FRANZ KREUZER

Stromwandler TR-Serie

Inhaltsverzeichnis

ab Seite

Allgemeine Technische Daten.....3

Allgemeine Technische Eigenschaften.....4

Befestigungsarten.....4

Wickelwandler.....5

Rohrstabwandler (Kabel ∅ 15 | 20mm).....6

Aufsteckwandler (Schiene 30x10 | Kabel ∅ 21 | 25 mm).....7

Aufsteckwandler (Schiene 40x10 | 50x20 | Kabel ∅ 30 | 32 mm).....8

Aufsteckwandler (Schiene 60x20 | 80x30 | Kabel ∅ 50 | 2x30 mm).....9

Aufsteckwandler (Schiene 125x50 | 80x30 | Kabel ∅ 2x50 | 2x30 mm).....10

Aufsteckwandler (Schiene 100x30 | Kabel ∅ 2x35 mm).....11

Stromwandler auf Anfrage:

- sekundär 2-fach umschaltbar
- Schutzwandler
- Hall-Effekt-Stromwandler

Sonderausführungen:

- höhere Genauigkeitsklassen: 0,2s | 0,2 | 0,5s
- Tropenausführung
- Betriebsspannung 1,2kV
- Kunstharz vergossene Stromwandler

ANWENDUNG
Stromwandler machen es möglich hohe Netzströme auf genormte Messströme umzuwandeln. Um hohe Kosten beim Anschluss und bei der Verlegung von Stromschienen zu sparen, empfehlen wir den Einsatz von Stromwandlern ab 40A.

THERMISCHER BEMESSUNGS-KURZZEITSTROM (Ith)
Ist der angegebene Primärstrom (Effektivwert), dessen Wärmewirkung der Stromwandler bei kurzgeschlossener Sekundärwicklung für eine Sekunde ohne Schaden zu nehmen verträgt.

NENN-STOßSTROMSTÄRKE (Idyn)
Ist der höchste Primärstrom (Spitzenwert) dessen Kraftwirkung der Stromwandler bei geschlossener Sekundärwicklung für eine Sekunde ohne Schaden zu nehmen verträgt.

HÖCHST DAUERND ZULÄSSIGE BETRIEBSSPANNUNG
Ist die maximale Spannung (Effektivwert) die der Stromwandler verträgt.

PRÜFSPANNUNG
Ist die Spannung zur Prüfung der Isolation bei 50Hz, die der Stromwandler zwischen Primär- und Sekundärwicklung während einer Minute verträgt.

ÜBERSTROMBEGRENZUNGSFAKTOR (FS) - ÜBERSTROMZIFFER (n)
Ist der Faktor, mit welchem der Primärstrom multipliziert werden muss, um den primären Nennfehlergrenzstrom zu erhalten.

VERBRAUCH VON CU-KABEL ZWISCHEN MESSGERÄT UND STROMWANDLER

Für Sekundär-Nennstrom 5A

Leiternennquerschnitt mm²	P = Verbrauch in VA (2 - adrige Leitung)					
	1 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m
1,5	0,58	1,15	2,31	3,46	4,62	5,77
2,5	0,36	0,71	1,43	2,14	2,86	3,57
4	0,22	0,45	0,89	1,34	1,79	2,24
6	0,15	0,30	0,60	0,89	1,19	1,49
10	0,09	0,18	0,36	0,54	0,71	0,89

Für Sekundär-Nennstrom 1A

Leiternennquerschnitt mm²	P = Verbrauch in VA (2 - adrige Leitung)					
	10 m	20 m	40 m	60 m	80 m	100 m
1	0,36	0,71	1,43	2,14	2,85	3,57
1,5	0,23	0,46	0,92	1,39	1,85	2,31
2,5	0,14	0,29	0,57	0,86	1,14	1,43
4	0,09	0,18	0,36	0,54	0,71	0,89
6	0,06	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60
10	0,04	0,07	0,14	0,21	0,29	0,36

STROMBELASTBARKEIT VON KUPFERSCHIENEN IN AMPERE (nach DIN 43670 | 43671)

Abmessungen mm	Nennstrom In		
20x5	325	560	
20x10	427	925	1180
30x5	379	672	896
30x10	573	1060	1480
40x5	482	836	1090
40x10	715	1290	1770
50x10	852	1510	2040
60x10	985	1720	2300
80x10	1240	2110	2790
100x10	1490	2480	3260

