

PCE Brookhuis

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)

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

## GEBRUIKSAANWIJZING

### Ampèremeter PCE 830



## Inhoudsopgave

1	Producteigenschappen.....	5
2	Apparaatbeschrijving.....	6
3	Bediening.....	9
3	Meetvoorbereiding.....	10
3.1	3P4W Meting (3 Phase 4 Wire) .....	11
3.2	3P3W Meting (3 Phase 3 Wire) .....	12
3.3	1P2W (1 Phase 2 Wire).....	13
3.4	1P3W Meting (1 Phase 3 Wire) .....	14
3.5	Meting in een systeem met CT of VT .....	15
3.6	Harmonische analyse van spanning en stroom.....	16
3.7	Fasehoek van de golfvorm weergeven.....	17
3.8	Meting van het maximale vermogen (maximum demand MD).....	17
3.9	Golfvorm van spanning en stroom.....	18
3.10	Golfvorm van de spanning (afzonderlijk) .....	19
3.11	Grafische vectordiagram .....	19
3.12	Fasevolgorde van een 3-fase systeem.....	21
3.13	Balans en onbalans van een 3-fase (3P3W, 3P4W) stroombron.....	21
3.14	Balans en onbalans van een 3-fase (3P3W, 3P4W) netwerkbelasting.....	22
3.15	Transiënten detectie (Dips, Swells, Outage) .....	23
3.16	Dataoverdracht van transiënten .....	25
3.17	Dataloggen van vermogensdata (3P4W, 3P3W, 1P2W, 1P3W) .....	26
3.18	Dataoverdracht van de vermogensdata.....	27
3.19	Dataregistratie van harmonischen .....	28
3.20	Dataoverdracht van de harmonischen.....	29
4	Kopie van het display maken (Hardcopy).....	30
5	Bekijken van opgeslagen scherm kopieën.....	31
6	CT en VT ratio instellen.....	32
7	Instellen van het tijdsinterval voor de max. vermogensopname (MD Time).....	33
8	Instellen van de sampletijd voor het dataloggen .....	33
9	Datum/tijd instelling.....	34
10	RS-232C Interfaceprotocol .....	34
11	Technische specificaties (23°C±5°C) .....	35
11.1	Algemene specificaties.....	37
12	Vervangen van de batterijen.....	39

## GEBRUIKSAANWIJZING Ampèremeter PCE 830

13 Onderhoud en reiniging .....	39
14 Verklaring van de symbolen .....	40
15 Verwijdering en contact .....	41



Betekenis van de weergegeven symbolen:



**Let op: Gevaar van een elektrische stroomschok**



**Waarschuwing! Voor ingebruikname de handleiding lezen**



**Dubbel geïsoleerd**

Overspanningscategorie III (CAT III):

Waarschuwing: Wanneer het apparaat op een andere wijze dan voorgeschreven door de fabrikant en de handleiding ingebruik genomen wordt, werkt de bescherming van de stroommeet tangen niet volledig.



**Lees de volgende aanwijzingen, voor u het apparaat in gebruik neemt.**

1. Gebruik het apparaat niet in stoffige en vochtige omgevingen.
2. Gebruik het apparaat niet in de omgeving van brandbare of explosieve gassen.
3. Vermeid contact met de metalen onderdelen en ongebruikte aansluitingen.
4. Maak gebruik van rubber handschoenen.
5. Neem het apparaat niet in gebruik bij spanningen boven de 500V AC (fase tot neutraal) of 600V AC (fase tot fase).
6. Gebruik het apparaat niet, wanneer u een defect gedetecteerd heeft.
7. Voor u langdurige of belangrijke metingen met de datalogger uit gaat voeren, dienen alle functies getest zijn en dienen de meetwaarden gecontroleerd zijn.



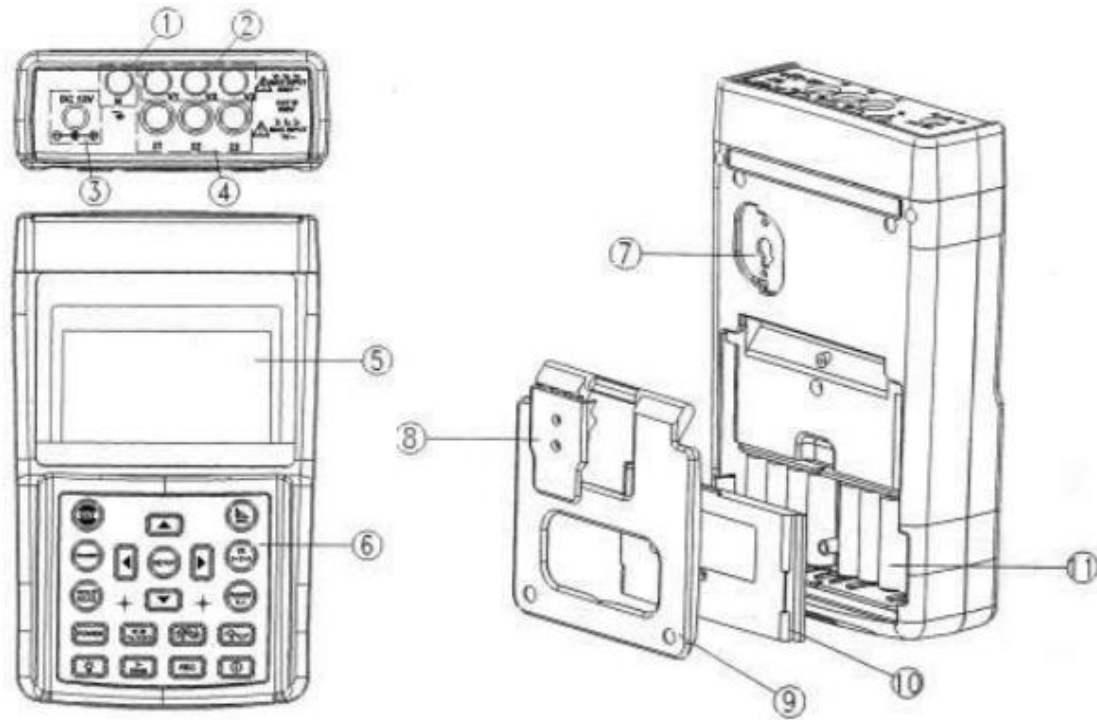
**Gebruik de flexibele stroommeetkabels pas nadat u de volgende aanwijzingen gelezen heeft:**

1. Sluit de meetkabels niet aan op draden met een spanning van 30V tot 600V, tenzij u beschermende kleding en geschikte handschoenen draagt, geschikt voor hoogspanning installatiewerk.
2. Controleer voor de ingebruikname de toestand van de meetkabels. Gebruik de meetkabels niet, wanneer deze beschadigd zijn.
3. Gebruik de meetkabels niet voor spanningen beven 600V.

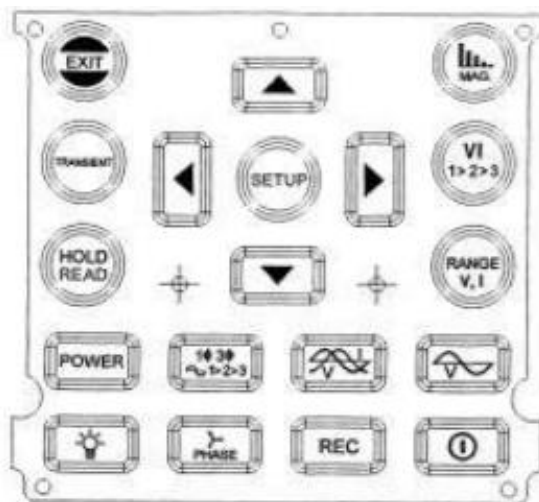
## 1 Producteigenschappen




















- Netwerk analyse 3-fasen / 4-geleiders, 3-fasen / 3-geleiders, 1-fase / 2-geleiders, 1-fase / 3 geleiders
- Effectieve absolute waardemeting (V 123 en I 123)
- Actief vermogen meting (W, KW, MW, GW)
- Reactief en schijnbaar vermogen meting (KVA, KVAR)
- Vermogensfactor/Power factor (PF), fasehoek ( $\Phi$ )
- Meting van energie en werking (Wh, KWh, KVARh, PFh)
- Stroommetingen van 0,1 mA tot 3000 A, om bijvoorbeeld de noodzaak van een energiereserve van een fabriek te analyseren
- Groot LCD-scherm dat tegelijkertijd tot 35 parameters toont (3P4W [=3-fasen / 4-geleiders])
- Programmeerbare CT (1 tot 600) en PT (1 tot 3000) verhoudingen
- Weergave van de gesuperponeerde stroom- en spanningsgolfformen
- 512 KB Geheugen met programmeerbare logintervallen (meetfrequentie: 2-3.000 seconden, 17.470 waarden met gebruik van het 3-fasen / 4 geleiders systeem)
- Weergave van de golfformen, prestatieparameters en harmonische vervormingen
- Groot, verlicht, Dot Matrix LCD-display
- Gemiddeld vermogen (AD in W, KW, MW)
- Maximaal vermogen (MD in W, KW, MW) met programmeerbare periode
- Analyse van de harmonische vervormingen tot de 99ste order
- Indicatie op het display tot de 50<sup>e</sup> harmonische golfform
- Weergave van de golfform met maximale waarde (1024 meetwaarden / periodes)
- Analyse van de absolute vervormingen (% THD-F)
- Grafisch fasediagram met parameters van het 3-fasen systeem
- Detecteert tot 28 transiënten (tijd en cycli) met programmeerbare drempel (%)
- Verhouding van 3 spanningsfasen of asymmetrische stroom (VUR)
- 3-Fase spannings-, of asymmetrische stroomfactor (d0%, d2%)
- Optisch geïsoleerde USB-poort
- Ingebouwde timer en kalender voor het dataloggen
- Maximale diameter van de elektrische geleider voor de ampèremetertang: PCE-6801ca. 30mm, PCE-6802 ca. 55mm, PCE-3007 ca. 170mm

