



INSTRUMENTS



PQA400 - PQA823 - PQA824

CE

KURZANLEITUNG



HT Instruments GmbH


Am Waldfriedhof 1b
41352 Korschenbroich
Tel: 02161-564 581
Fax: 02161-564 583

info@HT-Instruments.de
www.HT-Instruments.de

Inhalt

1.	VORKEHRUNGEN UND SICHERHEITSMASSNAHMEN	1
1.1.	VOR UND WÄHREND DES GEBRAUCHS	1
1.2.	NACH DEM GEBRAUCH.....	1
2.	BEDIENUNG	2
2.1.	Instrumentenbeschreibung	2
3.	EINSCHALTEN DES MESSGERÄTES	3
4.	ANALYZER SETTINGS	3
4.1.	ANSCHLUSSBEISPIEL IN EINEM EINPHASENSYSTEM	4
4.2.	ANSCHLUSSBEISPIEL IN EINEM DREIPHASEN – STERNSYSTEM	5
5.	GEMESSENE WERTE ANZEIGEN	6
6.	AUFNAHMEEINSTELLUNGEN.....	7
7.	START / STOP EINER AUFZEICHNUNG	7
8.	WARTUNG	8
8.1.	ALLGEMEIN	8
8.2.	SITUATIONEN MIT DER INTERNEN BATTERIE.....	8
8.2.1.	Austausch der internen Batterie.....	9
8.3.	REINIGUNG	9
9.	POWER SUPPLY	9
10.	BEZUGSSTANDARDS	9
11.	UMGEBUNG.....	9

1. VORKEHRUNGEN UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

Dieses Messgerät ist in Übereinstimmung der EN 61010 Direktive entworfen worden. Zu Ihrer eigenen Sicherheit, und um eine Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden empfehlen wir, dass sie den beschriebenen Verfahren folgen, und alle Anmerkungen sorgfältig lesen bei denen dieses Symbol voran steht .



ACHTUNG

- Messen sie nicht Strom oder Spannung an nassen oder staubigen Plätzen.
- Messen sie nicht bei vorhandenem Gas, Sprengstoff oder brennbarem.
- Berühren sie nicht direkt den Messkreis, wenn er unter Spannung steht.
- Berühre nicht herausstehende Metallteile, unbenutzte Anschlüsse, Stromkreise und so weiter.
- Benütze das Messgerät nicht wenn es defekt scheint (z.B.. wenn Sie Deformationen, Brüche, Auslaufen von Substanzen beobachten, Fehlen von Darstellungen auf der Anzeige und so weiter.)
- Das Messinstrument ist für den Gebrauch an Plätzen mit Verunreinigung bis „Klasse 2“ entworfen worden
- Nur das Zubehör, das mit dem Instrument geliefert wurde, garantiert die Übereinstimmung der Sicherheitsstandards. Dementsprechend müssen sie in gutem Zustanden sein und wenn notwendig müssen sie mit identischen Modellen ersetzt werden.
- Messe nicht an Stromkreisen, welche die spezifizierten Strom- und Spannungslimits übersteigen.
- Bevor sie Kabel oder Klemmen and den Messkreis anschließen, vergewissern sie sich, dass die richtige Funktion gewählt ist.
- Das Messgerät ist entwickelt für **Spannung und Strom** Messungen an Installationen der Überspannungskategorie CAT IV 600V zu Erde und einer maximalen Spannung von 1000V zwischen den Eingängen. Kategorie **CAT IV** ist für Messungen, die an Niederspannungsinstallationen durchgeführt werden (Beispiele sind Zähler und Messungen an Überstromschutzschalter und FI-Schutzschalter)

Die folgenden Symbole werden am Messgerät benutzt:



ACHTUNG: Handle, wie im Handbuch beschrieben. Ein falscher Gebrauch könnte das Instrument oder seine Bestandteile beschädigen.



Hochspannung: Risiko eines Elektroschocks.