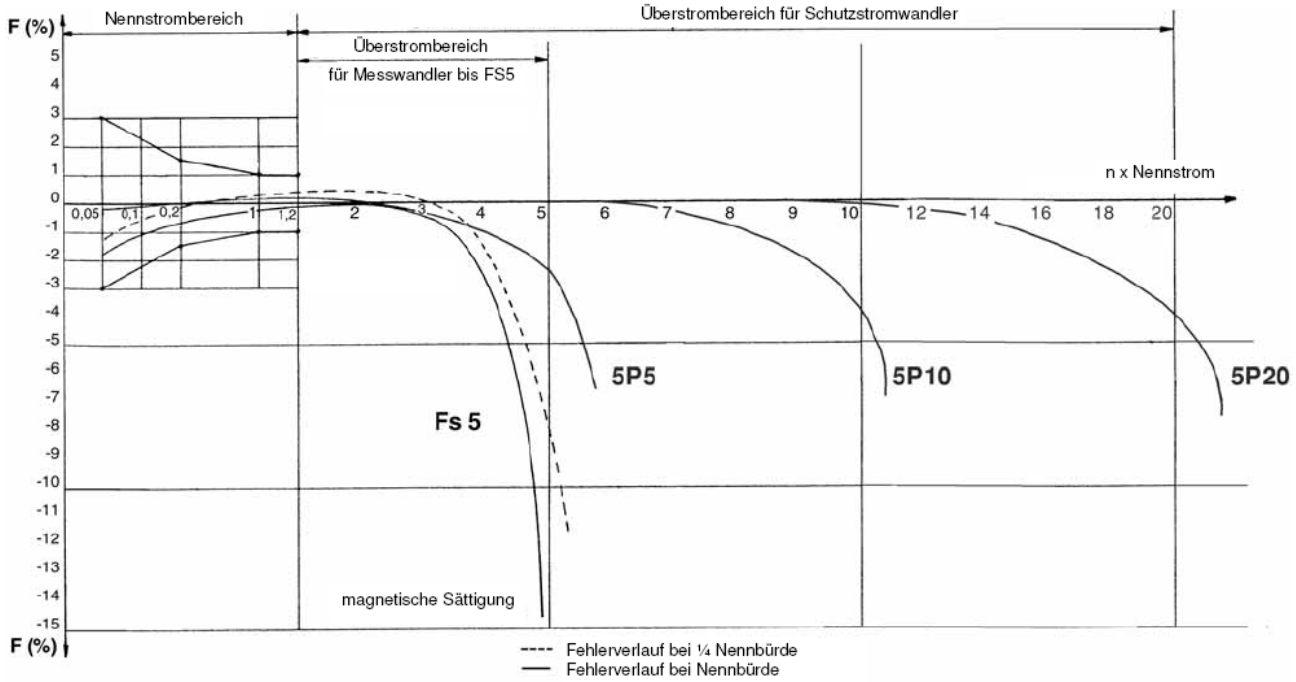
GENAUIGKEITSKLASSEN
Klasse 0,5 für genaue Messungen und geeichte kWh-Zähler
Klasse 1,0 ist für allgemeine Messungen und ungeeichte Zähler
Klasse 3,0 ist für grobe Messungen, Relais und zum Schutz.

Die Strom- und Winkelfehler entsprechen den Normen IEC185, VDE-0414 und UNE 21028 Standard und sind wie folgt:

Klasse	Stromfehler in %			
	0,05 In	0,2 In	In	1,2 In
0,5	± 1	± 0,75	± 0,5	± 0,5
1	± 2	± 1,5	± 1	± 1
3	von 0,5 In bis 1,2 In = +/- 3			

Klasse	Fehlwinkel in %			
	0,05 In	0,2 In	In	1,2 In
0,5	± 1,8	± 1,35	± 0,9	± 0,9
1	± 3,6	± 2,7	± 1,8	± 1,8
3	keine Angaben			

FEHLERKURVEN VON NIEDERSPANNUNGSSTROMWANDLERN



Allgemeine Technische Eigenschaften

Bruchfestes Kunststoffgehäuse (ABS-V0)

Sekundärstrom	:	Standard 5A (andere Sekundärströme auf Anfrage)
Maximale Betriebspannung	:	0,72kV (auf Anfrage 1,2kV)
Prüfspannung	:	3kV bei 50Hz für 1Minute (6kV auf Anfrage)
Thermischer Kurzzeitstrom (Ith)	:	40 In für 1 Sekunde
Nenn-Stoßstromstärke (Idyn)	:	2,5 Ith für 1 Sekunde
Thermischer Dauerüberlast	:	120% Icth
Überstrombegrenzungsfaktor	:	<5
Nennfrequenz	:	50 / 60Hz