## 2 Apparaatbeschrijving

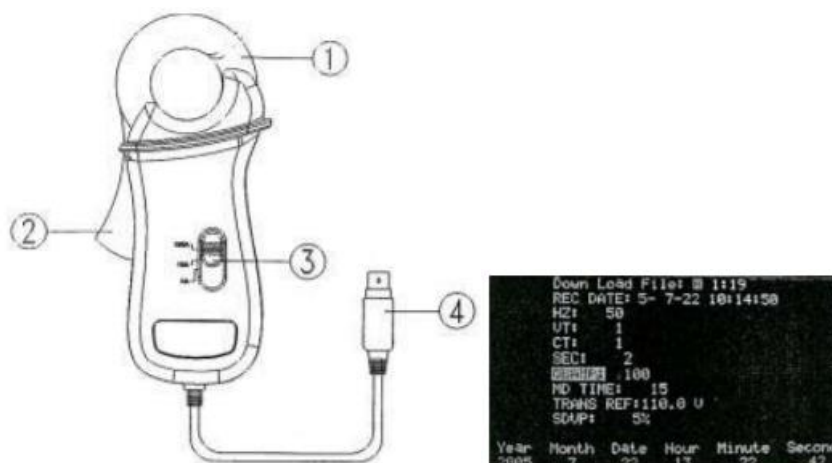


- 1) Ingangsaansluiting voor de nulgeleider (spanning)
- 2) Spanning-ingangsaansluiting voor iedere fase (V1, V2, V3)
- 3) Externe stroomtoevoer
- 4) Stroom-ingangsaansluiting voor iedere fase (I1, I2, I3)
- 5) LCD-display
- 6) Bedienveld
- 7) RS-232C venster
- 8) Standaard-houder
- 9) Standaard
- 10) Batterijvakdeksel
- 11) Batterijvak



	Druk op deze toets om het setupmenu te verlaten of de meting te beëindigen.
	Druk op deze toets om een zoektocht naar storingen door te voeren.
	Druk op deze toets om de op het display weergegeven waarde vast te houden.
	Druk op deze toets om de meting te starten van de harmonische sterkte.
	Druk op deze toets om te schakelen tussen V1, I1, V2, I2, V3, of I3 harmonische analyse.
	Instellen van het meetbereik voor de spanning of stroom.
	Druk op deze toets om naar het setupmenu te gaan, selecteer hierna de in te stellen waarde.
	Druk op deze toets om de waarde met 1 te verhogen. Houd de toets > 2 sec. ingedrukt, om het proces te versnellen.
	Druk op deze toets om de waarde met 1 te verhogen. Houd de toets > 2 sec. ingedrukt, om het proces te versnellen.
	In de harmonische analyse-modus gaat met deze toets de cursor naar links.
	In de harmonische analyse-modus gaat met deze toets de cursor naar rechts.
	Druk op deze toets om de dataopslag te starten. Nogmaals drukken beëindigt de dataopslag. De opslaginterval wordt weergegeven op het display.
	Druk op deze toets om in de spanningsmeetmodus om het vectordiagram weer te geven.
	Druk op deze toets om de achtergrondverlichting in of uit te schakelen.
	Druk op deze toets om de meting te starten.
	Druk op deze toets om de golfvorm van de spanning en de stroom op het display weer te geven.
	Druk op deze toets om alleen de golfvorm van de spanning weer te geven.
	Druk op deze toets om in de spanningsmeetmodus om het gewenste systeem te selecteren (3P4W, 3P3W, 1P2W of 1P3W). In de modus voor de weergave van de golfvorm kunt u met deze toets kiezen tussen (V1, I1) (V2,I2) of (V3, I3).
	Druk op deze toets om het apparaat in of uit te schakelen.

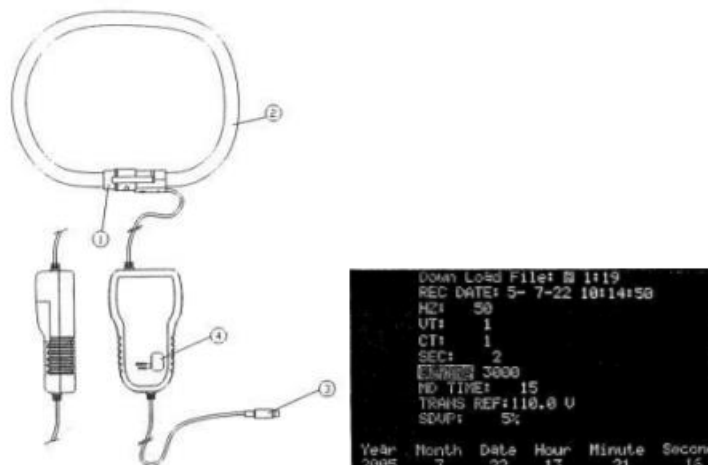
**6801 Stroommeettang (100A)**



- (1) Meettang
- (2) Openingshendel
- (3) Meetbereikselectie
- (4) 6 Stift Mini-Din stekker

Om de 1000A meettang te selecteren drukt u op de setuptoets en selecteert u met ▲ en ▼1000 onder 'CLAMP'.

**3007 Flexibele stroommeettang (3000A)**



- (1) Koppeling
- (2) Flexibele meetkabels
- (3) Mini-Din-stekker (uitgang)
- (4) Meetbereikselectie

Om de 3000A meettang te selecteren drukt u op de setuptoets en selecteert u met ▲ en ▼3000 onder 'CLAMP'.



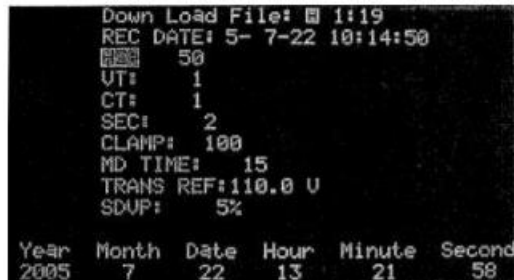
### 3 Bediening

**Opmerking:**

Selecteer de correcte meettang (CLAMP) in het setupmenu. Wanneer de meettang verbonden is met het apparaat wordt het geselecteerde meetbereik automatisch herkend.

**Opmerking:**

Selecteer de correcte frequentie (Hz) in het setupmenu.

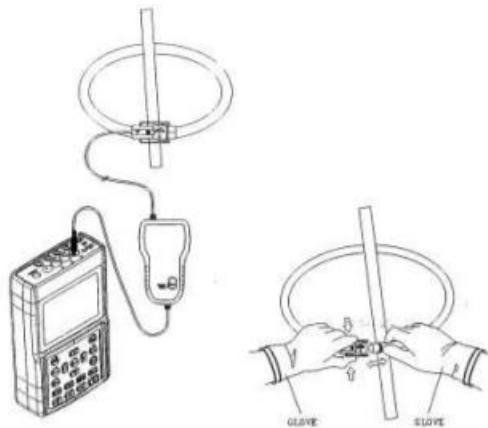


**Waarschuwing:**

alle aangesloten meettangen moeten van hetzelfde type zijn en het overeenkomende bereik moet geselecteerd zijn. Verschillende types en bereiken leiden tot onnauwkeurige meetresultaten.

**Opmerking:**

Bij het aansluiten van de flexibele stroommeetang (type 3007) dient u op de volgende punten te letten:



1. Plaats de flexibele meettang om de stroomgeleider.
2. Zorg ervoor dat de stromingsrichting overeenkomt met de pijl op de koppeling. Wanneer de flexibele meettang juist is opgesteld, wordt de correcte fase weergegeven op het apparaat.
3. Houd de koppeling van de meettang meer dan 25 mm op afstand van de stroomgeleider.

**Waarschuwing:**

Draag altijd veiligheidshandschoenen tijdens een meting.

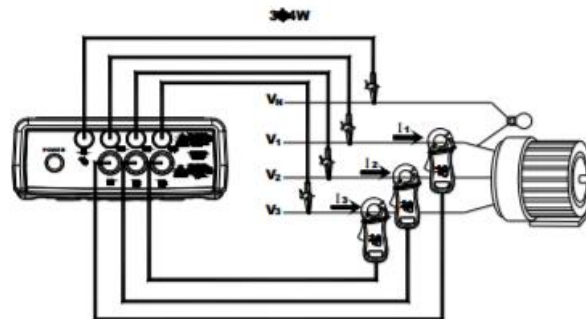
### 3 Meetvoorbereiding



- Druk op de setuptoets, om naar het setupmenu te gaan. Druk nogmaals op de setuptoets, om het gewenste object te selecteren (wordt omgekeerd weergegeven).
- Na het selecteren van het object kunt u met ▲ en ▼ de gewenste waarde instellen.
- Na het doorvoeren van alle instellingen in het setupmenu drukt u op de Exit-toets om het setupmenu te verlaten.

- Selecteren van de over te dragen data  
**H** betekent Harmonics (harmonische)  
**H omgekeerd gemarkeerd** betekent HOLD (bevriezen van de displaydata). Wanneer de gewenste waarde weergegeven wordt, kunt u deze vasthouden met de HOLD-toets. Nogmaals drukken op de HOLD-toets beëindigt de modus.  
**P** betekent „Power Data“. Hiermee uploadt u de vermogensdata 0-84.
- Weergave van het aantal opgeslagen gegevens: max. 85 meetwaarden
- REC DATE:** Weergave van de datum/tijd van de eerst uitgevoerde meting
- HZ:** Instelling van de netfrequentie (50,60, of AUTO)
- PT:** Instelling van de PT-waarde
- CT:** Instelling van de CT-waarde
- SEC:** Instelling van de sample-rate
- CLAMP:** Instelling van de aangesloten meettang
- MD TIME:** „Maximum Demand“ maximale tijd van de herhaalde opvraag (1~60 minuten)
- TRANS REF:** Instellen van de voorlopige spanning (verandert automatisch mee met de PT-waarde)
- SDVP: Instellen van de boven- en ondergrens van de voorlopige spanning in %
- (12) – (17): Instelling van de datum en tijd (jaar-maand-dag-uur-minuut-seconde)

### 3.1 3P4W Meting (3 Phase 4 Wire)

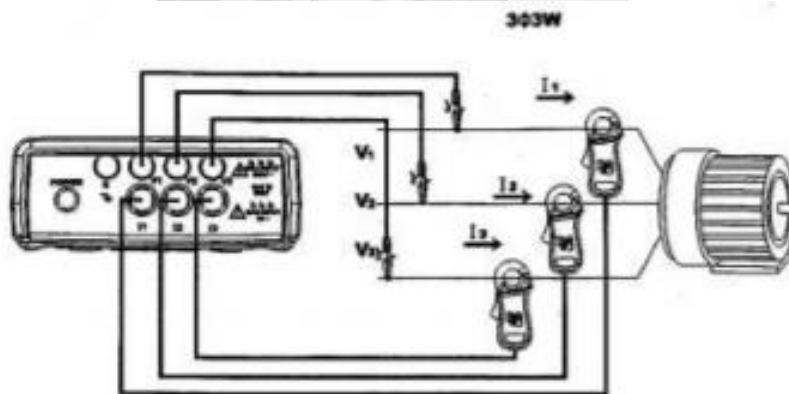


- Schakel het apparaat in. Druk op [Power] en [1 $\phi$ 3 $\phi$ ] om 3P4W te selecteren. Het geselecteerde meetsysteem wordt links onderin het display weergegeven.
- Sluit de 4 meetkabels aan op de spanningsingangen V1, V2, V3 en VN (Neutral) van het systeem.
- Verbind de meetkabels met de aansluitingen L1, L2 en L3 van het meetapparaat.
- Verbind de 3 meettangens met de ingangen I1, I2, en I3 van het meetapparaat.
- Sluit de meettangens aan op de geleiders L1, L2 en L3 (zie afb.). Zorg ervoor dat de stromingsrichting overeenkomt met de pijl op de meettang.
- Alle waarden van het systeem worden weergegeven op het display.



