

Niederspannungs-Stromwandler

Übersicht Produktprogramm

	Primary conductor	Primary current	Type
Plug-in current transformer	20 mm x 10 mm – 4x 120 mm x 10 mm	40 A – 5000 A	1 / 0.5
Plug-in current transformer, compatible	20 mm x 10 mm – 4x 120 mm x 10 mm	75 A – 3000 A	0.5 / 0.2 / 0.5S / 0.2S
Pipe current converter	Ø 21 mm – Ø 30 mm	50 A – 600 A	1 / 0.5
Pipe current transformer, compatible	Ø 21 mm – Ø 30 mm	75 A – 600 A	0.5 / 0.5S
Wound current transformer	–	5 A – 200 A	0.5 / 0.2 / 0.5S / 0.2S
Summation current transformer	2 – 10 Kreise	2 x 5 A - 10 x 5 A	1 / 0.5
Summation current transformer, compliant	2 – 10 Kreise	2 x 1 A - 10 x 1 A	0.2

Übersicht Aufsteckwandler PSA

Wandlertyp	PSA 213	PSA 215	PSA 113	PSA 115	PSA 313	PSA 315	PSA 413	PSA 415
Wandlermaße Höhe x Breite x Tiefe	78 x 60 x 30	85 x 60 x 55	70 x 50 x 30	70 x 50 x 50	78 x 60 x 30	85 x 60 x 55	78 x 60 x 30	85 x 60 x 55
Primärsammelschiene	20 x 10	20 x 10	30 x 10	30 x 10	30 x 10	30 x 10	40 x 12	40 x 12
Max. Primär-Rundleiter Maße	20	20	–	–	28	28	28	32

Sekundär-Nennstrom 5 A oder 1 A:

Genauigkeitsklassen	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Min. Primärstrom	75	50	100	40	150	60	100	50	100	100	75	75	200	150	600	150
Max. Primärstrom	300	300	150	150	600	600	600	600	600	600	400	400	800	800	300	800

Wandlertyp	PSA 513	PSA 613	PSA 633	PSA 814	PSA 1034	PSA 1254	PSA 1274
Wandlermaße Höhe x Breite x Tiefe	108 x 85 x 30	108 x 85 x 30	108,5 x 89,5 x 30	122 x 100 x 40	160 x 135 x 40	189 x 159,5 x 40	198 x 159,5 x 40
Primärsammelschiene	50 x 12	60 x 10	60 x 30	80 x 10	3 x 100 x 10*	3 x 120 x 10*	4 x 120 x 10*
Max. Primär-Rundleiter Maße	45	45	–	60	85	98	–

Sekundär-Nennstrom 5 A oder 1 A:

Genauigkeitsklassen	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Min. Primärstrom	250	200	400	400	800	800	400	400	400	400	1000	800	1600	800		
Max. Primärstrom	1250	1250	1600	1600	1600	1600	2000	2000	4000	4000	5000	5000	4000	4000		

* Schienen können auf 10mm Abstand gesetzt werden.

Übersicht Rohrstabwandler PSR

Wandlertyp	PSR 200	PSR 200.1	PSR 203	PSR 205	PSR 253	PSR 253/30
Wandlermaße Höhe x Breite x Tiefe	65 x 44 x 30	65 x 44 x 30	70 x 50 x 30	70 x 50 x 50	78 x 60 x 30	78 x 60 x 30
Max. Primär-Rundleiter Maße	21	21	21	21	22,5	30

Sekundär-Nennstrom 5 A oder 1 A:

Genauigkeitsklassen	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1
Min. Primärstrom	100	50	100	50	80	75	50	50	75	50	125	100
Max. Primärstrom	300	300	300	300	300	300	300	300	600	600	1000	1000

Niederspannungs-Stromwandler

Technische Daten nach VDE 0414 T 44-1 / IEC/EN 60044-1

Primary rated current I1N	type current	40 A – 5000 A
	winding transformer	5 A – 200 A
	Tube current transformer	50 A – 600 A
	Rectangular sensor	1 A & 5 A bis 10 Kreise
Secondary rated current I2N	1 A & 5 A	
Rated frequency	50 – 60 Hz (auf Anfrage Sonderausführungen 16 ^{2/3} – 400 Hz)	
Highest voltage at the equipment Um	720 V (auf Anfrage Sonderausführungen bis 1200 V)	
Rated standby voltage (insulation voltage)	3 kV (auf Anfrage Sonderausführungen bis 6 kV)	
Overcurrent limiting factor (FS)	FS 5	
Thermal rated continuous current	1,2 * I1N	
Rated current range	120 %	
Thermal rated short-time current	I _{th} = 60 * I1N max. 50 kA	
Rated peak withstand current	I _{dyn} = 2,5 * I _{th} max. 120 kA	
Permissible ambient temperature	-40 °C bis + 40 °C	
Insulation class according to IEC 60085	E (B und F auf Anfrage)	
Degree of protection DIN / EN 60529 / VDE 0470 T1	IP 20	
Recommended tightening torque secondary clamps	1,5 bis 2 Nm	
Clamping area of secondary terminals	1,5-6 mm²	

Information zur Auswahl von Stromwandlern

Der Stromwandler sollte zunächst nach der mechanischen Anordnung und Größe der Kupferschienen ausgewählt werden.

