



**Test-, meet- en
veiligheidsapparatuur**

Kwaliteit voor Industrie, Vakwerk en Diensten

innovatieve ontwikkelingen en een constante productiekwaliteit

Innovatieve ontwikkelingen en een constante productiekwaliteit hebben de BENNING-producten internationaal bekend gemaakt. Ontwerp en uitvoering beantwoorden aan de eisen van professionele gebruikers.

Met de apparaat testers

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

Kunnen veiligheids- en herhalings testen op elektrische apparatuur volgens de normen DIN VDE 0701-0702, DIN EN 62353 (VDE 0751-1), DIN EN 60974-4 (VDE 0544-4) en DGUV Instructie 3 veilig en tijdsbesparend uitgevoerd worden. **Meetadapters**, zoals de **BENNING MA 4**, zijn in overeenstemming met gestandaardiseerde tests.

Isolatiemultimeters en Installatietestapparatuur

De isolatiemultimeter **BENNING IT 130 / IT 115 / IT 105** en het installatietestapparaat **BENNING IT 101** zijn geschikt voor de veiligheidstesten van elektrische laagspanningsinstallaties volgens de norm IEC 60364 (DIN VDE 0100/105). Met de **aardingsmeettang BENNING CM E1** kunnen snelle, betrouwbare en spiesloze metingen uitgevoerd worden.

Digitale Multimeter en Digitale Stroomtangen

Het productassortiment biedt voor alle eisen en gebruikstoepassingen een optimale oplossing. De producten worden geproduceerd met zowel conventionele, kwadratisch gemiddelde waardemeetmethode (RMS) alsook met de reële waardemeetprocedure (TRUE RMS) tot de hoogste meetcategorie CAT IV. Voor kwalitatieve meetresultaten wordt ook meetapparatuur met datalogger, Bluetooth®, pc-software en app aangeboden.

Meettoestellen voor de fotovoltaïsche sector

BENNING biedt een reeks meettoestellen en accessoires voor de inbedrijfstelling en herhalings testen en vermogensbeoordeling van netgekoppelde PV-systemen volgens DIN EN 62446 (VDE 0126-23) en DIN EN 61829 (VDE 0126-24). (**BENNING PV 1-1 / PV 2 / PV 3 / SUN 2 / SOLAR Manager**)

Spannings-, continuïteits- en draaiveldrichtingstester

Het productassortiment **DUSPOL®** en **DUTEST®** is bestemd voor de spannings-, fasen-, polariteits-, draaiveldrichtings-, continuïteits- en halfgeleider-testen.



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

Hebt u nog vragen?	4	
Nieuwe producten (plaats voor notities)	5 - 6	
Apparatenestester (en optioneel toebehoren) NEN 3140 (elektrische apparaten) EN 62353 (medische elektrische apparaten) EN 60974-4 (lastoestellen)	7 - 14	
Installatietester (en optioneel toebehoren) NEN-EN 5011-1 en IEC 60364 Isolatie- en weerstandsmeeapparaat Earth measuring clamp	15 - 20	
Fotovoltaïsche meetinstrumenten (en optioneel toebehoren) EN 62446 EN 61829	21 - 26	
Elektrische testapparatuur (en optioneel toebehoren) Spannings- en doorgangstester, stekkerdoostester, fase- en draaiveldtester, draaiveldaanwijzer	27 - 32	
Digitale multimeter (en optioneel toebehoren)	33 - 38	
Digitale stroomtang-multimeter (en optioneel toebehoren)	39 - 46	
Demonstratiekoffer Aanbeveling voor de werkplaatsuitrusting	47	

Hebt u nog vragen?

Kies uw contactpersoon

Productadvies (verkoop)

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

U hebt hulp nodig bij het kiezen van de juiste test-, meet- en veiligheidsapparatuur en de bijpassende toebehoren? Bel ons en wij verlenen u advies.

Wilt u op de hoogte blijven van nieuwigheden, acties, enz.? Heel eenvoudig! Schrijf u in op de nieuwsbrief test- en meetapparatuur op www.dupol.de. U kunt zich op ieder moment uitschrijven.

Technisch advies (After Sales Service)

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

U hebt problemen bij het gebruik of vragen over de software? Dan kunt u technisch advies inwinnen bij onze After Sales Services. Dankzij jarenlange ervaring, grondige productkennis en de toegang tot informatiebladen en interne documenten bent u zeker van deskundige hulp.

Retourmanagement, kalibratie, reparaties

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

Garantie / reparatie

Bij vragen over de garantie / reparatie kunt u zich wenden tot de dienst Retourbeheer.

Gelieve defecte en beschadigde test- en meetapparatuur via uw vakhandelaar terug te sturen naar onderstaand adres.

Kalibratie

BENNING waarborgt de naleving van de in de gebruiksaanwijzing vermelde technische gegevens en nauwkeurigheidinformatie gedurende het 1ste jaar na de leveringsdatum. De nieuwe kalibratie binnen de termijn valt onder de verantwoordelijkheid van de gebruiker.

De fabriekskalibratie van de veiligheidsapparaten BENNING ST 710 / ST 725 / ST 750 A / ST 755 / ST 760, BENNING IT 101 / IT 105 / IT 115 / IT 130 en de BENNING PV 1-1 / PV 2 / PV 3 kunt u door ons laten uitvoeren in Bocholt. Tijdens het testen van de apparatuur van de BENNING ST 750 A / ST 755 / ST 760 worden de laatste updates uitgevoerd.

Wanneer de test- en meetapparatuur niet door BENNING zelf gekalibreerd kan worden of indien u een DKD/DAKS-kalibratie wenst, wordt deze bezorgd aan ELMTEC, onze partner voor kalibratiediensten. In dit geval kunt u de apparatuur ook meteen aan hen bezorgen.

Tip:

*Gelieve defecte of beschadigde test- en meetapparatuur die gekalibreerd moet worden **steeds** te verzenden naar BENNING. Enkel zo kan verzekerd worden dat u geen onnodige lasten, door extra kosten of een langere behandelingstijd, moet betalen.*

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

Adres voor retournering / kalibratie:

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



BENNING MA 4

Art.-nr.: 044162

Pagina 9



Voor het actief en passief testen van 1- en 3-fasige elektrische apparaten en verlengkabels.

BENNING IT 105

Art.-nr.: 044105

Pagina 18



Multifunctioneel-installatietestapparaat

- onklopbare prijs en onevenaarbare prestaties
- eenvoudige bediening

BENNING CM E1

Art.-nr.: 044684

Pagina 19, 41



Aardingsmeetang voor de snelle, betrouwbare en spiesloze meting van de aardingsweerstand

BENNING PV 3

Art.-nr.: 050428

Pagina 24



PV-testers voor testen van zonneparken, krachtcentrales en grote installaties met 1500 V technologie

BENNING CM 10-PV

Art.-nr.: 044683

Pagina 25, 40



TRUE RMS Digital stroomtangenmultimeter met Bluetooth® en App, tot 1200 V DC/ 1500 V AC

Meetfuncties voor fotovoltaïsche installaties, verwarming, ventilatie en airconditioning, service en industrie

BENNING MM 10-PV

Art.-nr.: 044089

Pagina 25, 34



TRUE RMS Digitale multimeter met Bluetooth® en App, tot 2000 V DC/ 1500 V AC

Meetfuncties voor fotovoltaïsche installaties, industrie, service en ambachten

BENNING VT 1

Art.-nr.: 020054

Pagina 31



Contactloos testen van fasegelijkheid en kabelbreuken

BENNING MM 10-1

Art.-nr.: 044687

Pagina 34



TRUE RMS Digitale multimeter met Bluetooth® en App, tot 1000 V AC/DC

Meetfuncties voor verwarming, ventilatie en airconditioning, service en industrie

BENNING CM 10-1

Art.-nr.: 044688

Pagina 40



TRUE RMS Digital stroomtangenmultimeter met Bluetooth® en App, tot 1500 A AC/DC

Meetfuncties voor industrie, service en ambachten

BENNING CM 9-1

Art.-nr.: 044682

Pagina 10, 42



TRUE RMS Lekstroomtang met multimeter functies

BENNING CM 9-2

Art.-nr.: 044685

Pagina 42



TRUE RMS Lekstroomtang met Bluetooth® en App

BENNING CM 1-4

Art.-nr.: 044686

Pagina 43



TRUE RMS multimeter met open stroomtang, ledindicator, fase- en draaiveldtester

Notitie

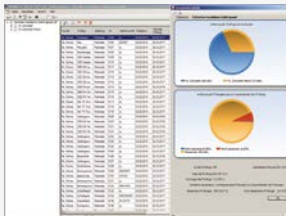
Apparaten- van elektrische en medische elektrische apparaten

mobiele persoonlijke beschermingsschakelaar en boogglasapparatuur



Moderne, performante testapparatuur om de volledige testprocedure te doorlopen.

Gebruiksvriendelijke software voor het genereren van testrapporten, overzichten en statistieken.



Interfaces met WLAN, LAN, Bluetooth® en usb maken updates en een verbinding met I/O-apparaten mogelijk.



Meetadapter met koffer voor het actief en passief testen van 3-fasige productiemiddelen.



Workshops over het hele land met deskundigen en ontwikkelaars om de tests vakkundig te leren uitvoeren en uw vakkennis op te frissen.



Apparaten-tester

testen van elektrische, medische elektrische apparaten en lastoestellen

8

Onderzoek volgens DGUV V3, BetrSichV volgens

- NEN 3140 voor elektrische apparaten (DIN VDE 0701-0702:2008, ÖVE/ÖNORM E 8701, NEV)
- EN 62353 voor medische elektrische apparaten (VDE 0751-1:2015, ÖVE/ÖNORM E 8751-1)
- EN 60974-4 voor lastoestellen (alleen voor ST 760) (VDE 0544-4:2017, ÖVE/ÖNORM EN 60974-4)

BENNING ST 760 – Normconforme testen van booglastoestellen

- meting van de piekwaarden en werkelijke effectieve waarden (TRUE RMS) van de nullastspanning en de contactstroom van het lasstroomcircuit
- 3-fasige lastoestellen kunnen worden getest via optionele meetadapter BENNING MA 4 of BENNING MA 2-16 (pagina 9)
- vermogensbereik van de BENNING ST 755

Kenmerken

- testen van mobiele persoonlijke beschermingsschakelaars PRCD type S, S+, K, 2-/3-polig
- testen van de RCD type AC, A, F, B, B+ in stroomverdelingen
- testen van booglastoestellen (alleen ST 760)
- standaard, uitgebreid en klantgericht visuele inspectie
- beheer van klanten en bedrijfsmiddelen in gegevensbanken
- creatie en toewijzing van individuele testprogramma's en intervallen
- het verloop van de testprocedure wordt na een tijdje bijgewerkt
- lage operationele kosten, kosteloze updates via WLAN, LAN, USB
- meervoudige metingen (vb. RPE-herhalingen) en andere aanvullende functies kunnen met de On/Off-schuifknop geactiveerd worden
- het touchscreen wordt nagebootst op de pc of tablet
- externe toegang tot de testresultaten via apparatuur gekoppeld aan het netwerk
- performante schakelrelais (80 A) werden ontworpen voor een lange gebruiksduur



slechts in Duits en Engels

ST 760



+ EN 60974-4
booglastoestellen

slechts in Duits en Engels

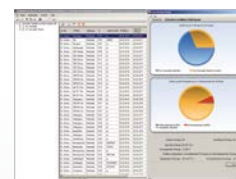
ST 755



slechts in Duits en Engels



Barcode-scanner
(009369)



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



Barcode-etiketten
(756301)



Test-etiketten
(756212)

Apparaten-tester

	BENNING ST 760	BENNING ST 755
Display	5,7" capacitief kleur-touchscreen	
Aardgeleidingsweerstand (R _{PE})	0,05 Ω - 10 Ω (> 600 mA + 10 A teststroom)	
Isolatiweerstand (R _{iso})	0,1 MΩ - 100 MΩ (100 V - 1000 V testspanning)	
Lekstroom (I _{PE})	0,03 mA - 25 mA (verschil, directe, vervangende)	
Aanraakstroom (I _{BER})	0,03 mA - 25 mA (verschil, directe, vervangende)	
Testen van elektrische apparaten	•	•
Testen van mobiele PRCD type	•	•
Testen van medische elektrische apparaten	•	•
Testen van booglastoestellen	•	—
Spanning/stroom	1 V - 360 V/0,1 A - 16 A	
Waar vermogen/schijnvermogen	20 W - 2300 W	
Poorten	W-LAN, Bluetooth®, 4xUSB, mini-USB, RJ45	
Afmeting/gewicht	405 x 330 x 165 mm/ca. 5,0 kg	
Inhoud	Testapparaat in slagvaste koffer (IP 67), meetsnoer-/krokodillenklemset, 2-polige meetkabel, apparatensnoer, SD-kaart	
Art.-nr.	050324	050322
Adviesprijs (€)*	1.868,70	1.589,00

Meer toebehoren op pagina 14.

Meetbereik-aanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.

Optioneel toebehoren

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
PC-software BENNING PC-Win ST 750-760	047002	178,60
1D-USB-barcode-scanner voor 1D-streepjescodes	009369	274,30
Barcode-etiketten met doorlopende nummering (1.000 stuks op rol), verdere nummercapaciteit beschikbaar	756301	68,60
Test-etiketten „neue Prüfung“ (300 stuks op rol)	756212	53,60

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

BENNING PC-Win ST 750-760

Databasesoftware voor het documenteren en beheren van de productiemiddelen en klantenbestanden

- beheren, documenteren en onderzoeken van testresultaten
- duidelijke databankstructuur met klant, afdeling en testobject-ID
- samenvoegen van databases bij het testen van meerdere apparaten
- genereren van testprocedures en visuele controles op maat
- geïntegreerde 'ReportDesigner' maakt aanpassingen aan de lay-out van het logbestand mogelijk
- metingen uitgevoerd met vreemde systemen importeren in de database via MS Excel®
- directe omzetting van de SDF-database van de BENNING ST 750 A
- exportfunctie database met alle attributen en resultaten
- gratis software-update downloadbaar
- zoekfunctie voor testapparatuur verbonden met het netwerk en met toegang tot het geheugen
- testapparatuur vanop afstand bedienen via MS Cerhost®

BENNING MA 4

Actieve meetadapter met koffer tot 32 A

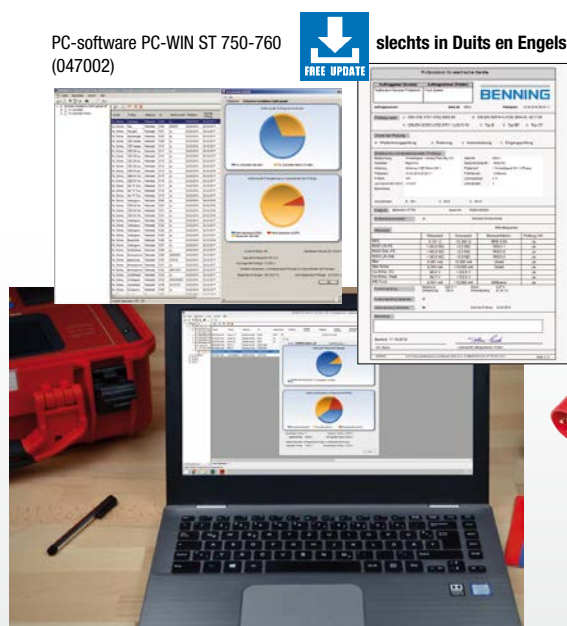
- geschikt voor productiemiddelen met CEE-aansluiting
- draaischakelaar 'Kabel' en 'Functie' met zelftest
- in overeenstemming met IEC/EN 61010-1 en EN 61557-16
- ondersteunt volgende tests/metingen:
 - aardings- en isolatieweerstand
 - equivalent lekstroom, verschilstroom en directe aardleidingsstroom
 - kabel-, functie- en draaiveldtester
 - PRCD- en lasmachinetester

BENNING MA 2-16

Actieve meetadapter tot 16 A

metingen: R_{PE}, R_{iso}, I_{PE/LB}
(lekstroom, verschilstroom, rechtstreekse meetmethode)

NIEUW!



Netaansluitkabel op MA 4 (044163)

Meetadapter met koffer MA 4 (actief/passief) (044162)

- voor volledige tests volgens DGUV voorschrift 3 in combinatie met apparatuurtests
- toelaatbare belasting tot 32 A



Meetadapter MA 2-16 (actief/passief) (044160)

- toelaatbare belasting tot 16 A

Optioneel toebehoren

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
PC-software BENNING PC-Win ST 750-760	047002	178,60

Meer toebehoren op pagina 14.

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
Meetadapter BENNING MA 4 (16 A + 32 A CEE 5-polig, 16 A CEE 3-polig) geschikt voor testapparatuur BENNING ST 725/ 750/ 750A/ 755/ 760 en externe apparatuur die op 230 V werkt	044162	1195,00
Netaansluitkabel op BENNING MA 4 16 A/ 400 V CEE-stekker - 32 A/ 400 V CEE-koppeling, lengte: 1 m	044163	65,00
Meetadapter BENNING MA 2-16 (16 A CEE 5-polig) geschikt alleen voor BENNING ST 755/ 760	044160	749,00

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

Passieve meetadapter voor 1- en 3-fasige productiemiddelen tot 32 A

meten van de afleid-, fout- en nullaststroom met de lekstroomtang

NIEUW!