Doppelte Isolation



Erdreferenz



ACHTUNG: Dieses Symbol zeigt an, dass die Ausrüstung und seine Zusätze aus unterschiedlichen Materialien bestehen und eine korrekte Beseitigung notwendig ist.

1.1. VOR UND WÄHREND DES GEBRAUCHS

Vor und während der Messung beachte folgende Punkte:

- **Führe eine komplette Ladung der internen Batterie, mindestens 5 Stunden vor dem ersten Gebrauchs des Messgerätes durch.**
- **Bitte drücke und halte die ON/OFF Taste für 5s während des ersten Einschalten.**
- Berühren keinen unbenutzten Anschluss, wenn das Messinstrument angeschlossen ist.
- Bei Strommessung, positionieren sie die Leitung immer in die Mitte der Zange um die höchste Genauigkeit zu erreichen.
- Der Messwert bleibt gleich wenn die "HOLD" Funktion aktiv ist. Sollten sie bemerken, dass sich der Messwert nicht verändert, deaktivieren Sie die "HOLD" Funktion

1.2. NACH DEM GEBRAUCH

- Nach dem Gebrauch, schalten Sie das Gerät, durch langes drücken der **ON/OFF** Taste, aus.
- Wenn Sie erwarten das Gerät für eine längere Zeit nicht zu benutzen, dann halten sie sich nach der Lageranweisung Punkt 3.4 dieser "Bedienungsanleitung".

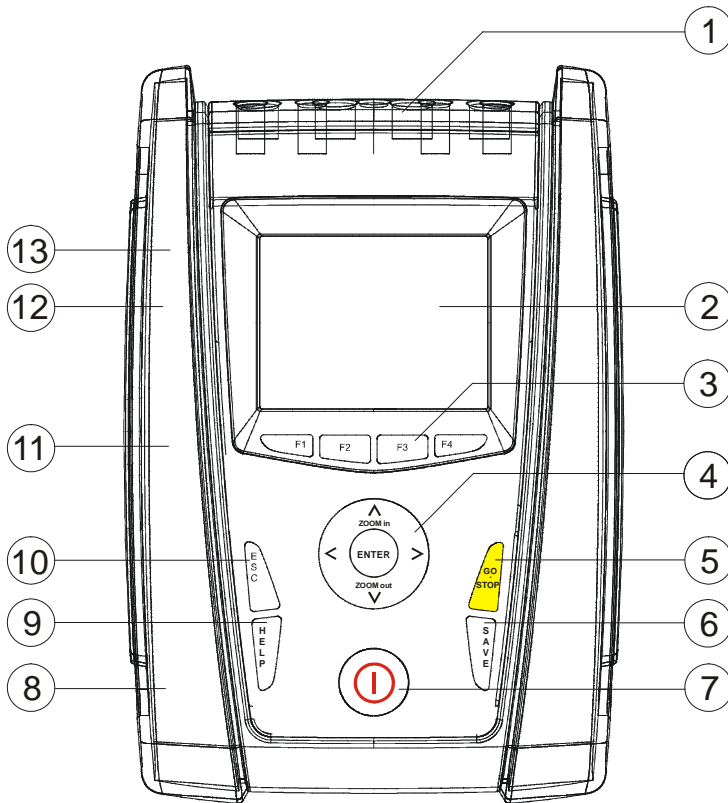


ACHTUNG

Bitte lesen Sie vor der Benutzung die Anleitung“ für das PQA400 und PQA82x, welches sich in der beiliegenden CD-ROM befindet.