Zulässiger Messbereich

Stromwandler können grundsätzlich mit bis zum 1,2 fachen primären Nennstrom betrieben werden, sodass die Klassengenauigkeit eingehalten wird. Für ein 630 A Sammelschienenensystem kann ein Wandler mit primärem Nennstrom von 600 A gewählt werden. Dieser hält die Klassengenauigkeit bis 720 A ein.

Bebürdung von Stromwandlern

Die Messgenauigkeit einer Stromwandlermessung ist sichergestellt, wenn der Wandler zwischen der vollen Nennleistung (Bürde) z.B. 10 VA und der 1/4 Bürde betrieben wird. Bei Wandlern mit einer Nennleistung von 2,5 VA und kleiner wird die Klassengenauigkeit bei der halben Bürde noch eingehalten.

Erdung Sekundärkreis

Eine Erdung des Sekundärkreises ist für EFEN Niederspannungsstromwandler nicht erforderlich, da diese keine großflächig berührbaren Gehäuseeile aus Metall aufweisen.

Leistungsbedarf

Die aufzubringende Leistung des Wandlers wird durch die angeschlossenen Leitungen und Messgeräte bestimmt. Eine Reihenschaltung von Strommessern ist möglich und setzt den Leistungsbedarf entsprechend herauf.

Für 1 A Stromwandler ergeben sich aufgrund des ohmschen Gesetzes wesentlich geringere Leistungsbedarfe als bei 5 A. Deshalb sollten vor allem bei sehr langen Anschlusswegen > 10 m Wandler mit Sekundärstrom 1 A gewählt werden.

Konforme Stromwandler für Verrechnungszwecke nach deutschem Recht

Herstellererklärung

Geräte:

Niederspannungsstromwandler EPSA
mit Bauartzulassung und Konformitätsbewertung



Modul D



Modul F

Bestätigung:

Gemäß dem Gesetz zu Neuregelung des gesetzlichen Messwesens vom 25. April 2013 und der entsprechenden Verordnung zur Neuregelung des gesetzlichen Messwesens und zur Anpassung an die europäische Rechtsprechung vom 11. Dezember 2014 entfällt u. A. die Ersteichung von Messwandlern in der bisherigen Form z.B. durch eine staatlich anerkannte Prüfstelle.

Die Konformität des Messwandlers zu den geltenden gesetzlichen Regelungen und technischen Normen und Anforderungen wird z.B. über eine Zertifizierte Fertigung und Endprüfung (Modul D) oder einer externen Prüfstelle (Modul F) durchgeführt. Die Beauftragung zur Konformitätsprüfung nach Modul F hat unmittelbar durch den Hersteller zu erfolgen.

Eine nachträgliche Eichung eines eichfähigen Wandlers ist im Gesetz nicht vorgesehen. Der Begriff eichfähiger oder beglaubigungsfähiger Wandler ist somit nicht mehr verwendbar.

Fa. EFEN bietet aus diesem Grund ab 2015 konformitätsgeprüfte Niederspannungsstromwandler nach Modul D oder F an.

Niederspannungs-Stromwandler

Leistungsbedarf einer zwei Ader-Leitung in VA für Sekundärströme von 1 A

Leiterquerschnitt	Leistungsbedarf in VA nach Kabellänge									
	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	60 m	70 m	80 m	90 m	100 m
1 mm ²	0,36	0,71	1,07	1,43	1,79	2,14	2,50	2,86	3,21	3,57
1,5 mm ²	0,24	0,48	0,71	0,95	1,19	1,43	1,67	1,90	2,14	2,38
2,5 mm ²	0,14	0,29	0,43	0,57	0,71	0,86	1,00	1,14	1,29	1,43
4 mm ²	0,09	0,18	0,27	0,36	0,45	0,54	0,63	0,71	0,80	0,89
6 mm ²	0,06	0,12	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,48	0,54	0,60
10 mm ²	0,04	0,07	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	0,29	0,32	0,36

Leistungsbedarf einer zwei Ader-Leitung in VA für Sekundärströme von 5 A

Leiterquerschnitt	Leistungsbedarf in VA nach Kabellänge									
	1 m	2 m	4 m	6 m	8 m	10 m	15 m	20 m	30 m	40 m
1,5 mm ²	0,60	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	8,93	11,90	17,86	23,81
2,5 mm ²	0,36	0,71	1,43	2,14	2,86	3,57	5,36	7,14	10,71	14,29
4 mm ²	0,22	0,45	0,89	1,34	1,79	2,23	3,35	4,46	6,70	8,93
6 mm ²	0,15	0,30	0,60	0,89	1,19	1,49	2,23	2,98	4,46	5,95
10 mm ²	0,09	0,18	0,36	0,54	0,71	0,89	1,34	1,79	2,68	3,57

Grundsätzlich sollte der Leistungsbedarf von Messgerät und Messleitung zwischen der vollen Nennleistung (Nennbürde) und ¼ Nennleistung des Stromwandlers liegen. Damit ist eine korrekte Messung innerhalb der Genauigkeit sichergestellt.

