

BENNING

25
26



DUSPOL[®]
Anniversary
Years **75**
**TEST- EN MEET-
TECHNOLOGIE**

**CONTROLLEREN
&
METEN**

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 **apparaattesters BENNING ST 760+ / ST 755+ / ST 725 / ST 710** kunnen veiligheids- en herhalingstesten op elektrische apparatuur volgens de normen EN 50678, EN 50699, IEC 62353 en IEC 60974-4 veilig en tijdbesparend uitgevoerd worden. De **BENNING Test Equipment Cloud (BTEC)** is de nieuwe en innovatieve cloudoplossing voor het testen van verplaatsbare bedrijfsmiddelen. **Meetadapters**, zoals de **BENNING MA EV 1**, **BENNING MA 4**, zijn in overeenstemming met gestandaardiseerde tests.

Installatietestapparatuur en isolatieapparatuur
De installatietestapparaat **BENNING IT 130 / IT 115 / IT 105** en het isolatieapparaat **BENNING IT 101 / IT 100** zijn geschikt voor de veiligheidstesten van elektrische laagspanningsinstallaties volgens de norm IEC 60364. Met de **BENNING EV 3-3** wallboxtester en meetadapter kunt u snel en eenvoudig functietests uitvoeren en fouten opsporen in wallboxen. Met de **aardingsmeettang BENNING CM E1** kunnen snelle, betrouwbare en spiesloze metingen uitgevoerd worden.

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 IEC EN 62446 en IEC 61829 (**BENNING PV 125 / PV 225 / SUN 3, PV 1-1+ / SUN 2**). Met de meetapparatuur **BENNING CM 3-PV, CM 10-PV** en **BENNING MM 10-PV** kunnen nauwkeurige en veilige metingen worden verricht aan PV-systemen tot 1500 V technologie.

Warmtebeeldcameras

De handige en nauwkeurige warmtebeeldcameras **BENNING TC 30** en **BENNING TC 20** zijn ontworpen voor veelzijdige toepassingen. Ze maken het mogelijk om warmtebeelden, optische en samengevoegde beelden alsook video-opnames te maken.

Spannings-, doorgangs- en draaiveld-richtingstester

Het productassortiment **DUSPOL®** en **DUTEST®** is bestemd voor de spannings-, fasen-, polariteits-, draaiveldrichtings-, doorgangs- en halfgeleider- testen. **Stekkerdoostester** en **contactloze fase-, draaiveld- en magneetveldtesters** vervolledigen het assortiment.

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 nauwkeurige en veilige metingen aan PV-systemen met 1500 V-technologie en voor kwalitatieve meetresultaten wordt ook meetapparatuur met datalogger, Bluetooth®, pc-software en app aangeboden.

Laserafstandsmeter

Met de nauwkeurige en veelzijdige **BENNING LD 60** en **BENNING LD 40** laserafstandsmeters kunt u in slechts enkele minuten ruimtes en hallen opmeten. Bovendien beschikken deze kleine hulpmiddelen over tal van handige functies.



| | | |
|---|---------|--|
| Nieuwe producten | 4 | |
| Apparaten tester EN 50678 (elektrische apparaten na reparatie) EN 50699 (terugkerende test van elektrische apparaten) IEC 62353 (medische elektrische apparaten) IEC 60974-4 (lastoestellen) | 5 - 16 | |
| Installatietester NEN-EN 5011-1 en IEC 60364 Isolatie- en weerstandsmmeetapparatuur, aardingsmeettang | 17 - 28 | |
| Fotovoltaïsche meetinstrumenten IEC 62446 IEC 61829 | 29 - 36 | |
| Warmtebeeldcamera | 37 - 40 | |
| Elektrische testapparatuur Spannings- en doorgangstester, stekkerdoostester, draaiveldaanwijzer, contactloze fase-, draaiveld- en magneetveldtester | 41 - 48 | |
| Digitale multimeter | 49 - 56 | |
| Digitale stroomtangen-multimeter | 57 - 66 | |
| Laserafstandsmeter | 67 | |

Nieuwe producten

maak in deze catalogus kennis met de volgende nieuwigheden



INFO

BENNING EV 3-3

Art.-nr.: 10239871

pagina 20, 21 en 25



Wallboxtester en meetadapter voor EV laadstations met laadmodus 3 en Type 2 stekker

BENNING PV 225

Art.-nr.: 10241492

pagina 30



PV-installatietester en karakteristieke curve meettoestel voor het testen van netgekoppelde fotovoltaïsche systemen tot 1500 V

BENNING PV 125

Art.-nr.: 10241491

pagina 30



PV-installatietester voor het testen van netgekoppelde fotovoltaïsche systemen tot 1500 V

BENNING PV-S 1500

Art.-nr.: 11002374

pagina 36



Fotovoltaïsche kortsluitschakelaar voor fotovoltaïsche systemen tot 1500 V

BENNING CM 3-PV

Art.-nr.: 11001235

pagina 31 en 59



TRUE RMS digitale stroomtang multimeter voor PV-installaties met 1500 V DC systeemspanningen

BENNING TC 20

Art.-nr.: 050520

pagina 39 en 40



Warmtebeeldcamera in pistoolvorm voor eenvoudige identificatie van hotspots en coldspots. Met verbeterde IR-beelddoptimalisatie-technologie en pc-software.

Apparaten tester - 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.



NIEUW! BTEC - BENNING Test Equipment Cloud. Gegevensoverdracht en update rechtstreeks van het testapparaat naar de cloud.

Meetadapter voor het testen van 3-fase bedrijfsmiddelen, EV-laadkabels (mode 2, mode 3) en wallboxen.



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



BENNING

ST 755+
ST 760+

Apparaten tester

Controle

professioneel, comfortabel,
individueel & snel

EN 50678

EN 50699

EN 62353

EN 60974-4

- 7" kleur-touchscreen
- innovatieve functionele toevoegingen
- Smartmenu met apparaatsjablonen en favorietenknoppen
- Auto-ID, automatische verhoging van het identificatienummer
- koppelen van een labelprinter met barcodeafdruk
- levering inclusief calibratie certificaat



BENNING ST 760+ en ST 755+ Onderzoek volgens

- EN 50678 voor elektrische apparaten na reparatie
- EN 50699 voor terugkerende test van elektrische apparaten
- IEC 62353 voor medische elektrische apparaten
- IEC 60974-4 voor lastoestellen (alleen voor ST 760+)

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 (pagina 9) of BENNING MA 2-16 (pagina 14)
- vermogensbereik van de BENNING ST 755+

Kenmerken

- testen van mobiele persoonlijke beschermingsschakelaars PRCD type S, S+, K, 2-/3-polig and 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
- aanmaken van individuele testreeksen en intervallen (tijdsdynamisch geoptimaliseerd)
- Smart-menu voor snelle installatie van nieuwe apparaten (QuickTest), tot 24 sjablonen per standaard, auto-ID, snelkeuzemenu voor veelgebruikte niveaus
- lage operationele kosten, kosteloze updates via WLAN, LAN, USB
- meervoudige metingen (vb. RPE-herhalingen) en andere 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

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

slechts in Duits, Engels,
Frans en Nederlands



Aanvullende accessoires
in de set-aanbieding

Gegevensbeheer (afhankelijk van setmodel)



of



BTEC Starterspakket Smart, geldig voor één jaar
slechts in Duits en Engels

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

slechts in Duits, Engels,
Frans en Nederlands

Barcode-scanner
(009369)



Barcode-etiketten
(756301)



Testetiketten
(756212)



Apparaten tester

| | BENNING ST 760+ | BENNING ST 755+ |
|---|--|-----------------|
| Display | 7" capacitief kleur-touchscreen | |
| Aardgeleidingsweerstand (RPE) | 0,05 Ω - 10 Ω (> 600 mA + 10 A teststroom) | |
| Isolatiweerstand (Riso) | 0,1 MΩ - 100 MΩ (100 V - 1000 V testspanning) | |
| Lekstroom (IPE) | 0,03 mA - 25 mA (verschil, directe, vervangende) | |
| Aanraakstroom (Iber.) | 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, LAN, Bluetooth®, 4xUSB, mini-USB | |
| Afmeting/gewicht | 405 x 330 x 165 mm/ca. 6,0 kg | |
| Inhoud | Testapparaat in koffer (IP 67), meetsnoer-/krokodillen-klemset, 2-polige meetkabel, apparatensnoer, SD-kaart, calibratie certificaat | |
| Artikelnummer | 050334 | 050332 |

Meer toebehoren op pagina 14.

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

Set-aanbieding

| | BENNING ST 760+ BTEC Set | BENNING ST 755+ BTEC Set |
|------------------|---|----------------------------|
| Apparaten tester | BENNING ST 760+ | BENNING ST 755+ |
| Gegevensbeheer | BTEC Starterspakket Smart (geldig voor één jaar) | |
| Meer toebehoren | 1D-USB-barcode-scanner, barcode-etiketten (1.000 stuks), testetiketten „neue Prüfung“ (300 stuks) | |
| Art.-nr. | 10238250 | 10238249 |
| TIP! | BENNING ST 760+ Set | BENNING ST 755+ Set |
| Apparaten tester | BENNING ST 760+ | BENNING ST 755+ |
| Gegevensbeheer | PC-software BENNING PC-Win ST 750-760 | |
| Meer toebehoren | 1D-USB-barcode-scanner, barcode-etiketten (1.000 stuks), testetiketten „neue Prüfung“ (300 stuks) | |
| Art.-nr. | 050335 | 050333 |

Optioneel toebehoren

| | Art.-nr. |
|--|----------|
| 1D-USB-barcode-scanner voor 1D-streepjescodes | 009369 |
| Barcode-etiketten met doorlopende nummering (1.000 stuks op rol), verdere nummercapaciteit tot set 10 (756310) beschikbaar | 756301 |
| Testetiketten „neue Prüfung“ (300 stuks op rol) | 756212 |

BENNING Test Equipment Cloud (BTEC) **NIEUW!** Controleren nieuw bedacht

De BENNING Test Equipment Cloud is de nieuwe en innovatieve cloudoplossing voor het testen van verplaatsbare bedrijfsmiddelen.

Het testen van elektrische apparatuur is de laatste jaren steeds belangrijker geworden. Het toenemende aantal uit te voeren controles brengt bij de verantwoordelijken een enorme inspanning met zich mee.

Met de BENNING Test Equipment Cloud (BTEC) is er nu een geschikt platform beschikbaar waarmee testprocessen kunnen worden gestroomlijnd. Tot nu toe noodzakelijke werkprocessen worden geoptimaliseerd, administratieve processen aanzienlijk vereenvoudigd en het totale proces aanzienlijk efficiënter.

- Beheert uw volledige controleactiviteit
- Structureert uw controletaken
- Optimaliseert gegevensbeheer
- Flexibel en toekomstbestendig
- Efficiënt, ongecompliceerd en snel

BENNING PC-Win ST 750-760 Databasesoftware voor het documenteren en beheren

- 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®



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



slechts in Duits, Engels, Frans en Nederlands



Cloudpakketten op maat

Met onze BENNING Test Equipment Cloud bieden wij u voor elk eisenprofiel een passend prestatiepakket. De omvang van de BTEC-diensten verschilt in het aantal licentieerbare gebruikers, de te testen samples en de grootte van de beschikbare opslagruimte. Hierdoor maken wij voor elke behoefte het optimale prijs-kwaliteitspakket mogelijk, want u kiest de omvang van de dienstverlening die het beste bij u past!

Ga voor meer informatie naar btec-info.benning.de of gebruik de QR-codes:



btec-info.benning.de



10 goede redenen

Gegevensbeheer

| | Art.-nr. |
|---------------------------------------|----------|
| PC-software BENNING PC-Win ST 750-760 | 047002 |

Meer toebehoren op pagina 14.

BENNING MA EV 1 **NIEUW!** Meetadapter voor EV-laadkabels en wallboxen

- testen van EV-laadkabel mode 2 (noodlaadkabel) en mode 3 in combinatie met apparaattester BENNING ST 755+/ST 760+ volgens EN 50678 en EN 50699
- testen van wallboxen in combinatie met installatietester BENNING IT 130 conform IEC 60364 (meer informatie op pagina 25)
- voertuigsimulatie (CP-status) en simulatie van het laadvermogen van de laadkabel (PP-status)
- foutsimulatie: kortsluiting diode, kortsluiting CP-sigitaal en PE open
- LED-indicatoren voor net- (L1/L2/L3-N) en voertuigzijde (L1/L2/L3-N)
- mini-USB-interface voor gegevensuitwisseling apparaattester en firmware-update
- meer informatie op pagina 15, 16

BENNING MA 4 **TIP!** Actieve meetadapter 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

Meetadapter MA EV 1 (044164)



Meetadapter wallbox-test (10236543)



Meetadapter MA 4 (actief/passief) (044162)

- voor volledige tests in combinatie met apparaatuitests
- toelaatbare belasting tot 32 A



Netaansluitkabel op MA 4 (044163)



Meetadapter voor EV-laadkabels en wallboxen

| | Art.-nr. |
|---|----------------------------|
| Meetadapter BENNING MA EV 1 Connectoren infrastructuurzijde: Type 2, CEE-koppeling (16 A, 5-polig), geaarde contactdoos en 4 mm veiligheidsbussen (L1/L2/L3, N, PE, PP, CP) Connector voertuigzijde: Type 2 en 4 mm veiligheidsbussen (L1/L2/L3, N, PE, PP, CP) Voeding: 16 A netsnoer met geaarde stekker (L = 1,5 m), 16 A CEE (5-polig) netsnoer (L = 2 m). Leveringsomvang: Meetadapter in koffer, koelaggregaatleiding naar 4 mm veiligheidstorenstekker, mini-USB-kabel, kalibratiecertificaat. | 044164 |
| Meetadapter wallbox-test Type 2 connector, PP-leiding doorlopend voor het simuleren van de stroomcapaciteit van de laadkabel, lengte: 2 m. Voor het testen van wallboxen in combinatie met meetadapter BENNING MA EV 1 en installatietester BENNING IT 130 (zie pagina 25). | 10236543 |
| Andere compatibele meetadapters voor BENNING MA EV 1 Voor het testen van laadkabel mode 2 (zie pagina 14) | 044143 044144 044163 |

Meer toebehoren op pagina 14

Actieve meetadapter tot 32 A

| | Art.-nr. |
|---|----------|
| Meetadapter BENNING MA 4 (16 A + 32 A CEE 5-polig, 16 A CEE 3-polig) geschikt voor alle testapparatuur (behalve BENNING ST 710) en externe apparatuur die op 230 V werkt, lekstroommeting actief/passief, CEE-netaansluitkabel 32 A | 044162 |
| 16 A netaansluitkabel op BENNING MA 4 16 A/ 400 V CEE-stekker - 32 A/ 400 V CEE-koppeling, lengte: 1 m | 044163 |
| 16 A zekeringen voor BENNING MA 4 10 stuk, traag (T), nominale stroom 16 A, nominale spanning 500 V, afmeting 6,3 x 32 mm | 749764 |

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

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

10

BENNING MA 3 meetadapter

- eenvoudig in gebruik voor het rationeel en snel onderzoeken
- geschikt voor productiemiddelen met CEE-stekker
- geschikt voor alle testapparatuur (behalve BENNING ST 710)
- 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 voor de apparatuurtests 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 apparatuurtest
- 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).



Meetadapter MA 3
(passief) (044159)

3-vaks CEE-meetadapter
(passief) (044147)



CM 9-1
(044682)



Meetadapter (044131)
bijv. voor CM 9-1



Meetadapter (044127/044128)
bijv. voor CM 9-1

Optioneel toebehoren

| | Art.-nr. |
|---|----------|
| 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). Geschikt voor alle testapparatuur (behalve BENNING ST 710) en externe apparatuur die op 230 V werkt, lekstroommeting alleen passief. | 044159 |
| 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 |

Meer toebehoren op pagina 14.

Lekstroomtang en geschikte meetadapter

| | Art.-nr. |
|---|----------|
| TRUE RMS lekstroomtang BENNING CM 9-1 Ideaal bij het actief meten van afleid- en foutstroom tijdens apparatuurtests. Met multimeterfuncties (pagina 62). | 044682 |
| TRUE RMS lekstroomtang BENNING CM 9-2 Ideaal bij het actief meten van afleid- en foutstroom tijdens apparatuurtests. Met Bluetooth®-functie en app (pagina 62). | 044685 |
| Meetadapter met leidingen voor stroommetingen op CEE-productiemiddelen | |
| éénfase, veiligheidscontact op veiligheidscontactkoppeling | 044131 |
| driefase, 16 A/ 400 V CEE-stekker/ koppeling | 044127 |
| driefase, 32 A/ 400 V CEE-stekker/ koppeling | 044128 |

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 760+ / ST 755+
- 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 760+ / ST 755+ 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 2 - direct afdrucken op testobject

De perfecte oplossing voor het snel genereren van labels en testrapporten ter plaatse, bijv. voor bestel- of reparatierapporten.

- draagbare thermische direct-printer
- ideaal voor het snel aanmaken van labels en testrapporten ter plaatse
- hoge afdruksnelheid
- gegevensoverdracht via Bluetooth®
- compacte afmetingen (62 x 92 x 125 mm), met batterijvoeding
- levering incl. één rol etiketten en één rol thermisch papier

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)

Bluetooth®-printer
PT 2 (10225404)



Borstelsonde
(10217861)



Etiketrollen voor PT 2
(10225408)



Rollen thermisch papier
voor PT 2 (10225407)



Optioneel toebehoren

| | Art.-nr. |
|--|----------|
| 1D-USB-scanner voor barcodes | 009369 |
| 1D/2D-USB-scanner voor barcodes en QR-/Data Matrix Codes | 009373 |
| 1D/2D-Cordless-scanner voor barcodes en QR-/Data Matrix Codes | 009374 |
| Barcodeetiketten met doorlopende nummering (1.000 stuks op rol), verdere nummercapaciteit tot set 10 (756310) beschikbaar | 756301 |
| Multifrequentie RFID-lezer met USB-poort (125 kHz+13,56 MHz) | 009372 |
| RFID-Tag zelfklevend (125 kHz) 1 PU = 100 Tags, Ø 18 mm | 044156 |
| RFID-Tag haak (125 kHz) 1 PU = 100 Tags, l x b: 43 x 34 mm | 044158 |

Meer toebehoren op pagina 14.

| | Art.-nr. |
|--|----------|
| Industrieel toetsenbord met USB-poort | 044154 |
| Draadloos radiogestuurd toetsenbord met USB-ontvanger (2,4 GHz) | 044161 |
| Printer BENNING PT 2 met Bluetooth® incl. 6 V NiMH-batterij, voedingseenheid, riemclip, muurbevestiging, 1 etiketrol en 1 rol thermisch papier | 10225404 |
| Etiketrollen voor PT 2 1 PU = 8 rollen, 300 zelfklevende etiketten per rol, etiketformaat l x b: 37 x 52 mm, materiaal: polypropyleen | 10225408 |
| Rollen thermisch papier voor PT 2 1 PU = 20 rollen, lengte/breedte van de rol: 33 m/58 mm | 10225407 |
| Rollen thermisch papier voor PT 1 1 PU = 20 rollen, lengte/breedte van de rol: 13 m/58 mm | 044151 |
| Borstelsonde van 4 mm voor een goed contact met geleidende onderdelen in beweging, zoals gevoelige metaaloppervlakken en roterende / trillende onderdelen zoals boorkoppen, vlakschuurmachines, enz. | 10217861 |

EN 50678, EN 50699 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 EN 50678 en EN 50699
- 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 vooringesteld
- 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)



Meetadapter MA 4 (actief/passief) (044162)



Meetaadapter MA 1-16 (044140), MA 1-32 (044141) (actief) alleen voor ST 725

Apparatentester

| | BENNING ST 725 |
|--|---|
| Display | Grafisch display |
| 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 | Mini-USB voor PC, PS/2 voor printer BENNING PT 2 |

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

Inhoud

| | BENNING ST 725 |
|---------------|--|
| Inhoud | Draagtas, testsnoer met krokodillenkleem, netaansluitkabel, apparatensnoer, batterijen, mini-USB-kabel, downloadsoftware |
| Artikelnummer | 050316 |

Optioneel toebehoren

| | Art.-nr. |
|---|----------|
| Meetaadapter BENNING MA 4 voor het actief en passief testen van 1- of 3-fasige verbruikers (pagina 9) | 044162 |
| Meetaadapter voor apparaten met 3-/5-polige CEE-stekker | |
| Meetaadapter BENNING MA 1-16, 5-polig, actief | 044140 |
| Meetaadapter BENNING MA 1-32, 5-polig, actief | 044141 |
| Draagbare protocolprinter BENNING PT 2 incl. seriële PS/2 datakabel | 10225404 |
| Rollen thermisch papier voor PT 2 (1 PU = 20 stuks) | 10225407 |
| 16 A zekeringen 10 stuks, snel reagerend (F), nominale stroom 16 A, schakelcapaciteit 500 A, nominale spanning 250 V, afmeting 5 x 20 mm | 10019440 |

Meer toebehoren op pagina 14.