2. BEDIENUNG

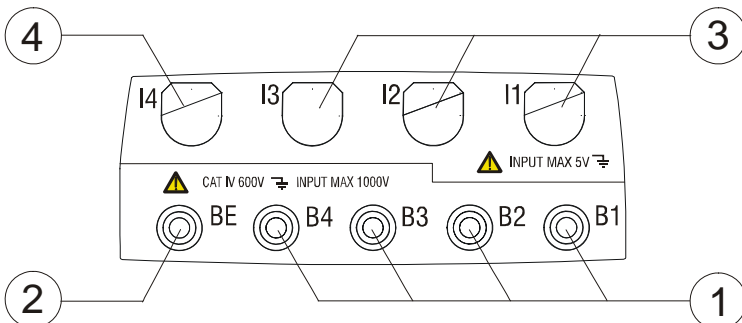
2.1. INSTRUMENTENBESCHREIBUNG



Legende:

1. Spannung- und Stromeingänge
2. TFT Display mit "Touchscreen"
3. **F1 – F4** Tasten
4. Pfeiltasten und **ENTER** Taste
5. **GO/STOP** Taste
6. **SAVE** Taste
7. **ON/OFF** Taste
8. Stecker für Netzgerät
9. **HELP** Taste (**nicht vorhanden bei PQA400**)
10. **ESC** Taste
11. Compact Flash Card Schacht (CF-Card) (**nicht vorhanden bei PQA400**)
12. USB Laufwerksanschluss
13. USB Ausgang zum PC-Anschluss

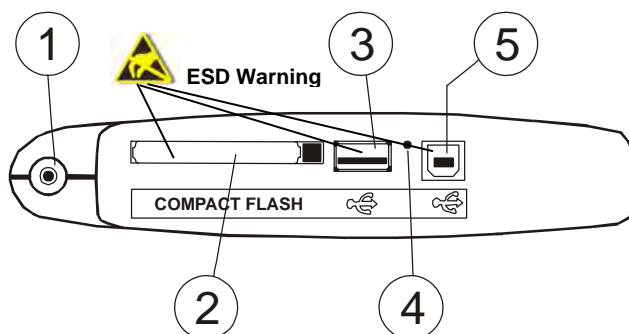
Fig. 1: Beschreibung der Frontansicht



Legende:

1. **B1-B4** Spannungsmesseingänge der Phasen L1, L2, L3 und Neutralleiter
2. **BE** Eingang für Erdleiter
3. Eingang Stromzangen für L1, L2, L3
4. Eingang Stromzange für N (**nicht vorhanden bei PQA400**)

Fig. 2: Beschreibung der Messgeräteeingänge



Legende:

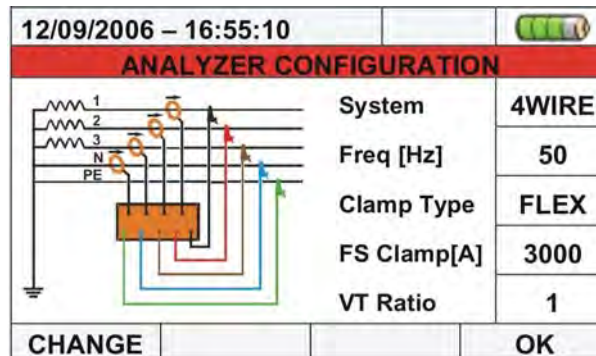
1. Stecker für Netzgerät A0054
2. Compact Flash Card Schacht (CF-Card) (**nicht vorhanden bei PQA400**) (*)
3. USB Laufwerksanschluss (*)
4. **RESET**
5. USB Ausgang zum PC-Anschluss (*)

