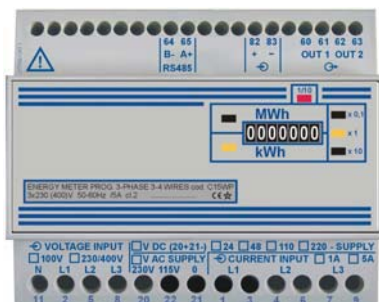
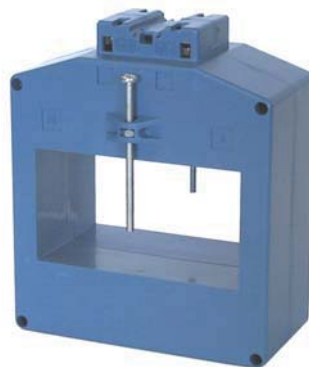
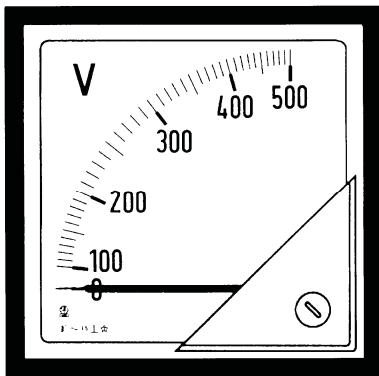


Messtechnik

Ausgabe 2015



Produktkatalog

für industrielle und gewerbliche Verbraucher oder Anwender,
sowie für Behörden, öffentlichrechtliche bzw. staatliche Einrichtungen,
Schulen und Universitäten.

Alle angegebenen Preise sind in EURO (€) ohne Mehrwertsteuer.

Mit der Herausgabe dieses Kataloges werden frühere Kataloge und Preislisten ungültig. Es gelten die Listenpreise im Zeitpunkt der Bestätigung der Bestellung. Die Mehrwertsteuer ist in den Preisen nicht enthalten und wird gesondert berechnet.

Die in unserem Katalog wiedergegebenen Abbildungen, Zeichnungen und technischen Daten unterliegen laufenden Änderungen und geben lediglich den Stand der Drucklegung wieder. Der Käufer ist verpflichtet, die bei ihm eingehenden Waren sorgfältig zu überprüfen, ob die angegebenen Daten und Werte mit seiner Bestellung übereinstimmen. Der Käufer hat sich von der Funktionsfähigkeit der bestellten Waren vor Weiterverwendung derselben sorgfältig zu überzeugen und sicherzustellen, dass die gelieferten Artikel für die vom Käufer geplanten Verwendungen geeignet sind.

Den Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Käufers wird widersprochen, es sei denn, dass abweichende Bedingungen schriftlich vereinbart werden.

Es gelten unsere auf den Seiten 151 und 152 stehenden Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen.

Langer Messtechnik GmbH

Soyerhofstraße 16
D-81547 München

Telefon: 0700 L₅A₂N₆G₄E₃R₇ 01

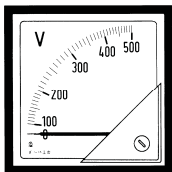
Telefon: 089 - 69 99 86 78

Telefax: 089 - 69 99 86 79

E-Mail: info@Langer-Messtechnik.de

Internet: www.Langer-Messtechnik.de

Bank: Deutsche Bank München
Kto.-Nr. 45 23 700 00 (BLZ 700 700 24)
IBAN: DE04 7007 0024 0452 3700 00
BIC: DEUTDEDBMUC



Warengruppe 1
Analoge Einbaumessinstrumente

Seite 4 - 28



Warengruppe 2
Multimessex-Geräte

Seite 30 - 52



Warengruppe 3
Energiezähler

Seite 54 - 66



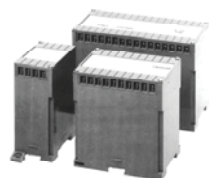
Warengruppe 4
Stromwandler
Stromrelais
Spannungswandler
Spannungsteiler und Shunte

Seite 68 - 109



Warengruppe 5
Digitale Einbaumessinstrumente

Seite 112 - 129

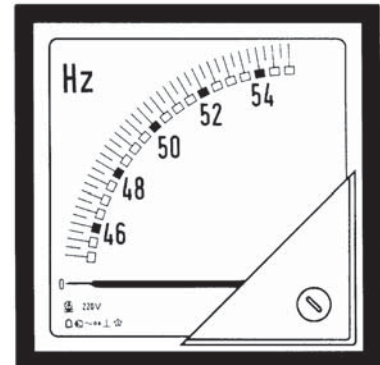
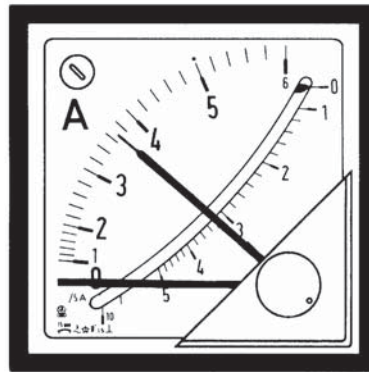
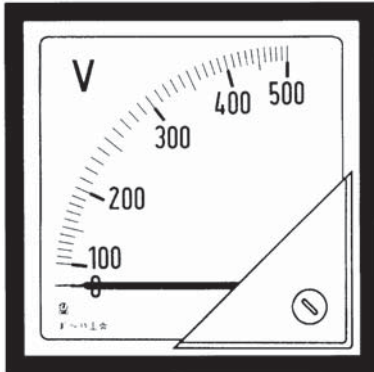


Warengruppe 6
Messwertumformer

Seite 132 - 150

Warengruppe 1

Analoge Einbaumessinstrumente



Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Warengruppe 1

Analoge Einbaumessinstrumente

	<i>Seite:</i>
Allgemeine Informationen.....	6/7
Analoganzeiger mit Dreheisenmesswerk (90° Zeigerausschlag).....	8
Analoganzeiger mit Drehspulmesswerk und Gleichrichter (240° Zeigerausschlag).....	9
Analoganzeiger mit Bimetallmesswerk (90° Zeigerausschlag).....	10
Analoganzeiger mit Bimetall- und Dreheisenmesswerk (90° Zeigerausschlag).....	11
Analoganzeiger mit Drehspulmesswerk (90° Zeigerausschlag).....	12
Analoganzeiger mit Drehspulmesswerk (240° Zeigerausschlag).....	13
Leistungsmesser mit Umformer (90° und 240° Zeigerausschlag).....	14/15
Leistungsfaktormesser (90° und 240° Zeigerausschlag).....	16/17
Zeigerfrequenzmesser (90° und 240° Zeigerausschlag).....	18
Drehzahlmesser AC und DC (90° und 240° Zeigerausschlag).....	19
Kontaktinstrumente (90° Zeigerausschlag).....	20
Betriebsstundenzähler.....	21
Spannungs- und Strommesserumschalter.....	21
Drehfeldrichtungsanzeiger.....	22
Doppelvoltmeter.....	23
Doppelfrequenzmesser.....	23
LED-Synchronoskope.....	24
Profilanzeiger AC und DC.....	25
Normschieneninstrumente (Modulbauweise) für Wechselstrom und -spannung.....	26
Normschieneninstrumente (Modulbauweise) für Gleichstrom und -spannung.....	27
Mehrpreise für Sonderausführungen.....	28

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Allgemeine Informationen

Normen:

Unsere analogen Messinstrumente entsprechen in der Regel folgenden Normen:

allgemein:	IEC 60051	Gehäuse:	DIN 43700; DIN 43880
Sicherheit:	IEC 61010; VDE 0410	Umwelteinflüsse:	IEC 60068; IEC 60654; IEC 60721
Schutzart:	IEC 60529	Messbereiche:	DIN 43701

Gehäuse und Schalttafelausschnitte:

Die Gehäuseabmessungen und Schalttafelausschnitte der quadratischen Einbauminstrumente entsprechen der **DIN 43 700**.

Die Frontrahmen und Einbaugehäuse aller quadratischen und rechteckigen Messinstrumente sind aus ABS-Kunststoff selbstverlöschend.

Frontrahmen sind gegen Aufpreis ähnlich RAL 7037 lieferbar.

Zeiger und Frontscheibe:

Verwendet wird ein Normbalkenzeiger mit Schneide. Quadratische Einbaumessinstrumente können gegen Aufpreis mit einem von außen verstellbaren Toleranzzeiger, Farbe rot, geliefert werden.

Die Frontscheibe der quadratischen Einbaumessinstrumente besteht aus Tafelglas und ist gegen Aufpreis in reflexarmer Ausführung lieferbar.

Schutzart:

Frontseitig IP52, gegen Aufpreis IP54, IP55; IP65 – soweit möglich.

Rückseitig IP00. Klemmenabdeckungen gehören zum Lieferumfang.

Temperatureinfluss:

Standardausführung Klima Klasse 2:

Die Referenztemperatur für die Klassengenauigkeit beträgt +20°C.

Arbeitstemperaturbereich: -25°C bis +50°C

Transport- und Lagertemperatur: -40°C bis +80°C

Klimabeständigkeit: relative Luftfeuchte max. 85% (Temperatur max. 35°C) jedoch nur 60 Tage im Jahr; im Jahresmittel 65%; keine Betauung.

Sonderausführung Klima Klasse 3 nach VDE 3540 "tropengeeignet":

Die Referenztemperatur für die Klassengenauigkeit beträgt +20°C.

Arbeitstemperaturbereich: -25°C bis +60°C

Klimabeständigkeit: relative Luftfeuchte max. 95% (Temperatur max. 35°C) jedoch nur 30 Tage im Jahr; im Jahresmittel 75%; keine Betauung.

Prüfspannung:

Prüfspannung 2kV/50Hz während 1 Minute. Diese lässt eine max. Messspannung von 660V zu.

Prüfzeichen: ☆

Überlastbarkeit:

Strommesser dauernd 1,2-fach und kurzfristig 10-fach für 5s.

Spannungsmesser dauernd 1,2-fach und kurzfristig 2-fach für 5s.

Messbereiche:

Die Standard-Messbereiche entsprechen DIN 43 701

(Reihe: 1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8 und deren dekadische Vielfache).

Genauigkeit und Gebrauchslage:

Die Genauigkeit entspricht der Klasse 1,5 nach DIN 43 780. Erhöhung der Messgenauigkeit auf 1% (gegen Aufpreis), ist bei einigen Typen möglich. Bei einzelnen Typen trifft abweichend davon die angegebene Klassengenauigkeit zu. Die Klassengenauigkeit ist jeweils auf der Skala angegeben.

Die Nennlage ist durch ein Lagezeichen auf der Skala gekennzeichnet. Die normale Gebrauchslage ist senkrecht.



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Allgemeine Informationen

Dreheisenmesswerke

Dreheisen-Messgeräte werden hauptsächlich zur Messung von Wechselströmen und Wechselspannungen im üblichen Frequenzbereich von 40-60 Hz verwendet, in Sonderausführung 400Hz.

Beim Messen von Gleichstrom und Gleichspannung treten zusätzliche Fehler von ca. 1% bei Geräten mit 90° Zeigerausschlag auf.

Dreheisen-Messgeräte zeigen den Effektivwert an.

Die Anzeige von Dreheisenstrom- und Dreheisen Spannungsmessern beginnt bei 20% des Skalenendwertes.

Messbereiche:

Die Messbereich-Endwerte sind nach DIN 43 701 festgelegt:

1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 4 - 6 und deren dekadische Vielfache.

Für den Anschluss an Stromwandler gelten jedoch die Messbereich-Endwerte:

1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 - 8 und deren dekadische Vielfache.

Genauigkeit:

Die Genauigkeit bei Dreheisen-Messgeräten entspricht der Klasse 1,5 nach DIN 43 780.

Messgenauigkeitserhöhung auf 1% ist gegen Aufpreis bei einigen Typen möglich.

Drehspulmesswerke

Drehspul-Messgeräte werden hauptsächlich zur Messung von Gleichstrom und Gleichspannungen verwendet.

Drehspul-Messgeräte mit Gleichrichter messen den arithmetischen Mittelwert des Stromes. Die Skala ist so ausgelegt, dass bei sinusförmigen Meßgrößen Effektivwerte angezeigt werden.

Messbereiche:

Die Messbereich-Endwerte sind nach DIN 43 701 festgelegt:

1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 4 - 6 und deren dekadische Vielfache.

Für den Anschluss an Nebenwiderstände gelten jedoch die Messbereich-Endwerte:

1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 - 8 und deren dekadische Vielfache.

Genauigkeit:

Die Genauigkeit bei Drehspul-Messgeräten entspricht der Klasse 1,5 nach DIN 43 780.

Messgenauigkeitserhöhung auf 1% ist gegen Aufpreis bei einigen Typen möglich.

Wirk- und Blindleistungsmesser

Die Messbereiche sind zwischen dem 0,6- und 1,2-fachen Wert der errechneten Scheinleistung zu wählen.

$N = \sqrt{3} \times U \times I \times (0,6-1,2)$.

W (Watt), kW (kilowatt) oder MW (Megawatt) für Wirkleistung.

var (var), kvar (kilovar) oder Mvar (Megavar) für Blindleistung.

Nullpunkt in der Mitte der Skala ist gegen Aufpreis lieferbar.

Messgenauigkeitserhöhung auf 1% ist gegen Aufpreis möglich.

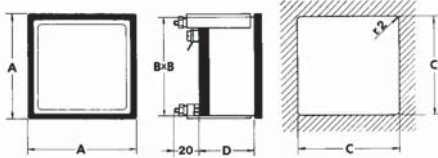
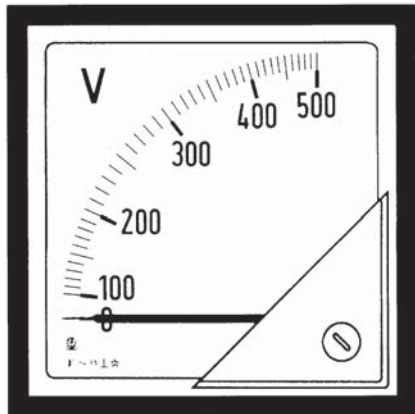
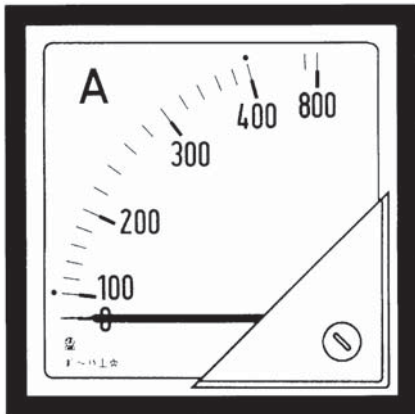
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

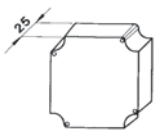
Quadratische Einbaumessinstrumente mit Dreheisenmesswerk zur Messung von Wechselstrom und -spannung



Abmessungen und Gewichte

	48E	72E	96E	144E
A/mm	48	72	96	144
B/mm	44	67	91	137
C/mm	45	68	92	138
D/mm	46	46	46	50
ca. kg	0,150	0,200	0,250	0,500

Klemmenabdeckung



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Dreheisenmesswerk und 90° Zeigerausschlag nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch: <i>Strommesser</i>	ca. 1VA (5A)
<i>Spannungsmesser</i>	ca. 1VA (100V)
Messspannung	660V
Frequenzbereich	45...65Hz (Sonderausführung 400Hz)
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Messbereich	Standardskala	Preise in € für Typ			
		48E	72E	96E	144E
1A	1/2A				
1,5A	1,5/3A				
2,5A	2,5/5A				
4A	4/8A				
6A	6/12A				
10A	10/20A				
15A	15/30A				
25A	25/50A				
40A	40/80A				
60A	60/120A				
<i>Wandleranschluss</i>	<i>Standardskalen *)</i>				
sek. 1A	10/20A - 8/16kA				
sek. 5A	10/20A - 8/16kA				
40V	40V				
60V	60V				
100V	100V				
150V	150V				
250V	250V				
400V	400V				
500V	500V				
600V	600V				
<i>Wandleranschluss</i>	<i>Standardskalen *)</i>				
100/110V					

*) *Standard-skalen* 10A 15A 20A 25A 30A 40A 50A 60A 80A 100A
1kV 1,5kV 2kV 2,5kV 3kV 4kV 5kV 6kV 8kV 10kV
und deren dekadische Vielfache
Die Überstromskala der Amperemeter beträgt 100%:
20A 30A 40A 50A 60A 80A 100A 120A 160A 200A

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Messbereich und Skala
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben

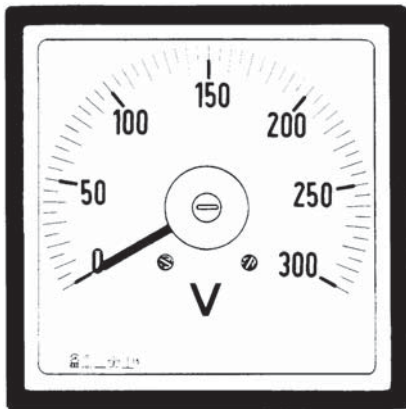
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Drehspulmesswerk und Gleichrichter zur Messung von Wechselstrom und -spannung

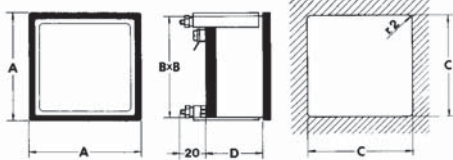


TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Drehspulmesswerk und Gleichrichter; 240° Zeigerausschlag; nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch: <i>Strommesser</i>	ca. 1,5VA (5A)
<i>Spannungsmesser</i>	ca. 1VA (100V)
Messspannung	660V
Frequenzbereich	45...65Hz (Sonderausführung 400Hz)
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

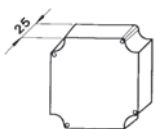
Messbereich	Standardskala	Preise in € für Typ			
		A48E	A72E	A96E	A144E
1A	1/2A				
1,5A	1,5/3A				
2,5A	2,5/5A				
4A	4/8A				
6A	6/12A				
Wandleranschluss	Standardskalen *)				
sek. 1A	10/20A - 8/16kA				
sek. 5A	10/20A - 8/16kA				
40V	40V				
60V	60V				
100V	100V				
150V	150V				
250V	250V				
400V	400V				
500V	500V				
600V	600V				
Wandleranschluss	Standardskalen *)				
100/110V					



Abmessungen und Gewichte

	A48E	A72E	A96E	A144E
A/mm	48	72	96	144
B/mm	44	67	91	137
C/mm	45	68	92	138
D/mm	46	46	46	50
ca. kg	0,200	0,250	0,300	0,550

Klemmenabdeckung



*) **Standard-skalen**

10A	15A	20A	25A	30A	40A	50A	60A	80A	100A
1KV	1,5KV	2KV	2,5KV	3KV	4KV	5KV	6KV	8KV	10KV

und deren dekadische Vielfache
Die Überstromskala der Amperemeter beträgt 100%:
20A 30A 40A 50A 60A 80A 100A 120A 160A 200A

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Messbereich und Skala
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben

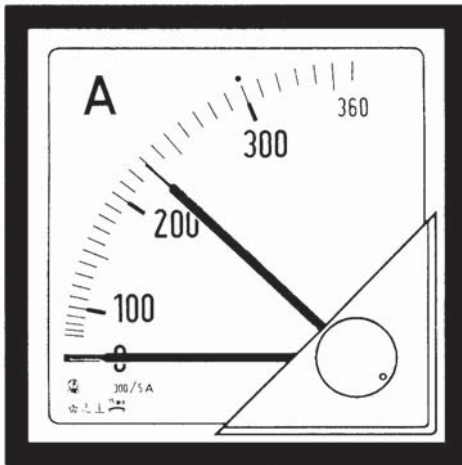
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

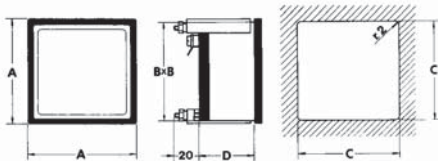
Quadratische Einbaumessinstrumente mit Bimetallmesswerk zur Messung von Wechselstrom



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Bimetallmesswerk und 90° Zeigerausschlag nach DIN 43 780

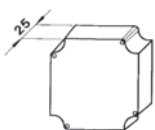
Genauigkeit (Klasse)	±3%
Eigenverbrauch	ca. 2,0VA (5A)
Messspannung	660V
Einstellzeit	8 oder 15 Minuten
Frequenzbereich	45...65Hz
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI



Abmessungen und Gewichte

	72T	96T	144T
A/mm	72	96	144
B/mm	67	91	137
C/mm	68	92	138
D/mm	46	46	50
ca. kg	0,200	0,250	0,450

Klemmenabdeckung



Messbereich	Skalen	Preise in € für Typ		
		72T	96T	144T
Wandleranschluss				
sek. 1A	Standardskalen			
sek. 5A	Standardskalen			

Folgende Standardskalen sind ohne Aufpreis lieferbar:

Primärer

Nennstrom: 10A 12A 15A 20A 25A 30A 40A 50A 60A 80A 100A
und deren dekadische Vielfache

Die Überstromskala des Bimetallmesswerks beträgt 20%:

12A 14,4A 18A 24A 30A 36A 48A 60A 72A 96A 120A

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Einstellzeit 8 oder 15 Minuten
- Wandleranschluss sek. 1A oder 5A
- Standardskala
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben

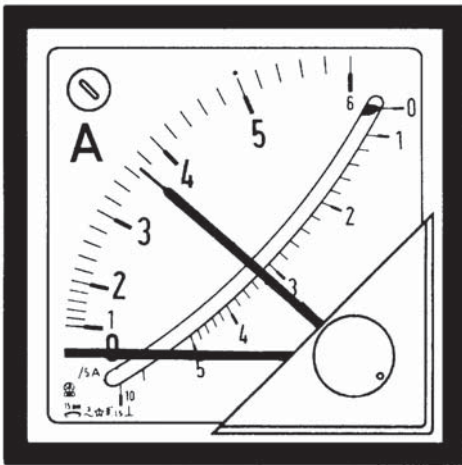
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

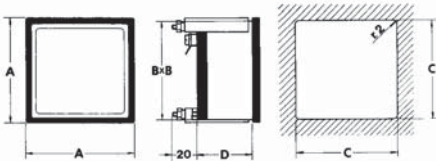
Quadratische Einbaumessinstrumente mit Bimetall- und Dreheisenmesswerk zur Messung von Wechselstrom



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Bimetall- und Dreheisenmesswerk; 90° Zeigerausschlag; nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±3% bezogen auf den Schleppzeiger ±1,5% bezogen auf die Momentananzeige
Eigenverbrauch	ca. 2,5VA (5A)
Messspannung	660V
Einstellzeit	8 oder 15 Minuten
Frequenzbereich	45...65Hz
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI



Abmessungen und Gewichte

	72TE	96TE	144TE
A/mm	72	96	144
B/mm	67	91	137
C/mm	68	92	138
D/mm	46	46	50
ca. kg	0,250	0,300	0,500

Messbereich	Skalen	Preise in € für Typ		
		72TE	96TE	144TE

Wandleranschluss

sek. 1A	Standardskalen
sek. 5A	Standardskalen

Folgende Standardskalen sind ohne Aufpreis lieferbar:

Skalenbeschriftung für Bimetallmesswerk:

Primärer

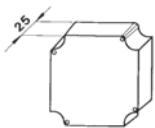
Nennstrom: 10A 12A 15A 20A 25A 30A 40A 50A 60A 80A 100A
und deren dekadische Vielfache
Die Überstromskala des Bimetallmesswerks beträgt 20%:
12A 14,4A 18A 24A 30A 36A 48A 60A 72A 96A 120A

Skalenbeschriftung für Dreheisenmesswerk:

Primärer

Nennstrom: 10A 15A 20A 25A 30A 40A 50A 60A 80A 100A
und deren dekadische Vielfache
Die Überstromskala des Dreheisenmesswerks beträgt 100%:
20A 30A 40A 50A 60A 80A 100A 120A 160A 200A

Klemmenabdeckung



Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Einstellzeit 8 oder 15 Minuten
- Wandleranschluss sek. 1A oder 5A
- Standardskala
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben

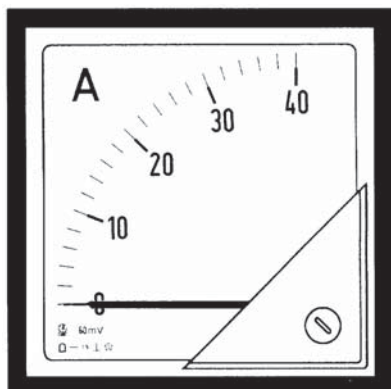
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

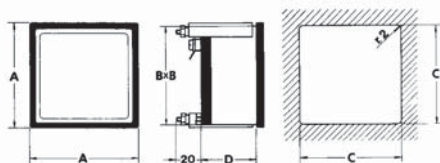
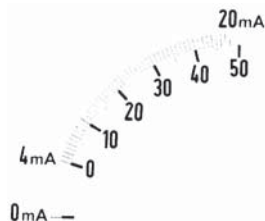
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Drehspulmesswerk zur Messung von Gleichstrom und -spannung



1) Skala gezeichnet von 4..20mA
und leer von 0..4mA
(Preis inkl. Skala mit Normteilung)



Abmessungen und Gewichte

	48M	72M	96M	144M
A/mm	48	72	96	144
B/mm	44	67	91	137
C/mm	45	68	92	138
D/mm	46	46	46	50
ca. kg	0,150	0,180	0,200	0,450

TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Drehspulmesswerk und 90° Zeigerausschlag nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch: <i>Strommesser</i>	ca. 60mV (10mA bis 60A)
<i>Spannungsmesser</i>	ca. 1mA (1000Ω/V)
Messspannung	660V
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Messbereich	Skala	Preise in € für Typ			
		48M	72M	96M	144M
100-150µA	100-150µA				
250-400-600µA	250-400-600µA				
1-1,5-2,5-4-6mA	1-1,5-2,5-4-6mA				
10-15-20-25-40	10-15-20-25-40				
60-100-150-250	60-100-150-250				
400-600mA	400-600mA				
0..4..20mA ¹⁾	Normteilung *)				
1-1,5-2,5-4-6A	1-1,5-2,5-4-6A				
10-15-25A	10-15-25A				
40-60A	40-60A				
Shuntanschluss					
60mV	Standardskalen **)				
150mV	Standardskalen **)				
300mV	Standardskalen **)				
400-600mV	400-600mV				
1-1,5-2,5V	1-1,5-2,5V				
4-6-10V	4-6-10V				
15-25-40-60V	15-25-40-60V				
100-150-250V	100-150-250V				
400-500-600V	400-500-600V				

*) Normteilung	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
**) Standard-skalen	10A	15A	20A	25A	30A	40A	50A	60A	80A	100A

und deren dekadische Vielfache

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Messbereich und Skala
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben

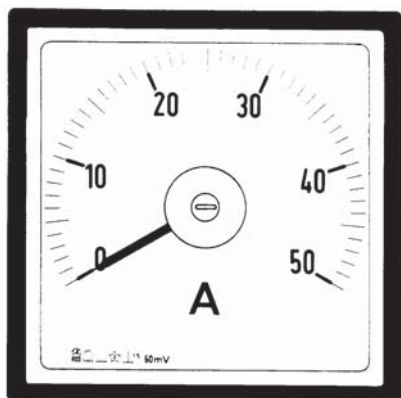
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

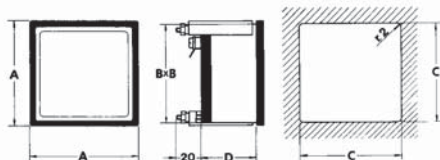
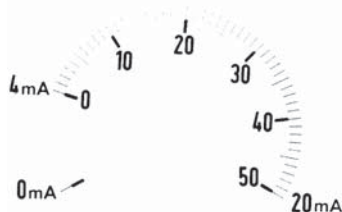
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Drehspulmesswerk zur Messung von Gleichstrom und -spannung



1) Skala gezeichnet von 4..20mA
und leer von 0..4mA
(Preis inkl. Skala mit Normteilung)



Abmessungen und Gewichte

	A48M	A72M	A96M	A144M
A/mm	48	72	96	144
B/mm	44	67	91	137
C/mm	45	68	92	138
D/mm	46	46	46	50
ca. kg	0,200	0,250	0,300	0,550

TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Drehspulmesswerk
und 240° Zeigerausschlag nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch: <i>Strommesser</i>	ca. 60mV (10mA bis 60A)
<i>Spannungsmesser</i>	ca. 1mA (1000Ω/V)
Messspannung	660V
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Messbereich	Skala	Preise in € für Typ
		A48M A72M A96M A144M
250-400-600μA	250-400-600μA	
1-1,5-2,5-4-6mA	1-1,5-2,5-4-6mA	
10-15-20-25-40	10-15-20-25-40	
60-100-150-250	60-100-150-250	
400-600mA	400-600mA	
0..4..20mA ¹⁾	Normteilung *)	
1-1,5-2,5-4-6A	1-1,5-2,5-4-6A	
Shuntanschluss		
60mV	Standardskalen **)	
150mV	Standardskalen **)	
300mV	Standardskalen **)	
400-600mV	400-600mV	
1-1,5-2,5V	1-1,5-2,5V	
4-6-10V	4-6-10V	
15-25-40-60V	15-25-40-60V	
100-150-250V	100-150-250V	
400-500-600V	400-500-600V	

*) Normteilung	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
**) Standard- skalen	10A	15A	20A	25A	30A	40A	50A	60A	80A	100A

und deren dekadische Vielfache

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Messbereich und Skala
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben

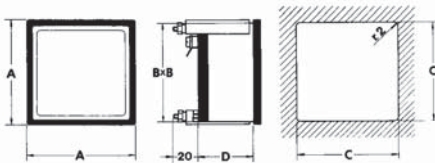
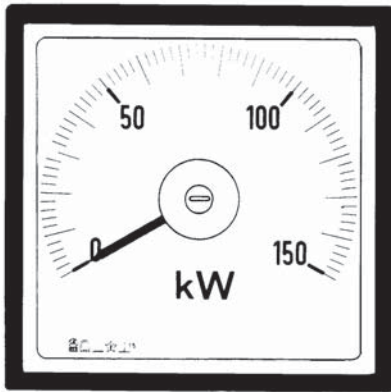
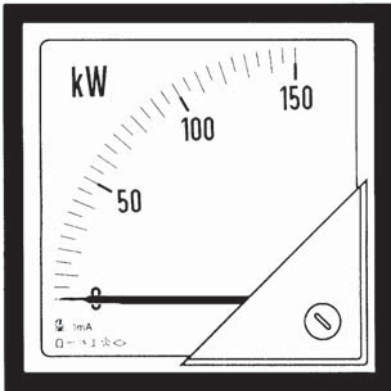
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

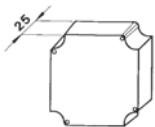
Quadratische Einbaumessinstrumente mit Umformer zur Leistungsmessung



Abmessungen und Gewichte

	(A)48W	(A)72W	(A)96W	(A)144W
A/mm	48	72	96	144
B/mm	44	67	91	137
C/mm	45	68	92	138
D/mm	46	46	46	50
ca. kg	0,150	0,180	0,200	0,450

Klemmenabdeckung



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente zur Leistungsmessung
mit getrenntem Umformer nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch: <i>Strompfad</i>	ca. 0,5VA (5A)
<i>Spannungspfad</i>	ca. 3VA (100V)
Frequenzbereich	45...65Hz
Messspannung	660V
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Bürde	max. 100Ω
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Stromeingang: 1A oder 5A (Wandleranschluss)

Spannungseingang: 100/110V, 230V, 400V oder 440V

Wirkleistungsmesser für Einphasen-Wechselstrom:

mit 90° Zeigerausschlag: 48WSM 72WSM 96WSM 144WSM

mit 240° Zeigerausschlag: A48WSM A72WSM A96WSM A144WSM

Wirkleistungsmesser für Dreileiter-Drehstrom gleicher Belastung:

mit 90° Zeigerausschlag: 48WY 72WY 96WY 144WY

mit 240° Zeigerausschlag: A48WY A72WY A96WY A144WY

Wirkleistungsmesser für Vierleiter-Drehstrom gleicher Belastung:

mit 90° Zeigerausschlag: 48WST 72WST 96WST 144WST

mit 240° Zeigerausschlag: A48WST A72WST A96WST A144WST

Wirkleistungsmesser für Dreileiter-Drehstrom beliebiger Belastung:

mit 90° Zeigerausschlag: 48WD 72WD 96WD 144WD

mit 240° Zeigerausschlag: A48WD A72WD A96WD A144WD

Wirkleistungsmesser für Vierleiter-Drehstrom beliebiger Belastung:

mit 90° Zeigerausschlag: 48WDT 72WDT 96WDT 144WDT

mit 240° Zeigerausschlag: A48WDT A72WDT A96WDT A144WDT

Blindleistungsmesser:

bei Bestellung bitte Buchstabe "W" durch "R" ersetzen!

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Wandleranschluss und Spannungseingang
- Skalenbeschriftung

Langer
MESSTECHNIK

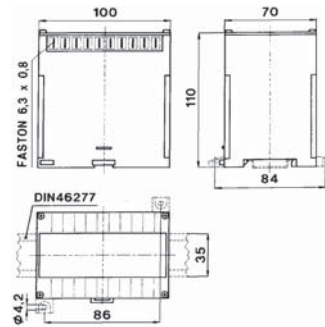
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

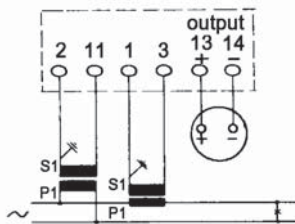
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Anschlussbilder für Wirk- und Blindleistungsmesser

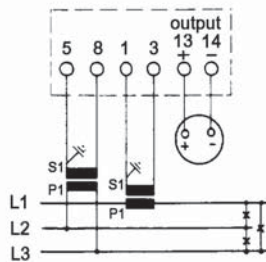
Abmessung des Messwertumformers:



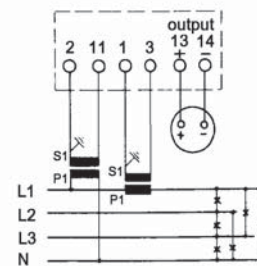
Wirk- und Blindleistungsmesser einphasig



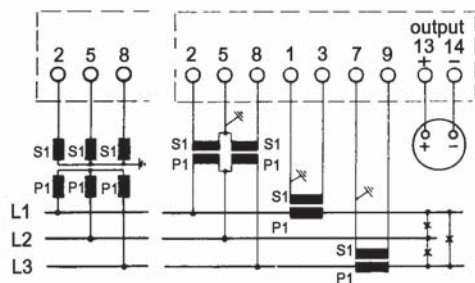
Wirk- und Blindleistungsmesser für
Dreileiterdrehstrom gleicher Belastung



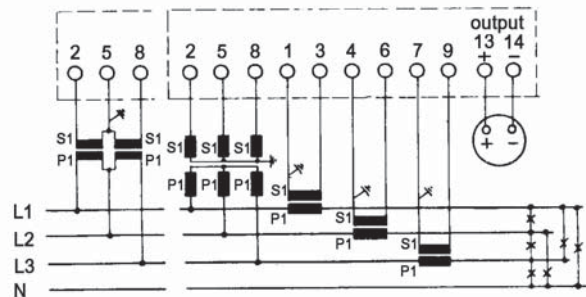
Wirk- und Blindleistungsmesser für
Vierleiterdrehstrom gleicher Belastung



Wirk- und Blindleistungsmesser für
Dreileiterdrehstrom beliebiger Belastung



Wirk- und Blindleistungsmesser für
Vierleiterdrehstrom beliebiger Belastung



BIS 440V SIND KEINE SPANNUNGSWANDLER ERFORDERLICH (DIREKTANSCHLUSS) !

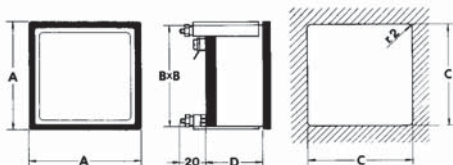
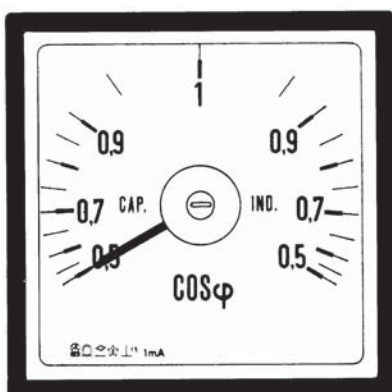
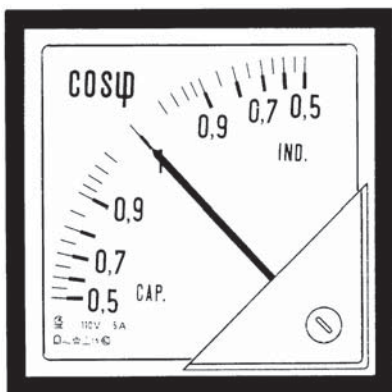
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

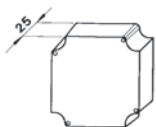
Quadratische Einbaumessinstrumente mit Umformer zur Messung des Leistungsfaktors



Abmessungen und Gewichte

	(A)48P.	(A)72P.	(A)96P.	(A)144P
A/mm	48	72	96	144
B/mm	44	67	91	137
C/mm	45	68	92	138
D/mm	46	46	46	50
ca. kg	0,150	0,180	0,200	0,450

Klemmenabdeckung



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente zur Messung des Leistungsfaktors mit getrennten Umformer nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch: <i>Strompfad</i>	ca. 0,5VA (5A)
<i>Spannungspfad</i>	ca. 3VA (100V)
Frequenzbereich	45...65Hz
zulässige Spannungsschwankung	±20% Un
zulässige Stromschwankung	5...120% In
Messspannung	660V
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Leistungsfaktormesser werden zur Messung des Leistungsfaktors als Verhältnis von Wirk- und Scheinleistung in Wechselstromnetzen oder gleichbelasteten Drehstromnetzen verwendet.

Stromeingang: 1A oder 5A (Wandleranschluss)
Spannungseingang: 100/110V, 230V, 400V oder 440V

Leistungsfaktormesser für Einphasen-Wechselstrom:

mit 90° Zeigerausschlag: 48PS * 72PS 96PS 144PS

mit 240° Zeigerausschlag: A48PS * A72PS A96PS A144PS

Leistungsfaktormesser für Dreileiter-Drehstrom gleicher Belastung:

mit 90° Zeigerausschlag: 48PY * 72PY 96PY 144PY

mit 240° Zeigerausschlag: A48PY * A72PY A96PY A144PY

*) Typen mit externem Umformer

Standardausführung der cosφ-Messer: CAP. 0,5...1...0,5 IND.
Sonderausführung: CAP. 0,8...1...0,2 IND.

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Wandleranschluss, Spannungseingang und Skala
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben

Langer
MESSTECHNIK

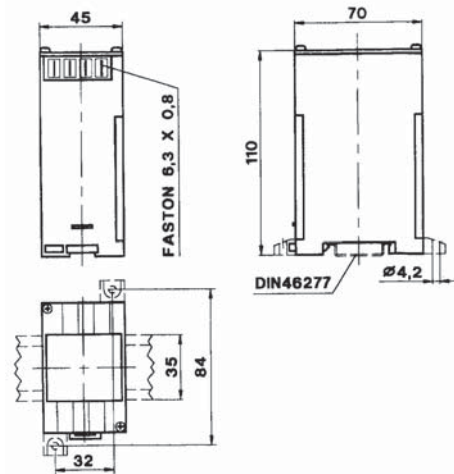
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

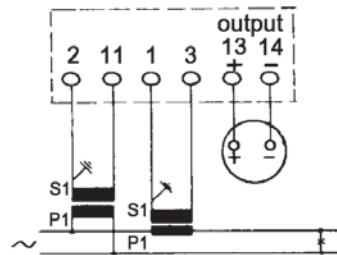
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Anschlussbilder für Leistungsfaktormesser

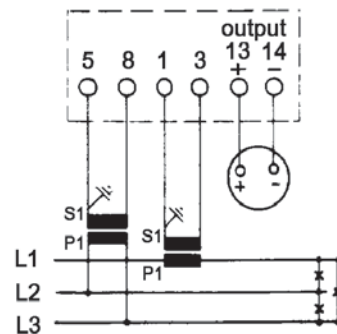
Abmessung des Messwertumformers für
48PS – A48PS – 48PY – A48PY:



Leistungsfaktormesser einphasig



Leistungsfaktormesser für
Dreileiterdrehstrom gleicher Belastung



BIS 440V SIND KEINE SPANNUNGSWANDLER ERFORDERLICH (DIREKTANSCHLUSS) !

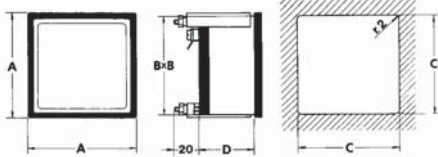
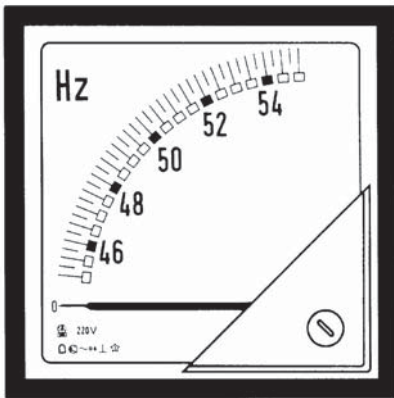
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

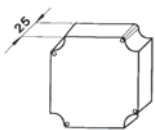
Quadratische Einbaumessinstrumente als Zeigerfrequenzmesser



Abmessungen und Gewichte

	(A)48FI	(A)72FI	(A)96FI	(A)144FI
A/mm	48	72	96	144
B/mm	44	67	91	137
C/mm	45	68	92	138
D/mm	46	46	46	50
ca. kg	0,150	0,180	0,200	0,450

Klemmenabdeckung



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Drehspulmesswerk nach DIN 43 780 zur Frequenzmessung

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch	5VA (400V)
zulässige Spannungsschwankung	±10%
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Zeigerfrequenzmesser sind direkt anzeigende Frequenzmesser mit Drehspulmesswerk und eingebautem Umformer.

Zeigerfrequenzmesser mit Zeigerausschlag 90°

Spannungseingang: 100/110V, 230V, 400V oder 440V

Nennfrequenz	Skala	Typ			
		48FI*)	72FI	96FI	144FI
50Hz	45-55Hz				
60Hz	55-65Hz				
50-60Hz	45-65Hz				
100Hz	90-110Hz				
200Hz	180-220Hz				
400Hz	360-440Hz				

Zeigerfrequenzmesser mit Zeigerausschlag 240°

Spannungseingang: 100/110V, 230V, 400V oder 440V

Nennfrequenz	Skala	Typ			
		A48FI*)	A72FI	A96FI	A144FI
50Hz	45-55Hz				
60Hz	55-65Hz				
50-60Hz	45-65Hz				
100Hz	90-110Hz				
200Hz	180-220Hz				
400Hz	360-440Hz				

*) Typen mit externem Umformer

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Frequenzbereich und Spannungseingang

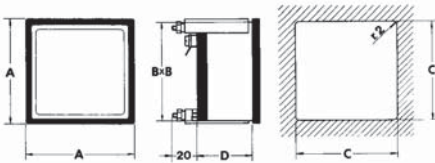
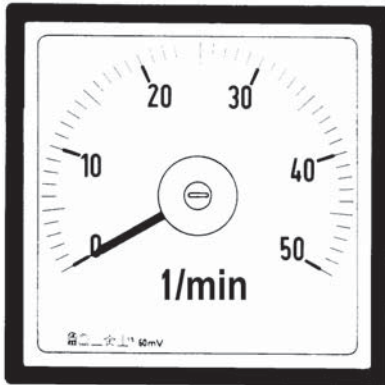
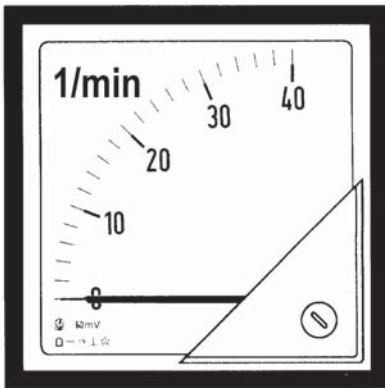
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

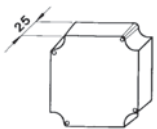
Quadratische Einbaumessinstrumente mit Regelpotentiometer



Abmessungen und Gewichte

	(A)48D	(A)72D	(A)96D	(A)144D
A/mm	48	72	96	144
B/mm	44	67	91	137
C/mm	45	68	92	138
D/mm	46	46	46	50
ca. kg	0,150	0,180	0,200	0,450

Klemmenabdeckung



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Drehspulmesswerk nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±1,5%
Eigenverbrauch	ca. 1mA
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Bei dieser Geräteausführung ist rückseitig ein Korrekturpotentiometer eingebaut, das zur Anpassung der Anzeige an die Spannung des Gebers dient. Damit kann der Messbereichsendwert um ca. ±10% reguliert werden.

Regelbare Messinstrumente zum Anschluss an Gleichspannungsgeber

Zeigerausschlag 90°

Zeigerausschlag 240°

Typ

Typ

48D	72D	96D	144D	A48D	A72D	A96D	A144D
-----	-----	-----	------	------	------	------	-------

Messinstrumente für Gleichspannungsgeber mit Nullpunkt in der Mitte sind gegen Aufpreis lieferbar.

Regelbare Messinstrumente zum Anschluss an Wechselfspannungsgeber

Zeigerausschlag 90°

Zeigerausschlag 240°

Typ

Typ

48DW	72DW	96DW	144DW	A48DW	A72DW	A96DW	A144DW
------	------	------	-------	-------	-------	-------	--------

Eichung in fremder Messgröße nach Kurve oder Tabelle ist gegen Aufpreis möglich.

Folgende Standardskalen sind ohne Aufpreis lieferbar:

Skalen-

endwert: 1 1,2 1,5 2 2,5 3 4 5 6 8
und deren dekadische Vielfache

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Spannungsgeberendwert und Standardskala
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben

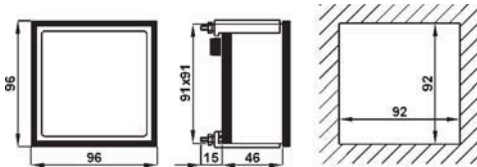
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Quadratische Einbaumessinstrumente mit Min./Max.-Kontakt



TECHNISCHE DATEN

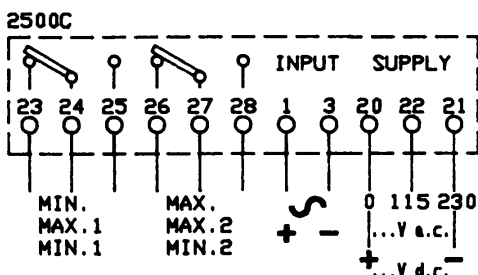
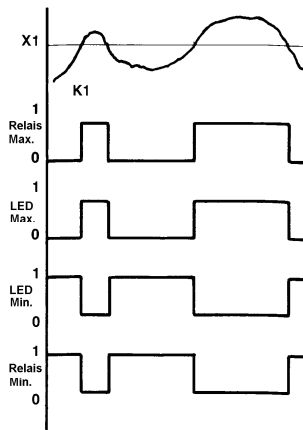
Quadratische Einbaumessinstrumente mit Drehspulmesswerk, einstellbaren Kontaktausgängen und 90° Zeigerausschlag

Genauigkeit (Klasse)	1,5%
Eigenverbrauch	5VA
Alarmanzeige	LED
Anzeige der Alarmeinstellung	LED
Einstellbare Verzögerung	0,1...15 Sekunden
max. Kontaktbelastung	5A / 230V
Überlastbarkeit dauernd	2In - 1,2Un
Überlastbarkeit kurzfristig	10In - 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...50°C
Lagerungstemperatur	-30...70°C
Anschlüsse	Flachsteckhülse 6,3x0,8
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI
Hilfsspannung	115+230V ±10% 50Hz

Allgemeine Informationen

Bei diesem Gerätetyp sind die eingestellten Alarme mittels LED's jederzeit ablesbar. Um dies zu ermöglichen gibt es ein LED-Band, das parallel zur Skala verläuft. Im Betrieb symbolisiert jede leuchtende LED einen eingestellten Alarmkontakt.

Schaltverhalten



Messbereich	Bestellcode	
	1 max.	1 min.
Gleichspannung und Gleichstrom		
0-60mV	X96MV-X	X96MV-N
0-1V bis 0-600V	X96MV-X	X96MV-N
0-20mA; 4-20mA	X96MA-X	X96MA-N
0-1mA bis 0-999mA	X96MA-X	X96MA-N
0-1mA bis 0-10A	X96MA-X	X96MA-N
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-1V bis 0-600V	X96EV-X	X96EV-N
0-1A bis 0-10A	X96EA-X	X96EA-N

Messbereich	Bestellcode		
	2 max.	1 min.	1 max. - 1 max.+
Gleichspannung und Gleichstrom			
0-60mV	X96MV-M	X96MV-H	X96MV-E
0-1V bis 0-600V	X96MV-M	X96MV-H	X96MV-E
0-20mA; 4-20mA	X96MA-M	X96MA-H	X96MA-E
0-1mA bis 0-999mA	X96MA-M	X96MA-H	X96MA-E
0-1A bis 0-10A	X96MA-M	X96MA-H	X96MA-E
Wechselspannung und Wechselstrom			
0-1V bis 0-600V	X96EV-M	X96EV-H	
0-1A bis 0-10A	X96EA-M	X96EA-H	

Folgende Standardskalen sind ohne Aufpreis lieferbar:

Skalenendwert:	1	1,2	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8
----------------	---	-----	-----	---	-----	---	---	---	---	---

und deren dekadische Vielfache

Bestellangaben

- Bestellcode, Messbereich und Skala
- DC-Hilfsspannungen auf Anfrage lieferbar
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben



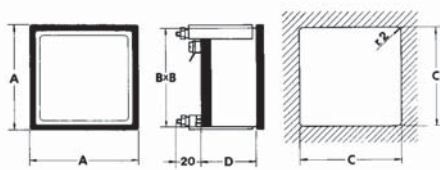
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Betriebsstundenzähler mit Synchronmotor

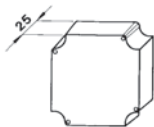
Spannungsmesserumschalter



Abmessungen und Gewichte

	48H	72H	96H
A/mm	48	72	96
B/mm	44	67	91
C/mm	45	68	92
D/mm	46	46	46
ca. kg	0,100	0,180	0,200

Klemmenabdeckung für 72H und 96H



Rahmenabmessungen: 48x48mm



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Anzeige	7-stellig (max. 99999,99)
Eigenverbrauch	ca. 1VA
Messspannung	660V
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

	Messbereich			Typ		
			48H	72H	96H	
100/110V	50Hz					
230V	50Hz					
400V	50Hz					
100/110V	60Hz					
230V	60Hz					
400V	60Hz					

Sonderausführungen anderer Spannungen (auch DC)
auf Anfrage möglich

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Messbereich

Spannungsmesserumschalter

Spannungsmesserumschalter ermöglichen die Messung mehrerer Spannungen mit nur einem Spannungsmesser. Er ermöglicht folgende Messungen:

L3-L1 L2-L3 L1-L2 0 L1-N L2-N L3-N

Bestellangabe:

SPU1

Strommesserumschalter

Strommesserumschalter ermöglichen die Messung mehrerer Ströme mit nur einem Strommesser. Er ermöglicht folgende Messungen:

L1 L2 L3 0

Bestellangabe:

AU1

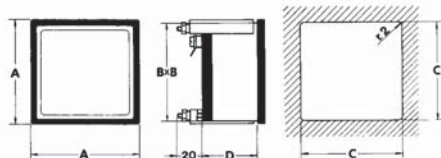
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

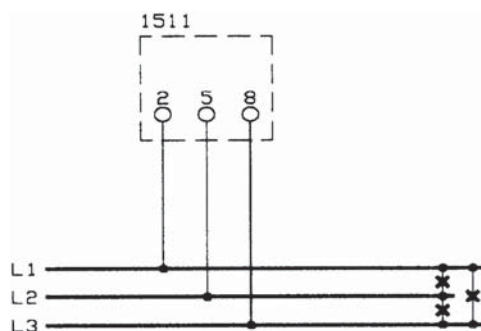
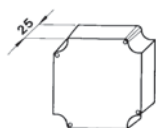
Drehfeldrichtungsanzeiger



Abmessungen und Gewichte

	72SE	96SE	144SE
A/mm	72	96	144
B/mm	67	91	137
C/mm	68	92	138
D/mm	46	46	46
ca. kg	0,100	0,190	0,280

Klemmenabdeckung



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente nach DIN 43 780

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Anzeige	Leuchtsymbole
Eigenverbrauch	ca. 1VA
Messspannung	660V
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Beschreibung

Bei korrekter Phasenfolge leuchtet der Pfeil, der im Uhrzeigersinn dargestellt ist. Bei unkorrekter Phasenfolge leuchtet der Pfeil, der im Gegenuhrzeigersinn dargestellt ist.

Die Anzeigen L1, L2 und L3 leuchten, wenn an allen drei Phasen Spannung anliegt. Bei einem Phasenausfall an einer Phase erlischt die entsprechende Anzeige und beide Pfeilsymbole leuchten.

Messbereich

Typ

72SE 96SE 144SE

100/110V AC

230V AC

400/440V AC

Sonderausführungen anderer Spannungen gegen Aufpreis möglich

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Messbereich

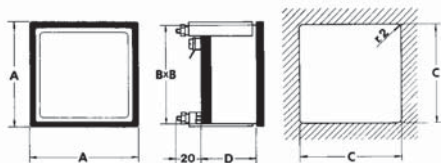
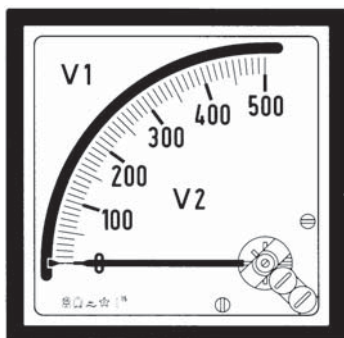
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

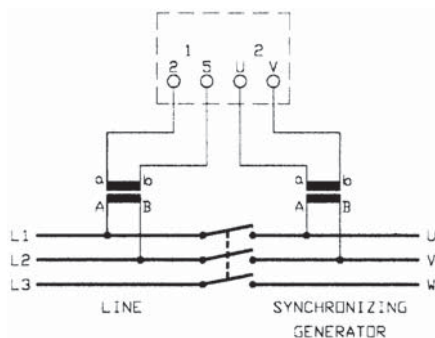
Doppelvoltmeter - Doppelfrequenzmesser



Abmessungen und Gewichte

Typ	A/mm	B/mm	C/mm	D/mm	ca. kg
96V2	96	91	92	70	0,45
144V2	144	137	138	70	0,80
96F2	96	91	92	70	0,50
144F2	144	137	138	70	0,80

Anschlussbild für
Doppelvoltmeter und
Doppelfrequenzmesser:



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente:
Doppelvoltmeter und Doppelfrequenzmesser

Eigenverbrauch (Doppelvoltmeter)	1,5VA
Eigenverbrauch (Frequenzmesser)	1,5VA
Frequenzbereich	45...65Hz (Sonderausführung 400Hz)
Genauigkeit (Doppelvoltmeter)	1,5%
Genauigkeit (Frequenzmesser)	0,5%
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Anschlüsse	Flachsteckhülse 6,3x0,8mm
Schutzart frontseitig	IP52
Schutzart rückseitig	IP00
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Doppelvoltmeter

Messbereich	Skala	Typ	
		96V2	144V2
100V AC	Wandleranschluss		
115V AC	Wandleranschluss		
230V AC	300V		
380V AC	500V		
440V AC	600V		

Doppelfrequenzmesser

Messbereich	Skala	Typ	
		96F2	144F2
100V AC	45...55Hz		
115V AC	oder		
230V AC	55...65Hz		
380V AC	oder		
440V AC	360...440Hz		

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Eingangsspannung
- Nennfrequenz
- Sonderskalenbeschriftungen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte Beschriftung bei der Bestellung angeben

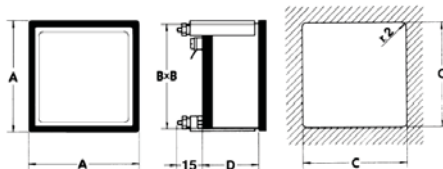
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

LED-Synchronoskope mit Regelung und Impulskontakt



Abmessungen und Gewichte

Typ	A/mm	B/mm	C/mm	D/mm	ca. kg
96YX	96	91	92	46	0,40
144YX	144	137	138	46	0,50

TECHNISCHE DATEN

Synchronoskop-Anzeige	28 LEDs
Phasenverschiebungsgenauigkeit (Synchronoskop)	0,1rad
Eigenverbrauch (Synchronoskop)	ca. 3VA
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-30...70°C
Anschlüsse	Flachsteckhülse 6,3x0,8mm
Schutzart frontseitig	IP52
Schutzart rückseitig	IP20
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI
Rückseitige Potentiometer:	
- Spannungsdifferenz	±2,5...20% Un
- Phasendifferenz	±5...±25°
- Frequenzdifferenz	0,1...1Hz

	Typ	
Eingang	96YX	144YX
100-110V AC		
230V		
400V		
440V		

Die LEDs leuchten abwechselnd im Uhrzeigersinn, wenn die Generatorgeschwindigkeit im Vergleich zum Netz zu hoch ist bzw. im Gegenuhrzeigersinn, wenn die Generatorgeschwindigkeit zu gering ist. Falls nur eine einzige LED leuchtet, liegt nur Netzspannung an. Falls alle LEDs aus sind, liegt nur Generatorspannung an.

