

## Digital-Stromzangen-Multimeter für Gleich- und Wechselstrom

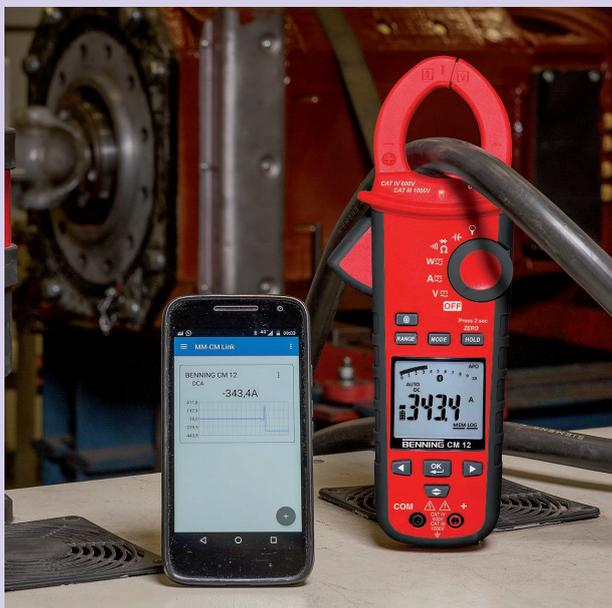
*Echt-Effektivwertmessverfahren für höchste Ansprüche an Genauigkeit*

### Für präzise Messungen in Handwerk, Service und Industrie:

- BENNING CM 12 Leistungsstromzange mit Datenlogger, Bluetooth® und App
- BENNING CM 10-PV für PV-Anlagen u. Anwendungen mit 1500 V AC/ 2000 V DC
- BENNING CM E1 Erdungsmesszange zur Erdschleifenwiderstands-/Ableitstrommessung
- BENNING CM 1-4 multifunktionales Messgerät mit Digital- und LED-Stufenanzeige
- BENNING CM 2-1 für vielfältige Anwendungen universell einsetzbar

### Speziell für die Fehlersuche in elektrischen Anlagen und Geräten:

- BENNING CM 11 für Prozesssignale, KFZ-Technik und Einbruchmeldeanlagen
- BENNING CM 9-Serie zur Messung von Ableit- und Differenzströmen (1  $\mu$ A - 60 A AC)



# Digital-Stromzangen-Multimeter

## Technische Daten

								
Modell BENNING	CM 12	CM 10-PV	CM 10-1	CM E1	CM 7	CM 5-1	CM 11	CM 9-1

## Anzeige

Anzeigenumfang	9 999	6 000	6 000	9 999	4 000	9 999	6 000	6 000
LCD / LED / Bargraph	• / - / •	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / •	• / - / -	• / - / -	• / - / -
Hintergrund- / Messstellenbeleuchtung	• / -	• / •	• / •	- / -	• / -	• / -	• / -	• / -

## Messfunktionen

Grundgenauigkeit	1 %	1 %	1 %	1,5 %	0,7 %	0,9 %	1 %	1 %
Messverfahren	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Spannung AC	10 mV - 1000 V	100 mV - 1000 V (1500 V über TA PV)	100 mV - 1000 V	-	100 mV - 750 V	1,3 V - 750 V	10 mV - 600 V	10 mV - 600 V
Spannung DC	10 mV - 1000 V	100 µV - 1000 V (2000 V über TA PV)	100 mV - 1000 V	-	100 mV - 1000 V	0,7 V - 1000 V	10 mV - 600 V	10 mV - 600 V
Strom AC	10 mA - 600 A	0,1 µA - 4000 µA 10 mA - 600 A	10 mA - 1500 A	0,3 mA - 35 A	100 mA - 1000 A	0,9 A - 600 A	100 µA - 20 A	1 µA - 60 A
Strom DC	10 mA - 600 A	0,1 µA - 4000 µA 10 mA - 600 A	10 mA - 1500 A	-	100 mA - 1000 A	0,9 A - 600 A	100 µA - 10 A	-
Strom AC + DC	•	•	•	-	•	•	•	-
Fehlerstrom (Ableit)	-	• (0,1 µA)	-	• (0,3 mA)	-	-	• (0,1 mA)	• (1 µA)
Widerstand	0,1 Ω - 100 kΩ	0,1 Ω - 600 kΩ	0,1 Ω - 600 kΩ	RE-Schleife: 0,025 Ω - 1500 Ω	0,1 Ω - 400 Ω	1 Ω - 10 kΩ	0,1 Ω - 600 kΩ	0,1 Ω - 600 kΩ
Frequenz / Kapazität	• / •	• / •	• / •	- / -	• / -	- / -	- / -	- / -
Wirkleistung / (cos φ)	1 W - 600 kW / •	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
Einschaltstrom (INRUSH) / THD	• / •	• / -	• / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
Ruhestrom / Prozess-Signale	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	• / •	- / -
Temperatur	-	-40 °C bis 400 °C	-	-	-	-	-	-
Durchgang (Summer) / Diode	• / •	• / •	• / •	- / -	• / -	• / •	• / -	• / -
Drehfeldrichtungsprüfung	•	-	-	-	-	-	-	-
Außenleiter-/Polaritätsprüfung	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
Voltsensor	•	•	•	-	-	-	-	-