BENNING MA 3 meetadapter

- eenvoudig in gebruik voor het rationeel en snel onderzoeken
- geschikt voor productiemiddelen met CEE-stekker
- geschikt voor testapparatuur BENNING ST 725/ 750 A/ 755/ 760
- testfuncties in combinatie met testapparatuur:
 - aardgeleidings- en isolatieweerstand
 - testen van de CEE-kabel en het draaiveld
 - equivalent lekstroommetingen

BENNING 3-vaks CEE-meetadapter

- geschikt voor productiemiddelen met CEE-stekker
- geschikt voor alle bestaande testapparatuur
- testfuncties in combinatie met testapparatuur:
 - aardgeleidings- en isolatieweerstand
 - equivalent lekstroommetingen

BENNING CM 9-1

TRUE RMS lekstroomtang

Bij gebruik van de passieve testadapter volgens DGUV voorschrift 3 Apparaattests kan een actieve meting van de afleid-/foutstroom vereist zijn. Hiervoor kunnen de stroomtangen met geschikte filter en lage resolutie gebruikt worden.

- meting afleid-/foutstroom vanaf 0,001 mA AC (1 μ A AC)
- vooraf ingestelde filter (1 kHz) voor apparaatstest
- laagdoorlaatfilter LPF (40 Hz - 70 Hz) activeerbaar
- belastingsstrommetingen tot 60,00 A AC
- spanningsmetingen: 0,01 V - 600,0 V AC/DC
- weerstandsmetingen tot 600 k Ω
- doorgangstest

Voor de stroommeting en de correcte contactering bij de verschilstroom-, directe aardleidingsstroom- of de nullaststroommeting kunnen tussenadapters nodig zijn (zie schema's hieronder).



Optioneel toebehoren

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
Meetadapter BENNING MA 3 (16 A CEE 3-polig, 16 A/32 A CEE 5-polig) voor het testen van CEE-verlengkabels (R _{PE} , R _{iso} , I _{EA} , functie- en draaiveldtest) en 1/3-fasige belasting (passief)	044159	595,00
3-vaks CEE-meetadapter 16 A 3-polig, 16 A/32 A 5-polig voor passief testen van 3-fasige belasting R _{PE} , R _{iso} , I _{PE/LB} (vervangingslekstroomprocedures)	044147	153,00

Meer toebehoren op pagina 14.

Lekstroomtang en geschikte meetadapter

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
TRUE RMS lekstroomtang BENNING CM 9-1 , ideaal bij het actief meten van afleid- en foutstroom tijdens apparaatstests	044682	430,40
Meetadapter met leidingen voor stroommetingen op CEE-productiemiddelen		
éénfase, veiligheidscontact op veiligheidscontactkoppeling	044131	75,40
driefase, 16 A/ 400 V CEE-steker/ koppeling	044127	101,40
driefase, 32 A/ 400 V CEE-steker/ koppeling	044128	116,40

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW.

Barcode, QR-code

De identificatie van tests via het scannen van barcodes wordt dagelijks toegepast.

- 1D-USB-Barcodescanner voor het inlezen van 1D-streepjescodes zoals code 39, code 128, ...
- 1D/2D-Barcodescanner voor streepjescodes en QR-Codes, data-matrix-codes, ...
 - vast via usb-verbinding
 - snoerloos via de Bluetooth®- en ethernetverbinding van BENNING ST 755/ ST 760
- barcode-etiketten met doorlopende nummering (1000 stuks/rol) zijn verkrijgbaar tot het getal 10.000

RFID-technologie

ideaal in vuile en moeilijke omstandigheden

- RFID-lezer (125 kHz/13,56 MHz) om het UID-nr.
- RFID-tag zelfklevend voor bevestiging op de behuizing
- RFID-tag kabelbinder voor bevestiging op de nettoevoerkabel

Bediening met invoerknoppen

De koppeling met de testapparatuur BENNING ST 755/ ST 760 gebeurt via 2 knoppen.

- industriële knop met trackball en muistoetsen, compacte uitvoering, bestand tegen stof en opspattend water (usb)
- radioknop (snoerloos) met touchpad en muistoetsen (2,4 GHz radiotransmissie via usb-dongle)

BENNING PT 1 - direct afdrukken op testobject

Wanneer u een protocolprinter nodig heeft, bijvoorbeeld voor een taak- of reparatierapport, is de draagbare direct thermal printer een goede oplossing.

- draagbare rapportprinter
- ideaal voor het snel genereren van testrapporten ter plaatse
- hoge afdruksnelheid
- gegevensoverdracht via Bluetooth®
- compacte afmetingen (47 x 92 x 108 mm), met batterijvermogen

1D-USB-Scanner
(009369)

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

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



(afb. vergelijkbaar)

RFID-lezer met USB-poort
(009372)



RFID Tag zelfklevend
(044156)



RFID Tag haakvoor
(044158)

Industrieel toetsenbord (044154)
Draadloos radiogestuurd toetsenbord (044161)



(afb. vergelijkbaar)

Borstelsonde
(10217861)



Bluetooth®-printer
PT 1 (044150)



Rol thermisch papier
(044151)



Optioneel toebehoren

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
1D-USB-scanner voor barcodes	009369	274,30
1D/2D-USB-scanner voor barcodes en QR-/Data Matrix Codes	009373	338,00
1D/2D-Cordless-scanner voor barcodes en QR-/Data Matrix Codes	009374	399,70
Multifrequentie RFID-lezer met USB-poort (125 kHz+13,56 MHz)	009372	278,00
RFID-Tag zelfklevend (125 kHz) 1 VPE = 100 Tags, Ø 18 mm	044156	176,00
RFID-Tag haak (125 kHz) 1 VPE = 100 Tags, l x b: 43 x 34 mm	044158	231,80

Meer toebehoren op pagina 14.

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
Industrieel toetsenbord met USB-poort	044154	105,90
Draadloos radiogestuurd toetsenbord met USB-ontvanger (2,4 GHz)	044161	159,60
Printer BENNING PT 1 met Bluetooth®	044150	399,00
Rol thermisch papier (1 VPE = 20 stuks)	044151	66,40
Borstelsonde van 4 mm voor een goed contact met geleidende onderdelen in beweging, zoals gevoelige metaaloppervlakken en roterende / trillende onderdelen zoals boorkoppen, vlakschuurma-chines, enz.	10217861	46,80

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW.

NEN 3140 Apparatentester

testen van elektrische apparaten in werkomstandigheden

12

BENNING ST 725

apparaattester met batterij- en netvoeding voor de mobiele controle van elektrische apparaten

- testen volgens NEN 3140, DIN VDE 0701-0702
- snel – controle binnen enkele seconden
- volledig – apparaattester en RCD-tester in één meetapparaat
- uniek – controle van 1- en 3-fase apparaten in werkomstandigheden

Gebruik

Testen van apparaten met netspanningsafhankelijke schakelementen/voedingen/relais, zoals elektronisch gestuurde apparaten/gereedschappen, apparaten van de informatie- en communicatietechniek en apparaten die alleen met netspanning volledig kunnen worden getest. De aardgeleider-/aanraakstroom wordt bij netwerking **direct of op basis van de verschilstroom** gemeten.

Kenmerken

- automatisch testverloop met testuitslag goed/fout
- grenswaarden volgens DIN VDE-Norm voor ingesteld
- geheugen voor 999 testitems
- gegevensoverdracht voor de PC
- meetwaarden ondersteunen de creatie van testrapporten in MS Excel®
- toetsen om meetwaarden op te slaan, op te roepen en af te drukken

Meetfuncties

- weerstand van aardgeleider (200 mA DC impuls-teststroom, max. 2 x 90 sec.)
- testen van 30 mA RCD/PRCD veiligheidsschakelaars met indicatie van de activeringstijd
- netvoeding: aardgeleider-/aanraakstroom via directe meting of meting van de verschilstroom (max 2 x 5 min.)
- batterijvoeding: aardgeleider-/aanraakstroom via vervangende lekstroom
- optionele meetadapter voor passieve/actieve testen van 3-fasige apparaten met CEE-stekker (pagina 14)



Apparatentester

	BENNING ST 725
Display	Grafikdisplay
Aardgeleidingsweerstand (R _{PE})	0,05 Ω - 20 Ω
Isolatieweerstand (R _{iso})	0,1 MΩ - 20 MΩ (250 V/500 V DC)
Lekstroom/aanraakstroom via - verschilstroommeting - vervangende lekstroom (I _{EA}) - directe meting	0,25 mA - 20 mA 0,25 mA - 20 mA 0,1 mA - 2 mA
Leidingtest	R _{PE} , R _{iso} , testen op kortsluiting en doorgang van fasegeleider (L) en nulgeleider (N)
RCD teststroom	30 mA + 150 mA
Activeringstijd	10 ms - 500 ms
Lekstroom van driefase testobjecten in werkomstandigheden (optie)	0,25 mA - 10 mA
Spanning	50 V - 270 V
Geheugen	999 testobjecten
Poorten	Micro-USB voor PC, PS/2 voor printer BENNING PT 1

Meetbereik aanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.

Inhoud

	BENNING ST 725
Inhoud	Draagtas, testsnoer met krokodillenklemp, netaansluitkabel, apparatensnoer, batterijen, micro-USB-kabel, downloadsoftware (CD)
Art.-nr.	050316
Adviesprijs (€)*	765,00

Optioneel toebehoren

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
Meetadapter met koffer BENNING MA 4 voor het actief en passief testen van 1- of 3-fasige verbruikers (pagina 9)	044162	1195,00
Meetadapter voor apparaten met 3-/5-polige CEE-stekker		
Meetadapter BENNING MA 1-16, 5-polig, actief	044140	327,70
Meetadapter BENNING MA 1-32, 5-polig, actief	044141	342,00
Draagbare protocolprinter BENNING PT 1 incl. seriële PS/2 datakabel	044150	399,00
Rol thermisch papier (1 VPE = 20 stuks)	044151	66,40

Meer toebehoren op pagina 14.

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW.

BENNING ST 710

batterij gevoede apparatentester voor het mobile testen van elektrische apparaten

- testen volgens NEN 3140, DIN VDE 0701-0702
- eenvoudig - bediening via drie druktoetsen
- snel - complete test binnen 10 sec.
- mobiel - testen zonder netspanning

Gebruik

Veiligheidstechnische test voor draagbare elektrische apparaten zoals bijv. elektrische apparaten gereedschappen met aan/uitschakelaar, verlichting, snoerhaspels, stekerdozen en huishoudelijke apparaten. De aardgeleider/aanraakstroom wordt via **vervangende lekstroom** gemeten.

Kenmerken

- automatisch testverloop voor apparaten van de Klasse I, Klasse II/III en snoertest
- testen van snoerhaspels, stekerdozen en aansluitsnoeren met apparatenstekker
- testuitslag goed/fout
- grenswaarden volgens Norm voor ingesteld
- indicatie bij foutief gebruik en niet ingeschakeld apparaat
- batterij capaciteit voor > 2.500 tests
- driefase apparaten zijn door verschilstroommeting via optio - neel verkrijgbare meetadapter te testen

Meetfuncties

- weerstand van aardgeleider met 200 mA DC teststroom en automatische ompoling
- isolatieweerstand met 500 V DC testspanning
- lek- en aanraakstroom via vervangende lekstroom principe
- spanningsmeting aan externe wandcontactdoos (L-N, L-PE, N-PE)



ST 710
050309: met E-contactdoos (BE/FR/CZ/SK/PL)



Inhoud



CM 9-1

Test protocollen kunnen gratis worden gedownload op www.benning.de !

Apparatentester

	BENNING ST 710
Display	Grafisch display
Aardgeleidingsweerstand (R _{PE})	0,05 Ω - 20 Ω
Isolatieweerstand (R _{iso})	0,1 MΩ - 20 MΩ (500 V DC)
Lekstroom/aanraakstroom via vervangende lekstroom (I _{EA})	0,1 mA - 20 mA
Leidingtest	R _{PE} , R _{iso} , testen op kortsluiting en doorgang van fasegeleider (L) en nulgeleider (N)
Spanning	50 V - 270 V
Inhoud	Draagtas, testsnoer met krokodillenklemp, apparatensnoer, batterijen
Art.-nr.	050308
Adviesprijs (€)*	469,00

Meetbereikanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.

Optioneel toebehoren

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
TRUE RMS lekstroomtang BENNING CM 9-1 meting van verschil-, aanraak-, en verbruikstroom bij één- en driefase gebruikers (pagina 10, 42)	044682	430,40
Meetadapter voor TRUE RMS lekstroomtang BENNING CM 9-1		
Eénfase, randaardesteker-apparatenstekker	044131	75,40
Driefase, 16 A CEE-CEE, 5-polig	044127	101,40
Driefase, 32 A CEE-CEE, 5-polig	044128	116,40

Meer toebehoren op pagina 14.

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW.

Toebehoren voor Apparatentester

zeker – praktisch – onmisbaar

14

	Benaming	Productgegevens	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*	ST 760	ST 725	ST 710
					ST 755		

Meetadapter voor éénfase en driefase testobjecten

	Meetadapter BENNING MA 4 , 16 A + 32 A CEE 5-polig, 16 A CEE 3-polig (actief en passief testen van 1- of 3-fasige verbruikers en CEE-verlengkabels), testen van 3-fasige lasapparaten, ook geschikt voor externe apparatuur die op 230 V werkt	RPE, RISO, IPE/IBER bij lekstroom, verschilstroom en rechtstreekse meetmethode	044162	1195,00	•	•	
	Meetadapter BENNING MA 3 , 16 A/32 A CEE 5-polig (testen van CEE-verlengkabels en passieve test één-/driefase testobjecten, 16 A CEE 3-polig (actief test)	RPE, RISO, IPE/IBER (bij 3-fasige belasting slechts in het vervangende lekstroom) verlengkabels met functionele/fase-volgorde test	044159	595,00	•	•	
	Meetadapter 3-vaks 16 A/32 A CEE 5-polig, 16 A CEE 3-polig (passieve test met L1-L2-L3 gebruggd)	RPE, RISO, IPE/IBER bij vervangende lekstroom van driefase testobjecten	044147	153,00	•	•	•

Meetadapter voor driefase testobjecten

	Meetadapter BENNING MA 2-16 , 16 A CEE 5-polig (actieve test met belasting in werking of passieve test met L1-L2-L3 gebruggd), testen van driefase lastoestellen	RPE, RISO, IPE/IBER. (vervangende lekstroom, verschilstroom- en directe meting)	044160	749,00	•		
	Meetadapter BENNING MA 1-16 , 16 A CEE 5-polig (actieve test met belasting in werking)	RPE, IPE (directe meting)	044140	327,70		•	
	Meetadapter BENNING MA 1-32 , 32 A CEE 5-polig (actieve test met belasting in werking)	RPE, IPE (directe meting)	044141	342,00		•	
	Meetadapter 16 A CEE 5-polig (passieve test met L1-L2-L3 gebruggd)	RPE, RISO, IPE/IBER. (vervangende lekstroom)	044122	59,10	•	•	•
	Meetadapter 32 A CEE 5-polig (passieve test met L1-L2-L3 gebruggd)	RPE, RISO, IPE/IBER. (vervangende lekstroom)	044123	73,80	•	•	•

Meetadapter voor éénfase testobjecten

	Meetadapter 16 A CEE 3-polig (passief test)	RPE, RISO, IPE, IBER.	044143	59,10	•	•	•
	Meetadapter 32 A CEE 3-polig (passief test)	RPE, RISO, IPE, IBER.	044144	73,80	•	•	•
	Meetadapter 4 mm veiligheidstorenstekker op veiligheidsstekker	RPE, RISO, IPE, IBER.	044142	53,70		•	•

Meetkabel voor BENNING ST 755/ST 760

	5 m meetkabel (2-polig) met 4 mm testpennen	RPE, RISO, IBER.	10154024	89,80	•		
	2 m meetkabel (2-polig) met 4 mm testpennen	RPE, RISO, IBER.	10150829	55,90	•		
	Borstelonde van 4 mm voor een goed contact met geleidende onderdelen in beweging, zoals gevoelige metaaloppervlakken en roterende / trillende onderdelen zoals boorkoppen, vlakschuurmachines, enz.	Veiligheidscontact van 4 mm voor het plaatsen van de testsonde van de testapparatuur, lengte: 185 mm, bostellengte/-diameter: 60 mm/20 mm	10217861	46,80	•	•	•

Harde koffer

	Robuuste harde koffer met schuimvoering, afzonderlijke inlegplaat en vak in het deksel voor accessoires en kleine onderdelen. Veilige transportbescherming voor hoogwaardige test- en meettoestellen.	ABS-materiaal, stof- en waterdicht, afmetingen 375 x 190 x 250 mm	10198412	47,90		•	•
---	--	---	----------	--------------	--	---	---

Keramischezekering

	16 A zekeringen 10 stuk	snel reagerend (F), nominale stroom 16 A, schakelcapaciteit 500 A, nominale spanning 250 V, afmeting 5 x 20 mm	10019440	12,90		•	
---	-----------------------------------	--	----------	--------------	--	---	--

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW
** afbeelding vergelijkbaar

TRUE RMS Installatietester- testen van elektrische installaties

volgens NEN-EN 50110-1 en IEC 60364

De installatietesters van BENNING maken een eenvoudige bediening mogelijk dankzij de overzichtelijke functie- en menustructuren.

Elektriciens kunnen de meetwaarden beoordelen met behulp van de BENNING IT 130/IT 115.