Wenn optimale Synchronisationsbedingungen herrschen, blinkt die mittlere grüne LED und es wird ein Impulskontakt mit einer Dauer von ca. 100ms ausgegeben.

Folgende Parameter werden überwacht:

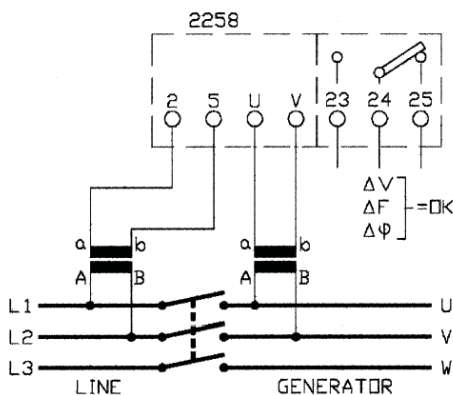
- ΔV : Spannungsdifferenz zwischen Netz und Generator
- ΔF : Frequenzunterschied zwischen Netz und Generator
- $\Delta \phi$: Phasenverschiebung zwischen Netz und Generator

Die Schaltgrenzen für obige Parameter können mit den rückseitigen Potentiometern eingestellt werden. Schon eine Unstimmigkeit führt zur Trennung der Synchronisation.

Bitte beachten:

Wenn die Parameter auf Minimum gestellt werden, kann es zum Teil sehr lange dauern, bis optimale Synchronisationsbedingungen herrschen.

Anschlussbild:



Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Eingangsspannung
- Nennfrequenz

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

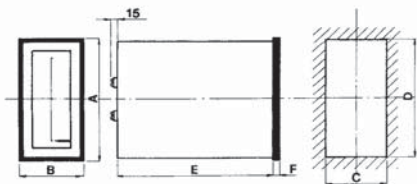
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Rechteckige Profileinbaumessinstrumente für AC und DC



¹⁾ Skala gezeichnet von 4..20mA
und leer von 0..4mA
(Preis inkl. Skala mit Normteilung)



Abmessungen in mm

Typ	A	B	C	D	E	F
PR4824	48	24	21	45,5		
PR7224	72	24	21	69	88	2
PR9624	96	24	22,5	92	95	5
PR9648	96	48	44	93	120	6
PR14472	144	72	68	139	168	5

TECHNISCHE DATEN

Rechteckige Profileinbaumessinstrumente

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch: <i>Strommesser AC</i>	ca. 1VA (5A)
<i>Spannungsm. AC</i>	ca. 1VA (100V)
<i>Strommesser DC</i>	500mV bis 60mV
<i>Spannungsm. DC</i>	ca. 1mA (1000Ω/V)
Messspannung	600V
Frequenzbereich	45...65Hz
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...50°C
Lagerungstemperatur	-30...70°C
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Messbereich	Typ					
		PR4824E	PR7224E	PR9624E	PR9648E	PR14472E
1-1,5-2,5A	AC					
4-5-6-10A	AC					
Wandleranschluss ..1A	AC					
(inkl. Skala)						
Wandleranschluss ..15A	AC					
(inkl. Skala)						
25-40-60-100V	AC					
150-250-300V	AC					
400-500-600V	AC					
		PR4824M	PR7224M	PR9624M	PR9648M	PR14472M
100-150μA	DC					
250-400-600μA	DC					
1-1,5-2,5-5-10mA	DC					
15-20-25-40mA	DC					
0..4..20mA ¹⁾	DC					
60-100-150mA	DC					
250-400-600mA	DC					
1-1,5-2,5-4-6A	DC					
60mV - 150mV	DC					
Shuntanschluss inkl. Skala						
400-600mV	DC					
1-1,5-2,5-4-6-10V	DC					
25-40-60-100-150V	DC					
250-400-500-600V	DC					

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Messbereich
- Skalenteilung als Hoch- oder Querskala
- Sonderskalen sind gegen Aufpreis lieferbar; bitte bei der Bestellung angeben

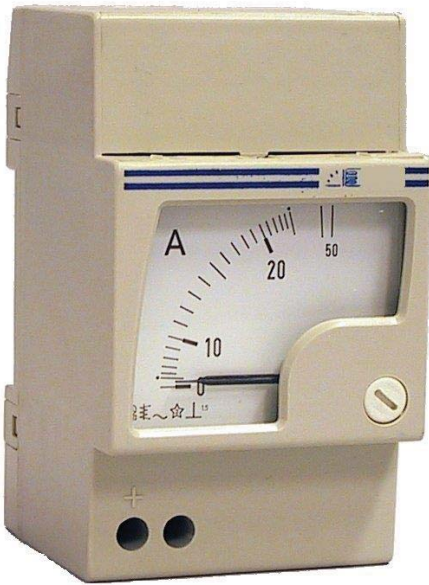
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

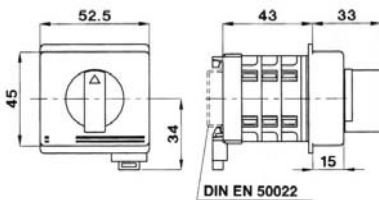
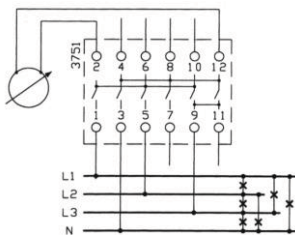
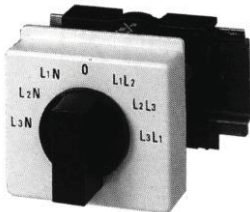
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Messinstrumente für Normschienenmontage mit Dreheisenmesswerk zur Messung von Wechselstrom und -spannung



Spannungsmesserumschalter
Typ SPU-3M



TECHNISCHE DATEN

Modulinstrumente für Normschienenmontage (35mm)

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch: <i>Strommesser</i>	ca. 1VA (5A)
<i>Spannungsmesser</i>	ca. 1,5VA (100V)
Messspannung	600V
Frequenzbereich	45...65Hz
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Schutzart frontseitig	IP50
Schutzart Anschlüsse	IP20
Gewicht	ca. 0,15kg
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Messbereich	Skala	52E
-------------	-------	-----

0,5A	0,5/1A
1A	1/2A
5A	5/10A
10A	10/20A
15A	15/30A
20A	20/40A
25A	25/50A

Wandleranschluss ../1A	Standardskalen 10/20A - 8/16kA
Wandleranschluss ../5A	Standardskalen 10/20A - 8/16kA

40V	40V
60V	60V
100V	100V
150V	150V
250V	250V
400V	400V
500V	500V
600V	600V
Wandleranschluss 100/110V	Standardskalen (Messbereich bitte angeben)

Bestellangaben

- Typenbezeichnung (52E)
- Messbereich und Skala
- Sonderskalen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte bei der Bestellung angeben

Spannungsmesserumschalter für 35mm-DIN-Schiene

Er ermöglicht folgende Schalterstellungen bzw. Messungen:

L1-N L2-N L3-N 0 L1-L2 L2-L3 L3-L1

Bestellangabe:

SPU-3M

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

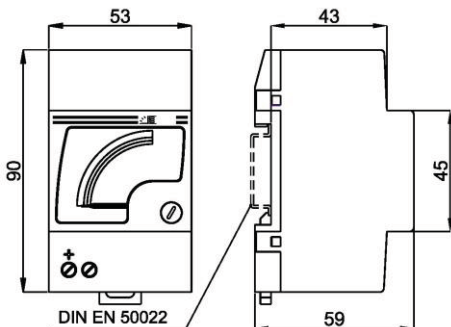
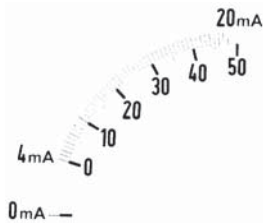
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Messinstrumente für Normschienenmontage mit Drehspulmesswerk zur Messung von Gleichstrom und -spannung



1) Skala gezeichnet von 4..20mA
und leer von 0..4mA
(Preis inkl. Skala mit Normteilung)



TECHNISCHE DATEN

Modulinstrumente für Normschienenmontage (35mm)

Genauigkeit (Klasse)	±1,5% nach DIN 43 780
Eigenverbrauch: <i>Strommesser</i>	ca. 60mV (10mA...60A)
<i>Spannungsmesser</i>	ca. 1mA (1000Ω/V)
Messspannung	600V
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-25...50°C
Lagerungstemperatur	-40...80°C
Schutzart frontseitig	IP50
Schutzart Anschlüsse	IP20
Gewicht	ca. 0,15kg
Normen	DIN, VDE, IEC, CEI

Messbereich	Skala	52M
-------------	-------	-----

100-150µA	100-150µA	
250-400-600µA	250-400-600µA	
1-1,5-2,5-4-5-6mA	1-1,5-2,5-4-6mA	
10-15-20-25-40mA	10-15-20-25-40mA	
60-100-150-250mA	60-100-150-250mA	
400-600mA	400-600mA	
0..4..20mA ¹⁾	<i>Normteilung *)</i>	
1-1,5-2,5-4-6A	1-1,5-2,5-4-6A	
10-15-25A	10-15-25A	
Shuntanschluss 60mV	<i>Standardskalen **)</i>	

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

*) <i>Normteilung</i>	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10
**) <i>Standard- skalen</i>	10A	15A	20A	25A	30A	40A	50A	60A	80A	100A

und deren dekadische Vielfache

Bestellangaben

- Typenbezeichnung (52M)
- Messbereich und Skala
- Sonderskalen sind gegen Aufpreis lieferbar, bitte bei der Bestellung angeben

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Sonderausführungen

Gehäuse:

Ersatzgehäuse (inkl. Frontglas) für Messinstrumente 48x48, 72x72, 96x96 und 144x144
Grauer Frontrahmen ähnlich RAL 7037
Reflexarme Glasscheibe
Abdeckrahmen mit Glasscheibe und Befestigungsteile 72x72 oder 96x96
Abdeckrahmen mit Glasscheibe und Befestigungsteile 144x144
Blindabdeckungen von Normausschnitten aus Kunststoff 48x48, 72x72 oder 96x96
Klemmenabdeckhaube VGB4
Markierungszeiger rot von außen verstellbar soweit möglich
Hintergrundbeleuchtung soweit technisch möglich

Erhöhte Beanspruchung:

Tropengeeignete Ausführung nach VDE 3540 Bl.2, Klimaklasse 3
Schutzart IP 54
Schutzart IP 55 (nicht bei allen Typen möglich)
Schutzart IP 65 (nur für Messinstrumente 72x72 und 96x96 durch Sonderabdeckung möglich)

Sonderskalen:

Dreheisen- bzw. Bimaterialwechselskala nach Norm
Sonderskala für Drehspulmessinstrumente gemäß NORM-Reihe
(1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 - 8 und deren dekadische Vielfache)
Sonderskala für Drehspulmessinstrumente 4-20mA gemäß NORM-Reihe
(1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 - 8 und deren dekadische Vielfache)
Sonderskala für Drehspulmessinstrumente nicht gemäß NORM-Reihe
Sonderskala für Drehspulmessinstrumente 4-20mA nicht gemäß NORM-Reihe
Roter Markierungsstrich bei einem Skalenwert
Farbfeld an einem beliebigen Skalensektor
Zweite Skalenteilung linear mit Rohrzeiger
Zweite Skalenteilung unlinear mit Rohrzeiger
Schwarzer Skalengrund,
Zeiger, Bezifferung und Beschriftung in gelber oder weißer Farbe

Dreheisenmessinstrumente für Wechselstrom:

Sondermessbereich nicht gemäß NORM-Reihe für Dreheisenmessinstrumente
Zweiter Messbereich mit 3. Klemme soweit möglich
Strommesser ohne Überstromskala
Strommesser mit 5-facher Überstromskala
Eichung für eine 400 Hz Frequenz
Abschirmung gegen starke Fremdfelder bis 4 mT

Drehspulmessinstrumente für Gleichstrom:

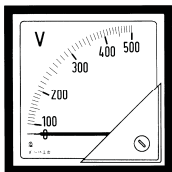
Zweiter Messbereich mit 3. Klemme soweit möglich
Zweite Bezifferung jedoch nur eine Teilung
Nullpunkt in der Skalenmitte oder seitlich innerhalb der Skala
Erhöhung des Innenwiderstandes auf ca. 2 kOhm/V
Erhöhung des Innenwiderstandes auf ca. 5 kOhm/V
Erhöhung des Innenwiderstandes auf ca. 10 kOhm/V
Zuleitungswiderstandsabgleich bei Anschluss an Nebenwiderstand



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Warengruppe 1
Analoge Einbaumessinstrumente

Seite 4 - 28



Warengruppe 2
Multimessex-Geräte

Seite 30 - 52



Warengruppe 3
Energiezähler

Seite 54 - 66



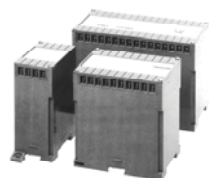
Warengruppe 4
Stromwandler
Stromrelais
Spannungswandler
Spannungsteiler und Shunte

Seite 68 - 109



Warengruppe 5
Digitale Einbaumessinstrumente

Seite 112 - 129



Warengruppe 6
Messwertumformer

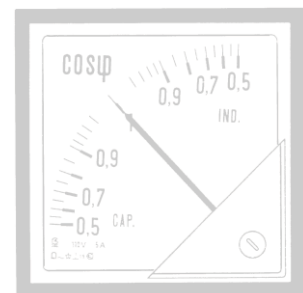
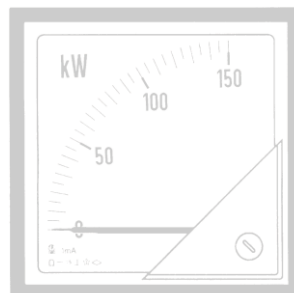
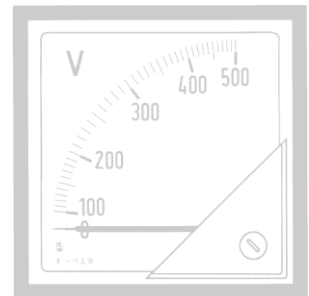
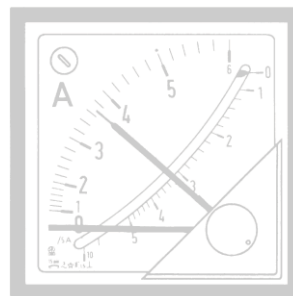
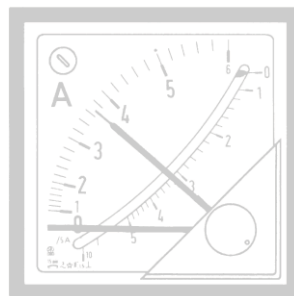
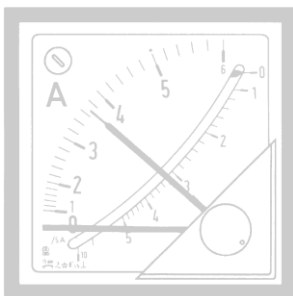
Seite 132 - 150

MULTIMESS

Moderne Messtechnik im Schaltanlagenbau mit multifunktionalen Netzanalysern - ein Gerät übernimmt alle Messaufgaben !



Die klassische Messtechnik im Schaltanlagenbau mit einer Vielzahl von Analoganzeigern – verbunden mit einem erheblichen Einbau- und Verdrahtungsmehraufwand !



Langer
MESSTECHNIK






Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.MultimeSS.de

MULTIMESS

Für jeden Einsatzfall das richtige Gerät zum günstigen Preis:

					
Bestell-Code	NANO QUBO	Q96D4	Q96B4W	Q15U2L Q96U2L	Q96U4L Q96U4H
Katalogseite	32 - 45	46/47	46/47	48/49	50 - 52
Displayart	LCD	LED	LED	LCD	LCD
DC Messungen (V, A, W, Ah, kWh)	✓				
Stromwandleranschluss:	✓	✓	✓	✓	✓
Direktmessung:	✓			✓	
Spannung Phase-Phase	✓	✓	✓	✓	✓
Spannung Phase-N	✓	✓	✓	✓	✓
Ströme	✓	✓	✓	✓	✓
Mittelwerte der Ströme	✓			✓	
Maximumwerte der Ströme ("Schleppzeiger-Funktion")	✓	✓	✓	✓	✓
Wirkleistung L1, L2, L3	✓	✓	✓		✓
Wirkleistung gesamt	✓	✓	✓	✓	✓
Mittelwert der Gesamtwirkleistung	✓			✓	
Maximumwert der Gesamtwirkleistung	✓	✓	✓	✓	✓
Blindleistung L1, L2, L3	✓	✓	✓		✓
Blindleistung gesamt	✓	✓	✓	✓	✓
Scheinleistung L1, L2, L3	✓	✓	✓		✓
Scheinleistung gesamt	✓	✓	✓		✓
Leistungsfaktor L1, L2, L3	✓	✓	✓	✓	✓
Leistungsfaktor gesamt	✓	✓	✓	✓	✓
Wirkenergie gesamt	✓		✓	✓	✓
Blindenergie gesamt	✓		✓	✓	✓
Frequenz	✓	✓	✓	✓	✓
Programmierung der Wandlerverhältnisse	✓	✓	✓	✓	✓
Alarmkontakte	✓		✓	✓	✓
Impulsausgang	✓		✓	✓	✓
Speicherung der Energiewerte	✓		✓	✓	✓
ModBus RTU	✓		✓	✓	✓
ProfiBus (optional)	✓		✓	✓	✓
Zusatzmodul für Kontakt- und Analogausgänge					✓
Oberwellenmessung	✓				✓

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Multimes.de

Langer
MESSTECHNIK

QUBO

72x72mm



NaN0

35mm-DIN-Schiene

QUBO



MODELL - TYPE	QUBO	QUBO H
SEITE - PAGE	34	36
BESTELLCODE - CODE	Q72P3L005...	Q72P3H005...
SYSTEM - SYSTEM	3-phasig mit Stromwandler 3-phase CTs input	3-phasig mit Stromwandler 3-phase on CTs input
EINGANG - INPUTS	100-400V 1-5A	100-400V 1-5A
STANDARDHILFSSPANNUNG - AUX. SUPPLY VOLTAGE	230Vac	230Vac
MESSWERTE UND FUNKTIONEN - MEASUREMENTS AND FUNCTIONS		
SPANNUNGEN UND STRÖME L1, L2, L3 - PHASE VOLTAGES AND CURRENTS	●	●
SPANNUNGEN PHASE-N - LINE VOLTAGES	●	●
STROM- UND SPANNUNGSUNGLEICHGEWICHT - VOLTAGES AND CURRENTS DISPLACEMENT		●
NEUTRALLEITERSTROM - NEUTRAL CURRENT		●
WIRK-, BLIND- UND SCHEINLEISTUNG L1, L2, L3 - LINE ACTIVE, REACTIVE AND APPARENT POWER		●
WIRK-, BLIND- UND SCHEINLEISTUNG GESAMT- TOTAL ACTIVE REACTIVE AND APPAR. POWER	●	●
LEISTUNGSFAKTOR L1, L2, L3 UND GESAMT - LINE AND TOTAL POWER FACTOR	●	●
Cosφ L1, L2, L3 UND GESAMT - LINE AND TOTAL Cosφ		●
FREQUENZ - FREQUENCY	●	●
WIRK- UND BLINDENERGIE - ACTIVE AND REACTIVE ENERGY	●	●
WIRK- UND BLINDENERGIE (kWh+ / kWh- bzw. kvarh+/-) - BIDIRECT. ACTIVE / REACTIVE ENERGY		●
RÜCKSTELLBARER ZUSATZZÄHLER FÜR BEZUG - PARTIAL ACTIVE ENERGY		●
DURCHSCHNITTSWERTE DER STRÖME (BIMETALLFUNKTION) - AVERAGE DEMAND CURRENT		●
MAXIMALWERTE DER STRÖME - MAXIMUM DEMAND CURRENT		●
MITTELWERT DER LEISTUNG - AVERAGE POWER		●
MAXIMALWERT DER LEISTUNG (kW) - MAXIMUM DEMAND (kW)		●
SCHALTSCHRANKTEMPERATUR - SWITCHBOARD TEMP.	●	●
THD (bis zur 32. Harmonischen - harmonics up to 32th)		●
BETRIEBSSTUNDEN (Tage/Stunden/Minuten - rückstellbar) - HOURS RUN (dd/hh/min - resettable)	●	●
DREHFELDRICHTUNG/ANSCHLUSS - PHASE SEQUENCE/CORRECT CONNECTION	●	●
ZUSATZFUNKTIONEN - OPTIONS		
RS485 MODBUS RTU	-	●
1 PROGRAMMIERBARER AUSGANG (ALARM/IMPULS) - 1 PROGRAM. OUTPUT (ALARMS/PULSES)	○	○
SONDERHILFSSPANNUNG 20+60 VAC/DC - AUX. SUPPLY VOLTAGE 20+60 VAC/DC	-	○
SONDERHILFSSPANNUNG 80+260 VAC/DC - AUX. SUPPLY VOLTAGE 80+260 VAC/DC	-	○
TROPENGEEIGNETE AUSFÜHRUNG NACH VDE 3540 BL.2, KLASSE 3 I TROPICALIZED VERSION	○	○
MARINEGEEIGNETE AUSFÜHRUNG - SHIP MOUNTING VERSION	○	○
ZUSATZAUSSTATTUNG - ACCESSORY		
DIREKTER SPANNUNGSANSCHLUSS BIS ZU 690V - VOLTAGE INPUT UP TO 690V	○	○
ETHERNET - MODBUS TCP/WEBSERVER COMMUNICATION	-	○
PROFIBUS DP V0 COMMUNICATION	-	○
JOHNSON CONTROLS N2 OPEN COMMUNICATION	-	○

● Standard ○ Option - Nicht verfügbar / Not available

Langer Messtechnik GmbH
 Soyerrhofstrasse 16
 DE-81547 Muenchen
 Tel. +49 (0)89 69 99 86 78
 Fax +49 (0)89 69 99 86 79

Langer
 MESSTECHNIK

www.Multimes.de
 info@Langer-Messtechnik.de

QUBO dc



NANO H



NANO dc

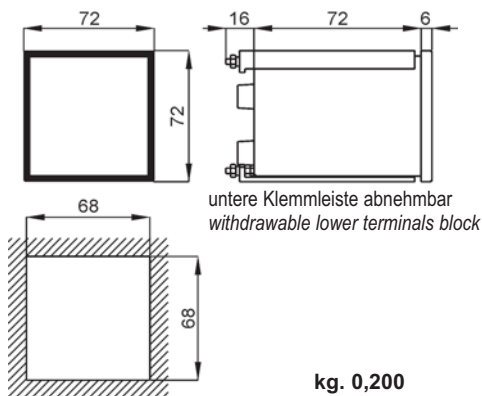


QUBO dc	NANO ₅ H	NANO ₆₃ H	NANO ₁₂₅ H	NANO _{dc}
39	40	40	40	43
Q72C3L...	Q52P3H005...	Q52D3H063...	Q52D3H125...	Q52C3L...
Gleichstrom Direct Current	3-phasig mit Stromwandler 3-phase on CTs input	3-phasig direkt bis 63A 3-phase direct input	3-phasig direkt bis 125A 3-phase direct input	Gleichstrom Direct Current
12÷600V 60mV	100-400V 1-5A	400V 63A	400V 125A	12÷600V 60mV
80÷260 Vac/dc	230Vac	230Vac	230Vac	80÷260 Vac/dc

•	•	•	•	•
	•	•	•	
	•	•	•	
	•	•	•	
	•	•	•	
• (W)	•	•	•	• (W)
	•	•	•	
	•	•	•	
	•	•	•	
• (Wh; Ah)	•	•	•	• (Wh; Ah)
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•
•	•	•	•	•

•	•	•	•	•
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
•	○	○	○	•
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○

-	○	○	○	-
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○
○	○	○	○	○



HINWEIS:

(1) Innerhalb dieser Toleranz gilt die angegebene Genauigkeitsklasse.

NOTE:

(1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.



S72EVX690X4C

* Zubehör für Spannungseingang bis 690V
* Accessory for voltage input up to 690V



QUBO BOX

Bestellcode siehe Seite 38
Ordering code, see page 38

BESTELLCODE ORDERING CODE

TECHNISCHE DATEN

Anzeige
max. Auflösung
Fließkomma
Hintergrundbeleuchtung einstellb.
Messwertabstrategie
Messart
Genauigkeit (Basiswerte)
Eingangsspannung U_n
Eingangsstrom I_n
Messbereich⁽¹⁾
Nennfrequenz
Spannungswandler max.
Stromwandler max.
Überlastgrenze dauernd
Überlastgrenze kurzfristig
Eigenverbrauch stromseitig
Eigenverbrauch spannungsseitig
Standardhilfsspannung
Eigenverbrauch
Funktionstemperatur
Lagerungstemperatur
selbstverlöschendes Kunststoffgehäuse
Schutzart frontseitig
Schutzart klemmenseitig
galvanische Trennung
Prüfspannung

TECHNICAL DATA

display
max. indication
decimal point position
adjustable backlight
readings update
measuring type
basic accuracy
nominal input voltage U_n
nominal input current I_n
input range⁽¹⁾
operating frequency
VT ratio (max. primary)
CT ratio (max. primary)
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
power supply
power consumption
operating temperature
storage temperature
self extinguishing thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
galvanic insulation
test voltage

LCD hintergrundbel. / backlit LCD
4 Ziffern / digits (9999)
automatisch / automatic
5 Stufen / 5 levels
< 0,5 sec.
TRMS
±0,5%
100+400V (690V *)
1+5A
10-120% U_n , 5-120% I_n
45...65Hz
1MV
15000A
2 x I_n ; 1.2 x U_n
20 x I_n ; 2 x U_n (300 msec.)
< 0.5VA
< 0.5VA
230V (45...65Hz) ±10%
6VA
0...+23...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
IP52
IP20
Hilfssp. / Eingänge aux. supply / inputs
2kV, 50Hz, 60sec.

BESTELLCODE - CODE

Q72P3L005XCQ2

BESCHREIBUNG

Das MultimeSS-Gerät ist ausgelegt für Messungen in 3- oder 4-Leiter-Drehstromkreisen mit ungleicher Belastung. Es ist geeignet zur Erfassung von nicht sinusförmigen Wechselströmen (TRMS). Alle relevanten Messgrößen werden erfasst und angezeigt.

Es besitzt einen Zähler für Wirk- und Blindleistung.

Über die 4 Funktionstasten können Messwerte direkt aufgerufen werden. Das Blättern durch ein Menü entfällt.

Die jeweiligen Messgrößen sind auf den Funktionstasten abgebildet. Das Diagramm auf der nächsten Seite zeigt die verschiedenen Messwertanzeigen bei Betätigung der entsprechenden Funktionstaste.

Die großen LCD-Ziffern und die in fünf Stufen regelbare Hintergrundbeleuchtung erlauben das Ablesen von Messwerten auch aus größerer Entfernung.

DESCRIPTION

Multifunction meter, suitable for three-phase three or four wires systems unbalanced load, even with distorted waveforms. It displays the main electrical measurements of an electrical network, including active and reactive energy counting.

The 4 front buttons allow immediate display of the measure concerned, without scrolling all display values.

The display measurement sequence is indicated on each button. the pictures on the right side show the display values sequence after each button click.

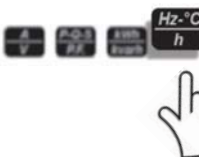
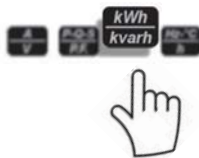
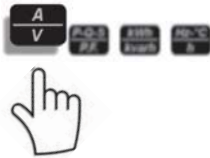
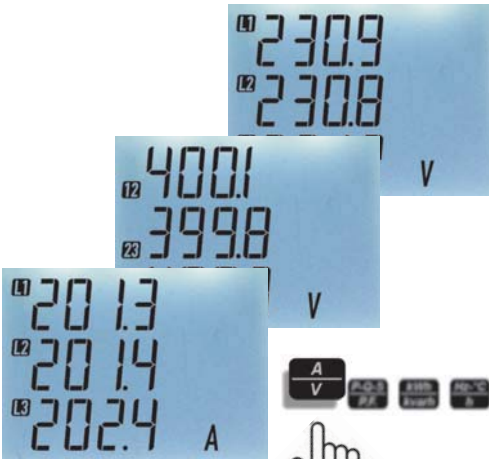
Thank to the display digits size and to five backlight setting the meter is easily readable even to a high distance.

Zusatzfunktionen - Options

	ohne - None
<input type="radio"/>	Alarm-/Impuls-Ausgang - Alarm/pulses out

Q72P3L005XCQ2

Anzeige der einzelnen Messwerte
Immediate display of measured variables



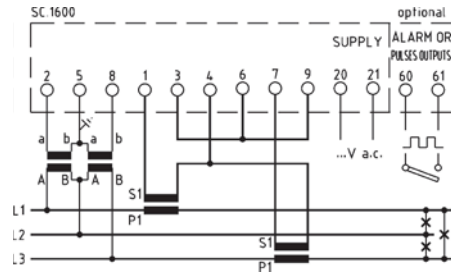
Zusätzliche techn. Daten **Additional technical data**

Energiezähler	energy counting	
max. Anzeige	maximum counting	20000000
Genauigkeitsklasse	accuracy class	1
Bidirektionalität	bidirectionality	nein / no
Alarmausgang	alarm outputs	Photo-mos 50V, 100mA
Schaltverzögerung	activation delay setting	einstellbar / adjustable 0...999 sec
Programmierbarkeit	programmability	Messgröße, Messwert, „Öffner“ oder „Schließer“ variable, value, direction
Impulsausgang	pulse outputs	alternativ zum Alarmausgang einstellbar programmable as alternative to alarms
Programmierbarkeit	programmability	Impulswert / pulse value
Impulslänge	pulse duration	einstellbar / adjustable 30...1000 msec

ERFASSTE MESSWERTE - MEASURED VARIABLES

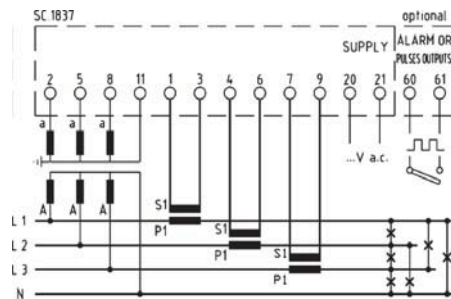
MESSGRÖßE - TYPE	Messwerte pro Phase Phases individually displayed	Messwerte für Gesamtsystem Calculation and display 3-phase values
Strom / Line current	L1, L2, L3	Mittelwert / average
Spannung Phase-N / Star voltage L-N	L1, L2, L3	Mittelwert / average
Spannung Phase-Phase / Delta voltage L-L	1-2, 2-3, 3-1	Mittelwert / average
Wirkleistung / Active power	—	Summe / sum
Blindeleistung / Reactive power	—	Summe / sum
Scheinleistung / Apparent power	—	Summe / sum
Leistungsfaktor / Power factor	L1, L2, L3	Systemwert / system
Frequenz / Frequency	L1	—
Wirkenergie (kWh+) / Active energy (kWh+)	—	Summe / sum
Blindenergie (kvarh+) / Reactive energy (kvarh+)	—	Summe / sum
Schaltschranktemperatur / Switchboard internal temperature	✓	—
Betriebsstunden / Total hours run	✓	—
Drehfeldrichtung / Phases sequence	—	Systemwert / system

ANSCHLUSSDIAGRAMME - WIRING DIAGRAMS



Stromwandler dürfen sekundärseitig nicht geerdet werden
 Do not connect to the ground CTs secondary

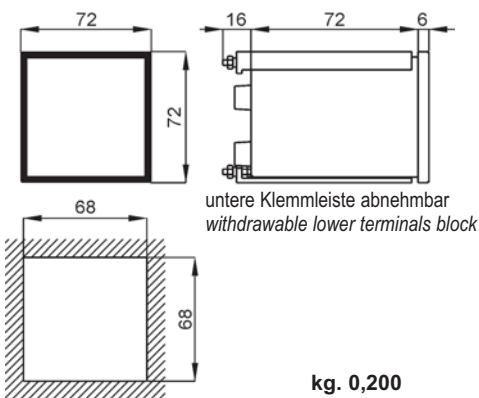
für Dreileiter-Drehstrom
 for three-phase three wires system



Stromwandler dürfen sekundärseitig nicht geerdet werden
 Do not connect to the ground CTs secondary

für Vierleiter-Drehstrom
 for three-phase four wires system

QUBO H



HINWEIS:

(1) Innerhalb dieser Toleranz gilt die angegebene Genauigkeitsklasse.

NOTE:

(1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.



S72EVX690X4C

* Zubehör für Spannungseingang bis 690V
* Accessory for voltage input up to 690V



QUBO H BOX

Bestellcode siehe Seite 38
Ordering code, see page 38

MULTIMESS + OBERSCHWINGUNGEN 72x72mm MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSER + THD 72x72mm

TECHNISCHE DATEN

Anzeige
max. Auflösung
Fließkomma
Hintergrundbeleuchtung einstellb.
Messwertabtastrate
Messart
Genauigkeit (Basiswerte)
Eingangsspannung Un
Eingangsstrom In
Messbereich⁽¹⁾
Nennfrequenz
Spannungswandler max.
Stromwandler max.
Überlastgrenze dauernd
Überlastgrenze kurzfristig
Eigenverbrauch stromseitig
Eigenverbrauch spannungsseitig
Standardhilfsspannung
Eigenverbrauch
Funktionstemperatur
Lagerungstemperatur
selbstverlöschendes
Kunststoffgehäuse
Schutzart frontseitig
Schutzart klemmenseitig
galvanische Trennung

TECHNICAL DATA

display
max. indication
decimal point position
adjustable backlight
readings update
measuring type
basic accuracy
nominal input voltage Un
nominal input current In
input range⁽¹⁾
operating frequency
VT ratio (max. primary)
CT ratio (max. primary)
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
power supply
power consumption
operating temperature
storage temperature
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
galvanic insulation

LCD hintergrundbel. / backlight LCD
4 Ziffern / digits (9999)
automatisch / automatic
5 Stufen / 5 levels
< 0,5 sec.
TRMS
±0,2%
100+400V (690V *)
1+5A
10-120% Un, 5-120% In
45...65Hz
1MV
15000A
2 x In; 1.2 x Un
20 x In; 2 x Un (300 msec.)
< 0.5VA
< 0.5VA
230V (45...65Hz) ±10%
6VA
0...+23...+50°C
-30...+70°C

UL 94-V0
IP52
IP20
Hilfsspannung / Eingänge / Ausgänge
aux. supply / inputs / out
2kV, 50Hz, 60sec.

BESTELLCODE - CODE	Q72P3H005MCQ...
---------------------------	------------------------

NETZWERK PROTOKOLLE - COMMUNICATION PROTOCOLS	
ModBus RTU	●
Ethernet - ModBus TCP / Webserver (Seite 14)	○
Johnson Controls N2 OPEN	○
Profibus DP V0 (Seite 15)	○

● Standard ○ Optional

BESCHREIBUNG

Das Multimes-Gerät ist ausgelegt für Messungen in 3- oder 4-Leiter-Drehstromkreisen mit ungleicher Belastung.
Die Geräteausführung QUBO H bietet zusätzliche Messfunktionen wie z.B. bidirektionale Zähler für Wirk- und Blindenergie, welche eine umfassende Überwachung des Gesamtsystems ermöglichen.

DESCRIPTION

Compact Multifunction meter suitable for three-phase three or four wires unbalanced load systems.
The QUBO H version performs additional "advanced" measurements which allow a very efficient monitoring and supply further information about the system operating conditions.

Hilfsspannung - Auxiliary supply

2	STANDARD 220+240Vac (6VA)
L	20+60 Vac/dc (6VA/6W)
H	80+260 Vac/dc (6VA/6W)

Zusatzfunktionen - Options

	ohne - None
X	ohne, Platzhalter - None, filling char.
O	Alarm-/Impuls-Ausgang - Alarm/pulses out *

* Variante mit 4 Stromklemmen
4 current terminals version

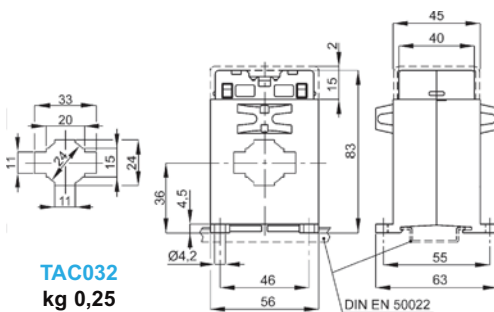
Ausführung - Executions

	ohne - None
T	tropengeeignet - Tropicalization
N	marinegeeignet - Ship mounting

BESTELLCODE
ORDERING CODE

Q 7 2 P 3 H 0 0 5 M C Q

QUBO box



PAKET: MULTIMESS QUBO + 3 TAC032 QUBO MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSER + 3 TAC032

Beschreibung - Description	BESTELLCODE - CODE
Multimess QUBO + 3 TAC032 50/5A QUBO multifunction network analyser + 3 TAC032 50/5A	Q72BOX050L
Multimess QUBO + 3 TAC032 60/5A QUBO multifunction network analyser + 3 TAC032 60/5A	Q72BOX060L
Multimess QUBO + 3 TAC032 100/5A QUBO multifunction network analyser + 3 TAC032 100/5A	Q72BOX100L
Multimess QUBO + 3 TAC032 150/5A QUBO multifunction network analyser + 3 TAC032 150/5A	Q72BOX150L
Multimess QUBO + 3 TAC032 200/5A QUBO multifunction network analyser + 3 TAC032 200/5A	Q72BOX200L
Multimess QUBO + 3 TAC032 250/5A QUBO multifunction network analyser + 3 TAC032 250/5A	Q72BOX250L

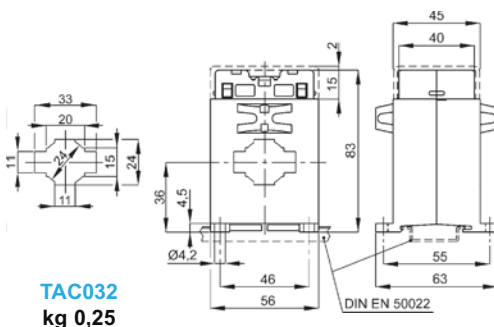
BESCHREIBUNG

Das Paket beinhaltet 1 Multimess QUBO und 3 Stromwandler vom Typ TAC32. Erhältlich ist das Paket mit den häufig angefragten Stromwandlerverhältnissen. Den jeweiligen Bestellcode entnehmen Sie bitte der Tabelle.

DESCRIPTION

the package includes 1 QUBO multifunction network analyser plus 3 current transformers with most common ratios. Ordering code are mentioned in the above table.

QUBO H box



PAKET: MULTIMESS QUBO H + 3 TAC032 QUBO H MULTIFUNCTION NETWORK ANALYSER + 3 TAC032

Beschreibung - Description	BESTELLCODE - CODE
Multimess QUBO H + 3 TAC032 50/5A QUBO H multifunction network analyser + 3 TAC032 50/5A	Q72BOX050H
Multimess QUBO H + 3 TAC032 60/5A QUBO H multifunction network analyser + 3 TAC032 60/5A	Q72BOX060H
Multimess QUBO H + 3 TAC032 100/5A QUBO H multifunction network analyser + 3 TAC032 100/5A	Q72BOX100H
Multimess QUBO H + 3 TAC032 150/5A QUBO H multifunction network analyser + 3 TAC032 150/5A	Q72BOX150H
Multimess QUBO H + 3 TAC032 200/5A QUBO H multifunction network analyser + 3 TAC032 200/5A	Q72BOX200H
Multimess QUBO H + 3 TAC032 250/5A QUBO H multifunction network analyser + 3 TAC032 250/5A	Q72BOX250H

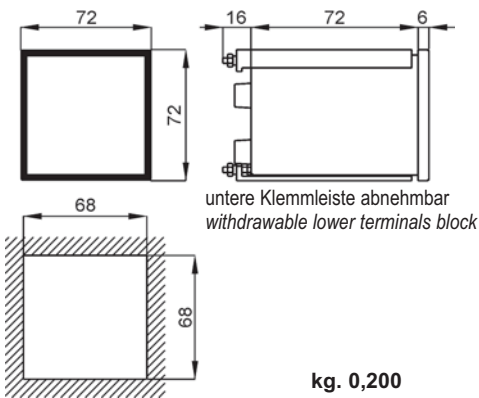
BESCHREIBUNG

Das Paket beinhaltet 1 Multimess QUBO H und 3 Stromwandler vom Typ TAC32. Erhältlich ist das Paket mit den häufig angefragten Stromwandlerverhältnissen. Den jeweiligen Bestellcode entnehmen Sie bitte der Tabelle.

DESCRIPTION

the package includes 1 QUBO multifunction network analyser plus 3 current transformers with most common ratios. Ordering code are mentioned in the above table.

QUBO DC

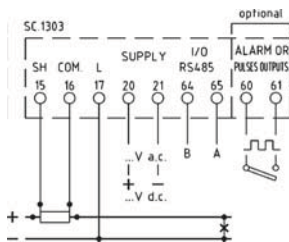


HINWEIS:

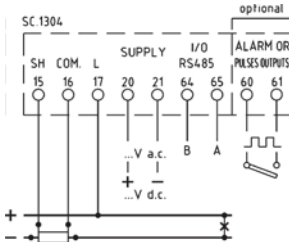
(1) Innerhalb dieser Toleranz gilt die angegebene Genauigkeitsklasse.

NOTE:

(1) *Within this tolerance, the accuracy class specified is valid.*



Shunt im Plusleiter
with shunt on positive polarity



Shunt im Minusleiter
with shunt on negative polarity

MULTIMESS FÜR GLEICHSTROM 72x72mm DC COMPACT NETWORK ANALYSER 72x72mm

TECHNISCHE DATEN

Anzeige
max. Anzeige
Fließkomma
Hintergrundbeleuchtung einstellbar.
Messwertabstrategie
Genauigkeit (Basiswerte)
Eingangsspannung U_n
Eingangsstrom I_n
Messbereich⁽¹⁾
max. Primärstrom (über Shunt)
Überlastgrenze dauernd
Überlastgrenze kurzfristig
Eigenverbrauch stromseitig
Eigenverbrauch spannungsseitig
Standardhilfsspannung
Eigenverbrauch
Funktionstemperatur
Lagerungstemperatur
selbstverlöschendes
Kunststoffgehäuse
Schutzart frontseitig
Schutzart klemmenseitig
galvanische Trennung

TECHNICAL DATA

display
max. indication
decimal point position
adjustable backlight
readings update
basic accuracy
nominal input voltage U_n
nominal input current I_n
input range⁽¹⁾
shunt ratio (max. prim.)
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
power supply
power consumption
operating temperature
storage temperature
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
galvanic insulation

LCD hintergrundbel. / *backlit LCD*
4 Ziffern / *digits* (9999)
automatisch / *automatic*
5 Stufen / *5 levels*
< 0,5 sec.
±0,2%
max. 600V
shunt / 60mV
10-120% U_n , 5-120% I_n
15000A
2 x I_n ; 1,2 x U_n
20 x I_n ; 2 x U_n (300 msec.)
< 0.5VA
< 0.5VA
80 ÷ 260V ac/dc
6VA
0...+23...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
IP52
IP20
Hilfsspannung/Eingänge/Ausgänge
aux. supply / inputs / out
2kV, 50Hz, 60sec.

Prüfspannung *test voltage*

BESTELLCODE - CODE	Q72C3LX60M...
---------------------------	----------------------

NETZWERK PROTOKOLLE - COMMUNICATION PROTOCOLS	
ModBus RTU	●
Ethernet - ModBus TCP / Webserver (Seite 14)	○
Johnson Controls N2 OPEN	○
Profibus DP V0 (Seite 15)	○

● **Standard** ○ **Optional**

BESCHREIBUNG

Das Multimess-Gerät ist ausgelegt für Messungen in Gleichstromnetzen. (Messwerte und Funktionen siehe Tabelle Seite 33). Der Spannungsanschluss erfolgt direkt. Die Strommessung erfolgt über Shunt (Nebenwiderstand) mit 60mV. Über das Setupmenü wird der Wert des vorgeschalteten Shunts sowie dessen Einbauort (im Plus- oder Minusleiter) eingestellt. Unsere Produktpalette an Shunts (Nebenwiderstände für Messzwecke) finden Sie im Hauptkatalog.

DESCRIPTION

Compact multifunction analyzer for use in DC systems (measures and functions as per the table on page 33). The voltage input is directly wired to the line, while the input proportional to the current, is derived from shunt. Through a simple programming menu is possible to set the value of the primary current, and its insertion on the positive or negative polarity. The wide range of shunts is available in the general catalog.

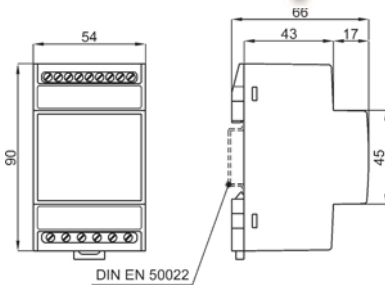
BESTELLCODE ORDERING CODE	
Eingangsspannung Input Voltage	
12	12V
24	24V
48	48V
60	60V
C1	110V
D2	220V
4C	400V
6C	600V

Hilfsspannung - Aux. supply voltage	
H	80+260 Vac/dc (6VA/6W) STANDARD
L	20+60 Vac/dc (6VA/6W)

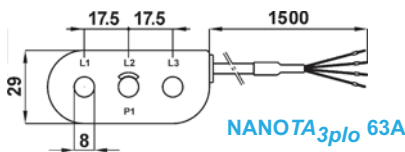
Zusatzfunktionen - Options	
	ohne - None
X	ohne, Platzhalter - None filling char.
O	Alarm-/Impuls-Ausgang - Alarm/pulses out

Ausführung - Executions	
	ohne - None
T	tropengeeignet - Tropicalization
N	marinegeeignet - Ship mounting

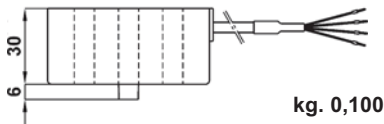
Q72C3LX60M



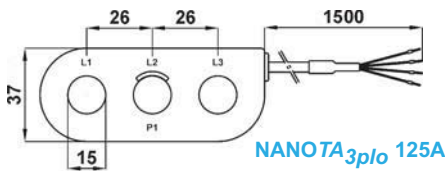
Q52... kg. 0,200



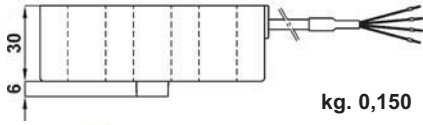
NANOTA_{3plo} 63A



kg. 0,100



NANOTA_{3plo} 125A



kg. 0,150

S52EVX690XQ4



* Zubehör für
Spannungseingang bis 690V
* Accessory for voltage input
up to 690V

HINWEIS:

(1) Innerhalb dieser Toleranz gilt die angegebene Genauigkeitsklasse.

NOTE:

(1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

TECHNISCHE DATEN

Anzeige
max. Auflösung
Fließkomma
Hintergrundbeleuchtung einstellb.
Messwertabtastrate
Messart
Genauigkeit (Basiswerte)
Eingangsspannung Un
Eingangsstrom In
Messbereich⁽¹⁾
Nennfrequenz
Stromwandler max.
Spannungswandler max.
Überlastgrenze dauernd
Überlastgrenze kurzfristig
Eigenverbrauch stromseitig
Eigenverbrauch spannungsseitig
Standardhilfsspannung
Eigenverbrauch
Funktionstemperatur
Lagerungstemperatur
selbstverlöschendes
Kunststoffgehäuse
Schutzart frontseitig
Schutzart klemmenseitig
galvanische Trennung

TECHNICAL DATA

display
max. indication
decimal point position
adjustable backlight
readings update
measuring type
basic accuracy
nominal input voltage Un
nominal input current In
input range⁽¹⁾
operating frequency
CT ratio (max. primary)
VT ratio (max. primary)
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
power supply
power consumption
operating temperature
storage temperature
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
galvanic insulation

LCD hintergrundbel. / backlit LCD
4 Ziffern / digits (9999)
automatisch / automatic
5 Stufen / 5 levels
< 0,5 sec.
TRMS
±0,2%
100+400V (Q52P3H); 400V (Q52D3H)
1+5A; 63A; 125A
10-120% Un, 5-120% In
45...65Hz
15000A
1MV
2 x In; 1.2 x Un
20 x In; 2 x Un (300 msec.)
< 0.5VA
< 0.5VA
230V (45...65Hz) ±10%
6VA
0...+23...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
IP50
IP20
Hilfsspannung/Eingänge/Ausgänge
aux.supply / inputs / out
2kV, 50Hz, 60sec.

Prüfspannung

test voltage

TYP - TYPE	Beschreibung - Description	CODE - CODE
NANO _{5H}	3- od. 4-Leiterstrom / Eingang 1-5A über Stromwandler Three-phase 3 or 4 wires input from CT 1-5A	Q52P3H005MCQ...
NANO _{63H}	3- od. 4-Leiterstrom / inkl. Stromwandlerset 63A Three-phase 3 or 4 wires fitted with triple CT 63A	Q52D3H063M4C...
NANO _{125H}	3- od. 4-Leiterstrom / inkl. Stromwandlerset 125A Three-phase 3 or 4 wires fitted with triple CT 125A	Q52D3H125M4C...

NETZWERK PROTOKOLLE - COMMUNICATION PROTOCOLS	Standard	Optional
ModBus RTU	•	
Ethernet - ModBus TCP / Webserver (Seite 14)		✓
Johnson Controls N2 OPEN		✓
Profibus DP V0 (Seite 15)		✓

BESCHREIBUNG

Das Multimesst-Gerät ist ausgelegt für Messungen in 3- oder 4-Leiterdrehstromkreisen mit ungleicher Belastung.

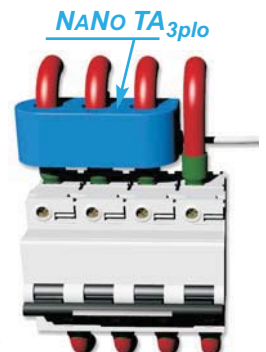
Die Geräteausführung NANO H bietet zusätzliche Messfunktionen wie z.B. bidirektionale Zähler für Wirk- und Blindenergie, welche eine umfassende Überwachung des Gesamtsystems ermöglichen.

Neben der Standardvariante mit Anschlussmöglichkeit für Normstromwandler wird dieses Multimesstgerät auch in zwei speziellen Varianten zum Direktanschluss für Ströme bis 63A bzw. 125A angeboten. Im Lieferumfang für diese Modelle befindet sich eine kompakte Stromwandlereinheit, welche Kosten und Einbauaufwand reduziert. Die Abmessungen des Stromwandlermoduls sind abgestimmt auf Sicherungsautomaten nach DIN 43880 für 35mm Hutschiene und können sowohl vor als auch hinter den Automaten befestigt werden. (siehe Seite 42)

DESCRIPTION

Compact Multifunction meter suitable for three-phase three or four wires unbalanced load systems. The NANO H version performs additional "advanced" measurements which allow a very efficient monitoring and supply further information about the system operating conditions.

Two versions with direct current input 63 and 125A supplied with triple miniature CTs have been introduced, alongside the version with the CT input, to reduce cost and wiring time. Thanks to its small size and compatibility with spacings of modular switches, the miniature CTs can be mounted in a very small spaces conditions, both upstream and downstream of the switch as shown in the picture. (see page 42)



ANZEIGE - DISPLAYING



Zusätzliche technische Daten Additional technical data

Energiezähler max. Anzeige Genauigkeitsklasse Bidirektionalität Alarmausgang Schaltverzögerung Programmierbarkeit	energy counting maximum counting accuracy class bidirectionality alarm outputs activation delay setting programmability	200000000 1 ja / yes Photo-mos 50V, 100mA einstellbar / adjustable 0...999 sec. Messgröße, Messwert, „Öffner“ oder „Schließer“ variable, value, direction alternativ zu Alarmausgängen einstellbar programmable as alternative to alarms Impulswert / pulse value einstellbar / adjustable 30...1000 msec.
Impulsausgang Programmierbarkeit Impulslänge ModBus RTU Schnittstelle Geschwindigkeit (bps) Parameter	pulse outputs programmability pulse duration interface speed (bps) communication parameters	RS485 galvanisch getrennt / insulated 9600 / 19200 / 38400 Parität gerade / ungerade oder Stopp-Bit parity even / odd or stop bit 1...247 (einstellbar / adjustable)
Adressbereich ModBus TCP / Webserver Johnson Controls N2 OPEN Profibus DP V0	addressing range	} in Ergänzung mit Zusatzmodulen in DIN-Größe by means of external accessory 2 DIN modules size

ERFASSTE MESSWERTE - MEASURED VARIABLES

MESSGRÖÖBE - TYPE	Messwerte pro Phase Phases individually displayed	Messwerte für Gesamtsystem Calculation and display 3-phase values
Ströme / Line current	L1, L2, L3	Mittelwert / average
Spannungen Phase-N / Star voltage L-N	L1, L2, L3	Mittelwert / average
Spannungen Phase-Phase / Delta voltage L-L	1-2, 2-3, 3-1	Mittelwert / average
I und U Ungleichgewicht / I and U unbalance		Systemwert / system
Neutralleiterstrom - Neutral current		Systemwert / system
Wirkleistung / Active power	L1, L2, L3	Summe / sum
Blindleistung / Reactive power	L1, L2, L3	Summe / sum
Scheinleistung / Apparent power	L1, L2, L3	Summe / sum
Leistungsfaktor / Power factor	L1, L2, L3	System / system
Cosφ	L1, L2, L3	System / system
Frequenz / Frequency	L1	—
Wirkenergie bidirektional / Bidirectional active energy	—	Summe / sum
Rückstellbarer Zähler für Bezug / Partial active energy		Summe / sum
Blindenergie bidirektional / Bidirectional reactive energy	—	Summe / sum
Durchschnittswerte der Ströme / Average demand current	L1, L2, L3	
Maximalwerte der Ströme / Maximum demand current	L1, L2, L3	
Mittelwert der Leistung / Average power		Summe / sum
Maximalwert der Leistung (kW) / Maximum demand (kW)		Summe / sum
Schalterschranktemperatur / Switchboard internal temperature	✓	—
Betriebsstunden / Total hours run	✓	—
Drehfeldrichtung / Phases sequence		Systemwert / system
THD bis zur 32. Harmon./ THD U and I up to 32th harm.	L1, L2, L3	

BESTELLCODE ORDERING CODE

NaN₀₅H

Q52P3H005MCQ

NaN₀₆₃H

Q52D3H063M4C

NaN₀₁₂₅H

Q52D3H125M4C

Hilfsspannung - Aux. supply voltage

2	STANDARD 220+240Vac (6VA)
L	20+60 Vac/dc (6VA/6W)
H	80+260 Vac/dc (6VA/6W)

Zusatzfunktionen - Options

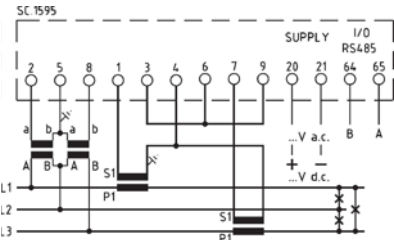
	ohne - none
X	ohne, Platzhalter - none, filling char.
O	Alarm-/ Impuls-Ausgang - Alarm/pulses out *

Ausführung - Executions

	ohne - none
T	tropene geeignet - Tropicalization
N	marine geeignet - Ship mounting

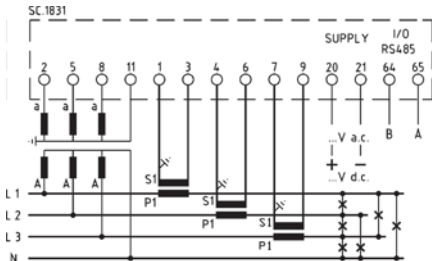
* Variante mit 4 Stromklemmen (siehe Seite 42) / 4 current terminals version (see page 42)

**ANSCHLUSSDIAGRAMME
WIRING DIAGRAMS**



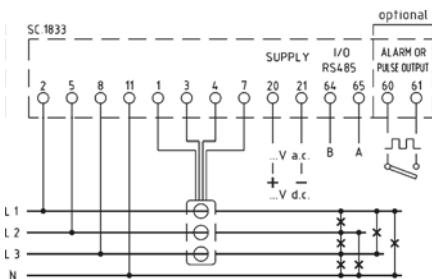
Q52P3H005MCQ...

für 3-Leiter-Drehstromnetze - for 3-phase 3 wires



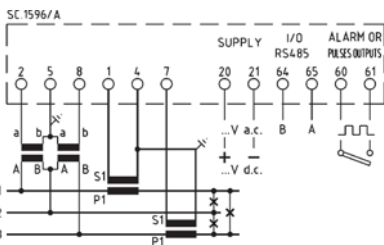
Q52P3H005MCQ...

für 4-Leiter-Drehstromnetze - for 3-phase 4 wires



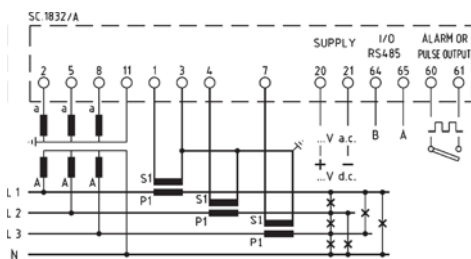
Q52D3H063M4C... - Q52D3H125M4C...

bei 3-Leiter-Drehstromnetzen entfällt der Anschluss an Klemme 11
also for 3 wires circuit (without connection terminal no 11)



*** Q52P3H005MCQ...O**

für 3-Leiter-Drehstromnetze (3 Stromklemmen)
for three-phase 3 wires circuit (3 current terminals)



*** Q52P3H005MCQ...O**

für 4-Leiter-Drehstromnetze (4 Stromklemmen)
for three-phase 4 wires circuit (4 current terminals)

- * Die Kombination RS485 mit Alarm-/Impulsausgängen bedingt den Stromanschluss über 3 bzw. 4 Klemmen
- * The RS485 and alarm / pulse output option requires connection with 3 or 4 current inputs terminals.