De betekenis van alle afzonderlijke parameters vindt u onder hoofdstuk 14.

### 3.2 3P3W Meting (3 Phase 3 Wire)

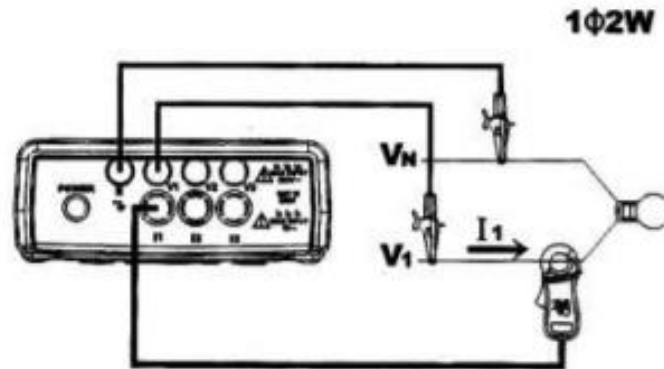


- Schakel het apparaat in. Druk op [Power] en [1 $\phi$ 3 $\phi$ ] om 3P3W te selecteren. Het geselecteerde meetstelsel wordt links onderin het display weergegeven.
- Verbind de meetkabels met de aansluitingen L1, L2 en L3 van het systeem.
- Verbind de 3 meettang met de ingangen I1, I2, en I3 van het meetapparaat.
- Sluit de meettang aan op de geleiders L1, L2 en L3 (zie afb.). Zorg ervoor dat de stromingsrichting overeenkomt met de pijl op de meettang.
- Alle waarden van het systeem worden weergegeven op het display.



De betekenis van alle afzonderlijke parameters vindt u onder hoofdstuk 14.

### 3.3 1P2W (1 Phase 2 Wire)

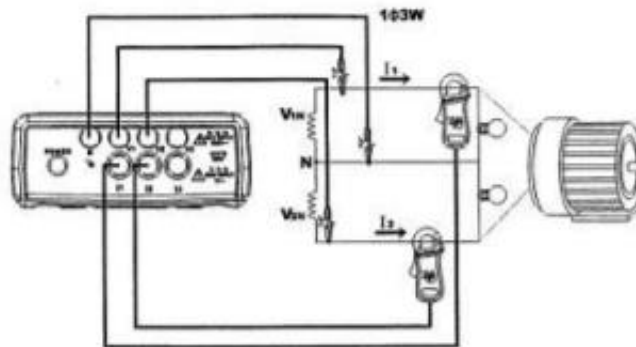


- Schakel het apparaat in. Druk op [Power] en [ $1\phi 3\phi$ ] om 1P2W te selecteren. Het geselecteerde meetstelsel wordt links onderin het display weergegeven.
- Verbind de meetkabels met de aansluitingen L1 en  $V_n$  van het systeem.
- Verbind een meettang met de ingang  $I_1$  van het meetapparaat.
- Sluit de meettang aan op de geleiders L1 (zie afb.). Zorg ervoor dat de stromingsrichting overeenkomt met de pijl op de meettang.
- Alle waarden van het systeem worden weergegeven op het display.



De betekenis van alle afzonderlijke parameters vindt u onder hoofdstuk 14.

### 3.4 1P3W Meting (1 Phase 3 Wire)

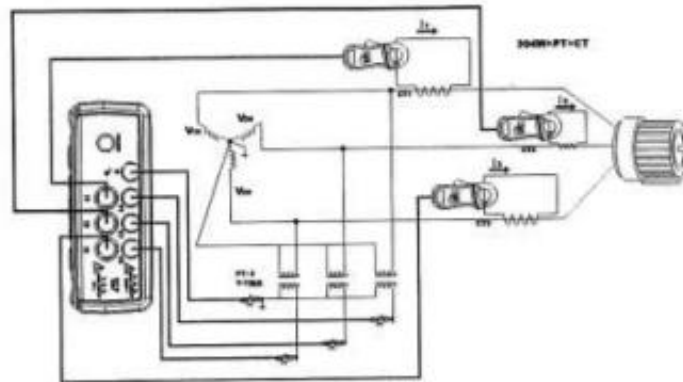


- Schakel het apparaat in. Druk op [Power] en [1 $\phi$ 3 $\phi$ ] om 1P3W te selecteren. Het geselecteerde meetsysteem wordt links onderin het display weergegeven.
- Verbind de meetkabels met de aansluitingen L1, L2 en Vn van het systeem.
- Verbind de meettang met de ingang I1 en I2 van het meetapparaat.
- Sluit de meettang aan op de geleiders L1 en L2 (zie afb.). Zorg ervoor dat de stromingsrichting overeenkomt met de pijl op de meettang.
- Alle waarden van het systeem worden weergegeven op het display.



De betekenis van alle afzonderlijke parameters vindt u onder hoofdstuk 14.

### 3.5 Meting in een systeem met CT of VT



- Schakel het apparaat in. Druk op [Power] en [1 $\phi$ 3 $\phi$ ] om 3P4W te selecteren. Het geselecteerde meetsysteem wordt links onderin het display weergegeven.
- Verbind de meetkabels met de secundaire aansluitingen L1, L2, L3 en Vn van het systeem.
- Verbind de meettangens met de secundaire spoelen van L1, L2 en L3 van het meetapparaat.
- Druk op de setuptoets, tot het CT-symbool gemarkeerd weergegeven wordt.
- Druk op ▲ en ▼ om de waarde te verhogen/verkleinen.

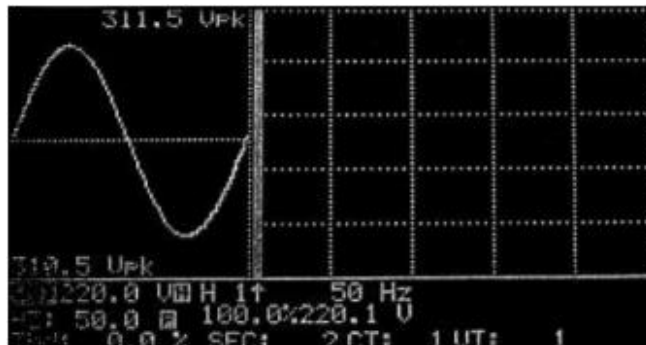


- Druk op de setuptoets, tot het VT-symbool gemarkeerd weergegeven wordt.
- Druk op ▲ en ▼ om de waarde te verhogen/verkleinen.

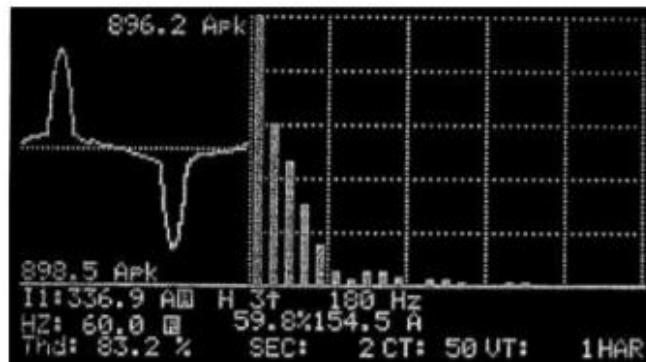


- Druk op Exit om het setupmenu te verlaten en alle parameters van het systeem weer te laten geven.

### 3.6 Harmonische analyse van spanning en stroom



(Normale spanning zonder verstoring/vervorming en harmonischen)



(Verstoorde/vervormde strooming met harmonischen)

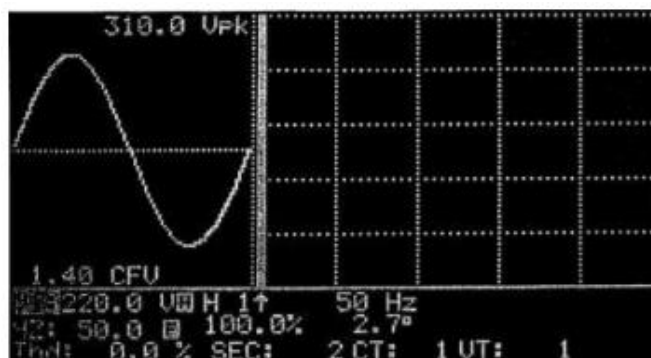
- Stel het apparaat in op het overeenkomende meetsysteem (3P4W, 3P3W, 1P2W of 1P3W). Om de harmonische analyse van spanning of stroom weer te geven drukt u op de [MAG.]-toets.
- Wanneer er op de [MAG.]-toets gedrukt is, verschijnt de golfvorm in het linker deel van het display. De harmonischen van 1 tot 50 worden in het rechter deel van het display weergegeven.
- De positieve en negatieve pieken worden met de golfvorm weergegeven.
- De RMS-waarde en de totale harmonische vervorming (THD-F) van spanning en stroom wordt onder de golfvorm weergegeven.
- De positiemarkering ( $\uparrow$ ) toont de actuele waarde van de harmonischen. De frequentie (Hz) wordt in de buurt van de positiemarkering weergegeven. Het percentage van de harmonischen wordt onder de positiemarkering weergegeven. De grootte van de harmonischen of de fasehoek (V of A) wordt naast de %-waarde weergegeven.
- Om de positiemarkering te verschuiven drukt u op  $\blacktriangleright$  of  $\blacktriangleleft$ .
- Om het volgende scherm van 51 tot 99 we te laten geven drukt u op de  $\blacktriangleleft$  toets.

