

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 1 s 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 (200 kHz) 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 (eingelagt)
- 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				

Grenzwert 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

ANLASSSTROM

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
Auflösung:	320 x 240 (64k Farben)

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, Anlassströme, 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)