



PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15

7521 PH Enschede

Nederland

Telefoon: +31 53 737 01 92

[info@pcebenelux.nl](mailto:info@pcebenelux.nl)

[www.pcebrookhuis.nl](http://www.pcebrookhuis.nl)

## GEBRUIKSAANWIJZING

### Kabellengtemeter PCE-CLT 10



## Inhoudsopgave

1 Veiligheid .....	3
2 Eigenschappen.....	4
3 Technische specificaties .....	4
4 Leveromvang .....	4
5 Apparaat omschrijving.....	5
6 Bediening .....	6
6.1 ingebruikname / plaatsen van de batterijen .....	6
6.2 Kabellengtemeetapparaat in- en uitschakelen .....	6
6.3 Hoofdmenu.....	6
6.4 Meting van de kabellengte.....	7
6.4.1 Meetvoorbereiding .....	7
6.4.2 Kabeltype selecteren .....	8
6.4.3 Kabellengtemeting .....	8
6.5 Kabel-‘bibliotheek’ VOP.....	9
6.5.1 Vooringesteld kabeltype .....	10
6.5.2 Kabel opslaan met een bekende kabellengte .....	10
6.5.3 Kabel opslaan met een bekende VOP .....	12
6.6 Verloop weergeven .....	13
6.7 Instellingen .....	14
7 Garantie .....	15
8 Verwijdering en contact .....	15

## 1 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. Het apparaat dient alleen in gebruik genomen te worden door zorgvuldig opgeleid personeel.

- 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.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden indien de omgevingsomstandigheden (temperatuur, vochtigheid, ...) zich niet binnen de aangegeven grenzen bevinden.
- Apparaat niet blootstellen aan extreme temperaturen, direct zonlicht, extreme luchtvochtigheid of vocht.
- Vermijd sterke schokken.
- Alleen gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE mogen de behuizing van het apparaat openen.
- 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 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 in een explosieve atmosfeer.
- De in de specificatie aangegeven grenswaarden dienen onder geen beding overschreden te worden.
- Niet naleving van de veiligheidsvoorschriften kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken aan de bediener.

Drukfouten voorbehouden.

Deze handleiding is een uitgave van PCE Instruments, zonder enige garantie.

Wij verwijzen u naar onze garantievoorzwaarden, welke te vinden zijn in onze algemene voorwaarden.

Bij vragen kunt u contact opnemen met PCE Instruments.

## 2 Eigenschappen

- Hoge meetnauwkeurigheid tot 3000 m
- Eenvoudige bediening
- Resultaat na een korte meettijd
- 2,4 " LC Kleurendisplay
- Automatische uitschakeling instelbaar
- Automatische nulstelling en meetbereikaanpassing
- Automatische instelling van de gevoeligheid voor een exactere kabellengtemeting
- Achtergrondverlichting
- 20 Vooringestelde kabeltypes, tot 99 in te stellen