De PC-software valt onder de toebehoren van de BENNING IT 130 en dient voor het aanmaken van verslagen en meldingen. Tot 1.800 metingen kunnen in een structuur van 4 niveaus beheerd worden.



BENNING IT 105 voldoet aan alle eisen van de installatienorm en is geliefd bij leveranciers van gebouwbeheerdiensten en Facility Management.



De BENNING IT 101 voor het meten van de laagohmse en isolatieweerstand wordt gebruikt bij de foutopsporing en foutanalyse in allerlei elektrische systemen. Onderhoudsspecialisten in de industriële technologie en moderne voertuigtechniek gebruiken deze meter veelvuldig.

TRUE RMS installatietestapparaat

het testen van elektrische installaties volgens de Norm

BENNING IT 130, IT 115

TRUE RMS installatietester

complete controle en opsporing van fouten in elektrische installaties volgens NEN-EN 50110 en IEC 60364 met duidelijke goed/slecht-indicatie met groene/rode LED's

- meting van de beschermingsgeleider en potentiaalvereffening met 200 mA teststroom
- meting van de isolatieweerstand met een testspanning van 50 V, 100 V, 250 V, 500 V en 1.000 V
- meting van de net- en lusimpedantie (afschakeling RCD naar keuze) met berekening van de kortsluitstroom, subfunctie: spanningsverlies
- foutstroombeveiligingsinrichting met nominale foutstroom van 10/30/100/300/500/1000 mA door meting van aanraakspanning (zonder uitschakeling), uitschakeltijd en uitschakelstroom (ramp test)
- spanningsmeting met frequentie en meting fasevolgorde
- aardingsmeting via 3-fasen-meetmethode (optionele aardingskit)
- levering inclusief calibratie certificaat

Extra functies BENNING IT 130

- controle van voor alle stroomwaarden gevoelige veiligheidsschakelaars (RCD) type B/B+ zoals type EV (laadinrichtingen voor elektrische voertuigen), MI (mobiele installaties)
- meetwaardegeheugen voor vier niveaus (object/blok/zekering/meetpunt) voor maximaal 1.800 metingen
- tweerichtingsinterface USB/ RS 232
- inclusief software BENNING PC-Win IT 130
- Commander-testpen met TEST- en MEM-knop en krachtige led-meetplaatsverlichting
- aansluiting voor barcodescanner voor het identificeren van de meetplaats en naamsverandering van de geheugenlocatie
- stroommeting (TRUE RMS) met stroomtang-adaptor (optie)
- lichtsterktemeting met Luxsensor (optie)



TRUE RMS Installatietester

	BENNING IT 130	BENNING IT 115
Display	Grafisch display (verlicht)	
Laagohmige weerstand/doorgang	0,01 Ω - 2000 Ω	
Isolatieweerstand	10 kΩ - 1000 MΩ	
Netimpedantie/spanningsverlies	0,01 Ω - 10 kΩ	
Lusimpedantie	0,01 Ω - 10 kΩ	
Kortsluitstroom	0,01 A - 200 kA	
RCD-test	AC/A/F/B/B+/EV/MI	AC/A/F
Draaiveld	•	
Spanning (TRUE RMS), frequentie	1 V - 550 V, 14 Hz - 500 Hz	
Aardingsweerstand	Ja via 044113	
Stroom (TRUE RMS)	Ja via 044038	
Lichtsterkte	Ja via 044111	
Geheugen	tot 1800	
Interface	USB, RS 232	
Protocolsoftware	•	
Artikelnummer	044103	044104
Adviesprijs (€)*	1369,00	791,00

Meetbereik aanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

Protocol software met testrapport volgens ZVEH BENNING PC-Win IT 130

- opstellen en doorsturen van installatiestructuren naar BENNING IT 130 voor rationele herhalingscontrole
- downloaden van meetwaarden en protocollering met testrapport en ZVEH-testprotocol

Kenmerken IT 130, IT 115

- alle meetfuncties zijn met behulp van een draaischakelaar direct te kiezen
- grafisch display met helpfunctie en aansluitdiagram
- compleet meetresultaat met gemeten waarden, grenswaarden en symbolen voor GOED/FOUT
- stroomvoorzorging door 6 oplaadbare NiMH AA batterijen, inclusief laadapparaat

Aardingsset

- de aardingsset maakt de 3-geleidermeetmethode mogelijk voor het meten van de aardingsweerstand bij hoofdaarding, bliksemafleiders en lokale aarding

BENNING luxmeter type B

- de luxmeter type B maakt de meting voor verlichtingen mogelijk bij het plannen en testen van binnen- en buitenverlichting (uitsluitend BENNING IT 130)

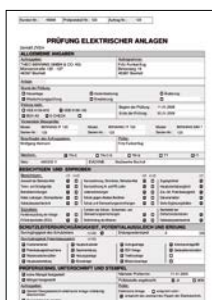
BENNING CC 3

- met de BENNING CC 3 AC/DC-stroomtangadapter kan een laststroom tot 300 A gemeten worden (uitsluitend BENNING IT 130)

BENNING TA 5

- de BENNING TA 5 is een meetsnoer van 40 m, ideaal voor bij het meten van de laagohmse weerstand

Commander- testpen**
044155



Testprotocol volgens ZVEH



Commander- teststekker
044149

Aardingsset
(044113)



AC/DC stroomtangadapter CC 3
(044038)



Luxmeter type B
(044111)



40 m meetleiding TA 5
(044039)



Inhoud

	BENNING IT 130	BENNING IT 115
Inhoud	gecapitonneerde draagtas, testkabel met randaardestekker, universele 3-geleider testdraad, testpenset, krokodilklampset, draagriem, oplaadbare accu (6x NiMH AA), laadapparaat, kalibratiecertificaat	
	Commander-testpen (schakelbaar met TEST-toets), RS 232-PS/2-, USB-interfacekabel, batterijen (2x AAA), PC software (CD)	-

Optioneel toebehoren voor IT 130 / IT 115

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
Commander-testpen** met goed/slecht-aanduiding via groene/rode LED, TEST-toets en krachtige led-meetplaatsverlichting	044155	159,90
Commander-teststekker voor schokbestendig stopcontact met goed/slecht-aanduiding via groene/rode LED en TEST-toets	044149	209,90
Aardingsset voor aardingsmeting, 2 aardpennen, 3 meetsnoeren (2 x 20 m, 1 x 4,5 m)	044113	99,70
BENNING TA 5 40 m meetleiding met winder en riem	044039	174,00
CEE-meetadapter 16 A, 5-polig Spanning, fasevolgorde, frequentie	044148	52,50

** Inbegrepen in de levering van de BENNING IT 130

Meer toebehoren op pagina 20

Installatietestapparaat

onklopbare prijs en onevenaarbare prestaties

18

BENNING IT 105

Multifunctioneel installatietestapparaat

Eenvoudig en rationeel testen van elektrische installaties na montage, aanpassing of als een regelmatige herhalings-test volgens DIN VDE 0100/0105 en IEC 60364

- laagohmse weerstand van veiligheids- en potentiaalcompensatieleidingen (teststroom: 200 mA)
- isolatieweerstand met testspanning van 250 V, 500 V en 1000 V
- lusimpedantie (L-PE) zonder FI/RCD-activering (NO-TRIP) met simultane weergave van de foutstroom (PFC)
- leidingsimpedantie (L-N/L) met hoge teststroom (HIGH CURRENT) en simultane weergave van de kortsluitstroom (PSC)
- testen van FI/RCD-veiligheidsschakelaar, standaard en uitgesteld (S) met sinusoidale (AC) en pulserende teststroom (A) (activeringsstroom, activeringstijd)
- spanning-, frequentiemeting (tot 440 V) en testen van de draaiveldrichting



(afb. vergelijkbaar)

Kenmerken

- onklopbare prijs en onevenaarbare prestaties
- eenvoudige bediening, draaischakelaar om meetfuncties te selecteren
- groot LC display met verlichting
- testpiek met TEST-toets voor het starten van de meting
- AUTO-startfunctie voor het meten van de lage ohmwaaarde, de lussen en de karakteristieke impedantie
- LOCK-functie (permanente meting) van de isolatieweerstand
- compensatie (nulcompensatie) van de meetkabels tot 10 Ω

Inhoud IT 105



TA 5
(044039)

Installatietester

	BENNING IT 105
Display	Grafisch display (verlicht)
Laagohmige weerstand	0,15 Ω - 199 Ω
Isolatieweerstand	200 k Ω - 199 M Ω
Lusimpedantie	0,2 Ω - 1999 Ω
Vermogensimpedantie	0,2 Ω - 1999 Ω
Kortsluitstroom	tot 26 kA
Test van RCD	uitschakeltijd (1/2x, 1x, 5x I Δ N, AUTO) uitschakelstroom (ramp)
Teststroom	sinusvorming (AC), pulserend (A) 10/30/100/300/500 mA
Draaiveldtest	•
Spanning, frequentie	1 V - 440 V, 45 Hz - 65 Hz
Artikelnummer	044105
Adviesprijs (€)*	595,00

Meer toebehoren op pagina 20

Meetbereikandauidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.

Inhoud

	BENNING IT 105
Inhoud	robuuste harde koffer, testpen met TEST-knop, met set meetkabels/krokodilklampen, testkabel met beschermcontact, schouderriem, 6 batterijen van 1,5 V (IEC LR6/ type AA) en calibratie certificaat

Optionales Zubehör

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
BENNING TA 5 40 m meetleiding met winder en riem, maatregelen van bescherming en bonding geleiders, aansluiting: $\varnothing$ 4 mm testcontact/-stekker	044039	174,00

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW.

BENNING IT 101

isolatie- en weerstandsmeetapparatuur

- meting van de isolatieweerstand met testspanning van 50 V, 100 V, 250 V, 500 V en 1.000 V
- bepaling van de polarisatieindex (PI) en absorptiegraad (DAR)
- grenswaarden voor ISO-meting instelbaar, groene LED voor test OK, rode LED voor Δ test-/spanning
- weerstandsmeting met 200 mA teststroom voor het testen van aardgeleider verbindingen
- schakelbare testprobe voor het afsluiten van de meting
- intern geheugen voor 100 meetwaarden per meetfunctie
- TRUE RMS spanningsmeting met dieptefilter
- incl. tas, schakelbare testprobe, siliconen meetsnoeren, magnetische hangclip, krokodilklampen, beschermholster en batterijen

BENNING CM E1

Aardingsmeettang voor het meten van de aardlusweerstand en lekstroom

- meten van de aardlusweerstand bij meervoudig geaarde aardingsystemen
- eenvoudig in gebruik, scheiden van de aardingen of plaatsen van grondpennen en sondes niet vereist
- optische en akoestische alarmfunctie bij een te hoge aardingsweerstand
- meten van de afleid-, lek- en laststroom via de TRUE RMS-meetmethode
- meettang met grote diameter van 38 mm
- meetwaardegeheugen en datalogger voor 116 meetwaarden
- automatische kalibratie bij de opstart
- geleverd in een robuuste koffer met referentieweerstandslus

NIEUW!


Isolatie- en weerstandsmeter, aardingsmeettang

	BENNING IT 101	BENNING CM E1
Display	4000 digit (belichting)	9999
Laagohmige weerstand	0,01 Ω - 40 Ω	–
Isolatieweerstand	50 k Ω - 20 G Ω	–
Aardlusweerstand	–	0,025 Ω - 1500 Ω
Weerstand	0,01 Ω - 40 k Ω	–
Spanning (AC/DC)	0,1 V - 600 V AC TRUE RMS/DC	–
Stroom (AC)	–	0,3 mA - 35 A
Extra functies	Lekstroom, polarisatie index (PI), absorptiegraad (DAR), automatische ontladfunctie, meetsnoer compensatie	bovenste en onderste alarmgrens instelbaar, datalogfunctie instelbaar (interval 1 s - 255 s), referentieweerstandslus voor zelfcontrole
Geheugen	500 meetresultaten	116 meetresultaten, HOLD
Meetmethode	TRUE RMS	TRUE RMS
Tangopening	–	38 mm
Meetcategorie	CAT IV 600 V	CAT III 300 V
Artikelnummer	044033	044684
Adviesprijs (€)*	487,90 €	1199,80 €

Meer toebehoren op pagina 20

Meetbereik aanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW.

Toebehoren voor Isolatie- en weerstandsmeetapparatuur/installatietester

professionele toebehoren

20

	Benaming	Productgegevens	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*	IT 130	IT 115	IT 105	IT 101
Harde koffer/stand-bytas								
	Robuuste harde koffer met schuimvoering, afzonderlijke inlegplaat en vak in het deksel voor accessoires en kleine onderdelen. Veilige transportbescherming voor hoogwaardige test- en meettoestellen.	ABS-materiaal, stof- en waterdicht, afmetingen 375 x 190 x 250 mm	10198412	47,90	•	•	•	•
	Stand-bytas maat M afmetingen: 240 x 180 x 70 mm	uit zeer belastbaar nylonweefsel	010913	28,10				•

Meettoebehoren

	BENNING TA 3 meetsnoeren, 8-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V, bestaande uit: meetsnoeren (Siliconen), testpennen (slank meetpunt), testpennen met krokodillem, krokodillemklemmen	044126	52,50				•
	BENNING TA 4 magneethouder, 3-delig	Voor bevestiging van de multimeter aan schakelkasten, machines en dergelijke. Bestaande uit: magneethouder, adapter en riem	044120	22,40				•
	BENNING TA 5 40 m meetleiding	met winder, riem, maatregelen van bescherming en Bonding geleiders, aansluiting: Ø 4 mm testcontact/-stekker	044039	174,00	•	•	•	•
	Ø 4 mm meetsnoeren met 2 mm meetpunt , 2-delig	rood/zwart, L = 1,40 m, met Ø 2 mm meetpunt (L = 18 mm), CAT IV 600 V/CAT III 1000 V (met beschermkappen), CAT II 1000 V (zonder beschermkappen)	044146	13,60				•
	Ø 4 mm meetsnoeren met 4 mm meetpunt , 2-delig	rood/zwart, L = 1,40 m, met Ø 4 mm meetpunt (L = 18 mm), CAT IV 600 V/CAT III 1000 V (met beschermkappen), CAT II 1000 V (zonder beschermkappen)	044145	18,80				•
	Aardingsset voor aardingsmeting	Driefasen-meetmethode. Inhoud: 2 aardpennen, 3 meetsnoeren (2 x 20 m, 1 x 4,5 m)	044113	99,70	•	•		
	CEE-meetadapter 16 A CEE 5-polig	voor meting van spanning, fasevolgorde, frequentie	044148	52,50	•	•		
	Commander-teststekker voor schokbestendig stopcontact	met TEST- en MEM-knop, krachtige led-meetplaatsverlichting, goed/slecht-indicatie met groene/rode LED's, PE-contactelektrode voor geaarde stopcontacten	044149	209,90	•	•		
	Commander-testpen schakelbare	met TEST- en MEM-knop, krachtige led-meetplaatsverlichting, goed/slecht-indicatie met groene/rode LED's, PE-contactelektrode voor geaarde stopcontacten (Inbegrepen in de levering van de BENNING IT 130)	044155	159,90	•	•		

Stroomtangadapter

	BENNING CC 3 AC/DC stroomtangadapter	nauwkeurigheid: 1 % - 2 % stroom: 0,2 A - 300 A AC/DC uitgang: 1 mV/10 mV AC/DC per 1 A AC/DC	044038	155,80	•			
	BENNING CFlex 1 AC stroomomvormer	nauwkeurigheid: 3 % stroom: 0,3 A - 3000 A AC uitgang: 100 mV/10 mV/1 mV AC per 1 A AC	044068	168,40	•			

Luxsensor

	BENNING Luxmeter Typ B	adapter, meetbereik 0,01 lx - 20 klx, nauwkeurigheid 5 %. Accurate verlichtingsmeting voor planning en testen van binnen- en buitenverlichting	044111	274,90	•			
---	-------------------------------	--	--------	---------------	---	--	--	--

Barcodescanner

	Barcodescanner met PS/2-stekker	voor het identificeren van de meet plaats en naamsverandering van de geheugenlocatie	009371	278,80	•			
---	---	--	--------	---------------	---	--	--	--

Keramische zekering

	315 mA zekeringen 10 stuk	supersnel (FF), schakelcapaciteit 10 kA, nominale spanning 1000 V, afmeting 6,3 x 32 mm	757213	59,10				•
	315 mA zekeringen 10 stuk	F1, medium vertraging (M), nominale spanning 250 V, afmeting 5 x 20 mm	757211	24,50	•	•		
	1,6 A zekeringen 10 stuk	supersnel (FF), schakelcapaciteit 30 kA, nominale spanning 1000 V, afmeting 6,3 x 32 mm	10194027	59,10			•	

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW
** afbeelding vergelijkbaar

Fotovoltaïsche-installatietester en karakteristieke curve meettoestel

test volgens EN 62446 en EN 61829



Voor het snel en vakkundig testen van fotovoltaïsche systemen kunt u de fotovoltaïsche installatietesters van BENNING gebruiken. De BENNING PV 2 SET voor de installatietest in overeenstemming met EN 62446 omvat ook de meting van

de eigenschappen in overeenstemming met EN 61829 en de desbetreffende documentatie met de software BENNING Solar Manager.



