

Ihre Energie fest im Griff

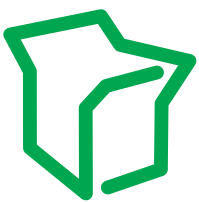
Energiezähler und Stromwandler



Energiezähler EN, ME

Stromwandler TI

Serie Multi 9



Lagernd beim
Großhandel



Komplettes Sortiment
an Reiheneinbaugeräten



Genauere Analyse des
Energieverbrauchs

Schneider
Electric

Energiezähler EN, ME

Elektronische Energiezähler für die von einem ein- oder dreiphasigen Stromkreis aufgenommene elektrische Wirkenergie (Effektivwert), mit oder ohne Neutralleiter.



Ihre wichtigsten Vorteile

- Kurze Lieferzeiten, durch Vor-Ort Lagerung bei Ihrem Großhandelspartner
- Plombierbare Abdeckung (ausgenommen ME4zrt)
- Gute Ablesbarkeit
- Platzsparende Möglichkeit
- Subzählung realisierbar
- Teilzählung und Fernübertragung möglich

Stromwandler TI

Stromwandler mit einem Wandlerverhältnis von $I_{pn}/5 A$ liefern sekundär einen Strom von 0...5 A proportional zum gemessenen primären Bemessungsstrom I_{pn} .



Ihre wichtigsten Vorteile

- Kurze Lieferzeiten, durch Vor-Ort Lagerung bei Ihrem Großhandelspartner
- Plombierbare Abdeckung
- Tropenfeste Ausführung
- Für Kabel und Sammelschienen
- Umfangreiches Sortiment





Energiezähler

Funktion & Bestelldaten	4
Beschreibung	5
Technische Daten	6
Anschlussinformationen	7



Stromwandler

Funktion & Anschlussinformationen	8
Bestelldaten	9
Auswahl eines Stromwandlers	10
Abmessungen	11



EN40.



EN40p.



ME1zr.



ME3zr.



ME4zrt.

Funktion

Elektronische Energiezähler für die von einem ein- oder dreiphasigen Stromkreis aufgenommene elektrische Wirkenergie (Effektivwert), mit oder ohne verteiltem Neutralleiter.

EN40

Einphasiger Energiezähler 40 A

EN40p

Einphasiger Energiezähler 40 A mit Fernübertragung der Messdaten durch Impuls (statischer Ausgang)

ME1

Einphasiger Energiezähler

ME1z

Einphasiger Energiezähler mit Teilzähler

ME1zr

Einphasiger Energiezähler mit Teilzähler und Fernübertragung der Messdaten durch Impuls (Relaisausgang)

ME3

Dreiphasiger Energiezähler ohne Neutralleiter

ME3zr

Dreiphasiger Energiezähler ohne Neutralleiter mit Teilzähler und Fernübertragung der Messdaten durch Impuls (Relaisausgang)

ME4

Dreiphasiger Energiezähler mit Neutralleiter

ME4zr

Dreiphasiger Energiezähler mit Neutralleiter mit Teilzähler und Fernübertragung der Messdaten durch Impuls (Relaisausgang)

ME4zrt

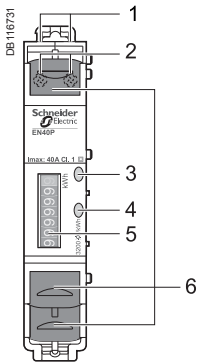
Dreiphasiger Energiezähler mit oder ohne Neutralleiter, mit Teilzähler und Fernübertragung der Messdaten durch Impuls (Relaisausgang), in Verbindung mit externen Stromwandlern TI (nicht im Lieferumfang enthalten)

Bestellnummern

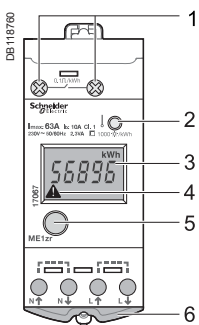
Typ	In (A)	Spannung (V AC)	Toleranz (V AC)	Breite TE	Best.-Nr.
Einphasige Energiezähler (1P + N)					
EN40	40	230	±20	1	15238
EN40p	40	230	±20	1	15239
ME1	63	230	±20	2	17065
ME1z	63	230	±20	2	17066
ME1zr	63	230	±20	2	17067
Dreiphasige Energiezähler ohne Neutralleiter (3P)					
ME3	63	3 x 400-3 x 230	±20	4	17075
ME3zr	63	3 x 400-3 x 230	±20	4	17076
ME4zrt	40...6000	3 x 400-3 x 230	±20	4	17072
Dreiphasige Energiezähler mit Neutralleiter (3P + N)					
ME4	63	3 x 230/400	±20	4	17070
ME4zr	63	3 x 230/400	±20	4	17071
ME4zrt	40...6000	3 x 230/400	±20	4	17072