Bauweise der Stromwandler entspricht den Normen EN60044-1, die der Spannungswandler der Vorschrift IEC60186

Isolationsklasse	:	E (IEC 185)
Anschlüsse	:	Primär: P1 – P2 (K – L) Sekundär: s1 – s2 (k – l) P1 (K) Primäreingang P2 (L) Primärausgang s1 (k) Sekundäreingang s2 (l) Sekundärausgang
Schutzklasse	:	IP30
Betriebsbedingungen	:	Raumtemperatur: -20°C bis +40°C Schienentemperatur: max. +70°C Lagertemperatur: -40°C bis + 80°C relative Luftfeuchtigkeit: 80%

Sonderausführungen

Sekundärstrom 1A	Tropenausführung	andere Übersetzungen und/oder Ausführungen
Genauigkeitsklassen 0,2, 02S, 0,5S	Hauszertifikat	UTF-Zertifikat

Berechnung des Kabeldurchmessers:

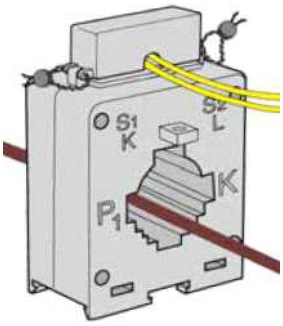
Bei einem Kabel-Querschnitt von z.B. A= 95mm² erfolgt die Berechnung des Durchmesser wie folgt:
A= r x r x 3,14 = r² x 3,14 wobei r= √ A : 3,14 , r = √ 95:3,14 = √30,25 = r= 5,5mm. Der Radius beträgt 5,5mm.
Durchmesser d = r+r = 5,5 + 5,5 = 11mm. Durchmesser eines Stranges, wobei der Durchmesser der Isolation dazu zu rechnen ist.
Kompletter Kabeldurchmesser beträgt ca. 20mm)

Kostenersparnis

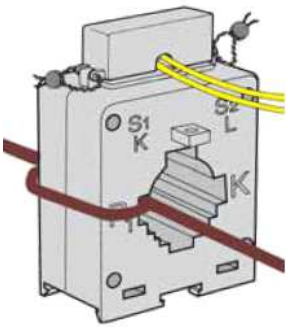
Bei kleinen Messströmen von bis zu ca. 50A kann durch der üblicherweise eingesetzten Wickelwandler ein Aufsteckstromwandler eingesetzt werden. Die Primärleitung muss dabei ein oder mehrmals durch das Schienenfenster hindurch geführt werden. z.B:

Primär-Nennstrom	Zahl der Durchführungen	zu messender Primär-Nennstrom
50A	1 2 5 10	50 25 10 5
200A	1 2 4 8	200 100 50 25

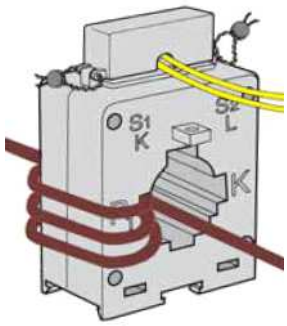
Kabeldurchführung = 1x



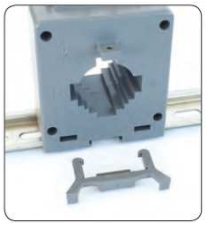
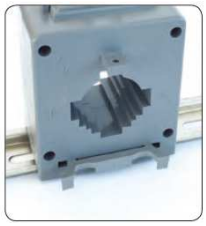
Kabeldurchführung = 2x