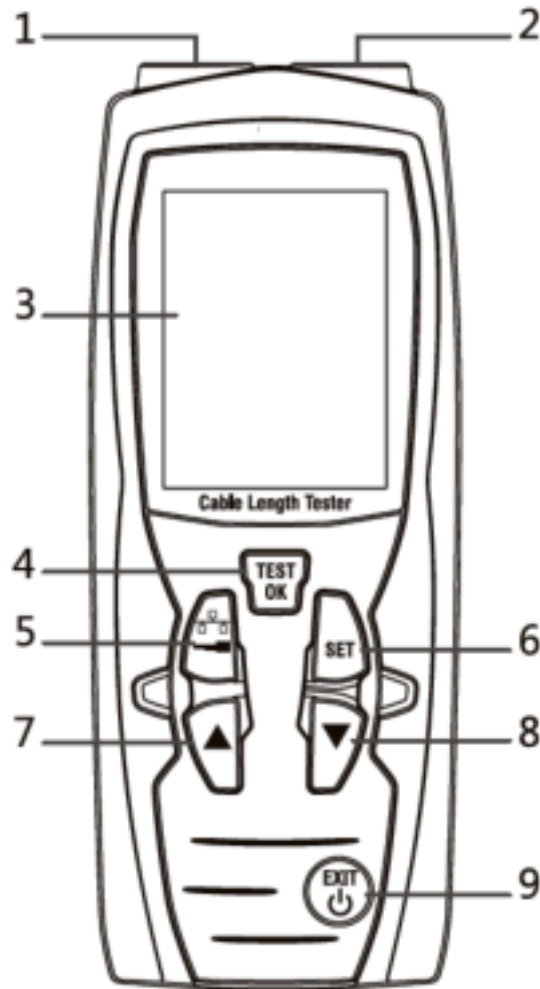
## 3 Technische specificaties


Meetbereik kabellengte	Afhankelijk van de propagatiesnelheid van de geteste kabel 5 ... 3000 m bij verkortingsfactor $\leq 99,9\%$ 5 ... 2400 m bij verkortingsfactor $\leq 80,0\%$ 5 ... 2000 m bij verkortingsfactor $\leq 66,0\%$ 5 ... 1500 m bij verkortingsfactor $\leq 50,0\%$
Meeteenheden	m, ft
Resolutie	0,1 m
Meetprincipe	tijdsbereik-reflectometer
Selecteerbereik	automatisch regelbereik
Meetnauwkeurigheid	$\pm [2\% \text{ van meetwaarde } \pm 0,2 \text{ m}] < 100 \text{ m}$ $\pm [2\% \text{ van meetwaarde } \pm 0,5 \text{ m}] \leq 100 \text{ m}$
Impedantie selectie	automatische impedantiecontrole
Verkortingsfactor/propagatiesnelheid	instelbaar 1,0 ... 99,9 %
Kabeltypes	20 standaard kabeltypes
Geheugen	99 opslagplaatsen voor individuele kabels
Aansluitingen	BNC, RJ45
Voeding	2 x 1,5 V AA-batterij
Batterijstand indicatie	ja
Automatische uitschakeling	instelbaar tussen 10 en 60 minuten
Menutalen	Duits, Engels
Bedrijfstemperatuur	0 ... +40 °C (+32 ... 104 °F)
Opslagtemperatuur	-10 ... +50 °C (+14 ... +140 °F)
Relatieve luchtvochtigheid	0 ... 80 % r.v.

## 4 Leveromvang

- 1 x Kabellengtemeter PCE-CLT 10
- 2 x Meetkabel
- 2 x Alligatorclip
- 2 x AA-Batterij 1,5 V
- 1 x Transporttas
- 1 x Handleiding

## 5 Apparaat omschrijving



1. BNC-aansluiting – voor de meting van de kabellengte via de Coax-optie
2. RJ45-aansluiting - voor de meting van de kabellengte via de netwerk-optie
3. LC Display
4. OK en meettoets
5. Toets voor de omschakeling tussen Coax en netwerk
6. Set-toets
7. ▲-toets (omhoog/waarde verhogen)
8. ▼-toets (omlaag/waarde verlagen)
9. -toets (meetapparaat in- en uitschakelen/in het menu: terug)

## 6 Bediening


### 6.1 ingebruikname / plaatsen van de batterijen

Om de kabellengtemeter te gebruiken, moet u allereerst de meegeleverde batterijen plaatsen. Maak het batterijvak aan de achterzijde van het apparaat open en plaats de batterijen op de weergegeven manier. Sluit aanvullend het batterijvak weer.

**Opmerking:**

Vervang de batterijen, zodra het batterij symbool op het display rood kleurt. Gebruik alleen 1,5 V AA-batterijen. Indien de kabellengtemeter voor langere tijd niet gebruikt wordt, dient u de batterijen uit het apparaat te halen.



### 6.2 Kabellengtemeetapparaat in- en uitschakelen




Houd de -toets ca. 3 sec. ingedrukt om het apparaat in te schakelen. Wanneer u het apparaat uit wilt schakelen, houdt u de toets wederom ca. 3 sec. lang ingedrukt.

**Opmerking:**

Het apparaat beschikt over een automatische uitschakelfunctie, om de batterijlevensduur te verlengen. Het apparaat schakelt zich uit, na 10 minuten inactiviteit.

### 6.3 Hoofdmenu

Na de inschakeling bevindt het apparaat zich in de meetmodus voor de netwerkkabel. Om naar het hoofdmenu te gaan, drukt u kort op de -toets. Om terug te keren naar de meetmodus, drukt u nogmaals kort op de -toets.

Wanneer u zich in het hoofdmenu bevindt, kunt u met de  en -toetsen een andere functie selecteren en bevestigen met de -toets.