**EINFACHER ANSCHLUSS
VERY EASY INSTALLATION**

TA3plo63 und TA3plo125:

Kleine Bauform, große Wandlerdurchgänge, genormte Abstände der Anschlussklemmen. Die kompakte Bauweise erlaubt den Einbau nahe der Sicherungsautomaten, sowohl vor als auch hinter den Automaten (siehe Bild 1+2)

und das auch bei eng bemessenem Bauraum. Das Stromwandlermodul besitzt ein integriertes Anschlusskabel (ca. 1,5m Länge). Zur Befestigung des Wandlermoduls ist beim mittleren Kabeldurchgang ein Haltesteg am Gehäuse angebracht, an dem der Leiter L2 mittels Kabelbinder (nicht Bestandteil des Lieferumfangs) befestigt werden kann. Prägungen auf dem Wandlermodul zeigen die Flußrichtung (siehe Bild 3) und den entsprechenden Phasendurchgang (L1, L2, L3). Bei der Entwicklung des Stromwandlermoduls wurden die Belange bzgl. kleiner Baugröße, einfache und schnelle Montage berücksichtigt. Größter Vorteil des Kompaktwandlers ist, dass er auch dort eingesetzt werden kann, wo Standardstromwandler aufgrund ihrer Baugröße nicht verwendet werden können. Ausgelegt ist das Wandlermodul für max. Primärströme von 63A bzw. 125A. Es ist ausschließlich für den Anschluss an die Multimes-Geräte der NaNo-Reihe vorgesehen.

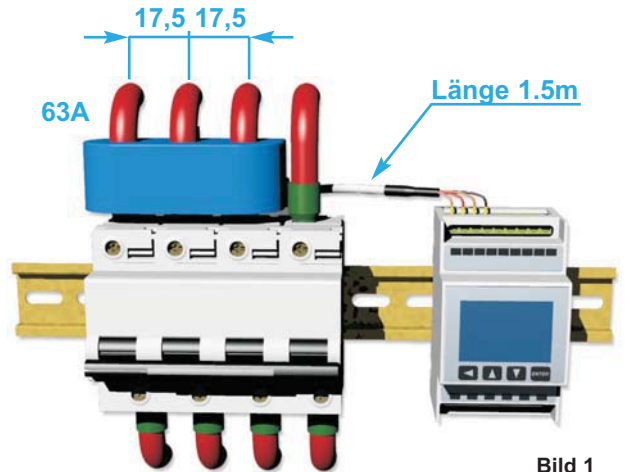


Bild 1

Bild 2



TA MoNo and TA3plo63:

Small size, large diameter holes, compatible distance among the terminals of the MCBS. These design features allow the installation very closed to the switches, both upstream and downstream of the same, even where the available space is extremely reduced. They are also fitted with an integrated cable (1.5 meters

length approx.). The CTs can be fixed on the centre cable by means of an integrated fixing bracket or by means of a strip (not supplied).

The markings clearly indicate the phase (L1, L2, L3) and the fixing position according to the current direction (see picture 3)

The miniature CTs have been designed taking into consideration some important issues for the users such as the size, easy and fast mounting.

These devices can be used in those cases where is not possible to fit the standard current transformer. they are designed for primary current values up to 125A and to be used together with the three modules NaNo compact multifunction meters.

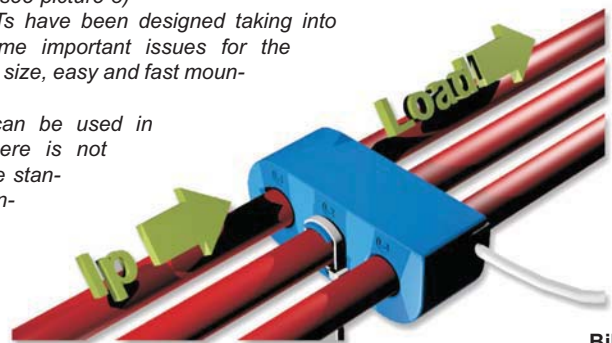
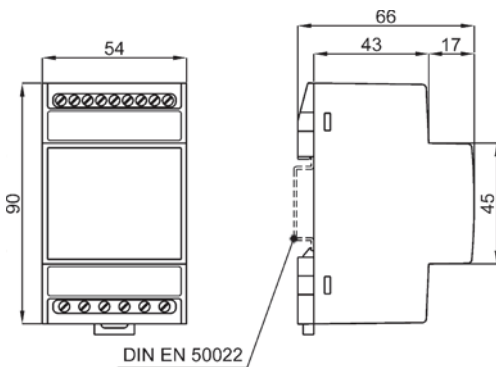
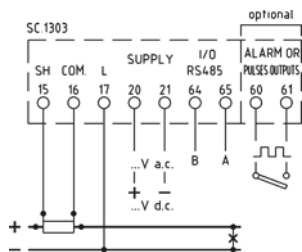


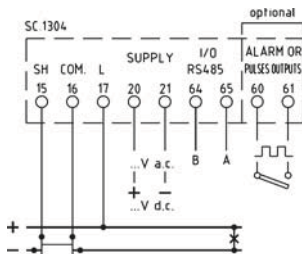
Bild 3



Q52C3L... kg. 0,200



Q52C3L...
**Shunt im Plusleiter
with shunt on positive polarity**



Q52C3L...
**Shunt im Minusleiter
with shunt on negative polarity**

HINWEIS:

(1) Innerhalb dieser Toleranz gilt die angegebene Genauigkeitsklasse.

NOTE:

(1) Allowed range of inputs, in which the accuracy is specified.

TECHNISCHE DATEN

Anzeige
max. Auflösung
Fließkomma
Hintergrundbeleuchtung einstellb.
Messwertabtastrate
Genauigkeit (Basiswerte)
Eingangsspannung U_n
Eingangsstrom I_n
Messbereich⁽¹⁾
max. Primärstrom (Shunt)
Überlastgrenze dauernd
Überlastgrenze kurzfristig
Eigenverbrauch stromseitig
Eigenverbrauch spannungsseitig
Standardhilfsspannung
Eigenverbrauch
Funktionstemperatur
Lagerungstemperatur
selbstverlöschendes
Kunststoffgehäuse
Schutzart frontseitig
Schutzart klemmenseitig
galvanische Trennung

TECHNICAL DATA

display
max. indication
decimal point position
adjustable backlight
readings update
basic accuracy
nominal input voltage U_n
nominal input current I_n
input range⁽¹⁾
shunt ratio (max. prim.)
continuous overload
short-term overload
current circuits consumption
voltage circuits consumption
power supply
power consumption
operating temperature
storage temperature
self extinguishing
thermoplastic material
protection for housing
protection for terminals
galvanic insulation

LCD hintergrundbel. / *backlit LCD*
4 Ziffern / *digits* (9999)
automatisch/automatic
5 Stufen / 5 levels
< 0,5 sec.
±0,2%
max. 600V
Shunt / *shunt* / 60mV
10-120% U_n , 5-120% I_n
15000A
2 x I_n ; 1,2 x U_n
20 x I_n ; 2 x U_n (300 msec.)
< 0.5VA
< 0.5VA
80 + 260V ac/dc
6VA
0...+23...+50°C
-30...+70°C
UL 94-V0
IP50
IP20
Hilfsspannung/Eingänge/Ausgänge
aux.supply/inputs/out
2kV, 50Hz, 60sec.

Prüfspannung *test voltage*

TYP - TYPE	Beschreibung - Description	BESTELLCODE - CODE
NANO DC	Für Gleichstromnetze <i>For direct current systems</i>	Q52C3LX60M...

NETZWERK PROTOKOLLE - COMMUNICATION PROTOCOLS	Standard	Optional
ModBus RTU	•	
Ethernet - ModBus TCP / Webserver (Seite 14)		✓
Johnson Controls N2 OPEN		✓
Profibus DP V0 (Seite 15)		✓

BESCHREIBUNG

Das Multimess-Gerät ist ausgelegt für Messungen in Gleichstromnetzen. (Messwerte und Funktionen siehe Tabelle Seite 33). Der Spannungsanschluss erfolgt direkt. Die Strommessung erfolgt über Shunt (Nebenwiderstand) mit 60mV. Über das Setupmenü stellen Sie den Wert des vorgeschalteten Shunts sowie dessen Einbauort (im Plus- oder Minusleiter) ein. Unsere Produktpalette an Shunts (Nebenwiderstände für Messzwecke) finden Sie im Hauptkatalog.

DESCRIPTION

Compact multifunction analyzer for use in DC systems (measures and functions as per the table on page 33)
The voltage input is directly wired to the line, while the input proportional to the current, is derived from shunt. Through a simple programming menu is possible to set the value of the primary current, and its insertion on the positive or negative polarity. The wide range of shunt is available in the general catalog.

BESTELLCODE ORDERING CODE

Eingangsspannung Input Voltage	
12	12V
24	24V
48	48V
60	60V
C1	110V
D2	220V
4C	400V
6C	600V

Hilfsspannung - Aux. supply voltage

H	80+260 Vac/dc (6VA/6W) STANDARD
L	20+60 Vac/dc (6VA/6W)

Zusatzfunktionen - Options

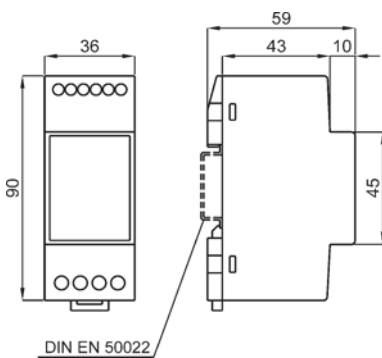
	ohne - None
X	ohne, Platzhalter - None filling char.
O	Alarm-/Impuls-Ausgang - Alarm/pulses out

Ausführung - Executions

	ohne - None
T	tropengeeignet - Tropicalization
N	marinegeeignet - Ship mounting



MCILAN485



ETHERNET LAN SCHNITTSTELLE ETHERNET LAN GATEWAY

TECHNISCHE DATEN

Ethernet Schnittstelle
Übertragungsgeschwindigkeit
Anschluss
Serielle Schnittstelle
Anschluss
Netzwerkprotokoll
Anzahl Stopp-Bits
Parität

Baudrate
Datenausgang
ESD-Schutz
Standardhilfsspannung
Sonderhilfsspannung

TECHNICAL DATA

Ethernet interface
speed
connection
serial interface
connection
protocol
stop bits
parity bits

baud rate
data signals
ESD protection
standard power supply
on demand power supply

IEEE802.3, IEEE802.3u
10/100 Mbps
1 x RJ-45
RS 485 Master
Klemmleiste / terminal blocks
ModBus RTU
1, 2
ungerade, gerade, Stopp-Bit
odd, even, none
9600, 19200, 38400 bps
RS485: Data+, Data-
15 kV
von / from 80 bis / to 260V AC/DC
von / from 20 bis / to 60V AC/DC

BESTELLCODE - CODE

MCILAN485G32H

BESCHREIBUNG

Das LAN-Gateway bietet die Möglichkeit bis zu 32 Endgeräte mit RS485 Schnittstelle unter Verwendung einer einzigen IP-Adresse an einem Ethernet-Netzwerk anzumelden.

Über dieses Gateway können Geräte, welche selbst keine eigene Ethernet-Schnittstelle besitzen, in ein Netzwerk eingebunden werden. Ebenso ist es möglich, eine bereits am Endgerät vorhandene Ethernet-Schnittstelle zu erweitern.

Das LAN-Gateway bietet zwei grundsätzliche Funktionsumfänge (im Parallelbetrieb):

1. Umwandlung des Netzwerk-Protokolls von Modbus/TCP auf Modbus RTU
2. Verbindung zum Web-Server mit folgenden Funktionen:
 - Suche aller im Netz befindlichen Endgeräte und deren Anmeldung am Netzwerk
 - Fernabfrage aller Messwerte der im Netzwerk befindlichen Endgeräte (übersichtliche Darstellung / eine Bildschirmseite pro Messgerät).
 - Messwertaufzeichnung (data logging) auf dem integrierten 16MB-Flashbaustein. Abhängig von den zur Verfügung stehenden Messwerten der angeschlossenen Endgeräte können bis zu 256 verschiedene Messwertreihen aufgezeichnet werden. Für jede einzelne Messwertreihe kann der Aufzeichnungsbeginn, das Aufzeichnungsende und die Abtastrate eingestellt werden.
 - Aufgezeichnete Messwertreihen können im CSV-Format ausgegeben und weiter verarbeitet werden.

In Kombination mit einem Internet-Router können alle Funktionen des Ethernet LAN-Gateways auch über das Internet überwacht und gesteuert werden.

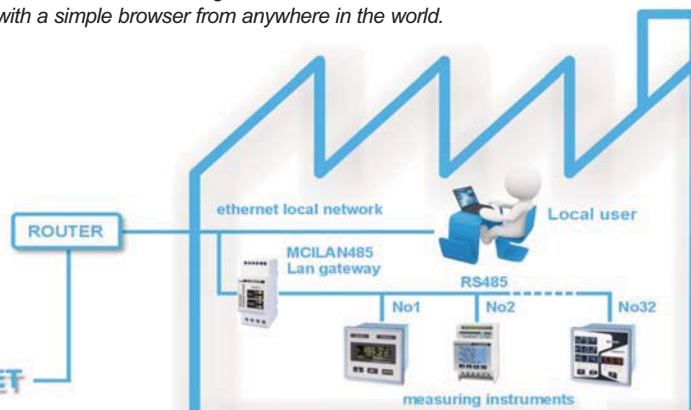
DESCRIPTION

The lan gateway allows to connect to an Ethernet network (using a single IP address) up to 32 devices fitted with RS485 interface. It can be used in case the instruments do not have integrated Ethernet interface, or to change the interface at a later stage.

The lan gateway provides the user two different kind of operation (also contemporary):

1. Conversion from Modbus / TCP to Modbus RTU
2. Web-server with the following features:
 - Research and automatic recognition of all the devices connected to the gateway
 - Display of the measurement of each connected instrument (one page for each instrument).
 - Data logging (optional), in an internal flash memory (16MB), of up to 256 variables selected from those provided by the linked instruments with selectable sample time, programmable start and stop recording date and time.
 - Download CSV file containing the above mentioned record.

In addition, through appropriate settings of the network router, the lan gateway can be accessible via Internet, allowing the user to view and record the measurements made by instruments with a simple browser from anywhere in the world.

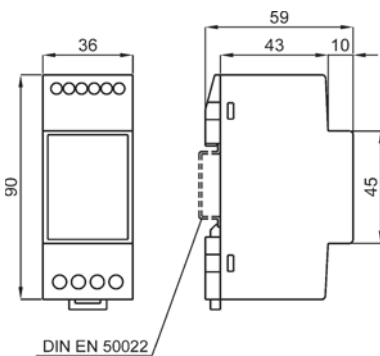


Langer Messtechnik GmbH
Soyerhofstrasse 16
DE-81547 Muenchen
Tel. +49 (0)89 69 99 86 78
Fax +49 (0)89 69 99 86 79

Langer
MESSTECHNIK

www.Multimes.de
info@Langer-Messtechnik.de

MCILAN485 IEC 61850



ETHERNET LAN SCHNITTSTELLE IEC 61850 ETHERNET LAN GATEWAY IEC 61850

BESTELLCODE - CODE

MCILAN485I32H

BESCHREIBUNG

Die Norm IEC 61850 beschreibt ein allgemeines Übertragungsprotokoll für die Schutz- und Leitertechnik in elektrischen Schaltanlagen (Stationsautomatisierung).

Die Normreihe definiert vor allem:

- die allgemeine Festlegung für Schaltanlagen
- die wichtigen Informationen für Funktionen und Geräte
- den Informationsaustausch für Schutz, Überwachung, Steuerung und Messung
- eine digitale Schnittstelle für Primärdaten
- eine Konfigurationssprache

Das Gerät verarbeitet MMXU (Echtzeit-Messwerte), MHAI (Oberwellen), MMTR (Energiewerte), MSQI (Phasenfolge) und MSTA (Mittel- und Maximalwerte)

DESCRIPTION

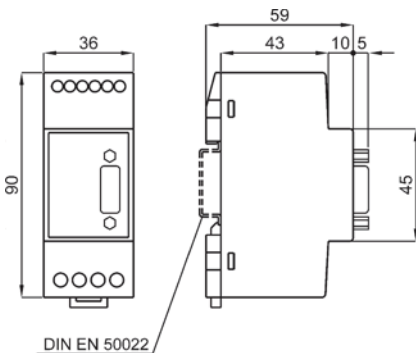
The International Standards IEC 61850 defines a communication protocol oriented to the supervision, control and protection for the generation systems, transmission and distribution of electricity.

The main characteristics are:

- general definition of switchboards
- most important data concerning function and devices
- data exchange for protection, monitoring, control and measurement
- one digital interface for source data
- one configuration language

This device works on MMXU (instantaneous values), MHAI (harmonics), MMTR (energy counting), MSQI (phase sequence) and MSTA (average and peak values)

MCIPRO485



PROFIBUS DP V0 SCHNITTSTELLE PROFIBUS DP V0 INTERFACE MODULE

TECHNISCHE DATEN

Netzwerk
Übertragungsgeschwindigkeit
Adressbereich
Norm

TECHNICAL DATA

network
baudrate
addressing range
complies to

NRZ asynchron / asynchronous
9,6kbit/s...12Mbit/s
1...99 programm.
EN 50170

BESTELLCODE - CODE

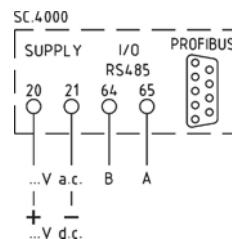
MCIPRO485

BESCHREIBUNG

Das externe Schnittstellenmodul MCIPRO485 wird eingesetzt um Multimes-Geräte mit RS485-Schnittstelle (ModBus RTU) in bestehende Profibus DP V0 Netzwerke einzubinden.

DESCRIPTION

The MCIPRO485 is an external interfacing unit which permits to connect a multifunction meter (fitted with RS485 interface and ModBus RTU protocol) to a Profibus DP V0 protocol system. This device can be used either in those cases where the product integrated in interfacing is not foreseen or to modify the original interfacing type.



MULTIMESS Q96D4 & Q96B4W

Q96D4



Q96B4W



TECHNISCHE DATEN:

Genauigkeit (Klasse)	1,0 ±1 Digit für Strom und Spannung 2,0 ±1 Digit für Leistung und cosφ
Messart	TRMS
Anzeige	4 x LED je 3-stellig (999)
Nennfrequenz	45...65Hz
Eingangsspannung	100...400V
Eingangsstrom	1...5A
Messbereich	10...120% x Un; 5...120% x In
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig (1Sek.)	20In; 2Un
Eigenverbrauch: <i>spannungsseitig</i>	<0,5VA
	<i>stromseitig</i>
	<0,5VA
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Impulsfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Schutzart	IP50 frontseitig; IP20 rückseitig
Funktionstemperatur	-10...50°C
Lagerungstemperatur	-30...70°C
Gewicht	0,5 kg
galvanische Trennung von Mess-, Hilfsspannung und allen Ausgängen	

Hilfsspannungen

Standardhilfsspannung	115...230V ±10% 50/60Hz (6VA)
Sonderhilfsspannungen AC	24V, 48V oder 400V
Sonderhilfsspannungen DC	24V, 48V, 110V oder 220V

Q96B4W (zusätzlich):

Alarm- und Impulsausgänge	max. 100mA / 250V DC (Photo-MOS)
---------------------------	----------------------------------

ModBus RTU

Datenausgang	RS485 (ModBus RTU)
Geschwindigkeit	9600/19200 bps
Parameter	1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
Adressbereich	1...247 (einstellbar)

ModBus TCP / Webserver

Ethernet Interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T / 100 Base TX
Geschwindigkeit	10/100 Mbit/s (automatisch)
Duplexmodus	Halb/Vollduplex (automatisch)

Profibus DP V0

Netzwerk	NRZ asynchron
Baudrate	9,6kbit/s...12Mbit/s
Adressbereich	1...99 (einstellbar)
Norm	EN 50170

Q96B4W:

Alarmausgang / Impulsausgang

Jedes Gerät besitzt zwei einstellbare Ausgänge für Alarmer oder Impulse.

Die Impulswerte sind proportional zu einem bestimmten Energiewert und können individuell programmiert werden.

Die Alarmkontakte können als min. oder max. eingestellt werden. Für jeden Kontakt lässt sich eine Schaltverzögerung von 0 bis 99 Sek. einstellen

MULTIMESS Q96D4 & Q96B4W

Leistungsumfang	Q96D4	Q96B4W
Spannung zwischen Phase-Phase	✓	✓
Spannung zwischen Phase-N	✓	✓
Ströme	✓	✓
Maximalwerte der Ströme (15min-Max. "Bimetallfunktion")	✓	✓
Wirkleistung L1, L2 und L3	✓	✓
Wirkleistung gesamt	✓	✓
Maximalwert der Gesamtwirkleistung	✓	✓
Blindleistung L1, L2 und L3	✓	✓
Blindleistung gesamt	✓	✓
Scheinleistung L1, L2 und L3	✓	✓
Scheinleistung gesamt	✓	✓
Leistungsfaktor L1, L2 und L3	✓	✓
Leistungsfaktor gesamt	✓	✓
Frequenz	✓	✓
Betriebsstundenzähler		✓
Countdown-Zähler		✓
Wirkenergie (kWh+ / kWh-)		✓
Blindenergie (kvarh+ / kvarh-)		✓
Programmierung der Strom- und Spannungswandlerverhältnisse	✓	✓
ModBus RTU		✓
ModBus TCP		optional
Profibus DP V0		optional

Bitte bei der Ausführung Q96D4 beachten:

- ⇒ Diese Geräteausführung darf nur mit vorgeschalteten Stromwandlern betrieben werden.
- ⇒ Die Stromwandler dürfen sekundärseitig nicht geerdet werden!
- ⇒ Direktanschluss ist stromseitig nicht möglich!
- ⇒ Im Stromwandlerkreis dürfen keine weiteren Geräte in Reihe geschaltet werden!

Wandleranschluss

Beide Modelle sind für Stromwandlermessungen ausgelegt (sek. 1A oder 5A).
Der Spannungsanschluss erfolgt bis 480V direkt.
Bei höheren Spannungen müssen entsprechende Spannungswandler vorgeschaltet werden.

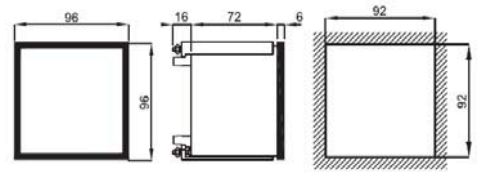
Bestellcode:

Q96D4

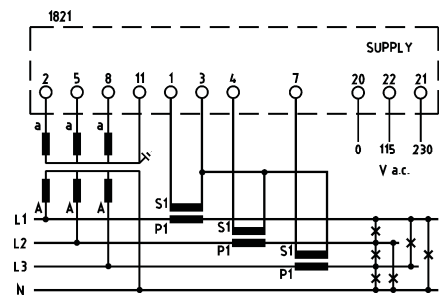
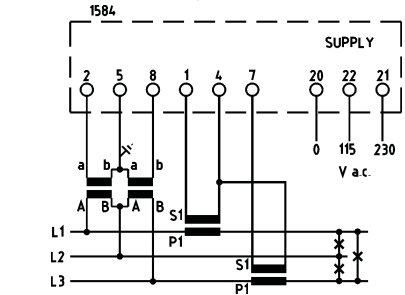
Q96B4W

Bestellangaben

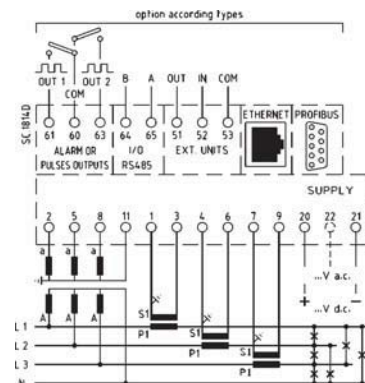
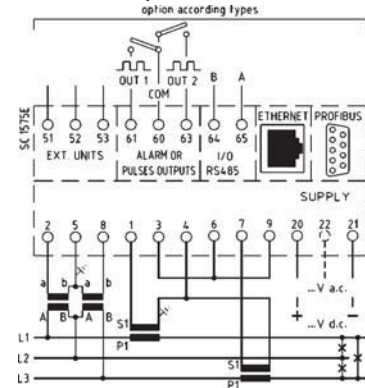
- Bestellcode
- Sonderhilfsspannung (gegen Aufpreis)
- ModBus TCP oder Profibus (gegen Aufpreis)



Q96D4



Q96B4W



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

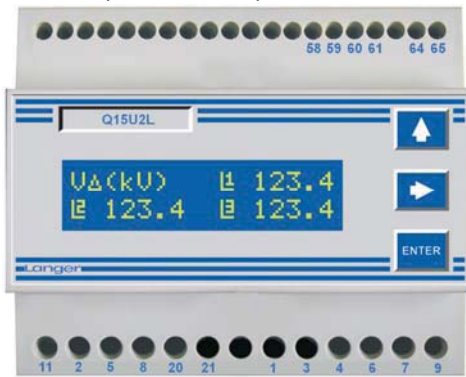
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
☎ Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Multimes.de



MULTIMESS Q15U2L & Q96U2L

Q15U2L & Q15U2X100



Q96U2L



TECHNISCHE DATEN:

Genauigkeit (Klasse)	0,5
	2,0 (kWh)
	3,0 (kvarh)
Anzeige	LCD hintergrundbeleuchtet
	16 alphanumerische Zeichen pro Zeile
	2 Zeilen
Anzahl der Displayzeilen	4 Digits (9999) mit automatischem
Standardauflösung des Displays	Fließkomma
	8 Digits
Auflösung bei Energiedaten	ja
Bidirektionalität	kWh- und kvarh-Werte, sowie
Speicher	Grundeinstellungen
	50...60Hz
Nennfrequenz	100...400V
Eingangsspannung	1...5A oder 100A (Q15U2X100)
Eingangsstrom	5...120% x Un; 5...120% x In
Messbereich	2In; 1,2Un
Überlastgrenze dauernd	20In; 1,5Un
Überlastgrenze kurzfristig (1Sek.)	<0,5VA
Eigenverbrauch: <i>spannungsseitig</i>	<0,5VA
	<0,5VA
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Impulsfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Schutzart (Q15U2L)	IP40
Schutzart (Q96U2L)	IP50 frontseitig; IP20 rückseitig
Funktionstemperatur	-10...50°C
Lagerungstemperatur	-30...70°C
Gewicht	0,5 kg
galvanische Trennung	vollständig

Alarmausgänge / Impulsausgänge max. 100mA / 250V (Photo-MOS)

Hilfsspannungen

Standardhilfsspannung	115...230V ±10% 50/60Hz (6VA)
Sonderhilfsspannungen AC	24V, 48V oder 400V
Sonderhilfsspannungen DC	24V, 48V, 110V oder 220V

NETZWERK DATEN (nur Q96U2L485 & Q15U2L485):

Datenausgang	RS485
Protokoll	ModBus RTU
Baudrate	9600/19200bps
Parameter	1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
Adressbereich	1...247

Alarmausgang / Impulsausgang

Jedes Gerät besitzt zwei einstellbare Ausgänge für Alarme oder Impulse.

Die Impulswerte sind proportional zu einem bestimmten Energiewert und können individuell programmiert werden.

Die Alarmkontakte können als min. oder max. eingestellt werden. Für jeden Kontakt lässt sich eine Schaltverzögerung von 0 bis 99 Sek. einstellen

Wandleranschluss

Die Typen Q15U2L und Q96U2L sind für Stromwandlermessungen ausgelegt (sek. 1A oder 5A).

Der Spannungsanschluss erfolgt bis 400V direkt.

Bei höheren Spannungen müssen entsprechende Spannungswandler vorgeschaltet werden.

Direktmessung

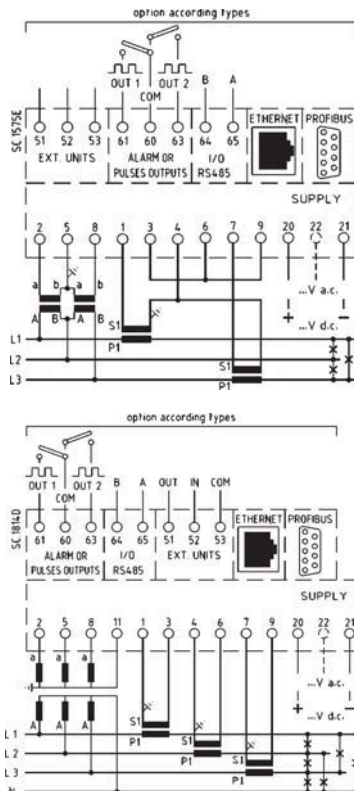
Die Type Q15U2X100 ist für Direktmessung bis 3x100A ausgelegt.

Die Erfassung der Ströme erfolgt durch eingebaute Stromwandler.

Die stromführenden Leiter werden von oben nach unten durch das Gerät geführt.

Der Hülsendurchmesser beträgt ca. 13mm.

Der Spannungsanschluss erfolgt bis 400V direkt.



Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Multimes.de

MULTIMESS Q15U2L & Q96U2L

Die Displayseiten:

$U_{\Delta}(kV)$	123.4	Spannungen Phase-Phase
$U_{\lambda}(kV)$	123.4	Spannungen Phase-N
$I_L(kA)$	123.4	Ströme L1, L2 und L3
P. F.	-0.99L	Leistungsfaktoren L1, L2, L3
$I_{avg}(kA)$	123.4	Mittelwerte der Ströme L1, L2, L3
$I_{max}(kA)$	123.4	Maximalwerte der Ströme L1, L2, L3
kW	+12.345	Wirkleistung gesamt
kvar	-12.345	Blindleistung gesamt
P. F. Σ	-0.12L	Leistungsfaktor gesamt (ind.)
F(Hz)	12.34	Frequenz von Phase L1
kWh+	123456.78	Wirk- und Blindenergiewerte (Bezug)
kvarh+	123456.78	
kWh-	123456.78	Wirk- und Blindenergiewerte (Rückspeisung)
kvarh-	123456.78	
P_{avg15}	12.345kW	Mittelwert P_{ges}
P_{max15}	12.345kW	Maximalwert P_{ges}

Bestellcode:

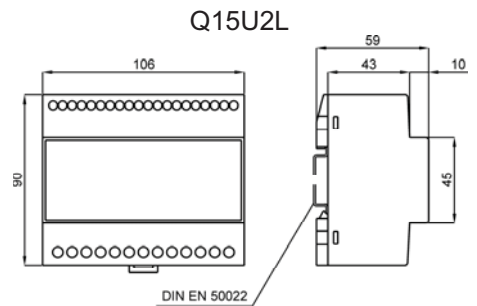
Ausstattung

Q15U2L	inkl. Alarm-/Impulsausgängen
Q15U2X100	inkl. Alarm-/Impulsausgängen
Q96U2L *)	inkl. Alarm-/Impulsausgängen
Q15U2L-485	inkl. Alarm-/Impuls- u. RS485-Ausgängen
Q15U2X100-485	inkl. Alarm-/Impuls- u. RS485-Ausgängen
Q96U2L-485	inkl. Alarm-/Impuls- u. RS485-Ausgängen

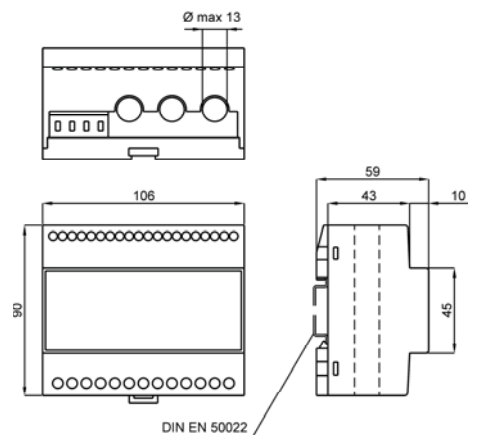
*) Lagertyp

Bestellangaben

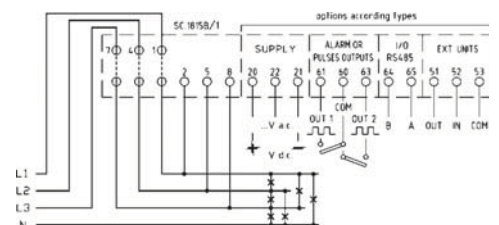
- Bestellcode
- Sonderhilfsspannung (gegen Aufpreis)



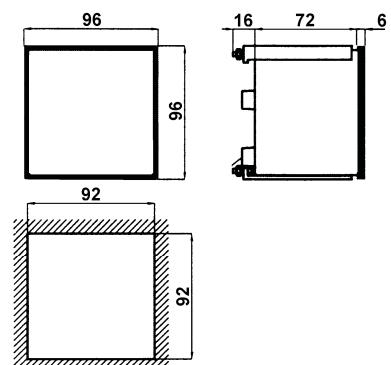
Q15U2X100



Anschlussbild (nur Q15U2X100)



Q96U2L



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Multimes.de

Langer
MESSTECHNIK

MULTIMESS Q96U4



TECHNISCHE DATEN:

Genauigkeit (Klasse)	0,2; 2,0 (kWh); 3,0 (kvarh)
Messart	TRMS
Anzeige	LCD hintergrundbeleuchtet
	16 alphanumerische Zeichen pro Zeile
Anzahl der Displayzeilen	4 Zeilen
Standardauflösung des Displays	4 Digits (9999) mit automatischem Fließkomma
Auflösung bei Energiedaten	8 Digits (max. 99999999 GWh/Gvarh)
Bidirektionalität	Wirkleistung und Blindleistung
Speicher	kWh- und kvarh-Werte, sowie Grundeinstellungen
Nennfrequenz	45...65Hz
Eingangsspannung	100...400V
Eingangsstrom	1...5A
Messbereich	5...120% Un, 5...120% In
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	20In; 2Un
Eigenverbrauch: <i>spannungsseitig</i>	< 0,5VA
	< 0,5VA
	< 0,5VA
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Impulsfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Schutzart	IP50 frontseitig; IP20 rückseitig
Funktionstemperatur	-10...50°C
Lagerungstemperatur	-30...70°C
Gewicht	0,5 kg
galvanische Trennung	vollständig

Alarm- und Impulsausgänge max. 100mA / 250V DC (Photo-MOS)

Hilfsspannungen

Standardhilfsspannung	115...230V ±10% 50/60Hz (6VA)
Sonderhilfsspannungen AC	24V, 48V oder 400V
Sonderhilfsspannungen DC	24V, 48V, 110V oder 220V

ModBus RTU

Datenausgang	RS485 (ModBus RTU)
Geschwindigkeit	9600/19200 bps
Parameter	1,8,N,2/1,8,E,1/1,8,O,1
Adressbereich	1...247 (einstellbar)

ModBus TCP / Webserver

Ethernet Interface	IEEE 802.3(u) 10 Base T / 100 Base TX
Geschwindigkeit	10/100 Mbit/s (automatisch)
Duplexmodus	Halb/Vollduplex (automatisch)

Profibus DP V0

Netzwerk	NRZ asynchron
Baudrate	9,6kbit/s...12Mbit/s
Adressbereich	1...99 (einstellbar)
Norm	EN 50170

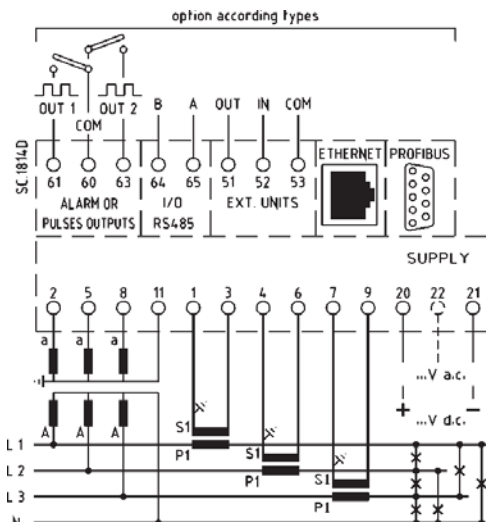
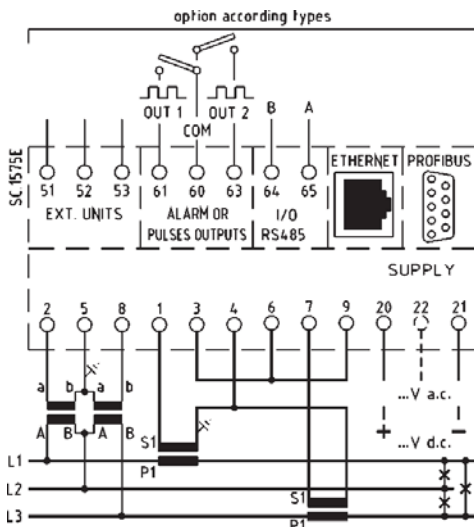
Alarmausgänge / Impulsausgänge

Jedes Gerät besitzt vier spannungsfreie Kontaktausgänge. Alle Ausgänge können als Alarmausgänge programmiert werden. Jeder Ausgang ist individuell als min. oder max. Alarm einstellbar. Für jeden Kontakt lässt sich auch eine Schaltverzögerung von 0 bis 99 Sek. einstellen. Wahlweise können zwei dieser Ausgänge als Impulsausgänge programmiert werden, wobei die Impulswerte proportional zu einem bestimmten Energiewert eingestellt werden können. (z.B.: 1 Imp./1kWh)

Oberwellenanalyse (nur Q96U4H)

Die Grundwertemessung der Ströme und Spannungen erfolgt als TRMS Messung. Die Oberwellenanalyse wird sowohl für die Ströme als auch für die Spannungen durchgeführt.

Die Ergebnisse werden als THD-Werte (total harmonic distortion) in Form von Prozentwertanteilen angezeigt.



Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Multimes.de

MULTIMESS Q96U4

Zusatzmodule

Mit Hilfe externer Module kann der Funktionsumfang dieser Geräte um zusätzliche Kontaktausgänge bzw. Analogausgänge erweitert werden.

Jedes Modul besitzt 2 zusätzliche Alarmausgänge und entweder 2 oder 4 Analogausgänge.

Es können bis zu 3 Module gleichzeitig mit einem MULTIMESS-Gerät verbunden werden, so dass bis zu 12 Analog- und 6 Alarmausgänge generiert werden können.

(Details auf Seite 52)

Leistungsumfang	Q96U4L	Q96U4H
Spannungen zwischen Phase-Phase	✓	✓
Spannungen zwischen Phase-N	✓	✓
Ströme	✓	✓
Maximalwerte der Ströme	✓	✓
Durchschnittswerte der Ströme	✓	✓
("Bimetallfunktion" - Verzögerung einstellbar: 1...60min)		
Wirkleistungen L1, L2 und L3	✓	✓
Wirkleistung gesamt	✓	✓
Maximumwert der Gesamtwirkleistung	✓	✓
Blindleistungen L1, L2 und L3	✓	✓
Blindleistung gesamt	✓	✓
Scheinleistungen L1, L2 und L3	✓	✓
Scheinleistung gesamt	✓	✓
Leistungsfaktoren L1, L2 und L3	✓	✓
Leistungsfaktor gesamt	✓	✓
Frequenz	✓	✓
Wirkenergie (kWh+ / kWh-)	✓	✓
Blindenergie (kvarh+ / kvarh-)	✓	✓
Betriebsstundenzähler	✓	✓
ModBus RTU	✓	✓
ModBus TCP	optional	optional
Profibus DP V0	optional	optional
Neutralleiter-Ströme		✓
Differenzspannung (ULLmax.-ULLmin.)		✓
cosφ (tatsächliche Phasenverschiebung)		✓
THDV (% von U nominal)		✓
THDI (% von I nominal)		✓
THDV (% von Urms)		✓
THDI (% von Irms)		✓

Bestellcode:	Ausstattung
Q96U4L	Standardausführung
Q96U4H	zusätzlich mit Oberwellenanalyse

Bestellangaben

- Bestellcode
- Sonderhilfsspannung (gegen Aufpreis)
- ModBus TCP oder Profibus (gegen Aufpreis)

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Multimes.de



```

U1E 998A 396.0U
U2E 997A 396.7U
U3E 1011A 395.0U
Σ 547kW 0.80L
    
```

```

UN 1002A 227.6U
EN 998A 229.2U
UN 1011A 229.1U
QΣ 414kr 50.0Hz
    
```

```

P1E 189.8 kW
P2E 172.7 kW
P3E 187.1 kW
PΣ 548.5 kW
    
```

```

Q1E 123.0 kvar L
Q2E 150.5 kvar L
Q3E 135.0 kvar L
QΣ 413.5 kvar L
    
```

```

S1E 227.8 kVA
S2E 228.5 kVA
S3E 230.8 kVA
SΣ 687.1 kVA
    
```

```

P.F.1E 0.83 L
P.F.2E 0.75 L
P.F.3E 0.80 L
P.F.Σ 0.80 L
    
```

```

kWh+ 00005918
kWh- 00000145
kvarh+ 00001932
kvarh- 00001675
    
```

```

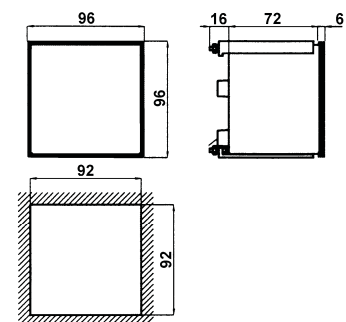
Iavg1E 999 A
Iavg2E 995 A
Iavg3E 1008 A
PavgΣ 545.0 kW
    
```

```

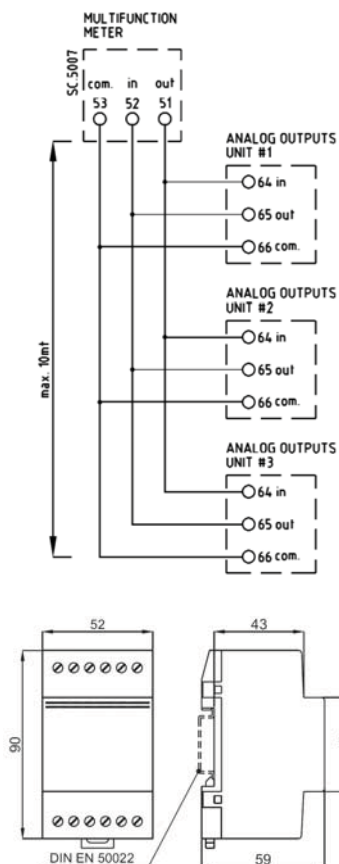
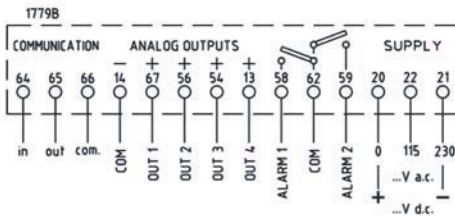
Imax1E 1000 A
Imax2E 998 A
Imax3E 1011 A
PmaxΣ 552.4 kW
    
```

```

Σ 1004A 396.0U
PΣ 549kW 0.80L
H 18.3 49.9Hz
kWh+ 00005944
    
```



Zusatzmodule für MULTIMESS Q96U4



TECHNISCHE DATEN:

Genauigkeit (Klasse)	0,5
Anzahl der Analogausgänge	2 oder 4
Ausgangsbereiche	einstellbar
Reaktionszeit	100ms
Anzahl der Alarmausgänge	2
Alarmausgang	Photo-MOS, max. 100V, 100mA
Funktionstemperatur	-10...50°C
Lagerungstemperatur	-30...70°C
Gewicht	0,4 kg
Hilfsspannung	115...230V ±10% 50/60Hz (10VA)
galvanisch getrennte Hilfsspannung	

Die Zusatzmodule vom Typ **M52U** dienen der Erweiterung der Multimesse-Geräte **Q96U4**.

Der Funktionsumfang des Grundgerätes wird durch Analogausgänge und zusätzliche Alarmausgänge ausgebaut.

Es können bis zu 3 Module gleichzeitig mit dem MULTIMESS-Gerät verbunden werden, so dass bis zu 12 Analog- und 6 Alarmausgänge generiert werden können.

Die Einstellung des jeweiligen Analogausganges erfolgt mit DIP-Schaltern. Jeder Ausgang kann individuell eingestellt werden:

Ausgang:	±1mA	±5mA	±10mA	±20mA	±10V
Bürde:	15kΩ	3kΩ	1,5kΩ	750Ω	>2kΩ

Ausgang:	0-1mA	0-5mA	0-10mA	0-20mA	4-20mA	0-10V
Bürde:	15kΩ	3kΩ	1,5kΩ	750Ω	750Ω	>2kΩ

Die Programmierung bzw. die Zuordnung der Messgrößen zum jeweiligen Analog- bzw. Alarmausgang erfolgt über das Anzeigergerät.

Jedem Ausgang kann eine beliebige Messgröße des Anzeigergerätes frei zugeordnet werden.

z.B. 0...250V entsprechen 0...20mA oder
 -25...0...100kW entsprechen 4...20mA oder
 45...50...55Hz entsprechen -10...0...+10V usw.

Die Alarmausgänge können als min. oder max. Kontakt programmiert werden.

Anzahl der Ausgänge	Bestellcode	
2 Analog- und 2 Alarmausgänge	M52U02	
4 Analog- und 2 Alarmausgänge	M52U04	

Bestellangaben

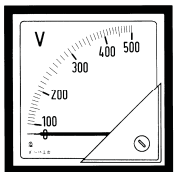
- Bestellcode
- DC-Hilfsspannungen auf Anfrage

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Multimesse.de



Warengruppe 1
Analoge Einbaumessinstrumente

Seite 4 - 28



Warengruppe 2
Multimessex-Geräte

Seite 30 - 52



Warengruppe 3
Energiezähler

Seite 54 - 66



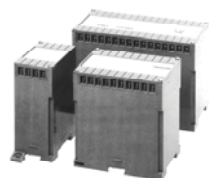
Warengruppe 4
Stromwandler
Stromrelais
Spannungswandler
Spannungsteiler und Shunte

Seite 68 - 109



Warengruppe 5
Digitale Einbaumessinstrumente

Seite 112 - 129



Warengruppe 6
Messwertumformer

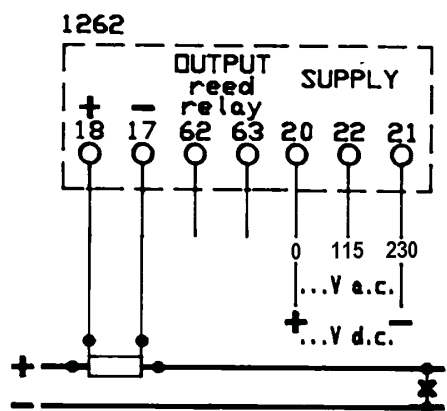
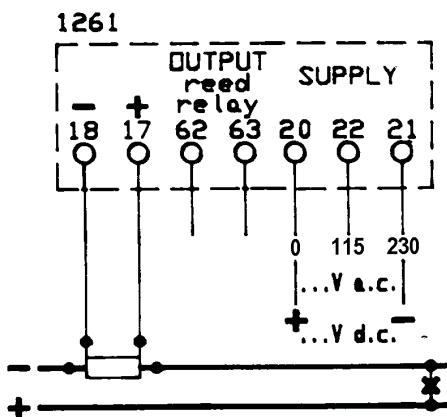
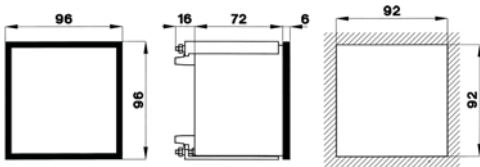
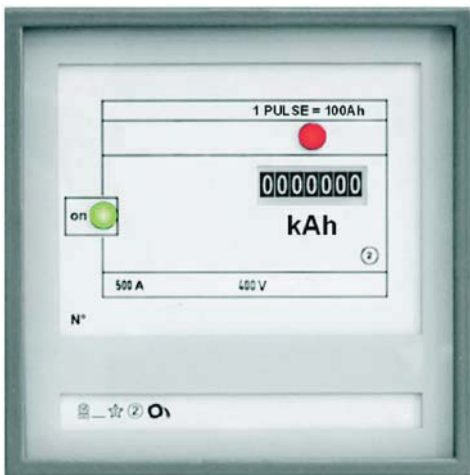
Seite 132 - 150

Warengruppe 3

Energiezähler

Typ	Netzart	Messgröße	Seite:
C96AC	Gleichstromnetze	kAh	55
C96WS	Einphasenwechselstromnetz	kWh	56/57
C96WY	3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kWh	56/57
C96WN	4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kWh	56/57
C96WD	3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kWh	56/57
C96WT	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kWh	56/57
C96RS	Einphasenwechselstromnetz	kvarh	56/57
C96RY	3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kvarh	56/57
C96RN	4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kvarh	56/57
C96RD	3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh	56/57
C96RT	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh	56/57
C96QS	Einphasenwechselstromnetz	kvarh & kWh	56/57
C96QY	3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kvarh & kWh	56/57
C96QN	4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kvarh & kWh	56/57
C96QD	3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh & kWh	56/57
C96QT	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh & kWh	56/57
C15WS	Einphasenwechselstromnetz	kWh	58/59
C15WY	3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kWh	58/59
C15WN	4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kWh	58/59
C15WD	3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kWh	58/59
C15WP	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kWh	58/59
C15RS	Einphasenwechselstromnetz	kvarh	58/59
C15RY	3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kvarh	58/59
C15RN	4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kvarh	58/59
C15RD	3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh	58/59
C15RT	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh	58/59
C15QS	Einphasenwechselstromnetz	kvarh & kWh	58/59
C15QY	3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kvarh & kWh	58/59
C15QN	4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	kvarh & kWh	58/59
C15QD	3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh & kWh	58/59
C15QT	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh & kWh	58/59
C15WTX100	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kWh	60/61
C15RTX100	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh	60/61
C15QTX100	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	kvarh & kWh	60/61
C15WTX100-DTF	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	Zweitarif kWh	60/61
C15WY-DTF	3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	Zweitarif kWh	62
C15WN-DTF	4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	Zweitarif kWh	62
C15WP-DTF	4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	Zweitarif kWh	62
C48WS	Einphasenwechselstromnetz	kWh	63
C18WS	Einphasenwechselstromnetz	kWh	64
C52WSX100	Einphasenwechselstromnetz	kWh	65
C52RSX100	Einphasenwechselstromnetz	kvarh	65
MCO6	Impulszähler RS485 ModBus		66

Elektronischer Amperestunden-Zähler zur Messung von Gleichstrom



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit eingebautem Zählwerk zur Messung von Amperestunden

Genauigkeit (Klasse)	±2%
Anzeige (mech. Zählwerk)	7-stellig
Anzeighöhe	4mm
Impulsanzeige über LED	
Innenwiderstand: <i>Strompfad</i>	>1kΩ (mV); <0,12Ω (A)
Überlastgrenze dauernd	1,2I _n
Überlastgrenze kurzfristig	20I _n (0,5 Sekunden)
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...45°C
Lagerungstemperatur	-25...70°C
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	
Unidirektionale Messung	

Eingangsstrom	0,5A; 1A; 5A; 10A <i>DC Direktanschluss</i>
Eingangsstrom	60mV; 100mV; 150mV; 300mV <i>Nebenwiderstand</i>

Impulsausgang über Reed-Relais:

Maximal 5 Impulse pro Sekunde.
Die Maximale Bürde beträgt 100mA bei 100V
Die Impulsrate kann entweder gleich der Instrumentenanzeige, oder 10x bzw. 100x schneller gewählt werden.
Bitte bei der Bestellung angeben.

Ah-Zähler vom Typ C96AC:

Unsere Ah-Zähler erlauben die direkte und genaue Messung des Stromflusses in Abhängigkeit von der Zeit. Dies ist auch bei stark variierenden Strömen möglich.
Ein galvanisch getrennter Impulsausgang ermöglicht eine einfache Weiterverarbeitung der Messdaten.

Typische Anwendungsfälle:

Kathodenschutz-Systeme;
Elektrolyse und galvanische Prozesse;
Laden und Entladen von Akkumulatoren

Bestellcode:

C96AC

Bestellangaben

- Bestellcode
- Stromeingang bzw. Shuntanschluss
- Anschlussart für Shunt (im Minus- oder Plusleiter)
- Impulsrate
- Messbereich
- Hilfsspannung

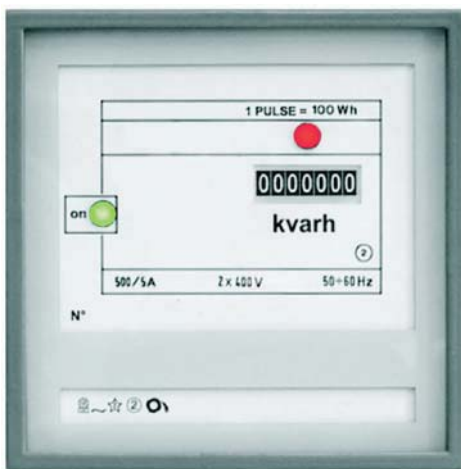
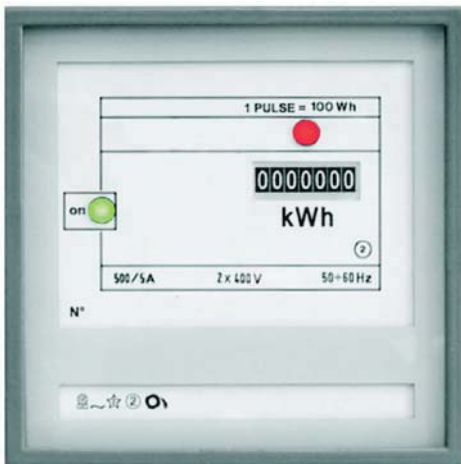
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Statische Energiezähler zum Schaltschrankbau für Wirkenergie und/oder Blindenergie



TECHNISCHE DATEN

Quadratische Einbaumessinstrumente mit eingebautem Zählwerk zur Messung von Wirk- und/oder Blindenergie

Genauigkeit Wirkenergie	2%
Genauigkeit Blindenergie	3%
Anzeige (mech. Zählwerk)	7-stellig
Anzeighöhe	4mm
Impulsanzeige über LED	
Eigenverbrauch: <i>Strompfad</i>	0,5VA
<i>Spannungspfad</i>	3VA
Überlastgrenze dauernd	1,2In; 1,1Un
Überlastgrenze kurzfristig	20In; 1,15Un (0,5 Sekunden)
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-20...55°C
Lagerungstemperatur	-25...70°C
Impulsausgang	DIN S0
Normen	EN62052-11; EN62053-21

Diese Geräteausführungen erfassen je nach Typ den Wirkenergie-, den Blindenergieverbrauch oder beides in Einphasen- oder Drehstromkreisen.

