NETZQUALITÄTS-ANALYSEGERÄTE UND DATENLOGGER

	NETZ- UND LEISTUNGS-ANALYSE			DATENLOGGER	
FUNKTIONEN	**PQA823**	**PQA824**	**VEGA78**	**PQA820**	**GSC60**
Spannung AC TRMS Systeme einphasig	•	•	•	•	•
Spannung AC TRMS Systeme dreiphasig	•	•	•	•	•
Strom AC TRMS Systeme einphasig	•	•	•	•	•
Strom AC TRMS Systeme dreiphasig	•	•	•	•	•
Spannung, Strom, AC TRMS, Leistung, Energie, Cosφ Systeme einphasig	•	•	•	•	•
Spannung, Strom, AC TRMS, Leistung, Energie, Cosφ Systeme dreiphasig	•	•	•	•	•
Spannung Neutralleiter gegen Erde	•	•	•		
Spannung DC	•	•	•	•	•
Nullleiterstrom	•	•	•	•	•
Drehrichtung	•	•	•	•	•
Dissymmetrie Spannungen (NEG %, NULL %) und Flicker (Pst, Plt)	•	•			
Messungen mit externen TA und TV	•	•	•	•	•
Wellenformen Spannungen / Ströme	•	•	•	•	•
Histogramme Harmonische Spannungen / Ströme + THD%	•	•	•	•	•
Vektorielle Diagramme Spannungen / Ströme	•	•		•	
Messintervall	• (1 s-60 m)	• (1 s-60 m)	• (1 s-60 m)	• (5 s-60 m)	• (2 s-60 m)
Max. Anzahl gleichzeitig wählbarer Größen	251	251	251	383	383
Harmonische Analysen v. Spannungen u. Strömen bis zur 49. Oberschwingung	•	•	•	•	•
Spannungsanomalien in 10 ms (@ 50 Hz) mit wählbaren Grenzwerten	•	•	•	•	•
Anlassstrom für Elektromotoren (Inrush), 1 ms	•	•			
Schnelle Transienten auf den Spannungen mit Auflösung 5 µs (200 kHz)		•			
Angabe der Aufzeichnungsautonomie	•	•	•	•	•
Standard und personalisierbare Aufzeichnungen	•	•	•	•	•
Touchscreen-Display	•	•	•	*	•
Auflösung Pixel	320 x 240	320 x 240	320 x 240		•
Farbe	•	•	•	*	•
Interne Speisung mit Akku	•	•	•	•	•
Speisung mit mitgeliefertem, externem AC/DC-Adapter	•	•	•	(intern)	•
Selbstabschaltung	•	•	•	•	•
Speicherkapazität	15 MB	15 MB	15 MB	8 MB	8 MB
Erweiterung des internen Speichers mit externer Compact Flash Karte	•	•	•		
Pen Drive USB zur Übertragung der Aufzeichnungen	•	•	•	*	*
Ungef. Speicherdauer (in Tagen @ PI = 15 min @ max Anz. Parameter)	110 Tage	110 Tage	110 Tage	45 Tage	45 Tage
Schnittstelle PC mit Software für Windows im Lieferumfang	USB	USB	USB	Wi-Fi/USB	Wi-Fi/USB
Kontextuelle Hilfe auf jeder Bildschirmseite	•	•	•		•
Snapshot (Momentaufnahme)	•	•	•		•
Passwort für Registrierung	•	•	•		
Abmessungen (mm)	235x165x75	235x165x75	235x165x75	245x210x110	235x165x75
Gewicht (mit Batterien)	ca. 1 kg	ca. 1 kg	ca. 1 kg	ca. 0,7 kg	ca. 1,5 kg
Sicherheit nach EN 61010-1	•	•	•	•	•
Relevante Norm für Netzqualität	EN 50160	EN 50160	EN 50160		
Analyse nach EN 50160	•	•			
Flicker	•	•			
KATALOGSEITE	60	60	62	64	16

*über Smartphone oder Tablet

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 Pixel). 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 (eingelegt)
- Stift für Touchscreen – PT400
- Hartschalenkoffer – VA500
- Software + USB-Anschlusskabel – TOPVIEW
- Handbuch auf CD-ROM
- Kurzanleitung
- Kalibrierprotokoll ISO 9000

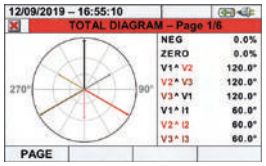
Optional:

- 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

PQA824
Art.-Nr.: 1004150

PQA823
Art.-Nr.: 1004140

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

MESSUNG SPANNUNGSANOMALIEN

Messbereich (V)	Auflösung (V)	Auflösung (ms)	Genauigkeit	Genauigkeit (50 Hz)
2 ÷ 600 V (P-N, P-PE)	0,2 V	10 ms	±(1,0 % Ablesung + 2 Ziffern)	±10 ms
2 ÷ 1000 V (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 ÷ 100 V	1 V	±(0,2 % Ablesung + 60 V)	±10 ms	78 µs ÷ 2,5 ms (SLOW)
100 ÷ 1000 V				
-6000 ÷ -100 V	15 V	±(10 % Ablesung + 60 V)		5 µs ÷ 60 µs (FAST)
100 ÷ 6000 V				

Grenzwert einstellbar von 100 bis 5000 V. 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	5 V	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	5 V	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	5 V	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 Vmis > 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/MVARh	0.1 ÷ 0.001 MVAR/MVARh	
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	0,1 V / 0,1 A	±(5 % Ablesung + 5 Ziffern)

FREQUENZMESSUNG

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

FLICKER – 1- UND 3-PHASENSYSTEME

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

RELEVANTE NORMEN

Sicherheitsnormen

Sicherheitsnormen: EN 61010-1
Isolierung: Doppelte Isolierung
Verschmutzungsgrad: 2
Überspannungskategorie: CAT IV 600 V (Phase-Erde)
CAT IV 1000 V (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, ¼" VGA Hintergrundbeleuchtung, Touchscreen
Auflösung: 320 x 240 (64 k Farben)

VERSORGUNG

Interne Versorgung: 1 Akku LI-ION, 3,7 V
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

Aufzeichenbare Größen:

Phasen- und verkettete Spannung
Phasenstrom
Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung
Wirkenergie, Blindenergie und Scheinenergie
Leistungsfaktor der einzelnen Phasen und Gesamtwert
Harmonische, Flicker, Anlassströme, Spannungsspikes (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)

VEGA78

DREIPHASIGER LEISTUNGS-, ENERGIE- UND NETZANALYSATOR

Der Energie- und Netzanalysator **VEGA78** misst elektrische Größen in Gleichstromnetzen sowie in Ein- und Dreiphasen-Wechselstromnetzen beliebiger Belastung. 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. Durch seine kompakte Bauform und seinen robusten Aufbau ist das **VEGA78** nicht nur für den stationären Betrieb, sondern auch für den mobilen Einsatz geeignet. Während Spannungsausfällen übernimmt der eingebaute Akku für bis zu 3 Stunden die Versorgung des Messgerätes.

FUNKTIONEN

- Spannungsmessung bis 1000 V AC/DC (5 Kanäle)
- Strom bis 3000 A AC (4 Kanäle)
- Strom bis 3000 A DC (mit optionalem Stromwandler)
- Oberwellen (Spannung & Strom bis zur 49. Ordnung)
- Gleichzeitige Aufzeichnung bis zu 251 Parametern
- Leistungsmessung S, P, Q
- Intervall von 1 sec bis 60 min wählbar
- Leistungsfaktor Cosφ
- Energiemessung
- Scope Funktion
- Spannungssymmetrie
- Spannungsanomalien (ab 10 ms)
- voreinstellbare Konfigurationen
- Touchscreen

Aufzeichnung
Für jeden (von 1 s bis 60 min wählbaren) Integrationszeitraum und für jede bei der Aufzeichnung aktivierte Größe speichert das **VEGA78** den max. Wert, den min. Wert und den Mittelwert der Messwerte aus dem eingestellten Messintervall.

Oberwellenanalyse
Das **VEGA78** erfasst und zeichnet die Werte der Spannungs- und Stromharmonischen bis zur 49. Oberschwingung, mit Berechnung der Gesamtverzerrung (THD %) mit Anzeigen in numerischer Form und Balkendiagramm auf dem Display in prozentualem oder absolutem Wert.

Spannungsanomalien
Bei der Analyse der Spannungsanomalien erfasst das **VEGA78** Ereignisse mit einer Auflösung von 10 ms. Liegt die gemessene Spannung ausserhalb der vom Anwender definierten Grenzwerte, zeichnet das **VEGA78** die wesentlichen Daten der Ereignisse mit einer Auflösung von Hundertstelsekunden auf.

Speicher
Der 15 MB große Speicher vom **VEGA78** gestattet das Sichern der Daten jeder Aufzeichnung über viele Tage hinweg (ca. 3 Monate mit 251 gewählten Parametern und 15 Minuten Integrationszeitraum), kann aber jederzeit durch die Verwendung mit einer externen Compact Flash erweitert werden und anschließend auch direkt auf einen USB-Stick übertragen werden, was die Verwaltung der gespeicherten Daten wesentlich erleichtert.

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

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

Großes Touchscreen-Grafik-Farbdisplay

Technische Spezifikationen siehe PQA823/824 Seite 61.

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Anzeige	Touchscreen, Farb TFT-Display, 320 x 240 Pixel
Abtastrate	256 mal pro Periode (20 ms)
Messwertermittlung	TRMS
Speicher	15 MB intern + Compact Flash Slot
Speicherautonomie	3 Monate bei Ip = 15 min und 251 Param.
Spannungsversorgung	Akku Li-ION 3,7 V
Externe Versorgung	Netzteil AC/DC
Auto Power OFF	nach 10 min im Stand-by Betrieb
Sicherheit	IEC/EN 61010-1
Isolierung	Doppelte Isolierung
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	CAT IV 600 V / CAT IV 1000 V (Phase/Phase)
Abmessungen (L x B x H)	235 x 165 x 75 mm
Gewicht (inkl. Batterien)	ca. 1 kg

LIEFERUMFANG	CODE
• 4 Stück flexible Wandler 0-300 / 0-3000 A AC	HTFLEX33
• Messleitungsset 5 Kabel, 5 Krokoklemmen	KIT800
• externes Ladegerät	A0055
• Li-ION Akku	Li-ION 3,7
• Stift für Touchscreen	PT400
• Transportkoffer	VA500
• Bedienungsanleitung	
• USB Kabel	C2007
• TOPVIEW Software	TOPVIEW
• Kalibrierprotokoll	

OPTIONALES ZUBEHÖR	CODE
• Stromwandler 10 A / 100 A AC/DC	HT4004N
• Stromwandler 5 A / 100 A AC	HT4005N
• Stromwandler 1 A / 100 A / 1000 AC	HT96U
• Stromwandler 10 A / 100 A / 1000 AC	HT97U
• Stromwandler 1000 AC/DC	HT98U
• Stromwandler 200 A / 2000 A AC	HP30C2
• Stromwandler 3000 A AC	HP30C3

VEGA78
Art.-Nr.: 1008890

HT9020 · HT9023

NETZANALYSE- & LEISTUNGSSTROMZANGE AC/DC 1000 A TRMS & DATENLOGGERFUNKTION

Die professionellen Netzanalyse-Stromzangen **HT9020** und **HT9023** (mit Datenloggerfunktion) ermöglichen die Messung von allen relevanten Parametern zur Analyse der Netzqualität. Die beiden Stromzangen entsprechen der Überspannungskategorie CAT IV 600 V bzw. CAT III 1000 V und den Vorgaben der IEC/EN 61010-1, verfügen über eine hochauflösende LCD Anzeige und eine Auto Power OFF Funktion, um die Batterien zu schonen und bieten weiterhin eine Vielzahl von Multimeter-Messfunktionen mit einem weiten Messbereich an. Die **HT9023** ist zusätzlich mit einem 2 MB großen Messwertspeicher und einer WiFi-Schnittstelle ausgestattet.

FUNKTIONEN	HT9020	HT9023
Messung mit Datenloggerfunktion		•
AC/DC & (AC+DC) Spannung / Strom bis 1000 V / 1000 A / (TRMS)	•	•
Wirk-, Blind- & Scheinleistung	•	•
Energiemessung	•	•
Oberwellenanalyse von Spannung und Strom	•	•
Leistungsfaktor	•	•
Drehfeldrichtung und Phasengleichheit	•	•
Einschaltstromerfassung	•	•
Widerstands- und Durchgangsprüfung	•	•
“Spannungs”-Sensor	•	•
Automatische Bereichswahl	•	•
Frequenzmessung (auch über Zangenbacken)	•	•
Data HOLD	•	•
WiFi-Schnittstelle		•

ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN	
Anzeige	LCD Grafik 128 x 128 Pixel
Messwertermittlung	TRMS, 128 Samples
Spannungsversorgung	2 x 1,5 V Batterien Typ AAA (50 h)
Auto Power OFF	nach 5 min im Stand-by Betrieb
Schnittstelle + Speicher (nur HT9023)	WiFi / 2 MB
Max. Kabeldurchmesser	45 mm
Sicherheit	IEC/EN 61010-1
Überspannungskategorie	CAT IV 600 V – CAT III 1000 V
Abmessung (L x B x H)	252 x 88 x 44 mm
Gewicht (inkl. Batterien)	420 g

SPEZIFIKATIONEN	
DC Spannung	
Messbereich	0,1V ÷ 999,9V (HT9020) 0,3V ÷ 1500V (HT9023)
Auflösung	0,1 V
Genauigkeit	±(1,0 % rdg + 3 dgt)
(AC+DC) Spannung TRMS	
Messbereich	1,0 V ÷ 999,9 V
Frequenzband	10 ÷ 400 Hz (HT9020) 42,5 ÷ 1725 Hz (HT9023)
Auflösung	0,1 V
Genauigkeit	±(1,0 % rdg + 3 dgt)
DC Strom	
Messbereich	0,5 A ÷ 999,9 A (HT9020) 0,1 A ÷ 999,9 A (HT9023)
Auflösung	0,1 A
Genauigkeit	±(2,0 % rdg + 5 dgt)
AC (AC+DC) Strom TRMS	
Messbereich	0,5 A ÷ 999,9 A (HT9020) 1,0 A ÷ 999,9 A (HT9023)
Frequenzband	43 ÷ 400 Hz (HT9020) 42,5 ÷ 1725 Hz (HT9023)
Auflösung	0,1 A
Genauigkeit	±(1 % rdg + 5 dgt)
Widerstands- & Durchgangsprüfung	
Messbereich	0,0 Ω ÷ 29,9 kΩ
Auflösung	0,1 Ω
Genauigkeit	±(1,0 % rdg + 5 dgt)
Durchgang (mit Summer)	< 150 Ω
Frequenz mit Zange und Messleitungen	
Messbereich	42,5 Hz … 69,0 Hz
Auflösung	0,1 Hz
Genauigkeit	±(1,0 % rdg + 5 dgt)
Wirk-Blind-Scheinleistung / Energie	
Messbereich (kW, KVAR, KVA) kwh	0,00-99,99 / 100,0 – 999,9
Auflösung	0,01 / 0,1
Genauigkeit	±(3,0 % rdg + 3 dgt)
Leistungsfaktor	
Messbereich	0,20 … 1,00
Auflösung	0,01
Genauigkeit	±(2,0 % rdg + 2 dgt)
Oberwellen Spannung / Strom	
Ordnung	1 ~ 25 / 1 ~ 8
Auflösung	0,1 V ; 0,1 A
Genauigkeit	±(5,0 % rdg + 5 dgt)

LIEFERUMFANG

- Messleitungspaar
- Batterien
- Transporttasche
- Bedienungsanleitung
- Kalibrierprotokoll ISO 9000

PQA820

DATENLOGGER FÜR LEISTUNGS- UND NETZANALYSE BIS 1000 AC

Der **PQA820** ist ein Netzqualitätsanalysator zur einfachen und umfassenden Analyse der wichtigsten Parameter des elektrischen Systems inkl. Leistungsaufnahme und Energieverbrauch. Die Messung erfolgt über 4 Stromwandler und 4 Spannungseingänge.

FUNKTIONEN

- 4 Kanäle für Strom 1 A bis 1000 A AC TRMS
- 4 Kanäle für Spannung 10 V bis 460 V AC TRMS
- Schein-, Wirk- und Blindleistungsmessung
- Schein-, Wirk- und Blindenergiemessung
- Messung von Cos φ und Leistungsfaktor (PF)
- Messung von Frequenz
- Messintervall von 5 sec bis 60 min
- Berechnung des THD für Spannung und Strom
- Oberschwingungsanalyse Spannung & Strom bis zur 49. Ordnung
- Netzarten: einphasig, Drehstrom mit oder ohne Neutralleiter
- Konfiguration und Datenübermittlung über USB, Wi-Fi
  - Echtzeit-Analyse über Wi-Fi oder USB
  - interner Li-Ion Akku
  - IP65 staubdicht und spritzwassergeschützt

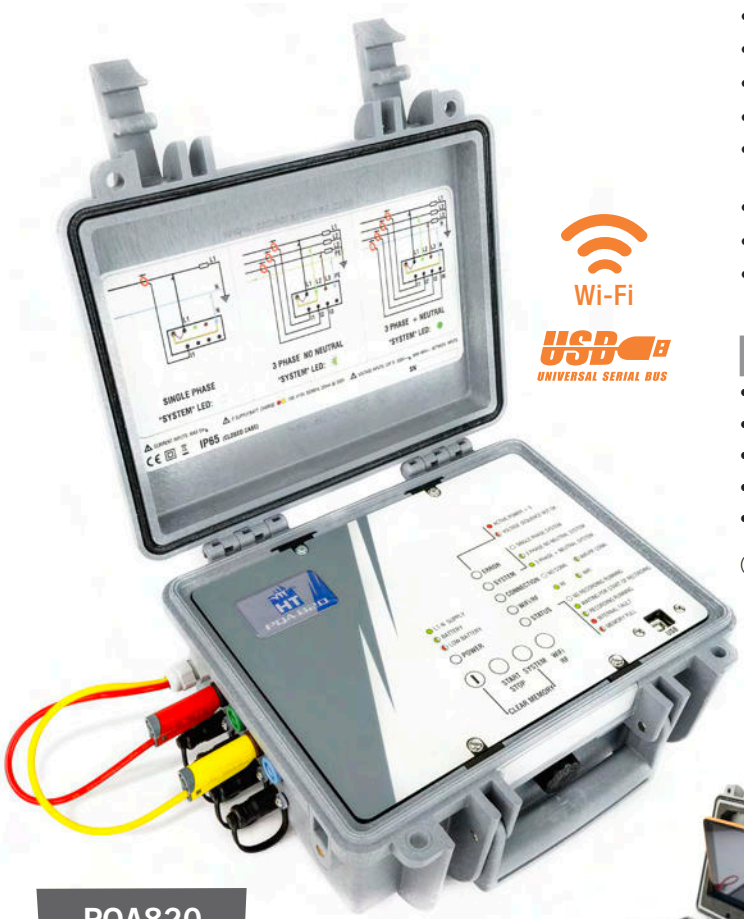
ALLGEMEINE SPEZIFIKATIONEN

Interne Stromversorgung	Li-Ion Akku Reichweite ca. 1 Stunde
Netzversorgung	100 ÷ 415 V, 50/60 Hz über die Eingangsspannung
Interner Speicher	8 MB (ca. 30 Tage @ IP = 10 min, und 383 Parameter)
PC Verbindung	USB 2.0
Geräteschnittstelle	RF/ Wi-Fi Verbindung
Kompatible Betriebssysteme	Tablet / Smartphone (iOS, Android)
Sicherheit	IEC/EN 61010-1
Isolation	doppelte Isolation
Messkategorie	CAT IV 300 V AC (zur Erde), max. 460 V zwischen Eingängen
Abmessungen (L x B x H)	245 x 210 x 110 mm
Gewicht (inkl. Batterien)	ca. 0,7 kg

LIEFERUMFANG	CODE
• 4 x flexible Wandler 100 / 1000 A AC, Ø 174 mm	HTFLEX33L
• Messleitungsset 4 Kabel (2 m)	KITMPPACW
• 4 x Krokodilklemmen	KITMPPACC
• 4 x Magnetadapter	606-IECN
• PC Windows Protokoll- und Analysesoftware (inkl. USB Kabel)	TOPVIEW
• Schutztasche für Zubehör	B2051
• Kalibrierprotokoll ISO 9000	
• Bedienungsanleitung	

OPTIONALES ZUBEHÖR	CODE
• AC Stromwandler 200 A / 2000 A, Ø 70 mm	HP30C2 (*)
• AC Stromwandler 1 A, 100 A, 1000 A, Ø 54 mm	HT96U (*)
• AC Ministromwandler 5 A, 100 A, Ø 30 mm	HT4005N (*)
• DC Wandler 1000 A, Ø 50 mm	HT98U (*)
• DC Wandler 1000 A, Ø 83 mm	HP30D1 (*)

(*) ACONBIN Adapter für Verbindung zu PQA820 erforderlich (siehe Seite 135)



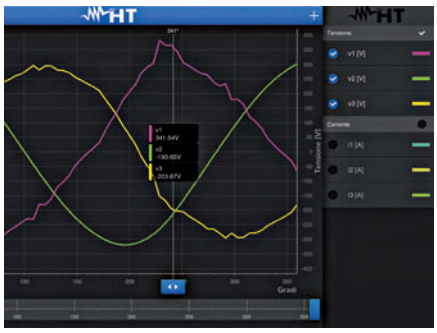
PQA820
Art.-Nr.: 1009630

PQA820 im robusten Koffer (IP65)

4 flexible Strom-wandler 1000 A AC

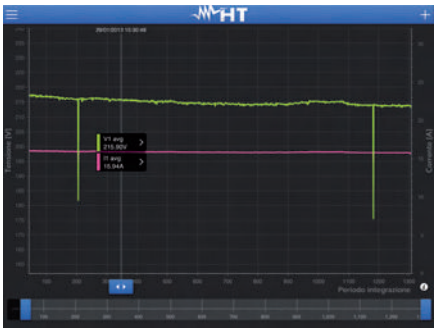
Abgebildete Mobilgeräte gehören nicht zum Lieferumfang.

AUSWERTUNG



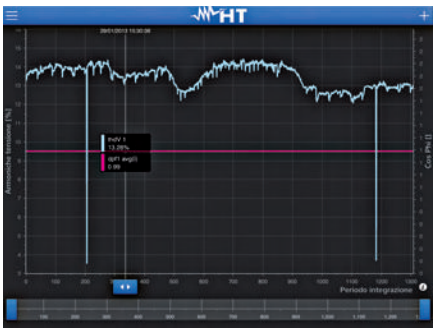
ECHT-ZEIT

Konfiguration über Tablet oder Smartphone. Schnelle und detaillierte Übersicht in der Scope-Funktion



AUFZEICHNUNGSERGEBNIS

Zoom und schneller Zugriff auf jeden Teil der Aufzeichnung, Oberwellenanalyse durch einen Klick. Alle Aufnahmen können über das Menü ausgewählt und angezeigt werden: Frequenz, Spannungen, Ströme. Leistungen Cosφ, THD%, Harmonische bis zur 49., etc.



ENERGIEVERBRAUCH

Das **PQA820** kann alle Leistungen (Blind-, Schein- und Wirkleistung) über einen längeren Zeitraum aufnehmen.

Mit der HT App Energieanalyse lassen sich Stromfresser schnell und eindeutig auffinden.

ONLINE-ANALYSE

Dank dem innovativen Konzept kann das **PQA820** mit Smartphones, Tablets und PDAs (iOS und / oder Android) verbunden werden und somit den Benutzer präzise in Echtzeit über alle Verbrauchswerte der zu messenden Anlage informieren. Alle elektrischen Parameter werden sowohl im numerischen oder grafischen Modus angezeigt inkl. Wellenformen und Histogrammen.

SPEICHER

Der große integrierte Speicher ermöglicht bei z. B. 383 ausgewählten Messparametern und einem Messintervall von 10 Minuten eine Aufzeichnungsdauer von über 30 Tagen. Der **PQA820** speichert standardmäßig alle 383 Parameter und vermeidet somit mögliche Einstellungsfehler. Lediglich die Netzform (einphasig, 3-Phasen mit N oder 3-Phasen ohne N) ist durch den Benutzer auszuwählen.

SCHNITTSTELLEN

Der **PQA820** wird durch einen internen Li-Ionen-Akku und einer integrierten Netzversorgung über den Anschluss L-N oder L-L betrieben. Die Wi-Fi- und die USB-Schnittstellen bieten einfachste Verbindung zu Smartphones, Tablets, PDAs und PCs für die Gerätekonfiguration, Start und Stopp der Messungen, Herunterladen von Daten und der Online-Analyse.

GEHÄUSE

Der mit Schutzklasse IP65 klassifizierte **PQA820** (wasserdicht) ermöglicht einen Arbeitseinsatz auch im Freien unter rauen Umgebungsbedingungen.

LIEFERUMFANG

PQA820 im robusten Koffer (IP65), Tasche für Zubehör inkl. 4 flexiblen Stromwandler 100 A / 1000 A AC, 4 farbige Sicherheitsmessleitungen, 4 Krokodilklemmen, Auswert- und Protokollsoftware TOPVIEW, USB Kabel, Bedienungsanleitung, Kalibrierprotokoll ISO 9000

Alle Aufzeichnungen können auf Ihrem Smartphone oder Tablet analysiert werden.

PQA820S
Art.-Nr.: 1009710

PQA820
ohne Stromwandler

PQA820Ti
Art.-Nr.: 1009720

PQA820 inkl. Tablet
(iPad mini)

ANWENDUNGSVIDEO
Erleben Sie das PQA820 in Aktion.
www.ht-instruments.de/video/PQA820