

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

Cable Tool Kabeltester



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Kenmerken	3
1.2 Omvang van de levering	3
2 Technische specificaties	4
3 Apparaatschrijving	4
4 NVP Methode	5
5 Kabeltypes	6
6 Bediening	7
6.1 Aansluiten van de testkabel	7
6.2 Spanningsmeting (Modus beeldscherm).....	7
6.3 Kabellengtemeting (Lengte beeldscherm)	7
6.4 Geluidssignaal (Tone beeldscherm)	7
7 Instellingen	8
7.1 Apparaatinstelling (Units Setup)	8
7.2 Instelling van de kabellijst (Cable list)	8
7.3 Standaard kabelinstelling (Default Cable)	9
7.4 Gebruikersingestelde kabelinstelling	9
7.5 Klankpatroon/geluidsfrequentie instelling.....	9
8 Automatische uitschakeling	10
9 Batterijen	10
10 Verwijdering en contact	11

1 Inleiding

De Cable Tool Kabeltester meet de lengte van een kabel, door middel van de TDR (Time Domain Reflectometry) methode. Bij deze methode wordt een elektrisch signaal door de kabel gestuurd. Dit signaal wordt gereflecteerd wanneer het een onderbreking (kabelbreuk/kortsluiting) tegenkomt, en stuurt dit dan terug naar het apparaat. De Cable Tool meet de exacte tijd tussen het zenden van het signaal, en de ontvangst van het gereflecteerde signaal. De tijd wordt omgezet in een lengte afmeting, gebaseerd op de snelheid die het gestuurde signaal nodig heeft om door de specifieke kabel te gaan en weer terug te komen. Dit noemen we de NVP (Normal Velocity of Propagation), oftewel de voortgangssnelheid. Bovendien kan de kabeltester ook de spanning van de aangesloten kabel meten en de kabel opsporen, met behulp van een Cable Tracker Probe.

1.1 Kenmerken

- Detectie van kabelbreuken
- Volwaardige koper reflectometer tot 700 m (Time Domain Reflectometry / (TDR))
- Meet de kabellengte en de afstand tot de storing
- Ingebouwde voltmeter (tot 250 V)
- Kabel zoekfunctie met optionele ontvanger
- Voor alle koperen kabels: elektrische kabels, antennekabels en netwerkkabels