Kabeldurchführung = 4x



Befestigungsarten – TR-Serie

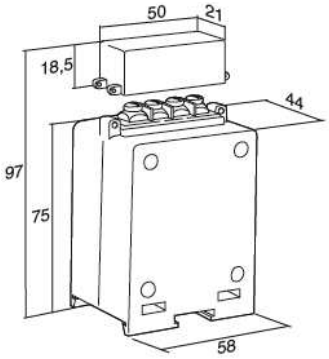



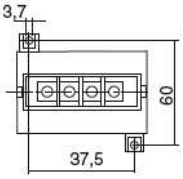
auf DIN-Schiene

Fußbefestigung

auf Schiene oder Kabel

TR P1E



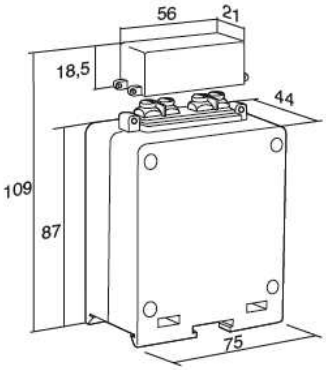


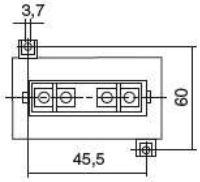
Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
1	1	3	TRP1E-001A5	TRP1E-001A1
5	1	3	TRP1E-005A5	TRP1E-005A1
10	1	3	TRP1E-010A5	TRP1E-010A1
15	1	3	TRP1E-015A5	TRP1E-015A1
20	1	3	TRP1E-020A5	TRP1E-020A1
25	1	3	TRP1E-025A5	TRP1E-025A1
30	1	3	TRP1E-030A5	TRP1E-030A1
40	1	3	TRP1E-040A5	TRP1E-040A1

Wickelwandler 1 bis 40A

Zubehör:

TR P1



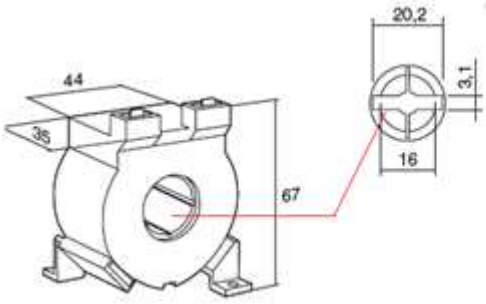


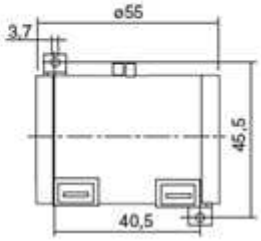
Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
1	0.5	6	TRP1-001A5	TRP1-001A1
5	0.5	6	TRP1-005A5	TRP1-005A1
10	0.5	6	TRP1-010A5	TRP1-010A1
15	0.5	6	TRP1-015A5	TRP1-015A1
20	0.5	6	TRP1-020A5	TRP1-020A1
25	0.5	6	TRP1-025A5	TRP1-025A1
30	0.5	6	TRP1-030A5	TRP1-030A1
40	0.5	6	TRP1-040A5	TRP1-040A1

Wickelwandler 1 bis 40A

Zubehör:

TR 0 — 15x3mm



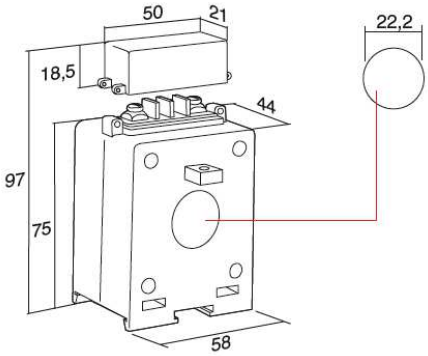


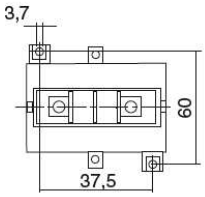
Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
40	3	2	TR0-040A5	TR0-040A1
50	3	2	TR0-050A5	TR0-050A1
60	3	3	TR0-060A5	TR0-060A1
75	3	3	TR0-075A5	TR0-075A1
80	3	3	TR0-080A5	TR0-080A1
100	1	3	TR0-100A5	TR0-100A1
120	1	3	TR0-120A5	TR0-120A1
125	0.5	3	TR0-125A5	TR0-125A1
150	0.5	3	TR0-150A5	TR0-150A1
200	0.5	3	TR0-200A5	TR0-200A1
250	0.5	5	TR0-250A5	TR0-250A1

Aufsteckwandler
40 bis 250A
Kabel Ø15
Schiene 20x3

Zubehör:

TR 1 — Ø 20 mm



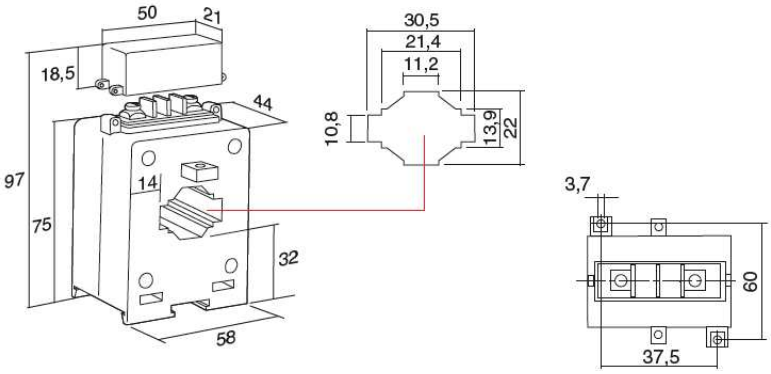


Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
40	3	2	TR1-040A5	TR1-040A1
50	3	2	TR1-050A5	TR1-050A1
60	3	3	TR1-060A5	TR1-060A1
75	3	3	TR1-075A5	TR1-075A1
80	3	3	TR1-080A5	TR1-080A1
100	1	3	TR1-100A5	TR1-100A1
120	1	3	TR1-120A5	TR1-120A1
125	0.5	2	TR1-125A5	TR1-125A1
150	0.5	3	TR1-150A5	TR1-150A1
200	0.5	3	TR1-200A5	TR1-200A1
250	0.5	5	TR1-250A5	TR1-250A1

Rohrstabwandler
40 bis 250A
Kabel Ø20

Zubehör:

TR 3 — 30x10 mm

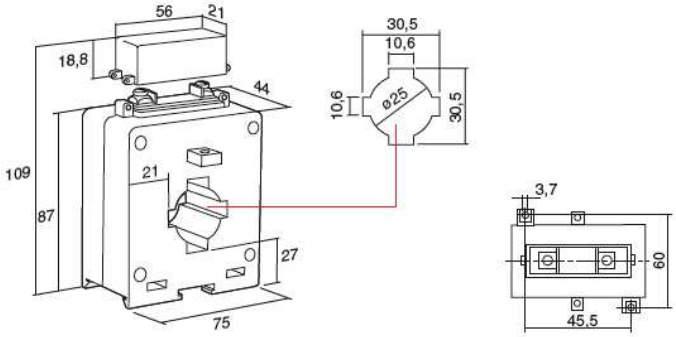


Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
40	3	1	TR3-040A5	TR3-040A1
50	3	1,5	TR3-050A5	TR3-050A1
60	3	2	TR3-060A5	TR3-060A1
75	3	2	TR3-075A5	TR3-075A1
80	3	2	TR3-080A5	TR3-080A1
100	1	2,5	TR3-100A5	TR3-100A1
120	1	2,5	TR3-120A5	TR3-120A1
125	1	3	TR3-125A5	TR3-125A1
150	0.5	2	TR3-150A5	TR3-150A1
200	0.5	3	TR3-200A5	TR3-200A1
250	0.5	4	TR3-250A5	TR3-250A1
300	0.5	5	TR3-300A5	TR3-300A1
400	0.5	6	TR3-400A5	TR3-400A1
500	0.5	6	TR3-500A5	TR3-500A1
600	0.5	6	TR3-600A5	TR3-600A1

Aufsteckwandler
40 bis 600A
Kabel ∅21
Schiene 30x10

Zubehör:

TR 43 — 30x10 mm

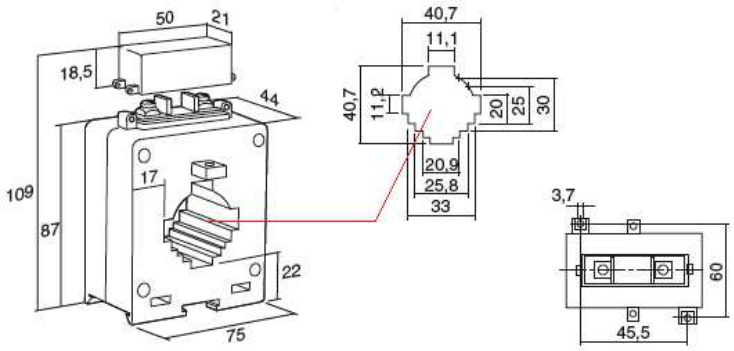


Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
100	0.5	2,5	TR43-100A5	TR43-100A1
120	0.5	3	TR43-120A5	TR43-120A1
125	0.5	3	TR43-125A5	TR43-125A1
150	0.5	5	TR43-150A5	TR43-150A1
200	0.5	6	TR43-200A5	TR43-200A1
250	0.5	10	TR43-250A5	TR43-250A1
300	0.5	10	TR43-300A5	TR43-300A1
400	0.5	10	TR43-400A5	TR43-400A1
500	0.5	10	TR43-500A5	TR43-500A1
600	0.5	10	TR43-600A5	TR43-600A1