$S_{CT} > 2,5 \text{ VA}$	$S_{CT} > S_{Cable} + S_{Meter} > \frac{1}{4} S_{CT}$
$S_{CT} \leq 2,5 \text{ VA}$	$S_{CT} > S_{Cable} + S_{Meter} > \frac{1}{2} S_{CT}$
S_{CT}	Nennleistung des Wandlers (Nennbürde)
S_{Cable}	Leistungsbedarf der Leitung
S_{Meter}	Leistungsbedarf des Messgerätes

EFEN Niederspannungsstromwandler

Produktvorteile

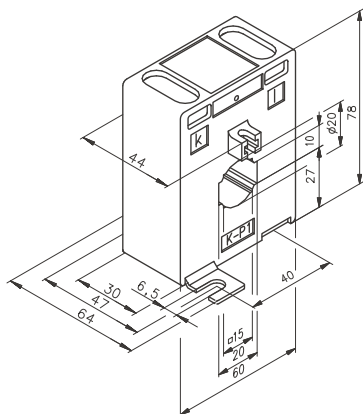
- Robuste und wirtschaftliche Konstruktion
- Hochwertige, schwer entflammare Kunststoffe aus glasfaserverstärkten Polycarbonat
- Ausgezeichnete technische Daten
- Anwendungen für verschiedenste Schienengrößen
- Einfache Montage auf der Sammelschiene
- Genauigkeitsklassen nach VDE 0414 T 44-1 / IEC/EN 60044-1 und IEC 185 (1987)
- Befestigungsmaterialien für Schiene und Aufbaumontage

Niederspannungs-Stromwandler

PSA 213 - 315

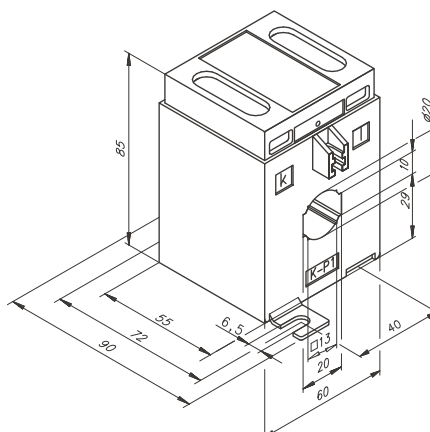
Aufsteckstromwandler

Primärströme 50 A bis 300 A, Montage auf Schienen 20 x 10 mm und Grundplatte, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSA 213

Primärschiene 20 x 10 mm, 15 x 15 mm
Rundleiter Ø max. 20 mm

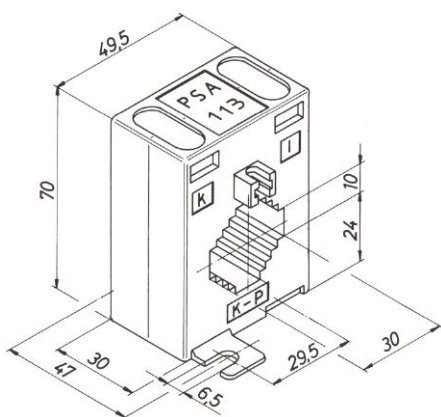


PSA 215

Primärschiene 20 x 10 mm, 15 x 15 mm
Rundleiter Ø max. 20 mm

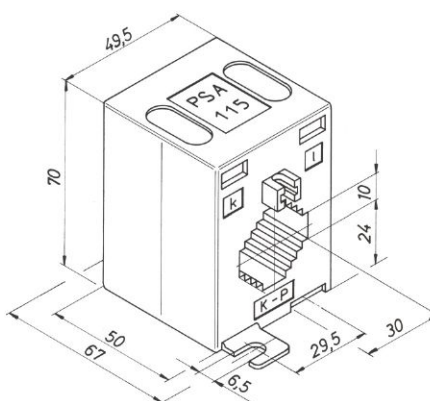
Aufsteckstromwandler

Primärströme 50 A bis 600 A, Montage auf Schienen 30 x 10 mm und Grundplatte, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSA 113

