



Bedienungsanleitung

PCE-GPA 50 Leistungsmesser



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski, русский, 中文) can be found by using our product search on: www.pce-instruments.com

Letzte Änderung: 4. September 2023
v1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
2	Spezifikationen	2
3	Lieferumfang	3
4	Systembeschreibung	3
4.1	Beschreibung Tasten / Schalter.....	4
5	Bedienung	4
5.1	Messvorbereitung.....	4
5.2	Messung	11
5.3	Logger Funktion	20
5.4	Einfrieren der momentanen Messwerte	20
5.5	Hintergrundbeleuchtung / Exit	21
6	SD-Karte auslesen	21
7	Batteriewechsel	21
8	Steckernetzteil	21
9	RS232 Schnittstelle	22
10	Kontakt	23
11	Entsorgung	23

1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Berühren Sie beim Messen niemals spannungsführende Bauteile. Es besteht Lebensgefahr.
- Berühren Sie niemals die Messspitzen an den blanken Spitzen, da es sonst zu Stromschlägen kommen kann.
- Achten Sie vor jeder Messung darauf, dass der richtige Messbereich eingestellt ist und dass die Messleitungen korrekt angeschlossen sind.
- Widerstands-, Kapazitäts- und Temperaturmessungen sowie Diodentests (falls vorhanden) dürfen nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Bevor die Batterien oder die Sicherungen getauscht werden, müssen alle Messleitungen von dem Messgerät entfernt werden.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung. Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

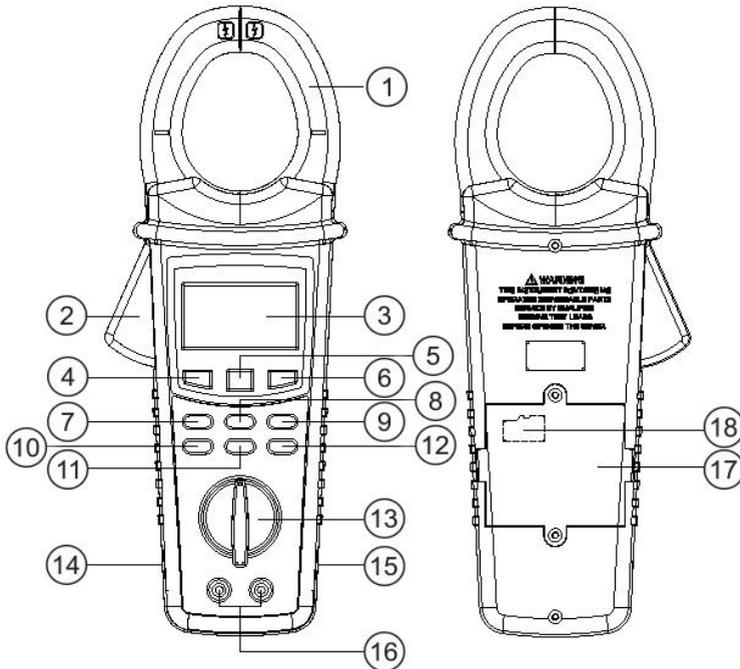
2 Spezifikationen

Messfunktion	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Wechselspannung	10 ... 600 V	0,1 V	±(0,5 % ... 3 Digit)
AC V	Spitze-Spitze	0,1 V	±(5% ... 30 Digit)
Wechselstrom	5 ... 2000 A	<100 A: 0,01 A	<200 A: ±(1 % + 0,5 A)
AC A		<1000 A: 0,1 A	>200 A: ±(1 % + 5 A)
	Spitze-Spitze	>1000 A: 1 A	±(5 % + 30 Digit)
Leistungsfaktor (PF)	0 ... 1	0,001	± 0,04
Phasenwinkel	-180 ° ... 180 °	0,1 °	± 1° x PF
Frequenz	45 ... 65 Hz	0,1 Hz	± 0,2 Hz
Wirk-, Blind- & Scheinleistung	0 ... 9,999 M (W / VA / VAR)	0,1 ... 0,001 M (W / VA / VAR)	±(1,5 % + 20 Digit)
Wirk-, Blind- & Scheinenergie	0k ... 9,999 M (WH / VAH / VARH)	0,001k ... 0,001 M (WH / VAH / VARH)	±(1,5 % + 20 Digit)
Harmonische AC V	1. ... 20. Ordnung	0,1 V	±(2 % + 5 Digit)
	21. ... 50. Ordnung	0,1 V	±(4 % + 5 Digit)
Harmonische AC A	1. ... 20. Ordnung	<100 A: 0,01 A	±(2 % + 5 Digit)
Wechselstrom		<1000 A: 0,1 A	
	21. ... 50. Ordnung	>1000 A: 1 A	±(4 % + 5 Digit)
Harmonische AC V %	1. ... 20. Ordnung	0,10 %	±(2 % + 10 Digit)
	21. ... 50. Ordnung	0,10 %	±(4 % + 20 Digit)
Harmonische AC A %	1. ... 20. Ordnung	0,10 %	±(2 % + 10 Digit)
	21. ... 50. Ordnung	0,10 %	±(4 % + 20 Digit)
Absolute harmonische Verzerrung	0 ... 20 %	0,10 %	±(2 % + 5 Digit)
	20,1 ... 100 %	0,10 %	±(6% + 10 Digit)
Temperatur Typ K Thermoelement	-100 ... 199,9 °C	0,1 °C	±(1 % + 1 °C)
	200 ... 1300 °C	1 °C	±(1 % + 2 °C)
Anzeige	Grafik LCD		
AC V Eingangsimpedanz	10 MOhm		
Frequenzbereich Stromzange	40 Hz ... 1 kHz		
Kalibrierte Frequenz Stromzange	45 ... 65 Hz		
Überlastschutz	AC V: 720 V RMS		
	AC A: 2100 A		
Datenspeicher	Micro-SD Karte		
Aktualisierungsrate Display	1 Sekunde		
Speicherrate Datenspeicher	2 ... 7200 s		
Speicherformat	XLS		
Schnittstelle	Serielle Schnittstelle zur Live-Darstellung am PC (SOFT-LUT-USB wird benötigt)		
Spannungsversorgung	2 x 1,5 V AA Batterie		
	9 V / 800 mA Netzteil		
Stromaufnahme	60 mA DC		
Zangenöffnung	50 mm		
Betriebsbedingungen	0 ... 50 °C / max. 80 % r. F.		
Gewicht	ca. 595 g		
Abmessungen	280 x 106 x 47 mm		