Aufsteckwandler
100 bis 600A
Kabel ∅25
Schiene 30x10

Zubehör:

TR 4 — 40x10 mm

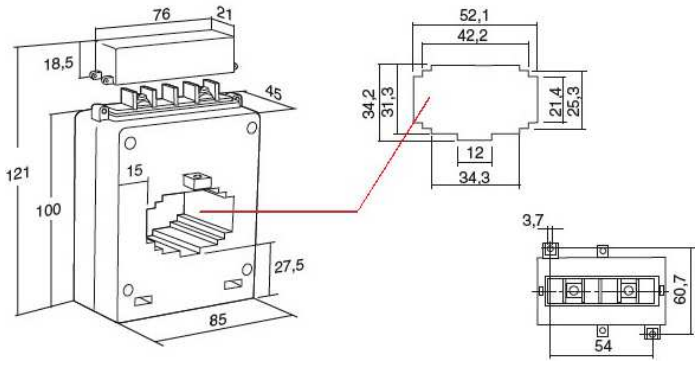


Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
100	1	3	TR4-100A5	TR4-100A1
120	1	3	TR4-120A5	TR4-120A1
125	1	3	TR4-125A5	TR4-125A1
150	1	3	TR4-150A5	TR4-150A1
200	1	4	TR4-200A5	TR4-200A1
250	1	6	TR4-250A5	TR4-250A1
300	0.5	6	TR4-300A5	TR4-300A1
400	0.5	10	TR4-400A5	TR4-400A1
500	0.5	10	TR4-500A5	TR4-500A1
600	0.5	10	TR4-600A5	TR4-600A1
750	0.5	10	TR4-750A5	TR4-750A1
800	0.5	10	TR4-800A5	TR4-800A1
1000	0.5	10	TR4-1K0A5	TR4-1K0A1

Aufsteckwandler
100 bis 1000A
Kabel Ø32
Schiene 40x10

Zubehör:

TR 5 — 50x20 mm



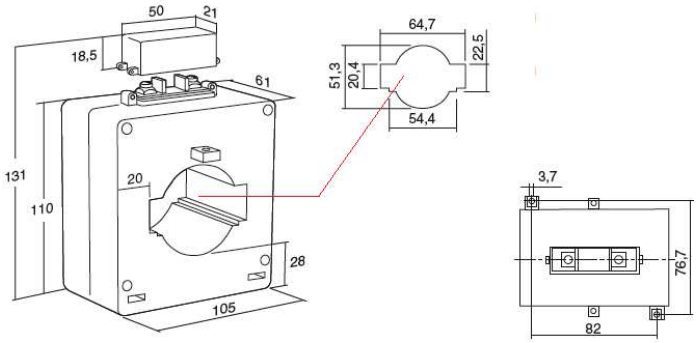
Aufsteckwandler
100 bis 2000A
Kabel Ø30
Schiene 50x20

Zubehör:

Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
100	1	3	TR5-100A5	TR5-100A1
120	1	3	TR5-120A5	TR5-120A1
125	1	3	TR5-125A5	TR5-125A1
150	1	3	TR5-150A5	TR5-150A1
200	1	4	TR5-200A5	TR5-200A1
250	0.5	3	TR5-250A5	TR5-250A1
300	0.5	4	TR5-300A5	TR5-300A1
400	0.5	6	TR5-400A5	TR5-400A1
500	0.5	10	TR5-500A5	TR5-500A1

Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
600	0.5	10	TR5-600A5	TR5-600A1
750	0.5	10	TR5-750A5	TR5-750A1
800	0.5	10	TR5-800A5	TR5-800A1
1000	0.5	10	TR5-1K0A5	TR5-1K0A1
1200	0.5	10	TR5-1K2A5	TR5-1K2A1
1250	0.5	10	TR5-1K25A5	TR5-1K25A1
1500	0.5	20	TR5-1K5A5	TR5-1K5A1
1600	0.5	20	TR5-1K6A5	TR5-1K6A1
2000	0.5	20	TR5-2K0A5	TR5-2K0A1