**Opmerking:**

Wanneer de golfvorm op het display afgesneden of te klein is, gebruikt u de RANGE-toets om het bereik „High“ of „Low“ te selecteren, zodat de golfvorm beter zichtbaar is op het display.



### 3.7 Fasehoek van de golfvorm weergeven



Wanneer u op de [MAG.]-toets drukt, wordt de waarde van iedere golfvorm weergegeven. Om de vorige waarde van de fasehoek opnieuw weer te laten geven drukt u op de [PHASE]-toets. De fasehoek wordt naast de procentuele waarde weergegeven. Deze fasehoek wordt bepaald op grond van de geregistreerde data van de golfvorm. De fasehoek dient bij V1 niet 0 te bedragen. De rest van de fasehoek (V2, V3, I1, I2, en I3) wordt bepaald op grond van V1.

#### Opmerking:

Wanneer de golfvorm op het display afgesneden of te klein is, gebruikt u de RANGE-toets om het bereik „High“ of „Low“ te selecteren, zodat de golfvorm beter zichtbaar is op het display.

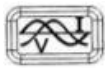
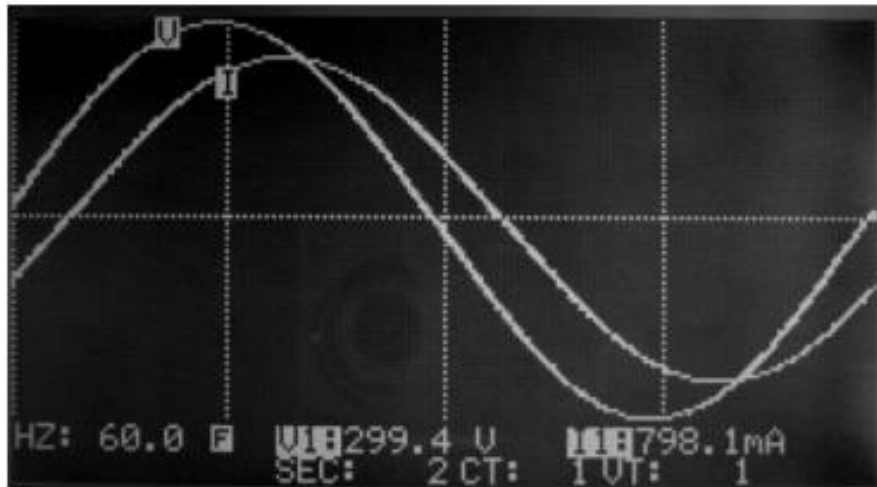
### 3.8 Meting van het maximale vermogen (maximum demand MD)

1. Stel een tijdsinterval in voor de meting van het max. vermogen (zie hoofdstuk 7).
2. Het meetapparaat integreert de KW en KVA in het vastgestelde interval.
3. Het maximale vermogen (MD) wordt geactualiseerd, zodra een waarde gemeten wordt welke groter is dan de voorgaande.

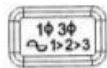
In het volgende voorbeeld is het maximale vermogen 527,4 VA en 527,4 W. Het tijdsinterval bedraagt hier 2 minuten.

U1: 381.8 V	U2: 220.0 V	I1: 798.5 mA
U2S: 380.8 V	U2B: 220.0 V	I2: 800.7 mA
U3: 379.7 V	U3B: 219.6 V	I3: 801.7 mA
P1: 175.4 W	S1: 175.6 VA	Q1: 8.3 VAR
P2: 176.1 W	S2: 176.1 VA	Q2: 0.0 VAR
P3: 176.0 W	S3: 176.0 VA	Q3: 0.0 VAR
PΣ: 527.5 W	SΣ: 527.5 VA	QΣ: 8.3 VAR
PFΣ: 1.00	PF1: 0.99	PF2: 1.00
PF3: 1.00	PFH: 0.98	φ1: 2.9°
φ2: 1.0°	φ3: 0.8°	
WH: 60.7 WH	SH: 61.9 VAH	QH: 3.9 VARH
HZ: 50.0 Hz	MD: 527.4 VA	MD: 527.4 W - 2
3φ4W	SEC: 2	CT: 1
	UT: 1	

### 3.9 Golfvorm van spanning en stroom



Druk op deze toets om de golfvorm van de spanning en stroom tegelijkertijd weer te geven.



Druk op deze toets om de verschillende ingangen te selecteren (V1,I1), (V2,I2) of (V3, I3).

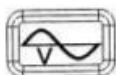
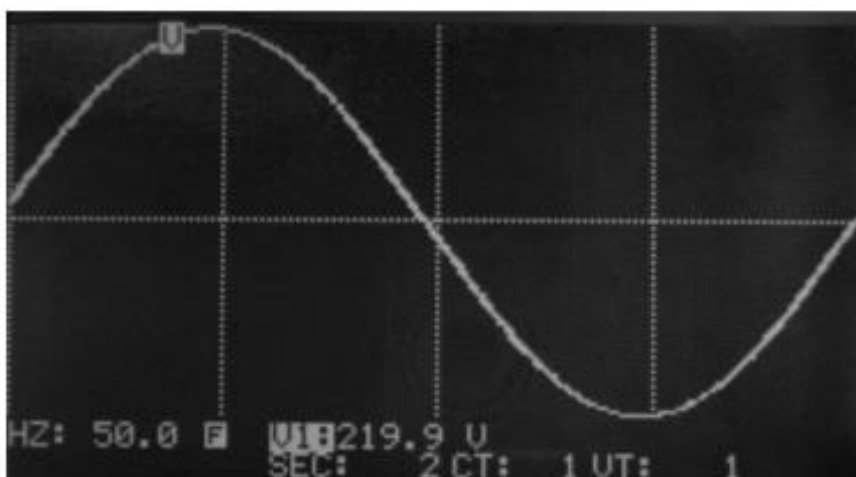
**Opmerking:**

Het uitgangspunt voor V2, V3, I2 en I3 is het nul-kruispunt van V1. In het geval er geen V1-waarde voorhanden is, is het uitgangspunt voor I1 het eigen nul-kruispunt.

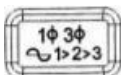
**Opmerking:**

In de modus voor de golfvormweergave wordt een cyclus van 1024 gegevens weergegeven.

### 3.10 Golfvorm van de spanning (afzonderlijk)



Druk op deze toets om alleen de golfvorm van de spanning weer te geven. De RMS-waarde van de spanning wordt onderin het display weergegeven.



Druk op deze toets om V1, V2 of V3 te selecteren.

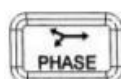
**Opmerking:**

Het uitgangspunt voor V2, V3, I2 en I3 is het nul-kruispunt van V1.

**Opmerking:**

In de modus voor de golfvormweergave wordt een cyclus van 1024 gegevens weergegeven.

### 3.11 Grafische vectordiagram

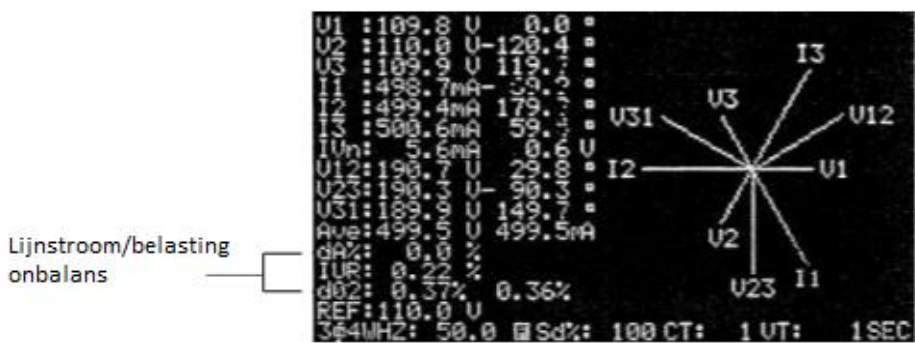


Druk op deze toets om het vectordiagram weer te geven.

De spanning en stroom worden in een vectordiagram weergegeven (sterkte en hoek). V1 wordt gebruikt als referentiewaarde. De hoek van V1 is altijd 0. De fasehoek van V2, V3, I1, I2, en I3 worden weergegeven ten opzichte van V1. V1, V2, V3, I1, I2, I3, V12, V23 en V31 worden grafisch weergegeven in een vectordiagram.

- V1, V2, V3:** Fasespanningen worden in het vectordiagram weergegeven ten opzichte van V1.
- I1, I2, I3:** Lijnstromen ten opzichte van V1 worden in het diagram weergegeven.
- IVn:** Berekende spanning en stroom van de neutraalgeleider ten opzichte van de aarding.
- V12, V23, V31:** Kabelspanning ten opzichte van V1 wordt weergegeven in het diagram.
- Ave (Average):** Gemiddelde van de spanning V12, V23 en V31 en de stroom I1, I2 en I3.
- dv%:** Gemiddelde piekwaarde in procenten  
 $(\text{Maximum}(V1,V2,V3) - \text{Minimum}(V1,V2,V3)) / \text{Minimum}(V1,V2,V3) * 100\%$
- VUR:** Spanningsschommelingen in verhouding
- d02:** Het eerste getal is de homopolaire onbalans verhouding (Zero Sequence Unbalance Ratio) in % (d0) van de spanning.  
 Het tweede getal is de inverse onbalans verhouding (Negative Sequence Unbalance Ratio) in % (d2) van de spanning. Wanneer VUR vóór d02 wordt weergegeven, staat d02 voor de nul en de inverse onbalans verhouding voor spanning.
- REF:** Nominale spanning voor de transiënten detectiereferentie.
- Sd%:** Grenswaarde in procenten voor de transiënten detectie ten opzichte van de nominale spanning.

**Opmerking:** Het vectordiagram wordt pas weergegeven wanneer meer dan 200 resultaten beschikbaar zijn. Ook wanneer de waarde voor V nul is, wordt er geen vectordiagram aangemaakt.