Sie sind selbstversorgend ausgelegt, so dass der Anschluss einer Hilfsspannung entfällt.

Diese Geräteausführung ist für den Schaltschrankbau ausgelegt.

Mit Hilfe des Impulsausganges können die Energiewerte auch extern weiterverarbeitet werden.

Folgende Impulsraten sind technisch möglich:

bei Nennstrom:			
10...99A	1Imp./100Wh (varh)	1Imp./10Wh (varh)	1Imp./Wh (varh)
100...999A	1Imp./kWh (kvarh)	1Imp./100Wh (varh)	1Imp./10Wh (varh)
1000...5000A	1Imp./10kWh (kvarh)	1Imp./kWh (kvarh)	1Imp./100Wh (varh)

Code:

C96WS	Wirkenergiezähler für Einphasenwechselstromnetze
C96WY	Wirkenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C96WN	Wirkenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C96WD	Wirkenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung
C96WT	Wirkenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung

C96RS	Blindenergiezähler für Einphasenwechselstromnetze
C96RY	Blindenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C96RN	Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C96RD	Blindenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung
C96RT	Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung

C96QS	Wirk- und Blindenergiezähler für Einphasenwechselstromnetze
C96QY	Wirk- und Blindenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C96QN	Wirk- und Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C96QD	Wirk- und Blindenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung
C96QT	Wirk- und Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung

Bestellangaben

- Bestellcode
- Stromwandlerverhältnis: xxx/1A oder xxx/5A
- Spannungseingang: 400V direkt oder Spannungswandler: xxx/100V
- Frequenz 50 oder 60Hz
- Impulsrate (falls ein zusätzlicher Impulsausgang erwünscht ist)

Langer
MESSTECHNIK

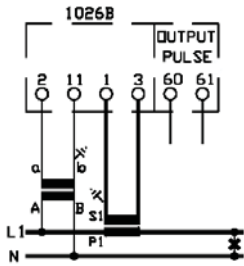
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

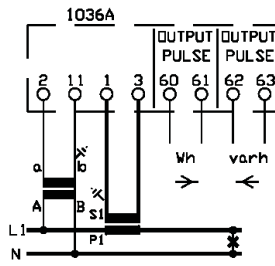
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Statische Energiezähler zum Schaltschrankbau für Wirkenergie und/oder Blindenergie

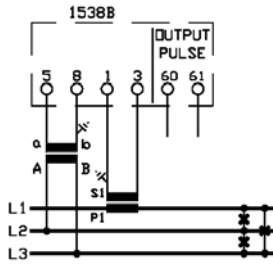
C96WS - C96RS



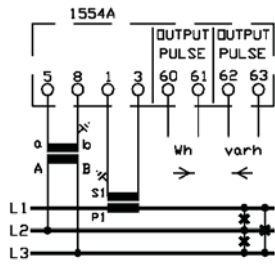
C96QS



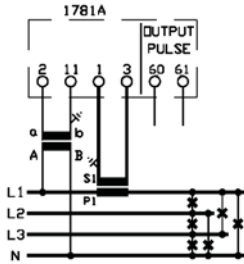
C96WY - C96RY



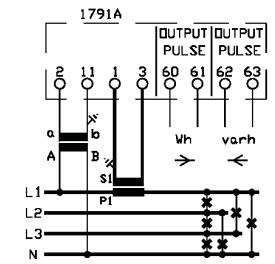
C96QY



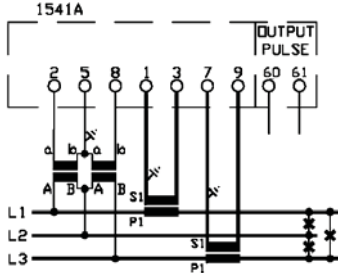
C96WN - C96RN



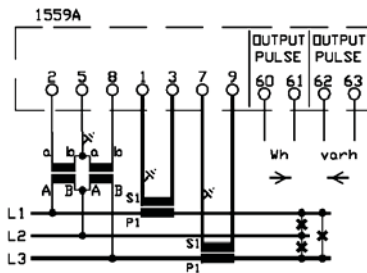
C96QN



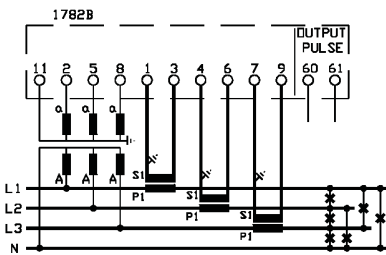
C96WD - C96RD



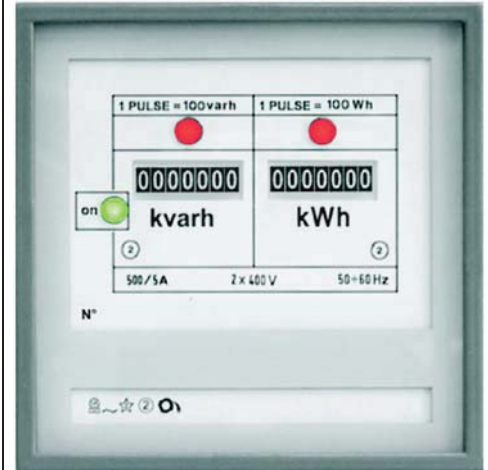
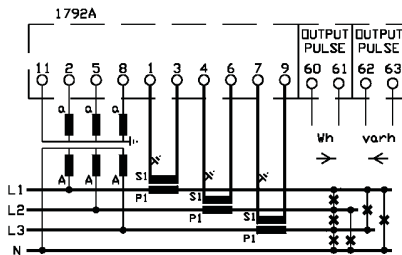
C96QD



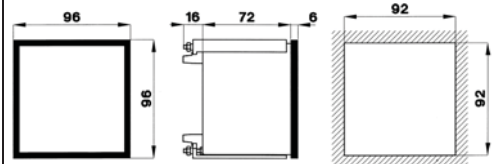
C96WT - C96RT



C96QT



Bitte beachten Sie:
bei allen Zählertypen sind
bis 440V keine
Spannungswandler erforderlich



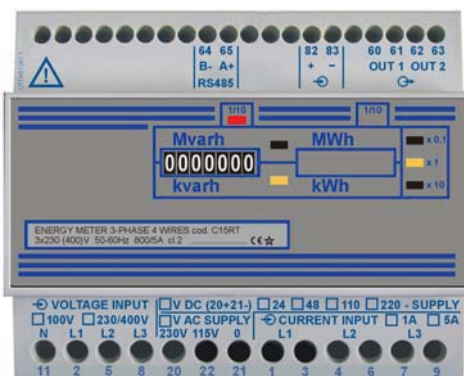
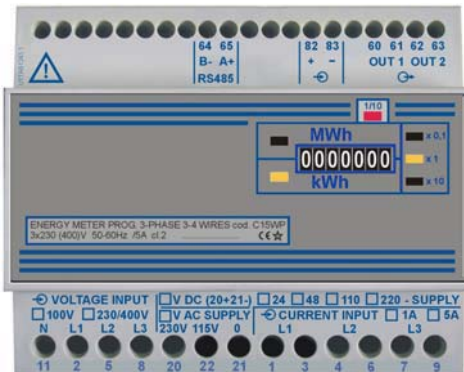
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
☎ Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Statische Energiezähler für 35mm-DIN-Schiene für Wirkenergie und/oder Blindenergie



Achtung:

Bei Verwendung von Spannungswandlern können die Stromwandlerverhältnisse nicht, wie beschrieben kundenseitig eingestellt werden. Bitte geben Sie in diesen Fällen sowohl die verwendeten Spannungswandler, als auch die Stromwandler an. (siehe auch Bestellbeispiele)

Bestellangaben

- Bestellcode
 - Genauigkeitsklasse 1 auf Anfrage
 - Spannungseingang
 - Stromwandleranschluss ..1/A oder ..5/A
- z.B. C15WP 400V & ..5/A bzw.
C15WP 10kV/100V & 1250/1A

TECHNISCHE DATEN

DIN-Schienen-Messinstrumente mit eingebautem Zählwerk zur Messung von Wirk- und/oder Blindenergie

Genauigkeit Wirkenergie	2%
Genauigkeit Blindenergie	3%
Anzeige (mech. Zählwerk)	7-stellig
Anzeighöhe	4mm
Impulsanzeige über LED	
Eigenverbrauch: <i>Strompfad</i>	0,5VA
<i>Spannungspfad</i>	3VA
Überlastgrenze dauernd	1,2In; 1,1Un
Überlastgrenze kurzfristig	20In; 1,15Un (0,5 Sekunden)
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-20...55°C
Lagerungstemperatur	-25...70°C
Impulsausgang	DIN S0; einstellbar
Normen	EN62052-11; EN62053-21

Diese Geräteausführungen erfassen je nach Typ den Wirkenergie-, den Blindenergieverbrauch oder beides in Einphasen- oder Drehstromkreisen. Diese Zähler sind für die Montage auf DIN-Tragschienen (Hutschienen) ausgelegt. Die Ablesung der Messwerte am Messort erfolgt über mechanische Zählwerke.

Eine Vielzahl von Stromwandlerverhältnissen und Impulsraten sind mittels DIP-Schaltern einstellbar.

Folgende Primärströme sind mittels DIP-Schalter einstellbar:

5A	10A	15A	20A	25A	30A	40A	50A	60A	75A
80A	100A	120A	125A	150A	160A	200A	250A	300A	400A
500A	600A	750A	800A	1000A	1200A	1250A	1500A	1600A	2000A
2500A	3000A	4000A	5000A	6000A	8000A	10000A	12000A	12500A	15000A

Die Energiewerte können über den potentialfreien Impulsausgang weiterverarbeitet werden.

Folgende Impulsraten sind mittels DIP-Schalter einstellbar und technisch sinnvoll:

Primärstrom:				
5...250A	1Imp./10Wh	1Imp./100Wh	1Imp./kWh	
300...2500A		1Imp./100Wh	1Imp./kWh	1Imp./10kWh
3000...15000A			1Imp./kWh	1Imp./10kWh

Code:

C15WS Wirkenergiezähler für Einphasenwechselstromnetze
C15WY Wirkenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C15WN Wirkenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C15WD Wirkenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung
C15WP *) **Wirkenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung**

C15RS Blindenergiezähler für Einphasenwechselstromnetze
C15RY Blindenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C15RN Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C15RD Blindenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung
C15RT Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung

C15QS Wirk- u. Blindenergiezähler für Einphasenwechselstromnetze
C15QY Wirk- u. Blindenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C15QN Wirk- u. Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
C15QD Wirk- u. Blindenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung
C15QT Wirk- u. Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung

*) Lagertyp



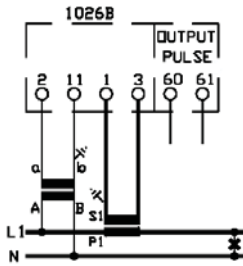
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

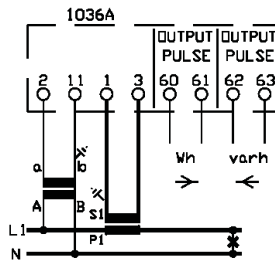
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Statische Energiezähler für 35mm-DIN-Schiene für Wirkenergie und/oder Blindenergie

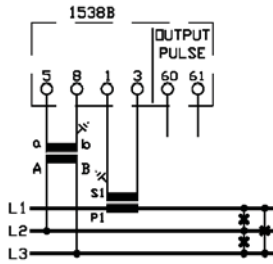
C15WS - C15RS



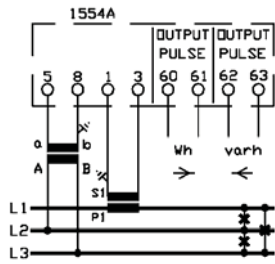
C15QS



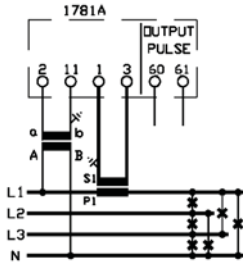
C15WY - C15RY



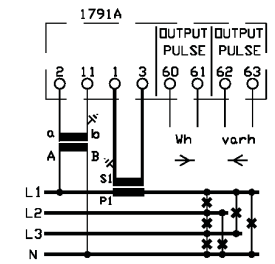
C15QY



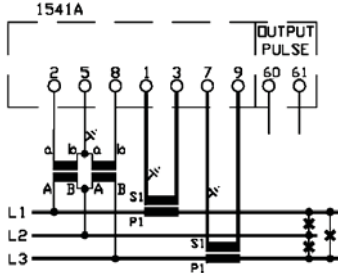
C15WN - C15RN



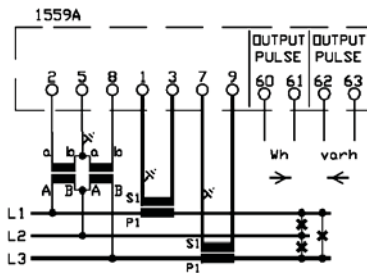
C15QN



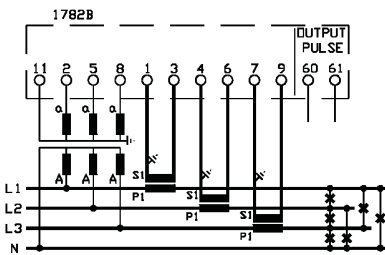
C15WD - C15RD



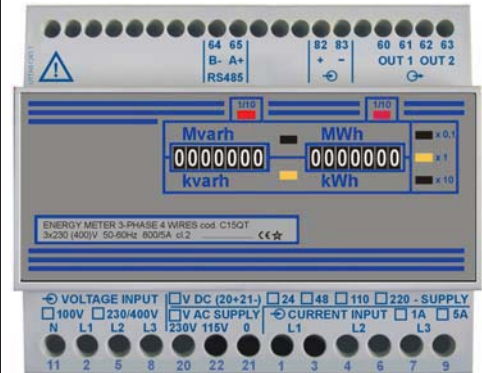
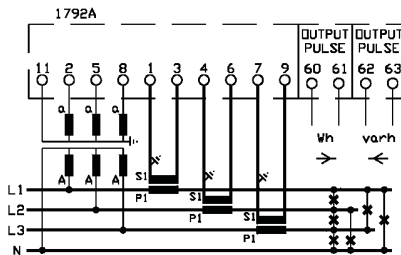
C15QD



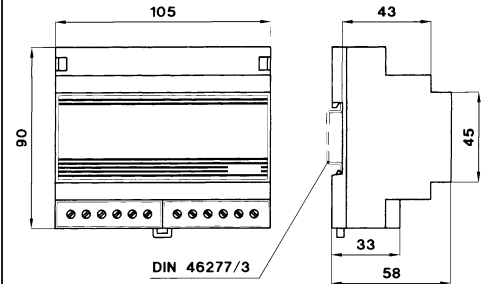
C15WP - C15RT



C15QT



Bitte beachten Sie:
bei allen Zählertypen sind
bis 440V keine
Spannungswandler erforderlich



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
☎ Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

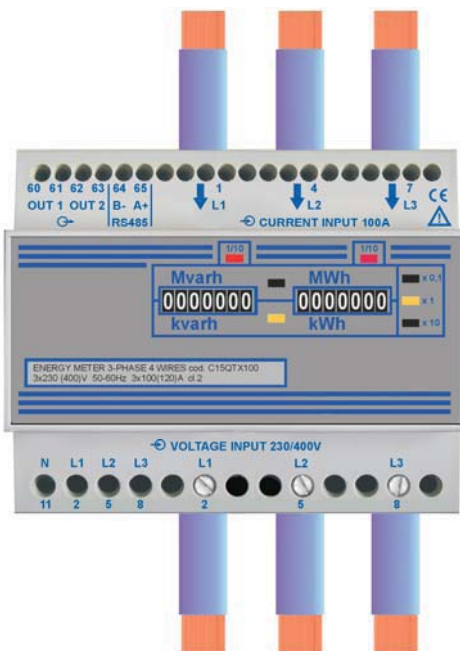


Statische Energiezähler für 35mm-DIN-Schiene für Wirkenergie und/oder Blindenergie

TECHNISCHE DATEN

Energiezähler für Direktmessungen bis 100A

Genauigkeit Wirkenergie	2%
Genauigkeit Blindenergie	3%
mech. Zählwerk	7-stellig
Nennspannung Un	3 x 230(400)V
Nennstrom In	3 x 100(120)A
Tarifumschaltsignal	24V DC
Aussteuerungsbereich	5...120% In; 80...115% Un
Funktionsanzeige	frontseitige LED
Eigenverbrauch: <i>Strompfad</i>	0,5VA
<i>Spannungspfad</i>	3VA
Überlastgrenze dauernd	1,2In; 1,1Un
Überlastgrenze kurzfristig	20In; 1,15Un (0,5 Sekunden)
Prüfspannung	4kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-20...55°C
Lagerungstemperatur	-25...70°C
Impulsausgang	DIN S0; einstellbar max. 100mA / 100V
Tarifumschaltsignal	12...24V DC
Normen	EN62052-11; EN62053-21



Die Geräte vom Typ **C15WTX100** erfassen den Wirkenergieverbrauch in einem 4-Leiterdrehstromkreis mit beliebiger Belastung. Es können Ströme bis zu 3 x 100A verarbeitet werden.

Die Geräte vom Typ **C15RTX100** erfassen den Blindenergieverbrauch in einem 4-Leiterdrehstromkreis mit beliebiger Belastung. Es können Ströme bis zu 3 x 100A verarbeitet werden.

Die Geräte vom Typ **C15QTX100** erfassen den Wirkenergie- und Blindverbrauch in einem 4-Leiterdrehstromkreis mit beliebiger Belastung. Es können Ströme bis zu 3 x 100A verarbeitet werden.

Die Geräte vom Typ **C15WXT100-DTF** erfassen die unterschiedlichen Wirkenergieverbräuche als Zweitarifzähler in einem 4-Leiterdrehstromkreis mit beliebiger Belastung. Es können Ströme bis zu 3 x 100A verarbeitet werden. Die Tarifumschaltung erfolgt durch ein externes Spannungssignal.

Statische Energiezähler für 35mm-DIN-Schiene für Wirkenergie und/oder Blindenergie

Für alle Gerätevarianten gilt:

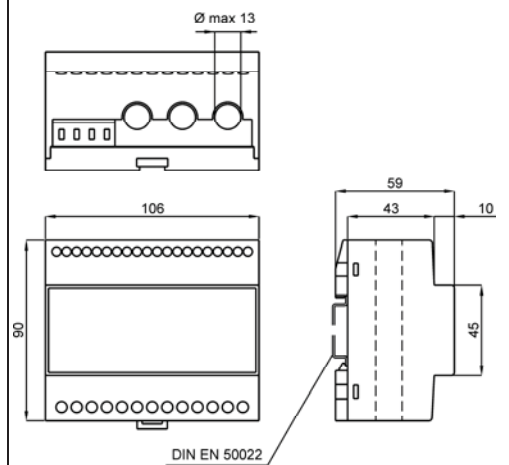
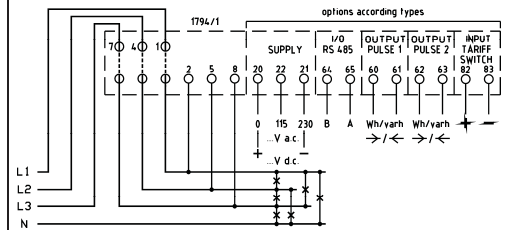
Die Erfassung der Ströme erfolgt durch eingebaute Stromwandler. Die stromführenden Leiter werden von oben nach unten durch den Zähler geführt. Der Hülsendurchmesser beträgt ca. 13mm.

Der Anschluss der Spannungsphasen erfolgt bis 440V direkt.

Die Montage erfolgt auf 35mm-DIN-Tragschienen (Hutschienen). Die Ablesung der Messwerte am Messort erfolgt über ein 7-stelliges mechanisches Zählwerk. Die Energiewerte können über potentialfreie Impulsausgänge weiterverarbeitet werden.

Folgende Impulsraten sind mittels DIP-Schalter einstellbar:

1Imp./kWh (kvarh)	1Imp./100Wh (varh)	1Imp./10Wh (varh)
-------------------	--------------------	-------------------



Code:

C15WTX100 *)	Wirkenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung
C15RTX100	Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung
C15QTX100	Wirk- und Blindenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung
C15WTX100-DTF	Zweitarif-Wirkenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung

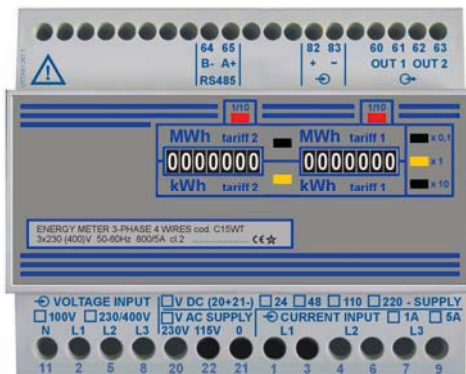
*) Lagertyp

Bestellangaben

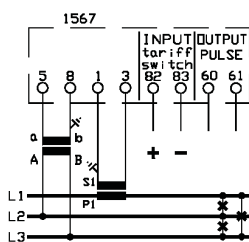
- Bestellcode
- Erhöhung der Genauigkeit (Klasse) auf Anfrage

Langer Messtechnik Soyerhofstraße 16 81547 München	☎ 0700-LANGER-01 ☎ 089 - 69 99 86 78 Fax 089 - 69 99 86 79	eMail & Internet: info@Langer-Messtechnik.de www.Langer-Messtechnik.de	
---	--	--	--

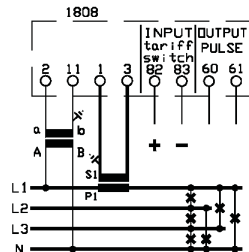
Statische Energiezähler für 35mm-DIN-Schiene zur Zweitarifzählung der Wirkenergie



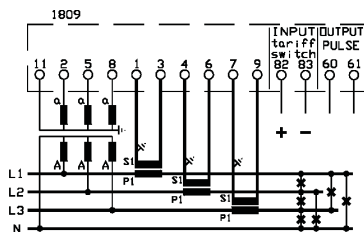
C15WY-DTF



C15WN-DTF



C15WP-DTF



Achtung:

Bis 440V sind keine Spannungswandler erforderlich.

Bei Verwendung von Spannungswandlern können die Stromwandlerverhältnisse nicht, wie beschrieben kundenseitig eingestellt werden. Bitte geben Sie in diesen Fällen sowohl die verwendeten Spannungswandler, als auch die Stromwandler an. (siehe auch Bestellbeispiele)

TECHNISCHE DATEN

DIN-Schienen-Messinstrumente mit zwei eingebauten Zählwerken zur Zweitarifmessung der Wirkenergie

Genauigkeit	2%
Anzeige (2 mech. Zählwerke)	7-stellig
Anzeighöhe	4mm
Impulsanzeige über LED	
Tarifumschaltersignal	24V DC
Eigenverbrauch: <i>Strompfad</i>	0,5VA
<i>Spannungspfad</i>	3VA
Überlastgrenze dauernd	1,2In; 1,1Un
Überlastgrenze kurzfristig	20In; 1,15Un (0,5 Sekunden)
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-20...55°C
Lagerungstemperatur	-25...70°C
Impulsausgang	DIN S0; einstellbar
Normen	EN62052-11; EN62053-21

Diese Geräteausführung erfasst den Wirkenergieverbrauch in Drehstromkreisen. Es können Zweitarifmessungen durchgeführt werden. Die Tarifumschaltung erfolgt durch ein externes Spannungssignal.

Diese Zähler sind für die Montage auf DIN-Tragschienen (Hutschienen) ausgelegt. Die Ablesung der Messwerte am Messort erfolgt über mechanische Zählwerke.

Eine Vielzahl von Stromwandlerverhältnissen und Impulsraten sind mittels DIP-Schaltern einstellbar.

Folgende Primärströme sind mittels DIP-Schalter einstellbar:

5A	10A	15A	20A	25A	30A	40A	50A	60A	75A
80A	100A	120A	125A	150A	160A	200A	250A	300A	400A
500A	600A	750A	800A	1000A	1200A	1250A	1500A	1600A	2000A
2500A	3000A	4000A	5000A	6000A	8000A	10000A	12000A	12500A	15000A

Die Energiewerte können über den potentialfreien Impulsausgang weiterverarbeitet werden.

Folgende Impulsraten sind mittels DIP-Schalter einstellbar und technisch sinnvoll:

Primärstrom:				
5...250A	1Imp./10Wh	1Imp./100Wh	1Imp./kWh	
300...2500A		1Imp./100Wh	1Imp./kWh	1Imp./10kWh
3000...15000A			1Imp./kWh	1Imp./10kWh

Code:

- C15WY-DTF Zweitarif-Wirkenergiezähler für 3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
- C15WN-DTF Zweitarif-Wirkenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung
- C15WP-DTF Zweitarif-Wirkenergiezähler für 4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung

Bestellangaben

- Bestellcode
 - Spannungseingang
 - Stromwandleranschluss ..1/A oder ../5A
- z.B. C15WP-DTF 400V & ../5A bzw.
C15WP-DTF 10kV/100V & 1250/1A



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

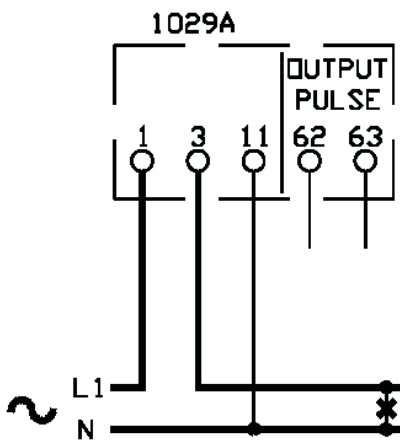
Statische Energiezähler für Einphasen-Wechselstrommessungen



TECHNISCHE DATEN

Einphasen-Wirkenergiezähler für Direktanschluss bis 16A

Genauigkeit (Klasse)	2% (kWh)
mech. Zählwerk	7-stellig (max. 999999,9)
Funktionsanzeige	frontseitige LED
Spannungseingang	230V
Stromeingang	16A
Eigenverbrauch	8VA
Überlastgrenze dauernd	25A; 1,15Un
Überlastgrenze kurzfristig	30In; 2Un (10 Millisekunden)
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-20...55°C
Lagerungstemperatur	-25...70°C
Impulsausgang (optional)	DIN S0
Normen	EN62052-11; EN62053-21



Die Geräte vom Typ **C48WS** erfassen den Wirkenergieverbrauch in Einphasennetzen.

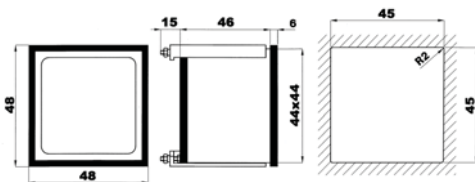
Diese Zähler sind für Schalttafeleinbau ausgelegt. Die Ablesung der Messwerte am Messort erfolgt über mechanische Zählwerke.

Diese Geräte sind nur für Direktmessungen und nicht für Wandleranschluss geeignet.

Die Energiewerte können über einen potentialfreien Impulsausgang weiterverarbeitet werden.

Code:

C48WS Einphasen-Wirkenergiezähler 230V / 16(25)A



Bestellangaben

- Typenbezeichnung

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

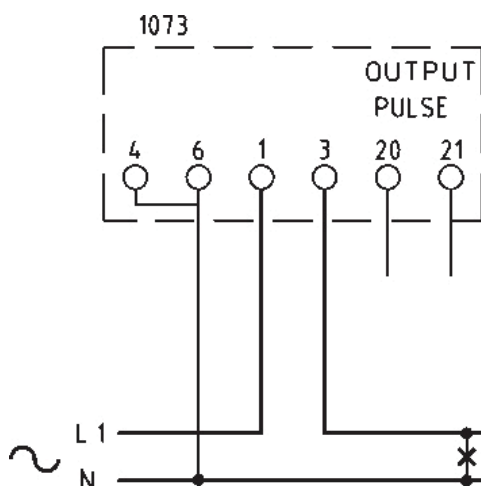
Statische Energiezähler für Einphasen-Wechselstrommessungen



TECHNISCHE DATEN

Einphasen-Wirkenergiezähler für Direktanschluss bis 32A

Genauigkeit (Klasse)	1%
LCD Display	7-stellig (max. 99999,99)
Funktionsanzeige	frontseitige LED
Spannungseingang	230V ±20%
Stromeingang	5(32)A
Eigenverbrauch	stromseitig: <1VA spannungsseitig: < 8VA
Überlastgrenze dauernd	32A
Überlastgrenze kurzfristig	30In (10 Millisekunden)
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-20...55°C
Lagerungstemperatur	-25...70°C
Impulsausgang	DIN S0; 1 Impuls / Wh max. 60V DC, 30mA
Normen	EN62052-11; EN62053-21



Die Geräte vom Typ **C18WS** erfassen den Wirkenergieverbrauch in Einphasennetzen.

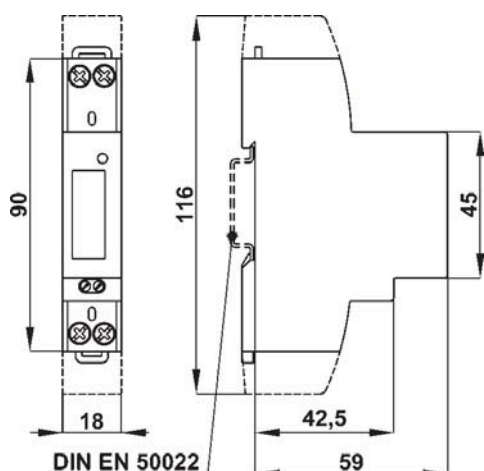
Diese Zähler sind für die Montage auf DIN-Tragschienen (Hutschienen) ausgelegt. Die Ablesung der Messwerte am Messort erfolgt über ein LCD Zählwerk.

Diese Geräte sind nur für Direktmessungen und nicht für Wandleranschluss geeignet.

Die Energiewerte können über einen potentialfreien Impulsausgang weiterverarbeitet werden.

Code:

C18WS Einphasen-Wirkenergiezähler 230V / 5(32)A



Bestellangaben

- Typenbezeichnung

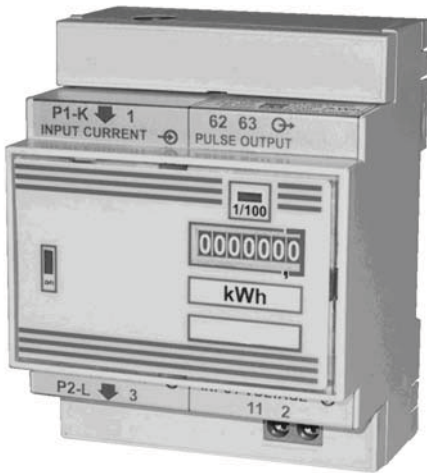
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

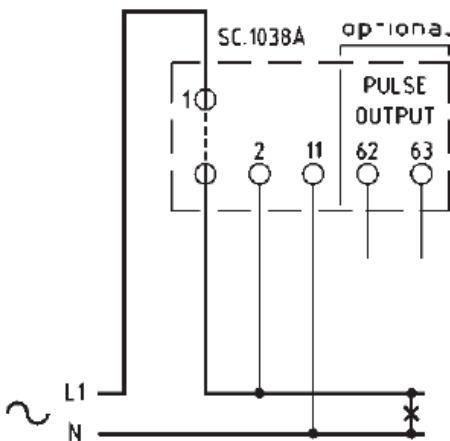
Statische Energiezähler für Einphasen-Wechselstrommessungen



TECHNISCHE DATEN

Einphasen-Wirkenergiezähler für Direktanschluss bis 100A

Genauigkeit (Klasse)	2% (kWh); 3% (kvarh)
mech. Zählwerk	7-stellig (max. 999999,9)
Funktionsanzeige	frontseitige LED
Spannungseingang	230V
Stromeingang	100A
Eigenverbrauch	8VA
Überlastgrenze dauernd	1,2In; 1,15Un
Überlastgrenze kurzfristig	30In; 2Un (10 Millisekunden)
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-20...55°C
Lagerungstemperatur	-25...70°C
Impulsausgang	DIN S0; einstellbar
Normen	EN62052-11; EN62053-21



Die Geräte vom Typ **C52WSX100** bzw. **C52RSX100** erfassen den Wirkenergie- bzw. den Blindenergieverbrauch in Einphasennetzen. Diese Zähler sind für die Montage auf DIN-Tragschienen (Hutschienen) ausgelegt. Die Ablesung der Messwerte am Messort erfolgt über mechanische Zählwerke.

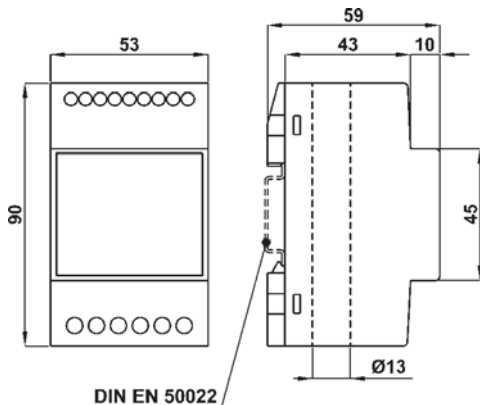
Die Erfassung des Stroms erfolgt durch einen eingebauten Stromwandler. Der stromführende Leiter wird von oben nach unten durch den Zähler geführt. Der Hülsendurchmesser beträgt ca. 13mm.

Diese Geräte sind nur für Direktmessungen und nicht für Wandleranschluss geeignet.

Die Energiewerte können über einen potentialfreien Impulsausgang weiterverarbeitet werden.

Folgende Impulsraten sind mittels Jumper einstellbar:

1Imp./100Wh bzw. 1Imp./100varh	1Imp./10Wh bzw. 1Imp./10varh
--------------------------------	------------------------------



DIN EN 50022

Code:

C52WSX100	Einphasen-Wirkenergiezähler 230V / 100(120)A
C52RSX100	Einphasen-Blindenergiezähler 230V / 100(120)A

Bestellangaben

- Typenbezeichnung

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Impulszähler MCO6



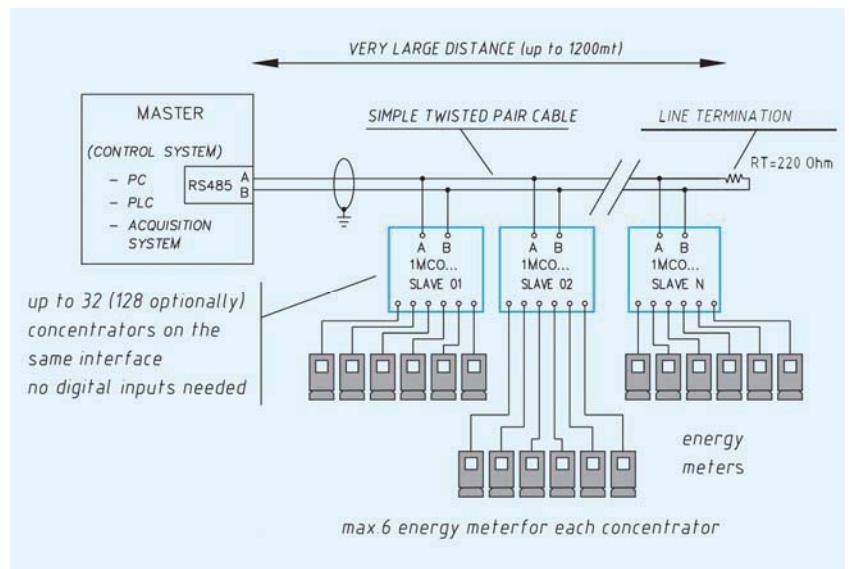
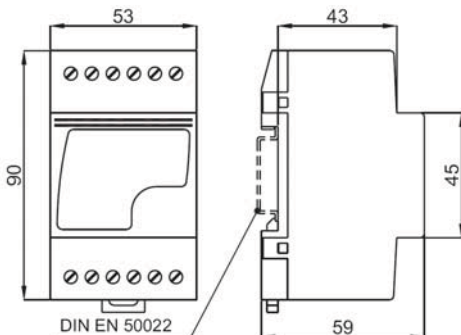
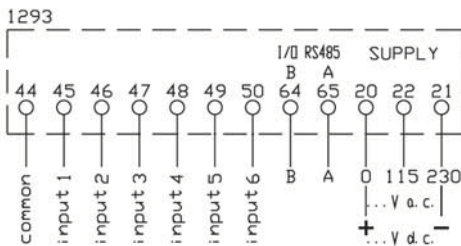
TECHNISCHE DATEN:

Anzahl der Eingänge	max. 6
Eingangsspezifikation	potentialfreier Kontakt
Mindestimpulsdauer	80 Millisekunden
Maximale Impulsfrequenz	5 / Sekunde
Serielle Schnittstelle	RS485
Protokoll	ModBus RTU
Kommunikations-Parameter	9600, 1, 8, N, 1
Adressbereich	1...247
Schutzart	IP40 frontseitig; IP20 Anschlüsse
Funktionstemperatur	-10...50°C
Lagerungstemperatur	-30...70°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Hilfsspannung	115...230V ±10%; 45...65Hz (2VA)
auf Anfrage	24, 48, 110, 220V DC +20 -15% (2W)
galvanische Trennung	Eingang, Ausgang und Hilfsspannung

Gerätebeschreibung

Diese Impulszähler erfassen und speichern Impulse, die sie von Energiezählern erhalten. Die Impulszähler ihrerseits können über einen RS485 Datenausgang miteinander vernetzt werden. Die maximale Größe eines solchen Netzwerkes beträgt 32 Impulszähler mit jeweils 6 Eingängen.

Die jeweiligen Zählerregister können über ein ModBus Protokoll ausgelesen bzw. rückgestellt werden. Um Datenverluste zu vermeiden, werden die Registerstände etwa alle 8min in einen spannungsunabhängigen Speicher geschrieben.



Bestellcode:

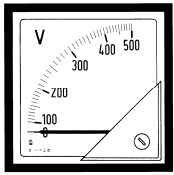
MCO6

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Warengruppe 1
Analoge Einbaumessinstrumente

Seite 4 - 28



Warengruppe 2
Multimessex-Geräte

Seite 30 - 52



Warengruppe 3
Energiezähler

Seite 54 - 66



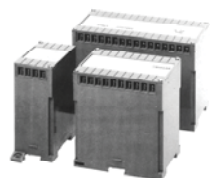
Warengruppe 4
Stromwandler
Stromrelais
Spannungswandler
Spannungsteiler und Shunte

Seite 68 - 109



Warengruppe 5
Digitale Einbaumessinstrumente

Seite 112 - 129



Warengruppe 6
Messwertumformer

Seite 132 - 150

Warengruppe 4

Stromwandler, Stromrelais, Spannungswandler, Spannungsteiler, Shunte



Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Warengruppe 4

Stromwandler, Stromrelais, Spannungswandler, Spannungsteiler, Shunte

Seite:

STROMWANDLER

Allgemeine Informationen.....	70/71
Übersicht unserer Stromwandler mit Typen- und VA-Angabe.....	72/73
TAT22 für Primärströme von 60 bis 600A.....	74
TAC17 für Primärströme von 30 bis 200A.....	75
TAC22 für Primärströme von 40 bis 250A.....	76
TAC32 für Primärströme von 100 bis 600A.....	77
TAC33 für Primärströme von 60 bis 600A.....	78
TAC40 für Primärströme von 100 bis 1.000A.....	79
TAC53 für Primärströme von 250 bis 1.500A.....	80
TAT61 für Primärströme von 300 bis 2.000A.....	81
TAT81 für Primärströme von 400 bis 2.500A.....	82
TAT84 für Primärströme von 200 bis 2.500A.....	83
TAT101 für Primärströme von 400 bis 2.500A.....	84
TAT126 für Primärströme von 400 bis 4.000A.....	85
TAT127 für Primärströme von 800 bis 4.000A.....	86
TAT128 für Primärströme von 1000 bis 4.000A.....	87
TAT129 für Primärströme von 1000 bis 6.000A.....	88
TAT165 für Primärströme von 1000 bis 8.000A.....	89
TAT225 für Primärströme von 1000 bis 10.000A.....	90
TAC5 Wickelstromwandler für Primärströme von 1 bis 100A.....	91
TAC10 Wickelstromwandler für Primärströme von 1 bis 400A.....	92
TAC20 Wickelstromwandler für Primärströme von 1 bis 600A.....	93
TAA031 Wandler mit geteiltem Kern (Kabelumbauwandler) für Primärströme von 100 bis 400A.....	94
TAA081 Wandler mit geteiltem Kern (Kabelumbauwandler) für Primärströme von 250 bis 1.000A.....	95
TAA121 Wandler mit geteiltem Kern (Kabelumbauwandler) für Primärströme von 800 bis 1.500A.....	96
TAA161 Wandler mit geteiltem Kern (Kabelumbauwandler) für Primärströme von 1.000 bis 5.000A.....	97
TASC10 Summenstromwandler.....	98

STROMRELAIS

Stromrelais für Nennströme von 50A bis 2.500A.....	100/101
--	---------

SPANNUNGSWANDLER

TTV6 Niederspannungswandler bis 500V.....	102
TTV10 Niederspannungswandler bis 500V.....	103
TTV20 Niederspannungswandler bis 1000V.....	104
TTV50 Niederspannungswandler bis 1000V.....	105
TTV100 Niederspannungswandler bis 1000V.....	106

SPANNUNGSTEILER

Spannungsteiler für Gleichspannungen vom 400V bis 1.500V.....	107
---	-----

NEBENWIDERSTÄNDE

Nebenwiderstände nach DIN 43 703 Klasse 0,5.....	108/109
--	---------

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Allgemeine Informationen über unsere Stromwandler

Allgemein:

Stromwandler werden zur Messung von höheren Strömen eingesetzt. Sie haben die Aufgabe Primärströme auf genormte Sekundärströme mit bestimmten Genauigkeiten (Klassen) umzuwandeln und somit einer Messung zugänglich zu machen. Die Skalen der Anzeigeeinstrumente werden entsprechend den primären Nennströmen des Stromwandlers geeicht.

Normen:

VDE 0414/1-3
IEC 185
IEC/EN 60044/1
VDE, BS, UTE

Nennstrom:

Der spezifizierte Primärstrom (Eingangsseite) und der Sekundärstrom (Ausgangsseite) sind auf dem Typenschild aufgedruckt. Primärströme sind nach DIN 42 600 festgelegt (1 - 1,2 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5- 6 -7,5 - 8 - und deren dekadische Vielfache). Sekundärströme werden für 5 A oder für 1 A ausgelegt.

Nennfrequenz : 50 - 60 Hz, Isolationsklasse E

Nennüberstromfaktor: FS5. Reihenspannung Reihe 0,5 = max. 800V

Thermischer Grenzstrom:

I_{th} ist der Effektivwert des primären Stromes, dessen Wärmewirkung die Sekundärwicklung 1 Sekunde lang aushalten kann, ohne Schaden zu nehmen.

Dynamischer Grenzstrom:

Unsere Stromwandler sind generell für $I_{dyn} = 2,5 \times I_{th}$ ausgelegt.

Dauerüberlastbarkeit: 1,2 I_n .

Betriebsspannung:

Die höchste dauernd zulässige Betriebsspannung $U_m = 800V$

Prüfspannung: 3 kV, 1 Minute.

Klassengenauigkeit:

Die Stromwandler werden entsprechend ihrer Übersetzungsgenauigkeit in Klassen eingeteilt; Klasse 0,5 - 1 oder 3 je nach Belastung der angegebenen Genauigkeitsklassen, die auf dem Typenschild angegeben sind.



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Allgemeine Informationen über unsere Stromwandler

Fehlergrenzen für Messwandler gemäß DIN-IEC 60044/1:

Stromfehler					Fehlwinkel							
Klasse					in Minuten				in Centiradianen			
	5% In	20% In	100% In	120% In	5% In	20% In	100% In	120% In	5% In	20% In	100% In	120% In
0,5	±1,5%	±0,75%	±0,5%	±0,5%	±90	±45	±30	±30	±2,7	±1,35	±0,9	±0,9
1,0	±3%	±1,5%	±1%	±1%	±180	±90	±60	±60	±5,4	±2,7	±1,8	±1,8
3,0			±3%	±3%								

Leistungsbedarf:

Der Eigenverbrauch von Leitungen errechnet sich nach folgender Formel:

$$P = \frac{\rho \times \ell \times I^2}{A}$$

- P* Leistung in W
- ρ* spezifischer Widerstand
($\rho_{Cu} = 0,0175 \Omega mm^2/m$; $\rho_{Al} = 0,0278 \Omega mm^2/m$)
- ℓ* Leitungslänge in m
- I* Strom in A
- A* Leitungsquerschnitt in mm²

Eigenverbrauch von Kupferleitungen:

Leitungsquerschnitt in mm ²	Eigenverbrauch in W pro m Leitungslänge (bitte beachten: Hin- und Rückleitung!)	
	Stromwandler sekundär 5A	Stromwandler sekundär 1A
0,75	0,5833	0,0233
1	0,4375	0,0175
1,5	0,2917	0,0117
2,5	0,1750	0,0070
4	0,1094	0,0044
6	0,0729	0,0029

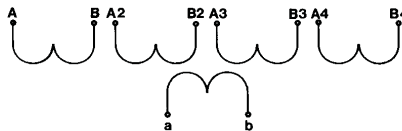
Schutzwandler:

Für das einwandfreie Arbeiten der Schutzeinrichtungen ist es notwendig, dass hier die Stromfehler in dem gewünschten Überstromgebiet hinreichend klein bleiben. Der Nennüberstromfaktor wird hinter die Schutzklassenbezeichnung gesetzt z.B. 5P10. Aufpreis für Stromwandler für Schutzzwecke auf Anfrage.

Summenstromwandler:

Summenstromwandler ermöglichen die Summierung mehrerer synchroner Wechselströme gleicher Phasenlage, jedoch mit unterschiedlicher Lastphasenverschiebung. Bei Hauptwandlern mit verschiedenen Übersetzungsverhältnissen sind die Werte der einzelnen anzuschließenden Hauptwandler unbedingt anzugeben. Bei Hauptwandler mit gleichen Übersetzungsverhältnissen ist die Angabe der einzelnen anzuschließenden Hauptwandler nicht erforderlich.

Falls ein Summenstromwandler einen noch nicht benutzten Kreis für spätere Zuschaltung eines weiteren Hauptwandler besitzt, darf dieser Primärkreis am Summenstromwandler nicht kurzgeschlossen werden. Dieser Kreis muss offen bleiben.



Die Anschlüsse aller Primärwicklungen sind mit "A" (P1) und "B" (P2) bezeichnet, die Anschlüsse aller Sekundärwicklungen sind mit den entsprechenden kleinen Buchstaben "a" (S1) und "b" (S2) bezeichnet.

Langer Messtechnik Soyerhofstraße 16 81547 München	☎ 0700-LANGER-01 ☎ 089 - 69 99 86 78 Fax 089 - 69 99 86 79	eMail & Internet: info@Langer-Messtechnik.de www.Langer-Messtechnik.de	
---	--	--	--

Übersicht unserer Stromwandler mit Typen- und VA-Angaben

Typ	TAC5		TAC10		TAT22			TAC17			TAC22			
Kabelgröße:	(Wickelstromwandler)		(Wickelstromwandler)		Ø 22,5mm 1x20x10mm			Ø 17mm 1x15x10mm			Ø 22mm 1x20x10mm			
Schienengröße:														
Katalog-Seite:	91		92		74			75			76			
Klasse	0,5	1	0,5	1	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	3	
Primärstrom (A)	Bürde in VA		Bürde in VA		Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA			
5	5	7	10	20										
10	5	7	10	20										
15	5	7	10	20										
20	5	7	10	20										
25	5	7	10	20										
30	5	7	10	20						1,5				
40	5	7	10	20						3			1,5	
50	5	7	10	20					1	4			2	
60	5	7	10	20			1,5		1,25	5		1	2,5	
80	5	7	10	20			1	2,5	1	2,5	6		2	4
100	5	7	10	20			1,5	3	2	4	8	1	3	5
150			10	20	1	3	5	4	8	15	3	5	8	
200			10	20	1	1,5	2	7	15	20	5	10	12	
250			10	20	1	1,5	3				8	10	15	
300			10	20	1	2	4							
400			10	20	1,5	3	5							
500			10	20	2	4	6							
600			10	20	2,5	5	7							

Typ	TAC32			TAC33			TAC40			TAC53			TAT61		
Kabelgröße:	Ø 24mm			Ø 24mm			Ø 32mm			2x50x10mm			2x60x10mm		
Schienengröße:	1x30x10mm			1x30x10mm			1x40x10mm			2x50x10mm			2x60x10mm		
Katalog-Seite:	77			78			79			80			81		
Klasse	0,5	1	3	0,5	1	5P10	0,5	1	3	0,5	1	3	0,5	1	5P5
Primärstrom (A)	Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA		
60				1	1,5										
80				2	3										
100	1	2	3	3	4		1,5	4							
150	2,5	3	5	5	7,5	1	1,5	3	5						
200	3	5	8	7,5	10	1	2	4	6	2	4	10			
250	4	7	10	10	12	1,5	3	6	9	4	8	12			
300	6	10	12	10	15	2	5	8	12	5	10	15		4	
400	10	12	12	12	20	2,5	10	15	20	6	12	20	2	6	
500	12	15	15	15	25	3	12	20	25	10	20	25	4	10	
600	12	15	15	20	30	4	15	20	25	15	25	30	6	15	2
800							18	25	30	20	30	40	8	15	3
1000							20	25	30	30	40	50	10	20	4
1200										30	40	50	12	25	5
1500										30	40	50	20	30	6
2000										30	40	50	25	40	8



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Übersicht unserer Stromwandler mit Typen- und VA-Angaben

Typ	TAT81			TAT82			TAT84			TAT101			TAT126		
Schienengröße	2x80x10mm			2x80x10mm			2x80x10mm			3x100x10mm			2x120x10mm		
Katalog-Seite	82			82			83			84			85		
Klasse	0,5	1		5P10			0,5	1	3	0,5	1	5P10	0,5	1	5P10
Primärstrom (A)	Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA		
200							2	4	8						
250							3	6	10						
300							4	8	15						
400	5	10		5			5	10	20	3	5		3	5	1,5
500	5	10		6			6	15	30	5	8	2	4	8	1,5
600	8	15		7			8	20	40	8	12	4	6	12	2
800	10	20		8			10	20	40	10	18	6	8	15	2,5
1000	15	30		12			15	25	50	15	25	7	12	20	3
1200	20	40		13			20	40	60	20	30	8	15	30	3
1500	20	40		15			25	50	80	30	40	8	20	40	3
2000	30	50		15			30	60	80	30	40	10	30	60	3
2500	40	60		15			40	80	100	35	40	12	40	80	4
3000										35	40	15	50	80	4
4000										35	40	15	60	100	4

Typ	TAT127			TAT128			TAT129			TAT165			TAT225		
Schienengröße	3x120x10mm			4x120x10mm			5x120x10mm			6x160x10mm			6x220x10mm		
Katalog-Seite	86			87			88			89			90		
Klasse	0,5	1	5P10	0,5	1	5P10	0,5	1	5P10	0,5	1	5P10	0,5	1	5P10
Primärstrom (A)	Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA			Bürde in VA		
800	20	40	10												
1000	20	40	12	25	50	10	25	50	10	25	50	10	25	50	10
1200	25	50	15	30	60	12	30	60	12	30	60	12	30	60	12
1500	40	80	16	35	70	15	35	70	15	35	70	15	35	70	15
2000	50	100	20	40	80	20	40	80	20	40	80	20	40	80	20
2500	60	120	25	50	100	20	50	100	20	50	100	20	50	100	20
3000	80	160	30	70	120	25	70	120	25	70	120	25	70	120	25
4000	100	200	40	80	150	30	80	150	30	80	150	30	80	150	30
5000	120	240	-	100	180	20	100	180	15	100	180	15	100	180	15
6000							100	180	15	100	180	15	100	180	15
8000										100	180	15	100	180	15
10000													100	180	15

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

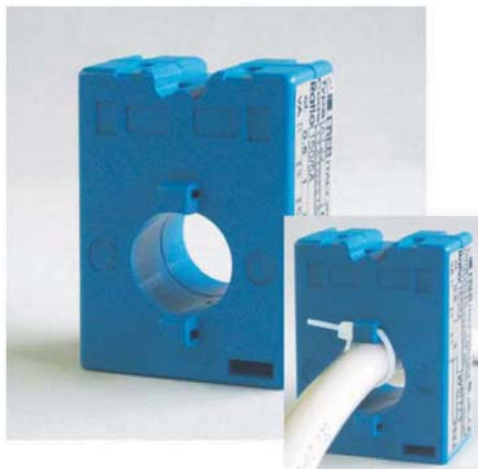
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



TAT22

Aufsteck-Stromwandler mit 48mm Breite auch geeignet für Sicherungsleisten Größe 00 (160A) bis Größe 3 (630A)

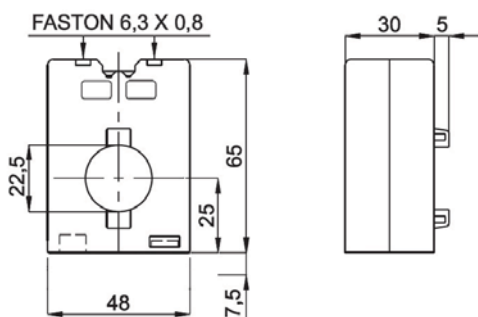


TECHNISCHE DATEN

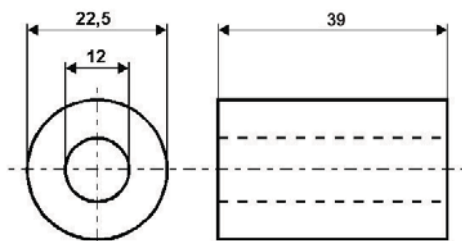
bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend
Abschlüsse sekundär

Isolation
Schutzart
Nenn-Frequenz
Überstrombegrenzungsfaktor
thermischer Kurzzeitstrom
dynamischer Grenzstrom
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Gewicht

UL94-V0
Flachsteckhülse
6,3x0,8mm (von oben)
Klasse E
IP 20
50...60Hz
FS 5
 $I_{th}=40I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
-40...+80°C
-25...+50°C
0,15...0,20kg



Kupferbuchse



Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 3,0
TAT022060-05	60A			1,5VA
TAT022080-05	80A		1,0VA	2,5VA
TAT022100-05	100A		1,5VA	3,0VA
TAT022150-05	150A	1,0VA	3,0VA	5,0VA
TAT022200-05	200A	1,0VA	1,5VA	2,0VA
TAT022250-05	250A	1,0VA	1,5VA	3,0VA
TAT022300-05	300A	1,0VA	2,0VA	4,0VA
TAT022400-05	400A	1,5VA	3,0VA	5,0VA
TAT022500-05	500A	2,0VA	4,0VA	6,0VA
TAT022600-05	600A	2,5VA	5,0VA	7,0VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 3,0
TAT022060-01	60A			1,5VA
TAT022080-01	80A		1,0VA	2,5VA
TAT022100-01	100A		1,5VA	3,0VA
TAT022150-01	150A	1,0VA	3,0VA	5,0VA
TAT022200-01	200A	1,0VA	1,5VA	2,0VA
TAT022250-01	250A	1,0VA	1,5VA	3,0VA
TAT022300-01	300A	1,0VA	2,0VA	4,0VA
TAT022400-01	400A	1,5VA	3,0VA	5,0VA
TAT022500-01	500A	2,0VA	4,0VA	6,0VA
TAT022600-01	600A	2,5VA	5,0VA	7,0VA

Bitte beachten Sie:

Damit die Stromwandler vom Typ TAT22 zur Montage hinter Sicherungsleisten verwenden werden können, müssen passende Kupferbuchsen mit 12mm Bohrung im Wandlerloch eingebracht werden.

