

BENNING



Prüf-, Mess- und
Sicherheitsgeräte

Qualität für Industrie, Handwerk und Service

Innovative Entwicklungen und eine gleichbleibende Fertigungsqualität

Innovative Entwicklungen und eine gleichbleibende Fertigungsqualität haben die BENNING Produkte international bekannt gemacht. Design und Ausführung orientieren sich an den Anforderungen professioneller Anwender.

Mit den Gerätetestern

BENNING ST 760+ / ST 755+ / ST 725 / ST 710

lassen sich Sicherheits- und Wiederholungsprüfungen an elektrischen Geräten gemäß den Normen DIN EN 50678 (VDE 0701), DIN EN 50699 (VDE 0702), DIN EN 62353 (VDE 0751-1), DIN EN 60974-4 (VDE 0544-4) und DGUV Vorschrift 3 sicher und zeitsparend durchführen.

Messadapter, wie **BENNING MA 4** unterstützen die normgerechte Prüfung.

Installationsprüfgeräte und Isolationsmultimeter

Die Installationsprüfgeräte **BENNING IT 200 / IT 130 / IT 115 / IT 105** und die Isolationsmultimeter **BENNING IT 101 / IT 100** dienen zur Sicherheitsprüfung von elektrischen Niederspannungsanlagen gemäß der Norm DIN VDE 0100/0105 (IEC 60364). Der **Messadapter BENNING EV 3-2** unterstützt die Prüfung von EV-Ladestationen (Wallboxen). Mit der **Erdungsmesszange BENNING CM E1** können schnelle, sichere und spießlose Messungen durchgeführt werden.

Digital-Multimeter und Digital-Stromzangen

Das Gerätesortiment bietet für alle Anforderungen und Einsatzzwecke eine optimale Lösung. Gefertigt werden Geräte sowohl mit herkömmlicher, mittelwertbildender Messmethode (RMS) als auch mit dem Echt-Effektivwertmessverfahren (TRUE RMS) bis hin zur höchsten Messkategorie CAT IV. Für präzise und sichere Messungen an PV-Anlagen mit 1500 V Technologie sowie für anspruchsvolle Messaufgaben werden auch Messgeräte mit Datenlogger, Bluetooth®, PC-Software und App angeboten.

Messgeräte für den Bereich Photovoltaik

BENNING bietet eine Reihe von Messgeräten und Zubehör zur Inbetriebnahme- und Wiederholungsprüfung sowie Leistungsbeurteilung von netzgekoppelten PV-Systemen gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23) und DIN EN 61829 (VDE 0126-24) (**BENNING PV 1-1 / PV 2 / PV 3 / SUN 2 / SOLAR Manager**). Mit den Messgeräten **BENNING CM 10-PV** und **BENNING MM 10-PV** können präzise und sichere Messungen an PV-Anlagen mit 1500 V Technologie vorgenommen werden.

Spannungs-, Durchgangs- und Drehfeldrichtungsprüfer

Das Gerätesortiment **DUSPOL®** und **DUTEST®** ist für die Spannungs-, Phasen-, Polaritäts-, Drehfeldrichtungs-, Durchgangs- und Halbleiterprüfung vorgesehen. **Steckdosentester** sowie **berührungslose Phasen-, Drehfeld- und Magnetfeldprüfer** runden das Angebot ab.



Werk II, Robert-Bosch-Straße 20, D-46397 Bocholt

<p>Sie haben weitere Fragen? Handelsvertretungen vor Ort Live-Online-Seminare und Seminare</p>	<p>4 - 5</p>	
<p>Neue Produkte</p>	<p>6</p>	
<p>Gerätetester DIN EN 50678, VDE 0701 (elektrische Geräte nach der Reparatur) DIN EN 50699, VDE 0702 (Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte) DIN EN 62353, VDE 0751-1 (medizinisch elektrische Geräte) DIN EN 60974-4, VDE 0544-4 (Schweißgeräte)</p>	<p>7 - 16</p>	
<p>Installationsprüfgeräte IEC 60364, DIN VDE 0100/0105 Isolations- und Widerstandsmessgeräte, Erdungsmesszange</p>	<p>17 - 30</p>	
<p>Photovoltaik-Messgeräte DIN EN 62446, VDE 0126-23 DIN EN 61829, VDE 0126-24</p>	<p>31 - 36</p>	
<p>Elektrische Prüfgeräte Spannungs- und Durchgangsprüfer, Steckdosentester, Drehfeldrichtungs- anzeiger, berührungslose Phasen-, Drehfeld- und Magnetfeldprüfer</p>	<p>37 - 44</p>	
<p>Digital-Multimeter</p>	<p>45 - 52</p>	
<p>Digital-Stromzangen-Multimeter</p>	<p>53 - 62</p>	
<p>Demonstrationskoffer Empfehlung für die Werkstattausrüstung</p>	<p>63</p>	

Sie haben weitere Fragen?

Wählen Sie Ihren Ansprechpartner

Produktberatung (Vertrieb)

Tel. +49 / (0) 2871 / 93 111 · E-Mail: duspol@benning.de

Sie brauchen Unterstützung bei der Auswahl des richtigen Prüf-, Mess- und Sicherheitsgerätes sowie zum passenden Zubehör - rufen Sie uns gerne an, lassen Sie sich von uns beraten.

Beratend und für individuelle Produktvorstellungen stehen Ihnen auch unsere regionalen Handelsvertretungen und Außendienstmitarbeiter gerne zur Verfügung (siehe unten „Handelsvertretungen vor Ort“)

Möchten Sie stets informiert werden über Neuheiten, Aktionen, etc.? Nichts leichter als das, abonnieren Sie den Newsletter Prüf- und Messgeräte unter www.duspol.de. Der Newsletter kann jederzeit abbestellt werden.

Technische Beratung (After Sales Service)

Tel. +49 / (0) 2871 / 93 555 · E-Mail: hotline@benning.de

Sie haben Probleme bei der Anwendung, Fragen zur Software, o.ä. - nutzen Sie die technische Beratung unseres After Sales Services. Langjährige Erfahrung, tiefe Produktkenntnisse und der Zugriff auf Datenblätter sowie interne Dokumente stellen eine sach- und fachkundige Hilfe sicher.

Retourenmanagement (Gewährleistung, Reparaturen)

Tel. +49 / (0) 2871 / 93 554 · E-Mail: returns@benning.de

Bei Fragen zur Gewährleistung/ Reparaturen wenden Sie sich gerne an unser Retourenmanagement.

Sollten Sie trotz unserer hohen Qualitätsstandards einmal ein Problem mit einem unserer Produkte haben, bieten wir ihnen mit unserem Retourenportal die Möglichkeit, ganz einfach und bequem, die Retourenabwicklung durchzuführen:

www.benning.de/service-de/retourenabwicklung.html

Kalibrierung

BENNING garantiert die Einhaltung der in der Bedienungsanleitung aufgeführten technischen Spezifikationen und Genauigkeitsangaben für das 1. Jahr nach dem Auslieferungsdatum. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

Die Werkskalibrierung kann von uns in Bocholt angeboten werden. Diese beinhaltet bei den Gerätetestern BENNING ST 760(+)/ ST 755(+)/ ST 750 A das Aufspielen aktueller Updates.

Mit unserem Kalibrierungsportal bieten wir Ihnen die einfache und bequeme Möglichkeit die Kalibrierungsabwicklung durchzuführen:

www.benning.de/service-de/kalibrierungsabwicklung.html

Anschrift für allgemeine Rücksendungen/Kalibrierungen:

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Abteilung: Quality Service / Retourenmanagement
Robert-Bosch-Str. 20 · D-46397 Bocholt

Sollten Sie eine DKD/DAkS-Kalibrierung wünschen, werden die Prüf- und Messgeräte an unseren Partner für Kalibrierdienstleistungen ELMTEC versendet. Eine direkte Zustellung Ihrerseits ist ebenfalls möglich:

ELMTEC Ingenieurgesellschaft mbH · Katreppeln 28 · D-38154 Königslutter
Tel. +49 / (0) 5353/ 9545-0 · E-Mail: info@elmtec.de

Ansprechpartner vor Ort

Baden-Württemberg

Christian Herzog Industrievertretung

Tel. +49 / (0) 63 21 / 8 79 69 84

E-Mail info@herzog-iv.de

Weinbergstr. 49 · D-67434 Neustadt

Bayern

ELKA Kruschke GmbH

Tel. +49 / (0) 89 / 30 90 40 90

E-Mail info@elka-kruschke.de

Wettersteinstr. 12 · D-82024 Taufkirchen

Berlin, Brandenburg

SKE Steffen Klewe

Tel. +49 / (0) 30 / 72 01 60 19

E-Mail info@handelsvertretung-klawe.de

Teltower Damm 214 · D-14167 Berlin

Bremen, Niedersachsen (West)

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG (Außendienst)

Tel. +49 / (0) 28 71 / 93 - 111

E-Mail duspol@benning.de

Münsterstr. 135 - 137 · D-46397 Bocholt

Hamburg, Niedersachsen (Ost)

TBB-Technischer Bedarf Böttcher GmbH

Tel. +49 / (0) 41 39 / 7 99 97 47

Mobil +49 / (0) 157 / 39 22 88 64

E-Mail info@tbb-boettcher.de

Gänseweide 7 · D-21379 Lüdernsburg

Hessen

Handelsvertretung Ronny Münch

Tel. +49 / (0) 64 51 / 23 03 10

Mobil +49 / (0) 1 74 / 3 71 12 02

E-Mail r.muench@hv-muench.de

Jägerstr. 3 · D-35099 Burgwald

Mecklenburg-Vorpommern

SKE Steffen Klewe

Tel. +49 / (0) 30 / 72 01 60 19

E-Mail info@handelsvertretung-klawe.de

Teltower Damm 214 · D-14167 Berlin

Nordrhein-Westfalen

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG (Außendienst)

Tel. +49 / (0) 28 71 / 93 - 111

E-Mail duspol@benning.de

Münsterstr. 135 - 137 · D-46397 Bocholt

Rheinland-Pfalz, Saarland

Christian Herzog Industrievertretung

Tel. +49 / (0) 63 21 / 8 79 69 84

E-Mail info@herzog-iv.de

Weinbergstr. 49 · D-67434 Neustadt

Sachsen-Anhalt (Nord/Mitte)

SKE Steffen Klewe

Tel. +49 / (0) 30 / 72 01 60 19

E-Mail info@handelsvertretung-klawe.de

Teltower Damm 214 · D-14167 Berlin

Sachsen-Anhalt (Süd), Sachsen, Thüringen

Udo Wendelmuth

Tel. +49 / (0) 3 62 04 / 5 04 09

Mobil +49 / (0) 172 / 3 62 07 78

E-Mail info@wendelmuth.de

Erfurter Str. 61 · D-99195 Schwansee

Schleswig-Holstein

TBB-Technischer Bedarf Böttcher GmbH

Tel. +49 / (0) 41 39 / 7 99 97 47

Mobil +49 / (0) 157 / 39 22 88 64

E-Mail info@tbb-boettcher.de

Gänseweide 7 · D-21379 Lüdernsburg

Verschiedene Seminarreihen - NEUES kennenLERNEN + verstehen

Unsere verschiedenen Seminarreihen richten sich an Elektrofachkräfte (EFK), befähigte Personen (EFfT) und an elektrotechnisch unterwiesene Personen (EUP), die die Prüfung innerhalb der Norm DIN EN 50678 (VDE 0701), DIN EN 50699 (VDE 0702) (ortsveränderliche Betriebsmittel) und der VDE 0100 (ortsfeste Anlagen) durchzuführen haben sowie die Prüfung und Dokumentation netzgekoppelter Photovoltaik-Systeme gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23), DIN EN 61829 (VDE 0126-24).



Kostenfreie

- Kurzeinweisung
- Produktvorstellung

Online-Seminare (kostenlos)

Die kostenlosen Online-Seminare richten sich an Anwender, die bereits im Besitz eines Sicherheitsprüfgerätes der Firma BENNING zur Prüfung ortsfester- und ortsveränderlicher Betriebsmittel sind, oder sich für ein solches interessieren. Zum jeweiligen Thema wird es eine Vorstellung und Kurzanweisung zur Funktion, Anwendung sowie Software geben. Mit gezielten Fragen können Sie sich aktiv im Seminar einbringen.

Live Online-Seminare / Präsenzseminare (kostenpflichtig)

Das BENNING-Training-Center bietet seit vielen Jahren Produkt-Intensivschulungen zur Geräte- und Installationsprüfung mit BENNING-Sicherheitsprüfgeräten in Bocholt an.

Ziel dieser Schulungen in kleinen Gruppen ist es, eine hohe Bedienungssicherheit beim Benutzer der Sicherheitsprüfgeräte zu gewährleisten. Die Vermittlung von theoretischem und praktischem Wissen ist die Grundlage für einen sicheren Umgang mit den BENNING-Sicherheitsprüfgeräten.

Die Intensivschulungen richten sich an Elektrofachkräfte, die die Prüfung und deren Dokumentation



- gemäß der Norm DIN EN 50678 (VDE 0701), DIN EN 50699 (VDE 0702) für reparierte elektrische Geräte, bzw. die Wiederholungsprüfung an elektrischen Geräten durchzuführen haben sowie
- gemäß der Norm VDE 0100 an elektrischen Anlagen bis 1.000 V und
- netzgekoppelter PV-Systeme gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23), DIN EN 61829 (VDE 0126-24).

Weitere Informationen

Unser Schulungsportal bietet Ihnen die Möglichkeit die Termine, Themen und Inhalte einfach einzusehen. Die Teilnahme an kostenlosen Online-Seminaren sowie kostenpflichtigen Intensivschulungen ist ganz einfach und bequem darüber zu buchen:

www.benning.de/produkte/pruef-und-messtechnik/seminare.html

Praxisgerechte Schulungen und Workshops in Ihrer Region

Um Ihnen die Anreise nach Bocholt zu ersparen, bieten wir zudem über unsere Ansprechpartner vor Ort (siehe Seite 4) Produktunterweisungen und intensive Tagesseminare zur Geräte- und Installationsprüfung an.

BENNING ST 760+ (SET) / ST 755+ (SET)

Art.-Nr.: 050334 (050335) / 050332 (050333)

Seite 9 - 10

Gerätetester für die Prüfung elektrischer Geräte gemäß DIN EN 50678 (VDE 0701), DIN EN 50699 (VDE 0702), medizinisch-elektrischer Geräte DIN EN 62353 (VDE 0751-1) und Schweißgeräte DIN EN 60974-4 (VDE 0544-4)

Bewährte Gerätetester-Serie mit neuen Leistungsmerkmalen

- Brillantes und konturenscharfes 7 Zoll-Farb-Touchscreen
- Innovative Funktionsergänzungen
- Smart-Menü mit individuellen Gerätevorlagen (QuickTest) und Favoritentasten
- Auto-ID, automatische Erhöhung der Identifikationsnummer
- Kalibrierzertifikat im Lieferumfang

sowie die bekannten Leistungsmerkmale, wie Prüfung von diversen PRCD-/ RCD-Typen, Sichtprüfungen (Standard, erweitert, kundenspezifisch), Erstellung individueller Prüfabläufe, kostenfreie Updates, etc.



BENNING IT 200

Art.-Nr.: 044106

Seite 19 - 21

Auto-Sequence® Installationstester zur Prüfung elektrischer Anlagen gemäß DIN VDE 0100-600 (IEC 60364-6) und DIN VDE 0105-100 (EN 50110)

- Brillantes 4,3 Zoll-Farb-Touchscreen mit PASS/FAIL-Anzeige
- Auto-Sequence®-Messungen und Einzelprüfungen mit Hilfefunktion
- Prüfung diverser RCD-Typen, wie B, B+, EV RCD, EV RCM, MI RCD, PRCD
- Prüfung/ Dokumentation von EV-Ladestationen/ Wallboxen (optional über EV-Prüfadapter)
- Risiko-Vorprüfung zur Vermeidung von Schäden an Verbraucher
- Erdungswiderstand (3-Leiter/2 Zangen), Leistung/ Oberwelle, Ableit-/ Laststrom, Beleuchtungsstärke (optional über Zubehör)
- Schnittstellen: USB, PS/2, Cordless-Link (Funk), 8 GB SD-Karte



BENNING EV 3-2

Art.-Nr.: 044169

Seite 24

Prüfadapter für die Prüfung von EV-Ladestationen (Wallboxen) in Kombination mit den Installationsprüfgeräten IT 200 / IT 130



BENNING CC 4-1 / CC 4-2

Art.-Nr.: 044166 / 044167

Seite 25

Stromzangenadapter zur Strom-, Leistungs- und Erdschleifenwiderstandsmessung

- CC 4-1: Präzise Messung von Ableit-, Leck-, Schutzleiter- und Lastströmen
- CC 4-2: Messung von Last- und Betriebsströmen



BENNING IT 100

Art.-Nr.: 044107

Seite 30

Kompaktes und handliches Isolationsmultimeter mit automatischer Verriegelung bei Gegenspannung



BENNING CM 1-4

Art.-Nr.: 044686

Seite 40, 59

Multifunktionales TRUE RMS Messgerät, LED-Stufenanzeige, Phasen- und Drehfeldprüfung



BENNING CM 2-1

Art.-Nr.: 044689

Seite 59

TRUE RMS Stromzangen-Multimeter für vielfältige Anwendungen universell einsetzbar



BENNING VT 2

Art.-Nr.: 044055

Seite 43

Berührungsloser Phasen- und Magnetfeldprüfer



Gerätetester - Prüfung elektrischer, medizinisch elektrischer Geräte

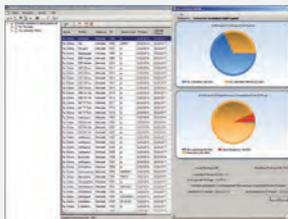
Mobiler Personenschutzschalter und Lichtbogenschweißleinrichtungen

NEU Smart-Menü
QuickTest
Press & Test



Moderne, leistungsstarke Prüfgeräte organisieren den kompletten Prüfablauf.

Bedienfreundliche Software erstellt Prüfprotokolle, Übersichten und Statistiken.



WLAN, LAN, Bluetooth®, USB Schnittstellen ermöglichen Updates und das Einbinden von I/O-Geräten.



Messadapter und -koffer für die aktive und passive Prüfung 3-phasiger Betriebsmittel.



Bundesweite Workshops mit Fachreferenten und Anwendungsspezialisten helfen beim fachgerechten Prüfen und frischen Fachkenntnisse auf.





Anzeige

Anzeige	7" kapazitiver Farb-Touchscreen	Grafikdisplay	Grafikdisplay
---------	---------------------------------	---------------	---------------

Messfunktionen

Schutzleiterwiderstand (R _{PE})	0,05 Ω - 10 Ω	0,05 Ω - 10 Ω	0,05 Ω - 20 Ω	0,05 Ω - 20 Ω
Prüfstrom AC	> 600 mA, 10 A	> 600 mA, 10 A	> 200 mA	> 200 mA
Isolationswiderstand (R _{iso})	0,1 MΩ - 100 MΩ	0,1 MΩ - 100 MΩ	0,1 MΩ - 20 MΩ	0,1 MΩ - 20 MΩ
Prüfspannung DC	100 V - 1000 V	100 V - 1000 V	250 V / 500 V	500 V
Schutzleiter- (IPE)/Berührungsstrom (IBer.) über				
- Differenzstrommessung	0,03 mA - 25 mA	0,03 mA - 25 mA	0,25 mA - 20 mA	-
- Direkte Messung	0,03 mA - 25 mA	0,03 mA - 25 mA	0,1 mA - 2 mA	-
- Ersatzableitstromverfahren	0,03 mA - 25 mA	0,03 mA - 25 mA	0,25 mA - 20 mA	0,1 mA - 20 mA
Prüfung von				
• elektrischen Geräten	•	•	•	•
• mobiler PRCD-Typen	•	•	-	-
• medizinisch elektr. Geräten	•	•	-	-
• Schweißgeräten	•	-	-	-
• Geräteanschluss- / Verlängerungsleitungen	•	•	•	•
• 3-phasiger Prüfobjekte unter Funktion (Option)	•	•	•	-
Leitungstest	•	•	•	•
FI/RCD Prüfstrom	10 mA - 300 mA	10 mA - 300 mA	30 mA	-
Spannung	1 V - 360 V	1 V - 360 V	50 V - 270 V	50 V - 270 V
Strom	0,1 A - 16 A	0,1 A - 16 A	-	-
Wirkleistung/Scheinleistung	20 W - 2300 W	20 W - 2300 W	-	-
Funktionstest	•	•	•	-

Eigenschaften

Prüfablauf	autom./ man.	autom./ man.	autom.	autom.
Datenbankverwaltung	•	•	-	-
Messwertspeicher	•	•	• (max. 999)	-
Schnittstellen	W-LAN, LAN, Bluetooth®, 4xUSB, Mini-USB		Mini-USB	-
Updates (kostenlos)	•	•	-	-

Lieferumfang

Koffer (IP 67)	•	•	-	-
Tasche / Batterie/n	-	-	• / •	• / •
PC-Software / USB-Datenkabel	Option (im SET inkl.)	Option (im SET inkl.)	-	-
Downloadsoftware / USB-Datenkabel	-	-	•	-
Prüfleitung, selbstkompensierend (2 m)	•	•	-	-
Prüfleitung mit Krokodilklemme	-	-	•	•
Messleitungen m. Krokodilklemmen	•	•	-	-
Kabeladapter (Leitungsprüfung)	•	•	•	•
SD-Speicherkarte	•	•	-	-
Bedienungsanleitung	•	•	•	•
Kalibrierzertifikat	•	•	-	-

Allgemein

Abmessungen	410 x 350 x 170 mm	410 x 350 x 170 mm	270 x 115 x 55	270 x 115 x 55
Gewicht	6 kg	6 kg	1,1 kg	0,8 kg
Art.-Nr.	050332	050334	050316	050308
Empf. VK (€)*	1.990,00	1.690,00	823,50	510,60
Katalogseite	10	10	14	15

SET-Angebote**

Modell BENNING	ST 760+ SET	ST 755+ SET	-	-
Art.-Nr.	050335	050333	-	-
Empf. VK (€)*	2.570,00	2.190,00	-	-
Katalogseite	10	10	-	-

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

BENNING

ST 755+
ST 760+

Gerätetester

NEU!

