

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

Vermogensmeter PCE-PA6000



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.2 Veiligheid	3
2 Technische specificaties	4
3 Apparaatomschrijving	5
4 Meting	7
4.1 AC Watt / V / A / PF / Hz Meting	7
4.1 AC VA / V / A / Hz Meting	7
4.3 AC-Spanning- en Stroommeting	8
4.4 DC-Spanning- en Stroommeting	8
4.5 Weerstandsmeting	8
4.6 AC Watt / VA / Wh Meting met industriële stroomtransformator 1000/5A of 100/5A	9
4.7 AC Watt / VA / Wh Meting met stroomtang(-omvormer)	9
5 Batterijen en zekering vervangen.....	10
6 Kalibratie.....	10
7 Verwijdering en contact	11

1 Inleiding

Hartelijk dank voor de aanschaf van een Vermogensmeter PCE-PA6000 van PCE Instruments. 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.

1.2 Veiligheid

Onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE.

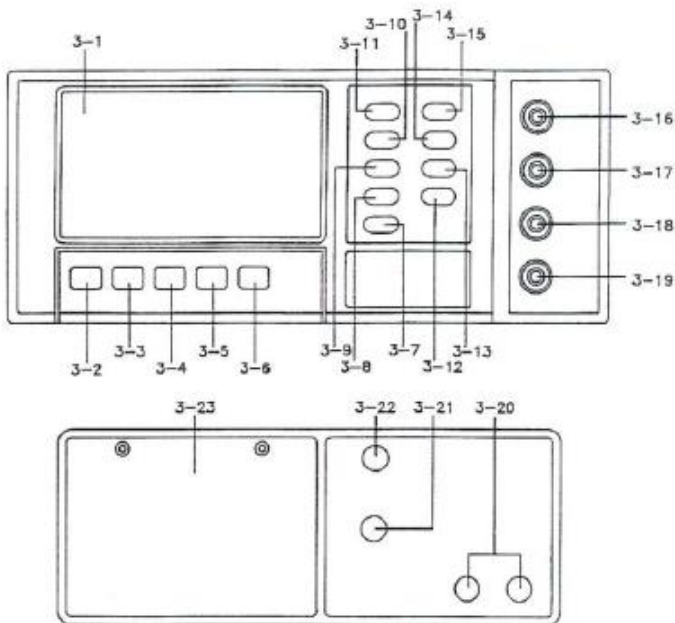
Dit apparaat werkt volgens de algemeen geldende normen en standaarden en is gecertificeerd (CE). De meter correspondeert met de Norm EN61010-1, CAT II 600V, en is bedoeld voor gebruik binnenshuis.

- Houd de vermogensmeter in schone en droge staat.
- Houd de veiligheidswaarschuwingen van de vermogensmeter te allen tijde in acht.
- Apparaat niet bloot stellen aan extreme temperaturen, direct zonlicht, extreme luchtvochtigheid of vocht.
- Vermijd sterke schokken.
- Gebruik de meter nooit in de buurt van corrosieve of explosieve gassen.
- Voor aanvang van de meting moet het apparaat zich stabiliseren op de omgevingstemperatuur (belangrijk voor het transport van koude naar warme omgevingen en vice versa).
- Het openen van het apparaat en de onderhouds- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE.
- Vóór elke wijziging in het meetbereik, de meetsondes en de meetadapter verwijderen uit het meetobject.
- Voor aanvang van iedere meting, dient u te controleren of de meetkabels en –adapters niet beschadigd zijn.
- Het apparaat dient niet met het gebruikersoppervlak naar beneden geplaatst te worden (bijvoorbeeld met de toetsenzijde op een tafel).
- Er mogen geen technische aanpassingen aan het apparaat doorgevoerd worden.
- **Wees u bewust van het dodelijke risico van elektrische schokken bij de ingebruikname van het apparaat.**

