

PCE Brookhuis

Institutenweg 15

7521 PH Enschede

The Netherlands

Telefoon: +31 53 737 01 92

Fax: +31 53 430 36 46

info@pcebenelux.nl

www.pcebrookhuis.nl

GEBRUIKSAANWIJZING

Aardingstester PCE-ERT 10



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Leveromvang	3
2 Veiligheid	3
2.1 Waarschuwingssymbolen	3
2.2 Waarschuwingen	4
3 Specificaties	5
4 Apparaatbeschrijving	6
5 Gebruik	6
6 Onderhoud en reiniging	8
6.1 Vervangen van de batterijen	8
6.2 Reiniging	8
7 Verwijdering en contact	9

1 Inleiding

De aardingstester PCE-ERT 10 is een handig instrument welke een snelle en gemakkelijke bepaling van de aardweerstand mogelijk maakt. De aardweerstand wordt met dit apparaat met behulp van de driegeleider-techniek in drie bereiken tot 2000 Ω vastgesteld. Via een draaiknop kan voor elk type meting een nulstand doorgevoerd worden, om de optimale precisie te bereiken. Verder biedt deze aardingstester een normale weerstandsmeting tot 200 k Ω , een meting van aardspanning, en een spanningsmeting voor gelijk- en wisselspanning. Op het grote LCD-display met achtergrondverlichting ziet u naast de actuele meetwaarde ook de batterijduur. Zo kunt u de toestand van de batterijen beter inschatten.







1.1 Leveromvang

1 x Aardingstester PCE-ERT 10,
 1 x Set meetkabels,
 4 x Aardepennen,
 6 x 1,5 AA Batterijen,
 1 x Draagtas,
 1 x Handleiding

2 Veiligheid

Lees, voordat u het apparaat in gebruik neemt, de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bij schade, veroorzaakt door niet-naleving van de instructies in deze handleiding, vervalt de aansprakelijkheid.

2.1 Waarschuwingssymbolen

	Algemene waarschuwing Raadpleeg de handleiding voor advies
	Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning
	Continue dubbele of versterkte isolatie
	Aarding (aarde)
	DC (gelijkstroom)
	Batterijspanning onder grenswaarde Batterijen vervangen, om foutmetingen te voorkomen

2.2 Waarschuwingen

- Dit instrument mag alleen op de in deze handleiding beschreven wijze gebruikt worden. Als het instrument op een andere wijze gebruikt wordt, kan dit leiden tot gevaarlijke situaties.
- Apparaat niet blootstellen aan extreme temperaturen, direct zonlicht, extreme luchtvochtigheid of vocht.
- Alleen gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE mogen de behuizing van het apparaat openen.
- Het apparaat dient nooit met het gebruikersoppervlak naar beneden geplaatst te worden (bijvoorbeeld met de toetsenzijde op een tafel).
- Bedien het apparaat nooit met natte handen.
- Er mogen geen technische aanpassingen aan het apparaat doorgevoerd worden.
- Gebruik voor het reinigen van het apparaat een vochtige doek. Gebruik onder geen beding oplos- of schuurmiddelen.
- Het apparaat mag alleen met toebehoren uit het aanbod van PCE Instruments uitgebreid worden, of met toebehoren van gelijkwaardige vervanging.
- Controleer het apparaat voor aanvang van de meting altijd op onvolledigheden of schade, bij zichtbare schade mag het apparaat niet in gebruik genomen worden.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden indien de omgevingsomstandigheden (temperatuur, vochtigheid, ...) zich niet binnen de aangegeven grenzen bevinden.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden in een explosieve atmosfeer.
- Indien de batterijen leeg zijn (dit wordt aangegeven door de batterij- indicator), is het niet meer toegestaan het instrument te gebruiken, omdat door valse lezingen levensgevaarlijke situaties kunnen ontstaan. De meet- operatie kan weer worden voortgezet na de plaatsing van nieuwe batterijen.
- Gelieve voor elk gebruik de meter controleren door het meten van een bekende grootte.
- De in de specificatie aangegeven grenswaarden dienen onder geen beding overschreden te worden.
- Dit meetapparaat is geschikt voor metingen in stroomcircuits met een overspanningscategorie CAT III en een spanning van max. 1000 V.
- Controleer voor de ingebruikname of het juiste meetbereik geselecteerd is en of de meetkabels aangesloten zijn op de juiste ingangen.
- Metingen van de weerstand, capaciteit, diode en temperatuur dienen alleen in spanningsvrije toestand te geschieden.
- De meetpunt mag nooit aan het uiteinde aangeraakt worden, i.v.m. de kans op een stroomstoot.
- Ga bij het meten van hoge spanningen bijzonder voorzichtig te werk.
- Voor het openen van de behuizing, bij het vervangen van de batterijen of zekering, dienen alle meetkabels losgekoppeld te zijn, i.v.m. de kans op een stroomstoot.
- Gelieve de batterijen te verwijderen, indien het apparaat voor een langere periode niet gebruikt wordt, om schade door lekkage van de batterijen te voorkomen.
- Niet naleving van de veiligheidsvoorschriften kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken aan de bediener.

