

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

Vork-stroomtang PCE-CM 3



Inhoudsopgave

1 Veiligheid	3
2 Inleiding	4
3 Leveromvang	4
4 Specificaties	4
4.1 Technische specificaties	4
4.2 Algemene specificaties	6
5 Apparaat beschrijving	6
5.1 Display beschrijving	7
6 Wisselstroommeting	7
7 Wisselspanningsmeting	7
8 Gelijkspanningsmeting	7
9 Weerstands-/continuïteits-/diode-/capaciteitsmeting	8
9.1 Continuïteitsmeting	8
9.2 Diodetest	8
9.3 Capaciteitsmeting	8
9.4 Weerstandsmeting	8
10 Frequentiemeting	8
10.1 Spanningsverhouding	8
11 Temperatuurmeting	9
12 Non-Contact Voltage (NCV)	9
13 Batterijen vervangen	9
14 Achtergrondverlichting	9
15 Automatische uitschakeling	9
16 Meetwaarde vastzetten	9
17 Garantie	10
18 Verwijdering en contact	10

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 onze 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 specificaties aangegeven grenswaarden dienen onder geen beding overschreden te worden.
- Niet-naleving van de veiligheidsvoorschriften kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken aan de bediener.
- Gelieve de batterijen te verwijderen, indien het apparaat langer dan 60 dagen niet gebruikt wordt, om schade door lekkage van de batterijen te voorkomen.
- Schakel het apparaat uit, wanneer deze niet gebruikt wordt.
- Het meetobject mag niet onder spanning staan, wanneer er een weerstandsmeting, diodetest, capaciteitsmeting of continuïteitstest doorgevoerd wordt.
- Stel de juiste meetmodus in op het apparaat, voordat u een meting doorvoert.
- Koppel de meetkabels los, voordat u de batterijen vervangt.
- Er mogen geen metingen doorgevoerd worden, wanneer het apparaat geopend is.
- Vervang de batterijen, zodra het batterijsymbool wordt weergegeven.

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 Inleiding

De vork-stroomtang PCE-CM 3 kan gebruikt worden voor de snelle en eenvoudige wisselstroommeting. Voor de meting wordt de vorkstroomtang over de stroom voerende geleider geplaatst. De vork-stroomtang PCE-CM 3 is erg geschikt voor de meting van wisselstroom in verdeelkasten en overal waar stroomcircuits niet onderbroken mogen worden. Het stroommeetbereik strekt van 0 ... 200 A. Naast de stroommeting kan de vorkstroomtang ook gebruikt worden voor de meting van gelijk- en wisselspanningen tot 600 V, weerstanden, capaciteit en ook temperatuur. De meetwaarden worden duidelijk weergegeven op het verlichte display.

3 Leveromvang

1 x Ampèremeter PCE-CM 3,
 2 x Meetkabel,
 2 x Meetprobe,
 1 x Adapter voor thermo-element,
 1 x Thermo-element type K,
 2 x AAA Batterijen 1,5V,
 1 x Handleiding

4 Specificaties

4.1 Technische specificaties

Meetparameter	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Gelijkspanning	4 V DC	1 mV	±(1,2 % van meetwaarde + 2 digit)
	40 V DC	10 mV	±(1,5 % van meetwaarde + 2 digit)
	400 V DC	100 mV	±(1,5 % van meetwaarde + 2 digit)
	600 V DC	1 V	±(2 % van meetwaarde + 2 digit)
Ingangsimpedantie		10 MΩ	
Overspanningsbeveiliging		600 V DC 600 V AC RMS	
Meetparameter	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Wisselspanning	4 V AC	1 mV	±(1,5 % van meetwaarde + 2 digit)
	40 V AC	10 mV	±(1,5 % van meetwaarde + 2 digit)
	400 V AC	100 mV	±(1,5 % van meetwaarde + 2 digit)
	600 V AC	1 V	±(2 % van meetwaarde + 2 digit)
Ingangsimpedantie		10 MΩ	