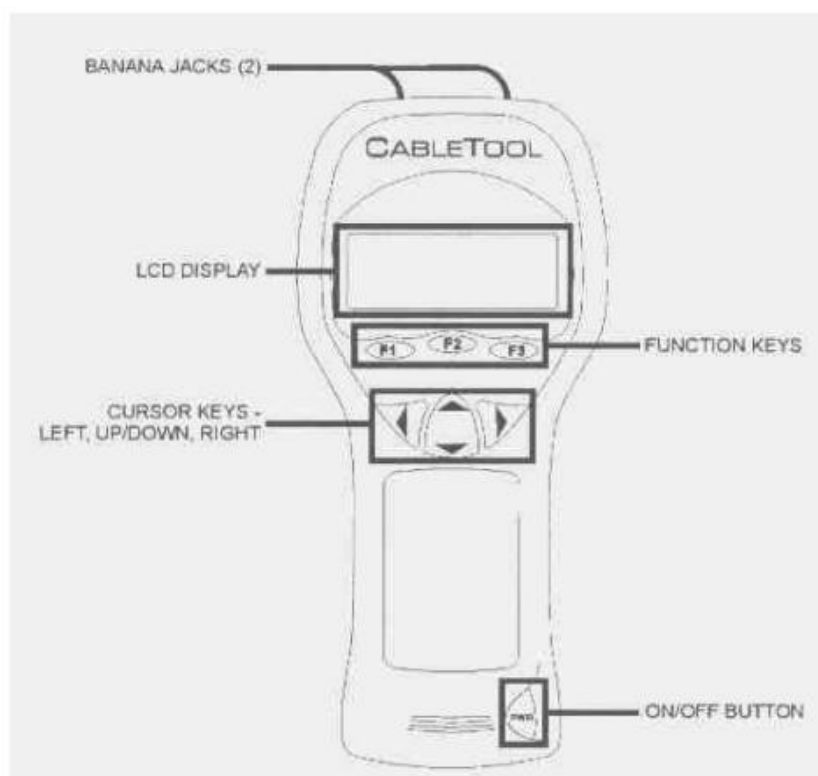
1.2 Omvang van de levering

- 1x Cable Tool Kabeltester
- 1x Draagtas
- 4x AA Batterij
- 2x Alligatorclip
- 1x Gebruiksaanwijzing

2 Technische specificaties

Afmetingen	178 mm x 81 mm x 36 mm (L x B x H)
Gewicht	247 g
Voeding	4 AA alkaline batterijen
Omgeving	Bedrijfstemperatuur: 0 ° ... +55 ° C Opslagtemperatuur: -10 ° ... +55 ° C
Lengtemeting	+ / -2% plus + / - 60 cm (Met de juiste NVP)
Resolutie	0,2 m
Min / Max lengte	0 m / 750 m
Spanningsmeting	Bereik: 0 ... 250 V Nauwkeurigheid: + / -3% plus + / -1 V
Test Tone	4 frequenties (575 Hz / 977 Hz / 1,0 kHz / 7,82 KHz)
Display	LCD (122 x 32 pixels)

3 Apparaatomschrijving



4 NVP Methode

De NVP (Normal Velocity of Propagation) is de voortgangsnelheid die een elektrisch signaal nodig heeft om door een kabel en terug naar de meter te gaan. De tijd wordt omgezet in een lengte afmeting, gebaseerd op de snelheid die het gestuurde signaal nodig heeft om door de specifieke kabel te gaan en weer terug te komen.

Verschillende kabels hebben verschillende elektronische eigenschappen die het meten van de lengte beïnvloeden en waardoor de snelheid van het signaal door de kabel varieert. Het theoretisch perfecte medium is vacuüm (NVP = 100). Alle kabels hebben een NVP onder 100, meestal tussen de 50 en 80. De meest nauwkeurige lengtemetingen vinden plaats bij het opgeven van de juiste NVP. De NVP verschilt sterk tussen kabels van verschillende fabrikanten, en zelfs tussen kabels van één en dezelfde fabrikant. De NVP kan zelfs afwijkend zijn wanneer deze om een spoel gewikkeld of geïnstalleerd is.



5 Kabeltypes

In de Cable Tool Kabeltester zijn vele soorten kabeltypes en kabelsignalen vooraf opgeslagen. De volgende kabels zijn vooraf gedefinieerd:

- NM - Non Metallic (Romex)
- BX - Aluminium afgeschermd kabel met een basis van aluminium
- MC - Aluminium afgeschermd kabel met een basis van koper
- HC - Aluminium afgeschermd kabel voor medische toepassingen
- UF - Ondergrondse kabel
- SOOW - Draagbare 600V kabel met rubberen mantel
- EXTEN - Buiten verlengkabel (meestal oranje van kleur)
- W/G - Grondkabel
- ZIP - kabel voor lampaansluitingen
- THHN xCDT - THHN kabel met isolatie
- CAT - Categorie (bijvoorbeeld CAT6e)

- PLNM - Splitkabel
- UTP - Niet-beschermd, 2-draads gedraaide kabel
- STP - Beschermd, 2-draads gedraaide kabel
- COAX - Coaxiale kabel
- SPKR - Luidspreker kabel
- TEL - 2-draads, gedraaide telefoonkabel
- PIC - Plastic geïsoleerde geleider (antenne, telefoonkabel)
- THERM - Thermostaat Kabel



6 Bediening

6.1 Aansluiten van de testkabel

Steek de banana-plug van de testkabel in de banana-jack, aan de bovenzijde van het apparaat. Schakel de Cable Tool in, terwijl u op de PWR toets drukt. Het start beeldscherm wordt enige seconden getoond, waarna de Modus beeldscherm wordt getoond. Sluit vervolgens een testader aan op één van de twee conductoren van de testkabel.