Gemeinsame technische Daten

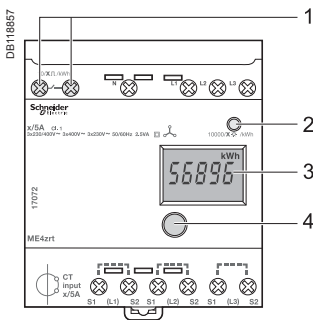
	ME	EN40/EN40p
Genauigkeitsklasse	1	1
Frequenz	48/62 Hz	48/62 Hz
Leistungsaufnahme	2,5 VA	< 10 VA
Betriebstemperatur	-25 °C bis +55 °C	-25 °C bis +55 °C -25 °C bis +65 °C (32A)
Anschluss über Käfigklemmen	obere Klemmen: 6 mm ²	obere Klemmen: 4 mm ²
	untere Klemmen: 16 mm ²	untere Klemmen: 10 mm ²
Normenkonformität	IEC 61557-12: - PMD/DD/K55/1 - PMD/SD/K55/1 (ME4zrt)	IEC 62053-21/ IEC 61557-12: - PMD/DD/K55/1
	IEC 62053-21 (Genauigkeit)	MID-Zulassung
Plombierbare Schraubenabdeckung	außer bei ME4zrt	ja



EN40p



MEzr



ME4zrt

Beschreibung

EN40, EN40p

- 1 Durchführung für Kammchiene
- 2 Impulsausgang für die Fernübertragung (EN40p)
- 3 grüne Betriebs-LED
- 4 gelbe Zähler-LED (blinkend)
- 5 Anzeige
- 6 Plombierung und Klemmenabdeckung

ME1, ME1z, ME1zr

- 1 Impulsausgang für die Fernübertragung (ME1zr)
- 2 Zähler-LED (blinkend)
- 3 Anzeige von Gesamt- oder Teilzähler (ME1z, ME1zr)
- 4 Kabelfehleranzeige
- 5 Drucktaster: Anzeige von Gesamt- oder Teilzähler, Rücksetzen des Teilzählers auf Null (ME1z, ME1zr)
- 6 plombierbare Schraubenabdeckungen

ME3, ME3zr, ME4, ME4zr, ME4zrt

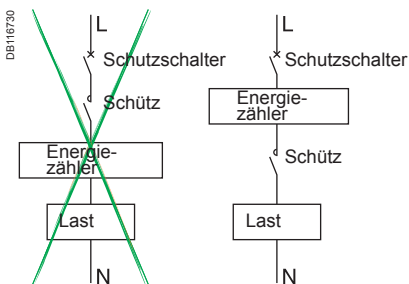
- 1 Impulsausgang für die Fernübertragung (ME3zr, ME4zr, ME4zrt)
- 2 Zähler-LED (blinkend)
- 3 Anzeige von Gesamt- oder Teilzähler (ME3zr, ME4zr, ME4zrt) und Bemessungsstrom des Stromwandlers TI (ME4zrt)
- 4 Drucktaster: Anzeige von Gesamt- oder Teilzähler, Rücksetzen des Teilzählers auf Null (ME3zr, ME4zr, ME4zrt), Anzeige oder Auswahl des Bemessungsstroms des Stromwandlers TI (ME4zrt)

Montage

- b Schutzart: Frontseitig IP40, Gehäuse IP20.
- b Die Montage ist an die Betriebsbedingungen anzupassen.
- b Bei Außeneinsatz muss die Schutzart mindestens IP65 sein.

Verwendung mit einem Schütz

Ein Messgerät wird normalerweise permanent mit Spannung versorgt. Bei einer nicht permanenten Spannungsversorgung (Schalten von Lasten) wird empfohlen, das Schaltgerät dem Messgerät nachzuschalten, um Störungen an den Eingängen des Moduls zu begrenzen. Diese Störungen können vor allem bei induktiven Lasten zu vorzeitiger Alterung des Gerätes führen. Außerdem ist das Messgerät in ausreichendem Abstand zum Schaltgerät zu installieren, um Störungsrisiken zu begrenzen.