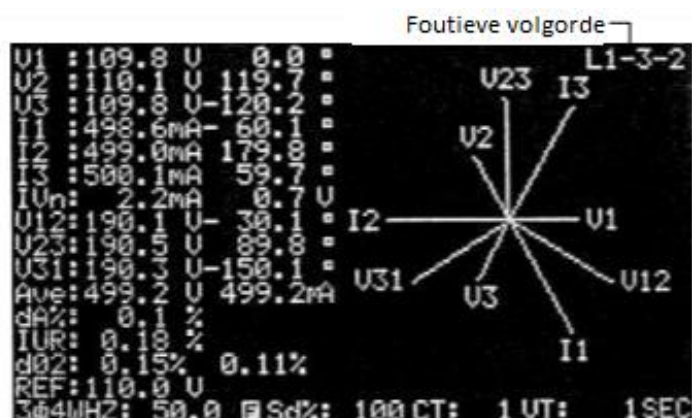


Druk op deze toets om de weergave te schakelen van VUR naar IUR.

- dA%:** Maximum procentueel aandeel van  
 $(\text{Max}(I1, I2, I3) - \text{Min}(I1, I2, I3)) / \text{Min}(I1, I2, I3) * 100\%$
- IUR:** Current Unbalance Ratio
- REF:** Nominale spanning voor de transiënten detectiereferentie.
- Sd%:** Grenswaarde in procenten voor de transiënten detectie ten opzichte van de nominale spanning (REF)

**Opmerking:** Wanneer de spanningen van L1, L2 en L3 niet in de juiste volgorde verbonden zijn, wordt rechts bovenin het display L1-3-2 weergegeven en zal het apparaat piepen om de bediener te waarschuwen voor de foutieve volgorde.

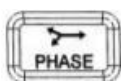
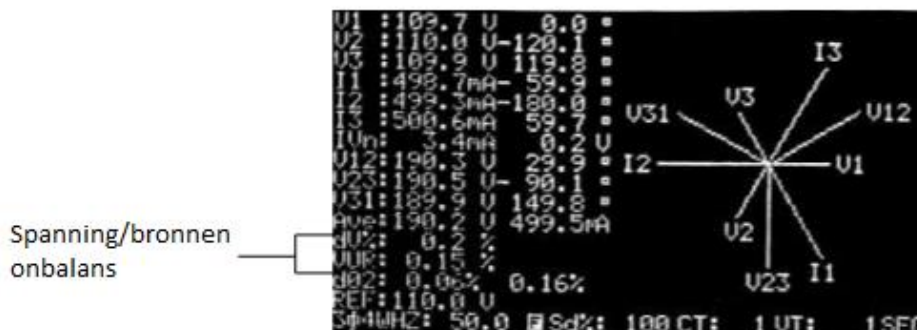
### 3.12 Fasevolgorde van een 3-fase systeem



Druk op deze toets om het vectordiagram weer te geven.

In deze modus herkent het meetapparaat de fasevolgorde en geeft deze weer, wanneer de spanning van L1, L2 en L3 niet in de juiste volgorde voorhanden zijn. Het meetapparaat zal rechts bovenin het display L1-3-2 weergegeven en zal piepen om de bediener te waarschuwen voor de foutieve volgorde.

### 3.13 Balans en onbalans van een 3-fase (3P3W, 3P4W) stroombron



Druk bij de controle van de balans van een stroombron op deze toets om het vectordiagram en de VUR-waarde weer te geven.

**Balance System**

Hier dient de 3-fase stroombron de volgende waarden te geven:

$V1 = V2 = V3$

$V12 = V23 = V31$

Fasehoek van  $V2 = -120$

Fasehoek van  $V3 = 120$

$V_n$  (Spanning van de neutrale geleider ten opzichte van ground (aarde)) = 0V

$V_{UR} = 0\%$

$d0\% = 0\%$

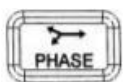
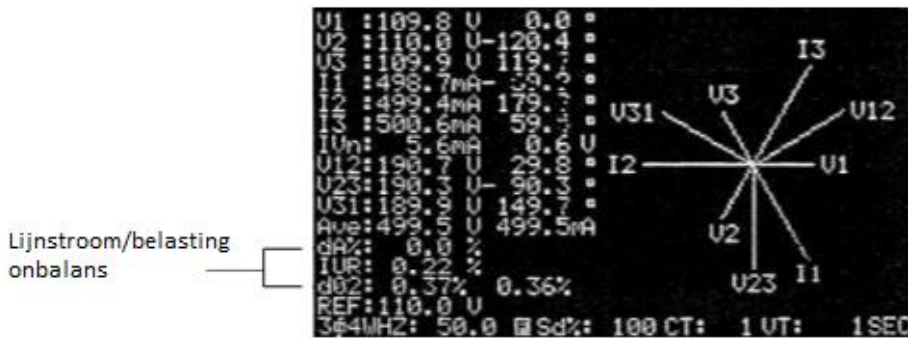
$d2\% = 0\%$

**Unbalance System**

Wanneer de waarden afwijken van bovenstaande, is er sprake van een onbalans.

De hoogte van het verschil kan gebruikt worden om de onbalans van de stroombron te bepalen. Hoe hoger het verschil, hoe hoger de onbalans.

**3.14 Balans en onbalans van een 3-fase (3P3W, 3P4W) netwerkbelasting**



Druk bij de controle van de balans van een stroombron tweemaal op deze toets om het vectordiagram en de IUR-waarde weer te geven.

**Balance System**

Het systeem dient de volgende waarden te geven:

$I1 = I2 = I3$

Fasehoek van  $I2$  en  $I1$  ( $I2 \pm I1$ ) =  $\pm 120$

Fasehoek van  $I3$  en  $I2$  ( $I3 \pm I2$ ) =  $\pm 120$

$I_n$  (lijnstroom van de neutrale geleider) = 0A

$I_{UR} = 0\%$

$d0\% = 0\%$

$d2\% = 0\%$

**Unbalance System**

Wanneer de waarden afwijken van bovenstaande, is er sprake van een onbalans.

De hoogte van het verschil kan gebruikt worden om de onbalans van de stroombron te bepalen. Hoe hoger het verschil, hoe hoger de onbalans.

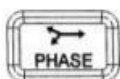
### 3.15 Transiënten detectie (Dips, Swells, Outage)

(Dalingen, stijgingen, drop-outs)

NO.	ELAPSED TIME (DAYS:HOURS:MINUTES)		CYCLES	TRANSIENT CODE
1	0d 2: 1	92	1	2
2	8d 12: 21	38	1	4
3	21d 6: 39	50	1	6
4	45d 12: 59	212	1	8
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

REF: 100.0 U  
 344MHZ: 50.0 Sd%: 10 CT: 1 UT: 1MD

NOMINAL VOLTAGE THRESHOLD(1-100%)



1. Druk op **PHASE** om naar de modus voor het fasediagram te gaan.
2. Druk op de [SETUP] toets, tot „TRANS REF“ gemarkeerd wordt weergegeven.

```

Down Load File: 1:19
REC DATE: 5- 7-22 10:14:50
HZ: 50
UT: 1
CT: 1
SEC: 2
CLAMP: 100
MD TIME: 15
TRANS REF: 110.0 U
SDVP: 5%

Year Month Date Hour Minute Second
2005 7 22 13 23 5
    
```

3. Gebruik ▲ en ▼ om de nominale spanning als referentie te verhogen of te verlagen. Om de modus te beëindigen drukt u op de [EXIT] toets.
4. Druk op de [EXIT] toets, tot „SDVP“ gemarkeerd weergegeven wordt.

```

Down Load File: 1:19
REC DATE: 5- 7-22 10:14:50
HZ: 50
UT: 1
CT: 1
SEC: 2
CLAMP: 100
MD TIME: 15
TRANS REF: 110.0 U
SDVP 5%

Year Month Date Hour Minute Second
2005 7 22 13 23 10
    
```

5. Gebruik ▲ en ▼ om de grenswaarde in % (SDVP) te verhogen of te verlagen. Om de modus te beëindigen drukt u op de [EXIT] toets.
6. Druk op de [TRANSIENT]-toets om de transiënten detectie te starten.
7. De achtergrondverlichting wordt uitgeschakeld wanneer op de [TRANSIENT]-toets gedrukt wordt.
8. Wanneer het meetapparaat onregelmatigheden (zoals dalingen, stijgingen, drop-outs) detecteert, wordt de achtergrondverlichting ingeschakeld. Door op de [TRANSIENT]-toets te drukken kunnen deze waarden te allen tijde weer opgeroepen worden.
9. Om de transiënten detectie te beëindigen drukt u op de [EXIT]-toets

**Definities van SWELL, DIP en OUTTAGE:**

SWELL:  $V_{RMS} > [V_{REF} + (V_{REF} * SD\%)]$

SWELL code: 1

*Wanneer de true-RMS-waarde van ieder fase (V1, V2, of V3) plus de grenswaarde (REF + SD%) boven de nominale waarde stijgt, wordt deze als SWELL gezien.*

DIP:  $V_{RMS} < [V_{REF} - (V_{REF} * SD\%)]$

DIP code: 2

*Wanneer de true-RMS-waarde van ieder fase (V1, V2, of V3) plus de grenswaarde (REF + SD%) boven de nominale waarde stijgt, wordt deze als DIP gezien.*

OUTAGE:  $V_{RMS} < 30 \text{ tot } 40 \text{ V}$

OUTAGE code: 4

*Wanneer de true-RMS-waarde van ieder fase kleiner is dan 30 tot 40V, wordt deze als OUTAGE gezien.*

Code tabel

	SWELL	DIP	OUTTAGE	COMMENT
Code	1	2	4	Codes kunnen bij elkaar opgeteld worden

**Uitgave format:**

Eerste kolom: volgnummer

Tweede kolom: verstreken tijd in de notatie: dag, uren, minuten. De maximale tijd bedraagt 99 dagen, 24 uur en 60 minuten.

Derde kolom: aantal cyclussen

Vierde kolom: code van de transiënt. Hier kan meer dan 1 waarde staan.

**Opmerking:**

In de transiënten detectie-modus gebruikt het meetapparaat doorgaans 128 waarden van iedere cyclus voor iedere fase.

**Opmerking:**

Door op [TRANSIENT] te drukken worden de reeds geregistreerde resultaten weergegeven en wordt de detectie gestopt, tot nogmaals op [TRANSIENT] gedrukt wordt.

**Opmerking:**

Het apparaat kan 28 records registreren. Na het registreren van 28 records stopt de registratie en schakelt de achtergrondverlichting weer in.



