

BENNING

Beknopte gebruiksaanwijzing

Vertaling van de originele Duitse versie

BENNING IT 130

IDNR 20752286 / 5261 / 12/2022 nl



Colofon

Aanwijzingen voor de beknopte gebruiksaanwijzing

Deze gedrukte beknopte gebruiksaanwijzing is slechts een uittreksel uit de uitvoerige gebruiksaanwijzing van het installatiemeetapparaat BENNING IT 130. De meest actuele versie van de gebruiksaanwijzing kan gratis van de productpagina van de BENNING IT 130 worden gedownload.

<http://tms.benning.de/it130>



De apparaten worden voortdurend verder ontwikkeld. Benning heeft het recht om wijzigingen in de vorm, uitvoering en techniek aan te brengen. De informatie in deze gebruiksaanwijzing komt overeen met de technische stand van zaken bij het ter perse gaan. Daarom kunnen aan de inhoud van deze gebruiksaanwijzing geen rechten worden ontleend met betrekking tot specifieke eigenschappen van het apparaat.

Fabrikant / rechthebbende

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 – 137
46397 Bocholt
Duitsland
Telefoon: +49 2871 / 93-0

Algemene gelijke behandeling

Benning is zich bewust van de taal wanneer het gaat om de gelijke behandeling van de verschillende seksen en spant zich altijd in om hiernaar te handelen. Om redenen van een betere leesbaarheid wordt afgezien van steeds wisselende formuleringen daarvoor.

Copyright

© 2020, BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG

Alle rechten voorbehouden.

Dit document, in het bijzonder de gehele inhoud, alle teksten, foto's en andere afbeeldingen, zijn auteursrechtelijk beschermd.

Geen enkel onderdeel van deze documentatie of de daarbij behorende inhoud mag in enigerlei vorm (gedrukt, gekopieerd of door middel van andere processen) zonder onze uitdrukkelijke, voorafgaande toestemming gereproduceerd of met behulp van elektronische systemen verwerkt, vermenigvuldigd of gepubliceerd worden.

De inhoud van deze gebruiksaanwijzing kan zonder voorafgaande aankondiging gewijzigd worden en vertegenwoordigt geen enkele verplichting van de kant van de fabrikant. De fabrikant is niet verplicht om de inhoud van deze gebruiksaanwijzing aan te vullen of actueel te houden. De fabrikant behoudt het recht om te allen tijde en zonder voorafgaande aankondiging verbeteringen aan deze gebruiksaanwijzing of de daarin beschreven producten aan te brengen.

IDNR 20752286
TN: 10110215.06

Inhoudsopgave

1	Eerste stappen	4
1.1	Veiligheid en bedieningsaanwijzingen.....	4
1.2	Voorkant en aansluitingen	7
1.3	Standaard levering	8
1.4	Aanduidingen en symbolen	9
1.5	Keuze van de meetfuncties	11
1.6	Schakelaarstand AUTO.....	11
1.7	Instellingen SETTINGS	11
1.8	Meetwaardegeheugen.....	12
1.9	Accu's en zekeringen.....	12
1.10	Kalibratie.....	14
1.11	Service en ondersteuning.....	14
1.12	Verwijdering als afval en milieubescherming	14
1.13	Als optie verkrijgbare toebehoren.....	15
2	Metingen.....	17
2.1	Nulcompensatie van de meetkabels	17
2.2	TRMS-spanning (V AC/DC), frequentie en fasevolgorde (draaiveld).....	18
2.3	Isolati weerstand (R_{ISO}).....	19
2.4	Laagohmige meting (R_{LOW})/continuïteitstest	20
2.5	Aardlekschakelaar (RCD).....	21
2.6	Lusimpedantie (Z_{S-L-PE}).....	22
2.7	Leidingsimpedantie ($Z_{I-L-N/L}$)	23
2.8	Aardingsweerstand (R_E)	24
2.9	TRMS-stroomsterkte (A AC/DC)	25
2.10	Verlichtingssterkte (LUX).....	26
2.11	Enkelvoudige fout lekstroom (ISFL) in IT-netwerk (R_{ISO})	27

1 Eerste stappen

1.1 Veiligheid en bedieningsaanwijzingen

In de bedieningshandleiding en op het meetinstrument worden de volgende symbolen gebruikt:



Attentie, gevaar, de bedieningshandleiding in acht nemen!



Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning!



Veiligheidsklasse II



Aarde (spanning tegen aarde)



Breng het apparaat en de batterijen aan het einde van hun levensduur naar de daarvoor bestemde en beschikbare inlever- en inzamelsystemen.



Het apparaat voldoet aan de EU-richtlijnen.



Waarschuwingaanwijzingen – Algemene informatie


- Dit document is geen vervanging voor de gebruiksaanwijzing! De gebruiksaanwijzing (PDF-bestand) kan gratis vanaf de productpagina van de BENNING IT 130 worden gedownload.
<http://tms.benning.de/it130>
- Indien het meetinstrument anders dan beschreven in de bedieningshandleiding wordt gebruikt, kan de door het meetinstrument gevormde beveiliging negatief worden beïnvloed!
- Lees voor het gebruik van het meetinstrument de bedieningshandleiding zorgvuldig door, aangezien het gebruik van het meetinstrument anders gevaar voor de gebruiker en schade aan het meetinstrument of de te testen installatie kan veroorzaken!
- Het meetinstrument en de bijbehorende accessoires nooit gebruiken, indien deze zichtbaar beschadigd zijn!
- Neem de algemeen geldende veiligheidsvoorschriften in acht om het risico van een elektrische schok tijdens de omgang met levensgevaarlijke spanningen te vermijden!
- In geval de zekering F1 doorgebrand is, volg dan de instructies in deze bedieningshandleiding! Gebruik als vervanging uitsluitend een zekering die aan de specificatie beantwoordt (zie hoofdstuk 7.1). Wanneer zekering F2 of F3 is doorgebrand, mag het apparaat niet langer gebruikt worden. Het apparaat moet dan voor onderzoek/repairatie naar de firma Benning worden gestuurd.
- Gebruik het meetinstrument niet in AC-voedingssystemen met spanningen hoger dan 550 V AC.
- Onderhoudswerkzaamheden, reparaties en instellingen aan het meetinstrument en de accessoires mogen uitsluitend door geautoriseerde vakmensen worden uitgevoerd.
- Gebruik uitsluitend standaard of als optie verkrijgbare BENNING-accessoires, die u van uw geautoriseerde dealer hebt ontvangen!
- Let erop dat de meetcategorie van sommige accessoires lager is dan die van het meetinstrument. Meetpennen en Commander-meetpen zijn voorzien van afneembare doppen. Wanneer deze worden verwijderd, wordt de meetcategorie verlaagd tot CAT II. Controleer de markeringen van de accessoires!
Zonder dop, 18 mm-punt: CAT II 1.000 V t.o.v. aarde
Met dop, 4 mm-punt: CAT II 1000 V/CAT III 600 V/CAT IV 300 V t.o.v. aarde

- ❑ **Het meetinstrument wordt geleverd met oplaadbare NiMh-accu's. De accu's mogen alleen zoals aangegeven op het plaatje van het accuvakdeksel of in de bedieningshandleiding en uitsluitend door accu's van hetzelfde type worden vervangen. Gebruik geen standaard alkaline-batterijen terwijl de oplader is aangesloten, omdat deze anders kunnen exploderen!**
- ❑ **Binnenin het meetinstrument is sprake van gevaarlijke spanningen. Koppel alle meetaccessoires los, verwijder de oplader en schakel het meetinstrument uit, voordat u het deksel van het accu-/zekeringvak opent.**
- ❑ **Sluit geen spanningsbronnen op de C1-ingang aan. Deze mag uitsluitend worden gebruikt voor het aansluiten van door BENNING aanbevolen ampèretangadapters. De maximale ingangsspanning bedraagt 3 V!**
- ❑ **Alle gebruikelijke veiligheidsbepalingen moeten in acht worden genomen om een elektrische schok tijdens werkzaamheden aan elektrische installaties te voorkomen!**



Veiligheidsaanwijzingen - metingen

Isolati weerstand

- ❑ De meting van de isolati weerstand mag uitsluitend aan spanningsvrije meetobjecten worden uitgevoerd!
- ❑ Raak het meetobject tijdens de meting in geen geval aan, als het nog niet volledig is ontladen! Gevaar door elektrische schok!
- ❑ Wanneer een isolati weerstandsmeting aan capacitieve meetobjecten wordt uitgevoerd, gebeurt het ontladen onder bepaalde omstandigheden vertraagd! De waarschuwingsmelding  en de actuele spanning (U_d) worden tijdens het ontladen aangegeven, tot de spanning lager is dan 30 V.
- ❑ Sluit geen meetingang aan op een externe spanning van meer dan 550 V (AC of DC), om het meetinstrument niet te beschadigen!

Laagohmige meting/continuïteitstest

- ❑ Laagohmige metingen/continuïteitstests mogen uitsluitend aan spanningsvrije meetobjecten worden uitgevoerd!
- ❑ Parallellussen kunnen invloed hebben op het meetresultaat.

Metten van de PE-aansluiting

- ❑ Wanneer op de aardleider PE de fasespanning wordt herkend, moeten alle metingen onmiddellijk worden gestopt en moet eerst worden gezorgd dat de fout in de installatie wordt verholpen.



Veiligheidsaanwijzingen – batterijen/accu's en zekeringen

- ❑ Koppel alle meetkabels/accessoires los van het meetinstrument en de installatie en schakel het meetinstrument uit, voordat u het deksel van het accu-/zekeringvak opent. Binnenin het meetinstrument kan sprake zijn van gevaarlijke spanningen.
- ❑ Er moet voor worden gezorgd, dat de accu's correct worden geplaatst, omdat het meetinstrument anders niet bedrijfsklaar is en de accu's zich zullen ontladen.
- ❑ In geen geval alkaline-batterijen gebruiken!
- ❑ Gebruik voor het opladen van de accu's uitsluitend de meegeleverde oplader!

**Veiligheidsaanwijzingen**

- Commander-meetpen (meegeleverd)
- Commander-meetstekker voor geaarde stopcontacten (optie)

Meetcategorieën van de Commander:

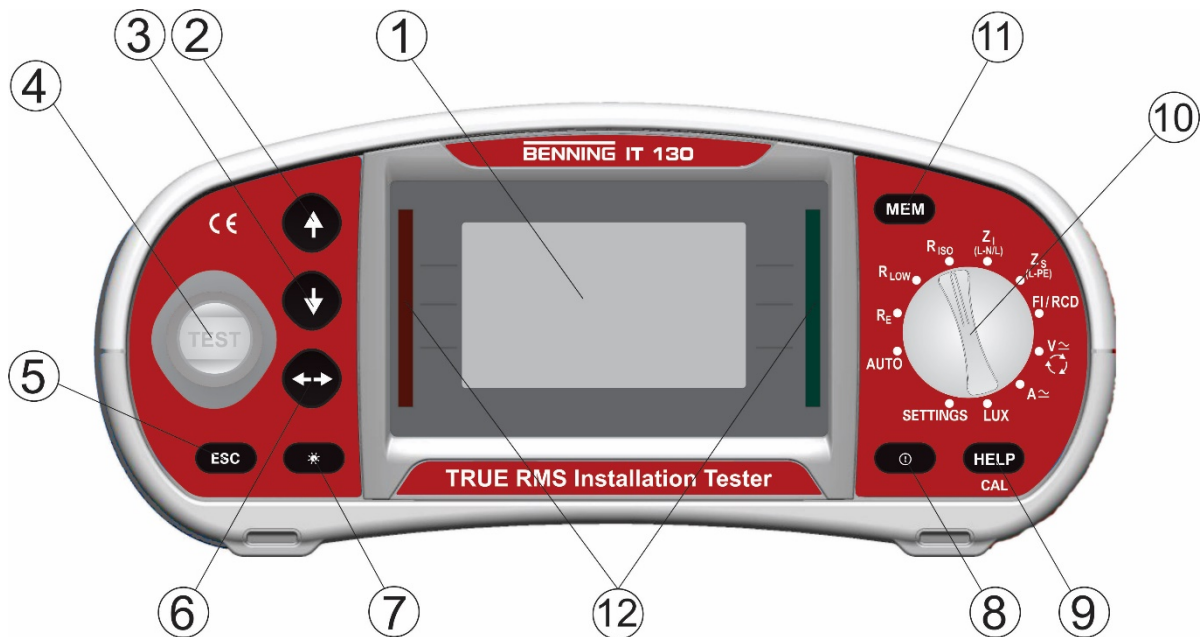
Commander-meetpen (zonder dop, 18 mm-punt) CAT II 1.000 V t.o.v. aarde

Commander-meetpen (met dop, 4 mm-punt)..... CAT II 1.000 V/CAT III 600 V/CAT IV 300 V
t.o.v. aarde

Commander-meetstekker voor geaarde stopcontacten . CAT II 300 V t.o.v. aarde

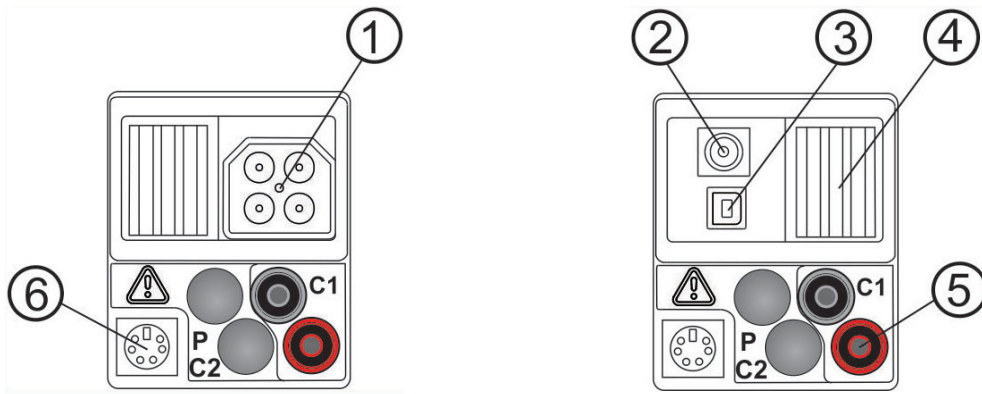
- ❑ De meetcategorieën van de Commander kunnen lager zijn dan de meetcategorie van het meetinstrument.
- ❑ Wanneer gevaarlijke spanningen op de PE-aansluitingen van een geaard stopcontact worden herkend, moeten alle metingen onmiddellijk worden gestopt en oorzaak van de fout opgespoord en verholpen worden.
- ❑ Koppel de Commander los van het meetinstrument en de installatie en schakel de Commander uit, voordat u het deksel van het accuvak opent. Binnenin de Commander kan sprake zijn van gevaarlijke spanningen.

1.2 Voorkant en aansluitingen



Legenda:

1	LCD	<input type="checkbox"/> Matrix-display met een resolutie van 128 x 64 pixels en achtergrondverlichting
2	OMHOOG	<input type="checkbox"/> Wijzigt de geselecteerde parameters
3	OMLAAG	<input type="checkbox"/> Start van de meting
4	TEST	<input type="checkbox"/> PE-aanraakelektrode voor de aardleideraansluiting
5	ESC	<input type="checkbox"/> Terug/annuleren
6	TAB	<input type="checkbox"/> Selecteert de parameters in de ingestelde meetfunctie
7	Achtergrondverlichting, contrast	<input type="checkbox"/> Wijzigt de achtergrondverlichting en het contrast
8	ON/OFF (aan/uit)	<input type="checkbox"/> Het instrument in- of uitschakelen Automatische uitschakeling (APO) als geen toetsen worden bediend na 15 minuten
9	HELP/CAL	<input type="checkbox"/> Helpfunctie met aansluitschema's (voor R LOW en ΔU ca. 2 seconden indrukken) <input type="checkbox"/> Voor het kalibreren van de meetkabels in de R LOW- en continuïteitsfunctie <input type="checkbox"/> Start de Z _{REF} -meting in de subfunctie ΔU spanningsverval
10	Functiekeuzeschakelaar	<input type="checkbox"/> Keuze van de meetfunctie
11	MEM	<input type="checkbox"/> Opslaan/opvragen meetresultaten <input type="checkbox"/> Hiermee worden de instellingen van de ampèretangadapter opgeslagen
12	Groene LED Rode LED	<input type="checkbox"/> GOED/SLECHT-aanduiding van de meetresultaten



Legenda:

1	Meetaansluiting	Meetingangen/meetuitgangen
2	Oplaadbus	Voor het opladen van oplaadbare NiMh-accu's
3	USB-aansluiting	USB-interface voor aansluiting op de pc
4	Beschermende afdekking	
5	C1	Meetingang voor als optie verkrijgbare ampèretangadapter BENNING CC 1/ BENNING CC 3
6	PS/2-bus	Seriële RS-232-interface voor aansluiting op de pc Aansluiting voor een als optie verkrijgbare meetadapter, bijv. BENNING Luxmeter type B Aansluiting voor een als optie verkrijgbare barcodescanner

1.3 Standaard levering

- 1 x installatiemeetinstrument BENNING IT 130
- 1 x gevoerde draagtas
- 1 x Commander-meetpennen (schakelbaar met TEST-toets)
- 1 x meetkabel met stekker voor geaard stopcontact
- 1 x universele 3-aderige meetkabel (zwart, blauw, groen)
- 1 x set meetpennen (zwart, blauw, groen)
- 1 x set krokodilklampen (zwart, blauw, groen)
- 1 x draagriem
- 1 x RS 232-PS/2-interfacekabel
- 1 x USB-interfacekabel
- 6 x oplaadbare NiMh-accu's, type AA
- 2 x batterijen, type AAA
- 1 x oplader
- 1 x gedrukte beknopte handleiding
- 1 x kalibratiecertificaat



De protocolsoftware BENNING PC-Win IT 130-200 en de gebruiksaanwijzing (PDF-bestand) kunnen gratis vanaf de productpagina van de BENNING IT 130 worden gedownload.
<http://tms.benning.de/it130>

1.4 Aanduidingen en symbolen

Aansluitmonitor

De aansluitmonitor geeft de aangesloten spanningen op de meetaansluitingen alsmede de informatie met betrekking tot de actieve meetaansluitingen in het wisselstroomnet aan.











	De aangesloten spanning wordt door middel van de weergave van de meetklemmen weergegeven. Alle drie meetklemmen L, N en PE worden voor de geselecteerde meting gebruikt.
	De aangesloten spanning wordt door middel van de weergave van de meetklemmen weergegeven. De meetklemmen L en N worden voor de geselecteerde meting gebruikt.
	De meetklemmen L en PE zijn actieve meetklemmen; de N-meetklem moeten echter net zo goed worden aangesloten, om een correcte ingangsspanning te kunnen laten weergeven.
	De polariteit van de aangesloten meetspanning (R LOW, R ISO) wordt op de uitgangsklemmen L en N aangegeven.

Aanduiding accu

	Capaciteitsaanduiding accu.
	Capaciteit te laag. De accucapaciteit is te laag om correcte meetresultaten te kunnen garanderen. U moet de accu's eerst opladen of vervangen.
	Accucapaciteit (bij aangesloten oplader)

Meldingen

	Waarschuwing! Er is een hoge spanning op de meetklemmen aangesloten.
	Waarschuwing! Gevaarlijke spanning op de PE-aansluiting! Beëindig de meting onmiddellijk en verhelp het probleem/het aansluitingsprobleem voordat u doorgaat met meten!
DC VOLTAGE!	Waarschuwing! Te hoge gelijkspanning (> 50 V DC) op de testklemmen!
	De voorwaarden op de ingangsklemmen kunnen een meting starten; neem de aangegeven waarschuwingen en meldingen a.u.b. in acht.
	De voorwaarden op de ingangsklemmen kunnen een meting niet starten; neem de aangegeven waarschuwingen en meldingen a.u.b. in acht.
	De meting wordt uitgevoerd; neem de aangegeven waarschuwingen a.u.b. in acht.
	Het meetinstrument is oververhit. De metingen worden net zo lang onderbroken, tot de interne temperatuur onder de toegestane grenswaarde is gedaald.
	De resultaten kunnen worden opgeslagen.
	Tijdens het meten is een hoge storingsspanning vastgesteld. De meetresultaten kunnen onjuist zijn.
	L en N werden verwisseld.
	Tijdens de meting is de aardlekschakelaar (RCD) geactiveerd (in aardlekschakelaarfuncties [RCD]).




	Draagbare aardlekschakelaar (RCD) geselecteerd (PRCD).
	RCD type EV (Elektrisch Voertuig)
	RCD type MI (Mobiele Installatie)
	De weerstand van de meetkabels voor de laagohmige meting/continuïteitstest werd niet gecompenseerd.
	De weerstand van de meetkabels voor de laagohmige meting/continuïteitstest werd gecompenseerd.
	Hoge aardingsweerstand van de meetsonden. De meetresultaten kunnen onjuist zijn.
	Te lage stroomsterkte voor de gespecificeerde nauwkeurigheid. De meetresultaten kunnen onjuist zijn. Controleer bij de instelling van de ampèretang of de gevoeligheid van de ampèretang kan worden verhoogd.
	De meetsignalen liggen buiten het meetbereik. De meetresultaten kunnen onjuist zijn.
	Eenvoudige storing in het IT-netwerk.
	Zekering F1, F2 of F3 is defect. Wanneer zekering F2 of F3 is doorgebrand, mag het apparaat niet langer gebruikt worden. Het apparaat moet dan voor onderzoek/repairatie naar de firma Benning worden gestuurd.

Waarschuwingstonen

Aanhoudende
toon

Waarschuwing! Er is een gevaarlijke spanning op de PE-aansluiting vastgesteld!

Beoordeling van de meetresultaten

	Meetresultaten binnen de vooraf ingesteld grenswaarden (groene LED).
	Meetresultaten buiten de vooraf ingesteld grenswaarden (rode LED).
	De meting werd afgebroken. Neem de aangegeven waarschuwingen en meldingen in acht.

1.5 Keuze van de meetfuncties

	<p>Draaischakelaar voor het kiezen van de meetfunctie</p>	
	<p>Keuze van de subfunctie, instelling van de parameters en grenswaarden</p>	
	<p>selectie van de parameters en grenswaarden</p>	
	<p>Start van de meting</p>	

1.6 Schakelaarstand AUTO

Draai de schakelaar voor het kiezen van de meetfunctie op AUTO, om de meetfuncties door middel van de COMMANDER-metpen (044155) of de als optie verkrijgbare COMMANDER-metstekker (044149) te selecteren.

De onderstaande functies kunnen met behulp van de COMMANDER worden geselecteerd:

- Keuze van de meetfunctie (alleen in de schakelaarstand AUTO)
- Start van de meting
- De meetwaarden opslaan
- LCD-displayverlichting AAN/UIT
- Verlichting van de meetplaats AAN/UIT

1.7 Instellingen SETTINGS

Draai de schakelaar voor het kiezen van de meetfunctie op SETTINGS, om onderstaande instellingen aan het meetinstrument te kunnen uitvoeren:

- GEHEUGEN (data oproppen, data wissen, geheugen wissen)
- SELECTEER TAAL (GB, D, E, F, NL)
- DATUM/TIJD instellen
- AARDING SYSTEEM (TN/TT- of IT-netwerk)
- RCD TEST (overeenkomstig EN 61008/EN 61009, IEC 60364-4-41, BS 7671, AS/NZS 3017)
- ISC-FACTOR instelling (0,20 – 3,00)
- COMMANDER AAN/UIT
- FABRIEKSINSTELLINGEN terugzetten
- TANG INSTELLINGEN (BENNING CC 1 (044037) , BENNING CC 3 (044038))

1.8 Meetwaardegeheugen

Het interne geheugen van het meetinstrument biedt de mogelijkheid om max. 1.800 meetresultaten, incl. parameters, grenswaarden en datum/tijd van de meting op te slaan.

De meetresultaten kunnen door middel van een geheugenstructuur van 4 niveaus worden opgeslagen.

- Geheugenstructuur:
- [OBJ] OBJECT 001
 - [BLO] BLOK 001
 - [FUS] ZEKERING 001
 - [CON] MEETPUNT 001

- Voorbeeld installatiestructuur:
- Klant Meyer
Dealer EG
F1 Keuken
Stopcontact 1
- Meting: Nr.: 1/3 RCD I: 22,5 mA
 Nr.: 2/3 R ISO: >999 MΩ
 Nr.: 3/3 R LOW: 0,17 Ω

Met de meegeleverde protocolsoftware BENNING PC-Win IT 130-200 kan het meetwaardegeheugen van het meetinstrument worden uitgelezen (download) en kunnen reeds op de pc aangemaakte installatiestructuren aan het meetinstrument (upload) worden overgedragen.

1.9 Accu's en zekeringen

Accu's

Waarschuwing:



- Koppel alle meetkabels/accessoires los van het meetinstrument en de installatie en schakel het meetinstrument uit, voordat u het deksel van het accu-/zekeringvak opent. Binnenin het meetinstrument kan sprake zijn van gevaarlijke spanningen.
- Er mogen uitsluitend alkali-batterijen c.a. oplaadbare NiMh-batterijen (accu's) van het type AA worden gebruikt. In geen geval alkaline-batterijen opladen!
- Er moet worden gegarandeerd dat de batterijen/accu's correct zijn geplaatst, omdat het meetinstrument anders niet kan worden gebruikt en de batterijen/accu's zich zullen ontladen.
- Wanneer het meetinstrument gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, moet u alle batterijen/accu's uit het accuvak verwijderen om te voorkomen dat de batterijen/accu's in het meetinstrument gaan lekken.

De oplaadbare NiMh-batterijen (accu's) worden automatisch opgeladen zodra de oplader met de oplaadbus wordt verbonden. Een geïntegreerde veiligheidsschakeling regelt het opladen.



Polariteit van de netadapterbus

Opmerking:

- Voor het eerste gebruik! Plaats de batterijen in het batterijenvak en laad de batterijen minstens 16 uur op.

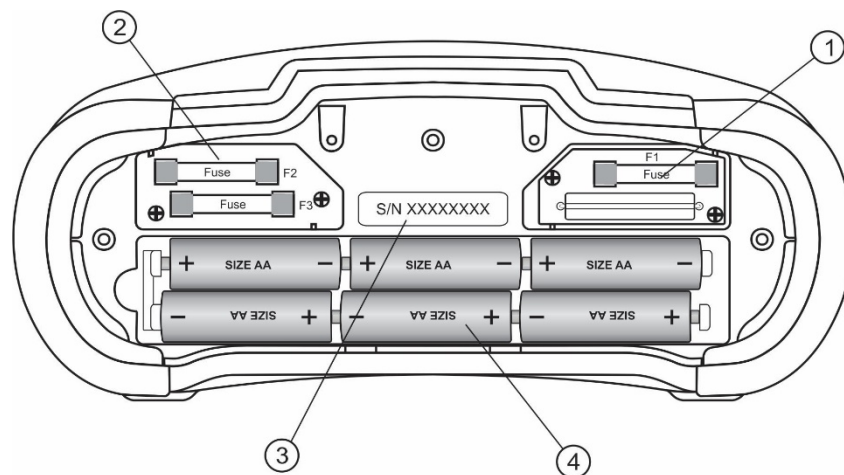
Zekeringen

Waarschuwing:



Koppel alle meetkabels/accessoires los van het meetinstrument en de installatie en schakel het meetinstrument uit, voordat u het deksel van het accu-/zekeringvak opent. Binnenin het meetinstrument kan sprake zijn van gevaarlijke spanningen.

- ❑ Achter de bedekking aan de achterzijde van het testapparaat bevinden zich drie zekeringen. Slechts zekering F1 mag vervangen worden. Wanneer zekering F2 of F3 is doorgebrand, mag het apparaat niet langer gebruikt worden. Het apparaat moet dan voor onderzoek/repairatie naar de firma Benning worden gestuurd.
- ❑ F1
M 0,315 A/250 V, 20×5 mm (757211)
Deze zekering is bedoeld ter bescherming van de interne schakelcircuits van de laagohmige meting/continuïteitstest, voor het geval de meetpennen gedurende de meting per ongeluk op de netspanning worden aangesloten.



Legenda:

1	Zekering F1	M 315 mA/250 V
2	Zekeringen F2 en F3	Wanneer zekering F2 of F3 is doorgebrand, mag het apparaat niet langer gebruikt worden. Het apparaat moet dan voor onderzoek/repairatie naar de firma Benning worden gestuurd.
3	Plaatje met serienummer	
4	Accu's/batterijen	Type AA, oplaadbaar NiMh/alkali, Aantal: 6 stuks

1.10 Kalibratie

Benning garandeert de Einhaltung der in der Bedienungsanleitung aufgeführten technischen Spezifikationen und Genauigkeitsangaben für das erste Jahr nach dem Auslieferungsdatum. Om de aangegeven nauwkeurigheid van de meetresultaten te behouden, dient u het apparaat jaarlijks door BENNING Service (zie hoofdstuk 1.11 Service en ondersteuning) te laten kalibreren.

In het kader van een kalibratie wordt het apparaat voorzien van de allernieuwste firmware-update en blijft daarmee op de allerlaatste stand.

<http://calibration.benning.de>



1.11 Service en ondersteuning

Neem voor alle reparatie- en servicewerkzaamheden die nodig kunnen zijn, contact op met uw dealer of met BENNING Service.

Technische ondersteuning

Neem contact op met de technische ondersteuning voor technische vragen over de omgang met het apparaat.

Telefoon: +49 2871 93-555

Telefax: +49 2871 93-6555

E-mail: helpdesk@benning.de

Internet: www.benning.de

Retourbeheer

Gebruik voor een snelle en vlotte verwerking van uw retourzendingen het BENNING-retourportaal:

<https://www.benning.de/service-de/retourenabwicklung.html>

Telefoon: +49 2871 93-554

E-mail: returns@benning.de

Retouradres

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG

Retourenmanagement

Robert-Bosch-Str. 20

D - 46397 Bocholt







Op onze internetpagina is aanvullende productinformatie beschikbaar. www.benning.de

1.12 Verwijdering als afval en milieubescherming



Breng het apparaat en de batterijen aan het einde van hun levensduur naar de daarvoor bestemde en beschikbare inlever- en inzamelsystemen.