DGUV Vorschrift 3 -

Prüfung

Professionell, komfortabel,
individuell & schnell

VDE 0701

DIN EN 50678

VDE 0702

DIN EN 50699

VDE 0751-1

DIN EN 62353

VDE 0544-4

DIN EN 60974-4

- 7" Farb-Touch Display
- Innovative Funktionsergänzungen
- Smart-Menü mit Gerätevorlagen und Favoritentasten
- Auto-ID, automatische Erhöhung der Identifikationsnummer
- Einbinden eines Labeldruckers mit Barcodedruck
- Kalibrierzertifikat im Lieferumfang



Prüfung im Rahmen der DGUV V3, BetrSichV gemäß

- DIN EN 50678 (VDE 0701:2021-02) für elektrische Geräte nach der Reparatur
- DIN EN 50699 (VDE 0702:2021-06) Wiederholungsprüfung für elektrische Geräte
- DIN EN 62353 (VDE 0751-1:2015) für medizinisch elektrische Geräte
- DIN EN 60974-4 (VDE 0544-4:2017) für Schweißgeräte (nur ST 760+)

BENNING ST 760+ – Normkonforme Prüfung von Lichtbogenschweißeinrichtungen

- Messung des Scheitel- und Echt-Effektivwertes (TRUE RMS) der Leerlaufspannung und des Berührungstroms des Schweißstromkreises
- 3-phasige Schweißgeräte über optionalen Messadapter BENNING MA 4 oder BENNING MA 2-16 in Funktion prüfbar (siehe Seite 11).
- Leistungsumfang des BENNING ST 755+

Leistungsmerkmale

- Prüfung von mobilen Personenschutzschaltern PRCD Typ S, S+, K, 2-/3-polig sowie RCD Typ AC, A, F, B, B+ in mobilen Stromverteilern
- Prüfung von Lichtbogenschweißeinrichtungen (nur ST 760+)
- Standard, erweiterte und kundenspezifische Sichtprüfungen
- Verwaltung von Kunden und Betriebsmitteln in Datenbanken
- Erstellung individueller Prüfabläufe und -intervalle (zeitdynamisch optimiert)
- Smart-Menü zum schnellen Anlegen neuer Geräte (QuickTest), bis zu 24 Vorlagen pro Norm, AutoID, Favoriten-Menü zu häufig genutzten Ebenen
- Geringe Betriebskosten durch kostenfrei Updates über WLAN, LAN, USB
- Mehrfachmessungen (z.B. RPE-Testwiederholungen) und weitere Funktionen lassen sich durch „On-/Off-Slider“ aktivieren
- Touch Screen lässt sich auf PC oder Tablet spiegeln
- Externer Prüfdatenzugriff auf netzwerkgekoppelte Gerätetester
- Leistungsstarke Schaltrelais (80 A) sind für eine lange Nutzungsdauer ausgelegt



BENNING ST 755+ (050332)
BENNING ST 760+ (050334)

BENNING ST 760+ (Version CH):
10228221
BENNING ST 755+ (Version CH):
10228220



Ergänzender Lieferumfang der Set-Angebote

BarcodeScanner (009369)



Barcodeetiketten (756301)



PC-Software PC-WIN ST 750-760 (047002)



Prüfplaketten (756212)

Gerätetester

	BENNING ST 760+	BENNING ST 755+
Anzeige	7" kapazitiver Farb-Touchscreen	
Schutzleiterwiderstand (R _{PE})	0,05 Ω - 10 Ω (> 600 mA + 10 A Prüfstrom)	
Isolationswiderstand (R _{iso})	0,1 MΩ - 100 MΩ (100 V - 1000 V Prüfspannung)	
Schutzleiterstrom (I _{PE})	0,03 mA - 25 mA (Differenz, Direkt, Ersatz)	
Berührungstrom (I _{BER.})	0,03 mA - 25 mA (Differenz, Direkt, Ersatz)	
Prüfung v. elektr. Geräten	•	•
Prüfung mobiler PRCD-Typen	•	•
Prüfung v. med. elektr. Geräten	•	•
Prüfung von Schweißgeräten	•	–
Spannung/Strom	1 V - 360 V/0,1 A - 16 A	
Wirkleistung/Scheinleistung	20 W - 2300 W	
Schnittstellen	W-LAN, LAN, Bluetooth®, 4 x USB, Mini-USB	
Abmessungen/Gewicht	410 x 350 x 170 mm / ca. 6 kg	
Lieferumfang	Prüfgerät im Koffer, Messleitungs-/ Krokodilklemmensatz, 2-polige Prüflleitung, Kaltgeräteleitung, SD-Karte, Kalibrierzertifikat	
Art.-Nr.	050334	050332
Empf. VK (€)*	1.990,00	1.690,00

Weiteres Zubehör auf Seite 16 Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

Set-Angebote **TIPP!**

	BENNING ST 760+ Set	BENNING ST 755+ Set
VDE-Gerätetester	BENNING ST 760+	BENNING ST 755+
inklusive optionales Zubehör	PC-Software BENNING PC-Win ST 750-760 1D-USB-BarcodeScanner Barcodeetiketten (1000 Stück) Prüfplakette „neue Prüfung“ (300 Stück)	
Art.-Nr.	050335	050333
Empf. VK (€)*	2.570,00	2.190,00

Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
PC-Software BENNING PC-Win ST 750-760	047002	249,00
1D-USB-BarcodeScanner für 1D-Strichcodes	009369	295,30
Barcodeetiketten mit fortlaufender numerischer Darstellung (1000 Stück auf Rolle), weitere Nummernbereiche erhältlich	756301	73,90
Prüfplakette „neue Prüfung“ (300 Stück auf Rolle)	756212	57,70

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Aktive Messadapter für 3-phasige Betriebsmittel bis 32 A CEE

BENNING PC-Win ST 750-760

Datenbank-Software zur Dokumentation und Verwaltung von Betriebsmitteln und Kunden

- Verwalten, dokumentieren und auswerten von Prüfergebnissen
- Klare Datenbankstruktur mit Kunde, Abteilung und Prüflings-ID
- Zusammenführung von Datenbanken bei Prüfung mit mehreren Gerätetestern
- Erstellen von individuellen Prüfabläufen und Sichtprüfungen
- Integrierter "ReportDesigner" ermöglicht Anpassungen des Protokolllayouts
- Prüflingsdatenbankenimport aus fremden Systemen über MS Excel®
- Direkte Umwandlung von sdf-Datenbanken des BENNING ST 750 A
- Datenbank Exportfunktion mit allen Attributen und Ergebnissen
- Kostenlose Software-Updates
- Suchfunktion für im Netzwerk eingebundene Gerätetester mit Speicherzugriff
- Gerätetester fernsteuern über MS Cerhost®

BENNING MA 4

Aktiver Messadapterkoffer bis 32 A

- Geeignet für Betriebsmittel mit CEE-Anschluss
- Drehschalterstellung „Kabel“ und „Funktion“ mit Eigentest
- Erfüllt IEC/ EN 61010-1/ VDE 0411-1 und DIN EN 61557-16
- Unterstützt folgende Prüfungen/ Messungen:
 - Schutzleiter- und Isolationswiderstand
 - Ersatzableitstrom, Differenzstrom und direkter Schutzleiterstrom
 - Kabel-, Funktions- und Drehfeldprüfung
 - PRCD- und Schweißgeräteprüfungen

BENNING MA 2-16

Aktiver Messadapter bis 16 A

Messungen: RPE, RiSO, IPE/I_B (Ersatz-, Differenz-, direktes Verfahren)



Netzanschlusskabel zum MA 4 (044163)



Messadapterkoffer MA 4 (aktiv/passiv) (044162)

- Für komplette DGUV Vorschrift 3 Prüfungen in Kombination mit Gerätetestern
- Belastbarkeit bis 32 A



Messadapter MA 2-16 (aktiv/passiv) (044160)

- Belastbarkeit bis 16 A

Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
PC-Software BENNING PC-Win ST 750-760	047002	249,00

Online Seminare

Kostenfreie

- Kurzeinweisung
- Produktvorstellung

Weitere Informationen unter:
www.benning.de/produkte/pruef-und-messtechnik/seminare.html

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
Messadapter BENNING MA 4 (16 A + 32 A CEE 5-polig, 16 A CEE 3-polig) geeignet für alle Gerätetester (außer ST 710) und Fremdgeräte, die aktiv 230 V Netzspannung aufschalten, Ableitstrommessung aktiv/ passiv, 32 A CEE Netzanschlusskabel	044162	1.197,30
16 A Netzanschlusskabel zum BENNING MA 4 16 A/ 400 V CEE-Stecker - 32 A/ 400 V CEE-Kupplung, Länge: 1 m	044163	68,40
Messadapter BENNING MA 2-16 (16 A CEE 5-polig) geeignet nur für BENNING ST 760(+)/ ST 755(+)	044160	842,50

Weiteres Zubehör auf Seite 16

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Passive Messadapter für 1- und 3-phasige Betriebsmittel bis 32 A

Ableit-, Fehler- und Laststrommessung mit Leckstromzange

12

BENNING MA 3 Messadapter

- Einfache Handhabung für rationelles und schnelles prüfen
- Anschluss für Betriebsmittel mit CEE-Stecker
- Geeignet für die alle Gerätetester (außer ST 710)
- Prüffunktionen in Kombination mit Gerätetestern:
 - Schutzleiter- und Isolationswiderstand
 - CEE-Kabelfunktions- und Drehfeldprüfung
 - Ersatzableitstrommessungen

BENNING 3-fach CEE-Messadapter

- Anschluss für Betriebsmittel mit CEE-Stecker
- Geeignet für alle gängigen Gerätetester
- Prüffunktionen in Kombination mit Gerätetestern:
 - Schutzleiter- und Isolationswiderstand
 - Ersatzableitstrommessungen

BENNING CM 9-1

TRUE RMS Leckstromzange

Bei Nutzung passiver Prüfadapter für die DGUV Vorschrift 3 Geräteprüfung kann eine weitere aktive Ableit-/ Fehlerstrommessung erforderlich sein. Hierzu bieten sich Stromzangen mit passendem Filter und geringer Auflösung an.

- Ableit-/ Fehlerstrommessung ab 0,001 mA AC (1 μ A AC)
- Voreingestellter Filter (1 kHz) für die Geräteprüfung
- Tiefpassfilter LPF (40 Hz - 70 Hz) zuschaltbar
- Laststrommessung bis 60,00 A AC
- Spannungsmessung: 0,01 V - 600,0 V AC/DC
- Widerstandsmessung bis 600 k Ω
- Durchgangsprüfung

Für die Strommessung und zur korrekten Kontaktierung zur Differenzstrommessung, direkten Schutzleiterstrommessung oder Laststrommessung sind Zwischenadapter erforderlich (siehe Tabelle unten).



Messadapter MA 3 (passiv) (044159)

3-fach CEE-Messadapter (passiv) (044147)



CM 9-1 (044682)

Messadapter (044131) z.B. für CM 9-1

Messadapter (044127/044128) z.B. für CM 9-1

Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
Messadapter BENNING MA 3 (16 A CEE 3-polig, 16 A/32 A CEE 5-polig) zur Prüfung von CEE-Verlängerungsleitungen (R _{PE} , R _{iso} , I _{EA} , Funktions- und Drehfeldprüfung) und 1-/3-phasiger Verbraucher (passiv). Geeignet für BENNING Gerätetester und Fremdgeräte, die 230 V Netzspannung aufschalten, Ableitstrommessung nur passiv.	044159	596,20
3-fach CEE-Messadapter 16 A 3-polig, 16 A/32 A 5-polig zur passiven Prüfung 3-phasiger Verbraucher R _{PE} , R _{iso} , I _{PE/IB} (Ersatzableitstromverfahren)	044147	164,70

Weiteres Zubehör auf Seite 16

Leckstromzangen und passende Messadapter

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
TRUE RMS Leckstromzange BENNING CM 9-1 ideal zur Unterstützung von aktiven Ableit- und Fehlerstrommessungen bei der DGUV Vorschrift 3 Geräteprüfung. Mit Multimeter-Funktionen. (Seite 58)	044682	451,90
TRUE RMS Leckstromzange BENNING CM 9-2 ideal zur Unterstützung von aktiven Ableit- und Fehlerstrommessungen bei der DGUV Vorschrift 3 Geräteprüfung. Mit Bluetooth®-Funktion und App. (Seite 58)	044685	576,10
Messadapter mit herausgeführten Einzelleitungen für Strommessungen an CEE-Betriebsmitteln		
1-phasig , Schutzkontaktstecker auf Schutzkontaktkupplung	044131	81,10
3-phasig , 16 A/ 400 V CEE-Stecker/ Kupplung	044127	109,10
3-phasig , 32 A/ 400 V CEE-Stecker/ Kupplung	044128	125,30

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Barcode, QR-Code

Die Prüflingsidentifikation über Barcodes mit entsprechenden Scannern hat sich im täglichen Einsatz bewährt.

- 1D-USB-Barcodescanner zum Einlesen von Strichcodes wie Code 39, Code 128, ...
- 1D/2D-Barcodescanner für Strichcodes und QR-Codes, Data-Matrix-Codes, ...
 - Schnurgebunden mit USB-Schnittstelle
 - Schnurlos (cordless) zur Anbindung an die Bluetooth®- und Funk-Schnittstelle BENNING ST 755+ / ST 760+
- Barcodeetiketten mit fortlaufender Nummerierung (1000 Stück/Rolle) sind bis zum Nummernbereich 10.000 erhältlich

RFID-Technologie

Ideal in schmutziger und rauer Umgebung

- RFID-Leser (125 kHz/13,56 MHz) zum Auslesen der UID-Nr.
- RFID-Tag selbstklebend zur Befestigung an das Gehäuse
- RFID-Tag Anhänger zur Befestigung über Kabelbinder

Eingabe-Tastaturen unterstützen die Bedienung

Es werden zwei Tastaturen für die Kopplung mit den Gerätetestern BENNING ST 755+ / ST 760+ angeboten.

- Industrie-Tastatur mit Trackball und Maustasten, kompakte Ausführung, staub- und spritzwassergeschützt (USB)
- Funk-Tastatur (schnurlos) mit Touchpad und Maustasten (2,4 GHz Funkübertragung über USB Dongle)

BENNING PT 2 - Direkter Druck am Prüfobjekt

NEU!

Die perfekte Lösung für die schnelle Etiketten- und Prüfprotokollerstellung vor Ort, z.B. für den Auftrags- oder Reparaturbericht.

- Tragbarer Thermodirektdrucker
- Ideal zur schnellen Etiketten- und Prüfprotokollerstellung vor Ort
- Hohe Druckgeschwindigkeit
- Datenübertragung per Bluetooth®
- Kompakte Abmessungen (62 x 92 x 125 mm), mit Akkubetrieb
- Lieferung inkl. einer Etiketten- und einer Thermopapierrolle

1D-USB-Scanner
(009369)

1D/2D-USB-Scanner
(009373)

1D/2D-Cordless-Scanner
(009374)



(Abb. ähnlich)

RFID-Leser mit USB-Schnittstelle
(009372)



RFID Tag selbstklebend
(044156)



RFID Tag Anhänger
(044158)

Industrie-Tastatur (044154)
Funk-Tastatur (044161)



(Abb. ähnlich)

Bluetooth®-Drucker
PT 2 (10225404)



Bürstensonde
(10217861)



Etikettenrollen
für PT 2 (10225408)



Thermopapierrollen
für PT 2 (10225407)



Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
1D-USB-Scanner für Barcodes	009369	295,30
1D/2D-USB-Scanner für Barcodes und QR-/Data Matrix Codes	009373	363,90
1D/2D-Cordless-Scanner für Barcodes und QR-/Data Matrix Codes	009374	430,40
Multifrequenz RFID-Leser mit USB-Schnittstelle (125 kHz+13,56 MHz)	009372	299,10
RFID-Tag selbstklebend (125 kHz) 1 VPE = 100 Tags, Ø 18 mm	044156	189,50
RFID-Tag Anhänger (125 kHz) 1 VPE = 100 Tags, L x B: 43 x 34 mm	044158	249,50

Weiteres Zubehör auf Seite 16

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
Industrie-Tastatur mit USB-Schnittstelle	044154	114,00
Funk-Tastatur kabellos mit USB-Empfänger (2,4 GHz)	044161	171,80
Drucker BENNING PT 2 mit Bluetooth® inkl. 6 V NiMH Akkupack, Netzteil, Gürtelclip, Wandbefestigung, 1 Etiketten- und 1 Thermopapierrolle	10225404	504,00
Etikettenrollen für PT 2 1 VPE = 8 Rollen, 300 selbstklebende Etiketten pro Rolle, Etikettengröße L x B: 37 x 52 mm, Material: Polypropylen	10225408	83,90
Thermopapierrollen für PT 2 1 VPE = 20 Rollen, Rollenlänge/-breite: 33 m/58 mm	10225407	83,90
Thermopapierrollen für PT 1 1 VPE = 20 Rollen, Rollenlänge/-breite: 13 m/58 mm	044151	71,60
4 mm Bürstensonde zur schonenden Kontaktierung berührbarer leitfähiger Teile, wie empfindliche Metalloberflächen und rotierende/vibrierende Teile wie Bohrfutter, Schwingschleifer etc.	10217861	48,10

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Gerätetester gemäß DIN EN 50678 (VDE 0701), DIN EN 50699 (VDE 0702)

Prüfung elektrischer Geräte unter Funktionsbedingung

BENNING ST 725

Netz- und batteriebetriebener Gerätetester für die mobile Prüfung elektrischer Geräte

- Prüfung gemäß DIN EN 50678 (VDE 0701) und DIN EN 50699 (VDE 0702)
- Schnell – Prüfung innerhalb weniger Sekunden
- Komplet – Gerätetester und FI/RCD-Tester in einem Prüfgerät
- Einmalig – Prüfung 1- und 3-phasiger Geräte unter Funktion

Anwendung

Prüfung von Geräten mit netzspannungsabhängigen Schaltelementen/ Netzteilen/Relais, wie elektronisch gesteuerte Geräte/Werkzeuge, Geräte der Informations- und Kommunikationstechnik sowie Geräten, die nur mit Netzspannung vollständig geprüft werden können. Der Schutzleiter-/Berührungsstrom wird bei Netzbetrieb im geforderten **Differenz-/direkten Verfahren** gemessen.

Leistungsmerkmale

- Automatischer Prüfablauf mit gut/schlecht Anzeige
- Grenzwerte voreingestellt
- Messwertspeicher für 999 Prüfobjekte
- Datenübertragung zum PC
- Messwerte unterstützen die Prüfprotokollerstellung in MS Excel®
- Tasten zum Speichern, Aufrufen und Drucken der Messwerte

Messfunktionen

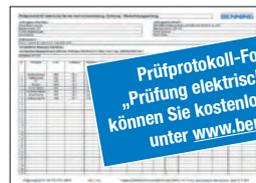
- Schutzleiterwiderstand (200 mA Impuls-Prüfstrom, max. 2 x 90 Sek.)
- Prüfung von 30 mA RCD/PRCD mit Anzeige der Auslösezeit
- Netzbetrieb: Schutzleiter-/Berührungsstrom über Differenzstrom-/direktes Messverfahren (max. 2 x 5 Minuten)
- Batteriebetrieb: Schutzleiter-/Berührungsstrom über Ersatzableitstromverfahren
- Optionale Messadapter zur passiven/aktiven Prüfung 3-phasiger Geräte mit CEE-Stecker (Seite 16)



ST 725 050317: mit Schweizer Steckdose (CH)



Lieferumfang



Prüfprotokoll-Formulare „Prüfung elektrischer Geräte“ können Sie kostenlos downloaden unter www.benning.de !



PT 2 (10225404)



Messadapter MA 4 (aktiv/passiv) (044162)



Messadapter MA 1-16 (044140), MA 1-32 (044141) (aktiv) nur für ST 725

Gerätetester

	BENNING ST 725
Anzeige	Grafikdisplay
Schutzleiterwiderstand (R _{PE})	0,05 Ω - 20 Ω
Isolationswiderstand (R _{iso})	0,1 MΩ - 20 MΩ (250 V/500 V DC)
Schutzleiter-/Berührungsstrom über - Differenzstrommessung - Ersatzableitstromverfahren - Direkte Messung	0,25 mA - 20 mA 0,25 mA - 20 mA 0,1 mA - 2 mA
Leitungstest	R _{PE} , R _{iso} , Prüfung auf Kurzschluss und Durchgang von Außenleiter (L) und Neutralleiter (N)
FI/RCD Prüfstrom	30 mA + 150 mA
Auslösezeit	10 ms - 500 ms
Schutzleiterstrom 3-phasiger Prüfobjekte unter Funktion (Option)	0,25 mA - 10 mA
Spannung	50 V - 270 V
Messwertspeicher	999 Messungen
Schnittstellen	Micro-USB für PC, PS/2 für Drucker BENNING PT 2

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

Lieferumfang

	BENNING ST 725
Lieferumfang	Tragetasche, Prüflleitung mit Krokodilklemme, Netzanschlussleitung, Kaltgeräteleitung, Batterien, Micro-USB-Kabel, Downloadsoftware
Art.-Nr.	050316
Empf. VK (€)*	823,50

Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
Messadapterkoffer BENNING MA 4 für aktive und passive Prüfung von 1-/3-phasigen Verbrauchern (Seite 11)	044162	1.197,30
Messadapter für Geräte mit 3-/5-poligem CEE-Stecker		
Messadapter BENNING MA 1-16, 5-polig, aktiv	044140	352,40
Messadapter BENNING MA 1-32, 5-polig, aktiv	044141	367,90
Tragbarer Protokolldrucker BENNING PT 2 inkl. serielles PS/2 Datenkabel	10225404	504,00
Thermopapierrollen für PT 2 (1 VPE = 20 Stück)	10225407	83,90

Weiteres Zubehör auf Seite 16

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

BENNING ST 710
Batteriebetriebener Gerätetester
für die mobile Prüfung elektrischer Geräte

- Prüfung gemäß DIN EN 50678 (VDE 0701) und DIN EN 50699 (VDE 0702)
- Einfach - Bedienung über drei Tasten
- Schnell - komplette Prüfung innerhalb von 10 Sek.
- Mobil - Prüfung netzunabhängig durchführbar

Anwendung

Sicherheitstechnische Prüfung von elektrischen Geräten/Arbeitsmitteln wie z.B. elektrischen Geräten/Werkzeugen mit Ein/Aus-Schalter, Wärmegegeräten, Leitungsrollern, Mehrfachverteilern und Haushaltsgeräten. Der Schutzleiter-/Berührungsstrom wird im **Ersatzableitstromverfahren** gemessen.

Leistungsmerkmale

- Automatischer Prüfablauf für Geräte der Klasse I, Klasse II (III) und Leitungstest
- Prüfung von Leitungsroller, Mehrfachverteiler und Leitungen mit Kaltgerätestecker
- Messergebnis mit gut/schlecht Anzeige
- Grenzwerte voreingestellt
- Hinweis bei Fehlbedienung und nicht eingeschaltetem Prüfling
- Batteriekapazität ausreichend für > 2500 Geräteprüfungen
- Dreiphasige Prüflinge über optionale Messadapter prüfbar

Messfunktionen

- Schutzleiterwiderstand mit 200 mA DC Prüfstrom und Polaritätsumkehr
- Isolationswiderstand mit 500 V DC Prüfspannung
- Schutzleiter- und Berührungsstrommessung über Ersatzableitstromverfahren
- Spannungsmessung an externer Schutzkontaktsteckdose (L-N, L-PE, N-PE)



ST 710
050315: mit Schweizer Steckdose (CH)



Lieferumfang



CM 9-1
(044682)

Gerätetester

	BENNING ST 710
Anzeige	Grafikdisplay
Schutzleiterwiderstand (RPE)	0,05 Ω - 20 Ω
Isolationswiderstand (Riso)	0,1 MΩ - 20 MΩ (500 V DC)
Schutzleiter-/Berührungsstrom über Ersatzableitstromverfahren (I _{EA})	0,1 mA - 20 mA
Leitungstest	RPE, Riso, Prüfung auf Kurzschluss und Durchgang von Außenleiter (L) und Neutralleiter (N)
Spannung	50 V - 270 V
Lieferumfang	Tragetasche, Prüflleitung mit Krokodilklemme, Kaltgeräteleitung, Batterien
Art.-Nr.	050308
Empf. VK (€)*	510,60

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
TRUE RMS Leckstromzange BENNING CM 9-1 zur Messung von Differenz-, Schutzleiter- und Laststrom an 1- und 3-phasigen Verbrauchern. Mit Multimeter-Funktionen. (Seite 12, 58)	044682	451,90
TRUE RMS Leckstromzange BENNING CM 9-2 zur Messung von Differenz-, Schutzleiter- und Laststrom an 1- und 3-phasigen Verbrauchern. Mit Bluetooth®-Funktion und App. (Seite 58)	044685	576,10
Messadapter für TRUE RMS Leckstromzangen		
1-phasig , Schutzkontaktstecker/-kupplung	044131	81,10
3-phasig , 16 A CEE-CEE, 5-polig	044127	109,10
3-phasig , 32 A CEE-CEE, 5-polig	044128	125,30

Weiteres Zubehör auf Seite 16

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Zubehör für Gerätetester

Sicher – praktisch – unentbehrlich

	Bezeichnung	Messgröße	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*	ST 760+	ST 725	ST 710
					ST 755+		

Messadapter für 1- und 3-phasige Verbraucher

	Messadapter BENNING MA 4 , 16 A + 32 A CEE 5-polig, 16 A CEE 3-polig (aktive und passive Prüfung von 1-/3-phasigen Verbrauchern und CEE-Verlängerungsleitungen), Prüfung von 3-phasigen Schweißgeräten, auch geeignet für Fremdgeräte, die aktiv 230 V Netzspannung aufschalten	RPE, RiSO, IPE/IBER im Ersatz-, Differenz- und Direktverfahren	044162	1.197,30	•	•	
	16 A Netzanschlusskabel zum BENNING MA 4 16 A/ 400 V CEE-Stecker - 32 A/ 400 V CEE-Kupplung, Länge: 1 m	Zubehör zum BENNING MA 4	044163	68,40	•	•	
	Messadapter BENNING MA 3 , 16 A/32 A CEE 5-polig, 16 A CEE 3-polig (Prüfung von CEE-Verlängerungsleitungen und passive Prüfung 1-/3-phasiger Verbraucher)	RPE, RiSO, IPE/IBER (bei 3-phasigen Verbrauchern nur im Ersatzverfahren) Verlängerungsleitung mit Funktions-/ Drehfeldprüfung	044159	596,20	•	•	
	Messadapter 3-fach , 16 A/32 A CEE 5-polig (passive Prüfung mit L1-L2-L3 gebrückt) und 16 A 3-polig	RPE, RiSO, IPE/IBER im Ersatzverfahren bei 3-phasigen Verbrauchern	044147	164,70	•	•	•

Messadapter für 3-phasige Verbraucher

	Messadapter BENNING MA 2-16 , 16 A CEE 5-polig (aktive Prüfung mit Verbraucher in Funktion oder passive Prüfung mit L1-L2-L3 gebrückt), Prüfung von 3-phasigen Schweißgeräten	RPE, RiSO, IPE/IBER. im Ersatz-, Differenz- und Direktverfahren	044160	842,50	•		
	Messadapter BENNING MA 1-16 , 16 A CEE 5-polig (aktive Prüfung mit Verbraucher in Funktion)	RPE, IPE im Direktverfahren	044140	352,40		•	
	Messadapter BENNING MA 1-32 , 32 A CEE 5-polig (aktive Prüfung mit Verbraucher in Funktion)	RPE, IPE im Direktverfahren	044141	367,90		•	
	Messadapter 16 A CEE 5-polig (passive Prüfung mit L1-L2-L3 gebrückt)	RPE, RiSO, IPE/IBER. im Ersatzverfahren	044122	63,60	•	•	•
	Messadapter 32 A CEE 5-polig (passive Prüfung mit L1-L2-L3 gebrückt)	RPE, RiSO, IPE/IBER. im Ersatzverfahren	044123	79,50	•	•	•

Messadapter für 1-phasige Verbraucher

	Messadapter 16 A CEE 3-polig (passive Prüfung)	RPE, RiSO, IPE, IBER.	044143	63,60	•	•	•
	Messadapter 32 A CEE 3-polig (passive Prüfung)	RPE, RiSO, IPE, IBER.	044144	79,50	•	•	•
	Messadapter 4 mm Sicherheits-Turmstecker auf Schutzkontaktstecker	RPE, RiSO, IPE, IBER.	044142	57,90		•	•

Prüfleitung / Bürstensonde

	5 m Prüfleitung (2-polig) mit 4 mm Prüfspitze	RPE, RiSO, IBER.	10154024	96,70	•		
	2 m Prüfleitung (2-polig) mit 4 mm Prüfspitze	RPE, RiSO, IBER.	10150829	60,20	•		
	Bürstensonde zur schonenden Kontaktierung berührbarer leitfähiger Teile, wie empfindliche Metalloberflächen und rotierende/vibrierende Teile wie Bohrfutter, Schwingschleifer etc.	4 mm Sicherheitsbuchse zur Aufnahme der Prüfspitze des Gerätetesters, Länge: 185 mm, Bürstenlänge/-durchmesser: 60 mm/20 mm	10217861	48,10	•	•	•

Hartschalenkoffer

	Robuster Hartschalenkoffer Abmessungen: 375 x 190 x 250 mm	mit Schaumstoffeinlage, separatem Einlegeboden und Deckelfach für Zubehör und Kleinteile. ABS-Material, staub- und wasserdicht	10198412	51,60		•	•
---	---	--	----------	--------------	--	---	---

Keramiksicherungen

	16 A Sicherungen VPE 10 Stück	Flink (F), Bemessungsstrom 16 A, Schaltvermögen 500 A, Bemessungsspannung 250 V, Abmessungen 5 x 20 mm	10019440	13,80		•	
---	---	--	----------	--------------	--	---	--

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.
**Abbildung ähnlich

Installationstester – Prüfung elektrischer Anlagen und Wallboxen

Normgerecht prüfen mit dem Auto Sequence® Installationsprüfgerät

Alle BENNING Installationstester fokussieren eine einfache Bedienung, übersichtliche Funktionen und Menüstrukturen.