## Eigenschaften

Schnittstelle / Software	Bluetooth® / App	Bluetooth® / App	Bluetooth® / App	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
Filterfunktion	HFR (1000 Hz)	HFR (800 Hz)	HFR (800 Hz)	-	-	-	-	HFR (1 kHz), LPF (40 Hz - 70 Hz)
Messbereichswahl	autom. / man.	autom.	autom.	autom.	autom.	autom.	autom. / man.	autom.
Auto-Power-Off	•	•	•	•	•	•	•	•
Batterieunterspannung	•	•	•	•	•	•	•	•
Data HOLD / MAX / MIN / AVG	• / • / • / •	• / • / • / -	• / • / • / -	• / - / - / -	• / • / • / -	• / - / - / -	• / • / • / -	- / - / - / -
PEAK / REL	• / -	- / -	- / -	- / -	• / -	- / -	- / -	• / -
Nullabgleich ZERO (A DC)	-	•	•	-	•	•	•	•
Messeingang für CFlex 1	•	•	•	-	-	-	-	-
AutoV / LoZ	- / -	- / -	• / •	- / -	- / -	- / •	- / -	- / -
Speicher MEM	1 000 Messwerte (A-SAVE)	-	-	-	-	-	-	-
Datalogger LOG	9 999 Messwerte (Intervall: 1s - 600 s)	4 000 Messwerte (Intervall: 1s - 60 s)	4 000 Messwerte (Intervall: 1s - 60 s)	116 Messwerte (Intervall: 1s - 255s)	-	-	-	-
Zangenöffnung	33 mm	37 mm	42 mm	38 mm	53 mm	35 mm	23 mm	23 mm
Messkategorie	CAT IV 600 V CAT III 1000 V	CAT IV 600 V CAT III 1000 V	CAT IV 600 V CAT III 1000 V	CAT III 300 V	CAT IV 600 V CAT III 1000 V	CAT IV 600 V CAT III 1000 V	CAT IV 300 V CAT III 600 V	CAT IV 300 V CAT III 600 V

## Allgemein

Abmessungen L x B x H mm	243 x 103 x 55	240 x 86 x 48	254 x 86 x 48	276 x 100 x 47	275 x 105 x 51	215 x 85 x 51	206 x 76 x 34	210 x 76 x 34
Gewicht	540 g	445 g	490 g	750 g	534 g	360 g	262 g	296 g
Besonderheiten	Leistungsstromzange zur Leistungsanalyse in 1-, 3-phasige und DC-Netze	Mikroampere-/Temperaturmessbereich für HLK, griffiges/bruchfestes SoftGrip-Gehäuse	hoher Strommessbereich bis 1500 A AC/DC, griffiges/bruchfestes SoftGrip-Gehäuse	Erdungsmesszange zur Erdschleifenwiderstands-/Ableit-, Leck-, Laststrommessung	große Zangenöffnung zum Umfassen großer Leiterquer-schnitte/ Schienen	Autotest, griffiges/bruchfestes SoftGrip-Gehäuse	Ideal zur Fehler-suche, Brand-/Ein-bruchmeldeanlagen	Leckstromzange mit Multimeter-Funktionen
Art.-Nr.	044680	044683	044688	044684	044059	044066	044067	044682

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.



		<b>TIPP!</b> 	<b>MINI!</b> 					
6 000	9 999	4 000	4 200	4 200	2 000	2 000	2 000	6 000
• / - / -	• / • / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -
• / •	• / •	• / -	• / -	• / -	- / -	- / -	- / -	• / -
1 %	1 %	0,5 %	2 %	2 %	1 %	1 %	2 %	3 %
TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	RMS	RMS	RMS	TRUE RMS
-	6 V - 1000 V	100 µV - 600 V	-	-	100 mV - 750 V	100 mV - 600 V	-	-
-	6 V - 1000 V	100 µV - 600 V	-	-	100 mV - 1000 V	100 mV - 600 V	-	-
1 µA - 60 A	100 mA - 200 A	10 mA - 400 A	10 mA - 400 A	10 mA - 400 A	100 mA - 200 A	100 mA - 400 A	10 mA - 400 A	100 mA - 3000 A
-	-	10 mA - 400 A	10 mA - 400 A	-	-	-	-	-
-	-	•	•	-	-	-	-	-
• (1 µA)	-	-	-	-	-	-	-	-
-	1 Ω - 50 kΩ	0,1 Ω - 40 MΩ	-	-	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 20 MΩ	-	-
- / -	- / -	• / •	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
- / -	- / -	- / -	• / -	• / -	- / -	- / -	- / -	- / -
- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
-	-	-	-	-	-	-	-	-
- / -	• / -	• / •	- / -	- / -	• / •	• / -	- / -	- / -
-	•	-	-	-	-	-	-	-
- / -	• / •	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
-	-	•	•	•	•	-	-	-
Bluetooth® / App	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
HFR (1 kHz), LPF (50 Hz - 60 Hz)	-	HFR (800 Hz)	LPF (160 Hz)	LPF (160 Hz)	-	-	-	-
autom.	autom.	autom.	autom.	autom.	manuell	manuell	manuell	manuell
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
• / • / • / -	• / - / - / -	• / • / • / -	• / - / - / -	• / - / - / -	• / - / - / -	• / - / - / -	• / • / - / -	• / • / • / -
- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
-	-	•	•	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
- / -	- / -	• / •	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
40 mm	16 mm	27 mm	23 mm	23 mm	16 mm	30 mm	30 mm	160 mm
CAT IV 300 V CAT III 600 V	CAT IV 600 V CAT III 1000 V	CAT IV 300 V CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V CAT III 1000 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 600 V CAT III 1000 V
230 x 100 x 46	220 x 57 x 35	198 x 69 x 39	149 x 59 x 28	149 x 59 x 28	190 x 60 x 40	190 x 70 x 38	180 x 70 x 42	120 x 70 x 26
450 g	200 g	250 g	140 g	140 g	265 g	225 g	200 g	286 g
Leckstromzange mit Bluetooth® und App	Multifunktions-Stromzange mit vielen Mess- und Spannungsprüferfunktionen, Einhandbedienung	für vielfältige Anwendungen einsetzbar	Mini-AC/DC-Stromzange im Pocketformat zur präzisen Messung von Lastströmen	Mini-AC-Stromzange im Pocketformat zur präzisen Messung von Lastströmen	gabelförmiger Stromzangenkopf, schlanke Bauform	kompaktes Design	kompaktes Design	Flexibler AC-Stromwandler für enge Messstellen, große Leitungsquerschnitte
044685	044686	044689	044679	044678	044063	044062	044061	044069