Beispiel: Zähler beim Schalten von Lasten

Technische Daten

Technische Daten für EN40, EN40p, ME1, ME1z, ME1zr					
	EN40	EN40p	ME1	ME1z	ME1zr
direkte Messung	bis 40 A		bis 63 A		
Zähler- und Aktivitäts-LED (gelb)	blinkt 3200 mal pro kWh		blinkt 1000 mal pro kWh		
Kabelfehleranzeige	ja				
Gesamtzähler (max. Kapazität)	999 999,9 kWh		999,99 MWh		
Anzeige des Gesamtzählers	in kWh mit 7 Stellen		in kWh oder MWh mit 5 signifikanten Stellen; ohne Nachkommastellen in kWh; 2 Nachkommastellen in MWh		
Teilzähler (max. Kapazität) mit Rücksetzen auf Null (Reset)	-		-	99,99 MWh	
Anzeige des Teilzählers	-		-	in kWh oder MWh mit 4 Stellen; ohne Nachkommastellen in kWh; 2 Nachkommastellen in MWh	
Fernübertragung	-	über statischen Ausgang: - Isolationsbemessungsspannung KS: 4 kV, 50 Hz - 20 mA/35 V DC max. - 100 Impulse mit 120 ms/kWh	-	-	über Impulsausgang NO: - Isolationsbemessungsspannung KS: 4 kV, 50 Hz - 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC - 1 Impuls mit 200 ms (Schließen des Kontaktes) pro kWh

Technische Daten für ME3, ME3zr		
	ME3	ME3zr
direkte Messung	bis 63 A	
Zähler- und Aktivitäts-LED (gelb)	blinkt 100 mal pro kWh	
Gesamtzähler (max. Kapazität)	999,99 MWh	
Anzeige des Gesamtzählers	in kWh oder MWh mit 5 Stellen; ohne Nachkommastellen in kWh; 2 Nachkommastellen in MWh;	
Teilzähler (max. Kapazität) mit Rücksetzen auf Null (Reset)	-	99,99 MWh
Anzeige des Teilzählers	-	in kWh oder MWh mit 5 Stellen; 1 Nachkommastelle in kWh
Fernübertragung	-	über Impulskontakt NO: - Isolationsbemessungsspannung KS: 4 kV, 50 Hz - 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC - 1 Impuls mit 200 ms (Schließen des Kontaktes) alle 10 kWh

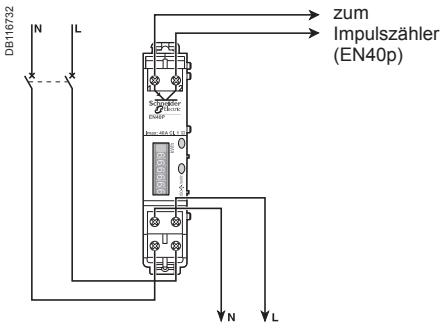
Technische Daten für ME4, ME4zr, ME4zrt			
	ME4	ME4zr	ME4zrt
direkte Messung	bis 63 A		-
Messung über Stromwandler	-		Wandlerverhältnis 40/5 bis 6000/5 (parametrierbar)
Auswahl des Bemessungsstroms des Stromwandlers Serie TI	-		
Leistungsaufnahme der Messeingänge	-		0,05 bis 5 VA
Zähler- und Aktivitäts-LED (gelb)	blinkt 100 mal pro kWh		blinkt 10000/x mal pro kWh (1) (x = Bemessungsstrom des Stromwandlers TI)
Gesamtzähler (max. Kapazität)	999,99 MWh		mit TI y 150 A: 999,99 MWh mit TI > 150 A: 9 999,9 MWh
Anzeige des Gesamtzählers	in kWh oder MWh mit 5 Stellen; ohne Nachkommastelle in kWh; 2 Nachkommastellen in MWh		
Teilzähler (max. Kapazität) mit Rücksetzen auf Null (Reset)	-	99,99 MWh	mit TI y 150 A: 99,99 MWh mit TI > 150 A: 999,99 MWh
Anzeige des Teilzählers	-	in kWh oder MWh mit 4 Stellen; 1 Nachkommastelle in kWh	
Fernübertragung	-	über Impulskontakt NO: - Isolationsbemessungsspannung KS: 4 kV, 50 Hz - 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC - 1 Impuls mit 200 ms (Schließen des Kontaktes) alle 10 kWh	über Impulskontakt NO: - Isolationsbemessungsspannung KS: 4 kV, 50 Hz - 18 mA/24 V DC, 100 mA/230 V AC - 10/x Impuls mit 200 ms (Schließen des Kontaktes) pro kWh = x/10 kWh pro Impuls (2) (x = Bemessungsstrom des Stromwandlers TI)