NEU! BENNING IT 200 mit einem 4,3“ Farb-Touchscreen, Auto Sequence®-Messungen, Auftrag-Manager und vielen weiteren Neuerungen, erweitert diesen Produktbereich für den professionellen Anwender in Industrie und Handwerk.

EV-Ladestationen und Wallboxen (1-/3-phasig) können über Auto Sequences® inkl. Erprobung des Ladevorgangs fachgerecht geprüft werden.



Vorgefertigte Prüfprotokolle und Berichte für elektrische Anlagen und EV-Ladestationen/Wallboxen werden mit der neuen Protokoll-Software PC WIN IT 130-200 professionell erstellt. Die Software ist BENNING IT 130-kompatibel und frei installierbar.

Die Installationstester BENNING IT 200/IT 130/IT 115/IT 105 unterstützen die vollständige VDE-Prüfung in elektrischen Anlagen nach Errichtung, Änderung oder als regelmäßige Wiederholungsprüfung (DIN VDE 0100/0105, IEC 60364).

Erdungszangen zur Erdschleifenwiderstands- und Ableitstrommessung sowie Isolations- und Widerstandsmessgeräte ergänzen diesen Produktbereich.





Anzeige

Anzeige	4,3" kapazitiver Farb-Touchscreen	Grafikdisplay	Grafikdisplay	Grafikdisplay
Hilfefunktion (Anschlussdiagramme) / Beleuchtung	• / •	• / •	• / •	- / •

Messfunktionen

Auto Sequence®-Messungen	• (Anlagen- / EV-Ladestationen)	-	-	-
Auto-Messungen abgestimmt auf Netzform	TN-, TN RCD-, TT-, IT-Netz	-	-	-
Isolationswiderstand	10 kΩ - 1000 MΩ	10 kΩ - 1000 MΩ	10 kΩ - 1000 MΩ	200 kΩ - 199 MΩ
Prüfspannung 50 V, 100 V / 250 V, 500 V, 1000 V	• / •	• / •	• / •	- / •
Riso-Vorprüfung (Geräteschutz) / Varistorprüfung	• / •	- / -	- / -	- / -
Riso-All (L-N-PE) / Riso-Typ (Leiterdefinition)	• / •	- / -	- / -	- / -
Niederohm-widerstand	0,01 Ω - 2000 Ω	0,01 Ω - 2000 Ω	0,01 Ω - 2000 Ω	0,15 Ω - 199 Ω
Rlow 200 mA mit Polaritätsumkehr / Durchgang 7 mA	• / •	• / •	• / •	• (ohne Polaritätsumkehr) / -
Nullabgleich der Messleitungen	•	•	•	•
Rpe Schutzleiterwiderstand (aktive Messung)	•	-	-	-
Prüfung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)				
• RCD Auto / RCD t / RCD I / Uc	• / • / • / • / •	• / • / • / • / •	• / • / • / • / •	- / • / • / • / -
• Typ AC / A / F	• / • / •	• / • / •	• / • / •	• / • / •
• Typ B / B+	• / •	• / •	- / -	- / -
• Typ EV RCD (RDC-PD) / MI RCD / EV RGM (RDC-MD)	• / • / •	• / • / -	- / - / -	- / - / -
Prüfung festinstallierter EV-Ladestationen (Wallboxen)	RCD I + RCD t von RDC-DD gemäß IEC 62955 (über 044169)	RCD I (6 mA DC Rampe) von EV-RCD (über 044169)	-	-
Z Auto (Z L-N, Z L-PE, Ipsc, Zref, ΔU, Uc, UL-N)	•	-	-	-
Leitungsimpedanz (L-N/L-L) / Spannungsfall	0,01 Ω - 10 kΩ / •	0,01 Ω - 10 kΩ / •	0,01 Ω - 10 kΩ / •	0,2 Ω - 1999 Ω / -
Schleifenimpedanz (Z L-PE) / Kurzschlussstrom	0,01 Ω - 10 kΩ / bis 200 kA	0,01 Ω - 10 kΩ / bis 200 kA	0,01 Ω - 10 kΩ / bis 200 kA	0,2 Ω - 1999 Ω / bis 26 kA
Schleifenimpedanz ohne RCD-Auslösung	•	•	•	•
Prüfstrom bei 230 V	20 A (10 ms)	6,5 A (10 ms)	6,5 A (10 ms)	3 A (10 ms)
Erdungswiderstand (3-Leiter-Methode)	• (über 044113)	• (über 044113)	• (über 044113)	-
Erdschleifenwiderstand (2-Zangen-Methode)	• (über 044166, 044167)	-	-	-
Spannung	1 V - 550 V (TRUE RMS)	1 V - 550 V (TRUE RMS)	1 V - 550 V (TRUE RMS)	1 V - 440 V (RMS)
Strom (TRUE RMS)	• (über 044038, 044166, 044167)	• (über 044038, 044166, 044167)	-	-
Ableit-, Leck-, Schutzleiterstrom (TRUE RMS)	• (über 044166)	• (über 044166)	-	-
Frequenz / Drehfeld	14 Hz - 500 Hz / •	14 Hz - 500 Hz / •	14 Hz - 500 Hz / •	45 Hz - 65 Hz / •
Leistung (P, S, Q) / Oberwelle (THD)	• (über 044038, 044166, 044167)	-	-	-
ISFL (Erstfehler-Ableitstrom im IT-Netz)	•	•	-	-
Beleuchtungsstärke	• (über 044111)	• (über 044111)	-	-

Eigenschaften

Erstellung von Anlagenstrukturen am Gerät	•	-	-	-
Messwertspeicher	8 GB SD	bis zu 1800	-	-
Schnittstellen	USB, RS 232, Cordless-Link	USB, RS 232	-	-
Messkategorie	CAT III 600 V, CAT IV 300 V	CAT III 600 V, CAT IV 300 V	CAT III 600 V, CAT IV 300 V	CAT III 300 V

Lieferumfang

Tasche / Tragegurt (Gerät)	• / •	• / •	• / •	• / •
Batterie/n / Akku/s	Akkupack 4400 mAh (optional 8800 mAh)	6 x 1,5 V NiMH Akkus Typ AA	6 x 1,5 V NiMH Akkus Typ AA	6 x 1,5 V Mignon Typ AA
Schaltbare Prüfspitze mit TEST-Taste	(optional)	•	(optional)	•
Commander-Prüfstecker mit TEST-Taste	•	(optional)	(optional)	-
Protokoll-Software BENNING PC Win IT 130-200	•	•	-	-
Kalibrierzertifikat	•	•	•	-

Allgemein

Abmessungen L x B x H mm / Gewicht	252 x 111 x 165 / 1,6 kg	230 x 103 x 115 / 1,3 kg	230 x 103 x 115 / 1,3 kg	235 x 132 x 92 / 1,3 kg
Art.-Nr.	044106	044103	044104	044105
Empf. VK (€)*	2.490,00	1.519,00	876,20	640,40
Katalogseite	19 - 21	22 - 23	22 - 23	26

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

BENNING

IT 200

Installationstester

EV 3-2

EV-Messadapter

NEU!

**Normkonforme Prüfung
elektrischer Anlagen und
EV-Ladestationen (Wallboxen)**



- 4,3" Farb-Touchscreen
- Innovatives Bedienkonzept
- Einzel-, Auto-TN, -TT, -IT und Auto Sequence®-Messungen
- Auftrags-Manager zur Verwaltung von Prüfaufträgen
- Anlagenstrukturen inklusive der geplanten Messungen
- Leistungsstarker Li-Ionen Akku für lange Betriebszeiten
- Professionelle Protokoll-Software BENNING PC-Win IT 130-200
- Kalibrierzertifikat im Lieferumfang

Auto Sequence® Installationsprüfgerät

Normgerechtes Prüfen elektrischer Anlagen und Wallboxen

NEU!

BENNING IT 200

Auto Sequence® Installationsprüfgerät

Für die rationelle Prüfung und Dokumentation elektrischer Anlagen und EV-Ladestationen (Wallboxen) der Ladebetriebsart 3

- R_{LOW}-Messung mit 200 mA DC Prüfstrom und autom. Polaritätsumkehr
- PE-Widerstandsmessung unter Netzspannung (3-Leiter-Methode)
- Isolationswiderstand mit Prüfspannung von 50 V - 1000 V DC
 - RISO ALL, Autotest zwischen allen Leitern (L-N, L-PE und N-PE)
 - RISO-Vorprüfung, schützt angeschlossene Geräte vor Prüfschäden
- Schleifen- (LOOP) und Leitungsimpedanz (LINE) mit 20 A Prüfstrom inkl. Kurzschlussstrom-/ Spannungsfallberechnung für präzise Messergebnisse
- RCD-Prüfung mit RCD Auto-, RCD t-, RCD I- und Uc-Messung
- Methoden zur Erdungswiderstandsmessung (Option): Erdungsset und Stromzangenadapter BENNING CC 4-1/CC 4-2
- TRMS Strom-, Leistungs- und Oberwellenmessung (THD) über optionale Stromzangenadapter BENNING CC 4-1/CC 4-2
- TRMS Spannungs- und Frequenzmessung, Drehfeld- und Varistorprüfung

Leistungsmerkmale

- Einzelprüfungen und vorprogrammierte Auto Sequence®-Messungen für TN-/TT-Netze und EV-Ladestationen (Wallboxen)
- Automatische Prüfungen über einen Tastendruck
 - Z Auto (U, Zln, Zlpe, Ipsc, Uc) und RCD Auto (RCD t, RCD I, Uc)
 - Auto TN rcd (U, Zln, Zlpe, Rpe, ΔU), Auto-TN, -TT und Auto-IT
- Prüfung diverser RCD-Typen: allgemein, selektiv, AC, A, F, B, B+, EV RCD (RDC-PD), EV RCM (RDC-MD), MI RCD und PRCDs
- Erstfehler-Ableitstrom im IT Netz (IsFL)
- Beleuchtungsstärkemessung über BENNING Luxmeter Typ B (Option)
- Spannungsmonitor zur Online-Überwachung der Prüfanschlüsse
- Leistungsstarker 4400 mAh Li-Ionen Akkupack für lange Betriebszeiten (optional auf 8800 mAh erweiterbar)
- Großer Messwertspeicher auf 8 GB SD-Karte
- USB-, RS 232- und Funkschnittstelle (Cordless-Link) zur Datenübertragung
- Kostenlose Firmware-Updates über PC-Software
- Lieferung inkl. Kalibrierzertifikat

IT 200



TRUE RMS

Lieferumfang



Commander-Prüfstecker (044149) im Lieferumfang



TRUE RMS Installationsprüfgerät

	BENNING IT 200
Anzeige	4,3" kapazitiver Farb-Touchscreen
Niederohmprüfung (± 200 mA)/Durchgang (7 mA)	0,01 Ω - 2000 Ω
Isolationswiderstand (50/100/250/500/1000 V)	10 kΩ - 1000 MΩ
Leitungsimpedanz (LINE)/ Spannungsfall (ΔU)	0,01 Ω - 10 kΩ / 0,1 % - 100 %
Schleifenimpedanz (LOOP)	0,01 Ω - 10 kΩ
Kurzschlussstrom (Ipsc)	0,01 A - 200 kA
FI-Prüfung (RCD)	AC/A/F/B/B+/EV-RCD/MI-RCD/EV-RCM/PRCDs
Erdungswiderstand (3-Leiter- und 2-Zangen-Methode)	Ja über 044113 und 044166, 044167
Spannung (TRUE RMS) / Frequenz / Drehfeld	1 V - 550 V / 14 Hz - 500 Hz / •
Strom (TRUE RMS)	0,1 mA - 300 A AC/DC über 044038, 0,1 mA/0,2 A - 20 A AC über 044166/044167
Leistung (P, S, Q)/Oberwellen (THD)	0,01 W - 100 kW über 044038, 044166, 044167
Beleuchtungsstärke	0,01 lux - 20 klux über 044111
Messwertspeicher	SD-Karte (8 GB)
Schnittstellen	USB, RS 232, Funkschnittstelle (Cordless-Link)
Protokoll-Software	•
Art.-Nr.	044106
Empf. VK (€)*	2.490,00

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Neuartiges Bedienkonzept

- Bedienung über 4,3" Farb-Touchscreen und Drucktasten
- Auftrags-Manager zur Bearbeitung und Verwaltung von Prüfaufträgen
- Erstellung vielschichtiger Anlagenstrukturen inklusive der geplanten Messungen direkt am Ort der Prüfung und am PC
- Geräteadministrator- und Benutzerkontenverwaltung
- Alle Messfunktionen mit Hilfefunktion und PASS/FAIL-Anzeige über hinterlegte Sicherungskennlinien für LOOP-/LINE-Messungen
- Anschluss für Barcodescanner zur Identifizierung der Messstelle

Prüfung von EV-Ladestationen (EVSE Mode 3)

- Speziell abgestimmte Auto Sequences® für 1- und 3-phasige Wallboxen inkl. Funktionsprüfung/Erprobung des Ladevorgangs über optionalen Prüfadapter BENNING EV 3-2
- Prüfung von EV-RCD und 6 mA DC Fehlergleichstrom-Überwachungs-Einrichtungen (RDC-DD) gemäß IEC 62955 mit Messung der Auslösezeit und Auslösestrom
- Dokumentation über vorgefertigte EVSE-Prüfprotokolle

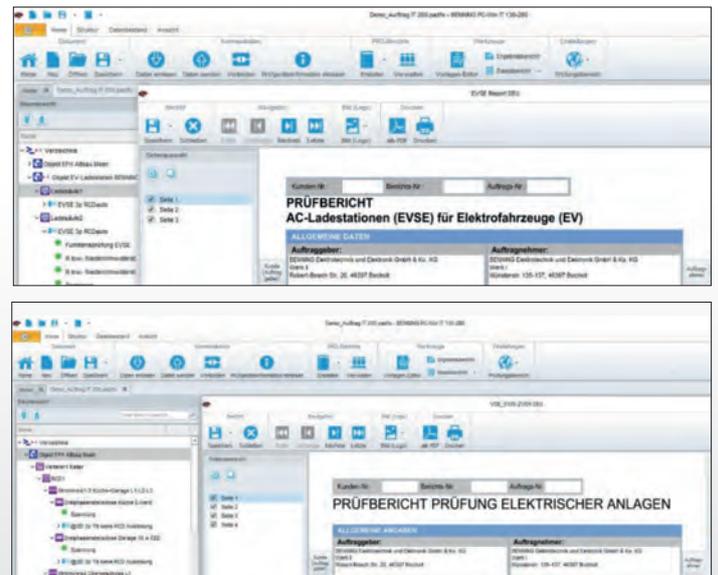
Protokoll-Software BENNING PC-Win IT 130-200

- Für die professionelle Verwaltung und Dokumentation von Prüfaufträgen für die Erst- und Wiederholungsprüfung
- Erstellung umfangreicher Anlagenstrukturen inkl. der geplanten Messungen (Einzelprüfungen und Auto Sequences®) und Übertragung zum BENNING IT 200
- Dokumentation über vorgefertigte Prüfprotokolle für elektrische Anlagen und EV-Ladestationen (Wallboxen) sowie einfache Prüfberichte
- Unterstützt den Datenimport (EUL-Datei) und den vorhandenen Funktionsumfang des BENNING IT 130
- Exportfunktion der Prüfdaten nach MS Excel® und in das XML-Format
- Mehrfachinstallation ohne Zusatzkosten möglich
- Kostenloser Download und zukünftige Software-Updates

Displayanzeigen IT 200



Protokoll-Software PC-Win IT 130-200



Lieferumfang

BENNING IT 200	
Lieferumfang	Gepolsterte Tragetasche, Commander-Prüfstecker für Schutzkontaktsteckdose mit Gut/Schlecht-Anzeige über grüne/rote LED und TEST-Taste, universelle 3-Leiter-Prüfleitung, Prüfspitzen-/Krokodilklemmensatz, Trageriem, wiederaufladbarer Li-Ionen Akkupack (4400 mAh), Ladegerät, USB-Schnittstellenkabel, 8 GB SD-Karte, Protokoll-Software BENNING PC-Win IT 130-200 über Downloadlink, Kalibrierzertifikat

Weiteres Zubehör auf Seite 24, 25, 27

TRUE RMS-Installationsprüfgeräte

Normgerechtes Prüfen von elektrischen Anlagen

BENNING IT 130 und IT 115 TRUE RMS-Installationsprüfgeräte

Vollständige Prüfung und rationelle Fehlersuche in elektrischen Anlagen gemäß DIN VDE 0100/0105 und IEC 60364 nach Errichtung, Änderung oder als regelmäßige Wiederholungsprüfung

- Messung der Schutzleiter- und Potentialausgleichsleiterverbindung mit 200 mA Prüfstrom, inkl. Messleitungs-Nullabgleich
- Messung des Isolationswiderstandes mit Prüfspannungen von 50 V, 100 V, 250 V, 500 V und 1000 V
- Leitungs- und Schleifenimpedanzmessung (wahlweise ohne FI-Auslösung) mit Berechnung des Kurzschlussstromes, Unterfunktion: Spannungsfall
- Prüfung der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung mit Nennfehlerstrom von 10/30/100/300/500/1000 mA durch Messung von Berührungsspannung (ohne Auslösung), Auslösezeit und Auslösestrom (Rampentest)
- Spannungsmessung (TRUE RMS) mit Frequenz
- Drehfeldrichtungsprüfung in Drehstromnetzen
- Erdungsmessung über 3-Leiter-Messmethode (optional über Erdungsset)

Leistungsmerkmale

- Alle Messfunktionen direkt über Drehschalter anwählbar
- Eindeutige gut/schlecht-Anzeige über grüne/rote LED am Prüfgerät
- Hilfefunktion mit Anschlussdiagramm
- Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung
- Komplettes Messergebnis mit Messparameter, Grenzwert und Symbolik für BESTANDEN/NICHT BESTANDEN
- Stromversorgung über 6 NiMH AA-Akkus mit Ladegerät
- Akkuladefunktion im Gerät integriert
- Lieferung inkl. Kalibrierzertifikat



TRUE RMS Installationsprüfgeräte

	BENNING IT 130	BENNING IT 115
Anzeige	Grafikdisplay (beleuchtet)	
Niederohmwidstand (± 200 mA)/Durchgang (7 mA)	0,01 Ω - 2000 Ω	
Isolationswiderstand (50/100/250/500/1000V)	10 k Ω - 1000 M Ω	
Leitungsimpedanz (L-N/L-L)/Spannungsfall (ΔU)	0,01 Ω - 10 k Ω	
Schleifenimpedanz (L-PE)	0,01 Ω - 10 k Ω	
Kurzschlussstrom (I _{sc})	0,01 A - 200 kA	
FI-Prüfung (RCD)	AC/A/F/B/B+/EV/MI	AC/A/F
Erdungswiderstand (3-Leiter-Methode)	Ja über 044113	
Spannung (TRUE RMS), Frequenz	1 V - 550 V, 14 Hz - 500 Hz	
Drehfeld	•	
Strom (TRUE RMS)	0,1 mA - 300 A AC/DC über 044038	
Beleuchtungsstärke	0,01 lux - 20 klux über 044111	
Messwertspeicher	bis zu 1800	
Schnittstellen	USB, RS 232	
Protokoll-Software	•	
Art.-Nr.	044103	044104
Empf. VK (€)*	1.519,00	876,20

Weiteres Zubehör auf Seite 24, 25, 27

Messbereichangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Zusatzfunktionen BENNING IT 130

- Prüfung allstromsensitiver FI-Schutzschalter (RCD) Typ B/B+ sowie Typ EV (Ladeeinrichtungen für Elektrofahrzeuge), MI (mobile Installationen)
- Messwertspeicher über 4 Ebenen (Objekt/Block/Sicherung/Messpunkt) für bis zu 1800 kompletten Datensätzen
- Bidirektionale USB- und RS 232-Schnittstelle
- Upload von individuell angepassten Anlagenstrukturen
- Download von Messwerten
- Integrierte Echtzeituhr (Messwert mit Datum/Uhrzeit)
- Inkl. Software BENNING PC-Win IT 130-200
- Inkl. schaltbarer Commander-Prüfspitze mit TEST- und MEM-Taste, leuchtstarker LED-Messstellenbeleuchtung sowie eindeutige gut/schlecht-Anzeige über grüne/rote LED im Leuchtring
- Anschluss für Barcodescanner zur Identifizierung der Messstelle und Umbenennung des Speicherplatzes

- Erstfehler-Leckstrom im IT-Netz
- Strommessung (TRUE RMS) über Stromzangenadapter (optional)
- Beleuchtungsstärkemessung über BENNING Luxmeter Typ B (optional)

Protokoll-Software BENNING PC-Win IT 130-200 in Verwendung mit dem BENNING IT 130

- Einfache Erstellung und Übertragung (Upload) von Anlagenstrukturen zum BENNING IT 130 für die rationelle Wiederholungsprüfung
- Messwertdownload und Protokollierung per Prüfbericht und Prüfprotokoll
- Vollwertig, zeitlich unbegrenzt lauffähig und umfassend
- Verwaltung mehrerer BENNING IT 130, Zusatzkosten für weitere Softwarelizenzen entfallen



IT 130 mit der Commander-Prüfspitze bei der Prüfung einer elektrischen Anlage



IT 115 bei der Schleifenimpedanzmessung ohne RCD-Auslösung



Lieferumfang

	BENNING IT 130	BENNING IT 115
Lieferumfang	Gepolsterte Tragetasche, Prüfkabel mit Schutzkontaktstecker, universelle 3-Leiter-Prüfleitung, Prüfspitzen-/ Krokodilklemmsatz, Trageriemen, wiederaufladbare Akkus (6x NiMH AA), Ladegerät, Kalibrierzertifikat	
	Commander-Prüfspitze (schaltbar mit TEST-Taste), RS 232-PS/2-, USB-Schnittstellenkabel, Batterien (2x AAA), PC-Software über Downloadlink	-

Prüfadapter für EV-Ladestationen (Wallboxen)

der Betriebsart 3 mit Typ-2-Stecker

NEU!