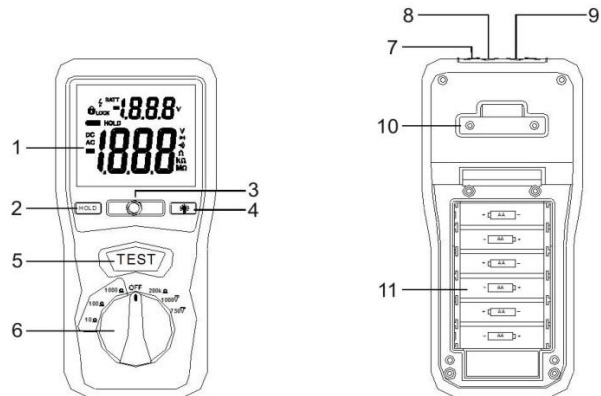
Bij vragen kunt u contact opnemen met PCE Instruments.

3 Specificaties

Meetbereiken	
Aardweerstand	20 Ω / 200 Ω / 2000 Ω
Aardespanning	200 V
Gelijkspanning	1000 V
Wisselspanning	750 V (40 Hz - 400 Hz)
Weerstand	200 kΩ
Resolutie	
Aardweerstand	0,01 Ω / 0,1 Ω / 1 Ω
Aardespanning	0,1 V
Gelijkspanning	1 V
Wisselspanning	1 V
Weerstand	0,1 kΩ
Nauwkeurigheid	
Aardweerstand	$\pm(2\%+10\text{dgt})/\pm(2\%+3\text{ dgt}) / \pm(2\% + 3\text{dgt})$
Aardespanning	$\pm(3\% + 3\text{ dgt})$
Gelijkspanning	$\pm(0,8\% + 3\text{ dgt})$
Wisselspanning	$\pm(1,2\% + 10\text{ dgt})$
Weerstand	$\pm(1\% + 2\text{ dgt})$
Sample-Rate	2,5 Hz
Continuïteit-test	pieptoon: $\leq 35\ \Omega$; teststroom: $\leq 200\ \text{mA}$; resolutie: $0,01\ \Omega$; max. leegloop-spanning: 5,8 V; overbelastingbeveiliging: 250 Vrms
Sleep-modus	Automatische uitschakeling na 15 min. inactiviteit, functie kan opgeheven worden door de meetfunctieschakelaar op OFF te draaien, en vervolgens op de gewenste meetfunctie
Nul-afstelling	Automatisch
Display	LCD-Display met achtergrondverlichting
Stroomvoorziening	6 x 1,5 V AA Batterij
Batterijstand weergave	te lage spanning wordt weergegeven
Omgevingsvoorwaarden	bedrijf: 0 ... +40 °C / <80 % r.v., opslag: -10 ... 60 °C / < 70 % r.v.
Afmetingen	200 mm x 92 mm x 50 mm
Gewicht	700 g incl. batterijen
Normering	IEC 61557-7 / EN 61557-7, IEC 61010 / EN 61010, CAT III 1000 V