2 Technische specificaties

Funcities	Meetbereik; resolutie; nauwkeurigheid
Actief vermogen meting (AC, werkelijke waarde van het vermogen), directe meting	1 W ... 6 kW; 1 W; $\pm 1,5\%$ + 5 dgt.
Actief vermogen meting (AC, werkelijke waarde van het vermogen) via externe stroomtang-adapter of omvormer	1 W ... 999,9 kW; 1 W; $\pm 1,5\%$ + 5 dgt.
Schijnbaar vermogen meting (AC)	0,01 VA ... 9,999 kVA; 0,01 VA; $\pm 2\%$ + 2 dgt.
Vermogensfactor ($\cos \phi$)	0,00 ... 1,00; 0,01; $\pm 1,5\%$ + 2 dgt.
KWh-teller	0,001 Wh ... 9999 kWh; 0,001 Wh; $\pm 1\%$ + 1 dgt.
ACV eff/rms / DCV	0,1 V ... 600 V; 0,1 / 1 V; $\pm 1\%$ + 1 dgt. (ACV >100 V)
ACA eff/rms / DCA	direct max. 10 A; 10 mA, met inductieve sensor max. 1000 A, 1 A; $\pm 1\%$ + 1 dgt.
ACA eff/rms met stroomtang 100/5A 1000/5A	tot 2000 A (afhankelijk van de stroomtang)
Frequentie	10,0 ... 999 Hz; 0,1 Hz; 1% + 1 dgt.
Ohm	1 Ω ... 19,99 k Ω ; 1 / 10 Ω ; $\pm 1\%$ + 1 dgt.
Display	93 x 52 mm multifunctioneel LCD-beeldscherm
Omgevingscondities	max. 80 % relatieve vochtigheid / 0 ... +50 °C
Voeding	6 x 1,5 V AA batterijen of netstroom 9V/500mA
Afmetingen (B X H x D)	280 x 210 x 90 mm
Gewicht	1600 g

3 Apparaatomschrijving



- 3-1 LCD Display
- 3-2 ON/OFF –schakelaar
- 3-3 AC V/A/WATT –Selectieschakelaar
- 3-4 DC V/A –Selectieschakelaar
- 3-5 Ohm –Selectieschakelaar
- 3-6 Stroom/Ingang –Selectieschakelaar
- 3-7 WATT / VA / Whr –Selectietoets
- 3-8 WATT Nul –Insteltoets
- 3-9 COS Phi/HZ –Selectietoets
- 3-10 Peakwaarde –Opslagtoets
- 3-11 Meetwaarde –Opslagtoets (Data-Hold)
- 3-12 Stroommodus –Selectietoets
- 3-13 ↑ Toets (alarminstelling)
- 3-14 → Toets (alarminstelling)
- 3-15 Alarm –Selectietoets
- 3-16 Watt –Ingang
- 3-17 V/Ohm –Ingang
- 3-18 COM –Ingang
- 3-19 Stroom (direct) –Ingang
- 3-20 Stroomtang (indirect) –Ingang
- 3-21 9V Externe Stroomtoevoer –Ingang
- 3-22 RS-232 PC-Interface
- 3-23 Batterijdeksel

AC V/A/WATT –Selectieschakelaar

Wanneer u wilt schakelen tussen de AC spanning-, stroom-, en vermogen-meetbereiken, drukt u op de schakelaar (3-3).

DC V/A –Selectieschakelaar

Wanneer u wilt schakelen tussen de DC spanning- en stroom-meetbereiken, drukt u op de schakelaar (3-4).

Ohm –Selectieschakelaar

Voor het schakelen naar het weerstand-meetbereik, drukt u op de schakelaar (3-5).

Stroom/Ingang –Selectieschakelaar

Wanneer u wilt schakelen tussen de directe stroomingang (10A) en de indirecte stroomtangen-ingang (1000A) voor AC en DC, drukt u op de schakelaar (3-6).

WATT / VA / Wh –Selectietoets

Wanneer u wilt schakelen tussen actief vermogen, schijnbaar vermogen en de wattuur teller, drukt u op de toets (3-7).