BENNING EV 3-2

Prüfadapter für EV-Ladestationen (Wallboxen)

Speziell für Sicherheits- und Funktionsprüfung an bestimmten EV-Ladestationen für E-Fahrzeuge in Kombination mit dem Installationsprüfgerät IT 200 / IT 130 gemäß DIN VDE 0100-600 (IEC 60364-6) und DIN VDE 0105-100 (EN 50110).

- Prüfung von 1- und 3-phasigen Ladestationen der Ladebetriebsart 3 (DIN EN/IEC 61851-1, VDE 0122-1) mit Typ 2-Steckverbinder (IEC/EN 62196)
- Prüfung von EV-Ladestationen auch bei fest angeschlossenem Ladekabel
- Prüfsteckdose und 4 mm Buchsen (L1/L2/L3/N/PE) zur sicheren und einfachen Kontaktierung des Installationsprüfgerätes
- Phasenanzeige (L1, L2, L3) über LED zur einfachen Spannungsüberprüfung
- BNC-Buchse zur Messung des CP-Signals
- Überprüfung des EVSE-Verriegelungssystems ab Status B (Freigabe des Ladekabels wird blockiert)
- Lieferung inklusive Schutztasche

Fahrzeugsimulation (CP-Status)

Gemäß IEC 61851 werden die Zustände per Drehwahlschalter simuliert.

- Zustand A: kein Fahrzeug angeschlossen
- Zustand B: Fahrzeug angeschlossen, nicht ladebereit
- Zustand C: Fahrzeug angeschlossen, ladebereit, Belüftung des Ladebereichs nicht gefordert
- Zustand D: Fahrzeug angeschlossen, ladebereit, Belüftung des Ladebereichs gefordert
- Zustand E: Fehler, Kurzschluss CP-PE-Signals

Kabelsimulation (PP-Status)

Die Codierungen für Ladekabel werden per Drehwahlschalter simuliert
Schaltstellung: Widerstand (PP-PE)

- Kein Kabel: $\infty \Omega$
- 13 A Kabel: 1500 Ω
- 20 A Kabel: 680 Ω
- 32 A Kabel: 220 Ω
- 64 A Kabel: 100 Ω

EV 3-2
(044169)



Prüfbericht

Prüfadapter EV 3-2
in Kombination mit dem
Installationsprüfgerät IT 200
(044106) (optional)

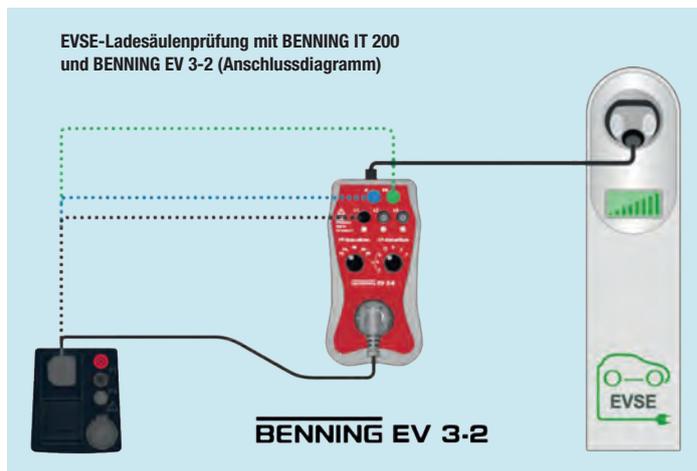


Prüfadapter für EV-Ladestationen

	BENNING EV 3-2
Eingangsspannung	1-phasig: bis 250 V, 50 Hz - 60 Hz 3-phasig: bis 430 V, 50 Hz - 60 Hz
Prüfstrom max.	40 A (10 ms) periodischer Betrieb
BNC-Buchse	Zur Messung von Amplitude und Tastverhältnis des CP-Signals über Oszilloskop/Multimeter
Schutzkontaktsteckdose	Zur sicheren Kontaktierung des Installationsprüfgerätes
4 mm Sicherheitsbuchsen (L1/L2/L3/N/PE)	
Schutzart	IP 40
Betriebstemperatur	0 ... 40 °C
Normkonform gemäß	<ul style="list-style-type: none"> • IEC / DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1) • IEC / DIN EN 61010-2-030 (VDE 0411-2-030) • IEC / DIN EN 61010-031 (VDE 0411-031)
Lieferumfang	Schutztasche
Art.-Nr.	044169
Empf. VK (€)*	544,50

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

EVSE-Ladesäulenprüfung mit BENNING IT 200
und BENNING EV 3-2 (Anschlussdiagramm)



BENNING EV 3-2

BENNING CC 4-1 und CC 4-2 Stromzangenadapter zur Strom-, Leistungs- und Erdschleifenwiderstandsmessung

NEU!

- Sichere Wechselstrommessungen bis 1200 A (Ausgang 1 mA/1A)
- Verwendbar für Installationstester BENNING IT 200/IT 130 und Multimeter
- Spießlose Erdschleifenwiderstandsmessung (2-Zangen-Methode)
- Leistungs- und Oberwellenmessung
- Präzise Messung von Ableit-, Leck-, Schutzleiter- und Lastströmen (CC 4-1)
- Messung von Last- und Betriebsströmen (CC 4-2)

BENNING CC 3

- AC/DC-Stromzangenadapter zur Laststrommessung bis 300 A (nur BENNING IT 200/IT 130)

Erdungsset

- Zur Ermittlung des Erdungswiderstandes an Haupterdungen, Blitzableitern und lokalen Erdern (3-Leiter-Methode)

BENNING TA 6 CEE-Messadapter 16 A, 5-polig

NEU!

- Zur Prüfung von 5-poligen, 16 A CEE-Steckdosen
- Zur Messung von Riso, ZLoop/ZLine, RCD-Prüfung, Drehfeld, Spannung und Frequenz

Commander-Prüfstecker

- Für Schutzkontaktsteckdose, mit gut/schlecht-Anzeige über grüne/rote LED, TEST-/MEM-Taste sowie leuchtstarker LED-Messstellenbeleuchtung

Commander-Prüfspitze

- Mit gut/schlecht-Anzeige über grüne/rote LED, TEST- und MEM-Taste sowie leuchtstarker LED-Messstellenbeleuchtung

BENNING Luxmeter Typ B

- Erlaubt die Beleuchtungsmessung zur Planung und Prüfung von Innen- und Außenbeleuchtungen (nur BENNING IT 200/IT 130)

 CC 4-1
(044166)

 CC 4-2
(044167)

 TA 6
(044168)

 TA 5
(044039)

 Commander-Prüfstecker
(044149)

 CC 3
(044038)

 Erdungsset
(044113)

 Luxmeter Typ B
(044111)

 Barcodescanner
(009371)

 Commander-Prüfspitze
(044155)


Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
BENNING CC 4-1 AC-Präzisions-Stromzangenadapter (TRUE RMS) Messbereich: 0,1 mA - 1200 A AC, Ausgang über 4 mm Stecker	044166	388,60
BENNING CC 4-2 AC-Stromzangenadapter (TRUE RMS) Messbereich: 0,2 A - 1200 A AC, Ausgang über 4 mm Buchse	044167	323,90
BENNING CC 3 AC/DC-Stromzangenadapter Messbereich: 0,2 A - 300 A AC/DC, Ausgang über 4 mm Stecker	044038	167,60
Erdungsset für die Erdungsmessung, 2 Spieße, 3 Leitungen (2 x 20 m, 1 x 4,5 m)	044113	110,30
BENNING TA 6 Messadapter zur Prüfung von 5-poligen, 16 A CEE-Steckdosen	044168	189,50
BENNING TA 5 40 m Messleitung ideal für den Einsatz bei der Niederohmmessung, zur Messung von Schutz- und Potentialausgleichsleiter, mit praktischem Aufwickler und Handschlaufe	044039	187,40

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
8800 mAh Li-Ionen Akkupack für BENNING IT 200	044170	215,50
Commander-Prüfstecker für Schutzkontaktsteckdose, mit gut/schlecht-Anzeige über grüne/rote LED im Leuchtring, TEST-/MEM-Taste, leuchtstarke Messstellenbeleuchtung (im Lieferumfang des BENNING IT 200 enthalten)	044149	232,60
Commander-Prüfspitze schaltbar, mit gut/schlecht-Anzeige über grüne/rote LED im Leuchtring, TEST-/MEM-Taste, leuchtstarker LED-Messstellenbeleuchtung (im Lieferumfang des BENNING IT 130 enthalten)	044155	177,60
BENNING Luxmeter Typ B zur Prüfung von Innen-/Außenbeleuchtungen, 0,01 lx - 20 klx	044111	310,40
Barcodescanner mit PS/2-Stecker, zur Identifizierung der Messstelle	009371	308,60

Weiteres Zubehör auf Seite 27

Installationsprüfgerät

Unschlagbar in Preis und Leistung

BENNING IT 105

Multifunktions-Installationsprüfgerät

Einfache und rationelle Prüfung an elektrischen Anlagen nach Errichtung, Änderung oder als regelmäßige Wiederholungsprüfung gemäß DIN VDE 0100/0105 und IEC 60364

- Niederohmwiderstand von Schutzleiter- und Potentialausgleichsleiterverbindungen (Prüfstrom: 200 mA)
- Isolationswiderstand mit Prüfspannung von 250 V, 500 V und 1000 V
- Schleifenimpedanz (L-PE) ohne FI/RCD-Auslösung (NO-TRIP) mit gleichzeitiger Anzeige des Fehlerstroms (PFC)
- Leitungsimpedanz (L-N/L) mit hohem Prüfstrom (HIGH CURRENT) mit gleichzeitiger Anzeige des Kurzschlussstroms (PSC)
- Prüfung von FI/RCD-Schutzschalter, standard und verzögert (S) mit sinusförmigen (AC) und pulsierenden Prüfstrom (A) (Auslösestrom, Auslösezeit)
- Spannungs-, Frequenzmessung (bis 440 V) und Drehfeldrichtungsprüfung

Leistungsmerkmale

- Unschlagbar in Preis und Leistung
- Einfache Bedienung, alle Messfunktionen direkt über Drehschalter anwählbar
- Extra großes Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung
- Prüfspitze mit TEST-Taste zum Start des Messvorgangs
- AUTO-Startfunktion für Niederohm-, Schleifen- und Leitungsimpedanzmessung
- LOCK-Funktion (Dauermessung) des Isolationswiderstands
- Kompensation (Nullabgleich) der Messleitungen bis 10 Ω



Installationsprüfgerät

	BENNING IT 105
Anzeige	Grafikdisplay (beleuchtet)
Niederohmwiderstand	0,15 Ω - 199 Ω
Isolationswiderstand	200 kΩ - 199 MΩ
Leitungsimpedanz	0,2 Ω - 1999 Ω
Schleifenimpedanz	0,2 Ω - 1999 Ω
Kurzschlussstrom	bis 26 kA
FI-Prüfung (RCD)	Auslösezeit (1/2x, 1x, 5x IΔN, AUTO) Auslösestrom (Rampe)
Prüfstrom	sinusförmig (AC), pulsierend (A) 10/30/100/300/500 mA
Drehfeld	•
Spannung, Frequenz	1 V - 440 V, 45 Hz - 65 Hz
Art.-Nr.	044105
Empf. VK (€)*	640,40

Weiteres Zubehör auf Seite 27

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

Lieferumfang

	BENNING IT 105
Lieferumfang	Robuster Hartschalenkoffer, Prüfspitze mit TEST-Taste, Messleitungs-/ Krokodilklemmensatz, Prüfleitung mit Schutzkontaktstecker, Schulterriemen, Batterien (6 x 1,5 V AA Mignon), Kalibrierzertifikat

Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
BENNING TA 5 40 m Messleitung mit praktischem Aufwickler und Handschleife, zur Messung von Schutz- und Potentialausgleichsleiter, Anschluss Ø 4 mm Prüfbuchse/-stecker	044039	187,40

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

	Bezeichnung	Produktdaten	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*	IT 200	IT 130	IT 115	IT 105
Hartschalenkoffer/Schutztasche								
	Robuster Hartschalenkoffer Abmessungen: 375 x 190 x 250 mm	mit Schaumstoffeinlage, separatem Einlegeboden und Deckelfach für Zubehör und Kleinteile. Sicherer Transportschutz für hochwertige Prüf- und Messgeräte. ABS-Material, staub- und wasserdicht	10198412	51,60	•	•	•	•
Prüfadapter								
	BENNING EV 3-2 Prüfadapter für EV-Ladestationen (Wallboxen) (siehe Seite 24)	Zur Prüfung von festinstallierten AC-Ladestationen (Wallboxen) der Ladebetriebsart 3 und Typ 2 Steckverbinder	044169	544,50	•	•		
Messzubehör								
	BENNING TA 5 40 m Messleitung	mit praktischem Aufwickler und Handschleufe, zur Messung von Schutz- und Potentialausgleichsleiter, Anschluss Ø 4 mm Prüfbuchse/-stecker	044039	187,40	•	•	•	•
	BENNING TA 6 40 m Messleitung	Zur Prüfung von 5-pol., 16 A CEE-Steckdosen, Messung von Riso, ZLoop/ZLine, RCD-Prüfung, Drehfeld, Spannung und Frequenz	044168	189,50	•	•	•	
	Erdungsset zur Erdungsmessung	Dreileiter-Messmethode. Inhalt: 2 Erdspeife, 3 Prüflleitungen (2 x 20 m, 1 x 4,5 m)	044113	110,30	•	•	•	
	CEE-Messadapter 16 A CEE 5-polig	zur Messung von Spannung/ Phasenfolge, Drehfeldrichtungsanzeige, Frequenz	044148	58,10	•	•	•	
	Commander-Prüfstecker für Schutzkontaktsteckdose	mit TEST-/ Speicher-Taste, LED-Messstellenbeleuchtung, gut/ schlecht-Anzeige über grüne/ rote LED, PE-Berührungselektrode für Schutzleiteranschluss (im Lieferumfang des IT 200 enthalten)	044149	232,60	•	•	•	
	Commander-Prüfspitze schaltbar	mit TEST-/ Speicher-Taste, LED-Messstellenbeleuchtung, gut/ schlecht-Anzeige über grüne/ rote LED, PE-Berührungselektrode für Schutzleiteranschluss (im Lieferumfang des IT 130 enthalten)	044155	177,60	•	•	•	
Stromzangenadapter								
	BENNING CC 4-1 AC-Präzisions-Stromzangenadapter (siehe Seite 25)	Zur präzisen Messung von Ableit-, Leck-, Schutzleiter-, Lastströmen Grundgenauigkeit: 0,5 % - 3 % / Strom: 100 µA - 1200 A AC Ausgang: 1 mA/1 A, über 4 mm Stecker	044166	388,60	•	•		
	BENNING CC 4-2 AC-Stromzangenadapter (siehe Seite 25)	Zur präzisen Messung von Last- und Betriebsströmen Grundgenauigkeit: 0,7 % - 2,5 % / Strom: 200 mA - 1200 A AC Ausgang: 1 mA/1 A, über 4 mm Buchse	044167	323,90	•	•		
	BENNING CC 3 AC/DC-Stromzangenadapter	Grundgenauigkeit: 1 % - 2 % Strom: 0,2 A - 300 A AC/DC Ausgang: 1 mV/10 mV AC/DC pro 1 A AC/DC	044038	167,60	•	•		
	BENNING CFlex 1 AC-Stromwandler	Grundgenauigkeit: 3 % Strom: 0,3 A - 3000 A AC Ausgang: 100 mV/10 mV/1 mV AC pro 1 A AC	044068	181,30	•	•		
Beleuchtungsstärkesensor								
	BENNING Luxmeter Typ B	Adapter, Messbereich 0,01 lx - 20 klx, Genauigkeit 5 %. Präzise Beleuchtungsmessung zur Planung und Prüfung von Innen- und Außenbeleuchtungen	044111	310,40	•	•		
Barcodescanner								
	Barcodescanner mit PS/2-Stecker	Zur Identifizierung der Messstelle und Umbenennung des Speicherplatzes	009371	308,60	•	•		
Akkupack								
	8800 mAh Li-Ionen Akkupack	Sehr leistungsstarker Akkupack für noch längere Betriebszeiten	044170	215,50	•			
Keramiksicherungen								
	315 mA Sicherungen VPE 10 Stück	F1, Mittelträge (M), Bemessungsspannung 250 V, Abmessungen 5 x 20 mm	757211	50,00	•	•	•	
	1,6 A Sicherungen VPE 10 Stück	Superflink (FF), Schaltvermögen 30 kA, Bemessungsspannung 1000 V, Abmessungen 6,3 x 32 mm	10194027	63,60				•

BENNING CM E1

Erdungsmesszange zur Erdschleifenwiderstands- und Ableitstrommessung

Ein ordnungsgemäßer und wirksamer Erder ist eine Grundvoraussetzung für die Sicherheit und Funktion einer elektrischen Anlage. Der korrekte Zustand eines Erdes ist nach jeder Errichtung, Änderung und im Rahmen der Wiederholungsprüfung von elektrischen Anlagen durch Besichtigen und Messen festzustellen und mit den Vorgabewerten zu vergleichen. Die spießlose Erdschleifenwiderstandsmessung der BENNING CM E1 ist die ideale Lösung zur Messung von Erdungswiderständen in mehrfach geerdeten Erdungssystemen.

- Erdschleifenwiderstandsmessung an mehrfach geerdeten Erdungssystemen (DIN EN 61557-5, VDE 0413-5)
- Messung von Ableit-, Leck- und Lastströmen im TRUE RMS-Messverfahren

Vorteile

- Erheblicher Zeitgewinn und reduzierter Arbeitsaufwand gegenüber den herkömmlichen Messmethoden
- Kein Auftrennen des zu prüfenden Erdes erforderlich (häufig schwierig, da korrodiert), kein Setzen von Sonden und Hilfserder nötig (schwierig in bebauten Flächen)
- Gefahrlos für den Prüfer und die elektrische Anlage (Erdung bleibt während der Messung bestehen)
- Keine Funktionsstörung der Anlage aufgrund der Auftrennung des Erdes

Vielfältige Einsatzbereiche

U.a. Anlagen- und Betreiberder von Gebäuden, Industrieanlagen und Trafostationen, sowie Erder im Bereich Blitzschutz, Straßenbeleuchtung, Mobilfunk, Windkraft, PV-Anlagen und Freileitungsnetze der EVU's



Lieferumfang



Messung des Erdschleifenwiderstandes eines Anlagenerdes



Messung des Betriebsresders einer Industrieverteilung

Erdungsmesszange

	BENNING CM E1
Anzeigebereich	9999 mit Haupt- und Unterdisplay
Grundgenauigkeit	1,5 %
Erdschleifenwiderstand	0,025 Ω - 1500 Ω
Ableitstrom AC	300 μA - 1000 mA
Laststrom AC	200 mA - 35 A
Zusatzfunktionen	Einstellbare obere und untere Alarmgrenze, automatische Kalibrierung im Startvorgang, Referenzwiderstandsschleife zur Eigenkontrolle
Speicherfunktion	HOLD
Dataloggerfunktion	116 Messwerte (Abtaste: 1 s - 255 s)
Messverfahren	TRUE RMS
Zangenöffnung	38 mm
Messkategorie	CAT III 300 V
Art.-Nr.	044684
Empf. VK (€)*	1.231,40

Messbereichangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
 *Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Lieferumfang

	BENNING CM E1
Lieferumfang	Robuster Transportkoffer, Referenzwiderstandsschleife (0,474 Ω, 0,5 Ω, 10 Ω, 100 Ω) zur Eigenkontrolle und 9 V Block-Batterie

Die ideale Lösung

Leistungsmerkmale

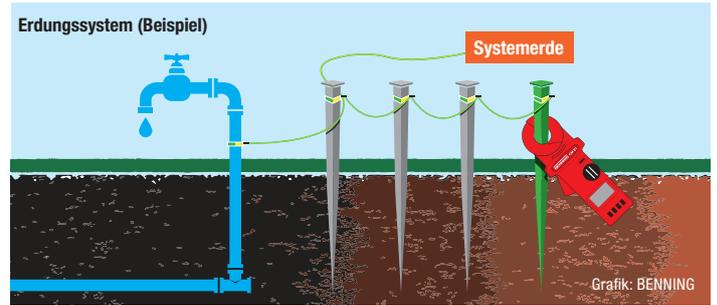
- Optische und akustische Alarmfunktion bei zu hohen und zu niedrigen Erdungswiderständen
- Großer Messzangendurchmesser bis max. 38 mm
- Messwertspeicher und Datenlogger mit einstellbarem Messintervall
- Automatische Selbstkalibrierung im Startvorgang
- APO-Funktion (Auto-Power-Off) zur Batterieschonung (deaktivierbar)

Tipp

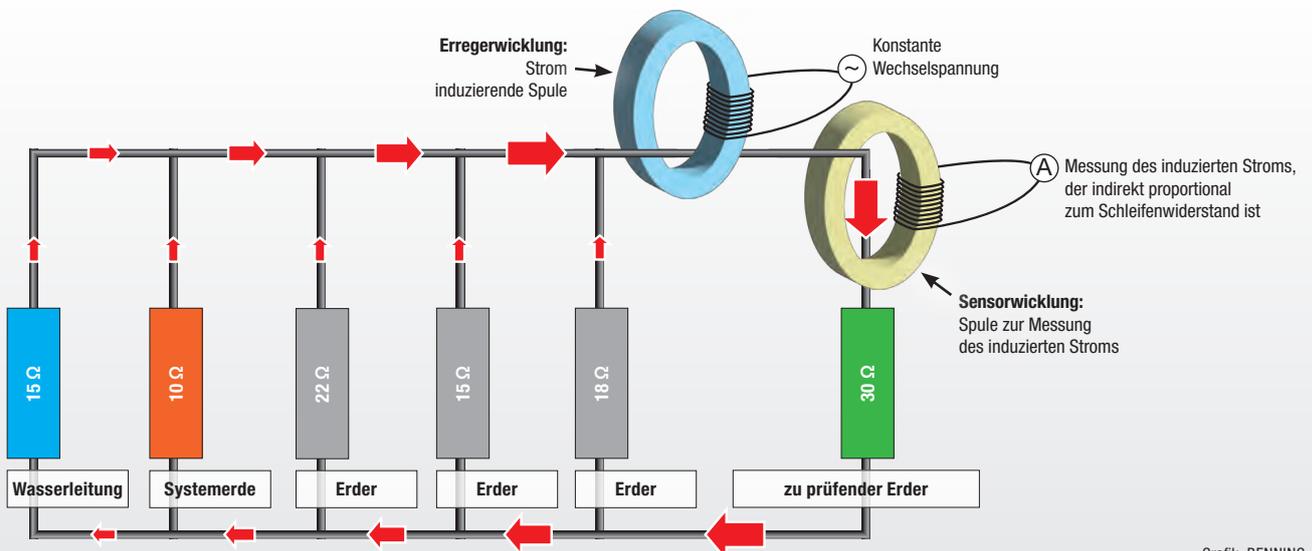
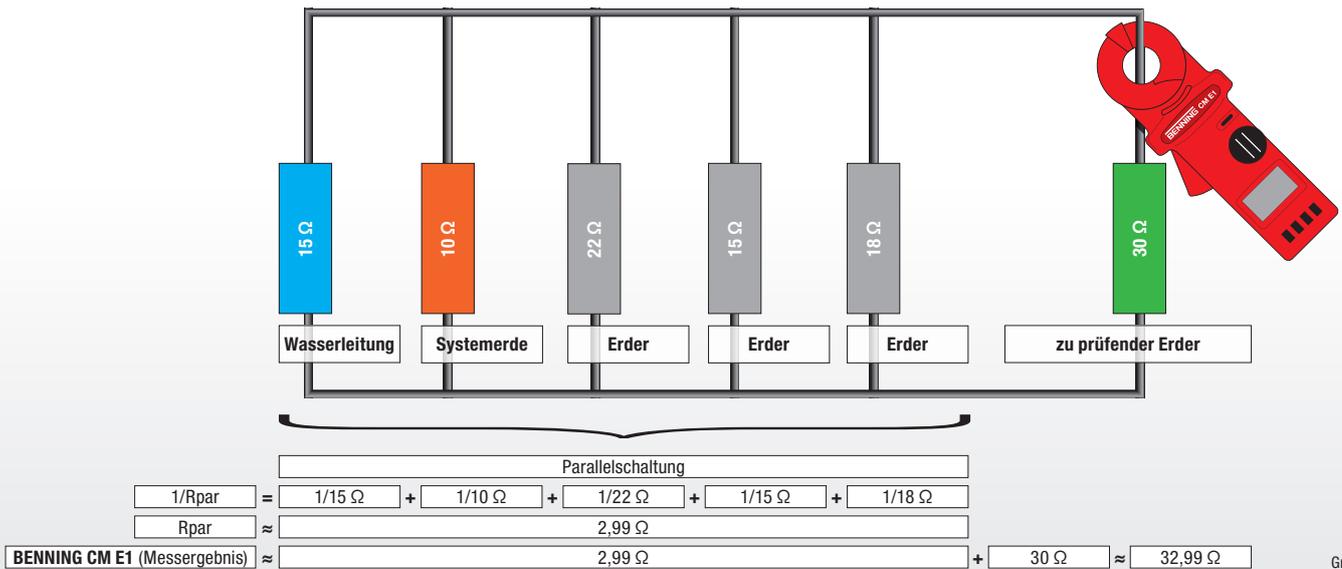
Zur Messung eines einzelnen Erders ohne parallele Erdverbindung, kann eine temporäre Verbindung zu einem bestehenden Erder gelegt, oder ein einzelner Erdspieß gesetzt werden, um die erforderliche Messschleife herzustellen.