3 Lieferumfang

- 1 x Stromzange PCE-GPA 50
- 1 x Messleitungssatz
- 2 x Krokodilklemmen
- 1 x Micro-SD Speicherkarte
- 1 x Netzteil 9 V / 800 mA
- 2 x 1,5 V AA Batterie
- 1 x Tragetasche
- 1 x Bedienungsanleitung

4 Systembeschreibung



- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| ① Messzange | ⑩ Taste „◀“ |
| ② Öffnungstaste Messzange | ⑪ Taste „▼“ |
| ③ Display | ⑫ Taste „▶“ |
| ④ Taste „FUNC“ | ⑬ Drehschalter |
| ⑤ Taste „HOLD“ | ⑭ Buchse RS232 Schnittstelle |
| ⑥ Taste „REC“ | ⑮ Buchse DC 9V Netzteil |
| ⑦ Taste „ENTER/SETUP“ | ⑯ Buchsen Messleitungen |
| ⑧ Taste „▲“ | ⑰ Batteriefach |
| ⑨ Taste „EXIT“ | ⑱ SD Kartenslot im Batteriefach |

4.1 Beschreibung Tasten / Schalter

Drehschalter	Auswahl der Messfunktion Gerät ein / aus
Taste „FUNC“	Auswahl der Displayanzeige
Taste „HOLD“	Einfrieren der momentanen Messwerte
Taste „REC“	Aufzeichnen der Messwerte auf die SD-Karte
Taste „Setup“	Einstellungsmenü aufrufen Auswahl bestätigen
Taste „EXIT“	Verlassen des Einstellungsmenü Hintergrundbeleuchtung ein / aus
Taste „▲“	Cursor im Einstellungsmenü nach oben bewegen
Taste „▼“	Cursor im Einstellungsmenü nach unten bewegen
Taste „◀“	Cursor im Einstellungsmenü nach links bewegen Harmonische Analyse nach links
Taste „▶“	Cursor im Einstellungsmenü nach rechts bewegen Harmonische Analyse nach rechts

5 Bedienung

5.1 Messvorbereitung

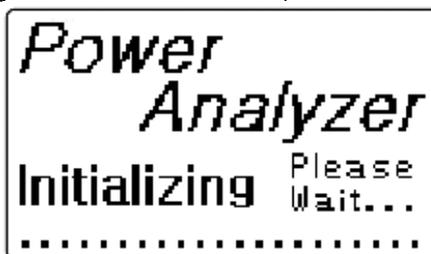
5.1.1 Einlegen der Batterie und SD-Karte

- Lösen Sie die zwei Befestigungsschrauben des rückseitigen Batteriefachs.
- Öffnen Sie die Abdeckung und legen zwei Batterien (1,5 V AA) sowie eine Micro-SD Karte ein.
- Schließen Sie das Fach und befestigen Sie die Schrauben.

5.1.2 Ein-/Ausschalten

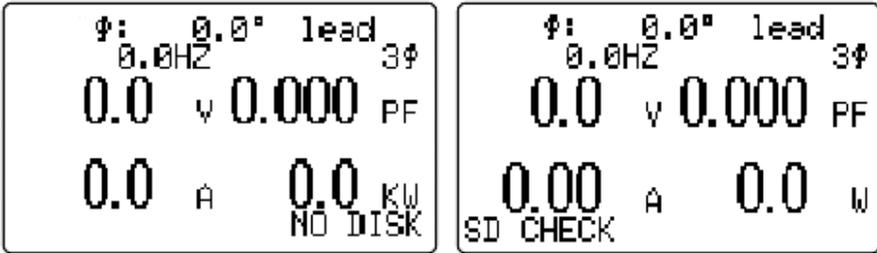
- Drehen Sie den Drehschalter auf die Stellung „3 Phase“ oder „1 Phase“, um das Messgerät einzuschalten.

Das Messgerät zeigt folgendes Bild während der Startphase.



- Schalten Sie nach der Nutzung des Gerätes den Drehschalter wieder auf die Stellung „OFF“.

5.1.3 Startbildschirm



Die blinkende Anzeige „NO DISK“ rechts unten weist auf die fehlende oder nicht korrekt eingelegte SD-Karte hin.

Während der kurzzeitigen Anzeige von „SD CHECK“ wird diese gelesen und überprüft.

5.1.4 Einstellungsmenü

Folder Name	Auswahl Speicherordner Sie können zwischen 10 Speicherordnern wählen: WTA01 ... WTA10
File Name	Auswahl Dateiname Sie können zwischen 50 Dateinamen wählen
REC Date	Datum / Uhrzeit der letzten Speicherung
Sampling Time	Speicherintervall Einstellen des Speicherintervalls zwischen 2 und 7200 Sekunden
Delete File	Datei löschen Gespeicherte Dateien auf der SD-Karte löschen
SD Format	SD-Karte formatieren Die SD-Karte formatieren
PT	Einstellung des Spannungswandlers 1:1 bis 1000:1
Beep	Kontrollton Ein-/Ausschalten des Kontrolltons
MD	Spitzenlast Intervall
Auto Power Off	Automatische Abschaltung Ein-/Ausschalten der automatischen Abschaltung
Trans Ref	Nennspannung als Referenz für die Überspannungserkennung
SVDP	Grenzwerteinstellung zur Erkennung der Überspannung
Decimal	Dezimal
RS232 Out Sel	Dezimalzeicheneinstellung USA = / Europa =, RS232 Schnittstelle Ausgangsoptionen Auswahl der durch die Schnittstelle übertragenen Werte (Max. 9 von 67)
Freq.	Frequenz Auswahl zwischen 50 Hz, 60 Hz oder Auto
Temp. Unit	Temperatureinheit Auswahl zwischen °C und °F
Start Time	Startzeit Aufnahme Einstellung Startzeit der Datenspeicherung
Stop Time	Stopzeit Aufnahme Einstellung Endzeit der Aufnahme
Year	Jahr Einstellung aktuelles Jahr
Month	Monat Einstellung aktueller Monat

