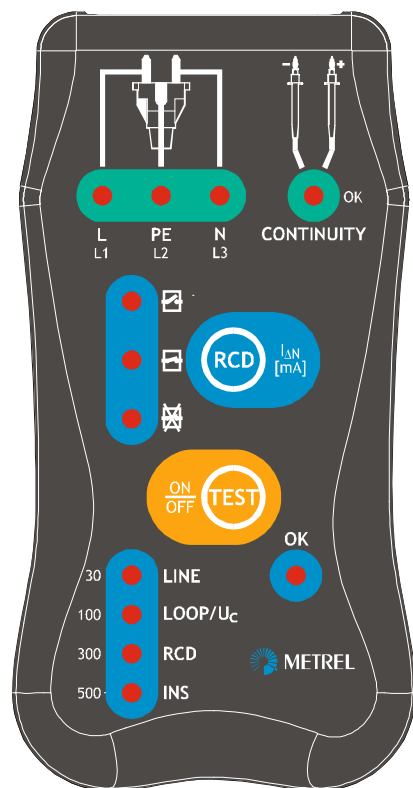


Installatietester

# Installcheck

MI 2150

Handleiding



# METREL<sup>®</sup>

Copyright METREL d.d.

Kan gewijzigd worden zonder voorafgaande verwittiging !

**Referentie****Bestelnummer****Installcheck** (Standaardversie) ..... **MI 2150**

- 1 Tester
- 1 Euro shuko-plug testkabel, 1 m
- 2 Veiligheidssnoeren met vaste testpunten, 1.5 m
- 1 Handleiding
- 1 Instructiepagina
- 1 Testcertificaat
- 1 Gelijkvormigheidsattest

**Installcheck** (UK Versie) ..... **MI 2150**

- 1 Tester
- 1 UK-plug testkabel, 1 m
- 2 Veiligheidssnoeren met vaste testpinnen, 1.5 m
- 1 Handleiding
- 1 Instructiepagina
- 1 Testcertificaat
- 1 Gelijkvormigheidsattest

**Toebehoren in optie**

- 1 Universele testkabel 3banaanstekkers 3 × 1.5 m..... **A1112**
- 3 Veiligheidstestpinnen ..... **A1113**
- 1 Geïsoleerde krokodillenklem..... **A1114**
- 1 Soepele draagtas ..... **A1020**
- 1 Beschermholster ..... **A1115**

## Inhoudstafel

1. INLEIDING .....	3
1.1 Algemene beschrijving .....	3
1.2 Lijst met meetbare parameters .....	4
1.3 Toegepaste normen .....	4
2. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN .....	5
3. BESCHRIJVING VAN HET TOESTEL .....	6
3.1 Frontpaneel .....	6
3.2 Achterzijde .....	7
3.3 Toebehoren .....	8
4. AANBEVOLEN MEETPROCEDURE .....	9
Aanschakelen van de tester .....	9
Uitschakelen van de tester .....	9
1e STAP – Continuïteit van de beschermgeleiders PE (weerstand) .....	9
Praktische tips bij verkeerd resultaat .....	10
2e STAP - Isolatiweerstandstest .....	11
Isolatiweerstandstest tussen fasegeleider en nulgeleider .....	12
Isolatiweerstandstest op een driefasig systeem .....	13
Praktische tips bij verkeerd resultaat .....	13
3 <sup>e</sup> STAP – Analyse van het stopcontact - Bedrading .....	14
Foutbeschrijving (éénfasig systeem) .....	15
Fase-indicatie op driefasig systeem .....	17
4 <sup>e</sup> STAP – Automatische test van Lijn, Lus/Aarding, Verliesstroomschakelaar en isolatie ..	18
Praktische tips bij verkeerd resultaat .....	20
Hoe IΔN controleren/selecteren .....	21
5. ONDERHOUD .....	22
5.1 Vervangen van de batterijen .....	22
5.2 Reinigen .....	22
5.3 IJking .....	23
5.4 Herstelling .....	23
6. TECHNISCHE BIJZONDERHEDEN .....	24

## 1. INLEIDING

Het testinstrument **Installcheck** werd ontworpen en gefabriceerd met het oog op het uitvoeren van een groot aantal tests op elektrische installaties.

Deze tester wordt in de meeste gevallen gebruikt door elektrisch installateurs om na het installeren van het systeem alle potentiële veiligheidsfouten op te sporen. Dit gebeurt voordat de officiële controle/certificering plaatsheeft. De tester bewijst eveneens zijn diensten bij onderhoud of herstelling van de installatie.