**Opmerking:**

De codes kunnen bij elkaar opgeteld worden. Bijvoorbeeld: weergave van de code 6 betekent DIP en OUTAGE (2+4).

**Opmerking:**

De grootst mogelijke meettijd bedraagt 99 dagen. in dit geval dient gebruik gen=maakt te worden van de externe 12 V DV netstroomadapter.

**Waarschuwing:**

Het Herz-getal 50Hz of 60Hz moet voor de transiënten detectie gekozen worden. Wanneer de waarde op AUTO staat is het niet mogelijk naar de modus voor de transiënten detectie te gaan. Het apparaat geeft in dit geval een akoestisch signaal als waarschuwing.

### 3.16 Dataoverdracht van transiënten

Door op [TRASIENT] te drukken wordt de data gelijktijdig met de weergave overgedragen via de RS-232 interface.

De data wordt in ASCII uitgegeven in hetzelfde format dat op het display wordt weergegeven:

JAAR MAAND DAG UREN MINUTEN SECONDEN CT REF CODE

01 ELAPSED\_TIME CYCLES CODE

02 ELAPSED\_TIME CYCLES CODE

03 ELAPSED\_TIME CYCLES CODE

04 ELAPSED\_TIME CYCLES CODE

...

**Opmerking:**

Wanneer de data op een later moment op kantoor uitgelezen wordt, verschijnt aanvullend een melding dat er op dat moment geen ingangssignaal meer voorhanden is. De melding:

1. Elapsed time is gereset op 0
2. Transient event is LO en OUT

### 3.17 Dataloggen van vermogensdata (3P4W, 3P3W, 1P2W, 1P3W)

1. Stel de tijd voor het dataloggen in.
2. Druk op de Power-toets om naar de vermogensmeetmodus te gaan.
3. Druk op de 1Φ3Φt-toets om het gewenste meetsysteem te selecteren m (3P4W, 3P3W, 1P3W, of 1P2W).
4. Druk op de REC-toets om het dataloggen te starten. Onderin het display verschijnt het **REC**-symbool.

Wanneer het geheugen vol is, verschijnt de **FULL** onderin het display en de pieptoon zal 3 sec. te horen zijn. De datalogfunctie is op dit moment gedeactiveerd en de REC-toets werkt niet.

5. Om het dataloggen te stoppen drukt u nogmaals op de REC-toets.

**Opmerking:**

Maak geen verbinding met de pc tijdens het dataloggen.

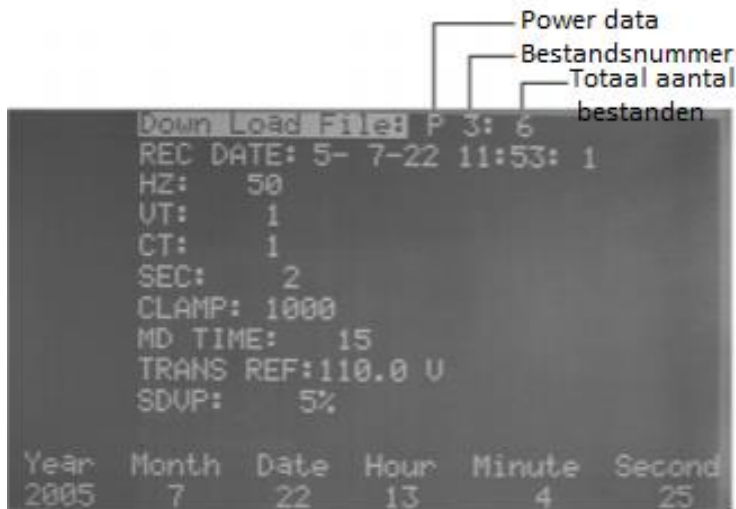
**Waarschuwing:**

Indien er geen input bij V1 is, kan het zijn dat de sampletijd langer duurt dan de ingestelde waarde.

**Waarschuwing:**

Indien het meetapparaat een te lage batterijstand constateert tijdens het dataloggen, zal het dataloggen automatisch beëindigd worden. Mocht u een lange periode willen loggen, zorg er dan voor dat het apparaat aangesloten is op de externe voeding (in de leveromvang).

### 3.18 Dataoverdracht van de vermogensdata



1. Druk op de [SETUP]-toets.
2. „Down Load File“ wordt gemarkeerd weergegeven.
3. Gebruik ▲ en ▼ om een bestandsnummer te selecteren.
4. Wanneer een bestand geselecteerd is dat vermogensdata bevat, verschijnt voor de bestandsnaam een “P”.
5. Druk op de [EXIT]-toets.
6. Wanneer het apparaat een „CTRL D“ commando ontvangt via de RS-232C interface, begint deze met de overdracht van de opgeslagen data.

**Opmerking:**

In de setupmodus ontvangt het apparaat geen commando's via de RS-232C interface. Om data over te dragen moet de setupmodus met [EXIT] beëindigd worden.

### 3.19 Dataregistratie van harmonischen

1. Stel de meettijd in (sampling time).
2. Druk op de [MAG.]-toets om de modus voor de harmonische meting te selecteren.
3. Druk op de [VI]-toets om de gewenste input te selecteren (V1, I1, V2, I2, V3, of I3).
4. Druk op de REC-toets om het dataloggen te starten. Onderin het display verschijnt het **REC**-symbool.

Wanneer het geheugen vol is, verschijnt de **FULL** onderin het display en de pieptoon zal 3 sec. te horen zijn. De datalogfunctie is op dit moment gedeactiveerd en de REC-toets werkt niet.

5. Om het dataloggen te stoppen drukt u nogmaals op de REC-toets.

**Opmerking:**

Maak geen verbinding met de pc tijdens het dataloggen.

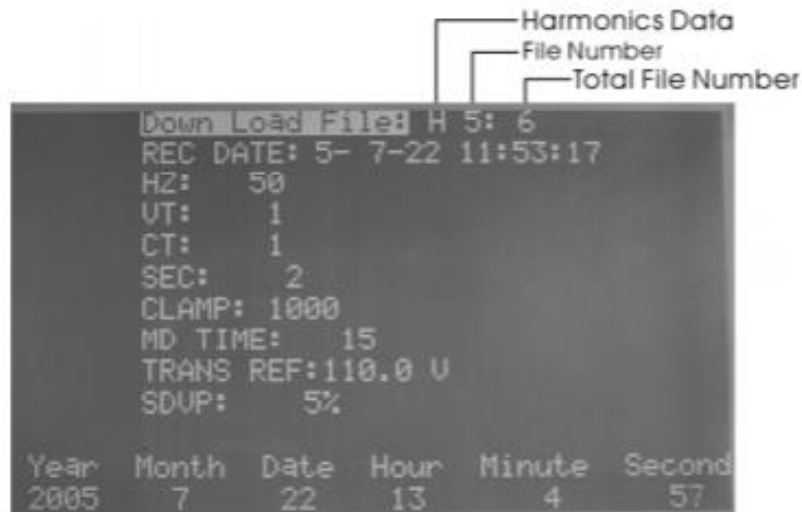
**Waarschuwing:**

Indien er geen input bij V1 is, kan het zijn dat de sampletijd langer duurt dan de ingestelde waarde.

**Waarschuwing:**

Indien het meetapparaat een te lage batterijstand constateert tijdens het dataloggen, zal het dataloggen automatisch beëindigd worden. Mocht u een lange periode willen loggen, zorg er dan voor dat het apparaat aangesloten is op de externe voeding (in de leveromvang).

### 3.20 Dataoverdracht van de harmonischen

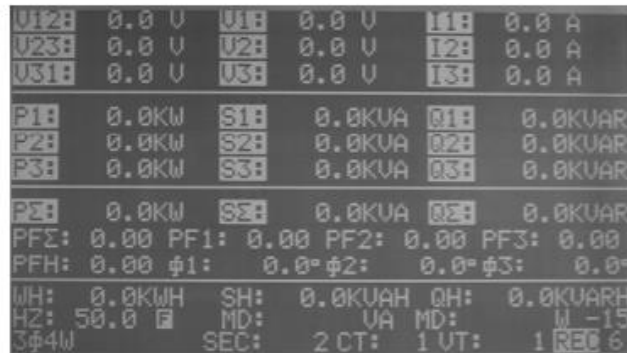


1. Druk op de [SETUP]-toets.
2. „Down Load File“ wordt gemarkeerd weergegeven.
3. Gebruik ▲ en ▼ om een bestandsnummer te selecteren.
4. Wanneer een bestand geselecteerd is dat harmonischen data bevat, verschijnt voor de bestandsnaam een “H”.
5. Druk op de [EXIT]-toets.
6. Wanneer het apparaat een „CTRL D“ commando ontvangt via de RS-232C interface, begint deze met de overdracht van de opgeslagen data.

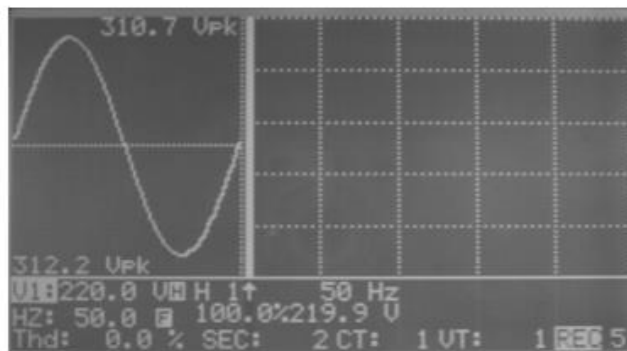
**Opmerking:**

In de setupmodus ontvangt het apparaat geen commando's via de RS-232C interface. Om data over te dragen moet de setupmodus met [EXIT] beëindigd worden.

## 4 Kopie van het display maken (Hardcopy)



File Number



File Number

1. Druk op de [HOLD/READ]-toets.
2. Druk vervolgens op de [REC]-toets. Het actuele scherm wordt nu opgeslagen in een bestand, deze procedure kan een aantal seconden in beslag nemen. Het getal naast REC is het bestandnummer.
3. Het is mogelijk tot max. 85 hardcopy's op te slaan, indien er geen vermogens- of harmonische data opgeslagen is.