GEBRUIKSAANWIJZING Vork-stroomtang PCE-CM 3

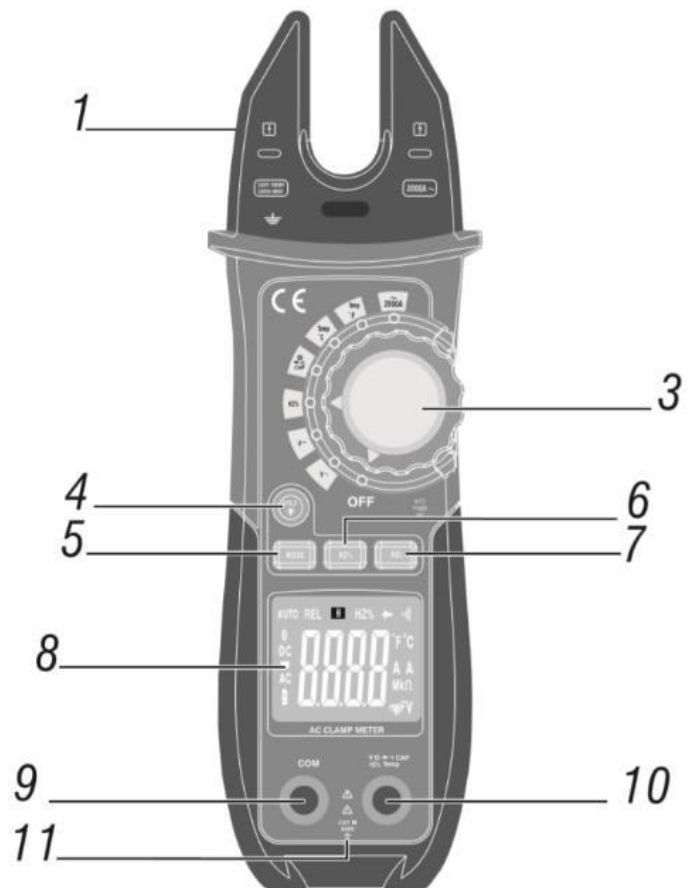
Overspanningsbeveiliging		600 V DC 600 V AC RMS	
Frequentiebereik		50 ... 400 Hz	
Meetparameter	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Wisselstroom	200 A AC	100 mA	±(3,0 % van meetwaarde + 5 digit)
Overbelastingsbeveiliging		200 A AC	
Frequentiebereik		50 ... 60 Hz	
Meetparameter	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Weerstand	400 Ω	0,1 Ω	±(1 % van meetwaarde + 4 digit)
	4 kΩ	1 Ω	±(1,5 % van meetwaarde + 4 digit)
	40 kΩ	10 Ω	±(1,5 % van meetwaarde + 4 digit)
	400 kΩ	100 Ω	±(1,5 % van meetwaarde + 4 digit)
	4 MΩ	1 kΩ	±(2,5 % van meetwaarde + 4 digit)
	40 MΩ	10 kΩ	±(3,5 % van meetwaarde + 4 digit)
Overspanningsbeveiliging		250 V DC 250 AC RMS	
Aansluiting thermo-element		Type K Aansluiting met adapter	
Meetparameter	Meetbereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Capaciteit	4 nF	0,01 Hz	0,1 nF
	40 nF	0,1 Hz	1 nF
	400 nF	1 Hz	10 nF
	4 μF	10 Hz	100 nF
	40 μF	100 Hz	1 μF
	100 μF	1 KHz	10 μF
Overspanningsbeveiliging		250 V DC 250 AC RMS	
Testfunctie		Testcondities	Weergave
Diodetest		teststroom: 0,5 mA tegenspanning: 1,5 V	doorlaatspanning van de diode
Continuïteitstest		leegloopspanning: 0,5 V	geruis bij een weerstand < 50 Ω
Overspanningsbeveiliging		250 V DC 250 AC RMS	

4.2 Algemene specificaties




Tangopening	ca. 17 mm breed x 30 mm lang
Display	4 digit verlicht LCD
Continuïteitstest	geruis bij een weerstand < 50 Ω
Teststroom	ca. 0,5 mA
Leegloopspanning	< 2 V DC
Batterij-indicator	batterijsymbool bij lage batterijspanning
Weergave meetbereikoverschrijding	OL verschijnt op het display
Refreshrate display	3 Hz
Temperatuursensor	thermo-element type K
Ingangsimpedantie	10 MΩ
Bedrijfscondities	5 ... 40 °C / 80 % r.v. niet condenserend
Opslagcondities	- 20 ... 60 °C / 80 % r.v. niet condenserend
Bedrijfshoogte	< 2000 m
Voeding	2 x 1,5 V AAA batterij
Automatische uitschakeling	30 minuten
Veiligheid	IEC1010-1 (2001)
	CAT II 1000 V
	CAT III 600 V
Vervuilingsgraad	2