Kabellengtemeting



Instellen van de propagatiesnelheid



Voorgaande meting



Systeeminstellingen




Naar boven in het menu



Naar beneden in het menu





Selectie bevestigen met behulp van de -toets

## 6.4 Meting van de kabellengte

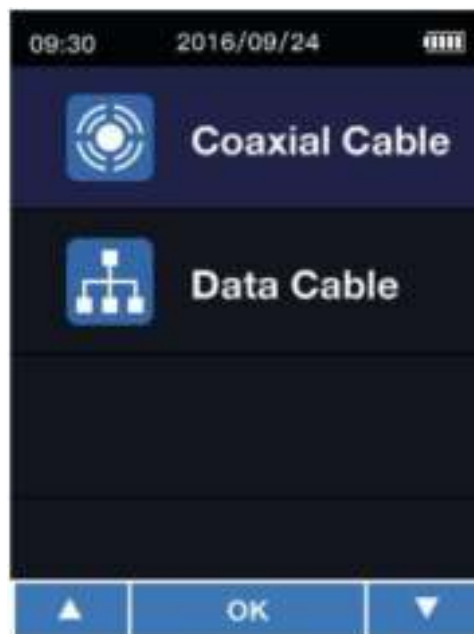
### 6.4.1 Meetvoorbereiding

Verbindt de kabel waarvan u de lengte wilt meten met het meetapparaat. Wanneer u een netwerkkabel wilt controleren via RJ45, gebruikt u de RJ45-aansluiting. Wanneer u een coaxkabel of


een kabel via de coaxadapter wilt testen, gebruikt u de BNC-aansluiting. Schakel nu met de -toets naar de desbetreffende modus.

Tevens is het mogelijk om via het hoofdmenu een kabellengtemeting door te voeren. Hiertoe selecteert u het bovenste punt in het menu en bevestigt u met de -toets.

In het volgende beeldscherm selecteert u nu of u een kabel via de RJ45- of de BNC-aansluiting wilt testen.



## GEBRUIKSAANWIJZING Kabellengtemeter PCE-CLT 10

Bevestig uw keuze met de -toets, Zodra u zich in de meetmodus voor de kabellengte bevindt, verschijnt afhankelijk van uw gemaakte keuze een van de volgende beeldschermen:









### **Belangrijk:**

Metingen mogen niet aan stroom voerende kabels doorgevoerd worden.

### 6.4.2 Kabeltype selecteren



Om de kabelengte exact te kunnen meten, is het noodzakelijk het kabeltype en de propagatiesnelheid van het meetsignaal (VOP) voorafgaand aan de meting in te stellen.

1. Druk op de -toets, om een vooringesteld kabeltype uit te kiezen en met  te bevestigen.
2. De propagatiesnelheid van de gekozen kabel kan nu manueel voor de meting aangepast worden. Hiertoe houdt u de -toets in de meetmodus ingedrukt. Rechts boven in het display wordt nu de VOP-waarde niet zwart weergegeven. Met  en  kan de waarde nu aangepast worden. om de aanpassing op te slaan drukt u kort op de -toets.

### 6.4.3 Kabellengtemeting

#### **Belangrijk:**

Zoals reeds aangegeven, mogen geen meting aan stroom voerende kabels doorgevoerd worden.

Wanneer op de hierboven beschreven wijze het type kabel geselecteerd is, kan nu een meting doorgevoerd worden met de -toets. Na een succesvolle meting wordt het meetresultaat weergegeven op het display. Om de meetmodus te verlaten, drukt u kort op de  toets.




## 6.5 Kabel-‘bibliotheek’ VOP

Selecteer ‘Velocity of propagation’ in het hoofdmenu en aansluitend ‘VOP Library’. Hierna kunt u kiezen of u de gebruikte coaxkabels of netwerkkabels wilt bekijken.