Fig. 3: Beschreibung der Geräteausgänge

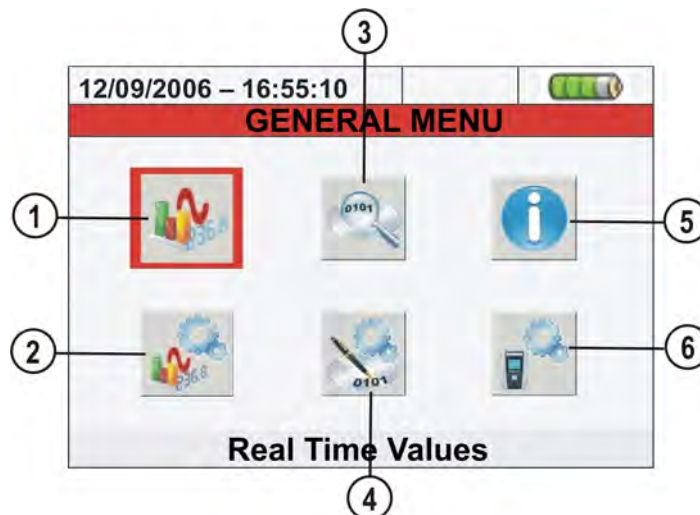
(*) Benütze die Ausgangsstecker an der Seite des Geräts nur wenn es ausgeschaltet ist. Die Ausgänge sind gefährdet gegen über elektrostatischen Entladungen (ESD).

3. EINSCHALTEN DES MESSGERÄTES

Halte die **ON/OFF** Taste einige Sekunden gedrückt bis das Gerät einschaltet. Folgende Anzeige wird dargestellt.



Das Gerät zeigt die "Analyzer Configuration" mit der zuletzt benutzten Einstellung. Drücke **OK** zum bestätigen oder drücke **CHANGE** zum Ändern der Einstellung. Dann wird das GENERAL MENU angezeigt:



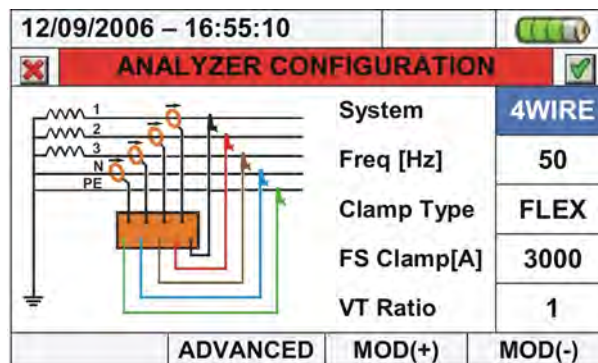
1. **Real Time Values:** das Gerät zeigt die TRMS Messwerte
2. **Analyzer Settings:** das Gerät zeigt die aktive Konfiguration welche verändert werden kann
3. **Recording Results:** das Gerät zeigt die gespeicherten Aufnahmen
4. **Recording Settings:** das Gerät zeigt die aktiven Parameter welche gesetzt und rückgesetzt werden können. Der Benutzer kann aus vordefinierten Einstellungen wählen.
5. **Meter Information:** das Gerät zeigt die allgemeinen Informationen
6. **General Settings:** das Gerät zeigt die allgemeinen Informationen die veränderbar sind

4. ANALYZER SETTINGS

Klick auf das "Analyzer Settings" Symbol aus dem GENERAL MENU



Das Gerät zeigt die aktive Konfiguration:



- **System:** Anschlussart (4-wire (4 Leiter Stern), 3-wire (3 Leiter Dreieck), ARON oder einphasig)
- **Freq [Hz]:** Systemfrequenz (50Hz oder 60Hz)
- **Clamp Type:** verwendete Stromzange (Flexible – FLEX oder Standard – STD)
- **FS Clamp[A]:** Messbereich der Stromzange (300/3000 – Flex Zange, Amper bei Ampereinstellung - STD Zange)
- **VT Ratio:** Spannungsübersetzungsverhältnis, setze 1 wenn eine Messung ohne VT durchgeführt wird (direkte Verbindung zur Spannungsquelle)

Blättere die Parameter mit den Pfeiltasten, verändere ihren Wert durch die MOD(+) oder MOD(-) Tasten und speichere die Einstellungen durch drücken der **SAVE** oder **ENTER** Taste oder das Symbol . Um das Menü ohne Speicherung zu verlassen drücke die **ESC** Taste oder das Symbol .