Funktionsprinzip

- Messzange besitzt eine Erregerwicklung und Sensorwicklung
- Erregerwicklung induziert über eine konstante Wechselspannung $U (f = 3,333 \text{ kHz})$ einen Stromfluss in dem umschlossenen Erdleiter
- Sensorwicklung misst den induzierten Stromfluss
- BENNING CM E1 misst (berechnet) den Widerstand der gesamten Erdschleife ($R_s = U/I$)



Ersatzschaltung



Isolationswiderstandsmessgerät

Dem Isolations- und Erdungsfehler auf der Spur

NEU!

BENNING IT 101

Isolations- und Widerstandsmessgerät

- Messung des Isolationswiderstandes mit Prüfspannungen von 50 V, 100 V, 250 V, 500 V und 1000 V (VDE 0413-2)
- Bestimmung des Polarisationsindex (PI) und Absorptionsgrads (DAR)
- Grenzwerte für ISO-Messung anwählbar, grüne LED für Prüfung bestanden, rote LED für Δ Prüf-/Fremdspannung
- Widerstandsmessung mit 200 mA Prüfstrom zur Prüfung von Schutzleiterverbindungen (VDE 0413-4) mit Messleitungs-Nullabgleich
- Schaltbare Prüfspitze zum Auslösen des Messvorgangs
- Interner Speicher für 100 Messwerte pro Messfunktion
- TRUE RMS Spannungsmessung mit Tiefpassfilter
- Inkl. Tasche, schaltbare Prüfspitze, Silikonmessleitungen, Magnetaufhänger, Krokodilklemmen, Gummischutzrahmen und Batterien

BENNING IT 100

Isolations- und Widerstandsmessgerät

- Messung des Isolationswiderstandes mit Prüfspannungen von 50 V, 100 V, 250 V, 500 V und 1000 V (VDE 0413-2)
- Selbstständige Verhinderung des Tests bei Gegenspannung
- Bestimmung des Polarisationsindex (PI) und Absorptionsgrads (DAR)
- Widerstandsmessung mit 200 mA Prüfstrom zur Prüfung von Schutzleiterverbindungen (VDE 0413-4) mit Messleitungs-Nullabgleich
- Testfunktion zum Überprüfen der internen Sicherung
- Kompakte und handliche Gehäuseausführung
- Inkl. Tasche, Messleitungs- und Messspitzensatz, Krokodilklemmen, Gummischutzrahmen und Batterien



Isolations- und Widerstandsmessgerät

	BENNING IT 101	BENNING IT 100
Anzeigeumfang	4000 (beleuchtet) mit Bargraph	9999 (beleuchtet)
Niederohmwiderstand	0,01 Ω - 40 Ω	0,01 Ω - 60 Ω
Isolationswiderstand	50 k Ω - 20 G Ω	300 k Ω - 20 G Ω
Widerstand	0,01 Ω - 40 k Ω	0,1 Ω - 600 k Ω
Spannung (AC/DC)	0,1 V - 600 V AC TRUE RMS/DC	0,1 V - 600 V
Zusatzfunktionen	Leckstromberechnung, Polarisationsindex (PI), Absorptionsgrad (DAR), automatische Entladefunktion, Nullabgleich der Messleitungen	Polarisationsindex (PI), Absorptionsgrad (DAR), automatische Entladefunktion, Nullabgleich der Messleitungen, integrierter Sicherungstest, Testverriegelung bei Gegenspannung
Messwertspeicher	500 Messergebnisse	-
Messverfahren	TRUE RMS	RMS
Messkategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Art.-Nr.	044033	044107
Empf. VK (€)*	525,30	399,00

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Photovoltaik-Installationstester und Kennlinienmessgerät

Prüfungen gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23) + DIN EN 61829 (VDE 0126-24)



Für das schnelle und fachgerechte Prüfen von PV-Systemen bieten sich die Photovoltaik-Installationstester von BENNING an. Das BENNING PV 2 SET zur Installationsprüfung gemäß

VDE 0126-23 bietet auch die Kennlinienmessung gemäß VDE 0126-24 und entsprechende Dokumentation mit der Software BENNING Solar Manager.



In Photovoltaikanlagen mit System-/Strangspannungen bis 1500 V kann der PV-Tester BENNING PV 3 eingesetzt werden. Spannungen bis 1500 V und Kurzschlussströme bis 40 A DC

können in Abhängigkeit zur aktuellen Sonneneinstrahlung und Temperatur dokumentiert werden.

Photovoltaik-Installationstester

Inbetriebnahme-, Wiederholungsprüfung und Kennlinienmessung von PV-Anlagen

BENNING PV 1-1, PV 2

Photovoltaik-Installationstester für die Prüfung netzgekoppelter PV-Systeme

- Normgerechte Prüfung gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23)
- Einfach – Bedienung über Tasten mit AUTO-Prüfablauf
- Schnell – Prüfung in wenigen Sekunden
- Sicher – Kontaktierung über PV-Steckverbinder

Leistungsmerkmale

- Automatischer Prüfablauf für Uo/c, Is/c und Riso
- Isolationsmessung mit 250 V, 500 V und 1000 V Prüfspannung
- Messwertspeicher mit Echtzeituhr (Datum-/Zeitstempel)
- Funkanbindung zum BENNING SUN 2 (Einstrahlung/Temperatur)
- USB-Schnittstelle und Downloadsoftware BENNING SOLAR Datalogger

BENNING PV 2

Photovoltaik-Installationstester und Kennlinienmessgerät

- Normgerechte Prüfung gemäß DIN EN 62446 (VDE 0126-23) und DIN EN 61829 (VDE 0126-24) zum Nachweis der Leistungsdaten
- Messung der Strom-Spannungs-Kennlinie (I-U) und Leistungskennlinie (P-U)
- Anzeige von Umpp, Impp und Füllfaktor (FF)

Leistungsmerkmale

- Automatische Prüfabläufe für Kennlinienmessung und Riso-Prüfung
- Separate Riso-Messung über 4 mm Messleitungen
- Optionale PC-Software BENNING SOLAR Manager zur Prüfberichtserstellung und Kennliniendokumentation
- Kostenlose App BENNING PV Link (Android-Gerät mit NFC erforderlich)



Photovoltaik-Installationstester

	BENNING PV 1-1	BENNING PV 2
Anzeige	Grafikdisplay (beleuchtet)	
Schutzleiterwiderstand (R _{PE})	0,05 Ω – 199 Ω	
Leerlaufspannung (U _{o/c})	5 V – 1000 V DC	
Kurzschlussstrom (I _{s/c})	0,5 A – 15 A DC	
Isolationswiderstand (R _{iso})	0,05 MΩ – 199 MΩ (250/500/1000 V)	
Isolationswiderstand (2-polig)	–	0,05 MΩ – 300 MΩ
Automessung 1	+/-, U _{o/s} , I _{s/c} , R _{iso}	+/-, U _{o/s} , I _{s/c} , R _{iso}
Automessung 2	–	Kennlinie (I-U, P-U)
Automessung 3	–	Messung 1 + 2
DC-Strangstrom/AC-Strom	0,2 A – 40 A DC/AC (über BENNING CC 3)	
Solare Einstrahlung	100 W/m ² – 1250 W/m ² (über BENNING SUN 2)	
PV-Modul-/Umgebungstemperatur	-30 °C – +125 °C (über BENNING SUN 2)	
Spannung (2 polig)	30 V – 440 V AC/DC	
Messwertspeicher	200	999
Schnittstellen	USB/Funk	USB/Funk/NFC
Abmessungen/Gewicht	270 x 115 x 55 mm/ca. 2,6 kg	
Art.-Nr.	050421	050422
Empf. VK (€)*	1.383,50	1.716,40

Lieferumfang

	BENNING PV 1-1	BENNING PV 2
Lieferumfang	Transporttasche, Mess-/MC4-/Sunclix-Messleitungen, Batterien, Krokoklemmen, Downloadsoftware, Micro-USB-Kabel	Demoversion PC-Software BENNING SOLAR Manager

SET-Angebot

BENNING PV 2 SET	
BENNING PV 2	Art.-Nr. 050427
BENNING SUN 2	
PC-Software BENNING SOLAR Manager	
Umhängetasche PV	
Empf. VK (€)*	2.434,10 2.204,30

Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
PC-Software BENNING SOLAR Manager Freischaltcode für Einzelplatz-Lizenz	050423	220,20
Umhängetasche PV passend für BENNING PV 1-1, PV 2	050426	65,00

Weiteres Zubehör auf Seite 36

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

BENNING SUN 2 Einstrahlungs- und Temperaturmessgerät

- Messung der solaren Einstrahlung (W/m^2) über PV-Referenzzelle
- PV-Modultemperatur und Umgebungstemperatur ($^{\circ}C$)
- Digitaler Kompass und Neigungswinkelmesser
- Bei Funkübertragung (433 MHz) zu BENNING PV 1-1/PV 2 werden die aktuellen Einstrahlungs- und Temperaturwerte zum Messergebnis gespeichert
- Datenlogger (5000 Datensätze), bestehend aus solare Einstrahlung und Modul-/Umgebungstemperatur
- Integrierte Echtzeituhr mit Datum-/Zeitstempel
- USB-Schnittstelle und Download-Software zur Prüfprotokollerstellung in MS Excel[®]

BENNING SOLAR Manager PC-Software (Windows[®])

- Dokumentation der I-U- und P-U-Kennlinien des BENNING PV 2
- STC-Berechnung/Kennlinienvergleich über integrierte Moduldatenbank
- Demoversion als Download für 14 Tage kostenlos nutzbar

App BENNING PV Link

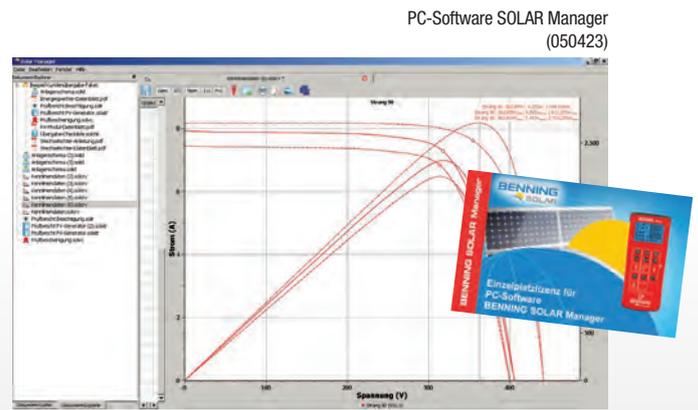
- Kennliniendarstellung über Android-Gerät mit NFC-Schnittstelle
- STC-Kennlinienvergleich über integrierte PV-Moduldatenbank
- Kostenlos im Android Playstore für BENNING PV 2 verfügbar

BENNING SOLAR Datalogger Download-Software

- Download der Messwerte aus BENNING PV 1-1/PV 2 im csv-Format
- Weiterverarbeitung der Messwerte in MS Excel[®] möglich



Solare Einstrahlung, Neigungswinkel und Kompasspeilung



Einstrahlungs- und Temperaturmessgerät

	BENNING SUN 2
Solare Einstrahlung	100 W/m^2 – 1250 W/m^2
PV-Modul-/Umgebungstemperatur	-30 $^{\circ}C$ – +125 $^{\circ}C$
Kompasspeilung	0° – 360°
Neigungswinkel (Dach-/Modulneigung)	0° – 80°
Echtzeituhr	Datum-/Zeitstempel
Messwertspeicher für W/m^2 und $^{\circ}C$	5000 Datensätze
Schnittstelle/Funkreichweite	1 x USB/ca. 30 m bei freier Sicht
Abmessungen/Gewicht	150 x 80 x 33 mm/350 g
Lieferumfang	Tasche, Gummischutzrahmen, Modul- und Umgebungstemperatursensor, Batterie-satz, USB-Kabel, Downloadsoftware über Downloadlink
Art.-Nr.	050420
Empf. VK (€)*	432,50

Weiteres Zubehör auf Seite 36 Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

Zubehörempfehlung

	Art. Nr.	BENNING PV 1-1	BENNING PV 2
BENNING SUN 2	050420	empfohlen	erforderlich zur Kennlinienmessung
PC-Software BENNING SOLAR Manager	050423	–	erforderlich zur Dokumentation
Temperaturfühler (Saugnapf) (SUN 2) (siehe Seite 36)	050424	empfohlen	empfohlen
PV-Modulhalterung (SUN 2) (siehe Seite 36)	050425	empfohlen	empfohlen
AC/DC Stromzangenadapter BENNING CC 3 (siehe Seite 36)	044038	empfohlen	empfohlen
40 m Messleitung BENNING TA 5 (siehe Seite 36)	044039	empfohlen	empfohlen
Download-Software BENNING SOLAR Datalogger	kostenlos	Messwert-download im csv-Format	Messwert-download im csv-Format
App BENNING PV Link zur Kennliniendarstellung	kostenlos	-	Android-Gerät mit NFC erforderlich

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Photovoltaik-Tester

Prüfung von Solarparks, Kraftwerken und Großanlagen mit 1500 V Technologie

BENNING PV 3 Photovoltaik-Tester für PV-Anlagen mit 1500 V Technologie

Rationelle Prüfung von Solarparks, Kraftwerken und Großanlagen

- Effizient - Leerlaufspannungsmessung für moderne 1500 V DC Systeme
- Leistungsstark - Kurzschlussstrommessung an PV-Strängen bis 40 A DC
- Sicher - Kontaktierung über PV-Steckverbinder

Messfunktionen

- Polaritätsprüfung des PV-Generators/der PV-Verkabelung
- Leerlaufspannungsmessung für moderne 1500 V DC Systeme
- Kurzschlussstrommessung an PV-Strängen bis 40 A DC
- Solare Einstrahlung (W/m²) und PV-Modul-/Umgebungstemperatur (°C) über BENNING SUN 2 (Option)

Leistungsmerkmale

- Automatischer Prüfablauf (+/-, Vo/c, Is/c) mit Verpolungsschutz (inkl. W/m², °C mit eingebundenem SUN 2)
- Leistungsstarke Kurzschlussstrommessung, bis zu 4 x größere Reserve als übliche PV-Tester mit 10 A Begrenzung
- Reduzierte Prüfzeiten und Demontageaufwand, da PV-Stränge nicht mehr einzeln separiert und nacheinander geprüft werden müssen
- Verringert das Ausfallrisiko durch Überlastung bei Prüfungen von PV-Strängen unbekannter Leistung
- Messwertspeicher mit Echtzeituhr (Datum-/Zeitstempel)
- Funkanbindung zum BENNING SUN 2 (Einstrahlung/Temperatur)
- USB-Schnittstelle und Downloadsoftware BENNING SOLAR Datalogger
- Großes Grafikdisplay mit Hintergrundbeleuchtung
- Optimaler Transport- und Aufbewahrungsschutz (IP 64)

PV 3



Lieferumfang



Photovoltaik-Tester

	BENNING PV 3
Anzeige	Grafikdisplay (beleuchtet)
Polaritätsprüfung	automatisch
Leerlaufspannung (Uo/c)	5 V - 1500 V DC
Auflösung/Genauigkeit	max. 0,1 V/ ± (0,5 % + 2 digit)
Kurzschlussstrom (Is/c)	0,5 A - 40 A DC (max. 45 kW)
Auflösung/Genauigkeit	max. 0,01 A/ ± (1 % + 2 digit)
Solare Einstrahlung	100 W/m ² – 1250 W/m ² (über BENNING SUN 2)
PV-Modul-/Umgebungstemperatur	-30 °C - +125 °C (über BENNING SUN 2)
Messwertspeicher	999
Schnittstelle	USB Typ B
Batteriebestückung	3 x 3,7 V 18650 Lilonen-Akku
Abmessungen/Gewicht	340 x 300 x 152 mm/ca. 5 kg
Schutzart	IP 40 (offen), IP 64 (geschlossen)
Art.-Nr.	050428
Empf. VK (€)*	3.067,40

Lieferumfang

	BENNING PV 3
Lieferumfang	PV-Tester im robusten Schutzkoffer (IP 64), PV-Messleitungssatz (MC4), Messleitungssatz mit Prüfspitzen und Krokodilklemmen, Batterieladegerät mit 3 Stück 3,7 V Li-Ionen-Akkus

Optionales Zubehör

	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*
BENNING SUN 2 Einstrahlungs- und Temperaturmessgerät (siehe Seite 33)	050420	432,50
Temperaturfühler (Saugnapf) passend für BENNING SUN 2 (siehe Seite 36)	050424	98,40
PV-Modulhalterung passend für BENNING SUN 2 (siehe Seite 36)	050425	73,70

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

BENNING CM 10-PV

Digital-Stromzangen-Multimeter für Photovoltaikanlagen und Anwendungen mit hohen Systemspannungen

- Strommessung bis 600 A AC/DC mit max. 10 mA Auflösung
- Mikroampere- und Temperaturmessbereich für HLK-Technik
- INRUSH-Funktion zur Messung von Einschaltströmen
- Messeingang für flexiblen Stromwandler BENNING CFlex 1
- Griffiges und bruchfestes SoftGrip-Gehäuse

BENNING MM 10-PV

Digital-Multimeter für Photovoltaikanlagen und Anwendungen mit hohen Systemspannungen

- Universell einsetzbar mit 10 A Strommessbereich
- LC-Display mit Bargraphanzeige zur Messtrendermittlung
- Gummiholster mit integriertem Magnetaufhänger
- Kompakte Bauform zur Einhandbedienung

Gemeinsame Leistungsmerkmale BENNING CM 10-PV, MM 10-PV

- Sichere Spannungsmessung bis 1500 V AC/ 2000 V DC über TA PV
- Datenlogger-, Speicherfunktion und Bluetooth®-Low Energy 4.0-Schnittstelle
- App BENNING MM-CM Link zum Download, Speichern und Teilen von Messwerten via Smartphone/Tablet
- Tiefpassfilter (HFR) für Messungen an getakteten Motorantrieben
- Voltsensor zur berührungslosen Phasen-/ Kabelbruchprüfung (rote LED)
- Durchgangs- und einpolige Phasenprüfung über Summer und rote LED
- Lieferung inkl. Tasche, Batterie-, Messleitungssatz, Messadapter TA PV, Krokodilklemmen und Drahttemperaturfühler



TRUE RMS Digital-Stromzangen-/ Multimeter

	BENNING CM 10-PV	BENNING MM 10-PV
Anzeigeumfang	6000 (beleuchtet)	6000 (beleuchtet) mit Bargraph
Grundgenauigkeit	1,0 %	0,5 %
Spannung AC	0,1 V - 1000 V (1500 V über TA PV)	0,1 mV - 1000 V (1500 V über TA PV)
Spannung DC	0,1 mV - 1000 V (2000 V über TA PV)	0,1 mV - 1000 V (2000 V über TA PV)
Strom AC	0,1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A	1 mA - 10 A
Strom DC	0,1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A	1 mA - 10 A
Widerstand	0,1 Ω - 600 kΩ	0,01 Ω - 40 MΩ
Durchgang/Diode	• / •	• / •
Frequenz	0,01 Hz - 10 kHz	0,01 Hz - 100 kHz
Kapazität	0,1 µF - 1 mF	1 nF - 10 mF
Temperatur	-40 °C bis 400 °C	-40 °C bis 400 °C
Voltsensor	•	•
Schnittstelle	Bluetooth®	Bluetooth®
Software	App (IOS, Android)	App (IOS, Android)
Filterfunktion	HFR-Filter (800 Hz)	HFR-Filter (800 Hz)
Speicherfunktion	HOLD, MIN/MAX, INRUSH, ZERO	HOLD, MAX/MIN, REL, SAVE
Dataloggerfunktion	4000 Messwerte (Intervall: 1 s - 60 s)	4000 Messwerte (Intervall: 1 s - 60 s)
Messverfahren	TRUE RMS	TRUE RMS
Zangenöffnung	37 mm	-
Messkategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Art.-Nr.	044683	044089
Empf. VK (€) *	419,00	299,90

Zubehör für Photovoltaik-Messgeräte

Professionelles Zubehör

36

	Bezeichnung	Produktdaten	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*	PV 1-1	PV 2	SUN 2	PV 2 SET	CM 10-PV	MM 10-PV
PC-Software										
	BENNING SOLAR Manager	Freischaltcode für Einzelplatz-Lizenz. Dokumentation der V-Anlage, der I-U- und P-U-Kennlinien. STC-Berechnung und Kennlinienvergleich über integrierte PV-Moduldatenbank.	050423	220,20		•				
Stromzangenadapter										
	BENNING CC 3 AC/DC-Stromzangenadapter	Für DC-Betriebsstrom und AC-Strom bis 40 A. Grundgenauigkeit: 1 % - 2 %	044038	167,60	•	•		•		•
Schutztasche										
	Bereitschaftstasche Größe S Abmessungen: 220 x 110 x 50 mm	Rückseitig mit Gürtelschleife, aus strapazierfähigem Nylongewebe	010912	16,70			•			•
	Umhängetasche Abmessungen: 280 x 135 x 50 mm Lieferumfang ohne Gerät	Ermöglicht ein handfreies Arbeiten an schwer zugänglichen und gefährlichen Messstellen. Mit Umhängegurt und großem Sichtfenster für die einfache Bedienung der Tasten, Display ablesbar. Aus strapazierfähigem Nylongewebe.	050426	65,00	•	•				
Hartschalenkoffer										
	Robuster Hartschalenkoffer Abmessungen: 375 x 190 x 250 mm	mit Schaumstoffeinlage, separatem Einlegeboden und Deckelfach für Zubehör und Kleinteile. Sicherer Transportschutz für hochwertige Prüf- und Messgeräte. ABS-Material, staub- und wasserdicht	10198412	51,60	•	•	•	•	•	•
Messzubehör										
	BENNING TA 1 Krokodilklemmen, 2-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, CAT III 1000 V	044124	12,60	•	•		•	•	•
	BENNING TA 2 Messleitungssatz, 6-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, bestehend aus: Messleitungen (Silikon) CAT III 1000 V, Prüfspitzen (Ø 4 mm Messspitze) CAT II 1000 V, Krokodilklemmen CAT III 1000 V	044125	37,00	•	•		•	•	•
	BENNING TA 3 Messleitungssatz, 8-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, CAT III 1000 V, bestehend aus: Messleitungen (Silikon), Prüfspitzen (schlanke Messspitze), Klauengreifern, Krokodilklemmen	044126	56,40	•	•		•	•	•
	BENNING TA 5 40 m Messleitung	mit praktischem Aufwickler und Handschleife, zur Messung von Schutz- und Potentialausgleichsleiter, Anschluss Ø 4 mm Prüfbuchse/-stecker	044039	187,40	•	•		•		
	BENNING TA PV Messadapter	Zur sicheren Gleich- und Wechselspannungsmessung bis 1500 V AC/ 2000 V DC. Messkategorie: 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (mit Aufsteckkappe), 1000 V AC CAT II/ 1500 V DC CAT II (ohne Aufsteckkappe). Länge 1,4 m. Inkl. Aufsteckkappen CAT III/ IV	10217846	41,30					•	•
Temperaturfühler										
	Temperaturfühler mit Saugnapf	Zur Befestigung des Modul-Temperaturfühlers an der Modulrückseite. Ausführung Anlegefühler. Länge der Zuleitung 2 m	050424	98,40			•			
PV-Modulhalterung										
	PV-Modulhalterung	Zur sicheren Befestigung des SUN 2 am PV-Modul	050425	73,70			•			
Keramiksicherungen										
	500 mA Sicherungen VPE 10 Stück	Flink (F), Schaltvermögen 1 kA, Bemessungsspannung 1000 V, Abmessungen 6,3 x 32 mm	749771	63,40	•	•		•		

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.
**Abbildung ähnlich

Spannungsprüfer und Durchgangsprüfer

Steckdosentester und Drehfeldrichtungsanzeiger

- DUSPOL® Spannungsprüfer – das Original seit 1948
- PROFIPOL®+ Spannungsprüfer – ein Plus an Funktionen
- BENNING CM 1-4 multifunktionales Prüfgerät mit Digital- und LED-Stufenanzeige
- DUTEST® pro Durchgangs- und Leitungsprüfer mit LED-Taschenlampe
- BENNING SDT 1 Steckdosentester
- TRITEST® pro dreipoliger Drehfeldrichtungsanzeiger mit LED-Taschenlampe
- TRITEST® easy berührungsloser Drehfeld- und Phasenprüfer
- BENNING VT 2 berührungsloser Phasen- und Magnetfeldprüfer



DUSPOL®-Spannungsprüfer

Sichere Spannungsprüfung bis 1000 V

Die internationale Spannungsprüfer-Norm DIN EN 61243-3 (VDE 0682-401) erhöht die Sicherheit bei Arbeiten unter Spannung

Ihre Arbeit als Fachmann setzt sicheres Prüfen voraus. Deshalb sollten Sie bei der Sicherheit keine Kompromisse eingehen. Spannungsprüfer, die an elektrischen Anlagen bis 1000 V verwendet werden, müssen der Norm DIN EN 61243-3 (VDE 0682-401):2015 entsprechen. Die Norm schafft einheitliche Prüfkriterien auf internationaler Ebene und erhöht die Sicherheit des Anwenders.