Bestellcode	
CU3912	Kupferbuchse



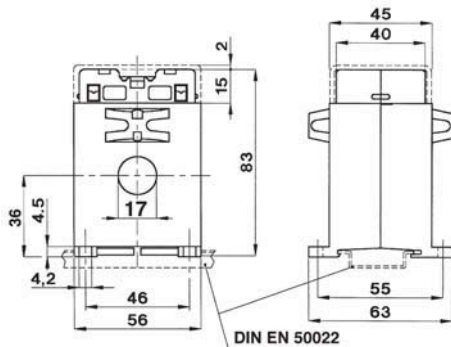
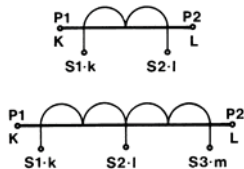
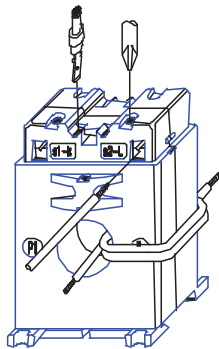
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAC17

Aufsteck-Stromwandler mit 56mm Breite Schnappbefestigung für 35mm Tragschiene für Rundleiter \varnothing max. 17mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend

Isolation

Schutzart

Nenn-Frequenz

Überstrombegrenzungsfaktor

thermischer Kurzzeitstrom

dynamischer Grenzstrom

Lagerungstemperatur

Funktionstemperatur

Gewicht

UL94-V0

Klasse E

IP 20

50...60Hz

FS 5

$I_{th}=40I_n$

$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$

-40...+80°C

-25...+50°C

0,25...0,30kg

Bestellcode	sek. 5A	Bürde Klasse	Bürde Klasse	Bürde Klasse
	Primär	0,5	1,0	3,0
TAC017030-05	30A			1,5VA
TAC017040-05	40A			3VA
TAC017050-05	50A		1VA	4VA
TAC017060-05	60A		1,25VA	5VA
TAC017080-05	80A	1VA	2,5VA	6VA
TAC017100-05	100A	2VA	4VA	8VA
TAC017150-05	150A	4VA	8VA	15VA
TAC017200-05	200A	7VA	15VA	20VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde Klasse	Bürde Klasse	Bürde Klasse
	Primär	0,5	1,0	3,0
TAC017030-01	30A			1,5VA
TAC017040-01	40A			3VA
TAC017050-01	50A		1VA	4VA
TAC017060-01	60A		1,25VA	5VA
TAC017080-01	80A	1VA	2,5VA	6VA
TAC017100-01	100A	2VA	4VA	8VA
TAC017150-01	150A	4VA	8VA	15VA
TAC017200-01	200A	7VA	15VA	20VA

Sonderausführungen

- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

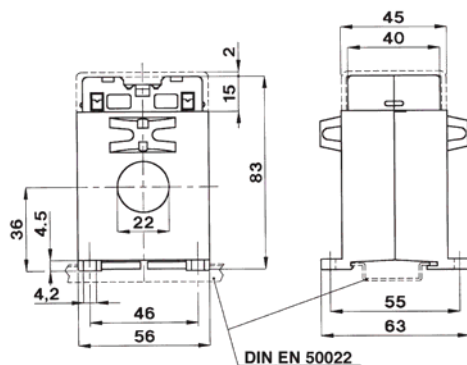
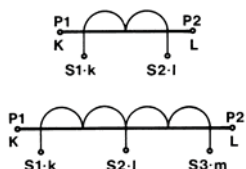
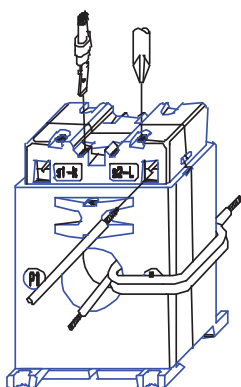
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TAC22

Aufsteck-Stromwandler mit 56mm Breite Schnappbefestigung für 35mm Tragschiene für Rundleiter \varnothing max. 22mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend

Isolation

Schutzart

Nenn-Frequenz

Überstrombegrenzungsfaktor

thermischer Kurzzeitstrom

dynamischer Grenzstrom

Lagerungstemperatur

Funktionstemperatur

Gewicht

UL94-V0

Klasse E

IP 20

50...60Hz

FS 5

$I_{th}=40I_n$

$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$

-40...+80°C

-25...+50°C

0,25...0,30kg

Bestellcode	sek. 5A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 3,0
TAC022040-05	40A			1,5VA
TAC022050-05	50A			2VA
TAC022060-05	60A		1VA	2,5VA
TAC022080-05	80A		2VA	4VA
TAC022100-05	100A	1VA	3VA	5VA
TAC022150-05	150A	3VA	5VA	8VA
TAC022200-05	200A	5VA	10VA	12VA
TAC022250-05	250A	8VA	10VA	15VA

Bestellcode	sek. 1A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 3,0
TAC022040-01	40A			1,5VA
TAC022050-01	50A			2VA
TAC022060-01	60A		1VA	2,5VA
TAC022080-01	80A		2VA	4VA
TAC022100-01	100A	1VA	3VA	5VA
TAC022150-01	150A	3VA	5VA	8VA
TAC022200-01	200A	5VA	10VA	12VA
TAC022250-01	250A	8VA	10VA	15VA

Sonderausführungen

- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer
MESSTECHNIK

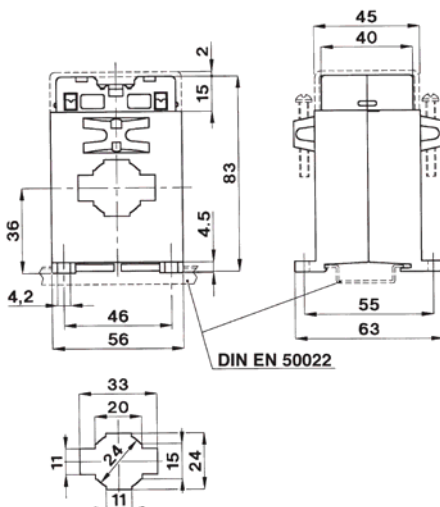
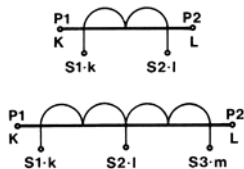
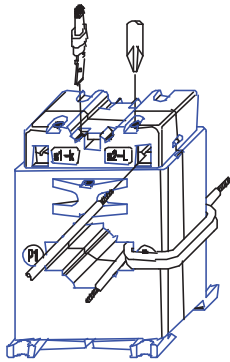
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAC32

Aufsteck-Stromwandler mit 56mm Breite Schnappbefestigung für 35mm Tragschiene für Sammelschiene 30x10mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend

Isolation

Schutzart

Nenn-Frequenz

Überstrombegrenzungsfaktor

thermischer Kurzzeitstrom

dynamischer Grenzstrom

Lagerungstemperatur

Funktionstemperatur

Gewicht

UL94-V0

Klasse E

IP 20

50...60Hz

FS 5

$I_{th}=40I_n$

$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$

-40...+80°C

-25...+50°C

0,25...0,30kg

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 3,0
TAC032100-05	100A	1VA	2VA	3VA
TAC032150-05	150A	2,5VA	3VA	5VA
TAC032200-05	200A	3VA	5VA	8VA
TAC032250-05	250A	4VA	7VA	10VA
TAC032300-05	300A	6VA	10VA	12VA
TAC032400-05	400A	10VA	12VA	12VA
TAC032500-05	500A	12VA	15VA	15VA
TAC032600-05	600A	12VA	15VA	15VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 3,0
TAC032100-01	100A	1VA	2VA	3VA
TAC032150-01	150A	2,5VA	3VA	5VA
TAC032200-01	200A	3VA	5VA	8VA
TAC032250-01	250A	4VA	7VA	10VA
TAC032300-01	300A	6VA	10VA	12VA
TAC032400-01	400A	10VA	12VA	12VA
TAC032500-01	500A	12VA	15VA	15VA
TAC032600-01	600A	12VA	15VA	15VA

Sonderausführungen

- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

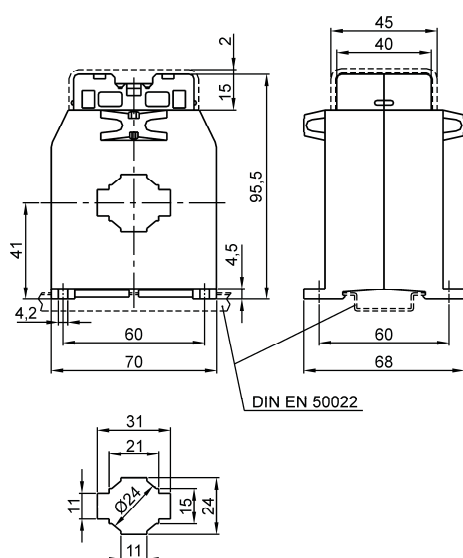
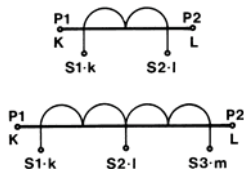
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TAC33

Aufsteck-Stromwandler mit 70mm Breite Schnappbefestigung für 35mm Tragschiene für Sammelschiene 30x10mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend

Isolation

Schutzart

Nenn-Frequenz

Überstrombegrenzungsfaktor

thermischer Kurzzeitstrom

dynamischer Grenzstrom

Lagerungstemperatur

Funktionstemperatur

Gewicht

UL94-V0

Klasse E

IP 20

50...60Hz

FS 5

$I_{th}=40I_n$

$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$

-40...+80°C

-25...+50°C

0,55...0,75kg

Bestellcode	sek. 5A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 5P5 *)	Bürde Klasse 5P10 *)
TAC033060-05	60A	1VA	1,5VA	1VA	-
TAC033080-05	80A	2VA	3VA	1,5VA	-
TAC033100-05	100A	3VA	4VA	2VA	-
TAC033150-05	150A	5VA	7,5VA	3VA	1VA
TAC033200-05	200A	7,5VA	10VA	4VA	1VA
TAC033250-05	250A	10VA	12VA	5VA	1,5VA
TAC033300-05	300A	10VA	15VA	6VA	2VA
TAC033400-05	400A	12VA	20VA	8VA	2,5VA
TAC033500-05	500A	15VA	25VA	10VA	3VA
TAC033600-05	600A	20VA	30VA	12VA	4VA

Bestellcode	sek. 1A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 5P5 *)	Bürde Klasse 5P10 *)
TAC033060-01	60A	1VA	1,5VA	1VA	-
TAC033080-01	80A	2VA	3VA	1,5VA	-
TAC033100-01	100A	3VA	4VA	2VA	-
TAC033150-01	150A	5VA	7,5VA	3VA	1VA
TAC033200-01	200A	7,5VA	10VA	4VA	1VA
TAC033250-01	250A	10VA	12VA	5VA	1,5VA
TAC033300-01	300A	10VA	15VA	6VA	2VA
TAC033400-01	400A	12VA	20VA	8VA	2,5VA
TAC033500-01	500A	15VA	25VA	10VA	3VA
TAC033600-01	600A	20VA	30VA	12VA	4VA

Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

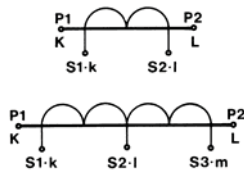
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAC40 Aufsteck-Stromwandler mit 70mm Breite Schnappbefestigung für 35mm Tragschiene für Sammelschiene 40x10mm oder 2x30x10mm

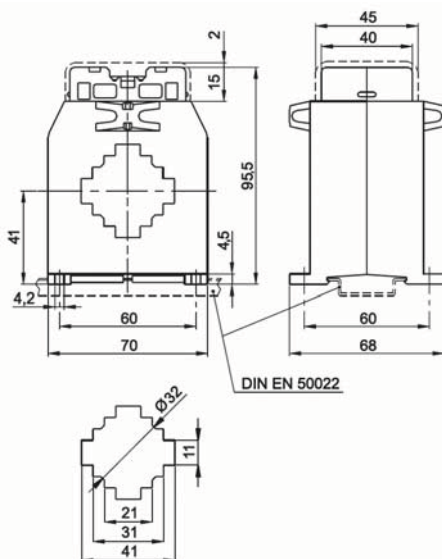


TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung	UL94-V0
selbstverlöschend	Klasse E
Isolation	IP 20
Schutzart	50...60Hz
Nenn-Frequenz	FS 5
Überstrombegrenzungsfaktor	$I_{th}=60I_n$
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
dynamischer Grenzstrom	-40...+80°C
Lagerungstemperatur	-25...+50°C
Funktionstemperatur	0,35...0,50kg
Gewicht	

Bestellcode	sek. 5A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 3,0
TAC040100-05	100A		1,5VA	4VA
TAC040150-05	150A	1,5VA	3VA	5VA
TAC040200-05	200A	2VA	4VA	6VA
TAC040250-05	250A	3VA	6VA	9VA
TAC040300-05	300A	5VA	8VA	12VA
TAC040400-05	400A	10VA	15VA	20VA
TAC040500-05	500A	12VA	20VA	25VA
TAC040600-05	600A	15VA	20VA	25VA
TAC040750-05	750A	15VA	20VA	25VA
TAC040800-05	800A	18VA	25VA	30VA
TAC0401K0-05	1000A	20VA	25VA	30VA

Bestellcode	sek. 1A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 3,0
TAC040100-01	100A		1,5VA	4VA
TAC040150-01	150A	1,5VA	3VA	5VA
TAC040200-01	200A	2VA	4VA	6VA
TAC040250-01	250A	3VA	6VA	9VA
TAC040300-01	300A	5VA	8VA	12VA
TAC040400-01	400A	10VA	15VA	20VA
TAC040500-01	500A	12VA	20VA	25VA
TAC040600-01	600A	15VA	20VA	25VA
TAC040750-01	750A	15VA	20VA	25VA
TAC040800-01	800A	18VA	25VA	30VA
TAC0401K0-01	1000A	20VA	25VA	30VA



Sonderausführungen

- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

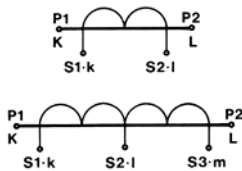
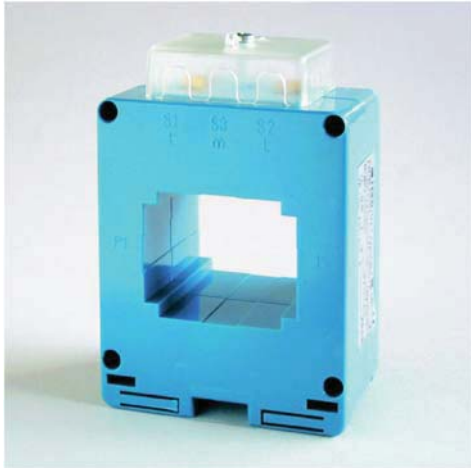
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TAC53 Aufsteck-Stromwandler mit 85mm Breite Schnappbefestigung für 35mm Tragschiene für Sammelschiene 2x50x10mm od. 40x40mm

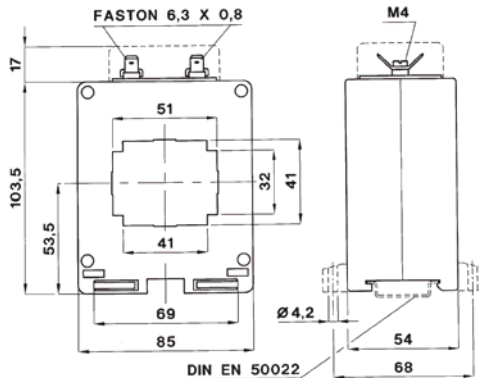


TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse, selbstverlöschend	UL94-V0
Isolation	Klasse E
Schutzart	IP 20
Nenn-Frequenz	50...60Hz
Überstrombegrenzungsfaktor	FS 5
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{th}=60I_n$
dynamischer Grenzstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
Lagerungstemperatur	-40...+80°C
Funktionstemperatur	-25...+50°C
Gewicht	0,50...0,70kg

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 3,0
TAC053200-05	200A	2VA	4VA	10VA
TAC053250-05	250A	4VA	8VA	12VA
TAC053300-05	300A	5VA	10VA	15VA
TAC053400-05	400A	6VA	12VA	20VA
TAC053500-05	500A	10VA	20VA	25VA
TAC053600-05	600A	15VA	25VA	30VA
TAC053750-05	750A	15VA	25VA	30VA
TAC053800-05	800A	20VA	30VA	40VA
TAC0531K0-05	1000A	30VA	40VA	50VA
TAC0531K2-05	1200A	30VA	40VA	50VA
TAC0531K5-05	1500A	30VA	40VA	50VA
TAC0532K0-05	2000A	30VA	40VA	50VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 3,0
TAC053200-01	200A	2VA	4VA	10VA
TAC053250-01	250A	4VA	8VA	12VA
TAC053300-01	300A	5VA	10VA	15VA
TAC053400-01	400A	6VA	12VA	20VA
TAC053500-01	500A	10VA	20VA	25VA
TAC053600-01	600A	15VA	25VA	30VA
TAC053750-01	750A	15VA	25VA	30VA
TAC053800-01	800A	20VA	30VA	40VA
TAC0531K0-01	1000A	30VA	40VA	50VA
TAC0531K2-01	1200A	30VA	40VA	50VA
TAC0531K5-01	1500A	30VA	40VA	50VA
TAC0532K0-01	2000A	30VA	40VA	50VA



Aufpreise für Sonderausführungen

- tropfenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

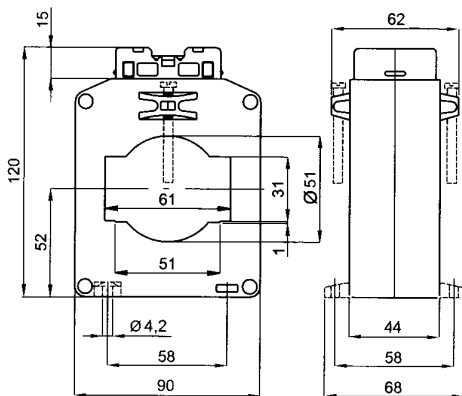
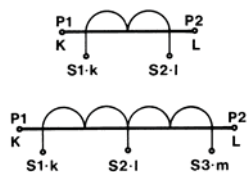
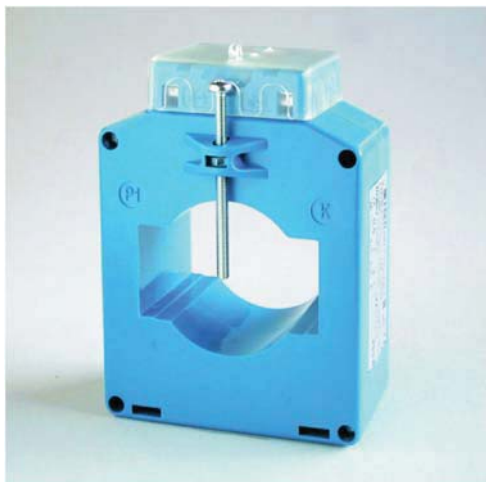
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAT61

Aufsteck-Stromwandler mit 90mm Breite

für Sammelschiene 2x60x10mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung selbstverlöschend
Isolation Schutzart
Nenn-Frequenz
Überstrombegrenzungsfaktor
thermischer Kurzzeitstrom
dynamischer Grenzstrom
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Gewicht

UL94-V0
Klasse E
IP 20
50...60Hz
FS 5
 $I_{th}=60I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
-40...+80°C
-25...+50°C
0,50...1,00kg

Bestellcode	sek. 5A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 5P5 *)
TAT061300-05	300A		4VA	
TAT061400-05	400A	2VA	6VA	
TAT061500-05	500A	4VA	10VA	
TAT061600-05	600A	6VA	15VA	2VA
TAT061750-05	750A	6VA	15VA	2VA
TAT061800-05	800A	8VA	15VA	3VA
TAT0611K0-05	1000A	10VA	20VA	4VA
TAT0611K2-05	1200A	12VA	25VA	5VA
TAT0611K5-05	1500A	20VA	30VA	6VA
TAT0612K0-05	2000A	25VA	40VA	8VA

Bestellcode	sek. 1A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 5P5 *)
TAT061300-01	300A		4VA	
TAT061400-01	400A	2VA	6VA	
TAT061500-01	500A	4VA	10VA	
TAT061600-01	600A	6VA	15VA	2VA
TAT061750-01	750A	6VA	15VA	2VA
TAT061800-01	800A	8VA	15VA	3VA
TAT0611K0-01	1000A	10VA	20VA	4VA
TAT0611K2-01	1200A	12VA	25VA	5VA
TAT0611K5-01	1500A	20VA	30VA	6VA
TAT0612K0-01	2000A	25VA	40VA	8VA

Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

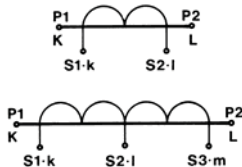
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

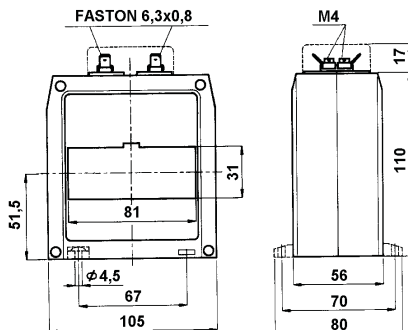
TAT81 / TAT82

Aufsteck-Stromwandler

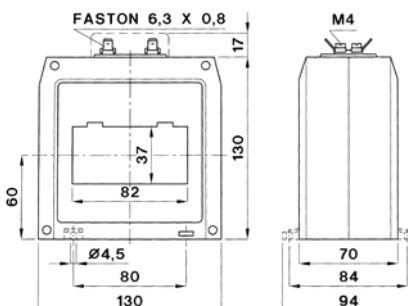
für Sammelschiene 2x80x10mm



TAT81



TAT82 *)



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,	UL94-V0
selbstverlöschend	Klasse E
Isolation	IP 20
Schutzart	50...60Hz
Nenn-Frequenz	FS 5
Überstrombegrenzungsfaktor	$I_{th}=60I_n$
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
dynamischer Grenzstrom	-40...+80°C
Lagerungstemperatur	-25...+50°C
Funktionstemperatur	0,55...0,75kg
Gewicht	

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT081400-05	400A	5VA	10VA	5VA
TAT081500-05	500A	5VA	10VA	6VA
TAT081600-05	600A	8VA	15VA	7VA
TAT081750-05	750A	8VA	15VA	7VA
TAT081800-05	800A	10VA	20VA	8VA
TAT0811K0-05	1000A	15VA	30VA	12VA
TAT0811K2-05	1200A	20VA	40VA	13VA
TAT0811K5-05	1500A	20VA	40VA	15VA
TAT0812K0-05	2000A	30VA	50VA	15VA
TAT0812K5-05	2500A	40VA	60VA	15VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT081400-01	400A	5VA	10VA	5VA
TAT081500-01	500A	5VA	10VA	6VA
TAT081600-01	600A	8VA	15VA	7VA
TAT081750-01	750A	8VA	15VA	7VA
TAT081800-01	800A	10VA	20VA	8VA
TAT0811K0-01	1000A	15VA	30VA	12VA
TAT0811K2-01	1200A	20VA	40VA	13VA
TAT0811K5-01	1500A	20VA	40VA	15VA
TAT0812K0-01	2000A	30VA	50VA	15VA
TAT0812K5-01	2500A	40VA	60VA	15VA

*) Ausführung als Schutzwandler nur mit TAT82 möglich;
Wandlerbreite von TAT82 = 130mm

Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer
MESSTECHNIK

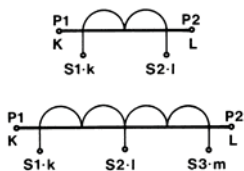
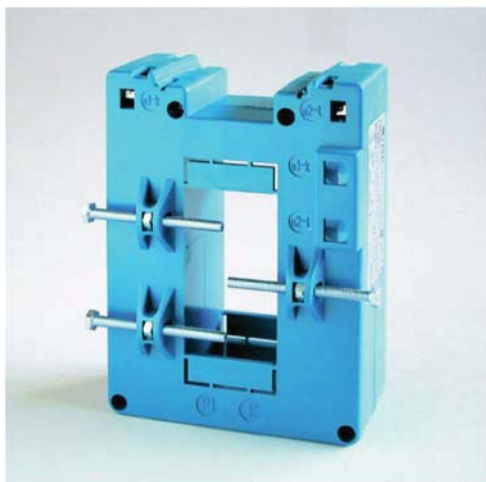
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAT84

Aufsteck-Stromwandler für Sammelschiene 2x80x10mm

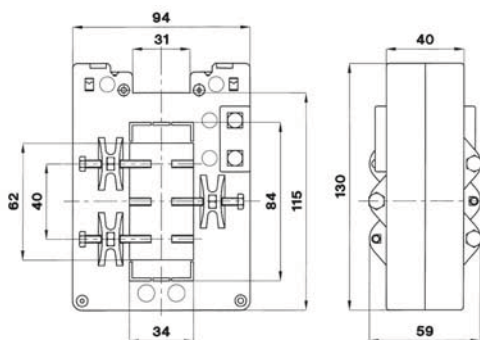


TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung	UL94-V0
selbstverlöschend	Klasse E
Isolation	IP 20
Schutzart	50...60Hz
Nenn-Frequenz	FS 5
Überstrombegrenzungsfaktor	$I_{th}=80I_n$
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
dynamischer Grenzstrom	-40...+80°C
Lagerungstemperatur	-25...+50°C
Funktionstemperatur	0,75...1,5kg
Gewicht	

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 3,0
TAT084200-05	200A	2VA	4VA	8VA
TAT084250-05	250A	3VA	6VA	10VA
TAT084300-05	300A	4VA	8VA	15VA
TAT084400-05	400A	5VA	10VA	20VA
TAT084500-05	500A	6VA	15VA	30VA
TAT084600-05	600A	8VA	20VA	40VA
TAT084750-05	750A	8VA	20VA	40VA
TAT084800-05	800A	10VA	20VA	40VA
TAT0841K0-05	1000A	15VA	25VA	50VA
TAT0841K2-05	1200A	20VA	40VA	60VA
TAT0841K5-05	1500A	25VA	50VA	80VA
TAT0842K0-05	2000A	30VA	60VA	80VA
TAT0842K5-05	2500A	40VA	80VA	100VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 3,0
TAT084200-01	200A	2VA	4VA	8VA
TAT084250-01	250A	3VA	6VA	10VA
TAT084300-01	300A	4VA	8VA	15VA
TAT084400-01	400A	5VA	10VA	20VA
TAT084500-01	500A	6VA	15VA	30VA
TAT084600-01	600A	8VA	20VA	40VA
TAT084750-01	750A	8VA	20VA	40VA
TAT084800-01	800A	10VA	20VA	40VA
TAT0841K0-01	1000A	15VA	25VA	50VA
TAT0841K2-01	1200A	20VA	40VA	60VA
TAT0841K5-01	1500A	25VA	50VA	80VA
TAT0842K0-01	2000A	30VA	60VA	80VA
TAT0842K5-01	2500A	40VA	80VA	100VA



Sonderausführungen

- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

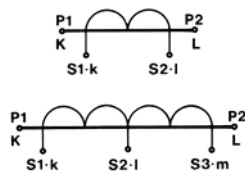
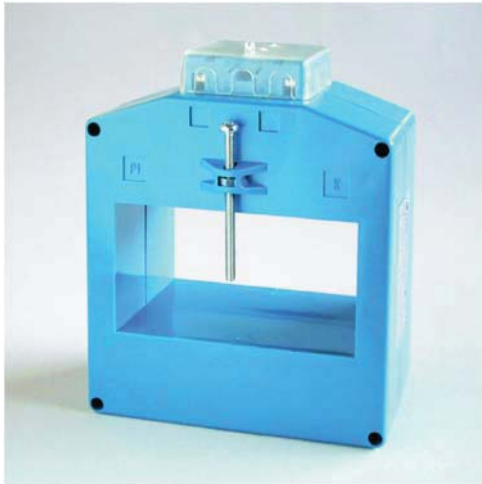
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TAT101

Aufsteck-Stromwandler mit 129mm Breite

für Sammelschiene 3x100x10mm



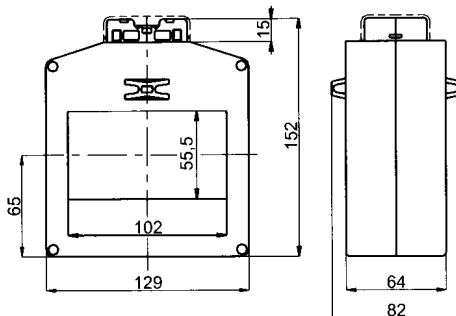
TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung selbstverlöschend
 Isolation Schutzart
 Nenn-Frequenz
 Überstrombegrenzungsfaktor
 thermischer Kurzzeitstrom
 dynamischer Grenzstrom
 Lagerungstemperatur
 Funktionstemperatur
 Gewicht

UL94-V0
 Klasse E
 IP 20
 50...60Hz
 FS 5
 $I_{th}=80I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
 -40...+80°C
 -25...+50°C
 1,2...3,0kg

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT101400-05	400A	3VA	5VA	-
TAT101500-05	500A	5VA	8VA	2VA
TAT101600-05	600A	8VA	12VA	4VA
TAT101750-05	750A	8VA	12VA	4VA
TAT101800-05	800A	10VA	18VA	6VA
TAT1011K0-05	1000A	15VA	25VA	7VA
TAT1011K2-05	1200A	20VA	30VA	8VA
TAT1011K5-05	1500A	30VA	40VA	8VA
TAT1012K0-05	2000A	30VA	40VA	10VA
TAT1012K5-05	2500A	35VA	40VA	12VA
TAT1013K0-05	3000A	35VA	40VA	15VA
TAT1014K0-05	4000A	35VA	40VA	15VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT101400-01	400A	3VA	5VA	-
TAT101500-01	500A	5VA	8VA	2VA
TAT101600-01	600A	8VA	12VA	4VA
TAT101750-01	750A	8VA	12VA	4VA
TAT101800-01	800A	10VA	18VA	6VA
TAT1011K0-01	1000A	15VA	25VA	7VA
TAT1011K2-01	1200A	20VA	30VA	8VA
TAT1011K5-01	1500A	30VA	40VA	8VA
TAT1012K0-01	2000A	30VA	40VA	10VA
TAT1012K5-01	2500A	35VA	40VA	12VA
TAT1013K0-01	3000A	35VA	40VA	15VA
TAT1014K0-01	4000A	35VA	40VA	15VA



Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer
MESSTECHNIK

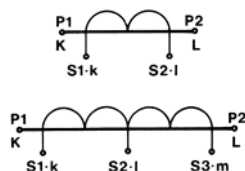
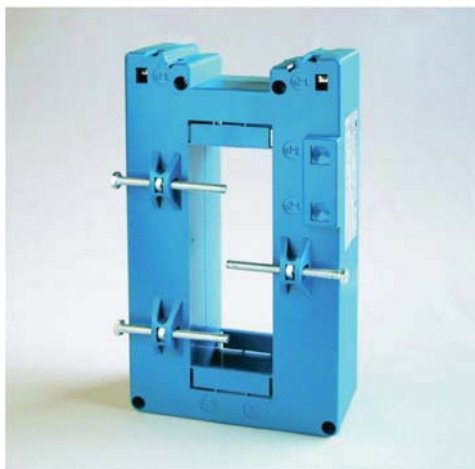
Langer Messtechnik
 Soyerhofstraße 16
 81547 München

☎ 0700-LANGER-01
 ☎ 089 - 69 99 86 78
 Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
 info@Langer-Messtechnik.de
 www.Langer-Messtechnik.de

TAT126

Aufsteck-Stromwandler für Sammelschiene 2x120x10mm

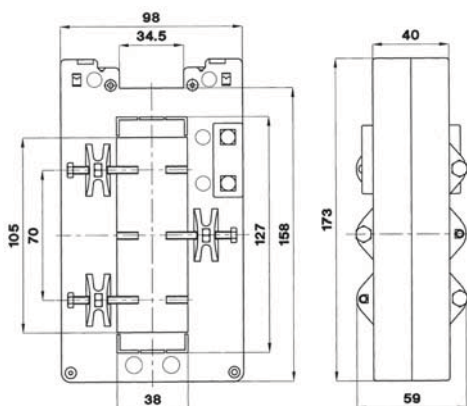


TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung selbstverlöschend	UL94-V0
Isolation	Klasse E
Schutzart	IP 20
Nenn-Frequenz	50...60Hz
Überstrombegrenzungsfaktor	FS 5
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{th}=80I_n$
dynamischer Grenzstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
Lagerungstemperatur	-40...+80°C
Funktionstemperatur	-25...+50°C
Gewicht	1,2...3,0kg

Bestellcode	sek. 5A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 5P10 *)
TAT126400-05	400A	3VA	5VA	1,5VA
TAT126500-05	500A	4VA	8VA	1,5VA
TAT126600-05	600A	6VA	12VA	2VA
TAT126750-05	750A	6VA	12VA	2VA
TAT126800-05	800A	8VA	15VA	2,5VA
TAT1261K0-05	1000A	12VA	20VA	3VA
TAT1261K2-05	1200A	15VA	30VA	3VA
TAT1261K5-05	1500A	20VA	40VA	3VA
TAT1262K0-05	2000A	30VA	60VA	3VA
TAT1262K5-05	2500A	40VA	80VA	4VA
TAT1263K0-05	3000A	50VA	80VA	4VA
TAT1264K0-05	4000A	60VA	100VA	4VA

Bestellcode	sek. 1A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 5P10 *)
TAT126400-01	400A	3VA	5VA	1,5VA
TAT126500-01	500A	4VA	8VA	1,5VA
TAT126600-01	600A	6VA	12VA	2VA
TAT126750-01	750A	6VA	12VA	2VA
TAT126800-01	800A	8VA	15VA	2,5VA
TAT1261K0-01	1000A	12VA	20VA	3VA
TAT1261K2-01	1200A	15VA	30VA	3VA
TAT1261K5-01	1500A	20VA	40VA	3VA
TAT1262K0-01	2000A	30VA	60VA	3VA
TAT1262K5-01	2500A	40VA	80VA	4VA
TAT1263K0-01	3000A	50VA	80VA	4VA
TAT1264K0-01	4000A	60VA	100VA	4VA



Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

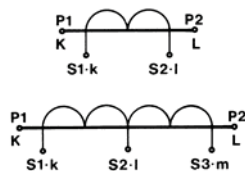
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



TAT127

Aufsteck-Stromwandler mit 185mm Breite

für Sammelschiene 3x120x10mm



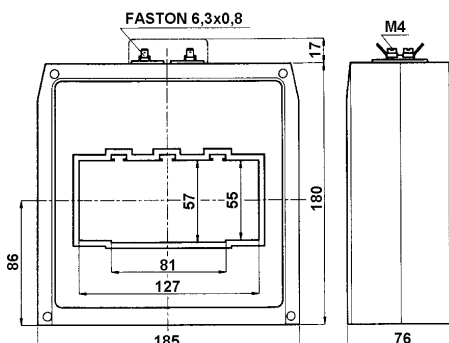
TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,
selbstverlöschend
Isolation
Schutzart
Nenn-Frequenz
Überstrombegrenzungsfaktor
thermischer Kurzzeitstrom
dynamischer Grenzstrom
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Gewicht

UL94-V0
Klasse E
IP 20
50...60Hz
FS 5
 $I_{th}=80I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
-40...+80°C
-25...+50°C
2,5...3,3kg

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT127800-05	800A	20VA	40VA	10VA
TAT1271K0-05	1000A	20VA	40VA	12VA
TAT1271K2-05	1200A	25VA	50VA	15VA
TAT1271K5-05	1500A	40VA	80VA	16VA
TAT1272K0-05	2000A	50VA	100VA	20VA
TAT1272K5-05	2500A	60VA	120VA	25VA
TAT1273K0-05	3000A	80VA	160VA	30VA
TAT1274K0-05	4000A	100VA	200VA	40VA
TAT1275K0-05	5000A	120VA	240VA	-

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT127800-01	800A	20VA	40VA	10VA
TAT1271K0-01	1000A	20VA	40VA	12VA
TAT1271K2-01	1200A	25VA	50VA	15VA
TAT1271K5-01	1500A	40VA	80VA	16VA
TAT1272K0-01	2000A	50VA	100VA	20VA
TAT1272K5-01	2500A	60VA	120VA	25VA
TAT1273K0-01	3000A	80VA	160VA	30VA
TAT1274K0-01	4000A	100VA	200VA	40VA
TAT1275K0-01	5000A	120VA	240VA	-



Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

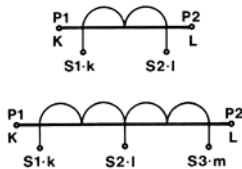
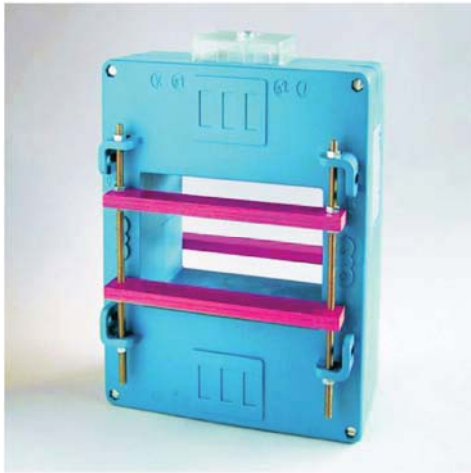
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAT128

Aufsteck-Stromwandler mit 185mm Breite

für Sammelschiene 4x120x10mm



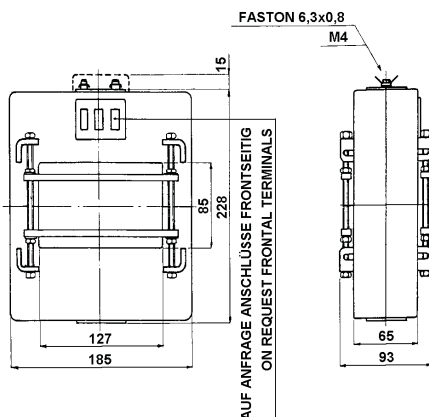
TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,
selbstverlöschend
Isolation
Schutzart
Nenn-Frequenz
Überstrombegrenzungsfaktor
thermischer Kurzzeitstrom
dynamischer Grenzstrom
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Gewicht

UL94-V0
Klasse E
IP 20
50...60Hz
FS 5
 $I_{th}=80I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
-40...+80°C
-25...+50°C
2,3...3,5kg

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT1281K0-05	1000A	25VA	50VA	10VA
TAT1281K2-05	1200A	30VA	60VA	12VA
TAT1281K5-05	1500A	35VA	70VA	15VA
TAT1282K0-05	2000A	40VA	80VA	20VA
TAT1282K5-05	2500A	50VA	100VA	20VA
TAT1283K0-05	3000A	70VA	120VA	25VA
TAT1284K0-05	4000A	80VA	150VA	30VA
TAT1285K0-05	5000A	100VA	180VA	20VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT1281K0-01	1000A	25VA	50VA	10VA
TAT1281K2-01	1200A	30VA	60VA	12VA
TAT1281K5-01	1500A	35VA	70VA	15VA
TAT1282K0-01	2000A	40VA	80VA	20VA
TAT1282K5-01	2500A	50VA	100VA	20VA
TAT1283K0-01	3000A	70VA	120VA	25VA
TAT1284K0-01	4000A	80VA	150VA	30VA
TAT1285K0-01	5000A	100VA	180VA	20VA



Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

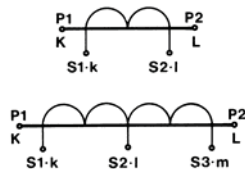
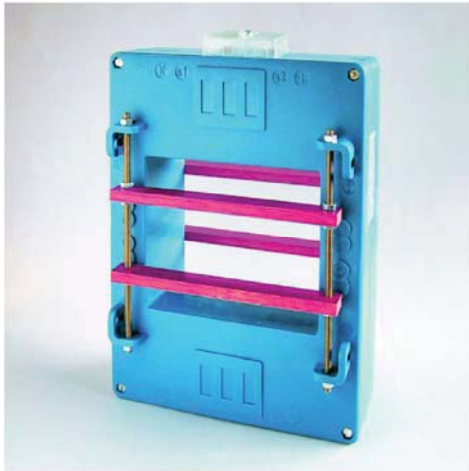
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TAT129

Aufsteck-Stromwandler mit 185mm Breite

für Sammelschiene 5x120x10mm

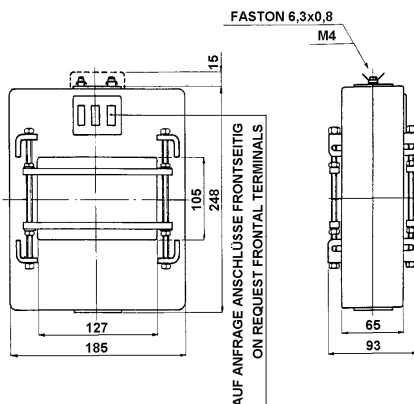


TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,	UL94-V0
selbstverlöschend	Klasse E
Isolation	IP 20
Schutzart	50...60Hz
Nenn-Frequenz	FS 5
Überstrombegrenzungsfaktor	$I_{th}=80I_n$
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
dynamischer Grenzstrom	-40...+80°C
Lagerungstemperatur	-25...+50°C
Funktionstemperatur	2,5...3,7kg
Gewicht	

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT1291K0-05	1000A	25VA	50VA	10VA
TAT1291K2-05	1200A	30VA	60VA	12VA
TAT1291K5-05	1500A	35VA	70VA	15VA
TAT1292K0-05	2000A	40VA	80VA	20VA
TAT1292K5-05	2500A	50VA	100VA	20VA
TAT1293K0-05	3000A	70VA	120VA	25VA
TAT1294K0-05	4000A	80VA	150VA	30VA
TAT1295K0-05	5000A	100VA	180VA	15VA
TAT1296K0-05	6000A	100VA	180VA	15VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT1291K0-01	1000A	25VA	50VA	10VA
TAT1291K2-01	1200A	30VA	60VA	12VA
TAT1291K5-01	1500A	35VA	70VA	15VA
TAT1292K0-01	2000A	40VA	80VA	20VA
TAT1292K5-01	2500A	50VA	100VA	20VA
TAT1293K0-01	3000A	70VA	120VA	25VA
TAT1294K0-01	4000A	80VA	150VA	30VA
TAT1295K0-01	5000A	100VA	180VA	15VA
TAT1296K0-01	6000A	100VA	180VA	15VA



Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

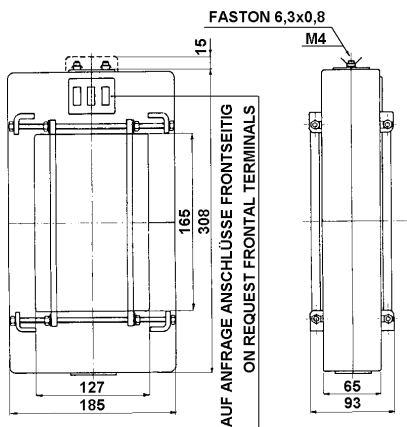
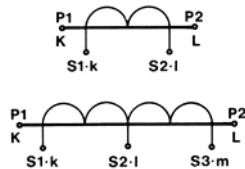
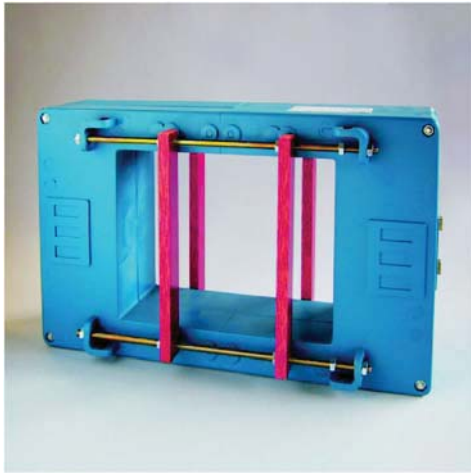
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAT165

Aufsteck-Stromwandler mit 308mm Breite

für Sammelschiene 6x160x10mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,	UL94-V0
selbstverlöschend	Klasse E
Isolation	IP 20
Schutzart	50...60Hz
Nenn-Frequenz	FS 5
Überstrombegrenzungsfaktor	$I_{th}=80I_n$
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
dynamischer Grenzstrom	-40...+80°C
Lagerungstemperatur	-25...+50°C
Funktionstemperatur	2,8...4,0kg
Gewicht	

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT1651K0-05	1000A	25VA	50VA	10VA
TAT1651K2-05	1200A	30VA	60VA	12VA
TAT1651K5-05	1500A	35VA	70VA	15VA
TAT1652K0-05	2000A	40VA	80VA	20VA
TAT1652K5-05	2500A	50VA	100VA	20VA
TAT1653K0-05	3000A	70VA	120VA	25VA
TAT1654K0-05	4000A	80VA	150VA	30VA
TAT1655K0-05	5000A	100VA	180VA	15VA
TAT1656K0-05	6000A	100VA	180VA	15VA
TAT1658K0-05	8000A	100VA	180VA	15VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT1651K0-01	1000A	25VA	50VA	10VA
TAT1651K2-01	1200A	30VA	60VA	12VA
TAT1651K5-01	1500A	35VA	70VA	15VA
TAT1652K0-01	2000A	40VA	80VA	20VA
TAT1652K5-01	2500A	50VA	100VA	20VA
TAT1653K0-01	3000A	70VA	120VA	25VA
TAT1654K0-01	4000A	80VA	150VA	30VA
TAT1655K0-01	5000A	100VA	180VA	15VA
TAT1656K0-01	6000A	100VA	180VA	15VA
TAT1658K0-01	8000A	100VA	180VA	15VA

Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

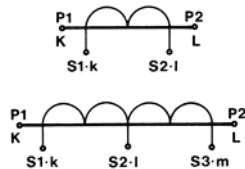
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TAT225

Aufsteck-Stromwandler mit 368mm Breite

für Sammelschiene 6x220x10mm

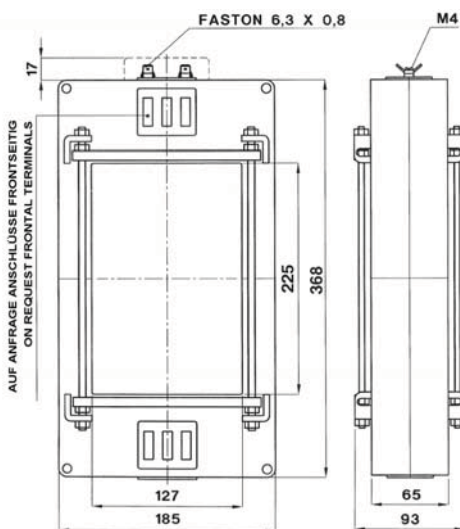


TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,	UL94-V0
selbstverlöschend	Klasse E
Isolation	IP 20
Schutzart	40...60Hz
Nenn-Frequenz	FS 5
Überstrombegrenzungsfaktor	$I_{th}=80I_n$
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
dynamischer Grenzstrom	-40...+80°C
Lagerungstemperatur	-25...+50°C
Funktionstemperatur	3,0...5,0kg
Gewicht	

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT2251K0-05	1000A	25VA	50VA	10VA
TAT2251K2-05	1200A	30VA	60VA	12VA
TAT2251K5-05	1500A	35VA	70VA	15VA
TAT2252K0-05	2000A	40VA	80VA	20VA
TAT2252K5-05	2500A	50VA	100VA	20VA
TAT2253K0-05	3000A	70VA	120VA	25VA
TAT2254K0-05	4000A	80VA	150VA	30VA
TAT2255K0-05	5000A	100VA	180VA	15VA
TAT2256K0-05	6000A	100VA	180VA	15VA
TAT2258K0-05	8000A	100VA	180VA	15VA
TAT22510K-05	10000A	100VA	180VA	15VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse 0,5	Klasse 1,0	Klasse 5P10 *)
TAT2251K0-01	1000A	25VA	50VA	10VA
TAT2251K2-01	1200A	30VA	60VA	12VA
TAT2251K5-01	1500A	35VA	70VA	15VA
TAT2252K0-01	2000A	40VA	80VA	20VA
TAT2252K5-01	2500A	50VA	100VA	20VA
TAT2253K0-01	3000A	70VA	120VA	25VA
TAT2254K0-01	4000A	80VA	150VA	30VA
TAT2255K0-01	5000A	100VA	180VA	15VA
TAT2256K0-01	6000A	100VA	180VA	15VA
TAT2258K0-01	8000A	100VA	180VA	15VA
TAT22510K-01	10000A	100VA	180VA	15VA



Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer
MESSTECHNIK

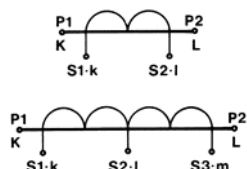
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

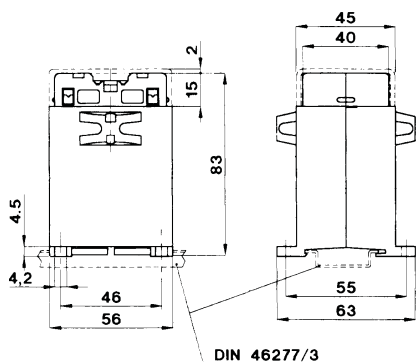
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAC5

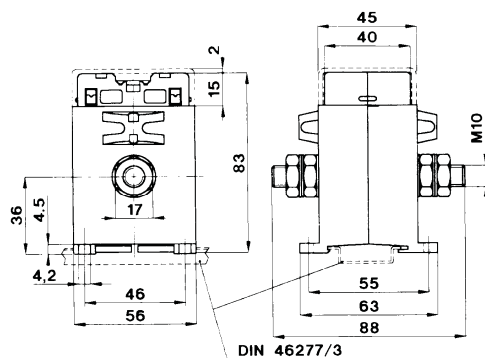
Wickel-Stromwandler mit 56mm Breite Schnappbefestigung für 35mm Tragschiene



Primärstrom 5 bis 25A



Primärstrom 30 bis 100A



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,	UL94-V0
selbstverlöschend	Klasse E
Isolation	IP 20
Schutzart	40...60Hz
Nenn-Frequenz	FS 5
Überstrombegrenzungsfaktor	$I_{th}=60I_n$
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
dynamischer Grenzstrom	-40...+80°C
Lagerungstemperatur	-25...+50°C
Funktionstemperatur	0,3...0,4kg
Gewicht	

Bestellcode	sek. 5A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TAC005001-05	1A	5VA	7VA
TAC005005-05	5A	5VA	7VA
TAC005010-05	10A	5VA	7VA
TAC005015-05	15A	5VA	7VA
TAC005020-05	20A	5VA	7VA
TAC005025-05	25A	5VA	7VA
<hr/>			
TAC005030-05	30A	5VA	7VA
TAC005040-05	40A	5VA	7VA
TAC005050-05	50A	5VA	7VA
TAC005060-05	60A	5VA	7VA
TAC005080-05	80A	5VA	7VA
TAC005100-05	100A	5VA	7VA

Bestellcode	sek. 1A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TAC005001-01	1A	5VA	7VA
TAC005005-01	5A	5VA	7VA
TAC005010-01	10A	5VA	7VA
TAC005015-01	15A	5VA	7VA
TAC005020-01	20A	5VA	7VA
TAC005025-01	25A	5VA	7VA
<hr/>			
TAC005030-01	30A	5VA	7VA
TAC005040-01	40A	5VA	7VA
TAC005050-01	50A	5VA	7VA
TAC005060-01	60A	5VA	7VA
TAC005080-01	80A	5VA	7VA
TAC005100-01	100A	5VA	7VA

Sonderausführungen

- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

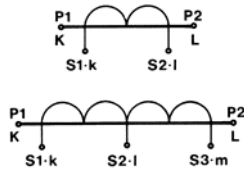
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TAC10

Wickel-Stromwandler mit 85mm Breite Schnappbefestigung für 35mm Tragschiene

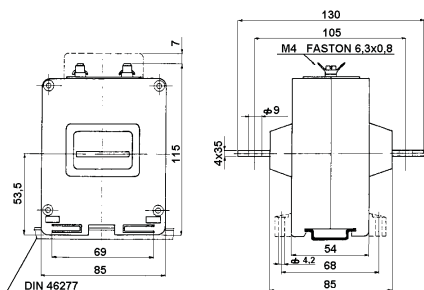


TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,	UL94-V0
selbstverlöschend	Klasse E
Isolation	IP 20
Schutzart	50...60Hz
Nenn-Frequenz	FS 5
Überstrombegrenzungsfaktor	$I_{th}=60I_n$
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
dynamischer Grenzstrom	-40...+80°C
Lagerungstemperatur	-25...+50°C
Funktionstemperatur	0,7...0,9kg
Gewicht	

Bestellcode	sek. 5A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TAC010005-05	5A	10VA	20VA
TAC010010-05	10A	10VA	20VA
TAC010015-05	15A	10VA	20VA
TAC010020-05	20A	10VA	20VA
TAC010025-05	25A	10VA	20VA
TAC010030-05	30A	10VA	20VA
TAC010040-05	40A	10VA	20VA
TAC010050-05	50A	10VA	20VA
TAC010060-05	60A	10VA	20VA
TAC010080-05	80A	10VA	20VA
TAC010100-05	100A	10VA	20VA
TAC010150-05	150A	10VA	20VA
TAC010200-05	200A	10VA	20VA
TAC010250-05	250A	10VA	20VA
TAC010300-05	300A	10VA	20VA
TAC010400-05	400A	10VA	20VA
TAC010500-05	500A	10VA	20VA
TAC010600-05	600A	10VA	20VA

Bestellcode	sek. 1A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TAC010005-01	5A	10VA	20VA
TAC010010-01	10A	10VA	20VA
TAC010015-01	15A	10VA	20VA
TAC010020-01	20A	10VA	20VA
TAC010025-01	25A	10VA	20VA
TAC010030-01	30A	10VA	20VA
TAC010040-01	40A	10VA	20VA
TAC010050-01	50A	10VA	20VA
TAC010060-01	60A	10VA	20VA
TAC010080-01	80A	10VA	20VA
TAC010100-01	100A	10VA	20VA
TAC010150-01	150A	10VA	20VA
TAC010200-01	200A	10VA	20VA
TAC010250-01	250A	10VA	20VA
TAC010300-01	300A	10VA	20VA
TAC010400-01	400A	10VA	20VA
TAC010500-01	500A	10VA	20VA
TAC010600-01	600A	10VA	20VA



Langer
MESSTECHNIK

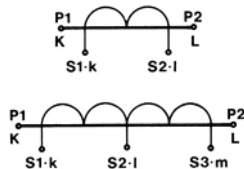
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAC20

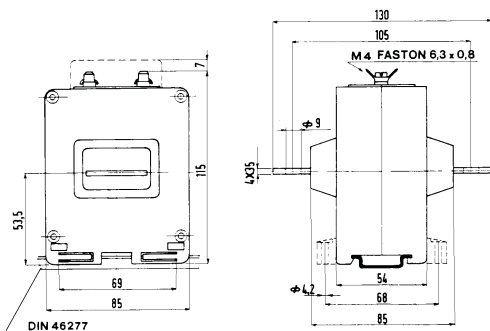
Wickel-Stromwandler mit 85mm Breite Schnappbefestigung für 35mm Tragschiene



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,	UL94-V0
selbstverlöschend	Klasse E
Isolation	IP 20
Schutzart	50...60Hz
Nenn-Frequenz	FS 5
Überstrombegrenzungsfaktor	$I_{th}=60I_n$
thermischer Kurzzeitstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
dynamischer Grenzstrom	-40...+80°C
Lagerungstemperatur	-25...+50°C
Funktionstemperatur	0,8...1,0kg
Gewicht	

Bestellcode	sek. 5A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0	Bürde Klasse 5P10 *)
TAC020005-05	5A	20VA	35VA	3VA
TAC020010-05	10A	20VA	35VA	3VA
TAC020015-05	15A	20VA	35VA	3VA
TAC020020-05	20A	20VA	35VA	3VA
TAC020025-05	25A	20VA	35VA	3VA
TAC020030-05	30A	20VA	35VA	3VA
TAC020040-05	40A	20VA	35VA	3VA
TAC020050-05	50A	20VA	35VA	3VA
TAC020060-05	60A	20VA	35VA	3VA
TAC020080-05	80A	20VA	35VA	3VA
TAC020100-05	100A	20VA	35VA	3VA
TAC020150-05	150A	20VA	35VA	3VA
TAC020200-05	200A	20VA	35VA	3VA
TAC020250-05	250A	20VA	35VA	3VA
TAC020300-05	300A	20VA	35VA	3VA
TAC020400-05	400A	20VA	35VA	3VA
TAC020500-05	500A	20VA	35VA	3VA
TAC020600-05	600A	20VA	35VA	3VA



Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Ausführung für Sekundär 1A
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

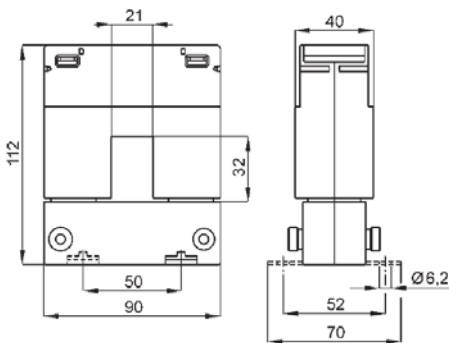
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TAA031

Stromwandler mit geteiltem Kern (Kabelumbauwandler) für Sammelschiene 30x20mm / Kabel \varnothing 20mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend
Isolation
Schutzart
Nenn-Frequenz
Überstrombegrenzungsfaktor
thermischer Kurzzeitstrom
dynamischer Grenzstrom
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Gewicht

UL94-V0
Klasse E
IP 20
50...60Hz
FS 5
 $I_{th}=60I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
-20...+80°C
-5...+50°C
0,60...0,80kg

Bestellcode	sek. 5A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse	Klasse	Klasse
		0,5	1,0	3,0
TAA031100X05	100A			1,5VA
TAA031150X05	150A			1,5VA
TAA031250X05	250A	1VA	2,5VA	4VA
TAA031400X05	400A	2,5VA	3,75VA	6VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde	Bürde	Bürde
	Primär	Klasse	Klasse	Klasse
		0,5	1,0	3,0
TAA031100X01	100A			1,5VA
TAA031150X01	150A			1,5VA
TAA031250X01	250A	1VA	2,5VA	4VA
TAA031400X01	400A	2,5VA	3,75VA	6VA

Bestellangaben

- Bestellcode

Langer
MESSTECHNIK

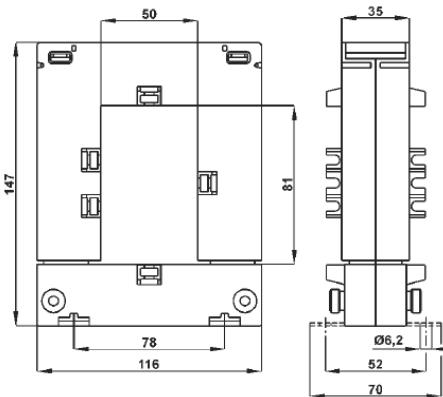
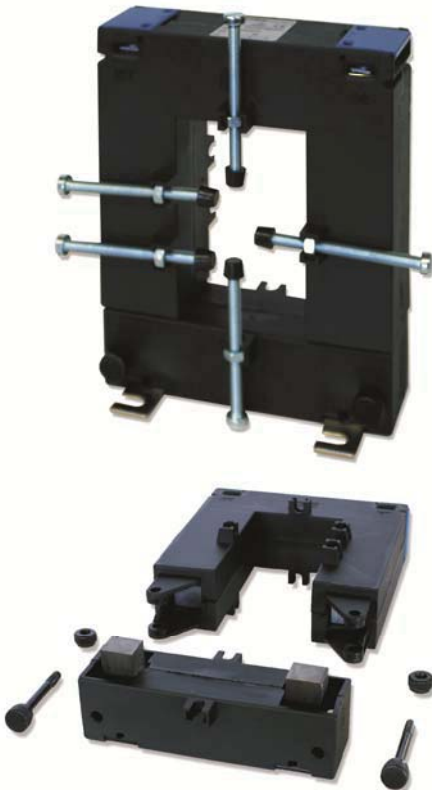
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAA081

Stromwandler mit geteiltem Kern (Kabelumbauwandler) für Sammelschiene 80x50mm / Kabel \varnothing 50mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend
Isolation
Schutzart
Nenn-Frequenz
Überstrombegrenzungsfaktor
thermischer Kurzzeitstrom
dynamischer Grenzstrom
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Gewicht

UL94-V0
Klasse E
IP 20
50...60Hz
FS 5
 $I_{th}=60I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
-20...+80°C
-5...+50°C
1,00...1,20kg

Bestellcode	sek. 5A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TAA081250X05	250A	1VA	2VA
TAA081400X05	400A	1,5VA	3VA
TAA081500X05	500A	2,5VA	5VA
TAA081600X05	600A	2,5VA	5VA
TAA081800X05	800A	4VA	5VA
TAA0811K0X05	1000A	5VA	10VA

Bestellcode	sek. 1A Primär	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TAA081250X01	250A	1VA	2VA
TAA081400X01	400A	1,5VA	3VA
TAA081500X01	500A	2,5VA	5VA
TAA081600X01	600A	2,5VA	5VA
TAA081800X01	800A	4VA	5VA
TAA0811K0X01	1000A	5VA	10VA

Bestellangaben

- Bestellcode

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

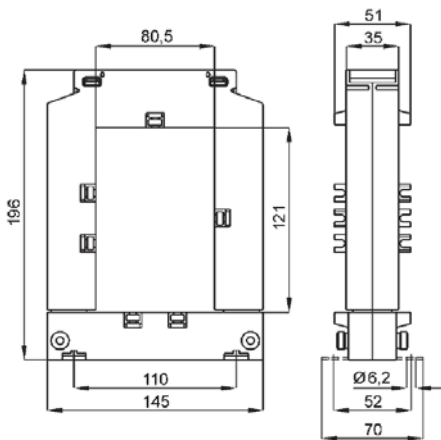
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TAA121

Stromwandler mit geteiltem Kern (Kabelumbauwandler) für Sammelschiene 120x80mm / Kabel \varnothing 80mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend
Isolation
Schutzart
Nenn-Frequenz
Überstrombegrenzungsfaktor
thermischer Kurzzeitstrom
dynamischer Grenzstrom
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Gewicht

UL94-V0
Klasse E
IP 20
50...60Hz
FS 5
 $I_{th}=60I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
-20...+80°C
-5...+50°C
1,30...1,50kg

Bestellcode	sek. 5A	Bürde Klasse	Bürde Klasse
	Primär	0,5	1,0
TAA121800X05	800A	3VA	6VA
TAA1211K0X05	1000A	4VA	8VA
TAA1211K2X05	1200A	5VA	10VA
TAA1211K5X05	1500A	7,5VA	10VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde Klasse	Bürde Klasse
	Primär	0,5	1,0
TAA121800X01	800A	3VA	6VA
TAA1211K0X01	1000A	4VA	8VA
TAA1211K2X01	1200A	5VA	10VA
TAA1211K5X01	1500A	7,5VA	10VA

Bestellangaben

- Bestellcode

Langer
MESSTECHNIK

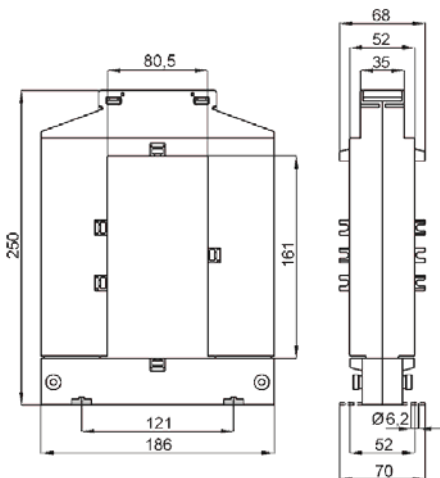
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

TAA161

Stromwandler mit geteiltem Kern (Kabelumbauwandler) für Sammelschiene 160x80mm / Kabel \varnothing 80mm



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend
Isolation
Schutzart
Nenn-Frequenz
Überstrombegrenzungsfaktor
thermischer Kurzzeitstrom
dynamischer Grenzstrom
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Gewicht

UL94-V0
Klasse E
IP 20
50...60Hz
FS 5
 $I_{th}=60I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
-20...+80°C
-5...+50°C
3,00...3,30kg

Bestellcode	sek. 5A	Bürde Klasse	Bürde Klasse
	Primär	0,5	1,0
TAA1611K0X05	1000A	6VA	10VA
TAA1611K5X05	1500A	8VA	10VA
TAA1612K0X05	2000A	10VA	15VA
TAA1612K5X05	2500A	15VA	20VA
TAA1613K0X05	3000A	20VA	25VA
TAA1614K0X05	4000A	20VA	25VA
TAA1615K0X05	5000A	20VA	25VA

Bestellcode	sek. 1A	Bürde Klasse	Bürde Klasse
	Primär	0,5	1,0
TAA1611K0X01	1000A	6VA	10VA
TAA1611K5X01	1500A	8VA	10VA
TAA1612K0X01	2000A	10VA	15VA
TAA1612K5X01	2500A	15VA	20VA
TAA1613K0X01	3000A	20VA	25VA
TAA1614K0X01	4000A	20VA	25VA
TAA1615K0X01	5000A	20VA	25VA

Bestellangaben

- Bestellcode

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

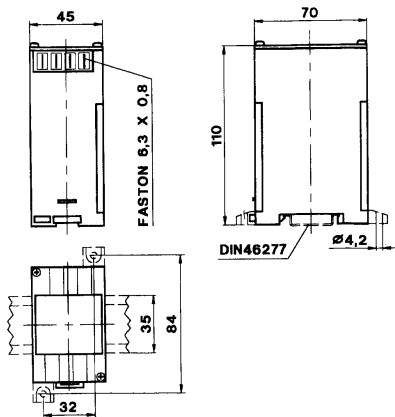
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

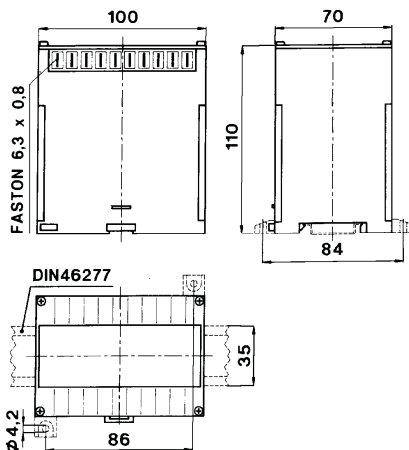
TASC10

Summen-Stromwandler zum Anschluss von Hauptwandlern mit *gleicher* und *ungleicher* Übersetzung

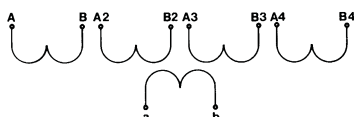
TASC10
2 bis 3 Eingänge



TASC10
4 bis 6 Eingänge



Anschlussbild für TASC-Wandler



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse,
selbstverlöschend
Isolation
Schutzart
Nenn-Frequenz
Überstrombegrenzungsfaktor
thermischer Kurzzeitstrom
dynamischer Grenzstrom
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Gewicht

UL94-V0
Klasse E
IP 20
50...60Hz
FS 5
 $I_{th}=60I_n$
 $I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
-40...+80°C
-25...+50°C
0,6...1,5kg

Summenstromwandler zum Anschluss von Hauptwandlern *gleicher* Übersetzung:

Bestellcode	sek. 5A und Primär 5A	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TASC102X5-05	5+5	10VA	20VA
TASC103X5-05	5+5+5	10VA	20VA
TASC104X5-05	5+5+5+5	10VA	20VA
TASC105X5-05	5+5+5+5+5	10VA	20VA
TASC106X5-05	5+5+5+5+5+5	10VA	20VA

Bestellcode	sek. 1A und Primär 1A	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TASC102X1-01	1+1	10VA	20VA
TASC103X1-01	1+1+1	10VA	20VA
TASC104X1-01	1+1+1+1	10VA	20VA
TASC105X1-01	1+1+1+1+1	10VA	20VA
TASC106X1-01	1+1+1+1+1+1	10VA	20VA

Summenstromwandler zum Anschluss von Hauptwandlern *ungleicher* Übersetzung:

Bestellcode	sek. 5A und Primär 5A	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TASC102UX5-05	5+5	10VA	20VA
TASC103UX5-05	5+5+5	10VA	20VA
TASC104UX5-05	5+5+5+5	10VA	20VA
TASC105UX5-05	5+5+5+5+5	10VA	20VA
TASC106UX5-05	5+5+5+5+5+5	10VA	20VA

Bestellcode	sek. 1A und Primär 1A	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TASC102UX1-01	1+1	10VA	20VA
TASC103UX1-01	1+1+1	10VA	20VA
TASC104UX1-01	1+1+1+1	10VA	20VA
TASC105UX1-01	1+1+1+1+1	10VA	20VA
TASC106UX1-01	1+1+1+1+1+1	10VA	20VA

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

**Stromrelais
für Nennströme von
50A bis 2500A**

NEU



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

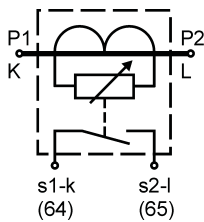
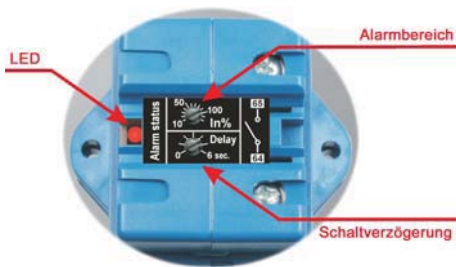
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

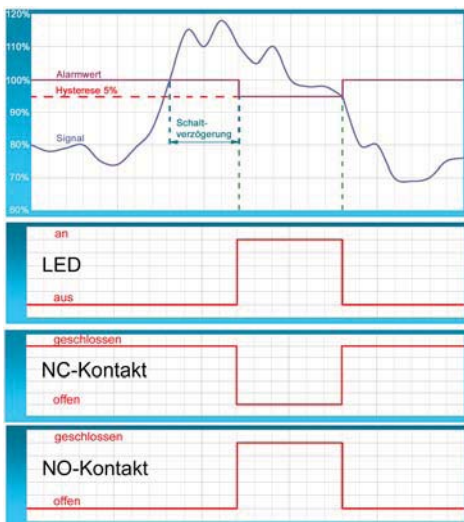
Langer
MESSTECHNIK

XAC.. /XAT..

Stromrelais für Nennströme von 50A bis 2500A



Schaltverlauf:



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung
selbstverlöschend

Isolation
Schutzart
Alarm-/ Kontaktschalter
Kontaktart
max. Kontaktbelastung
Anzeige für Kontaktauslösung
Alarm-/ Kontaktbereich (einstellbar)
Schaltverzögerung / Delay (einstellb.)
Schalthysterese (Rückschaltung)
Nenn-Frequenz
Überlastgrenze dauernd
Isolationsspannung
Prüfspannung
Überstrombegrenzungsfaktor
Lagerungstemperatur
Funktionstemperatur
Normen

UL94-V0
Klasse E
IP 20
1x MAX.-Kontakt
PhotoMOS
100mA, 250V, AC1
rote LED
10%..120%In
0..6s
5% vom Einstellwert
45..65Hz
1,2 In
0,72 kV
3kV-50Hz-60s
FS 5
-30...+70°C
-10...+50°C
IEC/EN 60044-1
VDE, BS, UTE
6mm²

Kastenklemme

Beschreibung

Die Stromrelais vom Typ **XAC..** und **XAT..** werden zur **direkten** Überwachung von Nennströmen **bis 2500A** eingesetzt.

Über zwei Drehpotentiometer werden Grenzwert und Verzögerung für die Schaltauslösung eingestellt.

Die Stromrelais sind selbstversorgt, eine Hilfsspannung ist nicht erforderlich.

Nennstrom In	50..2500A
Kontaktbelastung	max. 100mA / 250V, (AC1 = ohmsche Last)
Alarmbereich	10..120% In
Schaltverzögerung	0..6s

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Stromrelais für Nennströme von 50A bis 2500A

XAC../XAT..

Bestelltyp	XAC032..	XAC040..	XAT061..	XAT101..
Kabel Ø	23mm	32mm	51mm	55mm
Schiene	32x10mm	40x10mm	61x31mm	101x55mm

Folgende Relaisvarianten sind lieferbar:

Öffner: Ruhekontakte, kurz: **NC** von engl. *Normally Closed*
Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwerts wird der Kontakt geöffnet.

Schließer: Arbeitskontakte, kurz: **NO** von engl. *Normally Open*
Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwerts wird der Kontakt geschlossen.

Nennstrom	Einstellbereich	Bestellcode: Kontakt NC	Bestellcode: Kontakt NO
50A	5..60A	XAC032050XMC	XAC032050XMO
100A	10..120A	XAC032100XMC	XAC032100XMO
150A	15..180A	XAC032150XMC	XAC032150XMO
250A	25..300A	XAC032250XMC	XAC032250XMO
400A	40..480A	XAC032400XMC	XAC032400XMO
600A	60..720A	XAC032600XMC	XAC032600XMO

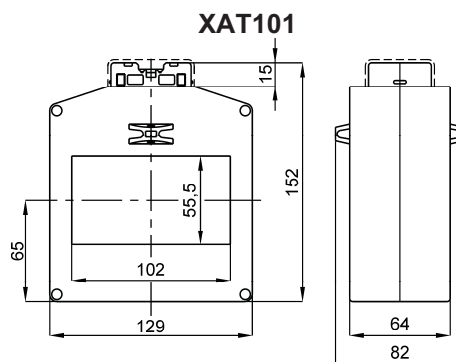
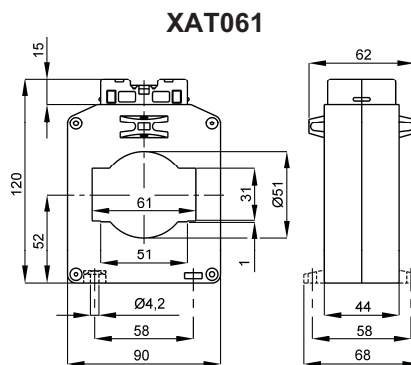
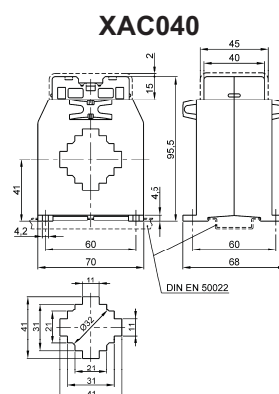
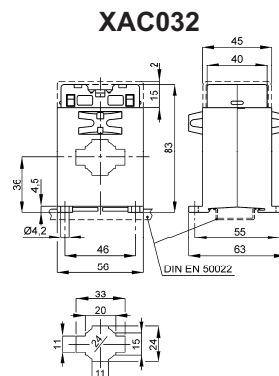
Nennstrom	Einstellbereich	Bestellcode: Kontakt NC	Bestellcode: Kontakt NO
400A	40..480A	XAC040400XMC	XAC040400XMO
600A	60..720A	XAC040600XMC	XAC040600XMO
1000A	100..1200A	XAC0401K0XMC	XAC0401K0XMO

Nennstrom	Einstellbereich	Bestellcode: Kontakt NC	Bestellcode: Kontakt NO
600A	60..720A	XAT061600XMC	XAT061600XMO
1000A	100..1200A	XAT0611K0XMC	XAT0611K0XMO
1500A	150..1800A	XAT0611K5XMC	XAT0611K5XMO

Nennstrom	Einstellbereich	Bestellcode: Kontakt NC	Bestellcode: Kontakt NO
1000A	100..1200A	XAT1011K0XMC	XAT1011K0XMO
1500A	150..1800A	XAT1011K5XMC	XAT1011K5XMO
2500A	250..3000A	XAT1012K5XMC	XAT1012K5XMO

Sonderausführungen

- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

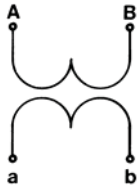
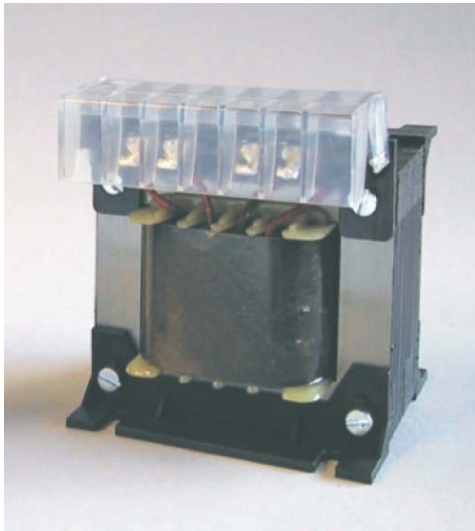
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TTV6

Niederspannungswandler

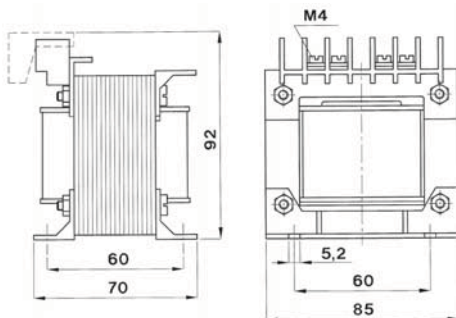


TECHNISCHE DATEN

Metallgehäuse	
Isolation	Klasse E
Schutzart	IP 20
Nenn-Frequenz	50...60Hz
Prüfspannung	3kV x 1' bei 50Hz
Überlastgrenze dauernd	1,2 Un
thermische Leistung	6x Nennbürde
Lagerungstemperatur	-40...+80°C
Funktionstemperatur	-25...+50°C
Gewicht	ca. 1,6kg
Normen	IEC/EN 60044-2 VDE-BS, UTE

Bestellcode	Primär	Sek.	Bürde Klasse 1,0
TTV006CO+P+S	100V	100V : 3	6VA
TTV006CO+P+S	110V	110V : 3	6VA
TTV006CO+P+S	115V	110V : 3	6VA
TTV006CO+P+S	220V	100V : $\sqrt{3}$	6VA
TTV006CO+P+S	230V	100V : $\sqrt{3}$	6VA
TTV006CO+P+S	380V	110V : $\sqrt{3}$	6VA
TTV006CO+P+S	400V	100V	6VA
TTV006CO+P+S	440V	100V	6VA
TTV006CO+P+S	500V	110V	6VA
<hr/>			
TTV006VCO+P+S	100V : $\sqrt{3}$	100V : 3	3VA
TTV006VCO+P+S	110V : $\sqrt{3}$	110V : 3	3VA
TTV006VCO+P+S	115V : $\sqrt{3}$	110V : 3	3VA
TTV006VCO+P+S	220V : $\sqrt{3}$	100V : $\sqrt{3}$	3VA
TTV006VCO+P+S	230V : $\sqrt{3}$	100V : $\sqrt{3}$	3VA
TTV006VCO+P+S	380V : $\sqrt{3}$	110V : $\sqrt{3}$	3VA
TTV006VCO+P+S	400V : $\sqrt{3}$	100V	3VA
TTV006VCO+P+S	440V : $\sqrt{3}$	100V	3VA
TTV006VCO+P+S	500V : $\sqrt{3}$	110V	3VA

P = Primärspannung
S = Sekundärspannung



Bestellangaben und Sonderausführungen

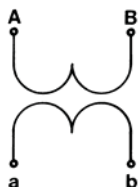
- Bestellcode sowie Primär- und Sekundärspannung
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

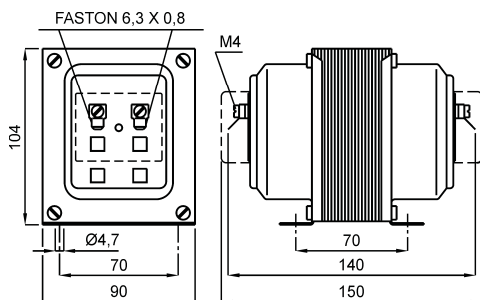


TECHNISCHE DATEN

Metallgehäuse	
Isolation	Klasse E
Schutzart	IP 30
Nenn-Frequenz	50...60Hz
Prüfspannung	3kV x 1' bei 50Hz
Überlastgrenze dauernd	1,2 Un
thermische Leistung	6x Nennbürde
Lagerungstemperatur	-40...+80°C
Funktionstemperatur	-25...+50°C
Gewicht	ca. 2,9kg
Normen	IEC/EN 60044-2 VDE-BS, UTE

Bestellcode	Primär	Sek.	Bürde in Klasse		
			3P *)	0,5	1,0
TTV010CO+P+S	100V	100V : 3	10VA	10VA	20VA
TTV010CO+P+S	110V		10VA	10VA	20VA
TTV010CO+P+S	115V	110V : 3	10VA	10VA	20VA
TTV010CO+P+S	220V	100V : √3	10VA	10VA	20VA
TTV010CO+P+S	230V		10VA	10VA	20VA
TTV010CO+P+S	380V	110V : √3	10VA	10VA	20VA
TTV010CO+P+S	400V	100V	10VA	10VA	20VA
TTV010CO+P+S	440V		10VA	10VA	20VA
TTV010CO+P+S	500V	110V	10VA	10VA	20VA
<hr/>					
TTV010VCO+P+S	100V : √3	100V : 3	5VA	5VA	10VA
TTV010VCO+P+S	110V : √3	110V : 3	5VA	5VA	10VA
TTV010VCO+P+S	115V : √3	110V : 3	5VA	5VA	10VA
TTV010VCO+P+S	220V : √3	100V : √3	5VA	5VA	10VA
TTV010VCO+P+S	230V : √3	110V : √3	5VA	5VA	10VA
TTV010VCO+P+S	380V : √3		5VA	5VA	10VA
TTV010VCO+P+S	400V : √3	100V	5VA	5VA	10VA
TTV010VCO+P+S	440V : √3	110V	5VA	5VA	10VA
TTV010VCO+P+S	500V : √3		5VA	5VA	10VA

P = Primärspannung
S = Sekundärspannung



Bestellangaben und Sonderausführungen

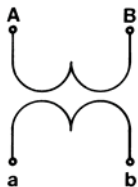
- *) Ausführung als Schutzwandler
- Bestellcode sowie Primär- und Sekundärspannung
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK



TECHNISCHE DATEN

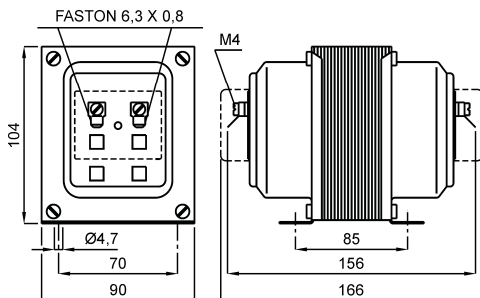
Metallgehäuse	
Isolation	Klasse E
Schutzart	IP 30
Nenn-Frequenz	50...60Hz
Prüfspannung	3kV x 1' bei 50Hz
Überlastgrenze dauernd	1,2 Un
thermische Leistung	6x Nennbürde
Lagerungstemperatur	-40...+80°C
Funktionstemperatur	-25...+50°C
Gewicht	ca. 4,1kg
Normen	IEC/EN 60044-2 VDE-BS, UTE

Bestellcode	Primär	Sek.	Bürde in Klasse		
			3P *)	0,5	1,0
TTV020CO+P+S	100V		20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	110V	100V : 3	20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	115V		20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	220V	110V : 3	20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	230V		20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	380V	100V : √3	20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	400V		20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	440V	110V : √3	20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	500V	100V	20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	600V		20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	800V	110V	20VA	20VA	40VA
TTV020CO+P+S	1000V		20VA	20VA	40VA
<hr/>					
TTV020VCO+P+S	100V : √3		10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	110V : √3	100V : 3	10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	115V : √3		10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	220V : √3	110V : 3	10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	230V : √3		10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	380V : √3	100V : √3	10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	400V : √3		10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	440V : √3	110V : √3	10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	500V : √3	100V	10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	600V : √3		10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	800V : √3	110V	10VA	8VA	16VA
TTV020VCO+P+S	1000V : √3		10VA	8VA	16VA

P = Primärspannung
S = Sekundärspannung

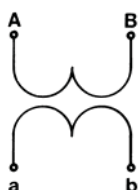
Bestellangaben und Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- Bestellcode sowie Primär- und Sekundärspannung
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage



TTV50

Niederspannungswandler



TECHNISCHE DATEN

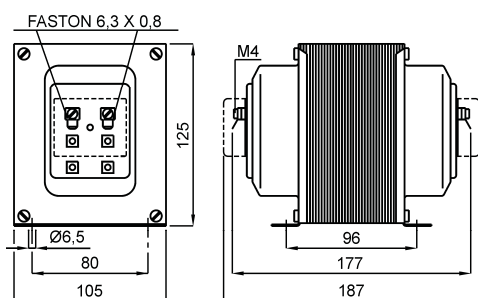
Metallgehäuse	
Isolation	Klasse E
Schutzart	IP 30
Nenn-Frequenz	50...60Hz
Prüfspannung	3kV x 1' bei 50Hz
Überlastgrenze dauernd	1,2 Un
thermische Leistung	6x Nennbürde
Lagerungstemperatur	-40...+80°C
Funktionstemperatur	-25...+50°C
Gewicht	ca. 6kg
Normen	IEC/EN 60044-2 VDE-BS, UTE

Bestellcode	Primär	Sek.	Bürde in Klasse		
			3P *)	0,5	1,0
TTV050CO+P+S	100V		50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	110V	100V : 3	50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	115V		50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	220V	110V : 3	50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	230V		50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	380V	100V : √3	50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	400V		50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	440V	110V : √3	50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	500V		50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	600V	100V	50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	800V	110V	50VA	50VA	100VA
TTV050CO+P+S	1000V		50VA	50VA	100VA
<hr/>					
TTV050VCO+P+S	100V : √3		25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	110V : √3	100V : 3	25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	115V : √3		25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	220V : √3	110V : 3	25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	230V : √3		25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	380V : √3	100V : √3	25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	400V : √3		25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	440V : √3	110V : √3	25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	500V : √3		25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	600V : √3	100V	25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	800V : √3	110V	25VA	25VA	50VA
TTV050VCO+P+S	1000V : √3		25VA	25VA	50VA

P = Primärspannung
S = Sekundärspannung

Bestellangaben und Sonderausführungen

- *) Ausführung als Schutzwandler
- Bestellcode sowie Primär- und Sekundärspannung
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

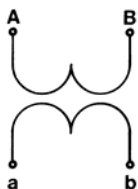
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

TTV100

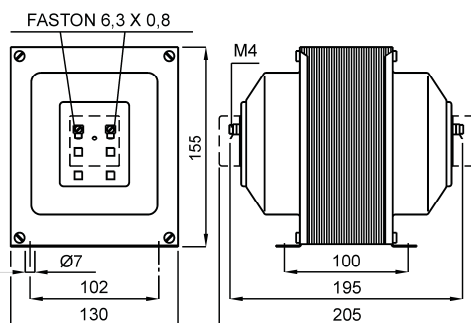
Niederspannungswandler



TECHNISCHE DATEN

Metallgehäuse	
Isolation	Klasse E
Schutzart	IP 30
Nenn-Frequenz	50...60Hz
Prüfspannung	3kV x 1' bei 50Hz
Überlastgrenze dauernd	1,2 Un
thermische Leistung	6x Nennbürde
Lagerungstemperatur	-40...+80°C
Funktionstemperatur	-25...+50°C
Gewicht	ca. 8kg
Normen	IEC/EN 60044-2 VDE-BS, UTE

Bestellcode	Primär	Sek.	Bürde Klasse 0,5	Bürde Klasse 1,0
TTV100CO+P+S	100V		100VA	200VA
TTV100CO+P+S	110V	100V : 3	100VA	200VA
TTV100CO+P+S	115V		100VA	200VA
TTV100CO+P+S	220V	110V : 3	100VA	200VA
TTV100CO+P+S	230V		100VA	200VA
TTV100CO+P+S	380V	100V : $\sqrt{3}$	100VA	200VA
TTV100CO+P+S	400V		100VA	200VA
TTV100CO+P+S	440V	110V : $\sqrt{3}$	100VA	200VA
TTV100CO+P+S	500V	100V	100VA	200VA
TTV100CO+P+S	600V		100VA	200VA
TTV100CO+P+S	800V	110V	100VA	200VA
TTV100CO+P+S	1000V		100VA	200VA
TTV100VCO+P+S	100V : $\sqrt{3}$		50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	110V : $\sqrt{3}$	100V : 3	50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	115V : $\sqrt{3}$		50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	220V : $\sqrt{3}$	110V : 3	50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	230V : $\sqrt{3}$		50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	380V : $\sqrt{3}$	100V : $\sqrt{3}$	50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	400V : $\sqrt{3}$		50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	440V : $\sqrt{3}$	110V : $\sqrt{3}$	50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	500V : $\sqrt{3}$	100V	50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	600V : $\sqrt{3}$		50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	800V : $\sqrt{3}$	110V	50VA	100VA
TTV100VCO+P+S	1000V : $\sqrt{3}$		50VA	100VA



P = Primärspannung
S = Sekundärspannung

Bestellangaben und Sonderausführungen

- Bestellcode sowie Primär- und Sekundärspannung
- tropenfeste Ausführung
- Ausführung für 400Hz
- Sondermessbereiche auf Anfrage

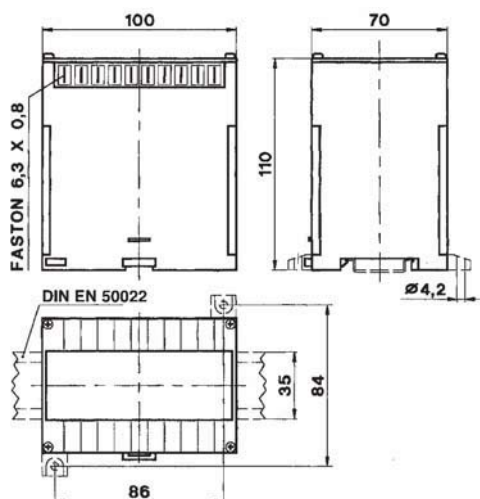
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

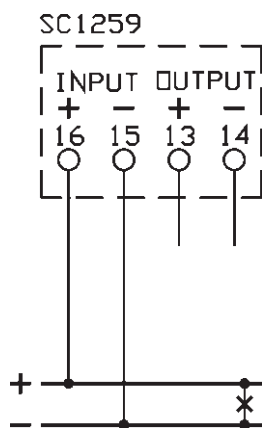
Spannungsteiler für Gleichspannung



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit	1%
Eigenverbrauch	2mA
Überlastgrenze dauernd	1,2 Un
Überlastgrenze kurzfristig (5 Sek.)	2 Un
Lagerungstemperatur	-30 bis 70°C
Funktionstemperatur	-25 bis 60°C
Prüfspannung	siehe Tabelle

Eingang D.C.	Ausgang D.C.	Bürde	Prüfspannung	Bestell-Code
400V	100V	1mA	3kV	S1XMVX400XCO
500V	100V	1mA	3kV	S1XMVX500XCO
600V	100V	1mA	3kV	S1XMVX600XCO
700V	100V	1mA	3kV	S1XMVX700XCO
800V	100V	1mA	3kV	S1XMVX800XCO
1000V	100V	1mA	3kV	S1XMVX1K0XCO
1200V	100V	1mA	5kV	S1XMVX1K2XCO
1500V	100V	1mA	5kV	S1XMVX1K5XCO



Bestellangaben

- Bestellcode

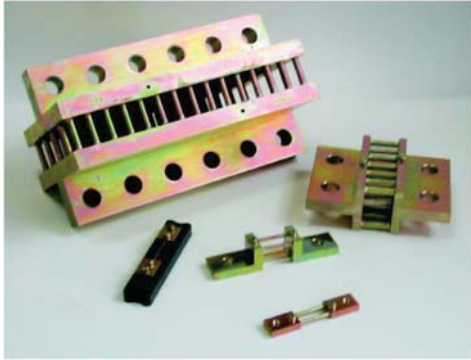
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Nebenwiderstände



TECHNISCHE DATEN

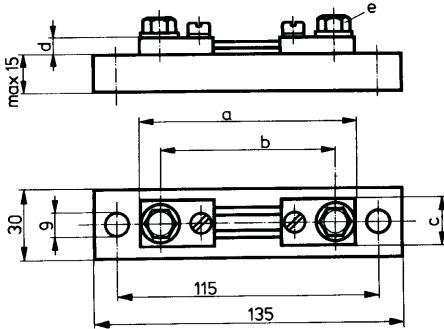
Genauigkeit (Klasse)	0,5%
Widerstandsmaterial	Manganin
Überlastgrenze dauernd	1,2In
Lagerungstemperatur	-40...+80°C
Funktionstemperatur	-25...+50°C
Normen	DIN 43703 IEC/EN 60051

Nennstrom in Ampere	Spannungs- abfall 60mV	Spannungs- abfall 150mV	Spannungs- abfall 300mV
1			
1,5			
2 *)			
2,5			
3 *)			
4			
5 *)			
6			
8 *)			
10			
12 *)			
15			
20 *)			
25			
30 *)			
40			
50 *)			
60			
80 *)			
100			
150			
200 *)			
250			
300 *)			
400			
500 *)			
600			
800 *)			
1000			
1200 *)			
1500			
2000 *)			
2500			
3000 *)			
4000			
5000 *)			
6000			
8000 *)		nicht lieferbar	
10000		nicht lieferbar	

*) außerhalb der NORM-Reihe

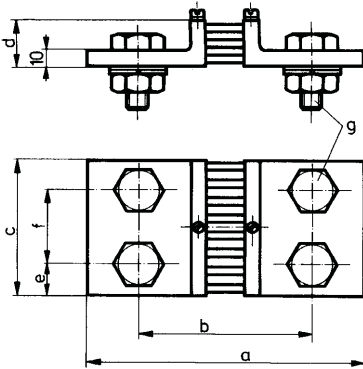
Nebenwiderstände

Bauform A

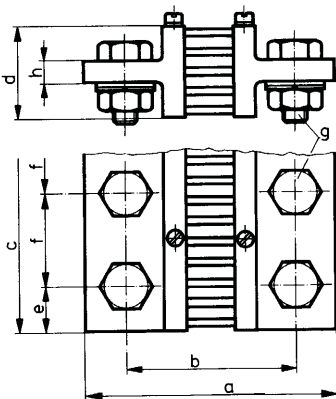


Isoliersockel bei Form A nur bis 25A !

Bauform B



Bauform C



Abmessungen in mm

Nennstrom/ Spannungs- abfall	Abmessungen in mm								Gewicht ca. kg
	a	b	c	d	e	f	g	h	

Bauform A

1-25A/60mV	90	78	20	8	M5				0,12
1-25A/150mV	90	78	20	8	M5				0,13
1-25A/300mV	90	78	20	8	M5				0,14
40-150A/60mV	100	80	20	8	M8				0,12
40-150A/150mV	225	205	25	8	M8				0,14
40-150A/300mV	384	364	25	8	M8				0,15

Bauform B

200A/60mV	145	105	30	30	15		M12		0,13
200A/150mV	270	230	30	50	15		M12		0,26
200A/300mV	429	389	30	50	15		M12		0,40
250A/60mV	145	105	30	30	15		M12		0,61
250A/150mV	270	230	30	50	15		M12		0,68
250A/300mV	429	389	30	50	15		M12		0,80
400-800A/60mV	145	105	40	30	20		M16		0,83
400-800A/150mV	270	230	40	50	20		M16		1,15
400-800A/300mV	429	389	40	50	20		M16		1,40
1000A/60mV	165	115	60	30	30		M20		1,45
1000A/150mV	290	240	70	60	35		M20		2,15
1000A/300mV	449	399	70	60	35		M20		2,80
1200A/60mV	165	115	90	30	21	48	M16		1,45
1500A/60mV	165	115	90	30	21	48	M16		1,96
2000A/60mV	165	115	90	30	21	48	M16		2,30
2500A/60mV	165	115	120	30	30	60	M20		2,90
3000A/60mV	165	115	120	30	30	60	M20		3,00

Bauform C

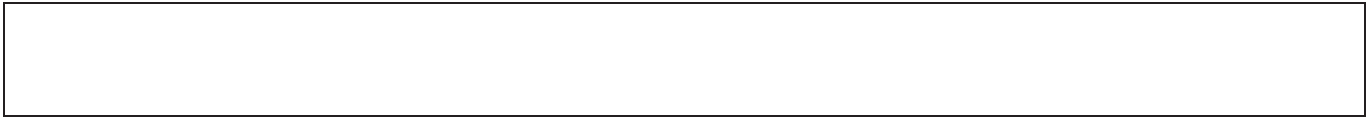
1200A/150mV	290	240	90	60	21	48	M16	15	2,25
1200A/300mV	449	399	90	60	21	48	M16	15	3,10
1500A/150mV	290	240	90	60	21	48	M16	15	3,10
1500A/300mV	449	399	90	60	21	48	M16	15	3,70
2500A/150mV	290	240	120	60	30	60	M20	15	5,20
2500A/300mV	449	399	120	60	30	60	M20	15	6,00
3000A/150mV	290	240	120	60	30	60	M20	15	7,00
3000A/300mV	449	399	120	60	30	60	M20	15	6,90
4000A/60mV	165	115	120	60	30	60	M20	15	4,25
4000A/150mV	300	250	120	130	30	60	M20	25	8,30
4000A/300mV	459	409	120	130	30	60	M20	25	13,10
5000A/60mV	165	115	120	60	30	60	M20	15	4,30
5000A/150mV	300	250	120	130	30	60	M20	25	10,60
5000A/300mV	459	409	120	130	30	60	M20	25	13,90
6000A/60mV	175	125	154	130	25	52	M20	25	10,50
6000A/150mV	300	250	154	130	25	52	M20	25	15,00
6000A/300mV	459	409	154	130	25	52	M20	25	17,70
8000A/60mV	175	125	154	130	25	52	M20	25	12,00
10000A/60mV	185	135	206	170	25	52	M20	30	21,00

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

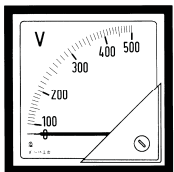
Langer
MESSTECHNIK



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Warengruppe 1
Analoge Einbaumessinstrumente

Seite 4 - 28



Warengruppe 2
Multimessex-Geräte

Seite 30 - 52



Warengruppe 3
Energiezähler

Seite 54 - 66



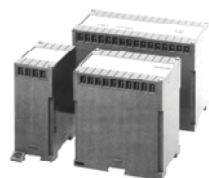
Warengruppe 4
Stromwandler
Stromrelais
Spannungswandler
Spannungsteiler und Shunte

Seite 68 - 109



Warengruppe 5
Digitale Einbaumessinstrumente

Seite 112 - 129

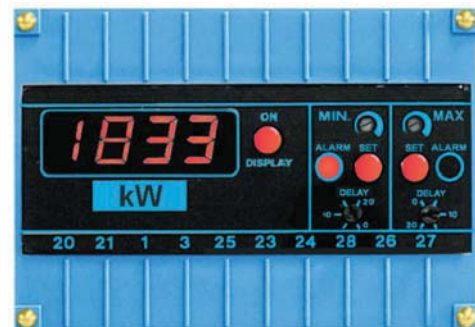


Warengruppe 6
Messwertumformer















Seite 132 - 150

Warengruppe 5

Digitale Einbaumessinstrumente



Digitale Einbaumessinstrumente

Symbol	Ausschnitt	Stellen	max. Anzeige	Einbauart	Messgrößen	Seite
	48x24mm	3	999	Schalttafel	Vdc, Adc	114
	48x24mm	3 ½	1999	Schalttafel	Vdc, Adc	114
	48x48mm	3+0	9990	Schalttafel	5Aac + 600Vac	115
	48x48mm	3	999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	116
	48x48mm	3 ½	1999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	116
	72x36mm	3+0	9990	Schalttafel	5Aac + 600Vac	117
	72x36mm	3	999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	118
	72x36mm	3 ½	1999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	118
	72x72mm	3+0	9990	Schalttafel	5Aac + 600Vac	119
	72x72mm	3	999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	120
	96x48mm	3 ½ +0	19990	Schalttafel	5Aac + 600Vac, Vdc, Adc	121
	96x48mm	3	999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	122
	96x48mm	3 ½	1999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	123
	96x48mm	4 ½	19999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	124
	96x48mm	4 ½	19999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac mit Alarmkontakten	125
	96x96mm	4 ½	19999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac mit Alarmkontakten	125
	96x96mm	3 ½ +0	19990	Schalttafel	5Aac + 600Vac, Vdc, Adc	126
	96x96mm	3	999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	127
	96x96mm	3 ½	1999	Schalttafel	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	127
		3	999	NORM-Schiene	Vdc, Adc, Vac, Aac, Hz	128
		3 ½	1999	NORM-Schiene	Vdc, Adc, Vac, Aac mit Alarmkontakten	129

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

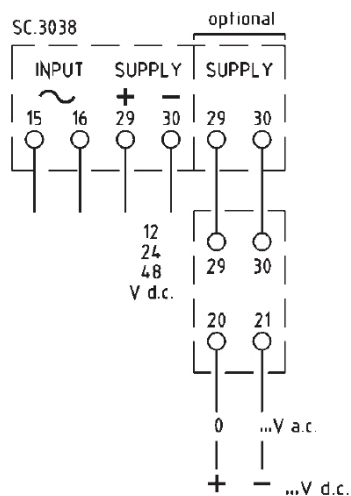
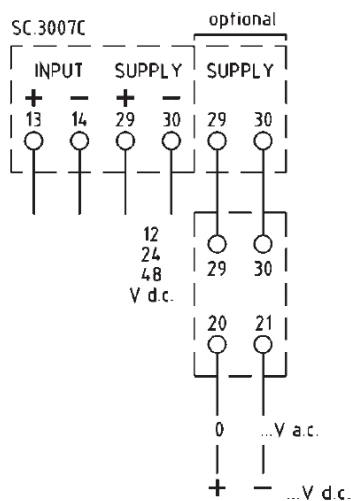
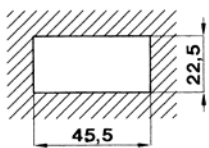
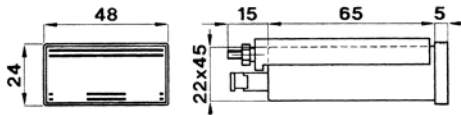
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Digitale Einbaumessinstrumente 48x24mm

3-stellig und 3 1/2-stellig



TECHNISCHE DATEN

3-stelliges digitales Anzeigegerät mit automatischer Polaritätsanzeige; bidirektional	
7-Segmentanzeige LED rot	
Digithöhe	h=10mm
max. Anzeige	±999 bzw. ±1999
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Eigenverbrauch	0,1VA
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	1/-1
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Standard-Hilfsspannung	24V DC ±10%
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
60-150mV	>3kΩ xV	D44MV-3
0-1V bis 0-150V	>3kΩ xV	D44MV-3
4-20mA	1kΩ/mA (1VA max.)	D44MA-3
0-1mA bis 0-5A	1kΩ/mA (1VA max.)	D44MA-3
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-1V bis 0-150V	>3kΩ xV	D44EV-3
0-1mA bis 0-5A	1kΩ/mA (1VA max.)	D44EA-3

Aufpreis für 3 1/2-stellige Ausführung (D44...-5):

Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich und Anzeigebereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- weitere Hilfsspannungen mit externem Modul sind auf Anfrage lieferbar

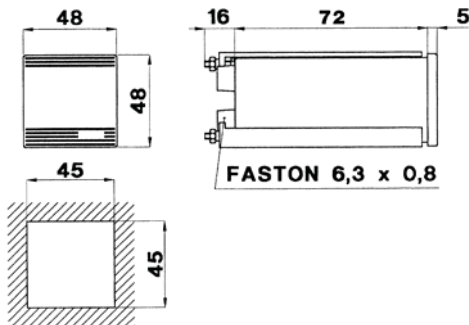
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Einstellbare digitale Einbaumessinstrumente 48x48mm 3-stellig plus zusätzlicher Nullstelle



TECHNISCHE DATEN

3-stelliges digitales Anzeigegerät mit zusätzlicher dauerhafter Null
7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	9990
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Eigenverbrauch	0,1VA
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	Display blinkt
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

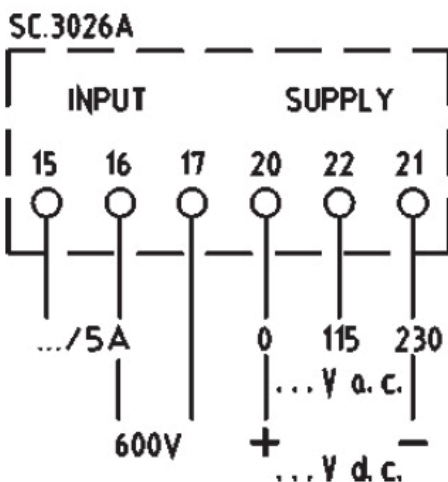
Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Stromwandler ..5A AC	30mΩ	D48EA-G
600V AC	≥4MΩ	

Die digitalen Messinstrumente vom Typ **D48EA-G** können entweder zur Wandlerstrommessung (5A) oder zur Messung der Netzspannung (600V) eingesetzt werden.

Bei Wandlerstrommessungen kann der Anzeigebereich mit Hilfe von Dipschaltern, die sich hinter dem Anzeigefeld befinden, programmiert werden.

Folgende Anzeigebereiche können eingestellt werden:

15,0	20,0	25,0	40,0	50,0	60,0	80,0	99,9
150	200	250	400	500	600	800	999
1500	2000	2500	4000	5000	6000	8000	9990



Bestellangaben

- Bestellcode
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

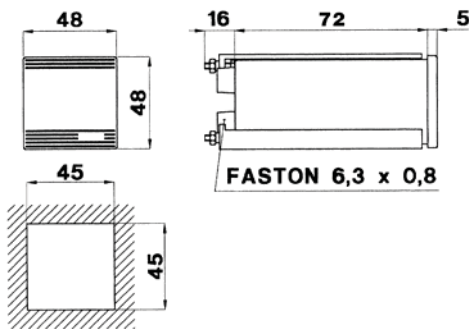
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Digitale Einbaumessinstrumente 48x48mm 3-stellig und 3 1/2-stellig



TECHNISCHE DATEN

3- bzw. 3 1/2-stelliges digitales Anzeigegerät mit automatischer Polaritätsanzeige; bidirektional

7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe

h=14mm

max. Anzeige

±999 bzw. ±1999

Auflösung

1 Digit

Genauigkeit (Klasse)

0,5 ±1 Digit

Nennfrequenz

40...400Hz

Eigenverbrauch

0,1VA

Messwertabtastrate

2/Sekunde

Überlastanzeige

Display blinkt

Überlastgrenze dauernd

2In; 1,2Un

Überlastgrenze kurzfristig

10In; 2Un

Prüfspannung

2kV-50Hz-60s

Funktionstemperatur

-10...+50°C

Lagerungstemperatur

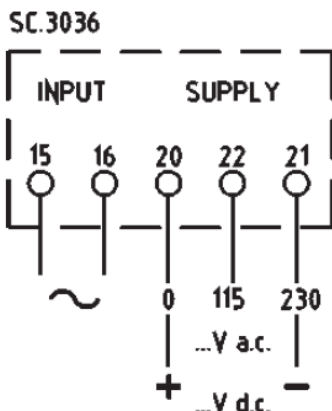
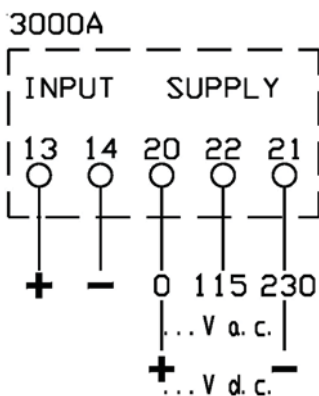
-30...+70°C

Hilfsspannung

115+230V ±10%, 45...65Hz

galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
40-60-150mV	≥10kΩ	D48MV-3
0-1V bis 0-600V	50kΩ bis 4MΩ	D48MV-3
0-100μA	≈600Ω	D48MA-3
4-20mA	≈3Ω	D48MA-3
0-1mA bis 0-100mA	60Ω bis 600mΩ	D48MA-3
0-1A bis 0-10A	60mΩ bis 6mΩ	D48MA-3
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-1V bis 0-600V	4kΩ bis 4MΩ	D48EV-3
0-100mA	1,5Ω	D48EA-3
0-1A	150mΩ	D48EA-3
0-5A bis 0-10A	30mΩ bis 15mΩ	D48EA-3
Frequenzmessung		
45-65Hz andere Messbereiche auf Anfrage	Frequenz der Eingangsspannung	D48FP-3



Aufpreis für 3 1/2-stellige Ausführung (D48...-5):

Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich und Anzeigebereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

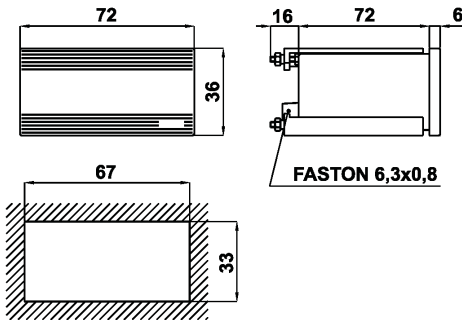
Einstellbare digitale Einbaumessinstrumente 72x36mm 3-stellig plus zusätzlicher Nullstelle



TECHNISCHE DATEN

3-stelliges digitales Anzeigegerät mit zusätzlicher dauerhafter Null
7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	9990
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Eigenverbrauch	0,1VA
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	nur erstes Digit leuchtet
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	



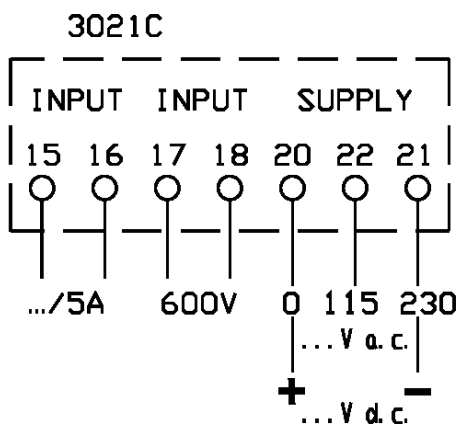
Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Stromwandler ..5A AC	30mΩ	D76EA-G
600V AC	800kΩ	

Die digitalen Messinstrumente vom Typ **D76EA-G** können entweder zur Wandlerstrommessung (5A) oder zur Messung der Netzspannung (600V) eingesetzt werden.

Bei Wandlerstrommessungen kann der Anzeigebereich mit Hilfe von Dipschaltern, die sich hinter dem Anzeigefeld befinden, programmiert werden.

Folgende Anzeigebereiche können eingestellt werden:

15,0	20,0	25,0	40,0	50,0	60,0	80,0	99,9
150	200	250	400	500	600	800	999
1500	2000	2500	4000	5000	6000	8000	9990



Bestellangaben

- Bestellcode
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

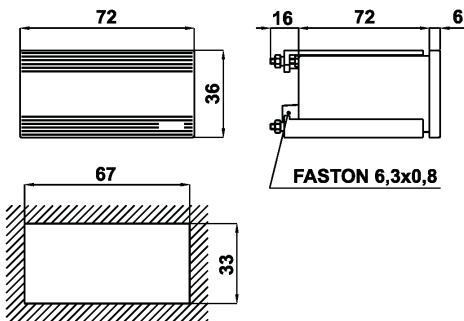
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

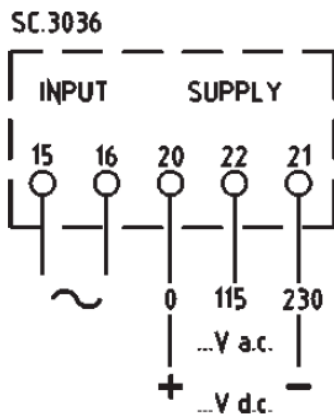
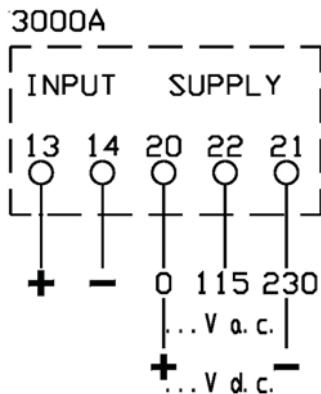
Langer
MESSTECHNIK

Digitale Einbaumessinstrumente 72x36mm 3-stellig und 3 1/2-stellig



TECHNISCHE DATEN

3- bzw. 3 1/2-stelliges digitales Anzeigegerät mit automatischer Polaritätsanzeige; bidirektional	
7-Segmentanzeige LED rot	
Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	±999 bzw. ±1999
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Eigenverbrauch	0,1VA
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	nur erstes Digit leuchtet
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	



Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
40-60-150mV	≥10kΩ	D76MV-3
0-1V bis 0-600V	50kΩ bis 1,6MΩ	D76MV-3
0-100μA	≈600Ω	D76MA-3
4-20mA	≈3Ω	D76MA-3
0-1mA bis 0-200mA	60Ω bis 600mΩ	D76MA-3
0-1A bis 0-10A	60mΩ bis 6mΩ	D76MA-3
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-1V bis 0-600V	4kΩ bis 4MΩ	D76EV-3
0-200mA	750mΩ	D76EA-3
0-1A	150mΩ	D76EA-3
0-5A bis 0-10A	30mΩ bis 15mΩ	D76EA-3
Frequenzmessung		
45-65Hz andere Messbereiche auf Anfrage	Frequenz der Eingangsspannung	D76FP-3
Aufpreis für 3 1/2-stellige Ausführung (D76...-5):		

Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich und Anzeigebereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

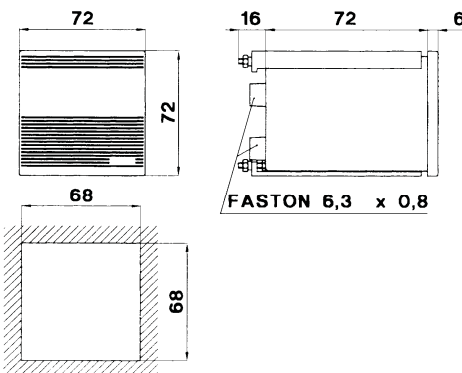
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Einstellbare digitale Einbaumessinstrumente 72x72mm 3-stellig plus zusätzlicher Nullstelle



TECHNISCHE DATEN

3-stelliges digitales Anzeigegerät mit zusätzlicher dauerhafter Null
7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	9990
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Eigenverbrauch	0,1VA
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	Display blinkt
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

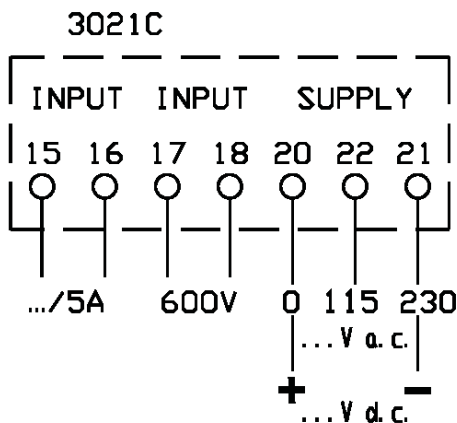
Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Stromwandler ..5A AC	30mΩ	D72EA-G
600V AC	800kΩ	

Die digitalen Messinstrumente vom Typ **D72EA-G** können entweder zur Wandlerstrommessung (5A) oder zur Messung der Netzspannung (600V) eingesetzt werden.