Day	Tag
Hour	Einstellung aktueller Tag
Minute	Stunde
Second	Einstellung aktuelle Stunde
	Minute
	Einstellung aktuelle Minute
	Sekunde
	Einstellung aktuelle Sekunde

5.1.5 Einstellungen vor der Messung

Betätigen Sie die Taste „SETUP“, um ins Einstellungsmenü zu gelangen.
Der aktuelle einstellbare Parameter wird blinkend dargestellt.

```
Folder Name: WTA01
File Name: 3P301001.XLS
REC Date: 2013/11/06
          11:00:05
Sampling Time: 2
Delete File: 0%
SD Format: 0%
PT: 1 : 1 1/3
```

```
Beep: ON MD: 60 MIN
AUTO POWER OFF: N
Trans Ref: 220.0 V
SDVP: 10%
Decimal: USA (.)
RS232 OUT SEL:
V I P S Q
PF 0 FREQ 2/3
```

```
Freq: AUTO
Temp. Unit: °C
START TIME: 00:00
STOP TIME: 00:00
Year/Month/Date
2013 11 06
Hour/Minute/Second
16 34 48 3/3
```

5.1.5.1 Auswahl Speicherort

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Folder Name“ aus. „Folder Name“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „WTaxx“ blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ den gewünschten Speicherort WTA01 ... WTA10.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Folder Name“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.2 Auswahl Speichernummer

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „File Name“ aus. „File Name“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Je nach Stellung des Drehschalters blinkt eine der folgende Speichernummer.
 - 1P201001 : 1P2 einphasige Messung
 - 3P301001 : 3P3 dreiphasige Messung
 - HAV01001 : HAV harmonische Spannungsmessung
 - HAA01001 : HAA harmonische Strommessung
 - SIN01001 : SIN Wellenform Strom und Spannung
 - TRA01001 : TRA Oberwellenmessung
 - TMP01001 : TMP Temperaturmessung
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ die gewünschte Speichernummer, z.B. 1P201001, 1P201050.
Halten Sie die Tasten zum Schnelldurchlauf.
NO FILE unterhalb der Speichernummer signalisiert eine freie Speichernummer.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶ „File Name“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.3 Speicherintervall

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Sampling Time“ aus. „Sampling Time“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Das momentan eingestellte Speicherintervall blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ das gewünschte Speicherintervall.
Halten Sie die Tasten zum Schnelldurchlauf.
Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Sampling Time“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.4 Speicherinhalt löschen

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Delete File“ aus. „Delete File“ blinkt.
- Halten Sie die Taste ◀ oder ▶ für 2 Sekunden. „Y“ oder „N“ wird angezeigt. „N“ blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Y“ für Speicher löschen oder „N“ für Speicher nicht löschen.
- Betätigen Sie die Taste „SETUP / ENTER“, um die Auswahl zu bestätigen. „Delete File“ blinkt.
Oder halten Sie die Taste ◀ oder ▶ für 2 Sekunden. Es wird keine Aktion durchgeführt und „Delete File“ blinkt wieder.
Achtung! bei Auswahl „Y“ werden alle Daten auf der SD-Karte gelöscht.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächstem oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.5 SD-Karte formatieren

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „SD Format“ aus. „SD Format“ blinkt.
- Halten Sie die Taste ◀ oder ▶ für 2 Sekunden gedrückt. „Y“ oder „N“ wird angezeigt. „N“ blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Y“ für SD-Karte formatieren oder „N“ für SD-Karte nicht formatieren.
- Betätigen Sie die Taste „SETUP / ENTER“, um die Auswahl zu bestätigen. „SD Format“ blinkt.
Oder halten Sie die Taste ◀ oder ▶ für 2 Sekunden gedrückt. Es wird keine Aktion durchgeführt und „SD Format“ blinkt wieder.
Achtung! bei Auswahl „Y“ werden alle Daten auf der SD-Karte gelöscht und die Karte formatiert.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.6 Einstellung Spannungswandlerverhältnis

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „PT“ aus. „PT“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Das momentan eingestellte Wandlerverhältnis blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ das Wandlerverhältnis aus.
Halten Sie die Tasten zum Schnelldurchlauf.
Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „PT“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.7 Kontrollton

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Beep“ aus. „Beep“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „ON“ oder „OFF“ blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „OFF“ für Kontrollton aus oder „ON“ für Kontrollton an.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Beep“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.8 Spitzenlast Intervall

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „MD“ aus. „MD“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Die momentan eingestellte Intervallzeit blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ die gewünschte Intervallzeit.
Halten Sie die Tasten zum Schnelldurchlauf.
Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „MD“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.9 Automatische Abschaltung

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Auto Power Off“ aus. „Auto Power Off“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Y“ für Ja blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ zwischen „Y“ für Ja oder „N“ für Nein.
Achtung! Bei der Auswahl Ja wird das Gerät zur Batterieschonung nach 10 Minuten automatisch abgeschaltet.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Auto Power Off“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.10 Nennspannung Überspannungserkennung

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Trans Ref“ aus. „Trans Ref“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Der momentan eingestellte Nennspannungswert blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ den gewünschten Nennspannungswert.
Halten Sie die Tasten zum Schnelldurchlauf.
Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Trans Ref“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.11 Grenzwerteinstellung Überspannung

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „SDVP“ aus. „SDVP“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Der momentan eingestellte Prozentwert blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ den gewünschten Prozentwert.
Abweichung zum Nennspannungswert in Prozent
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „SDVP“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.12 Dezimalzeichen