Die Generation DUSPOL®-Spannungsprüfer übertrifft die Anforderungen der Norm in Bezug auf Gehäuse- (IP 65) und Überspannungsschutz (CAT IV 600 V). Der Nennspannungsbereich wurde auf mindestens 1000 V AC/DC angehoben, um die gestiegenen Systemspannungen der Industrie, der Photovoltaik- und Windkraftanlagen sowie der Hybrid-Fahrzeugtechnik sicher prüfen zu können.

1
Drehfeldprüfung
(links/rechts)



2
Sensor berührungs-
loser Kabelbruchdetektor



3
Einpolige Prüfung
des Außenleiters (Phase)



4
Messstellenbeleuchtung



5
Akustische und optische
Durchgangsprüfung



6
Frequenzanzeige



7
Beleuchtetes
LC-Display



DUSPOL® digital
1000 V AC
1200 V DC
CAT IV 600 V

7
Spannungsanzeige
1 – 1000 V AC TRUE RMS
1 – 1200 V DC



Widerstandsmessung und
Diodenprüfung mit Anzeige
der Durchlassspannung



8
Lastzuschaltung über
größtflächige Drucktaster



9
Vibrationsalarm
im Prüfgriff



10
Staub- und strahlwasser-
geschütztes Gehäuse
(Schutzart IP 65) mit
gummierten Prüfgriffen



DUSPOL® expert
1000 V
AC/DC
CAT IV 600 V



DUSPOL® analog
1000 V
AC/DC
CAT IV 600 V



Alle DUSPOL®-Spannungsprüfer besitzen ein direktes Anzeigesystem mit geringer Belastung der Prüfstelle. Im Bedarfsfall kann ein Lastkreis über Drucktaster zugeschaltet werden, der induktive und kapazitive „Blindspannungen“ unterdrückt. Somit kann eindeutig zwischen energiereichen und energiearmen Stromkreisen unterschieden werden.

Ein zuschaltbarer Vibrationsmotor, dessen Vibrationsstärke proportional zur anliegenden Spannung ansteigt, ist ein zusätzliches Indiz für das Vorhandensein einer Spannung.

Die DUSPOL®-Spannungsprüfer unterstreichen einmal mehr die BENNING Kompetenz im Bereich der Prüf-, Mess- und Sicherheitstechnik. Mit einem DUSPOL®-Spannungsprüfer erwerben Sie ein sicheres und innovatives Produkt, das von dem unabhängigen VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut geprüft und zugelassen wurde.

DUSPOL®-Spannungsprüfer

- Sichere Spannungsprüfung bis 1000 V AC/DC
- Lastzuschaltung mit Vibrationsalarm
- Bewusste Auslösung eines 30 mA FI-Schutzschalters
- Drehfeldrichtungsprüfung im Drehstromnetz
- Einpolige Außenleiterprüfung (Phase) und Polaritätsprüfung

zusätzlich DUSPOL® expert, DUSPOL® digital:

- LED-Anzeigestufen ab 50 V AC/DC voll funktionsfähig bei leeren Batterien
- Akustische Durchgangsprüfung über lautstarken Prüfsummer und optischer Anzeige über gelbe LED (Durchgangsprüfung auch an unter Spannung stehenden Bauteilen z.B. an Sicherungen in "vermaschten Systemen").
- Messstellenbeleuchtung über weiße High Power LED
- Drehfeldrichtungsprüfung über grüne LED (links/rechts)
- Detektor zur berührungslosen Lokalisierung von Kabelbrüchen an offenliegenden und unter Spannung stehenden Leitungen
- Lieferung inkl. Batterien

zusätzlich DUSPOL® digital:

- Spannungsprüfung bis 1000 V AC TRUE RMS/1200 V DC
- Echt-Effektivwertmessverfahren TRUE RMS
- Low Volt-Bereich: 1,0 V bis 11,9 V
- Frequenzanzeige bis 1000 Hz
- Widerstandsmessung bis 300 kΩ
- Messung der Durchlassspannung von Dioden
- Automatische LC-Display-Beleuchtung über Lichtsensor

Vielfältige Einsatzbereiche

Ideal für Spannungsprüfungen

- in Photovoltaik- und Windkraftanlagen
- an Hybridfahrzeugen
- an hohen Systemspannungen in der Industrie
- im Service und Handwerk



Prüfung von 1000 V AC-Spannung in einer industriellen Stromverteilung



Prüfung der hohen DC-Spannung eines HV-Elektrofahrzeuges

Set Angebot:

Set DUSPOL® digital mit Premium Tasche



DUSPOL® digital SET
124,40 €*
 Art.-Nr.: 050264

Spannungs- und Durchgangsprüfer

	DUSPOL® digital	DUSPOL® expert	DUSPOL® analog
Anzeige	LED/LCD (beleuchtet)	LED	Tauchspule (beleuchtet)/LED
Spannungsbereich	1,0 V - 1000 V AC/1200 V DC	12 V - 1000 V AC/DC	12 V - 1000 V AC/DC
Frequenzmessbereich	1 - 1000 Hz	–	–
Akustische und optische Durchgangsprüfung	Summer + gelbe LED 0 - 100 kΩ	Summer + gelbe LED 0 - 100 kΩ	–
Diodenprüfung	0,3 - 2,0 V	Durchgang-/Sperrrichtung	–
Widerstandsmessbereich	0,1 kΩ - 300 kΩ	–	–
Drehfeldprüfung	grüne LEDs (rechts/links)	grüne LEDs (rechts/links)	LCD (R-Symbol)
Einpolige Außenleiterprüfung (Phase)	rote „Blitz“ LED	rote „Blitz“ LED	LCD (R-Symbol)
Polaritätsprüfung	LCD (+/-)	LED (+/-)	LED (+/-)
Kabelbruchdetektor	gelbe LED (blinkend)	gelbe LED (blinkend)	–
Lastzuschaltung über Drucktaster	I _s = 550 mA (1000 V) 30 mA FI-Auslösung	I _s = 550 mA (1000 V) 30 mA FI-Auslösung	I _s = 550 mA (1000 V) 30 mA FI-Auslösung
Vibrationsalarm	•	•	•
Messstellenbeleuchtung	weiße LED	weiße LED	–
Schutzart	IP 65	IP 65	IP 65
Art.-Nr.	050263	050262	050261
Empf. VK (€)*	103,90	71,70	57,90

Multifunktionales Messgerät

Für viele Anwendungen

BENNING CM 1-4

Multifunktions-Stromzange mit vielen Funktionen und Eigenschaften typischer Spannungsprüfer

Für präzise und sichere Messungen im TRUE RMS Messverfahren wie Strom, Spannung und vieles mehr in der Elektroinstallation und Elektroindustrie. Mit der offenen Strommesszange können Ströme auch an unzugänglichen Stellen gemessen werden.

- Strommessung bis 200 A AC (TRUE RMS) über offene Strommesszange auch an unzugänglichen Messstellen
- Spannungsmessung bis 1000 V AC/DC mit LED-Stufenanzeige
- LED-Stufenanzeige: 12 V, 50 V, 120 V, 230 V, 400 V, 690 V, 1000 V
- Drehfeldrichtungsprüfung über grüne LEDs (rechts/links)
- Einpolige Außenleiterprüfung (Phase) über rote LED
- Durchgangsprüfung über Summer und rote LED
- Polaritätsprüfung über +/- LED

Leistungsmerkmale

- Robustes und ergonomisches ABS-Gehäuse mit gummierten Griffbereich und Messspitzenhalterung sowie offener Stromzange
- LC-Display und LED-Stufenanzeige
- Spannungsmessung mit/ohne Signalton
- Speicherfunktion HOLD
- Höchste Messkategorie CAT IV 600

Vorteile

- Viele Messfunktionen in einem Gerät vereint
- Spannungsprüferfunktionen, wie Drehfeldprüfung, einpolige Phasenprüfung, Durchgangsprüfung, Polaritätsprüfung
- LED-Stufenanzeige von 12 V - 1000 V AC/DC
- Spannungsmessung ab 50 V - auch ohne Batterien
- Einhandbedienung zur Spannungsmessung an Steckdosen (19 mm)
- LED-Messstellenbeleuchtung
- Inkl. umfangreichem Zubehör



Wechselstrommessung



Spannungsmessung und Drehfeldprüfung



Einhand-Spannungsmessung

Multifunktions-Stromzange

	BENNING CM 1-4
Anzeigebereich	9999 (beleuchtet)/ LED
Grundgenauigkeit	1%
Spannung AC	6 V - 1000 V
Spannung DC	6 V - 1000 V
Strom AC	0,1 A - 200 A
Widerstand	1 Ω - 50 kΩ
Durchgangsprüfung	akustisch / LED
Drehfeldrichtungsprüfung	grüne LEDs (rechts/links)
Einpolige Außenleiterprüfung	LED (rot)
Polaritätsprüfung	LED (+/-)
Speicherfunktion	HOLD
Messverfahren	TRUE RMS
Zangenöffnung	16 mm
Messstellenbeleuchtung	LED
Messkategorie	CAT IV 600 V
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	044686
Empf. VK (€) *	239,90

Lieferumfang

	BENNING CM 1-4
Lieferumfang	Gürtel-Holster, Messleitungssatz, Kontaktspitzenschutz, Kontaktspitzenvergrößerung, Batterien (2 x 1,5 V Micro)

Weiteres Zubehör auf Seite 62

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Steckdosentester mit Fingerkontakt

PROFIPOL®+ Spannungs- und Durchgangsprüfer im praktischen Design

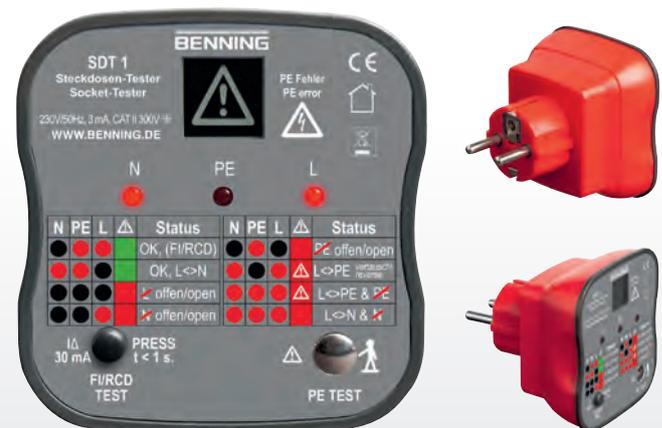
- Schlanke und kompakte Bauform
- Prüfgriffarretierung zur Einhandbedienung an Steckdosen und zur sicheren Aufbewahrung
- Anzeigestufen von 12 V - 690 V AC/DC voll funktionsfähig bei leeren oder entnommenen Batterien
- Akustische Durchgangsprüfung über lautstarken Summer und optischer Anzeige über gelbe LED (Durchgangsprüfung auch an unter Spannung stehenden Bauteilen z.B. an Sicherungen in "vermaschten Systemen").
- Einpolige Außenleiterprüfung (Phase) und Polaritätsprüfung
- Berührungsloser Kabelbruchdetektor (gelbe LED)
- Lieferung inkl. Batterien

BENNING SDT 1 Steckdosentester mit Fingerkontakt für aktive PE-Fehlererkennung

- Schnelle und einfache Prüfung von Schutzkontaktsteckdosen auf korrekten Anschluss
- Verdrahtungsfehler, wie fehlender PE-, N- und L-Leiter, die Vertauschung von L- und PE-Leiter werden deutlich über drei LEDs angezeigt.
- Fingerkontakt warnt über LC-Display vor dem Anlegen einer gefährlichen Berührungsspannung am Schutzleiteranschluss (PE-Kontakt)
- Eindeutige Anzeige über LEDs und LC-Display
- Prüftaste zur Auslösung von 30 mA FI/RCD-Schutzschalter
- Klare Status-Tabelle informiert über den korrekten Anschluss (OK, grün) und die Art des vorliegenden Fehlers (rot) der Schutzkontaktsteckdose
- Kompakte Abmessungen: 80 x 72 x 78 mm und leicht (70 g)



SDT 1



Spannungs- und Durchgangsprüfer

	PROFIPOL® +
Anzeige	LED
Spannungsbereich	12 V - 690 V AC/DC
Akustische und optische Durchgangsprüfung	Summer + gelbe LED 0 - 100 k Ω
Einpolige Außenleiterprüfung (Phase)	rote „Blitz“ LED
Polaritätsprüfung	LED (+/-)
Kabelbruchdetektor	gelbe LED
Schutzart	IP 54
Art.-Nr.	020023
Empf. VK (€)*	45,20

Weiteres Zubehör auf Seite 44

Steckdosentester

	BENNING SDT 1
Anzeige	3 rote LEDs für N-, PE-, L-Leiter und LC-Display „ Δ “
Spannungsbereich	230 V AC, \pm 10 %
Frequenzbereich	50 Hz - 60 Hz
PE-Test Ansprechschwelle	$U_B < 50$ V AC gegen Erde
FI/RCD-Test Prüfstrom	$I_{\Delta N}$ ca. 30 mA
Spannungsversorgung	über Prüfobjekt (keine Batterien erforderlich)
Sicherheit	DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-033
Messkategorie	CAT II 300 V
Art.-Nr.	020053
Empf. VK (€)*	49,90

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Professioneller Durchgangsprüfer

Drehfeldrichtungsanzeiger für 3-Phasen-Drehstromnetze

42

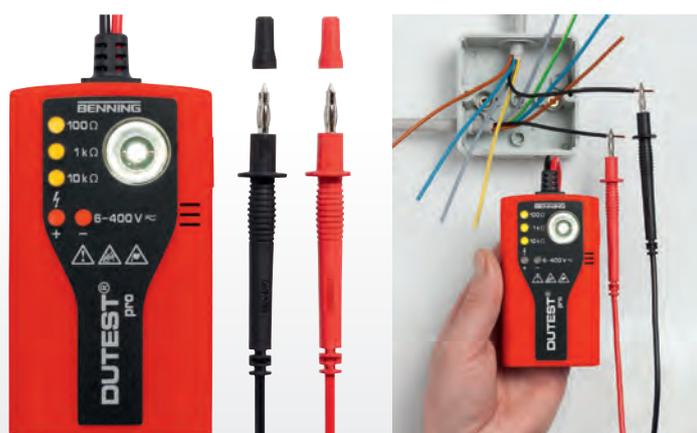
DUTEST® pro Durchgangs- und Leitungsprüfer zur Prüfung von hoch- und niederohmigen Widerständen

- Durchgangs- und Halbleiterprüfung über LED's und lautstarkem Summer
- Optische Anzeige über 3 LED-Stufen: 0 - 100 Ω/1 kΩ/10 kΩ
- Akustische Anzeige über Summer bis ca. 100 Ω
- Fremdspannungsanzeige: 6 - 400 V AC/DC (über LED's/Summer)
- Polaritätsprüfung, einpolige Außenleiterprüfung (Phase)
- Berührungsloser Kabelbruchdetektor (Voltsensor)
- Summerlautstärke und Helligkeit der Taschenlampe einstellbar
- Punktgenaue und leuchtstarke LED-Taschenlampe
- Integrierter Magnethalter und Gürtelclip auf Gehäuserückseite

TRITEST® pro Drehfeldrichtungsanzeiger mit Hochleistungs-LED-Taschenlampe und Magnetaufhänger

- Anzeige von „Rechts-“ und „Linksdrehfeld“ über grüne/rote LED
- Anzeige der Phasenspannungen L1, L2 und L3 über rote LED
- Spannungsbereich: 400 V - 500 V AC (50 Hz - 60 Hz)
- Leuchtstarke Hochleistungs-LED-Taschenlampe
- Integrierter Magnethalter und Gürtelclip auf Gehäuserückseite
- Inklusive drei aufsteckbare 4 mm Prüfspitzen und einer Krokodilklemme

DUTEST® pro



TRITEST® pro



Durchgangs- und Leitungsprüfer

	DUTEST® pro
LED-Anzeige	3 x gelb, 2 x rot
Akustische Durchgangsprüfung	lautstarker Prüfsummer bis 100 Ω
Optische Durchgangsprüfung	0 - 100 Ω/1 kΩ/10 kΩ (gelbe LEDs)
Spannungsbereich	6 V - 400 V AC/DC (50 Hz/60 Hz)
Einpolige Außenleiterprüfung (Phase)	•
Polaritätsprüfung	•
Kabelbruchdetektor	•
Leuchtstarke LED-Taschenlampe	ja, 4-stufig einstellbar
Sicherheit	DIN EN 61010-1
Messkategorie	CAT III 300 V
Batteriebestückung	3 x 1,5 V Mignon-Batterien, Typ AA
Lieferumfang	inkl. Messleitungssatz
Art.-Nr.	050156
Empf. VK (€)*	34,50

Drehfeldrichtungsanzeiger

	TRITEST® pro
Anzeige	4 x rote, 1 x grüne LEDs
Drehfeldrichtungsanzeige	grüne/rote LED für rechtes/linkes Drehfeld
Spannungsbereich	400 V - 500 V AC
Frequenzbereich	50 Hz - 60 Hz
Leuchtstarke LED-Taschenlampe	ja, 1-stufig
Sicherheit	DIN EN 61010-1, DIN EN 61557-1, DIN EN 61557-7
Messkategorie	CAT III 300 V
Batteriebestückung	3 x 1,5 V Mignon-Batterien, Typ AA
Lieferumfang	inkl. Messleitungs-/Prüfspitzensatz, Krokodilklemme
Art.-Nr.	020052
Empf. VK (€)*	66,50

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Weiteres Zubehör auf Seite 44

TRITEST® easy Phasen- und Drehfeldprüfer

- Einfache Drehfeldrichtungsprüfung in Drehstromnetzen über grüne/rote LED-Prüfspitze (rechts/links)

BENNING VT 2 Phasen- und Magnetfeldprüfer **NEU!**

- Sehr zuverlässige Phasenprüfung an diversen Schutzkontakt- und CEE-Steckdosen
- Prüfung von Magnetventilen in pneumatischen und hydraulischen Systemen, Heizungsanlagen, Pumpen sowie Relais in Fahrzeugen, Maschinen, Geräten und Steuerungen (grüne LED-Prüfspitze)
- Prüfung von permanenten, gleichstrom- und wechselstrominduzierten Magnetfeldern
- Hohe Empfindlichkeit für 12 V Spannungsbereich über Taster zuschaltbar

BENNING VT 1 Phasenprüfer

- Schnelle und berührungslose Phasenprüfung

Gemeinsame Leistungsmerkmale der berührungslosen Phasenprüfer

- Berührungslose Prüfung, kein Kontakt zum elektrischen Leiter erforderlich
- Phasenprüfung an Steck- und Abzweigdosen, Schaltern, Lampen etc. (über rote LED-Prüfspitze und Signalton)
- Prüfung isolierter Leitungen (Kabeltrommel, Lichterketten) auf Kabelbruch
- Blinkfrequenz der LED-Prüfspitze und Signaltonfrequenz steigend zur Spannungshöhe
- Kapazitives Messverfahren benötigt keinen Stromfluss
- Leicht zu öffnendes Batteriefach über robuste Schraubkappe
- Schlag- und bruchfestes ABS-Gehäuse mit Stiftclip

TRITEST® easy



CAT IV 600 V

Drehfeldprüfung
Grün = Rechtsdrehfeld

VT 2



CAT IV 600 V

Prüfung eines Magnetventils

VT 1



CAT IV 600 V

Phasenprüfung an Abzweigdose

Berührungslose Phasen-, Drehfeld- und Magnetfeldprüfer

	TRITEST® easy	BENNING VT 2	BENNING VT 1
Anzeige	grüne/rote LED-Prüfspitze/Summer		rote LED-Prüfspitze/Summer
Spannung AC	200 V - 1000 V	12 V - 1000 V	200 V - 1000 V
Einpolige Außenleiterprüfung (Phase)	rote LED-Prüfspitze blinkend/Summer		
Drehfeldrichtungsprüfung	• (rechts/links)	–	–
Magnetfeldprüfung	–	•	–
Kabelbruchdetektor	•	•	•
Messkategorie	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V		
Batteriebestückung	2 x 1,5 V Micro (LR03/AAA)		
Lieferumfang	inkl. Batterien, Stiftclip		
Abmessungen	153 x 25 x 20 mm	153 x 25 x 20 mm	153 x 22 x 18 mm
Gewicht	40 g	40 g	40 g
Art.-Nr.	020051	044055	020054
Empf. VK (€) *	53,90	49,40	27,50

Weiteres Zubehör auf Seite 44

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

	Bezeichnung	Produktdaten	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*	DUSPOL®	PROFIPOL®+	SDT 1	DUTEST® pro	TRITEST® pro	TRITEST® easy	VT 2	VT 1
	Robuster Hartschalenkoffer Abmessungen: 375 x 190 x 250 mm	mit Schaumstoffeinlage, separatem Einlegeboden und Deckelfach für Zubehör und Kleinteile. ABS-Material, staub- und wasserdicht	10198412	51,60	•	•	•	•	•	•	•	•
	Premium-Tasche DUSPOL® HardCase, Abmessungen: 330 x 105 x 65 mm Hoher Schutz trotz geringen Gewichts.	Mit Tragegriff, gegenläufigem Reißverschluss (außen), gepolsterte Netzinnentasche mit Reißverschluss, flexible Befestigungsschlaufen mit Klettverschluss.	010914	27,70	•	•						
	Gürteltasche DUSPOL® Abmessungen: 330 x 100 x 60 mm	Rückseitig mit Gürtelschleufe, aus strapazierfähigem Nylongewebe	010911	19,00	•	•						
	Bereitschaftstasche Größe S Abmessungen: 220 x 110 x 50 mm	Rückseitig mit Gürtelschleufe, aus strapazierfähigem Nylongewebe	010912	16,70				•	•	•	•	•
 Abbildung 1:1	4 mm Prüfspitzenaufsatz (GS 38) 1 VPE = 10 Prüfspitzenaufsätze (ausreichend für 5 Spannungsprüfer)	Gummierter Prüfspitzenaufsatz (GS 38) zur Verkürzung des Prüfspitzenkontaktes auf 4 mm Länge	10184809	38,50	•		•					

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Digital-Multimeter mit kompromissloser Sicherheit und Funktion

Echt-Effektivwertmessverfahren für höchste Ansprüche an Genauigkeit

Für präzise Messungen in Handwerk, Service und Industrie:

- BENNING MM 12 mit Datenlogger, Bluetooth®, PC-Software und App für PV-Anlagen u. Anwendungen mit 1500 V AC/ 2000 V DC
- BENNING MM 10-PV für PV-Anlagen u. Anwendungen mit 1500 V AC/ 2000 V DC
- BENNING MM 10-1 mit Mikroampere-Messbereich für SHK-Techniker
- BENNING MM 7-1, MM 6-2 maximale Sicherheit durch höchste Messkategorie

Digital-Multimeter in bewährter Qualität und Technik:

- BENNING MM 2/MM 3 präzise Strommessbereiche von 200 μ A - 20 A
- BENNING MM P3 Funktionsvielfalt im Taschenformat





Modell BENNING

MM 12

MM 10-PV

MM 10-1

MM 7-1

MM 6-2

MM 5-2

Anzeige

Anzeigebereich	4 000 / 40 000	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000
Bargraph	•	•	•	•	•	–
Hintergrundbeleuchtung	•	•	•	•	•	•

Messfunktionen

Grundgenauigkeit	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,08 %	0,5 %	0,5 %
Messverfahren	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Spannung AC	10 μ V - 1000 V	0,1 mV - 1000 V (1500 V über TA PV)	0,1 mV - 1000 V	10 μ V - 1000 V	100 μ V - 1000 V	100 μ V - 600 V
Spannung DC	10 μ V - 1000 V	0,1 mV - 1000 V (2000 V über TA PV)	0,1 mV - 1000 V	10 μ V - 1000 V	100 μ V - 1000 V	100 μ V - 600 V
Strom AC	10 μ A - 10 A	1 mA - 10 A	0,1 μ A - 400 mA	10 μ A - 10 A	20 mA - 10 A	20 mA - 10 A
Strom DC	10 μ A - 10 A	1 mA - 10 A	0,1 μ A - 400 mA	10 μ A - 10 A	1 mA - 10 A	0,1 μ A - 10 A
Widerstand	0,1 Ω - 40 M Ω	0,1 Ω - 40 M Ω	0,1 Ω - 40 M Ω	0,1 Ω - 40 M Ω	0,1 Ω - 40 M Ω	0,1 Ω - 40 M Ω
Frequenz	0,1 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 50 kHz
Kapazität	0,01 nF - 40 mF	1 nF - 10 mF	1 nF - 10 mF	1 nF - 10 mF	1 nF - 10 mF	0,01 nF - 1 mF
Temperatur	-200 °C bis +1200 °C	-40 °C bis +400 °C	-40 °C bis +400 °C	-40 °C bis +400 °C	–	-40 °C bis +400 °C
Durchgang/Diode	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •
Anzeige (Durchgang)	Summer	Summer / rote LED	Summer / rote LED	Summer / LCD	Summer / rote LED	Summer / rote LED
Voltensor (einpolige Phasen-/ Kabelbruchprüfung)	•	•	•	•	•	•

Eigenschaften

Schnittstelle	Bluetooth®, USB	Bluetooth®	Bluetooth®	–	–	–
Software	PC-SW, App (IOS, Android)	App (IOS, Android)	App (IOS, Android)	–	–	–
Filterfunktion	HFR-Filter (800 Hz)	HFR-Filter (800 Hz)	HFR-Filter (800 Hz)	–	–	–
Messbereichswahl	autom./ man.	autom.	autom.	autom.	autom./ man.	autom.
Auto-Power-Off	•	•	•	•	•	•
Batterieunterspannung	•	•	•	•	•	•
Data HOLD	•	•	•	•	•	•
MAX / MIN / AVG	• / • / •	• / • / –	• / • / –	• / • / –	– / – / –	– / – / –
PEAK	•	–	–	–	•	•
AutoV / LoZ	• / •	–	• / •	• / •	•	–
Relativmessung (REL)	•	•	•	–	•	•
Pegelmessung (dB/dBm)	•	–	–	–	–	–
Speicher MEM	1 000 Messwerte (A-SAVE, SAVE)	–	–	–	–	–
Datalogger LOG	40 000 Messwerte (Intervall: 1s - 600 s)	4 000 Messwerte (Intervall: 1s - 600 s)	4 000 Messwerte (Intervall: 1s - 600 s)	–	–	–
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 IV 600 V CAT III 1000 V	CAT IV 600 V CAT III 1000 V	CAT IV 300 V CAT III 600 V

Lieferumfang

Tasche / Batterie/n	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •	• / •
Sicherung/en	•	•	•	•	•	•
Messleitungen / TA PV	• / –	• / •	• / –	• / –	• / –	• / –
Krokodilklemmen	–	•	–	–	–	–
Gummiholster m. Magnet	• / –	• / –	• / –	• / –	• / •	• / •
Magnetaufhänger	•	–	–	–	–	–
Drahttemperaturfühler (K)	•	•	•	•	–	•
PC-Software / USB-Datenkabel	•	–	–	–	–	–
Bedienungsanleitung	•	•	•	•	•	•
Kalibrierzertifikat	•	–	–	–	–	–

Allgemein

Abmessungen L x B x H mm *	206 x 94 x 54	163 x 82 x 50	163 x 82 x 50	190 x 94 x 48	163 x 82 x 50	150 x 77 x 44
Gewicht*	640 g	425 g	425 g	460 g	410 g	310 g
Art.-Nr.	044088	044089	044687	044085	044087	044071
Empf. VK (€)**	473,50	299,90	235,50	250,50	208,20	173,90
Katalogseite	48	35, 48	48	49	49	49

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

*inkl. Gummischutzhäuten

**Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.



6 000	4 200	2 000	2 000	3 200	2 000	2 000	2 000	5 000
-	-	-	-	•	-	-	-	-
•	-	-	-	-	-	-	-	-

0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %
TRUE RMS	RMS	RMS	RMS	RMS	RMS	RMS	RMS	RMS
100 µV - 600 V	1 mV - 600 V	100 µV - 600 V	100 µV - 750 V	1 mV - 600 V	100 µV - 750 V	100 µV - 750 V	100 µV - 750 V	100 µV - 600 V
100 µV - 600 V	1 mV - 600 V	100 µV - 600 V	100 µV - 1000 V	100 µV - 600 V	100 µV - 1000 V	100 µV - 1000 V	100 µV - 1000 V	100 µV - 600 V
-	0,1 A - 300 A	0,1 µA - 20 A	0,1 µA - 20 A	-	1 mA - 10 A	1 mA - 10 A	-	-
-	-	0,1 µA - 20 A	0,1 µA - 20 A	0,1 µA - 3,2 mA	1 mA - 10 A	1 mA - 10 A	-	-
0,1 Ω - 40 MΩ	0,1 Ω - 42 MΩ	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 32 MΩ	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 40 MΩ
0,01 Hz - 50 kHz	-	1 Hz - 200 kHz	-	-	1 Hz - 20 MHz	1 Hz - 20 MHz	-	1 mHz - 5 MHz
0,01 nF - 1 mF	-	1 pF - 200 µF	-	-	1 pF - 2 mF	1 pF - 2 mF	-	10 pF - 100 µF
-	-	-	-	-	-20 °C bis +800 °C	-	-	-
•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•
Summer / rote LED	-	-	-	-	Summer / rote LED	Summer / rote LED	Summer / rote LED	-
•	-	-	-	-	•	•	•	-

-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
autom.	autom./ man.	manuell	manuell	autom./ man.	autom./ man.	autom./ man.	autom./ man.	autom./ man.
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	-	-	•	•	•	•	•
-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-	-/-/-	•/•/-	•/•/-	-/-/-	-/-/-
•	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
•	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
CAT IV 300 V CAT III 600 V	CAT III 300 V CAT II 600 V	CAT III 300 V CAT II 600 V	CAT III 600 V CAT II 1000 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V CAT II 1000 V	CAT III 600 V CAT II 1000 V	CAT III 600 V CAT II 1000 V	CAT III 300 V CAT II 600 V

•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•	•/•
-	-	•	•	-	•	•	-	-
•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-	•/-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
•/•	-/-	•/-	•/-	•/-	-/-	-/-	-/-	-/-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	•	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
•	•	•	•	•	•	•	•	•
-	-	-	-	-	-	-	-	-

150 x 77 x 44	225 x 77 x 35	192 x 95 x 50	192 x 95 x 50	165 x 80 x 36	156 x 74 x 44	156 x 74 x 44	156 x 74 x 44	132 x 86 x 19
310 g	230 g	550 g	550 g	310 g	320 g	320 g	320 g	130 g
044070	044073	044029	044028	044027	044083	044082	044081	044084
118,60	168,90	153,70	121,90	102,80	130,30	113,30	90,00	60,80
49	50	50	50	50	51	51	51	51

TRUE RMS Digital-Multimeter

Mit Datenlogger, Bluetooth® und kostenloser App

BENNING MM 12 TRUE RMS-Logging-Multimeter für den professionellen Einsatz

- Große Digitalanzeige mit Unterdisplay und Bargraphanzeige
- AUTO-SAVE-Funktion, Speicherung ohne Tastenbetätigung
- TRUE RMS Messverfahren (AC, AC+DC)
- Optische PC-Schnittstelle mit USB-Kabel
- Inkl. PC-Software zur Dokumentation, Krokodilklemmen und Kalibrierzertifikat

BENNING MM 10-PV Für Photovoltaikanlagen und Anwendungen mit hohen Systemspannungen

- Sichere Spannungsmessung bis 1500 V AC/ 2000 V DC über Messadapter TA PV
- Universell einsetzbar mit 10 A Strombereich
- Durchgangs- und einpolige Phasenprüfung über Summer und rote LED

BENNING MM 10-1 Für Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik und rauem Serviceeinsatz

- Mikroampere-Messbereich zur Prüfung von Flammensensoren und Opferanoden an Heizungsanlagen/Wasserspeichern
- Durchgangs- und einpolige Phasenprüfung über Summer und rote LED

Gemeinsame Leistungsmerkmale BENNING MM 12, MM 10-PV, MM 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
- Tiefpassfilter (HFR-Hochfrequenzunterdrückung) für Messungen an getakteten Motorantrieben
- AutoV- und LoZ-Funktion zur automatischen Bereichswahl und Unterdrückung von „Blindspannungen“ (MM 12/MM 10-1)
- Voltsensor zur berührungslosen Phasen- und Kabelbruchprüfung über rote LED (MM 10-PV/MM 10-1)
- Lieferung inkl. Tasche, Gummiholster, Drahttemperaturfühler, Batterie- und Messleitungssatz. MM10-PV zusätzlich mit Messadapter TA PV und Krokodilklemmen



TRUE RMS Digital-Multimeter

	BENNING MM 12	BENNING MM 10-PV	BENNING MM 10-1
Anzeigeumfang	40000 (beleuchtet) mit Bargraph	6000 (beleuchtet) mit Bargraph	6000 (beleuchtet) mit Bargraph
Grundgenauigkeit	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Spannung AC	10 μV - 1000 V	0,1 mV - 1000 V (1500 V über TA PV)	0,1 mV - 1000 V
Spannung DC	10 μV - 1000 V	0,1 mV - 1000 V (2000 V über TA PV)	0,1 mV - 1000 V
Strom AC	10 μA - 10 A	1 mA - 10 A	0,1 μA - 400 mA
Strom DC	10 μA - 10 A	1 mA - 10 A	0,1 μA - 400 mA
Widerstand	0,1 Ω - 40 MΩ	0,1 Ω - 40 MΩ	0,1 Ω - 40 MΩ
Durchgang/Diode	• / •	• / •	• / •
Frequenz	0,1 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz
Kapazität	0,01 nF - 40 mF	1 nF - 10 mF	1 nF - 10 mF
Temperatur	-200 °C bis +1200 °C	-40 °C bis +400 °C	-40 °C bis +400 °C
Volt sensor	-	•	•
Schnittstelle	Bluetooth®, USB	Bluetooth®	Bluetooth®
Software	PC-SW, App (iOS, Android)	App (iOS, Android)	App (iOS, Android)
Filterfunktion	HFR-Filter (800 Hz)	HFR-Filter (800 Hz)	HFR-Filter (800 Hz)
Speicherfunktion	1000 Messwerte, HOLD, PEAK, MAX/MIN	HOLD, MAX/MIN, REL, SAVE	HOLD, MAX/MIN, REL, SAVE
Dataloggerfunktion	40000 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
Messkategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Art.-Nr.	044088	044089	044687
Empf. VK (€) *	473,50	299,90	235,50

Weiteres Zubehör auf Seite 52

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

BENNING MM 7-1 Für industrielle Anwendungen

- Höchste Messkategorie CAT IV 600 V für maximale Sicherheit
- AutoV-Funktion für automatische AC/DC-Spannungserkennung und niedriger Eingangsimpedanz (LoZ) zur Unterdrückung von kapazitiv/induktiv eingestreuten Spannungen
- Integrierter Voltsensor signalisiert berührungslos Phasenspannungen und Kabelbrüche in Leitungen (Summer/LCD)
- LC-Display mit Bargraphanzeige und Hintergrundbeleuchtung
- Lieferung inkl. Gummiholster, Tasche, Batterie, Messleitungen und Drahttemperaturfühler

BENNING MM 6-2 Mit höchster Sicherheit

- Höchste Messkategorie CAT IV 600 V für maximale Sicherheit
- AutoV-Funktion mit niedriger Eingangsimpedanz (LoZ) zur Unterdrückung von "Blindspannungen"
- Aufhängemöglichkeit über integrierten Magneten im Gummiholster
- Integrierter Voltsensor signalisiert berührungslos Phasenspannungen und Kabelbrüche in Leitungen (Summer/rote LED)
- Durchgangsprüfung über rote LED und Summer
- LC-Display mit Bargraphanzeige und Hintergrundbeleuchtung
- Lieferung inkl. Gummiholster mit Magnetaufhänger, Tasche, Batterie, Messleitungen

BENNING MM 5-2, MM 5-1 Kompakt, präzise und innovativ

- Kompakte Abmessungen: 140 x 70 x 33 mm (ohne Holster)
- Aufhängemöglichkeit über integrierten Magneten im Gummiholster
- Voltsensor zur berührungslosen Phasen- und Kabelbruchprüfung (LCD/rote LED)
- Durchgangsprüfung über rote LED und Summer
- Messeingang für AC/DC-Strom, Mikroampere-DC und Temperatur (MM 5-2)
- LC-Display mit Beleuchtung (MM 5-2)
- Lieferung inkl. Gummiholster mit Magnetaufhänger, Tasche, Batterien, Messleitungen sowie Drahttemperaturfühler (MM 5-2)



TRUE RMS Digital-Multimeter

	BENNING MM 7-1	BENNING MM 6-2	BENNING MM 5-2	BENNING MM 5-1
Anzeigeumfang	6000 (beleuchtet) mit Bargraph	6000 (beleuchtet) mit Bargraph	6000 (beleuchtet)	6000 (beleuchtet)
Grundgenauigkeit	0,08 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Spannung AC	10 µV - 1000 V	100 µV - 1000 V	100 µV - 600 V	100 µV - 600 V
Spannung DC	10 µV - 1000 V	100 µV - 1000 V	100 µV - 600 V	100 µV - 600 V
Strom AC	10 µA - 10 A	20 mA - 10 A	20 mA - 10 A	–
Strom DC	10 µA - 10 A	1 mA - 10 A	0,1 µA - 10 A	–
Widerstand	0,1 Ω - 40 MΩ	0,1 Ω - 40 MΩ	0,1 Ω - 40 MΩ	0,1 Ω - 40 MΩ
Durchgang/Diode	• / •	• / •	• / •	• / •
Frequenz	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 50 kHz	0,01 Hz - 50 kHz
Kapazität	1 nF - 10 mF	1 nF - 10 mF	0,01 nF - 1 mF	0,01 nF - 1 mF
Temperatur	-40 °C bis +400 °C	–	-40 °C bis +400 °C	–
Voltensor	•	•	–	•
Schnittstelle	–	–	–	–
Software	–	–	–	–
Filterfunktion	–	–	–	–
Speicherfunktion	HOLD, MAX/MIN, PEAK	HOLD, PEAK, REL	HOLD, PEAK	HOLD, PEAK
Dataloggerfunktion	–	–	–	–
Messverfahren	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Messkategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V
Art.-Nr.	044085	044087	044071	044070
Empf. VK (€) *	250,50	208,20	173,90	118,60

Weiteres Zubehör auf Seite 52

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

BENNING MM 4 Mit Stromzangenadapter

- Grundmessarten für Wechselstrom, Spannung, Widerstand, Durchgangs- und Diodenprüfung
- Automatische und manuelle Messbereichswahl
- Sichere Strommessung bis 300 A AC über aufsteckbaren Stromzangenadapter (max. Zangenöffnung 30 mm)
- Lieferung inkl. Tasche, Batterien, Messzubehör (bestehend aus Messleitung, Messspitzen, Krokodilklemme (Art.-Nr. 044119))

BENNING MM 3, MM 2 und MM 1 Qualität die überzeugt

- Grundmessarten für Strom, Spannung, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Durchgangs- und Diodenprüfung
- Präzise Strommessbereiche (200 μ A und 2/20/200 mA) zur Ionisationsstrommessung am Gasbrenner und zur Prüfung der Opferanode im Warmwasserspeicher (Heizungs- und Klimatechniker) (MM 2/MM 3)
- Automatische und/oder manuelle Messbereichswahl
- Lieferung inkl. Gummiholster, Tasche, Batterie/n und Messleitungen



Digital-Multimeter

	BENNING MM 4	BENNING MM 3	BENNING MM 2	BENNING MM 1
Anzeigeumfang	4200	2000	2000	3200 mit Bargraph
Grundgenauigkeit	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Spannung AC	1 mV - 600 V	100 μ V - 600 V	100 μ V - 750 V	1 mV - 600 V
Spannung DC	1 mV - 600 V	100 μ V - 600 V	100 μ V - 1000 V	100 μ V - 600 V
Strom AC	0,1 A - 300 A	0,1 μ A - 20 A	0,1 μ A - 20 A	-
Strom DC	-	0,1 μ A - 20 A	0,1 μ A - 20 A	0,1 μ A - 3,2 mA
Widerstand	0,1 Ω - 42 M Ω	0,1 Ω - 20 M Ω	0,1 Ω - 20 M Ω	0,1 Ω - 32 M Ω
Durchgang/Diode	• / •	• / •	• / •	• / •
Frequenz	-	1 Hz - 200 kHz	-	-
Kapazität	-	1 pF - 200 μ F	-	-
Temperatur	-	-	-	-
Voltsensor	-	-	-	-
Schnittstelle	-	-	-	-
Software	-	-	-	-
Filterfunktion	-	-	-	-
Speicherfunktion	HOLD	-	-	HOLD
Dataloggerfunktion	-	-	-	-
Messverfahren	RMS	RMS	RMS	RMS
Messkategorie	CAT III 300 V	CAT III 300 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V
Art.-Nr.	044073	044029	044028	044027
Empf. VK (€) *	168,90	153,70	121,90	102,80

Weiteres Zubehör auf Seite 52

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Zuverlässig und präzise in jeder Situation

BENNING MM 1-3, MM 1-2 und MM 1-1 Mit Voltsensor-Funktion

- Äußerst kompakte Gehäuseausführung
- Integrierter Voltsensor signalisiert Phasenspannungen über ein akustisches und rotes LED Signal
- Lokalisiert Kabelbrüche und defekte Lampen in offenliegenden Leitungen (Kabeltrommel, Lichterketten) von der Einspeiseseite der Phase aus
- Lieferung inkl. Tasche, Batterien, Messleitungen sowie Drahttemperaturfühler (MM 1-3)

BENNING MM P3 Im Taschenformat

- Noch kleiner, schmaler und leichter (130 g)
- Minimale Abmessungen: 132 x 86 x 19 mm
- Für den universellen Einsatz inkl. Lederetui, fest angeschlossene Messleitungen und Batterien



Digital-Multimeter

	BENNING MM 1-3	BENNING MM 1-2	BENNING MM 1-1	BENNING MM P3
Anzeigeumfang	2000	2000	2000	5000
Grundgenauigkeit	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %
Spannung AC	100 µV - 750 V	100 µV - 750 V	100 µV - 750 V	100 µV - 600 V
Spannung DC	100 µV - 1000 V	100 µV - 1000 V	100 µV - 1000 V	100 µV - 600 V
Strom AC	1 mA - 10 A	1 mA - 10 A	–	–
Strom DC	1 mA - 10 A	1 mA - 10 A	–	–
Widerstand	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 20 MΩ	0,1 Ω - 40 MΩ
Durchgang/Diode	• / •	• / •	• / •	• / •
Frequenz	1 Hz - 20 MHz	1 Hz - 20 MHz	–	1 mHz - 5 MHz
Kapazität	1 pF - 2 mF	1 pF - 2 mF	–	10 pF - 100 µF
Temperatur	-20 °C bis +800 °C	–	–	–
Voltsensor	•	•	•	–
Schnittstelle	–	–	–	–
Software	–	–	–	–
Filterfunktion	–	–	–	–
Speicherfunktion	HOLD, MAX/MIN	HOLD, MAX/MIN	HOLD	HOLD
Dataloggerfunktion	–	–	–	–
Messverfahren	RMS	RMS	RMS	RMS
Messkategorie	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 300 V
Art.-Nr.	044083	044082	044081	044084
Empf. VK (€) *	130,30	113,30	90,00	60,80

Weiteres Zubehör auf Seite 52

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Zubehör für Digital-Multimeter

Sicher – praktisch – unentbehrlich

Bezeichnung	Produktdaten	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*	MM 12	MM 10-PV	MM 10-1	MM 7-1	MM 6-2	MM 5-2	MM 5-1	MM 4	MM 3	MM 2	MM 1	MM 1-3	MM 1-2	MM 1-1	MM P3
-------------	--------------	----------	---------------	-------	----------	---------	--------	--------	--------	--------	------	------	------	------	--------	--------	--------	-------

Stromzangenadapter

	BENNING CC 4-1 AC-Präzisions-Stromzangenadapter	Grundgenauigkeit: 0,5 % TRUE RMS Strom: 0,1 mA - 1000 A AC Ausgang: 1 mA/1 A	044166	388,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BENNING CFlex 1 AC-Stromwandler	Grundgenauigkeit: 3 % Strom: 0,3 A - 3000 A AC Ausgang: 100 mV/10 mV/1 mV AC pro 1 A AC	044068	181,30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BENNING CC 3 AC/DC-Stromzangenadapter	Grundgenauigkeit: 1 % - 2 % Strom: 0,2 A - 300 A AC/DC Ausgang: 1 mV/10 mV AC/DC pro 1 A AC/DC	044038	167,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BENNING CC 1 AC-Stromzangenadapter	Grundgenauigkeit: 1,9 % Strom: 1 A - 400 A AC Ausgang: 1 mV AC pro 1 A AC	044037	76,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Hartschalenkoffer/Schutztaschen

	Robuster Hartschalenkoffer Abmessungen: 375 x 190 x 250 mm	mit Schaumstoffeinlage, separatem Einlegeboden und Deckelfach für Zubehör und Kleinteile. ABS-Material, staub- und wasserdicht	10198412	51,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Bereitschaftstasche Größe S Abmessungen: 220 x 110 x 50 mm	Rückseitig mit Gürtelschleife, aus strapazierfähigem Nylongewebe	010912	16,70	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Bereitschaftstasche Größe M Abmessungen: 240 x 180 x 70 mm	Aus strapazierfähigem Nylongewebe	010913	30,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Messzubehör

