

PQA823 · PQA824
PROFESSIONELLE
NETZANALYSATOREN FÜR
1- & 3-PHASEN NETZANALYSE
NACH EN 50160

Die Modelle **PQA823** und **PQA824** sind eine innovative Lösung für alle professionellen technischen Messaufgaben hinsichtlich der Netz- und Leistungsanalyse. Neun isolierte Messkanäle (5 x Spannung + 4 x Strom) ermöglichen die gleichzeitige Messung der Phasen- und Neutralleiterspannungen und -ströme. Das breite Einsatzgebiet erstreckt sich von der Erfassung, Darstellung und Aufzeichnung von Netzparametern über die Registrierung und Analyse der Leistung und des Energieverbrauchs.

Bis zu 251 Messparameter können gleichzeitig aufgezeichnet werden. Die mit Windows CE ausgestatteten Modelle haben ein großes TFT-Grafik-Farbdisplay (320 x 240 px). Die Benutzeroberfläche ist mit Icons klar strukturiert, die eine einfache und intuitive Wahl jeder interner Parameter ermöglicht. Bei jedem Modell können die Parameter sowohl für die allgemeine als auch die Oberwellen-Analyse numerisch und grafisch angezeigt werden. Die Grafikfunktion "Vektordiagramm" gestattet unter anderem die unmittelbare Beurteilung der gegenseitigen Phasenverschiebung zwischen den eingehenden Spannungs- und Stromsignalen und definiert auf diese Weise die Art der Lasten.

Der ca. 15 MB große Messwertspeicher gestattet das Sichern der Daten jeder Aufzeichnung über viele Tage hinweg (ca. 3 Monate mit 251 gewählten Größen und 15 Minuten Integrationszeitraum), kann aber jederzeit mit externen Compact Flash erweitert und auf den USB-Stick übertragen werden, was die Verwaltung der gespeicherten Daten wesentlich erleichtert.

FUNKTIONEN

Aufzeichnung

Für jeden (von 1s bis 60 min wählbaren) Integrationszeitraum und für jede bei der Aufzeichnung aktivierte Größe speichert das Gerät den größten Wert, den kleinsten Wert und den integrierten Durchschnittswert im eingestellten Zeitraum.

Spannungsanomalien

Für die Analysen der Spannungsanomalien (Einbrüche und Spitzen) führen die Geräte die Kontrolle der Eingangsspannungen alle 10 ms bezogen auf zwei Grenzwerte durch (die von 1 % bis 30 % des Nennwertes der Spannungen eingestellt werden können) und speichern:

- Datum/Uhrzeit des Beginns des Ereignisses
- Dauer des Ereignisses
- Höchst- oder Mindestwert der Spannung während des Ereignisses

Oberwellenanalyse

Die Geräte PQA82x messen und zeichnen die Werte der Spannungs- und Stromharmonischen bis zur 49. Oberschwingung auf, mit Berechnung der THD % mit Anzeigen in numerischer Form und mit Kurven und Histogrammen auf dem Display in prozentualem oder absolutem Wert.

Flickeranalysen

Die Geräte messen und zeichnen die Werte der Stärke der Kurz- und Langzeitflicker (Pst, Plt) mit Integrationsintervallen gem. EN 61000-4-15 und EN 50160 auf.

Transienten ab 5 µs (nur PQA824)

Das Modell PQA824 führt die Suche und die Aufzeichnung der schnellen Spannungstransienten (max. 20.000 Ereignisse) mit einer Auflösung gleich 5 µs (200kHz) aus, was bei der Diagnose der industriellen Anlagen von großem Nutzen ist.

Einschaltströme

Die Modelle PQA82x führen die Suche und die Aufzeichnung der Werte der Anlassströme (max. 1.000 Ereignisse) von elektrischen Maschinen bei Überschreiten eines vorgegebenen Grenzwertes aus. Das Intervall ist von 1 bis 4 sec wählbar, max. 1.000 Messwerte werden pro Intervall gespeichert.

ZUBEHÖR

Serienmäßig:

- Flexibler Wandler 300 A/3000 A AC Durchmesser 174 mm, 4 Stk. – HTFLEX33
- Set 5 Kabel mit Krokodilklemmen – KIT800
- Ladegerät AC/DC – A0054
- Akku Li-ION, 3,7 V (eingelegt)
- Stift für Touchscreen – PT400
- Hartschalenkoffer – VA500
- Software + USB-Anschlusskabel – TOPVIEW
- Handbuch auf CD-ROM
- Kurzanleitung
- Kalibrierprotokoll ISO 9000

Optional:

- Standardzange 1/100/1000 A-1 V AC – HT96U
- Mini-Stromwandler 5 A/200 A AC Messbereich – HT4005N
- Stromwandler 1000 A DC – HT98U
- Standardzange 200/2000 A-1 V AC – HP30C2
- Set für Anschluss an externe TA 1 A oder 5 A/1 V – HT903.