1.13 Als optie verkrijgbare toebehoren

<p>Aardingsset Aardingsset bestaande uit 2 grondpennen, 3 meetkabels, 2 x L = 20 m, 1 x L = 4,5 m Art.nr.: 044113</p>	
<p>Ampèretangadapter BENNING CC 1, 1 A - 400 A AC Uitgang: 1 mV per 1 A Art.nr.: 044037 BENNING CC 3, 0,2 A - 300 A AC/DC Uitgang: 1 mV/10 mV per 1 A Art.nr.: 044038</p>	
<p>Verlichtingssterktesensor BENNING Luxmeter type B Art.nr.: 044111 voor het plannen en installeren van binnen- en buitenverlichting</p>	
<p>COMMANDER-meetstekker Voor geaard stopcontact, schakelbaar met behulp van TEST- en MEM-toets, Goed/slecht-aanduiding via groene/rode LED, PE-contactelektrode voor het herkennen van de fasespanning op de aardleideraansluiting PE. Art.nr.: 044149</p>	
<p>CEE-meetadapter BENNING TA 6 Meetadapter voor het testen van 5-polige 16 A CEE- stopcontacten. De onderstaande metingen worden ondersteund: Lus- en kabelimpedantie, isolatie, RCD-test, spanning en fasevolgorde (draaiveld). Art.nr.: 044168</p>	
<p>BENNING TA 7-16, TA 7-32, TA 7-63 CEE-meetadapter voor het testen van 5-polige CEE- stopcontacten, door middel van de 4 mm- veiligheidsbussen universeel te gebruiken. BENNING TA 7-16, 16 A (044040) BENNING TA 7-32, 32 A (044041) BENNING TA 7-63, 63 A (044042)</p>	

CEE-meetadapter

16 A, 5-polig, voor het meten van spanning en fasevolgorde (draaiveld) op 16 A CEE-stopcontacten

Art.nr.: 044148

**40 m-meetkabel**

40 m-meetkabel met haspel en handlus, voor het meten van aardleiderverbindingen

Art.nr.: 044039

**Barcodescanner**

Barcodescanner met PS/2-interface voor het identificeren van de meetplaats en de het wijzigen van de naam van de geheugenplaats.

Art.nr.: 009371



2 Metingen

2.1 Nulcompensatie van de meetkabels

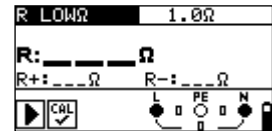
1. De functie instellen



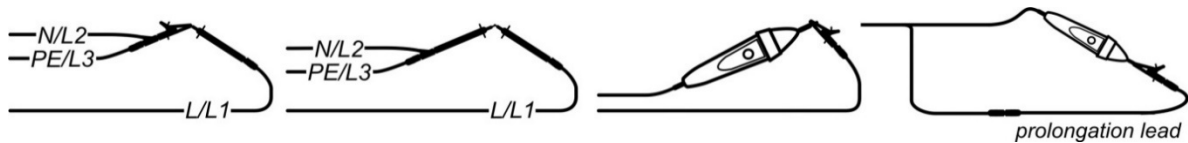
R LOW



R LOW Ω of Continuïteit selecteren



2. De meetkabels kortsluiten.




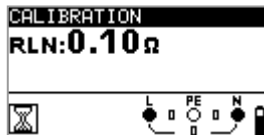
Kortgesloten meetkabels

3. Druk de toets in.

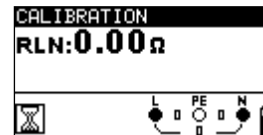
4. Druk op de toets CAL (HELP).

Na de compensatie (nulcompensatie) van de meetkabels wordt in eerste instantie de gemeten waarde en aansluitend 0,00 Ω aangegeven.

Een geslaagde compensatie wordt door middel van het symbool  in de functie R LOW en Continuïteit aangegeven.



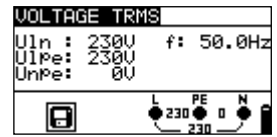
Weerstand van de meetkabels voor de compensatie.



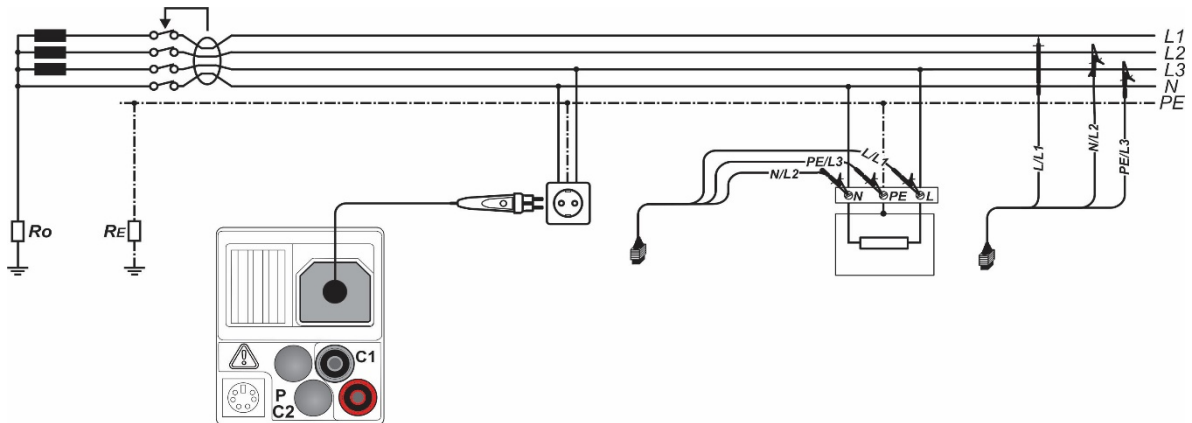
Weerstand van de meetkabels na de compensatie.

2.2 TRMS-spanning (V AC/DC), frequentie en fasevolgorde (draaiveld)

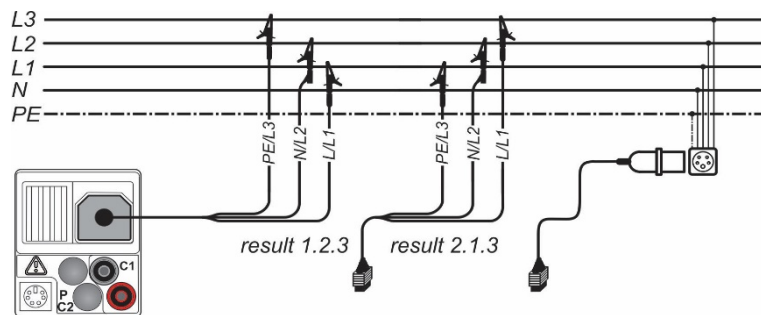
1. De functie instellen.



2. Aansluitschema

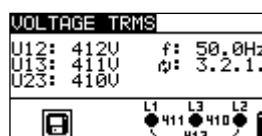
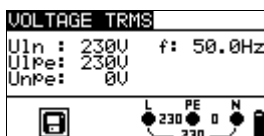


Aansluiting van de als optie verkrijgbare Commander-meetstekker (044149) en de 3-aderige meetkabel



Aansluiting van de 3-aderige meetkabel en de als optie verkrijgbare CEE-meetadapter (044148) in het driefasesysteem

3. Het meetresultaat kan met behulp van de toets MEM worden opgeslagen.



Uln Spanning tussen fase (L) en neutrale leider (N)

Uipe ... Spanning tussen fase (L) en aardleider (PE)

Unpe.. Spanning tussen neutrale (N) en aardleider (PE)

f..... Frequentie

U12 Spanning tussen fase L1 en L2

U13 Spanning tussen fase L1 en L3

U23 Spanning tussen fase L2 en L3

1.2.3 ...Draaiveldrichting rechtsom: OK

3.2.1 ...Draaiveldrichting linksom: niet OK

f..... Frequentie

2.3 Isolati weerstand (R_{ISO})

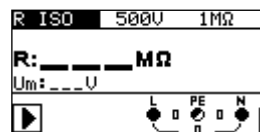
1. De functie instellen.



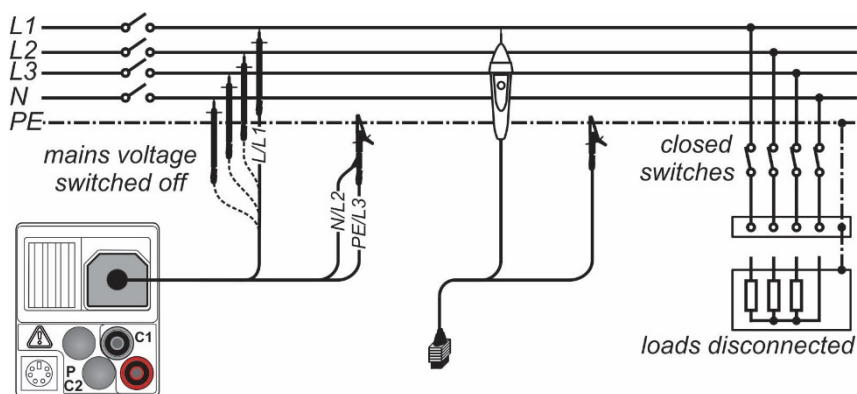
2. Parameters en grenswaarden instellen.