6.2 Spanningsmeting (Modus beeldscherm)

Wanneer het “Modus beeldscherm” wordt weergegeven begint de kabeltester meteen met het meten van de spanning in de kabel, met een meetinterval van enige keren per seconden. Bij een spanning hoger dan 6-8 V dient u geen lengtemeting uit te voeren, en dient u geen geluidssignaal door de kabel te sturen, tot de kabel spanningsvrij is. De Cable Tool vertraagt een continue spanning tot 250V rms.

6.3 Kabellengtemeting (Lengte beeldscherm)

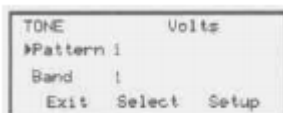
Druk, in het “Modus beeldscherm”, op de lengte functietoets . U komt nu in het “Lengte beeldscherm”.

De Cable Tool start vervolgens een meting om onderbreking, bijv. kortsluitingen, te detecteren. Deze meting wordt gebaseerd op de NVP waarde van de kabel. De NVP waarde kunt u instellen met behulp van de pijltoetsen. Wijzigen van de NVP waarde kan in het “Select” menu.

Aanbeveling: Voordat u een meting uitvoert met een nieuwe spoel of kabel, waarvan de lengte bekend is, kunt u een lengtemeting uitvoeren om te controleren of de vooringestelde NVP voor dit kabeltype de correcte lengte weergeeft. Dit doet u door een kabeltype te selecteren welke gelijk of bijna gelijk is aan de te testen kabel. Om dit te doen drukt u op “Select”, en beweegt u de cursor over het beeldscherm, tot de aangegeven lengte overeenkomt met de lengte van de spoel of kabel. De gemodificeerde NVP wordt nu gebruikt voor de lengtemeting. Indien u het menu weer verlaat, of het apparaat uitschakelt, verandert de NVP weer in de oorspronkelijke waarde, mits u deze opslaat.

6.4 Geluidssignaal (Tone beeldscherm)

Druk, in het “Modus beeldscherm”, op de “Tone” functietoets . U komt nu in het “Tone beeldscherm”. De Cable Tool stuurt vervolgens een geluidssignaal door de kabel.

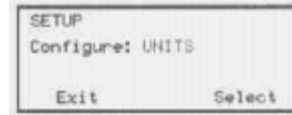


De Cable Tool is werkzaam met vier geluidsfrequenties, die u met behulp van de pijltoetsen kunt veranderen. Om dit te doen drukt u op “Select”, en beweegt u de cursor over het beeldscherm. Vervolgens drukt u op de pijltoetsen om de frequentie te veranderen.

7 Instellingen

Druk op de Setup toets, ongeacht welk beeldscherm wordt weergegeven, om naar het instellingenmenu te gaan. Met behulp van de pijltoetsen kunt u door het menu scrollen:

- 1) Apparaatinstelling (Units Setup)
- 2) Standaard kabelinstelling (Default Cable)
- 3) Instelling van de kabellijst (Cable List)
- 4) Gebruikers ingestelde kabel (Custom Cable)
- 5) Klankpatroon/frequentie instelling (Toner setup)
- 6) Uitschakelinstelling



Druk op Select om naar het gewenste menu te gaan.

7.1 Apparaatinstelling (Units Setup)



In het menu “Apparaatinstelling” kunt u de maateenheid van de lengtemeting veranderen. Met behulp van de pijltoetsen selecteert u “meter” of “voet” als maateenheid. Druk op “Save”, om uw keuze te bewaren.