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Decimal“ aus. „Decimal“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Euro (,)“ oder „USA (.)“ blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ zwischen „Euro (,)“ oder „USA (.)“.
Achtung! Passen Sie die Einstellung auf die Landeseinstellung Ihres PC an. Bei nicht korrekter Einstellung werden die Daten von Ihrem PC falsch interpretiert.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Auto Power Off“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.13 RS323 Schnittstelle Ausgangsoptionen

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „RS232 Out Sel“ aus. „RS232 Out Sel“ blinkt.
- Halten Sie die Taste ◀ oder ▶ für 2 Sekunden gedrückt. Es stehen Ihnen 4 Seiten zur Auswahl der übertragbaren Parameter zur Verfügung.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ ◀ ▶ die Parameter aus, die über die Schnittstelle ausgegeben werden sollen.
- Betätigen Sie die Taste „SETUP / ENTER“, um die Auswahl zu bestätigen. Die ausgewählten Parameter blinken. In der oberen linken Ecke des Displays wird die Anzahl der ausgewählten Parameter angezeigt. Bei der Anzeige „Full“ sind die max. 9 übertragbaren Parameter ausgeschöpft.
- Durch Halten der Taste ▲ für 2 Sek. können Sie die komplette Auswahl löschen.
- Zum schnellen Wechseln zwischen den Seiten halten Sie die Taste ▼ für 2 Sek. gedrückt. In der oberen rechten Ecke blinkt die Seitenzahl. Mit den Tasten ◀ ▶ können Sie die Seiten anwählen. Halten Sie die Taste ▼ für 2 Sek., um in den Standardauswahlmodus zurückzukehren.
- Halten Sie die Taste ◀ gedrückt, bis „RS232 Out Sel“ blinkt. Die ausgewählten Parameter werden Ihnen unterhalb von „RS232 Out Sel“ angezeigt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.14 Frequenz

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Freq.“ aus. „Freq.“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Der eingestellte Bereich blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ den gewünschten Bereich.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Freq.“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.15 Temperatureinheit

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Temp. Unit“. „Temp. Unit“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Die eingestellte Temperatureinheit blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ die gewünschte Temperatureinheit.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Temp. Unit“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.16 Aufnahmezeit (Zeitfenster)

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Start Time“. „Start Time“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Die Stundeneingabe (Startzeit Aufnahme) blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ ◀ ▶ die Startzeit in Stunden und Minuten. Halten Sie die Tasten ▲ ▼ zum Schnelldurchlauf gedrückt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Start Time“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zur Zeiteingabe für das Aufnahmeende zu gelangen. „Stop Time“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Die Stundeneingabe (Aufnahmeende) blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ ◀ ▶ die Zeit in Stunden und Minuten. Halten Sie die Tasten ▲ ▼ zum Schnelldurchlauf gedrückt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Stop Time“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

5.1.5.17 Datum / Uhrzeit

- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ „Year“. „Year“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Die Jahreszahl blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ das aktuelle Jahr.
Halten Sie die Tasten ▲ ▼ zum Schnelldurchlauf gedrückt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Year“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zur Monateingabe zu gelangen. „Month“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. Die Monatszahl blinkt.
- Wählen Sie mit den Tasten ▲ ▼ den aktuellen Monat.
Halten Sie die Tasten ▲ ▼ zum Schnelldurchlauf gedrückt.
- Betätigen Sie die Taste ◀ oder ▶. „Month“ blinkt.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zur Tageseingabe zu gelangen. „Date“ blinkt.
- Verfahren Sie bei der Eingabe der Tageszahl, Stunde, Minute und Sekunde analog zu den Eingaben des Jahres und des Monats.
- Betätigen Sie die Taste ▼, um zum nächsten oder die Taste ▲, um zum vorherigen Einstellungsparameter zu gelangen.

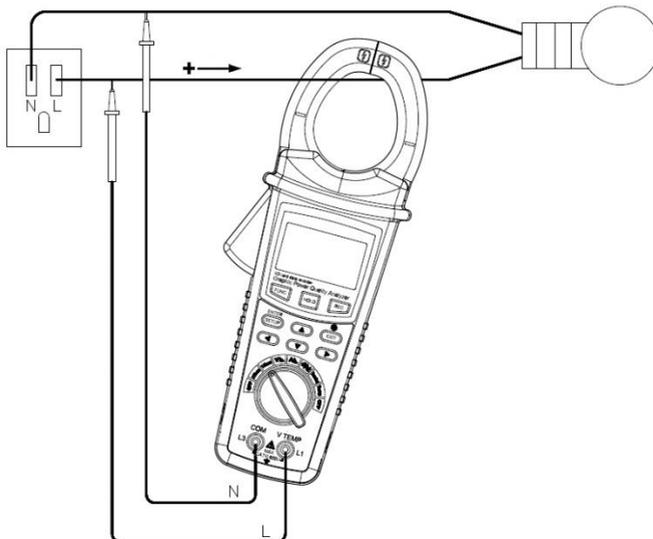
Mit der Taste „EXIT“ können Sie von jeder Position das Einstellungs Menü verlassen.

5.2 Messung

5.2.1 Einphasige Messung

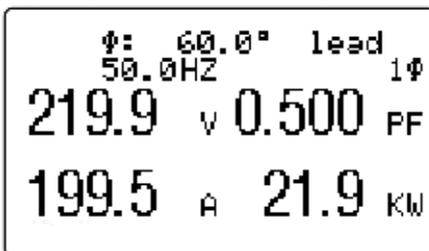
- Schalten Sie den Drehschalter auf die Pos. „1 Phase“.
- Kontaktieren Sie mit den Messleitungen, wie im Anschlussschema beschrieben, die Leiter L1 und N.
- Umgreifen Sie mit der Messzange den Leiter L1.