(1) Beispiel: TI 500/5 = blinkt 10 000/500 mal pro kWh = blinkt 20 mal pro kWh

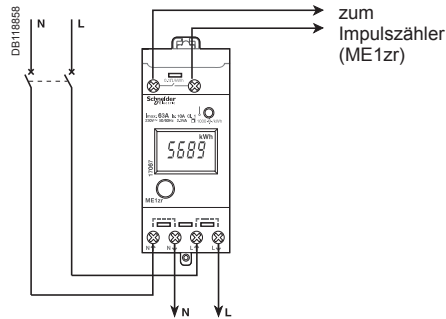
(2) Beispiel: TI 500/5 = 500/10 kWh pro Impuls = 50 kWh pro Impuls

Anschluss

Einphasiger Stromkreis

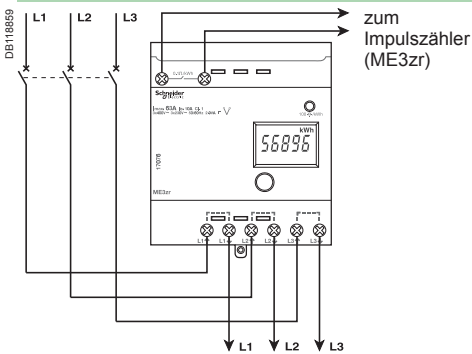


EN40/EN40p

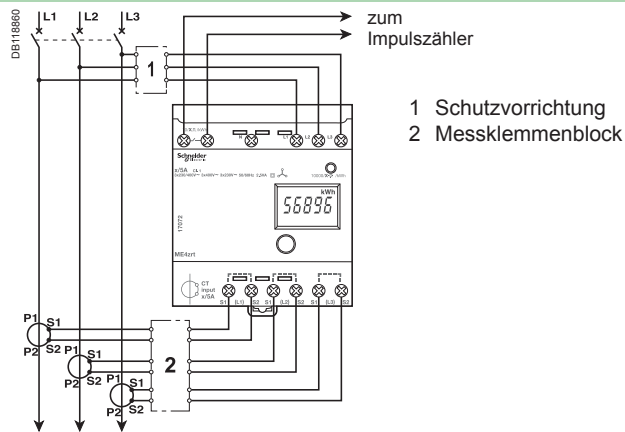


ME1/ME1zr

Dreiphasiger Stromkreis

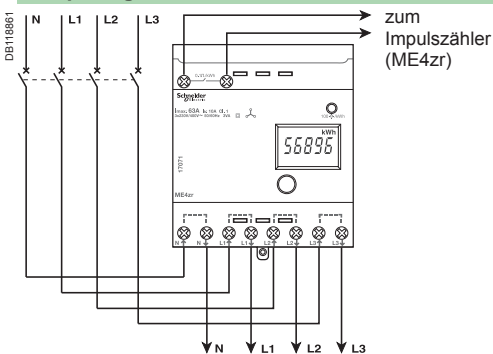


ME3 / ME3zr

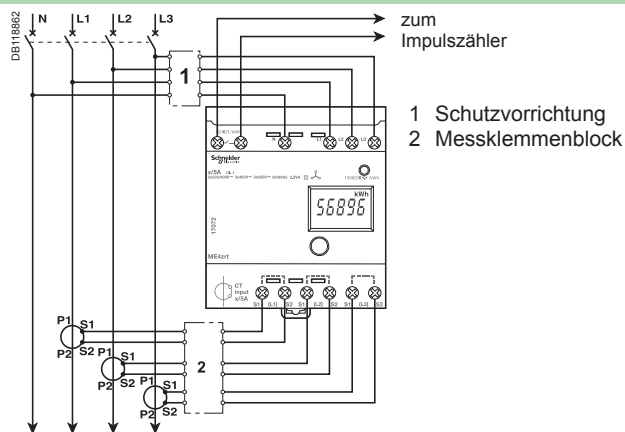


ME4zrt

Dreiphasiger Stromkreis + Neutralleiter



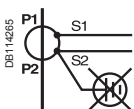
ME4 / ME4zr



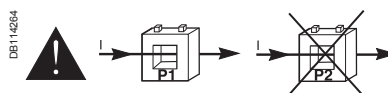
ME4zrt

Achtung

b Die Sekundärwicklung des TI (S2) nicht Erden.



b Die Durchführungsrichtung der Leistungskabel in die Primärwicklung der Stromwandler unbedingt einhalten. Der Eingang der Kabel liegt bei „P1“ und der Ausgang zu den Verbrauchern bei „P2“.