Voor fotovoltaïsche installaties met systeem-/fasespanningen tot 1500 V kan de fotovoltaïsche tester BENNING PV 3 gebruikt worden. Spanningen tot 1500 V en kortsluitstroom

tot 40 A DC kunnen afhankelijk van hun huidige zoninstraling en temperatuur gedocumenteerd worden.

Tester voor fotovoltaïsche installaties

Inbedrijfstellings-, herhalings- en karakteristieke curvemeting van fotovoltaïsche installaties

22

BENNING PV 1-1, PV 2

Tester voor fotovoltaïsche installaties voor het testen van netgekoppelde fotovoltaïsche systemen

- normconforme test overeenkomstig EN 62446
- eenvoudig – Bediening via toetsen met AUTO-testprocedure
- snel – Testen in enkele seconden
- veilig – Contact via fotovoltaïsche connector

Eigenschappen

- automatisch testprocedure voor Uo/c, Is/c en Riso
- isolatieweerstand met 250 V, 500 V en 1.000 VDC testspanning
- meetwaardengeheugen met realtime klok (datum-/tijdstempel)
- draadloze verbinding met de BENNING SUN 2 (instraling/temperatuur)
- USB-interface en downloadsoftware BENNING SOLAR Datalogger
- levering inclusief calibratie certificaat

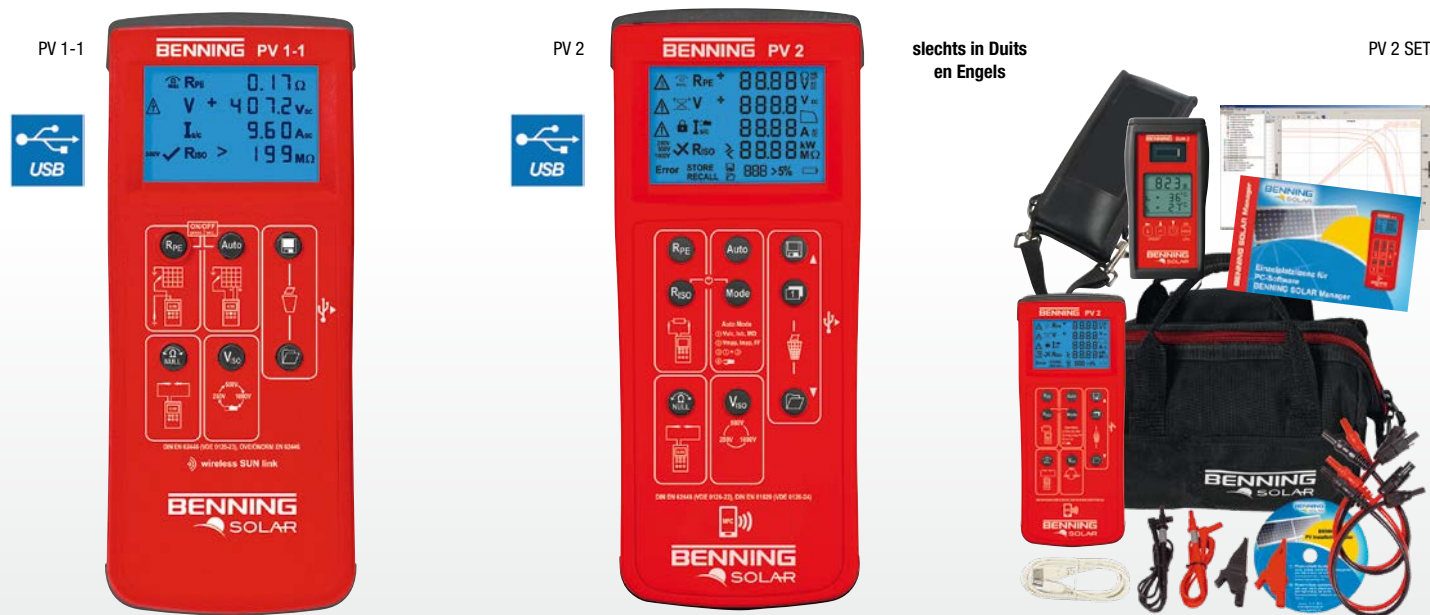
BENNING PV 2

PV installatietester en karakteristieke curve meettoestel

- normconforme test overeenkomstig EN 62446 en EN 61829 voor bewijs van de prestatiegegevens
- meting van de stroom-spannings-curve (I-U) en prestatiecurve (P-U)
- weergave van Umpp, Impp en vultactor (FF)

Eigenschappen

- automatische testprocedures voor karakteristieke curvemeting en Riso-test
- aparte Riso-meting via 4 mm meetsnoeren
- optionele PC-software BENNING SOLAR Manager voor testrapportering en karakteristieke curve documentatie
- kosteloze App BENNING PV Link (Android-toestel met NFC vereist)



Tester voor fotovoltaïsche installaties

	BENNING PV 1-1	BENNING PV 2
Indicatie	Grafisch display (verlicht)	
Aardleidingweerstand (R _{pe})	0,05 Ω – 199 Ω	
Nullaastspanning (Uo/c)	5 V – 1000 V DC	
Kortsluitstroom (Is/c)	0,5 A – 15 A DC	
Isolatieweerstand (Riso)	0,05 MΩ – 199 MΩ (250/500/1000 V)	
Isolatieweerstand (2-polig)	-	0,05 MΩ – 300 MΩ
Automatische meting 1	+/-, Uo/s, Is/c, Riso	+/-, Uo/s, Is/c, Riso
Automatische meting 2	-	Karakteristieke curvemeting (I-U, P-U)
Automatische meting 3	-	meting 1 + 2
DC-leidingsstroom/AC-stroom	0,2 A – 40 A DC/AC (via BENNING CC 3)	
Zonne-instraling	100 W/m² – 1250 W/m² (via BENNING SUN 2)	
Fotovoltaïsche module-/omgevingstemperatuur	-30 °C – +125 °C (via BENNING SUN 2)	
Spanning (2 polig)	30 V – 440 V AC/DC	
Geheugen	200	999
Interface	USB/draadloos	USB/draadloos/NFC
Afmetingen/gewicht	270 x 115 x 55 mm/ca. 2,6 kg	
Artikelnummer	050421	050422
Adviesprijs (€)*	1285,50	1594,90

Inhoud

	BENNING PV 1-1	BENNING PV 2
Inhoud	Draagtas, meetleidingen, MC4-/Sunclix-meetleidingen, krokodillenklemmen, batterijen, downloadsoftware (CD), micro-USB-kabel, calibratie certificaat	Demoversie PC-software BENNING SOLAR Manager (CD)

SET aanbieding

BENNING PV 2 SET	
BENNING PV 2	Art.-nr. 050427
BENNING SUN 2	
PC-software BENNING SOLAR Manager	
PV-schoudertas	
Aanbevolen verkoopprijs*	2259,90 2048,00

Optioneel toebehoren

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
PC-software BENNING SOLAR Manager Toegangscodes voor eenvoudige licentie	050423	204,60
PV-schoudertas voor de BENNING PV 1-1/PV 2	050426	60,50

Meetbereikanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

Meer toebehoren op pagina 26

BENNING SUN 2

Instralings- en temperatuurmeter

- meting van de zonne-instraling (W/m^2) via fotonvoltische referentiecel
- fotonvoltische moduletemperatuur- en omgevingstemperatuur ($^{\circ}C$)
- digitaal kompas en hellingmeter
- via draadloze verbinding (433 MHz) naar BENNING PV 1-1/PV 2 worden de huidige bestalings- en temperatuurwaarden voor het meetresultaat opgeslagen
- datalogger voor 5.000 gegevensrecords, bestaande uit zonne-instraling en module-/omgevingstemperatuur
- geïntegreerde realtime klok met datum-/tijdstempel
- USB-interface en downloadsoftware voor het aanmaken van een meetrapport in MS Excel®

BENNING SOLAR Manager

PC-software (Windows®)

- documentatie van de I-U- en P-U-curves van de BENNING PV 2
- STC-berekening/karakteristieke vergelijking via geïntegreerde moduledatabank
- demoversie als download gedurende 14 dagen te gebruiken

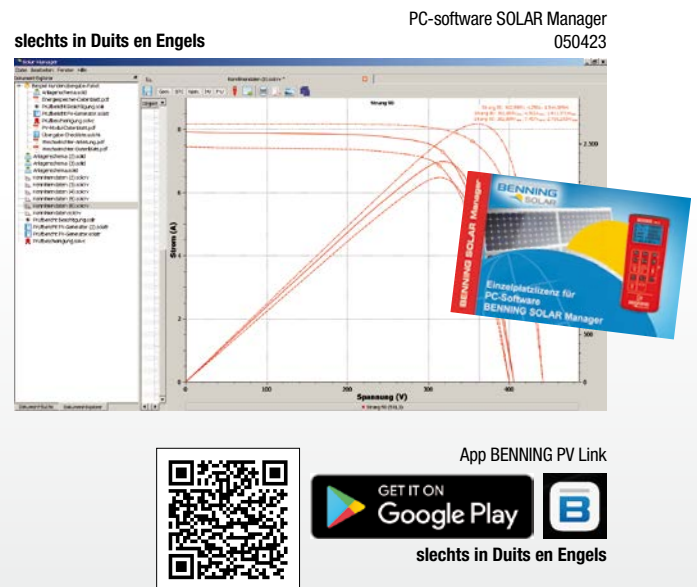
App BENNING PV Link

- karakteristieke weergave via Android-toestel met NFC-interface
- STC-gegevensvergelijking via geïntegreerde PV-moduledatabank
- kosteloos beschikbaar in Android Playstore voor BENNING PV 2

BENNING SOLAR Datalogger

Download-software

- download de meetwaarden uit BENNING PV 1-1/PV 2 in csv-formaat
- verdere verwerking van de meetwaarden in MS Excel® mogelijk



Instralings- en temperatuurmeter

	BENNING SUN 2
Zonne-instraling	100 W/m^2 – 1250 W/m^2
Fotovoltaïsche module-/omgevingstemperatuur	-30 $^{\circ}C$ – +125 $^{\circ}C$
Kompasspeiling	0° – 360°
Helling (dak-/modulehelling)	0° – 80°
Realtime klok	Datum-/tijdstempel
Meetwaardengeheugen voor W/m^2 en $^{\circ}C$	5000 gegevensrecords
Interface/draadloos bereik	1 x USB/ca. 30 m bij vrij zicht
Afmetingen/gewicht	150 x 80 x 33 mm/350 g
Inhoud	Tas, rubberen beschermframe, module- en omgevingstemperatuursensor, batterijen, USB-kabel, downloadsoftware (CD), calibratie certificaat
Artikelnummer	050420
Adviesprijs (€)*	399,90

Meer toebehoren op pagina 26

Meetbereikaanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.

Toebehorenaanbeveling

Optioneel toebehoren	Art.-nr.	BENNING PV 1-1	BENNING PV 2
BENNING SUN 2	050420	aanbevelen	vereist voor karakteristieke curvemeting
PC-software BENNING SOLAR Manager	050423	-	vereist voor documentatie
Temperatuursensor (zuignap) (SUN 2) (zie pagina 26)	050424	aanbevelen	aanbevelen
PV-modulehouder (SUN 2) (zie pagina 26)	050425	aanbevelen	aanbevelen
AC/DC-stroomtangadapter BENNING CC 3 (zie pagina 26)	044038	aanbevelen	aanbevelen
40 m meetleiding BENNING TA 5 (zie pagina 26)	044039	aanbevelen	aanbevelen
Download-software BENNING SOLAR Datalogger	gratis	download van meetwaarden in het .csv-formaat	download van meetwaarden in het .csv-formaat
App BENNING PV Link voor karakteristieke curve weergave	gratis	-	Android-toestel met NFC vereist

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

Fotovoltaïsche testers

Testen van zonneparken, krachtcentrales en grote installaties met 1500 V technologie

NIEUW!

BENNING PV 3

Tester voor fotovoltaïsche installaties voor PV-installaties met 1500 V technologie

rationele testen van zonneparken, krachtcentrales en grote installaties

- efficiënt - nullastspanningsmeting voor moderne 1500 V DC-systemen
- performant - kortsluitstroommeting van PV-strengen tot 40 A DC
- veilig - contact via PV-connector

Meetfuncties

- polariteitstest van de PV-generator/PV-bekabeling
- nullastspanningsmeting voor moderne 1500 V DC-systemen
- kortsluitstroommeting van PV-strengen tot 40 A DC
- zonne-instraling (W/m^2), temperatuur van de PV-module en omgevingstemperatuur ($^{\circ}C$) via BENNING SUN 2 (optioneel)

Vermogenskenmerken

- automatisch testprocedure (+/-, Vo/c, Is/c) met poolbeveiliging (incl. W/m^2 , $^{\circ}C$ met SUN 2)
- performante kortsluitstroommeting, bereik dat tot 4 x groter is dan bij de gebruikelijke PV-testers met een begrenzing van 10 A
- korte test- en ontmantelingsduur aangezien de PV-strengen niet meer één na één getest moeten worden
- verkleint het risico op overbelasting bij het testen van PV-strengen met een onbekend vermogen
- meetwaardegeheugen met realtime klok (datum-/tijdstempel)
- draadloze verbinding BENNING SUN 2 (instraling/ temperatuur)
- USB-interface en downloadsoftware BENNING SOLAR Datalogger
- groot LC display met verlichting
- optimaal beschermd tijdens het transport en de opslag (IP 64)
- levering incl. Kalibratiecertificaat

PV 3



slechts in Duits en Engels



Inhoud PV 3



Tester voor fotovoltaïsche installaties

	BENNING PV 3
Indicatie	Grafisch display (verlicht)
Polariteitstest	automatisch
Nullastspanning (Uo/c)	5 V - 1500 V DC
Resolutie/nauwkeurigheid	max. 0,1 V / $\pm$ (0,5 % + 2 digits)
Kortsluitstroom (Is/c)	0,5 A - 40 A DC (max. 45 kW)
Resolutie/nauwkeurigheid	max. 0,01 A / $\pm$ (1 % + 2 digits)
Zonne-instraling	100 W/m^2 - 1250 W/m^2 (via BENNING SUN 2)
Fotovoltaïsche module-/omgevingstemperatuur	-30 $^{\circ}C$ - +125 $^{\circ}C$ (via BENNING SUN 2)
Geheugen	999
Interface	USB type B
Batterijvoeding	3 x 3,7 V 18650 Li-ion-batterij
Afmeting/gewicht:	340 x 300 x 152 mm/ca. 5 kg
Beschermingsgraad:	IP 40 (open), IP 64 (gesloten)
Artikelnummer	050428
Adviesprijs (€)*	2.850,00

Meetbereikaanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.

Inhoud

	BENNING PV 3
Inhoud	PV-testers in een robuuste beschermingskoffer (IP 64), set PV-meetleidingen (MC4), set meetleidingen met testpennen en krokodilklampen, batterijlader met drie 3,7 V Li-ion batterijen en kalibratiecertificaat

Optioneel toebehoren

	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*
BENNING SUN 2 Instralings- en temperatuurmeter (op pagina 23)	050420	399,90
Temperatuursensor met zuignap voor BENNING SUN 2 (op pagina 26)	050424	91,50
PV-modulehouder voor BENNING SUN 2 (op pagina 26)	050425	68,50

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

BENNING CM 10-PV

Digitale stroomtang/multimeter voor fotovoltaïsche installaties en toepassingen met hoge systeemspanningen

- stroommeting tot 600 A AC/DC met max. 10 mA resolutie
- meetbereik in microampere en temperatuur voor HVAC-systemen
- INRUSH functie voor meting van inschakelstromen
- meetingang voor flexibele stroomomvormer BENNING CFlex 1
- slijtvaste SoftGrip-behuizing voor een goede grip

BENNING MM 10-PV

Digitale multimeter voor fotovoltaïsche installaties en toepassingen met hoge systeemspanningen

- universeel inzetbaar met een stroombereik van 10 A
- LCD met staafdiagram voor de weergave van meettrends
- rubberen holster met geïntegreerde magnetische houder
- compact voor bediening met één hand

Gezamenlijke prestatiekenmerken BENNING CM 10-PV, MM 10-PV

- veilige spanningsmeting tot 1500 V AC/ 2000 V DC via TA PV
- datalogger-, geheugenfunctie en Bluetooth® Low Energy 4.0 interface
- link naar de BENNING MM-CM app voor het downloaden, opslaan en delen van meetwaarden via smartphone/tablet
- laagdoorlaatfilter (HFR) voor metingen op gesynchroniseerde motoraandrijvingen
- voltsensor voor contactloze fase-/ kabelbreukcontrole (rode LED)
- doorgangstest en eenpolige fasetest met zoemer en rode led
- levering inclusief tas, batterijen, meetsnoeren, meetadapter TA PV, krokodilklampen en draadtemperatuursensor