## 5 Bekijken van opgeslagen scherm kopieën



1. Druk op de Setup-toets. „Down Load File“ wordt nu gemarkeerd weergegeven. Wanneer het opgeslagen bestand een schermkopie bevat (Hardcopy), wordt er een “H” voor het bestandsnummer weergegeven.
2. Gebruik ▲ en ▼ om een bestandsnummer te selecteren.
3. Druk op de [HOLD/READ]-toets om de data weer te geven.

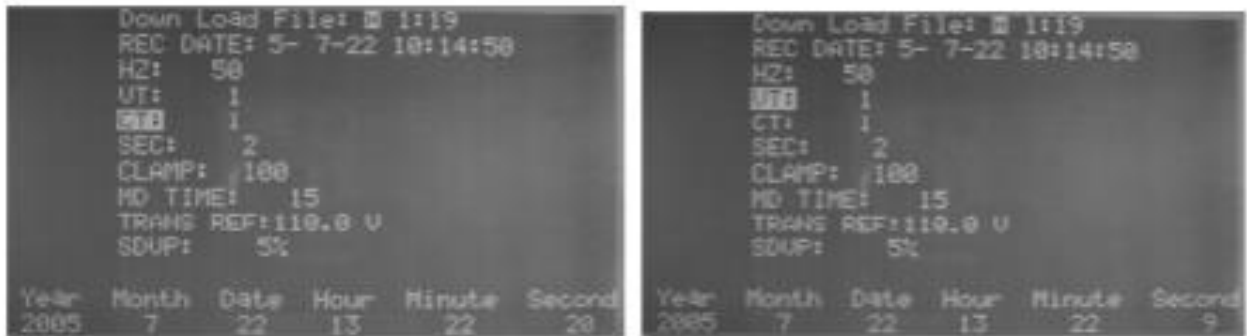
**Opmerking:**

Wanneer het uitgekozen bestand een beeldschermkopie is, verschijnt bovenin het display een gemarkeerde “H”.

**Opmerking:**

Schermkopieën kunnen niet worden overgedragen naar een pc.

## 6 CT en VT ratio instellen



Druk op de Setup-toets, net zo lang tot CT of VT gemarkeerd wordt weergegeven.

Gebruik ▲ en ▼ om de waarde met 1 te verhogen of te verlagen. Wanneer u een van deze toetsen ingedrukt houdt, wordt het wijzigen van de waarde versneld.  
Voor het beëindigen drukt u op de [EXIT]-toets.

Het CT-bereik ligt tussen 1 en 600. Het VT-bereik ligt tussen 1 en 3000.

Wanneer er een CT- of VT-waarde is ingesteld, wordt de spanning of stroom als volgt weergegeven:

stroomsterkte (weergave) = stroomsterkte (gemeten) x CT ratio

spanning (weergave) = spanning (gemeten) x VT ratio

(CURRENT (displayed) = CURRENT (measured) x CT Ratio

VOLTAGE (displayed) = VOLTAGE (measured) x VT Ratio)



## 7 Instellen van het tijdsinterval voor de max. vermogensopname (MD Time)



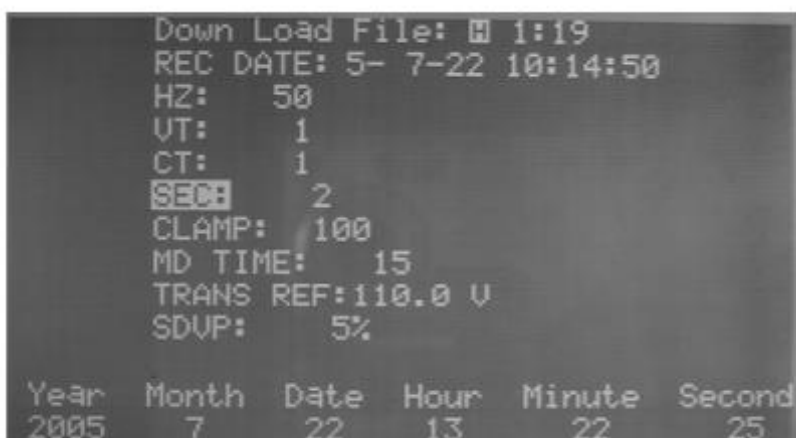
Druk op [SETUP] tot „MD TIME“ gemarkeerd wordt weergegeven.

Gebruik ▲ en ▼ om de waarde met 1 te verhogen of te verlagen. Wanneer u een van deze toetsen ingedrukt houdt, wordt het wijzigen van de waarde versneld.

Voor het beëindigen drukt u op de [EXIT]-toets.

Het MD (Maximum Demand) bereik ligt tussen 1 en 60 minuten. Wanneer het tijdsinterval ingesteld is, berekent het apparaat de maximale vermogensopname en de gemiddelde vermogensopname in Watt (w) of VA. Om tussen W en VA te kiezen drukt u op de [POWER]-toets.

## 8 Instellen van de sampletijd voor het dataloggen

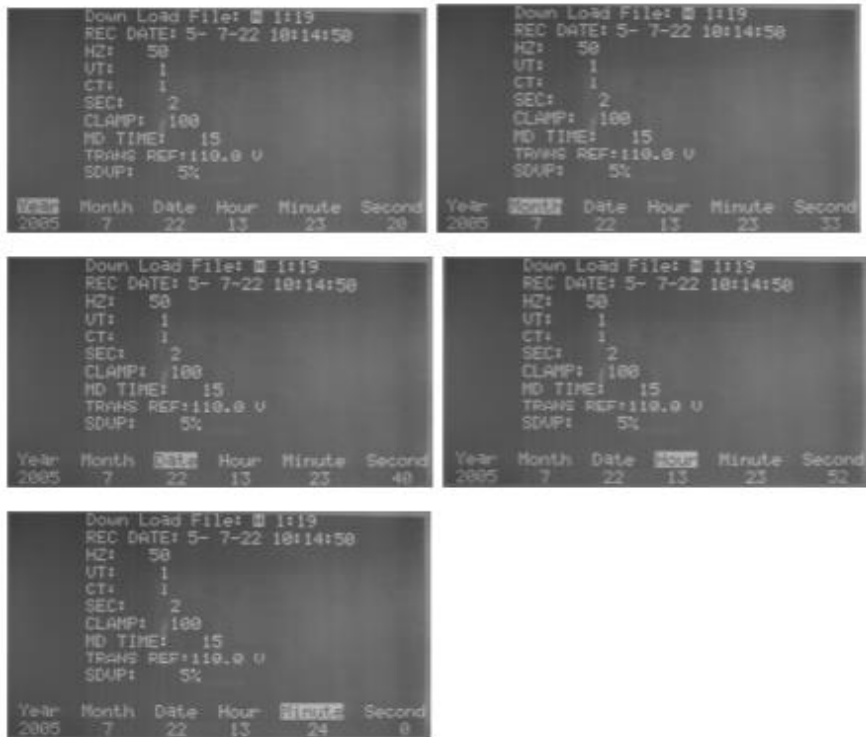


Druk op de [SETUP] tot „SEC“ gemarkeerd wordt weergegeven.

Gebruik ▲ en ▼ om de waarde met 2 te verhogen of te verlagen. Wanneer u een van deze toetsen ingedrukt houdt, wordt het wijzigen van de waarde versneld.

Voor het beëindigen drukt u op de [EXIT]-toets.

## 9 Datum/tijd instelling



1. Druk op de [SETUP] om de gewenste parameter te selecteren (jaar, maand, dag, uren, minuten).
2. Gebruik ▲ en ▼ om de waarde te verhogen of te verlagen.

### Opmerking:

De seconden kunnen niet ingesteld worden.

## 10 RS-232C Interfaceprotocol

RS-232C Interface:

Baud Rate 19200  
 Data bits 8  
 Stop bit 1  
 No Parity


## 11 Technische specificaties (23°C±5°C)

Meetwaarden	Meetbereik / resolutie / nauwkeurigheid
PCE-830 + PCE-6801 AC watts (50 of 60 Hz, PF 0,5 tot 1)	5,0 ... 999,9 W / 0,1 W / ±1% ±0,8 W 1,000 ... 9,999 kW / 0,001 kW / ±1% ±8 W 10,00 ... 99,99 kW / 0,01 kW / ±1% ±80 W 100,0 ... 999,9 kW / 0,1 kW / ±1% ±0,8 kW 1000 ... 9999 kW / 1 kW / ±1% ±8 kW
PCE-830 + PCE-6802 AC Watts (50 of 60 Hz, PF	0,5 tot 1) 5,0 ... 999,9 W / 0,1 W / ±1% ±0,8 W 1,000 ... 9,999 kW / 0,001 kW / ±1% ±8 W 10,00 ... 99,99 kW / 0,01 kW / ±1% ±80 W 100,0 ... 999,9 kW / 0,1 kW / ±1% ±0,8 kW 1000 ... 9999 kW / 1 kW / ±1% ±8 kW 0,000 ... 9,999 MW / 0,001 MW / ±1% ±80 kW
PCE-830 + PCE-3007 AC watts (50 of 60 Hz, PF 0,5 tot 1)	10,0 ... 999,9 W / 0,1 W / ± 1% van het meetbereik 1000 ... 9,999 kW / 0,001 kW / ± 1% van het meetbereik 10,00 ... 99,99 kW / 0,01 kW / ± 1% van het meetbereik 100,0 ... 999,9 kW / 0,1 kW / ± 1% van het meetbereik 1000 ... 9999 kW / 1 kW / ± 1% van het meetbereik
PCE-830 + PCE-6801 AC stroom (50 of 60 Hz, automatische bereikselectie, TRMS)	0,04 A ... 1A / 0,001A / ±0,5 % ±0,05 A 0,4 A ... 10,0 A / 0,01 A / ±0,5 % ±0,05 A 4 A ... 100,0 A / 0,1 A / ±1,0 % ±0,5 A
PCE-830 + PCE-6802 AC stroom (50 of 60 Hz, automatische bereikselectie, TRMS)	10,00 A / 0,01 A / 4 A ... 100,0 A / 0,01 A / ±0,5 % ±0,5 A 40 A ... 1000,0 A / 0,1 A / ±0,5 % ±5 A
PCE-830 + PCE-3007 AC stroom (50 of 60 Hz, automatische bereikselectie, TRMS)	0 ... 300 A / 0,1 A / ± 1,0% van het meetbereik 300,0 ... 999,9 A / 0,1 A / ± 1,0% van het meetbereik 1000 ... 3000 A / 1 A / ± 1,0% van het meetbereik
AC spanning (50 of 60 Hz, TRMS)	20,0 ... 500,0 V / 0,1 V / ± 0,5% ± 5 digits (Fase tegen aarding) 20,0 ... 600,0 V / 0,1 V / ± 0,5% ± 5 digits (Fase tegen fase)
Harmonische vervormingen van de AC-spanning	1 ... 20 <sup>e</sup> / 0,1% / ±1,0% 21 ... 49 <sup>e</sup> / 0,1% / 4% van de meetwaarde ± 2,0% 50 ... 99 <sup>e</sup> / 0,1% / 6% van meetwaarde ± 2,0%
PCE-830 + PCE-6801 Harmonischen van de AC stroom in %	1 ... 20 <sup>e</sup> / 0,1% / ± 0,2% van de meetwaarde ± 1,0% 11 ... 20 <sup>e</sup> / 0,1% / ± 2% van de meetwaarde ± 1,0% 21 ... 50 (A) / 0,1% / ± 5% van de meetwaarde ± 1,0% 21 ... 50 <sup>e</sup> (mA) / 0,1% / ± 10% van de meetwaarde ± 1,0% 51 ... 99 <sup>e</sup> / 0,1% / ± 35% van de meetwaarde ± 1,0%
PCE-830 + PCE-6802 Harmonischen van de AC stroom in %	1 ... 10 <sup>e</sup> / 0,1% / ±2% 21 ... 49 <sup>e</sup> / 0,1% / 4% van de meetwaarde ± 2,0%