Bei Wandlerstrommessungen kann der Anzeigebereich mit Hilfe von Dipschaltern, die sich hinter dem Anzeigefeld befinden, programmiert werden.

Folgende Anzeigebereiche können eingestellt werden:

15,0	20,0	25,0	40,0	50,0	60,0	80,0	99,9
150	200	250	400	500	600	800	999
1500	2000	2500	4000	5000	6000	8000	9990



Bestellangaben

- Bestellcode
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

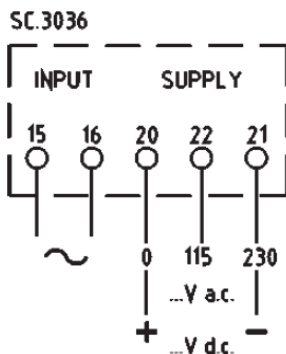
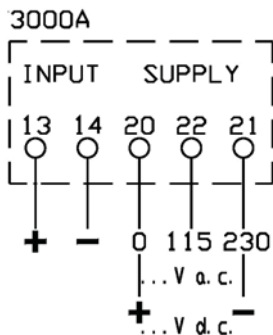
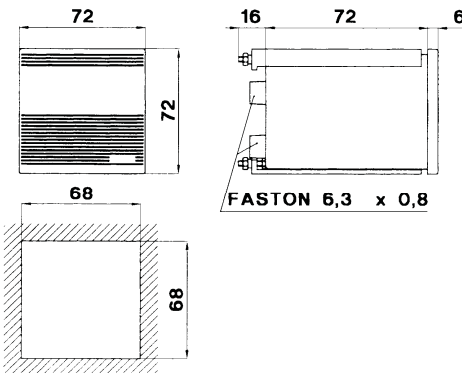
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Digitale Einbaumessinstrumente 72x72mm

3-stellig



TECHNISCHE DATEN

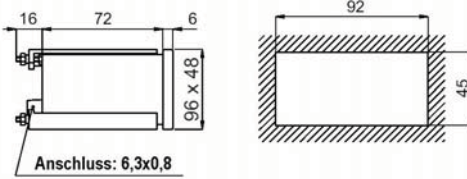
3-stelliges digitales Anzeigegerät mit automatischer Polaritätsanzeige; bidirektional	
7-Segmentanzeige LED rot	
Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	±999
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Eigenverbrauch	0,1VA
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	Display blinkt
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
40-60-150mV	≥10kΩ	D72MV-3
0-1V bis 0-600V	50kΩ bis 800kΩ	D72MV-3
0-100μA	≈600Ω	D72MA-3
4-20mA	≈3Ω	D72MA-3
0-1mA bis 0-100mA	60Ω bis 600mΩ	D72MA-3
0-1A bis 0-10A	60mΩ bis 6mΩ	D72MA-3
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-1V bis 0-600V	4kΩ bis 800kΩ	D72EV-3
0-100mA	1,5Ω	D72EA-3
0-1A	150mΩ	D72EA-3
0-5A bis 0-10A	30mΩ bis 15mΩ	D72EA-3
Frequenzmessung		
45-65Hz	Frequenz der Eingangsspannung	D72FP-3
andere Messbereiche auf Anfrage		

Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

Einstellbare digitale Einbaumessinstrumente 96x48mm 3 1/2-stellig plus zusätzlicher Nullstelle

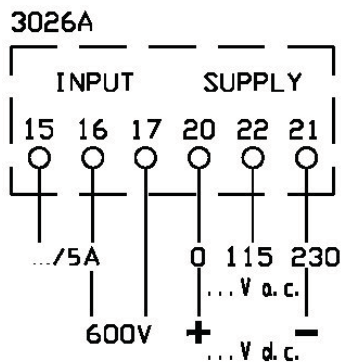
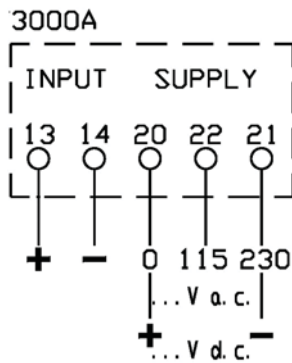


TECHNISCHE DATEN

3 1/2-stelliges digitales Anzeigegerät plus dauerhafter Null und automatischer Polaritätsanzeige;
7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	±19990
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	nur erstes Digit leuchtet
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
0-10V	≈470kΩ	D98MV-G10
Nebenwiderstand 60mV	≈10kΩ	D98MA-G60
0-20mA	≈3Ω	D98MMA-G20
4-20mA	≈3Ω	D98MMA-G42
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-600V	≈4MΩ	D98EA-G
Stromwandler ..1A	≈150mΩ	D98EA-G
Stromwandler ../5A	≈30mΩ	D98EA-G



Der Anzeigenbereich dieser digitalen Messinstrumente kann mit Hilfe von Dipschaltern, die sich hinter dem Anzeigefeld befinden, vom Benutzer bequem selbst eingestellt werden.

Die Messinstrumente besitzen 3 1/2 zählende Stellen und eine zusätzliche Nullziffer, die im Bedarfsfall eingeblendet werden kann.

Folgende Anzeigebereiche sind einstellbar:

1,000	10,00	100,0	1000	10000
1,200	12,00	120,0	1200	12000
1,500	15,00	150,0	1500	15000
0,150	1,50	15,0	150	1500
1,999	19,99	199,9	1999	19990
0,200	2,00	20,0	200	2000
0,250	2,50	25,0	250	2500

0,300	3,00	30,0	300	3000
0,400	4,00	40,0	400	4000
0,500	5,00	50,0	500	5000
0,600	6,00	60,0	600	6000
0,750	7,50	75,0	750	7500
0,800	8,00	80,0	800	8000

Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

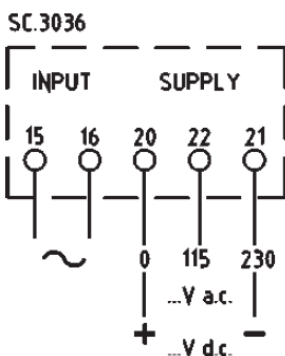
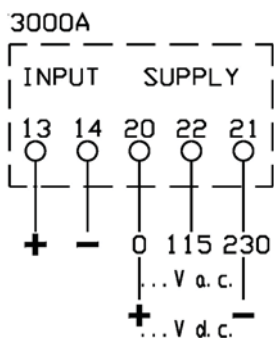
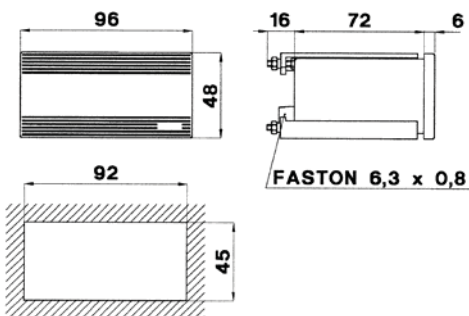
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Digitale Einbaumessinstrumente 96x48mm

3-stellig



TECHNISCHE DATEN

3-stelliges digitales Anzeigegerät mit automatischer Polaritätsanzeige; bidirektional	
7-Segmentanzeige LED rot	
Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	±999
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Eigenverbrauch	0,1VA
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	nur erstes Digit leuchtet
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
40-60-150mV	10kΩ	D98MV-3
0-1V bis 0-600V	50kΩ bis 1MΩ	D98MV-3
0-100μA	600Ω	D98MA-3
4-20mA	3Ω	D98MA-3
0-1mA bis 0-100mA	60Ω bis 600mΩ	D98MA-3
0-1A bis 0-10A	60mΩ bis 6mΩ	D98MA-3
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-1V bis 0-600V	4kΩ bis 4MΩ	D98EV-3
0-100mA	1,5Ω	D98EA-3
0-1A	150mΩ	D98EA-3
0-5A bis 0-10A	30mΩ bis 15mΩ	D98EA-3
Frequenzmessung		
45-65Hz	Frequenz der Eingangsspannung	D98FP-3
andere Messbereiche auf Anfrage		

Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich und Anzeigebereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

Langer
MESSTECHNIK

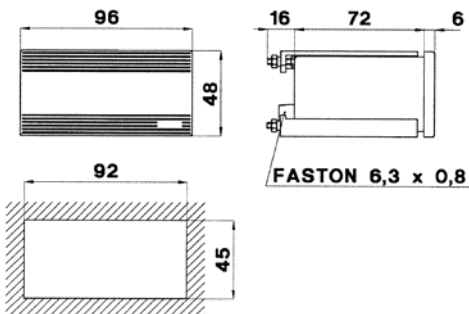
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Digitale Einbaumessinstrumente 96x48mm

3 1/2-stellig

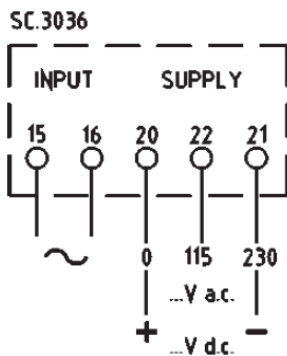
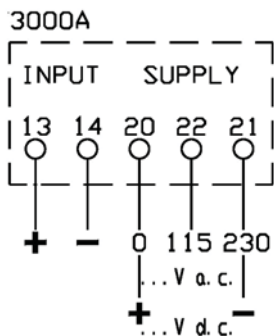


TECHNISCHE DATEN

3 1/2-stelliges digitales Anzeigegerät mit automatischer Polaritätsanzeige; bidirektional
7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	±1999
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Eigenverbrauch	0,1VA
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	nur erstes Digit leuchtet
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
40-60-150mV	10kΩ	D98MV-5
0-1V bis 0-600V	50kΩ bis 1MΩ	D98MV-5
0-100μA	600Ω	D98MA-5
4-20mA	3Ω	D98MA-5
0-1mA bis 0-100mA	60Ω bis 600mΩ	D98MA-5
0-1A bis 0-10A	60mΩ bis 6mΩ	D98MA-5
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-1V bis 0-600V	4kΩ bis 4MΩ	D98EV-5
0-100mA	1,5Ω	D98EA-5
0-1A	150mΩ	D98EA-5
0-5A bis 0-10A	30mΩ bis 15mΩ	D98EA-5



Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich und Anzeigebereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

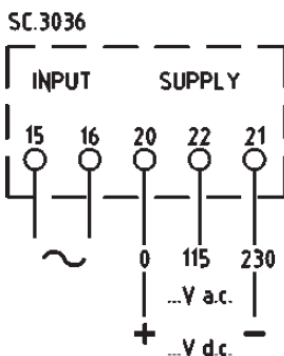
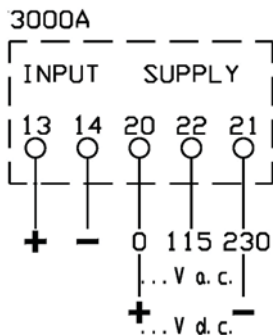
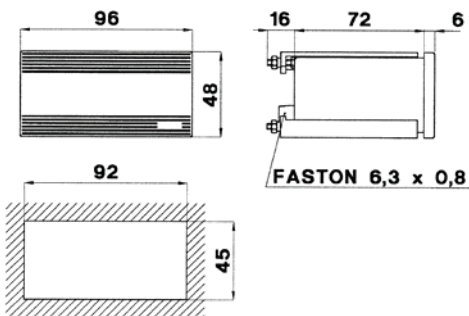
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Digitale Einbaumessinstrumente 96x48mm

4 1/2-stellig



TECHNISCHE DATEN

4 1/2-stelliges digitales Anzeigegerät mit automatischer Polaritätsanzeige

bidirektional

7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe h=14mm

max. Anzeige ±19999

Auflösung 1 Digit

Genauigkeit (Klasse) 0,2 (DC); 0,35 (AC)

Nennfrequenz 45...65Hz

Eigenverbrauch 0,1VA

Messwertabtastrate 5/Sekunde

Überlastanzeige „over“

Überlastgrenze dauernd 2In; 1,2Un

Überlastgrenze kurzfristig 10In; 2Un

Prüfspannung 2kV-50Hz-60s

Funktionstemperatur -10...+50°C

Lagerungstemperatur -30...+70°C

Hilfsspannung 115+230V ±10%, 45...65Hz

galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
40-60-150mV	≥10kΩ	D98MV-6
0-1V bis 0-600V	1kΩ bis 600kΩ	D98MV-6
0-100μA	≅10kΩ	D98MA-6
4-20mA	≅50Ω	D98MA-6
0-1mA bis 0-100mA	1kΩ bis 10mΩ	D98MA-6
0-1A bis 0-10A	75mΩ bis 7,5mΩ	D98MA-6
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-1V bis 0-600V	1kΩ bis 600kΩ	D98EV-6
0-100mA	1,5Ω	D98EA-6
0-1A	150mΩ	D98EA-6
0-5A bis 0-10A	30mΩ bis 15mΩ	D98EA-6
Frequenzmessung		
45-65Hz andere Messbereiche auf Anfrage	Frequenz der Eingangsspannung	D98FP-6

Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich und Anzeigebereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

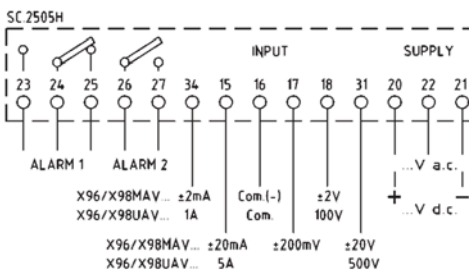
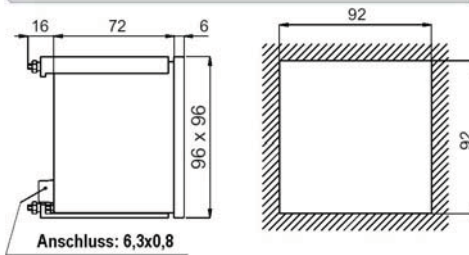
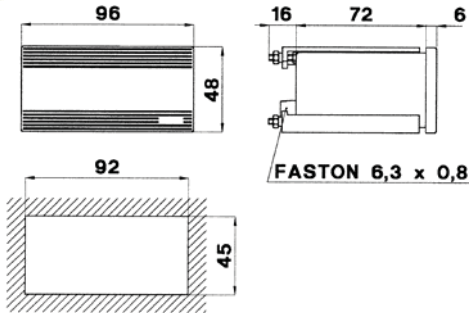
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Programmierbare digitale Einbaumessinstrumente mit Alarmkontakten zur Messung und Überwachung



TECHNISCHE DATEN

Digitales Anzeigergerät mit programmierbaren Alarmkontakten
7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe	h=14mm
max. mögliche Anzeige	± 19999
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,2 (DC); 0,35 (AC)
Nennfrequenz	45...65Hz
Eigenverbrauch	5 VA
einstellbare Verzögerung	0,1...999 Sekunden
Messwertabtastrate	5/Sekunde
Überlastanzeige	„over“
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Alarmkontakte	2
max. Kontaktbelastbarkeit	10A, 250V AC
Prüfspannung	4kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Kunststoffgehäuse	UL94-V0
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

Messbereiche	Bestell-Code 96x48mm	Bestell-Code 96x96mm
--------------	-------------------------	-------------------------

Gleichspannung und Gleichstrom

einstellbare Messbereiche: 2mA, 20mA, 200mV, 2V, 20V DC	X98MAVXXXQ41	X96MAVXXXQ41
einstellbare Messbereiche: 1A, 5A, 100V, 500V DC	X98UAVXXXQU	X96UAVXXXQU
weitere DC-Messbereiche:		
(±) 0-100µA bis (±) 0-10A DC	X98MAXXXX6	X96MAXXXX6
(±) 0-40V bis (±) 0-600V DC	X98MVXXX6	X96MVXXX6

Wechselspannung und Wechselstrom

einstellbare Messbereiche: 1A, 5A, 100V, 500V AC	X98UAVXXXQU	X96UAVXXXQU
weitere AC-Messbereiche:		
0-100mA bis 0-10A AC	X98EAXXXX6	X96EAXXXX6
0-1V bis 0-600V AC	X98EVXXX6	X96EVXXX6

Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich und Anzeigebereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- Sondermessbereiche sind auf Anfrage lieferbar
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

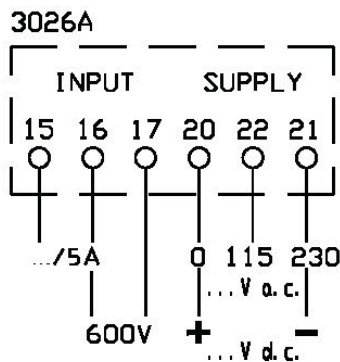
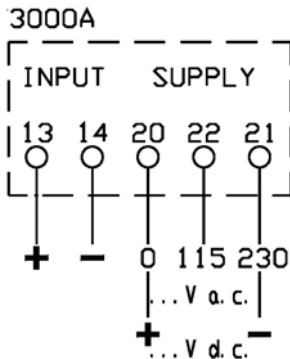
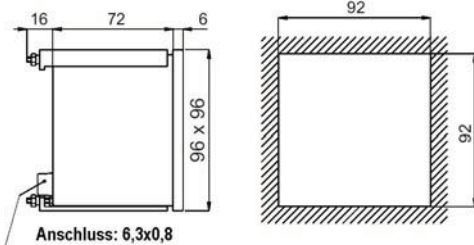
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Einstellbare digitale Einbaumessinstrumente 96x96mm

3 1/2-stellig plus zusätzlicher Nullstelle



TECHNISCHE DATEN

3 1/2-stelliges digitales Anzeigegerät plus dauerhafter Null und automatischer Polaritätsanzeige;
7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	±19990
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	nur erstes Digit leuchtet
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
0-10V	≈470kΩ	D96MV-G10
Nebenwiderstand 60mV	≈10kΩ	D96MA-G60
0-20mA	≈3Ω	D96MMA-G20
4-20mA	≈3Ω	D96MMA-G42
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-600V	≈4MΩ	D96EA-G
Stromwandler ..1A	≈150mΩ	D96EA-G
Stromwandler ..15A	≈30mΩ	D96EA-G

Der Anzeigenbereich dieser digitalen Messinstrumente kann mit Hilfe von Dipschaltern, die sich hinter dem Anzeigefeld befinden, vom Benutzer bequem selbst eingestellt werden.

Die Messinstrumente besitzen 3 1/2 zählende Stellen und eine zusätzliche Nullziffer, die im Bedarfsfall eingeblendet werden kann.

Folgende Anzeigebereiche sind einstellbar:

1,000	10,00	100,0	1000	10000
1,200	12,00	120,0	1200	12000
1,500	15,00	150,0	1500	15000
0,150	1,50	15,0	150	1500
1,999	19,99	199,9	1999	19990
0,200	2,00	20,0	200	2000
0,250	2,50	25,0	250	2500

0,300	3,00	30,0	300	3000
0,400	4,00	40,0	400	4000
0,500	5,00	50,0	500	5000
0,600	6,00	60,0	600	6000
0,750	7,50	75,0	750	7500
0,800	8,00	80,0	800	8000

Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar



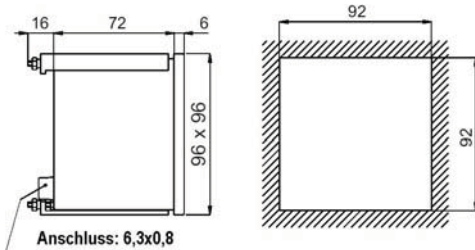
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Digitale Einbaumessinstrumente 96x96mm

3-stellig und 3 1/2-stellig



TECHNISCHE DATEN

3- bzw. 3 1/2-stelliges digitales Anzeigergerät mit automatischer Polaritätsanzeige; bidirektional

7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe	h=14mm
max. Anzeige	±999 bzw. ±1999
Auflösung	1 Digit
Genauigkeit (Klasse)	0,5 ±1 Digit
Nennfrequenz	40...400Hz
Eigenverbrauch	0,1VA
Messwertabtastrate	2/Sekunde
Überlastanzeige	nur erstes Digit leuchtet
Überlastgrenze dauernd	2In; 1,2Un
Überlastgrenze kurzfristig	10In; 2Un
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Hilfsspannung	115+230V ±10%, 45...65Hz
galvanische Trennung von Mess- und Hilfsspannung	

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
-------------	--------------------	--------------

Gleichspannung und Gleichstrom

40-60-150mV	10kΩ	D96MV-3
0-1V bis 0-600V	50kΩ bis 1MΩ	D96MV-3
0-100μA	600Ω	D96MA-3
4-20mA	3Ω	D96MA-3
0-1mA bis 0-100mA	60Ω bis 600mΩ	D96MA-3
0-1A bis 0-10A	60mΩ bis 6mΩ	D96MA-3

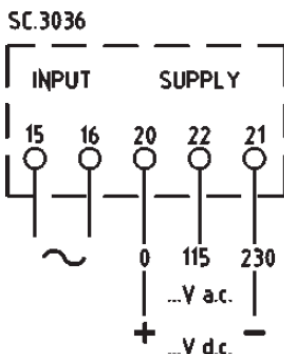
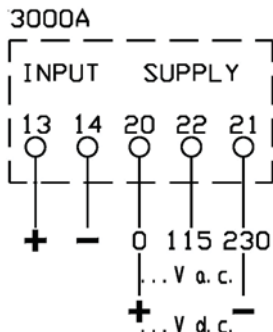
Wechselspannung und Wechselstrom

0-1V bis 0-600V	4kΩ bis 4MΩ	D96EV-3
0-100mA	1,5Ω	D96EA-3
0-1A	150mΩ	D96EA-3
0-5A bis 0-10A	30mΩ bis 15mΩ	D96EA-3

Frequenzmessung

45-65Hz	Frequenz der Eingangsspannung	D96FP-3
andere Messbereiche auf Anfrage		

Aufpreis für 3 1/2-stellige Ausführung (D96...-5):



Bestellangaben

- Bestellcode
- Messbereich und Anzeigebereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

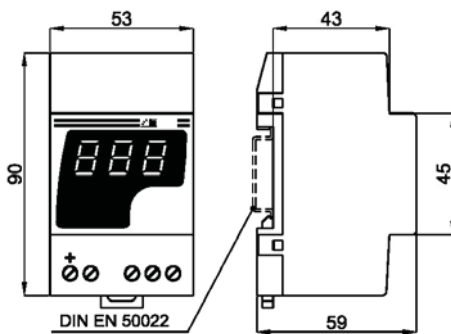
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

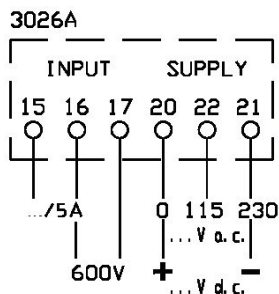
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



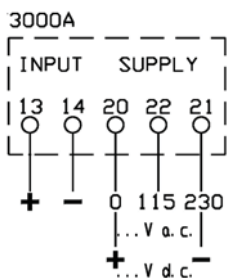
Digitale Messinstrumente für Normschienenmontage 3-stellig



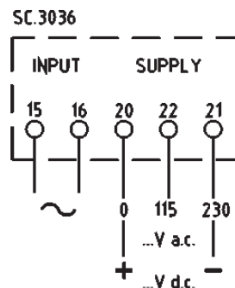
D52EA-G



D52M..3



D52E..3



TECHNISCHE DATEN

3-stelliges digitales Anzeigegerät mit automatischer Polaritätsanzeige; bidirektional

7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe

h=14mm

max. Anzeige

±999

Auflösung

1 Digit

Genauigkeit (Klasse)

0,5 ±1 Digit

Nennfrequenz

40...400Hz

Eigenverbrauch

0,1VA

Messwertabtastrate

2/Sekunde

Überlastanzeige

LED blinkt

Überlastgrenze dauernd

2In; 1,2Un

Überlastgrenze kurzfristig

10In; 2Un

Prüfspannung

2kV-50Hz-60s

Funktionstemperatur

-10...+50°C

Lagerungstemperatur

-30...+70°C

Hilfsspannung

115+230V ±10%, 45...65Hz

galvanische Trennung von
Mess- und Hilfsspannung

Messbereich	Eingangswiderstand	Bestell-Code
Gleichspannung und Gleichstrom		
40-60-150mV	10kΩ	D52MV-3
0-1V bis 0-600V	50kΩ bis 1MΩ	D52MV-3
0-100μA	600Ω	D52MA-3
4-20mA	3Ω	D52MA-3
0-1mA bis 0-100mA	60Ω bis 600mΩ	D52MA-3
0-1A bis 0-10A	60mΩ bis 6mΩ	D52MA-3
Wechselspannung und Wechselstrom		
0-1V bis 0-600V	4kΩ bis 4MΩ	D52EV-3
0-100mA	3Ω	D52EA-3
0-1A	300mΩ	D52EA-3
0-5A bis 0-10A	60mΩ bis 30mΩ	D52EA-3
Stromwandler 600V AC	..5A AC 30mΩ 800kΩ	D52EA-G
Frequenzmessung		
45-65Hz	Frequenz der Eingangsspannung	D52FP-3
andere Bereiche auf Anfrage		

Die digitalen Messinstrumente vom Typ **D52EA-G** können entweder zur Wandlerstrommessung (5A) oder zur Messung der Netzspannung (600V) eingesetzt werden.

Bei Wandlerstrommessungen kann der Anzeigebereich mit Hilfe von Dipschaltern, die sich hinter dem Anzeigefeld befinden, programmiert werden.

Folgende Anzeigebereiche können eingestellt werden:

15,0	20,0	25,0	40,0	50,0	60,0	80,0	99,9
150	200	250	400	500	600	800	999
1500	2000	2500	4000	5000	6000	8000	9990

Bestellangaben

- Typenbezeichnung
- Messbereich und Anzeigebereich
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

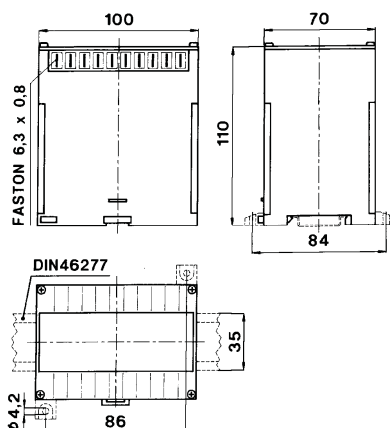
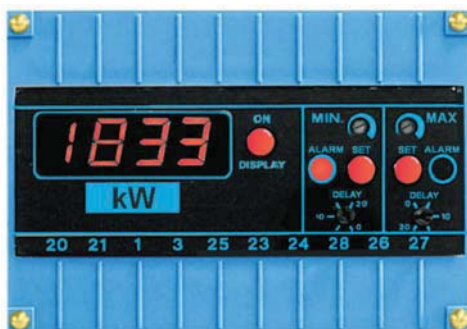
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

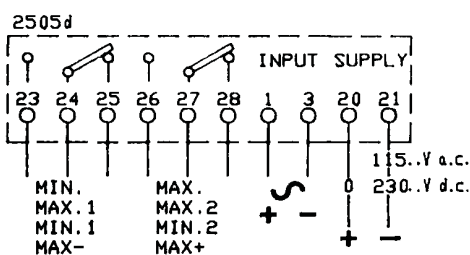
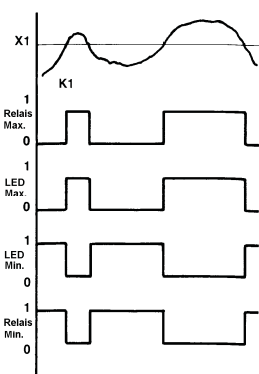
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Digitale Grenzwertschalter mit 3 1/2-stelligem Display zur Überwachung



Schaltverhalten



TECHNISCHE DATEN

Digitaler Grenzwertschalter mit 3 1/2-stelligem Display
aufschnappbar auf DIN-Schiene
bidirektional

7-Segmentanzeige LED rot

Digithöhe

h=14mm

max. mögliche Anzeige

± 1999

Auflösung

1 Digit

Genauigkeit (Klasse)

0,5 ±1 Digit

Nennfrequenz

40...400Hz

Eigenverbrauch

5 VA

einstellbare Verzögerung

0,1...20 Sekunden

max. Kontaktbelastung

5A / 230V

Überlastanzeige

nur erstes Digit leuchtet

Überlastgrenze dauernd

2In; 1,2Un

Überlastgrenze kurzfristig

10In; 2Un

Prüfspannung

2kV-50Hz-60s

Funktionstemperatur

-10...+50°C

Lagerungstemperatur

-30...+70°C

Hilfsspannung

115+230V ±10%, 45...65Hz

galvanische Trennung von Mess-
und Hilfsspannung

Messbereich

Bestellcode

1 max.

1 min.

Gleichspannung und Gleichstrom

0-60mV	XCOMMV-X	XCOMMV-N
0-1V bis 0-600V	XCOMMV-X	XCOMMV-N
0-20mA; 4-20mA	XCOMMA-X	XCOMMA-N
0-1mA bis 0-10A	XCOMMA-X	XCOMMA-N

Wechselspannung und Wechselstrom

0-1V bis 0-600V	XCOEV-X	XCOEV-N
Stromwandler ..1/5A	XCOEA-X	XCOEA-N
0-1A bis 0-10A	XCOEA-X	XCOEA-N

Messbereich

Bestellcode

2 max.

1 min.

1 max. -

1 max. +

Gleichspannung und Gleichstrom

0-60mV	XCOMMV-M	XCOMMV-H	XCOMMV-E
0-1V bis 0-600V	XCOMMV-M	XCOMMV-H	XCOMMV-E
0-20mA; 4-20mA	XCOMMA-M	XCOMMA-H	XCOMMA-E
0-1mA bis 0-10A	XCOMMA-M	XCOMMA-H	XCOMMA-E

Wechselspannung und Wechselstrom

0-1V bis 0-600V	XCOEV-M	XCOEV-H
Stromwandler ..1/5A	XCOEA-M	XCOEA-H
0-1A bis 0-10A	XCOEA-M	XCOEA-H

Bestellangaben

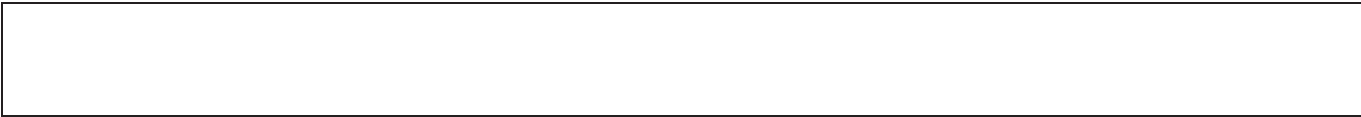
- Bestellcode
- Messbereich und Anzeigebereich
- Sonderbeschriftungen bitte bei der Bestellung angeben
- DC-Hilfsspannungen sind auf Anfrage lieferbar

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

0700-LANGER-01
089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

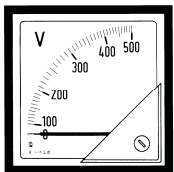
Langer
MESSTECHNIK



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Warengruppe 1
Analoge Einbaumessinstrumente

Seite 4 - 28



Warengruppe 2
Multimessex-Geräte

Seite 30 - 52



Warengruppe 3
Energiezähler

Seite 54 - 66



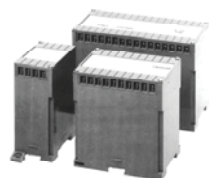
Warengruppe 4
Stromwandler
Stromrelais
Spannungswandler
Spannungsteiler und Shunte

Seite 68 - 109



Warengruppe 5
Digitale Einbaumessinstrumente

Seite 112 - 129



Warengruppe 6
Messwertumformer

Seite 132 - 150

Warengruppe 6

Messwertumformer



Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Warengruppe 6

Messwertumformer

<i>Typ</i>	<i>Netzart</i>	<i>Messgröße</i>	<i>Seite:</i>
Allgemeine Informationen.....			134
Übertragungsverhalten der Messwertumformer.....			135
MAC / MAT.....	Wechselstrom.....	Ampere.....	136
MCOEA.....	Wechselstrom.....	Ampere.....	138
MCOEV.....	Wechselspannung.....	Volt.....	138
MCOEAQxxx.....	Wechselstrom.....	Ampere direkt.....	139
MCOEARxxx.....	Wechselstrom.....	Ampere RMS direkt.....	139
MCOEAQ.....	Wechselstrom.....	Ampere.....	140
MCOEAR.....	Wechselstrom.....	Ampere RMS.....	140
MCOEVQ.....	Wechselspannung.....	Volt.....	141
MCOEVR.....	Wechselspannung.....	Volt.....	141
MCOA3.....	Wechselstrom 3 Eingänge.....	3 x Ampere.....	142
MCOV3.....	Wechselspannung 3 Eingänge.....	3 x Volt.....	142
MCOD3.....	Dreiphasenspannung L1L2, L2L3, L3L1.....	3 x Volt.....	142
MCOT3.....	Dreiphasenspannung L1N, L2N, L3N.....	3 x Volt.....	142
MCOEQ3.....	Wechselstrom 3 Eingänge.....	3 x Ampere.....	143
MCOEV3.....	Wechselspannung 3 Eingänge.....	3 x Volt.....	143
MCOED3.....	Dreiphasenspannung L1L2, L2L3, L3L1.....	3 x Volt.....	143
MCOET3.....	Dreiphasenspannung L1N, L2N, L3N.....	3 x Volt.....	143
MCORQ3.....	Wechselstrom 3 Eingänge.....	3 x Ampere RMS.....	143
MCORV3.....	Wechselspannung 3 Eingänge.....	3 x Volt RMS.....	143
MCORD3.....	Dreiphasenspannung L1L2, L2L3, L3L1.....	3 x Volt RMS.....	143
MCORT3.....	Dreiphasenspannung L1N, L2N, L3N.....	3 x Volt RMS.....	143
MCOWS.....	Einphasen-Wechselstrom.....	Watt.....	144
MCOWY.....	Dreileiter-Drehstrom gleicher Belastung.....	Watt.....	144
MCOWD.....	Dreileiter-Drehstrom beliebiger Belastung.....	Watt.....	144
MCOWN.....	Vierleiter-Drehstrom gleicher Belastung.....	Watt.....	144
MCOWT.....	Vierleiter-Drehstrom beliebiger Belastung.....	Watt.....	144
MCORS.....	Einphasen-Wechselstrom.....	var.....	144
MCORY.....	Dreileiter-Drehstrom gleicher Belastung.....	var.....	144
MCORD.....	Dreileiter-Drehstrom beliebiger Belastung.....	var.....	144
MCORN.....	Vierleiter-Drehstrom gleicher Belastung.....	var.....	144
MCORT.....	Vierleiter-Drehstrom beliebiger Belastung.....	var.....	144
MCOWRY.....	Dreileiter-Drehstrom gleicher Belastung.....	Watt und var.....	144
MCOWRD.....	Dreileiter-Drehstrom beliebiger Belastung.....	Watt und var.....	144
MCOWRT.....	Vierleiter-Drehstrom beliebiger Belastung.....	Watt und var.....	144
Anschlussbilder für Wirkleistungsmessumformer und Blindleistungsmessumformer.....			145
MCOPSL.....	Einphasen-Wechselstrom.....	cos phi.....	146
MCOPYL.....	Dreileiter-Drehstrom gleicher Belastung.....	cos phi.....	146
MCOPNL.....	Vierleiter-Drehstrom gleicher Belastung.....	cos phi.....	146
MCOFP.....	Wechselspannung.....	Hz.....	139
MCOS2.....	Summierung von 2 Gleichstromgrößen.....	2 x mA od. V.....	148
MCOS3.....	Summierung von 3 Gleichstromgrößen.....	3 x mA od. V.....	148
MCOS4.....	Summierung von 4 Gleichstromgrößen.....	4 x mA od. V.....	148
MCOS5.....	Summierung von 5 Gleichstromgrößen.....	5 x mA od. V.....	148
MCOS6.....	Summierung von 6 Gleichstromgrößen.....	6 x mA od. V.....	148
MCOMA.....	Gleichstrom.....	Ampere.....	149
MCOMV.....	Gleichspannung.....	Volt.....	149
MCOMM.....	Gleichstromleistung.....	Watt.....	150
MCOMMT.....	Gleichstrom, -spannung -und -stromleistung.....	Ampere-Volt-Watt.....	150

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de



Allgemeine Informationen

Messwertumformer

- Unser Programm bietet eine umfangreiche Auswahl an Strom- und Spannungsausgängen
- Der Ausgangsstrom ist lastunabhängig (eingepprägter Gleichstrom)
- Galvanische Trennung zwischen Eingang/Ausgang und Hilfsspannung
- Unsere Messwertumformer sind teilweise selbstversorgt oder arbeiten mit einer galvanisch getrennten Hilfsspannung
- Das Ausgangssignal hat eine hohe Linearität
- Die vorgeschalteten Messwandler werden mit einer geringen Bürde belastet
- Die Anschlüsse erfolgen mit Flachsteckhülsen 6,3x0,8mm

Normen

Unsere Messwertumformer entsprechen in der Regel folgenden Normen:

allgemein: IEC 60688
Sicherheit: IEC 61010; VDE 0410
Schutzart: IEC 60529

Umwelteinflüsse: IEC 60068; IEC 60654; IEC 60721

Gehäuse

Die Einbaugehäuse sind aus ABS-Kunststoff selbstverlöschend.

Schutzart:
Gehäuse: IP40
Klemmen: IP20

Arbeitsweise

Die verschiedenen Eingangssignale können über Strom- bzw. Spannungswandler, Nebenwiderstände oder direkt am Messumformer angeschlossen werden.

In der Regel werden die Messumformer in der sich selbstversorgenden Ausführung geliefert. Eine Ausnahme bilden die Messumformer mit einem Ausgang von 4 bis 20mA. Diese benötigen eine getrennte Hilfsenergie (DC oder AC). Durch diese Hilfsspannung ist ein Anwendungsbereich von 0 bis 120% des Nennwertes gewährleistet. Die Aufbaugehäuse sind zur Schnappbefestigung auf 35mm-DIN-Schiene nach DIN EN 50 0322 geeignet.

Sonderausführungen

Tropengeeignete Ausführung nach DIN 3540 Bl. 2, Klimaklasse 3
Schiffbauausführung
Eingang abweichend von der Normreihe
Ausgang abweichend von der Normreihe
Nennfrequenz 400 Hz



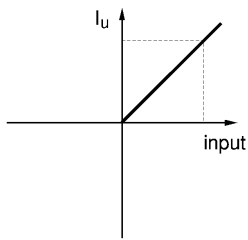
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

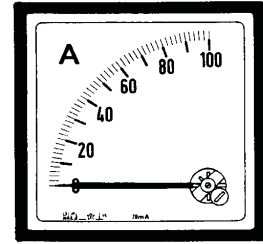
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Übertragungsverhalten der Messwertumformer

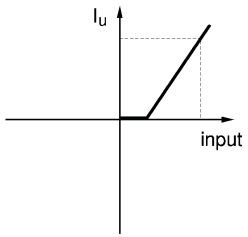
Kennlinie A:



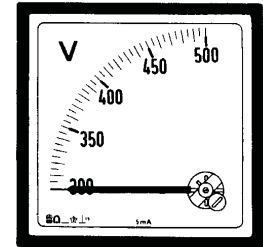
output 0 - 5 mA
 0 - 10 mA
 0 - 20 mA
 0 - 10 V



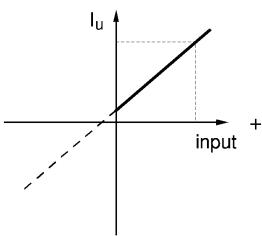
Kennlinie B:



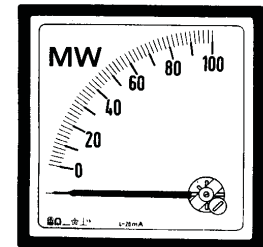
output 0 - 5 mA
 0 - 10 mA
 0 - 20 mA
 0 - 10 V



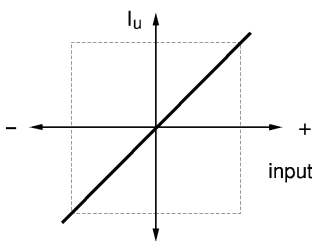
Kennlinie C:



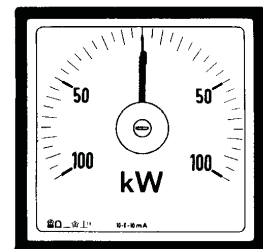
output 4 - 20 mA



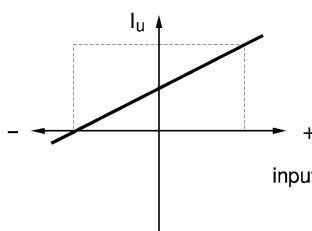
Kennlinie D:



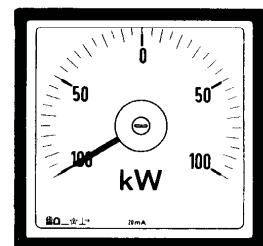
output 2,5-0-2,5 mA
 5 - 0 - 5 mA
 10 - 0 - 10 mA
 20 - 0 - 20 mA
 10 - 0 - 10 V



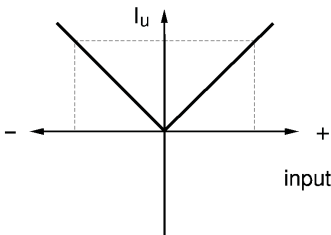
Kennlinie E:



output 0 - 2,5 - 5 mA
 0 - 5 - 10 mA
 0 - 10 - 20 mA



Kennlinie F:



output A1 0,0001, 10 Hz +TTL
 A2 0,0001, 10 Hz - TTL
 B1 0,0001, 10 Hz + Relais
 B2 0,0001, 10 Hz - Relais

Langer Messtechnik
 Soyerhofstraße 16
 81547 München

☎ 0700-LANGER-01
 ☎ 089 - 69 99 86 78
 Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
 info@Langer-Messtechnik.de
 www.Langer-Messtechnik.de



MAC../MAT..

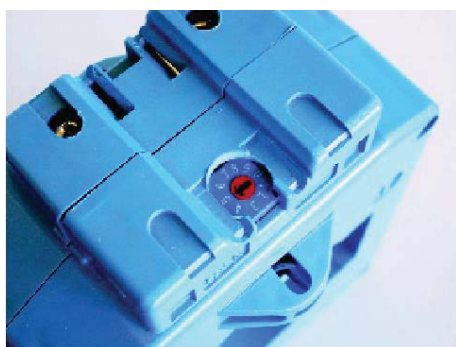
Mehrbereichs-Stromwandler mit integriertem Messumformer Ausgang: 4..20mA DC



TECHNISCHE DATEN

bruchfestes Kunststoffgehäuse mit integrierter Klemmenabdeckung	
selbstverlöschend	UL94-V0
Isolation	Klasse E
Schutzart	IP 20
Einstellzeit	< 200ms
Restwelligkeit	< 1% p.p.
Nenn-Frequenz	50...60Hz
Überlastgrenze dauernd	1,2 In
Isolationsspannung	0,72 KV
Prüfspannung	3kV-50Hz-60s
Überstrombegrenzungsfaktor	FS 5
thermischer Nenn-Dauerstrom	$I_{th}=60I_n$
dynamischer Grenzstrom	$I_{dyn}=2,5 \times I_{th}$
Lagerungstemperatur	-40...+80°C
Funktionstemperatur	-25...+50°C
Galvanische Trennung	Eingang / Ausgang
Normen	EN60044-1; EN60688

Primärstrom	20 – 6000A AC
Ausgang	4..20mA DC
Bürde	100 – 1100 Ω
Hilfsspannung	12..32V DC



Beschreibung

Die Mehrbereichs-Stromwandler mit einem passiven 4..20mA DC Ausgang ermöglichen die Bereitstellung eines dem Primärstrom proportionalen DC-Signals ohne weitere Zusatzmodule.

Mit Hilfe des eingebauten Drehschalters können mit einem Stromwandler unterschiedliche Primärströme zur Umwandlung eingestellt werden. Dadurch erreicht man mit wenigen Geräten eine breite Abdeckung von Primärströmen (20 bis 6000A).

TRMS

Diese Gerätevariante ist auch als TRMS-Ausführung lieferbar.

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

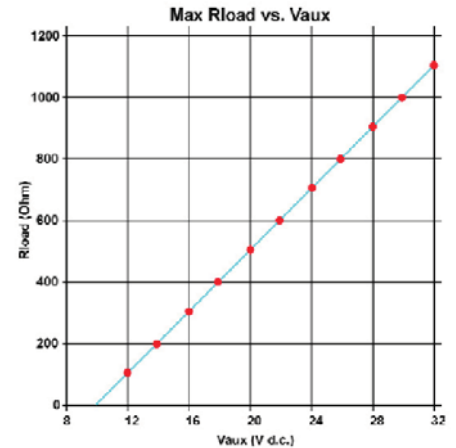
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Mehrbereichs-Stromwandler mit integriertem Messumformer Ausgang: 4..20mA DC

MAC../MAT..

Typ	Kabel-/ Schiengröße	Primärstrom Einstellbereiche
MAC017-G42	Ø 17mm 1x15x10mm	20-30-40-50-60-80-100-120A
MAC032-G42	Ø 24mm 1x30x10mm	50-75-100-125-150-200-250-300A
MAC040-G42	Ø 32mm 1x40x10mm	100-150-200-250-300-400-500-600A
MAT061-G42	Ø 51mm 2x60x10mm	200-300-400-500-600-800-1000-1200A
MAT101-G42	3x100x10mm	400-600-800-1000-1200-1600-2000-2400A
MAT127-G42	3x120x10mm	500-750-1000-1250-1500-2000-2500-3000A
MAT128-G42	4x120x10mm	1000-1500-2000-2500-3000-4000-5000-6000A
MAT129-G42	5x120x10mm	1000-1500-2000-2500-3000-4000-5000-6000A
MAT165-G42	6x160x10mm	1000-1500-2000-2500-3000-4000-5000-6000A
MAT225-G42	6x220x10mm	1000-1500-2000-2500-3000-4000-5000-6000A

Bürdeverlauf in Abhängigkeit der
Hilfsspannung (12..32V DC):



**Abmessungen siehe bitte im
Katalog auf:**

MAC017-xxx	Seite 75 (wie TAC17)
MAC032-xxx	Seite 77 (wie TAC32)
MAC040-xxx	Seite 79 (wie TAC40)
MAT061-xxx	Seite 81 (wie TAT61)
MAT101-xxx	Seite 84 (wie TAT101)
MAT127-xxx	Seite 86 (wie TAT127)
MAT128-xxx	Seite 87 (wie TAT128)
MAT129-xxx	Seite 88 (wie TAT129)
MAT165-xxx	Seite 89 (wie TAT165)
MAT225-xxx	Seite 90 (wie TAT225)

Bestellcode für TRMS-Typen: „xxx-R42“ anstatt „xxx-G42“

Typ / Code

MAC017-G42
MAC032-G42
MAC040-G42
MAT061-G42
MAT101-G42
MAT127-G42
MAT128-G42
MAT129-G42
MAT165-G42
MAT225-G42

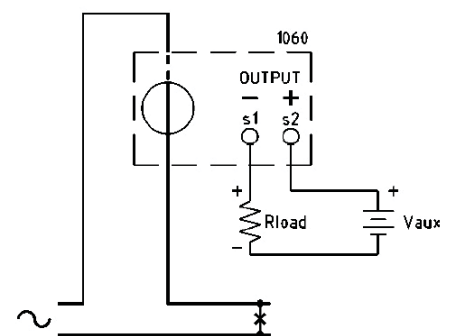
Typ / Code

MAC017-R42
MAC032-R42
MAC040-R42
MAT061-R42
MAT101-R42
MAT127-R42
MAT128-R42
MAT129-R42
MAT165-R42
MAT225-R42

Bestellangaben

- Bestellcode

Anschlussplan:



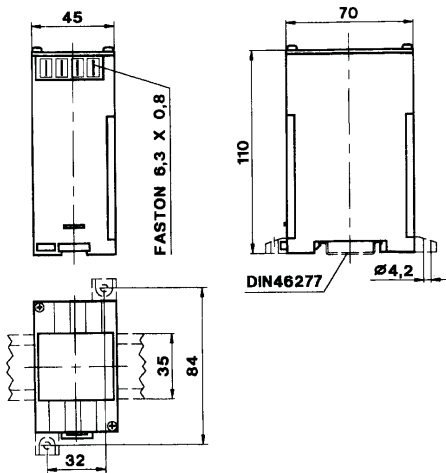
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

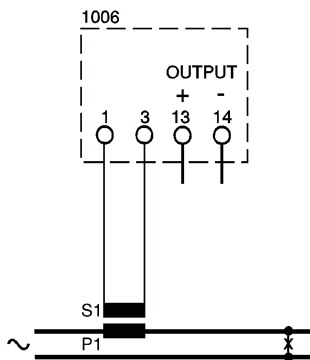
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

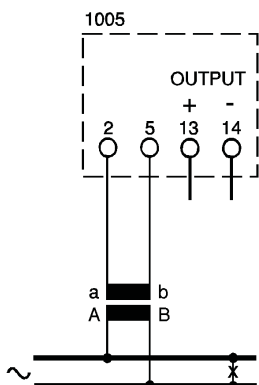
Selbstversorgte A.C. Messwertumformer für Wechselstrom und -spannung



MCOEA



MCOEV



bis 500V ist kein Spannungswandler erforderlich (Direktanschluss)

TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit (Klasse)	1%
Nennfrequenz	50, 60 oder 400 Hz
Eigenverbrauch	3VA
Überlastgrenze dauernd	2 In; 1,2 Un
Überlastgrenze kurzfristig	20 In; 2 Un
Restwelligkeit	<1%
Einstellzeit	<200ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV
Aussteuerungsbereich	20...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang und Ausgang	

Eingang A.C.	Ausgang D.C.	max. Bürde	Bestell-Code
1A; 2,5A; 5A	0-5mA	2000 Ω	MCOEA
1A; 2,5A; 5A	0-10mA	1000 Ω	MCOEA
1A; 2,5A; 5A	0-20mA	500 Ω	MCOEA
1A; 2,5A; 5A	0-10V	≥ 2000 Ω	MCOEA
100-110- 230-250-400 440 oder 500V	0-5mA 0-10mA 0-20mA 0-10V	2000 Ω 1000 Ω 500 Ω ≥ 2000 Ω	MCOEV MCOEV MCOEV MCOEV

Diese Messumformer werden dort eingesetzt, wo ein sinusförmiger Wechselstrom bzw. -spannung in einen proportional eingepprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll. Eine Hilfsspannung ist nicht erforderlich. Übertragungsverhalten: Kennlinie A

Bestellangaben

- Bestellcode
- Eingangsstrom bzw. -spannung
- Frequenz
- Ausgangsstrom bzw. -spannung

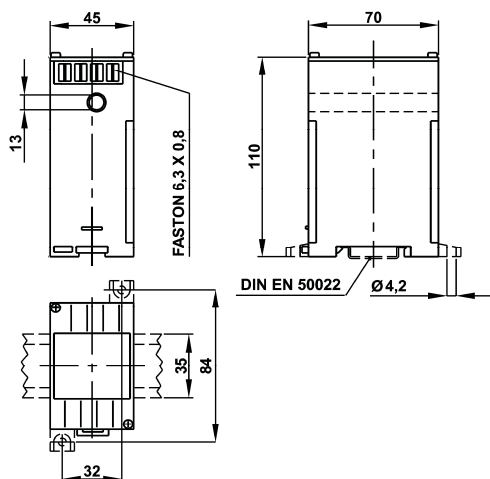
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

A.C. Messwertumformer für Wechselstrom mit Hilfsspannung



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit (Klasse)	1%
Nennfrequenz	50 oder 60Hz
Eigenverbrauch	3VA
Überlastgrenze dauernd	2 I _n
Überlastgrenze kurzfristig	20 I _n
Restwelligkeit	<1%
Einstellzeit	<200ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV
Aussteuerungsbereich	5...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	

Eingangsstrom:	10A; 15A; 20A; 25A; 30A; 40A; 50A; 60A
Ausgang:	0 - 1mA 0 - 5mA 0 - 20mA 4 - 20mA 0 - 10V
Bürde:	15kΩ 3000Ω 750Ω 750Ω >2000Ω

Eingang A.C.
10A
15A
20A
25A
30A
40A
50A
60A

Bestellcode
MCOEAQ010
MCOEAQ015
MCOEAQ020
MCOEAQ025
MCOEAQ030
MCOEAQ040
MCOEAQ050
MCOEAQ060

Bestellcode
MCOEAR010
MCOEAR015
MCOEAR020
MCOEAR025
MCOEAR030
MCOEAR040
MCOEAR050
MCOEAR060

Der Messumformer Typ **MCOEAQxxx** wird dort eingesetzt, wo ein sinusförmiger Wechselstrom in einen proportional eingprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll.

Der Messumformer Typ **MCOEARxxx** wird dort eingesetzt, wo ein nicht sinusförmiger (TRMS) Wechselstrom in einen proportional eingprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll.