Meetspanning
 12 V, 50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1.000 V
Minimale grenswaarde:
 [zonder (---), 0,01 MΩ ÷ 200 MΩ]



3. Aansluitschema



Aansluiting van de 3-aderige meetkabel en de Commander-meetpen

4. Houd de toets  ingedrukt totdat het meetresultaat zich stabiliseert.

Door dubbelklikken op de toets  begint een continue (doorlopende) meting.

5. Het meetresultaat kan met behulp van de toets MEM worden opgeslagen.



R Isolati weerstand
 Um Meetspanning (daadwerkelijke waarde)

2.4 Laagohmige meting (R_{LOW})/continuïteitstest

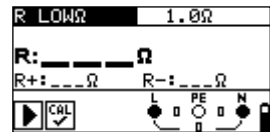
1. De functie instellen.



2. Subfunctie en grenswaarden instellen.

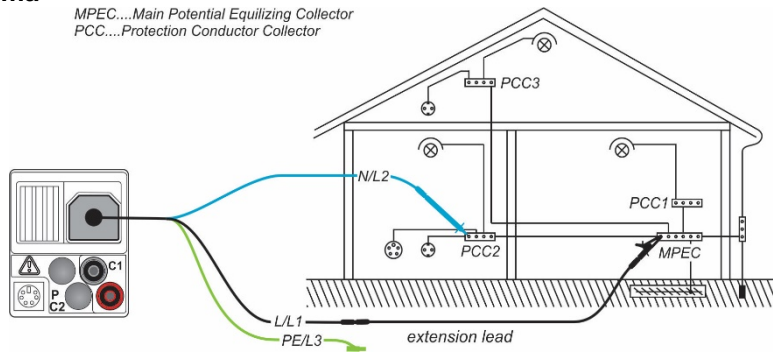


R LOW Ω Laagohmige weerstand
 (Meetstroomsterkte > 200 mA met omkeren polariteit) of
Continuïteit (meetstroomsterkte < 8,5 mA)
Maximale grenswaarde
 [zonder (---), 0,1 Ω ÷ 20,0 Ω]
Zoemer [AAN. UIT] alleen voor Continuïteit

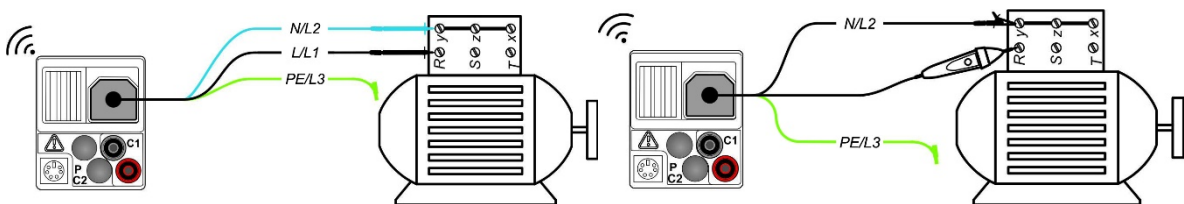


3. Aansluitschema

MPEC....Main Potential Equilizing Collector
 PCC....Protection Conductor Collector



Aansluiting van de 3-aderige meetkabel en de als optie verkrijgbare meetkabel BENNING TA 5 (044039)




Aansluiting van de 3-aderige meetkabel en de Commander-meetpen

4.a R LOW Ω -laagohmig:

Druk de toets  in.

4.b Continuïteit:

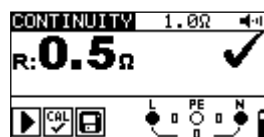
Druk de toets  in, om met een doorlopende meting te beginnen.

Druk de toets  nogmaals in om de meting te beëindigen.

5. Het meetresultaat kan met behulp van de toets MEM worden opgeslagen.



RR LOW Ω -laagohmige weerstand
 R+Resultaat met positieve polariteit
 R-Resultaat met negatieve polariteit



R Continuïteitsweerstand

2.5 Aardlekschakelaar (RCD)

1. De functie instellen.



2. Subfunctie, parameters en grenswaarden instellen.

- RCD I schakelstroomsterkte
- RCD t schakeltijd
- Uc aanraakspanning
- AUTO automatische controle

**Nominale schakelwaarde
verschilstroomsterkte I_{ΔN}**
[10/30/100/300/500/1.000 mA].

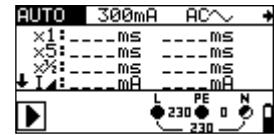
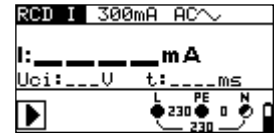
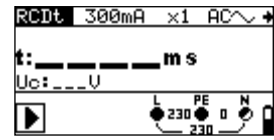
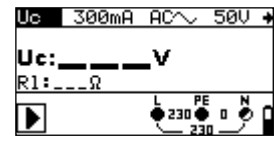
RCD-type [AC, A, F, B, B+]

Startpolariteit [~ , ~ , ~ , ~ , ⊕ , ⊖]

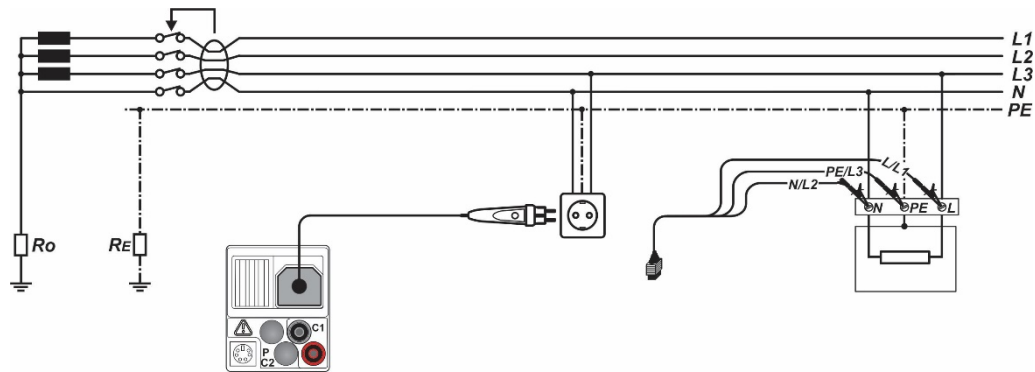
Eigenschappen [selectief , algemeen niet vertraagd , PRCD, PRCD-S, PRCD-K, EV RCD, MI RCD]

Multiplicator meetstroomsterkte
[½ x I_{ΔN}, 1/2/5 x I_{ΔN}].

Grenswaarde aanraakspanning
[25 V, 50 V].



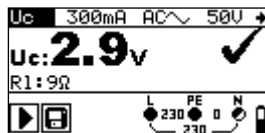
3. Aansluitschema



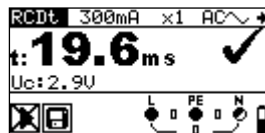
Aansluiting van de als optie verkrijgbare Commander meetstekker (044149) en de 3-aderige meetkabel

4. Druk de toets in.

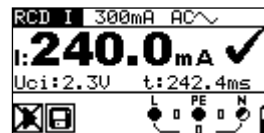
5. Het meetresultaat kan met behulp van de toets MEM worden opgeslagen.