Anschlussschema

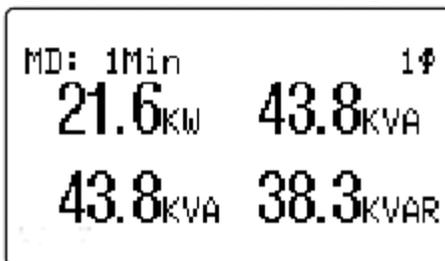


- Mit der Taste „FUNC“ können Sie 4 Seiten mit folgenden Messwerten abrufen.
- Schalten Sie für länger andauernde Messungen die automatische Abschaltung aus

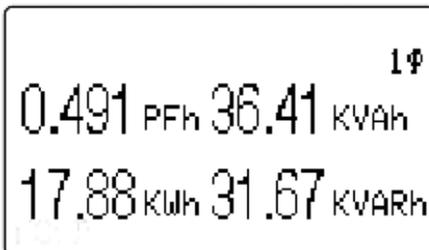
Spannung (V), Strom (A), Leistungsfaktor (PF) Wirkleistung (KW).



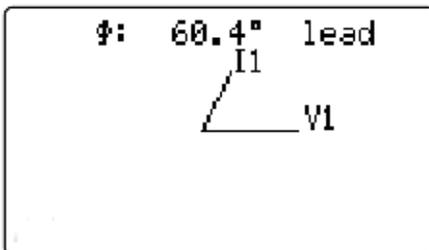
Wirkleistung (KW) und Scheinleistung (KVA) vom Spitzenlastintervall (linke Seite).
 Die aktuelle Scheinleistung (KVA) und die aktuelle Blindleistung (KVAR)



Energiemessung (PFh, kWh, KVAh, kvarh)



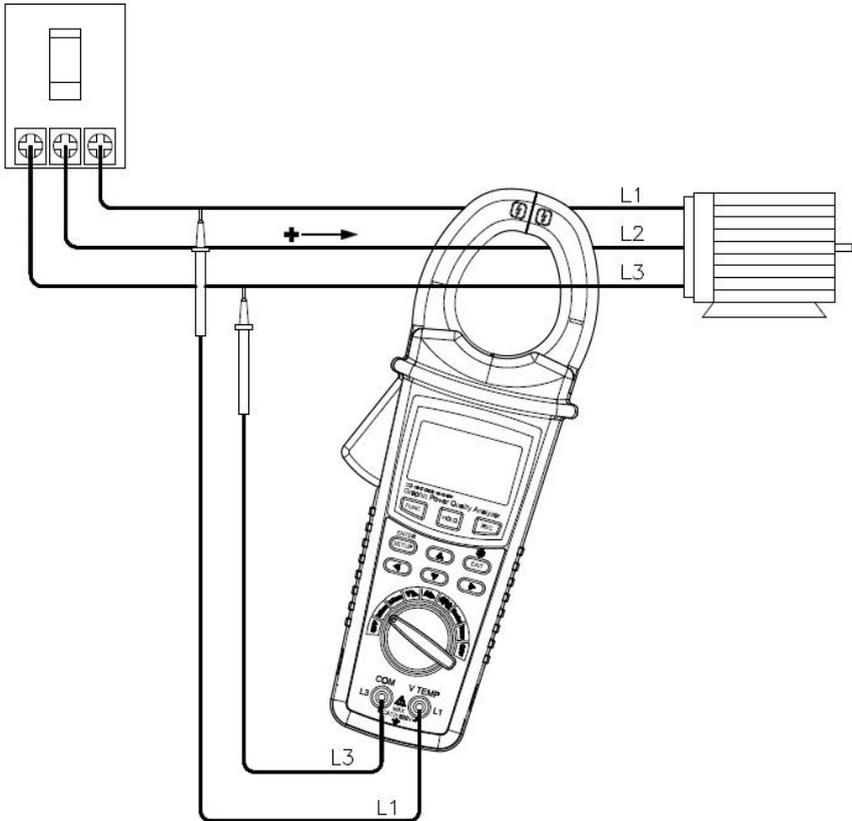
Grafische Darstellung



5.2.2 3-phasige Messung symmetrisches Netz

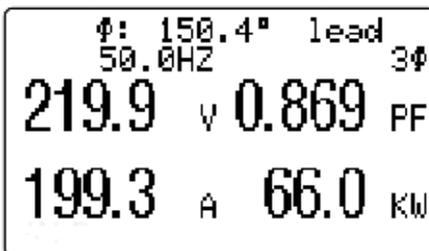
- Schalten Sie den Drehschalter auf die Pos. „3 Phase“.
- Kontaktieren Sie mit den Messleitungen, wie im Anschlussschema beschrieben, die Leiter L1 und L3.
- Umgreifen Sie mit der Messzange den Leiter L2.

Anschlussschema



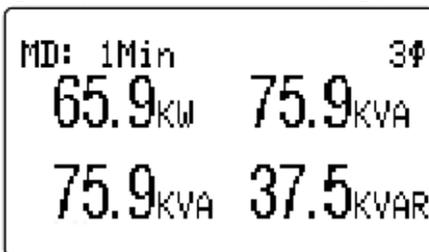
- Mit der Taste „FUNC“ können Sie 4 Seiten mit folgenden Messwerten abrufen.
- Schalten Sie für länger andauernde Messungen die automatische Abschaltung aus.

Spannung (V), Strom (A), Leistungsfaktor (PF) Wirkleistung (KW).



Wirkleistung (KW) und Scheinleistung (KVA) vom Spitzenlastintervall (linke Seite)

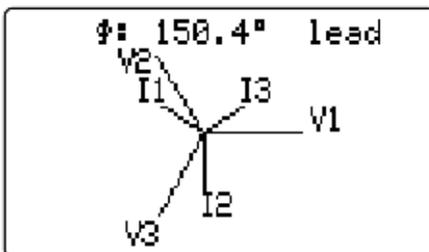
Die aktuelle Scheinleistung (KVA) und die aktuelle Blindleistung (KVAR)



Energiemessung (PFh, kWh, KVAh, kvarh)

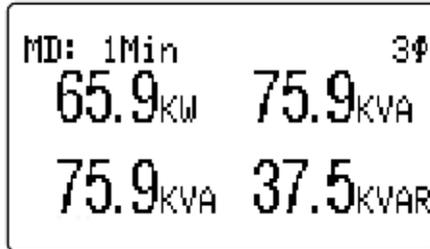


Grafische Darstellung



5.2.3 Spitzenlastwert zurücksetzen

- Rufen Sie mit der Taste „FUNC“ die nachstehende Seite im Messmodus auf. Halten Sie die Taste „EXIT“ länger als 6 Sekunden gedrückt.