4.1. ANSCHLUSSBEISPIEL IN EINEM EINPHASENSYSTEM



ACHTUNG

Die maximale Spannung der B1, B2, B3, B4 und BE Eingänge ist 1000V / CAT IV 600V zu Erde. Messe keine Spannungen die das beschriebene Limit übersteigen. Sollte das Spannungslimit überstiegen werden kann eine Beschädigung am Gerät erfolgen und/oder Ihre Sicherheit gefährden.

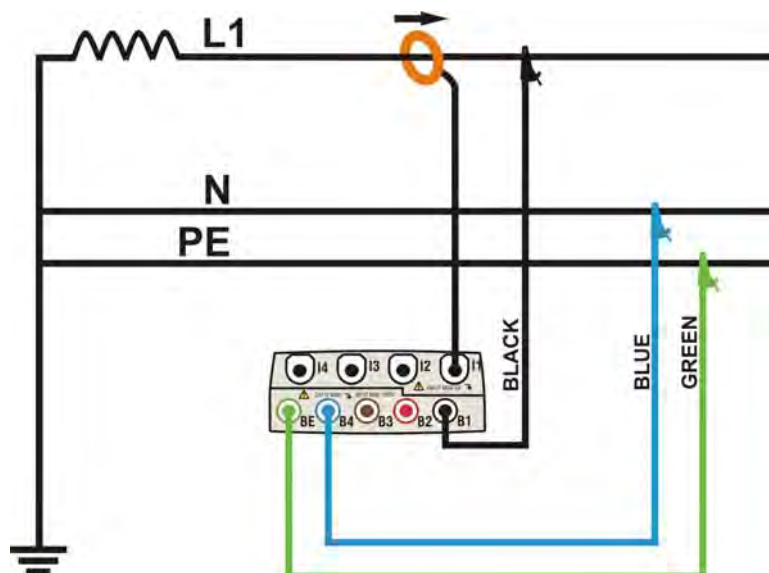


Fig. 4: Messgeräteanschluss bei einem Einphasensystem



ACHTUNG

Wenn möglich, vor dem Anschluss an den Stromkreis, schalten Sie die Stromversorgung aus.

4.2. ANSCHLUSSBEISPIEL IN EINEM DREIPHASEN – STERNSYSTEM



ACHTUNG

Die maximale Spannung der B1, B2, B3, B4 und BE Eingänge ist 1000V / CAT IV 600V zu Erde. Messe keine Spannungen die das beschriebene Limit übersteigen. Sollte das Spannungslimit überstiegen werden kann eine Beschädigung am Gerät erfolgen und/oder Ihre Sicherheit gefährden.