4 Apparaatbeschrijving

- (1) Display
- (2) „HOLD“-Toets
- (3) Instelknop voor nul-afstelling
- (4) Toets voor achtergrondverlichting
- (5) „TEST“-Toets
- (6) Meetfunctieschakelaar
- (7) V/ Ω /C – Aansluiting
- (8) P – Aansluiting
- (9) COM – Aansluiting
- (10) Houder voor draaggordel
- (11) Batterijvak deksel



5 Gebruik

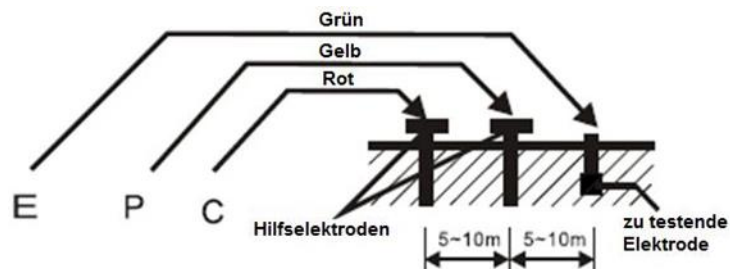
Meting van de effectieve weerstand van aarde-elektroden



Waarschuwing: Voor u de meting start, dient u beslist de veiligheidsaanwijzingen uit hoofdstuk 2 te lezen.

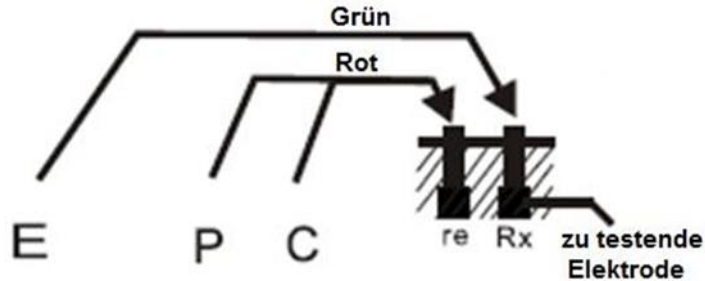
Opmerking: Zwakke batterijen kunnen het meetresultaat vervalsen. Let daarom, voor het begin van de meting, op de batterijstand en vervang evt. de batterijen.

1. Sluit de meetkabels kort en druk op de testtoets. Zet de waarde met behulp van de instelknop op 0 Ω .
2. Draai de meetfunctieschakelaar in de "EARTH VOLTAGE"-positie en druk op de testtoets. De aardespanning wordt weergegeven op het display. Indien de spanning meer dan 10 V bedraagt kan dit leiden tot een foutmeting van de aardeweerstand.
3. Om een nauwkeurige meting van de aardeweerstand uit te voeren
 - (1) Verbind de groene, gele en rode meetkabels met de aansluitingen E, P en C.
 - (2) De alligatorclips van de meetkabels verbindt u (zoals in onderstaande afb.) met de aarde-elektroden. De hulp-elektroden P en C moet een rechte lijn vormen met de te testen elektrode (bij E).
 - (3) Draai de meetfunctieschakelaar op een passend meetbereik, druk op de testtoets en lees de meetwaarde af.



4. Om een vereenvoudigd meetverloop te gebruiken, gaat u als volgt te werk:
 - (1) Deze methode wordt aanbevolen daar waar de aardeweerstand hoger is dan 10 Ω en waar het niet mogelijk is hulp-elektrodes in de aarde aan te brengen. Een benaderingswaarde kan middels het twee-geleider-systeem bepaald worden, wat te zien is in de onderstaande afbeelding.

- (2) Draai de meetfunctieschakelaar in de "EARTH VOLTAGE"-positie en druk op de testtoets. De aardespanning mag niet hoger zijn dan 10 V.
- (3) Zet de meetfunctieschakelaar eerst op het meetbereik 200 Ω , druk dan op de testtoets en lees vervolgens de meetwaarde af. Indien het display "1" weergeeft (meetwaarde overschrijding) schakelt u naar het 2000 Ω bereik en leest u de waarde af.



- (4) De afleeswaarde (R_e) is een oriënterende aarde-weerstandswaarde. Bij deze meting moeten de meetkabels P en C niet worden kortgesloten voor het begin van de meting, omdat gebruik wordt gemaakt van de speciaal meegeleverde meetkabel, welke reeds een verbinding met beide aansluitingen omvat (zie afbeelding, rode meetkabel).

1.	=	2.	-	3.
RX	=	R_e	-	R_e

- (5)
 1. = daadwerkelijke aardingsweerstand
 2. = afleeswaarde
 3. = aardeweerstand van de aarde-elektrode

DC/AC-Spanningsmeting

1. Zet de meetfunctieschakelaar op het DC/AC-meetbereik (1000 V DC, of 750 V AC).
2. Steek de zwarte meetkabel in de negatieve aansluiting COM.
3. Steek de rode meetkabel in de positieve aansluiting V.
4. Maak met de punt van de zwarte meetkabel contact met de negatieve zijde van het stroomcircuit.
5. Maak met de punt van de rode meetkabel contact met de positieve zijde van het stroomcircuit.
6. Lees de spanningswaarde af van het display.

Opmerking: Indien de polariteit verwisseld is, staat er een minteken voor de meetwaarde.

Weerstandsmeting




Waarschuwing: Om een elektrisch schok te vermeiden, dient u de spanningsvrijheid van het circuit/elektrische onderdeel voor het begin van de meting te controleren.

1. Zet de meetfunctieschakelaar op de stand van het 200 k Ω meetbereik.
2. Steek de zwarte meetkabel in de negatieve aansluiting COM.
3. Steek de rode meetkabel in de positieve aansluiting Ω .
4. Maak met de uiteinden van de meetkabels contact met het te testen onderdeel/circuit.
5. Lees de weerstandswaarde af van het display.

HOLD-functie


De HOLD-functie “bevriest” de meetwaarde op het display. Druk op ieder gewenst moment op de HOLD-toets om de weergave op het display vast te houden. Door nogmaals op de toets te drukken wordt de functie beëindigd.

Achtergrondverlichting

Druk op  , om de achtergrondverlichting van het display in te schakelen. De verlichting schakelt automatisch uit na 15 seconden.

6 Onderhoud en reiniging

6.1 Vervangen van de batterijen

Een lage batterijstand wordt weergegeven door het -symbool op het display.



Waarschuwing: Koppel de aardingstester los van het meetcircuit, voor het openen van het apparaat. Schakel het apparaat uit, koppel de meetkabels los en verwijder voorzichtig de inklapbare stands van het apparaat.

Plaatsen van de batterijen bij het opnieuw opstarten of het vervangen bij een te lage batterijspanning:

Haal de schroeven van het batterijvakdeksel uit het deksel aan de achterzijde van het apparaat, neem het deksel eraf en vervang de oude batterijen door nieuwe. Plaats hierna het deksel terug en schroef deze weer vast.

6.2 Reiniging

Reinig het apparaat met een vochtige doek. Gebruik onder geen beding schuur- of oplosmiddelen.

7 Verwijdering en contact

Batterijen mogen niet worden weggegooid bij het huishoudelijk afval; de eindgebruiker is wettelijk verplicht deze in te leveren. Gebruikte batterijen kunnen bij de daarvoor bestemde inzamelpunten worden ingeleverd.

Bij vragen over ons assortiment of het instrument kunt u contact opnemen met:

PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15
7521 PH Enschede
The Netherlands

Telefoon: +31 53 737 01 92
Fax: +31 53 430 36 46

info@pcebenelux.nl

Een compleet overzicht van onze apparatuur vindt u hier:

<http://www.pcebrookhuis.nl/>

<https://www.pce-instruments.com/dutch/>

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