### 1.1 Algemene beschrijving

De **Installcheck** tester is ontworpen op basis van een nieuwe soort aanpak voor wat betreft installatiecontrole. **Een belangrijk voordeel van de Installcheck is de eenvoudigheid waarmee men de verschillende tests kan uitvoeren.**

De resultaten (OK of not OK) worden weergegeven via LEDs. Limietwaarden van individuele resultaten garanderen steeds “veilige” testresultaten, behalve in bepaalde grensgevallen waarbij een ander testinstrument zoals de **Eurotest 61557**, **Instaltest 61557** of de **Smartec**-generatie wordt aanbevolen.

Het volstaat de handleiding te lezen om vertrouwd te raken met alle procedures. **Dankzij de eenvoudige bediening kunnen de tests aanzienlijk sneller worden uitgevoerd dan met de klassieke testers met display en draaischakelaars. Met de gebruikte meetmethodes kan men feilloos alle potentiële veiligheidshiaten opsporen. De installaties worden bijgevolg volledig getest conform de veiligheidsreglementering (VDE 0100, BS 7671, 16<sup>th</sup> editie, CEI 64-8 enz.).**

Met de standaardtoebehoren (geleverd met de standaardset) kan men praktisch alle beschikbare metingen uitvoeren op een éénfasig systeem, terwijl met bepaalde opties een universele toepassing mogelijk is zowel op éénfasige als driefasige systemen.

Een instructiepagina dient als handige gids voor snelle raadpleging.

### 1.2 Lijst met meetbare parameters

De te testen parameters zijn afhankelijk van de geselecteerde testmodus (drie testmethodes). Een lijst met alle beschikbare parameters vindt u hierna:


1. **Continuïteit van de beschermgeleiders**, limietwaarde  $2 \Omega$ .  
De tester is voorzien van twee veiligheidsklemmen voor aansluiting van de twee veiligheidsmeetsnoeren. De test start onmiddellijk en zonder onderbreking nadat het toestel aangeschakeld wordt. Via een speciale testmethode kan men een hoge immuniteit tegen storingsspanning van het net bekomen. Er wordt een biepton uitgezonden en de OK Continuity LED licht op wanneer het testresultaat aanvaardbaar is. De testingang is beveiligd tegen beschadiging veroorzaakt door de netspanning!
2. **Isolati weerstand** tussen L en PE geleiders en tussen N en PE geleiders, limietwaarde  $1 M\Omega$ . Testspanning 500 V DC.
3. **Isolati weerstand** tussen L en N geleiders, limietwaarde  $1 M\Omega$ . Testspanning 500 V DC.
4. **Volledige analyse van de stopcontactbedrading**, 8 erkende toestanden, zie instructies op de achterzijde van de tester.
5. **PE aansluitklem-test**, potentiële aanwezigheid van fasespanning wordt gedetecteerd door aanraking met een electrode.
6. **Fase-indicatie** op een driefasige systeem.
7. **Lijn weerstand** tussen L en N klemmen, limietwaarde  $1.2 \Omega$ . Teststroom 0.5 A.
8. **Foutlus weerstand** tussen L en PE klemmen, limietwaarde  $1.2 \Omega$ .  
Deze test moet gedaan worden als er **geen verliesstroomschakelaar** in de stroomkring voorzien is (men kiest de modus voor installatie zonder verliesstroomschakelaar). Teststroom 0.5 A.
9. **Foutlus weerstand / Aardings weerstand** tussen L en PE klemmen, limietwaarde 25 V /  $I_{\Delta N}$ . Deze test wordt uitgevoerd op een installatie **met verliesstroomschakelaar** (selectie van Trip-out RCD Mode, of Non Trip-out Mode). Teststroom  $< 0.5 I_{\Delta N}$ .
10. **Uitschakeltijd** verliesstroomschakelaar, limietwaarde 0.3 s ( $I_{\Delta N}$ ), of 0.04 s ( $5 I_{\Delta N}$ ). Teststroom =  $I_{\Delta N}$  (een willekeurige verliesstroom), of =  $5 I_{\Delta N}$  (enkel 30 mA).