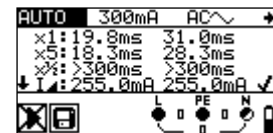
UcAanraakspanning
RLLusweerstand



t Schakeltijd
Uc Aanraakspanning voor nominale waarde I_{ΔN}



I Schakelstroomsterkte
Uci Aanraakspanning bij schakelstroomsterkte I of eindwaarde indien de RCD niet schakelt
t Schakeltijd



Meetwaarden voor 0°/180°:
x1 .Schakeltijd I_{ΔN}
x5 .Schakeltijd 5xI_{ΔN}
x½ .Schakeltijd ½xI_{ΔN}
I...Schakelstroomsterkte
Uc .Aanraakspanning voor I_{ΔN}

2.6 Lusimpedantie ($Z_{s L-PE}$)

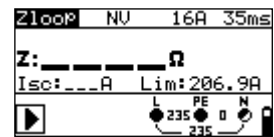
1. De functie instellen.



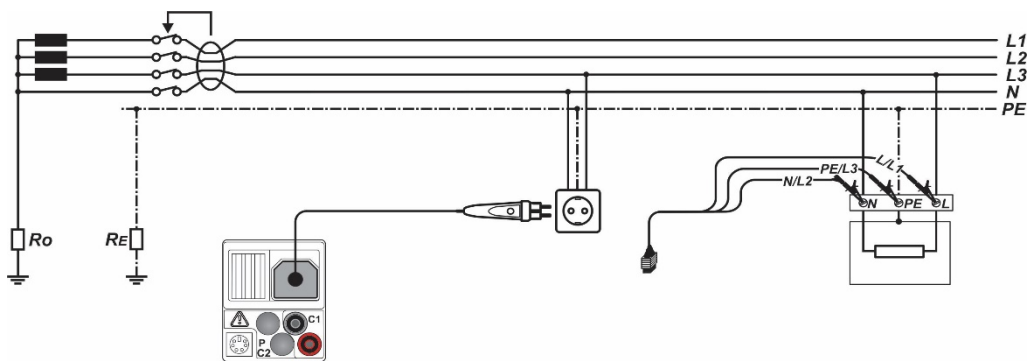
2. Subfunctie, parameters en grenswaarden instellen.



Lusimpedantie:
Zs (voor systemen zonder RCD)
Zs rcd (voor systemen met RCD)
Teststroom [Std, Low] (standaard, laag)
Type zekering
 [zonder (---), NV, gG, B, C, K, D, Z, L, U]
Nominale stroomsterkte van de zekering
Schakeltijd van de zekering



3. Aansluitschema



Aansluiting van de als optie verkrijgbare Commander meetstekker (044149) en de 3-aderige meetkabel

4. Druk de toets in.

5. Het meetresultaat kan met behulp van de toets MEM worden opgeslagen.



Zs.....Lusimpedantie (L-PE)
Isc.....Niet beïnvloede kortsluitstroomsterkte (lekstroomsterkte)
Lim ...Onderste grenswaarde van de niet te beïnvloeden kortsluitstroomsterkte

2.7 Leidingsimpedantie ($Z_{I\ L-N/L}$)

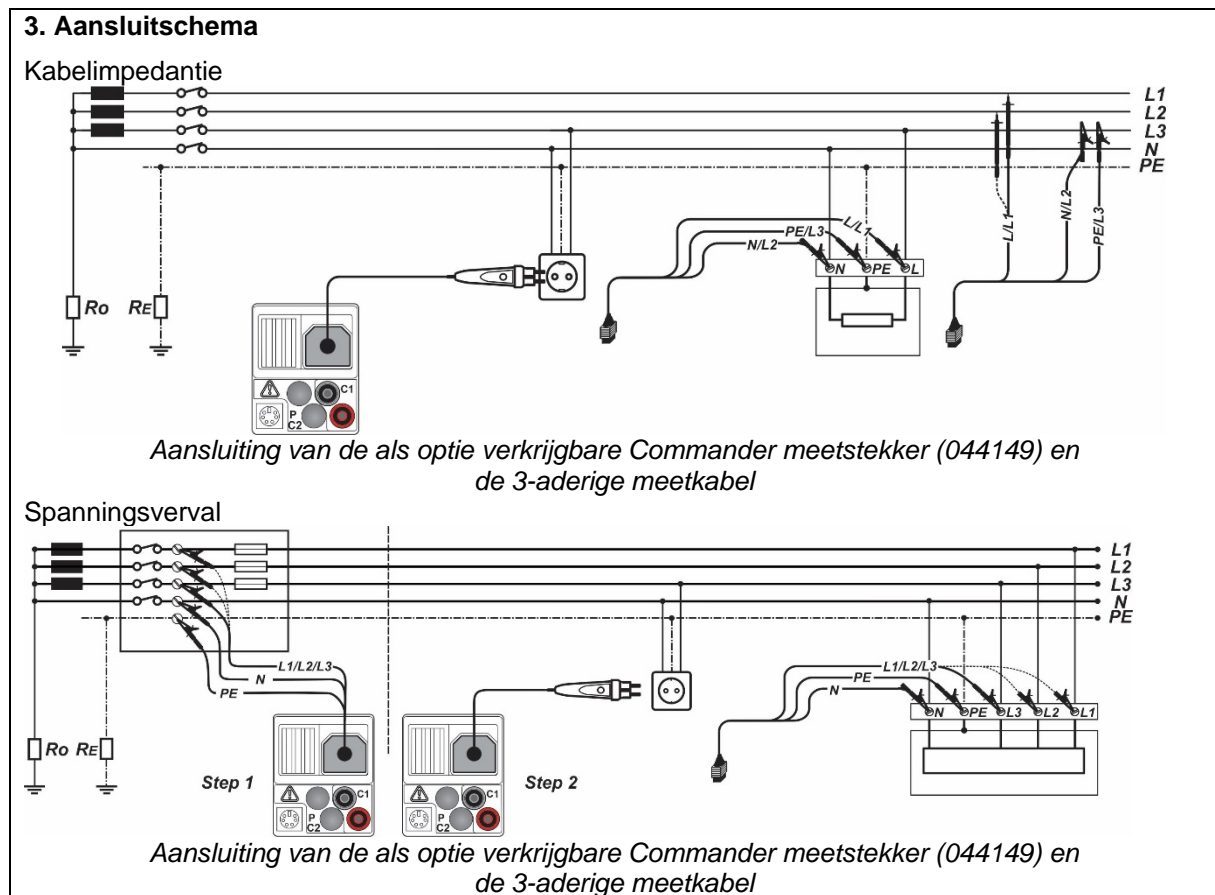
1. De functie instellen.

Z_I

2. Subfunctie, parameters en grenswaarden instellen.

Z_I Kabelimpedantie
ΔU Spanningsverval

Type zekering
 [---, NV, gG, B, C, K, D, Z, L, U]
Nominale stroomsterkte van de zekering
Uitschakeltijd van de zekering
Max. spanningsverval [3,0% ÷ 9,0%]



4. Druk de toets  in.

5. Het meetresultaat kan met behulp van de toets MEM worden opgeslagen.

Z:Kabelimpedantie
Isc.....Niet beïnvloede kortsluitstroomsterkte
Lim...Onderste grenswaarde van de niet beïnvloede kortsluitstroomsterkte

ΔU ... Spanningsverval
Isc.... Niet beïnvloede kortsluitstroomsterkte
Z Kabelimpedantie op het meetpunt
Zref.. Kabelimpedantie van de referentieplaats

2.8 Aardingsweerstand (R_E)

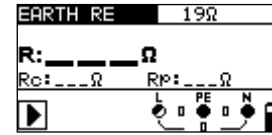
1. De functie instellen.