# TRUE RMS Digital-Stromzangen

Mit Datenlogger, Bluetooth® und kostenloser App

## BENNING CM 12 **TOP!**

### Leistungsmessung in ein- und dreiphasigen Netzen

- AC/DC Leistung- (W), Leistungsfaktor- ( $\cos\varphi$ ) und Oberwellenmessung (THD) zur Netzbeurteilung
- Zweipolige Drehfeldrichtungsprüfung (L1-L2-L3)

## BENNING CM 10-PV

### Für Photovoltaikanlagen sowie Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

- Spannungsmessung bis 1500 V AC/2000 V DC über Messadapter TA PV
- Mikroampere- und Temperaturmessbereich für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik

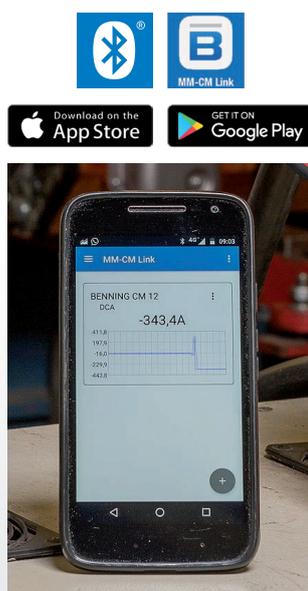
## BENNING CM 10-1

### Für den professionellen Serviceeinsatz

- Präzise Strommessung bis 1500 A AC/DC
- AutoV-Funktion mit niedriger Eingangs-impedanz (LoZ) zur Unterdrückung von „Blindspannungen“

## Gemeinsame Leistungsmerkmale BENNING CM 12, CM 10-PV, CM 10-1

- Datenlogger-, Speicherfunktion und Bluetooth® Low Energy 4.0-Schnittstelle
- App BENNING MM-CM Link zum Download, Speichern und Teilen von Messwerten via Smartphone/Tablet
- INRUSH-Funktion zur Messung von Einschaltströmen (Motoren etc.)
- Tiefpassfilter (HFR-Hochfrequenzunterdrückung) für Messungen an getakteten Motorantrieben
- Messeingang für flexiblen Stromwandler BENNING CFlex 1 bis 3000 A AC (Option)
- Voltsensor zur berührungslosen Phasen- und Kabelbruchprüfung (rote LED)
- Griffiges und bruchfestes SoftGrip-Gehäuse
- Lieferung inkl. Tasche, Batterien (6x AAA bzw. 2x AA) und Messleitungen. CM 10-PV zusätzlich mit Messadapter TA PV, Krokodilklemmen und Drahttemperaturfühler



## TRUE RMS Digital-Stromzangen

	BENNING CM 12	BENNING CM 10-PV	BENNING CM 10-1
Anzeigeumfang	9.999 (beleuchtet) mit Bargraph	6000 (beleuchtet)	6000 (beleuchtet)
Grundgenauigkeit	1%	1%	1%
Spannung AC	10 mV - 1000 V	0,1 V - 1000 V (1500 V über TA PV)	0,1 V - 1000 V (AutoV+LoZ)
Spannung DC	10 mV - 1000 V	0,1 mV - 1000 V (2000 V über TA PV)	0,1 mV - 1000 V (AutoV+LoZ)
Strom AC	10 mA - 600 A	0,1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A	10 mA - 1500 A
Strom DC	10 mA - 600 A	0,1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A	10 mA - 1500 A
Widerstand	0,1 Ω - 100 kΩ	0,1 Ω - 600 kΩ	0,1 Ω - 600 kΩ
Durchgang/Diode	• / •	• / •	• / •
Frequenz	20 Hz - 10 kHz	1 Hz - 10 kHz	1 Hz - 10 kHz
Kapazität	1 nF - 4 mF	0,1 µF - 1 mF	0,1 µF - 1 mF
Wirkleistung / ( $\cos\varphi$ )	1 W - 600 kW / •	- / -	- / -
Temperatur	-	-40 °C bis +400 °C	-
Voltsensor	•	•	•
Schnittstelle	Bluetooth®	Bluetooth®	Bluetooth®
Software	App (IOS, Android)	App (IOS, Android)	App (IOS, Android)
Filterfunktion	HFR (1000 Hz)	HFR (800 Hz)	HFR (800 Hz)
Speicherfunktion	1.000 Messwerte, HOLD, PEAK, MAX/MIN, AVG	HOLD, MIN/MAX, INRUSH, ZERO	HOLD, MIN/MAX, INRUSH, ZERO
Dataloggerfunktion	9999 Messwerte (Intervall: 1 s - 600 s)	4000 Messwerte (Intervall: 1 s - 60 s)	4000 Messwerte (Intervall: 1 s - 60 s)
Messverfahren	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Zangenöffnung	33 mm	37 mm	42 mm
Messkategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Art.-Nr.	044680	044683	044688

Messbereichangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

Innovativ, bewährt und leistungsstark

## BENNING CM E1

### Erdungsmesszange zur Erdschleifenwiderstands- und Ableitstrommessung

- Erdschleifenwiderstandsmessung  $R_e$  an mehrfach geerdeten Erdungssystemen
- Kein Auftrennen des Erders oder Setzen von Erdspeiben/Sonden erforderlich
- Optische/akustische Alarmfunktion bei zu hohen Erdungswiderständen
- Messung von Ableit-, Leck- und Lastströmen im TRUE RMS-Messverfahren
- Großer Messzangendurchmesser von 38 mm
- Messwertspeicher für 116 Messungen
- Lieferung im robusten Schutzkoffer mit Referenzwiderstandsschleife

## BENNING CM 7

### Bis 1000 A AC/DC TRUE RMS

- Sichere Strommessung bis 1000 A AC/DC mit Echt-Effektivwertmessverfahren
- Höchste Messkategorie CAT IV 600 V für maximale Sicherheit
- Zangenöffnung bis 53 mm zum Umfassen großer Leiterquerschnitte/Schienen
- Beleuchtetes LC-Display mit Bargraphanzeige zur Messstrendermittlung
- Lieferung inkl. Tasche, Batterie (9 V Block 6LR61) und Messleitungen

## BENNING CM 5-1

### Mit Automatik-Funktion und Einknopfbedienung

- Sichere Strommessungen bis max. 600 A AC/DC
- Höchste Messkategorie CAT IV 600 V
- Automatische Funktions- (V AC/DC, A AC/DC,  $\Omega$ ) und Messbereichswahl
- Sicher und einfach - Fehlmessungen durch falsche Messbereichswahl ausgeschlossen
- Niedrige Eingangsimpedanz (LoZ) zur Unterdrückung von „Blindspannungen“
- Griffiges und bruchfestes SoftGrip-Gehäuse
- LC-Display mit Lichtsensor und Hintergrundbeleuchtung
- Lieferung inkl. Tasche, Batterie (9 V Block 6LR61) und Messleitungen



## TRUE RMS Erdungsmesszange, Digital-Stromzangen

	BENNING CM E1	BENNING CM 7	BENNING CM 5-1
Anzeigeumfang	9999	4000 (beleuchtet) mit Bargraph	9999 (beleuchtet)
Grundgenauigkeit	1,5%	0,7 %	0,9 %
Spannung AC	–	0,1 V - 750 V	1,3 V - 750 V
Spannung DC	–	0,1 V - 1000 V	0,7 V - 1000 V
Strom AC	0,3 mA - 35 A	0,1 A - 1000 A	0,9 A - 600 A
Strom DC	–	0,1 A - 1000 A	0,9 A - 600 A
Widerstand	$R_e$ -Schleife: 0,025 $\Omega$ - 1500 $\Omega$	0,1 $\Omega$ - 400 $\Omega$	1 $\Omega$ - 10 k $\Omega$
Durchgang/Diode	- / -	• / -	• / •
Frequenz	–	20 Hz - 400 Hz	–
Kapazität	–	–	–
Wirkleistung/ (cos $\varphi$ )	- / -	- / -	- / -
Temperatur	–	–	–
Voltsensor	–	–	–
Schnittstelle	–	–	–
Software	–	–	–
Filterfunktion	–	–	–
Speicherfunktion	HOLD, REC (116 Messwerte)	HOLD, MAX/MIN, PEAK, ZERO	HOLD, ZERO
Dataloggerfunktion	116 Messwerte	–	–
Messverfahren	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Zangenöffnung	38 mm	53 mm	35 mm
Messkategorie	CAT III 300 V	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Art.-Nr.	044684	044059	044066

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

## Für höchste Ansprüche an Genauigkeit

### BENNING CM 11

#### AC/DC-Stromzange mit 0,1 mA Auflösung und Multimeter-Funktionen

- Präzise Gleich- und Wechselstrommessung
- Ideal zur Fehlersuche in elektrischen Anlagen, Maschinen, Geräten, KFZ-Technik, Steuerungen (4 mA - 20 mA Prozesssignalen), sowie Brand- und Einbruchmeldeanlagen
- Vielseitig einsetzbar zur Strom- (20 A AC/10 A DC), Spannungs- (600 V), Widerstandsmessung (600 k $\Omega$ ) und Durchgangsprüfung
- Kompakte Abmessungen mit 23 mm Zangenöffnung
- Lieferung inkl. Tasche, Batterie (2 x AAA) und Messleitungen