WATT Nul –Insteltoets

Voor de nulstelling van de Watt-weergave bij een open signaalingang, drukt u op de toets (3-8).

COS Phi/HZ –Selectietoets

Voor de omschakeling tussen weergave de frequentie (Hz) en COS Phi, in de actieve vermogen meetmodus, drukt u de toets (3-9).

Peakwaarde –Opslagtoets

Met deze toets (3-10) activeert en deactiveert u de opslag van de peakwaarde. Op het display wordt 'PK.H' weergegeven, wanneer de functie actief is. Deze functie is alleen te gebruiken in het AC-bereik bij actief en schijnbaar vermogen.

Data-Hold (Meetwaarde –Opslagtoets)

Met deze toets (3-11) activeert en deactiveert u de opslag van de meetwaarden. Op het display wordt 'Hold' weergegeven, wanneer de functie actief is. De actuele meetwaarde wordt vastgehouden op het display. Deze functie is niet te gebruiken bij de weerstandsmeting.

Current Mode (Stroommodus –Selectietoets)

Met deze toets (3-12) schakelt u over naar de meting (tot 2000A) bij industriële stroomtransformatoren, met een overzetverhouding van 1000/5A of 100/5A.

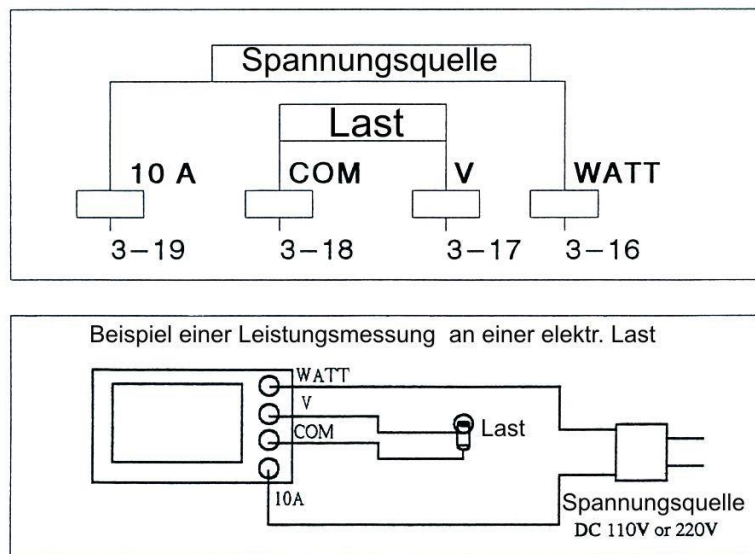
ALARM SET ↑ en → toetsen

Druk op de Alarm-set toets (3-15), om naar de alarmmodus te gaan. Eenmaal drukken voor Max. en nogmaals drukken voor Min. Met nog een keer drukken verlaat u de instelling weer. met behulp van de ↑ en → toetsen stelt u de boven- en ondergrenzen in voor het alarm. Deze functie is alleen te gebruiken bij de vermogensmeting.

4 Meting

4.1 AC Watt / V / A / PF / Hz Meting

1. Schakel het apparaat in, met behulp van de ON/OFF –schakelaar (3-2).
2. Selecteer met behulp van de AC V/A/WATT –Selectieschakelaar (3-3) de AC V/A/WATT functie.
3. Selecteer met behulp van de Stroom/Ingang –Selectieschakelaar (3-6) de ‘Direct’ functie.
4. Druk op de WATT Nul –Insteltoets (3-8), om Watt-weergave op nul te zetten. Pas daarna verbindt u het apparaat met de meetkabels-/adapters.
5. Schakel de stroom van het te onderzoeken object uit.
6. Verbind vervolgens het meetapparaat, overeenkomstig onderstaande afbeelding.
7. Schakel de stroom van het te onderzoeken object uit.
8. Op het display worden de waarden voor het actieve vermogen, de spanning (eff/rms), de stroom (eff/rms), en de vermogensfactor gelijktijdig weergegeven. Het **max. meetbereik** bij de directe stroommeting bedraagt **10A ACA**, en mag **niet overschreden worden**.
9. Met behulp van de COS Phi/HZ –Selectietoets (3-9) kunt u in de weergave schakelen tussen COS Phi en Hz.