BENNING ST 710

Batterij gevoede aparatentester voor het mobile testen van elektrische apparaten

- testen volgens EN 50678 en EN 50699
- 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 vooringesteld
- 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



Inhoud


 CM 9-1
(044682)

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 krokodillenklem, apparatensnoer, batterijen |
| Artikelnummer | 050308 |

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

Optioneel toebehoren

| | Art.-nr. |
|---|----------|
| TRUE RMS lekstroomtang BENNING CM 9-1 Ideaal bij het actief meten van afleid- en foutstroom tijdens apparatuurtests. Met multimeterfuncties (pagina 10, 62). | 044682 |
| TRUE RMS lekstroomtang BENNING CM 9-2 Ideaal bij het actief meten van afleid- en foutstroom tijdens apparatuurtests. Met Bluetooth®-functie en app (pagina 62). | 044685 |
| Meetadapter voor TRUE RMS lekstroomtang | |
| Eénfase , randaardestekker-apparatenstekker | 044131 |
| Driefase , 16 A CEE-CEE, 5-polig | 044127 |
| Driefase , 32 A CEE-CEE, 5-polig | 044128 |

Meer toebehoren op pagina 14.






Toebehoren voor Apparatentester

zeker – praktisch – onmisbaar






14

| | Benaming | Productgegevens | Art.-nr. | ST 760+ | ST 725 | ST 710 |
|--|----------|-----------------|----------|---------|--------|--------|
| | | | | ST 755+ | | |



Meetadapter voor éénfase en driefase testobjecten

| | | | | | | |
|--|--|--|--------|---|---|---|
|  | Meetadapter BENNING MA EV 1 voor EV-laadkabels (mode 2, mode 3) en wallboxen, voertuig-, kabel- en foutsimulatie (diode kort, CP kort, PE open), CP-status (A, B, C, D), PP-status (NC, 13 A, 20 A, 32 A, 63 A) | RPE, RISO, IPE/IBER laadkabels (mode 2)/wallboxen: RCD 30 mA AC + 6 mA DC laadkabels (mode 3): doorgang, kortsluiting, draaiveld | 044164 | • | | |
|  | Meetadapter BENNING MA 4 16 A + 32 A CEE 5-polig, 16 A CEE 3-polig (actieve en passieve testen van éénfase en driefase testobjecten en CEE-verlengkabels), testen van driefasige lastoestellen, ook geschikt voor externe apparatuur, die op 230 V werkt, toelaatbare belasting tot 32 A | RPE, RISO, IPE/IBER in het vervangende, verschil, directe lekstroom | 044162 | • | • | |
|  | 16 A netaansluitkabel 16 A/ 400 V CEE-stekker - 32 A/ 400 V CEE-koppeling, lengte: 1 m | Toebehoren op BENNING MA 4 | 044163 | • | • | |
|  | 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/fasevolgorde test | 044159 | • | • | |
|  | Meetadapter 3-vaks 16 A/32 A CEE 5-polig, 16 A CEE 3-polig (passieve test met L1-L2-L3 gebrugd) | RPE, RISO, IPE/IBER bij vervangende lekstroom van driefase testobjecten | 044147 | • | • | • |




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 gebrugd), testen van driefase lastoestellen, toelaatbare belasting tot 16 A | RPE, RISO, IPE/IBER. (vervangende lekstroom, verschilstroom- en directe meting) | 044160 | • | | |
|  | Meetadapter BENNING MA 1-16, 16 A CEE 5-polig (actieve test met belasting in werking) | RPE, IPE (directe meting) | 044140 | | • | |
|  | Meetadapter BENNING MA 1-32, 32 A CEE 5-polig (actieve test met belasting in werking) | RPE, IPE (directe meting) | 044141 | | • | |
|  | Meetadapter 16 A CEE 5-polig (passieve test met L1-L2-L3 gebrugd) | RPE, RISO, IPE/IBER. (vervangende lekstroom) | 044122 | • | • | • |
|  | Meetadapter 32 A CEE 5-polig (passieve test met L1-L2-L3 gebrugd) | RPE, RISO, IPE/IBER. (vervangende lekstroom) | 044123 | • | • | • |

Meetadapter voor éénfase testobjecten

| | | | | | | |
|--|---|-----------------------|--------|---|---|---|
|  | Meetadapter 16 A CEE 3-polig | RPE, RISO, IPE, IBER. | 044143 | • | • | • |
|  | Meetadapter 32 A CEE 3-polig (passief test) | RPE, RISO, IPE, IBER. | 044144 | • | • | • |
|  | Meetadapter 4 mm veiligheidstorenstekker | RPE, RISO, IPE, IBER. | 044142 | | • | • |

Meetkabel / borstelsonde

| | | | | | | |
|---|---|---|----------|---|---|---|
|  | 5 m meetkabel (2-polig) met 4 mm testpennen | RPE, RISO, IBER. | 10154024 | • | | |
|  | 2 m meetkabel (2-polig) met 4 mm testpennen | RPE, RISO, IBER. | 10150829 | • | | |
|  | Borstelsonde 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 | • | • | • |

Gereedschapskoffer

| | | | | | | |
|---|---|--|----------|--|---|---|
|  | BENNING L-BOXX® 238 uit het Sortimo®-systeem afmetingen: 445 x 358 x 254 mm | Innovatief kliksysteem, integreerbaar in alle transportoplossingen van Sortimo®, snelle beveiliging met slot, ook mogelijk in combinatie met meerdere L-BOXX®s, overzichtelijk opbergsysteem, slagvaste ABS-behuizing. | 10236016 | | • | • |
|---|---|--|----------|--|---|---|

BENNING

MA EV 1

Meetadapter voor EV-laadkabels en wallboxen

NIEUW!



normconforme keuring van laadkabels en wallboxen

Meetadapter voor EV-laadkabels en wallboxen

- testen van EV-laadkabel mode 2 (noodlaadkabel) en mode 3 in combinatie met apparaattester BENNING ST 755+/ST 760+ volgens EN 50678 en EN 50699
- testen van wallboxen in combinatie met installatietester BENNING IT 130 conform IEC 60364
- voertuigsimulatie (CP-status) en simulatie van het laadvermogen van de laadkabel (PP-status)
- functietest en foutsimulatie: kortsluiting diode, kortsluiting CP-sigitaal en PE open
- USB-interface voor gegevensuitwisseling apparaattester en firmware-update
- LED-indicatoren voor net- en voertuigzijde



normconforme keuring van laadkabels en wallboxen

in combinatie met apparaattester en installatietester

16

BENNING MA EV 1

Meetadapter voor EV-laadkabels en wallboxen

- testen van EV-laadkabel mode 2 (noodlaadkabel) en mode 3 in combinatie met apparaattester BENNING ST 755+/ST 760+ volgens EN 50678 en EN 50699 via automatische en individuele testprocedures
- testen van wallboxen in combinatie met installatietester BENNING IT 130 conform IEC 60364
- voertuig- (CP-status) en kabelsimulatie (PP-status)
- functietest en foutsimulatie
- LED-indicatoren voor net- en voertuigzijde (L1/L2/L3-N)
- 4 mm veiligheidsbussen voor ladder L1/L2/L3/N/PE en CP/PP signalen
- USB-interface voor gegevensuitwisseling en firmware-update

EV-laadkabels mode 3

- meting van RPE, RISO, stroomdraagvermogen van de kabel
- functietest op doorgang, kortsluiting, draaiveld van de geleider

EV-laadkabels mode 2 (noodlaadkabel)

- meting van RPE, RISO (In/Out), IPE/IBer. (1- en 3-fase actief)
- controle van de besturings- en beveiligingsinrichting: activeringstijd/-stroom (30 mA AC, 6 mA DC), simulatie PE-fout aan infrastructuurzijde (fase op PE, PE open), foutsimulatie aan voertuigzijde (diode kort, CP-sigitaal kort, PE open) met meting van de uitschakeltijden volgens EN 61851-1
- functietest en meting van het CP-sigitaal (tastverhouding, amplitude, frequentie) voor CP-status A, B en C en het stroomdraagvermogen (PP-sigitaal) van de kabel

Wallboxen

- functietest door voertuigsimulatie CP-status A, B, C, D en kabelsimulatie (PP-status) via optionele meetadapter (10236543)
- foutsimulatie voertuigzijde: diode kort, CP-sigitaal kort, PE open
- 4 mm veiligheidsbussen voor het aansluiten van het installatietestapparaat

Meetadapter MA EV 1
(044164)



Meetadapter wallbox-test (10236543)

Meetadapter

| | BENNING MA EV 1 |
|----------------------------------|--|
| Connectoren infrastructuurzijde | Type 2, CEE (16 A, 5-polig), gearde contactdoos en 4 mm veiligheidsbussen |
| Connector voertuigzijde | Type 2, 4 mm veiligheidsbussen (L1/L2/L3, N, PE, PP- en CP-sigitaal) |
| Voeding | Netsnoer (l = 1,5 m) met gearde stekker (16 A, 230 V) via teststopcontact apparaattester, netsnoer (l = 2 m) met CEE-stekker (16 A, 400 V, 5-polig), Li-ion-accu |
| Interface | Mini-USB (gegevens- en firmware-update) |
| Beschermingsgraad | IP 67 (stof-/waterdicht) bij gesloten koffer |
| Afmetingen (l x b x h) / gewicht | 410 x 350 x 170 mm / 6,5 kg |
| Art.-nr. | 044164 |

Inhoud

| | BENNING MA EV 1 |
|--------|--|
| Inhoud | Meetadapter in koffer, koelaggregaatleiding naar 4 mm veiligheidstorenstekker, mini-USB-kabel, kalibratiecertificaat |

Optioneel toebehoren

| | Art.-nr. |
|---|----------|
| Meetadapter wallbox-test Type 2-type 2 (5-polig), PP-leiding doorlopend voor het simuleren van het laadvermogen van de laadkabel via PP-status van BENNING MA EV 1, l = 2 m | 10236543 |
| Meetadapter CEE-koppeling (16 A, 230 V, 3-polig) naar randaarde-stekker (16 A, 230 V) l = 0,6 m voor het testen van laadkabel mode 2 | 044143 |
| Meetadapter CEE-koppeling (32 A, 230 V, 3-polig) naar randaarde-stekker (16 A, 230 V) l = 0,6 m voor het testen van laadkabel mode 2 | 044144 |
| Meetadapter CEE-stekker (16 A, 400 V, 5-polig) naar CEE-koppeling (32 A, 400 V, 5-polig) l = 1 m voor het testen van laadkabel mode 2 | 044163 |

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.



De wallboxtester en meetadapter BENNING EV 3-3 maakt oplossen van problemen en snel en eenvoudig functioneel testen van wallboxen mogelijk (1-/3-fase).



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



De BENNING IT 101 / IT 100 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.

De elektrodeloze aardlusweerstandsmeting van de BENNING CM E1 is de ideale oplossing voor het meten van aardweerstand in meervoudig geaarde aardingsystemen.

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 incl. meetsnoer-nulcompensatie
- 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 130-200
- Commander-testpen met TEST- en MEM-knop en krachtige led-meetplaatsverlichting
- aansluiting voor barcode-scanner voor het identificeren van de meetplaats en naamsverandering van de geheugenlocatie
- stroommeting (TRUE RMS) met stroomtang-adapter (optie)
- lichtsterktemeting met Luxsensor (optie)



TRUE RMS installatietester

| | BENNING IT 130 | BENNING IT 115 |
|---|---------------------------------|----------------|
| Display | Grafisch display (verlicht) | |
| Laagohmige weerstand (± 200 mA) / doorgang (7 mA) | 0,01 Ω - 2000 Ω | |
| Isolatieweerstand (50/100/250/500/1000V) | 10 k Ω - 1000 M Ω | |
| Netimpedantie (L-N/L-L) / spanningsverlies (ΔU) | 0,01 Ω - 10 k Ω | |
| Lusimpedantie (L-PE) | 0,01 Ω - 10 k Ω | |
| Kortsluitstroom (Isc) | 0,01 A - 200 kA | |
| RCD-test | AC/A/F/B/B+/EV/MI | AC/A/F |
| Aardingsweerstand (3-fasen-meetmethode) | Ja via 044113 | |
| Draaiveld | • | |
| Spanning (TRUE RMS), frequentie | 1 V - 550 V, 14 Hz - 500 Hz | |
| Stroom (TRUE RMS) | 0,1 mA - 300 A AC/DC via 044038 | |
| Lichtsterkte | 0,01 lux - 20 klux via 044111 | |
| Geheugen | tot 1800 | |
| Interface | USB, RS 232 | |
| Protocolsoftware | • | |
| Artikelnummer | 044103 | 044104 |

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

optioneel toebehoren

Protocol software BENNING PC-Win IT 130-200

- opstellen en doorsturen van installatiestructuren naar BENNING IT 130 voor rationele herhalingscontrole
- downloaden van meetwaarden en protocollering met testrapport en testprotocol
- volwaardige, in de tijd onbeperkte en uitgebreide

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
- stroomverzorging door 6 oplaadbare NiMH AA batterijen, inclusief laadapparaat

BENNING CC 3

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

Aardingsset

- voor het meten van de aardingsweerstand bij hoofdaarding, bliksemafleiders en lokale aarding (3-geleidermeetmethode)

Commander-teststekker

- voor schokbestendig stopcontact, met goed/slecht-indicatie met groene/rode LED's, TEST- en MEM-knop, schermhelderheidsinstelling

BENNING TA 5

- meetsnoer van 40 m, ideaal voor bij het meten van de laagohmse weerstand

BENNING luxmeter type B

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

 Commander- testpen
044155


Testprotocol


 Commander- teststekker
044149

 Aardingsset
(044113)

 Luxmeter type B
(044111)


 AC/DC stroomtangadapter CC 3
(044038)

 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 (via downloadlink) | - |

Keramische zekeringen

| | Art.-nr. |
|--|----------|
|  315 mA zekeringen (10 stuk) F1, medium vertraging (M), nominale spanning 250 V, afmeting 5 x 20 mm | 757211 |

* afbeelding vergelijkbaar

Optioneel toebehoren voor IT 130 / IT 115

| | Art.-nr. |
|--|----------|
| Aardingsset voor aardingsmeting, 2 aardpennen, 3 meetsnoeren (2 x 20 m, 1 x 4,5 m) | 044113 |
| Commander-teststekker voor schokbestendig stopcontact met goed/slecht-aanduiding via groene/rode LED, TEST- en MEM-knop, schermhelderheidsinstelling | 044149 |
| Commander-testpen schakelbare, met goed/slecht-aanduiding via groene/rode LED, TEST- en MEM-knop, krachtige led-meetplaatsverlichting (inbegrepen in de levering van de BENNING IT 130) | 044155 |
| BENNING luxmeter type B adapter, meetbereik 0,01 lx - 20 klx, nauwkeurigheid 5 % (uitsluitend BENNING IT 130) | 044111 |
| Barcodescanner met PS/2-stekker. Voor het identificeren van de meet plaats en naamsverandering van de geheugenlocatie (uitsluitend BENNING IT 130) | 009371 |
| BENNING TA 5 40 m meetleiding, doorsnede 0,75 mm ² , met winder, riem, maatregelen van bescherming en bonding geleiders, aansluiting: Ø 4 mm testcontact/-stekker | 044039 |
| Meetadapter BENNING TA 7-16 / TA 7-32 / TA 7-64 voor het testen van 5-polige 16 A, 32 A alsook 63 A CEE-contactdozen (zie pagina 25) | |

Meer toebehoren op pagina 25

BENNING

EV 3-3

Wallboxtester en meetadapter



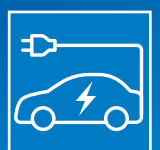
NIEUW!

Wallboxtester en meetadapter voor EV laadstations met laadmodus 3 en Type 2 stekker

Wallboxtester en meetadapter voor het eenvoudig identificeren van problemen en het normconform testen van 1- en 3-fase EV-laadstations

De BENNING EV 3-3 kan worden gebruikt voor probleemoplossing en het functioneel testen van EV-laadstations. Bovendien kan in combinatie met een geschikte installatietester de effectiviteit van beschermende maatregelen worden aangetoond in overeenstemming met de geldende normen.

- 4 mm-aansluitingen voor eenvoudige aansluiting op de installatietester
- Spanningsmeting en bepaling fasevolgorde
- CP- en PP-siganaalyse
- Uitschakeling van de aardlekbeveiligingsapparaten met tijdmeting
- CP- en PE-foutsimulatie



INFO



BENNING EV 3-3

Wallboxtester en meetadapter

Gebruik

De wallboxtester en meetadapter BENNING EV 3-3 maakt oplossen van problemen en snel en eenvoudig functioneel testen van wallboxen mogelijk. In combinatie met de installatietester BENNING IT 130 is het ook mogelijk laadstations voor elektrische voertuigen veilig en functioneel te testen conform IEC 60364-6 en EN 50110.

Kenmerken

- Simulatie van voertuigtoestanden A, B, C, D
- CP- en PP-signaalanalyse (voertuigstatus, signaalspanning, frequentie, tastverhouding)
- PE-test
- Uitschakeling van de 30 mA AC- en de 6 mA DC aardlekbeveiligings-apparaten met tijdmeting
- Draaiveldtest
- Spanningsmeting
- Simulatie van fouten "CP short" en "PE open"

Inhoud
BENNING EV 3-3:



| Technische gegevens | BENNING EV 3-3 |
|-------------------------------|---|
| Ingangsspanning | éénfase: tot 300 V driefase: tot 510 V |
| Max. teststroom | 10 A |
| Beschermingsklasse | II (dubbele isolatie) |
| Verontreinigingsgraad | 2 |
| Beschermingsklasse | IP 40 |
| Overspanningscategorie | CAT II 300 V t.o.v. aarde |
| Bedrijfstemperatuur | 0 ... 40 °C |
| Normconform volgens | <ul style="list-style-type: none"> • IEC/EN 61010-1 • IEC/EN 61010-2-30 |
| Inhoud | Meetadapter, tas, 4 batterijen van 1,5 V (IEC LR03 / type AAA) |
| Art.-nr. | 10239871 |

Aanbevolen Installatietester:

BENNING IT 130

TRUE RMS-installatietester voor efficiënte probleemoplossing en documentatie van elektrische systemen en EV-laadstations (wallboxen) met laadmodus 3.

Art.-nr. 044103



BENNING

EV 3-1

Wallboxtester en meetadapter



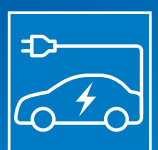
NIEUW!

EV laadstations en wallboxen met Type 2 stekker snel en eenvoudig controleren

Wallboxtester en meetadapter voor snelle functie- en veiligheidstests van 1-fasige en 3-fasige EV-laadstations

De BENNING EV 3-1 laat een snelle functietest van EV-laadstations (11 kW + 22 kW wallboxen) met een laadbus en permanent aangesloten laadkabel toe. In combinatie met een geschikt installatietestapparaat kan de doeltreffendheid van de beschermingsmaatregelen ook worden aangetoond als normconform.