### BENNING CM 9-1

#### Leckstromzange mit 1 $\mu$ A AC Auflösung und Multimeter-Funktionen

- Universell einsetzbar zur Strom- (60 A AC), Spannungs- (600 V), Widerstandsmessung (600 k $\Omega$ ) und Durchgangsprüfung
- LPF-Tiefpassfilter (40 Hz - 70 Hz) zur Unterdrückung hochfrequenter Störsignale

### BENNING CM 9-2

#### Leckstromzange mit 1 $\mu$ A AC Auflösung, Bluetooth®-Funktion und App

- Bluetooth® Low Energy 4.0-Schnittstelle sowie App zum Anzeigen, Speichern und Teilen von Messwerten via Smartphone/ Tablet
- LPF-Tiefpassfilter (50 Hz - 60 Hz) zur Unterdrückung hochfrequenter Störsignale

### Gemeinsame Leistungsmerkmale BENNING CM 9-1, CM 9-2

- Messung von Ableit-, Differenz- und Schutzleiterströmen in elektrischen Anlagen (DIN VDE 0100/ 0105), Geräten (VDE 0701, VDE 0702) und Maschinen (DIN VDE 0113-1), DGUV Vorschrift 3
- Definierter Schutz gegen Magnetfelder gemäß DIN EN 61557-13, Klasse 2
- Gerätefilter (1 kHz) gemäß DIN EN 61557-16 zur Prüfung elektrischer Geräte
- Lieferung inkl. Tasche, Batterien (2x AAA bzw. 2x AA) sowie Messleitungen (CM 9-1)



## TRUE RMS Präzisions- und Leckstromzangen

	BENNING CM 11	BENNING CM 9-1	BENNING CM 9-2
Anzeigeumfang	6000 (beleuchtet)	6000 (beleuchtet)	6000 (beleuchtet)
Grundgenauigkeit	1%	1%	1%
Spannung AC	10 mV - 600 V	10 mV - 600 V	-
Spannung DC	10 mV - 600 V	10 mV - 600 V	-
Strom AC	0,1 mA - 20 A	1 $\mu$ A - 60 A	1 $\mu$ A - 60 A
Strom DC	0,1 mA - 10 A	-	-
Widerstand	0,1 $\Omega$ - 600 k $\Omega$	0,1 $\Omega$ - 600 k $\Omega$	-
Durchgang/Diode	• / -	• / -	- / -
Frequenz	-	-	-
Kapazität	-	-	-
Wirkleistung/ (cos $\varphi$ )	- / -	- / -	- / -
Temperatur	-	-	-
Voltsensor	-	-	-
Schnittstelle	-	-	Bluetooth®
Software	-	-	App (iOS, Android)
Filterfunktion	-	Geräte (1 kHz), Tiefpass (40 Hz - 70 Hz)	Geräte (1 kHz), Tiefpass (50 Hz - 60 Hz), ohne
Speicherfunktion	HOLD, MIN/MAX, ZERO	HOLD, PEAK, ZERO	HOLD, MAX/MIN,
Dataloggerfunktion	-	-	-
Messverfahren	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Zangenöffnung	23 mm	23 mm	40 mm
Messkategorie	CAT IV 300 V	CAT IV 300 V	CAT IV 300 V
Art.-Nr.	044067	044682	044685

Für höchste Ansprüche an Genauigkeit

## BENNING CM 1-4 Multifunktionale Stromzange mit LC-Display und LED-Stufenanzeige

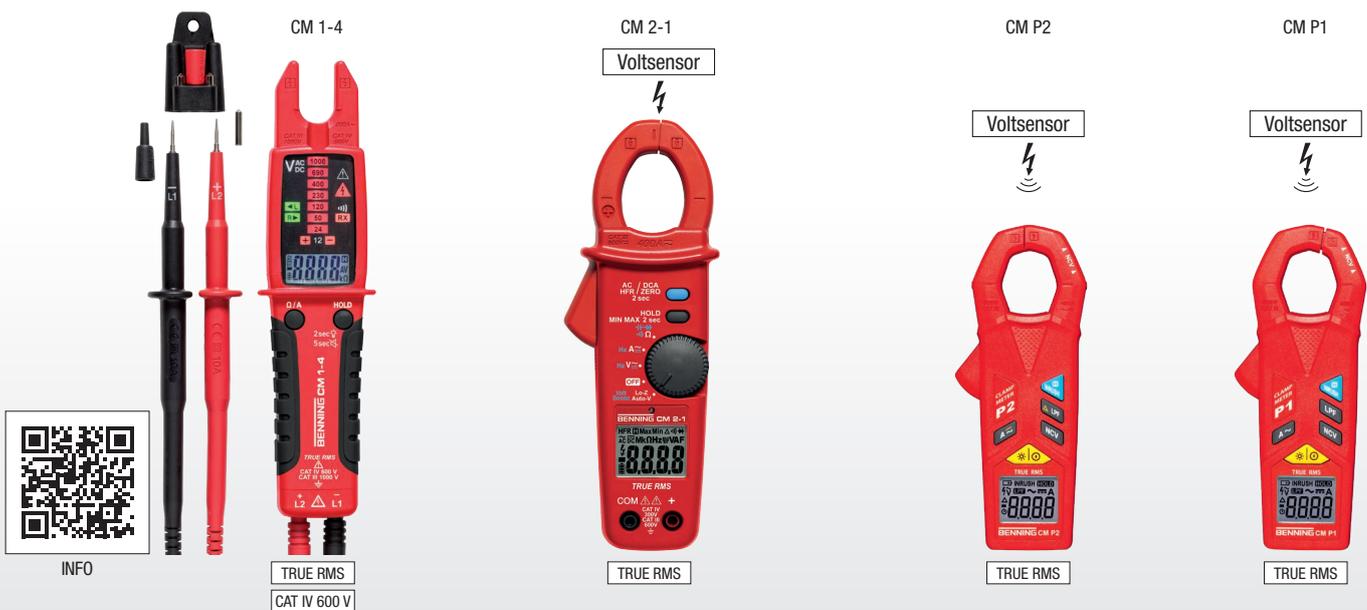
- Strommessung bis 200 A AC über offene Strommesszange
- Spannungsmessung bis 1000 V AC/DC (mit/ohne Signalton), ab 50 V keine Batterien erforderlich
- LED-Stufenanzeige: 12, 50, 120, 230, 400, 690, 1000 V
- Drehfeldrichtungsprüfung über grüne LEDs (rechts/links)
- Einpolige Außenleiterprüfung (Phase) über rote LED
- Durchgangsprüfung über Summer und rote LED
- Polaritätsprüfung über +/- LED
- Einhandbedienung zur Spannungsmessung an Steckdosen (19 mm)
- LED-Messstellenbeleuchtung
- Inkl. Gürtel-Holster, Messzubehör, Batterien (2 x AAA)