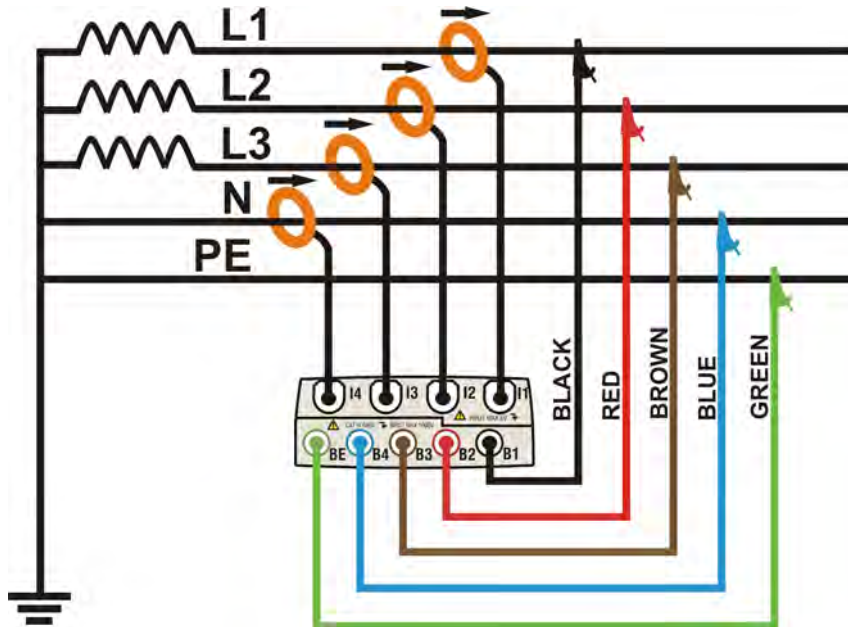


Fig. 5: Messgeräteanschluss an ein dreiphasen Sternsystem.



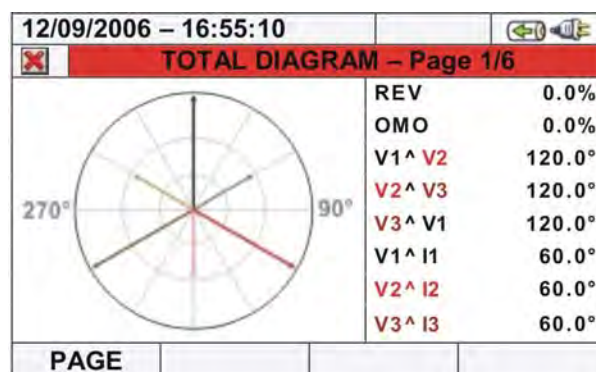
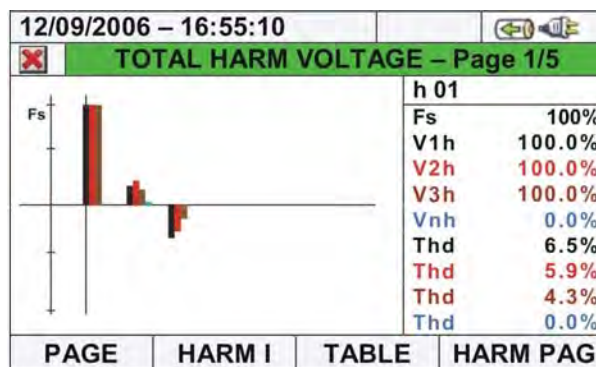
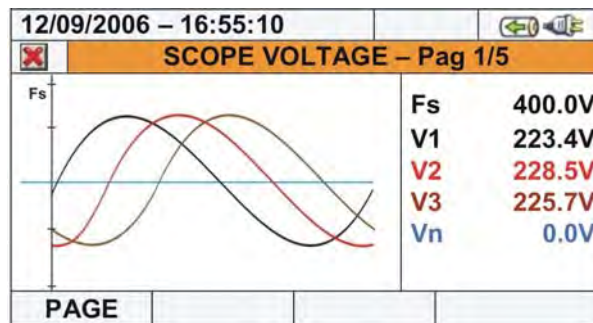
ACHTUNG

Wenn möglich, vor dem Anschluss an den Stromkreis, schalten Sie die Stromversorgung aus.

5. GEMESSENE WERTE ANZEIGEN

Die "Real time values" (Echtzeitwerte) Auswahl zeigt die folgenden Darstellungen, auswählbar mit **PAG**, **SCOPE**, **HARM** und **VECTORS** Tasten, sind die TRMS Echtzeitwerte, das Oszillogramm, die Spannungs- und Stromoberwellenanalyse und die Spannung/Strom Vektordiagramme beziehungsweise wie dargestellt:

12/09/2006 – 16:55:10				
TOTAL RMS VALUES - Page 1/6				
V1N	V2N	V3N	VNPE	V
231.0	230.0	232.5	0.0	
V12	V23	V31		V
383.0	381.7	385.4		
Rev%	Omo%	SEQ	Hz	
1.6	1.0	123	50.0	
I1	I2	I3	IN	A
124.5	116.7	117.2	68.3	
PAGE	SCOPE	HARM	VECTORS	

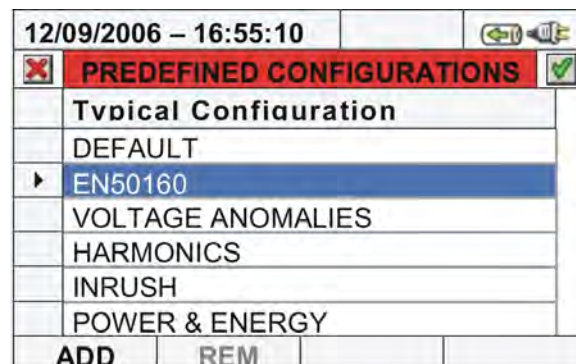


6. AUFNAHMEEINSTELLUNGEN

Klick auf das "Recording Settings" Symbol aus dem GENERAL MENU



Drücke die **PREDEF.** Taste um die vordefinierten Konfigurationen zu öffnen:



Die gewünschte typische Konfiguration vorwählen. Das Instrument stellt automatisch die Parameter und die Aufnahmeautonomie ein, die an der Anzeige gezeigt wird. Die möglichen vorbestimmten Konfigurationen sind:

- **EN50160:** Netzqualitätsanalyse nach EN50160 Vorschriften
- **Voltage anomalies:** Spannungsanomalien (Einbrüche & Erhöhungen) Erkennung und Aufzeichnung
- **Harmonics:** Spannungs- und Stromoberwellenanalyse
- **Inrush:** Anlaufstrom elektrischer Maschinen, Erkennung und Aufzeichnung
- **Power & Energy:** Leistung und Energie Aufzeichnung

Speichere die durchgeführten Einstellung durch drücken der **SAVE** oder **ENTER** Taste oder dem Symbol .

7. START / STOP EINER AUFZEICHNUNG

Um eine Aufzeichnung zu starten und/oder zu stoppen drücke die **GO/STOP** Taste während das Gerät zeigt:

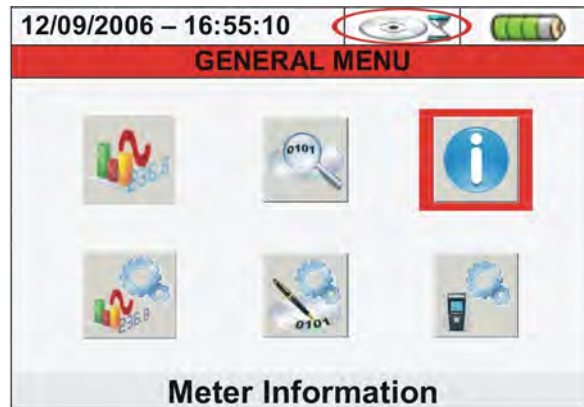
- Das "GENERAL MENU" Fenster
- Eine Anzeige der "Real time values" Darstellungen

Zwei unterschiedliche Aufzeichnungsmodi sind möglich:

- **MANUAL:** die Aufzeichnung startet in der nächsten Minute
- **AUTO:** die Aufzeichnung startet ab dem gesetzten Datum und Zeit und ist es dadurch nicht notwendig die Aufzeichnung durch drücken der **GO/STOP** Taste zu starten. Das Gerät befindet sich im Wartemodus.

Um die Aufnahme zu beginnen, gleichgültig welcher Modus vorgewählt wurde, der Benutzer braucht nur die **GO/STOP** Taste drücken.

Das **rot** eingekreiste Symbol im folgenden Bild zeigt das Gerät im „waiting mode“:



Das **grün** eingekreiste Symbol im folgenden Bild zeigt das Gerät im „recording mode“:



Am Aufzeichnungsende speichert das Messgerät alle aufgezeichneten Daten AUTOMATISCH.