Num	Name	Producer
1	CoaxFo	MBBNM
2	CoaxSo	ADHD
3	CW1308	EFDG
4	BT2002	S24R
5	RJ58	GFERTD
6	coAXA	SOUTHW

Num	Name	Producer
1	cAT4UT	MBBNM
2	cAT5UT	ADHD
3	cAT5ST	EFDG
4	cAT6ST	S24R
5	cAT6UT	GFERTD
6	cAT7ST	SOUTHW

Tot slot kunt u de gewenste kabelinfo bekijken met de -toets:

CAT4UT	
Name:	CAT4UT
Type:	Data
Producer:	MBBNM
V.O.P:	68.3%
Impedance:	75

GEBRUIKSAANWIJZING  
Kabellengtemeter PCE-CLT 10

Met  keert u terug naar de 'bibliotheek'. Met de  -toets kunt u de actuele kabel wissen. Om het wissen te bevestigen, drukt u op  . Om het wissen te annuleren drukt u de  -toets.

### 6.5.1 Vooringesteld kabeltype

De volgende kabeltypes zijn reeds vooringesteld in de PCE-CLT 10:

Nr.	Naam	Fabrikant	Nr.	Naam	Fabrikant
1	CAT3UT	HANWEI	1	CW1308	PE
2	CAT4UT	HANWEI	2	CFPE50	FOAMED
3	CAT4ST	DINTEK	3	CFPE75	FOAMED
4	CAT5UT	DINTEK	4	CSPE50	SOLLID
5	CAT5ST	SHIP	5	CSPE75	SOLLID
6	CAT6UT	SHIP	6	ET9901	PVC
7	CAT6ST	DINTEK	7	ET9903	PVC
8	CAT6ES	DINTEK	8	IBME3	TELLON
9	CAT6EU	DINTEK	9	IBME9	FOAMED
10	CAT7ST	DINTEK	10	BT2002	FOAMED
11	CAT3UT	NEXAN	11	COR50	AIR
12	CAT4UT	NEXAN	12	COR75	AIR
13	CAT4ST	NEXAN	13	COR550	AIRPE
14	CAT5UT	IBDN	14	COR575	AIRPE
15	CAT5ST	IBDN	15	RG6U	FOAMED
16	CAT6UT	IBDN	16	RG59BU	VBFH
17	CAT6ST	SIEMON	17	RG62AU	PVC
18	CAT6ES	SIEMON	18	TPPVC	PVC
19	CAT6EU	SIEMON	19	EPPE	PE
20	CAT7ST	SIEMON	20	BS6500	PP























### 6.5.2 Kabel opslaan met een bekende kabellengte

Iedere kabel heeft zijn eigen VOP. Indien de VOP bij u niet bekend is, kunt u deze bepalen door middel van een meting. Hiervoor dient de lengte van de kabel bij u bekend te zijn. Om een meting door te voeren, gaat u als volgt te werk:

Sluit allereerst de te meten kabel aan op het apparaat. Het wordt aanbevolen een kabel te gebruiken met een minimale lengte van 10 meter. Ga nu naar het menu en doorloop aansluitend de volgende stappen:

GEBRUIKSAANWIJZING  
Kabellengtemeter PCE-CLT 10

















- Voer bij 'Length' de lengte van de aangesloten kabel in. U kunt kiezen uit een lengte tussen 5 en 999 meter. Om de waarde te veranderen, drukt u op  en past u de waarde aan met behulp van  en . Bevestig met . Meteen wordt de VOP-waarde weergegeven.
- In het invoerveld 'Name' kunt u de kabel nu een naam geven, bij. „NYM 1,5“. U kunt max. 6 tekens invoeren per naam. U selecteert het invoerveld met  en kies de gewenste cijfers en letters met behulp van  en . Met de -toets springt u naar het volgende cijfer/letter. Bevestig met .
- Bij 'Type' kunt u nu het kabeltype selecteren. hier kunt u kiezen tussen een coaxkabel en een netwerkkabel. Om de waarde aan te passen drukt u eerst op  om het invoerveld te selecteren en past u vervolgens de waarde aan met behulp van  en . Bevestig met .
- Onder 'Producer' kan de naam van de fabrikant ingevoerd worden. Hier kunt u 6 tekens invoeren. U selecteert het invoerveld met  en kies de gewenste cijfers en letters met behulp van  en . Met de -toets springt u naar het volgende cijfer/letter. Bevestig met .
- In het invoerveld 'Impedance' selecteert u de impedantie van de kabel. U kunt kiezen 51  $\Omega$ , 75  $\Omega$  en 100  $\Omega$ . Om de waarde aan te passen drukt u eerst op  om het invoerveld te selecteren en past u vervolgens de waarde aan met behulp van  en . Bevestig met .