Primärschiene 30 x 10 mm, 25 x 15 mm, 20 x 20 mm

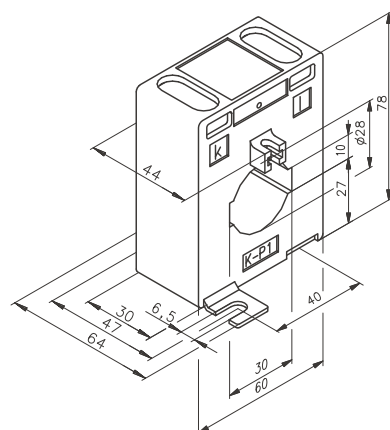


PSA 115

Primärschiene 30 x 10 mm, 25 x 15 mm, 20 x 20 mm

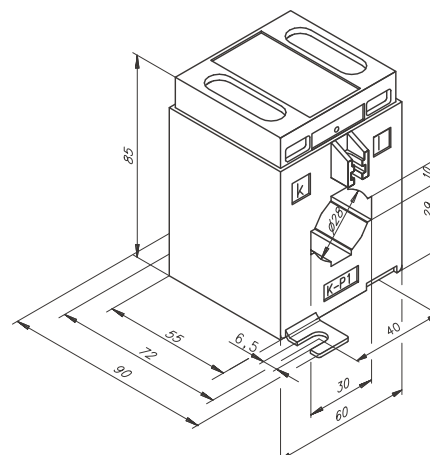
Aufsteckstromwandler

Primärströme 75 A bis 600 A, Montage auf Schienen 30 x 10 mm und Grundplatte, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSA 313

Primärschiene 30 x 10 mm
Rundleiter Ø max. 28 mm



PSA 315

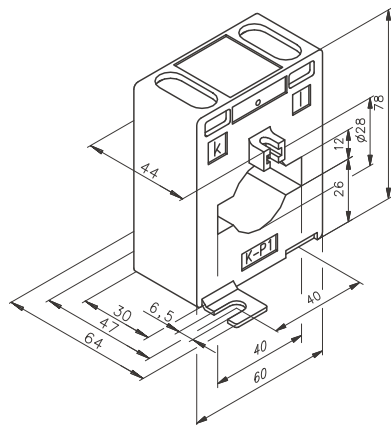
Primärschiene 30 x 10 mm
Rundleiter Ø max. 28 mm

Niederspannungs-Stromwandler

PSA 413 - 633

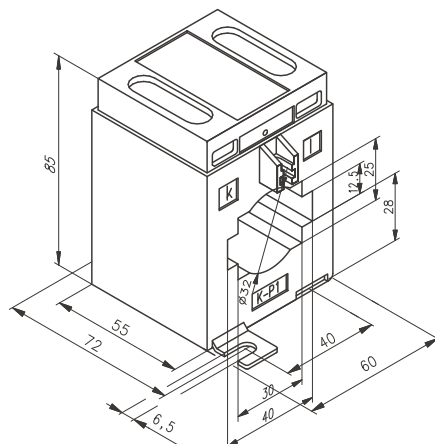
Aufsteckstromwandler

Primärströme 150 A bis 800 A, Montage auf Schienen 40 x 12 mm und Grundplatte, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSA 413

Primärschiene 40 x 12 mm
Rundleiter Ø max. 28 mm

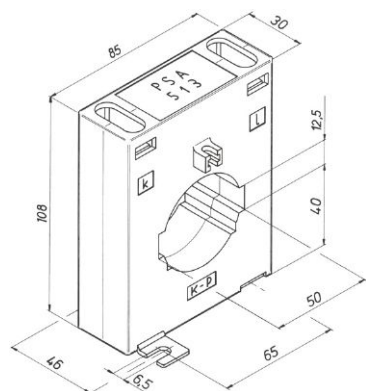


PSA 415

Primärschiene 40 x 12 mm, 30 x 25 mm
Rundleiter Ø max. 32 mm

Aufsteckstromwandler

Primärströme 200 A bis 1250 A, Montage auf Schienen 50 x 12 mm und Grundplatte, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1

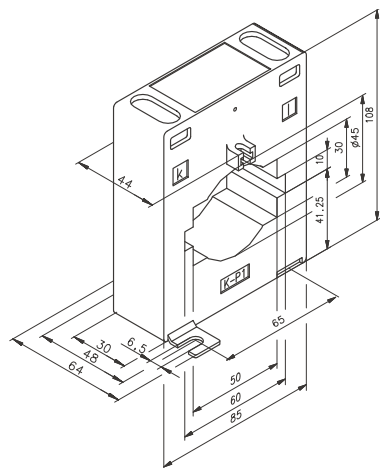


PSA 513

Primärschiene 50 x 12 mm, 40 x 23 mm
Rundleiter Ø max. 45 mm

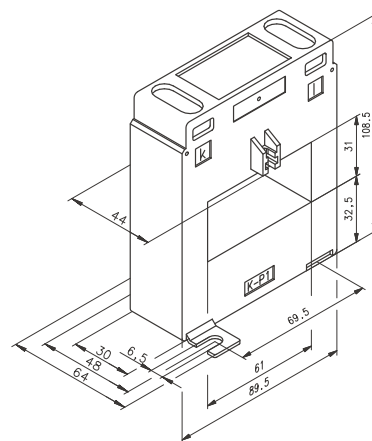
Aufsteckstromwandler

Primärströme 400 A bis 1600 A, Montage auf Schienen 60 x 10 (-30) mm und Grundplatte, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSA 613