- Simulatie van het laadproces in overeenstemming met EN 61851-1
 - A: geen voertuig aangesloten
 - B: voertuig aangesloten maar niet klaar om op te laden
 - C: voertuig aangesloten en klaar om op te laden
 - E: foutsimulatie van het CP-sigitaal
- Weergave van de laadstatus (B/C) en de uitgangsspanning (L1/L2/L3) via gekleurde leds
- Foutsimulatie E (kortsluiting van het CP-sigitaal) om de uitschakeling van de uitgangsspanning en de ontgrendeling van de laadstekker te testen
- 4 mm bussen (L1/L2/L3/N/PE/CP) voor de veilige aansluiting van een installatietestapparaat of oscilloscoop



INFO



Functietest van een 11 kW wallbox



Veiligheidstest met BENNING IT 130 installatietestapparaat



Toewijzing voor connector en testhuls van type 2

BENNING EV 3-1

Wallboxtester en meetadapter

Gebruik:

De BENNING EV 3-1 wallboxtester en meetadapter test onafhankelijk de belangrijkste functies van AC-laadstations en wallboxen met connectoren van type 2. Door de eenvoudige bediening kunnen storingen ook binnen enkele seconden worden gedetecteerd door elektrisch geïnstrueerde personen (EuPs). Samen met de BENNING IT 130 maakt deze ook veiligheids- en functietests mogelijk van laadstations voor elektrische voertuigen volgens IEC 60364-6 en EN 50110.

Kenmerken:

- Simulatie van voertuigtoestanden A, B, C en E conform EN 61851-1
- Foutsimulatie van het CP-sigitaal om de uitschakeling te testen
- Gekleurde led-indicators voor de uitgangsspanning (L1/L2/L3) van het laadstation en de voertuigstatus (B/C)
- Het vergrendelingssysteem controleren vanaf toestand B (ontgrendeling van de laadkabel is geblokkeerd)
- 4 mm bussen (L1/L2/L3/N/PE) voor installatietesters
- 4 mm bus (CP-sigitaal) voor oscilloscoop/multimeter
- Kan worden gebruikt bij alle standaard laadstations (wallboxen) met een laadbus en permanent aangesloten laadkabel van type 2
- Eenvoudige bediening en slagvaste behuizing

| Technische gegevens | BENNING EV 3-1 |
|------------------------|--|
| Aanduiding | 3 LEDs voor fase-indicator L1/L2/L3 (rood) 2 LEDs voor CP status (B geel/C groen) |
| Ingangsspanning | éénfase: tot 250 V driefase: tot 430 V |
| Laadstekker | type 2 |
| CP-signalsimulatie | A, B, C en E |
| PP-signalsimulatie | vast 32 A (R PP-CP ca. 220 Ω) |
| Max. teststroom | 10 A |
| Beschermingsklasse | II (dubbele isolatie) |
| Verontreinigingsgraad | 2 |
| Beschermingsklasse | IP 40 |
| Overspanningscategorie | CAT II 300 V t.o.v. aarde |
| Normconform volgens | IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61010-31 |
| Inhoud | meetadapter |
| Art.-nr. | 11001243 |

Aanbevolen Installatietester:

BENNING IT 130

TRUE RMS-installatietester voor efficiënte probleemoplossing en documentatie van elektrische systemen en EV-laadstations (wallboxen) met laadmodus 3.

Art.-Nr. 044103



Installatietestapparaat

onklopbare prijs en onevenaarbare prestaties

BENNING IT 105

Multifunctionele installatietester

Eenvoudig en rationeel testen van elektrische installaties na montage, aanpassing of als een regelmatige herhalingsstest volgens NEN-EN 50110 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 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 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

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 ohmwaarde, de lussen en de karakteristieke impedantie
- LOCK-functie (permanente meting) van de isolatieweerstand
- compensatie (nulcompensatie) van de meetkabels tot 10 Ω



Installatietester

| | BENNING IT 105 |
|----------------------|--|
| Display | Grafisch display (verlicht) |
| Laagohmige weerstand | 0,15 Ω - 199 Ω |
| Isolatieweerstand | 200 kΩ - 199 MΩ |
| Lusimpedantie | 0,2 Ω - 1999 Ω |
| Vermogensimpedantie | 0,2 Ω - 1999 Ω |
| Kortsluitstroom | tot 26 kA |
| Test van RCD | uitschakeltijd (1/2x, 1x, 5x IΔN, 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 |

Meer toebehoren op pagina 25

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) |

Optioneel toebehoren

| | Art.-nr. |
|--|----------|
| BENNING TA 5 40 m meetleiding, doorsnede 0,75 mm ² , met winder en riem, maatregelen van bescherming en bonding geleiders, aansluiting: Ø 4 mm testcontact/-stekker | 044039 |

Keramische zekeringen

| | |
|--|----------|
|  * 1,6 A zekeringen (10 stuk) supersnel (FF), schakelcapaciteit 30 kA, nominale spanning 1000 V, afmeting 6,3 x 32 mm | 10194027 |
|--|----------|

* afbeelding vergelijkbaar

| | Benaming | Productgegevens | Art.-nr. | IT 130 | IT 115 | IT 105 |
|---|---|--|----------|--------|--------|--------|
| Gereedschapskoffer | | | | | | |
| | BENNING L-BOXX® 238 uit het Sortimo®-systeem afmetingen: 445 x 358 x 254 mm | Innovatief kliksysteem, integreerbaar in alle transportoplossingen van Sortimo®, snelle beveiliging met slot, ook mogelijk in combinatie met meerdere L-BOXX®, overzichtelijk opbergsysteem, slagvaste ABS-behuizing. | 10236016 | • | • | • |
| | Robuuste harde koffer afmetingen 375 x 190 x 250 mm | 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. | 10198412 | • | • | • |
| Meetadapter voor EV-laadstations (wallboxen) | | | | | | |
| NIEUW! | BENNING EV 3-1 Meetadapter voor EV-laadstations (wallboxen) (zie pagina 22, 23) | Voor het testen van vast geïnstalleerde AC-laadstations (wallboxen) van laadmodus 3 en type 2-connectoren. | 11001243 | • | | |
| | BENNING EV 3-3 Meetadapter voor EV-laadstations (wallboxen) (zie pagina 20, 21) | Voor het testen van vast geïnstalleerde AC-laadstations (wallboxen) van laadmodus 3 en type 2-connectoren. | 10239871 | • | | |
| | BENNING MA EV 1 Meetadapter voor EV-laadstations (wallboxen) (zie pagina 15, 16) | Voor het testen van vast geïnstalleerde AC-laadstations (wallboxen) van laadmodus 3 en type 2-connectoren, in combinatie met meetadapter wallbox-test (optioneel 10236543) | 044164 | • | | |
| | Meetadapter wallbox-test Type 2 connectoren (5 polig) (zie pagina 15, 16) | PP-leiding doorlopend voor het simuleren van het laadvermogen van de laadkabel, lengte 2 m. Voor het testen van wallboxen in combinatie met BENNING MA EV 1 en installatietester | 10236543 | • | | |
| Meettoebehoren | | | | | | |
| | BENNING TA 5 40 m meetleiding | met winder, riem, maatregelen van beschermingen bonding geleiders, doorsnede 0,75 mm², geleiders, aansluiting: Ø 4 mm testcontact/-stekker | 044039 | • | • | • |
| | BENNING TA 6 CEE-meetadapter 16 A, 5-delig | voor metingen aan 5-polige, 16 A CEE-contactdozen, metingen van Riso, ZLoop/ZLine, RCD-test, draaiveld, spanning en frequentie | 044168 | • | • | |
| | Aardingsset voor aardingsmeting | Driefasen-meetmethode. Inhoud: 2 aardpennen, 3 meetsnoeren (2 x 20 m, 1 x 4,5 m) | 044113 | • | • | |
| | CEE-meetadapter 16 A CEE 5-polig | voor meting van spanning, fasevolgorde, frequentie | 044148 | • | • | |
| | Commander-teststekker voor schokbestendig stopcontact | met TEST- en MEM-knop, schermhelderheidsinstelling, goed/slecht-indicatie met groene/rode LED's, PE-contactelektrode voor gearde stopcontacten | 044149 | • | • | |
| | Commander-testpen schakelbare | met TEST- en MEM-knop, krachtige led-meetplaatsverlichting, goed/slecht-indicatie met groene/rode LED's, PE-contactelektrode voor gearde stopcontacten (Inbegrepen in de levering van de BENNING IT 130) | 044155 | • | • | |
| | BENNING TA 7-16 ~ 16 A 6h 3P+N+PE | meetadapter voor metingen aan 5-polige CEE-contactdozen, eenvoudig en veilig contact maken zonder de CEE-contactdozen te openen, gekleurde meetbussen met duidelijke aderbezetting, universeel inzetbaar door veiligheidsmeetbussen 4 mm, ondersteunde metingen/testen: Rlow, Riso, Zloop, Zline, RCD-test, spanning en draaiveldrichtingstest | 044040 | • | • | • |
| | BENNING TA 7-32 ~ 32 A 6h 3P+N+PE | | 044041 | • | • | • |
| | BENNING TA 7-63 ~ 63 A 6h 3P+N+PE | | 044042 | • | • | • |
| 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 | • | | |
| | BENNING CFlex 1 AC stroomvormer | nauwkeurigheid: 3 % stroom: 0,3 A - 3000 A AC uitgang: 100 mV/10 mV/1 mV AC per 1 A AC | 044068 | • | | |



voor het meten van de aardlusweerstand en lekstroom

BENNING CM E1

Aardingsmeettang voor het meten van de aardlusweerstand en lekstroom

Een goede en doeltreffende aardelektrode is een basisvereiste voor de veiligheid en de prestaties van een elektrische installatie.

De goede werking van een aardelektrode moet worden vastgesteld door inspectie en meting na elke installatie, wijziging en in het kader van de herhalingsinspectie van elektrische installaties, en worden vergeleken met de gespecificeerde waarden.

De elektrodeloze aardlusweerstandsmeting van de BENNING CM E1 is de ideale oplossing voor het meten van aardweerstand in meervoudig geaarde aardingsystemen.

- meten van de aardlusweerstand bij meervoudig geaarde aardingsystemen
- meten van de afleid-, lek- en laststroom via de TRUE RMS-meetmethode

Voordelen

- aanzienlijke tijdwinst en minder werkbelasting in vergelijking met conventionele meetmethoden
- de te testen aardelektrode hoeft niet te worden onderbroken (vaak moeilijk omdat deze gecorrodeerd is), er hoeven geen sondes en hulpaardelektroden te worden geplaatst (moeilijk in bebouwde gebieden)
- veilig voor de tester en het elektrische systeem (de aarding blijft actief tijdens de meting)
- geen storing van het systeem door loskoppeling van de aardelektrode

Breed scala aan toepassingen

Onder andere: Systeem- en bedrijfsaardelektroden voor gebouwen, industriële installaties en transformatorstations, alsook aardelektroden voor bliksembeveiliging, straatverlichting, mobiele telefonie, windenergie, fotovoltaïsche systemen en bovengrondse netwerken van nutsbedrijven.



CM E1

Inhoud

TRUE RMS



Meting van de aardlusweerstand van een systeemaardelektrode



Meting van de bedrijfsaarding van een industriële distributie

Aardingsmeettang

| | BENNING CM E1 |
|------------------|---|
| Display | 9999 met hoofd- en subdisplay |
| Nauwkeurigheid | 1,5 % |
| Aardlusweerstand | 0,025 Ω - 1500 Ω |
| Afleidstroom AC | 300 μ A - 1000 mA |
| Laststroom AC | 200 mA - 35 A |
| Extra functies | Bovenste en onderste alarmgrens instelbaar, automatische kalibratie bij de opstart, referentieweerstandslus voor zelfcontrole |
| Geheugen | HOLD |
| Datalogfunctie | 116 meetwaarden (interval 1 s - 255 s) |
| Meetmethode | TRUE RMS |
| Tangopening | 38 mm |
| Meetcategorie | CAT III 300 V |
| Artikelnummer | 044684 |

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

Inhoud

| | BENNING CM E1 |
|--------|--|
| Inhoud | Robuuste koffer, referentieweerstandslus (0,474 Ω , 0,5 Ω , 10 Ω , 100 Ω) voor zelfcontrole en 9 V blokbatterij |

de ideale oplossing

Kenmerken

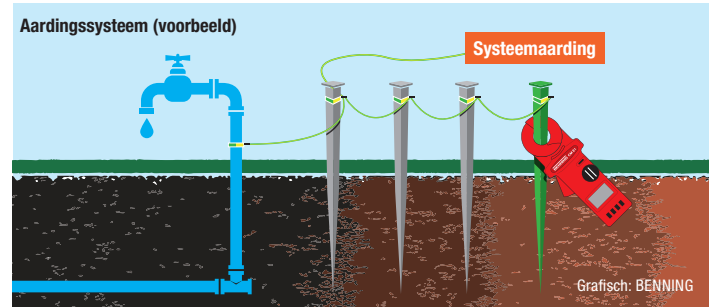
- optische en akoestische alarmfunctie voor te hoge en te lage aardweerstand
- meettang met grote diameter van 38 mm
- meetwaardegeheugen en datalogger met instelbaar meetinterval
- automatische zelfkalibratie tijdens het opstartproces
- APO-functie (Auto Power Off) voor batterijbesparing (kan worden uitgeschakeld)

Tip

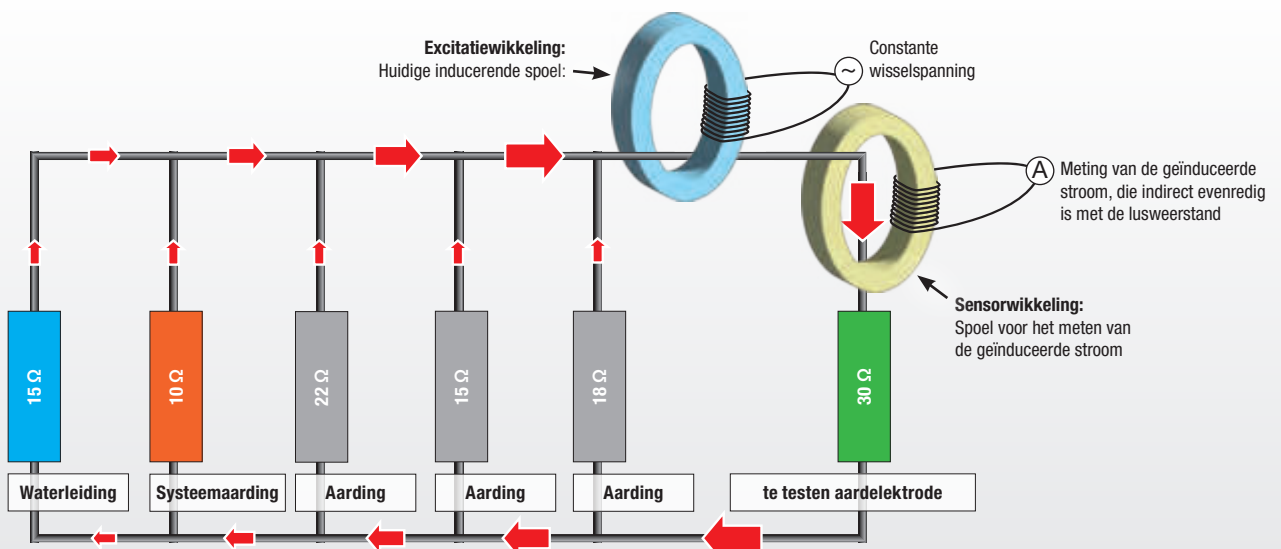
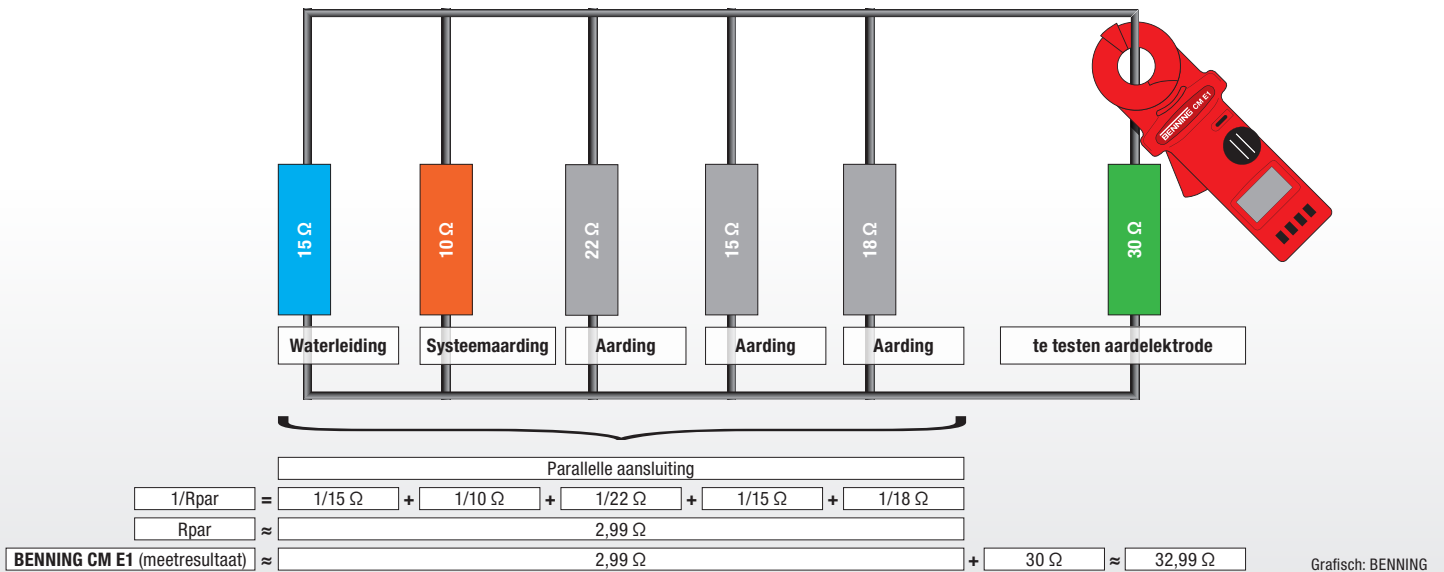
Om een enkele aardelektrode zonder parallele aardverbinding te meten, kan een tijdelijke verbinding worden gemaakt met een bestaande aardelektrode, of kan een enkele aardingspijk worden geplaatst om de vereiste meetlus te creëren.

Werkingsprincipe

- de meetklem heeft een excitatiewikkeling en een sensorwikkeling
- de excitatiewikkeling induceert een stroom in de ingesloten aardgeleider via een constante wisselspanning U ($f = 3,333 \text{ kHz}$)
- de sensorwikkeling meet de geïnduceerde stroom
- BENNING CM E1 meet (berekent) de weerstand van de volledige aardingslus ($R_s = U/I$)



Reservecircuit



Isolatie- en weerstandsmeetapparatuur

isolatie- en aardfouten op het spoor

28

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 IT 100

Isolatie- en weerstandsmeetapparatuur


- meting van de isolatieweerstand met testspanning van 50 V, 100 V, 250 V, 500 V en 1.000 V
- onafhankelijke verhinderende van de test in geval van sperspanning
- bepaling van de polarisatieindex (PI) en absorptiegraad (DAR)
- weerstandsmeting met 200 mA teststroom voor het testen van aardgeleider verbindingen
- testfunctie om de interne zekering te controleren
- compact en handig behuizingsontwerp
- incl. tas, meetkabel- en meetpuntset, krokodilklampen, beschermholster en batterijen



Isolatie- en weerstandsmeters

| | BENNING IT 101 | BENNING IT 100 |
|----------------------|--|---|
| Display | 4000 digit (belichting) met staafdiagram | 9999 digit (belichting) |
| Laagohmige weerstand | 0,01 Ω - 40 Ω | 0,01 Ω - 60 Ω |
| Isolatieweerstand | 50 k Ω - 20 G Ω | 300 k Ω - 20 G Ω |
| Weerstand | 0,01 Ω - 40 k Ω | 0,1 Ω - 600 k Ω |
| Spanning (AC/DC) | 0,1 V - 600 V AC TRUE RMS/DC | 0,01 V - 1000 V |
| Extra functies | Lekstroom, polarisatie index (PI), absorptiegraad (DAR), automatische ontladfunctie, meetsnoer compensatie | Polarisatie index (PI), absorptiegraad (DAR), automatische ontladfunctie, meetsnoer compensatie, geïntegreerde zekeringstest, testvergrendeling in geval van sperspanning |
| Geheugen | 500 meetresultaten | - |
| Meetmethode | TRUE RMS | RMS |
| Meetcategorie | CAT IV 600 V | CAT IV 600 V, CAT III 1000 V |
| Artikelnummer | 044033 | 044107 |

Keramische zekeringen

| | Benaming | Productgegevens | Art.-nr. |
|---|-----------------------------|---|----------|
|  | 315 mA zekeringen (10 stuk) | supersnel (FF), schakelcapaciteit 10 kA, nominale spanning 1000 V, afmeting 6,3 x 32 mm | 757213 |

Meetbereikaanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde
* afbeelding vergelijkbaar

BENNING

PV 125

PV installatietester

PV 225

PV installatietester en
karakteristieke curve meettoestel



NIEUW!
Beschikbaar vanaf Q4-2025

Fotovoltaïsche systemen tot 1500 V veilig & eenvoudig controleren

BENNING PV 125

PV installatietester met 1500 V (Uo/c),
25 A (Is/c) en Riso-meting

BENNING PV 225

PV installatietester zoals PV 125
en karakteristieke curve meettoestel

BENNING SUN 3

Instralings- en temperatuurmeter
(Long Range)

BENNING CM 3-PV

Digitale stroomtang multimeter
met 1500 V DC meetbereik



Opstelling van documentatie en verslagen
via BENNING Test Equipment Cloud
(BTEC)



Bluetooth® interface voor
gegevensuitwisseling



Over-the-Air (OTA) interface
voor firmware-update



Long Range (LoRa) draadloze
technologie met een bereik tot 200 m



Hoogste meetcategorie
CAT IV 1000 V



Radio-interface voor
werkstroommeting met
BENNING CM 3-PV



INFO

PV-installatietester en karakteristieke curve meettoestel

inbedrijfstellings-, herhalings- en karakteristieke curvemeting van 1500 V PV-installaties

BENNING PV 125, PV 225

PV-installatietester voor het testen van netgekoppelde fotovoltaïsche systemen tot 1500 V

- normconforme test overeenkomstig EN 62446-1 en EN 62446-2 met testmethode 1
- performant – 1500 V (Uo/c), 25 A (Is/c) en RISO-meting
- eenvoudig – AUTO-testprocedure en handmatige metingen
- snel – testen in enkele seconden

Kenmerken

- intern meetwaardegeheugen voor 1.000 fotovoltaïsche strings georganiseerd via object (10), omvormer (10) en string (20)
- gegevensuitwisseling, testprocedures en firmware-updates met alle gangbare besturingssystemen (Windows, Mac, Android en iOS)
- intuïtief kleurenscherm, navigatie- en gekleurde functieknoppen
- Bluetooth®, OTA- en LoRa-radio-interface
- handmatige metingen voor foutopsporing en diagnose
- krachtige Li-Polymeer accu met oplaadstation



BENNING PV 225

PV-installatietester en karakteristieke curve meettoestel

- normconforme test overeenkomstig EN 62446-1 en EN 62446-2 met testmethode 1 en 2
- meting van de stroom-spanningskarakteristiek (I-V) op het gebruikspunt in overeenstemming met EN 61829 met dynamisch aantal meetpunten

Kenmerken

- directe weergave van de I-V-karakteristiek via 3,5" kleurenscherm met meting van +/-, Uo/c, Is/c Umpp, Impp en vulfactor (FF)
- automatische testprocedures voor karakteristiekmeting met en zonder isolatietest (Riso)

Documentatie en gegevensbeheer

- compatibel met BENNING Test Equipment Cloud (BTEC)
- gratis cloud-toegang met basisruimte voor documentatie en andere optionele kenmerken



PV-installatietester

| | BENNING PV 125 | BENNING PV 225 |
|---------------------------------|--|--|
| Display | 3,5" kleur-scherm | |
| Aardleidingweerstand (RPE) | 0,05 Ω - 199 Ω | |
| Nullastspanning (Uo/c) | 5,0 V - 1500 V DC | |
| Kortsluitstroom (Is/c) | 0,5 A - 25 A DC | |
| Isolatieweerstand (Riso) | 0,05 MΩ - 300 MΩ (250/500/1000/1500 V) | |
| Automatische meting 1 | Polariteit, Uo/c, Is/c, Riso | |
| Automatische meting 2 | RPE (P2P), Riso (P2P) | IU karakteristieke curve-meting (Umpp, Impp, FF) |
| Automatische meting 3 | - Autometing 1 + 2 | |
| Automatische meting 4 - 9 | door gebruiker gedefinieerd via BTEC-app | |
| DC-werkstroom/AC-stroom | 0,1 A - 40 A (via CM 3-PV) | |
| DC-bedrijfsvermogen | 0,50 kW - 40 kW (via CM 3-PV) | |
| Zonne-instraling | 100 W/m ² - 1500 W/m ² (via SUN 3) | |
| PV-module-/omgevingstemperatuur | -30 °C - +125 °C (via SUN 3) | |
| Spanning (2-polig) | 30 V - 440 V AC/DC | |
| Geheugen/interface | 1000 PV PV-strings/OTA, Bluetooth®, radio (LoRa) | |
| Afmetingen/Gewicht | ca. 265 x 115 x 78 mm/1 kg | |
| Art.-nr. | 10241491 | 10241492 |

Inhoud

| | BENNING PV 125 | BENNING PV 225 |
|--------|--|----------------|
| Inhoud | Draagtas, PV-meetleidingen MC4 compatibel (geel/zwart), 4 mm meetleidingen met testpen en krokodillenklem (gel/zwart/rood), Li-ion batterijen (11,55 V, 2930 mAh), oplaadstation | |

Optioneel toebehoren PV 125 en PV 225

| | Art.-nr. |
|--|----------|
| BENNING CM 3-PV digitale stroomtang multimeter | 11001235 |
| BENNING SUN 3 instralings- en temperatuurmeter | 11001143 |
| Temperatuursensor (zuignap) voor BENNING SUN 3 | 050424 |
| PV-modulehouder voor BENNING SUN 3 | 050425 |
| 40 m meetleiding BENNING TA 5 | 044039 |

BENNING SUN 3

Instralings- en temperatuurmeter met groot bereik dankzij draadloze LoRa-technologie (Long Range)

- meting van de zonne-instraling (W/m^2) via fotonvoltatische referentiecel
- fotonvoltatische moduletemperatuur- en omgevingstemperatuur ($^{\circ}C$)
- digitaal kompas en hellingmeter
- radio-interface (LoRa) naar de BENNING PV 125/PV 225 met opslag van stralings- en temperatuurwaarden
- geïntegreerde datalogger voor 5.000 datarecords met realtime klok en datum/tijd-stempel
- USB-interface voor het downloaden van gegevens
- optionele fotonvoltatische modulehouder en temperatuursensor met zuignap



BENNING CM 3-PV

TRUE RMS digitale stroomtang multimeter voor PV-installaties met 1500 V DC systeemspanningen

- veilige spanningsmeting tot 1000 V AC/ 1500 V DC
- hoogste meetcategorie CAT IV 1000 V
- gelijk- en wisselstroommeting tot 400 A AC/DC met 10 mA resolutie
- radio-interface (draadloze verbinding) naar de BENNING PV 125/PV 225 voor het meten van de werkstroom van de fotonvoltatische strings
- nauwkeurig dankzij de TRUE RMS-meetmethode
- omschakelbaar laagdoorlaatfilter (LPF, 1 kHz)
- aanloopstroommeting (INRUSH)
- meetwaarde (HOLD), geheugen voor maximum/minimumwaarde (MAX/MIN) en nulregeling (ZERO)
- ledmeetpuntverlichting en rubberen grip



Instralings- en temperatuurmeter

| | BENNING SUN 3 |
|---|--|
| Zonne-instraling | 100 W/m^2 – 1500 W/m^2 |
| PV-module-/omgevingstemperatuur | 30 $^{\circ}C$ – +125 $^{\circ}C$ |
| Kompaspeiling | 0 $^{\circ}$ – 360 $^{\circ}$ |
| Helling (dak-/modulehelling) | 0 $^{\circ}$ – 80 $^{\circ}$ |
| Realtime klok | Datum-/tijdstempel |
| Meetwaardengeheugen voor W/m^2 en $^{\circ}C$ | 5000 gegevensrecords |
| Interface/draadloos bereik (LoRa) | 1 x USB/ca. 200 m bij vrij zicht |
| Afmetingen/gewicht | 150 x 80 x 33 mm/350 g |
| Inhoud | Tas, rubberen beschermframe, module- en omgevingstemperatuursensor, batterijen (2 x AA), USB-kabel |
| Art.-nr. | 11001143 |

Optioneel toebehoren SUN 3

| | Art.-nr. |
|-----------------------------|----------|
| Temperatuursensor (zuignap) | 050424 |
| PV-modulehouder | 050425 |

Digitale stroomtang multimeter

| | BENNING CM 3-PV |
|--------------------|---|
| Aanduidingsomvang | 4000 (verlicht) |
| Nauwkeurigheid | 1,0 % |
| Spanning AC | 1 mV - 1000 V |
| Spanning DC | 1 mV - 1500 V |
| Stroom AC | 0,1 μA - 400 μA (contactdoos), 10 mA - 400 A (tang) |
| Stroom DC | 0,1 μA - 400 μA (contactdoos), 10 mA - 400 A (tang) |
| Weerstand | 0,1 Ω - 40 M Ω |
| Doorgang/diode | • / • |
| Frequentie | 0,001 Hz - 5 MHz |
| Capaciteit | 0,1 nF - 100 μF |
| Voltsensor | • |
| Filterfunctie | LPF (1 kHz) |
| Geheugenfunctie | HOLD, MAX/MIN, INRUSH, ZERO |
| Meetmethode | TRUE RMS |
| Tangopening | 30 mm |
| Meetcategorie | CAT IV 1000 V |
| Afmetingen/Gewicht | 220 x 80 x 42 mm/270 g |
| Inhoud | Tas, meetsnoeren, batterijen (2 x AA) |
| Art.-nr. | 11001235 |

Gegevensbeheer en documentatie van fotovoltaïsche systemen

BENNING Test Equipment Cloud (BTEC)

BENNING Test Equipment Cloud (BTEC) Controleren nieuw bedacht

De BENNING Test Equipment Cloud (BTEC) is de nieuwe en innovatieve cloud-oplossing voor uw toekomstige testtaken. Met de BENNING Test Equipment Cloud (BTEC) is er nu een geschikt platform beschikbaar waarmee testprocessen kunnen worden gestroomlijnd.

Tot nu toe noodzakelijke werkprocessen worden geoptimaliseerd, administratieve processen aanzienlijk vereenvoudigd en het totale proces aanzienlijk efficiënter.

- beheert al uw testactiviteiten voor het testen van apparaten en fotovoltaïsche systemen
- structureert uw controletaken
- optimaliseert gegevensbeheer
- flexibel en toekomstbestendig
- efficiënt, ongecompliceerd en snel

Cloudpakketten op maat

Met onze BENNING Test Equipment Cloud bieden wij u voor elk eisenprofiel een passend prestatiepakket.

Afhankelijk van uw behoeften kunt u zelf beslissen over de vereiste omvang van de functies, het aantal gebruikers en het aantal te controleren apparaten/voorwerpen. Hierdoor maken wij voor elke behoefte het optimale prijs-kwaliteitspakket mogelijk, want u kiest de omvang van de dienstverlening die het beste bij u past!

Gratis cloud-toegang **NIEUW!**

Om uw testtaken snel en eenvoudig te documenteren, bieden we u in de toekomst gratis cloud-toegang met basisfuncties.



Blijf onafhankelijk

Gebruik de BENNING Test Equipment Cloud waar, wanneer en zo vaak u wilt op alle gangbare apparaten:

- Android-app voor smartphone en tablet
- iOS-app voor smartphone en tablet
- Windows PC
- Apple Mac



Ga voor meer informatie naar:

<https://btec-info.benning.de>


of gebruik de QR-codes:









btec-info.benning.de





INFO

| Benaming | Productgegevens | Art.-nr. | PV 125 | PV 225 | SUN 3 | CM 3-PV | CM 10-PV | MM 10-PV |
|--|--|---|----------|--------|-------|---------|----------|----------|
|  BENNING L-BOXX® 238 uit het Sortimo®-systeem afmetingen: 445 x 358 x 254 mm | Innovatief kliksysteem, integreerbaar in alle transportoplossingen van Sortimo®, snelle beveiliging met slot, ook mogelijk in combinatie met meerdere L-BOXX®, overzichtelijk opberg-systeem, slagvaste ABS-behuizing. | 10236016 | • | • | • | • | • | • |
|  BENNING L-BOXX® 136 uit het Sortimo®-systeem afmetingen: 445 x 358 x 152 mm | | 10236015 | • | • | • | • | • | • |
|  BENNING Rasterschuim 136 afmetingen: 405 x 315 x 85 mm | | Gemakkelijke en perfecte aanpassing, individuele aanpassing van de inzet voor veilig transport. Grijs. Incl. schuimvoering als bodemplaat. Afmetingen: raster 15 x 15 mm. Geschikte schuiminleg voor L-BOXX® 136. | 10236017 | • | • | • | • | • |
|  Stand-bytas maat S afmetingen: 220 x 110 x 50 mm | | op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel | 010912 | | | • | | • |

Meetstoeberehen

| | | | | | | | | |
|--|---|----------|---|---|--|---|---|---|
|  BENNING TA 1 krokodilklommen, 2-delig | Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V | 044124 | | | | • | • | • |
|  BENNING TA 2 meetsnoerenet, 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, krokodilklommen CAT III 1000 V | 044125 | | | | • | • | • |
|  BENNING TA 3 meetsnoerenet, 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 krokodilklom, krokodilklommen | 044126 | | | | • | • | • |
|  BENNING TA 5 40 m meetleiding | met winder, riem, maatregelen van bescherming en Bonding geleiders, aansluiting: Ø 4 mm testcontact/-stekker | 044039 | • | • | | | | |
|  BENNING TA PV (4 mm) meetadapter met 4 mm meetpunt | Zur Spannungsmessung bis 1500 V AC/ 2000 V DC. CAT III 1000 V, CAT IV 600 V (mit Aufsteckkappe), CAT II 1000 V AC/1500 V DC (ohne Aufsteckkappe). L = 1,40 m. Inkl. Aufsteckkappen CAT III/ IV (im Lieferumfang CM/MM 10-PV enthalten) | 10217846 | | | | | • | • |
|  BENNING TA PV (PV-Stecker) Messadapter mit PV-Steckverbinder | Voor gelijk- en wisselspanningsmeting tot 1500 V AC/ 2000 V DC. Meetcategorie: 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (met opsteekdop), 1000 V AC CAT II/ 1500 V DC CAT II (zonder opsteekdop). Lengte 1,4 m. Incl. opsteekdoppen CAT III/ IV ((inbegrepen in de levering van de CM/MM 10-PV) | 10231740 | | | | | • | • |

Toebehoren voor BENNING SUN 2 / SUN 3

| | | | | | | | | |
|---|--|--------|--|--|---|--|--|--|
|  Temperatuursensor met zuignap | Voor bevestiging van de moduletemperatuursensor aan de achterkant van de module. Versie contactsensor. Kabellengte 2 m | 050424 | | | • | | | |
|  PV-modulehouder | Voor een veilige bevestiging van de SUN 2 / SUN 3 aan de PV-module | 050425 | | | • | | | |

* afbeelding vergelijkbaar

Tester voor fotovoltaïsche installaties

instralings- en temperatuurmeter

BENNING PV 1-1+

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, download de meetwaarden in csv-formaat, verdere verwerking van de meetwaarden in MS Excel® mogelijk

BENNING SUN 2

Instralings- en temperatuurmeter

- meting van de zonne-instraling (W/m^2) via fotovoltaïsche referentiecel
- fotovoltaïsche moduletemperatuur- en omgevingstemperatuur ($^{\circ}C$)
- digitaal kompas en hellingmeter
- via draadloze verbinding (433 MHz) naar BENNING PV 1-1+ worden de huidige bestralings- 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®



Tester voor fotovoltaïsche installaties

| | BENNING PV 1-1+ |
|---|--|
| Indicatie | Grafisch display (verlicht) |
| Aardleidingweerstand (R _{PE}) | 0,05 Ω – 199 Ω |
| Nullastspanning (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) |
| Automatische meting | +/-, Uo/s, Is/c, Riso |
| DC-leidingstroom/AC-stroom | 0,2 A – 40 A DC/AC (via BENNING CC 3) |
| Zonne-instraling | 100 W/m ² – 1250 W/m ² (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 |
| Interface | USB/draadloos |
| Inhoud | Draagtas, draagriem, meetleidingen, MC4-/Sunclix-meetleidingen, krokodillenklemmen, batterijen, downloadsoftware, mini-USB-kabel |
| Afmetingen/gewicht | 270 x 115 x 80 mm/1,2 kg |
| Artikelnummer | 05042101 |

Instralings- en temperatuurmeter

| | BENNING SUN 2 |
|---|--|
| Zonne-instraling | 100 W/m ² – 1250 W/m ² |
| PV-module-/omgevingstemperatuur | -30 °C – +125 °C |
| Kompaspeiling | 0° – 360° |
| Helling (dak-/modulehelling) | 0° – 80° |
| Realtime klok | Datum-/tijdstempel |
| Meetwaardengeheugen voor W/m ² en °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 via downloadlink |
| Artikelnummer | 050420 |

Set aanbieding

| | BENNING PV 1-1+ Set |
|----------|--------------------------------|
| Inhoud | BENNING PV 1-1+, BENNING SUN 2 |
| Art.-nr. | 10237708 |

BENNING CM 10-PV

Digitale stroomtang 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 | 0,1 Ω - 40 MΩ |
| Doorgang/diode | • / • | • / • |
| Frequentie | 1 Hz - 10 kHz | 1 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 (aftastrate: 1 s - 60 s) | 4000 meetwaarde (aftastrate: 1 s - 60 s) |
| Meetmethode | TRUE RMS | TRUE RMS |
| Tangopening | 37 mm | - |
| Meetcategorie | CAT IV 600 V | CAT IV 600 V |
| Artikelnummer | 044683 | 044089 |

BENNING PV-S 1500 Kortsluitschakelaar voor fotovoltaïsche systemen tot 1500 V

- nullastspanning (U_{0/c}) tot 1500 V meetbaar via 4 mm veiligheidsbussen
- veilig schakelen van kortsluitstromen (I_{s/c}) tot 23 A (@ 1500 V), meetbaar via kortsluitbrug en stroomtangen
- isolatieweerstand meetbaar bij kortsluiting en nullast van de fotovoltaïsche string

Kenmerken

- robuust behuizingsmateriaal in polycarbonaat
- vergrendelbare uit-stand om bediening door onbevoegden te voorkomen
- aansluiting van de fotovoltaïsche string via MC4-compatibele connectoren
- 4 mm veiligheidsbussen voor het meten van de nullastspanning en isolatieweerstand
- kortsluitbrug met MC4-compatibele connectoren

Aanbeveling voor inbedrijfstelling en periodiek testen van fotovoltaïsche systemen tot 1000 V

- Test overeenkomstig EN 62446-1 en EN 62446-2 met testmethode 1
- BENNING PV-S 1500 kortsluitschakelaar voor systemen tot 1500 V
- BENNING IT 100 isolatie- en weerstandsmeterapparaat (isolatieweerstand (R_{iso}) met testspanning 500 V/1000 V, laagohmige weerstand (R_{pe}) met 200 mA teststroom, spanning tot 1000 V AC/DC)
- BENNING CM 3-PV TRUE RMS digitale stroomtang multimeter (nullastspanning (U_{0/c}) tot 1500 V DC, kortsluitstroom (I_{s/c}) tot 23 A (1500 V), spanning tot 1000 V/1500 V AC/DC, stroom tot 400 A AC/DC, weerstand, frequentie, capaciteit, doorgang, diode)
- BENNING L-Boxx® 136 transportkoffer voor praktisch en veilig opbergen
- BENNING rasterschuim 136



PV-S 1500

beschikbaar vanaf
kwartaal 4 2025



L-Boxx® 136

IT 100

PV-S 1500

CM 3-PV

PV-kortsluitschakelaar

| | BENNING PV-S 1500 |
|---------------------------------------|---|
| Systeemspanning | max. 1500 V DC |
| Schakelstroom | max. 23 A @ 1500 V DC |
| Meetcategorie | CAT IV 1000 V, CAT III 1500 V |
| Nullastspanning (U _{0/c}) | via 4 mm veiligheidsbussen |
| Kortsluitstroom (I _{s/c}) | MC4-compatibel via kortsluitbrug |
| Isolatieweerstand (R _{iso}) | via 4 mm veiligheidsbussen |
| Veiligheid | IEC/EN 60947-3 |
| PV-connector | MC4-compatibel |
| Materiaal | polycarbonaat |
| Afmetingen/Gewicht | 179 x 94 x 82 mm/ 700 g |
| Inhoud | PV-kortsluitschakelaar, kortsluitbrug MC4-compatibel |
| Art.-nr. | 11002374 |

Aanbeveling **TIP!**

| | Art. Nr. |
|---|----------|
| BENNING PV-S 1500 PV-kortsluitschakelaar (zie pagina 36) | 11002374 |
| BENNING IT 100 isolatie- en weerstandsmeterapparaat (zie pagina 28) | 044107 |
| BENNING CM 3-PV TRUE RMS digitale stroomtang multimeter (zie pagina 31) | 11001235 |
| BENNING L-Boxx® 136 (zie pagina 33) | 10236015 |
| Rasterschuim voor L-Boxx® 136 (zie pagina 33) | 10236017 |

Meer toebehoren op pagina 66.

BENNING

TC 30

Warmtebeeldcamera

NIEUW!

Hotspots en coldspots eenvoudig identificeren

Warmtebeeldcamera in zakformaat

- registratie van warmtebeelden/video's en visuele beelden
- temperatuurmeetbereik: -20 °C - 400 °C
- thermische resolutie: 256 x 192 punten (49.152 punten)
- thermische gevoeligheid: < 0,04 °C (40 mK)
- nauwkeurige weergave van temperatuurverschillen
- 5 beeldmodi (thermisch, fusie, optisch, beeld-in-beeld, mix) en 8 kleurenpaletten om het warmtebeeld weer te geven
- 8 MP camera met 4x digitale zoom
- alarmfunctie bij hoge temperatuur
- geïntegreerd 16 GB flashgeheugen
- 3,5" (8,9 cm) LCD-kleuren-aanraakscherm
- gegevensoverdracht naar de pc via USB type C
- wifi en apparaathotspot voor mobiele apparaten



INFO

Warmtebeeldcamera in zakformaat

met 16 GB geheugen voor foto's en video's, wifi, pc-software en app

BENNING TC 30

Warmtebeeldcamera

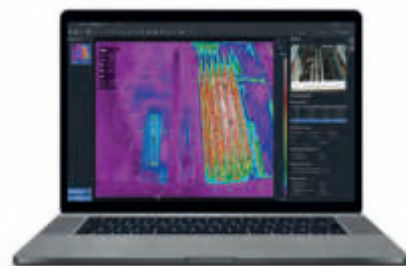
- registratie van warmtebeelden/video's en visuele beelden
- nauwkeurige temperatuurbereik: -20 °C - 400 °C
- hoge beeldkwaliteit via 49.152 temperatuurmeetpunten
- 5 beeldmodi (thermisch, fusie, optisch, beeld-in-beeld, mix) en 8 kleurenpaletten (ijzer, regenboog, regen, wit/zwartgloeiend) om het warmtebeeld weer te geven
- geïntegreerd 8 MP camera met 4x digitale zoom
- automatische detectie van hotspots en coldspots
- 3 soorten opname: enkel beeld, geplande opname (tijdsinterval: 1 s - 60 s) en continu (1 - 9 beelden)
- alarmfunctie bij hoge temperatuur (optisch/akoestisch)
- macromodus voor elektronische circuits en kleine objecten (macro-objectief TC 30 vereist)
- compact ontwerp en intuïtieve bediening

PC-software BENNING TC Analyser

- voor het analyseren en documenteren van de opgenomen warmtebeeldgegevens
- verschillende meetinstrumenten voor temperatuurmeting (punt, lijn, oppervlak, delta,...), 5 beeldmodi, 16 kleurenpaletten en temperatuur-distributiegrafieken, vergemakkelijken het vinden van probleemgebieden
- gegevensoverdracht via USB-kabel type C - type A
- gratis download en update

App BENNING TC-Image Link

- maakt live-weergave, downloaden, analyse en opslag van de warmtebeeldgegevens op het mobiele apparaat mogelijk
- deel rapporten en warmtebeelden eenvoudig en direct vanaf de opname-locatie met de verantwoordelijke personen en instanties
- gegevensoverdracht via apparaathotspot en WLAN



PC-software BENNING TC Analyser

App BENNING TC-Link

Inhoud TC 30



Macro lens (10237623)



Warmtebeeldcamera

| | BENNING TC 30 |
|-------------------------------------|--|
| Indicatie | 3,5" kleur-touchscreen (640 x 480 Pixel) |
| Meetbereik / nauwkeurigheid | -20 °C tot 400 °C / ± (2 °C of 2 % v. M.) |
| Radiometrische warmtebeeldresolutie | 256 x 192 (49.152 Pixel) |
| Thermische gevoeligheid (NEDT) | < 0,04 °C (40 mK) @ 25 °C |
| Vernieuwingsfrequentie | 25 Hz |
| Optische beeldresolutie | 2 MP, 5 MP en 8 MP |
| Automatische metingen | MAX, MIN-, CENTER-temperatuur |
| Acquisitiemodus | Enkel beeld, continu (1 - 9 beelden), geplande opname (interval: 1 s - 60 s) |
| Apparaatdisplay spiegelen op pc | Via USB-kabel via UVC-protocol |
| Batterij / lading | Li-ion batterij / lader USB type C |
| Flashgeheugen / bestandsformaat | 16 GB / radiometrische JPEG (afbeeldingen), MP4 (video 's) |
| Opslagcapaciteit | Max. 60.000 foto's of 54 uur video's |
| Interface | USB typ C, WLAN, apparaathotspot |
| Beschermingsklasse / valtesthoogte | IP 54 (stof-/spatwaterbescherming) / 2 m |
| Afmetingen / Gewicht | 144 x 25 x 85 mm / 210 g |
| Art.-nr. | 050530 |

Inhoud

| | BENNING TC 30 |
|--------|---|
| Inhoud | Stand-bytas, riem, laadapparaat met USB Type C verbindingkabel, PC-software BENNING TC Analyser via downloadlink, Li-ion batterij (ingebouwd) |

Optioneel toebehoren

| | Art.-nr. |
|---|----------|
| Macro lens TC 30 bevestigde lens inklapbaar en met magneet te bevestigen | 10237623 |

BENNING

TC 20

Warmtebeeldcamera

NIEUW!

Krachtige thermografie verbazingwekkend betaalbaar

Warmtebeeldcamera met twee camera's

- registratie van warmtebeelden, optische en samengevoegde beelden
- temperatuurmeetbereik: - 20 °C tot + 550 °C
- thermische resolutie: 96 x 96 (9.216 punten)
- hoge resolutie: 240 x 240 (57.600 punten) via verbeterde IR-beelddoptimalisatietechnologie
- thermische gevoeligheid: < 0,05 °C (50 mK)
- 3 beeldmodi (thermisch, fusie, optisch) en 7 kleurenpaletten
- optische camera met 640 x 480 beeldpunten
- alarmfunctie bij hoge temperatuur
- 2,4" (6,1 cm) kleuren lcd-scherm
- geïntegreerd 4 GB flashgeheugen voor 30.000 beelden
- Li-ion batterij en USB type C interface



INFO

Warmtebeeldcamera in pistoolvorm

met 4 GB geheugen, USB type C interface en pc-software

BENNING TC 20

Warmtebeeldcamera

- registratie van warmtebeelden, optische en samengevoegde beelden
- nauwkeurige temperatuurmeetbereik: - 20 °C tot + 550 °C
- thermische resolutie: 96 x 96 (9.216 meetpunten)
- hoge resolutie: 240 x 240 (57.600 meetpunten) via verbeterde IR-beeldoptimalisatietechnologie
- 3 beeldmodi (thermisch, fusie, optisch) en 7 kleurenpaletten om het warmtebeeld weer te geven
- hoge framerate van 25 Hz voor vloeiende weergave van warmtebeelden
- automatische meting van hotspots (Max), coldspots (Min) en centerspot (beeldmidentemperatuur)
- optische camera met 640 x 480 beeldpunten voor gedetailleerde weergave van warmtebeelden
- groothoeklens (50° x 50°) voor het vastleggen van grote oppervlakken
- compacte pistoolvorm en intuïtieve bediening

Praktisch efficiënt en robuust

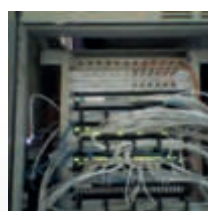
- samengevoegde opnames van thermische en optische beelden voor meer details en contourscherpte
- laserstraal voor snel richten op het beoogde doelobject
- enkel beeld opname en geplande opname met instelbaar tijdsinterval (hh.mm.ss) en aantal beelden
- alarmfunctie bij hoge temperatuur
- krachtige Li-ion-accu (3.350 mAh) met maximale gebruiksduur van 8 uur

PC-software BENNING TC Analyser

- voor het analyseren en documenteren van de opgenomen warmtebeeldgegevens
- verschillende meetinstrumenten voor temperatuurmeting (punt, lijn, oppervlak, delta,...), 5 beeldmodi, 16 kleurenpaletten en temperatuurdistributiegrafiekken, vergemakkelijken het vinden van probleemgebieden
- gegevensoverdracht via USB-kabel type C - type A
- gratis download en update



Inhoud



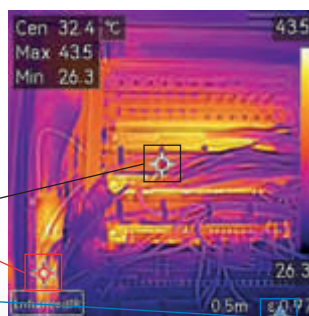
optisch beeld

automatische spottracker

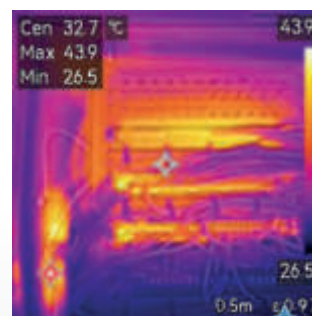
center spot

hot spot

cold spot

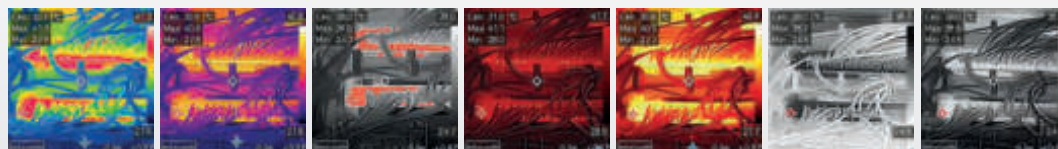


fusie met verbeterde IR-technologie 240 x 240 punten



fusie met verbeterde IR-technologie 96 x 96 punten

7 kleurenpaletten om het warmtebeeld weer te geven



regenboog

ijzer

hoge temperatuur

rood

Fusion

zwartgloeiend

witgloeiend

Warmtebeeldcamera

| | BENNING TC 20 |
|---------------------------------------|---|
| Indicatie | 2,4" kleuren lcd-scherm (240 x 320 punten) |
| Meetbereik / nauwkeurigheid | - 20 °C tot 550 °C / ± (2 °C of 2 % v. M.) |
| Radiometrische warmtebeeldresolutie | 96 x 96 (9.216 punten) |
| Verbeterde IR warmtebeeldresolutie | 240 x 240 (57.600 punten) |
| Thermische gevoeligheid (NEDT) | < 0,05 °C (50 mK) @ 25 °C |
| Vernieuwingsfrequentie | 25 Hz |
| Optische beeldresolutie / IFOV-waarde | 0,3 MP (640 x 480 punten) / 8,89 mrad |
| Automatische metingen | MAX, MIN-, CENTER-temperatuur |
| Acquisitiemodus | enkel beeld, geplande opname met tijdsinterval (hh:mm:ss) |
| Apparaatdisplay spiegelen op pc | via USB-kabel via UVC-protocol |
| Batterij / lading | Li-ion batterij 3350 mAh / USB type C |
| Flashgeheugen / bestandsformaat | 4 GB / radiometrische JPEG |
| Opslagcapaciteit | ca. 30.000 afbeeldingen |
| Interface | USB type C |
| Beschermingsklasse / valtesthoogte | IP 54 (stof-/spatwaterbescherming) / 2 m |
| Afmetingen / gewicht | 196 x 78 x 59 mm / 290 g |
| Art.-nr. | 050520 |

Verbeterde IR-beeldoptimalisatietechnologie

Opgeschaalde thermische resolutie

Door de hoge verversingssnelheid van 25 Hz kan de thermische resolutie (infraroodresolutie) tot 6x worden opgeschaald. Het resultaat is een verbeterde thermische zichtbaarheid, gecombineerd met een hogere beeldkwaliteit in live view en opgeslagen thermische beelden.

Inhoud

| | BENNING TC 20 |
|--------|---|
| Inhoud | riem, USB type C verbindingkabel, pc-software BENNING TC Analyser via downloadlink en beknopte gebruiksaanwijzing |

Optioneel toebehoren

| | Art.-nr. |
|--|----------|
| Stand-bytas maat S met riemlus 220 x 110 x 50 mm | 010912 |

Spannings- en doorgangstester

stekkerdoostester en draaiveldaanwijzer

- DUSPOL® spanningstester – sinds 1948 jaar de originele
- PROFIPOL®+ spanningstester – een waaier aan functies
- BENNING CM 1-4 multifunctionele testapparatuur met LC-display en led-indicator
- 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 2 contactloze fase- en magneetveldtester



DUSPOL®-spanningstesters

veilige spanningstest tot 1000 V



Getest en goedgekeurd volgens



IEC 61243-3

editie: 2015

De internationale spanningstesters-norm IEC 61243-3 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 IEC 61243-3:2015. 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.



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 straalwaterdichte 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.

het originele product van BENNING

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) en polariteitstest

Bijkomend DUSPOL® expert, DUSPOL® digital:

- LED-display met trappen van 50 V AC/DC, volledig functioneel met lege batterijen
- akoestische doorgangstest via luide testzoemer en optische indicatie via een gele LED (doorgangstest 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
- incl. batterijen

Bijkomend DUSPOL® digital:

- spanningstest tot 1000 V AC TRUE RMS/1200 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

Breed scala aan toepassingen

ideaal voor spanningstests

- in fotovoltaïsche en windkrachtcentrales
- op hybride voertuigen
- over hoge systeemspanningen in de industrie
- in service en ambachten



testen van de uitgangsspanning van een gelijkstroomoplader



testen van het draaiveld aan de uitgangsklemmen van een UPS



INFO

SET aanbieding:

SET DUSPOL® digital met premium tas



DUSPOL® digital SET
Art.-Nr.: 050264

Spannings- en doorgangstesters

| | BESTSELLER! DUSPOL® digital | DUSPOL® expert | DUSPOL® analog |
|---------------------------------------|--|--|--|
| Aanduiding | LED/LCD (verlicht) | LED | draaispoel (verlicht)/LED |
| Spanningsbereik | 1,0 V - 1000 V AC/1200 V DC | 12 V - 1000 V AC/DC | 12 V - 1000 V AC/DC |
| Frequentie meetbereik | 1 - 1000 Hz | – | – |
| Akoestische en optische doorgangstest | 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") |
| Polariteitstest | LCD (+/-) | LED (+/-) | LED (+/-) |
| Kabelbreukdetector | gele LED (knipperend) | gele LED (knipperend) | – |
| Load-verbinding via druktoets | I _s = 550 mA (1000 V) 30 mA RCD trip | I _s = 550 mA (1000 V) 30 mA RCD trip | I _s = 550 mA (1000 V) 30 mA RCD trip |
| Trilalarm | • | • | • |
| Meetpuntverlichting | witte LED | witte LED | – |
| Beschermingsgraad | IP 65 | IP 65 | IP 65 |
| Artikelnummer | 050263 | 050262 | 050261 |

Meer toebehoren op pagina 48

BENNING CM 1-4

Multifunctionele stroomtang met tal van functies en kenmerken van typische spanningstesters

Voor nauwkeurige en veilige metingen volgens de TRUE RMS-metmethode, zoals stroom, spanning en nog veel meer in elektrische installaties en de elektrische industrie. Met de open stroomtang kunnen ook vermogens worden gemeten op ontoegankelijke plaatsen.

- stroommeting tot 200 A AC (TRUE RMS) via open stroomtang, zelfs op ontoegankelijke meetpunten
- spanningsmeting tot 1000 V AC/DC met LED-display met trappen
- ledindicator: 12, 50, 120, 230, 400, 690, 1000 V
- testen van de draaiveldrichting via groene LED (rechts/links)
- eenpolige buitengeleidercontrole (fase) via rode LED
- doorgangstest via zoemer en rode LED
- polariteitstest via +/- LED

Kenmerken

- robuuste en ergonomische ABS-behuizing, met rubber bekleed greepgedeelte en meetpunthouder, alsook open stroomtang
- LC-display en LED-display met trappen
- spanningsmeting met/zonder geluidssignaal
- geheugenfunctie HOLD
- hoogste meetcategorie CAT IV 600

Voordelen

- tal van meetfuncties gecombineerd in één apparaat
- de functies van het spanningstester, zoals draaiveldrichtingstest, eenpolige fasetest, doorgangstest, polariteitstest
- led-display met trappen van 12 V - 1000 V AC/DC
- spanningsmeting vanaf 50 V - zelfs zonder batterijen
- bediening met één hand voor de spanningsmeting via stopcontact (19 mm)
- ledmeetpuntverlichting
- incl. uitgebreide accessoires



CM 1-4

riemholster

TRUE RMS
CAT IV 600 V



wisselstroommeting



spanningsmeting en draaiveldrichtingstest



spanningsmeting met één hand

Multifunctionele stroomtang

| | BENNING CM 1-4 |
|--------------------------------|----------------------------|
| Aanduidingsomvang | 9999 (verlicht)/LED |
| Nauwkeurigheid | 1% |
| Spanning AC | 6 V - 1000 V |
| Spanning DC | 6 V - 1000 V |
| Stroom AC | 0,1 A - 200 A |
| Weerstand | 1 Ω - 50 kΩ |
| Doorgangstest | akoestisch / LED |
| Draaiveldrichtingstest | groene LEDs (rechts/links) |
| Eenpolige externe geleidertest | LED (rode) |
| Polariteitstest | LED (+/-) |
| Geheugenfunctie | HOLD |
| Meetmethode | TRUE RMS |
| Tangopening | 16 mm |
| Meetpuntverlichting | LED |
| Meetcategorie | CAT IV 600 V |
| Beschermingsgraad | IP 54 |
| Artikelnummer | 044686 |

Inhoud

| | BENNING CM 1-4 |
|--------|--|
| Inhoud | Riemholster, meetsnoeren, puntbeveiliging, contactpuntvergrotingen, batterijen |

Meer toebehoren op pagina 66

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



INFO

stekkerdoostester met vingercontact

PROFIPOL®+ Spannings- en doorgangstester in een praktisch design

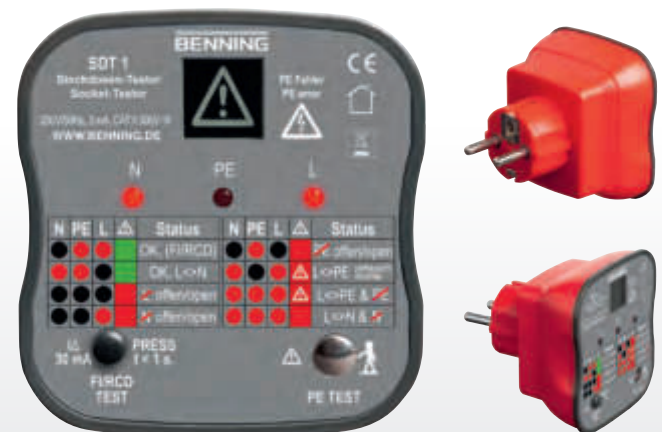
- slanke en compacte uitvoering
- testgreep vergrendeling voor één hand operaties bijv. voor tests in stopcontacten en veilige opslag van de spanningstester
- indicatietrappen van 12 V - 690 V AC/DC volledig functioneel bij lege of uitgenomen batterijen
- akoestische doorgangstest met krachtige zoemer en optische indicatie met gele LED (doorgangstest ook op onderdelen onder spanning, bijv. zekeringen in "maasnetwerken")
- eenpolige buitengeleidercontrole (fase) en polariteitstest
- contactloze kabelbreukdetector (gele LED)
- incl. batterijen

BENNING SDT 1 Stekkerdoostester met vingercontact voor actieve PE-foutherkenning

- 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.
- compacte afmetingen: 80 x 72 x 78 mm met lager gewicht (70 g)



SDT 1



Spannings- en doorgangstesters

| | PROFIPOL® + |
|---------------------------------------|---|
| Aanduiding | LED |
| Spanningsbereik | 12 V - 690 V AC/DC |
| Akoestische en optische doorgangstest | Zoemer + gele LED 0 - 100 k Ω |
| Eenpolige externe geleidertest (fase) | rode "flash" LED |
| Polariteitstest | LED (+/-) |
| Kabelbreukdetector | gele LED |
| Beschermingsgraad | IP 54 |
| Artikelnummer | 020023 |

Meer toebehoren op pagina 48

Stekkerdoostester

| | BENNING SDT 1 |
|--------------------------------|---|
| Aanduiding | 3 rode LEDs voor N, PE, L kabels en lcd-scherm „ Δ “ |
| Spanningsbereik | 230 V AC, \pm 10 % |
| Frequentiebereik | 50 Hz - 60 Hz |
| Onderscheidingsdrempel PE-test | U _b < 50 V AC tegen aarding |
| RCD teststroom | I Δ n ong. 30 mA |
| Stroomvoorziening | via testobject (geen batterijen nodig) |
| Veiligheid | IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-033 |
| Meetcategorie | CAT II 300 V |
| Artikelnummer | 020053 |

Professionele doorgangstester

draaiveldaanwijzer voor 3-fase draaistroomnetten

46

DUTEST® pro

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

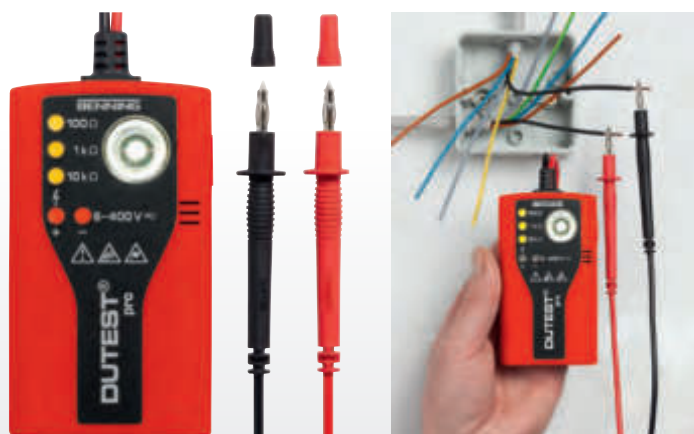
- doorgangs- en halfgeleidertest via leds en krachtige zoemer
- optische weergave via 3 led-niveaus: 0 - 100 Ω/1 kΩ/10 kΩ
- geluidssignaal van zoemer tot ongeveer 100 Ω
- weergave externe spanning: 6 V - 400 V (leds/zoemer)
- polariteitstest, eenpolige externe geleidertest (fase)
- contactloze draadbreekdetector (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

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 aftakklem

DUTEST® pro



TRITEST® pro



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 | • |
| Kabelbreekdetector | • |
| 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 |

Meer toebehoren op pagina 48

Draaiveldrichtingaanwijzer

| | TRITEST® pro |
|-----------------------------|--|
| LED-Aanduiding | 4 x rood, 1 x groen LEDs |
| Draaiveldrichtingaanwijzing | groene/rode LED voor rechts/links draaiveld |
| Spanningsbereik | 400 V - 500 V AC |
| Frequentiebereik | 50 Hz - 60 Hz |
| Krachtige led-zaklamp | ja, 1 niveau |
| Veiligheid | DIN EN 61010-1, DIN EN 61557-1, DIN EN 61557-7 |
| Meetcategorie | CAT III 300 V |
| Batterijvoeding | 3 x 1,5 V batterijen, type AA/IEC LR6 |
| Leveringsomvang | incl. meetleiding-/testpennenset, grijpklemmen |
| Artikelnummer | 020052 |

TRITEST® easy **TIP!** Fase- en draaiveldtester

- eenvoudige draaiveldtest in draaistroomnetten via groen/rode LED-teststaaf (rechts/links)

BENNING VT 2 Fase- en magneetveldtester

- zeer betrouwbare fasetest op verschillende schokbestendige en CEE-contactdozen
- testen van magneetkleppen in pneumatische en hydraulische systemen, verwarmingsinstallaties, pompen en relais in voertuigen, machines, toestellen en sturingen (groene LED-testpen)
- testen van permanente, door gelijk- en wisselstroom geïnduceerde magneetvelden
- hoge gevoeligheid voor het 12 V spanningsbereik activeerbaar via knoppen

BENNING VT 1 Fasetester

- snelle en contactloze fasetest

Gezamenlijke prestatiekenmerken van de contactloze fasetester

- contactloos testen, er is geen contact met de elektrische geleider vereist
- fasetest aan contactdozen en aftakdozen, schakelaar, lampen etc. (via LED-testpen en zoemer)
- lokaliseren van kabelbreuken bij leidingen (kabeltrommels, lichtkettingen) die geïsoleerd zijn en onder spanning staan
- knipperfrequentie van de LED-testpen en geluidssignaal nemen toe met de spanning
- capacitief meetproces vereist geen stroom
- gemakkelijk te openen batterijvak met een robuust schroefdeksel
- breukvaste ABS-behuizing met clip



INFO

TRITEST® easy



CAT IV 600 V

 draaiveldtest
groen = rechts draaiveld

VT 2



CAT IV 600 V

een magneetklep testen

VT 1



CAT IV 600 V

fasetest aan aftakdozen

Contactloze fase-, draaiveld- en magneetveldtester

| | TRITEST® easy | BENNING VT 2 | BENNING VT 1 |
|---------------------------------------|---|------------------|---------------------------|
| Aanduiding | groen/rode LED-teststaaf/zoemer | | rode LED-teststaaf/zoemer |
| Spanningsbereik | 200 V - 1000 V AC | 12 V - 1000 V AC | 200 V - 1000 V AC |
| Eenpolige externe geleidertest (fase) | rode LED-teststaaf knipperend/zoemer | | |
| Draaiveldrichtingaanduiding | • (rechts/links) | – | – |
| Magneetveldtest | – | • | – |
| Kabelbreukdetector | • | • | • |
| Meetcategorie | CAT IV 600 V, CAT III 1000 V | | |
| Batterijvoeding | 2 x 1,5 V batterijen, type AAA/IEC LR03 | | |
| Inhoud | incl. batterijen en clip | | |
| Afmetingen | 153 x 25 x 20 mm | 153 x 25 x 20 mm | 153 x 22 x 18 mm |
| Gewicht | 40 g | 40 g | 40 g |
| Artikelnummer | 020051 | 044055 | 020054 |


Meer toebehoren op pagina 48

| Benaming | Productgegevens | Art.-nr. | DUSPOL® | PROFIPOL®+ | SDT 1 | DUTEST® pro | TRITEST® pro | TRITEST® easy | VT 2 | VT 1 |
|----------|-----------------|----------|---------|------------|-------|-------------|--------------|---------------|------|------|
|----------|-----------------|----------|---------|------------|-------|-------------|--------------|---------------|------|------|


Gereedschapskoffer/stand-bytas

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|----------|---|---|---|---|---|---|---|
|  | BENNING L-BOXX® 238 uit het Sortimo®-systeem afmetingen: 445 x 358 x 254 mm | Innovatief kliksysteem, integreerbaar in alle transportoplossingen van Sortimo®, snelle beveiliging met slot, ook mogelijk in combinatie met meerdere L-BOXX®, overzichtelijk opbergsysteem, slagvaste ABS-behuizing. | 10236016 | • | • | • | • | • | • | • |
|  | BENNING L-BOXX® 136 uit het Sortimo®-System afmetingen: 445 x 358 x 152 mm | | 10236015 | • | • | • | • | • | • | • |
|  | BENNING Rasterschuim 136 afmetingen: 405 x 315 x 85 mm | Gemakkelijke en perfecte aanpassing, individuele aanpassing van de inzet voor veilig transport. Grijs. Incl. schuimvoering als bodemplaat. Afmetingen: raster 15 x 15 mm. Geschikte schuiminleg voor L-BOXX® 136. | 10236017 | • | • | • | • | • | • | • |
|  | 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 | • | • | • | • | • | • | • |
|  | Premium tas DUSPOL® HardCase, afmetingen: 330 x 105 x 65 mm Hoge bescherming ondanks een laag gewicht. | Met handvat, tegenoverliggende ritsluiting (buitenkant), gewatteerd mesh binnenvak met ritsluiting, flexibele bevestigingslusen met klittenband. | 010914 | • | • | | | | | |
|  | Stand-bytas DUSPOL® afmetingen: 330 x 100 x 60 mm | op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel | 010911 | • | • | | | | | |
|  | Stand-bytas maat S afmetingen: 220 x 110 x 50 mm | op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel | 010912 | | | • | • | • | • | • |

Opzetstuk testpen

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|----------|---|---|--|--|--|--|--|
|  | 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 | • | • | | | | | |
|---|--|---|----------|---|---|--|--|--|--|--|

Universele Schakelkastensleutel

| | | | | | | | | | | |
|---|--|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|
|  | BENNING MULTI-Key afmetingen: 75 x 110 mm | Voor alle gangbare sluitingen in de ambacht en industrie. Een gereedschap voor 6 toepassingen: Magnetische 1/4" bithouder, incl. Kruiskop/sleufbit, binnenvierkant 5+6+7+8 mm, binnendriehoek 7+9+10 mm, dubbele baard 3-5 mm, 5 mm vierkant voor radiatorventilatie. Met flesopener. Gemaakt van robuust gegoten zink. Gewicht 70 g. | 10211924 | | | | | | | |
|---|--|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|

Digitale multimeter met consequente veiligheid en functies

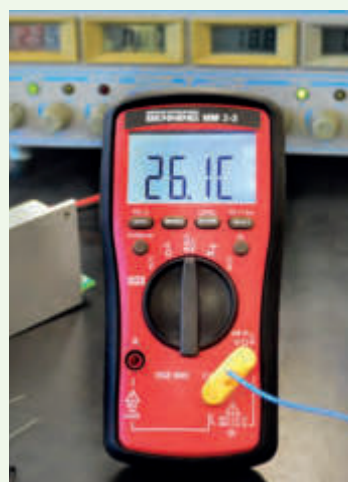
echte effectieve waarde meetprocédé, voor exacte meetgegevens

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 7-2 topprestaties, kwaliteit en veiligheid
- BENNING MM 2 serie het basismodel binnen de professionele meettechnologie

Digitale multimeter van bewezen kwaliteit en techniek:

- BENNING MM P3 functionaliteit in pocketformaat



Digitale multimeter

technische gegevens

50



Type BENNING

MM 12

MM 10-PV

MM 10-1

MM 7-2

MM 6-2

Aanduiding

| | | | | | |
|------------------------|----------------|-------|-------|--------|-------|
| Aanduidingsomvang | 4 000 / 40 000 | 6 000 | 6 000 | 60 000 | 6 000 |
| Staaftdiagram | • | • | • | • | • |
| Achtergrondverlichting | • | • | • | • | • |

Meetfunctie

| | | | | | |
|---|------------------------------|--|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Nauwkeurigheid | 0,5 % | 0,5 % | 0,5 % | 0,03 % | 0,5 % |
| Meetmethode | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS |
| Spanning AC | 10 μ V - 1000 V | 100 μ V - 1000 V (1500 V via TA PV) | 100 μ V - 1000 V | 10 μ V - 1000 V | 100 μ V - 1000 V |
| Spanning DC | 10 μ V - 1000 V | 100 μ V - 1000 V (2000 V via TA PV) | 100 μ V - 1000 V | 10 μ V - 1000 V | 100 μ V - 1000 V |
| Stroom AC | 10 μ A - 10 A | 1 mA - 10 A | 0,1 μ A - 400 mA | 0,01 μ A - 10 A | 20 mA - 10 A |
| Stroom DC | 10 μ A - 10 A | 1 mA - 10 A | 0,1 μ A - 400 mA | 0,01 μ A - 10 A | 1 mA - 10 A |
| Weerstand | 0,1 Ω - 40 M Ω | 0,1 Ω - 40 M Ω | 0,1 Ω - 40 M Ω | 0,01 Ω - 60 M Ω | 0,1 Ω - 40 M Ω |
| Frequentie | 5 Hz - 100 kHz | 1 Hz - 100 kHz | 1 Hz - 100 kHz | 5 Hz - 1 MHz | 1 Hz - 100 kHz |
| Capaciteit | 0,01 nF - 40 mF | 1 nF - 10 mF | 1 nF - 10 mF | 0,01 nF - 10 mF | 1 nF - 10 mF |
| Temperatuur | -200 °C tot +1200 °C | -40 °C tot +400 °C | -40 °C tot +400 °C | -200 °C tot +1090 °C | – |
| Doorgang/diode | • / • | • / • | • / • | • / • | • / • |
| Aanduiding (doorgang) | Zoemer | Zoemer / rode LED | Zoemer / rode LED | Zoemer / LCD | Zoemer / rode LED |
| Voltsensor (eenpolige fase-/kabelbreuktest) | • | • | • | • | • |

Kenmerken

| | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Interface | Bluetooth®, USB | Bluetooth® | Bluetooth® | – | – |
| Software | PC-SW, app (IOS, Android) | App (IOS, Android) | App (IOS, Android) | – | – |
| Filterfunctie | HFR-filter (800 Hz) | HFR-filter (800 Hz) | HFR-filter (800 Hz) | HFR-filter (1000 Hz) | – |
| Meetbereikkeuze | autom./ man. | autom. | autom. | autom./ man. | autom./ man. |
| Auto-Power-Off | • | • | • | • | • |
| Indicatie batterij bijna leeg | • | • | • | • | • |
| Data HOLD | • | • | • | • | • |
| MAX / MIN / AVG | • / • / • | • / • / – | • / • / – | • / • / • | – / – / – |
| PEAK | • | – | – | • | • |
| AutoV / LoZ | • / • | – | • / • | • / • | • |
| Relatieve waarde meting (REL) | • | • | • | • | • |
| Niveaumeting (dB/dBm) | • | – | – | – | – |
| Geheugenfunctie MEM | 1 000 meetwaarde (A-SAVE, SAVE) | – | – | – | – |
| Datalog LOG | 40 000 meetwaarde (aftastrate: 1s - 600 s) | 4 000 meetwaarde (aftastrate: 1s - 600 s) | 4 000 meetwaarde (aftastrate: 1s - 600 s) | – | – |
| Meetcategorie | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V |

Inhoud

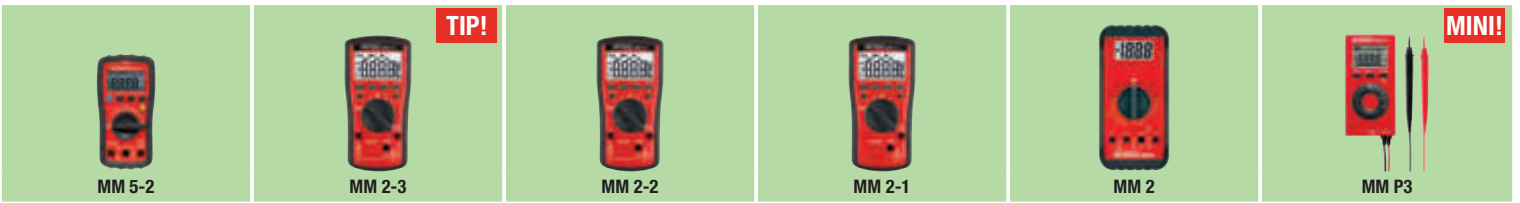
| | | | | | |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tas / batterij/en | • / • | • / • | • / • | • / • | • / • |
| Zekering/en | • | • | • | • | • |
| Meetsnoeren / TA PV | • / – | • / • | • / – | • / – | • / – |
| Krokodilkleem | – | • | – | – | – |
| Rubberen holster met magneet | • / – | • / • | • / • | • / – | • / • |
| Magnetische houder | • | – | – | – | – |
| Draadtemperatuursensor (K) | • | • | • | • | – |
| PC software / USB datakabel | • | – | – | – | – |
| Gebruiksaanwijzing | • | • | • | • | • |
| Calibratie certificaat | • | – | – | – | – |

Allgemeen

| | | | | | |
|---------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Afmetingen l x b x h mm * | 206 x 94 x 54 | 163 x 82 x 50 | 163 x 82 x 50 | 193 x 89 x 51 | 163 x 82 x 50 |
| Gewicht * | 640 g | 425 g | 425 g | 420 g | 410 g |
| Artikelnummer | 044088 | 044089 | 044687 | 044690 | 044087 |
| Pagina | 52 | 35, 52 | 52 | 53 | 53 |

Meetbereikaanduidingen hebben betrekking op de hoogste resolutie over de volledige schaalwaarde

* inkl. rubberen holster



| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 6 000 | 6 000 | 6 000 | 6 000 | 2 000 | 5 000 |
| - | - | - | - | - | - |
| • | • | • | • | - | - |

| | | | | | |
|--------------------|--------------------|-----------------|---------------|----------------|----------------|
| 0,5 % | 0,2 % | 0,2 % | 0,2 % | 0,5 % | 0,6 % |
| TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | RMS | RMS |
| 100 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 100 µV - 600 V | 100 µV - 300 V |
| 100 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 100 µV - 600 V | 100 µV - 300 V |
| 20 mA - 10 A | 1 mA - 10 A | 1 mA - 10 A | - | 0,1 µA - 20 A | - |
| 0,1 µA - 10 A | 1 mA - 10 A | 1 mA - 10 A | - | 0,1 µA - 20 A | - |
| 0,1 Ω - 40 MΩ | 0,1 Ω - 60 MΩ | 0,1 Ω - 60 MΩ | 0,1 Ω - 60 MΩ | 0,1 Ω - 20 MΩ | 0,1 Ω - 40 MΩ |
| 10 Hz - 50 kHz | 10 Hz - 1 kHz | 10 Hz - 1 kHz | 10 Hz - 1 kHz | - | 5 Hz - 5 MHz |
| 0,01 nF - 1 mF | 0,01 nF - 10 mF | 0,01 nF - 10 mF | - | - | 10 pF - 100 µF |
| -40 °C tot +400 °C | -40 °C tot +400 °C | - | - | - | - |
| •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• |
| LCD / rode LED | Zoemer / LCD | Zoemer / LCD | Zoemer / LCD | Zoemer | Zoemer |
| • | • | • | • | - | - |

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

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| •/• | •/• | •/• | •/• | •/• | •/• |
| • | • | • | • | • | - |
| •/- | •/- | •/- | •/- | •/- | •/- |
| - | - | - | - | - | - |
| •/• | •/- | •/- | •/- | •/- | -/- |
| - | - | - | - | - | - |
| • | • | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - |
| • | • | • | • | • | • |
| - | - | - | - | - | - |

| | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 150 x 77 x 44 | 161 x 80 x 50 | 161 x 80 x 50 | 161 x 80 x 50 | 192 x 95 x 50 | 132 x 86 x 19 |
| 310 g | 334 g | 334 g | 334 g | 550 g | 130 g |
| 044071 | 044693 | 044692 | 044691 | 044028 | 044084 |
| 54 | 54 | 54 | 54 | 55 | 55 |

TRUE RMS digitale multimeter

met datalogger, Bluetooth® en gratis app

BENNING MM 12 **TOP!**

TRUE RMS Logging Multimeter voor professionele diensten

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

BENNING MM 10-PV

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

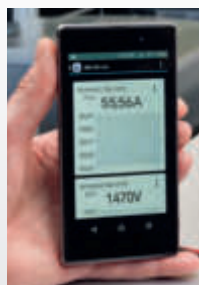
BENNING MM 10-1

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

- microampère-meetbereik voor het testen van vlamsensoren en offeringsanoden 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. MM 10-PV bovendien met meetadapter TA PV en krokodillenklampen.



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 µV - 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 | 0,1 Ω - 40 MΩ | 0,1 Ω - 40 MΩ |
| Doorgang/diode | • / • | • / • | • / • |
| Frequentie | 5 Hz - 100 kHz | 1 Hz - 100 kHz | 1 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 |

BENNING MM 7-2 **TIP!**

Topprestaties, kwaliteit en veiligheid

- hoogste meetcategorie CAT IV 600 V voor maximale veiligheid
- max. meetnauwkeurigheid in het DC-spanningsbereik: 0,03 %
- ergonomische behuizing met twee componenten voor betere grip en schokbestendigheid
- AutoV-functie voor automatische AC/DC-omschakeling en meetbereikselectie
- LoZ-functie met lage ingangsimpedantie ($> 2 \text{ k}\Omega$) om "blinde spanningen" te onderdrukken
- snelle continuïteitstest ($< 100 \mu\text{s}$) met visuele en akoestische indicatie
- omschakelbaar laagdoorlaatfilter (HFR) voor metingen aan frequentieomzetteren en ruisende signalen
- geïntegreerde voltsensor signaleert contactloze de fasespanningen en kabelbreuk in kabels (zoemer/LCD) via 2 gevoeligheidsniveaus
- groot digitaal display met staafdiagram, achtergrondverlichting en 60.000 cijfers resolutie
- contactdooscontrole met waarschuwingmelding (optisch/akoestisch) ter bescherming tegen bedieningsfouten (zekeringbescherming)
- 1 kV HBC hoge prestaties zekering met hoge uitschakelcapaciteit
- levering inclusief tas, batterijen, siliconen meetsnoeren met meetpunt van 2 mm en 4 mm (verguld) 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 contactloze de fasetest en kabelbreuk in kabels (zoemer/rood LED) via 2 gevoeligheidsniveaus
- doorgangstest met rode LED en zoemer
- LC-Display met analoge staafdiagramaanduiding en achtergrondverlichting
- levering inclusief rubberen holster, magnetische houder, tas, batterij en meetsnoeren

MM 7-2 Volt sensor



TRUE RMS CAT IV 600 V



INFO

MM 6-2

Volt sensor



TRUE RMS CAT IV 600 V

TRUE RMS digitale multimeter

| | BENNING MM 7-2 | BENNING MM 6-2 |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Aanduidingsomvang | 60000 (verlicht) met staafdiagram | 6000 (verlicht) met staafdiagramm |
| Nauwkeurigheid | 0,03 % | 0,5 % |
| Spanning AC | 10 μV - 1000 V | 100 μV - 1000 V |
| Spanning DC | 10 μV - 1000 V | 100 μV - 1000 V |
| Stroom AC | 0,01 μA - 10 A | 20 mA - 10 A |
| Stroom DC | 0,01 μA - 10 A | 1 mA - 10 A |
| Weerstand | 0,01 Ω - 60 M Ω | 0,1 Ω - 40 M Ω |
| Doorgang/diode | • / • | • / • |
| Frequentie | 5 Hz - 1 MHz | 1 Hz - 100 kHz |
| Capaciteit | 0,01 nF - 10 mF | 1 nF - 10 mF |
| Temperatuur | -200 °C tot +1090 °C | - |
| Voltsensor | • | - |
| Interface | - | - |
| Software | - | - |
| Filterfunctie | HFR-filter (1000 Hz) | - |
| Geheugenfunctie | HOLD, MAX/MIN/AVG, PEAK, REL | HOLD, PEAK, REL |
| Datalogfunctie | - | - |
| Meetmethode | TRUE RMS | TRUE RMS |
| Meetcategorie | CAT IV 600 V | CAT IV 600 V |
| Artikelnummer | 044690 | 044087 |

Meer toebehoren op pagina 56

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

TRUE RMS digitale multimeter

voor de meest veeleisende meettaken in de industrie en vakwerk

BENNING MM 5-2

Compact, nauwkeurig en innovatief

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

BENNING MM 2-3, MM 2-2 en MM 2-1

Met uitstekende prijs/prestatieverhouding

- max. meetnauwkeurigheid in het DC-spanningsbereik: 0,2 %
- robuuste rubberen holster voor betere grip en schokbestendigheid
- ergonomische behuizing met groot LC-display en achtergrondverlichting
- MIN/ MAX/ gemiddelde opname, HOLD-opslag
- snelle continuïteitstest (< 15 ms) met visuele en akoestische indicatie
- geïntegreerde voltsensor signaleert contactloze de fasespanningen en kabelbreuk in kabels (zoemer/LCD) via 2 gevoeligheidsniveaus
- contactdooscontrole met waarschuwingmelding (optisch/akoestisch) ter bescherming tegen bedieningsfouten (zekeringbescherming) (MM 2-3, MM 2-2)
- 1 kV HBC hoge prestaties zekering (MM 2-3, MM 2-2) met hoge uitschakelcapaciteit
- levering inclusief tas, batterijen, siliconen meetsnoeren met meetpunt van 2 mm en 4 mm (verguld), alsook draadtemperatuursensor (MM 2-3)



TRUE RMS digitale multimeter

| | BENNING MM 5-2 | BENNING MM 2-3 | BENNING MM 2-2 | BENNING MM 2-1 |
|-------------------|--------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Aanduidingsomvang | 6000 (verlicht) | 6000 (verlicht) | 6000 (verlicht) | 6000 (verlicht) |
| Nauwkeurigheid | 0,5 % | 0,2 % | 0,2 % | 0,2 % |
| Spanning AC | 100 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 10 µV - 600 V |
| Spanning DC | 100 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 10 µV - 600 V | 10 µV - 600 V |
| Stroom AC | 20 mA - 10 A | 1 mA - 10 A | 1 mA - 10 A | - |
| Stroom DC | 0,1 µA - 10 A | 1 mA - 10 A | 1 mA - 10 A | - |
| Weerstand | 0,1 Ω - 40 MΩ | 0,1 Ω - 60 MΩ | 0,1 Ω - 60 MΩ | 0,1 Ω - 60 MΩ |
| Doorgang/diode | • / • | • / • | • / • | • / • |
| Frequentie | 10 Hz - 50 kHz | 10 Hz - 1 kHz | 10 Hz - 1 kHz | 10 Hz - 1 kHz |
| Capaciteit | 0,01 nF - 1 mF | 0,01 nF - 10 mF | 0,01 nF - 10 mF | - |
| Temperatuur | -40 °C tot +400 °C | -40 °C tot +400 °C | - | - |
| Voltsensor | • | • | • | • |
| Interface | - | - | - | - |
| Software | - | - | - | - |
| Filterfunctie | - | - | - | - |
| Geheugenfunctie | HOLD, PEAK, REL | HOLD, MAX/MIN/AVG, REL | HOLD, MAX/MIN/AVG, REL | HOLD, MAX/MIN/AVG, REL |
| Datalogfunctie | - | - | - | - |
| Meetmethode | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS |
| Meetcategorie | CAT III 600 V | CAT III 600 V | CAT III 600 V | CAT III 600 V |
| Artikelnummer | 044071 | 044693 | 044692 | 044691 |

BENNING MM 2

Met accurate stroommeetbereiken

- weergave van stroom, spanning, weerstand, 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)
- handmatige meetbereikkeuze
- levering inclusief rubberen holster, tas, batterij, meetsnoeren

BENNING MM P3 **MINI!**

In zakformaat

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

MM 2



MM P3













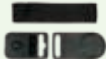










Digitale multimeter

| | BENNING MM 2 | BENNING MM P3 |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|
| Aanduidingsomvang | 2000 | 5000 |
| Nauwkeurigheid | 0,5 % | 0,6 % |
| Spanning AC | 100 μ V - 600 V | 100 μ V - 300 V |
| Spanning DC | 100 μ V - 600 V | 100 μ V - 300 V |
| Stroom AC | 0,1 μ A - 20 A | – |
| Stroom DC | 0,1 μ A - 20 A | – |
| Weerstand | 0,1 Ω - 20 M Ω | 0,1 Ω - 40 M Ω |
| Doorgang/diode | • / • | • / • |
| Frequentie | – | 5 Hz - 5 MHz |
| Capaciteit | – | 10 pF - 100 μ F |
| Temperatuur | – | – |
| Voltsensor | – | – |
| Interface | – | – |
| Software | – | – |
| Filterfunctie | – | – |
| Geheugenfunctie | – | HOLD |
| Datalogfunctie | – | – |
| Meetmethode | RMS | RMS |
| Meetcategorie | CAT III 600 V | CAT III 300 V |
| Artikelnummer | 044028 | 044084 |

Toebehoren voor digitale multimeter

zeker – praktisch – onmisbaar

56

| | Benaming | Productgegevens | Art.-nr. | MM 12 | MM 10-PV | MM 10-1 | MM 7-2 | MM 6-2 | MM 5-2 | MM 2-3 | MM 2-2 | MM 2-1 | MM 2 | MM P3 |
|---|---|--|----------|-------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| Stroomtangadapler | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 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 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | BENNING CC 3 AC/DC stroomtangadapler | nauwkeurigheid: 1 % - 2 % stroom: 0,2 A - 300 A AC/DC uitgang: 1 mV/10 mV AC/DC per 1 A AC/DC | 044038 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Gereedschapskoffer/stand-bytas | | | | | | | | | | | | | | |
|  | BENNING L-BOXX® 136 uit het Sortimo®-systeem afmetingen: 445 x 358 x 152 mm | Innovatief kliksysteem, integreerbaar in alle transportoplossingen van Sortimo®, snelle beveiliging met slot, ook mogelijk in combinatie met meerdere L-BOXX's, overzichtelijk opbergsysteem, slagvaste ABS-behuizing. | 10236015 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | BENNING Rasterschuim 136 afmetingen: 405 x 315 x 85 mm | Gemakkelijke en perfecte aanpassing, individuele aanpassing van de inzet voor veilig transport. Grijs. Incl. schuimvoering als bodemplaat. Afmetingen: raster 15 x 15 mm. Geschikte schuiminleg voor L-BOXX® 136. | 10236017 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | Stand-bytas maat S afmetingen: 220 x 110 x 50 mm | op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel | 010912 | | • | • | | • | • | | | | | |
|  | Stand-bytas maat M afmetingen: 240 x 180 x 70 mm | uit zeer belastbaar nylonweefsel | 010913 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | Stand-bytas maat L afmetingen: 350 x 260 x 95 mm | uit zeer belastbaar nylonweefsel | 10241436 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Meettoebehoren | | | | | | | | | | | | | | |
|  | BENNING TA 1 krokodilklampen, 2-delig | Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V | 044124 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | 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 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | 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 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | BENNING TA 4 magneethouder, 3-delig | Voor bevestiging van de multimeter aan schakelkasten, machines en dergelijke. Bestaande uit: magneethouder, adapter en riem | 044120 | • | | | | | | | | | | • |
|  | 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 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | 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 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | Ø 4 mm siliconen meetsnoeren met 2 mm en 4 mm meetpunt, 6-delig | rood/zwart, L = 1 m, met vergulde Ø 2 mm en Ø 4 mm (opschroefbaar) meetpunt (L = 18 mm), CAT IV 1000 V/CAT III 1000 V (met beschermkappen), CAT II 1000 V (zonder beschermkappen) | 10231315 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | Universeel thermokoppel, K-type (RVS) | voor gels, vloeistoffen, gas en lucht, meetbereik: - 196 °C tot + 800 °C | 044121 | • | • | • | • | | • | • | | | | |
| Keramische zekering | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 400 mA zekeringen 10 stuk | snel reagerend (F), schakelcapaciteit 30 kA, nominale spanning 1000 V, afmeting 6 x 32 mm | 10231514 | | | | • | | | | | | | |
|  | 440 mA zekeringen 10 stuk | snel reagerend (F), schakelcapaciteit 10 kA, nominale spanning 1000 V, afmeting 10 x 35 mm | 10016655 | • | • | | | | | | | | | |
|  | 1 A zekeringen 10 stuk | snel reagerend (F), nominale stroom 1 A, nominale spanning 500 V, afmeting 6,3 x 32 mm | 749669 | | | | | | | | | | | • |
|  | 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 | • | • | | • | • | | • | • | | | |
|  | 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 | | | | | | • | | | | | |
|  | 16 A zekeringen 10 stuk | snel reagerend (F), nominale stroom 16 A, nominale spanning 500 V, afmeting 6,3 x 32 mm | 749770 | | | | | | | | | | | • |

*afbeelding vergelijkbaar

Digitale stroomtangen multimeter voor gelijk- en wisselstroom

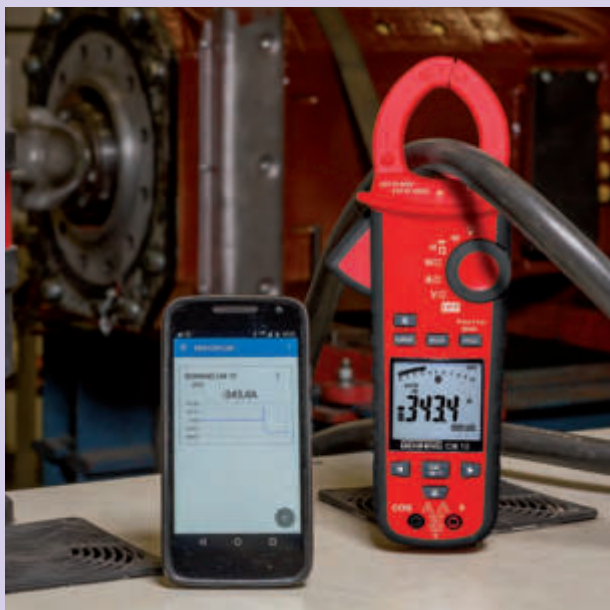
echte effectieve waarde meetprocédé, voor exacte meetgegevens

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 multifunctioneel meetapparaat met LC-display en ledindicator
- BENNING CM 2-1 is universeel inzetbaar voor een breed scala aan toepassingen

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

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



Digitale stroomtangen multimeter

technische gegevens

58

| Type BENNING |  TOP! CM 12 |  CM 10-PV |  CM 10-1 |  CM E1 |  CM 7 |  CM 5-1 |  TIP! CM 11 |  CM 9-1 |
|-----------------------|--|--|---|---|--|--|--|--|
| Bijzonderheden | vermogensstroomtang voor vermogensanalyse in 1-, 3-fasen- en DC-netwerken | microampère/temperatuurmeetbereik voor HVAC, anti-slip/breukbestendige SoftGrip-behuizing | groot stroommeetbereik tot 1500 A AC/DC, anti-slip/breukbestendige SoftGrip-behuizing | aardings-meettang voor aardingsweerstand/-lek, lekkage, meting van de belastingsstroom | grote tangopening voor het grijpen van grote geleiderdoorsneden/rails | autotest, anti-slip/breukbestendige SoftGrip-behuizing | ideaal voor het oplossen van problemen, brand/inbraakalarmssystemen | lekstroomtang met multimeterfuncties |

Aanduiding

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Aanduidingsomvang | 9 999 | 6 000 | 6 000 | 9 999 | 4 000 | 9 999 | 6 000 | 6 000 |
| LCD / LED / staafdiagram | • / - / • | • / - / - | • / - / - | • / - / - | • / - / • | • / - / - | • / - / - | • / - / - |
| Achtergrond- / meetpuntverlichting | • / - | • / • | • / • | - / - | • / - | • / - | • / - | • / - |

Meetfunctie

| | | | | | | | | |
|--|------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| Nauwkeurigheid | 1 % | 1 % | 1 % | 1,5 % | 0,7 % | 0,9 % | 1 % | 1 % |
| Meetmethode | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS |
| Spanning AC | 10 mV - 1000 V | 100 mV - 1000 V (1500 V via TA PV) | 100 mV - 1000 V | - | 100 mV - 750 V | 1,3 V - 750 V | 10 mV - 600 V | 10 mV - 600 V |
| Spanning DC | 10 mV - 1000 V | 100 µV - 1000 V (2000 V via TA PV) | 100 mV - 1000 V | - | 100 mV - 1000 V | 0,7 V - 1000 V | 10 mV - 600 V | 10 mV - 600 V |
| Stroom AC | 10 mA - 600 A | 0,1 µA - 4000 µA 10 mA - 600 A | 10 mA - 1500 A | 0,3 mA - 35 A | 100 mA - 1000 A | 0,9 A - 600 A | 100 µA - 20 A | 1 µA - 60 A |
| Stroom DC | 10 mA - 600 A | 0,1 µA - 4000 µA 10 mA - 600 A | 10 mA - 1500 A | - | 100 mA - 1000 A | 0,9 A - 600 A | 100 µA - 10 A | - |
| Stroom AC + DC | • | • | • | - | • | • | • | - |
| Foutstroom (afleid) | - | • (0,1 µA) | - | • (0,3 mA) | - | - | • (0,1 mA) | • (1 µA) |
| Weerstand | 0,1 Ω - 100 kΩ | 0,1 Ω - 600 kΩ | 0,1 Ω - 600 kΩ | RE-lus: 0,025 Ω - 1500 Ω | 0,1 Ω - 400 Ω | 1 Ω - 10 kΩ | 0,1 Ω - 600 kΩ | 0,1 Ω - 600 kΩ |
| Frequentie / capaciteit | • / • | • / • | • / • | - / - | • / - | - / - | - / - | - / - |
| Effectief vermogen / (cos φ) | 1 W - 600 kW / • | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| INRUSH / THD | • / • | • / - | • / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| Ruststroom / processignalen | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | • / • | - / - |
| Temperatuur | - | -40 °C tot 400 °C | - | - | - | - | - | - |
| Doorgang (zoemer) / diode | • / • | • / • | • / • | - / - | • / - | • / • | • / - | • / - |
| Draaiveldrichtingstest | • | - | - | - | - | - | - | - |
| Externe geleidertest / polariteitstest | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| Voltsensor | • | • | • | - | - | - | - | - |

Kenmerken

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Interface / software | Bluetooth® / app | Bluetooth® / app | Bluetooth® / app | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| Filterfunctie | HFR (1000 Hz) | HFR (800 Hz) | HFR (800 Hz) | - | - | - | - | HFR (1 kHz), LPF (40 Hz - 70 Hz) |
| Meetbereikkeuze | autom. / man. | autom. | autom. | autom. | autom. | autom. | autom. / man. | autom. |
| Auto-Power-Off | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Indicatie batterij bijna leeg | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Data HOLD / MAX / MIN / AVG | • / • / • / • | • / • / • / - | • / • / • / - | • / - / - / - | • / • / • / - | • / - / - / - | • / • / • / - | - / - / - / - |
| PEAK / REL | • / - | - / - | - / - | - / - | • / - | - / - | - / - | • / - |
| Nulcompensatie ZERO (A DC) | - | • | • | - | • | • | • | • |
| Meetingang voor CFlex 1 | • | • | • | - | - | - | - | - |
| AutoV / LoZ | - / - | - / - | • / • | - / - | - / - | - / • | - / - | - / - |
| Geheugenfunctie MEM | 1 000 meetwaarde (A-SAVE) | - | - | - | - | - | - | - |
| Datalog LOG | 9 999 meetwaarde (aftastrate: 1s - 600 s) | 4 000 meetwaarde (aftastrate: 1s - 60 s) | 4 000 meetwaarde (aftastrate: 1s - 60 s) | 116 meetwaarde (aftastrate: 1s - 255s) | - | - | - | - |
| Tangopening | 33 mm | 37 mm | 42 mm | 38 mm | 53 mm | 35 mm | 23 mm | 23 mm |
| Meetcategorie | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT III 300 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT IV 300 V CAT III 600 V | CAT IV 300 V CAT III 600 V |

Allgemeen

| | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Afmetingen l x b x h mm | 243 x 103 x 55 | 240 x 86 x 48 | 254 x 86 x 48 | 276 x 100 x 47 | 275 x 105 x 51 | 215 x 85 x 51 | 206 x 76 x 34 | 210 x 76 x 34 |
| Gewicht | 540 g | 445 g | 490 g | 750 g | 534 g | 360 g | 262 g | 296 g |
| Artikelnummer | 044680 | 044683 | 044688 | 044684 | 044059 | 044066 | 044067 | 044682 |
| Pagina | 60 | 35, 60 | 60 | 26, 27, 61 | 61 | 61 | 62 | 62 |

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

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|---|--|---------------------------------------|-----------------|-----------------|---|
| | NIEUW! | TIP! | | MINI! | | | | | |
| CM 9-2 | CM 3-PV | CM 1-4 | CM 2-1 | CM P2 | CM P1 | CM 1-3 | CM 1-2 | CM 1-1 | CFlex 2 |
| lekstroomtang met Bluetooth® en app | voor fotovoltaïsche installaties en toepassingen met 1000 V AC/ 1500 V DC alsook breed scala aan toepassingen | multifunctionele stroomtang met vele meet- en spanningstestfuncties, met één hand te bedienen | kan worden gebruikt voor een breed scala aan toepassingen | mini AC/DC-stroomtang in zakformaat voor nauwkeurige meting van belastingsstromen | mini AC-stroomtang in zakformaat voor nauwkeurige meting van belastingsstromen | vorkvormige stroomtang, strak ontwerp | compact ontwerp | compact ontwerp | flexibele AC-stroomvormer voor smalle meetpunten, grote kabeldoorsneden |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6 000 | 4 000 | 9 999 | 4 000 | 4 200 | 4 200 | 2 000 | 2 000 | 2 000 | 3 150 |
| • / - / - | • / - / - | • / • / - | • / - / - | • / - / - | • / - / - | • / - / - | • / - / - | • / - / - | • / - / - |
| • / • | • / • | • / • | • / - | • / - | • / - | - / - | - / - | - / - | • / - |

| | | | | | | | | | |
|-------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|
| 1 % | 1 % | 1 % | 0,5 % | 2 % | 2 % | 1 % | 1 % | 2 % | 3 % |
| TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | RMS | RMS | RMS | TRUE RMS |
| - | 1 mV - 1000 V | 6 V - 1000 V | 100 µV - 600 V | - | - | 100 mV - 750 V | 100 mV - 600 V | - | - |
| - | 1 mV - 1500 V | 6 V - 1000 V | 100 µV - 600 V | - | - | 100 mV - 1000 V | 100 mV - 600 V | - | - |
| 1 µA - 60 A | 10 mA - 400 A | 100 mA - 200 A | 10 mA - 400 A | 10 mA - 400 A | 10 mA - 400 A | 100 mA - 200 A | 100 mA - 400 A | 10 mA - 400 A | 100 mA - 3000 A |
| - | 10 mA - 400 A | - | 10 mA - 400 A | 10 mA - 400 A | - | - | - | - | - |
| - | • | - | • | • | - | - | - | - | - |
| • (1 µA) | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | 0,1 Ω - 40 MΩ | 1 Ω - 50 kΩ | 0,1 Ω - 40 MΩ | - | - | 0,1 Ω - 20 MΩ | 0,1 Ω - 20 MΩ | - | - |
| - / - | • / • | - / - | • / • | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| - / - | • / - | - / - | - / - | • / - | • / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - / - | • / • | • / - | • / • | - / - | - / - | • / • | • / - | - / - | - / - |
| - | - | • | - | - | - | - | - | - | - |
| - / - | - / - | • / • | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| - | • | - | • | • | • | • | - | - | - |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|--------------------------------|---------------|---------------|--------------------------------|
| Bluetooth® / app | draadloos / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| HFR (1 kHz), LPF (50 Hz - 60 Hz) | LPF (1 kHz) | - | HFR (800 Hz) | LPF (160 Hz) | LPF (160 Hz) | - | - | - | - |
| autom. | autom. | autom. | autom. | autom. | autom. | manuëll | manuëll | manuëll | manuëll |
| • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| • / • / • / - | • / • / • / - | • / - / - / - | • / • / • / - | • / - / - / - | • / - / - / - | • / - / - / - | • / - / - / - | • / • / - / - | • / • / • / - |
| - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| - | • | - | • | • | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - / - | - / - | - / - | • / • | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - | - / - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 40 mm | 30 mm | 16 mm | 27 mm | 23 mm | 23 mm | 16 mm | 30 mm | 30 mm | 160 mm |
| CAT IV 300 V CAT III 600 V | CAT IV 1000 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT IV 300 V CAT III 600 V | CAT III 600 V | CAT III 600 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V | CAT III 600 V | CAT III 600 V | CAT IV 600 V CAT III 1000 V |

| | | | | | | | | | |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 230 x 100 x 46 | 220 x 80 x 42 | 220 x 57 x 35 | 198 x 69 x 39 | 149 x 59 x 28 | 149 x 59 x 28 | 190 x 60 x 40 | 190 x 70 x 38 | 180 x 70 x 42 | 120 x 70 x 26 |
| 450 g | 268 g | 200 g | 250 g | 140 g | 140 g | 265 g | 225 g | 200 g | 286 g |
| 044685 | 11001235 | 044686 | 044689 | 044679 | 044678 | 044063 | 044062 | 044061 | 044069 |
| 62 | 31 | 44, 63 | 63 | 63 | 63 | 64 | 64 | 64 | 65 |

TRUE RMS digitale stroomtangen

met datalogger, Bluetooth® en gratis app

BENNING CM 12 **TOP!** Vermogensanalyse voor één- en driefase-netwerken

- meten van het AC/DC vermogen (W), de vermogensfactor (cos φ) 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

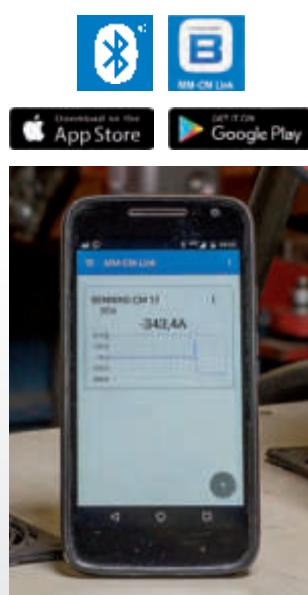
- spanningsmeting tot 1500 V AC/2000 V DC via meetadapter TA PV
- meetbereik in microampere en temperatuur voor HVAC-systemen

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”

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, op pagina 65)
- 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, krokodilklampen en draadtemperatuursensor



INFO



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 | 20 Hz - 10 kHz | 1 Hz - 10 kHz | 1 Hz - 10 kHz |
| Capaciteit | 1 nF - 4 mF | 1 µF - 1 mF | 1 µF - 1 mF |
| Effectief vermogen / (cos φ) | 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 |

Meer toebehoren op pagina 33, 66

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

innovatief, beproefd en performant

BENNING CM E1

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 referentiweerstandslus

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



INFO

Meer informatie op pagina 26, 27



TRUE RMS



TRUE RMS CAT IV 600 V



TRUE RMS CAT IV 600 V

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 | – | 20 Hz - 400 kHz | – |
| Capaciteit | – | – | – |
| Effectief vermogen / (cos φ) | – / – | – / – | – / – |
| Temperatuur | – | – | – |
| Voltsensor | – | – | – |
| Interface | – | – | – |
| Software | – | – | – |
| Filterfunctie | – | – | – |
| Geheugenfunctie | HOLD, REC (116 meetwaarde) | 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 |

Meer toebehoren op pagina 66

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

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 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 AC), spannings- (600 V), weerstandsmeting (600 kΩ) en doorgangstest
- LPF-laagdoorlaatfilter (40 Hz - 70 Hz) voor de onderdrukking van hoogfrequente storingssignalen

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

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)



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 | - | - | - |
| Meetmethode | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS |
| Tangopening | 23 mm | 23 mm | 40 mm |
| Meetcategorie | CAT IV 300 V | CAT IV 300 V | CAT IV 300 V |
| Artikelnummer | 044067 | 044682 | 044685 |

Meer toebehoren op pagina 10, 13, 66

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

voor exacte meetgegevens

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

- stroommeting tot 200 A AC via open stroomtang
- spanningsmeting tot 1000 V AC/DC (met/zonder geluidssignaal), 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
- doorgangstest via zoemer en rode LED
- polariteitstest via +/- LED
- bediening met één hand voor de spanningsmeting via stopcontact (19 mm)
- ledmeetpuntverlichting
- incl. riemholster, meetstoebehoren, batterijen
- meer informatie op pagina 44

BENNING CM 2-1 **TIP!** Voor diverse toepassingen

- hoge stromen veilig en contactloos meten
- gelijk- en wisselstroom tot 400 A
- meten van kleine stromen (voertuigtechniek, fotovoltaïsch, industrie)
- meetingen voor spanning, weerstand, frequentie, capaciteit en doorgangstest
- AutoV-functie met lage ingangsimpedantie (LoZ)
- laagdoorlaatfilter (HFR) voor metingen op gesynchroniseerde motoraandrijvingen
- voltsensor (NCV) voor contactloze fasespanningen (LCD)
- levering inclusief tas, batterijen en meetsnoeren

BENNING CM P2 en CM P1 Minimale afmetingen, maximale veiligheid

- 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) om hoogfrequente pulsen te onderdrukken
- voltsensor (NCV) voor contactloze fasespanningen (zoemer/LCD)
- levering inclusief tas en batterijen



TRUE RMS digitale stroomtangen

| | BENNING CM 1-4 | CM 2-1 | BENNING CM P2 | BENNING CM P1 |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|
| Aanduidingsomvang | 9999 (verlicht)/LED | 4000 (verlicht) | 4200 (verlicht) | 4200 (verlicht) |
| Nauwkeurigheid | 1 % | 0,5 % | 2 % | 2 % |
| Spanning AC | 6 V - 1000 V | 100 μ V - 600 V | – | – |
| Spanning DC | 6 V - 1000 V | 100 μ V - 600 V | – | – |
| Stroom AC | 0,1 A - 200 A | 10 mA - 400 A | 0,01 A - 400 A | 0,01 A - 400 A |
| Stroom DC | – | 10 mA - 400 A | 0,01 A - 400 A | – |
| Weerstand | 1 Ω - 50 k Ω | 0,1 Ω - 40 M Ω | – | – |
| Doorgang/diode | • / – | • / • | – | – |
| Frequentie | – | 1 Hz - 50 kHz | – | – |
| Capaciteit | – | 1 nF - 10 mF | – | – |
| Effectief vermogen / (cos ϕ) | – / – | – / – | – / – | – / – |
| Temperatuur | – | – | – | – |
| Voltsensor | – | • | • | • |
| Interface | – | – | – | – |
| Software | – | – | – | – |
| Filterfunctie | – | HFR (800 Hz) | LPF (160 Hz) | LPF (160 Hz) |
| Geheugenfunctie | HOLD | HOLD, MAX/MIN | HOLD, INRUSH, ZERO | HOLD, INRUSH |
| Datalogfunctie | – | – | – | – |
| Meetmethode | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS | TRUE RMS |
| Tangopening | 16 mm | 27 mm | 23 mm | 23 mm |
| Meetcategorie | CAT IV 600 V | CAT IV 300 V | CAT III 600 V | CAT III 600 V |
| Artikelnummer | 044686 | 044689 | 044679 | 044678 |

Meer toebehoren op pagina 66

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

Digitale stroomtangen

voor wisselstroom

64

BENNING CM 1-3

Met voltsensor-functie

- veilige wisselstroommeting met open stroomtang tot max. 200 A AC
- meetingen voor spanning, weerstand, doorgangs- en diodetest
- geïntegreerde voltsensor signaleert fasespanningen via een akoestisch en rood LED-sigitaal
- 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)
- meetingen voor spanning, weerstand en doorgangstest (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 MΩ | 0,1 Ω - 20 MΩ | – |
| 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 |

Meer toebehoren op pagina 66

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

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
- bruikbaar via de meetingang van de digitale stroomtangen BENNING CM 12, BENNING CM 10-PV en BENNING CM 10-1 (draaischakelaarstand CFlex 1, optioneel, op pagina 60)
- 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 | 3150 (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 |

Meer toebehoren op pagina 66

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







Toebehoren voor digitale stroomtangen

zeker - praktisch - onmisbaar










| | Benaming | Productgegevens | Art.-nr. | CM 12 | CM 10-PV | CM 10-1 | CM 7 | CM 5-1 | CM 11 | CM 9-1 | CM 9-2 | CM 3-PV | CM 1-4 | CM 2-1 | CM P2 | CM P1 | CM 1-3 | CM 1-2 | CM 1-1 | CFlex 2 | |
|--|---|--|----------|-------|----------|---------|------|--------|-------|--------|--------|---------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|--------|---------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 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 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | • | • | | |

Flexibele stroomomvormer

Gereedschapskoffer/stand-bytas

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | BENNING L-BOXX® 136 uit het Sortimo®-systeem afmetingen: 445 x 358 x 152 mm | Innovatief kliksysteem, integreerbaar in alle transportoplossingen van Sortimo®, snelle beveiliging met slot, ook mogelijk in combinatie met meerdere L-BOXX®s, overzichtelijk opbergsysteem, slagvaste ABS-behuizing. | 10236015 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | BENNING Rasterschuim 136 afmetingen: 405 x 315 x 85 mm | Gemakkelijke en perfecte aanpassing, individuele aanpassing van de inzet voor veilig transport. Grijs. Incl. schuimvoering als bodemplaat. Afmetingen: raster 15 x 15 mm. Geschikte schuiminleg voor L-BOXX® 136. | 10236017 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | Stand-bytas maat S afmetingen: 220 x 110 x 50 mm | op de achterzijde met riemlus, uit zeer belastbaar nylonweefsel | 010912 | | | | | • | • | • | | | | • | • | • | • | • | • | • | |
|  | Stand-bytas maat M afmetingen: 240 x 180 x 70 mm | uit zeer belastbaar nylonweefsel | 010913 | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | Stand-bytas maat L afmetingen: 350 x 260 x 95 mm | uit zeer belastbaar nylonweefsel | 10241436 | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | Riemholster afmetingen: 190 x 80 x 40 mm | Handige riem met klittenband om het meetapparaat aan te bevestigen. Uit zeer belastbaar nylonweefsel. | 10217845 | | | | | | | | | • | | | | | | | | | |

Meetstoebereiden

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  | BENNING TA 1 krokodilklemmen, 2-delig | Ø 4 mm plug-in technologie, rood/zwart, professionele uitvoering, CAT III 1000 V | 044124 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | 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, krokodilklemmen CAT III 1000 V | 044125 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | 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, krokodillemmen | 044126 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | 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 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | 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 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
|  | BENNING TA PV (4 mm) meetadapter | Voor gelijk- en wisselspanningsmeting tot 1500 V AC/ 2000 V DC. Meetcategorie: 1000 V CAT III, 600 V CAT IV (met opsteekdop), 1000 V AC CAT II/ 1500 V DC CAT II (zonder opsteekdop). Lengte 1,4 m. Incl. opsteekdoppen CAT III/ IV (inbegrepen in de levering van de CM/MM 10-PV) | 10217846 | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | BENNING TA PV (PV-stekker) meetadapter met PV-connector | Voor spanningsmeting tot 2000 V DC. Voor direct contact met PV-generatoren met PV-connector. L = 1,40 m. | 10231740 | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Meetsnoeren 7-delig | Meetsnoeren Ø 4 mm, rood/zwart, lengte = 1,40 m, met meetpunt 2 mm. CAT IV 600 V/CAT III 1000 V (met opsteekdoppen), CAT II 1000 V (zonder opsteekdoppen), CAT II 1000 V (met contactpuntvergroting Ø 4 mm). Contactpuntbescherming om verwondingen te voorkomen, op zwart meetsnoer. Set opsteekdoppen (CAT III/IV), rood/zwart, voor lengtevermindering van het niet-geïsoleerde deel van de contactpunten. Contactpuntvergrotingsset Ø 4 mm (CAT II). | 10217842 | | | | | | | | | • | | | | | | | | | |
|  | Universeel thermokoppel, K-type (RVS) | voor gels, vloeistoffen, gas en lucht, meetbereik: - 196 °C tot + 800 °C | 044121 | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Laserafstandsmeter

meer dan alleen lengtemeting



INFO

BENNING

BENNING LD 60 en LD 40 compact en veelzijdig

- snelle en eenvoudige opmeting van ruimtes
- meedelen van materiaalbenodigdheden (bijv. kabels, vloerbedekking, verf enz.)
- meedelen van volumes (vb. tankvolume, planning klimaatregeling, te ventileren ruimte enz.)
- continumeting, om een bepaalde afstand tot een vlak te berekenen
- berekening van hoogtes die niet rechtstreeks gemeten kunnen worden
- instelbaar referentievlak voor de meting tussen twee vlakken of van een kant

Extra functies LD 60

- uitzetten van afstanden in gelijke delen voor behang en dergelijke
- waterpas en hoekmeter voor het uitlijnen van balken, profielen en buizen
- libellenwaterpas om te controleren of het vlak horizontaal loopt
- automatisch draaiend display voor het meten van muren
- bepalen van de hoogte op basis van de afstand (bijv. van ramen op bovenverdiepingen)

LD 60



LD 40

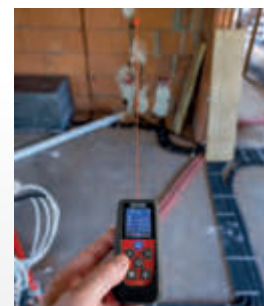


BENNING LD 60 en LD 40:

- meetbereik tot 40 m/60 m
- oppervlakteberekening
- volumeberekening
- indirecte hoogtemeting
- continumeting
- instelbaar referentievlak
- instelbare meeteenheden
- LC display met verlichting

Bijkomend LD 60:

- zes verschillende indirecte hoogtemeting
- uitzetfunctie
- digitale waterpas
- digitale libellenwaterpas
- geheugen voor 50 meetwaarden
- instelbare meeteenheden
- automatisch draaiend display
- kleurendisplay



Inhoud LD 60



Laserafstandsmeter

| | BENNING LD 60 | BENNING LD 40 |
|------------------------|--|----------------------|
| Meetbereik | 0,05 ... 60 m | 0,05 ... 40 m |
| Nauwkeurigheid | ± 1,5 mm | ± 3 mm |
| Meeteenheden | m, cm, mm, ft, in | m, ft, in |
| Type laser | 650 nm, Class II, <1 mW | |
| Meetsnelheid | 0,5 seconden | |
| Geheugen | 50 | – |
| Beschermingsklasse | IP 54 | |
| Afmetingen (h x b x d) | 105 x 48 x 21 mm | 98 x 36 x 23 mm |
| Gewicht | 84 g | 76 g |
| Inhoud | beschermholster, tas, riem, batterijen (2 x AAA) | batterijen (2 x AAA) |
| Artikelnummer | 050501 | 050500 |