TRUE RMS digitale stroomtang/multimeter

	BENNING CM 10-PV	BENNING MM 10-PV
Aanduidingsomvang	6000 (verlicht)	6000 (verlicht) met staafdiagram
Nauwkeurigheid	1,0 %	0,5 %
Spanning AC	0,1 V - 1000 V (1500 V via TA PV)	0,1 mV - 1000 V (1500 V via TA PV)
Spanning DC	0,1 mV - 1000 V (2000 V via TA PV)	0,1 mV - 1000 V (2000 V via TA PV)
Stroom AC	0,1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A	1 mA - 10 A
Stroom DC	0,1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A	1 mA - 10 A
Weerstand	0,1 Ω - 600 kΩ	0,01 Ω - 40 MΩ
Doorgang/diode	• / •	• / •
Frequentie	0,01 Hz - 10 kHz	0,01 Hz - 100 kHz
Capaciteit	0,1 µF - 1 mF	1 nF - 10 mF
Temperatuur	-40 °C tot 400 °C	-40 °C tot 400 °C
Voltsensor	•	•
Interface	Bluetooth®	Bluetooth®
Software	app (iOS, Android)	app (iOS, Android)
Filterfunctie	HFR-filter (800 Hz)	HFR-filter (800 Hz)
Geheugenfunctie	HOLD, MIN/MAX, INRUSH, ZERO	HOLD, MAX/MIN, REL, SAVE
Datalogfunctie	4000 meetwaarde (aftsrate: 1 s - 60 s)	4000 meetwaarde (aftsrate: 1 s - 60 s)
Meetmethode	TRUE RMS	TRUE RMS
Tangopening	37 mm	-
Meetcategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Artikelnummer	044683	044089
Adviesprijs (€) *	398,90 €	273,10 €

Toebehoren voor PV-meetapparatuur

professionele toebehoren

26

	Benaming	Productgegevens	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*	PV 1-1	PV 2	SUN 2	PV 2 SET	PV 3
--	----------	-----------------	----------	------------------	--------	------	-------	----------	------

PC-software

	BENNING SOLAR Manager	Toegangscode voor enkelvoudige licentie. Documentatie van de PV-installatie, de I-U- en P-U-curves. STC-berekening en karakteristieke vergelijking via geïntegreerde PV-moduledata-bank. Slechts in Duits en Engels.	050423	204,60		•			
--	------------------------------	--	--------	---------------	--	---	--	--	--

Stroomtangadapter

	BENNING CC 3 AC/DC stroomtangadapter	Voor DC-leidingstroom/AC-stroom tot 40 A. Nauwkeurigheid: 1 % - 2 %	044038	155,80	•	•		•	
---	--	---	--------	---------------	---	---	--	---	--

Stand-bytas

	Stand-bytas maat S afmetingen: 220 x 110 x 50 mm	op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel	010912	15,40			•		
	PV-schoudertas afmetingen: 280 x 135 x 50 mm leverpakket zonder toestel	Maakt handvrij werken op moeilijk toegankelijke en evaarlijke meetplaatsen mogelijk. Met schoudertas en groot zichtvenster voor de eenvoudige bediening van de toetsen, display afleesbaar. Uit zeer belastbaar nylonweefsel.	050426	60,50	•	•			

Harde koffer

	Robuuste harde koffer met schuimvoering, afzonderlijke inlegplaat en vak in het deksel voor accessoires en kleine onderdelen. Veilige transportbescherming voor hoogwaardige test- en meettoestellen.	ABS-materiaal, stof- en waterdicht, afmetingen 375 x 190 x 250 mm	10198412	47,90	•	•	•	•	
---	--	---	----------	--------------	---	---	---	---	--

Meetstoebehoren

	BENNING TA 1 krokodilklampen, 2-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V	044124	11,80	•	•		•	
	BENNING TA 2 meetsnoeren, 6-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, bestaande uit: meetsnoeren (Siliconen) CAT III 1000 V, testpennen (Ø 4 mm meetpunt) CAT II 1000 V, krokodilklampen CAT III 1000 V	044125	34,30	•	•		•	
	BENNING TA 3 meetsnoeren, 8-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V, bestaande uit: meetsnoeren (Siliconen), testpennen (slank meetpunt), testpennen met krokodilklamp, krokodilklampen	044126	52,50	•	•		•	
	BENNING TA 5 40 m meetleiding	met winder, riem, maatregelen van bescherming en Bonding geleiders, aansluiting: Ø 4 mm testcontact/-stekker	044039	174,00	•	•		•	

Temperatuursensor

	Temperatuursensor met zuignap	Voor bevestiging van de moduletemperatuursensor aan de achterkant van de module. Versie contactsensor. Kabellengte 2 m	050424	91,50			•		
---	---	--	--------	--------------	--	--	---	--	--

PV-modulehouder

	PV-modulehouder	Voor een veilige bevestiging van de SUN 2 aan de PV-module	050425	68,50			•		
---	------------------------	--	--------	--------------	--	--	---	--	--

Keramischezekering

	500 mA zekeringen 10 stuk	snel reagerend (F), schakelcapaciteit 1 kA, nominale spanning 1000 V, afmeting 6,3 x 32 mm	749771	58,90	•	•		•	
---	-------------------------------------	--	--------	--------------	---	---	--	---	--

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW
** afbeelding vergelijkbaar

Spannings- en doorgangstester

stekkerdoostester en draaiveldaanwijzer

- DUSPOL® spanningstester – al 70 jaar de originele
- PROFIPOL®+ spanningstester – een waaier aan functies
- DUTEST® pro doorgangs- en bedradingstester met led-zaklamp
- BENNING SDT 1 stekkerdoostester
- TRITEST® pro driepolige draaiveldaanwijzer met led-zaklamp
- TRITEST® easy contactloze fase- en draaiveldtester
- BENNING VT 1 contactloze fase- en kabelbreuktester



De generatie DUSPOL®-spanningstesters

veilige spanningstest tot 1000 V

De internationale spanningstesters-norm DIN EN 61243-3 (VDE 0682-401) verhoogt de veiligheid bij het werken onder spanning

Uw werk als vakman vereist veilig testen. Daarom moet u aan uw veiligheid geen concessies doen! Spanningstesters die worden toegepast bij elektrische installaties tot 1000 V, moeten voldoen aan de norm DIN EN 61243-3 (VDE 0682-401):2015. De norm garandeert internationaal uniforme keurcriteria, die de productveiligheid op het hoogste niveau waarborgen.

De generatie DUSPOL®-spanningstesters overtreft de eisen van de norm met betrekking tot de behuizing - (IP 65) en overspanningsbeveiliging (CAT IV 600 V). Het nominale spanningsbereik werd tot minstens 1000 V AC/DC verhoogd, om de gestegen systeemspanningen van de industrie, van de fotovoltaïsche en windkrachtinstallaties en van de hybride voertuigtechniek veilig te kunnen testen.

- 1 draaiveldrichting (links/rechts)
- 2 Sensor van de contactloze kabelbreukdetector
- 3 enkelpolige fasetest: symbool „R“ bij wisselspanning
- 4 meetpuntverlichting
- 5 akoestische en optische doorgangstest
- 6 frequentie-indicatie
- 7 LC-display met achtergrondverlichting

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

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

weerstandsmeting en
diodentest met indicatie
van de doorlaatspanning



8 lastinschakeling d.m.v.
druktoetsen



9 trilalarm in
testgreep



10 stof- en straalwater-
dichte behuizing
(beschermingsgraad IP 65)



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

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



Alle DUSPOL®-spanningstester bezitten een direct indicatiesysteem zonder belasting van de testlocatie. Indien noodzakelijk kan lastinschakeling met behulp van de drukknoppen ingeschakeld worden, deze onderdrukt inductieve en capacitieve „blindspanningen“. Hiermee kan het onderscheid tussen energierijke en energiearme stroomkringen duidelijk worden waargenomen.

Een inschakelbare trilmotor, waarvan de trilsterkte proportioneel met de aangesloten spanningshoogte toeneemt, is een extra indicatie van de aanwezige testspanning.

De DUSPOL®-spanningstester onderstreept nog nadrukkelijker de deskundigheid van BENNING op het gebied van test-, meet en veiligheidstechniek. Met de DUSPOL®-spanningstesters heeft u een veilig en innovatief product dat door een onafhankelijk test- en certificerings-instituut is getest en goedgekeurd.

De generatie DUSPOL®-spanningstesters

- veilige spanningstest tot 1000 V AC/DC
- lastinschakeling met vibratiealarm
- bewuste activering van een 30 mA aardlekschakelaar
- testen van de draaiveldrichting in het draaistroomnet
- eenpolige buitengeleidertest (fase)

bijkomend DUSPOL® expert, DUSPOL® digital:

- akoestische doorgangstest via luide testzoemer en optische indicatie via een gele LED (continuïteitstesten ook bij onder spanning staande componenten bv. voor zekeringen in "onderling gekoppelde systemen")
- meetpuntverlichting via witte High Power LED
- testen van de draaiveldrichting via groene LED (links/rechts)
- detector voor het contactloos lokaliseren van kabelbreuken aan blootliggende en onder spanning staande leidingen

bijkomend DUSPOL® digital:

- spanningstest tot 1000 V AC TRUE RMS/1.200 V DC
- effectieve meetwaardenmethode TRUE RMS
- low Volt-bereik: 1,0 V tot 11,9 V
- frequentie-indicatie tot 1000 Hz
- weerstandsmeting tot 300 kΩ
- meting van de doorlaatspanning van dioden
- automatische verlichting van het LC-display via een lichtsensor

De spanningstester PROFIPOL® + met extra functies in een praktisch design

- slanke en compacte uitvoering
- testgreep vergrendeling voor één hand operaties bijv. voor tests in stopcontacten en veilige opslag van de spanningstester
- indicatietrappen van 12 V - 690 V AC/DC volledig functioneel bij lege of uitgenomen batterijen
- akoestische doorgangscontrole met krachtige zoemer en optische indicatie met gele LED
- eenpolige buitengeleidercontrole (fase) en polariteitscontrole
- contactloze kabelbreukdetector (gele LED)



Spannings- en doorgangstesters

	DUSPOL® digital	DUSPOL® expert	DUSPOL® analog	PROFIPOL® +
Aanduiding	LED/LCD (verlicht)	LED	draaispoel (verlicht)/LED	LED
Spanningsbereik	1,0 V - 1000 V AC/1200 V DC	12 V - 1000 V AC/DC	12 V - 1000 V AC/DC	12 V - 690 V AC/DC
Frequentiemeetbereik	1 - 1000 Hz	—	—	—
Akoestische en optische doorgangstest	Zoemer + gele LED 0 - 100 kΩ	Zoemer + gele LED 0 - 100 kΩ	—	Zoemer + gele LED 0 - 100 kΩ
Didentest	0,3 - 2,0 V	Doorgangs-/afsluitrichting	—	—
Weerstandsmetbereik	0,1 kΩ - 300 kΩ	—	—	—
Draaiveldrichting	groene LEDs (rechts/links)	groene LEDs (rechts/links)	LCD (symbool "R")	—
Eenpolige externe geleidertest (fase)	rode „flash“ LED	rode "flash" LED	LCD (symbool "R")	rode „flash“ LED
Polariteitstest	LCD (+/-)	LED (+/-)	LED (+/-)	LED (+/-)
Kabelbreukdetector	gele LED (knipperend)	gele LED (knipperend)	—	gele LED
Load-verbinding via druktoets	Is = 550 mA (1000 V) 30 mA RCD trip	Is = 550 mA (1000 V) 30 mA RCD trip	Is = 550 mA (1000 V) 30 mA RCD trip	—
Trilalarm	•	•	•	—
Meetpuntverlichting	witte LED	witte LED	—	—
Beschermingsgraad	IP 65	IP 65	IP 65	IP 54
Artikelnummer	050263	050262	050261	020023
Adviesprijs (€)*	99,00	66,50	53,90	43,10

Professionele doorgangstester

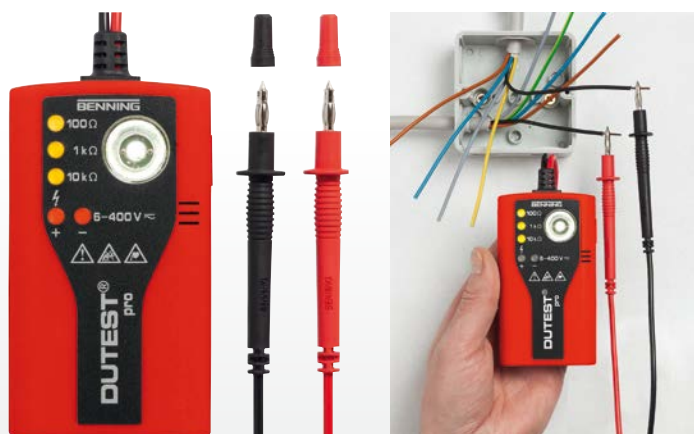
stekkerdoostester met vingercontact

DUTEST® pro

doorgangs- en bedradingstesters voor het testen van hoog- en laagohmse weerstanden

- doorgangs- en halfgeleidertest via leds en krachtige zoemer
- optische weergave via 3 led-niveaus: 0 - 100 Ω/1 kΩ/10 kΩ
- geluidssignaal van zoemer tot ongeveer 100 Ω
- weergave externe spanning: 6 V - 400 V (leds/zoemer)
- polariteitstest, eenpolige externe geleidertest (fase)
- contactloze draadbreekdetector (voltsensor)
- instelling van het zoemervolume en helderheid van de zaklamp
- zeer scherpe en heldere led-zaklamp
- geïntegreerde magneethouder en riemclip aan de achterkant van de behuizing

DUTEST® pro

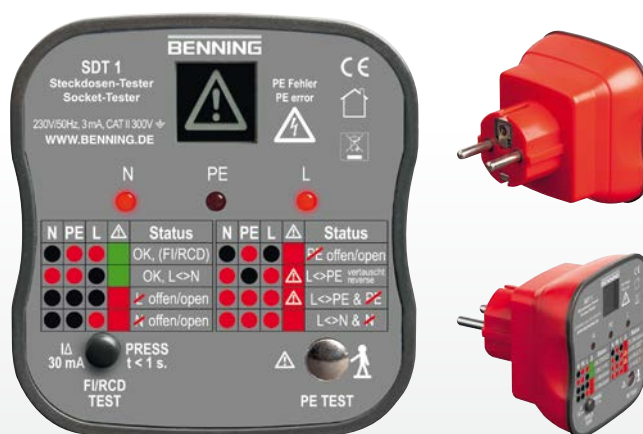


BENNING SDT 1

stekkerdoostester met vingercontact voor actieve PE-fourtherkenning

- snelle en eenvoudige test van de correcte aansluiting van beveiligde stekkerdozen
- bekabelingsfouten zoals ontbrekende PE-, N- en L-draden en omwisseling van L- en PE-draden worden weergegeven via lichtdioden.
- vingercontact waarschuwt via een LCD-scherm op gevaarlijke aanraakspanning van de randaardeaansluiting (PE-contact)
- eenduidige weergave via lichtdioden (LED) en LCD
- testknop voor FI/RCD-uitschakeltest van de 30 mA RCD-zekering
- een gemakkelijk te begrijpen statustabel informeert over de correcte aansluiting (OK, groen) en de aard van de eventuele fout (rood) aan de beveiligde stekkerdoos.

SDT 1



Doorgangs- en bedradingstesters

	DUTEST® pro
LED-Aanduiding	3 x geel, 2 x rood
Akoestische doorgangstest	krachtige testzoemer tot 100 Ω
Optische doorgangstest	0 - 100 Ω/1 kΩ/10 kΩ (gele LED)
Spanningsbereik	6 V - 400 V AC/DC (50 Hz/60 Hz)
Eenpolige externe geleidertest (fase)	•
Polariteitstest	•
Kabelbreukdetector	•
Krachtige led-zaklamp	ja, instelbaar in 4 niveaus
Veiligheid	DIN EN 61010-1
Meetcategorie	CAT III 300 V
Batterijvoeding	3 x 1,5 V batterijen, type AA/IEC LR6
Leveringsomvang	incl. Meetleidingset
Artikelnummer	050156
Adviesprijs (€)*	32,10

Meer toebehoren op pagina 32

Stekkerdoostester

	BENNING SDT 1
Aanduiding	3 rode LEDs voor N, PE, L kabels en lcd-scherm „△“
Spanningsbereik	230 V AC, ± 10 %
Frequentiebereik	50 Hz - 60 Hz
Onderscheidingsdrempel PE-test	U _B < 50 V AC tegen aarding
RCD teststroom	I _{ΔN} ong. 30 mA
Stroomvoorziening	via testobject (geen batterijen nodig)
Veiligheid	DIN EN 61010-1, DIN EN 61010-2-033
Meetcategorie	CAT II 300 V
Afmetingen	80 x 72 x 78 mm (l x b x h)
Gewicht	70 g
Artikelnummer	020053
Adviesprijs (€)*	49,90

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

TRITEST® pro

draaiveldrichtingaanwijzer met krachtige led-zaklamp en magneethanger

- weergave van het „rechts-“ en „linksdraaiveld“ via groene/rode led
- weergave van de fasespanningen L1, L2 en L3 via rode led
- spanningsbereik: 400 V - 500 V AC (50 Hz - 60 Hz)
- heldere, krachtige led-zaklamp
- geïntegreerde magneethouder en riemclip aan de achter kant van de behuizing
- inclusief drie opsteekbare 4 mm testpennen en een aftakkleem

TRITEST® easy en BENNING VT 1

NIEUW!

Contactloze fase- en kabelbreuktester voor eenvoudig en snel test

- eenvoudige draaiveldtest in draaistroomnetten via groen/rode LED-teststaaf (rechts/links) en testen op fasegelijkheid in het driefasesysteem (TRITEST® easy)
- fasetest aan contactdozen en aftakdozen, schakelaar, lampen etc.
- lokaliseren van kabelbreuken bij leidingen (kabeltrommels, lichtkettingen) die geïsoleerd zijn en onder spanning staan
- fasetest via rode LED-teststaaf en zoemer
- de knipperfrequentie van de LED-teststaaf en de frequentie van het geluidssignaal versnelt naarmate de aanliggende spanning stijgt
- Capacitief meetproces vereist geen stroom
- automatische uitschakeling
- breukvaste ABS-behuizing en eenvoudige bediening
- incl. batterijen en clip

TRITEST® pro



TRITEST® easy VT 1



CAT IV 600 V

CAT IV 600 V

draaiveldtest
groen = rechts draaiveld

fasetest aan aftakdozen

Draaiveldrichtingaanwijzer, fase- en draaiveldtester

	TRITEST® pro	TRITEST® easy	BENNING VT 1
LED-Aanduiding	4 x rood, 1 x groen LEDs	groen/rode LED-teststaaf/zoemer	rode LED-teststaaf/zoemer
Draaiveldrichtingaanwijzing	groene/rode LED voor rechts/links draaiveld	groen/rode LED-teststaaf voor recht/links draaiveld	-
Eenpolige externe geleidertest (fase)	-	rode LED-teststaaf knipperend/zoemer	-
Spanningsbereik	400 V - 500 V AC	200 V - 1000 V AC	-
Frequentiebereik	50 Hz - 60 Hz	45 Hz - 65 Hz	-
Kabelbreukdetector	-	•	•
Krachtige led-zaklamp	ja, 1 niveau	-	-
Veiligheid	DIN EN 61010-1, DIN EN 61557-1, DIN EN 61557-7	DIN EN 61010-1	-
Meetcategorie	CAT III 300 V	CAT IV 600 V, CAT III 1000 V	-
Batterijvoeding	3 x 1,5 V batterijen, type AA/IEC LR6	3 x 1,5 V batterijen, type AAA/IEC LR03	-
Leveringsomvang	incl. meetleiding-/testpennenset, grijpklampen	incl. Batterijen en clip	-
Artikelnummer	020052	020051	020054
Adviesprijs (€)*	61,80	44,90	22,90

Toebehoren voor spanningstesters, doorgangstester en draaiveldrichtingaanwijzer

praktisch en onmisbaar

	Benaming	Productgegevens	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*	DUSPOL®	PROFIPOL®+	DUTEST® pro	SDT 1	TRITEST® pro	TRITEST® easy	VT1
Harde koffer/stand-bytas											
	Robuuste harde koffer met schuimvoering, afzonderlijke inlegplaat en vak in het deksel voor accessoires en kleine onderdelen. Veilige transportbescherming voor hoogwaardige test- en meettoestellen.	ABS-materiaal, stof- en waterdicht, afmetingen 375 x 190 x 250 mm	10198412	47,90	•	•	•	•	•	•	•
	Stand-bytas DUSPOL® afmetingen: 330 x 100 x 60 mm	op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel	010911	17,70	•	•					
	Stand-bytas maat S afmetingen: 220 x 110 x 50 mm	op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel	010912	15,40			•		•	•	•
Opzetstuk testpen											
 afbeelding 1:1	4 mm opzetstuk testpen (GS 38) 10 opzetstukken voor testpennen (voldoende voor 5 spanningstesters)	rubberen opzetstuk voor de testpennen (GS 38) met het oog op het verkorten van de testpenaansluiting met 4 mm	10184809	35,80	•	•					

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

Digitale multimeter met consequente veiligheid en functies

echte effectieve waarde meetprocédé, voor exacte meetgegevens

Voor accurate metingen in vakwerk, service en industrie:

- BENNING MM 12 met datalogger, Bluetooth®, PC software en app
- BENNING MM 10-PV voor toepassingen met 1500 V AC/ 2000 V DC
- BENNING MM 10-1 met meetbereik in microampere voor HVAC-systemen
- BENNING MM 7-1, MM 6-2 hoogste meetcategorie voor maximale veiligheid

Digitale multimeter van bewezen kwaliteit en techniek:

- BENNING MM 2/MM 3 nauwkeurig stroommeetbereik van 200 μ A - 20 A
- BENNING MM P3 functionaliteit in draagtasformaat



TRUE RMS digitale multimeter

met datalogger, Bluetooth® en gratis app

34

BENNING MM 12

TRUE RMS Logging Multimeter voor professionele diensten

- groot lcd-scherm met onderdisplay en staafdiagram-weergave
- AUTO-SAVE functie, opslaan zonder toetsbediening
- TRUE RMS meetmethode (AC, AC+DC)
- optische PC-interface met usb-kabel
- incl. PC software, krokodillemmen en calibratie certificaat

BENNING MM 10-PV

NIEUW!

voor fotovoltaïsche installaties en toepassingen met hoge systeemspanningen

- veilige spanningsmeting tot 1500 V AC/2000 V DC via meetadapter TA PV
- universeel inzetbaar met een stroombereik van 10 A
- doorgangstest met zoemer en rode led

BENNING MM 10-1

NIEUW!

voor verwarming-, ventilatie-, airconditioning technologie en ruw service gebruik

- microampère-meetbereik voor het testen van vlamsensoren en opofferingsanoden op verwarmingsinstallaties/waterreservoirs
- doorgangstest en eenpolige fasetest met zoemer en rode led

Gezamenlijke prestatiekenmerken BENNING MM 12, MM 10-PV, MM 10-1

- datalogger- geheugenfunctie en Bluetooth® Low Energy 4.0 interface
- link naar de BENNING MM-CM app voor het downloaden, opslaan en delen van meetwaarden via smartphone/tablet
- laagdoorlaatfilter (HFR) voor metingen op gesynchroniseerde motoraandrijvingen
- AutoV- en LoZ-functie voor de automatische bereikinstelling en de onderdrukking van "blinde spanningen" (MM 12/MM 10-1)
- voltsensor voor contactloze fase-/ kabelbreukcontrole via rode LED (MM 10-PV/MM 10-1)
- levering inclusief tas, rubberen holster, draadtemperatuursensor, batterijen en meetsnoeren



TRUE RMS digitale multimeter

	BENNING MM 12	BENNING MM 10-PV	BENNING MM 10-1
Aanduidingsomvang	40000 (verlicht) met staafdiagram	6000 (verlicht) met staafdiagram	6000 (verlicht) met staafdiagram
Nauwkeurigheid	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Spanning AC	10 mV - 1000 V	0,1 mV - 1000 V (1500 V via TA PV)	0,1 mV - 1000 V
Spanning DC	10 µV - 1000 V	0,1 mV - 1000 V (2000 V via TA PV)	0,1 mV - 1000 V
Stroom AC	10 µA - 10 A	1 mA - 10 A	0,1 µA - 400 mA
Stroom DC	10 µA - 10 A	1 mA - 10 A	0,1 µA - 400 mA
Weerstand	0,1 Ω - 40 MΩ	0,01 Ω - 40 MΩ	0,01 Ω - 40 MΩ
Doorgang/diode	• / •	• / •	• / •
Frequentie	0,1 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz
Capaciteit	0,01 nF - 40 mF	1 nF - 10 mF	1 nF - 10 mF
Temperatuur	-200 °C tot 1200 °C	-40 °C tot 400 °C	-40 °C tot 400 °C
Voltsensor	-	•	•
Interface	Bluetooth®, USB	Bluetooth®	Bluetooth®
Software	PC software, app (iOS, Android)	app (iOS, Android)	app (iOS, Android)
Filterfunctie	HFR-filter (800 Hz)	HFR-filter (800 Hz)	HFR-filter (800 Hz)
Geheugenfunctie	1000 meetwaarde, HOLD, PEAK, MAX/MIN	HOLD, MAX/MIN, REL, SAVE	HOLD, MAX/MIN, REL, SAVE
Datalogfunctie	40000 meetwaarde (aftastrate: 1 s - 600 s)	4000 meetwaarde (aftastrate: 1 s - 60 s)	4000 meetwaarde (aftastrate: 1 s - 60 s)
Meetmethode	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Meetcategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Artikelnummer	044088	044089	044687
Adviesprijs (€) *	439,90 €	273,10 €	224,30 €

Meer toebehoren op pagina 38

Meetbereikaanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

BENNING MM 7-1 voor industriële toepassingen

- hoogste meetcategorie CAT IV 600 V voor maximale veiligheid
- AutoV-functie voor automatische herkenning van AC/DC-spanning en lage ingangsimpedantie (LoZ) om "blinde spanningen" te onderdrukken
- geïntegreerde voltsensor signaleert de fase-spanningen (zoemer/LCD)
- LC-Display met analoge staafdiagramaanduiding en achtergrondverlichting
- levering inclusief rubberen holster, tas, batterij, meetsnoeren en draadtemperatuursensor

BENNING MM 6-2 met maximale veiligheid

- hoogste meetcategorie CAT IV 600 V voor maximale veiligheid
- AutoV-functie voor automatische herkenning van AC/DC-spanning en lage ingangsimpedantie (LoZ) om "blinde spanningen" te onderdrukken
- rubberen holster met geïntegreerde magnetische houder
- geïntegreerde voltsensor signaleert de fase-spanningen (zoemer/ rood LED)
- doorgangscontrole met rode LED en zoemer
- LC-Display met analoge staafdiagramaanduiding en achtergrondverlichting
- levering inclusief rubberen holster, magnetische houder, tas, batterij en meetsnoeren

BENNING MM 5-2, MM 5-1 compact, nauwkeurig en innovatief

- compacte afmetingen: 140 x 70 x 33 mm (zonder holster)
- rubberen holster met geïntegreerde magnetische houder
- voltsensor voor contactloze kabelbreukcontrole (rode LED)
- doorgangscontrole met rode LED en zoemer
- meetingang voor AC/DC-stroom, micro-ampère-DC en temperatuur (MM 5-2)
- LCD-display met verlichting (MM 5-2)
- levering inclusief rubberen holster, magnetische houder, tas, batterijen, meetsnoeren alsook draadtemperatuursensor (MM 5-2)

MM 7-1 volt sensor



TRUE RMS CAT IV 600 V

MM 6-2

volt sensor



TRUE RMS CAT IV 600 V

MM 5-2

volt sensor



TRUE RMS

MM 5-1

volt sensor



TRUE RMS

TRUE RMS digitale multimeter

	BENNING MM 7-1	BENNING MM 6-2	BENNING MM 5-2	BENNING MM 5-1
Aanduidingsomvang	6000 (verlicht) met staafdiagram	6000 (verlicht) met staafdiagram	6000 (verlicht)	6000 (verlicht)
Nauwkeurigheid	0,08 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Spanning AC	10 μ V - 1000 V	100 μ V - 1000 V	100 μ V - 600 V	100 μ V - 600 V
Spanning DC	10 μ V - 1000 V	100 μ V - 1000 V	100 μ V - 600 V	100 μ V - 600 V
Stroom AC	10 μ A - 10 A	20 mA - 10 A	20 mA - 10 A	—
Stroom DC	10 μ A - 10 A	1 mA - 10 A	0,1 μ A - 10 A	—
Weerstand	0,1 Ω - 40 M Ω	0,1 Ω - 40 M Ω	0,1 Ω - 40 M Ω	0,1 Ω - 40 M Ω
Doorgang/diode	• / •	• / •	• / •	• / •
Frequentie	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 100 kHz	0,01 Hz - 50 kHz	0,01 Hz - 50 kHz
Capaciteit	1 nF - 10 mF	1 nF - 10 mF	0,01 nF - 1 mF	0,01 nF - 1 mF
Temperatuur	-40 °C tot +400 °C	—	-40 °C tot +400 °C	—
Voltsensor	•	•	•	•
Interface	—	—	—	—
Software	—	—	—	—
Filterfunctie	—	—	—	—
Geheugenfunctie	HOLD, MAX/MIN	HOLD, PEAK, REL	HOLD, PEAK	HOLD, PEAK
Datalogfunctie	—	—	—	—
Meetmethode	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Meetcategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V
Artikelnummer	044085	044087	044071	044070
Adviesprijs (€) *	221,90	184,70	147,60	96,50

Meer toebehoren op pagina 38

Meetbereik aanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

Digitale multimeter

consequente veiligheid en een veelvoud aan functies

BENNING MM 4 met stroomtangadapter

- weergave van wisselstroom, spanning, weerstand, doorgang en diode
- automatische en/of handmatige meetbereikkeuze
- veilige stroommeting tot 300 A AC d.m.v. opsteekbare stroom-tangadapter (tangopening max. 30 mm)
- levering inclusief tas, batterijen en meetsnoeren

BENNING MM 3, MM 2 en MM 1 kwaliteit die overtuigt

- weergave van stroom, spanning, weerstand, capaciteit, frequentie, doorgang en diode
- accurate stroommeetbereiken (200 μ A en 2/20/200 mA) voor ionisatiestroommeting van gasbranders en voor hettesten van oplosbare anodes in warmwatertanks (verwarmings- en airconditioningstechnici) (MM 2/MM 3)
- automatische en/of handmatige meetbereikkeuze
- levering inclusief rubberen holster, tas, batterijen, meetsnoeren



Digitale multimeter

	BENNING MM 4	BENNING MM 3	BENNING MM 2	BENNING MM 1
Aanduidingsomvang	4200	2000	2000	3200 met staafdiagram
Nauwkeurigheid	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %
Spanning AC	1 mV - 600 V	100 μ V - 600 V	100 μ V - 750 V	1 mV - 600 V
Spanning DC	1 mV - 600 V	100 μ V - 600 V	100 μ V - 1000 V	100 μ V - 600 V
Stroom AC	0,1 A - 300 A	0,1 μ A - 20 A	0,1 μ A - 20 A	—
Stroom DC	—	0,1 μ A - 20 A	0,1 μ A - 20 A	0,1 μ A - 3,2 mA
Weerstand	0,1 Ω - 42 M Ω	0,1 Ω - 20 M Ω	0,1 Ω - 20 M Ω	0,1 Ω - 32 M Ω
Doorgang/diode	• / •	• / •	• / •	• / •
Frequentie	—	1 Hz - 200 kHz	—	—
Capaciteit	—	1 pF - 200 μ F	—	—
Temperatuur	—	—	—	—
Voltsensor	—	—	—	—
Interface	—	—	—	—
Software	—	—	—	—
Filterfunctie	—	—	—	—
Geheugenfunctie	HOLD	—	—	HOLD
Datalogfunctie	—	—	—	—
Meetmethode	RMS	RMS	RMS	RMS
Meetcategorie	CAT III 300 V	CAT III 300 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V
Artikelnummer	044073	044029	044028	044027
Adviesprijs (€) *	143,40	125,00	99,00	83,60

Meer toebehoren op pagina 38

Meetbereikaanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

BENNING MM 1-3, MM 1-2 en MM 1-1 met Voltsensor-functie

- uiterst compacte behuizing
- geïntegreerde voltsensor signaleert de fasespanningen via een akoestisch en rood LED-signaal
- lokaliseert kabelbreuken en defecte lampjes in openliggende kabels (kabeltrommel, verlichtingsketens) vanaf de voedingszijde van de fase
- levering inclusief tas, batterijen, meetsnoeren alsook draadtemperatuursensor (MM 1-3)

BENNING MM P3 in zakformaat

- functionaliteit en design van de bovenste plank
- nog kleiner, smaller en lichter (130 g)
- minimale afmetingen: 132 x 86 x 19 mm
- voor algemeen gebruik incl. lederen etui en meetsnoeren



Digitale multimeter

	BENNING MM 1-3	BENNING MM 1-2	BENNING MM 1-1	BENNING MM P3
Aanduidingsomvang	2000	2000	2000	5000
Nauwkeurigheid	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,6 %
Spanning AC	100 μ V - 750 V	100 μ V - 750 V	100 μ V - 750 V	100 μ V - 600 V
Spanning DC	100 μ V - 1000 V	100 μ V - 1000 V	100 μ V - 1000 V	100 μ V - 600 V
Stroom AC	1 mA - 10 A	1 mA - 10 A	—	—
Stroom DC	1 mA - 10 A	1 mA - 10 A	—	—
Weerstand	0,1 Ω - 20 M Ω	0,1 Ω - 20 M Ω	0,1 Ω - 20 M Ω	0,1 Ω - 40 M Ω
Doorgang/diode	• / •	• / •	• / •	• / •
Frequentie	1 Hz - 20 MHz	1 Hz - 20 MHz	—	1 mHz - 5 MHz
Capaciteit	1 pF - 2 mF	1 pF - 2 mF	—	10 pF - 100 μ F
Temperatuur	-20 °C tot +800 °C	—	—	—
Voltsensor	•	•	•	—
Interface	—	—	—	—
Software	—	—	—	—
Filterfunctie	—	—	—	—
Geheugenfunctie	HOLD, MAX/MIN	HOLD, MAX/MIN	HOLD	HOLD
Datalogfunctie	—	—	—	—
Meetmethode	RMS	RMS	RMS	RMS
Meetcategorie	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 300 V
Artikelnummer	044083	044082	044081	044084
Adviesprijs (€) *	104,50	87,50	69,50	44,90

Meer toebehoren op pagina 38

Meetbereik-aanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW.

Toebehoren voor digitale multimeter

zeker – praktisch – onmisbaar

Benaming	Productgegevens	Art.-nr.	Adviesprijs (€)*	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
----------	-----------------	----------	------------------	-------	----------	---------	--------	--------	--------	--------	------	------	------	------	--------	--------	--------	-------

Stroomtangadapter

 BENNING CC 1 AC stroomtangadapter	nauwkeurigheid: 1,9 % stroom: 1 A - 400 A AC uitgang: 1 mV AC per 1 A AC	044037	62,30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 BENNING CC 3 AC/DC stroomtangadapter	nauwkeurigheid: 1 % - 2 % stroom: 0,2 A - 300 A AC/DC uitgang: 1 mV/10 mV AC/DC per 1 A AC/DC	044038	155,80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 BENNING CFlex 1 AC stroomomvormer	nauwkeurigheid: 3 % stroom: 0,3 A - 3000 A AC uitgang: 100 mV/10 mV/1 mV AC per 1 A AC	044068	168,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Harde koffer/stand-bytas

 Robuuste harde koffer met schuimvoering, afzonderlijke inlegplaat en vak in het deksel voor accessoires en kleine onderdelen. Veilige transportbescherming voor hoogwaardige test- en meettoestellen.	ABS-materiaal, stof- en waterdicht, afmetingen 375 x 190 x 250 mm	10198412	47,90	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 Stand-bytas maat S afmetingen: 220 x 110 x 50 mm	op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel	010912	15,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 Stand-bytas maat M afmetingen: 240 x 180 x 70 mm	uit zeer belastbaar nylonweefsel	010913	28,10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Meetstoebehoren

 BENNING TA 1 krokodilklampen, 2-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V	044124	11,80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 BENNING TA 2 meetsnoeren, 6-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, bestaande uit: meetsnoeren (Siliconen) CAT III 1000 V, testpennen (Ø 4 mm meetpunt) CAT II 1000 V, krokodilklampen CAT III 1000 V	044125	34,30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 BENNING TA 3 meetsnoeren, 8-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V, bestaande uit: meetsnoeren (Siliconen), testpennen (slank meetpunt), testpennen met krokodilklamp, krokodilklampen	044126	52,50	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 BENNING TA 4 magneethouder, 3-delig	Voor bevestiging van de multimeter aan schakelkasten, machines en dergelijke. Bestaande uit: magneethouder, adapter en riem	044120	22,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 Ø 4 mm meetsnoeren met 2 mm meetpunt, 2-delig	rood/zwart, L = 1,40 m, met Ø 2 mm meetpunt (L = 18 mm), CAT IV 600 V/CAT III 1000 V (met beschermkappen), CAT II 1000 V (zonder beschermkappen)	044146	13,60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 Ø 4 mm meetsnoeren met 4 mm meetpunt, 2-delig	rood/zwart, L = 1,40 m, met Ø 4 mm meetpunt (L = 18 mm), CAT IV 600 V/CAT III 1000 V (met beschermkappen), CAT II 1000 V (zonder beschermkappen)	044145	18,80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 Meetsnoeren voor BENNING MM 4, Ø 4 mm plug-in technologie, 3-delig	bestaande uit: meetsnoer met Ø 2 mm meetpunt, 2 meetpennen met Ø 2 mm meetpunt	044119	17,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 Universeel thermokoppel, K-type (RVS)	voor gels, vloeistoffen, gas en lucht, meetbereik: - 196 °C bis + 800 °C	044121	46,90	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Keramische zekering

 440 mA zekeringen 10 stuk	snel reagerend (F), schakelcapaciteit 10 kA, nominale spanning 1000 V, afmeting 10 x 35 mm	10016655	118,40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 1 A zekeringen 10 stuk	snel reagerend (F), nominale stroom 1 A, nominale spanning 500 V, afmeting 6,3 x 32 mm	749669	12,90	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 10 A zekeringen 10 stuk	snel reagerend (F), nominale stroom 10 A, schakelcapaciteit 50 kA, nominale spanning 600 V, afmeting 10 x 38 mm	748263	32,20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 11 A zekeringen 10 stuk	snel reagerend (F), nominale stroom 11 A, schakelcapaciteit 20 kA, nominale spanning 1000 V, afmeting 10 x 38 mm	10218772	58,30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 15 A zekeringen 10 stuk	snel reagerend (F), nominale stroom 15 A, schakelcapaciteit 50 kA, nominale spanning 600 V, afmeting 10,3 x 38,1 mm	10149447	104,00	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
 16 A zekeringen 10 stuk	snel reagerend (F), nominale stroom 16 A, nominale spanning 500 V, afmeting 6,3 x 32 mm	749770	12,90	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW
** afbeelding vergelijkbaar

Digitale stroomtangen multimeter voor gelijk- en wisselstroom

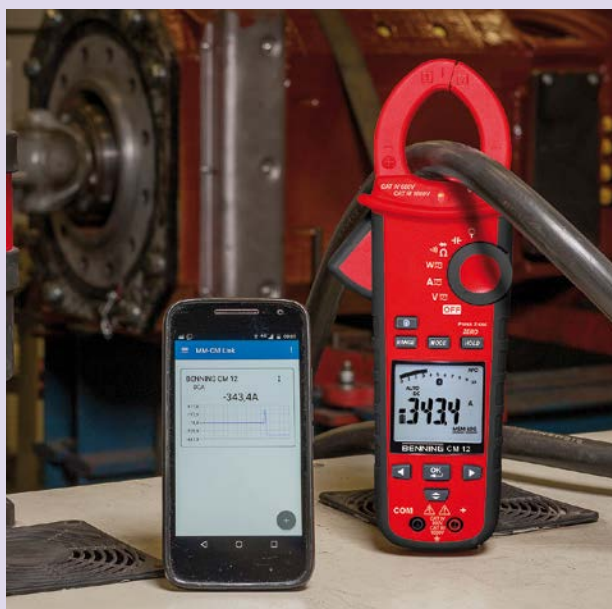
echte effectieve waarde meetprocédé, voor exacte meetgegevens

Voor accurate metingen in vakwerk, service en industrie:

- BENNING CM 12 vermogen-stroomtang met datalog, Bluetooth® en app
- BENNING CM 10-PV voor toepassingen met 1500 V AC/ 2000 V DC
- BENNING CM E1 aardingsmeettang voor het meten van de aardlusweerstand en lekstroom
- BENNING CM 1-4 open stroomtang met LC-display en ledindicator

Speciaal voor de opsporing van fouten in elektrische installaties en apparatuur:

- BENNING CM 11 voor processignalen, voertuigtechniek en inbraakalarmsystemen
- BENNING CM 9 serie voor meten van lek- en verschilstromen (1 μ A - 60 A AC)



TRUE RMS digitale stroomtangen

met datalogger, Bluetooth® en gratis app

BENNING CM 12

Vermogensanalyse voor één- en driefase-netwerken

- meten van het AC/DC vermogen (W), de vermogensfactor ($\cos \phi$) en de harmonische vervorming (THD) voor de beoordeling van het net
- tweepolige draairichtingcontrole (L1-L2-L3)

BENNING CM 10-PV

voor fotovoltaïsche installaties en HVAC-systemen

- spanningsmeting tot 1500 V AC/2000 V DC via meetadapter TA PV
- meetbereik in microampere en temperatuur voor HVAC-systemen

NIEUW!

BENNING CM 10-1

voor professionele diensten

- exacte stroommeting tot 1500 A AC/DC
- AutoV- en LoZ-functie voor de automatische bereikinstelling en de onderdrukking van "blindspanningen"

NIEUW!

Gezamenlijke prestatiekenmerken BENNING CM 12, CM 10-PV, CM 10-1

- datalogger-, geheugenfunctie en Bluetooth® Low Energy 4.0 interface
- link naar de BENNING MM-CM app voor het downloaden, opslaan en delen van meetwaarden via smartphone/tablet
- INRUSH-functie voor het meten van aanloopstroom (motoren enz.)
- laagdoorlaatfilter (HFR) voor metingen op gesynchroniseerde motoraandrijvingen
- meetingang voor flexibele stroomomvormer BENNING CFlex 1 tot 3000 A AC (optioneel)
- voltsensor voor contactloze fase-/ kabelbreukcontrole (rode LED)
- slijtvaste SoftGrip-behuizing voor een goede grip
- levering inclusief tas, batterijen, meetsnoeren, CM 10-PV bovendien met meetadapter TA PV, krokodilklemmen en draadtemperatuursensor



TRUE RMS digitale stroomtangen

	BENNING CM 12	BENNING CM 10-PV	BENNING CM 10-1
Aanduidingsomvang	9999 (verlicht) met staafdiagram	6000 (verlicht)	6000 (verlicht)
Nauwkeurigheid	1 %	1 %	1 %
Spanning AC	10 mV - 1000 V	0,1 V - 1000 V (1500 V via TA PV)	0,1 V - 1000 V (AutoV+LoZ)
Spanning DC	10 mV - 1000 V	0,1 mV - 1000 V (2000 V via TA PV)	0,1 mV - 1000 V (AutoV+LoZ)
Stroom AC	10 mA - 600 A	0,1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A	10 mA - 1500 A
Stroom DC	10 mA - 600 A	0,1 µA - 4000 µA, 10 mA - 600 A	10 mA - 1500 A
Weerstand	0,1 Ω - 100 kΩ	0,01 Ω - 600 kΩ	0,01 Ω - 600 kΩ
Doorgang/diode	• / •	• / •	• / •
Frequentie	0,01 Hz - 10 kHz	0,01 Hz - 10 kHz	0,01 Hz - 10 kHz
Capaciteit	1 nF - 4 mF	1 µF - 1 mF	1 µF - 1 mF
Effectief vermogen / ($\cos \phi$)	1 W - 600 kW / •	- / -	- / -
Temperatuur	-	-40 °C tot 400 °C	-
Voltsensor	•	•	•
Interface	Bluetooth®	Bluetooth®	Bluetooth®
Software	app (iOS, Android)	app (iOS, Android)	app (iOS, Android)
Filterfunctie	HFR-filter (1000 Hz)	HFR-filter (800 Hz)	HFR-filter (800 Hz)
Geheugenfunctie	1000 meetwaarde, HOLD, PEAK, MAX/MIN, AVG	HOLD, MIN/MAX, INRUSH, ZERO	HOLD, MIN/MAX, INRUSH, ZERO
Datalogfunctie	9999 meetwaarde (aftastrate: 1 s - 600 s)	4000 meetwaarde (aftastrate: 1 s - 60 s)	4000 meetwaarde (aftastrate: 1 s - 60 s)
Meetmethode	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Tangopening	33 mm	37 mm	42 mm
Meetcategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Artikelnummer	044680	044683	044688
Adviesprijs (€) *	384,90 €	398,90 €	368,20 €

Meer toebehoren op pagina 46

Meetbereikaanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

BENNING CM E1

NIEUW!

aardingsmeettang voor het meten van de aardlusweerstand en lekstroom

- meten van de aardlusweerstand R_E bij meervoudig geaarde aardingsystemen
- scheiden van de aarding of plaatsen van grondpennen/ sondes niet vereist
- optische en akoestische alarmfunctie bij een te hoge aardingsweerstand
- meten van de afleid-, lek- en laststroom via de TRUE RMS-metmethode
- meettang met grote diameter van 38 mm
- meetwaardegeheugen voor 116 meetwaarden
- geleverd in een robuuste koffer met referentie-weerstandslus

BENNING CM 7

tot 1000 A AC/DC TRUE RMS

- veilige stroommeting tot 1000 A AC/DC met echte effectieve waarde meetprocedé
- hoogste meetcategorie CAT IV 600 V voor maximale veiligheid
- tangopening tot 53 mm voor het omklemmen van leidingen/staven met een grote dwarsdoorsnede
- verlicht lcd-scherm met staafdiagram voor de weergave van meettrends
- levering inclusief tas, batterij en meetsnoeren

BENNING CM 5-1

met automatische functie en eenknopsbediening

- veilige stroommeting tot max. 600 A AC/DC
- hoogste meetcategorie CAT IV 600 V
- automatisch functie- (V AC/DC, A AC/DC, Ω) en meetbereikselectie
- veilige en eenvoudige bediening - foutieve metingen door verkeerde instelling uitgesloten
- lage ingangsimpedantie (LoZ) om "blinde spanningen" te onderdrukken
- slijtvaste SoftGrip-behuizing voor een goede grip
- lcd-scherm met lichtsensor en backlights
- levering inclusief tas, batterij en meetsnoeren



TRUE RMS aardingsmeettang, digitale stroomtangen

	BENNING CM E1	BENNING CM 7	BENNING CM 5-1
Aanduidingsomvang	9999	4000 (verlicht) met staafdiagram	9999 (verlicht)
Nauwkeurigheid	1,5 %	0,7 %	0,9 %
Spanning AC	—	0,1 V - 750 V	1,3 V - 750 V
Spanning DC	—	0,1 V - 1000 V	0,7 V - 1000 V
Stroom AC	0,3 mA - 35 A	0,1 A - 1000 A	0,9 A - 600 A
Stroom DC	—	0,1 A - 1000 A	0,9 A - 600 A
Weerstand	R_E -lus 0,025 Ω - 1500 Ω	0,1 Ω - 400 Ω	1 Ω - 10 k Ω
Doorgang/diode	—	• / —	• / •
Frequentie	—	1 Hz - 400 kHz	—
Capaciteit	—	—	—
Effectief vermogen / (cos ϕ)	— / —	— / —	— / —
Temperatuur	—	—	—
Voltsensor	—	—	—
Interface	—	—	—
Software	—	—	—
Filterfunctie	—	—	—
Geheugenfunctie	HOLD, REC (116 meetwaarden)	HOLD, MAX/MIN, PEAK, ZERO	HOLD, ZERO
Datalogfunctie	116 meetwaarde	—	—
Meetmethode	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Tangopening	38 mm	53 mm	35 mm
Meetcategorie	CAT III 300 V	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Artikelnummer	044684	044059	044066
Adviesprijs (€) *	1199,80 €	291,80 €	271,00 €

Meer toebehoren op pagina 46

Meetbereikaanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

TRUE RMS Precisie- en lekstroomtang

voor exacte meetgegevens

BENNING CM 11

AC/DC-stroomtang met 0,1 mA resolutie en multimeter-functie

- exacte meting van de gelijk- en wisselstroom
- ideaal om fouten op te sporen in elektrische installaties, toestellen, voertuigtechniek, sturingen (4 - 20 mA processignalen) en brand- en inbraak-alarmsystemen
- veelzijdig te gebruiken voor stroom- (20 A AC/ 10 A DC), spannings- (600 V), weerstandsmeting (600 kΩ) en doorgangstest
- compacte afmetingen met 23 mm tangopening
- levering inclusief tas, batterijen en meetsnoeren

BENNING CM 9-1

lekstroomtang met 1 µA AC resolutie en multimeterfuncties

- universeel inzetbaar voor stroom- (60 A), spannings- (600 V), weerstandsmeting (600 kΩ) en doorgangstest
- LPF-laagdoorlaatfilter (40 Hz - 70 Hz) voor de onderdrukking van hoogfrequente storingssignalen

NIEUW!

BENNING CM 9-2

lekstroomtang met 1 µA AC resolutie, Bluetooth®-functie en app

- Bluetooth® Low Energy 4.0 interface en app voor het bekijken, opslaan en delen van meetwaarden via smartphone/tablet
- LPF-laagdoorlaatfilter (50 Hz - 60 Hz) voor de onderdrukking van hoogfrequente storingssignalen

NIEUW!

Gezamenlijke prestatiekenmerken BENNING CM 9-1, CM 9-2

- meten van de afleid-, aardlek- en aardgeleiderstroom in elektrische installaties (NEN-EN 50110), apparaten (NEN 3140) en machines (EN 60204-1)
- bescherming tegen magneetvelden in overeenstemming met EN 61557-13, klasse 2
- apparaatfilter (1 kHz) in overeenstemming met EN 61557-16 voor het testen van elekt. apparatuur
- levering inclusief tas, batterijen alsook meetsnoeren (behalve CM 9-2)



CM 11

TRUE RMS



CM 9-1

TRUE RMS

Leckstroom



CM 9-2

TRUE RMS

Leckstroom



TRUE RMS Precisie- en lekstroomtang

	BENNING CM 11	BENNING CM 9-1	BENNING CM 9-2
Aanduidingsomvang	6000 (verlicht)	6000 (verlicht)	6000 (verlicht)
Nauwkeurigheid	1 %	1 %	1 %
Spanning AC	10 mV - 600 V	10 mV - 600 V	—
Spanning DC	10 mV - 600 V	10 mV - 600 V	—
Stroom AC	0,1 mA - 20 A	1 µA - 60 A	1 µA - 60 A
Stroom DC	0,1 mA - 10 A	—	—
Weerstand	0,1 Ω - 600 kΩ	0,1 Ω - 600 kΩ	—
Doorgang/diode	• / —	• / —	—
Frequentie	—	—	—
Capaciteit	—	—	—
Effectief vermogen / (cos φ)	— / —	— / —	— / —
Temperatuur	—	—	—
Voltsensor	—	—	—
Interface	—	—	Bluetooth®
Software	—	—	app (iOS, Android)
Filterfunctie	—	apparaat- (1 kHz), laagdoorlaatfilter (40 Hz - 70 Hz)	apparaat- (1 kHz), laagdoorlaatfilter (50 Hz - 60 Hz), zonder filter
Geheugenfunctie	HOLD, MIN/MAX, ZERO	HOLD, PEAK, ZERO	HOLD, MAX/MIN
Datalogfunctie	—	—	app (iOS, Android)
Meetmethode	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Tangopening	23 mm	23 mm	40 mm
Meetcategorie	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V	CAT IV 600 V
Artikelnummer	044067	044682	044685
Adviesprijs (€) *	337,00 €	430,40 €	548,70 €

Meer toebehoren op pagina 46

Meetbereik aanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

BENNING CM 1-4 open stroomtang met LC-display en ledindicator

NIEUW!

- stroommeting tot 200 A AC via open stroomtang
- spanningsmeting tot 1000 V AC/DC (met/zonder geluids-sigitaal), vanaf 50 V zijn er geen batterijen nodig
- ledindicator: 12, 50, 120, 230, 400, 690, 1000 V
- testen van de draaiveldrichting via groene LED (links/rechts)
- eenpolige buitengeleidercontrole (fase) via rode LED
- doorgangscontrole via zoemer en rode LED
- polariteitscontrole via +/- LED
- bediening met één hand voor de spanningsmeting via stopcontact (19 mm)
- ledmeetpuntverlichting
- incl. riemholster, meetsnoeren, puntbeveiliging, contact-puntvergrotingen, batterijen

BENNING CM 2 voor diverse toepassingen

- hoge stromen veilig en contactloos meten
- gelijk- en wisselstroom tot 300 A AC/DC
- meten van kleine stromen (voertuigtechniek, fotovoltage, industrie)
- meetingangen voor spanning, weerstand en doorgangstest
- levering inclusief tas, batterijen en meetsnoeren

BENNING CM P2 en CM P1 minimale afmetingen, maximale veiligheid

- meetprocedure met echte effectieve waarde TRUE RMS
- precisie meting van belastingsstromen tot 400 A
- hoogste resolutie van 10 mA in meetbereik van 40,00 A
- inschakelstroommeting (INRUSH) van motoren en verlichtingssystemen
- laagdoorlaatfilter (LPF, ca. 160 Hz) om hoog-frequente pulsen te onderdrukken
- voltsensor (NCV) voor contactloze fasespanningen (zoemer/LCD)
- LC-display met achtergrondverlichting
- levering inclusief tas en batterijen



TRUE RMS
CAT IV 600 V



TRUE RMS



TRUE RMS



TRUE RMS

TRUE RMS digitale stroomtangen

	BENNING CM 1-4	BENNING CM 2	BENNING CM P2	BENNING CM P1
Aanduidingsomvang	9999 (verlicht)/LED	4000	4200 (verlicht)	4200 (verlicht)
Nauwkeurigheid	1 %	0,5 %	2 %	2 %
Spanning AC	6 V - 1000 V	1 mV - 600 V	—	—
Spanning DC	6 V - 1000 V	0,1 mV - 600 V	—	—
Stroom AC	0,1 A - 200 A	100 mA - 300 A	0,01 A - 400 A	0,01 A - 400 A
Stroom DC	—	10 mA - 300 A	0,01 A - 400 A	—
Weerstand	1 Ω - 50 kΩ	0,1 Ω - 40 MΩ	—	—
Doorgang/diode	• / —	• / —	—	—
Frequentie	—	—	—	—
Capaciteit	—	—	—	—
Effectief vermogen / (cos φ)	— / —	— / —	— / —	— / —
Temperatuur	—	—	—	—
Voltsensor	—	—	•	•
Interface	—	—	—	—
Software	—	—	—	—
Filterfunctie	—	—	laagdoorlaatfilter (160 Hz)	laagdoorlaatfilter (160 Hz)
Geheugenfunctie	HOLD	HOLD, MAX, ZERO	HOLD, INRUSH, ZERO	HOLD, INRUSH
Datalogfunctie	—	—	—	—
Meetmethode	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS	TRUE RMS
Tangopening	16 mm	25 mm	23 mm	23 mm
Meetcategorie	CAT IV 600 V	CAT III 300 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V
Artikelnummer	044686	044035	044679	044678
Adviesprijs (€) *	219,10 €	187,50 €	119,70 €	86,90 €

Meer toebehoren op pagina 46

Meetbereik aanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

Digitale stroomtangen

voor wisselstroom

44

BENNING CM 1-3, met voltsensor-functie

- veilige wisselstroommeting met open stroomtang tot max. 200 A AC
- meetingangen voor spanning, weerstand, doorgangs- en diodecontrole
- geïntegreerde voltsensor signaleert fasespanningen via een akoestisch en rood LED-sig-naal
- lokaliseert kabelbreuken en defecte lampjes in openliggende kabels (kabeltrommel, verlichtingsketens) vanaf de voedingslocatie van de fase
- levering inclusief tas en batterijen en meetsnoeren

BENNING CM 1-2 en CM 1-1 in een compacte design

- veilige wisselstroommeting tot 400 A AC
- hoogste resolutie van 10 mA in 20 A meetbereik (CM 1-1)
- meetingangen voor spanning, weerstand en doorgangscontrole (CM 1-2)
- compacte afmetingen met 30 mm tangopening
- levering inclusief tas en batterij/en alsook meetsnoeren (CM 1-2)



Digitale stroomtangen

	BENNING CM 1-3	BENNING CM 1-2	BENNING CM 1-1
Aanduidingsomvang	2000	2000	2000
Nauwkeurigheid	1 %	1 %	2 %
Spanning AC	0,1 V - 750 V	0,1 V - 600 V	—
Spanning DC	0,1 V - 1000 V	0,1 V - 600 V	—
Stroom AC	100 mA - 200 A	100 mA - 400 A	10 mA - 400 A
Stroom DC	—	—	—
Weerstand	0,1 Ω - 20 M Ω	0,1 Ω - 20 M Ω	—
Doorgang/diode	• / •	• / —	—
Frequentie	—	1 Hz - 400 kHz	—
Capaciteit	—	—	—
Effectief vermogen / (cos φ)	— / —	— / —	— / —
Temperatuur	—	—	—
Voltsensor	•	—	—
Interface	—	—	—
Software	—	—	—
Filterfunctie	—	—	—
Geheugenfunctie	HOLD	HOLD	HOLD, MAX
Datalogfunctie	—	—	—
Meetmethode	RMS	RMS	RMS
Tangopening	16 mm	30 mm	30 mm
Meetcategorie	CAT V 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V
Artikelnummer	044063	044062	044061
Adviesprijs (€) *	117,60 €	87,40 €	65,40 €

Meer toebehoren op pagina 46

Meetbereikaanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

BENNING CFlex 2, CFlex 1

Flexibele stroomomvormer tot 3000 A AC

- meetprocedure met echte effectieve waarde TRUE RMS
- meetlus (46 cm) met hoge flexibiliteit voor beperkte meetplaatsen en dikke leidingen
- lengte van de verbindingsleiding: 1,8 m
- eenvoudig sluitmechanisme, bedienbaar met handschoenen
- analoge uitgang universeel bruikbaar voor multimeters en oscilloscopen via 4 mm veiligheidsstekker (CFlex 1)
- uitgang 100/10/1 mV per A (CFlex 1)
- groot 4-cijferig lcd-display met verlichting (CFlex 2)
- levering inclusief tas en batterijen

BENNING CC 3 en CC 1

AC/DC en AC stroomtangadapter

- veilige metingen hoge stromen tot max. 400 A
- aansluiting via 4 mm veiligheidsmeetsnoeren
- levering inclusief tas, meetsnoeren alsook batterij (CC 3)



Stroomomvormer en stroomtangadapter

	BENNING CFlex 2	BENNING CFlex 1	BENNING CC 3	BENNING CC 1
Aanduidingsomvang	6000 (verlicht)	—	—	—
Nauwkeurigheid	3 %	3 %	1 % - 3 %	1,9 %
Spanning AC	—	—	—	—
Spanning DC	—	—	—	—
Stroom AC	0,1 A - 3000 A	0,3 A - 3000 A	0,2 A - 300 A	1 A - 400 A
Stroom DC	—	—	0,2 A - 300 A	—
Weerstand	—	—	—	—
Doorgang/diode	- / -	- / -	- / -	- / -
Frequentie	—	—	—	—
Capaciteit	—	—	—	—
Effectief vermogen / (cos φ)	- / -	- / -	- / -	- / -
Temperatuur	—	—	—	—
Voltsensor	—	—	—	—
Interface	—	—	—	—
Software	—	—	—	—
Filterfunctie	—	—	—	—
Geheugenfunctie	HOLD, MIN/MAX	—	—	—
Datalogfunctie	—	—	—	—
Meetmethode	TRUE RMS	—	—	—
Tangopening	160 mm	160 mm	21 mm	30 mm
Meetcategorie	CAT V 600 V	CAT III 600 V	CAT III 600 V	CAT III 300 V
Artikelnummer	044069	044068	044038	044037
Adviesprijs (€) *	224,70 €	168,40 €	155,80 €	62,30 €

Meer toebehoren op pagina 46

Meetbereik aanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde.
*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

Toebehoren voor digitale stroomtangen

zeker - praktisch - onmisbaar

46

	Benaming	Productgegevens	Art.-nr.	Advies- prijs (€)*	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	CM P2	CM P1	CM 1-3	CM 1-2	CM 1-1	CFlex 2	CFlex 1
--	----------	-----------------	----------	--------------------------	-------	----------	---------	-------	------	--------	-------	--------	--------	--------	------	-------	-------	--------	--------	--------	---------	---------

Flexibele stroomomvormer

	BENNING CFlex 1 AC stroomomvormer	nauwkeurigheid: 3 % stroom: 0,3 A - 3000 A AC uitgang: 100 mV/10 mV/1 mV AC per 1 A AC	044068	168,40	•	•	•		•	•	•	•			•			•	•			
--	---	---	--------	--------	---	---	---	--	---	---	---	---	--	--	---	--	--	---	---	--	--	--

Harde koffer/stand-bytas

	Robuuste harde koffer met schuimvoering, afzonderlijke inlegplaat en vak in het deksel voor accessoires en kleine onderdelen. Veilige transportbescherming voor hoogwaardige test- en meettoestellen.	ABS-materiaal, stof- en waterdicht, afmetingen 375 x 190 x 250 mm	10198412	47,90	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Stand-bytas maat S afmetingen: 220 x 110 x 50 mm	op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel	010912	15,40						•	•	•			•	•	•	•	•	•		
	Stand-bytas maat M afmetingen: 240 x 180 x 70 mm	uit zeer belastbaar nylonweefsel	010913	28,10						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Meetstoebereiden

	BENNING TA 1 krokodilklemmen, 2-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/ zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V	044124	11,80	•	•	•		•	•	•	•		•	•			•	•			
	BENNING TA 2 meetsnoeren, 6-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/ zwart, professionele uitvoering, be- staande uit: meetsnoeren (Siliconen) CAT III 1000 V, testpennen (Ø 4 mm meetpunt) CAT II 1000 V, krokodil- klemmen CAT III 1000 V	044125	34,30	•	•	•		•	•	•	•		•	•			•	•			
	BENNING TA 3 meetsnoeren, 8-delig	Ø 4 mm plug-in technologie, rood/ zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V, bestaande uit: meetsnoeren (Siliconen), testpennen (slank meetpunt), testpennen met krokodilklem, krokodilklemmen	044126	52,50	•	•	•		•	•	•	•		•	•			•	•			
	Ø 4 mm meetsnoeren met 2 mm meetpunt , 2-delig	rood/zwart, L = 1,40 m, met Ø 2 mm meetpunt (L = 18 mm), CAT IV 600 V/ CAT III 1000 V (met beschermkappen), CAT II 1000 V (zonder bescherm- kappen)	044146	13,60	•	•	•		•	•	•	•		•	•			•	•			
	Ø 4 mm meetsnoeren met 4 mm meetpunt , 2-delig	rood/zwart, L = 1,40 m, met Ø 4 mm meetpunt (L = 18 mm), CAT IV 600 V/ CAT III 1000 V (met beschermkappen), CAT II 1000 V (zonder bescherm- kappen)	044145	18,80	•	•	•		•	•	•	•		•	•			•	•			
	Universeel thermokoppel, K-type (RVS)	voor gels, vloeistoffen, gas en lucht, meetbereik: - 196 °C bis + 800 °C	044121	46,90		•																

Meetadapter voor BENNING CM 9-1/ CM 9-2

	Meetadapter driefase, 16 A CEE 5-polig , anders separaat naar buiten gevoerd en dubbel geïsoleerd	Messgröße: I _{pe} via direct of op basis van de verschilstroom, verbruikstroom	044127	101,40								•	•									
	Meetadapter driefase, 32 A CEE 5-polig , anders separaat naar buiten gevoerd en dubbel geïsoleerd	Messgröße: I _{pe} via direct of op basis van de verschilstroom, verbruikstroom	044128	116,40								•	•									
	Meetadapter éénfase, randaardesteker-apparaatenstekker , anders separaat naar buiten gevoerd en dubbel geïsoleerd	Messgröße: I _{pe} via direct of op basis van de verschilstroom, verbruikstroom	044131	75,40								•	•									

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW
** afbeelding vergelijkbaar

BENNING DB 1

demonstration case for testing and measuring of primary quantities of electrical engineering

- suited for teaching and education purposes, training courses and product presentations

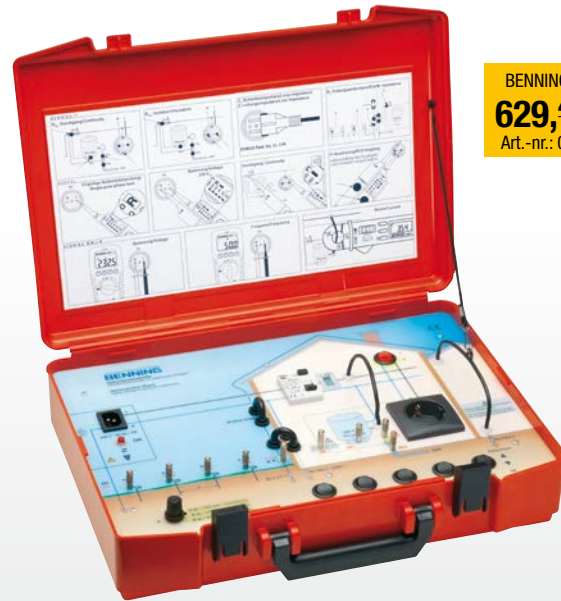
BENNING DB 2

demonstration case for practice-oriented training concerning installation testers

- portable case for simulation of electrical systems confirming to standards according to IEC 60364



BENNING DB 1
629,40 €*
Art.-nr.: 044132



BENNING DB 2
629,40 €*
Art.-nr.: 044133

*De genoemde prijzen zijn adviesprijzen excl. BTW

Vereiste test- en combinatiemeetapparatuur	Test-/meetapparaten volgens de norm	Individueel apparaat variante I	Individueel-/combinatie-apparaat variante II	Individueel-/combinatie-apparaat variante III
voor elektrotechnici overeenkomstig de ZVEH- en VDEW-richtlijnen (duitse vereniging van elektriciteitssector)				
Tweepolige spanningstester	IEC/EN 61243-2	DUSPOL® analog Art.-nr. 050261	DUSPOL® expert Art.-nr. 050262	DUSPOL® digital Art.-nr. 050263
Spannings- (min. 600 V) en stroommeter (min. 15 A)	IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61010-2-033	MM 2 Art.-nr. 044028	MM 6-2 + CC 1 Art.-nr. 044087 + 044037	MM 12 + CC 1 Art.-nr. 044088 + 044037
Stroomtangenmeter	IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61010-2-032	CM P2 Art.-nr. 044679	CM 2 Art.-nr. 044035	CM 12 Art.-nr. 044680
Isolatiemeter	IEC/EN 61557-2	IT 101 Art.-nr. 044033	IT 105 Art.-nr. 044105 or IT 115 Art.-nr. 044104	IT 130 Art.-nr. 044103
Lusweerstandsmeter	IEC/EN 61557-3	IT 105 Art.-nr. 044105		
Weerstandsmeter	IEC/EN 61557-4	IT 101 Art.-nr. 044033	aardingsset for IT 115 Art.-nr. 044113	aardingsset for IT 130 Art.-nr. 044113
Aardingsmeter	IEC/EN 61557-5	CM E1 Art.-nr. 044684		
RCD-tester	IEC/EN 61557-6	IT 105 Art.-nr. 044105	IT 115 Art.-nr. 044104	IT 130 Art.-nr. 044103
Draaiveldrichtingstester	IEC/EN 61557-7	TRITEST® pro Art.-nr. 020052		
Meter voor het testen van elektrische apparaten (NEN 3140, EN 62353)	IEC/EN 61557-16	ST 725 Art.-nr. 050316	ST 755 SET Art.-nr. 050323	ST 760 SET Art.-nr. 050325
Meter voor het testen van booglastoestellen (EN 60974-4)	IEC/EN 61557-16			

Bijkomende aanbeveling BENNING

Verschilstroomtang voor het bepalen van de foutstroom in elektrische apparaten en installaties	IEC/EN 61557-13 IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61010-2-032	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 stroomtang voor meting van signaalstromen (4-20 mA DC), foutenopsporing in AC/DC-installaties	IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61010-2-032	CM 11 Art.-nr. 044067	CM 11 Art.-nr. 044067	CM 11 Art.-nr. 044067
Doorgangstester	IEC/EN 61010-1	DUTEST® pro Art.-nr. 050156	DUTEST® pro Art.-nr. 050156	DUTEST® pro Art.-nr. 050156
Luxmeter				Luxmeter type B voor IT 130 Art.-nr. 044111

BENNING

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co.KG
Werk I (beheer): Münsterstraße 135-137 · D-46397 Bocholt
Werk II (productie/reparaties): 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: duapol@benning.de