- Druk tot slot op de -toets, om de aangemaakte kabel op te slaan in de 'bibliotheek'.







### 6.5.3 Kabel opslaan met een bekende VOP

Is de VOP van een kabel bekend, dan kunt u deze ook zonder referentiemeting invoeren. Ga allereerst naar het menu en doorloop de volgende stappen:






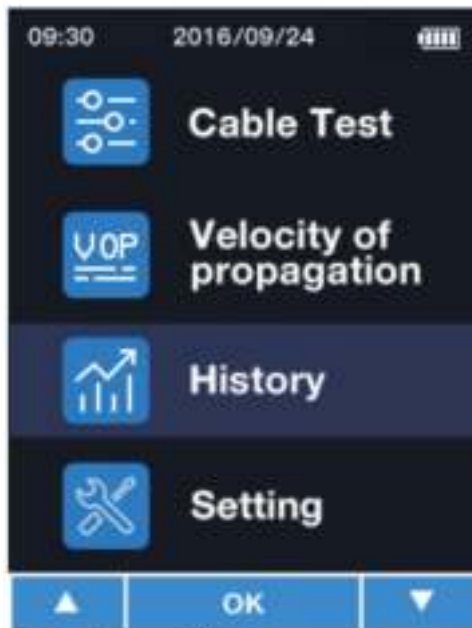
- In het invoerveld 'Name' kunt u de kabel nu een naam geven, bij. „NYM 1,5“. U kunt max. 6 tekens invoeren per naam. U selecteert het invoerveld met  en kies de gewenste cijfers en letters met behulp van  en . Met de -toets springt u naar het volgende cijfer/letter. Bevestig met .
- Bij 'Type' kunt u nu het kabeltype selecteren. hier kunt u kiezen tussen een coaxkabel en een netwerkkabel. Om de waarde aan te passen drukt u eerst op  om het invoerveld te selecteren en past u vervolgens de waarde aan met behulp van  en . Bevestig met .
- Onder 'Producer' kan de naam van de fabrikant ingevoerd worden. Hier kunt u 6 tekens invoeren. U selecteert het invoerveld met  en kies de gewenste cijfers en letters met behulp van  en . Met de -toets springt u naar het volgende cijfer/letter. Bevestig met .

GEBRUIKSAANWIJZING  
Kabellengtemeter PCE-CLT 10

- Onder 'VOP' kan de bij u bekende VOP-waarde ingevoerd worden. U selecteert het invoerveld met  en kies de gewenste cijfers en letters met behulp van  en . Met de -toets springt u naar het volgende cijfer/letter. Bevestig met .
- Druk tot slot op de -toets, om de aangemaakte kabel op te slaan in de 'bibliotheek'.

## 6.6 Verloop weergeven

Om het verloop van de laatst gebruikte kabel weer te geven, gaat u allereerst naar het menu. Selecteer aansluitend het menupunt 'History'. Hier worden meteen de laatst gebruikte kabels weergegeven. Met  en  kunt u door de kabels scrollen en met  kunt u een kabel selecteren.



Function menus



History

**Opmerking:** Er worden geen meetwaarden opgeslagen.

## 6.7 Instellingen

Om instellingen voor te nemen, gaat u naar het hoofdmenu. Selecteer hier het menupunt 'Setting'.



Hier vindt u de volgende instellingsmogelijkheden:

Menu	Beschrijving
Eenheid	Hier kunt u de eenheid instellen. U heeft de keuze tussen "m" (meter) en "ft" (feet/voet)
Tijd	Hier kunt u de tijd instellen, in de notatie: HH:MM
Datum	Hier kunt u de datum instellen, in de notatie: JJJ/MM/TT
Auto-off	Hier kunt u instellen na welk tijdsbestek van inactiviteit het apparaat automatisch uitschakelt: 10,20,30,40,50 of 60 minuten.
Taal	Hier kunt u de menutaal instellen op Engels of Duits.

Met de toetsen ▲ en ▼ selecteert u het gewenste menupunt, welke u opent met .

Vervolgens past u de parameters aan met ▲ en ▼. Druk nogmaals op , om naar de volgende parameter te gaan en bevestig met .

## 7 Garantie

Onze garantievorwaarden zijn te vinden in onze algemene voorwaarden, op onze website:  
<https://www.pce-instruments.com/dutch/verkoopvoorwaarden>

## 8 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](mailto: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.