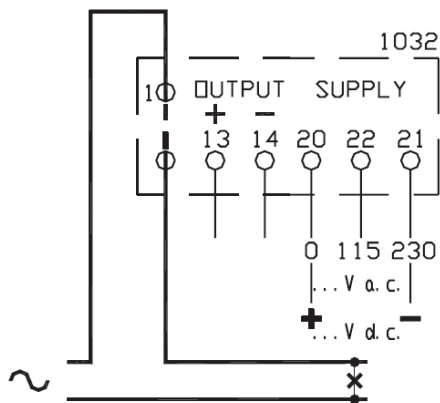
Zusatzfehler: (Scheitelfaktor) <3 = 0,5% und <7 = 1%

Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)

Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA)

24-48-110-220V D.C. -10 +20% (3VA)

Übertragungsverhalten: Kennlinie A oder C



Bestellangaben

- Bestellcode
- Eingangsstrom
- Frequenz 50 oder 60Hz
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Hilfsspannung

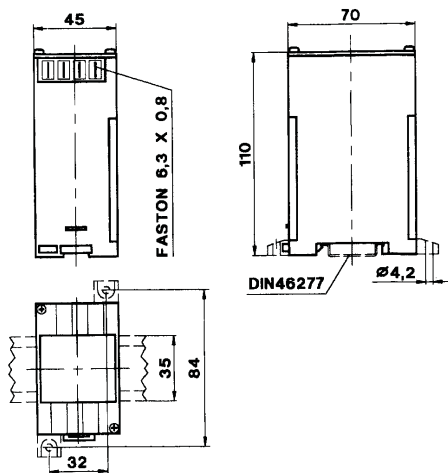
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

A.C. Messwertumformer für Wechselstrom mit Hilfsspannung



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit (Klasse)	1%
Nennfrequenz	50, 60 oder 400 Hz
Eigenverbrauch	0,5VA
Überlastgrenze dauernd	2 I _n
Überlastgrenze kurzfristig	20 I _n
Restwelligkeit	<1%
Einstellzeit	<200ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV
Aussteuerungsbereich	0...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	

Eingang A.C.	Ausgang D.C.	max. Bürde	Bestell- Code
1A; 2,5A; 5A	0-1mA	15 kΩ	MCOEAQ
1A; 2,5A; 5A	0-5mA	3000 Ω	MCOEAQ
1A; 2,5A; 5A	0-20mA	750 Ω	MCOEAQ
1A; 2,5A; 5A	4-20mA	750 Ω	MCOEAQ
1A; 2,5A; 5A	0-10V	≥ 2000 Ω	MCOEAQ
1A; 2,5A; 5A	0-1mA	15 kΩ	MCOEAR
1A; 2,5A; 5A	0-5mA	3000 Ω	MCOEAR
1A; 2,5A; 5A	0-20mA	750 Ω	MCOEAR
1A; 2,5A; 5A	4-20mA	750 Ω	MCOEAR
1A; 2,5A; 5A	0-10V	≥ 2000 Ω	MCOEAR

Der Messumformer Typ **MCOEAQ** wird dort eingesetzt, wo ein sinusförmiger Wechselstrom in einen proportional eingprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll.

Der Messumformer Typ **MCOEAR** wird dort eingesetzt, wo ein nicht sinusförmiger (TRMS) Wechselstrom in einen proportional eingprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll.

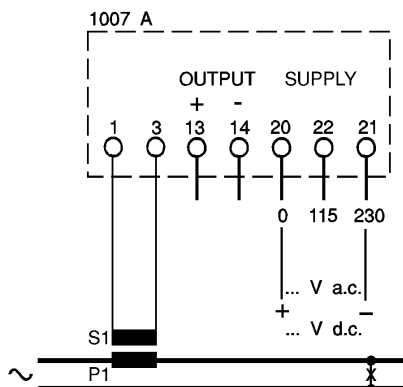
Zusatzfehler: (Scheitelfaktor) <3 = 0,5% und <7 = 1%

Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)

Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA)

24-48-110V D.C. -10 +20% (3VA)

Übertragungsverhalten: Kennlinie A oder C



Bestellangaben

- Bestellcode
- Eingangsstrom
- Frequenz
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Hilfsspannung

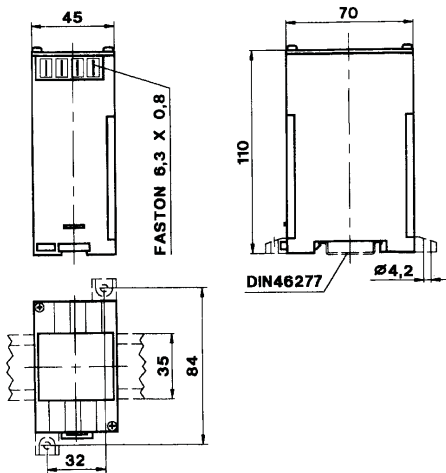
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

A.C. Messwertumformer für Wechselspannung mit Hilfsspannung



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit (Klasse)	1%
Nennfrequenz	50, 60 oder 400 Hz
Eigenverbrauch	0,5VA
Überlastgrenze dauernd	1,2 Un
Überlastgrenze kurzfristig	2 Un
Restwelligkeit	<0,5%
Einstellzeit	<200ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV
Aussteuerungsbereich	0...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	

Eingang A.C.	Ausgang D.C.	max. Bürde	Bestell- Code
100-110-	0-1mA	15 kΩ	MCOEVQ
230-250-	0-5mA	3000 Ω	MCOEVQ
400-440-	0-20mA	750 Ω	MCOEVQ
500V	4-20mA	750 Ω	MCOEVQ
	0-10V	≥ 2000 Ω	MCOEVQ
100-110-	0-1mA	15 kΩ	MCOEVR
230-250-	0-5mA	3000 Ω	MCOEVR
400-440-	0-20mA	750 Ω	MCOEVR
500V	4-20mA	750 Ω	MCOEVR
	0-10V	≥ 2000 Ω	MCOEVR

Der Messumformer Typ **MCOEVQ** wird dort eingesetzt, wo eine sinusförmige Wechselspannung in einen proportional eingprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll.

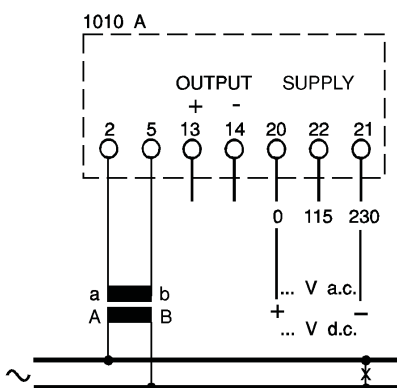
Der Messumformer Typ **MCOEVR** wird dort eingesetzt, wo eine nicht sinusförmige (TRMS) Wechselspannung in einen proportional eingprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll.
Zusatzfehler: (Scheitelfaktor) <3 = 0,5% und <7 = 1%

Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)
Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA)
24-48-110V D.C. -10 +20% (3VA)

Übertragungsverhalten: Kennlinie A oder C

Bestellangaben

- Bestellcode
- Eingangsspannung
- Frequenz
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Hilfsspannung



bis 500V ist kein Spannungswandler erforderlich (Direktanschluss)

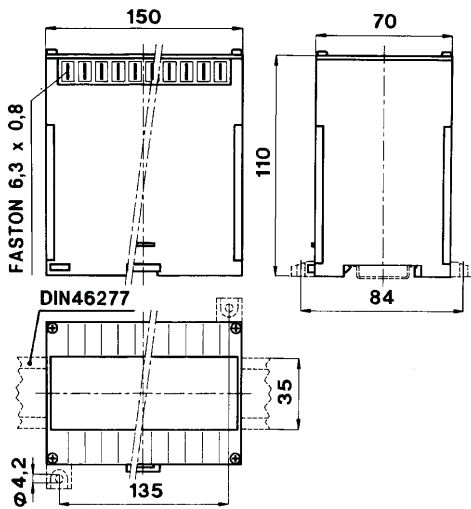
Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

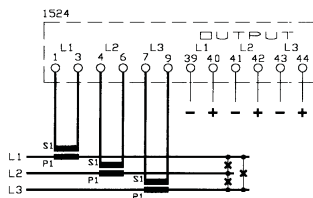
eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

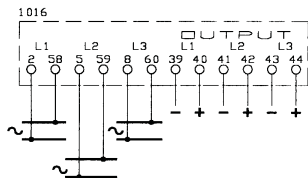
Selbstversorgte A.C. Messwertumformer für 3 x Strom oder 3 x Spannung



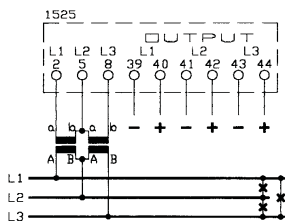
MCOA3



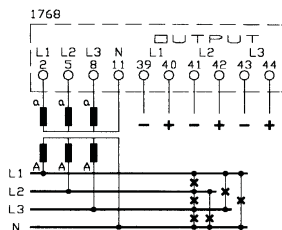
MCOV3



MCOD3



MCOT3



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit (Klasse)	1%
Nennfrequenz	50, 60 oder 400 Hz
Eigenverbrauch	3x3VA
Überlastgrenze dauernd	2 In; 1,2 Un
Überlastgrenze kurzfristig	20 In; 2 Un
Restwelligkeit	<1%
Einstellzeit	<200ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Aussteuerungsbereich	20...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang und Ausgang	

Eingangsspannung: 100V/√3; 110V/√3; 100V; 110V; 230V; 250V; 400V; 440V

Eingangsstrom: 1A; 5A

Ausgang: 0-5mA 0-10mA 0-20mA

Bürde: 2000Ω 1000Ω 500Ω

Messbereiche

Bestell-Code

3 x Wechselstrom
3 x Wechselspannung
3 x Wechselspannung
3 x Wechselspannung

L1L2 - L2L3 - L3L1
L1N - L2N - L3N

MCOA3
MCOV3
MCOD3
MCOT3

Diese Messumformer werden dort eingesetzt, wo drei sinusförmige Wechselströme bzw. -spannungen in drei proportional eingepreßte Gleichströme umgeformt werden sollen. Eine Hilfsspannung ist nicht erforderlich. Übertragungsverhalten: Kennlinie A

Bestellangaben

- Bestellcode
- Eingangsstrom bzw. -spannung
- Frequenz
- Ausgangsstrom

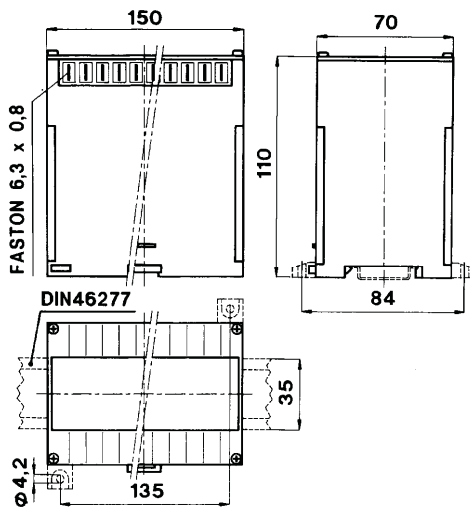
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

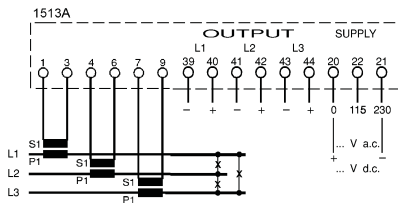
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

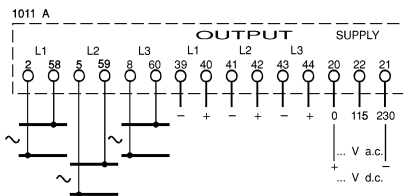
A.C. Messwertumformer mit Hilfsspannung für 3 x Strom oder 3 x Spannung



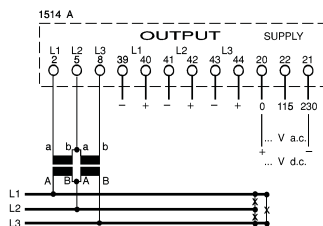
MCOEQ3 & MCORQ3



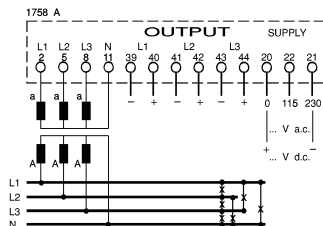
MCOEV3 & MCORV3



MCOED3 & MCORD3



MCOET3 & MCORT3



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit (Klasse)	1%
Nennfrequenz	50, 60 oder 400 Hz
Eigenverbrauch	3x0,5VA
Überlastgrenze dauernd	2 In; 1,2 Un
Überlastgrenze kurzfristig	20 In; 2 Un
Restwelligkeit	<1%
Einstellzeit	<200ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Aussteuerungsbereich	0...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	

Eingangsspannung:	100V/√3; 110V/√3; 100V; 110V; 230V; 250V; 400V; 440V
Eingangsstrom:	1A; 2,5A; 5A
Ausgang:	0 - 1mA 0 - 5mA 0 - 20mA 4 - 20mA 0 - 10V
Bürde:	15kΩ 3000Ω 750Ω 750Ω >2000Ω

Messbereiche / Kombinationen	Bestell-Code
3 x sinusförmiger Wechselstrom	Einphasenstrom MCOEQ3
3 x sinusförmige Wechselspannung	Einphasenspannung MCOEV3
3 x sinusförmige Wechselspannung	L1L2 - L2L3 - L3L1 MCOED3
3 x sinusförmige Wechselspannung	L1N - L2N - L3N MCOET3
3 x effektiver Wechselstrom	Einphasenstrom MCORQ3
3 x effektive Wechselspannung	Einphasenspannung MCORV3
3 x effektive Wechselspannung	L1L2 - L2L3 - L3L1 MCORD3
3 x effektive Wechselspannung	L1N - L2N - L3N MCORT3

MCOE.3 werden dort eingesetzt, wo drei sinusförmige Wechselströme bzw. Wechselspannungen in drei proportionale Gleichströme umgeformt werden sollen.
Übertragungsverhalten: Kennlinie A, B oder C

MCOR.3 werden dort eingesetzt, wo drei nicht sinusförmige (TRMS) Wechselströme bzw. -spannungen in drei proportionale Gleichströme umgeformt werden sollen.
Zusatzfehler: (Scheitelfaktor) <3=0,5% und <7=1%
Übertragungsverhalten: Kennlinie A, B oder C

Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)
Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA); 24-48-110V D.C. -10 +20% (3W)

Bestellangaben

- Bestellcode
- Eingangsstrom bzw. -spannung
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Hilfsspannung
- Frequenz

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

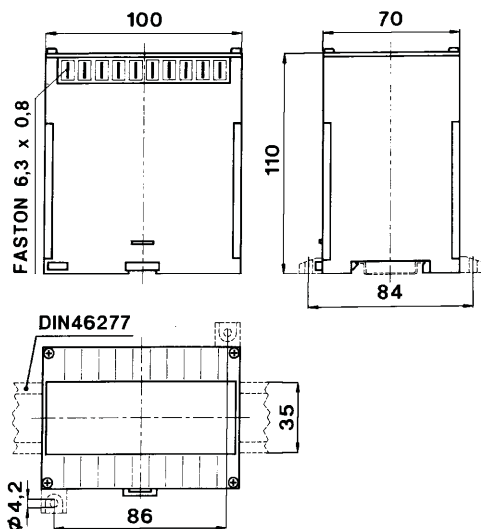
0700-LANGER-01
089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

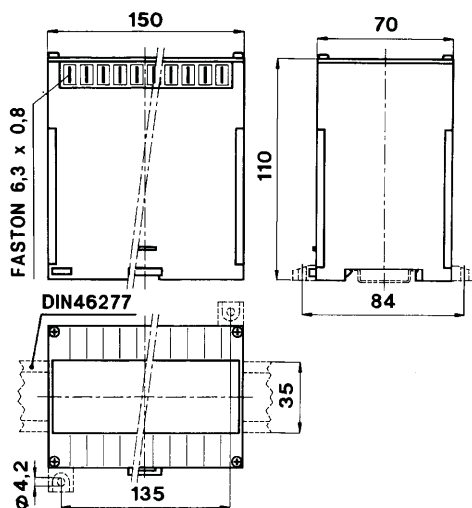
Langer
MESSTECHNIK

Messwertumformer für Wirkleistung oder/und Blindleistung

MCOW.. - MCOR..



MCOWR..



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit (Klasse)	1%
Nennfrequenz	50, 60 oder 400 Hz
Eigenverbrauch je Strompfad	0,5VA
Eigenverbrauch je Spannungspfad	1,5VA
Überlastgrenze dauernd	2 In; 1,2 Un
Überlastgrenze kurzfristig	20 In; 2 Un
Restwelligkeit	<1%
Einstellzeit	<200ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Aussteuerungsbereich	(20) 90...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	

Eingangsspannung:	100V/√3; 110V/√3; 100V; 110V; 230V; 250V; 400V; 440V
Eingangsstrom:	1A; 2,5A; 5A
Ausgang:	±1mA ±5mA ±20mA 4 - 20mA ±10V
Bürde:	15kΩ 3000Ω 750Ω 750Ω >2000Ω

Netzart / Messgröße(n)		Bestell-Code
Einphasenwechselstrom	W	MCOWS
3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	W	MCOWY
3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	W	MCOWD
4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	W	MCOWN
4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	W	MCOWT
Einphasenwechselstrom	var	MCORS
3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	var	MCORY
3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	var	MCORD
4-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	var	MCORN
4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	var	MCORT
3-Leiterdrehstrom gleicher Belastung	W + var	MCOWRY
3-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	W + var	MCOWRD
4-Leiterdrehstrom beliebiger Belastung	W + var	MCOWRT

Bestellangaben

- Messumformer Typ
- Spannung- bzw. Spannungswandlereingang
- Strom- bzw. Stromwandlereingang
- Frequenz
- Hilfsspannung (falls erforderlich)
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Skalenendwerte bei Drehstrom
 $P = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos\phi$ (W) bzw.
 $Q = \sqrt{3} \times U \times I \times \sin\phi$ (var)

Diese Messumformer dienen der Messung von Wirk- bzw. Blindleistung in Wechsel- und Drehstromnetzen. Die Eingangsgröße wird in eine eingeprägte Ausgangsgröße (Gleichstrom oder -spannung) umgeformt, die Leistung direkt proportional ist. Der Multiplikator bildet das Produkt der Momentanwerte von Strom, Spannung und $\cos\phi$. Die Messbereichsendwerte sind zwischen dem 0,6- und 1,2-fachen Wert der errechneten Scheinleistung zu wählen.

In der Regel werden diese Umformer selbstversorgt geliefert und erlauben dann eine Spannungsänderung von 90 bis 120% und eine Stromänderung von 20 bis 120%. Versorgt mit einer Hilfsspannung kann die Spannungs- und Stromänderung jedoch zwischen 20 und 120% liegen.

Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)
 Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA); 24-48-110V D.C. -10 +20% (3W)
 Übertragungsverhalten: Kennlinie A, C, D oder E

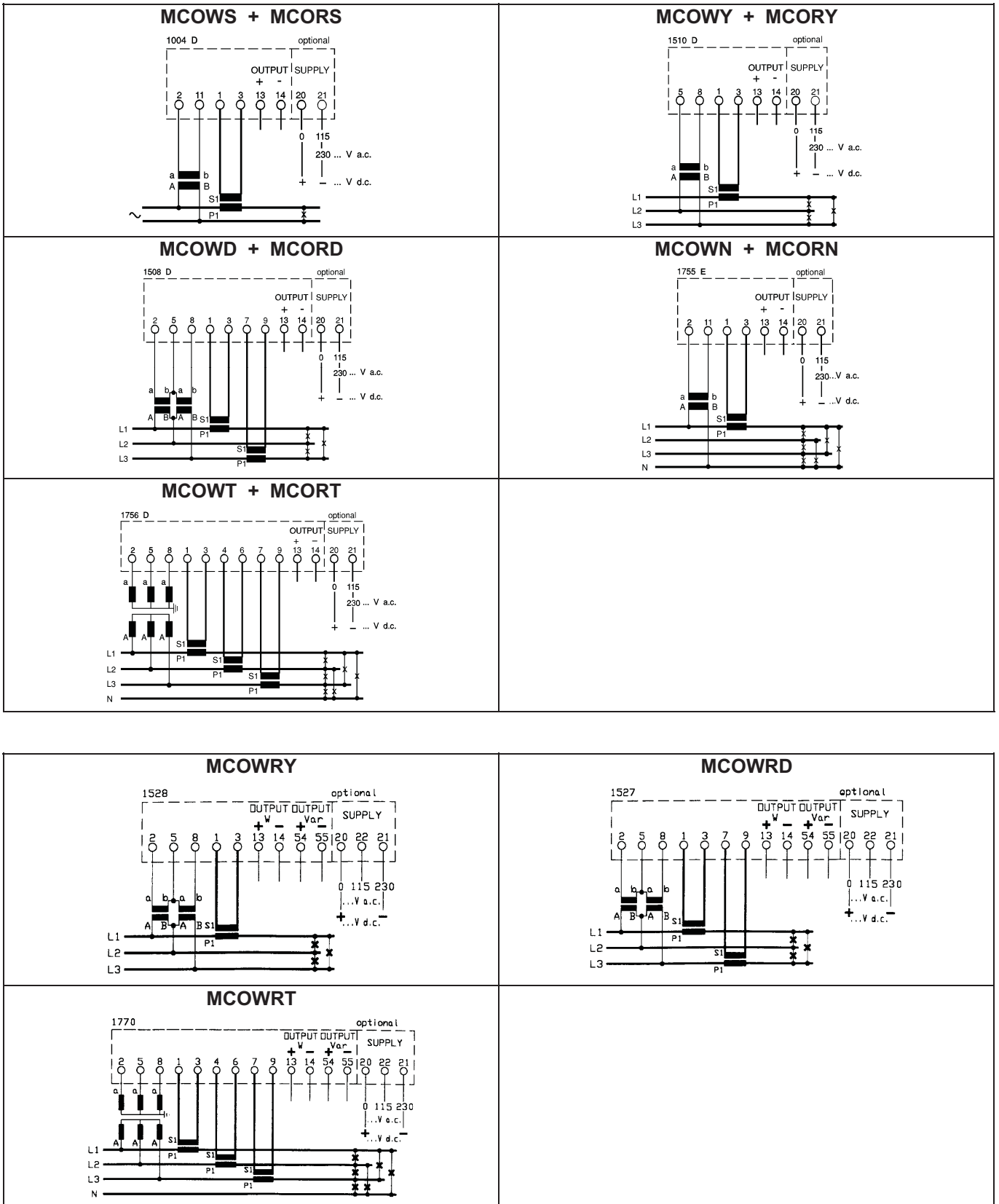
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

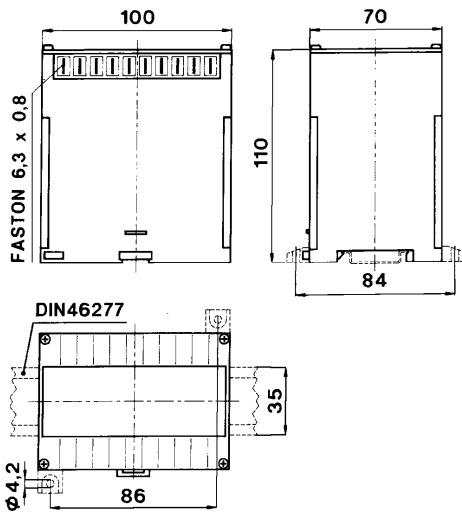
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

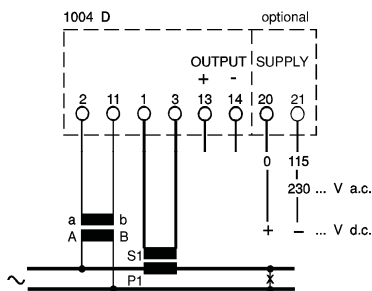
Anschlussbilder für Wirkleistungs- und Blindleistungsmessumformer



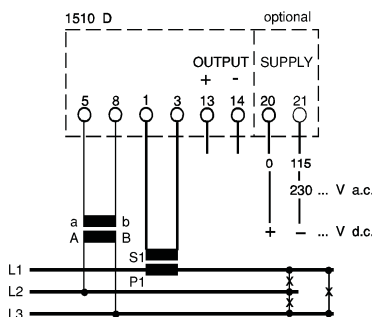
Messwertumformer für Leistungsfaktor



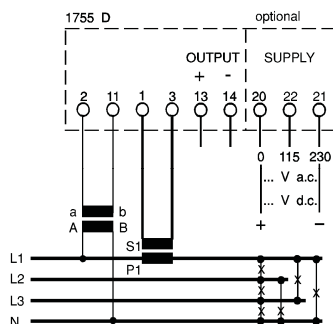
MCOPSL & MCOPS



MCOPYL & MCOPY



MCOPNL & MCOPN



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit	1%
Nennfrequenz	50, 60 oder 400 Hz
Eigenverbrauch je Strompfad	0,5VA
Eigenverbrauch je Spannungspfad	1,5VA
Überlastgrenze dauernd	2 I _n - 1,2 U _n
Überlastgrenze kurzfristig	20 I _n - 2 U _n
Restwelligkeit	<1%
Einstellzeit	<300ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Aussteuerungsbereich	20...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	

Eingangsspannung:	100V/√3; 110V/√3; 100V; 110V; 230V; 250V; 400V; 440V
Eingangsstrom:	1A; 2,5A; 5A
Ausgang:	±1mA ±5mA ±20mA 4 - 20mA ±10V
Bürde:	15kΩ 3000Ω 750Ω 750Ω >2000Ω
Skalenbereich:	cap 0,5-1-0,5 ind oder cap 0,8-1-0,2 ind

Messumformer Typen mit <i>linearem Ausgang</i>	Bestell-Code	
Einphasenwechselstrom	MCOPSL	
Dreileiterdrehstrom gleicher Belastung	MCOPYL	
Vierleiterdrehstrom gleicher Belastung	MCOPNL	
Messumformer Typen mit <i>Ausgang proportional zum Phasenwinkel</i>		
Einphasenwechselstrom	MCOPS	
Dreileiterdrehstrom gleicher Belastung	MCOPY	
Vierleiterdrehstrom gleicher Belastung	MCOPN	

Diese Messumformer dienen der Messung des Leistungsfaktors in Wechsel- und Drehstromnetzen. Bei den Typen MCOPSL, MCOPYL und MCOPNL wird die Eingangsgröße in eine eingepreßte Ausgangsgröße (Gleichstrom oder -spannung) umgeformt, die dem Phasenwinkel direkt proportional ist.

Bei den Typen MCOPS, MCOPY und MCOPN muss die Ausgangsgröße noch in einem Anpassungsnetzwerk linearisiert werden.

In der Regel werden diese Umformer selbstversorgt geliefert und erlauben dann eine Spannungsänderung von 90 bis 120% und eine Stromänderung von 20 bis 120%.

Versorgt mit einer Hilfsspannung kann die Spannungs- und Stromänderung jedoch zwischen 20 und 120% liegen.

Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)

Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA); 24-48-110V D.C. -10 +20% (3W)

Übertragungsverhalten: Kennlinie D, A, C oder E

Bestellangaben

- Bestellcode
- Spannungseingang
- Stromeingang
- Hilfsspannung (falls erforderlich)
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Frequenz

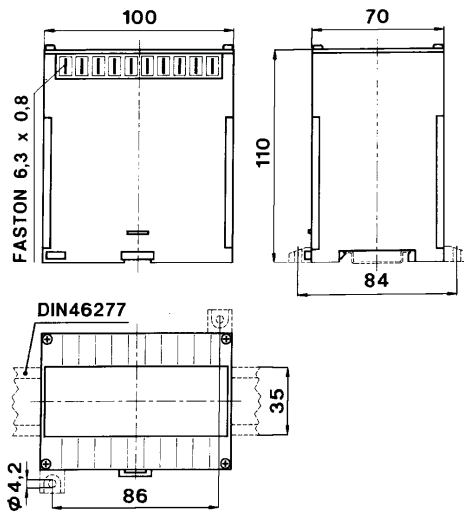
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Messwertumformer für Frequenz



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit	0,5%
Eigenverbrauch	2VA
Überlastgrenze dauernd	1,2 Un
Überlastgrenze kurzfristig	2 Un
Restwelligkeit	<0,5%
Einstellzeit	<500ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Nennspannungsänderung	90...120% oder 0...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	

Eingang A.C.	Frequenzbereich	Ausgang D.C.	max. Bürde
100V/√3	45 - 55Hz	0-1mA	15kΩ
110V/√3		0-5mA	3000 Ω
100V	45 - 65Hz	0-20mA	750 Ω
110V		4-20mA	750 Ω
230V	350 - 450Hz	0-10V	≥ 2000 Ω
400V			
440V			

Bestellcode

MCOFP

MCOFP mit Hilfsspannung
(Ausführung für Nennspannungsänderungen von 0 bis 120%)

Der Messumformer Typ **MCOFP** wird dort eingesetzt, wo die Frequenz einer sinusförmigen Wechselspannung in einen proportional eingepprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll.

In der Regel werden diese Umformer selbstversorgt geliefert und erlauben dann eine Spannungsänderung von 90 bis 120%.

Die Ausführung mit einer Hilfsspannung gestattet eine Spannungsänderung von 0 bis 120%.

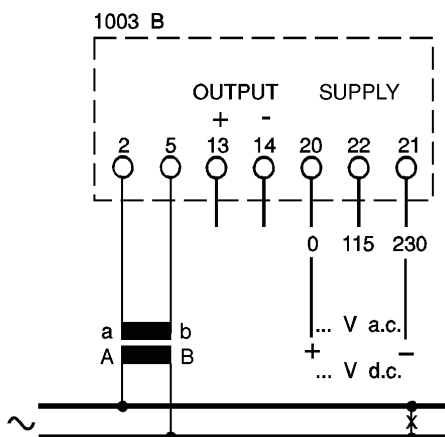
Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)

Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA); 24-48-110V D.C. -10 +20% (3VA)

Übertragungsverhalten: Kennlinie B, A oder C

Bestellangaben

- Bestellcode
- Eingangsspannung
- Frequenzbereich
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Hilfsspannung (falls erforderlich)



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

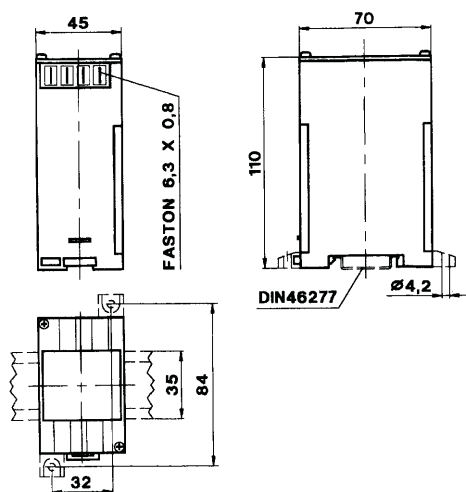
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

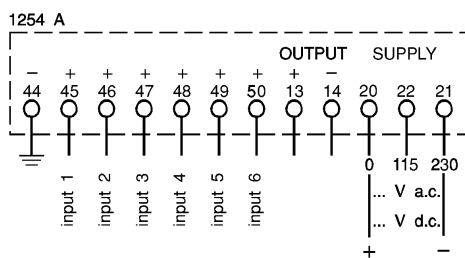
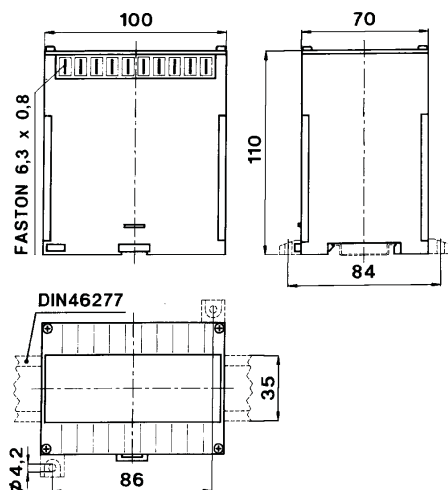
Langer
MESSTECHNIK

Messwertumformer zur Summierung ohne galvanische Trennung

MCOS2



MCOS3 - MCOS6



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit	1%
Eigenverbrauch der Hilfsspannung	3...6 VA
Überlastgrenze dauernd	2 In
Überlastgrenze kurzfristig	20 In
Ansprechzeit	<300ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
keine galvanische Trennung von Eingang und Ausgang	

Eingänge (max. 6):	±1mA	±5mA	±20mA	4-20mA	±10V
Bürde (Eingang):	1000Ω	200Ω	100Ω	50Ω	2000Ω
Ausgang:	±1mA	±5mA	±20mA	4-20mA	±10V
Bürde (Ausgang):	15kΩ	3000Ω	750Ω	750Ω	>2000Ω

Anzahl der Eingänge:	Bestellcode	
2	MCOS2	
3	MCOS3	
4	MCOS4	
5	MCOS5	
6	MCOS6	

Mit diesen Summierern können maximal 6 galvanisch voneinander getrennte Gleichströme oder -spannungen addiert bzw. subtrahiert werden.

Für die Summierung sind bei der Bestellung unbedingt die Messbereiche der vorgeschalteten Messumformer anzugeben.

Bitte beachten: Diese Messumformer für die Summierung haben keine galvanische Trennung zwischen Eingangs- und Ausgangsgröße.

Hilfsspannung: 115 und 230V A.C. ±10% (3VA)
Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA)
24-48-110V D.C. -10 +20% (3W)

Bestellangaben

- Bestellcode
- Eingangsströme bzw. -spannungen
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Hilfsspannung

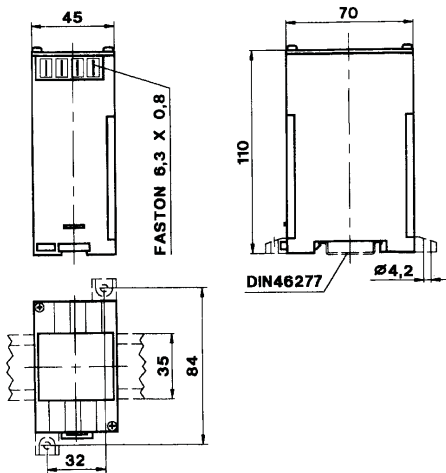
Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

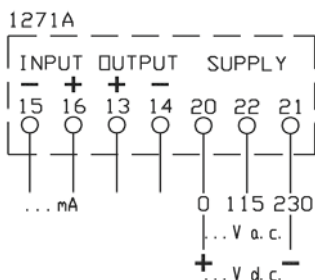
☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

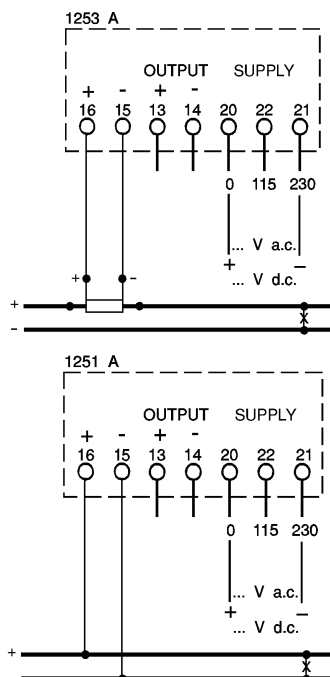
Messwertumformer für Gleichstrom oder Gleichspannung



MCOMA



MCOMV



TECHNISCHE DATEN

Genauigkeit	1%
Eigenverbrauch - Strompfad	60mV
Eigenverbrauch - Spannungspfad	100µA (Un>10V) 10µA (400mV<Un<10V)
	Ri=100KΩ (Un<400mV)
Überlastgrenze dauernd	2 In, 1,2 Un
Überlastgrenze kurzfristig	20 In, 2 Un
Einstellzeit	<200ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV; 1,2/50µs
Aussteuerungsbereich	0...120%
Eingang und Ausgang bipolar	
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	

Eingang D.C.	Ausgang D.C.	Bürde	MCOMA
0-1 mA	0-1 mA	15kΩ	
0-5 mA	0-5 mA	3kΩ	
0-10 mA	0-10 mA	1500 Ω	
0-20 mA	0-10 mA	750 Ω	
4-20 mA	0-20 mA	750 Ω	
0-1 A	4-20 mA	750 Ω	
0-5 A	0-10 V	≥ 2kΩ	
0-10 A			
			MCOMV
0-60 mV	0-1 mA	15kΩ	
0-100 mV	0-5 mA	3kΩ	
0-150 mV	0-10 mA	1500 Ω	
0-1 V	0-20 mA	750 Ω	
0-5 V	0-20 mA	750 Ω	
0-10 V	4-20 mA	750 Ω	
0-500 V	0-10 V	≥ 2kΩ	
0-600 V			

Der Messumformer vom Typ **MCOMA** wird dort eingesetzt, wo ein Gleichstrom in einen proportional eingepprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll.
 Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)
 Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA) ±10%; 24-48-110V D.C. -10 +20% (3W)
 Übertragungsverhalten: Kennlinie A, C, D oder E

Der Messumformer vom Typ **MCOMV** wird dort eingesetzt, wo eine Gleichspannung in einen proportional eingepprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll.
 Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)
 Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA) ±10%; 24-48-110V D.C. -10 +20% (3W)
 Übertragungsverhalten: Kennlinie A, C, D oder E

Bestellangaben

- Bestellcode
- Eingangsstrom bzw. -spannung
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Hilfsspannung

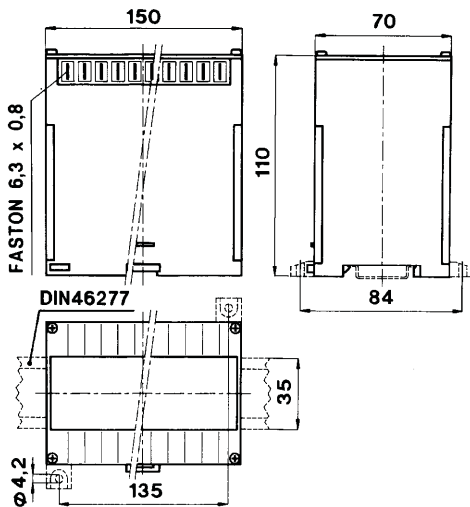
Langer Messtechnik
 Soyerhofstraße 16
 81547 München

☎ 0700-LANGER-01
 ☎ 089 - 69 99 86 78
 Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
 info@Langer-Messtechnik.de
 www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Messwertumformer für Gleichstrom, Gleichspannung und Leistung

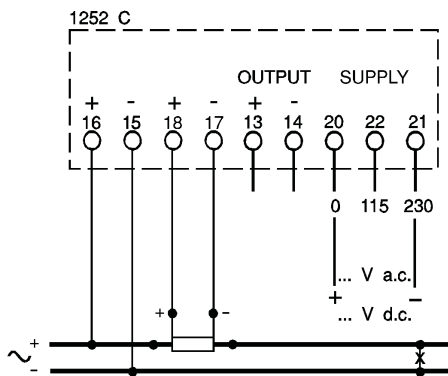


TECHNISCHE DATEN

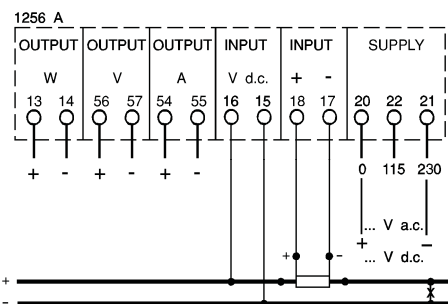
Genauigkeit	1%
Eigenverbrauch - Strompfad	60mV
	Ri=100kΩ
Eigenverbrauch - Spannungspfad	100μA
Überlastgrenze dauernd	2 In, 1,2 Un
Überlastgrenze kurzfristig (1Sek.)	20 In, 2 Un
Einstellzeit	<200ms
Lagerungstemperatur	-30...+70°C
Funktionstemperatur	-10...+50°C
Prüfspannung	2kV-50Hz-60s
Stoßfestigkeit	5kV; 1,2/50μs
Aussteuerungsbereich	20...120%
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung	

Eingangsspannung:	0-12V; 0-24V; 0-48V; 0-110V; 0-230V; 0-400V
Eingangsstrom:	0-1A; 0-5A; 0-10A <i>D.C. Direktanschluss</i>
Eingangsstrom:	60mV; 100mV; 150mV <i>Nebenwiderstand</i>
Ausgang:	0-1mA 0-5mA 0-20mA 4 - 20mA 0-10V
Bürde:	15kΩ 3000Ω 750Ω 750Ω >2000Ω

MCOWM



MCOWMT



Eingangsgrößen	Bestell-Code	
Gleichstromleistung	MCOWM	
Gleichstrom, Gleichspannung und Leistung	MCOWMT	

Der Messumformer vom Typ **MCOWM** wird dort eingesetzt, wo eine Gleichstromleistung in einen proportional eingepprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll. Der Eingangsstrom wird entweder direkt oder über Nebenwiderstand eingespeist.

Die Eingangsspannung wird direkt eingespeist. Eingang und Ausgang sind bipolar.

Der Messumformer vom Typ **MCOWMT** wird dort eingesetzt, wo eine Gleichstromleistung, ein Gleichstrom und eine Gleichspannung jeweils in einen proportional eingepprägten Gleichstrom bzw. -spannung umgeformt werden soll. Der Eingangsstrom wird entweder direkt oder über Nebenwiderstand eingespeist. Die Eingangsspannung wird direkt eingespeist. Eingang und Ausgang sind unipolar.

Hilfsspannung: 115V und 230V A.C. ±10% (3VA)
 Gegen Aufpreis: 24 - 400V A.C. (3VA) ±10%; 24-48-110V D.C. -10 +20% (3W)
 Übertragungsverhalten: Kennlinie A, C, D oder E

Bestellangaben

- Bestellcode
- Spannungseingang
- Stromeingang
- Ausgangsstrom bzw. -spannung
- Hilfsspannung



Langer Messtechnik
 Soyerhofstraße 16
 81547 München

☎ 0700-LANGER-01
 ☎ 089 - 69 99 86 78
 Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
 info@Langer-Messtechnik.de
 www.Langer-Messtechnik.de

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen

§ 1 Geltung

1. Wir liefern ausschließlich zu den nachstehenden Lieferungs- und Zahlungsbedingungen.
2. Allgemeine Geschäftsbedingungen des Bestellers gelten nur dann, wenn deren Geltung für das einzelne Geschäft ausdrücklich vereinbart ist.

§ 2 Vertragsschluss

1. Unsere Angebote sind unverbindlich.
2. Bestellungen unserer Kunden bedürfen zu ihrer Annahme unserer schriftlichen Bestätigung. Bestellungen gelten auch dann als angenommen, wenn wir ihnen durch Übersendung des Lieferscheins und/oder der Ware und der Rechnung entsprechen.
3. Vereinbarungen sind nur schriftlich wirksam.
4. Wir behalten uns Konstruktions- und Formänderungen an unseren Produkten vor.
5. Wir behalten uns sämtliche Eigentums- und Urheberrechte an den Zeichnungen und sonstigen Unterlagen über unsere Produkte vor. Diese dürfen Dritten ohne unsere ausdrückliche Zustimmung nicht zugänglich gemacht werden.

§ 3 Preise

1. Soweit keine besonderen Vereinbarungen zwischen dem Kunden und uns getroffen sind, verstehen sich unsere Preise ab Werk. Nebenkosten für Verpackung, Transport u. ä. sind in den Preisen nicht enthalten.
2. Zu den Preisen kommt die Mehrwertsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.
3. Mündlich genannte Preise und/oder Nachlässe bedürfen unserer schriftlichen Bestätigung.

§ 4 Zahlungsbedingungen

1. Unsere Rechnungen sind innerhalb von 10 Tagen nach Rechnungsempfang ohne Abzug in Euro zahlbar.
2. Reparatur- und Ersatzteilrechnungen sind sofort netto zu bezahlen.
3. Im Falle verspäteter Zahlung oder Stundung sind wir vorbehaltlich der Geltendmachung eines weiteren konkret nachweisbaren Verzugschadens berechtigt, Zinsen in Höhe von 8% über dem jeweiligen Basiszinssatzes der Europäischen Zentralbank zu berechnen.
4. Die Annahme von Wechseln und Schecks erfolgt nur zahlungshalber. Erklären wir uns mit einer Wechselbegebung einverstanden, so trägt der Kunde die Kosten der Diskontierung und der Einziehung. Wir übernehmen keine Gewähr für rechtzeitige Vorlegung und Protesterhebung. Wechselzahlungen müssen vorher schriftlich vereinbart werden.
5. Der Kunde ist nicht berechtigt, gegenüber unseren fälligen Zahlungsansprüchen ein Zurückbehaltungsrecht geltend zu machen oder die Aufrechnung mit von uns bestrittenen, nicht rechtskräftig festgestellten Gegenforderungen zu erklären.
6. Ist der Kunde mit einer Zahlung länger als 14 Tage in Verzug geraten oder hat er seine Zahlungen eingestellt oder ist nach Vertragsschluss eine wesentliche Verschlechterung seiner Vermögensverhältnisse eingetreten, so werden unsere Forderungen aus sämtlichen bestehenden Verträgen sofort zur Zahlung fällig. Wir sind berechtigt, für künftige Lieferungen und/oder Teillieferungen Vorauszahlung oder Sicherheitsleistung zu verlangen.

§ 5 Lieferzeit

1. Die von uns angegebenen Liefertermine können im Einzelfall geringfügig überschritten werden. Unsere Lieferpflicht ruht, solange der Kunde mit einer Verbindlichkeit im Rückstand ist und/oder Unterlagen, Genehmigungen oder Freigaben beizubringen hat.
2. Höhere Gewalt und Betriebsstörungen, insbesondere kriegerische Ereignisse, Streik und Aussperrung bei uns oder bei einem unserer Vorlieferanten, Rohstoffmangel, Verfügungen staatlicher Stellen oder das Fehlen behördlicher oder sonstiger für die Ausführung der Lieferung erforderlicher Genehmigung befreien

uns für die Dauer der Störung und im Umfang ihrer Wirkung von der Verpflichtung zur Leistung, soweit die Störung nicht durch uns grob fahrlässig herbeigeführt worden ist. Dasselbe gilt, wenn die genannten Umstände bei einem unserer Vorlieferanten eintreten.

3. Wird der von uns zugesagte Liefertermin um mehr als 2 Monate überschritten, so hat der Kunde das Recht, uns eine angemessene Nachfrist von mindestens 4 Wochen zu setzen. Liefern wir auch nicht bis zum Ablauf dieser Nachfrist, so kann der Kunde durch schriftliche Erklärung vom Vertrag zurücktreten. Ansprüche auf Ersatz des Verzugschadens und Schadensersatzansprüche wegen Nichterfüllung sind auf die bei Vertragsabschluss für uns voraussehbaren Schäden beschränkt. Die Höhe des Schadensersatzes ist auf 0,5 % für jede volle Woche der Verspätung, höchstens aber auf insgesamt 5 % vom Werte desjenigen Teiles der Gesamtlieferung, der wegen der ab Ablauf der Nachfrist gerechneten Verspätung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß benutzt werden kann, beschränkt. Diese Einschränkung gilt nicht, wenn der Verzug oder die Nichterfüllung durch uns vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht worden sind. Weitergehende Ansprüche des Kunden sind in allen Fällen verspäteter Lieferung, auch nach Ablauf einer uns gesetzten Nachfrist ausgeschlossen.

§ 6 Versand und Gefahrübergang

1. Spätestens mit der Absendung der Lieferung geht die Gefahr auf den Kunden über. Dies gilt auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder wenn wir die Beförderung der Ware übernehmen oder wenn Franko- oder FCA-Lieferung vereinbart ist. Dies gilt auch für eine etwaige mit uns vereinbarte Rücksendung der Ware.
2. Verzögert sich die Versendung infolge von Umständen, die wir nicht zu vertreten haben, so geht die Gefahr vom Tag der Versandbereitschaft an auf den Besteller über.
3. Der Versand erfolgt auf Rechnung des Bestellers. Die Verpackung wird zu den Selbstkosten berechnet.

§ 7 Annahmeverzug des Bestellers

1. Nimmt der Besteller die bestellte Ware nicht fristgerecht ab, so sind wir berechtigt, entweder ihm eine angemessene Nachfrist zu setzen, nach deren Ablauf anderweitig zu verfügen oder die Ware ihm sofort in Rechnung zu stellen und zu Lasten und auf Risiko des Bestellers einzulagern. Unberührt davon bleiben unsere Rechte vom Vertrag zurückzutreten oder Schadensersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen. Verlangen wir Schadensersatz wegen Nichterfüllung, können wir 20 % des vereinbarten Entgelts als Entschädigung ohne Nachweis fordern, sofern der Besteller nicht nachweist, dass nur ein wesentlich geringerer Schaden entstanden ist. Wir behalten uns vor, einen höheren tatsächlichen Schaden geltend zu machen.
2. Vorstehende Bestimmungen gelten auch, wenn der Besteller im Rahmen eines Abrufauftrages Teillieferungen nicht innerhalb der mit ihm vereinbarten Fristen abnimmt.

§ 8 Eigentumsvorbehalt

1. Wir behalten uns das Eigentum an den von uns gelieferten Sachen bis zur vollständigen Bezahlung unserer sämtlichen Forderungen aus dem Liefervertrag einschließlich aller Nebenforderungen sowie aller im Zeitpunkt des Abschlusses des Liefervertrages aus anderen Verträgen gegen den Besteller bestehender Forderungen und bis zu Einlösung sämtlicher in Zahlung gegebener Wechsel und Schecks vor. Stellen wir im Wechsel-Scheck-Verfahren gegen Zahlung des Kaufpreises in bar, gegen Scheck oder gegen Überweisung einen Wechsel aus, so behalten wir uns das Eigentum so lange vor, bis der Besteller als Akzeptant den Wechsel einlöst und damit unsere Wechselverbindlichkeit in Wegfall bringt.
2. Dies gilt auch im Fall der Verarbeitung unserer Ware, die für uns als Hersteller erfolgt (§ 950 BGB). Bei Verarbeitung, Verbindung und Vermischung mit anderen, nicht dem Besteller



Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen

gehörenden Waren, steht uns Miteigentum im Verhältnis des Rechnungswerts unserer Waren zu diesen anderen Waren im Zeitpunkt der Verarbeitung, Verbindung oder Vermischung zu.

3. Der Besteller darf unsere Vorbehaltsware nur im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr unter Weitergabe des Eigentumsvorbehalts und nur so lange, wie er nicht im Zahlungsverzug ist, veräußern. Zu anderen Verfügungen über die Vorbehaltsware (z.B. Sicherungsübereignung, Verpfändung u.ä.) ist er nicht berechtigt. Auch Preis- oder Werklohnforderungen des Bestellers aus der Weiterveräußerung unserer Vorbehaltsware werden bereits jetzt in voller Höhe bis zum Ausgleich aller unserer Forderungen an uns abgetreten. Auf Verlangen hat uns der Besteller unverzüglich eine Aufstellung über die insoweit abgetretenen Forderungen zu übersenden. Er ist bis zum Ausgleich aller unserer Forderungen verpflichtet, sämtliche Zahlungen, die auf die abgetretenen Forderungen an ihn selbst erfolgen, unter Übersendung einer Abschrift des Zahlungsbelegs an uns weiterzuleiten. Schecks und Wechsel, die der Besteller für solche Forderungen erhält, übereignet er bereits jetzt an uns. Der Besteller verwahrt diese Wertpapiere bis zur Übergabe an uns als Treuhänder.

4. Bei Zahlungsverzug, drohender Zahlungseinstellung, im Fall unbefriedigender Auskunft über die Zahlungsfähigkeit bzw. Vermögenslage des Bestellers oder wenn Zwangsvollstreckungen oder Wechselproteste gegen ihn ergangen sind, sind wir befugt, die Vorbehaltsware an uns zu nehmen. Der Besteller ist zur Herausgabe verpflichtet. Die Geltendmachung des Eigentumsvorbehalts sowie die Pfändung der Ware durch uns gelten nicht als Rücktritt vom Vertrag, sofern nicht das Abzahlungsgesetz Anwendung findet. Sämtliche Kosten der Rücknahme und der Verwertung trägt der Besteller.

5. Von einer Pfändung oder anderen Beeinträchtigung der Liefergegenstände durch Dritte hat uns der Besteller unverzüglich zu unterrichten. Zugriffe Dritter auf die Vorbehaltsware oder auf die abgetretenen Forderungen hat uns der Besteller sofort unter Angabe der für die Intervention notwendigen Unterlagen mitzuteilen. Die Kosten der Intervention trägt der Besteller.

§ 9 Haftung für Mängel der Lieferung

1. Für Mängel der Waren haften wir wie folgt:

a) Innerhalb von 24 Monaten ab Gefahrübergang gem. § 6 werden die Geräte nach unserer Wahl nachgebessert, neu geliefert oder zum Fakturawert zurückgenommen, wenn sie sich infolge eines nachweisbar vor dem Gefahrübergang liegenden, von uns zu vertretenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, fehlerhafter Teile oder mangelhafter Ausführung als unbrauchbar oder in ihrer Brauchbarkeit nicht unerheblich beeinträchtigt herausstellen. Forderte der Besteller unseren Kundendienst zu Unrecht an, so trägt er die uns hierdurch entstehenden Kosten. Ersetzte Teile werden unser Eigentum. Wird ohne unsere vorherige Zustimmung ein Mangel durch Dritte behoben, so tragen wir keine Kosten. Ist Nachbesserung oder Ersatz nicht möglich, endgültig fehlgeschlagen, oder wird sie unter Berücksichtigung unserer Liefermöglichkeiten unzumutbar verzögert, so kann der Besteller Herabsetzung der Vergütung (Minderung) verlangen. Kann über die Minderung des Preises mit uns keine Einigung erzielt werden, so kann der Besteller auch Wandelung des Vertrages verlangen.

b) Voraussetzung der Gewährleistungsansprüche ist, dass der Besteller die Mängelrüge unverzüglich nach Anlieferung der Ware schriftlich bei uns erhebt, ansonsten gilt die Ware als genehmigt. Die Haftung für nicht offensichtliche Mängel bleibt hiervon unberührt. Der Besteller hat jedoch, sobald sich Mängel zeigen, diese bei Meldung des Verlustes der Gewährleistung unverzüglich anzuzeigen.

2. Wir übernehmen keine Gewähr für Schäden, die durch natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, unsachgemäße Lagerung oder unsachgemäßen Transport, ungeeignete oder unsachgemäße Inbetriebnahme oder Bedienungsanweisung oder nachlässige, unsachgemäße oder ungeeignete Beratung und/oder Instandsetzung durch den

Besteller oder durch Dritte entstehen. Weiter übernehmen wir keine Gewähr für Schäden, die durch elektrotechnische oder sonstige äußere Einwirkungen auf ein Gerät sowie die Verwendung von Ergänzungs-, Austausch-, Zubehörteilen, die nicht auf unsere Geräte abgestimmt sind, entstehen.

3. Zur Nachbesserung und zur Neulieferung sind wir so lange nicht verpflichtet, als der Besteller mit der Kaufpreiszahlung in Höhe eines Betrags im Rückstand ist, der den durch den Mangel verursachten Minderwert des Liefergegenstandes übersteigt.

4. Auskünfte über Anwendungsmöglichkeiten unserer Produkte und sonstige Angaben erfolgen nach bestem Wissen, jedoch unverbindlich unter Ausschluss jeglicher Haftung, es sei denn, dass wir vorsätzlich oder durch grobe Fahrlässigkeit unsere Pflicht verletzen. Auskünfte befreien den Besteller nicht von der eigenen Prüfung unserer Produkte auf ihre Eignung für die vom Besteller beabsichtigten Zwecke.

§ 10 Haftung

1. Wenn der Liefergegenstand durch Verschuldung des Lieferers infolge unterlassener oder fehlerhafter Ausführung von vor oder nach Vertragsschluss erfolgten Vorschlägen und Beratungen oder durch die Verletzung anderer vertraglicher Nebenverpflichtungen – insbesondere Anleitung für die Bedienung und Wartung des Liefergegenstandes – vom Besteller nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte §9 und § 10.2.

2. Für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, haftet der Lieferer – aus welchen Rechtsgründen auch immer - nur

- bei Vorsatz,
- bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers/der Organe oder leitender Angestellter,
- bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit,
- bei Mängeln, die er arglistig verschwiegen oder deren Abwesenheit er garantiert hat,
- bei Mängeln des Liefergegenstandes, soweit nach Produkthaftungsgesetz für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.

Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haftet der Lieferer auch bei grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter und bei leichter Fahrlässigkeit, in letzterem Fall begrenzt auf den vertragstypischen, vernünftigerweise vorhersehbaren Schaden.

Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

§ 11 Schlussbestimmungen

1. Der Besteller darf seine Rechte aus diesem Vertrag nur mit unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung auf Dritte übertragen.

2. Erfüllungsort für alle Lieferungen, Leistungen und Zahlungen ist München.

3. Als Gerichtsstand ist München vereinbart. Wir sind auch berechtigt, am Sitz des Bestellers zu klagen.

4. Es gilt ausschließlich deutsches Recht, soweit nicht zwingende gesetzliche Vorschriften entgegenstehen. Die Anwendung des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenkauf (CISG) ist ausgeschlossen.

5. Sollte eine Bestimmung dieser Lieferungs- und Zahlungsbedingungen unwirksam sein oder werden, so wird die Wirksamkeit der übrigen Bestimmungen hiervon nicht berührt.

Stand: Mai 2013

Langer Messtechnik
Soyerhofstraße 16
81547 München

☎ 0700-LANGER-01
☎ 089 - 69 99 86 78
Fax 089 - 69 99 86 79

eMail & Internet:
info@Langer-Messtechnik.de
www.Langer-Messtechnik.de

Langer
MESSTECHNIK

Langer Messtechnik GmbH

Soyerhofstraße 16
D-81547 München

Telefon: 0700 L₅A₂N₆G₄E₃R₇ 01

Telefon: 089 - 69 99 86 78

Telefax: 089 - 69 99 86 79

E-Mail: info@Langer-Messtechnik.de

Internet: www.Langer-Messtechnik.de