



## DATENBLATT

# PQube®3r Power Analyzer

## Mit 4 getriggerten Relaisausgängen

### Überblick

*Ein Messgerät für die Analyse und Aufzeichnung der Netzqualitäts- und Leistungsparameter in Versorgungsnetzen, das dank seiner vier ereignisabhängigen Relaisausgänge Anlagenteile direkt ansteuern kann.*

*PQube®3r 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 bis zu zwei 3-phasige oder acht 1-phasige Lasten.*

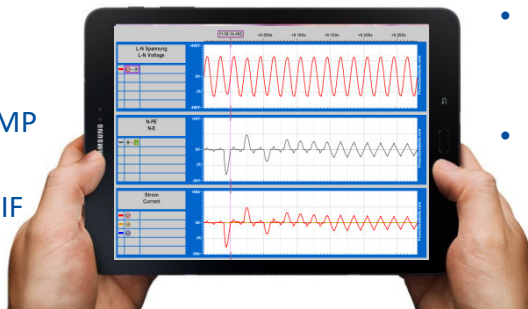
*Bei den AC Leistungsparametern ist aber noch lange nicht Schluss. Zum Beispiel können Umgebungsparameter wie Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck, Vibration und 3-Achsen Beschleunigung, aber auch Prozessparameter wie z.B. Drehmoment, Drehzahl, Kraftstoffstand, Durchfluss und vieles mehr aufgezeichnet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

*PQube®3r 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**

PQube®3r MESS-FUNKTIONEN	
Abtastrate	512 Samples pro Zyklus bei 50 Hz / 60 Hz (gilt für Spannung, Strom und Analogkanäle)
<b>SPANNUNG (4 Eingänge, Bezugspunkt Erde)</b>	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	Abstastung transienter 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)
<b>STROM (8 Eingänge, differentiell)</b>	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 %
<b>LEISTUNG (8 berechnete Kanäle)</b>	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
<b>ENERGIE (8 berechnete Kanäle)</b>	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)
<b>ANALOG (4 gegenüber E oder 2 differenzielle Eingänge)</b>	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)
<b>DIGITAL (1 differentieller Eingang)</b>	D+, D   Digitaler Schwellwert 1.5 V ± 0.2 V typisch, maximale Spannung 60VDC
<b>UMWELTPARAMETER (2 ENV2 Probe Eingänge)</b>	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
<b>RELAIS (getriggert)</b>	4 Relais aktiviert durch Über-/Unterspannung, Über-/Unterfrequenz, Stromlimit, Einschaltstrom, Wellenformänderungen, HF Impulse, Snapshot und Digital/Analog Ereignisse
PQube®3r 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