## BENNING CM 2-1 **TIPP!** Für vielfältige Anwendungen einsetzbar

- Hohe Ströme sicher und berührungslos messen
- Gleich- und Wechselstrommessung bis 400 A
- Messung von kleinen Strömen (Kfz, Photovoltaik, Industrie)
- Messeingänge für Spannung, Widerstand, Frequenz, Kapazität und Durchgangsprüfung
- AutoV-Funktion mit niedriger Eingangsimpedanz (LoZ)
- Tiefpassfilter (HFR) für Messungen an getakteten Motorantrieben
- Voltsensor (NCV) zur berührungslosen Erkennung der Phasenspannung (LCD)
- Lieferung inkl. Tasche, Batterien, Messleitungen

## BENNING CM P2 und CM P1 Minimale Abmessungen, maximale Sicherheit

- Präzise Messung von Lastströmen bis 400 A
- Höchste Auflösung von 10 mA im 40,00 A Bereich
- Einschaltstrommessung (INRUSH) im 40 A Bereich von Motoren und Beleuchtungsanlagen
- Tiefpassfilter (LPF) zur Unterdrückung hochfrequenter Impulse an getakteten Motorantrieben
- Voltsensor (NCV) zur berührungslosen Erkennung der Phasenspannung (Summer/LCD)
- Lieferung inkl. Tasche und Batterien (2 x AAA)



## TRUE RMS Digital-Stromzangen

	BENNING CM 1-4	BENNING CM 2-1	BENNING CM P2	BENNING CM P1
Anzeigeumfang	9999 (beleuchtet)/ LED	4000 (beleuchtet)	4200 (beleuchtet)	4200 (beleuchtet)
Grundgenauigkeit	1%	0,5 %	2 %	2 %
Spannung AC	6 V - 1000 V	100 µV - 600 V	-	-
Spannung DC	6 V - 1000 V	100 µV - 600 V	-	-
Strom AC	0,1 A - 200 A	10 mA - 400 A	0,01 A - 400 A	0,01 A - 400 A
Strom DC	-	10 mA - 400 A	0,01 A - 400 A	-
Widerstand	1 Ω - 50 kΩ	0,1 Ω - 40 MΩ	-	-
Durchgang/Diode	• / -	• / •	- / -	- / -
Frequenz	-	1 Hz - 50 kHz	-	-
Kapazität	-	1 nF - 10 mF	-	-
Wirkleistung/ (cos φ)	- / -	- / -	- / -	- / -
Temperatur	-	-	-	-
Voltsensor	-	•	•	•
Schnittstelle	-	-	-	-
Software	-	-	-	-
Filterfunktion	-	HFR (800 Hz)	LPF (160 Hz)	LPF (160 Hz)
Speicherfunktion	HOLD	HOLD, MAX/MIN	HOLD, INRUSH, ZERO	HOLD, INRUSH
Dataloggerfunktion	-	-	-	-
Messverfahren	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Zangenöffnung	16 mm	27 mm	23 mm	23 mm
Messkategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 300 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V
Art.-Nr.	044686	044689	044679	044678

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

# Digital-Stromzangen

## TRUE RMS AC-Stromzangenadapter

### BENNING CM 1-3 Mit Voltsensor-Funktion

- Sichere Wechselstrommessung mit offenem Stromzangenkopf bis max. 200 A AC
- Messeingänge für Spannung, Widerstand, Durchgangs- und Diodenprüfung
- Integrierter Voltsensor signalisiert Phasenspannungen über ein akustisches und rotes LED Signal
- Lokalisiert Kabelbrüche und defekte Lampen in offenliegende Leitungen (Kabeltrommel, Lichterketten) von der Einspeisestelle der Phase aus
- Lieferung inkl. Tasche, Batterien (2 x AAA) und Messleitungen

### BENNING CM 1-2 und CM 1-1 Im kompakten Design

- Sichere Wechselstrommessung bis 400 A AC
- Höchste Auflösung von 10 mA im 20 A Bereich (CM 1-1)
- Messeingang für Spannung, Widerstand und Durchgangsprüfung (CM 1-2)
- Kompakte Abmessungen mit 30 mm Zangenöffnung
- Lieferung inkl. Tasche und Batterien (2 x AAA bzw. 9 V Block 6LR61) sowie Messleitungen (CM 1-2)

### BENNING CC 4-1 und CC 4-2 AC-Stromzangenadapter

- Echt-Effektivwertmessverfahren TRUE RMS
- Sichere Wechselstrommessungen bis 1200 A
- Präzise Messung kleiner Ströme im mA-Bereich (CC 4-1)
- Ausgang: 1 mA / 1 A
- Anschluss über Messleitungen mit 4 mm Sicherheitsstecker (CC 4-1)
- Anschluss über 4 mm Sicherheitsbuchsen (CC 4-2)



## Digital-Stromzangen

	BENNING CM 1-3	BENNING CM 1-2	BENNING CM 1-1	BENNING CC 4-1	BENNING CC 4-2
Anzeigeumfang	2000	2000	2000	–	–
Grundgenauigkeit	1 %	1 %	2 %	0,5 %	0,7 %
Spannung AC	0,1 V - 750 V	0,1 V - 600 V	–	–	–
Spannung DC	0,1 V - 1000 V	0,1 V - 600 V	–	–	–
Strom AC	100 mA - 200 A	100 mA - 400 A	10 mA - 400 A	0,1 mA - 1200 A	0,2 A - 1200 A
Strom DC	–	–	–	–	–
Widerstand	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 20 MΩ	–	–	–
Durchgang/Diode	• / •	• / –	– / –	– / –	– / –
Frequenz	–	–	–	–	–
Kapazität	–	–	–	–	–
Wirkleistung / (cos φ)	– / –	– / –	– / –	– / –	– / –
Temperatur	–	–	–	–	–
Volt sensor	•	–	–	–	–
Schnittstelle	–	–	–	–	–
Software	–	–	–	–	–
Filterfunktion	–	–	–	HFR (800 Hz)	HFR (800 Hz)
Speicherfunktion	HOLD	HOLD	HOLD, MAX	–	–
Dataloggerfunktion	–	–	–	–	–
Messverfahren	RMS	RMS	RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Zangenöffnung max.	16 mm	30 mm	30 mm	52 mm	52 mm
Messkategorie	CAT IV 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT IV 300 V	CAT IV 300 V
Art.-Nr.	044063	044062	044061	044166	044167

Messbereichangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

## AC/DC und AC Stromzangenadapter

### BENNING CFlex 2, CFlex 1 Flexible Stromwandler bis 3000 A AC

- Echt-Effektivwertmessverfahren TRUE RMS (CFlex 2)
- Messschleife (46 cm) mit hoher Flexibilität für enge Messstellen und große Leitungsquerschnitte
- Länge der Verbindungsleitung: 1,8 m
- Einfacher Schließmechanismus, mit Handschuhen bedienbar
- Verwendbar über Messeingang der Digital-Stromzangen BENNING CM 12, BENNING CM 10-PV und BENNING CM 10-1 (Drehschalter-Stellung CFlex 1, Option)
- Analogausgang ist universell verwendbar für Multimeter und Oszilloskope über 4 mm Sicherheitsstecker (CFlex 1)
- Ausgang 100/10/1 mV pro A (CFlex 1)
- Großes 4 digit LC-Display mit Beleuchtung (CFlex 2)
- Lieferung inkl. Tasche und Batterien (2 x AAA)

### BENNING CC 3 und CC 1 AC/DC und AC Stromzangenadapter

- Sichere Messung hoher Ströme bis max. 400 A
- Anschluss über 4 mm Sicherheitsmessleitungen
- Lieferung inkl. Tasche, Messleitungen sowie Batterie (9 V Block 6LR61) (CC 3)



## Stromwandler und Stromzangenadapter

	BENNING CFlex 2	BENNING CFlex 1	BENNING CC 3	BENNING CC 1
Anzeigeumfang	6000 (beleuchtet)	-	-	-
Grundgenauigkeit	3 %	3 %	1 % - 3 %	1,9 %
Spannung AC	-	-	-	-
Spannung DC	-	-	-	-
Strom AC	0,1 A - 3000 A	0,3 A - 3000 A	0,2 A - 300 A	1 A - 400 A
Strom DC	-	-	0,2 A - 300 A	-
Widerstand	-	-	-	-
Durchgang/Diode	-/-	-/-	-/-	-/-
Frequenz	-	-	-	-
Kapazität	-	-	-	-
Wirkleistung / (cos φ)	-/-	-/-	-/-	-/-
Temperatur	-	-	-	-
Voltsensor	-	-	-	-
Schnittstelle	-	-	-	-
Software	-	-	-	-
Filterfunktion	-	-	-	-
Speicherfunktion	HOLD, MIN/MAX	-	-	-
Dataloggerfunktion	-	-	-	-
Messverfahren	TRUE RMS	-	-	-
Zangenöffnung max.	160 mm	160 mm	21 mm	30 mm
Messkategorie	CAT IV 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 300 V
Art.-Nr.	044069	044068	044038	044037

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

# Zubehör für Digital-Stromzangen

*Sicher – praktisch – unentbehrlich*

	Bezeichnung	Produktdaten	Art.-Nr.	CM 12	CM 10-PV	CM 10-1	CM 7	CM 5-1	CM 11	CM 9-1	CM 9-2	CM 1-4	CM 2-1	CM P2	CM P1	CM 1-3	CM 1-2	CM 1-1	CFlex 2

## Flexibler Stromzangenadapter

	<b>BENNING CFlex 1</b> AC-Stromwandler	Grundgenauigkeit: 3 %, Strom: 0,3 A - 3000 A AC, Ausgang: 100 mV/10 mV/ 1 mV AC pro 1 A AC	044068	•	•	•	•	•	•	•			•				•	•	
----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	--	--	--	---	---	--

## Werkzeugkoffer

	<b>BENNING L-BOXX® 136</b> aus dem Sortimo®-System Abmessungen: 445 x 358 x 152 mm	Innovatives Klicksystem, in allen Transportlösungen von Sortimo® integrierbar, schnelle Sicherung mit Schloss, auch im Verbund mehrerer L-BOXX®en möglich, übersichtliches Aufbewahrungssystem, schlagfestes ABS-Gehäuse.	10236015	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<b>BENNING Raster-schaumstoff 136</b> Abmessungen: 405 x 315 x 85 mm	Leichte und perfekte Anpassung, individuelle Anpassung des Einsatzes für den sicheren Transport. Grau. Inkl. Schaumeinlage als Bodenplatte. Abmessungen: Raster 15 x 15 mm. Passende Schaumstoffeinlage für L-BOXX® 136.	10236017	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<b>Bereitschaftstasche Gr. S</b> Abmessungen: 220 x 110 x 50 mm	Rückseitig mit Gürtelschlaufe, aus strapazierfähigem Nylongewebe	010912						•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
	<b>Bereitschaftstasche Gr. M</b> Abmessungen: 240 x 180 x 70 mm	Aus strapazierfähigem Nylongewebe	010913						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	<b>Gürtel-Holster</b> Abmessungen: 190 x 80 x 40 mm	Mit Klettverschlüssen zur Fixierung des Messgerätes, zur Befestigung an den Gürtel. Aus strapazierfähigem Nylongewebe.	10217845										•							

## Messzubehör

	<b>BENNING TA 1</b> Krokodilklemmen, 2-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, CAT III 1000 V	044124	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	•	
	<b>BENNING TA 2</b> Messleitungssatz, 6-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, inkl. Messleitungen (Silikon) CAT III 1000 V, Prüfspitzen (Ø 4 mm Messspitze) CAT II 1000 V, Krokodilklemmen CAT III 1000 V	044125	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	•	
	<b>BENNING TA 3</b> Messleitungssatz, 8-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, CAT III 1000 V, inkl. Messleitungen (Silikon), Prüfspitzen (schlank), Klauengreifern, Krokodilklemmen	044126	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	•	
	<b>Ø 4 mm Messleitungen mit 4 mm Messspitze</b> , 2-teilig	Rot/schwarz, L = 1,40 m, mit Ø 4 mm Messspitze (L = 18 mm), CAT IV 600 V/CAT III 1000 V (mit Schutzkappen), CAT II 1000 V (ohne Schutzkappen)	044145	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	•	
	<b>Ø 4 mm Messleitungen mit 2 mm Messspitze</b> , 2-teilig	Rot/schwarz, L = 1,40 m, mit Ø 2 mm Messspitze (L = 18 mm), CAT IV 600 V/CAT III 1000 V (mit Schutzkappen), CAT II 1000 V (ohne Schutzkappen)	044146	•	•	•	•	•	•	•			•	•			•	•	
	<b>BENNING TA PV (4 mm)</b> Messadapter mit 4 mm Messspitzen	Zur Spannungsmessung bis 1500 V AC/ 2000 V DC. CAT III 1000 V, CAT IV 600 V (mit Aufsteckkappe), CAT II 1000 V AC/1500 V DC (ohne Aufsteckk.). L = 1,40 m. Inkl. Aufsteckk. CAT III/ IV	10217846		•														
	<b>BENNING TA PV (PV-Stecker)</b> Messadapter mit PV-Steckverbinder	Zur Spannungsmessung bis 2000 V DC. Zur direkten Kontaktierung an PV-Generatoren mit PV-Steckverbinder. L = 1,40 m	10231740		•														
	<b>Messleitungssatz</b> 7-teilig	Ø 4 mm Messleitungen, rt/ sw, L = 1,40 m, mit 2 mm Messspitze. CAT IV 600 V/CAT III 1000 V (mit Aufsteckk.), CAT II 1000 V (ohne Aufsteckk.), CAT II 1000 V (mit 4 mm Ø Kontaktspitzenvergr.). Kontaktspitzenchutz zum Schutz vor Verletzungen, an schwarzer Messleitung. Satz Aufsteckkappen (CAT III/IV), rt/sw, zur Längenreduzierung vom unisolierten Teil der Kontaktspitzen. Satz 4 mm Ø Kontaktspitzenvergrößerung (CAT II).	10217842										•						
	<b>Temperaturfühler, K-Typ</b> Einstichfühler (V4A-Rohr)	Für weich-plastische Medien, Flüssigkeiten, Gase und Luft, Messbereich: - 196 °C bis + 800 °C	044121		•														