TR 6 — 60x20 mm

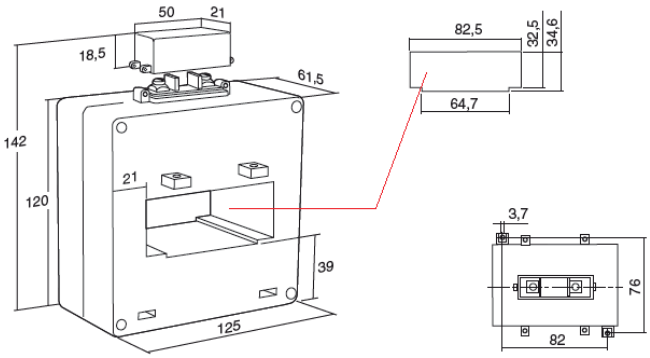


Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
200	0.5	3	TR6-200A5	TR6-200A1
250	0.5	5	TR6-250A5	TR6-250A1
300	0.5	5	TR6-300A5	TR6-300A1
400	0.5	6	TR6-400A5	TR6-400A1
500	0.5	6	TR6-500A5	TR6-500A1
600	0.5	10	TR6-600A5	TR6-600A1
750	0.5	10	TR6-750A5	TR6-750A1
800	0.5	10	TR6-800A5	TR6-800A1
1000	0.5	10	TR6-1K0A5	TR6-1K0A1
1200	0.5	15	TR6-1K2A5	TR6-1K2A1
1250	0.5	15	TR6-1K25A5	TR6-1K25A1
1500	0.5	20	TR6-1K5A5	TR6-1K5A1
1600	0.5	20	TR6-1K6A5	TR6-1K6A1
2000	0.5	20	TR6-2K0A5	TR6-2K0A1
2500	0.5	20	TR6-2K5A5	TR6-2K5A1

Aufsteckwandler
400bis 2500A
Kabel Ø50
Schiene 60x20

Zubehör:

TR 8 — 80x30 mm



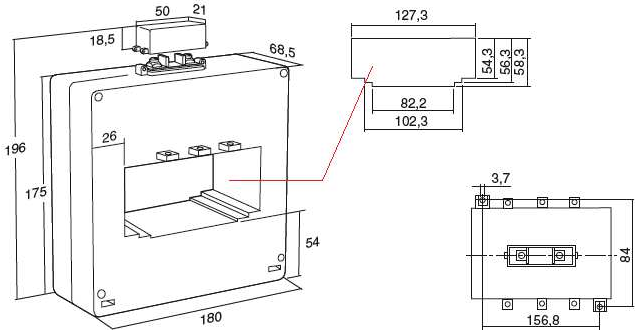
Aufsteckwandler
300 bis 3200A
Kabel 2x Ø30
Schiene 80x30

Zubehör:

Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
300	0.5	5	TR8-300A5	TR8-300A1
400	0.5	6	TR8-400A5	TR8-400A1
500	0.5	10	TR8-500A5	TR8-500A1
600	0.5	10	TR8-600A5	TR8-600A1
750	0.5	10	TR8-750A5	TR8-750A1
800	0.5	10	TR8-800A5	TR8-800A1
1000	0.5	10	TR8-1K0A5	TR8-1K0A1
1200	0.5	15	TR8-1K2A5	TR8-1K2A1

Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
1250	0.5	15	TR8-1K25A5	TR8-1K25A1
1500	0.5	20	TR8-1K5A5	TR8-1K5A1
1600	0.5	20	TR8-1K6A5	TR8-1K6A1
2000	0.5	20	TR8-2K0A5	TR8-2K0A1
2500	0.5	20	TR8-2K5A5	TR8-2K5A1
3000	0.5	20	TR8-3K0A5	TR8-3K0A1
3200	0.5	20	TR8-3K2A5	TR8-3K2A1