Primärschiene 60 x 10 mm; 50 x 30 mm
Rundleiter Ø max. 45 mm



PSA 633

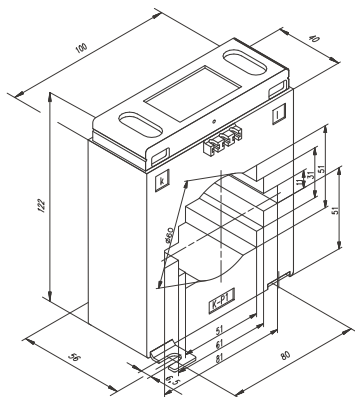
Primärschiene 60 x 30 mm

Niederspannungs-Stromwandler

PSA 814 - 1274

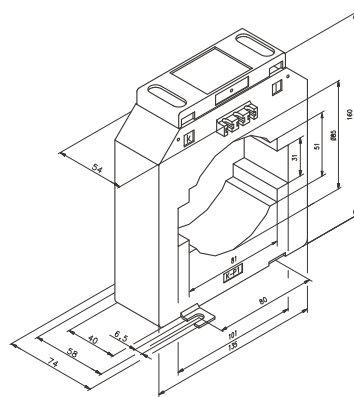
Aufsteckstromwandler

Primärströme 400 A bis 4000 A, Montage auf Schienen 80 x 10/2 x 100 x 10 mm und Grundplatte, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSA 814

Primärschiene 80 x 10 mm; 60 x 30 mm
Rundleiter Ø max. 60 mm

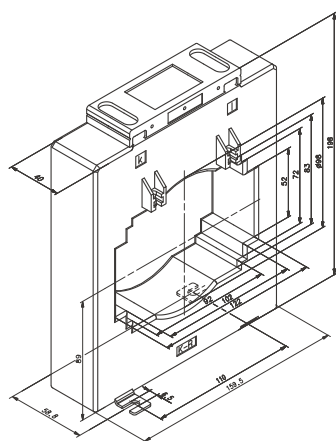


PSA 1034

Primärschiene 2 x 100 x 10 mm; 80 x 50 mm
Rundleiter Ø max. 85 mm

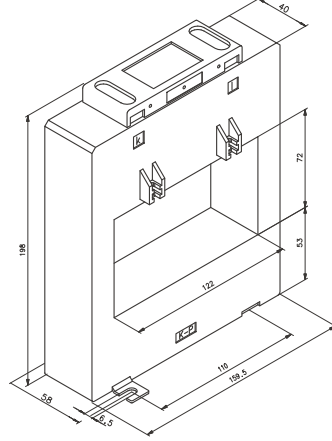
Aufsteckstromwandler

Primärströme 1800-5000 A, Montage auf Schienen 3x120x10 / 4x120x10 mm und Grundplatte, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSA 1254

Primärschiene 3 x 120 x 10 mm
Rundleiter Ø max. 98 mm



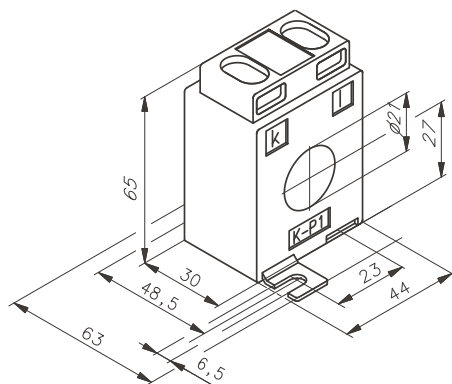
PSA 1274

Primärschiene 4 x 120 x 10 mm

Niederspannungs-Stromwandler Rohrstromwandler PSR 200 - PSR 253/30

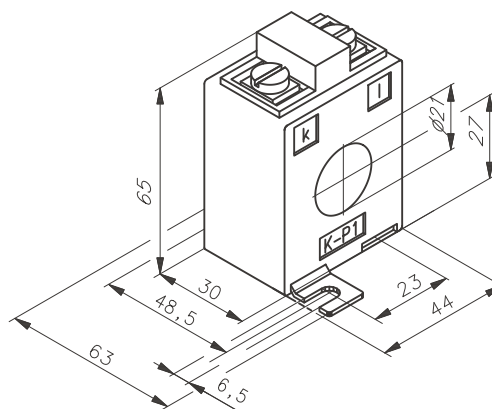
Rohrstromwandler

Primärströme 50 A bis 300 A; VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSR 200