GEBRUIKSAANWIJZING Ampèremeter PCE 830

	50 ... 99° / 0,1% / 6% van de meetwaarde ± 2,0%
PCE-830 + PCE-3007 Harmonischen van de AC stroom in %	1 ... 10° / 0,1% / ± 2% 21 ... 49° / 0,1 % / ±6 % 50 ... 99° / 0,1 % / ±10 %
PCE-830 + PCE6801 / PCE-830 + PCE-6802 Vermogensfactor (PF)	0,00 ... 1,00 / 0,01 / ±0,04
PCE-830 + PCE3007 Vermogensfactor (PF)	0,000 ... 1.000 / 0.001 / ± 0,04
PCE-830 + PCE6801 / PCE-830 + PCE-6802 Fasehoek (Phi)	-180° ... 180° / 0,1° / ±1°
PCE-830 + PCE3007 Fasehoek (Phi)	0° ... 180° / 0,1° / ±2°
PCE-830 + PCE-6801 Totale harmonische vervorming	0,0 ... 20,0 % / 0,1 % / ±1 % 20,0 ... 100% / 0,1% / ± 3% van de meetwaarde ± 5% 100 ... 999,9% / 0,1% / ± 10% van de meetwaarde ± 10%
PCE-830 + PCE-6802 Totale harmonische vervorming	0,0 ... 20,0 % / 0,1 % / ±2 % 20,0 ... 100% / 0,1% / ± 6% van de meetwaarde ± 1% 100 ... 999,9% / 0,1% / ± 10% van de meetwaarde ± 1%
PCE-830 + PCE-3007 Totale harmonische vervorming	0,0 ... 20,0 % / 0,1 % / ± 2 % 20,0 ... 100% / 0,1% / ± 6% van de meetwaarde ± 1% 100 ... 999,9% / 0,1% / ± 10% van de meetwaarde ± 1%
Maximale meting bij AC spanning en stroom	50Hz / 19µS / ±5 % ± 30 digits 60Hz / 16µS / ±5 % ± 30 digits
Meting van piekwaarde bij AC spanning en stroom	1,00 ... 99,99 / 0,01 / ± 5 % ± 30 digits
Frequentiebereik in de automatische modus	45 ... 65 Hz / 0,1Hz / 0,1Hz

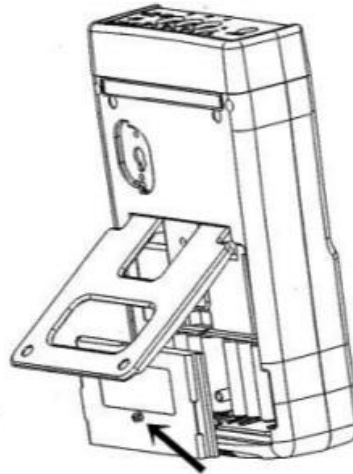
## 11.1 Algemene specificaties

<b>6830 Meetapparaat (gebruik binnenshuis)</b>	
Geheugen	512 kB (niet vluchtig geheugen) voor maximaal 85 bestanden
Max. bestandsgrootte	17474 records (3P4W, 3P3W) 26210 records (1P3W) 52420 records (1P2W) 4096 records (50 Harmonics / record)
Poort	USB (optisch geïsoleerd)
Sample rate	2 tot 3000 sec. tijdens een dataopname
Weergave lage batterijstand	
Overbelasting aanduiding	OL
Software en data kabel	beiden onderdeel van de levering, geschikt voor Windows 2000, XP, ME
Schermb	240x128 Pixel display met achtergrondverlichting
Display responstijd	ca. 1 sec.
Voeding	8 x 1,5 V AA (Mignon)
Stroomverbruik	ca. 140 mA
Aantal metingen	1024 metingen per periode
Externe voeding	externe adapter model PHAPSA
Afmetingen	257 x 155 x 57 mm
Gewicht	1160g incl. batterijen
Omgevingscondities	max. 75% relatieve vochtigheid / -10 ... +50 ° (opslag: -20°C ... +60°C)
Leveromvang	1 x Ampèremeter PCE-830, 3 x stroomtang al naar gelang de set (PCE-6801, PCE-6802 of PCE-3007), 4 x geïsoleerde meetklem, 4 x 3m veiligheidstestkabel, 8 x batterijen, 1 x netwerkadapter, 1 x draagtas, 1 x USB-kabel voor PC, 1 x software (Engels), 1 x gebruiksaanwijzing

<b>Meettang PCE-6801 (100A)</b>
- Elektrische geleider: Diameter 30mm
- Bereikselectie: handmatig (1A, 10A, 100A)
- Afmetingen: 210 x 62 x 36 mm
- Gewicht: 200 g
<b>Meettang PCE-6802 (1000A)</b>
- Elektrische geleider: Diameter 55mm, 64 x 24mm stroomrail
- Bereikselectie: handmatig (10A, 100A, 1000A)
- Afmetingen: 244 x 97 x 46 mm
- Gewicht: 600g
<b>Flexibele meettang PCE-3007 (3000A)</b>
- Kabellengte tot het meetapparaat 170mm
- Minimale buigradius: 35 mm
- Lengte van de elektrische geleider: 610 mm
- Diameter van de elektrische geleider: 14mm
- Afmetingen (doos): 130 x 80 x 43 mm
- Gewicht: 410g

## 12 Vervangen van de batterijen

U1P2	0.0 U	U1B	0.0 U	U1G	0.0 A		
U2P2	0.0 U	U2B	0.0 U	U2G	0.0 A		
U3P2	0.0 U	U3B	0.0 U	U3G	0.0 A		
P1P	0.0KW	S1P	0.0KVA	Q1P	0.0KUAR		
P2P	0.0KW	S2P	0.0KVA	Q2P	0.0KUAR		
P3P	0.0KW	S3P	0.0KVA	Q3P	0.0KUAR		
P4P	0.0KW	S4P	0.0KVA	Q4P	0.0KUAR		
PF2:	0.00	PF1:	0.00	PF2:	0.00	PF3:	0.00
PFH:	0.00	φ1:	0.0°	φ2:	0.0°	φ3:	0.0°
MH:	0.0KWH	SH:	0.0KVAH	QH:	0.0KUARH		
HZ:	60.0	MD:	UA	MD:	U -15		
3φ4W		SEC:	2 CT:	1 UT:	3		



Bij het verschijnen van het batterijsymbool dient u de 8 batterijen te vervangen.

Schakel het apparaat uit en koppel alle meetkabels en meettangen los van het apparaat.

1. Schroef de schroef uit het batterijvakdeksel.
2. Haal het deksel van het batterijvak.
3. Haal de oude batterijen uit het apparaat.
4. Plaats 8 nieuwe batterijen.
5. Plaats het deksel van het batterijvak weer terug en schroef deze vast.

## 13 Onderhoud en reiniging

Het onderhoud, welke niet wordt omschreven in deze handleiding, dient alleen uitgevoerd te worden door gekwalificeerd personeel. Reparatiewerkzaamheden mogen alleen uitgevoerd worden door geschoold personeel van PCE.

Reinig de behuizing regelmatig met een vochtige doek. Gebruik geen schuur- of oplosmiddelen bij de reiniging.

Flexibele meettang (3007)

Controleer de flexibele meettang voor ieder gebruik op beschadigingen.

maak nooit gebruik van een beschadigde meettang. Voor reparatie of vervanging dient u contact op te nemen met de technische service van PCE.

## 14 Verklaring van de symbolen

- V12, V23, V31: Netspanning
- V1, V2, V3: Fasespanning
- I1, I2, I3: Netstroom
- P1, P2, P3: Actief vermogen (W) van elke fase
- S1, S2, S3: Schijnbaar vermogen (VA) van elke fase
- Q1, Q2, Q3: Reactief vermogen (VAR) van elke fase
- $P\Sigma$ : Som van alle afzonderlijke actieve vermogens (W)
- $S\Sigma$ : Som van alle afzonderlijke schijnbare vermogens (VA)
- $Q\Sigma$ : Som van alle afzonderlijke reactieve vermogens (VAR)
- PF1, PF2, PF3: Vermogensfactor van elke fase
- $PF\Sigma$ : Totale vermogensfactor (PF)
- PFH: Langetermijnvermogensfactor (WH/SH)
- $\phi 1, \phi 2, \phi 3$ : Fasehoek van elke fase
- WH: Watt uur
- SH: Watt uur (schijnbaar vermogen)
- QH: Watt uur (reactief vermogen)
- 1 $\phi$ 2W: 1 Fase / 2 geleiders
- 1 $\phi$ 3W: 1 Fase / 3 geleiders
- 3 $\phi$ 3W: 3 Fasen / 3 geleiders
- 3 $\phi$ 4W: 3 Fasen / 4 geleiders
- SEC: Actuele opname-frequentie van 2-2000 sec.
- CT: Current Transformer (CT) stroomsterkte conversieratio van 1-600
- PT: Potential Transformer (PT) spanning conversieratio van 1-3000



## 15 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

