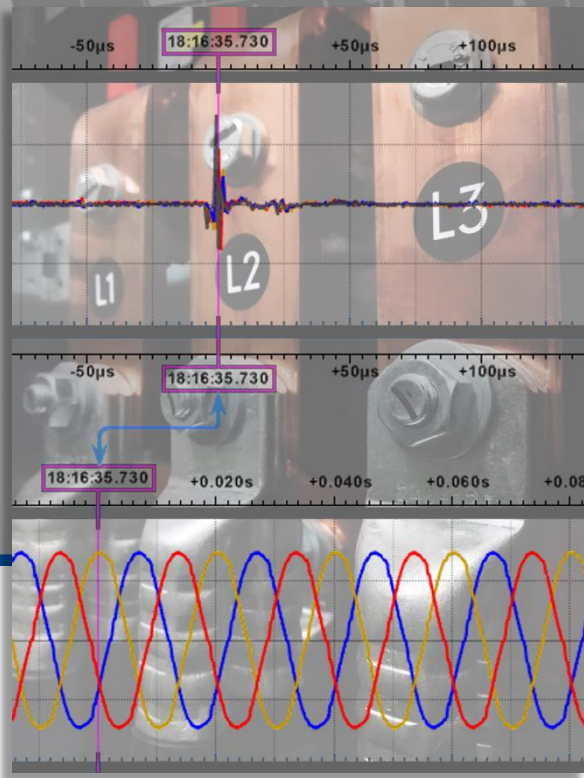


Der PQube®3 macht Ihre Energieversorgung transparent

Die Qualität Ihrer Netzversorgung unterliegt in Europa der EN50160. Doch diese Norm ist alt und berücksichtigt nicht die Einflüsse der Erneuerbaren Energien oder der sich ständig verändernden Lasten. So kann eine PV-Anlage in der Nachbarschaft den Stillstand Ihrer Produktionsmaschine verursachen oder Ihre neue LED Beleuchtung verträgt sich nicht mit der Antriebsschaltung Ihres Fahrstuhles.

Ob es nun um Ihre eigene Produktion geht oder um eine Maschine, die Sie bei einem Ihrer Kunden installieren, wichtig ist, dass alles möglichst lange störungsfrei funktioniert. Aber es kommt eben doch zu Ausfällen, und manchmal werden immer wieder die gleichen Teile der Elektronik defekt. Dann liegt der Verdacht nahe, dass Störungen auf der Netzspannung vorhanden sind. Der Versorger wird in den meisten Fällen nur feststellen, dass nach der EN50160 im Durchschnitt alles in Ordnung ist. Aber diese Bewertung ist sehr grobmaschig und viele der neuen Probleme werden nicht erfasst.

Hier kommt der PQube®3 ins Spiel. Wenn Sie diesen modernen Netzmonitor in Ihre Verteilungen oder Anlage integriert haben, können Sie aus den aufgezeichneten Daten sofort ersehen, was sich zum Zeitpunkt des Ausfalls auf Ihrer Spannungsversorgung abgespielt hat und daraus Maßnahmen ableiten. Alle Informationen stehen Ihnen als Grafiken und Tabellen direkt im Messgerät zur Verfügung.



Der PQube[®]3 macht Ihre Energieversorgung transparent

Ein anderer Ansatz ist, mit dem PQube[®]3 nach erfolgreicher Installation einer Maschine oder Anlage für einige Wochen eine Aufnahme des „guten“ Zustands des Versorgungsnetzes zu machen. Diese Daten werden als Referenz aufbewahrt. Kommt es später zu Ausfällen, ist es ein Leichtes den PQube[®]3 wieder zu installieren. Nach einer Woche kann man meist schon die Veränderungen im Netz erkennen. Wichtig ist, immer alle Betriebs- und Lastzustände zu erfassen.

Mit den Referenzdaten und den neuen Aufnahmen können Sie dann an die Fehlersuche und -beseitigung gehen. Gerne unterstützen wir Sie bei der Auswertung der Messergebnisse.

Dank der einfachen Handhabung und der hervorragenden Vernetzbarkeit des PQube[®]3 brauchen Sie keine teuren Servicekräfte vor Ort.

Vergleichen Sie die Kosten des PQube[®]3 mit dem Preis Ihrer Produktionsmaschinen, mit einer Stunde Produktionsausfall oder mit den Kosten für einen Serviceeinsatz.

Der Wandel bei der Erzeugung elektrischer Energie und die Veränderungen bei den Verbrauchern wirken sich immer stärker auf unsere Stromversorgung aus. Mit dem PQube[®]3 behalten Sie den Überblick über den Zustand Ihres Netzes und können möglichen Problemen frühzeitig entgegenwirken.



DATENBLATT

PQube® 3 Power Analyzer

4 x Spannung und 8 x Strom auf kleinstem Raum

Überblick

Ein Messgerät für die Analyse und Aufzeichnung der Netzqualitäts- und Leistungsparameter in Versorgungsnetzen, das in puncto Ausstattung und kompakter Bauweise nicht zu übertreffen ist.

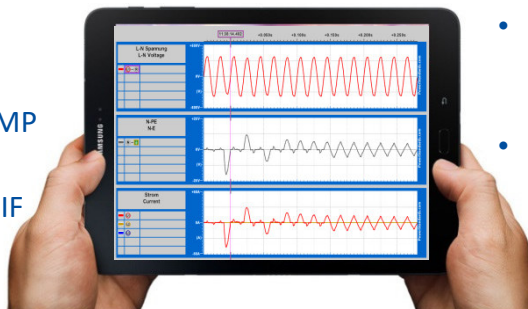
PQube®3 zeichnet jede Art von Störungen auf dem Wechselspannungsnetz auf, inklusive Transienten mit 4MHz Abtastrate. Die Energieaufzeichnung erfolgt mit der höchsten Genauigkeit nach Class A, für zwei 3-phasige oder acht 1-phasige Lasten.

Bei den AC Leistungsparametern ist aber noch lange nicht Schluss. Zum Beispiel können Umgebungsparameter wie Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck, Vibrationen und 3-Achsen Beschleunigung, aber auch Prozessparameter wie z.B. Drehmoment, Drehzahl, Kraftstoffstand, Durchfluss und vieles mehr aufgezeichnet werden.

PQube®3 ist einfach zu installieren und einfach in der Handhabung. Er liefert präzise Ergebnisse direkt und ohne Software, auch in ihren Email Posteingang.

Ergebnisse

- Echtzeitaufzeichnung über Protokolle: Modbus und SNMP
- Ereignisaufzeichnungen und –grafiken: CSV, GIF und PQDIF
- Tages-, Wochen- und Monatstrends in den Formaten: CSV, GIF und PQDIF



Besonderheiten

- Einfache Installation und minimaler Platzbedarf
- Direkter Anschluss an 690V Netze
- Zertifiziert für Netzqualitätsmessungen nach IEC 61000-4-30 Ed3 Class A
- 4-Quadranten Berechnung der Energie für Lasten nach IEC 62053-22 Klasse 0.2s
- Aufzeichnung von Signalen und Prozessparametern mit vier zusätzlichen AC/DC Analogkanälen
- 4MHz Abtastrate zur Aufzeichnung von hochfrequenten Impulsen
- Messung und Aufzeichnung von leitungsgebundenen Störungen im Bereich 2kHz bis 150kHz
- Netzfrequenz, Netzform und Nennspannung werden automatisch erkannt
- Speichert Trenddaten über mehrere Jahre und Tausende von Ereignissen im integrierten Flash Speicher
- **10 Jahre Kalibrierung garantiert**

Bestellnummer: 60010001

SPEZIFIKATION (Kurzform)

PQube®3 MESS-FUNKTIONEN	
Abtastrate	512 Samples pro Zyklus bei 50 Hz / 60 Hz (gilt für Spannung, Strom und Analogkanäle)
SPANNUNG (4 Eingänge, Bezugspunkt Erde)	L1, L2, L3, N, E Bereich: 0 ~ 750 VAC (L-N), 0 ~ 1300 VAC (L-L), Impedanz: 4.8MΩ
Spannungs Amplitude	L-L, L-N, L-E, und N-E. RMS pro 1/2 Zyklus
Frequenz	Messbereich: 40 Hz - 70 Hz und 320 Hz - 560 Hz. Genauigkeit ±0,01 Hz
Unsymmetrie (Gegensystem und Nullsystem)	Erfüllt IEC 61000-4-30 Ed. 3 Class A
Flicker	Pinst, Pst, und Plt nach IEC 61000-4-15 Ed. 2 Class F1
Spannungs Harmonische & Interharmonische	Erfüllt IEC 61000-4-30 Ed. 3 Class A
Total Harmonic Distortion (THD)	Volt oder %
Hochfrequente Spannungs Impulse / Transienten	Abtastung transientser Pulse an einem Kanal (L1-E, L2-E, L3-E, or N-E) mit 4 MHz, an allen vier Kanälen mit 1 MHz, Bereich: ± 6 kV
Leitungsgebundene Emissionen (2 ~ 9 kHz)	200 Hz Bins, erfüllt IEC 61000-4-30 Ed. 3 Annex C (informativ)
Leitungsgebundene Emissionen (9 ~ 150 kHz)	2000 Hz Bins, erfüllt IEC 61000-4-30 Ed. 3 Annex C (informativ)
STROM (8 Eingänge, differentiell)	I1 ~ I8 Bereich: 0.333Vrms, 3,33Vrms, 10Vpk, Impedanz: 33.3 kΩ, Stromwandler bis 6000 A
Strom Amplitude	RMS pro 1/2 Zyklus
Spitzen Last	RMS über 1 sec, 1 min, oder benutzerdefiniert (3 min ~ 1 hr)
Unsymmetrie (Gegensystem und Nullsystem)	nach IEC, GB, und ANSI
Strom Harmonische & Interharmonische	Ampere, bis zur 50. Ordnung
Total Demand Distortion (TDD) or Total Harmonic Demand Distortion (THDI)	Ampere %
LEISTUNG (8 berechnete Kanäle)	I1 ~ I8 berechnet mit entweder L1-N, L2-N, oder L3-N
Gesamtleistung	Bis zu zwei (3-phasige) Lasten
Spitzenleistung	Intervalle: 1 sec, 1 min, oder benutzerdefiniert (bis zu 30min)
Blindleistung	VAR (pro Phase und gesamt)
Scheinleistung	VA (pro Phase und gesamt)
Leistungsfaktor	TPF Verhältnis von Wirkleistung zu Scheinleistung
ENERGIE (8 berechnete Kanäle)	I1 ~ I8 berechnet mit entweder L1-N, L2-N, oder L3-N
Energie (Bezug, Einspeisung & Summe) **	kWh (pro Phase und gesamt)
Blindenergie (Bezug, Einspeisung & Summe)	kVARh (pro Phase und gesamt)
Scheinenergie	kVAh (pro Phase und gesamt)
ANALOG (4 gegenüber E oder 2 differentielle Eingänge)	A1, A2, A3, A4, E Bereich: Low: ± 10 VDC, High: ± 100 VDC (Messbereich)
Analog Amplitude	(AN1-E, AN2-E, AN3-E, AN4-E) oder differentiell (AN1-AN2, AN3-AN4) RMS über 1/2 Zyklus
Leistung & Energie Konfiguration (optional)	Leistung & Energie Messung 1 (AN1 X AN2), Leistung & Energie Messung 2 (AN3 X AN4)
DIGITAL (1 differentieller Eingang)	D+, D Digitaler Schwellwert 1.5 V ± 0.2 V typisch, maximale Spannung 60VDC
UMWELTPARAMETER (2 ENV2 Probe Eingänge)	USB2, USB3 Messung über PSL's ENV2 EnviroSensor Probe
Temperatur	-20 ~ +80 °C (-4 ~ 176 °F)
Luftfeuchte	0 ~ 100 % RH
Luftdruck	Auflösung besser als 0.001 hPa
Beschleunigung (x, y und z)	± 2, ± 4, oder ± 8 Schwerkraft Bereiche, Trigger auf Erschütterung, Vibration, Erdbeben oder Kippen
RELAIS (getriggert)	Aktiviert durch Über-/Unterspannung, Über-/Unterfrequenz, Stromlimit, Einschaltstrom, Wellenformänderungen, HF Impulse, Snapshot und Digital/Analog Ereignisse
PQube®3 TECHNISCHE SPEZIFIKATION	
Abmessungen (L x B x H)	11.0 cm X 7.34 cm X 7.82 cm, 35 mm DIN-Schiene
Umgebungsparameter in Betrieb	-20 ~ 65 °C (55 °C mit PM2 AUX Last), 5 ~ 95% RH (im geschlossenen Raum), <2000 m Seehöhe
Power Supply (AC)	24 VAC ±10% bei 50/60/400 Hz, 1.5A max (PM1 und PM2 Module versorgen den PQube 3 mit einem Eingangsbereich von 100~240 VAC 50/60 Hz und 120~370 VDC)
Power Supply (DC)	±24 ~ 48 VDC ±10% (unabhängig von Polarität), 1A max. "Power over Ethernet" (PoE) kompatibel
Interner Speicher	Flashspeicher, Datenhaltung für ein bis drei Jahre unter normalen Bedingungen
Datensicherung	Standard 16GB Micro-SD, Datenhaltung für bis zu drei Jahren unter normalen Bedingungen
Uhrzeit Synchronisation	SNTP, NTP, und (optional) GPS
Ausgabe Dateiformate	GIF, CSV/Excel und IEEE 1159-3 Standard PQDIF
Kommunikation	Ethernet port RJ-45, 10/100 (optional WLAN und Mobilfunkmodem)
Unterstützte Protokolle	Modbus/TCP, DNP 3.0, SNMP, FTP, FTPS, BACnet/TCP und Email

Änderungen und Irrtümer vorbehalten

Vollständige Spezifikation auf Anfrage