16503



16512



16545



16503 + 16550



Plombierbare Abdeckung

Funktion

Stromwandler mit einem Wandlerverhältnis von $I_{pn}/5 A$ liefern sekundär einen Strom von 0...5 A proportional zum gemessenen primären Bemessungsstrom I_{pn} .

Zwei Gerätefamilien sind zu unterscheiden:

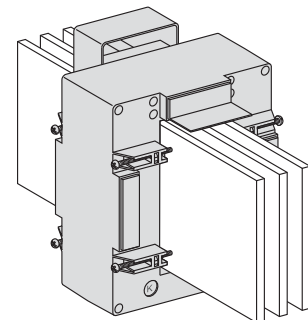
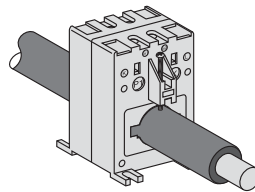
- b Stromwandler für Kabel
- b Stromwandler für Sammelschienen.

Mit diesen zwei Bauarten eignen sich die Stromwandler für jede Art Messgeräte: Amperemeter, Energiezähler, Universal-Messgeräte, Überwachungsrelais, etc.

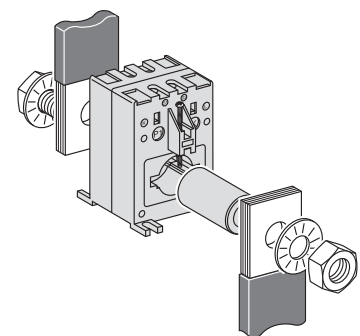
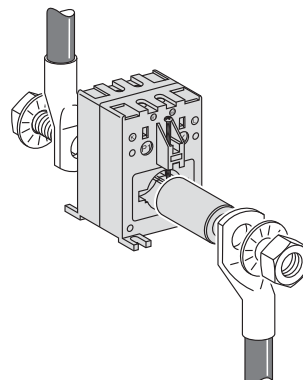
Technische Angaben

- b Sekundärstrom: 5 A
- b Bemessungsbetriebsspannung U_e : max. 720 V
- b Frequenz: 50/60 Hz
- b Sicherheitsfaktor:
- v 40...4000 A : $FS \leq 5$
- v 5000...6000 A : $FS \leq 10$.
- b Schutzart: IP 20
- b $-25\text{ °C} \dots +26\text{ °C}$, relative Luftfeuchtigkeit > 95 % (klimafeste Ausführung)
- b Normenkonformität: IEC 60044-1, VDE 0414
- b Sekundäranschluss (je nach Typ):
- v mit Klemmen für Kabelschuh
- v mit Käfigklemmen
- v mit Schrauben.

Anschluss



Wandler mit Primärstromdurchlass



Wandler mit schraubanschluss für Primärleitung
Zylinder 16550 oder 16551 verwenden