4.1 AC VA / V / A / Hz Meting

1. Voor de schijnbare vermogensmeting gaat u te werk als in de vorige stappen beschreven.
2. Druk, voor het omschakelen naar de schijnbare vermogensmeting, op de WATT / VA / Wh –selectietoets (3-7). Op het display wordt daarna het schijnbare vermogen weergegeven in VA.
3. De frequentieweergave kan in deze modus niet omschakelen naar de COS Phi –weergave.
4. Druk nogmaals op de toets 3-7, voor de omschakeling naar de Wattuur-meting (elektrische arbeid-meting). Op het display wordt daarna de arbeid weergegeven in Wattuur met de verschenen tijd sinds de start van de arbeidsmeting.

4.3 AC-Spanning- en Stroommeting

1. Schakel het apparaat in, met behulp van de ON/OFF –schakelaar (3-2).
2. Selecteer met behulp van de AC V/A/WATT –Selectieschakelaar (3-3) de AC V/A/WATT functie.
3. Selecteer met behulp van de Stroom/Ingang –Selectieschakelaar (3-6) de ‘Direct’ functie.
4. Voor het uitvoeren van een AC-spanningsmeting verbindt u het apparaat middels de aansluitingen 3-17 rood en 3-18 zwart met de te onderzoekende spanning en leest u de meetwaarde af van het display.
5. Voor het uitvoeren van een AC-stroommeting verbindt u het apparaat middels de aansluitingen 3-19 groen en 3-18 zwart met de te onderzoekende stroom en leest u de meetwaarde af van het display. **Het max. meetbereik bij de directe stroommeting bedraagt 10A ACA en dient niet overschreden te worden.**

4.4 DC-Spanning- en Stroommeting

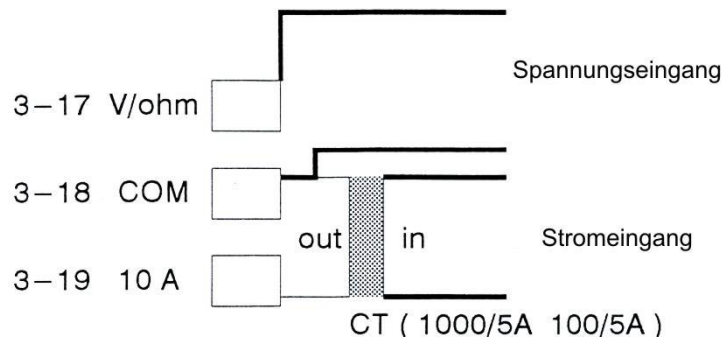
1. Schakel het apparaat in, met behulp van de ON/OFF –schakelaar (3-2).
2. Selecteer met behulp van de DC V/A –Selectieschakelaar (3-4) de DC V/A functie.
3. Voor het uitvoeren van een DC-spanningsmeting verbindt u het apparaat middels de aansluitingen 3-17 rood en 3-18 zwart met de te onderzoekende spanning en leest u de meetwaarde af van het display.
4. Voor het uitvoeren van een DC-stroommeting verbindt u het apparaat middels de aansluitingen 3-19 groen en 3-18 zwart met de te onderzoekende stroom en leest u de meetwaarde af van het display. **Het max. meetbereik bij de directe stroommeting bedraagt 10A ACA en dient niet overschreden te worden.**

4.5 Weerstandsmeting

1. Schakel het apparaat in, met behulp van de ON/OFF –schakelaar (3-2).
2. Selecteer met behulp van de Ohm –Selectieschakelaar (3-5) de Ohm functie.
3. Voor het uitvoeren van een weerstandsmeting verbindt u het apparaat middels de aansluitingen 3-17 rood en 3-18 zwart met de te onderzoekende weerstand en leest u de meetwaarde af van het display.