### 1.3 Toegepaste normen

IEC/EN 61010-1 .....Basisveiligheidsnorm  
 IEC/EN 61010-1-31 .....Basisveiligheidsnorm voor toebehoren  
 IEC/EN 61326-1 .....EMC norm (ruis en immuniteit)  
 EN 61557-2, 3, 4, 5, 6, ..Metingen (gedeeltelijk)

## 2. VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN

Om een optimaal niveau van veiligheid te bereiken tijdens het gebruik van de **Installcheck** en om schade aan de testapparatuur te voorkomen, is het noodzakelijk de volgende richtlijnen na te leven:

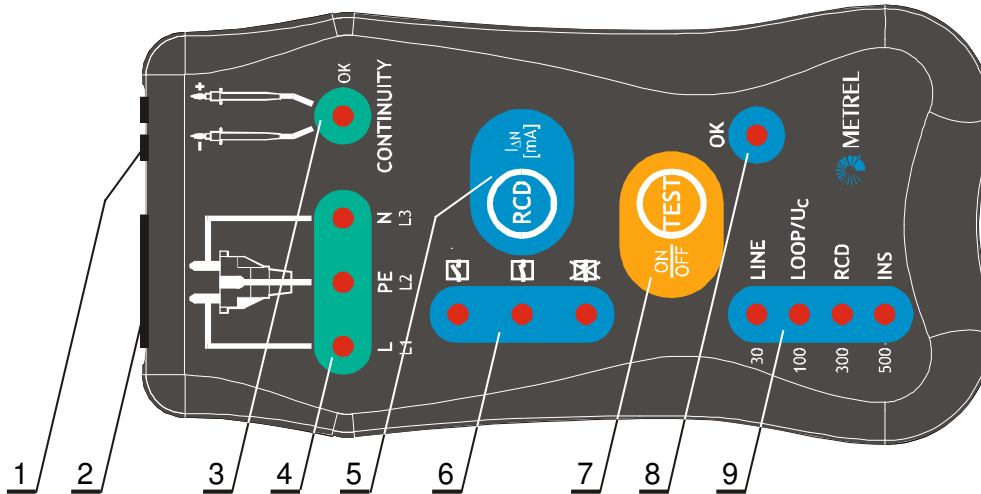
- ◆ **Als de testapparatuur niet conform de handleiding gebruikt wordt, kan de beveiliging niet gewaarborgd worden!**
- ◆ **Gebruik het toestel of de toebehoren niet indien ze beschadigd zijn!**
- ◆ **Herstellingen of ijkprocedures mogen uitsluitend uitgevoerd worden door een bekwaam vakman!**
- ◆ **Neem alle gebruikelijke voorzorgen om het gevaar voor elektrische schok te voorkomen wanneer u met elektrische installaties werkt!**
- ◆ **Gebruik enkel de oorspronkelijke toebehoren!**
- ◆ **Het  symbool op het toestel verwijst de gebruiker naar het betreffende hoofdstuk in de handleiding!**
- ◆ **Ontkoppel de meetsnoeren en schakel de stroom uit alvorens het deksel van het batterijcompartiment te openen!**

**Verklaring van het  symbool:**

- Gebruik enkel de oorspronkelijke toebehoren (standaard of optie)!
- Vermijd rechtstreeks contact met de meetpunten. Er kan een toevallige spanning aangelegd zijn!
- Verbind geen externe spanning met de continuïteitsklemmen!
- Nominale ingangsspanning 230/400V!

### 3. BESCHRIJVING VAN HET TOESTEL

#### 3.1 Frontpaneel



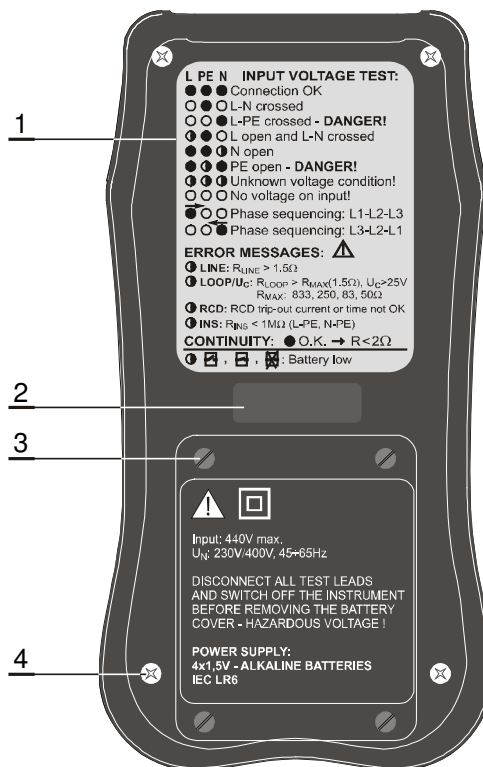
**Fig. 01.** Frontpaneel

Legende:

- 1..... **CONTINUITEITS-testklemmen** (twee veiligheidsklemmen)
- 2..... **NET-testconnector** voor 1-fasige of 3-fasige testkabel
- 3..... **CONTINUITEIT OK diode** licht op als de weerstand verbonden met de CONTINUITEITS-testklemmen lager is dan  $2 \Omega$
- 4..... Drie “**Stopcontactconditie-LEDs**” met dubbele functie:
  - Indicatie van de huidige toestand van het teststopcontact (zie instructies op de achterzijde van de tester) als de tester verbonden is met een éénfasig stopcontact
  - Indicatie van de fasedraairichting als de tester verbonden is met een driefasig netsysteem
- 5..... **RCD toets** (verliesstroomschakelaar) met dubbele functie:
  - Selectie van de geschikte testmodus (korte druk)
  - Controle/selectie van de nominale verliesstroom  $I_{\Delta N}$  (langere druk van ongeveer 1s voor controle, of permanente druk voor selectie van  $I_{\Delta N}$ )
- 6..... Drie “**Testmodus-diodes**” duiden de gekozen testmodus aan, of de toestand van de batterij:
  - Testen van een installatie met verliesstroomschakelaar – uitschakeling van de verliesstroomschakelaar (bovenste LED licht op)
  - Testen van een installatie met verliesstroomschakelaar – **zonder** uitschakeling van de verliesstroomschakelaar (middenste LED licht op)
  - Testen van een installatie zonder verliesstroomschakelaar (onderste diode licht op)
  - Zwakke batterij-status (een willekeurige diode flakkert)
- 7..... **TEST-toets** om:
  - de tester aan te schakelen (van OFF → korte druk)

- de tester uit te schakelen (van ON → langere druk ± 1s)
  - de test te starten volgens de gekozen testmodus (van ON → korte druk)
- 8..... **OK diodes** lichten op bij het einde van de test indien alle individuele testresultaten in de gekozen testmodus OK zijn
- 9..... **RESULTAAT-diodes** met dubbele functie:
- Weergave van het verloop van de individuele test (LED licht op). Is het individuele resultaat OK, dan blijft de diode opgelicht; zij flinkt indien het testresultaat niet OK is. Zie verklaring van de weergegeven fouten op fig. 12.
  - Weergave van de geselecteerde nominale verliesstroom  $I_{\Delta N}$ , zie verdere informatie in hoofdstuk **4<sup>e</sup> STAP** - “**Hoe controleren / selecteren van  $I_{\Delta N}$** ”.

### 3.2 Achterzijde



**Fig. 02.** Achterzijde

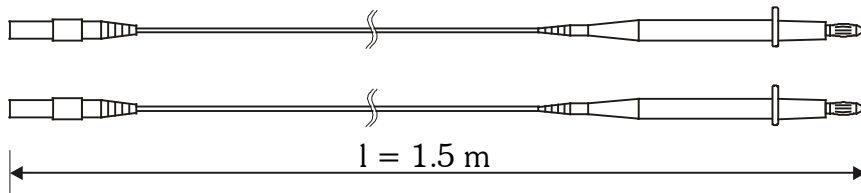
Legende:

- 1..... **Instructielabel** met verklaring van de stopcontactconditie-LED en de FOUT-berichten
- 2..... **Serienummer**
- 3..... **Schroeven (4 st.)** om het deksel van het batterijcompartiment vast te maken
- 4..... **Schroeven** om de twee plasticen behuizingstukken samen te voegen (enkel voor herstelling of herijking). De onderdelen binnenin mogen niet door de gebruiker vervangen worden

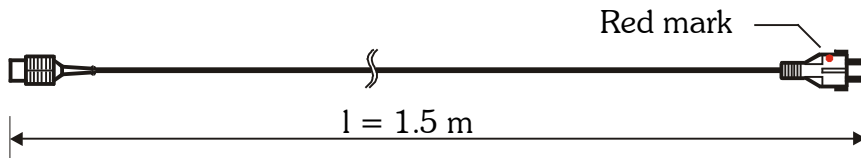


### 3.3 Toebehoren

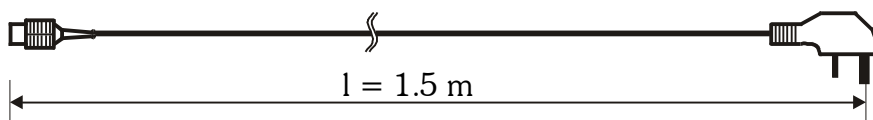
#### a) Standaardtoebehoren



2 meetsnoeren CAT III, 1000V, dubbele isolatie



Euro shuko-plug testkabel (enkel Installcheck - standaardversie)