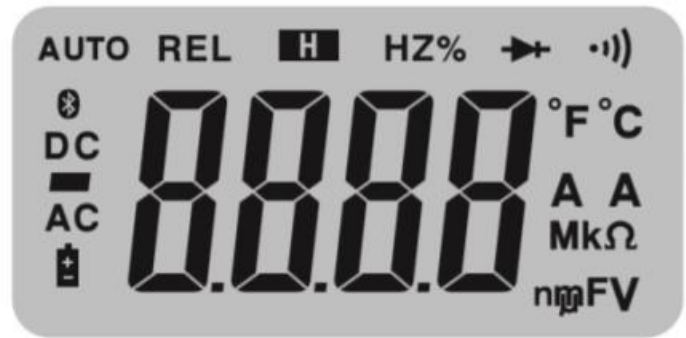
5 Apparaat beschrijving

1. Stroomtang
2. NCV lampje
3. Multifunctie draaischakelaar
4. Achtergrondverlichting/„HOLD“
5. „MODE“ Toets
6. HZ/% Toets
7. „REL“ Toets
8. LC Display
9. „COM“ Aansluiting
10. Positieve aansluiting
11. Batterijvak (aan de achterzijde)



5.1 Display beschrijving

AUTO	Automatisch meetbereik
REL	Nieuw nulpunt
H	Meetwaarde ingevroren
HZ	Frequentie
%	Spanningsverhouding
	Diodetest
	Continuïteitstest
°F/°C	Temperatuureenheid
A	Ampère
MkΩ	(Mega/Kilo)Ohm
nμF	(nano/micro)Farad
mV	(milli)spanning
	Lage batterijspanning
AC/DC	Wissel-/gelijkspanning, wissel-/gelijkstroom



6 Wisselstroommeting

Om een wisselstroommeting door te voeren, gaat u als volgt te werk:
Draai de schakelaar in de “200 A” positie. Plaats de stroomtang om de te meten kabel. Het meetapparaat geeft meteen de meetwaarde weer. Door te drukken op de REL-toets, stelt u een nieuw nulpunt in. Om het nulpunt weer te wissen, drukt u nogmaals op de REL-toets.

LET OP: Haal de meetkabels uit het apparaat, voor de stroommeting.

7 Wisselspanningsmeting

Om een wisselspanningsmeting door te voeren, sluit u eerst de zwarte kabel aan op de “COM”-aansluiting en de rode op de “V, Ω, CAP, Hz, %, TEMP”-aansluiting. Draai de draaischakelaar in de wisselspanningspositie. Wanneer u vervolgens de meetkabels aanbrengt op het testobject wordt de meetwaarde direct weergegeven. Door te drukken op de REL-toets, stelt u een nieuw nulpunt in. Om het nulpunt weer te wissen, drukt u nogmaals op de REL-toets.

8 Gelijkspanningsmeting

Om een wisselspanningsmeting door te voeren, sluit u eerst de zwarte kabel aan op de “COM”-aansluiting en de rode op de “V, Ω, CAP, Hz, %, TEMP”-aansluiting. Draai de draaischakelaar in de gelijkspanningspositie. Wanneer u vervolgens de meetkabels aanbrengt op het testobject wordt de meetwaarde direct weergegeven. Door te drukken op de REL-toets, stelt u een nieuw nulpunt in. Om het nulpunt weer te wissen, drukt u nogmaals op de REL-toets.

9 Weerstands-/continuïteits-/diode-/capaciteitsmeting

Om een weerstands-/continuïteits-/diode- of capaciteitsmeting door te voeren, gaat u als volgt te werk:

Draai de draaischakelaar in de „Ω CAP“-positie. Druk vervolgens op de MODE-toets, om tussen weerstands-/continuïteits-/diode- of capaciteitsmeting te kiezen. Steek hierna de zwarte kabel in de “COM”-aansluiting en de rode meetkabel in de rode aansluiting.