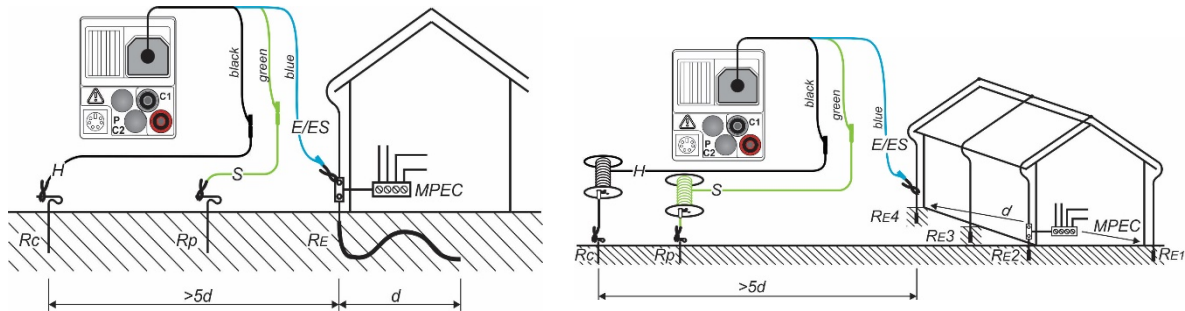
2. De grenswaarde instellen.



ERDE RE aardingsweerstand
Maximale grenswaarde
 [zonder (---), 1 Ω ÷ 5 k Ω]



3. Aansluitschema



Aansluiting van de als optie verkrijgbare aardingsset (044113)

4. Druk de toets in.

5. Het meetresultaat kan met behulp van de toets MEM worden opgeslagen.



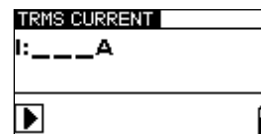
- RAardingsweerstand
- RpSondeweerstand van de S-sonde (potentiaal)
- RcHulpweerstand van de H-sonde (stroom)

2.9 TRMS-stroomsterkte (A AC/DC)

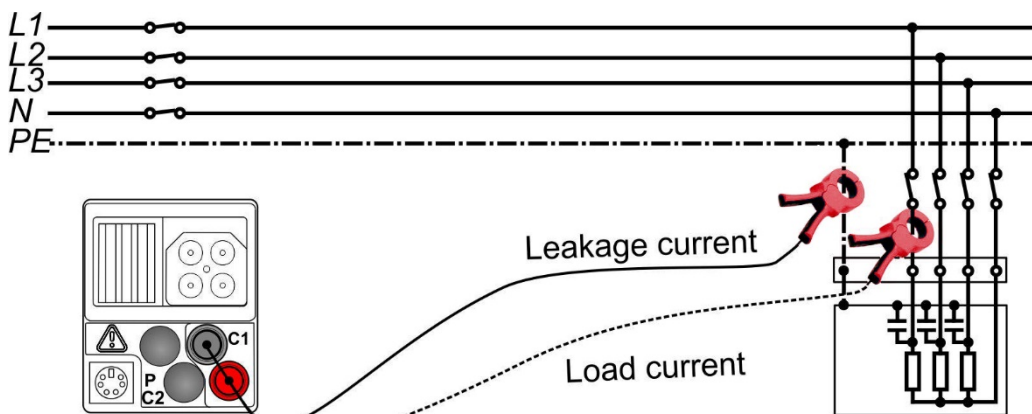
1. De functie instellen.




Opmerking:
In het menu **SETTINGS** moet de gebruikte ampèretang worden ingesteld.




2. Aansluitschema

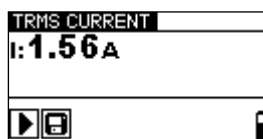


Aansluiting van de als optie verkrijgbare ampèretang **BENNING CC 1 (044037)**,
BENNING CC 3 (044038)

4. Druk de toets  in, om met een doorlopende meting te beginnen.

Druk de toets  nogmaals in om de meting te beëindigen.

5. Het meetresultaat kan met behulp van de toets **MEM** worden opgeslagen.



I.....Stroomsterkte

2.10 Verlichtingssterkte (LUX)

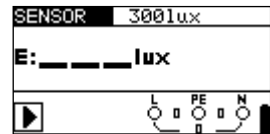
1. De functie instellen.



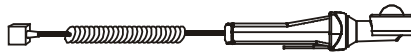
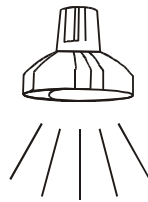
2. De grenswaarde instellen.




Maximale grenswaarde:
[zonder (---), 0,1 lux ÷ 20 klux].




3. Aansluitschema



*Positioneren van de als optie verkrijgbare verlichtingssterkesensor
BENNING Luxmeter type B (044111)*

4. Druk de toets  in, om met een doorlopende meting te beginnen.

Druk de toets  nogmaals in om de meting te beëindigen.

5. Het meetresultaat kan met behulp van de toets **MEM** worden opgeslagen.



EVerlichtingssterkte

2.11 Enkelvoudige fout lekstroom (ISFL) in IT-netwerk (R_{iso})

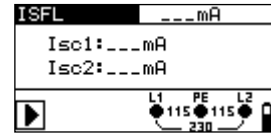
1. De functie instellen.



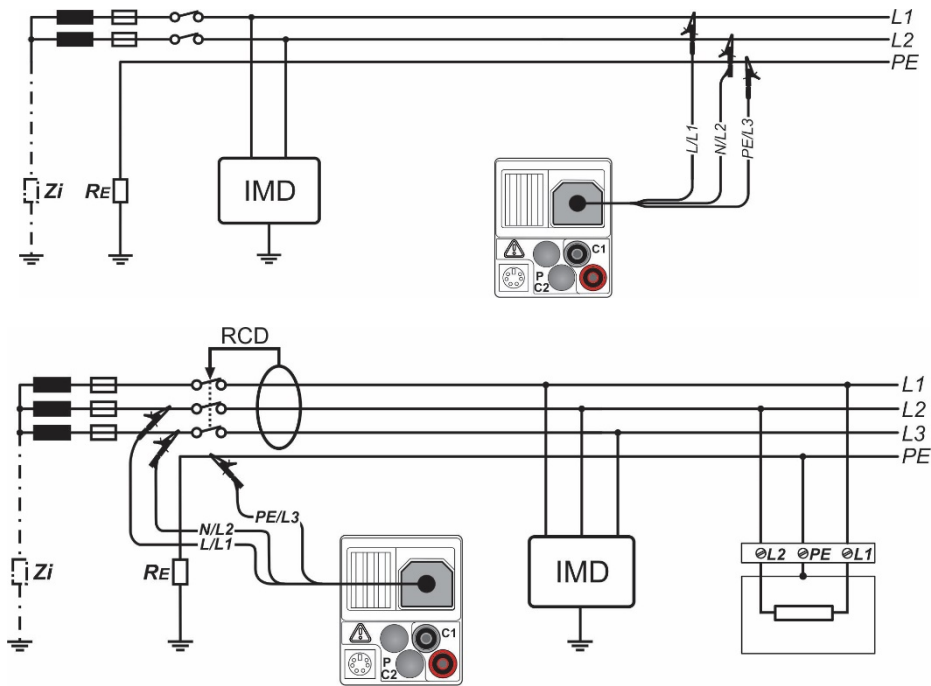
2. Subfunctie en grenswaarden instellen.



ISFL Enkelvoudige fout lekstroom
(In het menu SETTINGS moet het IT-netwerk worden ingesteld)
Maximale grenswaarde
[zonder (---), 3,0 mA ÷ 20,0 mA]



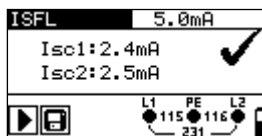
3. Aansluitschema



Aansluiting van de 3-aderige kabel

4. Druk de toets in.

5. Het meetresultaat kan met behulp van de toets MEM worden opgeslagen.



Isc1...Enkelvoudige lekstroom bij eerste fout (aardsluiting) tussen L1 en PE
Isc2...Enkelvoudige lekstroom bij eerste fout (aardsluiting) tussen L2 en PE

BENNING

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG

Münsterstraße 135 - 137

D - 46397 Bocholt

Telefoon: +49 2871 93-0

Telefax: +49 2871 93-429

Internet: www.benning.de

E-Mail: duspol@benning.de