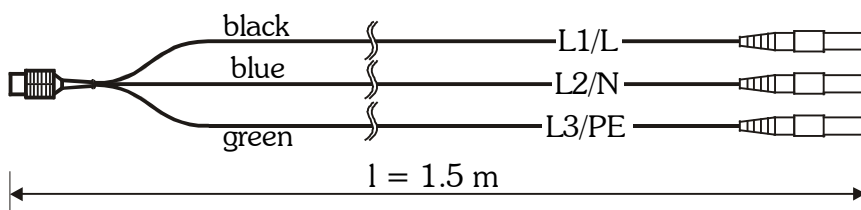


Testkabel met Engelse plug (enkel Installcheck - UK versie)

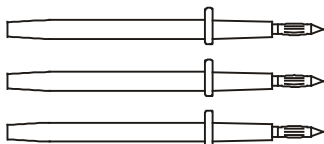
**Opmerking:** Kabels met andere netstekkers zoals Italiaanse, Zwitserse, Australische, Braziliaanse, enz. op aanvraag.

**Fig. 03.** Standaardtoebehoren

#### b) Toebehoren in optie (nodig voor het testen van éénfasige stopcontacten)



Universele testkabel  
**Ref.: A1112**



Drie meetpunten  
**Ref.: A1113**



Krokodillenklem  
**Ref.: A1114**

**Fig. 04.** Toebehoren in optie

## 4. AANBEVOLEN MEETPROCEDURE

### Aanschakelen van de tester

Na een druk op de TEST-toets wordt er een autotest uitgevoerd (alle diodes lichten even op). Daarna wordt de geselecteerde  $I_{\Delta N}$  even weergegeven (de drie RCD diodes lichten op en de  $I_{\Delta N}$  waarde verschijnt op één van de 4 Resultaatdiodes). Op dat ogenblik is het toestel klaar om te testen.

### Uitschakelen van de tester

De tester kan gelijk wanneer manueel uitgeschakeld worden door een druk op de TEST-toets gedurende  $\pm 1$ s.

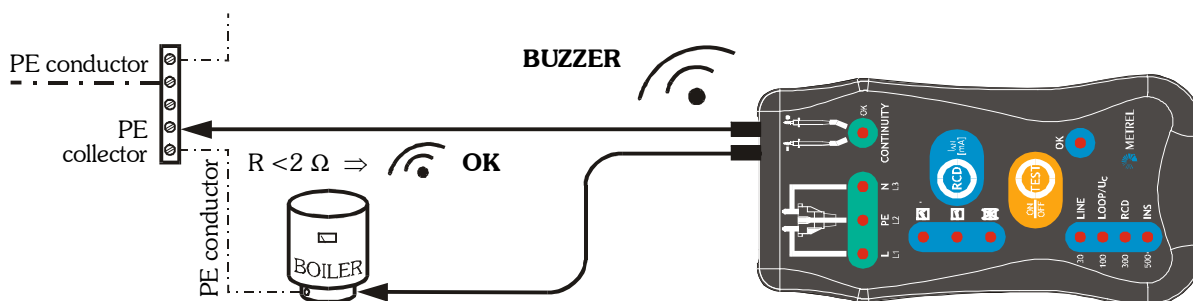
De tester schakelt automatisch 10 minuten na de laatste bewerking uit.

## 1<sup>e</sup> STAP – Continuïteit van de beschermgeleiders PE (weerstand)

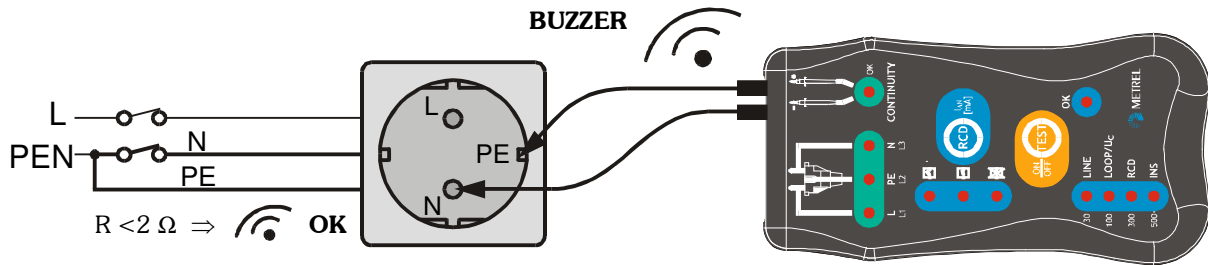
### De netspanning is uitgeschakeld!

