



## DATENBLATT

# PQube® 3e Power Analyzer

## 14 Stromeingänge für flexible Lastmessungen

### 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®3e überwacht bis zu vier 3-phasige Stromkreise und ersetzt damit vier herkömmliche Leistungsmessgeräte neben der Funktion als fortschrittlichster Netzqualitätsmonitor – und das alles auf kleinstem Raum.*

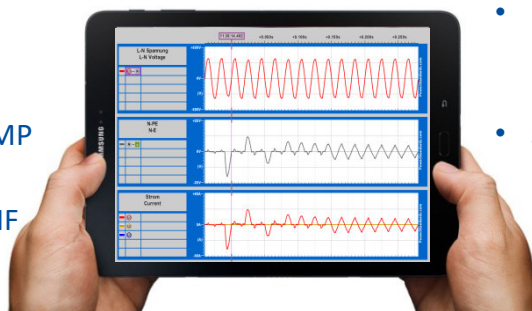
*Ergänzend können Umgebungsparameter wie Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck, Vibration und 3-Achsen Beschleunigung, aber auch Prozessparameter aufgezeichnet werden.*

*PQube®3e 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®3e 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                            | Abtastung 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 (14 Eingänge, differentiell)</b>                                | I1 ~ I14   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<br>%  |
| <b>LEISTUNG (14 berechnete Kanäle)</b>                                   | I1 ~ I14 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 (14 berechnete Kanäle)</b>                                    | I1 ~ I14 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 differentielle 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>   | Aktiviert durch Über-/Unterspannung, Über-/Unterfrequenz, Stromlimit, Einschaltstrom, Wellenformänderungen, HF Impulse, Snapshot und Digital/Analog Ereignisse |
| PQube®3e 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