PQA823

PQA824





Großes Touchscreen-Grafik-Farbdisplay



Vektordiagramm-Funktion bei jedem Modell



Compact Flash Kartenslot für die Speichererweiterung und USB-Stick Anschluss für die direkte Übertragung der Messdaten



Jedes Modell wird mit 4 flexiblen Stromwandlern (300 A/3000 A) ausgeliefert



Robuster und wasserdichter Schutzkoffer für Instrument und Zubehör

DC/AC-TRMS-SPANNUNGSMESSUNG (Autorange)

| Messbereich (V) | Auflösung (V) | Genauigkeit | Eingangsimpedanz |
|----------------------|---------------|------------------------------|------------------|
| 2 ÷ 600V (P-N, P-PE) | 0,1V | ±(0,5% Ablesung + 2 Ziffern) | 10 MΩ |
| 2 ÷ 1000V (P-P) | | | |

MESSUNG SPANNUNGSANOMALIEN

| Messbereich (V) | Auflösung (V) | Auflösung (ms) | Genauigkeit | Genauigkeit (50 Hz) |
|----------------------|---------------|----------------|------------------------------|---------------------|
| 2 ÷ 600V (P-N, P-PE) | 0,2V | 10 ms | ±(1,0% Ablesung + 2 Ziffern) | ±10 ms |
| 2 ÷ 1000V (P-P) | | | | |

SPANNUNGSSPIKE PHASE-ERDE 1- UND 3-PHASENSYSTEME (nur PQA824)

| Messbereich (V) | Auflösung (V) | Genauigkeit Spannung | Genauigkeit Zeit (50 Hz) | Erfassungsintervall (50 Hz) |
|-----------------|---------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| -1000 ÷ 100V | 1V | ±(0,2% Ablesung + 60V) | ±10 ms | 78 μs ÷ 2,5 ms (SLOW) |
| 100 ÷ 1000V | | | | |
| -6000 ÷ -100V | 15V | ±(10% Ablesung + 60V) | ±10 ms | 5 μs ÷ 60 μs (FAST) |
| 100 ÷ 6000V | | | | |

Grengwert einstellbar von 100 bis 5000V. Max. Anzahl aufzeichenbarer Vorkommnisse 20.000

AC-STROMMESSUNG (mit Standard-Wandler STD – FS = Vollausschlag Zange 1-100-1000 A)

| Messbereich (mV) (*) | Auflösung (mV) | Genauigkeit | max. Spannung | Eingangsimpedanz |
|----------------------|----------------|-----------------------------|---------------|------------------|
| 0,0 ÷ 1000,0 mV | 0,1 mV | ±(0,5% Ablesung + 0,06% FS) | 5V | 510 kΩ |

(*) Die Stromwerte < 0,1% FS werden nullgesetzt

AC-STROMMESSUNG (mit Wandler Flex): Leistung 300 A

| Messbereich (A) (*) | Auflösung (A) | Genauigkeit | max. Spannung | Eingangsimpedanz |
|---------------------|---------------|-----------------------------|---------------|------------------|
| 0,0 ÷ 49,9 A | 0,1 A | ±(0,5% Ablesung + 0,24% FS) | 5V | 510 kΩ |
| 50,0 ÷ 300,0 A | | ±(0,5% Ablesung + 0,06% FS) | | |

(*) Die Stromwerte < 1 A werden nullgesetzt

AC-STROMMESSUNG (mit Wandler Flex): Leistung 3000 A

| Messbereich (A) (*) | Auflösung (A) | Genauigkeit | max. Spannung | Eingangsimpedanz |
|---------------------|---------------|-----------------------------|---------------|------------------|
| 0,0 ÷ 3000,0 A | 0,1 A | ±(0,5% Ablesung + 0,06% FS) | 5V | 510 kΩ |

(*) Die Stromwerte < 5 A werden nullgesetzt

ANLASSTROM

| Messbereich (A) | Auflösung (A) | Genauigkeit | Auflösung (50 Hz) | Genauigkeit (50 Hz) |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------|---------------------|
| Abhängig von der benutzten Zange | Abhängig von der benutzten Zange | ±(1,0% Ablesung + 0,4% FS) | 10 ms | ±10 ms |