(De tester is beveiligd tegen schade ingeval er netspanning aan de testklemmen wordt aangelegd! Bij aanwezigheid van netspanning zendt de tester een geluidssignaal uit - biep-biep-biep).

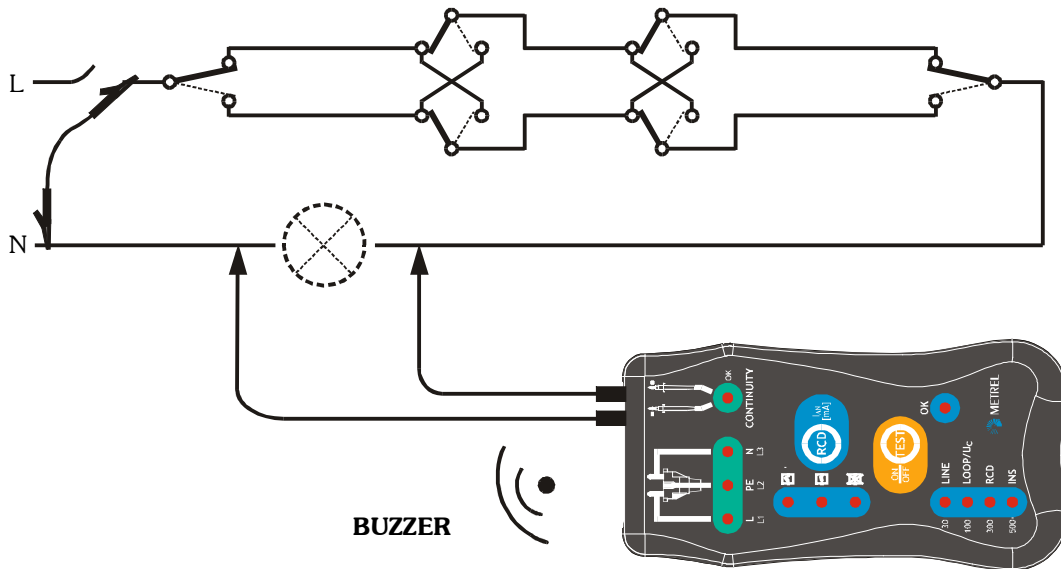
De meting is volkomen onafhankelijk van gelijk welke andere functie en is continu actief van zodra de tester aangeschakeld is. De twee beschermde meetsnoeren zijn verbonden met de twee beschermde klemmen (zie fig. 01, pos. 1). Hieronder vindt u voorbeelden van metingen.



**Fig. 05.** Continuïteitsmeting van de PE geleider



**Fig. 06.** Continuïteitsmeting tussen nulgeleider en beschermgeleider op TN aardingsystemen



**Fig. 07.** Lamplusbedradingstest

Het testresultaat wordt weergegeven door een rode CONTINUITEITS-LED en een biepton. Beide worden geactiveerd van zodra de weerstand verbonden met de de meetsnoeren **lager** is **dan 2 Ω**.

### Opmerkingen!

- De reactietijd, t.t.z. de tijd die de tester nodig heeft om de rode LED en de biepton te activeren na verbinding van de meetsnoeren met een lage weerstand ( $< 2 \Omega$ ), bedraagt circa 1.5 s!
- Leg niet opzettelijk netspanning aan de testklemmen aan!

### Praktische tips bij verkeerd resultaat

- **CONTINUITY** CONTINUITEIT (weerstand) groter dan  $2\Omega$ 
  - PE geleider niet verbonden met PE klem,
  - zwak contact aan een specifieke connector (oxidatie).