8. WARTUNG

8.1. ALLGEMEIN

Benutze das Gerät niemals in einer Umgebung mit hoher Feuchte oder hoher Temperatur. Das Messinstrument nicht direktem Tageslicht aussetzen. Drehe immer nach Benützung das Gerät ab.

8.2. SITUATIONEN MIT DER INTERNEN BATTERIE

Angezeigtes Symbol	Beschreibung
	Batterieladung zu gering. Veranlasse Aufladung.
	Gebliedene Batterieladung 25%
	Gebliedene Batterieladung 50%
	Gebliedene Batterieladung 75%
	Batterie voll geladen
	Netzgerät angesteckt. Batterie abgesteckt.
	Batterie und Netzgerät angesteckt. Batterie wird geladen.
	Batterie voll geladen mit angestecktem Netzgerät
	Batterieladung unbekannt. Netzgerät anstecken.
	Probleme mit der Batterie. Setzen Sie sich mit dem technischen Service von HT Instruments in Verbindung.

8.2.1. Austausch der internen Batterie



ACHTUNG

Nur qualifizierte Techniker sollten im Gerät arbeiten. Bevor Sie die Batterien ersetzen, müssen die Testleitungen vom Stromkreis unter Spannung getrennt werden, um elektrische Schläge zu vermeiden.

1. Spannungsmesskabel und Stromzangen vom Messkreis trennen.
2. Schalte das Gerät aus und ziehe alle Kabel aus.
3. Schraube den Batteriedeckel auf und entferne ihn.
4. Stecke die alte Batterie vom internen Stecker ab und gib die neuen Batterien an dieselbe Stelle.
5. Die Abdeckung einsetzen und fixiere sie mit der richtigen Schraube.

8.3. REINIGUNG

Benütze ein weiches trockenes Tuch um das Messgerät zu reinigen. Niemals nasse Tücher, Lösungsmittel Wasser usw. Und geben Sie besonders auf das TFT-Display acht.

9. POWER SUPPLY

Interne Stromversorgung:	Li-ION, 3.7V aufladbare Batterie, Autonomie 4 Stunden
Externe Stromversorgung:	AC/DC Adapter, 100÷240VAC / 50-60Hz – 5VDC
Automatisches Ausschalten:	nach 5min ungebraucht (ohne Netzgerät)

10. BEZUGSSTANDARDS

Sicherheit des Gerätes:	IEC / EN61010-1
Technische Literatur:	IEC / EN61187
Sicherheit Standardzusatzgeräte:	IEC / EN61010-031, IEC / EN61010-2-032
Isolation:	Doppelte Isolation
Verunreinigungsgrad:	2
Max Höhe:	2000m über Meer
Überspannungskategorie:	CAT IV 600V zu Erde, max. 1000V zwischen Eingänge
Netzqualität:	IEC / EN50160
Qualität der elektrischen Energie:	IEC / EN61000-4-30 class B
Flicker:	IEC / EN61000-4-15, IEC / EN50160
Unsymmetrie:	IEC / EN61000-4-7, IEC / EN50160

11. UMGEBUNG

Referenz Kalibrationstemperatur:	23° ± 5°C
Arbeitstemperatur:	0 ÷ 40°C
Relative Feuchtigkeit:	<80%HR
Lagertemperatur:	-10 ÷ 60°C
Lager relative Feuchtigkeit bis:	<80%HR

Dieses Instrument stimmt mit den Verordnungen der europäischen Richtlinie auf Niederspannung 73/23/CEE (LVD) und EMC 2004/108/CE überein.

optec

energie ist messbar

Optec AG | Guyer-Zeller-Strasse 14 | CH-8620 Wetzikon ZH

Telefon: +41 44 933 07 70 | Telefax: +41 44 933 07 77

E-Mail: info@optec.ch | Internet: www.optec.ch



HT Instruments GmbH

Am Waldfriedhof 1b
41352 Korschbroich
Tel: 02161-564 581
Fax: 02161-564 583

info@HT-Instruments.de
www.HT-Instruments.de