	BENNING TA 1 Krokodilklemmen, 2-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, CAT III 1000 V	044124	12,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BENNING TA 2 Messleitungsset, 6-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, bestehend aus: Messleitungen (Silikon) CAT III 1000 V, Prüfspitzen (Ø 4 mm Messspitze) CAT II 1000 V, Krokodilklemmen CAT III 1000 V	044125	37,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BENNING TA 3 Messleitungsset, 8-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, CAT III 1000 V, bestehend aus: Messleitungen (Silikon), Prüfspitzen (schlanke Messspitze), Klauengreifern, Krokodilklemmen	044126	56,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BENNING TA 4 Magnetaufhänger, 3-teilig	Zur Befestigung des Multimeters an Schaltschränken, Maschinen- und Anlagenteilen. Bestehend aus: Magnethalter, Adapter und Riemen	044120	28,70	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Ø 4 mm Messleitungen mit 2 mm Messspitze, 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	14,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Ø 4 mm Messleitungen mit 4 mm Messspitze, 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	20,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Temperaturfühler, K-Typ Einstichfühler (V4A-Rohr)	Für weich-plastische Medien, Flüssigkeiten, Gase und Luft, Messbereich: - 196 °C bis + 800 °C	044121	50,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Keramikversicherungen

	440 mA Sicherungen VPE 10 Stück	Flink (F), Schaltvermögen 10 kA, Bemessungsspannung 1000 V, Abmessungen 10 x 35 mm	10016655	133,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	1 A Sicherungen VPE 10 Stück	Flink (F), Bemessungsstrom 1 A, Bemessungsspannung 500 V, Abmessungen 6,3 x 32 mm	749669	13,80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	10 A Sicherungen VPE 10 Stück	Flink (F), Bemessungsstrom 10 A, Schaltvermögen 50 kA, Bemessungsspannung 600 V, Abmessungen 10 x 38 mm	748263	34,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	11 A Sicherungen VPE 10 Stück	Flink (F), Bemessungsstrom 11 A, Schaltvermögen 20 kA, Bemessungsspannung 1000 V, Abmessungen 10 x 38 mm	10218772	64,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	15 A Sicherungen VPE 10 Stück	Flink (F), Bemessungsstrom 15 A, Schaltvermögen 50 kA, Bemessungsspannung 600 V, Abmessungen 10,3 x 38,1 mm	10149447	117,30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	16 A Sicherungen VPE 10 Stück	Flink (F), Bemessungsstrom 16 A, Bemessungsspannung 500 V, Abmessungen 6,3 x 32 mm	749770	13,80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.
**Abbildung ähnlich

Digital-Stromzangen-Multimeter für Gleich- und Wechselstrom

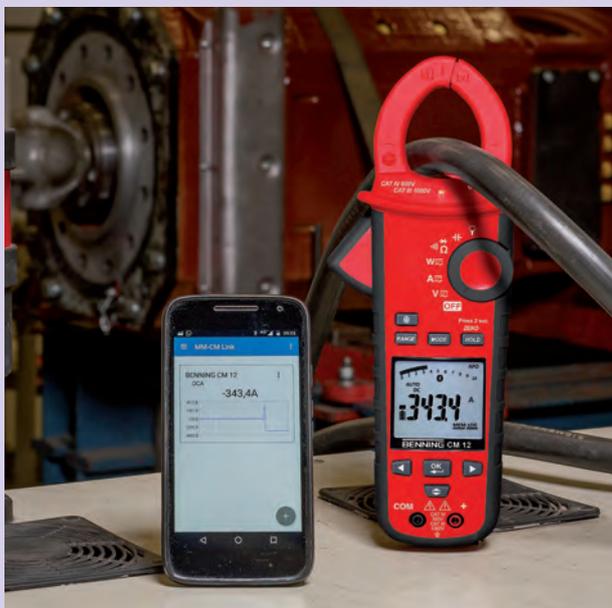
Echt-Effektivwertmessverfahren für höchste Ansprüche an Genauigkeit

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 μ 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	0,1 V - 1000 V (1500 V über TA PV)	0,1 V - 1000 V	-	0,1 V - 750 V	1,3 V - 750 V	10 mV - 600 V	10 mV - 600 V
Spannung DC	10 mV - 1000 V	0,1 mV - 1000 V (2000 V über TA PV)	0,1 V - 1000 V	-	0,1 V - 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	0,1 A - 1000 A	0,9 A - 600 A	0,1 mA - 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	-	0,1 A - 1000 A	0,9 A - 600 A	0,1 mA - 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 Leiterquerschnitte/ Schienen	Autotest, griffiges/bruchfestes SoftGrip-Gehäuse	Ideal zur Fehlersuche, Brand-/Einbruchmeldeanlagen	Leckstromzange mit Multimeter-Funktionen
Art.-Nr.	044680	044683	044688	044684	044059	044066	044067	044682
Empf. VK (€) *	414,30	419,00	386,70	1.231,40	314,00	291,60	362,90	451,90
Katalogseite	56	35, 56	56	57	57	57	58	58

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

CM 9-2	CM 1-4	NEU! CM 2-1	CM 2	CM P2	CM P1	CM 1-3	CM 1-2	CM 1-1	CFlex 2
6 000	9 999	4 000	4 000	4 200	4 200	2 000	2 000	2 000	6 000
• / - / -	• / • / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -	• / - / -
• / •	• / •	• / -	- / -	• / -	• / -	- / -	- / -	- / -	• / -
1 % TRUE RMS	1 % TRUE RMS	0,5 % TRUE RMS	0,5 % TRUE RMS	2 % TRUE RMS	2 % TRUE RMS	1 % RMS	1 % RMS	2 % RMS	3 % TRUE RMS
-	6 V - 1000 V	0,1 mV - 600 V	1 mV - 600 V	-	-	0,1 V - 750 V	0,1 V - 600 V	-	-
-	6 V - 1000 V	0,1 mV - 600 V	0,1 mV - 600 V	-	-	0,1 V - 1000 V	0,1 V - 600 V	-	-
1 µA - 60 A	0,1 A - 200 A	10 mA - 400 A	100 mA - 300 A	0,01 A - 400 A	0,01 A - 400 A	100 mA - 200 A	100 mA - 400 A	10 mA - 400 A	0,1 A - 3000 A
-	-	10 mA - 400 A	10 mA - 300 A	0,01 A - 400 A	-	-	-	-	-
• (1 µA)	-	•	•	•	-	-	-	-	-
-	1 Ω - 50 kΩ	0,1 Ω - 40 MΩ	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.	manuell	autom.	autom.	manuell	manuell	manuell	manuell
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
• / • / • / -	• / - / - / -	• / • / • / -	• / • / - / -	• / - / - / -	• / - / - / -	• / - / - / -	• / - / - / -	• / • / - / -	• / • / • / -
- / -	- / -	- / -	- / •	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
-	-	•	•	•	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- / -	- / -	• / •	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40 mm	16 mm	27 mm	25 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 300 V CAT II 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
230 x 100 x 46	220 x 57 x 35	188 x 56 x 28	192 x 66 x 27	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	225 g	205 g	140 g	140 g	265 g	225 g	200 g	286 g
Leckstromzange mit Bluetooth® und App	Multifunktions- Stromzange mit vielen Mess- und Spannungs- prüferfunktionen, Einhandbedienung	für vielfältige Anwendungen einsetzbar	für vielfältige Anwendungen einsetzbar	Mini-AC/DC- Stromzange im Pocketformat zur präzisen Messung von Lastströmen	Mini-AC-Strom- zange im Pocket- format zur präzisen Messung von Lastströmen	gabelförmiger Stromzangenkopf, schlanke Bauform	kompaktes Design	kompaktes Design	Flexibler AC- Stromwandler für enge Messstellen, große Leitungs- querschnitte
044685	044686	044689	044035	044679	044678	044063	044062	044061	044069
576,10	239,90	217,50	201,90	128,80	93,50	138,60	103,00	77,10	241,80
58	40, 59	59	59	59	59	60	60	60	61

TRUE RMS Digital-Stromzangen

Mit Datenlogger, Bluetooth® und kostenloser App

BENNING CM 12

Leistungsmessung in ein- und dreiphasigen Netzen

- AC/DC Leistung- (W), Leistungsfaktor- (cosφ) 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, Batterie- und Messleitungssatz, CM 10-PV zusätzlich mit Messadapter TA PV, Krokodilklemmen und Drahttemperaturfühler



CM 12 Voltsensor



TRUE RMS CAT IV 600 V

CM 10-PV Voltsensor



TRUE RMS CAT IV 600 V

CM 10-1 Voltsensor



TRUE RMS CAT IV 600 V

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	0,01 Hz - 10 kHz	0,01 Hz - 10 kHz	0,01 Hz - 10 kHz
Kapazität	1 nF - 4 mF	0,1 µF - 1 mF	0,1 µF - 1 mF
Wirkleistung / (cos φ)	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-Filter (1000 Hz)	HFR-Filter (800 Hz)	HFR-Filter (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
Empf. VK (€) *	414,30	419,00	386,70

Weiteres Zubehör auf Seite 62

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

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 Erdspeifen/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
- Weitere Informationen auf Seite 28, 29

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 Messtrendermittlung
- Lieferung inkl. Tasche, Batterie 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, Ω) 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 und Messleitungen



TRUE RMS



TRUE RMS CAT IV 600 V



TRUE RMS CAT IV 600 V

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	Re-Schleife: 0,025 Ω - 1500 Ω	0,1 Ω - 400 Ω	1 Ω - 10 k Ω
Durchgang/Diode	- / -	• / -	• / •
Frequenz	–	1 Hz - 400 Hz	–
Kapazität	–	–	–
Wirkleistung/ (cos φ)	- / -	- / -	- / -
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
Empf. VK (€) *	1.231,40	314,00	291,60

Weiteres Zubehör auf Seite 62

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

TRUE RMS Präzisions- und Leckstromzangen

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 kΩ) und Durchgangsprüfung
- Kompakte Abmessungen mit 23 mm Zangenöffnung
- Lieferung inkl. Tasche, Batterie- und Messleitungssatz

BENNING CM 9-1 Leckstromzange mit 1 µA AC Auflösung und Multimeter- Funktionen

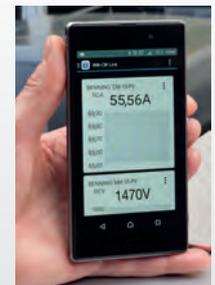
- Universell einsetzbar zur Strom- (60 A AC), Spannungs- (600 V), Widerstandsmessung (600 kΩ) und Durchgangsprüfung
- LPF-Tiefpassfilter (40 Hz - 70 Hz) zur Unterdrückung hochfrequenter Störsignale

BENNING CM 9-2 Leckstromzange mit 1 µA 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 sowie Messleitungen (außer CM 9-2)



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 µA - 60 A	1 µA - 60 A
Strom DC	0,1 mA - 10 A	-	-
Widerstand	0,1 Ω - 600 kΩ	0,1 Ω - 600 kΩ	-
Durchgang/Diode	• / -	• / -	- / -
Frequenz	-	-	-
Kapazität	-	-	-
Wirkleistung/ (cos φ)	- / -	- / -	- / -
Temperatur	-	-	-
Voltsensor	-	-	-
Schnittstelle	-	-	Bluetooth®
Software	-	-	App (iOS, Android)
Filterfunktion	-	Geräte- (1 kHz), Tiefpassfilter (40 Hz - 70 Hz)	Geräte- (1 kHz), Tiefpassfilter (50 Hz - 60 Hz), ohne Filter
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
Empf. VK (€) *	362,90	451,90	576,10

Weiteres Zubehör auf Seite 12, 62

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

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
- Weitere Informationen auf Seite 20

BENNING CM 2-1 und CM 2

Für vielfältige Anwendungen einsetzbar

- Hohe Ströme sicher und berührungslos messen
- Gleich- und Wechselstrommessung bis 400 A (CM 2-1), 300 A (CM 2)
- Messung von kleinen Strömen (Kfz, Photovoltaik, Industrie)
- Messeingänge für Spannung, Widerstand, Durchgangsprüfung sowie Frequenz und Kapazität (CM 2-1)
- AutoV-Funktion mit niedriger Eingangsimpedanz (LoZ) (CM 2-1)
- Tiefpassfilter (HFR) für Messungen an getakteten Motorantrieben (CM 2-1)
- Voltsensor (NCV) zur berührungslosen Erkennung der Phasenspannung (LCD) (CM 2-1)
- 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



TRUE RMS Digital-Stromzangen

	BENNING CM 1-4	BENNING CM 2-1	BENNING CM 2	BENNING CM P2	BENNING CM P1
Anzeigeumfang	9999 (beleuchtet)/ LED	4000 (beleuchtet)	4000	4200 (beleuchtet)	4200 (beleuchtet)
Grundgenauigkeit	1%	0,5%	0,5%	2%	2%
Spannung AC	6 V - 1000 V	100 µV - 600 V	1 mV - 600 V	–	–
Spannung DC	6 V - 1000 V	100 µV - 600 V	0,1 mV - 600 V	–	–
Strom AC	0,1 A - 200 A	10 mA - 400 A	100 mA - 300 A	0,01 A - 400 A	0,01 A - 400 A
Strom DC	–	10 mA - 400 A	10 mA - 300 A	0,01 A - 400 A	–
Widerstand	1 Ω - 50 kΩ	0,1 Ω - 40 MΩ	0,1 Ω - 40 MΩ	–	–
Durchgang/Diode	• / –	• / •	• / –	– / –	– / –
Frequenz	–	0,01 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, MAX, ZERO	HOLD, INRUSH, ZERO	HOLD, INRUSH
Dataloggerfunktion	–	–	–	–	–
Messverfahren	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Zangenöffnung	16 mm	27 mm	25 mm	23 mm	23 mm
Messkategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 300 V	CAT III 300 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V
Art.-Nr.	044686	044689	044035	044679	044678
Empf. VK (€) *	239,90	217,50	201,90	128,80	93,50

Weiteres Zubehör auf Seite 62

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

NEU!

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 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 Batterie/n 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)
- Weiter Informationen auf Seite 25



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
Empf. VK (€) *	138,60	103,00	77,10	388,60	323,90

Weiteres Zubehör auf Seite 62

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

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
- 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

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 (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
Empf. VK (€) *	241,80	181,30	167,60	76,60

Weiteres Zubehör auf Seite 62

Messbereichsangaben beziehen sich von höchster Auflösung bis Messbereichsendwert.
*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Zubehör für Digital-Stromzangen

Sicher – praktisch – unentbehrlich

	Bezeichnung	Produktdaten	Art.-Nr.	Empf. VK (€)*	CM 12	CM 10-PV	CM 10-1	CM E1	CM 7	CM 5-1	CM 11	CM 9-1	CM 9-2	CM 1-4	CM 2-1	CM 2	CM P2	CM P1	CM 1-3	CM 1-2	CM 1-1	CFlex 2

Flexibler Stromzangenadapter

	BENNING CFlex 1 AC-Stromwandler	Grundgenauigkeit: 3 %, Strom: 0,3 A - 3000 A AC, Ausgang: 100 mV/10 mV/ 1 mV AC pro 1 A AC	044068	181,30	•	•	•		•	•	•				•	•				•	•		
--	---	--	--------	--------	---	---	---	--	---	---	---	--	--	--	---	---	--	--	--	---	---	--	--

Hartschalenkoffer/Schutztaschen

	Robuster Hartschalenkoffer Abmessungen: 375 x 190 x 250 mm	mit Schaumstoffeinlage, separatem Einlegeboden und Deckelfach für Zubehör und Kleinteile. ABS-Material, staub- und wasserdicht	10198412	51,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Bereitschaftstasche Größe S Abmessungen: 220 x 110 x 50 mm	Rückseitig mit Gürtelschlaufe, aus strapazierfähigem Nylongewebe	010912	16,70						•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	•	
	Bereitschaftstasche Gr. M Abmessungen: 240 x 180 x 70 mm	Aus strapazierfähigem Nylongewebe	010913	30,20						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Gürtel-Holster Abmessungen: 190 x 80 x 40 mm	Praktischer Gürtel-Holster mit Klettverschlüssen zur Fixierung des Messgerätes, zur Befestigung an den Gürtel. Aus strapazierfähigem Nylongewebe.	10217845	26,60										•									

Messzubehör

	BENNING TA 1 Krokodilklemmen, 2-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, CAT III 1000 V	044124	12,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BENNING TA 2 Messleitungsset, 6-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, bestehend aus: Messleitungen (Silikon) CAT III 1000 V, Prüfspitzen (Ø 4 mm Messspitze) CAT II 1000 V, Krokodilklemmen CAT III 1000 V	044125	37,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BENNING TA 3 Messleitungsset, 8-teilig	Ø 4 mm Stecktechnik, rot/schwarz, professionelle Ausführung, CAT III 1000 V, bestehend aus: Messleitungen (Silikon), Prüfspitzen (schlanke Messspitze), Klauengreifern, Krokodilklemmen	044126	56,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Ø 4 mm Messleitungen mit 2 mm Messspitze , 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	14,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Ø 4 mm Messleitungen mit 4 mm Messspitze , 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	20,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BENNING TA PV Messadapter	Zur Gleich- und Wechselspannungsmessung bis 1500 V AC/ 2000 V DC. Messkategorie: 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (mit Aufsteckkappe), 1000 V AC CAT II/ 1500 V DC CAT II (ohne Aufsteckkappe). Länge 1,4 m. Inkl. Aufsteckkappen CAT III/ IV	10217846	41,30	•																		
	Messleitungssatz für BENNING CM 1-4 7-teilig	Ø 4 mm Messleitungen, rot/ schw., Länge = 1,40 m, mit 2 mm Messspitze. CAT IV 600 V/CAT III 1000 V (mit Aufsteckkappen), CAT II 1000 V (ohne Aufsteckk.), CAT II 1000 V (mit 4 mm Ø Kontaktspitzenvergrößerung). Kontaktspitzenchutz zum Schutz vor Verletzungen, an schwarzer Messleitung. Satz Aufsteckkappen (CAT III/ IV), rot/schw., zur Längenreduzierung vom unisolierten Teil der Kontaktspitzen. Satz 4 mm Ø Kontaktspitzenvergrößerung (CAT II).	10217842	38,20										•									
	Temperaturfühler, K-Typ Einstichfühler (V4A-Rohr)	Für weich-plastische Medien, Flüssigkeiten, Gase und Luft, Messbereich: - 196 °C bis + 800 °C	044121	50,40	•																		

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.
**Abbildung ähnlich

Empfehlungen für die Werkstattausrüstung

BENNING DB 1

Demonstrationskoffer zum Prüfen und Messen von Grundgrößen der Elektrotechnik

- Geeignet für Lehr-/Ausbildungszwecke, Schulungen

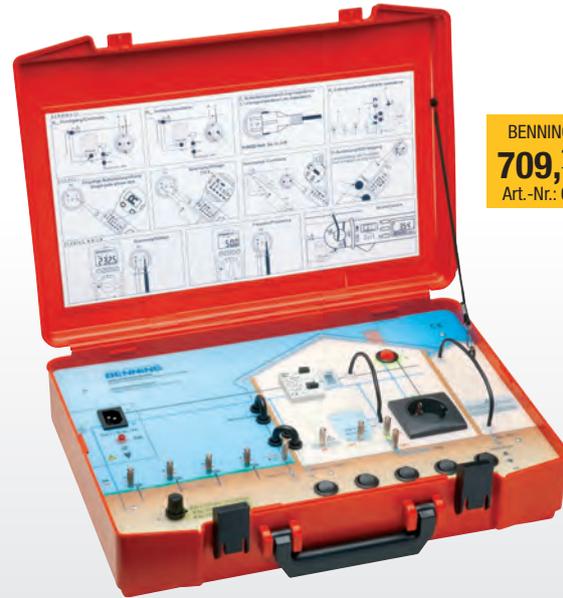


BENNING DB 1
709,70 €*
Art.-Nr.: 044132

BENNING DB 2

Demonstrationskoffer für die praxisorientierte Schulung von VDE 0100 Installationsprüfgeräten

- Tragbarer Koffer zur Simulation von Sicherheitsprüfungen an elektrischen Anlagen gemäß VDE 0100/0105



BENNING DB 2
709,70 €*
Art.-Nr.: 044133

*Alle Preise verstehen sich als empfohlene Verkaufspreise zuzüglich MwSt.

Geforderte Prüf- und Messgeräte	Prüf-/Messgerät nach Norm	Einzelgerät Variante I	Einzel-/Kombinationsgerät Variante II	Einzel-/Kombinationsgerät Variante III
---------------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------------------------	--

Für Betriebe des Elektrotechniker-Handwerks gemäß ZVEH- und VDEW-Richtlinien (Verband der Elektrizitätswirtschaft)

Zweipoliger Spannungsprüfer	DIN EN 61243-2 (VDE 0682-401)	DUSPOL® analog Art.-Nr. 050261	DUSPOL® expert Art.-Nr. 050262	DUSPOL® digital Art.-Nr. 050263
Spannungs- (min. 600 V) und Strommessgerät (min. 15 A)	DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1) DIN EN 61010-2-033 (VDE 0411-2-033)	MM 2 Art.-Nr. 044028	MM 6-2 + CC 1 Art.-Nr. 044087 + 044037	MM 12 + CC 1 Art.-Nr. 044088 + 044037
Zangenstrommessgerät	DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1) DIN EN 61010-2-032 (VDE 0411-2-032)	CM P2 Art.-Nr. 044679	CM 2-1 Art.-Nr. 044689	CM 12 Art.-Nr. 044680
Isolations-Messgerät	DIN EN 61557-2 (VDE 0413-2)	IT 101 Art.-Nr. 044033	IT 105 Art.-Nr. 044105	IT 130 Art.-Nr. 044103
Schleifenwiderstands-Messgerät	DIN EN 61557-3 (VDE 0413-3)	IT 105 Art.-Nr. 044105	oder IT 115 Art.-Nr. 044104	IT 200 Art.-Nr. 044106
Widerstands-Messgerät	DIN EN 61557-4 (VDE 0413-4)	IT 101 Art.-Nr. 044033	Art.-Nr. 044104	Art.-Nr. 044106
Erdungs-Messgerät	DIN EN 61557-5 (VDE 0413-5)	CM E1 Art.-Nr. 044684	Erdungsset für IT 115 Art.-Nr. 044113	Erdungsset für IT 130, IT 200 Art.-Nr. 044113
FI/RCD-Messgerät	DIN EN 61557-6 (VDE 0413-6)	IT 105 Art.-Nr. 044105	IT 115 Art.-Nr. 044104	IT 130 Art.-Nr. 044103, IT 200 Art.-Nr. 044106
Drehfeldrichtungsanzeiger	DIN EN 61557-7 (VDE 0413-7)	TRITEST® pro Art.-Nr. 020052		Art.-Nr. 044106
Messgerät zur Prüfung von elektrischen Geräten DIN EN 50678 (VDE 0701), DIN EN 50699 (VDE 0702)	DIN EN 61557-16 (VDE 0413-16)	ST 725 Art.-Nr. 050316	ST 755+ SET Art.-Nr. 050333	ST 760+ SET Art.-Nr. 050335
Messgerät zur Prüfung von medizinisch elektrischen Geräten DIN EN 62353 (VDE 0751-1)	DIN EN 61557-16 (VDE 0413-16)			ST 760+ SET Art.-Nr. 050335
Messgerät zur Prüfung von Lichtbogenschweißeinrichtungen DIN EN 60974-4 (VDE 0544-4)	DIN EN 61557-16 (VDE 0413-16)			

Zusätzliche Empfehlung von BENNING

Messgerät zur Prüfung von Ladestationen (Walboxen)	DIN EN 61557-10 (VDE 0411-10)		IT 200 + EV 3-2 Art.-Nr. 044106 + 044169	
Differenzstromzange zur Fehlerstromermittlung in elektrischen Geräten und Anlagen	DIN EN 61557-13 (VDE 0413-13) DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1) DIN EN 61010-2-032 (VDE 0411-2-032)	CM 9-1 Art.-Nr. 044682	CM 9-2 Art.-Nr. 044685	CM 9-1 Art.-Nr. 044682 CM 9-2 Art.-Nr. 044685
mA Stromzange zur Messung von Signalströmen (4-20 mA DC), Fehlersuche in AC/DC-Anlagen	DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1) DIN EN 61010-2-032 (VDE 0411-2-032)	CM 11 Art.-Nr. 044067	CM 11 Art.-Nr. 044067	CM 11 Art.-Nr. 044067
Durchgangsprüfgerät	DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1)	DUTEST® pro Art.-Nr. 050156	DUTEST® pro Art.-Nr. 050156	DUTEST® pro Art.-Nr. 050156
Beleuchtungsstärke-Messgerät				Luxmeter Typ B für IT 130, IT 200 Art.-Nr. 044111

BENNING

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Werk I (Verwaltung): Münsterstraße 135-137 · D-46397 Bocholt
Werk II (Fertigung/Reparaturen): Robert-Bosch-Straße 20 · D-46397 Bocholt
Tel.: +49 / (0) 28 71/93-111 · Fax +49 / (0) 28 71/93-429
www.benning.de · E-Mail: duspol@benning.de