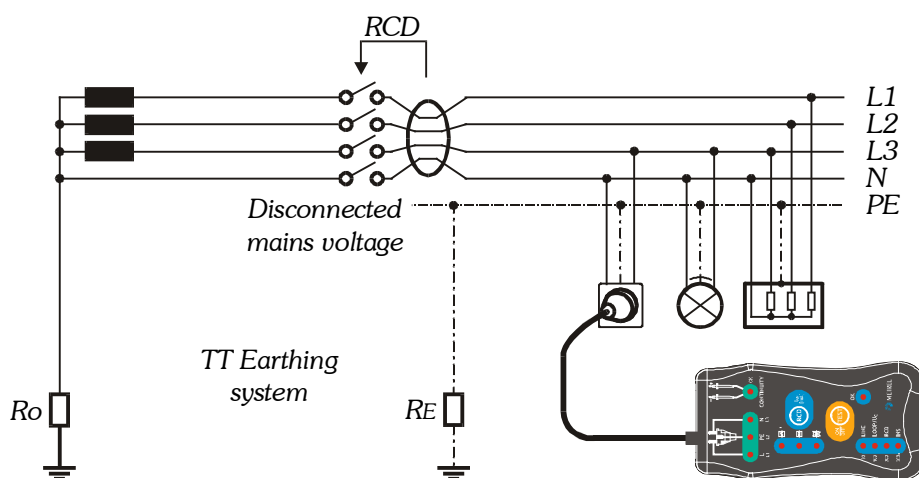


## 2<sup>e</sup> STAP - Isolati weerstandstest

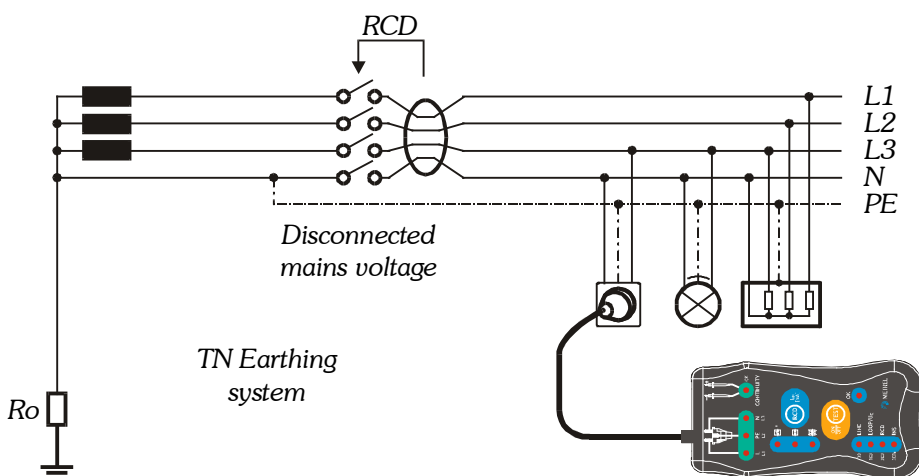
### De netspanning is niet aangesloten!

(Bij aanwezigheid van netspanning, wordt de bedradingstest (3<sup>e</sup> STAP) automatisch uitgevoerd en de geprogrammeerde test (4<sup>e</sup> STAP) gebeurt na een druk op de TEST-toets.)

Deze test gebeurt na het indrukken van de START-toets, ongeacht de keuze van de testmodus, op voorwaarde dat er geen netspanning is aan de testplug. De test wordt automatisch uitgevoerd tussen lijngeleider en beschermgeleider en tussen nulgeleider en beschermgeleider. Men hoeft de belastingen tussen lijngeleider en nulgeleider niet los te koppelen voordat men aan de test begint. Zie onderstaande figuren:



**Fig. 08.** Isolati weerstandstest op een TT aardingsysteem



**Fig. 09.** Isolati weerstandstest op een TN aardingsysteem

## Hoe voert men de test uit

### Bereid de tester voor

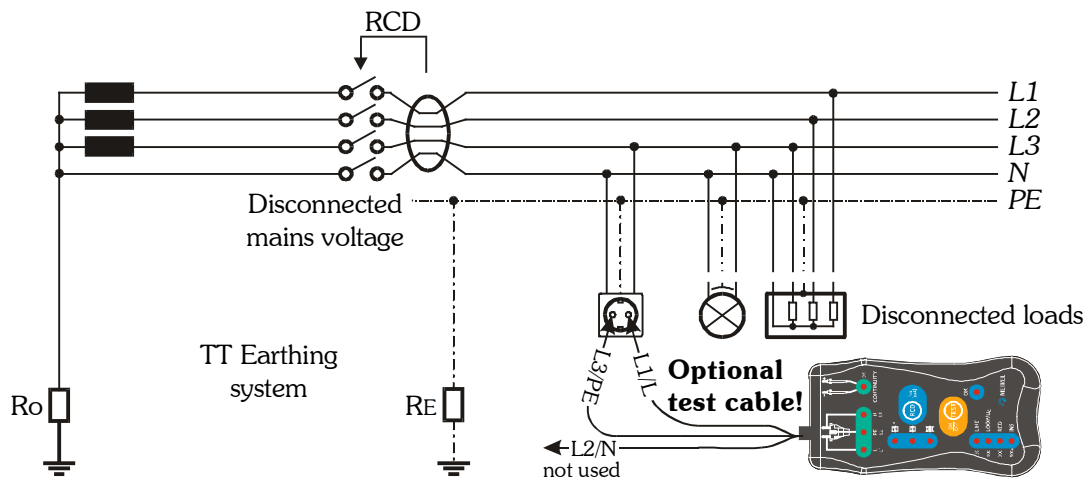
- Verbind een testkabel met shuko-plug (of UK-plug) met de testconnector van de tester
- Schakel de tester aan door eventjes de TEST-toets in te drukken.

### Voer de test uit

- Verbind de testplug met het te testen stopcontact
- Druk op de TEST-toets en laat deze weer los. De test begint. De INS diode licht op tijdens het verloop van de test. Op het einde van de test blijft de INS LED oplichten als het resultaat OK is; de diode flakkert als het resultaat niet OK is.

## Isolati weerstandstest tussen fasegeleider en nulgeleider

De test moet afzonderlijk gedaan worden omdat hij niet in bovenvermelde procedure opgenomen is. Men heeft een optionele kabel nodig. Alle belastingen tussen de twee geleiders (L en N) moeten losgekoppeld worden om de test niet te hinderen. Zie onderstaande figuur.



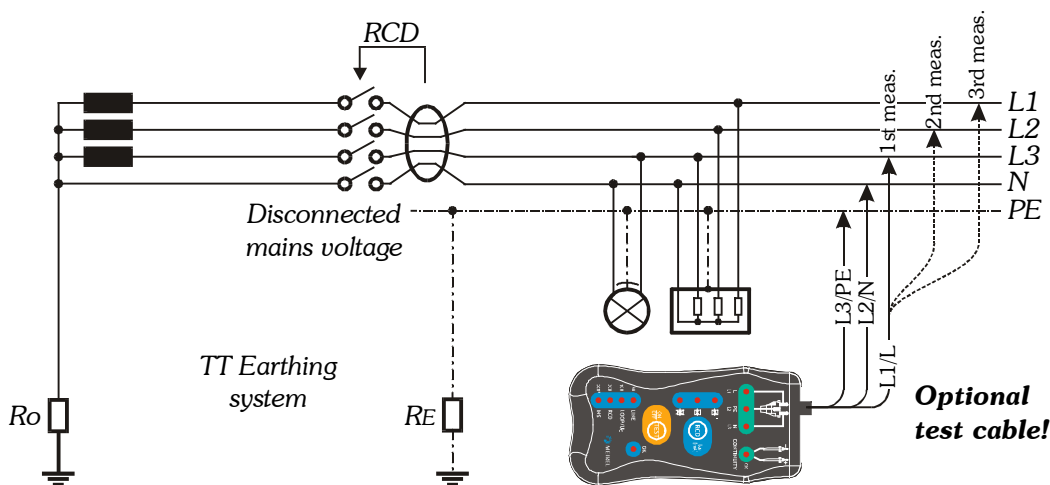
**Fig. 10.** Isolati weerstandstest tussen nulgeleider en fasegeleider

Zelfde testprocedure als hierboven.

## Isolati weerstandstest op een driefasig systeem

Om de isolati weerstand van elk van de drie fasegeleiders te testen, moet bovenvermelde test (zie fig. 08 en 09) gedaan worden op elk van de drie fasen.

Zijn er drie éénfasige stopcontacten verbonden met verschillende fasen, dan moeten de tests van de stopcontacten uitgevoerd worden met een testkabel voorzien van een standaard shuko-plug (of UK-plug). Zijn er geen stopcontacten voorhanden, dan moet men de 3 tests als volgt doen.



**Fig. 11.** Isolati weerstandsmeting op een driefasig systeem

### Opmerking!

Als de batterijen verzwakt zijn (diode van de gekozen testmodus flakkert) wordt de isolati weerstandstest niet uitgevoerd nadat men de TEST-toets heeft ingedrukt!

### Praktische tips bij verkeerd resultaat

- **INS** ISOLATI WEERSTAND minder dan 1 MΩ
  - Nulgeleider en beschermgeleider zijn kortgesloten, zelfs indien de netschakelaar op OFF staat.
  - Slecht isolatiemateriaal (vocht in oude installaties, oud materiaal e.d.)
  - Kortsluiting tussen nulgeleider en beschermgeleider, of tussen fasegeleider en beschermgeleider.
  - Lage isolati weerstand van de aangesloten belastingen ⇒ ontkoppel de belastingen één voor één en herhaal de test nadat men elk van de belastingen heeft losgekoppeld.