LEISTUNGS- UND ENERGIEMESSUNG (@ Cosφ > 0,5 und V_{mis} > 60 V)

| Messungsart | Messbereich | Auflösung | Genauigkeit |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Wirkleistung/Energie | 0,0 ÷ 9.999 MW/MWh | 0,1 ÷ 0,001 MW/MWh | ±(1,0% Ablesung + 6 Ziffern) |
| Blindleistung/Energie | 0,0 ÷ 9.999 MVAR/MVAh | 0,1 ÷ 0,001 MVAR/MVAh | |
| Scheinleistung/Energie | 0,0 ÷ 9.999 MVA/MVAh | 0,1 ÷ 0,001 MVA/MVAh | |

MESSUNG Cosφ

| Messbereich | Auflösung (°) | Genauigkeit (°) |
|-------------|---------------|-----------------|
| 0,20 ÷ 0,50 | 0,01° | 1,0° |
| 0,50 ÷ 0,80 | | 0,7° |
| 0,80 ÷ 1,00 | | 0,6° |

MESSUNG HARMONISCHE SPANNUNG/STROM

| Messbereich | Auflösung | Genauigkeit |
|-------------|-----------|----------------------------|
| DC – 49 H | 0,1V/0,1A | ±(5% Ablesung + 5 Ziffern) |

FREQUENZMESSUNG

| Messbereich (Hz) | Auflösung (Hz) | Genauigkeit |
|------------------|----------------|-----------------------------|
| 42,5 ÷ 69,0 | 0,1Hz | ±(0,1% Ablesung + 1 Ziffer) |

FLICKER – 1- UND 3-PHASENSYSTEME

| Einheit | Messbereich | Auflösung | Genauigkeit |
|------------|-------------|-----------|---------------|
| Pst1', Pst | 0,0 ÷ 10,0 | 0,1 | Gem. EN 50160 |
| Plt | | | |

RELEVANTE NORMEN

| | |
|---|--|
| Sicherheitsnormen | |
| Sicherheitsnormen: | EN 61010-1 |
| Isolierung: | Doppelte Isolierung |
| Verschmutzungsgrad: | 2 |
| Überspannungskategorie: | CAT IV 600V (Phase-Erde) CAT IV 1000V (Phase-Phase) |
| Max. Höhe: | 2000 m |
| EMV | |
| Dieses Gerät entspricht den Standards der EMV und seine Kompatibilität mit der EN 61326-1 (1997) + A1 (1997) wurde getestet. Es entspricht der Niederspannungsrichtlinien 2006/95/EWG und der 2004/108/EWG. | |
| Elektrische Messungen | |
| Stromnetzqualität: | EN 50160 |
| Stromleistungsqualität: | EN 61000-4-30 Klasse B |
| Flicker: | EN 50160 |
| Spannungsunsymmetrie: | EN 61000-4-7, EN 50160 |
| MECHANISCHE MERKMALE | |
| Abmessungen: | 235 x 165 x 75 mm |
| Gewicht (mit Batterie): | ca. 1 kg |
| DISPLAY | |
| Merkmale: | Grafikdisplay TFT, 1/4" VGA Hintergrundbeleuchtung, Touchscreen 320 x 240 (64 k Farben) |

Auflösung:

VERSORGUNG

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| Interne Versorgung: | 1 Akku LI-ION, 3,7V |
| Externe Versorgung: | Netzgerät AC/DC |
| Betriebszeit: | ca. 3 Stunden |
| Betriebsbedingungen | |
| Referenztemperatur: | 23° ± 5 °C |
| Betriebstemperatur: | 0° ÷ 40 °C |
| Zulässige relative Feuchtigkeit: | < 80 % r.F. |
| Lagerungstemperatur: | -10 ÷ 60 °C |
| Lagerungsfeuchtigkeit: | < 80 % r.F. |

AUFZEICHNUNG DER DREHSTROMGRÖSSEN

| | |
|---|---|
| Aufzeichnbare Größen: | |
| Phasen- und verkettete Spannung | |
| Phasenstrom | |
| Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung | |
| Wirkenergie, Blindenergie und Scheinenergie | |
| Leistungsfaktor der einzelnen Phasen und Gesamtwert | |
| Harmonische, Flicker, Anlastströme, Spannungsspitzen (nur PQA824) | |
| Spannungsanomalien (Spitzen und Einbrüche) | |
| Max. Anzahl wählbarer Größen: | 251 |
| Integrationszeitraum: | 1 s ÷ 60 min |
| Aufzeichnungsautonomie: | > 3 Monate mit 15 Minuten Integrationszeitraum |
| Speicherkapazität: | ca. 15 MB (intern) ca. 32 MB (externe Compact Flash) |

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