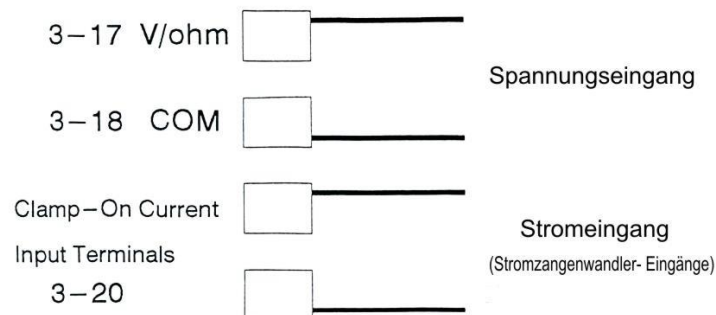
4.6 AC Watt / VA / Wh Meting met industriële stroomtransformator 1000/5A of 100/5A

1. Schakel het apparaat in, met behulp van de ON/OFF –schakelaar (3-2).
2. Selecteer met behulp van de AC V/A/WATT –Selectieschakelaar (3-3) de AC V/A/WATT functie.
3. Selecteer met behulp van de Stroom/Ingang –Selectieschakelaar (3-6) de ‘Direct’ functie.
4. Verbind het apparaat, overeenkomstig de volgende afbeelding. De spanning input op de aansluitingen 3-17 en 3-18, de transformator output op de aansluitingen 3-18 en 3-19.
5. Selecteer met behulp van de Stroommodus –selectietoets (3-12) de overeenkomstige transformatieverhouding van de transformator. Op het display wordt „CT100/5A“ of „CT1000/5A“ weergegeven.



4.7 AC Watt / VA / Wh Meting met stroomtang(-omvormer)

1. Schakel het apparaat in, met behulp van de ON/OFF –schakelaar (3-2).
2. Selecteer met behulp van de AC V/A/WATT –Selectieschakelaar (3-3) de AC V/A/WATT functie.
3. Selecteer met behulp van de Stroom/Ingang –Selectieschakelaar (3-6) de ‘Clamp-On’ functie. Op het display verschijnt “clamp 1000A”.
4. Verbind het apparaat, overeenkomstig de volgende afbeelding. De spanning input op de aansluitingen 3-17 en 3-18, de stroomtang op de aansluiting 3-20.



5 Batterijen en zekering vervangen

Batterijen vervangen

Belangrijk: Om elektrische schokken te vermijden dient u, voor het vervangen van de batterijen, te controleren of het apparaat nog onder spanning staat. Koppel alle meetkabels los, voordat u het apparaat opent.

Bij het vervangen van de batterijen legt u het apparaat met de voorzijde op een zachte ondergrond. Open het batterijvak aan de achterzijde van het apparaat, door de schroeven los te draaien. Vervang de oude batterijen door nieuwe batterijen van hetzelfde type en sluit het batterijvak weer.

Zekering vervangen

Belangrijk: Om elektrische schokken te vermijden dient u, voor het vervangen van de zekering, te controleren of het apparaat nog onder spanning staat. Koppel alle meetkabels los, voordat u het apparaat opent.

Bij het vervangen van de zekering legt u het apparaat met de voorzijde op een zachte ondergrond. Open het batterijvak aan de achterzijde van het apparaat, door de schroeven los te draaien. Vervang de defecte zekering door een nieuwe van hetzelfde type en sluit het batterijvak weer.

6 Kalibratie

Een kalibratie/ herkalibratie kan uitgevoerd worden door ieder erkend kalibratielaboratorium. Natuurlijk kunt u de vermogensmeter ook, in overleg met onze technische service, opsturen naar PCE Instruments, Duitsland. De meter wordt dan volgens de ISO en DIN normen gekalibreerd in ons laboratorium, en voorzien van een kalibratiecertificaat. Neem hiervoor altijd eerst contact op met onze klantenservice.

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 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.