Referenzen

Größe I _{pn} /5 A	Leistung (VA)			Isoliertes Kabel		Abmessung der Öffnung für Schienen	Gewicht (g)	Bestell-Nr. Stromwandler	Zylinder ²⁾	plombierbare Abdeckung
	Genauigkeitsklasse			Durchmesser max. ¹⁾ (mm)	Querschnitt max. ¹⁾ (mm ²)					
(A)	0,5	1	3							
40	-	-	1	21	120	-	200	16500 ³⁾	16550	integriert
50	-	1.25	1.5	21	120	-	200	16451 ³⁾	16550	integriert
75	-	1.5	2.5	21	120	-	200	16452 ³⁾	16550	integriert
100	2	2.5	3.5	21	120	-	200	16453 ³⁾	16550	integriert
125	2.5	3.5	4	21	120	-	200	16454 ³⁾	16550	integriert
150	3	4	5	21	120	-	200	16455 ³⁾	16550	integriert
200	1.5	5.5	6.5	22	150	30 x 10	270	16459 ³⁾	16551	16552
	4	5.5	6	21	120	-	200	16456 ³⁾	16550	integriert
250	4	7	8.5	22	150	30 x 10	270	16460 ³⁾	16551	16552
	-	2	5	-	-	65 x 32	600	16476 ³⁾	-	integriert
	6	9	11	22	150	30 x 10	270	16461 ³⁾	16551	16552
300	2.5	5	8	35	240	40 x 10	430	16468 ³⁾	-	16553
	1	4	6	-	-	65 x 32	600	16477 ³⁾	-	integriert
	7.5	11	13.5	22	150	30 x 10	270	16462 ³⁾	16551	16552
400	4	8	12	35	240	40 x 10	430	16469 ³⁾	-	16553
	1.5	6	7	-	-	65 x 32	600	16478 ³⁾	-	integriert
	10.5	15	18	22	150	30 x 10	270	16463 ³⁾	16551	16552
500	8	12	15	35	240	40 x 10	430	16470 ³⁾	-	16553
	4	8	10	-	-	65 x 32	600	16479 ³⁾	-	integriert
	12	18	22	22	150	30 x 10	270	16464 ³⁾	16551	16552
600	10	12	15	35	240	40 x 10	430	16471 ³⁾	-	16553
	2	4	6	-	-	64 x 11 51 x 31	500	16473 ³⁾	-	integriert
	8	10	12	-	-	65 x 32	600	16480 ³⁾	-	integriert
	14.5	21.5	26	22	150	30 x 10	270	16465 ³⁾	16551	16552
800	4	6	8	-	-	64 x 11 51 x 31	500	16474 ³⁾	-	integriert
	8	12	15	-	-	65 x 32	600	16481 ³⁾	-	integriert
	12	15	20	-	-	65 x 32	600	16482 ³⁾	-	integriert
1000	15	20	25	-	-	65 x 32	600	16483	-	integriert
1250	15	20	25	-	-	65 x 32	600	16534	-	integriert
	12	15	20	-	-	84 x 34	700	16537	-	integriert
	8	12	-	-	-	127 x 38	1500	16540	-	integriert
1500	20	25	30	-	-	65 x 32	600	16535	-	integriert
	15	20	25	-	-	84 x 34	700	16538	-	integriert
	10	15	-	-	-	127 x 38	1000	16541	-	integriert
2000	15	20	-	-	-	127 x 38	1000	16542	-	integriert
2500	20	25	-	-	-	127 x 38	1000	16543	-	integriert
	30	50	60	-	-	127 x 52	1300	16545	-	integriert
3000	25	30	-	-	-	127 x 38	1000	16544	-	integriert
	40	60	60	-	-	127 x 52	1300	16546	-	integriert
4000	50	60	60	-	-	127 x 52	1300	16547	-	integriert
5000	60	120	-	-	-	165 x 55	5000	16548	-	integriert
6000	70	120	-	-	-	165 x 55	5000	16549	-	integriert

¹⁾ des oder der Kabel, die durch den Stromwandler geführt werden können

²⁾ Zylinder für den Anschluss des Primärstromkabels mit Schraube und Mutter

Typ 16550: ø innen 8,5 mm, Länge 32 mm

Typ 16551: ø innen 12,5 mm, Länge 62 mm

³⁾ Thermische Bemessungs-Dauerstromstärke I_d = 120 % I_{pn} (sonst: I_d = 100 % I_{pn})

Montagearten

Bestell-Nr. des Stromwandlers	Adapter für		Isolierte -Klemmschraube
	Montage auf DIN-Schiene	Befestigung auf Montageplatte	
16451...16456	b	b	-
16459...16471	b	b	b
16473 and 16474	-	b	b
16476...16483	-	-	b
16500...16506	b	b	-
16509...16521	b	b	b
16523 und 16524	-	b	b
16534...16549	-	-	b

Wahl eines Stromwandlers

Zur Auswahl eines Stromwandlers TI sind folgende zwei Kriterien wichtig:

- b Wandlerverhältnis $I_{pn}/5 A$
- b Installationsart.

Wandlerverhältnis $I_{pn}/5 A$:

Empfohlen ist ein direkt über dem gemessenen Strom (I_n) liegendes Verhältnis.

Beispiel: $I_n = 1103 A$; gewähltes Wandlerverhältnis = 1250/5.

Für die kleinen Typen 40/5...75/5 und im Fall von eingesetzten digitalen Geräten empfehlen wir die Verwendung einer höheren Ausführung, z.B. 100/5.