5.2.4 Stundenleistung zurücksetzen

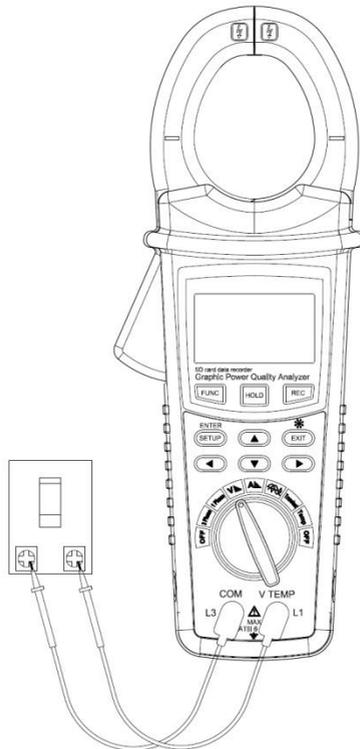
- Rufen Sie mit der Taste „FUNC“ die nachstehende Seite im Messmodus auf. Halten Sie die Taste „EXIT“ länger als 6 Sekunden gedrückt.



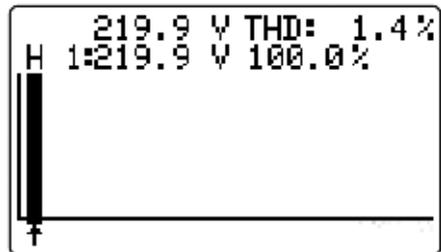
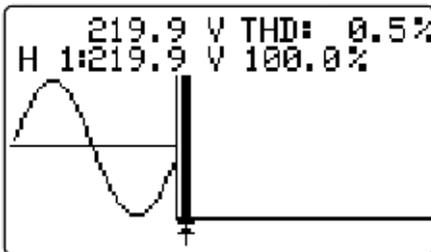
5.2.5 Messung von Spannungsüberschwingungen (Harmonische)

- Schalten Sie den Drehschalter auf die Pos. „ V_{THD} “.
- Kontaktieren Sie mit den Messleitungen, wie im Anschlusschema beschrieben, die Leiter L1 und N.
-

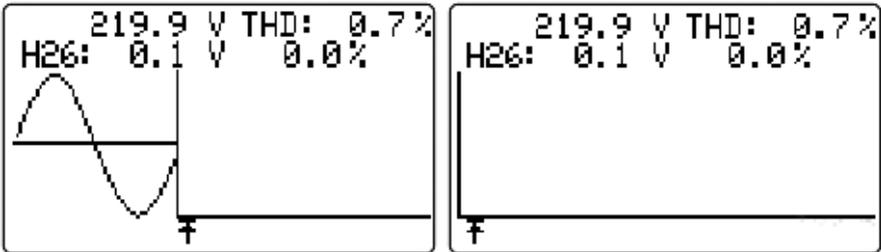
Anschlusschema



- Mit der Taste „FUNC“ können Sie folgende 2 Seiten abrufen. Spannungsüberschwingung mit und ohne Darstellung der Wellenform.



- Halten Sie die Taste ► für mehr als 2 Sek. gedrückt, um zwischen den Bereichen Spannungsüberschwingung 1 ... 25 und 26 ... 50 zu wechseln.

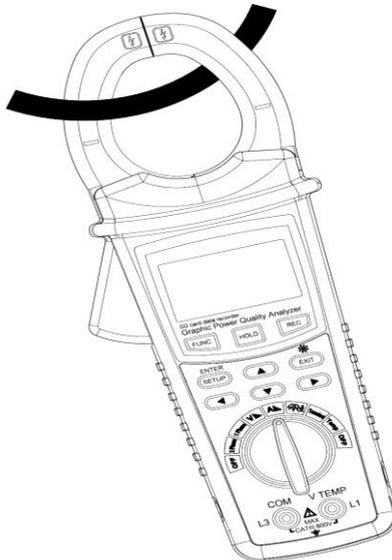


- Mit den Tasten ◀ und ▶ wählen Sie zwischen den einzelnen Spannungsüberwellen.

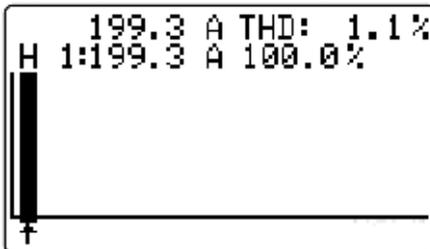
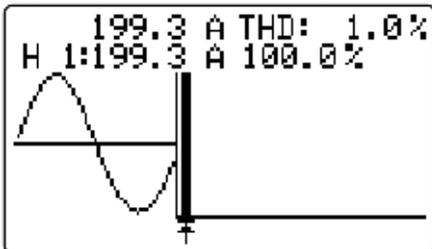
5.2.6 Messung von Stromüberschwingungen (Harmonische)

- Schalten Sie den Drehschalter auf die Pos. „A_{TH}“.
- Umschließen Sie mit der Messzange den zu messenden Leiter.
- Bitte achten Sie auf die korrekte Frequenzeinstellung im Einstellungsmenü 5.1.5.14 oder kontaktieren Sie mit den Messleitungen L1 und N.

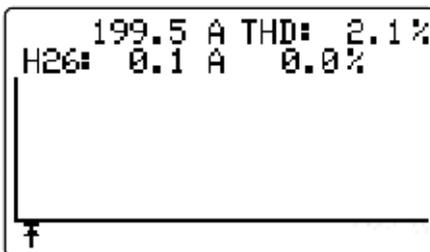
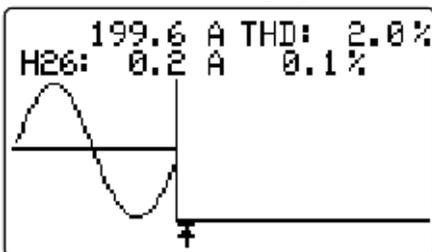
Anschlusschema



- Mit der Taste „FUNC“ können Sie folgende 2 Seiten abrufen:
Stromberschwingung mit und ohne Darstellung der Wellenform.