Rundleiter Ø max. 21 mm
 $I_{1N} = 50 \text{ A} - 300 \text{ A}$

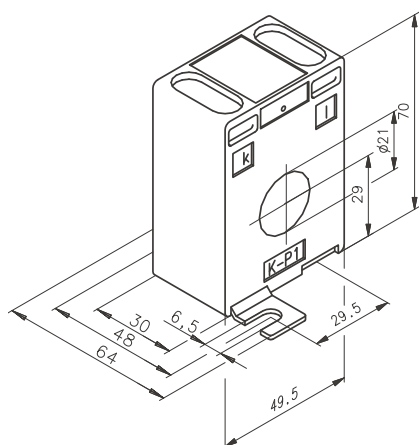


PSR 200.1

Rundleiter Ø max. 21 mm
 $I_{1N} = 50 \text{ A} - 300 \text{ A}$

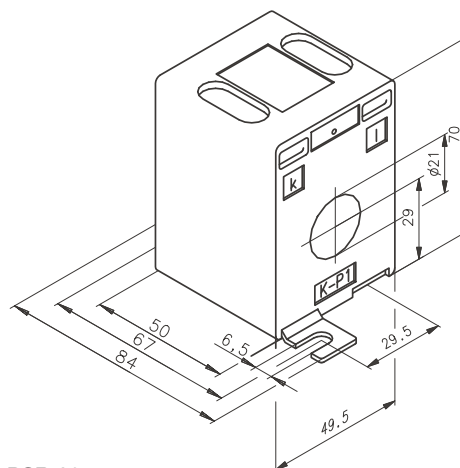
Rohrstromwandler

Primärströme 50 A bis 300 A, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSR 203

Rundleiter Ø max. 21 mm
 $I_{1N} = 75 \text{ A} - 300 \text{ A}$

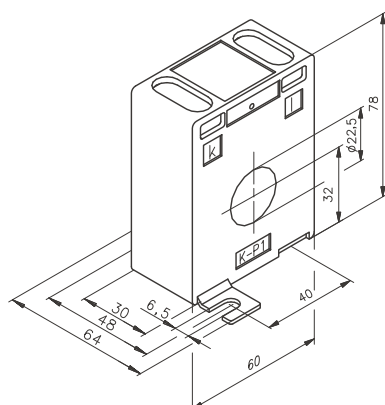


PSR 205

Rundleiter Ø max. 21 mm
 $I_{1N} = 50 \text{ A} - 300 \text{ A}$

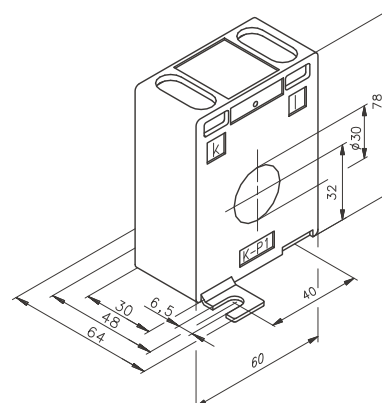
Rohrstromwandler

Primärströme 50 A bis 600 A, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



PSR 253

Rundleiter Ø max. 22,5 mm
 $I_{1N} = 50 \text{ A} - 600 \text{ A}$



PSR253/30

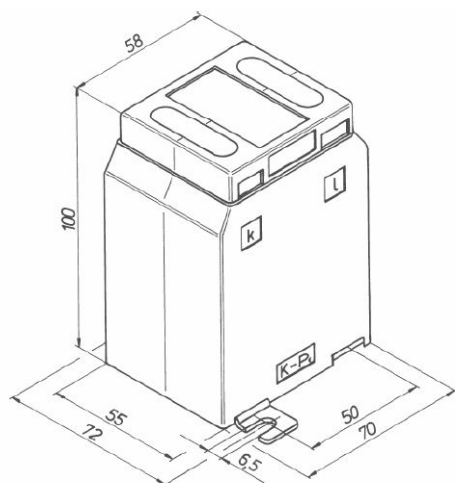
Rundleiter Ø max. 30 mm
 $I_{1N} = 125 \text{ A} - 600 \text{ A}$

Niederspannungs-Stromwandler Wickelstromwandler PSW 55, PSW 70

Wickelwandler

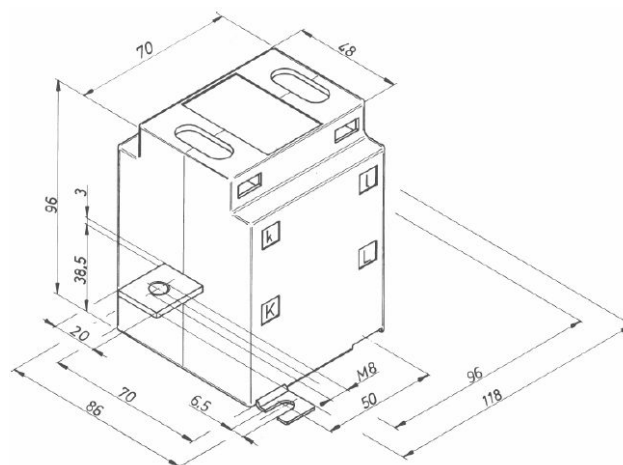
5 A bis 200 A, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1

Mit Aufsteckstromwandler können bei niedrigen Übersetzungsverhältnissen nur noch geringe Leistung und Genauigkeitsklassen erreicht werden. Sollten hier trotzdem höhere Klassen und Leistungen benötigt werden, so empfiehlt sich der Einsatz von Wickelstromwandlern. Bei Wickelstromwandler ist auch der Primärleiter in mehreren Windungen auf den Magnetkern des Wandlers gewickelt.