Die kleinen Typen sind effektiv etwas weniger genau und bei einer Messung von z.B. 40 A erhält man mit einem Wandler 100/5 die besseren Resultate als mit einem der Größe 40/5.

Installationsart

Die zu wählende Ausführung des Stromwandlers TI hängt von der Installationsart ab:

- b isolierte Kabel
- b Sammelschiene

Wichtiger Hinweis

Niemals den Sekundärstromkreis eines Stromwandlers öffnen, wenn im Primärkreis Strom fließt. Bevor am Sekundärstromkreis Wartungsarbeiten vorgenommen werden dürfen, müssen die Sekundärklemmen des Stromwandlers kurzgeschlossen werden.

Bestimmung der Genauigkeitsklassen eines Stromwandlers TI:

Die Genauigkeitsklasse hängt von der Scheinleistung (VA) des Stromwandlers und der Gesamtleistungsaufnahme der Messeinrichtung ab. Bei der Leistungsaufnahme wird diejenige des Geräts und der Verbindungskabel als Ganzes berücksichtigt. Bei einer vorgegebenen Genauigkeitsklasse darf die Leistungsaufnahme der Messeinrichtung die Scheinleistung (VA) am Stromwandler TI nicht überschreiten.

Querschnitt des Primärkupferkabels in mm^2	Leistung in VA pro Meter 2-Draht-Leitung bei 20 °C
1	1
1.5	0,685
2.5	0,41
4	0,254
6	0,169
10	0,0975
16	0,062

Bei jeder Temperaturänderung um 10 °C steigt die von den Kabeln aufgenommene Leistung um 4 %.

Gerät von Schneider Electric	Verlustleistung in VA
analoges Amperemeter	1,1
digitales Amperemeter	0,3
PM200, PM500, PM700, PM800	0,15
ION6200	0,05
ION7330, ION7350	0,0625
ION7550, ION7650	0,05

Beispiel:

Leistungsaufnahme einer Messeinrichtung 20 °C

PM9	0,55 VA
4 Meter 2-Draht-Leitung 2.5 mm^2	+ 1,64 VA
ergibt die Leistungsaufnahme der Messeinrichtung	= 2,19 VA

Aus diesem Resultat leitet man die Genauigkeitsklasse eines Stromwandlers TI ab (siehe vorhergehende Seite):

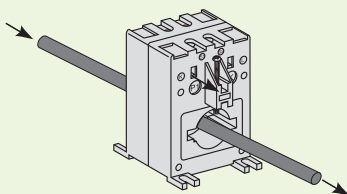
- b Klasse 3 für einen TI mit Wandlerverhältnis 75/5
- b Klasse 1 für einen TI mit Wandlerverhältnis 100/5
- b Klasse 0.5 für einen TI mit Wandlerverhältnis 125/5.

Der spezielle Fall Motorabgang

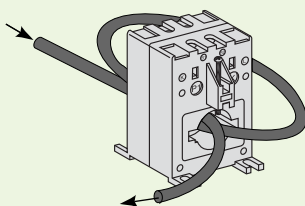
Um den Strom von Motorabgängen zu messen, ist ein Stromwandler mit primärem Bemessungsstrom $I_{pn} = I_d/2$ (I_d = Anlaufstrom des Motors) zu wählen.

Tipp;

Ein Stromwandler wählen, der sich für das Messen eines Nennstroms von 50 A eignet.



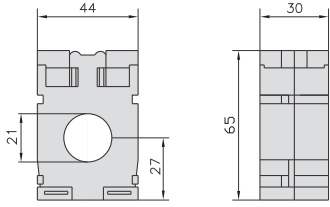
Stromwandler 50/5 A, $I_{max} = 50 A$



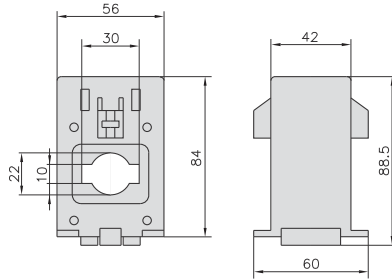
Äquivalent zu einem Wandler 100/5 A, $I_{max} = 50 A$

Um den Nominalstrom eines Stromwandlers durch 2 zu teilen, genügt es tatsächlich, diesen Strom zweimal durch den Wandler zu führen.