9.1 Continuïteitsmeting

Bij de continuïteitsmeting wordt een akoestisch signaal gegeven, zodra de weerstandsmetwaarde lager is dan 50 Ω.

9.2 Diodetest

Om een diodetest door te voeren, brengt u de meetkabels aan op de diode en noteert u de meetwaarde. Wissel de polariteit en vergelijk nu deze meetwaarde met de eerste. Beoordeel de meting als volgt:

Indien bij beide metingen “OL” wordt weergegeven op het display, is de diode defect. Wordt bij één meting “OL” weergegeven en bij de andere een waarde, bijv. 0,400 V ... 1,800 V, dan functioneert de diode. Wordt bij beide metingen een spanningswaarde weergegeven, dan is de diode defect. In dit geval zorgt de diode voor een kortsluiting.

9.3 Capaciteitsmeting

Door het plaatsen van de meetkabels wordt u na korte tijd de Farad-waarde getoond. Let er op, dat de condensatoren bij deze meting opgeladen worden. Deze moeten na de meting weer ontladen worden, om stroomstoten te vermeiden.

9.4 Weerstandsmeting

Na het aanbrengen van de meetkabels wordt meteen de weerstandswaarde weergegeven.

10 Frequentiemeting

Om de aanwezige frequentie te meten, sluit u eerst de zwarte kabel aan op de “COM”-aansluiting en de rode op de “V, Ω, CAP, Hz, %, TEMP”-aansluiting. Draai de draaischakelaar in de “HZ%“-positie. Wanneer u vervolgens de meetkabels aanbrengt, wordt de frequentie meteen weergegeven.

10.1 Spanningsverhouding

Om de spanningsverhouding van de frequentie te bekijken, drukt u eenmaal kort op de “HZ%“-toets. De spanningsverhouding wordt meteen weergegeven. Om weer terug te gaan naar de frequentiemeting, drukt u nogmaals op de “HZ%“-toets.

11 Temperatuurmeting

Om een temperatuurmeting door te voeren, steekt u allereerst de thermo-element-adapter in het apparaat. Let hierbij op de juiste polariteit. Steek aansluitend het thermo-element in de adapter. Ook hierbij dient u op de juiste polariteit te letten. Draai vervolgens de draaischakelaar in de "Temp °C"-positie voor graden Celsius, of in de "Temp °F"-positie voor graden Fahrenheit. De meetwaarde wordt direct weergegeven.

12 Non-Contact Voltage (NCV)

Om de NCV-meting te starten, dient u de schakelaar in een willekeurige positie te draaien, om het apparaat in te schakelen. Plaats vervolgens de stroomtang om de te meten geleider. Wordt er een spanning gedetecteerd, dan gaat het NCV-lampje branden.

LET OP: Raak de stroomtang niet aan bij gebruik van deze functie. Dit kan leiden tot een verkeerd meetresultaat.

13 Batterijen vervangen

Om de batterijen te vervangen, opent u eerst het batterijvak op de achterzijde van het apparaat. Vervang de batterijen en let hierbij op de juiste polariteit. Sluit hierna het batterijvak weer.

LET OP: Voor het vervangen van de batterijen, dient u er zeker van te zijn, dat er geen meetkabels zijn aangesloten op het apparaat, en dat er geen meting wordt doorgevoerd met de stroomtang.

14 Achtergrondverlichting

Om de achtergrondverlichting in te schakelen, houdt u de HOLD-toets ingedrukt, tot de achtergrondverlichting inschakelt. Door de HOLD-toets opnieuw ingedrukt te houden, schakelt u de achtergrondverlichting weer uit.

15 Automatische uitschakeling

De PCE-CM 3 beschikt over een auto-off-functie. Deze functie zorgt ervoor, dat het apparaat zichzelf uitschakelt, na 30 minuten van inactiviteit. Deze functie is niet te deactiveren.

16 Meetwaarde vastzetten

Om de actuele meetwaarde vast te zetten, drukt u kort op de HOLD-toets. de meetwaarde wordt bevroren op het display. Om weer terug te keren naar de meting, drukt u nogmaals kort op de HOLD-toets.

17 Garantie

Onze garantievoorwaarden zijn te vinden in onze algemene voorwaarden, op onze website:

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

18 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



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHs zugelassen.