7.2 Instelling van de kabellijst (Cable list)



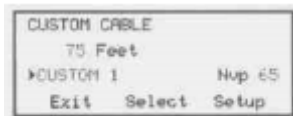
De Cable Tool beschikt over een lijst met 60 verschillende kabeltypes, met de NVP waarde voor deze kabeltypes. De instelling van deze lijst maakt het mogelijk uw meest gebruikte kabeltypes aan het begin van de lijst op te slaan, voor een snelle opvraag en modificatie van de NVP waarden. Met behulp van de pijltoetsen selecteert u één van de acht opslagbestanden. Met een druk op de Select toets gaat u naar de NVP waarde welke u bovenaan in de lijst wenst te zetten. Met de pijltoetsen bevestigt u uw keuze, en met een druk op de “Save” toets wordt uw keuze opgeslagen.

7.3 Standaard kabelinstelling (Default Cable)



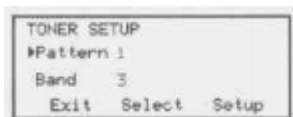
Deze instelling maakt het mogelijk de meest voorkomende kabeltypes als standaard te definiëren in het “Lengte beeldscherm”. Daardoor kunt u eenvoudig de standaard kabelinstellingen (Default Cable) selecteren en de meting beginnen. Met behulp van de pijltoetsen selecteert u één van de acht opslagbestanden. Druk op de “Save” toets om uw instelling op te slaan.

7.4 Gebruikersingestelde kabelinstelling



De gebruikersingestelde kabelinstelling wordt gebruikt om een kabel met een bekende lengte te meten, en vervolgens op te slaan. Om dit te doen verbindt u de kabeltester met de kabel. De kabel dient tussen de 15 en 25 meter lang te zijn, en een open einde te hebben. Bij kabels korter dan 15 meter, en langer dan 25 meter kunnen onnauwkeurigheden het resultaat zijn. Met behulp van de pijltoetsen selecteert u één van de vier opslagbestanden. Druk daarna op “Select”, en beweeg de cursor over het beeldscherm. Vervolgens drukt u op de pijltoetsen om de kabellengte te veranderen, en overeen te laten komen met de bekende lengte. De NVP verandert mee met de aangepaste kabellengte. Druk op de “Save” toets om uw instellingen op te slaan.

7.5 Klankpatroon/geluidsfrequentie instelling



De Cable Tool is werkzaam met vier geluidsfrequenties, die u kunt gebruiken om kabels te detecteren, met behulp van een Toner Probe. De frequenties zijn compatibel met Tone Probes van verschillende fabrikanten. De verschillende geluidsfrequenties maken het voor meerdere mensen mogelijk in hetzelfde bereik te werken, en toch nog de desbetreffende kabel nauwkeurig te kunnen detecteren en van andere kabels te onderscheiden. Druk op de pijltoetsen om de frequentie te kiezen. Met behulp van Select kunt u de cursor naar het juiste veld voeren. Druk op de “Save” toets om uw instellingen op te slaan.

8 Automatische uitschakeling

De Cable Tool Kabeltester schakelt zichzelf automatisch uit, na de vooraf ingestelde uitschakeltijd. In het instellingenmenu kunt u de keuze maken uit 5, 15 en 30 minuten of “hoger” (u schakelt het apparaat dan handmatig uit).

9 Batterijen

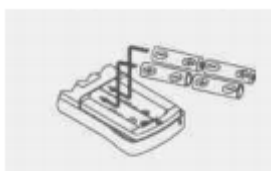
Batterijduur:

De Cable Tool Kabeltester heeft een batterijduur van 10 tot 12 uur, met 4 AA Alkaline batterijen.

Lage batterijspanning:

Wanneer de batterijspanning te laag is verschijnt in de rechterbovenhoek van het display de aanduiding “LO BATT”.

Let op! Verwijder alle testkabels, voordat u het batterijvak opent.



10 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 meetinstrument 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



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHs zugelassen.