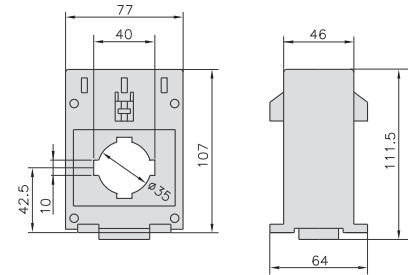
Stromwandler



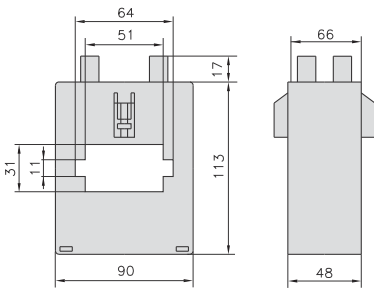
Bestell-Nr. 16500...16506, 16451...16456



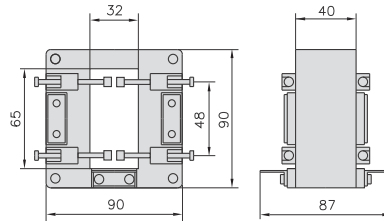
Bestell-Nr. 16509...16515, 16459...16465



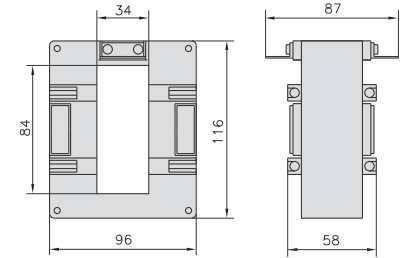
Bestell-Nr. 16518...16521, 16468...16471



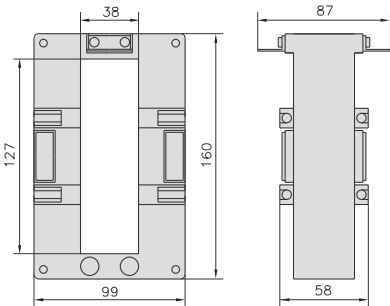
Bestell-Nr. 16523, 16524, 16473, 16474



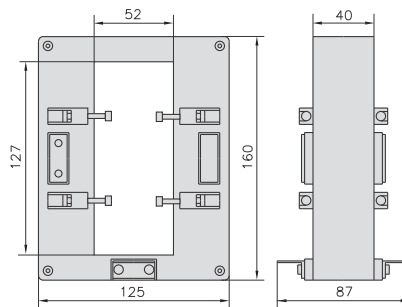
Bestell-Nr. 16526...16535, 16476...16483



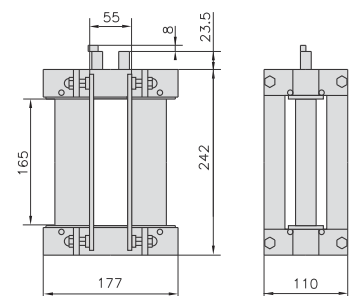
Bestell-Nr. 16537, 16538



Bestell-Nr. 16540...16544

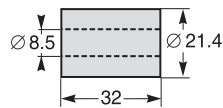


Bestell-Nr. 16545...16547

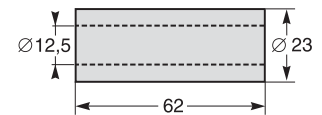


Bestell-Nr. 16548, 16549

Zylinder



Bestell-Nr. 16550



Bestell-Nr. 16551

Multi 9

Das umfangreichste Programm an Reiheneinbaugeräten



Serie Domae



Die kostengünstige Wohnbauserie bis 40 A

Serie Clario



Das platzsparende Schnellverschiebungssystem bis 40 A für Schaltanlagenbauer und E-Installateure

Serie C60/C120



Die Industrierie bis 120 A

Blitzstrom- und Überspannungsableiter SPD



Ein komplettes Angebot an Überspannungsschutzgeräten

PRD

Quick PRD

Kleinverteiler



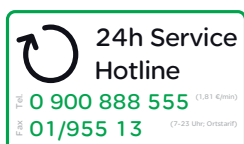
Auf- und Unterputzverteiler
Mini Pragma L



Feuchtraumverteiler
Kaedra



24 TE AP/UP Verteiler mit Blechtüre
Pragma Plus⁺



Schneider Electric Austria Ges.m.b.H.

Biróstraße 11
A-1239 Wien
Tel.: (43) 1 610 54 0
Fax (43) 1 610 54 54
www.schneider-electric.at

Satz & Layout **one.six** www.onepointsix.at