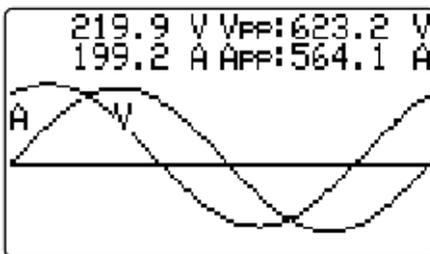
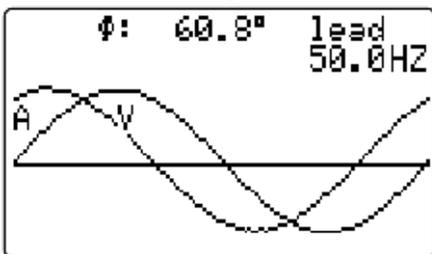
- Halten Sie die Taste ► für mehr als 2 Sek. gedrückt, um zwischen den Bereichen Stromberschwingung 1 ...25 und 26 ... 50 zu wechseln.



- Mit den Tasten ◀ und ▶ wählen Sie zwischen den einzelnen Stromoberwellen.

5.2.7 Spannungs- und Strom- Wellenformgrafik

- Schalten Sie den Drehschalter auf die Pos. „“.
- Umschließen Sie mit der Messzange den zu messenden Leiter.
- Kontaktieren mit den Messleitungen L1 und N.
- Mit der Taste „FUNC“ können Sie folgende 2 Seiten abrufen:



5.2.8 Messung Überspannung

- Schalten Sie den Drehschalter auf die Pos. „Transient“.
- Kontaktieren Sie mit den Messleitungen die Leiter L1 und N.

Bei Einhaltung der eingestellten Grenzwerte wird auf dem Display „DIP“ signalisiert.

Bei einer Überschreitung der eingestellten Grenzwerte wird „SWELL“ signalisiert.

Bei einer Spannung $\leq 40.0V$ wird „DIP-OUTAGE“ signalisiert.

Jede Veränderung, Grenzwertüberschreitung oder Spannung $\leq 40.0V$ wird mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

```

00/99
SWELL: 242.0 V
DIP: 198.0 V
OUTAGE: 40.0 V
RECORD NUMBER: 00
RECORD DATE:00/00/00
RECORD TIME:00:00:00
STATUS: REC
  
```

```

03/99
SWELL: 242.0 V
DIP: 198.0 V
OUTAGE: 40.0 V
RECORD NUMBER: 03
RECORD DATE:13/11/08
RECORD TIME:16:16:50
STATUS:SWELL REC
  
```

```

04/99
SWELL: 242.0 V
DIP: 198.0 V
OUTAGE: 40.0 V
RECORD NUMBER: 04
RECORD DATE:13/11/08
RECORD TIME:16:16:57
STATUS:DIP REC
  
```

```

10/99
SWELL: 242.0 V
DIP: 198.0 V
OUTAGE: 40.0 V
RECORD NUMBER: 10
RECORD DATE:13/11/08
RECORD TIME:16:19:00
STATUS:DIP-OUTAGE REC
  
```

5.2.9 Messung Temperatur

- Verbinden Sie den optional erhältlichen Temperatursensor polgerecht mit den Messleitungsbuchsen.
- Schalten Sie den Drehschalter auf die Position „Temp“.
- Ändern Sie, wenn notwendig, die Temperatureinheit wie unter Punkt 5.1.5.15 beschrieben.

```

Type K
25.2 °C
  
```

```

Type K
77.6 °F
  
```

5.3 Logger Funktion

5.3.1 Loggen ohne Zeitfenstervorgabe

Im Einstellungs Menü darf unter Punkt 5.1.5.16 keine Start- und Stoppzeit eingestellt sein.

- Betätigen Sie die Taste „REC“ zum Starten oder Beenden der Logfunktion.

Die Daten werden in dem unter Punkt 5.1.5.3 eingestellten Intervall aufgezeichnet. Die eingeschaltete Logfunktion wird auf dem Display unten links mit der Anzeige „REC“ signalisiert. Bei mehr als 30000 Datensätzen wird automatisch eine neue Datei mit neuem Speichernamen angelegt.

5.3.2 Loggen mit Zeitfenstervorgabe

- Stellen Sie im Einstellungs Menü unter Punkt 5.1.5.16 eine Start- und Stoppzeit ein.
- Betätigen Sie die Taste „REC“ zum Starten oder Beenden der Logfunktion.

Das Gerät startet die Logfunktion mit dem unter Punkt 5.1.5.3 eingestellten Intervall bei Erreichen der Startzeit und beendet die Funktion beim Erreichen der Stoppzeit. Die Logfunktion zeichnet täglich, bis zu deren Abschaltung, durch Betätigen der „REC“ Taste die Daten zur eingestellten Uhrzeit auf. Die eingeschaltete Logfunktion wird auf dem Display unten links mit der Anzeige „REC“ signalisiert.

- Durch Halten der Taste „REC“ können Sie die Logfunktion auch während der aktiven Logphase beenden.

Bei mehr als 30000 Datensätzen wird automatisch eine neue Datei mit neuem Speichernamen angelegt.

5.3.3 Spontanes Loggen mit Zeitfenstervorgabe

- Bei eingeschalteter Logfunktion schalten Sie diese durch Betätigen der „REC“ Taste aus.
- Halten Sie die Taste „REC“ zum Starten der Logfunktion für 2 Sek. gedrückt.

Das Gerät startet die Logfunktion mit dem unter Punkt 5.1.5.3 eingestellten Intervall direkt und beendet die Funktion beim Erreichen der eingestellten Stoppzeit. Die Logfunktion zeichnet täglich, bis zu dessen Abschaltung, durch Betätigen der „REC“ Taste die Daten zur eingestellten Uhrzeit auf. Die eingeschaltete Logfunktion wird auf dem Display unten links mit der Anzeige „REC“ signalisiert.