TR 12 — 125x50 mm

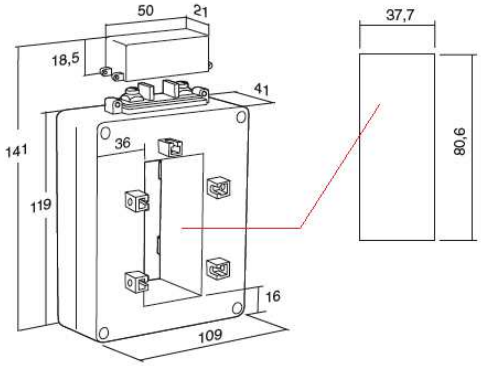


Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
500	0.5	10	TR12-500A5	TR12-500A1
600	0.5	10	TR12-600A5	TR12-600A1
750	0.5	10	TR12-750A5	TR12-750A1
800	0.5	15	TR12-800A5	TR12-800A1
1000	0.5	20	TR12-1K0A5	TR12-1K0A1
1200	0.5	20	TR12-1K2A5	TR12-1K2A1
1250	0.5	20	TR12-1K25A5	TR12-1K25A1
1500	0.5	20	TR12-1K5A5	TR12-1K5A1
1600	0.5	20	TR12-1K6A5	TR12-1K6A1
2000	0.5	30	TR12-2K0A5	TR12-2K0A1
2500	0.5	40	TR12-2K5A5	TR12-2K5A1
3000	0.5	40	TR12-3K0A5	TR12-3K0A1
3200	0.5	40	TR12-3K2A5	TR12-3K2A1
3500	0.5	40	TR12-3K5A5	TR12-3K5A1
4000	0.5	50	TR12-4K0A5	TR12-4K0A1

Aufsteckwandler
500bis 4000A
Kabel 2x ∅50
Schiene 125x50

Zubehör:

TR 8V — 2x 80x10 mm

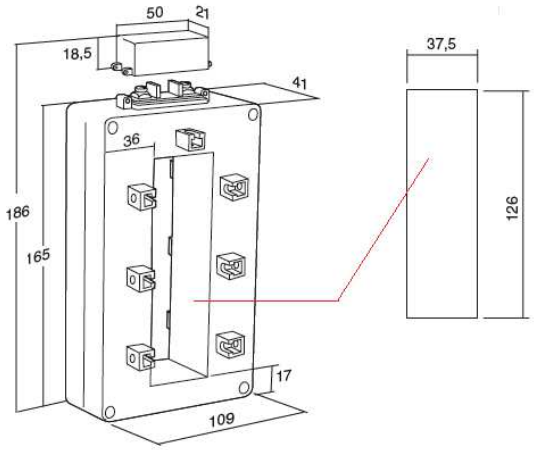


Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
400	0.5	6	TR8V-400A5	TR8V-400A1
500	0.5	10	TR8V-500A5	TR8V-500A1
600	0.5	10	TR8V-600A5	TR8V-600A1
750	0.5	10	TR8V-750A5	TR8V-750A1
800	0.5	10	TR8V-800A5	TR8V-800A1
1000	0.5	10	TR8V-1K0A5	TR8V-1K0A1
1200	0.5	10	TR8V-1K2A5	TR8V-1K2A1
1250	0.5	10	TR8V-1K25A5	TR8V-1K25A1
1500	0.5	10	TR8V-1K5A5	TR8V-1K5A1
1600	0.5	12	TR8V-1K6A5	TR8V-1K6A1
2000	0.5	20	TR8V-2K0A5	TR8V-2K0A1
2500	0.5	20	TR8V-2K5A5	TR8V-2K5A1

Aufsteckwandler
400 bis 2500A
Kabel 2x ∅35
Schiene 2x 80x10

Zubehör:

TR 12V — 3x 100x10 mm



Primär-Strom	Klasse	Leistung	Sekundärstrom 5A	Sekundärstrom 1A
A		VA	5A	1A
800	0.5	10	TR12V-800A5	TR12V-800A1
1000	0.5	10	TR12V-1K0A5	TR12V-1K0A1
1200	0.5	10	TR12V-1K2A5	TR12V-1K2A1
1250	0.5	10	TR12V-1K25A5	TR12V-1K25A1
1500	0.5	12	TR12V-1K5A5	TR12V-1K5A1
1600	0.5	12	TR12V-1K6A5	TR12V-1K6A1
2000	0.5	15	TR12V-2K0A5	TR12V-2K0A1
2500	0.5	20	TR12V-2K5A5	TR12V-2K5A1
3000	0.5	20	TR12V-3K0A5	TR12V-3K0A1
3200	0.5	20	TR12V-3K2A5	TR12V-3K2A1
3500	0.5	20	TR12V-3K5A5	TR12V-3K5A1
4000	0.5	20	TR12V-4K0A5	TR12V-4K0A1

Isolationsklasse B

Aufsteckwandler
400 bis 2500A
Kabel 2x Ø35
Schiene 3x 100x10

Zubehör:

12x

Franz Kreuzer Elektro Bauelemente e.K.
Elsenhalde 8

D – 71101 Schönaich

Telefon: +49 (0) 7031 68 55 98
Telefax: +49 (0) 7031 68 59 30
Email : info@kreuzer-elektro.de
Internet: www.kreuzer-elektro.de