PSW 55

$I_{1N} = 5 \text{ A} - 40 \text{ A}$



PSW 70

$I_{1N} = 50 \text{ A} - 200 \text{ A}$

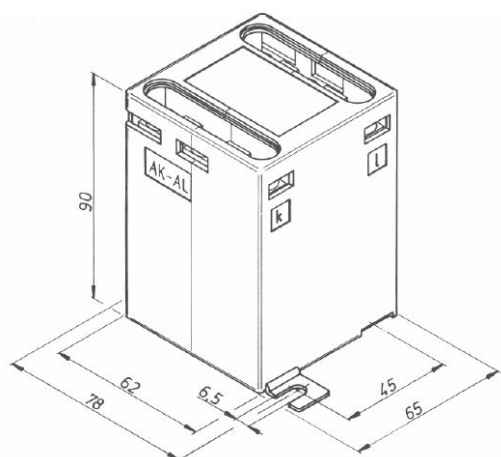
Niederspannungsstromwandler Summenstromwandler PSS 2, PGSU

Summenstromwandler

2 – 10 Kreise, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1

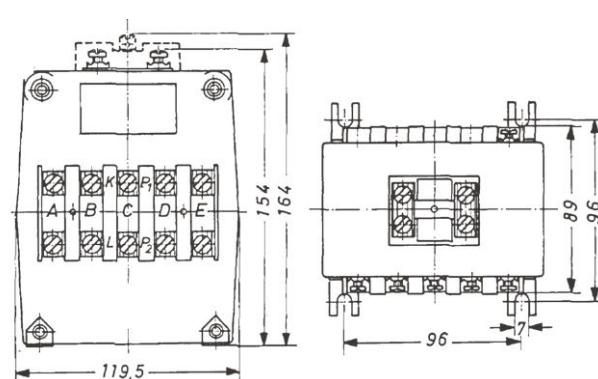
Summenstromwandler werden z.B. dort eingesetzt, wo mehrere Aufsteckstromwandler zu einer Messung zusammengefasst werden sollen. Hierbei ist darauf zu achten, dass jeweils Wandler mit derselben Phase auf den Summenstromwandler zusammengefasst werden.

Mit EFEN Summenstromwandlern können bis zu 10 Versorgungsabgänge mit verschiedenen Aufsteckwandlern zu einer Strommessung zusammengefasst werden.



PSS 2

$I_{1N} = 1 \text{ A} + 1 \text{ A} / 5 \text{ A} + 5 \text{ A}$
 $2 \times 5 \text{ A} / 2 \times 1 \text{ A}$



PGSU

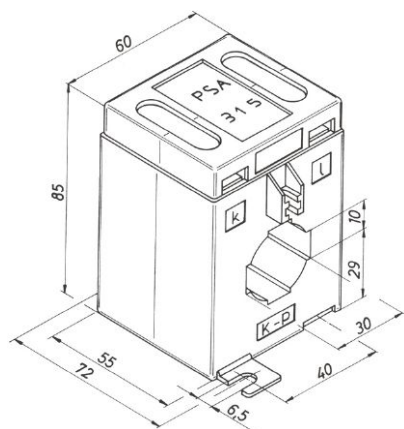
$I_{1N} = 3 \times 5 \text{ A} - 10 \times 5 \text{ A}$

Niederspannungs-Stromwandler für Verrechnungszwecke

EPSA 315 - EPSA 417.2

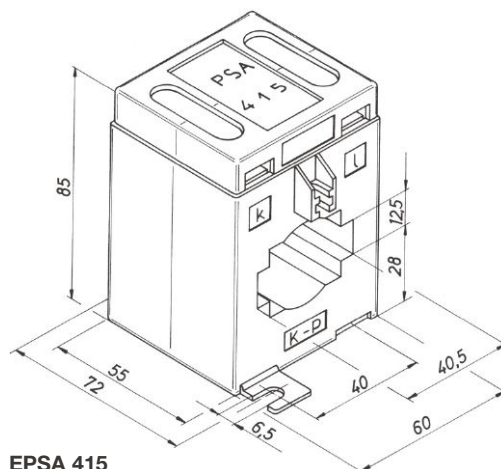
Verrechnungswandler

Montage auf Schienen 30 x 10/40 x 10 mm und Grundplatte, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



EPSA 315

Primärschiene 30 x 10 mm
Rundleiter Ø max. 28 mm

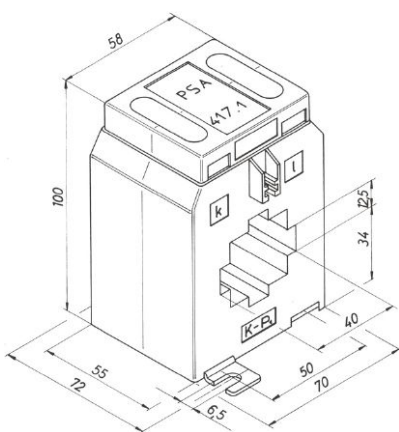


EPSA 415

Primärschiene 40 x 12 mm, 30 x 25 mm
Rundleiter Ø max. 32 mm

Verrechnungswandler

Schiene 40 x 12 mm, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1

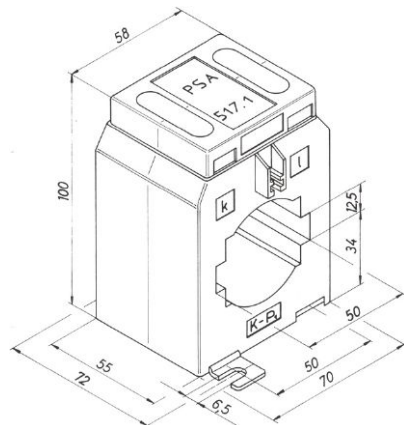


EPSA 417.1

Primärschiene 40 x 12 mm, 30 x 30 mm

Verrechnungswandler

Schiene 50 x 12 mm, VDE 0414 T44-1 / IEC/EN 60044-1



EPSA 517.1

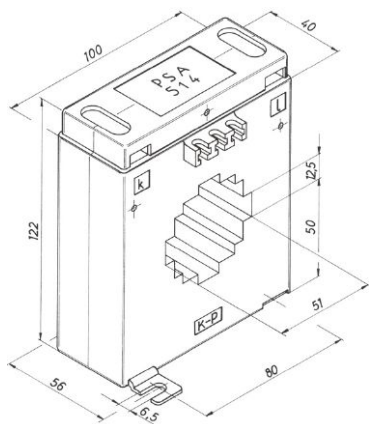
Primärschiene 50 x 12 mm, 40 x 30 mm
Rundleiter Ø max. 43 mm

Niederspannungs-Stromwandler für Verrechnungszwecke

EPSA 517.1 - EPSA 1034

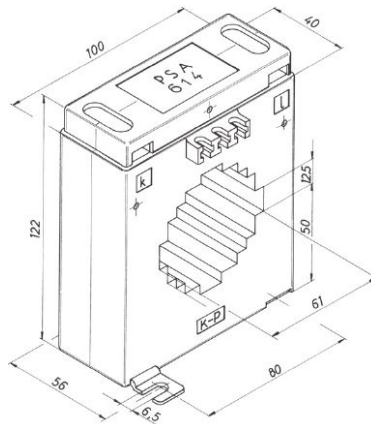
Verrechnungswandler

Schiene 50 x 12/60 x 10 mm, VDE 0414 T44-1 / IEC 60044-1



EP514

Primärschiene 50 x 12 mm, 40 x 30 mm
Rundleiter Ø max. 46 mm

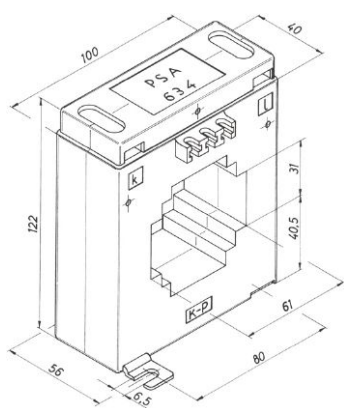


EP614

Primärschiene 60 x 12 mm, 50 x 30 mm, 40 x 40 mm

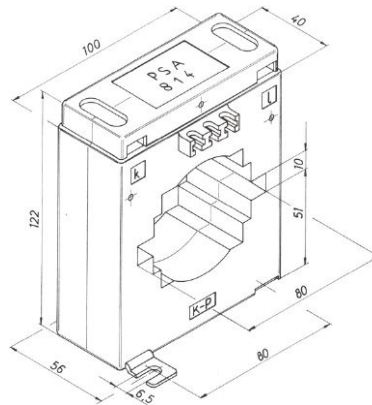
Verrechnungswandler

Schiene 60 x 30/80 x 10 mm, VDE 0414 T44-1/IEC/EN 60044-1



EP634

Primärschiene 60 x 30 mm,
50 x 40 mm

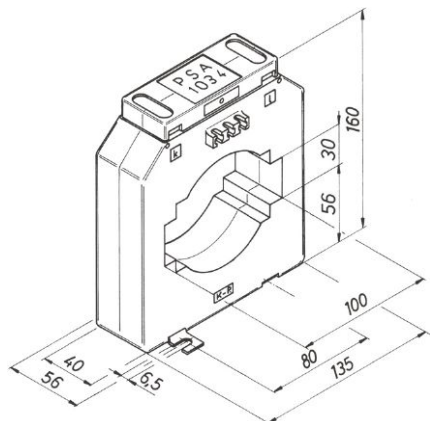


EP814

Primärschiene 80 x 10 mm, 60 x 30 mm,
50 x 50 mm
Rundleiter Ø max. 60 mm

Verrechnungswandler

Schiene 2 x 100 x 10 mm, VDE 0414 T44-1 /
IEC/EN 60044-1



EP1034

Primärschiene 2 x 100 x 10 mm, 80 x 50 mm
Rundleiter Ø max. 85 mm