- >Durch Halten der Taste „REC“ können Sie die Logfunktion auch während der aktiven Logphase beenden.

Bei mehr als 30000 Datensätzen wird automatisch eine neue Datei mit neuem Speichernamen angelegt.

Wenn unten links auf dem Display „ChangeSD“ angezeigt wird, ist der Speicher der SD-Karte erschöpft oder die SD-Karte hat einen Fehler.

Wenn unten rechts auf dem Display nach Betätigen der „REC“ Taste „NO DISK“ angezeigt wird, legen Sie eine SD-Karte ein oder kontrollieren deren korrekten Sitz.

5.4 Einfrieren der momentanen Messwerte

- Betätigen Sie die Taste „HOLD“, um die momentan angezeigten Werte einzufrieren.
- Betätigen Sie nochmals die Taste „HOLD“ ,um zum aktuellen Messwert zurück zu kehren.

Die eingeschaltete Holdfunktion wird auf dem Display unten links mit der Anzeige „Hold“ signalisiert.

5.4.1 Speichern der eingefrorenen Displayansicht

- Betätigen Sie während der aktivierten Holdfunktion die Taste „REC“.

Sie können maximal 50 Speicherplätze belegen.

Die Displayansicht wird 1:1 als Bild (BMP Datei) gespeichert.

5.5 Hintergrundbeleuchtung / Exit

- Betätigen Sie während der Messung die Taste “EXIT“, um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten.
- Betätigen Sie während der Einstellungen im Einstellungs Menü die Taste “EXIT“, um zum Messmodus zurück zu kehren.

6 SD-Karte auslesen

- Öffnen Sie das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes.
- Trennen Sie vor dem Öffnen alle Messleitungen und die Messzange von den angeschlossenen Leitern. Gehen Sie vor wie unter Punkt 5.1.1 beschrieben.
- Entnehmen Sie die SD-Karte und stecken Sie diese direkt oder unter Zuhilfenahme eines Adapters in den Steckplatz am PC.
- Starten Sie das Tabellenkalkulationsprogramm und öffnen Sie die Datei mit der Endung „XLS“.

Achten Sie darauf, dass das Dezimalzeichen wie unter Punkt 5.1.5.12 beschrieben korrekt auf Ihre Region eingestellt ist. Eine Nichtbeachtung kann zur fehlerhaften Darstellung der Messwerte führen.

Die gespeicherten Werte können im Tabellenkalkulationsprogramm auch als Grafik angezeigt werden. Bitte schauen Sie hierzu in die Hilfe oder die Anleitung zu Ihrem Tabellenkalkulationsprogramm.

7 Batteriewechsel

Wechseln Sie die Batterie, sobald das  Symbol (Batteriespannung niedrig) oben links auf dem Display angezeigt wird.

Trennen Sie vor dem Öffnen alle Messleitungen und die Messzange von den angeschlossenen Leitern. Gehen Sie vor wie unter Punkt 5.1.1 beschrieben.

8 Steckernetzteil

Nutzen Sie bei Messungen mit der Logfunktion immer das Steckernetzteil. Damit verhindern Sie ein Messabbruch durch erschöpfte Batterien.

Sobald Sie das Steckernetzteil am PCE-GPA 50 anschließen, wird die Batterieversorgung abgeschaltet. Bei einem Stromausfall dienen die Batterien als Rückfallebene.

9 RS232 Schnittstelle

Über die RS232 Schnittstelle können die unter Punkt 5.1.5.13 eingestellten Parameter direkt zu einem PC übertragen werden.

Hierzu ist ein spezielles Kabel mit 3,5 mm Klinenstecker und USB-Konverter aus dem Zubehör erforderlich.

(SOFT-LUT-USB)

Die Software wird nach dem Kauf des Datenkabels zum Download bereitgestellt.

Das Gerät verfügt über eine RS232-Schnittstelle via 3,5 mm-Buchse. Der Ausgang ist eine 16-stellige Datenkette, welche gemäß den benutzerspezifischen Anforderungen eingerichtet werden kann. Ein RS232-Kabel mit folgenden Eigenschaften wird benötigt, um das Gerät mit einem PC zu verbinden:

Die 16-stellige Datenkette wird in folgendem Format dargestellt:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Die Ziffern stehen für folgende Parameter:

D15	Start Word		
D14	4		
D13	1 ~ 9		
D12 & D11	Annunciator for Display		
	03=%	B9 = MACA	D0 = MW/Hr
	31=HZ	C0 = MW	D1 = GW/Hr
	32=DEGREE	C1 = GW	D2 = TW/Hr
	48=K WATT	C2 = TW	D3 = KVA/Hr
	50=ACV	C3 = MVA	D4 = MVA/Hr
	52=ACA	C4 = GVA	D5 = GVA/Hr
	64=KVA	C5 = TVA	D6 = TVA/Hr
	65=KW/Hr	C6 = KVAR	D7 = KVAR/Hr
	B6 = KACV	C7 = MVAR	D8 =MVAR/Hr
	B7 = MACV	C8 = GVAR	D9 = GVAR/Hr
	B8 = KACA	C9 = TVAR	E0 = TVAR/Hr
	F9 = PF	G2 = PFH	
D10	Polarity 0 = Positive 1 = Negative		
D9	Decimal Point(DP), position from right to the left 0 = No DP, 1= 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP		
D8 to D1	Display reading, D1 = LSD, D8 = MSD For example : If the display reading is 1234, then D8 to D1 is : 00001234		
D0	End Word		

Baud rate	9600
Parity	No parity
Data bit no.	8 Data bits
Stop bit	1 Stop bit

10 Kontakt

Unsere Garantiebedingungen können Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen nachlesen, die Sie hier finden: <https://www.pce-instruments.com/deutsch/aggb>.

11 Entsorgung

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.



PCE Instruments Kontaktinformationen

Germany

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

United Kingdom

PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forets
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Italy

PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

United States of America

PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

Turkey

PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

Denmark

PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk