

PQube[®] 3

Bedienungsanleitung

Version 2.0



WARNING: Death, serious injury, or fire hazard could result from improper connection or operation of this instrument. Carefully read and understand manual before connecting this instrument.

AVERTISSEMENT: Si l'instrument est mal connecté, la mort, des blessures graves, ou un danger d'incendie peuvent s'en suivre. Lisez attentivement le manuel avant de connecter l'instrument.

WARNUNG: Der falsche Anschluß dieses Gerätes kann Tod, schwere Verletzungen oder Feuer verursachen. Bevor Sie dieses Instrument anschließen, müssen Sie die Anleitung lesen und verstanden haben.

ADVERTENCIA: Una conexión incorrecta de este instrumento puede producir la muerte, lesiones graves y riesgo de incendio. Lea y entienda el manual antes de conectar.

Wenn dieses Gerät in einer Weise, die nicht vom Hersteller angegebenen verwendet wird, kann der Schutz durch die Geräte beeinträchtigt werden. Installation, Service und Wartung von Ihrem PQube müssen nur von qualifiziertem Personal für Elektroinstallationen erfolgen.

© 2008-2015 Power Sensors Limited. Alle Rechte vorbehalten. Keine Teile dieses Dokuments dürfen kopiert, reproduziert oder in eine andere Sprache übersetzt wird, ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Power Sensoren Ltd. "PQube 3" ist ein eingetragenes Warenzeichen der Power Sensoren Ltd. "Windows" "Excel" und "PowerPoint" sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

In diesem Dokument enthaltene Informationen ist ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

PSL ÜBERNIMMT KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNG HINSICHTLICH DIESES MATERIALS, EINSCHLIEßLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF KONKLUDENTE GARANTIEN DER HANDELSÜBLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

PSL ist nicht für hierin enthaltene Fehler oder für beiläufig entstandene oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Leistung oder Nutzung dieses Materials haftbar. Wenn Sie nicht, dass diese Haftungsbegrenzung akzeptieren, rufen Sie das Produkt PSL vor der Verwendung.

In den Vereinigten Staaten produziert.

Symbol	Bedeutung
	Vorsicht. Finden Sie in diesem Handbuch in allen Fällen, wo dieses Symbol markiert ist, um herauszufinden, die Art der möglichen Gefahren und alle Maßnahmen, die ergriffen werden müssen, um sie zu vermeiden.
	Vorsicht. Gefahr eines elektrischen Schlags
	Wechselstrom
	Wechselstrom (AC) oder Gleichstrom (DC)
	Doppelte oder verstärkte Isolierung
	Funktionserde terminal nicht verlassen, auf Sicherheit

Dokument-Freigabe-Datum: Dezember 2015

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis	3
2	Einführung	7
2.1	Was ist ein PQube [®] 3?	7
2.1.1	Was aufnehmen mein PQube 3?	7
2.1.2	Brauche welche Software ich?	7
2.1.3	Die Konfigurationen werden unterstützt?	8
2.1.4	Wie macht ich mein PQube 3?	8
2.1.5	Wie kann ich mit meinem PQube 3 kommunizieren?	8
2.2	wie Ihre PQube 3 ist anders?	9
2.3	Übersicht über PQube 3 Verbindungen und Steuerelemente	11
2.4	Module wählen	12
2.4.1	Treiben Sie Ihr PQube 3 von 100 ~ 240VAC	13
2.4.2	Sichern Sie Ihre PQube 3 während eines Stromausfalls	13
2.4.3	Messen Sie die 1A oder 5A sekundäre Drähte des externen Stromwandler	14
2.4.4	Maßnahme Umweltbedingungen	14
2.4.5	Synchronisieren Sie Ihre PQube 3 auf GPS-Zeit	15
3	Ihre PQube 3 installieren	16
3.1	Installationsanleitung	16
3.1.1	Trennen Sie die Netzspannung vor der Wartung	16
3.1.2	Montieren Sie Ihre PQube 3 richtig und sicher	16
3.1.3	Fügen Sie Überstromschutz und eine Trennvorrichtung	17
3.1.4	Den Operator vor den gefährlichen Terminals schützen	17
3.1.5	Ihre 3 PQube an die Stromversorgung anschließen	19
3.1.6	Die Verbindungsdrähte	21
3.1.7	Netzspannung AC Spannung Drähte verbinden	23
3.1.8	Antenne-Klemmen durch Blitzschlag schützen	24
3.1.9	Installieren Ihr Netzteil-Modul PM1	24
3.1.10	Ihre UPS-Modul installieren	24
3.1.11	Installation von Stromwandlern (CTs)	25
3.1.12	Anschließen der Umwelt ENV2 Sonden	28
3.1.13	Installation von Your-MS1-Sync-Modul (GPS-Option)	28

3.2	Schaltpläne	30
3.2.1	Einzelne Phase L1-N	30
3.2.2	Einzelne Phase L1-L2	30
3.2.3	Einzigigen Split Phase	31
3.2.4	Delta – 3 CTs	31
3.2.5	Delta – 2 CTs (PQube 3 berechnet Strom verbleibenden Kanal)	32
3.2.6	Wye/Star	32
3.2.7	Measuring Neutral Current (gilt für alle Energiekonfiguration mit Neutralleiter)	33
3.2.8	Messstrom Erde (gilt für jede Konfiguration Stromversorgung)	33
3.2.9	Messung von Net Erde Strom – Delta	34
3.2.10	Messung von Net Erde Strom – Wye/Star	34
3.3	Niedrige Spannung ein-/Ausgangsklemmen.....	35
4	<u>Ihre PQube 3 einrichten</u>	36
4.1	Ihrer Setup-Datei	36
4.2	Erstes Einrichten des Geräts.....	37
4.2.1	Stellen Sie Datum und Zeit	37
4.2.2	Legen Sie Ihre Sprachen	37
4.2.3	Setzen Sie Ihre potenziellen Transformator (PT)-Verhältnis	38
4.2.4	Stellen Sie Ihre Stromwandler (CT) Verhältnis	39
4.2.5	überprüfen Ihre PQube 3 ordnungsgemäß konfiguriert wurde	40
4.2.6	Häufige Fehler bei Installation	40
5	<u>PQube 3 Bedienung</u>	42
5.1	Benutzersteuerelemente	42
5.1.1	Das Touchscreen-Display navigieren	42
5.1.2	Neustart Ihres PQube 3	50
5.1.3	Daumen-Laufwerk Auswerfen USB oder MicroSD-Karte	51
5.2	Zugriff auf den FTP-Server auf Ihrem PQube 3.....	52
5.3	Zugriff auf die HTTP-Webserver auf Ihrem PQube 3.....	53
5.3.1	Status	54
5.3.2	Meter	55
5.3.3	Veranstaltungen	56
5.3.4	Trends	57
5.3.5	Befehle	58
5.4	PQube 3 Email Setup	59

5.4.1	Einrichten eines e-Mail-Kontos für Ihre PQube 3	59
5.4.2	Immer Ereignisbenachrichtigungen und Trenddaten von Ihrer PQube 3 per e-Mail	60
5.4.3	Senden von Befehlen an Ihre PQube 3 per e-Mail	61
5.5	Modbus Setup.....	63
5.5.1	Grundlagen	63
5.5.2	Scan-Preise, Clientlast und Einschränkungen	63
5.5.3	Unterstützte Clients	63
5.5.4	Liste zu registrieren (siehe Modbus-Referenzhandbuch)	63
5.5.5	Downloads	63
5.6	LED Definitionen	64
5.6.1	PQube 3	64
5.6.2	MS1	65
5.6.3	PM1/PM2	65
5.6.4	UPS1	66
5.6.5	ENV1/ENV2	66
5.7	Aktualisieren der Firmware auf Ihren PQube 3.....	67
5.8	Wartung.....	69
5.8.1	Ausschalten Ihres PQube 3	69
5.8.2	Ihre PQube 3 Batteriewechsel Uhr	69
5.8.3	Lebenserwartung von PQube-3 und das Modul PM1	69
5.8.4	UPS1 Lebenserwartung und langfristig Lagerungshinweise	69
5.8.5	Reinigungsanleitung	70
5.8.6	Gründe für reset	70
5.9	Kalibrierungsinformationen für Ihre PQube 3.....	70
5.10	PQube 3 Technische Spezifikationen	70
6	Anhang 1: Setup-Datei Anleitung	71
6.1.1	Geräte-Setup	71
6.1.2	Ereignis auslösen	80
6.1.3	Netzwerk-Konfiguration	91
6.1.4	Protokolle und Synchronisation	96
6.1.5	System und Dienste	98
6.1.6	Trend Setup	99
7	Anlage 2: Major Dip Kurven	102
7.1.1	STANDARD	102

7.1.2	SEMI F47	103
7.1.3	Samsung Power Vaccine	103
7.1.4	ITIC	104
7.1.5	CBEMA	104
7.1.6	MIL-STD 704E	105
7.1.7	MIL-STD 1399	105

2 Einführung

2.1 Was ist ein PQube[®] 3?

Ihr PQube[®] 3 ist ein Instrument zur Überwachung von elektrischer Energiesysteme und Umweltbedingungen entwickelt, damit Sie Probleme beheben, die Auswirkungen auf die Qualität und Zuverlässigkeit Ihres Produkts oder Prozesses.

Betrachten Sie es als Black Box für elektrische Energie und Umwelt. Es ist eine Kombination aus einer Energie Störung Monitor, ein Leistungs-/Energiesmessgerät, einen Datenlogger und eine digitale Schuld-Recorder-es kombiniert die besten Eigenschaften aller vier. Es ist einfach zu bedienen. Nur übertragen Sie die Daten mit standard-flash-Gerät wie ein USB-Stick oder SD-Karte, wie Sie mit einer Digitalkamera auf den Computer. Keine spezielle Schulung ist notwendig, um Ihre PQube 3 zu betreiben.

2.1.1 Was aufnehmen mein PQube 3?

Ihre 3 PQube zeichnet Störungen auf dem Netz-Circuit: Sag/Dips, schwillt an, Unterbrechungen, Frequenz-Variationen, Impulse und Wellenform Schnappschüsse. Sie speichert auch macht Qualitätsparameter wie Flimmern, Unwucht, THD und Obertöne.

PQube 3 generiert täglich, wöchentlich und Monatsstatistiken Tendenzen meldet automatisch!

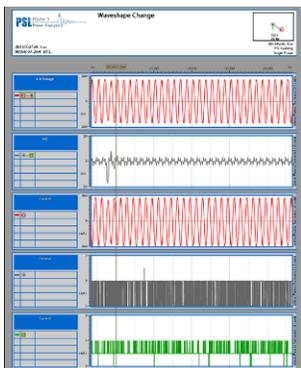
Mit kompatiblen Stromwandlern zeichnet Ihre PQube 3 auch Stromwellenformen, RMS Verstärker, Power und Kohlenstoff. Er misst Watt, Wattstunden, VARs, Leistungsfaktor und andere Power-ähnliche Parameter.

Es verfügt über Kanäle zur Messung der Hilfsspannungen – in der Regel 24V AC oder 48V DC.

Es hat auch eine universelle digitale Eingänge, die Sie mit Schaltkontakte oder ein Logik-Signal umschalten können, und ein Kontakt Relaisausgang, die für mindestens 3 Sekunden, sobald Ihre PQube 3 ein Ereignis erkennt öffnet.

Ihre 3 PQube auch misst und Trigger auf Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Druck auf bis zu zwei Standorten, mit optionalen ENV1 Umwelt Sonden mit der USB-Ports unter den Ethernet-Anschluss.

2.1.2 Brauche welche Software ich?



Sie benötigen keine speziellen Software, um Ihre PQube 3 verwenden. Es zeichnet alle Daten auf interner Speicher plus eine herausnehmbare MicroSD-Karte, die von jedem Computer gelesen werden kann.

Keine spezieller Software erforderlich ist – einfach öffnen Sie die GIF-Bilddateien mit standard-Image-Programme, oder sogar Microsoft[®] Word und Microsoft PowerPoint[®] oder öffnen Sie die CSV-Dateien mit jedem Tabellenkalkulationsprogramm wie Microsoft Excel[®] (oder OpenOffice.org Calc bevorzugen Sie etwas kostenlos).

Konfigurieren Sie Ihre PQube 3, mit unserem kostenlosen PQube Konfigurator-Programm oder durch eine Textdatei bearbeiten.

2.1.3 Die Konfigurationen werden unterstützt?

Ihre 3 PQube können Schaltungen überall auf der Welt (einphasig bis 3-phasig) überwachen. Es unterstützt Nennspannungen bis 960VAC--Phasen (600 VAC Phase gegen Erde) und Netzfrequenzen von 16,7 Hz, 50 Hz, 60 Hz und 400 * Hz. Für Mittel- und Hochspannung Anwendungen unterstützt Ihre PQube 3 PT und CT-Verhältnisse bis zu 50000: 1.

Ihre PQube 3 kann auch verwendet werden, DC-Spannung, die für solar-Anwendungen (Monitor AC und DC Spannungen Ihres Wechselrichters) nützlich sein kann, zu überwachen.

* bald kommen! Kontakt PSL für kostenlose Firmware-Upgrade!

2.1.4 Wie macht ich mein PQube 3?

Es kann direkt angetrieben von 24V AC oder 24 ~ 48V DC oder Power over Ethernet (PoE), oder es kann mit einem optional Snap-in-PM1-Modul, das von AC 100V betreibt ausgestattet werden ~ 240V, 50/60/400 Hz. Sie können auch anwenden, DC 120V ~ 370V zu!

2.1.5 Wie kann ich mit meinem PQube 3 kommunizieren?

Kein Netzwerk benötigt, um Dateien von Ihrem PQube 3 abrufen. Kopieren Sie die Daten einfach über eine USB-Daumen-Laufwerk oder MicroSD-Karte mit Ihrem Computer.

Wenn Sie eine Netzwerkverbindung zur Verfügung haben, können Ihre PQube 3 automatisch senden, dass Sie e-mails, sobald ein Ereignis entdeckt. Sie senden Ihre PQube 3 eine neue Setup-Datei, oder sogar aktualisieren Sie ihre Firmware per E-mail. Außerdem enthält einen integrierten Webserver, FTP-Server und unterstützt Kommunikationsprotokolle einschließlich MODBUS TCP/IP, SNMP und vieles mehr, was Ihnen viele Möglichkeiten für die Kommunikation mit Ihrem PQube 3.

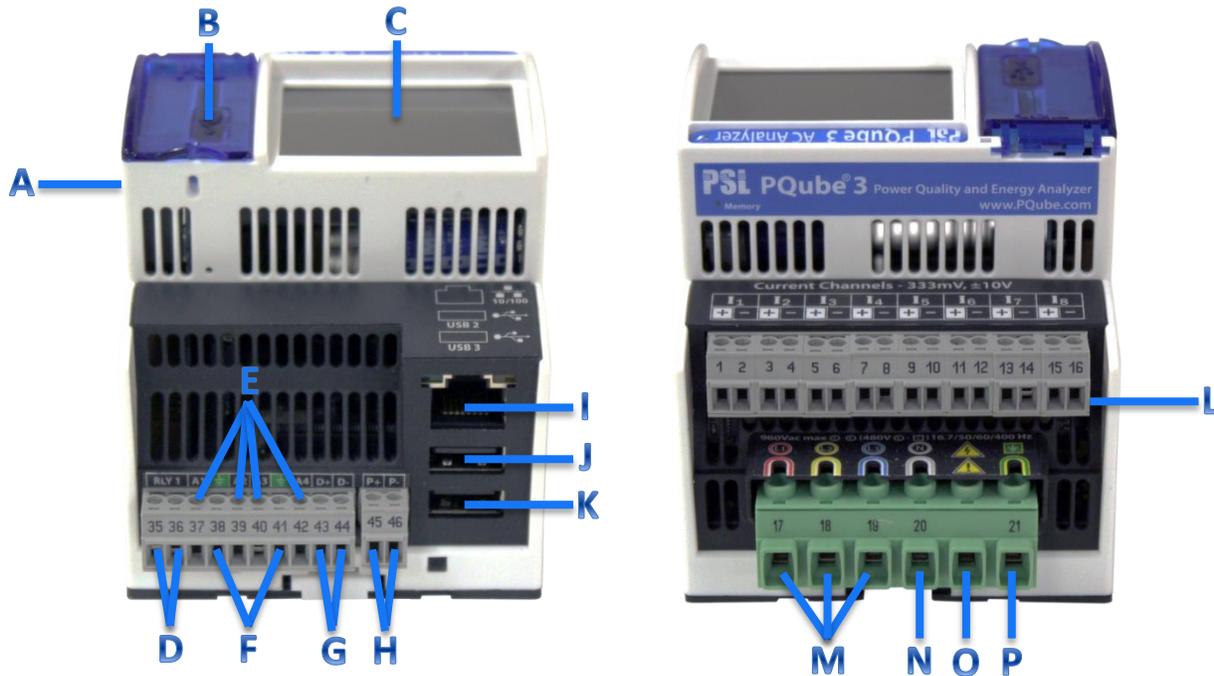
2.2 wie Ihre PQube 3 ist anders?

Es gibt viele Qualität Leistungsmesser, Energiezähler und Energie-Recorder zur Verfügung. Was macht die PQube 3 von anderen Produkten abheben?

- **Keine Software. Keine Mietgebühren. Daten zu öffnen.** --Sie brauchen keine Software von PSL PQube 3 zu verwenden. Haben Sie einen Web-Browser? Einen Text-Editor? Ein Tabellenkalkulationsprogramm wie Microsoft Excel[®]? Das ist alles was, die Sie brauchen! Alle Daten, denen die PQube 3 Datensätze werden öffnen Sie Formate, die leicht verständlich sind. Du musst keinen kaufen oder leasen Software von Power Sensoren Ltd, müssen Sie nicht zahlen uns, Ihre Daten zu sehen und die Dateien sind einfach an Dritte weiterzugeben.
- **Freundliche Daten.** -Wenn Sie Informationen über Ihre elektrische Energie benötigen, müssen Sie nicht Zeit zu lernen, wie man komplexen Software zu verwenden, um die Ansicht zu erhalten, die Sie wollen. Sie wollen einfach Ihre Daten organisiert und präsentiert Sie in einem Format, das Sie verstehen können. Ihre PQube 3 präsentiert macht Qualität Ereignisse und Trends in Formate, die Sie, leicht verwenden können und legt die Daten in einer Weise, die verständlich ist. Ihre PQube 3 weiß, worauf es ankommt.
- **Funktioniert out of the Box, oder konfigurieren Sie alles für Sie arbeiten** – mit unserer zum Patent angemeldeten Autokonfiguration können Sie an die macht, die Sie messen möchten Ihre PQube 3 anschließen und die PQube 3 startet sofort die Aufnahmedaten. Wenn Sie nicht wie die Standard-Einstellungen können Sie nahezu jede Einstellung mit Hilfe des Programms PQube 3 Konfigurator ändern oder bearbeiten eine Textdatei auf [ein USB-Laufwerk oder](#) SD-Karte.
- **Funktioniert mit oder ohne Netzwerk** -haben Sie ein Ethernet-Netzwerk? Schließen Sie das Kabel Ihres PQube 3 Ethernet-Port und erhalten Sie e-Mails zu, wenn ein Ereignis auftritt, Durchsuchen Sie die aufgezeichneten Ereignisse und Trends mit Ihrem Web-Browser, in Ihrem Modbus-System integrieren Sie oder senden Sie Traps an SNMP-Server. Sie haben ein Netzwerk nicht? Kein Problem, nur zu Fuß bis zur PQube 3 und Extrahieren der Daten auf einem USB-Stick. Sie können alle Dateien auf jedem Computer betrachten (Sie brauchen nicht, dass proprietären Software). Sie brauchen keine anspruchsvolle zentralisierter Datenerfassungssystem um loszulegen. Einfach eine PQube 3 gewinnt und immer Daten sofort zu starten.
- **Jahre Daten auf standard-SD-Karten speichern.** – Ihre PQube 3 kommt mit einer 8GB MicroSD-Karte die Daten unter normalen Bedingungen bis zu 1 Jahr halten kann. Es werden automatisch die ältesten Daten gelöscht, wenn es voll ist, wird, so dass keine Wartung erforderlich ist!
- **Klein** – die PQube 3 ist klein (etwas größer als der Faust), und das erleichtert in Ihre Geräte, Gehäuse oder elektrische Panel integrieren.
- **Großen Wert** – bei Power Sensoren Ltd, wir sind Experten auf den Sensor Leistungselektronik Aufbau. Wir wissen, wie es richtig zu machen, und wir wissen wie man es kostengünstig. Die PQube 3 bietet High-End-Features zu einem erschwinglichen Preis.
- **Es ist alles was Sie brauchen.** -Power Qualitätsdaten: eintaucht, schwillt, Frequenz-Variationen, schnelle Spannungsänderungen, Spannung und Strom Harmonik,

Hochfrequenz-Emissionen und hochfrequente Impulse. Energiedaten: kWh, kVARh, kVAh und Kohlenstoff. Trend-Daten: täglich, wöchentlich und monatlich Streifen Diagramme, kumulierte Wahrscheinlichkeit und Belastung Dauer. Warum kaufen Sie mehrere Meter, wenn Ihre PQube 3 alles tun kann?

2.3 Übersicht über PQube 3 Verbindungen und Steuerelemente



A	Knopfzellenbatterie (hält Echtzeituhr am Leben, als Instrument Stromausfall)
B	USB-1 High-Speed USB 2.0-Anschluss für USB-Festplatten und den angrenzenden microSD-Kartenslot (Format mit FAT32-Dateisystem)
C	Touchscreen Display
D	Signalrelaisausgang . Normalerweise während des Aufzeichnungsmodus geschlossen. Öffnet ½ Zyklus nach Ereignis oder Geräteabschaltung .
E	Analogeingänge. Maximal ± 60VDC oder 33VAC zur Erde. Kann als Differenzeingänge verwendet werden.
F	Earth - funktionell. Verwenden Sie als Bezugspunkt für die Analogeingänge (nicht bei Verwendung von analogen Kanälen im Differentialmodus erforderlich).
G	Digitale Eingabe. Mit 2.4V benetzt bei 3 Mikroampere. 1,5-Volt-Schwelle. 60-Volt-tolerant.
H	Stromversorgungseingang. 24VAC oder 24VDC bis 48VDC (entweder Polarität) nominal. 20 VA max.

I	10/100 Ethernet RJ-45-Port. 48V PoE kompatibel.
J	USB-2 Standard-USB 1.0-Anschluss für die Verwendung mit ENV2 Umwelt Sonden.
K	USB-3 Standard USB 1.0-Anschluss für die Verwendung mit ENV2 Umwelt Sonden.
L	Stromwandlereingänge - Nenn 0.333V RMS (LOW-Bereich) oder ± 10Vpk (hoher Bereich)
M	L1, L2, L3 Spannungseingängen. Siehe Seite 22 für maximale Nennspannungen.
N	Neutral Klemme - optional je nach Netzkonfiguration 
O	Nicht verbunden.
P	 Earth - funktionell. Verwendet als Referenzpunkt für die Spannungsmessung. WICHTIG: dieser Anschluss muss richtig für Sicherheit, Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Erde verbunden werden.

2.4 Module wählen

WICHTIG: Installation, Service und Wartung Ihrer PQube 3 darf nur von qualifiziertem Personal für elektrische Installationen durchgeführt werden.

Jedes PQube 3 wird standardmäßig mit den folgenden Merkmalen:

- Drei AC-Netz-Spannung-Kanäle
- Acht Strom Kanäle (für CTs mit 0.333V sekundären)
- 4 analoge Eingangskanäle für zusätzliche Signale (z. B. die Ausgabe eines Netzteils)
- Ein digitaler Eingangskanal (Monitor Bundesland eine Verriegelung-Switch)
- Ein Signal Ausgangsrelais (informieren Ihre PLC, die ein Ereignis aufgetreten ist)
- Netzstromzufuhr bewertet für 24VAC oder 24-48VDC
- Ein 10/100 Ethernet-Port (PoE kompatibel!)
- Ein Hochgeschwindigkeits-USB 2.0-Anschluss (für USB-Laufwerk oder ENV2 Umwelt Sonde)
- Zwei standard USB 1.0-Ports (für ENV2 Umwelt-Sonden)
- Vollfarb-touchscreen
- 8GB interner Speicher
- Eine 8GB MicroSD Karte
- Ein USB-Laufwerk im Lieferumfang jedes PQube-3 (enthält Handbuch, Kurzanleitung, Setup-Datei, Konfigurationsprogramm Report Writer-Programm)

Wenn Sie zusätzliche Funktionen oder Eingänge über den Standard PQube 3 Feature-Set benötigen, können Sie optionale Module für Ihre PQube 3 erwerben.

Module für Ihre Anwendung auswählen, müssen Sie ein paar einfache Fragen beantworten:

- Hat mein PQube 3 müssen von 100 ~ 240 V AC (50/60/400 Hz) mit Strom versorgt werden?
- Brauche ich eine Backup-Batterie bei Stromausfall?
- Erforderlich Stromeingänge Maßnahme 1A oder 5A Sekundär eine CT?
- Brauche ANSI Klasse 0,2 oder IEC 62053-22 Klasse 0,2 Einnahmen Energie Genauigkeit ich?
- Brauche ich Ultra-präzise GPS-Zeitstempeln für Ihre Daten?
- Möchte ich die Umweltbedingungen wie Temperatur, Feuchtigkeit, Druck oder Beschleunigung zusätzlich alles über die elektrische Energie aufnehmen?
- Brauche ich ein Pyranometer mit Vollspektrum-Strahlung Messen?

2.4.1 Treiben Sie Ihr PQube 3 von 100 ~ 240VAC

2.4.1.1 PM1 and PM2



Haben Sie 24 ~ 48Vdc oder 24Vac, können Sie Ihre PQube 3 interne Stromversorgung (schließen Sie einfach die Spannung an der Stromversorgung Schraubanschlussklemmen).

Wenn Sie benötigen, um macht Ihre PQube 3 von 100 ~ 240 VAC, benötigen Sie das plug-in PM1 oder PM2-Power-Manager-Modul.

PM2-Modul enthält auch einen Hilfsausgang 24VDC, so dass Sie kleine Accessoires wie LEDs oder Fans macht. Die 24V Hilfsausgang bietet bis zu 5W macht.

2.4.2 Sichern Sie Ihre PQube 3 während eines Stromausfalls

2.4.2.1 UPS1

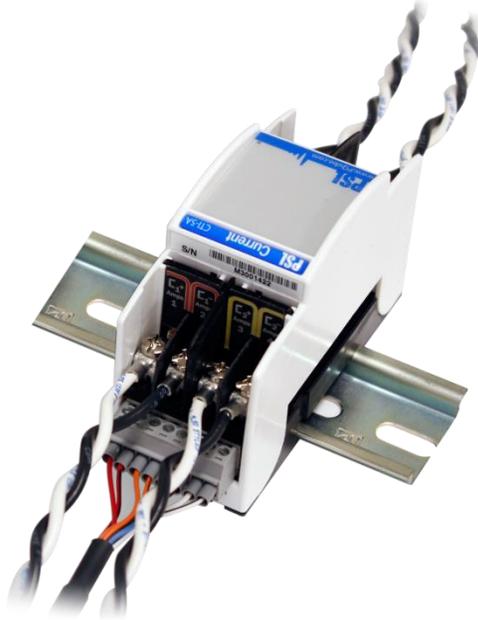


Schließen des UPS1 Batterie-Backup-Moduls an Ihre PQube 3 um bis zu 30 Minuten von Stromausfällen während eines Stromausfalls bereitzustellen. Es kann mit oder ohne Modul PM1 oder PM2 verwendet werden.

Das UPS1-Modul sichert auch das Hilfsverb 24V Ausgänge auf dem PM2-Modul.

2.4.3 Messen Sie die 1A oder 5A sekundäre Drähte des externen Stromwandler

2.4.3.1 CTI-1A and CTI-5A



Ihre PQube 3 wird serienmäßig mit 8 Kanäle die mit CTs mit sekundären 0.333V kompatibel sind.

Aber, CTs mit 1A oder 5A sekundäre Drähte für Ihre Anwendung zu messen, verwenden Sie das Transformator-Stromeingang CTI-Modul.

Es gibt zwei Versionen; eine mit 1A-Eingang und eine mit 5A-Eingang. Verwenden Sie das CTI-Modul, das die sekundäre Bewertung Ihrer externen CTs entspricht.

Es gibt vier Stromeingänge pro Modul. Ihre PQube 3 können bis zu zwei CTI-Module unterbringen.

Verwenden Sie dieses Modul, wenn Ihre Anwendung C12.20 ANSI Klasse 0,2 oder IEC 62052-22 Klasse 0,2 Einnahmen Grad Genauigkeit erfordert.

2.4.4 Maßnahme Umweltbedingungen

2.4.4.1 ENV2 Environmental Probe



Die Umwelt ENV2-Sonde ermöglicht Ihre PQube 3 zur Messung von Temperatur, Feuchtigkeit, Druck.

Dazu gehört auch ein Beschleunigungssensor zur Maßnahme Schock und Vibration, ein Thermoelement-Eingang für weite Temperaturbereiche und eine Eingabe Sonneneinstrahlung.

Schließen Sie bis zu 2 Sonden an Ihre PQube-3, die mit einem MicroUSB zu USB-Kabel.

Sie können ein USB-Kabel mit einer Länge von bis zu 3 Metern.

2.4.5 Synchronisieren Sie Ihre PQube 3 auf GPS-Zeit

Ihre PQube 3 synchronisieren seine Zeittaktgeber, GPS, die weniger als 1 Mikrosekunde bietet. Dies ist nützlich für Klasse A Messungen, oder wenn Sie Phasor Messungen mit einem MicroPMU vornehmen müssen.

2.4.5.1 MS1



Die MS1-Modul-Schnittstellen mit dem GPS1 Empfänger, Ihre PQube 3 mit Ultra-präzise GPS-Zeitmessung zu versorgen.

2.4.5.2 GPS1



Die GPS1 Receiver Sperren auf GPS-Satelliten am Himmel, Ihre PQube 3 mit Ultra-präzise GPS-Zeitmessung zu versorgen. Es soll wetterfest sein und außerhalb mit optionalen Montage-Hardware installieren. Es hat 600V funktioneller Isolierung an beiden Enden des Kabels für Sicherheit.

Schließen Sie den GPS1-Empfänger an Ihr MS1-Modul mit dem mitgelieferten Kabel. Das Kabel kann bis zu 25 Metern mit einem RJ-45 Kupplung Buchse-Buchse und standard CAT5E-Kabel.

3 Ihre PQube 3 installieren

3.1 Installationsanleitung

3.1.1 Trennen Sie die Netzspannung vor der Wartung

Wichtig: Ihre PQube 3 muss nur von qualifiziertem Personal für elektrische Anlagen installiert werden.

Immer trennen Sie alle Netz-Verbindungen zu, und überprüfen Sie Trennungen, vor der Wartung.

Die Installation des Geräts tagt in den Vereinigten Staaten und Kanada, ANSI/NFPA 70, NEC, mit CSA C22.1, CEC, Teil I oder mit beiden als angemessen. Folgen Sie in anderen Ländern alle lokale Installation-Anforderungen und Vorschriften.

3.1.2 Montieren Sie Ihre PQube 3 richtig und sicher

Ihre 3 PQube und den optionalen Modulen sollen auf ein Industrie-Standard 35 mm DIN-Schiene als Rack oder Panel-montierte Geräte montiert werden.

Beispiel-Installation:



MS1-Modul auf der linken Seite von PQube 3

PQube 3 (Hauptmodul)

PM1/PM2-Modul auf der rechten Seite von PQube 3

UPS1-Modul auf der rechten Seite

3.1.3 Fügen Sie Überstromschutz und eine Trennvorrichtung

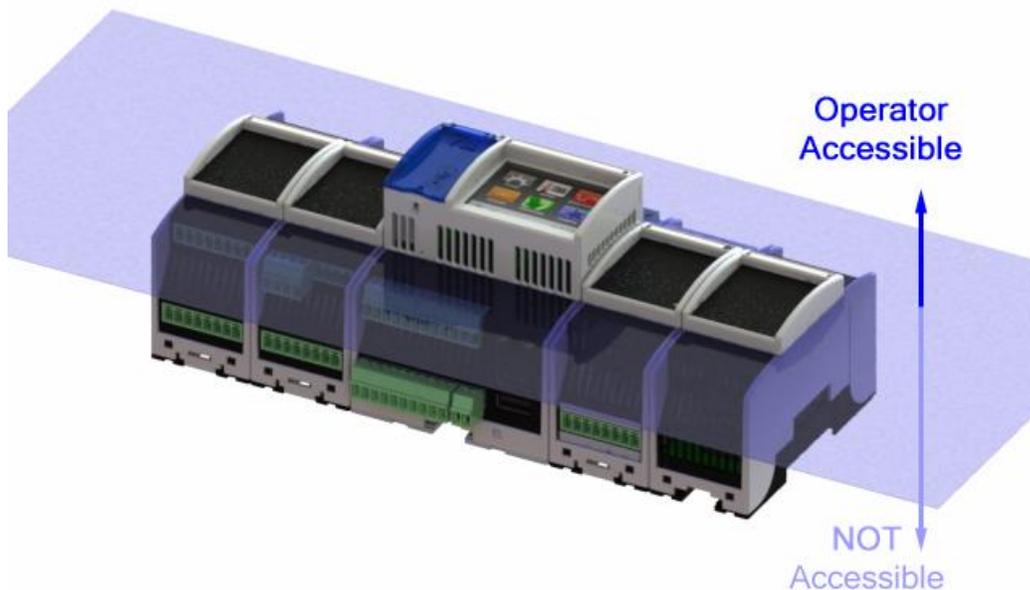
Eine externe Überstrom-Schutz-Gerät, z. B. einer Sicherung oder eines Leistungsschalters muss auf jeder Netzanschluss installiert sein. **Das Gerät muß UL gelistet, Filiale Schaltung Typ Überstrom Beschützer, Bewertung max. 10A.**

Ihre PQube 3 können die Überstrom-Schutzeinrichtung mit andere Lasten teilen.

Einem Operator aktiviert trennen-Gerät wie einen Schalter oder einen Schutzschalter, muss auf die Netz-Verbindungen installiert sein. Dieses Gerät muss deutlich als trennen-Gerät für Ihre PQube 3 gekennzeichnet werden und muss markiert werden, um die Trennung-Funktion anzugeben. Installieren Sie Ihre PQube 3 nicht so, dass es schwierig Betriebsgenehmigung trennen wird. Das Gerät trennen muss nicht die Erde-Verbindung trennen. Das Gerät trennen sollte um Ihre PQube 3, in Reichweite des Betreibers installiert werden.

3.1.4 Den Operator vor den gefährlichen Terminals schützen

Wichtig: Alle Teile der Hochspannung müssen abgedeckt werden, einschließlich der Wechselstrom in Ihre PQube 3. Installieren Sie Ihre PQube 3, damit alle die Schraubanschlussklemmen nicht ZUGÄNGLICH^[1] an den Betreiber sind. Ihre PQube-3 kann auch ohne Abdeckung beim Einbau in einem abschließbaren IUL 508 Control Panel installiert werden.



Der Betreiber muss vor der gefährlichen Schraubanschlussklemmen durch eine Schranke geschützt werden. Die Schraubanschlussklemmen müssen gemacht werden "nicht zugänglich", so definierte in UL /IEC 61010-1 6.2, über ein Gehäuse oder eine Barriere, die den Anforderungen Steifigkeit /IEC UL 61010-1 8.1 und das erfordert ein Tool zum Entfernen.

Wenn Sie Ihre PQube 3 in einem Gehäuse installieren möchten, wählen Sie eine UL-gelistet-Gehäuse, die für den Zweck geeignet ist. Wenn Sie eine Anlage dieser Art verwenden möchten, lesen Sie seine mechanische Kompatibilität mit der optionalen Funktionen der Ihre PQube-3, die Sie verwenden möchten: zusätzliche USB-Anschlüsse, optionalen Temperatur-Feuchte-Sonden usw.



Hinweis 1-Amp, 3-Phasen-Schutzschalter, am weit rechten verwendet sowohl als externe Überstromschutz und Gerät in der Nähe Ihrer PQube 3 trennen.

3.1.5 Ihre 3 PQube an die Stromversorgung anschließen

Ihre 3 PQube kann seine operative macht aus vier verschiedenen Quellen annehmen:

- 24VAC oder $\pm 24-48$ VDC Netzanschlussklemmen auf PQube 3
- Power over Ethernet (PoE)
- Wahlmodul PM1 Power Supply
- Wiederaufladbare UPS-Modul (bis zu 30 Minuten Batterie-Backup automatisch bereitstellt, wenn die wichtigsten Netzteils fällt aus)

3.1.5.1 PQube 3 Netzanschlussklemmen

Die Instrument-Powerklemmen (45 und 46) auf der Vorderseite Ihrer PQube 3 müssen eine Verbindung mit 24VAC ($\pm 20\%$) oder 24 – 48VDC ($\pm 20\%$), von einem zertifizierten isolierende Netzteil geliefert.

Warnung: Anwendung Spannungen außerhalb dieses Bereichs kann verursachen bleibende Schäden auf Ihrem PQube 3.



Polarität spielt keine Rolle. Ihre PQube 3 bietet außerdem mindestens 150V Transformator basierende Isolation zwischen diesen Terminals und alle anderen Terminals, beseitigen Probleme mit Masseschleifen.

3.1.5.2 Power over Ethernet (PoE)

Schließen Sie ein Ethernet-Kabel führt zu einem 48V PoE-Quelle (PoE Switch/Hub/Router oder PoE Injektor).

Wenn keine andere Energiequellen zur Verfügung stehen, wird Ihre PQube 3 macht aus dem PoE-Switch angefordert.

Wenn Ihre PQube 3 wird bereits von einer anderen Quelle (24V Netzteil oder PM1 Netzteil-Modul, z. B.) angetrieben, dann es macht von der PoE-Switch nicht anfordern wird, wenn Sie einstecken.

3.1.5.3 UPS1 Modul

Schließen Sie das UPS1 Modul auf der rechten Seite Ihres PQube 3 oder PM1/PM2 Moduls. Dieses Modul ist immer das äußerste Modul auf der rechten Seite.

Standardmäßig ist das UPS-Zeitgeberintervall 3 Minuten. Allerdings können Sie die betriebliche Dauer durch das Schreiben eines Wertes in der **Setup.ini** -Datei. Der Wert kann zwischen 1 bis 30 Minuten festgelegt werden. Dies garantiert, dass es in der Batterie zum Aufzeichnen von mehreren aufeinander folgenden Potenzen Unterbrechungen ausreichend geladen werden.

Mit zunehmendem Alter der Lithium-Ionen-Akku innerhalb des Moduls, sinkt die Kapazität. Je nach Betriebsbedingungen und Anforderungen, es möglicherweise erforderlich, Ihre UPS1 Modul alle 3-5 Jahre zu ersetzen, oder welcher Fall zuerst eintritt 500 Zyklen.

3.1.5.4 PM1 or PM2 Power Supply Modul

Das Modul PM1 oder PM2 akzeptiert viele 100 ~ 240 VAC, 50/60/400 Hz. Es rastet in der rechten Seite des Ihre PQube 3. Dieses Modul ist ideal für Anwendungen, wo 24-48VDC, 24VAC und PoE nicht verfügbar. Stellen sicher, dass Ihre AC-Quelle kann mindestens 20W.



PM2-Vorderansicht:
24VDC-Ausgangsklemmen



Rückansicht der PM1/PM2-
100 ~ 240 VAC-Eingangsklemmen



PM1-Draufsicht-
100 ~ 240 VAC-Eingangsklemmen

Auf dem Modul PM2 sind 24VDC Ausgänge auf 8-Pin-Anschlussblock für die Stromversorgung externes Zubehör inklusive DC-Halleffekt-Sensoren und Anzeige-LEDs erhältlich. Das erste Paar der Terminals mit der Bezeichnung "Switched 24Vdc" können in der Software ein- und ausgeschaltet werden. Die anderen drei Paare sind intern miteinander verbunden. Die kombinierten Gesamtleistung ist 5W. Das genügt, um eine zusätzliche PQube 3 macht.

3.1.5.5 Maximale Belastung und Temperatur Bewertungen

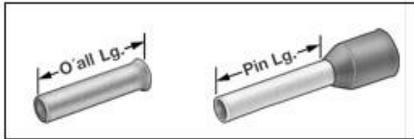
Für 65°C maximale Umgebungstemperatur unter normalen Bedingungen bei der Installation entsprechend den Verfahren, die in diesem Handbuch wird Ihre PQube 3 bewertet.

Jedoch beim Laden des Moduls PM2 24V Hilfs-Schaltung mit 5W ist maximale Umgebungstemperatur 55°C; gedrosselt.

Stromquelle	Produktkonfiguration	Hilfs-24VDC laden	Maximale USB laden	Maximale Belastung der Relaisausgänge	Maximale Umgebungstemperatur
Instrument-Powerklemmen	PQube 3, MS1, GPS1	Ohne Last	USB1 1.5W USB2 0.5W USB3 0.5W	RLY1, RLY2, RLY3, RLY4, geladen mit 30VDC/30VAC, 300mA max	65°C
PM1 AC Input Terminals	PQube 3, PM1, UPS1	5.15W max	USB1 0.3W USB2 0.1W USB3 0.1W	RLY1 geladen mit 30VDC/30VAC, max. 300mA	55°C
PM1 AC Input Terminals	PQube 3, PM1, UPS1, MS1, GPS1	Ohne Last	USB1 0.3W USB2 0.1W USB3 0.1W	RLY1 geladen mit 30VDC/30VAC, max. 300mA	65°C

3.1.6 Die Verbindungsdrähte

Beobachten Sie den Draht Größe Spezifikationen und Beschränkungen. Alle Leiter muss Kupfer verseilt. Alle Dirigenten und Dämmsysteme und gekrümmte Geräte müssen für die Anwendung geeignet. PSL empfiehlt gecrimpten Beschläge auf Litzen. Ziehen Sie die Schrauben auf der Hochspannungs-Anschlussblock Drehmoment bis 0,5 Newton-Meter (5 Zoll-Pfund). Beobachte alle Spannungsreihen und Grenzen.



Für Verbindungen empfiehlt PSL Draht Ferrules für Litzen, wie Panduit F77-Serie, z. B. Panduit F77-6-M.



Abbildung 1: Ihre PQube erfüllt alle IEC-Anforderungen für Hochfrequenz-Emissionen und Anfälligkeit, sowohl durchgeführt als auch abgestrahlt. Zum weiteren Schutz können Sie Transom Ferrite auf Signalkabel, Hochfrequenz Emissionen zu minimieren. Das sind z. B. Panasonic KRCBC160928B und KRCBC130714B.



Abbildung 2: Zur Minimierung von Emissionen mit dem optionalen PM1 Power Supply Modul optional verwenden Sie ein geschirmtes macht Dirigent.

3.1.6.1 Dirigent-Merkmale

Verbindung	Minimale Drahtstärke	Maximale Drahtstärke	Einschränkungen und Hinweise Alle lokale Sicherheit und Installation-Anforderungen und Vorschriften einzuhalten.
PQube 3 Klemmen L1, L2, L3, N	20AWG (0,52 mm ²)	14 AWG (2.1mm ²)	Min 600V UL anerkannten Isoliersystem erforderlich. Diese Klemmen erfordern weniger als 0,01 Ampere. Verbindung zu N (15) ist optional. Verbinden Sie für einphasige Überwachung entweder L1-N oder L1-L2 als für die Netz-Konfiguration.
PQube 3 Erdungsklemme	20AWG (0,52 mm ²)	14 AWG (2.1mm ²)	Schließen Sie dieses Terminal an eine geeignete Erdung. Für den ordnungsgemäßen Betrieb der PQube müssen Sie dieses Terminal mit Erde verbinden. Es dient als Referenz Mess- und als Referenz für Ihre PQube low-Voltage-Schaltungen.
Optional PQube 3 Klemmen	20AWG (0,52 mm ²)	14 AWG (2.1mm ²)	Min 600V UL anerkannten Isoliersystem erforderlich. Draht Größe sein für Relais Kontaktbelastung geeignet. Diese Klemmen bei 30 VAC max, max, 60 Vdc max. 2 a bewertet.
Alle anderen terminals	20AWG (0,52 mm ²)	14 AWG (2.1mm ²)	Min 600V UL anerkannten Isoliersystem

			erforderlich.
PM1-AC-Eingang Klemmen	20AWG (0,52 mm ²)	14 AWG (2.1mm ²)	Min 600V UL anerkannten Isoliersystem erforderlich. Geschirmtes Kabel zur Minimierung der Emissionen empfohlen.
PM1-DC-Ausgangsklemmen	20AWG (0,52 mm ²)	14 AWG (2.1mm ²)	Min 600V UL anerkannten Isoliersystem erforderlich

3.1.6.2 Maximale Spannungen

Verbindung	Bewertungskategorie	Maximaler Strom	Einschränkungen und Hinweise
PQube 3 Klemmen L1, L2, L3, N 	600 Vrms, CAT III		 480V L-N entspricht / 830V-L-L-Max für 3-Phasen, 4-Draht-Wye/Star-Systeme. 600V-L-L-Max für 3-Phasen, 3-Draht-Delta-Systeme entspricht. 480V-L-L-Max 1-phasig, 2-Draht-Einphasen-Systeme entspricht. 480V L-N entspricht / 960V L-L Max für Split-Single-Phase, 3-Draht-Systeme. Nach der Installation müssen alle Spannung Kanäle abgedeckt werden.
	300 Vrms, CAT IV		277 L-N entspricht / 480V-L-L-Max für 3-Phasen, 4-Draht-Wye/Star-Systeme. 480V-L-L-Max für 3-Phasen, 3-Draht-Delta-Systeme entspricht. 240 v-L-L-Max für 1-phasig, 2-Draht-Einphasen-Systeme entspricht. 240 v L-N entspricht / 480V-L-L-Max für Split-Single-Phase, 3-Draht-Systeme. Nach der Installation müssen alle Spannung Kanäle abgedeckt werden
PQube 3 Erdungsklemme 	N/A		
Optionale PQube 3 RLY-Klemmen	30 Vrms or 60 Vdc	0.3A	
Alle anderen PQube 3 terminals	30 Vrms or 60 Vdc		
PM1 AC Eingangsklemmen 	240 Vrms, CAT II		 Bewertung für Single-Phase 100 ~ 240 VAC max. AC Spannung Eingangsklemme muss nach der Installation abgedeckt werden.
PM1 DC Ausgangsklemmen	24 VDC	0.42A	Maximale Ausgangsleistung 10W
USB1-Eingang	5VDC	0.2A	

USB2 und USB3	5VDC	0.1A	
---------------	------	------	--

Hinweis: "CAT III": Messung Kategorie III gemäß UL / IEC 61010-1: "Bewertungskategorie III für Messungen in der Gebäude-Installation ist... Beispiele sind Messungen an Verteilern, Leistungsschalter, Verkabelung, inklusive Kabel, Stromschienen, Abzweigdosen, Schalter, Steckdosen im Festeinbau und Geräte für den industriellen Einsatz..."

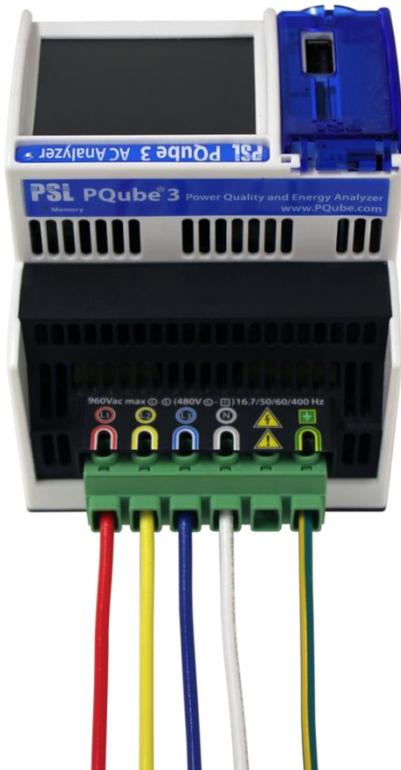
"CAT IV": Messung Kategorie IV gemäß UL / IEC 61010-1: "Messungen durchgeführt an der Quelle der Niederspannungs-Installation... Beispiele sind Elektrizitätszähler und Messungen am primären Überstrom-Schutzeinrichtungen und welligkeit Steuergeräte."

3.1.7 Netzspannung AC Spannung Drähte verbinden



Klemmenblock große Hochspannung auf der Rückseite Ihrer PQube 3 ist abnehmbar. Die Schaltpläne auf Seite 30 und verwenden Sie die entsprechende Verdrahtungsschema für Ihre Konfiguration macht.

Bedeutung: Vergessen Sie nicht, den Schutzleiter zu installieren. Ihre 3 PQube beruht auf den Schutzleiter für Sicherheit, Zuverlässigkeit und Genauigkeit.



Sie müssen mindestens anwenden 30VAC an diese Klemmen bevor Ihre PQube 3 Aufzeichnung beginnt.

3.1.8 Antenne-Klemmen durch Blitzschlag schützen

Bei der Installation einer Antenne in eine Open Air Location wo sie ausgesetzt sein könnte, gegen Blitz müssen Sie eine ordnungsgemäß installierte UL-497C aufgeführten Blitz-Schutzeinrichtung auf das Antennenkabel aufnehmen und die Antenne muss zuverlässig geerdet. Alle lokale Installation sicherheitstechnische Anforderungen und Vorschriften zu folgen.

3.1.9 Installieren Ihr Netzteil-Modul PM1



PQube 3

PM1

Das optionale PM1 Power Supply Modul verbindet auf der rechten Seite des Ihre PQube 3; nur snap es in. 50/60/400 Hz einphasig Eingaben 100Vac bis 240Vac nominale akzeptiert. Überprüfen Sie, ob Sie der Linie und neutrale Drähte an den richtigen Klemmen auf dem Modul anschließen.

3.1.10 Ihre UPS-Modul installieren



PQube 3

PM1

UPS1

Das UPS-Modul bietet backup-Stromversorgung auf Ihre PQube 3 bei kompletten Ausfall der Instrument-Energieversorgung. Schließen sie an der rechten Seite Ihre PQube-3. Wenn eine PM1-Power-Supply-Modul verwenden, stecken Sie das UPS-Modul in der rechten Seite des Moduls PM1. Das Lithium-Ionen-Akku-Pack kann zwischen 1 und 30 Minuten (benutzerkonfigurierbar) bereitstellen.

3.1.11 Installation von Stromwandlern (CTs)



Ihre PQube 3 Datensätze Wechselstrom durch Messung der Sekundärkreislauf einen Stromwandler (CT).

Bei der Installation von Stromwandlern, ist es wichtig, entsprechend die Phasen, um die Spannungseingänge und Stromeingang (Eingang L1-Spannung und der Strom L1-Sensor mit dem gleichen Dirigenten verbinden). Dies ist notwendig für die richtige Kraft und Energie-Berechnungen.

Anweisungen zum Einrichten Ihrer CT-Verhältnis finden Sie auf Seite 38.

Wichtig: Sie müssen nur UL gelistet-Energie-monitoring von Stromwandlern mit Ihrem PQube 3 verwenden.

Ein Hinweis auf die Wahl des geeigneten Bereich von CT für Ihre Anwendung:

Wenn die PQube 3 installiert ist, um Macht und Last zu überwachen, sollte die Nennbemessungsstrom des CT die häufigste Laststrom in der gesamten Verbrauchsperiode (zB Werktagen) zu sein. Ihre PQube 3 ermöglicht Strommessungen mit einem Scheitelfaktor von 3,5. Das bedeutet, dass Sie Ihre PQube 3 kann Momentanströme von bis zu 350% des Nominalnennstrom (beispielsweise wenn Sie eine 300-Ampere-Stromwandler ausgewählt haben, deinen PQube 3 wird genau zu messen bis zu ± 1050 Ampere momentane) zu messen. Dies ist eine sehr nützliche Funktion, wenn es um Einschaltströme und Ströme mit hohem Oberwellengehalt.

Wenn die PQube 3 installiert ist, um Leistungsschalterauslösung zu beheben, sollte der Nennnennstrom näher an den Reise-Einstellungen gewählt werden. In allen Fällen ist die PQube Scheitelfaktor von 3,5 bietet einen Spielraum, um die Spitzenströme richtig zu erfassen.

3.1.11.1 PSL ultrapräzise CTs

PSL Ultra-Precise CTs sind speziell für Ihre PQube-3. Sie werden kalibriert, um die Eingangsimpedanz der Strom Eingangskanäle Ihre PQube 3 entsprechen und jede CT kommt mit eigenem NIST-konformer Kalibrierschein und Tabelle, die Sie in Ihre PQube 3 hochladen können. Dies ist wichtig, wenn Sie höherwertigen Strom Oberschwingungen messen müssen oder wenn Sie Einnahmen-Grad Genauigkeit für Ihre Anwendung benötigen.

PSL Ultra-Precise CTs sind UL gelistet und eine sekundäre entsprechend Ihrer PQube 3 Strom Eingangsklemmen 0.333V zu nutzen. Die CT wird ein Belastung Widerstand integriert, müssen Sie nicht über gefährliche Leerlaufspannung Spannungen sorgen.

Sie sehen die Liste der verfügbaren PSL Ultra-Precise CTs für Ihre PQube 3 hier:

<http://www.powersensorsltd.com/CTOption3.php>

Sie können das Kalibrierzertifikat für Ihr CTs hier nachschlagen:

<http://www.powersensorsltd.com/CalibCerts3.php>



3.1.11.2 Installation von CTs mit sekundären 0.333V

Ihre 3 PQube ist serienmäßig mit 8 Strom Eingangskanäle, die in der Regel dienen zur Messung von L1, L2, L3, N, E, plus 3 zusätzliche Einphasen-Kanäle. Die Strom Kanäle auf Ihre PQube-3 sind für 0.333V nominale Eingang, und sie sollen mit CTs mit 0.333V sekundären verwendet werden.

PSL-CTs weiße Drähte sind positiv und schwarze Kabel sind negativ.

Wenn mithilfe von PSL Ultra-Precise CTs mit abgeschirmten sekundäre Drähte, rot ist positiv und schwarz ist negativ. Schließen Sie den Abschirmungsleiter an Boden. Wenn CTs eines anderen Herstellers verwenden, überprüfen Sie, welche Drähte sind positive und negative, vor deren Installation.



Klemmen Sie die CT um den Dirigenten. Für alle PSL CTs steht das Label in Richtung der Quelle.



von der Quelle

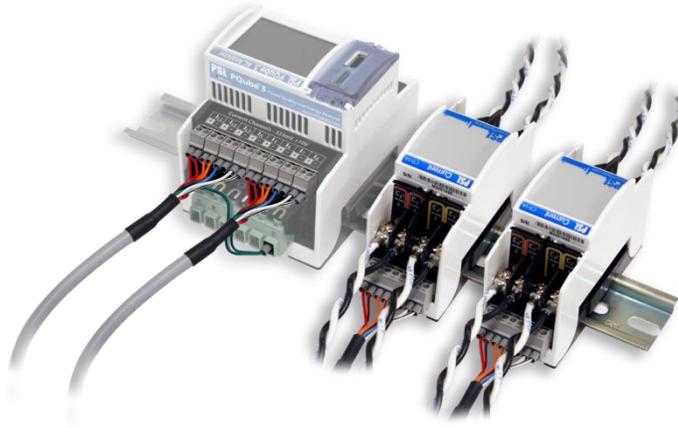


Etiketten auf CT gegenQuelle

Laden

3.1.11.3 Installation von CTs mit 1A oder 5A Sekundär

Wenn Sie die 1A oder 5A überwachen Sekundär von vorhandenen Dosier-CTs, du musst die CTI-1A oder das CTI-5A-Modul verwenden. Sie haben 1A und 5A nominale Eingänge, beziehungsweise.



Die CTI-Modul-Eingänge werden in Serie mit Ihrem 1A oder 5A Sekundärkreis installiert. Klemmenblock für Ihre CTI-Modul mit den Strom 0.333V verbunden ist Eingangskanäle auf Ihre PQube-3. Jedes CTI-Modul beinhaltet 4 Strom Kanäle, so können Sie bis zu 2 CTI-Module pro PQube 3 verwenden.

Warnung: Beim Installieren von CTs mit 1A oder 5A Sekundärzonen nehmen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen, um sicherzustellen, dass ein offener Stromkreis nicht über die sekundären Leitungen entwickelt. Kurzschluss-Blöcke werden normalerweise verwendet, um die Möglichkeit, ein offener Stromkreis während der Installation zu vermeiden. CTs darf nur von qualifiziertem Personal für elektrische Anlagen installiert werden.

1A oder 5A vs. 0.333V Sekundär, was ist der Unterschied?

Die meisten Stromwandler sind so ausgelegt, 1A oder 5A der Strom, der durch den Sekundärkreislauf aufweisen, während volle Nennstrom durch den Primärstromkreis fließt.

Während der Installation von Stromwandler mit 1A oder 5A Sekundär, ist es unerlässlich, dass ein offener Kreislauf nicht in der Sekundär zu entwickeln. Wenn ein offener Schaltkreis entwickelt, während Strom durch die Primärwicklung des CT fließt, wird ein sehr gefährlicher Leerlaufspannung (OCV) über die Öffnung zu entwickeln. In diesem Zustand können typische OCV Werte von Hunderten bis Tausenden von Volt liegen.

Aus diesem Grund PSL Angebote CTs ausschließlich mit 0.333V Sekundär. Unsere CTs gehören ein eingebauter Bürde im Sekundärkreislauf, so dass der Strom immer einen Pfad zu durchfließen. Der Widerstand wird kalibriert und eingestellt, um eine 0.333V Abfall über dem Widerstand bei voller Nennstrom zu erzielen. Diese 0.333V Signal kann dann mit Hilfe der 2 Leitungen aus dem CT kommenden gemessen werden.

3.1.12 Anschließen der Umwelt ENV2 Sonden

ENV2 Sonden werden über ein USB-Kabel angeschlossen. Legen Sie den USB-Stecker in die USB-2 und USB-3 Slots für die PQube. Sie können bis zu 2 Sonden mit Ihren PQube3 verbinden.

Hinweis: bei Bedarf die Sonde an die Front USB-1 Steckplatz angeschlossen werden, aber Sie können keine Daten über USB extrahieren, während die Sonde diesen Anschluss besetzt hält.

Können Sie den ordnungsgemäßen Betrieb der Umwelt Sonde überprüfen den Zähler auf dem Bildschirm überprüfen (siehe Kapitel "Betrieb" - touch-Screen - Meter).



3.1.13 Installation von Your-MS1-Sync-Modul (GPS-Option)

Das optionale MS1-Sync-Modul verbindet sich mit der linken Seite des Ihre PQube 3; nur snap es in. Schließen Sie das Modul, bevor Ihre PQube 3 versorgen. Die MS1-Sync-Modul-Schnittstellen mit dem PSL GPS1-Modul mit ein spezielles Kabel 8-polig auf das MS1-Modul und ein RJ45-Anschluss am Empfänger GPS1.

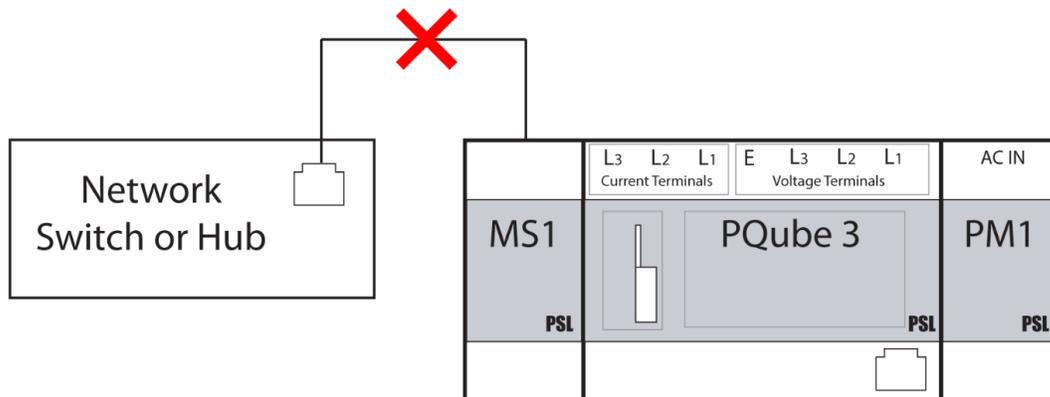


3.1.13.1 MS1-Modul GPS1 Empfänger 8-Pin-Kabel Pinouts:

MS1 Pin-Out mit Pin 1 Links beim betrachten Modul von vorne				GPS-Empfänger-Pinbelegung basierend auf standard RJ-45 Ethernet-Pinbelegung			
Pin #:	Net Name:	Funktion:	Draht-Farbe*:	Pin #:	Net Name:	Funktion:	Draht-Farbe*:
1	ANT_PPS-	Pulse Per Second -	Orange/White	1	ANT_PPS-	Pulse Per Second -	Orange/White
2	ANT_PPS+	Pulse Per Second +	Orange	2	ANT_PPS+	Pulse Per Second +	Orange
3	ANT_RX-	Received Data -	Green/White	3	ANT_RX-	Received Data -	Green/White
4	ANT_TX+	Transmitted Data +	Blue	4	ANT_TX+	Transmitted Data +	Blue
5	ANT_TX-	Transmitted Data -	Blue/White	5	ANT_TX-	Transmitted Data -	Blue/White
6	ANT_RX+	Received Data +	Green	6	ANT_RX+	Received Data +	Green
7	ANT_COM	Power Supply Return	Brown/White	7	ANT_COM	Power Supply Return	Brown/White
8	ANT_25V	Positive Power Supply	Brown	8	ANT_25V	Positive Power Supply	Brown

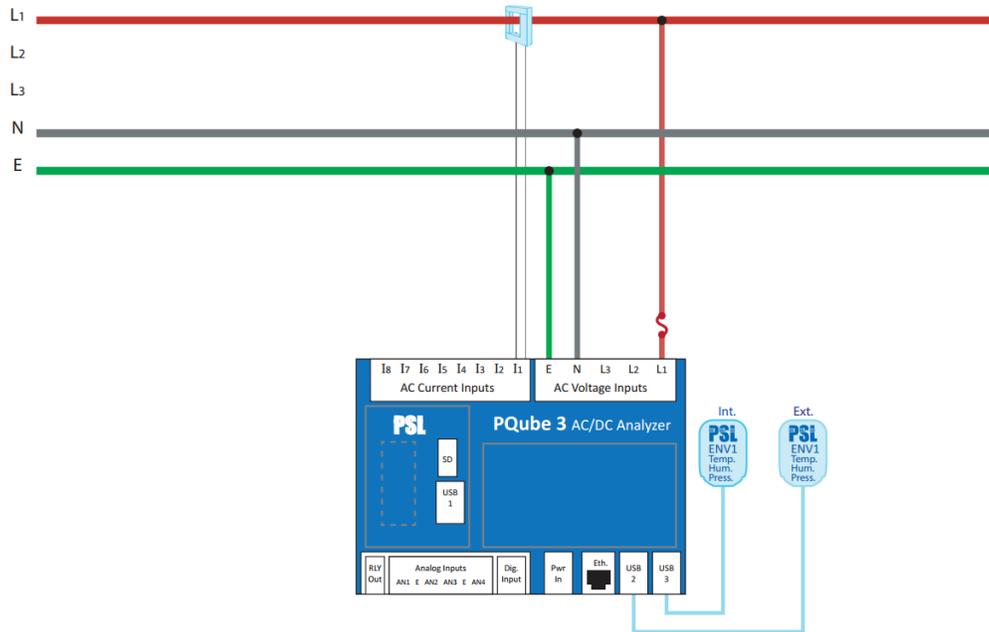
* Draht Farbe basiert auf standard-Ethernet-Kabel verwendet als Schnittstelle zwischen MS1-Modul und GPS1 Empfänger.

Bedeutung: Schließen Sie den RJ-45 Stecker des GPS-Kabel nicht in ein Netzwerk-Switch oder Router. Es wird Ihr Netzwerk-Geräte beschädigen.

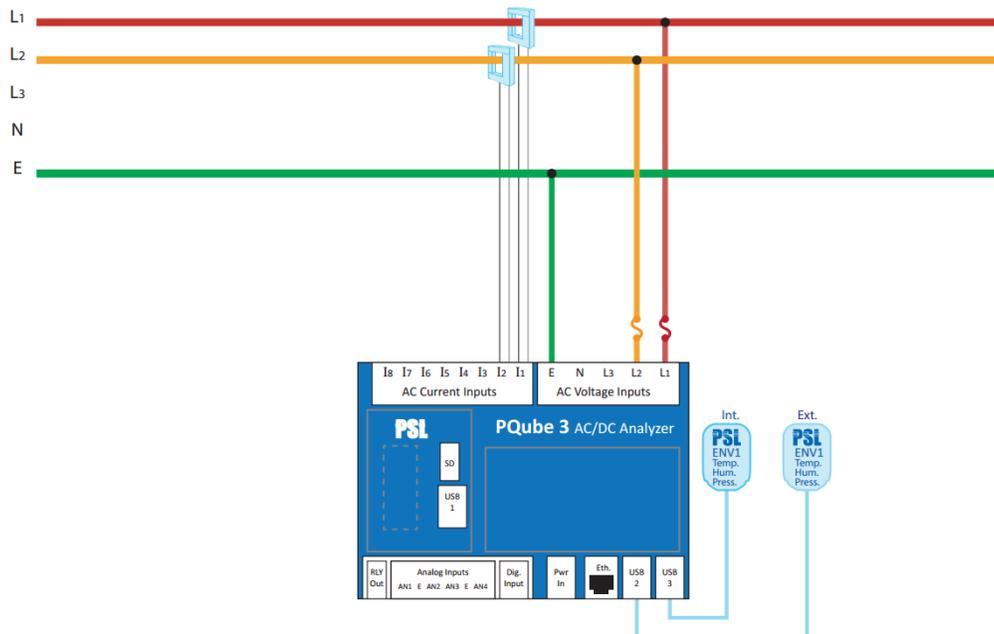


3.2 Schaltpläne

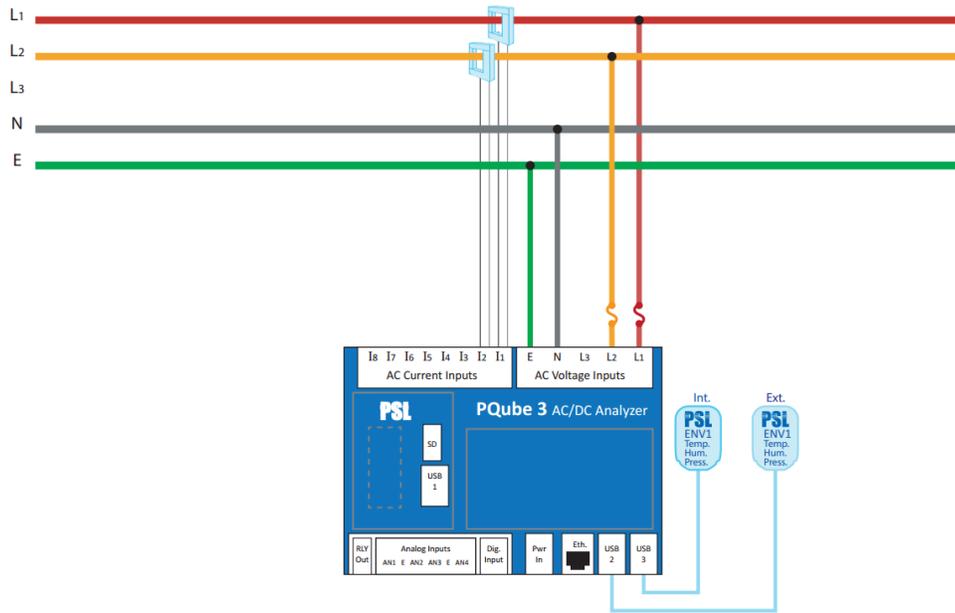
3.2.1 Einzelne Phase L1-N



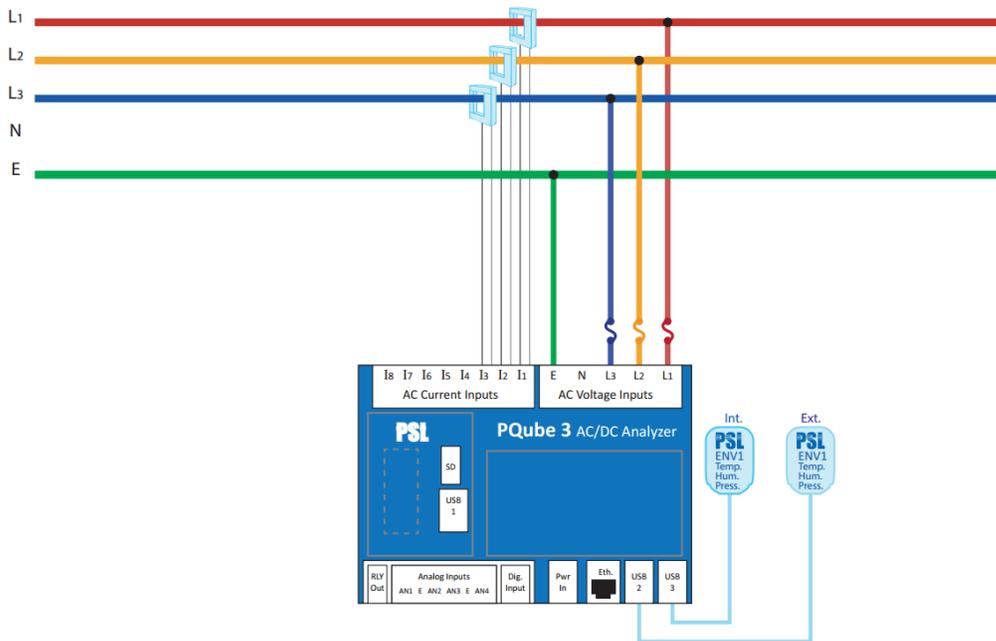
3.2.2 Einzelne Phase L1-L2



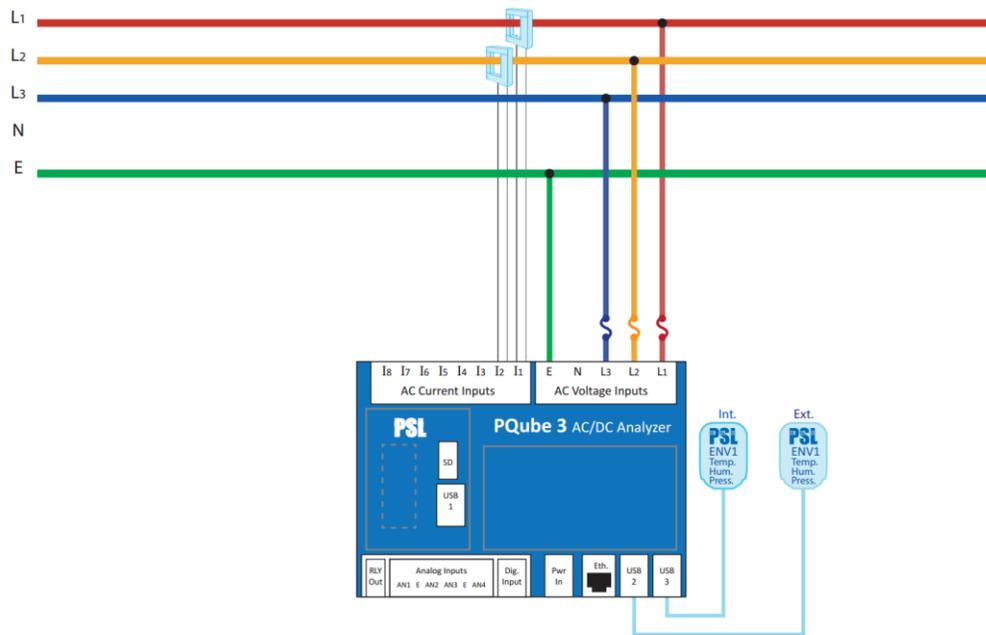
3.2.3 Einziges Split Phase



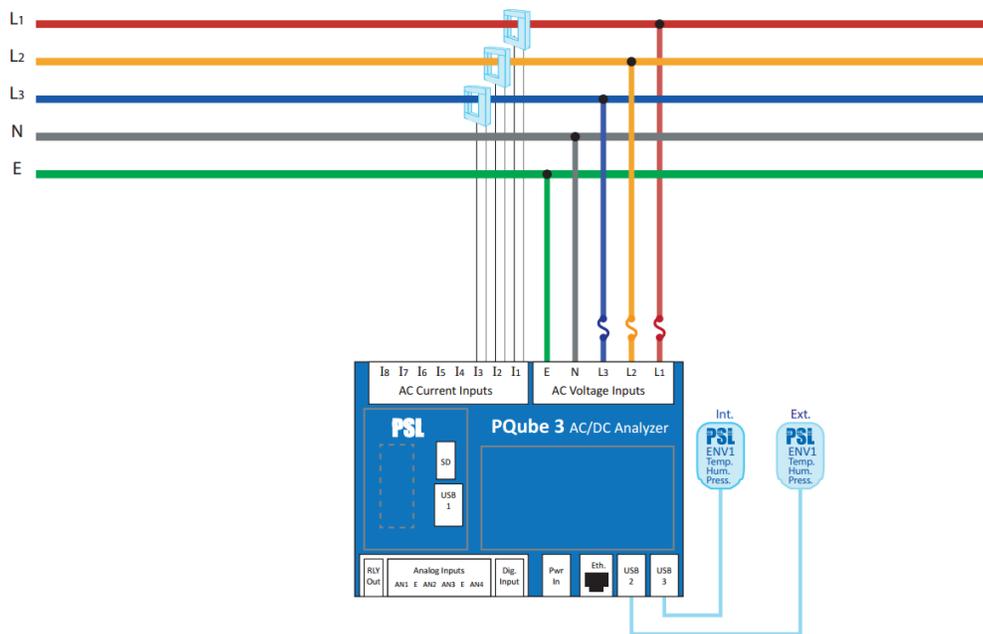
3.2.4 Delta – 3 CTs



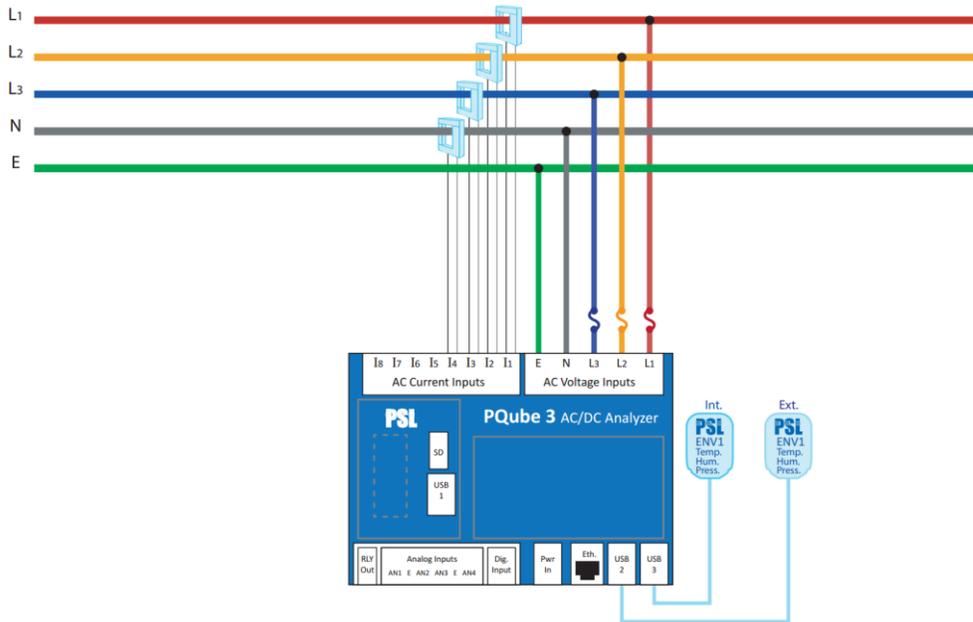
3.2.5 Delta – 2 CTs (PQube 3 berechnet Strom verbleibenden Kanal)



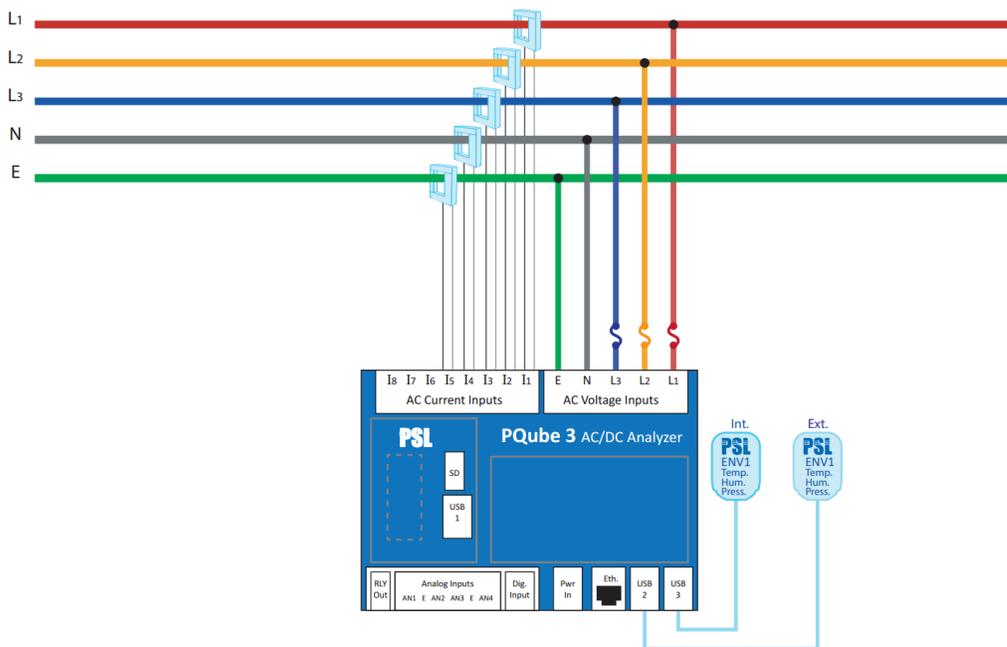
3.2.6 Wye/Star



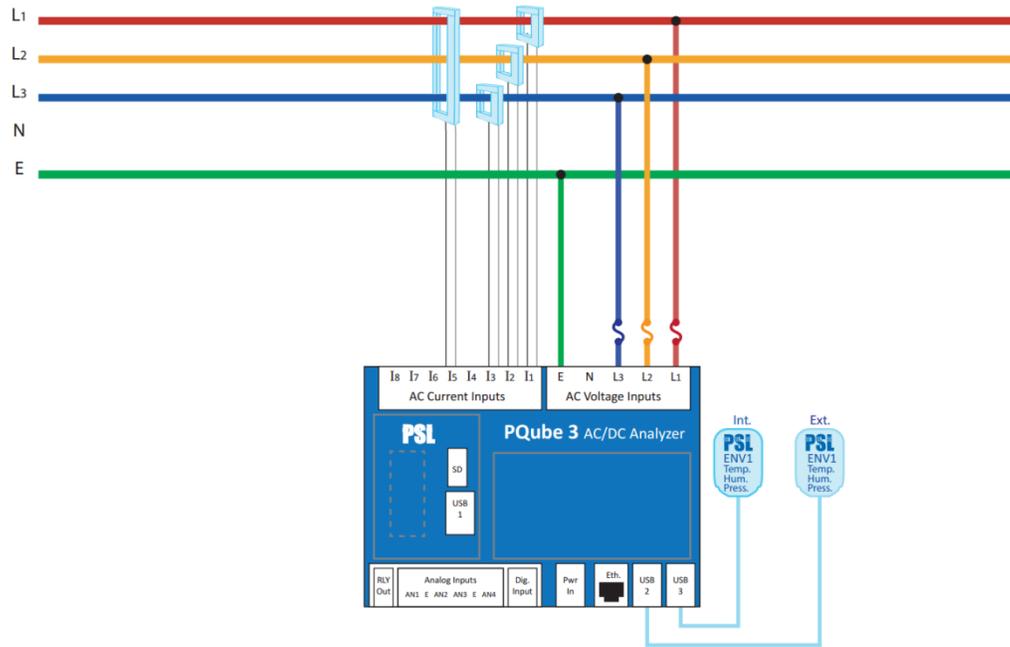
3.2.7 Measuring Neutral Current (gilt für alle Energiekonfiguration mit Neutralleiter)



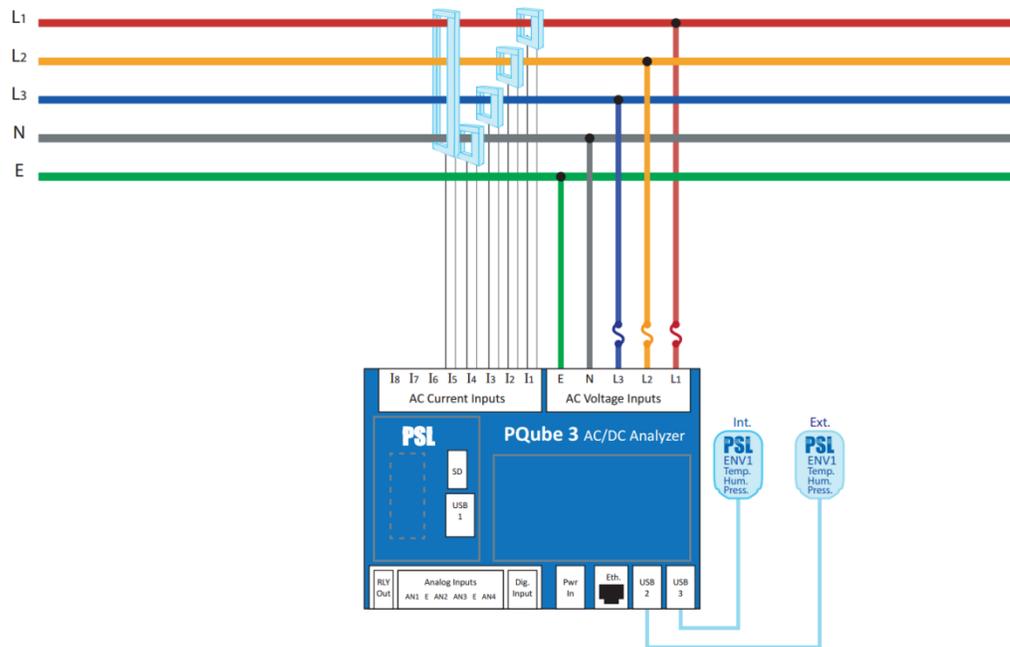
3.2.8 Messtrom Erde (gilt für jede Konfiguration Stromversorgung)



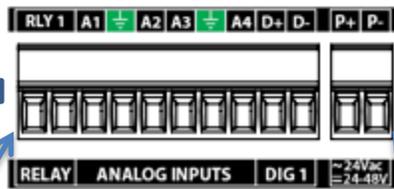
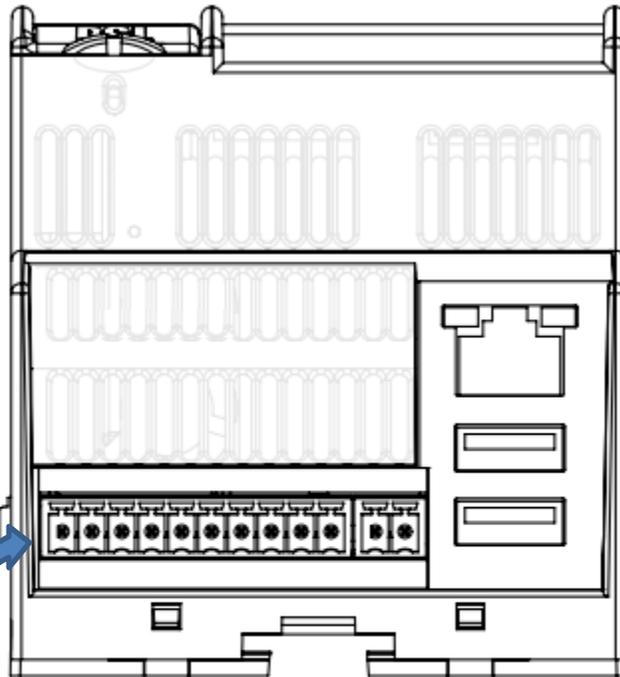
3.2.9 Messung von Net Erde Strom – Delta



3.2.10 Messung von Net Erde Strom – Wye/Star



3.3 Niedrige Spannung ein-/Ausgangsklemmen



Phoenix Contact MC 1,5/10-ST-3,5 - 1840447

Phoenix Contact MC 1,5/ 2-ST-3,5 - 1840366

4 Ihre PQube 3 einrichten

4.1 Ihrer Setup-Datei

Alle Ihre PQube 3 Einstellungen sind in einer einfachen Textdatei namens **Setup.ini** enthalten..

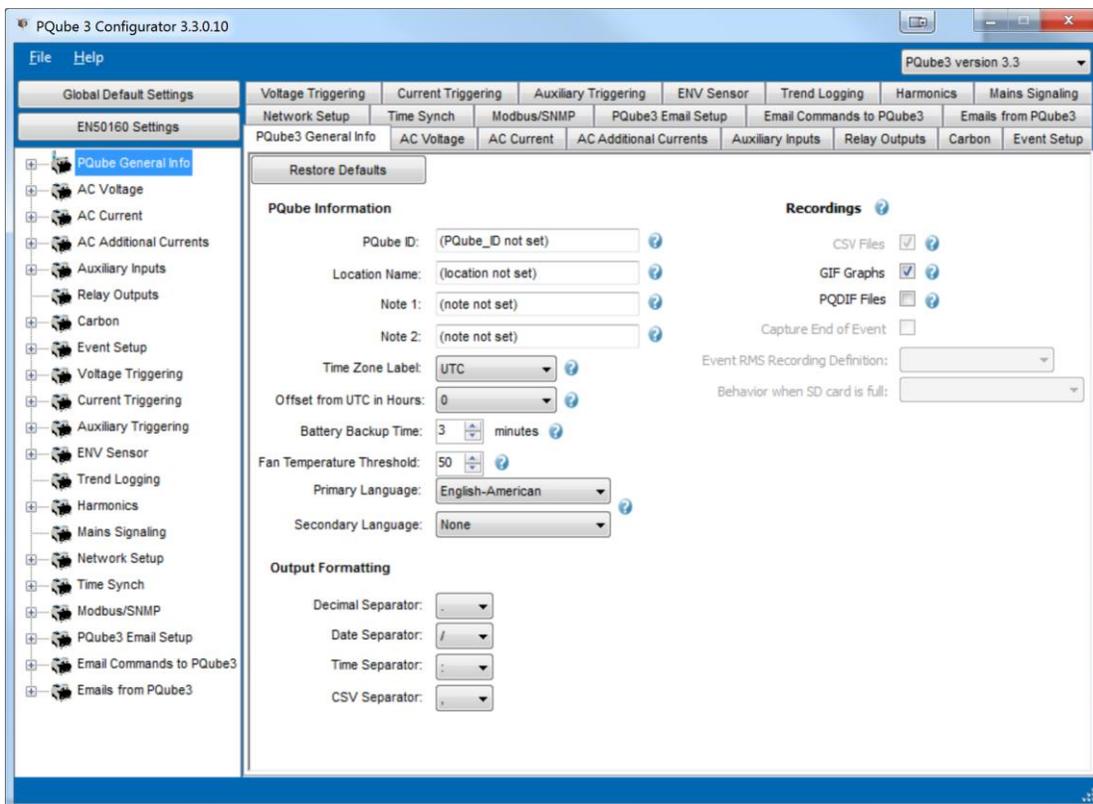
Die werkseitige Setup-Datei finden Sie auf dem USB-Laufwerk, die mit Ihrer PQube-3 geliefert.

Sie können Ihre PQube 3 vorhandenen Setup-Datei per USB, SD-Card, e-Mail, Web oder FTP abrufen.

Bearbeiten sie mithilfe von PQube 3-Konfigurationsprogramm (empfohlen für die meisten Benutzer). Es ist ein grafischer Bearbeitung Programm, Fehler und mögliche Konflikte über Einstellungen zu vermeiden. Für Fortgeschrittene Anwender können Sie es mit einem Texteditor wie Notepad bearbeiten.

Sie können das Konfigurationsprogramm von PQube 3 kostenlos hier herunterladen:

<http://www.powersensorsltd.com/PQube3.php#config>



Nachdem Sie Ihre Änderungen vorgenommen haben, speichern Sie die Datei **Setup.ini** und laden Sie sie zurück zu Ihrem PQube 3 per e-Mail, werden Web-, FTP- und es automatisch neu starten und die neuen Einstellungen beim Start zu laden. Sie können auch Ihrer neue Setup-Datei auf einem USB-Laufwerk oder MicroSD-Karte kopieren und direkt in Ihre PQube 3 einfügen. Nach der Feststellung der neuen Setup-Datei, wird Ihre PQube Fragen Sie neu starten, damit die neuen Einstellungen geladen werden kann.

Einzelheiten zu den einzelnen Setup-Datei-Tags finden Sie in Anlage 1 auf Seite [71](#).

4.2 Erstes Einrichten des Geräts

Ihre PQube 3 funktioniert direkt aus der Box. Sobald Ihre PQube 3 hat installiert, Überwachungskreis angeschlossen und eingeschaltet wurde, beginnt es sofort Aufnahmedaten. Standardeinstellungen werden für die meisten Anwendungen geeignet, aber wenn Sie spezielle Anforderungen haben, müssen Sie möglicherweise einige Einstellungen ändern. Keine Sorge, es ist ein einfacher Prozess.

4.2.1 Stellen Sie Datum und Zeit



Nachdem Ihr PQube 3 installiert ist und ausgeführt wird, wird die erste Sache, die Sie tun müssen, das Datum und die Uhrzeit festgelegt. Einstellen von Datum und Uhrzeit ist wichtig, da alle Ausgabedateien, die Ihre PQube erzeugt einen Zeitstempel enthalten.

Ihre PQube 3 wird in der Fabrik in UTC-Zeit synchronisiert.

Wenn Ihre PQube 3 über eine Internetverbindung verfügt, können Sie es auf UTC-Zeit über SNTP oder NTP-Server synchronisiert konfigurieren.

Wenn Ihre PQube 3 Module MS1 und GPS1 ausgestattet ist, wird es automatisch in UTC-Zeit durch GPS synchronisieren.

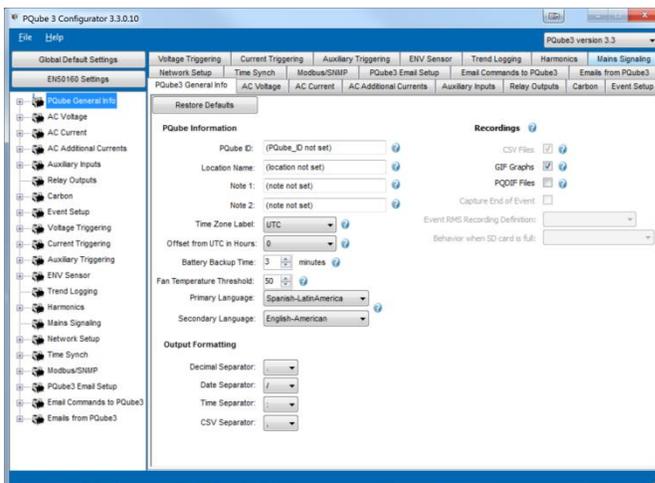
Wenn Sie eine Zeitzone in die Setup-Datei angeben, wird Ihre PQube 3 die Uhr um Ihre lokale Zeit automatisch anpassen, nach der Synchronisierung in UTC-Zeit per GPS oder SNTP/NTP.



Wenn Ihre PQube 3 hat keinen GPS und für SNTP oder NTP nicht konfiguriert ist, können Sie die Zeit mit den Steuerelementen auf dem Display manuell festlegen. Wenn Sie eine Zeitzone in die Setup-Datei angeben, wird Ihre PQube 3 die Uhr um Ihre lokale Zeit automatisch anpassen, nach der Synchronisierung in UTC-Zeit per GPS oder SNTP/NTP.

Wenn Ihre PQube 3 hat keinen GPS und für SNTP oder NTP nicht konfiguriert ist, können Sie die Zeit mit den Steuerelementen auf dem Display manuell festlegen.

4.2.2 Legen Sie Ihre Sprachen



Eine primäre Sprache und Zweitsprache in Ihrer Setup-Datei angeben. Ereignisse und Entwicklungen werden mit beiden Sprachen generiert werden.

Sie können auch wählen, welche Sprache auf dem Display aus dem Sprachen-Bildschirm auf dem Display erscheint.

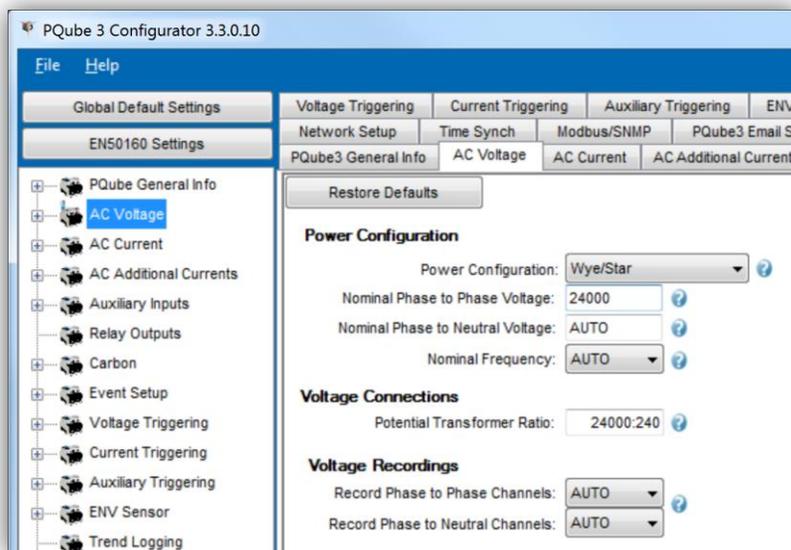


4.2.3 Setzen Sie Ihre potenziellen Transformator (PT)-Verhältnis

Wenn Sie mögliche Transformatoren (PT) verwenden, um Spannungen oberhalb 690Vac--Phasen (400Vac Phase gegen Erde) überwachen können Sie das PT-Verhältnis in Ihre PQube 3 programmieren, so dass die tatsächliche Primärspannung berichtet.

Um Ihre PQube-3 auf einem 24-Kilovolt-Verteilung-System zu verwenden, könnten Sie beispielsweise einen potenziellen Transformator 100: 1 verwenden, 24 kV auf 240 Volt zu reduzieren.

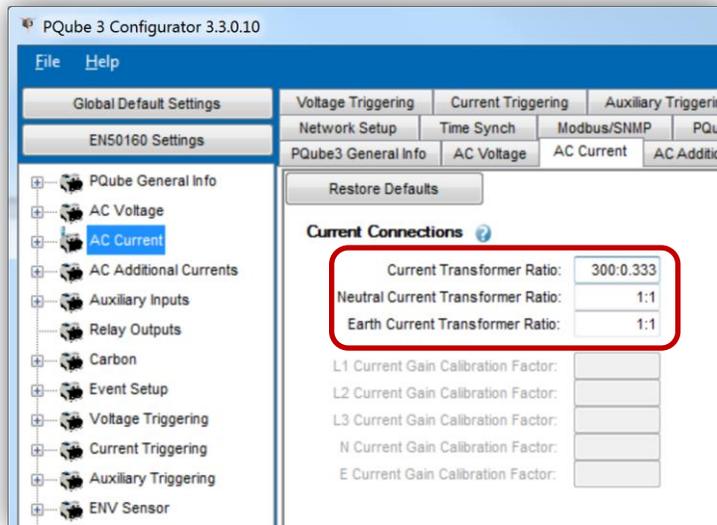
Legen Sie im Setup-Datei die PT-Ratio auf 24000:240 oder 100: 1. Sie müssen auch Ihre Nennspannung verwenden die Primärspannung Ihr PT festgelegt. Obwohl Ihre PQube-3 240V auf seinen Netzspannung AC Spannung Terminals angewendet hat, müssen Sie die Nennspannung auf 24000 festgelegt.



4.2.4 Stellen Sie Ihre Stromwandler (CT) Verhältnis

4.2.4.1 Bei Verwendung von CTs mit sekundären 0.333V

Wenn das CT-Verhältnis festlegen möchten, geben Sie einfach die Primärspannung Strom und sekundäre in Ihre CT-Verhältnis. Beispielsweise haben Sie ein Stromwandler bewertete 300 Ampere, mit 0.333V sekundären, würde Sie Ihre CT-Verhältnis auf 300:0.333 festlegen. Der Wert im Feld **Stromwandler** wird auf die Strom L1, L2 und L3-Kanäle angewendet.



4.2.4.2 Bei Verwendung von CTs mit 1A oder 5A Sekundär

Verwenden Sie die CTI-1A oder CTI-5A-Module sollen die 1A oder 5A akzeptieren sekundäre Metering CTs.

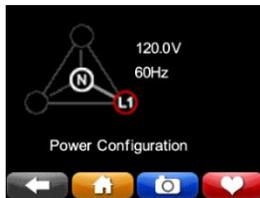
Das CTI-1A-Modul hat ein Verhältnis von 1A:0.333V. Das CTI-5A-Modul hat ein Verhältnis von 5A:0.333V.

Um Ihre CT-Verhältnis zu berechnen, Multiplizieren Sie das Verhältnis von Ihrer Dosierung CT durch das Verhältnis der Ihren CTI-Modul.

	CT-Verhältnis	CTI-Modul	CT-Verhältnisberechnung	CT-Kosten-Quote in der Setup-Datei
Beispiel 1	300A:5A	CTI-5A modul	$\frac{300A}{5A} \times \frac{5A}{0.333V} = \frac{300A}{0.333V}$	300:0.333
Beispiel 2	300A:5A	CTI-1A modul	$\frac{300A}{5A} \times \frac{1A}{0.333V} = \frac{300A}{1.666V}$	300:1.666
Beispiel 3	300A:1A	CTI-5A modul	$\frac{300A}{1A} \times \frac{5A}{0.333V} = \frac{1500A}{0.333V}$	1500:0.333

4.2.5 überprüfen Ihre PQube 3 ordnungsgemäß konfiguriert wurde

4.2.5.1 Power-Konfiguration prüfen



oder zwischen L1 und L2.

Gehen Sie im Hauptmenü auf dem Touchscreen-Display System, Config, Power-Config. Überprüfen Sie, ob die Energiekonfiguration, Nennspannung und Nennfrequenz korrekt aussehen. Dies ist wichtig, daß korrekte Ereigniserkennung und Datenaufzeichnung. Ihre PQube startet nicht aufnehmen, bis es auf die Energiekonfiguration gesperrt hat. Die minimale Lock-on-Spannung ist 30VAC angewendet zwischen L1 und N

Wenn Sie Ihre PQube für DC Überwachung nur verwenden und nicht Wechselspannung aufnehmen möchten, können Sie Ihre Power-Konfiguration auf "NO_MAINS" in Ihrem Setup-Datei festlegen.

4.2.5.2 Zählerstände überprüfen



werden Ihre Strom-Messungen ungenau sein.

Drücken Sie aus der Anzeige die Taste m und prüfen Sie, ob alles richtig aussieht. Wenn Sie PT und CT-Verhältnisse in Ihrem Setup-Datei eingegeben haben, überprüfen Sie, ob Ihre Spannungs- und Stromwerte geeignete aussehen. Stellen Sie außerdem sicher, dass Ihre Werte für Leistung (Watt) und Leistungsfaktor geeignete aussehen. Wenn Sie umgekehrt Ihre CTs oder CTs auf den falschen Phasen installiert haben,

4.2.5.3 Spannung und Strom Vektoren überprüfen

Sie wollen auch sicherstellen, dass Ihre Spannung und Strom Vektoren geeignete aussehen. Unser Vektor ein ausgewogenes 3-Phasen-System ist L1 Spannung bei 0° , mit L2-Spannung bei -120° und L3 Spannung an $+120^\circ$.

4.2.6 Häufige Fehler bei Installation

4.2.6.1 Negative Folge übermäßig hohen Unwucht

Wenn Ihre PQube 3 einen übermäßig hohen negativen Folge Unwucht Verhältnis meldet, bedeutet dies, dass Ihre Phase Drehung umgekehrt wird. Falls Sie einen 3-Phasen-Motor mit dieser Sequenz verbunden waren, würde es anfangen, in die entgegengesetzte Richtung drehen, wie beabsichtigt. Tauschen Sie Ihre Phase Drehung ändern alle 2 Phasen.

4.2.6.2 Macht Lesungen niedriger als erwartet

Wenn Ihr Watt und macht Faktor Lesungen viel niedriger als erwartet werden, überprüfen Sie ob Ihr CTs auf den richtigen Dirigenten installiert sind. Zum Beispiel, wenn Ihre Strom Sensor, auf dem Leiter L2 installiert ist L1, Ihr L1 macht viel niedriger als sein wird erwartet und möglicherweise negativ.

4.2.6.3 Unerwartete Negative macht Lesungen

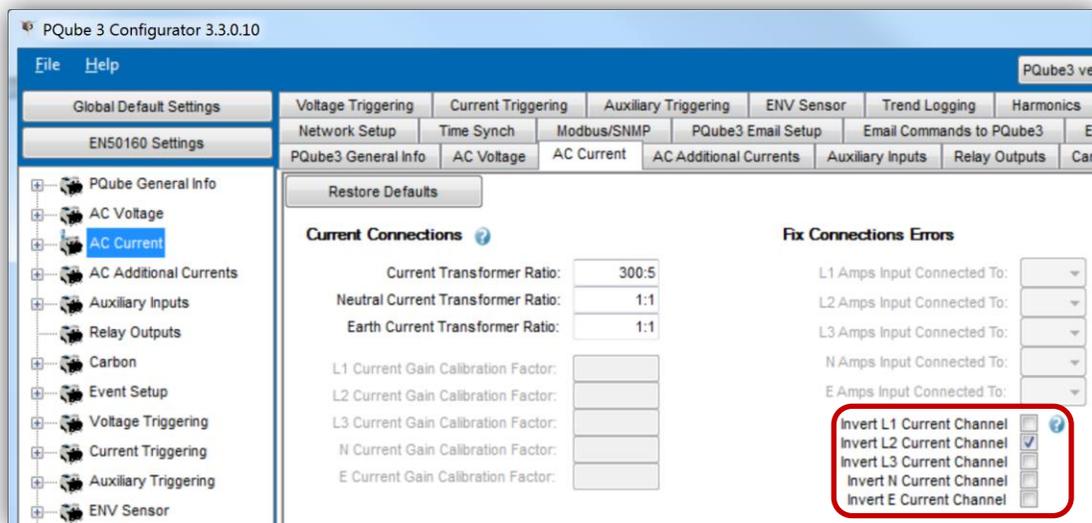
Während der Installation ist es einfach, einen Fehler in Ihrem Strom Transformator-Verbindungen durch Umkehrung der sekundären Verbindungen oder durch Fütterung der Hauptstromversorgung Dirigent durch Ihre Stromwandler rückwärts zu machen.

Warum die Mühe?

Es ist wichtig, richtig verbinden Ihre CTs (oder die oben beschriebenen Methode verwenden, um einen Verdrahtung-Fehler zu korrigieren). Leistung (Watt) Berechnungen erfolgen durch Multiplikation den momentanen Strom mit der momentanen Spannung. Wenn eine oder mehrere Ihrer Stromwandler nicht ordnungsgemäß eingerichtet ist, wird Ihre PQube negative Kraft für diese Phase berechnet.

Sie können immer die Macht Herunterfahren und eröffnen das Kabinett, die Verkabelung zu beheben; aber ein einfacher Weg, Ihrer CT-Polarität in Ihrer Setup-Datei zu invertieren.

Beispielsweise, wenn Sie merken, dass Sie Ihre L2-Stromwandler rückwärts installiert haben, nur invertieren Sie die L2-Strömungskanal in Ihrem Setup-Datei.



4.2.6.4 PQube 3 nicht auf Power-Konfiguration Sperren

Ihre PQube 3 besitzt einen ein/aus-Schalter zum Aufzeichnen von Daten nicht. Es soll die Aufnahmedaten beginnt automatisch, sobald es auf die Energiekonfiguration gesperrt hat. Wenn es auf einem Energiekonfiguration Sperren nicht möglich, es kann keine Daten speichern.

Wenn Ihre PQube 3 Sperren auf Probleme ist, überprüfen Sie Folgendes:

Überprüfen Sie zunächst, dass Sie sich zumindest 30VAC zwischen L1 und N-Klemmen oder die Klemmen L1 und L2 aufgetragen.

Als nächstes überprüfen Sie, ob Sie Ihre PQube 3 der Schutzleiter verbunden habe. Wenn Sie vergessen, den Schutzleiter auf Ihre PQube 3 installieren, kann Ihre PQube 3 Probleme auf die Energiekonfiguration Sperren haben. Den Schutzleiter anschließen wird benötigt, um die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Ihre PQube 3 zu gewährleisten.

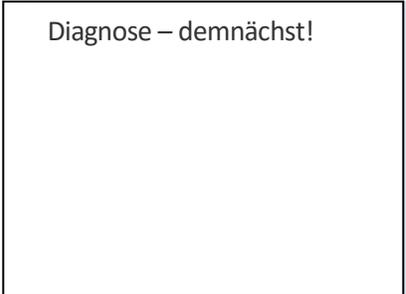
Brauchen Sie noch Hilfe? Kontaktieren Sie uns unter support@powerstandards.com.

5 PQube 3 Bedienung

5.1 Benutzersteuerelemente

5.1.1 Das Touchscreen-Display navigieren

Verwenden Sie den Touchscreen auf der PQube 3 Display navigieren. Sie können anzeigen Leben Metern, die jüngsten Ereignisse, Systeminformationen und Aktionen wie Wechselmedien auswerfen und das Gerät neu zu starten.



Verwenden Sie die Schaltfläche "zurück" auf eine Ebene zurück.

Verwenden Sie die Home-Taste (2nd nach links), um direkt ins Hauptmenü gehen.

Sie können Screenshots speichern, wenn Sie ein USB-Laufwerk angeschlossen haben.

5.1.1.1 System

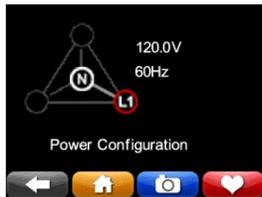


Datum/Uhrzeit: Sie können die Zeit und Tag ändern, es sei denn, Sie so konfiguriert sind, dass auf SNTP oder NTP synchronisiert oder Ihre PQube 3 mit GPS verbunden ist.

Ihre PQube 3 wird automatisch den richtigen Wochentag festgelegt.



Wenn Sie SNTP oder NTP in der Setup.ini -Datei aktiviert haben, Ihre PQube 3 wird in UTC-Zeit synchronisieren, dann es gilt den Offset von UTC angegeben in Ihrer Setup-Datei so dass alle Messungen mit der lokalen Zeit (in diesem Beispiel Pacific Time PST) markiert.



Power-Konfiguration: Dieser Bildschirm zeigt Ihnen die Energiekonfiguration, Nennspannung und Nennfrequenz, die Ihre PQube verwendet.



Informationen: Suchen Sie Ihre PQube 3 Firmware-Version, Modellnummer, Seriennummer. Status ist nur für interne Fabrik.



Sprache: Wählen Sie die Sprache für die Benutzeroberfläche auf dem Bildschirm. Standardmäßig ist die Sprache Englisch-US.

Hinweis: Wenn Sie eine Meldung "Fehlende Schriftarten" erhalten haben, erneut Sprachpaket installieren Ihre von den Sprachen-Ordner auf einem USB-Laufwerk oder MicroSD-Karte kopieren und schließen Sie es in Ihre PQube-3.



Network: Ihre PQube 3 IP- und MAC-Adresse finden Sie auf diesem Bildschirm. Dies ist nützlich, wenn Sie eine dynamische IP-Adresse haben. Es ist auch nützlich für die Behandlung von Verbindungsproblemen.



Erweiterte: UPS Batteriestatus und GPS-Synchronisierungsstatus finden Sie hier. Demnächst! Sie werden Status Ihrer Signal-Relay(s) und Ihre PM2 24V aux Ausgänge anzeigen können.

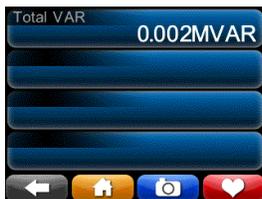
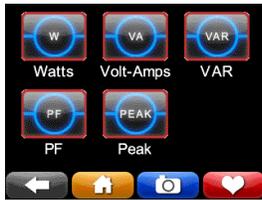
5.1.1.2 Meter



Spannung und Frequenz: Dies sind die Zeile um Zeile, Linie-Neutral und Neutral gegen True-RMS-Voltmeter. Verschiedenen Messgeräte zeigt auf diesen Bildschirmen, abhängig von Ihrer Konfiguration macht. (Z. B. wenn die Energiekonfiguration "Delta" ist, es werden keine L-N-Meter, da kein Neutralleiter vorhanden ist.) Wenn Sie eine potenziellen Transformator-Verhältnis in der **Setup.ini** -Datei festgelegt haben, spiegeln die Werte dieses Verhältnis.



Strom: Diese Zähler Umlauf-True-RMS. Wenn Sie ein Stromwandler in Ihrer **Setup.ini** festgelegt haben Datei, dann diese Zähler dieses Verhältnis verwendet werden, also diese Zähler manchmal, deren Werte in Kilo-Verstärker oder sogar Mega-Ampere zeigen. Verschiedenen Messgeräte zeigen auf diesem Bildschirm, abhängig von Ihrer Konfiguration macht. (Z. B. wenn die Energiekonfiguration "Delta" ist, dieser Bildschirm einen neutralen Strom Meter zeigt nicht da im Delta macht kein Neutralleiter vorhanden ist.)



Power: Dies sind die wahre Macht, Scheinleistung und Blindleistung Lesungen, und sie korrekt Oberschwingungen (verzerrt Spannungen und Ströme verzerrt). Wenn Sie ein Stromwandler und/oder potenzielle Transformator-Verhältnis in der **Setup.ini** -Datei festgelegt haben, werden diese Zähler diese Verhältnisse widerspiegeln.



Peaks: Diese Zähler zeigen die Spitzenwerte auf Load, Watt und VARS erreicht. Die Peak-Akkumulatoren können zurückgesetzt werden, durch Drücken der Reset-Taste





Energie: Diese drei Meter zeigen die Gesamtenergie, scheinbare Energie und reaktive Energie.



Klasse A: Hier finden Sie zusätzliche Energie Qualitätsparameter gemäß IEC 61000-4-30 Klasse A, der internationale Standard für Methoden zur Messung der Qualität von macht.



Flicker: Diese Zähler anzeigen flackern nach IEC 61000-4-15 Edition 2 Methoden. P_{inst} ist der momentane Flimmern-Wert für Kunstlicht flackert. P_{st} ist, dass die kurzfristige Flicker, eine statistische Analyse der P_{inst} nach 10 Minuten mit Echtzeituhr synchronisiert. P_{LT} ist der Mittelwert Pinst über vorherige 2 Stunden, mit Echtzeituhr synchronisiert.



Unbalance: Diese Zähler zeigen die Spannungsunsymmetrie und der aktuellen Unwucht. Sie wählen in der Setup.ini -Datei, ob Ihre PQube Unwucht, die mit der ANSI-C84.1-Methode oder die IEC-Methode oder der GB-Methode berechnet.



Harmonics: Verwenden Sie dieses jede harmonische bis zu 50th für Spannung und Strom anzeigen. Eine harmonische gleichzeitig auswählen. Die ausgewählten harmonische gilt für alle Kanäle. (Harmonische Werte bis zu den 63rd werden in CSV-Dateien für Ihre PQube 3 aufgezeichnet.)



Interharmonics: Verwenden Sie dieses zeigen Sie jede Interharmonic bis zu 50th für Spannung und Strom an. Eine harmonische gleichzeitig auswählen. Die ausgewählten Interharmonic gilt für alle Kanäle. (Harmonische Werte bis zu den 63rd werden in CSV-Dateien für Ihre PQube 3 aufgezeichnet.)



2-150kHz: Verwenden Sie dieses an die leitungsgebundene im Bereich von 2-150 kHz. Nützlich für die Überwachung von Lärm durch Interferenz-Quellen, einschließlich solar-Wechselrichter.



Mehr Meter: Zusätzliche Meter finden Sie hier.

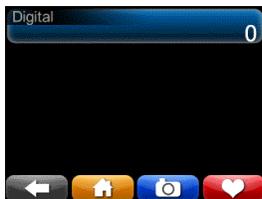


Analoge Kanäle: Die analoge Messgeräte zeigen die RMS-Spannung (DC-Spannung für DC-Signalen entspricht). Sie können die Erde-analoge Kanäle (Gemeinsamer Modus) und die Analog-Analog-Kanäle (differential-Modus) anzeigen.

Die interne Pull-up-Spannung ist 2,5V schwimmende. Es wird aus 0, nachdem Sie etwas an diese Klemmen angeschlossen.

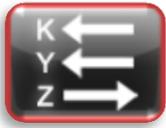


Umwelt Meter: Wenn Sie ENV2 Umwelt Sonden haben, können Sie Ihre Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftdruck, Beschleunigung, Thermoelementeingang und Solarstrahlung Eingang hier anzeigen.



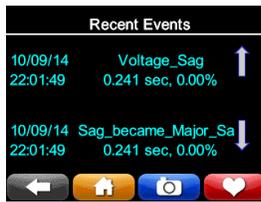
Digitale Eingang: Das DIG1-Meter zeigt den Durchschnittswert der DIG1 Digitaleingang über einen Zyklus – Wenn das Signal DIG1 rasch ist nützlich, gemittelt weil sie das Tastverhältnis des Signals DIG1 zeigen.

Diese Klemmen sind am 2.2VDC mit einem Schwellenwert von 1.5V benetzt.



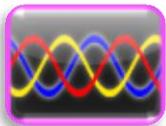
KYZ Pulse Output: Demnächst! Verwendung für Einnahmen-Klasse Energie-Anwendungen.

5.1.1.3 Die jüngsten Ereignisse



Ihre PQube zeigt die 10 neuesten Ereignisse. Für jede Veranstaltung erhalten Sie Datum/Uhrzeit, Art der Veranstaltung und Helligkeit/Dauer ggf.. Verwenden Sie die Pfeile nach oben/unten, um die Liste zu navigieren.

5.1.1.4 Aktionen



Snapshot: Jederzeit mit dieser Schaltfläche können Sie ein Snapshot (Waveform Capture) Ereignis auslösen.



Email: Drücken Sie diese Taste, um eine Test-e-Mail zu senden.



Trend: Eine teilweise tägliche Tendenz heute auslösen. Die Daten werden um Mitternacht beginnt und endet zum Zeitpunkt Sie die Taste gedrückt.



Neustart: Benutzen Sie diesen Button, einen weichen Neustart einzuleiten. Eine Bestätigungsmeldung angezeigt wird, wählen Sie ja um neu zu starten.

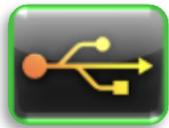


Werfen: Betätigen Sie den Button alle flash-Medien (USB oder MicroSD) sicher zu entfernen, die Sie in Ihre 3 PQube gesteckt haben.



Klar: Betätigen Sie den Button löschen Sie alle Ereignisse und Trends aus Ihrem PQube-3.

5.1.1.5 Speichern von Dateien



USB: Verwenden Sie diese Schaltfläche, um Ihre aufgezeichneten Daten auf dem USB-Laufwerk speichern. Jetzt sind Sie alle Daten auf das Laufwerk kopieren, aber Sie werden in einem zukünftigen Update können Daten nur von heute, diese Woche oder diesen Monat auch wählen.



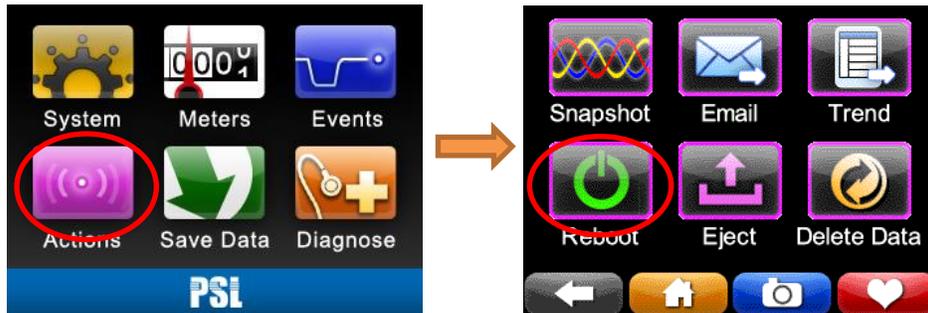
SD: Demnächst! Sie werden diese Schaltfläche verwenden, um Daten in die herausnehmbare MicroSD-Karte in einem zukünftigen Firmware-Update zu kopieren.

5.1.2 Neustart Ihres PQube 3

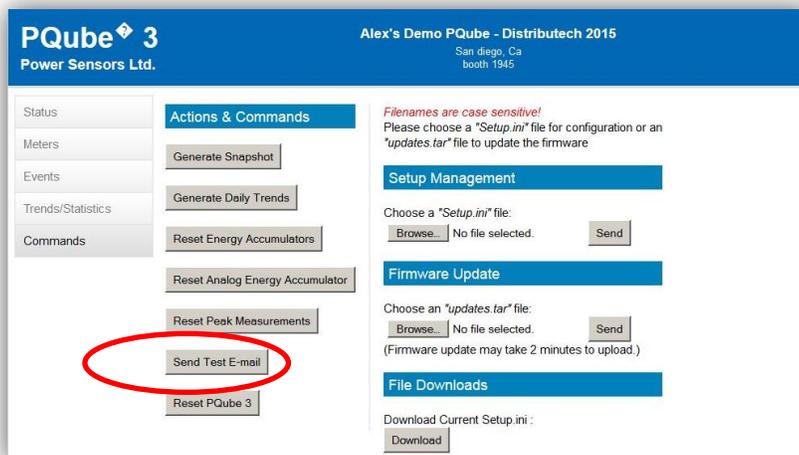
5.1.2.1 Einen Software-Neustart durchführen

Sie haben einem Neustart der Software Ihre PQube 3 mit zwei Methoden:

1. Touchscreen-Hauptmenü gehen zu Aktionen, dann neu starten.

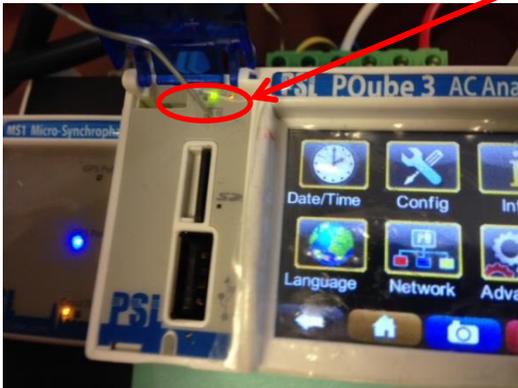


2. Web-Server-Seite Befehle



5.1.2.2 Einen Hardware-Neustart durchführen

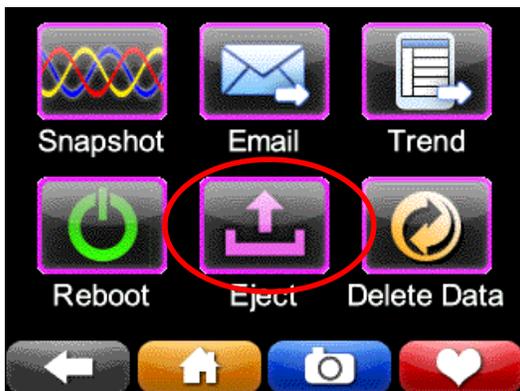
Wenn Sie einen Software-Neustart nicht durchführen können, drücken Sie die Reset-Taste nahe den MicroSD-Kartensteckplatz mit einer Büroklammer.



5.1.3 Daumen-Laufwerk Auswerfen USB oder MicroSD-Karte

Sie können Ihre PQube 3 eine USB-Daumen-Laufwerk oder MicroSD-Karte einlegen. Ihre PQube 3 erkennt es automatisch.

Um die USB-Laufwerk oder MicroSD-Karte zu entfernen, gehen Sie zu den Aktionen-Bildschirm und drücken Sie die Taste "Auswerfen". Nachdem die Fortschrittsanzeige abgeschlossen ist, können Sie das Laufwerk aus Ihrer PQube 3 entfernen.



5.2 Zugriff auf den FTP-Server auf Ihrem PQube 3

Ihre PQube 3 verfügt über eine integrierte schlicht FTP-Server, die Sie zugreifen können, verwenden standard-FTP-Cliet.

Es gibt 5 verschiedene FTP-Konten.

1. **ftp_user_1, ftp_user_2, ftp_user_3**

Verwenden Sie diese Konten auf Ereignisse, Trends und Protokolle zugreifen.

2. **ftp_config**

Verwenden Sie dieses Konto, um eine neue Setup-Datei hochladen. Nachdem der Upload abgeschlossen ist, wird automatisch Ihre PQube 3 starten und Ihre neuen Einstellungen zu laden. Sie können auch Ihre PQube 3 vorhandenen Setup-Datei, die mit diesem Konto abrufen.

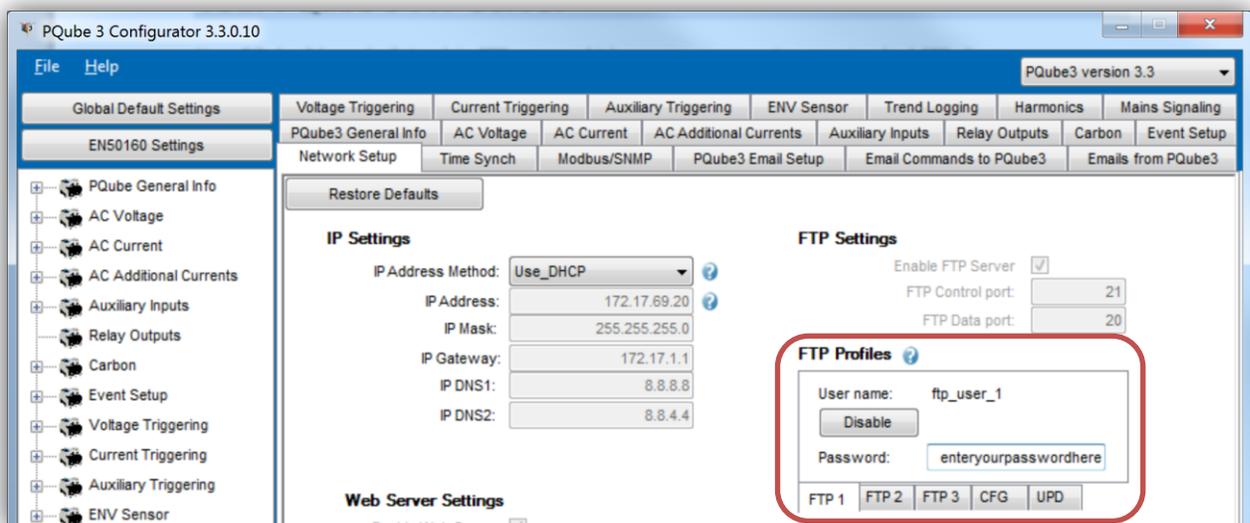
3. **ftp_updater**

Sie können neue Firmware auf Ihre PQube 3 über dieses Konto hochladen. Nachdem der Upload abgeschlossen ist, wird automatisch Ihre PQube 3 starten und die neue Firmware zu installieren.

Standardmäßig jedes FTP-Konto ist deaktiviert. Um den Zugriff für ein bestimmtes Konto zu aktivieren, müssen Sie ein Kennwort für dieses Konto angeben.

Das Konfigurationsprogramm von PQube 3 gehen Sie zur Registerkarte Netzwerkeinrichtung und suchen Sie den FTP-profile-Abschnitt.

Wählen Sie den FTP-Account, den Sie verwenden, und drücken Sie die Schaltfläche aktivieren möchten. Geben Sie ein Passwort (mindestens 8 Zeichen lang), und speichern Sie die Datei Setup. Nach dem Hochladen Ihrer Setup-Datei, werden dass FTP-Account für Sie verwenden.



5.3 Zugriff auf die HTTP-Webserver auf Ihrem PQube 3

Um Zugriff auf den Webserver in Ihrem PQube 3 muss es sein:

- Mit einem Netzwerk verbunden
- Haben Sie eine gültige IP-Adresse zugewiesen ist (von DHCP zugewiesen oder feste IP)

Um Ihre PQube 3 online zu gelangen, geben Sie die IP-Adresse des PQube 3 in Ihren Internet-Browser.



Ihres Browsers gelangen Sie automatisch auf die Hauptseite der Status Seiten.

PQube[®] 3
Alex's Demo PQube - Distributech 2015
San diego, Ca
booth 1945

Status

Meters

Events

Trends/Statistics

Commands

PQube 3 Information

<i>Location:</i>	Distributech 2015
<i>PQube 3 ID:</i>	Alex's Demo PQube
<i>Note 1:</i>	San diego, Ca
<i>Note 2:</i>	booth 1945
<i>PQube 3 Serial Number:</i>	P3001354
<i>Model Number:</i>	PQube3-PQ-E08N-0000
<i>Firmware Version:</i>	3.2.10.15.2.20
<i>IP Address:</i>	172.17.4.25

Configuration

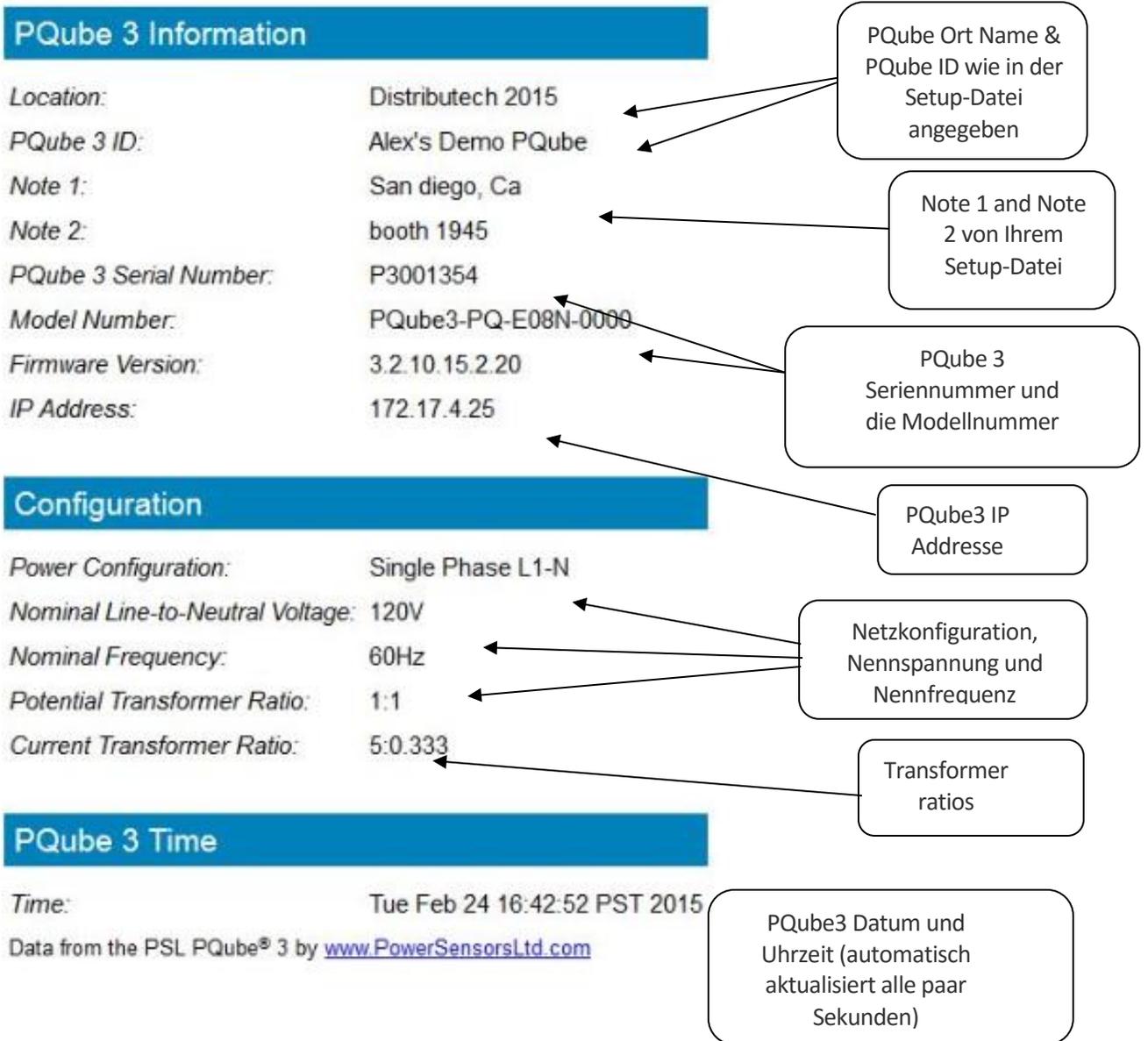
<i>Power Configuration:</i>	Single Phase L1-N
<i>Nominal Line-to-Neutral Voltage:</i>	120V
<i>Nominal Frequency:</i>	60Hz
<i>Potential Transformer Ratio:</i>	1:1
<i>Current Transformer Ratio:</i>	5:0.333

PQube 3 Time

Time: Tue Feb 24 16:42:52 PST 2015

Data from the PSL PQube[®] 3 by www.PowerSensorsLtd.com

5.3.1 Status



5.3.2 Meter

Die Seite zeigt und aktualisiert regelmäßig die verschiedenen Meter. Die Meter-Liste hängt von der Macht-Konfigurationen, Kanäle aufgezeichnet werden festgelegt und Umgebung Sonden angeschlossen. Sie können manuell die Zähler jederzeit aktualisieren, durch Drücken der Schaltfläche "Aktualisieren".



PQube® 3
Alex's Demo PQube - Distributech 2015
San Diego, Ca
booth 1945
Power Sensors Ltd.

Status

Meters

Events

Trends/Statistics

Commands

Meters

Meter	Value
L1-N	123.4V
N-E	0.81V
DCIN 1	2.50V
AMPS IN1	2.50A
DCIN 2	2.50V
AMPS IN 2	2.50A
L1 Amp	0.00A
N Amp	0.000A
E Amp	0.000A
Frequency	59.996Hz

ClassA

Meter	Value	
L1 Flicker	P_{inst}	1.14
	P_{ST}	1.28
	P_{LT}	4.26
Max 2kHz-9kHz	0.09V@2000Hz	
Max 8kHz-150kHz	0.62 V @ 2kHz on L1-E	

Energy

Meter	Value	
ANXAN2 Power	6.25W	
ANXANH Power	6.24W	
Analog Energy(ANIAN2) <small>(since 2015/02/12)</small>	0.098kWh	
Analog Energy(ANBANH) <small>(since 2015/02/12)</small>	0.098kWh	
Power	Total	0.000kW
	L1	0.000kW
Apparent Power	Total	0.017kVA
	L1	0.000kVA
True Power Factor	Total	0.00
	L1	0.00
Reactive Power	0.017kVAR	
Energy <small>(since 2015/02/12)</small>	2.107499kWh	
Apparent Energy <small>(since 2015/02/12)</small>	2.107kVAh	
Reactive Energy <small>(since 2015/02/12)</small>	0.000kVARh	
Peak RMS Current <small>(since 2015/02/12)</small>	1 cycle	3.74Arms
	1 minute	3.61Arms
	15 minute	3.48Arms
Peak Power <small>(since 2015/02/12)</small>	1 cycle	0.447kW
	1 minute	0.432kW
	15 minute	0.418kW
Peak Apparent Power <small>(since 2015/02/12)</small>	1 cycle	0.466kVA
	1 minute	0.451kVA
	15 minute	0.437kVA

Probe_1

External Probes	Value
Temperature	24.7deg C
Humidity	29.6% RH
Pressure	1023.123HPA

Internal Sensors

Meter	Value
Battery Current	-0.01 A
Battery Voltage	7.34 V
Battery Temperature	35.8 C
Battery Gauge	99.1 %

Data from the PSL PQube® 3 by www.PowerSensorsLtd.com

5.3.3 Veranstaltungen

Die Seite zeigt die Liste der Veranstaltungen organisiert um Jahre und Monate. Durch Klicken auf die Links bietet Zugriff auf Weitere Details die Datendateien und Graphen für jedes der Ereignisse. Sie können die Liste jederzeit durch Drücken der Schaltfläche "Aktualisieren" Ereignisse aktualisieren.

PQube[®] 3
Power Sensors Ltd.

PQUBE3_Stephane_DO - SDO office@PSL
this is a place holder for a very very very lengthy note
No parentheses-%/

Status

Meters

Events

Trends and Statistics

Command

2014 PQube 3 Events		
Month	Events	Files
2014/09	66	File List
2014/08	159	File List
2014/07	536	File List
2014/06	108	File List

Links zu den Details der Ereignisse für einen bestimmten Monat.

2014/09 PQube 3 Events					
Date	Time	Type	Magnitude	Duration in Seconds	Files
2014/09/17	T 01:45:34:570 PDT	RVC	5.87%	0.041	File List
2014/09/17	T 01:45:34:553 PDT	Waveshape_Change	0.00%	N/A	File List
2014/09/17	T 00:00:16:408 PDT	Snapshot	0.00%	N/A	File List
2014/09/15	T 17:51:42:620 PDT	Voltage_Sag	0.58%	0.509	File List
2014/09/15	T 17:51:42:637 PDT	Interruption	0.58%	0.483	File List
2014/09/15	T 08:58:28:653 PDT	Probe_1_Overttemperature	48.77deg C	14288.000	File List
2014/09/15	T 00:00:28:231 PDT	Snapshot	0.00%	N/A	File List
2014/09/14	T 00:00:23:572 PDT	Snapshot	0.00%	N/A	File List
2014/09/13	T 16:34:28:191 PDT	Waveshape_Change	0.00%	N/A	File List
2014/09/13	T 05:58:55:500 PDT	Waveshape_Change	0.00%	N/A	File List
2014/09/13	T 05:58:55:125 PDT	Voltage_Sag	79.96%	0.017	File List
2014/09/13	T 05:58:55:108 PDT	Waveshape_Change	0.00%	N/A	File List
2014/09/13	T 02:14:45:882 PDT	RVC	9.32%	1.267	File List

Verbindungen zu den Datendateien und Wellenform und RMS Graphen für jedes Ereignis

Distributech 2015 2015/02/24 (T 17:15:26.445 PST) Voltage_Sag			
Graphs	PQDIF	Spreadsheets	Summaries
P3001354_2015-02-24_T_17-15-26-445_Voltage_Sag_RMS.gif	P3001354_2015-02-24_T_17-15-26-445_Voltage_Sag_PQDIF.pqd	P3001354_2015-02-24_T_17-15-26-445_Voltage_Sag_RMS.csv	P3001354_Event.htm
P3001354_2015-02-24_T_17-15-26-445_Voltage_Sag_Waveform.gif		P3001354_2015-02-24_T_17-15-26-445_Voltage_Sag_Waveform_Beg.csv	P3001354_Event.txt
		P3001354_2015-02-24_T_17-15-26-445_Voltage_Sag_Waveform_End.csv	P3001354_Event.xml

5.3.4 Trends

Sie können die Trends Inset jederzeit durch Drücken der Schaltfläche "Aktualisieren" aktualisieren.

PQube® 3
Power Sensors Ltd.

Alex's Demo PQube - Distributech 2015
San diego, Ca
booth 1945

Status
Meters
Events
Trends/Statistics
Commands

Month	Trends/Statistics	Files
2015/02	23	File List
2015 Weekly	3	File List

Links zu täglich / wöchentlich / monatliche Trend-Dateien

Ein Klick auf "File List" bringt die Liste der täglichen Trends für jeden Tag

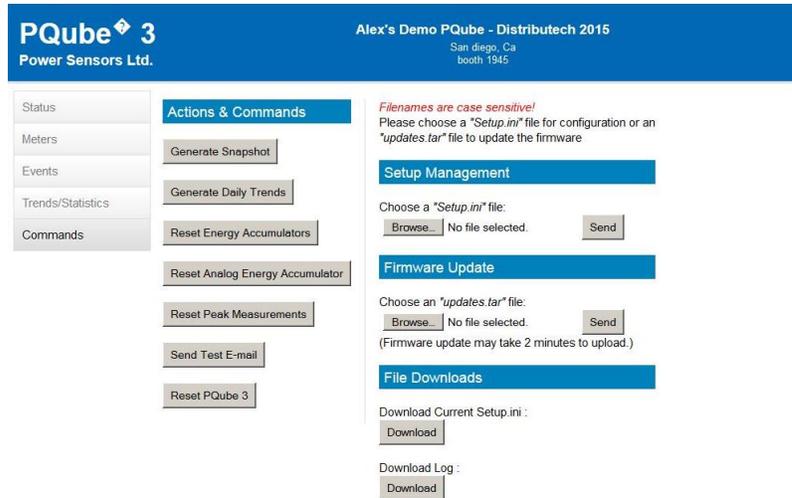
Type	Date	Files
Daily	2015/02/23 (Monday)	File List
Daily	2015/02/22 (Sunday)	File List
Daily	2015/02/21 (Saturday)	File List
Daily	2015/02/20 (Friday)	File List
Daily	2015/02/19 (Thursday)	File List
Daily	2015/02/18 (Wednesday)	File List
Daily	2015/02/17 (Tuesday)	File List

Ein Klick auf "File List" bringt die täglichen Trenddateien

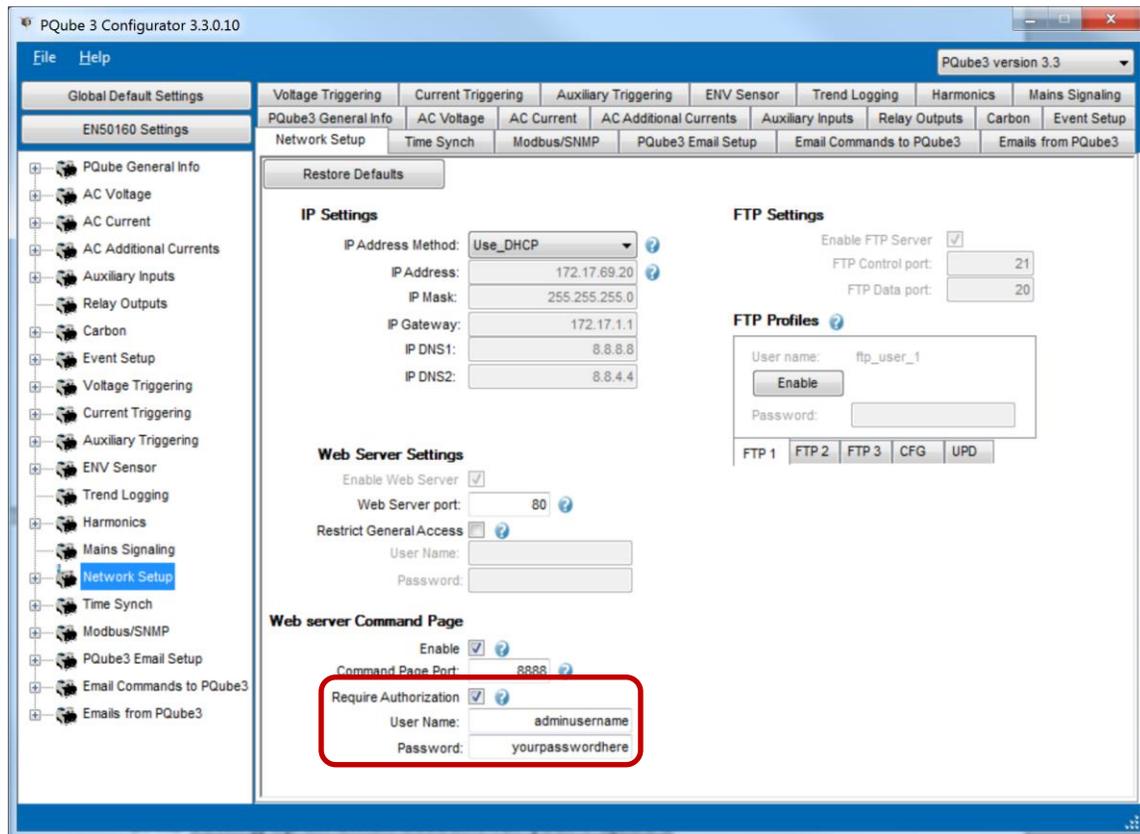
Distributech 2015 Daily Trends and Statistics			
Graphs	PQDIF	Spreadsheets	Summaries
P3001354 2015-02-23 Daily AN-Digital Trends.gif P3001354 2015-02-23 Daily Flicker Trends.gif P3001354 2015-02-23 Daily Individual Current Trends.gif P3001354 2015-02-23 Daily Individual Power Trends.gif P3001354 2015-02-23 Daily L-N Voltage Trends.gif P3001354 2015-02-23 Daily Power Trends.gif P3001354 2015-02-23 Daily THD-Unbalance Trends.gif P3001354 2015-02-23 Daily Temperature-Humidity Trends.gif P3001354 2015-02-23 Daily Voltage-Current Trends.gif	P3001354 2015-02-23 Trends-Stats PQDIF.pqd	P3001354 2015-02-23 Statistics.csv P3001354 2015-02-23 Trends.csv	P3001354 TrendStat.htm P3001354 TrendStat.txt P3001354 TrendStat.xml

5.3.5 Befehle

Befehle auf der Seite können Sie Schnappschüsse oder tägliche Trends auslösen, Test-e-Mails zu senden oder Zurücksetzen Ihres PQube-3. Sie können von hier aus auch neue Setup-Dateien und Firmware-Updates anwenden.



Sie können Zugang zu dieser Seite einschränken, indem Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort für den HTTP-Administrator in Ihrem Setup-Datei angeben.



5.4 PQube 3 Email Setup

Sie können konfigurieren, dass Ihre PQube 3 ein, um Ihnen eine e-Mail schicken, sobald neue Daten verfügbar ist, oder wenn es alle Systemaktivitäten. Sie können auch auf Ihre PQube 3 Befehle ausführen, durch das Senden von e-Mails mit dem Befehlsnamen in der Betreffzeile. Alles, was Sie tun müssen, ist eine dedizierte Email-Konto für Ihre PQube 3 liefern und definieren eine Liste der e-Mail-Empfänger.

5.4.1 Einrichten eines e-Mail-Kontos für Ihre PQube 3

Ihre 3 PQube braucht ein eigene e-Mail-Konto. Alle e-Mails aus Ihrem PQube von diese e-Mail-Adresse versendet werden, und alle e-Mail-Befehle von Ihnen an diese e-Mail-Adresse versendet werden.

PSL bietet ein kostenloses e-Mail-Konto für alle PQube-3. Verwenden Sie die PQube 3 Konfigurator pqube.com-e-Mail-Konto für Ihre PQube 3 automatisch einrichten.

Wenn Sie nicht, dass Ihre freie und pqube.com-e-Mail-Konto verwenden möchten, unterstützt unsere PQube 3 Konten aus gemeinsamen e-Mail-Anbieter wie Yahoo! und Google. Zu diesem Zeitpunkt wird die Microsoft Exchange Server nicht unterstützt.

Wenn Sie ein e-Mail-Konto unter Verwendung Ihres eigenen Unternehmens Domäne verwenden möchten, gehen Sie zum Abschnitt PQube3 Email Setup Ihrer Setup-Datei, und geben Sie die folgende Informationen unten. Sie müssen diese Informationen aus Ihrer IT zu erhalten oder Systemadministrator.

Bitte informieren Sie Ihren Systemadministrator, die:

- Ihre PQube-3 ist ein standard-email-Client.
- Für ausgehende e-Mails unterstützt Ihre PQube nur-Text-Authentifizierung, SSL, Cram-MD5 oder MD5-Digest-Anmeldung-Protokolle.
- Für eingehende Mail unterstützt Ihre PQube nur-Text-Authentifizierung, SSL, Cram-MD5, MD5-Digest, USER-PASS oder APOP-Login-Protokolle.
- Bitten Sie den Systemadministrator, um ein E-mail-Konto einzurichten, und erhalten Sie die folgende Informationen von ihnen:

SMTP Server: _____ Port: _____ Auth method: _____

POP Server: _____ Port: _____ Auth method: _____

PQube e-mail address: _____

PQube e-mail user name: _____

PQube e-mail password: _____

- Bitten Sie den Systemadministrator, um ein E-mail-Konto einzurichten, und erhalten Sie die folgende Informationen von ihnen.

WARNUNG

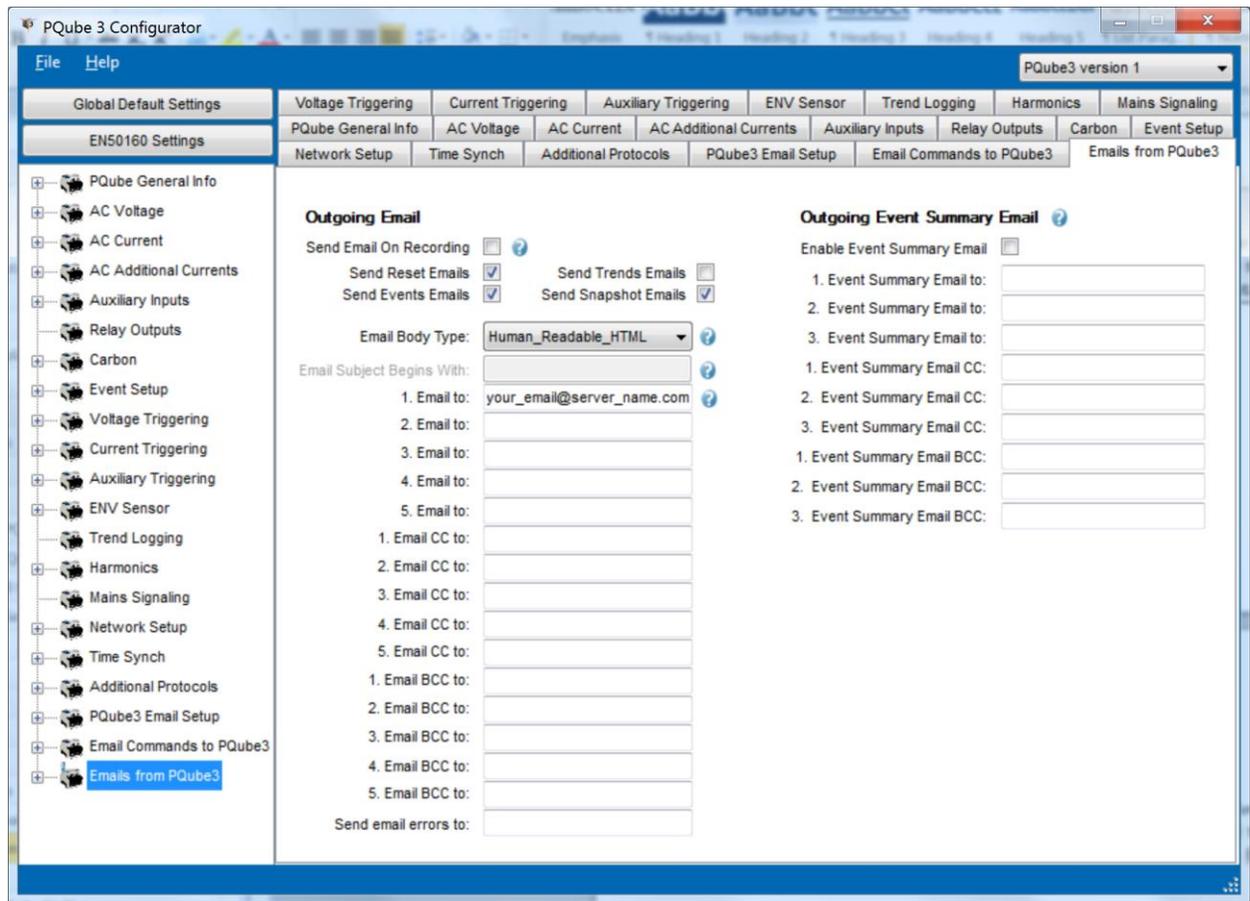
Weisen Sie Ihre persönliche e-Mail-Adresse nicht auf Ihre PQube-3. Ihre PQube 3 muss eine eigene spezielle e-Mail-Adresse, die sie zum Senden und empfangen von e-Mail verwenden können. Power Sensoren Ltd. ist nicht verantwortlich für den Verlust von Daten.

5.4.2 Immer Ereignisbenachrichtigungen und Trenddaten von Ihrer PQube 3 per e-Mail

Zunächst entscheiden Sie, welche Art von Daten Sie von Ihrem PQube 3 erhalten möchten. Sie können Ereignisdaten, Trenddaten, Reset e-Mails oder alle e-Mail-Typen wählen. Wenn zutreffend, wird Ihre PQube 3 Ausgabedateien als Anlagen enthalten.

Sie müssen angeben, wer diese e-Mails empfangen wird. Sie können bis zu fünf Email_To Empfänger, fünf Email_CC_To Empfänger und fünf Email_BCC_To Empfänger angeben.

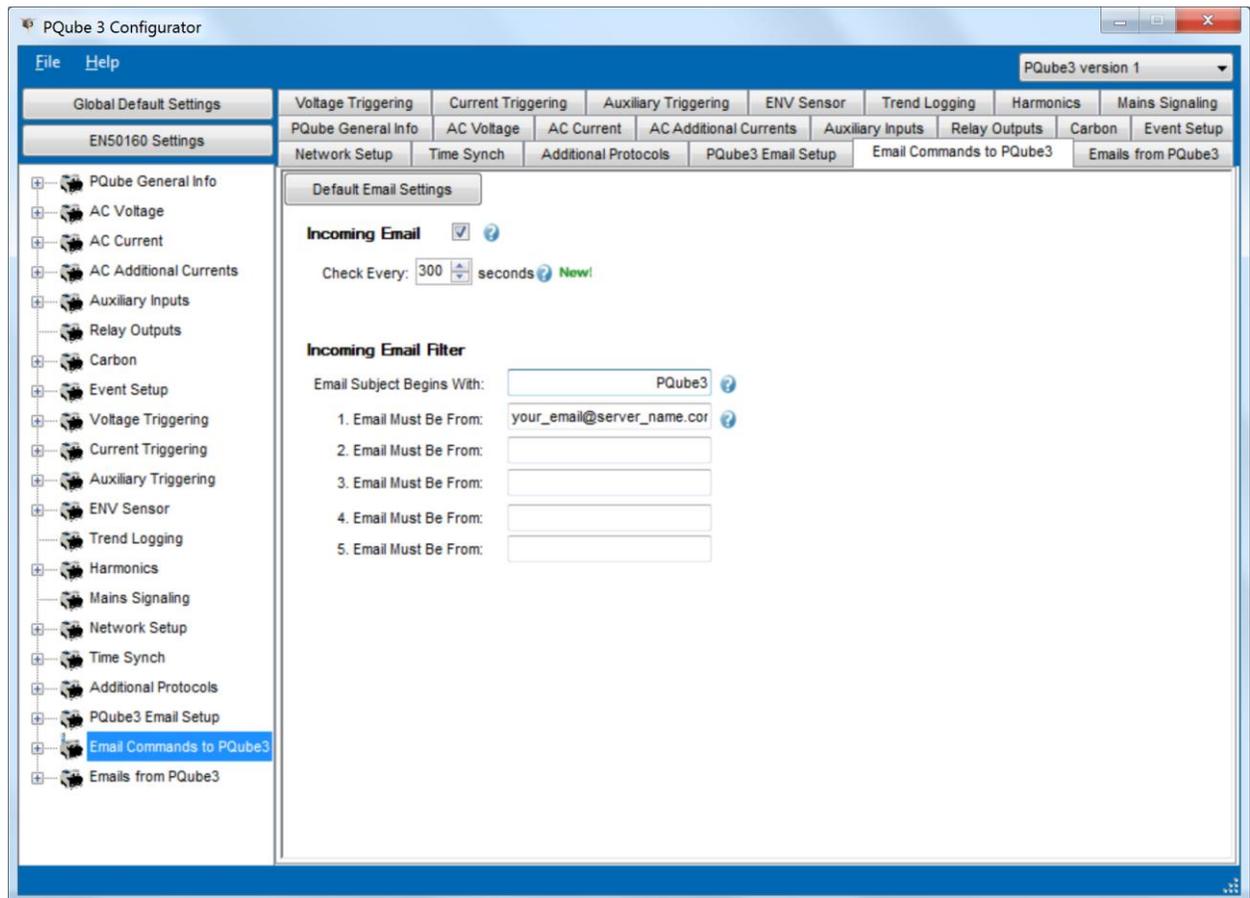
Für Veranstaltungen können Sie auch bis zu neun total Empfänger für Ereignis Zusammenfassung e-Mails festlegen. Dies ist nützlich für Leute, die brauchen nur schnelle Benachrichtigungen, dass ein Ereignis aufgetreten ist, ohne detaillierte Wellenformen und Graphen.



5.4.3 Senden von Befehlen an Ihre PQube 3 per e-Mail

Zunächst ermöglichen Sie eingehende E-Mails [an Ihre PQube 3] indem Sie das Kontrollkästchen eingehende E-Mails an die E-Mail-Befehle zur PQube 3 Registerkarte überprüfen. Ihre PQube 3 wird in regelmäßigen Abständen in ihren e-mail-Account einloggen. Sie können dieses Intervall (in Sekunden) auf diesem Abschnitt festlegen.

Aus Sicherheitsgründen sollten Sie angeben ein téma und Hinzufügen von Namen in die Liste der e-Mail. Für ein e-Mail-Befehl erfolgreich verarbeitet werden mithilfe des Befehls e-Mail von jemandem auf der Whitelist e-Mail gesendet werden muss, und das erste Wort in der Betreffzeile muss mit diesem téma beginnen. Legen Sie die téma und e-Mail Whitelist im Abschnitt eingehende E-Mail-Filter.



5.4.3.1 Liste der E-Mail-Befehle

Befehl (Groß-/Kleinschreibung)	Beschreibung
New Setup File	Ihrer neuen Setup-Datei muss den Namen Setup.ini und muss an die E-mail angehängt werden. Ihre 3 PQube schickt Ihnen zwei Antwort-e-Mails: eine wenn er erhält die neue Setup-Datei, und eine andere, wenn die neue Setup-Datei erfolgreich installiert wurde.
Firmware Update	Erhalten Sie ein Firmware-Update von www.PowerStandards.com und hängen Sie ihn an die e-Mail an. Wenn Ihre PQube 3 eine gültige Firmware-Update erhält, wird zurückgesetzt und die Aktualisierung durchführen.
Reset PQube	Setzt PQube 3 nach Erhalt der e-Mail. Dies ist nützlich, wenn Sie ein neues Setup-Datei oder die Firmware per FTP zu laden.
Send Logs	Sie können Ihre PQube 3 bis Sie die Log-Dateien per E-mail senden lassen. Die Protokolldateien können helfen PQube Setup-Probleme zu diagnostizieren, und zeigen sie die komplette Geschichte von Ihrem PQube. Schneller technischer Support Bitte geben Sie diese Dateien, wenn Sie unseren technischen Kundendienst zu kontaktieren.
Send Setup	Rufen Sie die bestehenden Setup-Datei von Ihrer PQube-3.
Generate Snapshot	Nimmt eine Wellenform-Aufnahme Ihrer macht.
Generate Daily Trends	Generiert die tägliche Trends für heute. Die Daten reichen von Mitternacht bis der Moment, den die e-Mail-Anforderung empfangen wird.
Reset Energy Accumulators	Setzt alle kumulierten Energiewerte.
Reset Peak Measurements	Setzt alle Spitzenwerte für die Peak-Amps, Spitzenbedarf und Peak-VA-Meter.
Reset Analog Energy Accumulator*	Setzt angesammelt analoge Energiewerte.
Set Harmonic of Interest to #*	Legt die harmonische von Interesse auf dem PQube Display und Web-Server. Ersetzen Sie # durch die gewünschte harmonische Reihenfolge des Interesses (1-50).

* = in Kürze

5.5 Modbus Setup

5.5.1 Grundlagen

Ihre PQube 3 verfügt über eine integrierte Modbus-über-TCP-Server, den Sie verwenden können, lesen Meter und bestimmen, wann die neue Event oder Trend-Aufnahmen zur Verfügung stehen.

Sie können die folgenden Parameter in Ihrem PQube 3 Datei setup.ini festlegen:

Base Modbus-Adresse: Die globale Basisadresse, aus der alle Register ausgeglichen werden. Standard ist 0x7000.

Modbus Query Port: Der TCP/IP Port, den der Modbus Server abhört. Standardeinstellung ist Port 502.

Modbus-Byte-Reihenfolge: Datenwerte, die aus mehreren Registern (z. B. float) können in BIG-ENDIAN oder LITTLE ENDIAN gemeldet werden. Standardwert ist BIG_ENDIAN.

Modbus-Slave-ID: Die PQube kann eine Slave-ID benötigt, die in Abfragen zugeordnet werden. Standardwert ist 0 x 1.

5.5.2 Scan-Preise, Clientlast und Einschränkungen

Das Modbus-Protokoll beschränkt einzelne Register der Abfrageergebnisse auf 125 Register pro Scan. Ein Scan der Sätze von Registern kann am Client, PQube, auftreten und Netzwerk-Geschwindigkeiten. **Jedoch die PQube3 Modbus Registerwerte nur Update auf der Update-Rate von internen Zähler, die ist etwa 2 Hz.** Daher ändert hohe Scans von Werten in den Sätzen von Registern zurückgegebenen bei 2 Hz, nur selbst wenn Scannen zu höheren Sätzen unterstützt wird.

Die PQube unterstützt Multi-Client, Multi-Session Modbus, mit konventionellen Begrenzung auf 10 Clients gleichzeitig. Dieser Wert kann intern in der Software geändert werden.

5.5.3 Unterstützte Clients

Die PQube3 unterstützt die **PSL Modbus Client**, freie Modbus-Clients von Drittanbietern oder jede Software, die das Modbus-Protokoll (z. B. Groov) entsprechen.

5.5.4 Liste zu registrieren (siehe Modbus-Referenzhandbuch)

Finden Sie die **PQube 3 Modbus-Referenzhandbuch** für die Register-Tabellen.

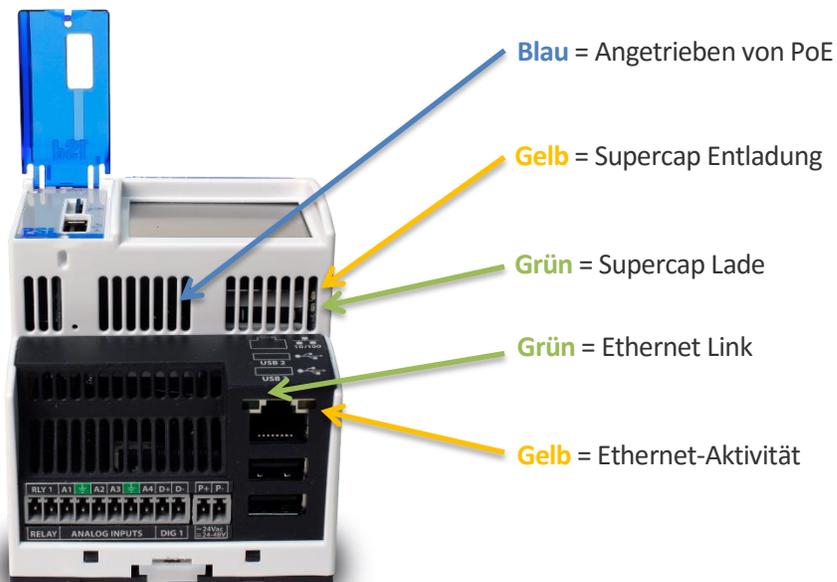
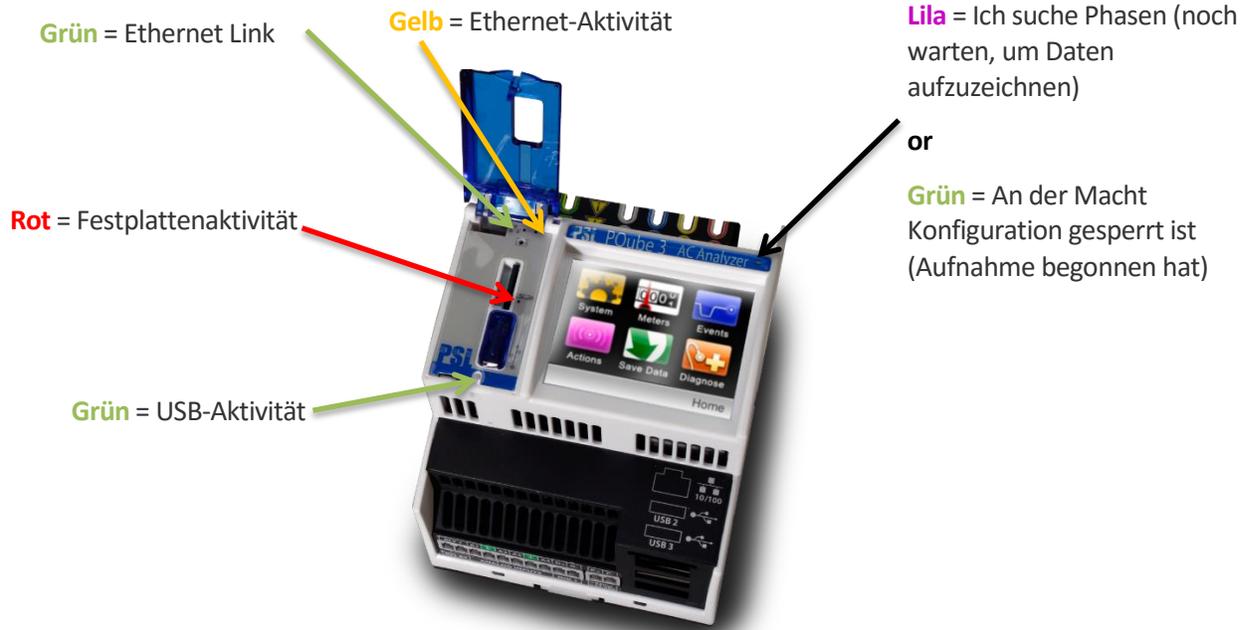
5.5.5 Downloads

Die **PSL Modbus Client** und **PQube 3 Modbus Reference Manual** sind zum Download verfügbar unter:

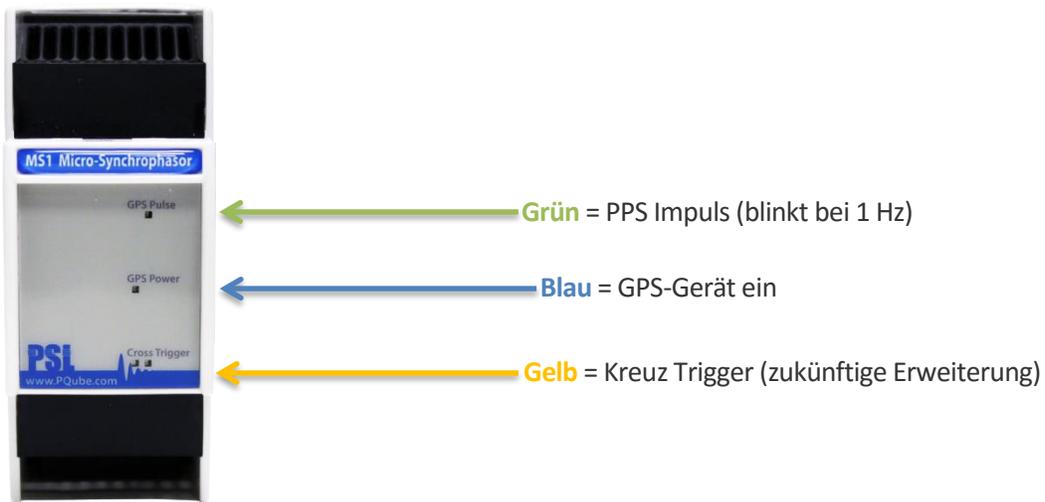
http://www.powersensorsltd.com/PQube3_Reg.php

5.6 LED Definitionen

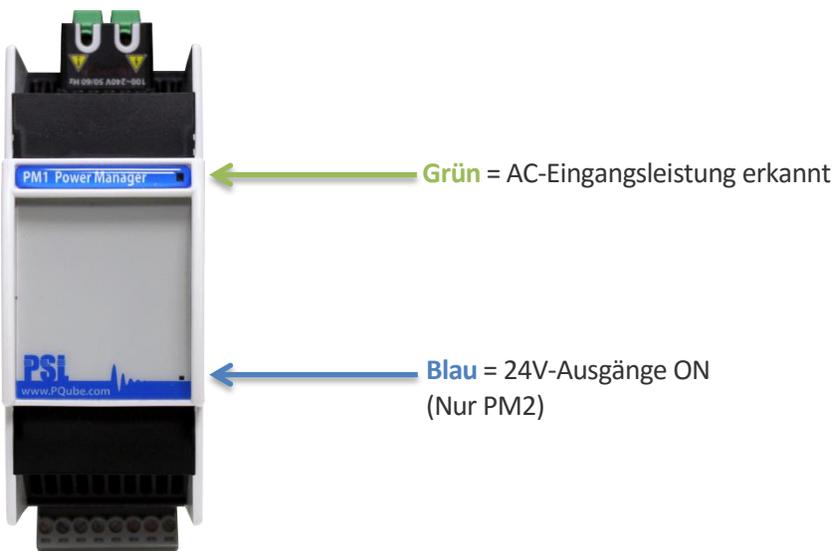
5.6.1 PQube 3



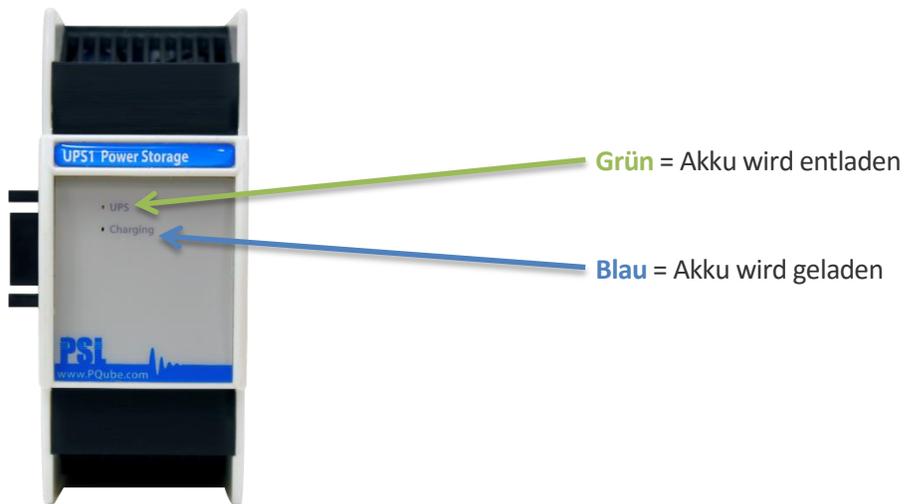
5.6.2 MS1



5.6.3 PM1/PM2



5.6.4 UPS1



5.6.5 ENV1/ENV2

Grün von 1Hz blinken = Normalbetrieb

Grün bei 2Hz blinken = Beschleunigung Ereignis im Gange (nur ENV2)

Rot blinken = Powered, sondern kommuniziert nicht mit PQube 3

Rot solid = Transmitting Ereignisdaten zu PQube 3



5.7 Aktualisieren der Firmware auf Ihren PQube 3

Firmware-Updates durchführen ähnelt dem neuen Setup-Dateien anwenden.

5.7.1.1 Firmware-Updates lokal anwenden

Updates.tar auf eine USB-Daumen-Laufwerk oder MicroSD-Karte kopieren und dann in Ihre PQube 3 einfügen. Der Update-Vorgang startet automatisch und das Gerät wird neu gestartet, nach einigen Minuten. PSL bietet Firmware-Updates als komprimierte Tar-Dateien. Stellen Sie sicher, dass der Dateiname ist updates.tar, wenn Sie es auf Ihrem flash-Laufwerk kopieren.

Nach erfolgreichem Update und Neustart benennt Ihre PQube 3 automatisch updates.tar in updatesYYYYMMDDHHMMSS.tar, so dass es nicht immer wieder die Firmware-Aktualisierung zu initiiert. Sehen Sie sich den Dateinamen zu überprüfen, ob Ihre PQube 3 erfolgreich das Firmware-Update verarbeitet.

5.7.1.2 Firmware-Updates über das Internet anwenden

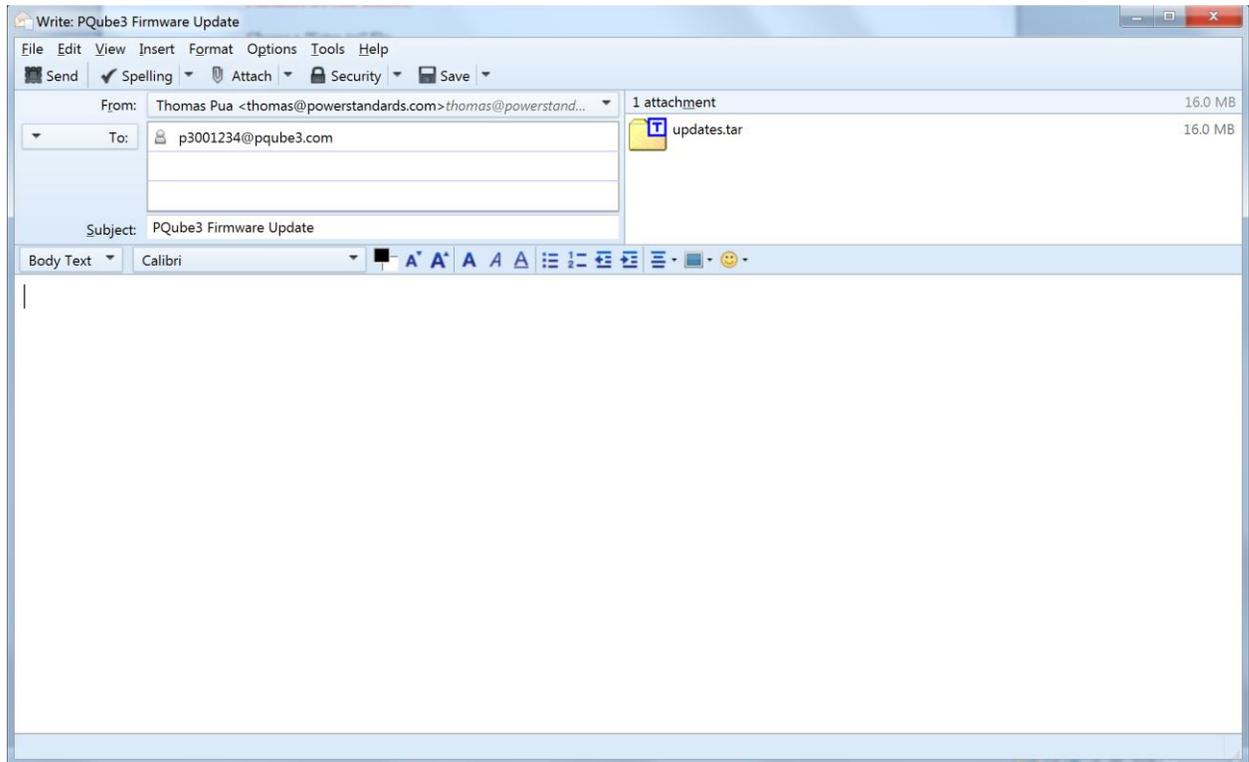
Sie können auch die Firmware über die Webseite < Command > Aktualisieren auswählen die Datei mit die Schaltfläche [Durchsuchen], und drücken die [senden]. Obwohl der Browser behauptet, dass die Datei gesendet wird, dauert es bis zu 15 Minuten für die PQube 3 eine Firmware und Computer neu starten, je nach Verbindungsgeschwindigkeit für die Firmware-Datei Größe und Netzwerk zu aktualisieren.

The screenshot shows the PQube 3 web interface. At the top, there is a blue header with the PQube 3 logo and 'Power Sensors Ltd.' on the left, and 'Alex's Demo PQube - Distributech 2015' with 'San diego, Ca booth 1945' on the right. Below the header is a navigation menu with 'Status', 'Meters', 'Events', 'Trends/Statistics', and 'Commands'. The 'Commands' menu is active, showing a list of actions: 'Generate Snapshot', 'Generate Daily Trends', 'Reset Energy Accumulators', 'Reset Analog Energy Accumulator', 'Reset Peak Measurements', 'Send Test E-mail', and 'Reset PQube 3'. The main content area is titled 'Actions & Commands' and contains a warning: 'File names are case sensitive! Please choose a "Setup.ini" file for configuration or an "updates.tar" file to update the firmware'. Below this is the 'Setup Management' section with a 'Choose a "Setup.ini" file:' label, a 'Browse...' button, 'No file selected.', and a 'Send' button. The 'Firmware Update' section has a 'Choose an "updates.tar" file:' label, a 'Browse...' button, 'No file selected.', and a 'Send' button, with a note '(Firmware update may take 2 minutes to upload.)'. At the bottom, there are 'File Downloads' sections for 'Download Current Setup.ini:' and 'Download Log:', each with a 'Download' button.

Webseite für das Senden einer Konfiguration oder Aktualisieren der Firmware

5.7.1.3 Anwenden eines Firmware-Updates per e-Mail

Wenn Sie eingehende E-Mails auf Ihre PQube 3 aktiviert haben, können Sie updates.tar an eine e-Mail Anhängen und Ihr PQube herunter und die Datei automatisch zu verarbeiten.



5.7.1.4 Wenden Sie ein Firmware-Update über FTP

Melden Sie sich Ihre PQube 3 FTP-Server mit dem Benutzernamen **Ftp_updater**. Upload-updates.tar in den Ordner und Ihre PQube 3 automatisch neu starten und das Update anwenden.

Anweisungen zum Zugriff auf Ihre PQube 3 ftpserver finden auf Seite [52](#).

5.7.1.5 Benachrichtigt werden, wenn ein neue Firmware-Update verfügbar ist

Melden Sie sich an www.pqube3.com und wir schicken Ihnen eine e-Mail, sobald ein neue Firmware-Update verfügbar ist.

Wenn Sie nicht registrieren lieber, können Sie auch regelmäßig www.pqube3.com für News und Updates überprüfen.

5.8 Wartung

5.8.1 Ausschalten Ihres PQube 3

Ihre PQube 3 soll einen fest eingebauten Monitor sein. Es muss kein Ein-/Ausschalter, da es entworfen ist, um kontinuierlich ausgeführt. Benötigen Sie Ihre PQube 3 deaktivieren, entfernen Sie Ihre PQube 3 Instrument macht (entweder die Macht Schraubklemmenanschlussblock auf Ihre PQube 3, die optionale PM1 Power Supply Modul oder PoE). Ihre 3 PQube initiiert automatisch ordnungsgemäßes Herunterfahren verhindern Schäden schreiben zu blinken.

Wenn Sie eine UPS-Modul installiert haben, wird Ihre PQube 3 weiterhin für die zugeteilten Zeitspanne ausgeführt. Sofort schalten Sie das Gerät während des backup-Stromversorgung aus dem UPS-Modul öffnet den Bildschirm Aktionen und Neustart drücken. Mit keine permanente Stromquelle zur Verfügung wird Ihre PQube-3 einfach ausgeschaltet.

5.8.2 Ihre PQube 3 Batteriewechsel Uhr

Ihre PQube 3 verwendet eine austauschbare, nicht wiederaufladbare Lithium-Mangan-Knopfzelle, um die Systemuhr im Falle eines Stromausfalls Instrument zu sichern. PSL empfiehlt diese Batteriewechsel alle 10 Jahre. Wenn Sie einen Ersatzakku bestellen, immer daran denken Sie, schalten Sie das Gerät zuerst, Stromnetz-Verbindungen trennen und Trennungen zu überprüfen.



Zum Entfernen und ersetzen Sie die Batterie, legen Sie einen kleinen Wohnung-Schraubendreher Hebeln das Label in der Nähe von den USB-Port und MicroSD-Karten-Slot. Entfernen Sie die alte Batterie und installieren Sie das neue zu. Es ist nicht möglich, den Akku falsch herum zu installieren.

Befolgen Sie alle geltenden Bundes-, Staats- und örtlichen Vorschriften, wenn der gebrauchte Batterie Entsorgung.



Trennen Sie das Gerät vor dem Ersetzen der Batterie.

Ersetzen Sie die Batterie mit einem PSL gelieferten Akku. Ein weiterer Akku kann ein Risiko Brand- und Explosionsgefahr darstellen. Dieser Teil muss angegeben werden, nur von PSL oder PSL Agenten.

5.8.3 Lebenserwartung von PQube-3 und das Modul PM1

Die geschätzte Lebenserwartung von PQube 3 und seine PM1-Modul ist 8 Jahre (Schätzung basierend auf Betriebstemperatur auf 20-30degC).

5.8.4 UPS1 Lebenserwartung und langfristig Lagerungshinweise

Die Lithium-Ionen-Akkus in Ihrem UPS1-Modul für 3 Jahre bewertet werden oder welcher Fall zuerst eintritt 500 Zyklen. Kontaktieren Sie PSL die Batterien ersetzen. Versuchen Sie nicht, die Batterien selbst ersetzen.

Benötigen Sie Ihre PQube 3 und Module für 3 Monate oder länger auf dem Regal zu speichern, müssen Sie die Batterien in Ihrem UPS1-Modul der Akku vor Einlagerung ihnen. Laden Sie die

Akkus voll, schalten Sie Ihre PQube 3 mit dem UPS1-Modul eingesteckt und für mindestens 1 Tag laufen lassen.

PSL empfiehlt Aufladen Ihrer UPS1-Module alle 6 Monate, während sie sich im Speicher befinden. Sie müssen Ihre UPS1-Module bei einer Umgebungstemperatur zwischen -20 – 35 ° c speichern.

5.8.5 Reinigungsanleitung

Ggf. Wischen Sie der zugänglichen Teile von Ihrem PQube-3 mit einem leicht angefeuchteten Tuch, während es ausgeschaltet ist. Verwenden Sie keine Schleifmittel oder chemische Reinigungsmittel und reinigen Sie Ihre PQube 3 nicht, während es eingeschaltet ist.

5.8.6 Gründe für reset

Wenn Ihre PQube 3 konfiguriert ist, um Sie per e-Mail die Systemaktivität eintreten, wird es Sie benachrichtigen, sobald es zurückgesetzt hat.

Zurücksetzen-Gründe	Beschreibung
System-Timeout erreicht	Einer der Prozesse von der PQube klebt oder nimmt zu viel Zeit in Anspruch im Vergleich zu erwarten
Setup-Datei gesendet	Eine neue Datei Setup.ini wurde gesendet
Aktualisierung der erforderlichen Neustart	Ein Firmware-Update wurde geschickt und PQube3 neu gestartet
Benutzer ausgelöst Display-Neustart	Der Touchscreen < Aktion > Neustart > wurde verwendet.
Web Befehl Neustart	Ein Reset wurde von der Webseite der Befehl angefordert
Batterie-Timeout erreicht. Batterie-Prozentsatz: XX %	Die PQube wurde heruntergefahren nach Erreichen der konfigurierten Autonomie der Batterie (siehe PQube Konfiguration).
Aus unbekanntem Grund	Keinen Grund identifiziert (Standard)

5.9 Kalibrierungsinformationen für Ihre PQube 3

Alle 3 PQube ist kalibriert und zu NIST in der Fabrik verfolgt. Du kannst ein kostenloses Zertifikat des NIST-Ablaufverfolgung, das die spezifische Kalibrierung für Ihre PQube 3 enthält durch Eingabe Ihrer PQube 3 Seriennummer bei <http://www.powersensorsltd.com/CalibCerts3.php> .

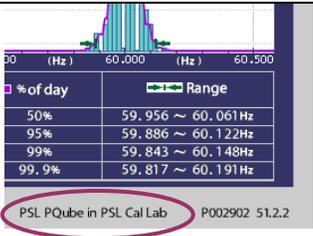
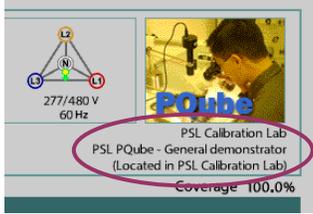
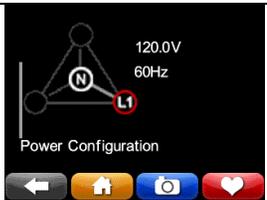
5.10 PQube 3 Technische Spezifikationen

Die **PQube 3 Technische Spezifikationen** sind zum Download verfügbar unter:

<http://www.powersensorsltd.com/PQube3.php>

6 Anhang 1: Setup-Datei Anleitung

6.1.1 Geräte-Setup

Setup.ini Tags	Comments	Valid Values	Example										
[PQube_Information]	Allgemeine Informationen über Ihre PQube												
PQube_ID="PSL PQube in PSL Cal Lab"	Der eindeutige Bezeichner erscheinen alle Informationen ausgegeben. Anführungszeichen (") sind erforderlich.	Eine beliebige Kombination aus Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen und Sonderzeichen ['- ', '%', '_'] bis zu 63 Zeichen	 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>% of day</th> <th>Range</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50%</td> <td>59.956 ~ 60.061 Hz</td> </tr> <tr> <td>95%</td> <td>59.886 ~ 60.122 Hz</td> </tr> <tr> <td>99%</td> <td>59.843 ~ 60.148 Hz</td> </tr> <tr> <td>99.9%</td> <td>59.817 ~ 60.191 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	% of day	Range	50%	59.956 ~ 60.061 Hz	95%	59.886 ~ 60.122 Hz	99%	59.843 ~ 60.148 Hz	99.9%	59.817 ~ 60.191 Hz
% of day	Range												
50%	59.956 ~ 60.061 Hz												
95%	59.886 ~ 60.122 Hz												
99%	59.843 ~ 60.148 Hz												
99.9%	59.817 ~ 60.191 Hz												
Location_Name="PSL Calibration Lab" Note_1="PSL PQube – General Demonstrator" Note_2="(Located in PSL Calibration Lab)"	Auf alle Event/Snapshot und Trends und Statistiken Aufnahmen angezeigt. Anführungszeichen (") sind erforderlich.	Eine beliebige Kombination aus Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen und Sonderzeichen ['- ', '%', '_'] bis zu 63 Zeichen											
Power_Configuration=AUTO	Stellen Sie diesen Tag, um AUTO, wenn Sie Ihre PQube automatisch wählen, ihre Stromkonfiguration basierend auf der Spannung findet es auf seinen Eingangsanschlüssen, wenn er startet möchten. Alternativ können Sie genau festlegen, welche Netzkonfiguration, die Sie möchten, dass Ihre PQube um auf sperren. Wählen Sie AUX, um die Datenaufzeichnung nur mit den Zusatzkanäle (analog, digital, Umwelt) zu ermöglichen. Kein Netzwechselfspannung wird	AUTO Single_Phase_L1_N Single_Phase_L1_L2 Split_Phase Star Wye Delta											

	benötigt, um die Aufnahme zu starten.	AUX	
Time_Zone=PST	Geben Sie die Zeitzone, in Ihrem PQube befindet. UTC manchmal auch als Greenwich Mean Time (GMT)	Any combination of 3 or 4 capital letters	
Offset_From_UTC_In_Hours=	<p>Wählen Sie die Anzahl der Stunden Ihrer PQube sollte addieren oder subtrahieren von UTC in die lokale Zeit zu berechnen, wenn Sie mit SNTP-Protokoll, um Ihre PQube die Zeit einzustellen.</p> <p>Zum Beispiel den Offset von UTC in Pacific Normalzeit ist -8.</p> <p>Ihre PQube gelten automatisch nach der Synchronisierung mit einer externen Zeitquelle, etwa einem Zeitserver oder GPS-Empfänger dieser Versatz.</p>	-24 to +24	
UPS_Time_In_Minutes=	<p>Wählen Sie die Anzahl der Minuten Ihren PQube UPS1 Batterieautonomie. Dies ermöglicht es, eine ausreichende Reservestrom mehrere Ausfälle in kurzen Sequenz programmieren ..</p> <p>Standardmäßig ist die Autonomie ist 3 Minuten.</p>	3 to 30	
Fan_Temperature_Threshold=	<p>Innenlüfter Ihre PQube 3 ist eingeschaltet, wenn die CPU-Temperatur diesen Grenzwert überschreitet.</p> <p>Standardmäßig werden die Temperaturschwelle für die interne Lüfter ist 60.</p>	40-60	
<p>PQube_Primary_Language=</p> <p>PQube_Secondary_Language=</p>	<p>Wählen Sie die Sprache unter einer Liste von 30 Sprachen.</p> <p>Die Standardeinstellung ist English-American.</p>	<p>Arabic-Standard</p> <p>Cambodian</p> <p>Chinese-Simplified</p> <p>Chinese-Traditional</p> <p>Croatian</p> <p>Czech</p>	<p>Magyar</p> <p>Malaysian-Bahasa</p> <p>Norwegian</p> <p>Persian</p> <p>Polish</p> <p>Portuguese-Brazil</p> <p>Portuguese-Portugal</p> <p>Romanian</p>

		<p>Danish</p> <p>Dutch</p> <p>English-American</p> <p>English-British</p> <p>English-India</p> <p>Finish</p> <p>French-Canada</p> <p>French-France</p> <p>German</p> <p>Greek</p> <p>Hebrew</p> <p>Hindi-Devenagari</p> <p>Indonesian-Bahasa</p> <p>Italian</p> <p>Japanese</p> <p>Korean</p>	<p>Russian</p> <p>Serbian</p> <p>Slovakian</p> <p>Slovenian</p> <p>Spanish-LatinAmerica</p> <p>Spanish-Mexico</p> <p>Spanish-Spain</p> <p>Swedish</p> <p>Tagalog</p> <p>Thai</p> <p>Turkish</p> <p>Ukrainian</p> <p>Vietnamese</p>
[Nominal_Inputs]			
<p>Nominal_Phase_To_Phase_Voltage=AUTO</p> <p>Nominal_Phase_To_Neutral_Voltage=AUTO</p>	<p>Standardmäßig wird Ihre PQube Ihre Nennspannung automatisch zu erkennen, wenn sie eine der folgenden:</p> <p>Phase-Neutral-</p> <p>69V, 120V, 230V, 277V, 350V, 400V oder</p> <p>Phase-Phase</p> <p>69V, 100V, 200V, 208V, 240V, 400V, 480V, 600V, 690V oder</p> <p>Bei Verwendung von Spannungswandler, müssen</p>	<p>AUTO</p> <p>Any number between 50 to 400 for Phase-Neutral</p> <p>Any number between 50 to 690 for Phase-Phase</p>	<p>Nominal_Phase_To_Phase_Voltage=110</p> <p>If using a 1000:1 Potential Transformer:</p> <p>Nominal_Phase_To_Phase_Voltage=110000</p>

	Sie die tatsächliche Primärspannung eingeben.		
Nominal_Frequency=AUTO	Standardmäßig wird Ihre PQube Ihre Nennfrequenz automatisch zu erkennen, wenn es 50, 60 oder 400 Hz. Sie können auch manuell die Frequenz auf 50, 60 oder über Frequenz zwischen 320 und 560Hz eingestellt.	AUTO 16 (corresponds to 16.67Hz) 50 60 Any number between 320 to 560	
[Channel_Recordings]			
Generate_GIF_Graphs=ON Generate_PQDIF_Files=ON	Wählen Sie die Dateitypen aus Ihrem PQube wird für Veranstaltungen und Trends zu generieren ; ----- Valid Values: ON, OFF		
Recorded_Samples_Per_Cycle=256	; ----- Wählen Sie die Anzahl der Proben / Zyklus für Wellenform-Aufnahmen ; ----- Dies entspricht nicht Ihren Abtastrate PQube 3 ist, nur die Details in Ihrer Signalverlaufsgraphen ändern. Ihre PQube 3 immer Proben bei 512 Abtastungen / Zyklus. ; ----- Ihre Wahl ist ein Kompromiss zwischen Graphen Auflösung und die Gesamtzahl der Zyklen in der Grafik angezeigt. ; ----- Gültige Werte: 32, 64, 128, 256, 512. Typischer Wert 256 ; ----- Es gibt insgesamt 4096 Proben im Wellenformpuffer. Ihre PQube Aufzeichnungen 8 Zyklen bei Wert 512, 16 Zyklen bei Wert 256, ..., 128 Zyklen bei Wert 32		
Record_Phase_To_Phase_Channels=AUTO Record_Phase_To_Neutral_Channels=AUTO	Wenn Ihr Stromkonfiguration umfasst einen Nullleiter, wird Ihr PQube automatisch auf Phase-Neutral-Kanälen aufzuzeichnen.	AUTO ON	

	Wenn Ihr Stromkonfiguration umfasst mehrere Phasen, wird es automatisch aufzeichnen Phase-Phase-Kanäle in den Meters (auf dem Display, die Homepage und Modbus), GIFs und CSV-Dateien.	OFF	
Record_Current_I1_I2_I3_Channel=OFF Record_Current_I4_Channel=AUTO Record_Current_I5_Channel=AUTO Record_Current_I6_Channel=OFF Record_Current_I7_Channel=OFF Record_Current_I8_Channel=OFF	Neue Etiketten in PQube 3. Sie können wählen, anzeigen oder ausblenden oder alle der 8 Stromkanäle.	AUTO ON OFF	
Record_AN1_E_Channel=AUTO Record_AN2_E_Channel=AUTO Record_AN1_AN2_Differential_Channel=AUTO Record_AN3_E_Channel=AUTO Record_AN4_E_Channel=AUTO Record_AN3_AN4_Differential_Channel=AUTO Record_DIG1_Channel=AUTO	Die AUTO-Einstellung zeichnet die analogen und digitalen Eingangskanäle, wenn Ereignisse werden auf diesen Kanälen aktiviert.	AUTO ON OFF	
Record_Flicker=ON Record_Voltage_THD=ON Record_Current_TDD=ON Record_Voltage_Unbalance=ON Record_Current_Unbalance=ON	Schaltet Aufnahmen für die ausgewählten Parameter. Wenn auf ON gesetzt ist, wird der ausgewählte Parameter zeigen, bis in den Meter (Anzeige, die Homepage und Modbus), sowie das GIF und CSV-Dateien. Vielleicht möchten Sie einige dieser Parameter OFF, um die Dateigröße zu reduzieren und Bandbreite umzuschalten.	ON OFF	
[Measurement_Setup]			
Peak_Demand_Interval_In_Minutes=15	; ----- Definieren von Nachfragespitzen - Spitzen Watt und VA - 1 Zyklus und min enthalten sind		

	; ----- Gültige Werte: 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, typische Werte 10 Minuten (oder 15 in Nordamerika)		
KYZ_Relay_in_Wh_per_Pulse=0	Energieleistung KYZ, in Wattstunden pro Impuls zum Ausdruck.	0 (to disable output) Any number	
Record_IEC_61000-4-30_10_Min_Interval=OFF	Aktivieren Sie in 10 Minuten und 2-Stunden-Intervall Trendaufzeichnungen in einem separaten CSV-Datei, gemäß den Anforderungen der Norm IEC 61000-4-30 Klasse A.	ON OFF	
Enable_10_Second_Frequency=OFF	Die Standardeinstellung ist OFF. Bei Einstellung AUS ist die Frequenzmessintervall 1 Sekunde. Setzen Sie diesen Tag auf, um das Frequenzintervall auf 10 Sekunden in IEC 61000-4-30 Klasse A Ziffer 5.1 zu ändern, nach den Methoden	ON OFF	
Record_2-150kHz_Conducted_Emissions=ON	Schaltet die 2-150kHz täglichen Trenddatei Generation.	ON OFF	
Current_Range="LOW"	für Ströme, HIGH range = ±10V peak LOW range = 0.333Vrms	HIGH LOW	
Flicker_Lamp_Voltage=230	Setzt die Lampenspannung Skala für Ihre Flicker-Messungen gemäß den Anforderungen der IEC 61000-4-15 Ed. 2 Klasse F1. Ihre PQube setzt die Antwortkurve auf der Basis der Lampennennspannung und Nennfrequenz.	120 230	
[Potential_Transformers]	Dies ermöglicht Ihnen, Amplituden, gemessen an der Primärseite des Transformators zum Ausdruck.		
Potential_Transformer_Ratio=1:1	Sie können Bruchwerte, wie beispielsweise 1250,5 verwenden: 120. Der PT-Verhältnis wird auf dem Display, die Homepage und die CSV-	From 1:1 to 50000:1	Potential_Transformer_Ratio= 14400:120

	Header angezeigt. Wenn der PT-Verhältnis ist hoch genug, wird Ihr PQube die Geräte automatisch in den kV oder MV.		
[Current_Transformers]	Hier können Sie die Amplitude der Ströme gemessen an der Primärseite des Stromwandlers zum Ausdruck bringen.		
Current_Transformer_Ratio=1:1 Neutral_Current_Transformer_Ratio=1:1 Earth_Current_Transformer_Ratio=1:1 Current_I6_Transformer_Ratio=1:1 Current_I7_Transformer_Ratio=1:1 Current_I8_Transformer_Ratio=1:1	Bei der Verwendung von PSL CTs mit 0.333V Sekundär Bewertung ist die zweite Zahl die Spannung. Sie können Bruchwerte, wie beispielsweise 100.35 verwenden: 0.333 Wenn der CT-Verhältnis ist hoch genug, wird Ihr PQube die Einheiten kA automatisch.	From 1:1 to 50000:1	Current_Transformer_Ratio=5:0.333
[Adjust_Phase_Connections]			
Invert_Current_I1_Channel=OFF Invert_Current_I2_Channel=OFF Invert_Current_I3_Channel=OFF Invert_Current_I4_Channel=OFF Invert_Current_I5_Channel=OFF Invert_Current_I6_Channel=OFF Invert_Current_I7_Channel=OFF Invert_Current_I8_Channel=OFF	Diese Tags sind für praktisch Invert-Verkabelung der Stromeingänge (Swap-Drähte) verwendet, für jeden Eingang. Dies kann nützlich sein, wenn ein Verdrahtungsfehler wurde während der Inbetriebnahme vorgenommen.	ON OFF	
[Analog_Channel_Setup]			
AN1xAN2_Energy_Mode=OFF AN3xAN4_Energy_Mode=OFF	Toggle Analog Energiemodus. AN1-AN2 Differenzkanal wird Analog Power (AN1 × AN2) und Analog-Energy (AN1 × AN2 × Stunden). AN3-AN4 Differenzkanal wird Analog Power (AN3		

	<p>× AN4) und Analog-Energy (AN3 × AN4 × Stunden)</p> <p>Spannung anlegen zu AN1 und Strom an AN2. Spannung anlegen, um AN3 und AN4 Strom an.</p>		
<p>AN1_E_Channel_Ratio=1:1</p> <p>AN2_E_Channel_Ratio=1:1</p> <p>AN3_E_Channel_Ratio=1:1</p> <p>AN4_E_Channel_Ratio=1:1</p>	<p>Sie können Teilwerte zu verwenden.</p>	<p>From 1:1 to 10000:1</p>	
<p>AN1_E_Range="HIGH"</p> <p>AN2_E_Range="HIGH"</p> <p>AN3_E_Range="HIGH"</p> <p>AN4_E_Range="HIGH"</p>	<p>Bereich für ANx_E Eingangskanäle.</p> <p>HIGH range is (±100V Full scale)</p> <p>LOW range is (±10V Full scale)</p>	<p>HIGH</p> <p>LOW</p>	
<p>AN1_and_AN2_Measurement_Mode=DC</p> <p>AN3_and_AN4_Measurement_Mode=DC</p>	<p>Wenn Sie messen ein Wechselstromsignal an den Analogkanälen, stellen Sie den Messmodus, um den AC RMS berechnen (nur positive Werte). Wenn Sie messen, ein DC-Signal an den Analogkanälen, stellen Sie den Messmodus, um den DC-Durchschnitt (positive und negative Werte) zu berechnen.</p>	<p>AC</p> <p>DC</p>	
<p>AN1_E_Channel_Name=AN1-E</p> <p>AN1_E_Channel_Unit=V</p> <p>AN2_E_Channel_Name=AN2-E</p> <p>AN2_E_Channel_Unit=A</p> <p>AN3_E_Channel_Name=AN3-E</p> <p>AN3_E_Channel_Unit=V</p> <p>AN4_E_Channel_Name=AN4-E</p> <p>AN4_E_Channel_Unit=A</p>	<p>Passen Sie die Namen und Einheiten der analogen Kanäle.</p>	<p>Gültige Namen können bis zu 5 Zeichen lang sein. Gültige Einheiten sind:</p> <p>"V", "A", "W", "DEG", "%", "NONE"</p>	

[EnviroSensor_Probe_Setup]			
Probe_A_Serial_Number= Probe_A_Channel_Name= Probe_B_Serial_Number= Probe_B_Channel_Name=	Wenn diese Tags werden leer gelassen wird, ist Probe_A die erste Sonde nachgewiesen ist Probe_B die zweite Sonde detektiert. Die Umwelt Probe Seriennummer Format ist "E", gefolgt von 7 Stellen (zB "E3001163")	Serial Number: E300xxxx Gültige Namen kann bis zu 7 Zeichen lang sein.	

6.1.2 Ereignis auslösen

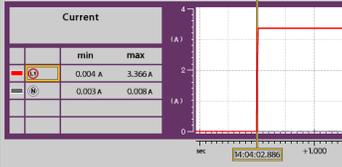
Setup.ini Tags	Comments	Valid Values	Example
[Phase_To_Neutral_Events]			
Phase_To_Neutral_Events=AUTO	Verwenden Sie die Einstellung AUTO, lassen Sie Ihre PQube entscheiden, Phase-Neutral-Ereignisse aufzuzeichnen. Wenn Ihr Stromkonfiguration umfasst einen Neutralleiter, wird Ihr PQube Phase-Neutral-Ereignisse aufzuzeichnen.	AUTO ON OFF	
Phase_To_Neutral_Dip_Threshold_In_Percent=90.00 Phase_To_Neutral_Swell_Threshold_In_Percent=110.00 Phase_To_Neutral_Interruption_Threshold_In_Percent=10.00 Phase_To_Neutral_Event_Hysteresis_In_Percent=2.00	Schwellenwerte für Spannungseinbrüche, schwillt an, und Unterbrechungen. Schwellenwerte werden als Rest der Nennspannung Prozent angegeben.	Für Dips, eine beliebige Zahl zwischen 0 und 100. Für quillt beliebige Zahl größer als 100 ist. Für Hysterese, eine beliebige Anzahl von bis zu 100.	
[Phase_To_Phase_Events]			
Phase_To_Phase_Events=AUTO	Verwenden Sie die Einstellung AUTO, lassen Sie Ihre PQube schließen, um Phase-Phase Ereignisse oder nicht aufnehmen. Wenn Ihr Stromkonfiguration umfasst mehrere Phasen, wird Ihr PQube Phase-Phase Ereignisse aufzuzeichnen.	AUTO ON OFF	
Phase_To_Phase_Dip_Threshold_In_Percent=90.00 Phase_To_Phase_Swell_Threshold_In_Percent=110.00 Phase_To_Phase_Interruption_Threshold_In_Percent=10.00 Phase_To_Phase_Event_Hysteresis_In_	Schwellenwerte für Spannungseinbrüche, schwillt an, und Unterbrechungen. Prozent bezieht sich auf Prozent Rest der Nennspannung.	For dips, any number between 0 and 100. For swells, any number greater than 100. For hysteresis,	

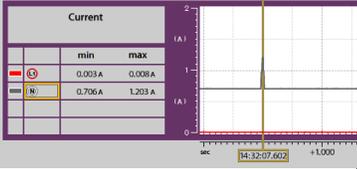
Percent=2.00		any number up to 100.	
[Phase_To_Neutral_RVC_Events]			
Phase_To_Neutral_RVC_Events=AUTO Phase_To_Neutral_RVC_Threshold_In_Percent=2.5 Phase_To_Neutral_RVC_Hysteresis_In_Percent=1.5		AUTO ON OFF	
[Phase_To_Phase_RVC_Events]			
Phase_To_Phase_RVC_Events=AUTO Phase_To_Phase_RVC_Threshold_In_Percent=6 Phase_To_Phase_RVC_Hysteresis_In_Percent=2		AUTO ON OFF	
[Snapshot_Events]			
Waveform_Snapshot_Interval_In_Hours=24	Auslöser einer Wellenform / RMS Aufzeichnung in geplanten Zeitintervallen.	OFF 3 6 24	
Enable_Snapshot_Harmonics=ON	Toggle Snapshot harmonischen Aufnahmen	ON OFF	
Waveform_Snapshot_At_Startup=OFF	Setzen Sie diese Variable auf ON, um einen Schnappschuss Ihrer elektrischen Energie jedes Mal, wenn Sie Ihre PQube eingeschaltet oder zurückgesetzt werden.	ON OFF	
Snapshot_Trigger_Hour=12	Definieren Sie eine bestimmte Zeit, um die Snapshot auslösen.	Any integer between 0 and 23	To record at 5:00pm everyday: Waveform_Snapshot_Interval_In_Hours =24 Snapshot_Trigger_Hour=17 To record every 3 hours starting at 8:00am:

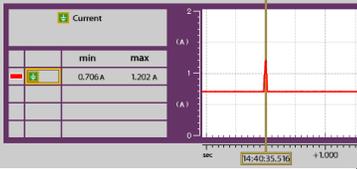
			Waveform_Snapshot_Interval_In_Hours =3 Snapshot_Trigger_Hour=8
[AN1_E_Events]			
AN1_E_Events=OFF	Stellen Sie diesen Tag, um ON oder OFF zu schalten Ereignis Auslösung auf AN1-E-Kanal. Setzen Sie den Wert auf USER_COUNTER an einen Zähler jedes Mal, wenn ein Ereignis eintritt, auf diesem Kanal zu erhöhen (keine Ereignisse, Wellenformen oder RMS Umschläge generiert). * USER_COUNTER noch nicht unterstützt	ON OFF USER_COUNTER*	
AN1_E Dip_Threshold_In_Volts=2.00 AN1_E Swell_Threshold_In_Volts=60.00 AN1_E Event_Hysteresis_In_Volts=0.5	Set event detection thresholds for Analog channel 1. Set Event Erkennungsschwellen für Analogkanal 1.	Verwenden Sie die Werte, nachdem sie von den Analog-Verhältnisse, nicht die tatsächliche Spannung, die in die Analoganschlüsse umgewandelt.	
[AN2_E_Events]			
AN2_E_Events=OFF	Stellen Sie diesen Tag, um ON oder OFF zu schalten Ereignis Auslösung auf Ihrem AN2-E-Kanal. Setzen Sie den Wert auf USER_COUNTER an einen Zähler jedes Mal, wenn ein Ereignis eintritt, auf diesem Kanal zu erhöhen (keine Ereignisse, Wellenformen oder RMS Umschläge generiert). * USER_COUNTER noch nicht unterstützt	ON OFF USER_COUNTER*	
AN2_E Dip_Threshold_In_Volts=2.00 AN2_E Swell_Threshold_In_Volts=60.00 AN2_E Event_Hysteresis_In_Volts=0.5	Set Event Erkennungsschwellen für Analogkanal 2.	Verwenden Sie die Werte, nachdem sie von den Analog-Verhältnisse, nicht die tatsächliche Spannung, die in die Analoganschlüsse umgewandelt.	
[AN1_AN2_Events]			

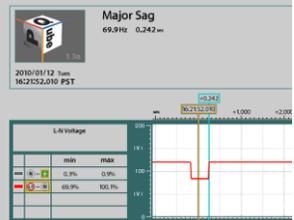
<p>AN1_AN2_Events=OFF</p>	<p>Stellen Sie diesen Tag, um ON oder OFF zu schalten Ereignis Auslösung auf AN1-AN2 Kanal. Setzen Sie den Wert auf USER_COUNTER an einen Zähler jedes Mal, wenn ein Ereignis eintritt, auf diesem Kanal zu erhöhen (keine Ereignisse, Wellenformen oder RMS Umschläge generiert). * USER_COUNTER noch nicht unterstützt</p>	<p>ON OFF USER_COUNTER*</p>	
<p>AN1_AN2_Dip_Threshold_In_Volts=2.00 AN1_AN2_Swell_Threshold_In_Volts=60.00 AN1_AN2_Event_Hysteresis_In_Volts=0.5</p>	<p>Set Ereigniserkennung Schwellenwerte für AN1-AN2 Spannung.</p>	<p>Verwenden Sie die Werte, nachdem sie von den Analog-Verhältnisse, nicht die tatsächliche Spannung, die in die Analoganschlüsse umgewandelt.</p>	
<p>[AN3_E_Events]</p>			
<p>AN3_E_Events=OFF</p>	<p>Stellen Sie diesen Tag, um ON oder OFF zu schalten Ereignis Auslösung auf AN3-E Kanal. Setzen Sie den Wert auf USER_COUNTER an einen Zähler jedes Mal, wenn ein Ereignis eintritt, auf diesem Kanal zu erhöhen (keine Ereignisse, Wellenformen oder RMS Umschläge generiert). * USER_COUNTER noch nicht unterstützt</p>	<p>ON OFF USER_COUNTER*</p>	
<p>AN3_E_Dip_Threshold_In_Volts=2.00 AN3_E_Swell_Threshold_In_Volts=60.00 AN3_E_Event_Hysteresis_In_Volts=0.5</p>	<p>Set Event Erkennungsschwellen für Analogkanal 3.</p>	<p>Verwenden Sie die Werte, nachdem sie von den Analog-Verhältnisse, nicht die tatsächliche Spannung, die in die Analoganschlüsse umgewandelt.</p>	
<p>[AN4_E_Events]</p>			
<p>AN4_E_Events=OFF</p>	<p>Stellen Sie diesen Tag, um ON oder OFF zu schalten Ereignis Auslösung auf AN4-E Kanal. Setzen Sie den Wert auf USER_COUNTER an einen Zähler jedes Mal, wenn ein Ereignis eintritt, auf diesem Kanal zu erhöhen (keine Ereignisse, Wellenformen oder RMS Umschläge generiert). * USER_COUNTER noch nicht unterstützt</p>	<p>ON OFF USER_COUNTER*</p>	

<p>AN4_E_Dip_Threshold_In_Volts=2.00 AN4_E_Swell_Threshold_In_Volts=60.00 AN4_E_Event_Hysteresis_In_Volts=0.5</p>	<p>Set Event Erkennungsschwellen für Analogkanal 4.</p>	<p>Verwenden Sie die Werte, nachdem sie von den Analog-Verhältnisse, nicht die tatsächliche Spannung, die in die Analoganschlüsse umgewandelt.</p>	
[AN3_AN4_Events]			
<p>AN3_AN4_Events=OFF</p>	<p>Stellen Sie diesen Tag, um ON oder OFF zu schalten Ereignis Auslösung auf AN3-AN4 Kanal. Setzen Sie den Wert auf USER_COUNTER an einen Zähler jedes Mal, wenn ein Ereignis eintritt, auf diesem Kanal zu erhöhen (keine Ereignisse, Wellenformen oder RMS Umschläge generiert). * USER_COUNTER noch nicht unterstützt</p>	<p>ON OFF USER_COUNTER*</p>	
<p>AN3_AN4_Dip_Threshold_In_Volts=2.00 AN3_AN4_Swell_Threshold_In_Volts=60.00 AN3_AN4_Event_Hysteresis_In_Volts=0.5</p>	<p>Set Ereigniserkennung Schwellenwerte für AN3-AN4 Spannung.</p>	<p>Verwenden Sie die Werte, nachdem sie von den Analog-Verhältnisse, nicht die tatsächliche Spannung, die in die Analoganschlüsse umgewandelt.</p>	
[Frequency_Events]			
<p>Frequency_Events=ON</p>	<p>Toggle Veranstaltungen für Unter- und Überfrequenz.</p>	<p>ON OFF</p>	
<p>Underfrequency_Threshold_In_Percent=99.50 Overfrequency_Threshold_In_Percent=100.50 Frequency_Event_Hysteresis_In_Percent=0.20</p>	<p>Schwellenwerte für Frequenzereigniserkennung hier.</p>	<p>Für Unterfrequenz Veranstaltungen, einen Wert zwischen 0 und 100. Für Überfrequenz Veranstaltungen jeder Wert über 100. Für Hysterese, einen beliebigen Wert zwischen 0 und 100.</p>	
[Phase_Current_Events]			

<p>Phase_Current_Events=OFF</p>	<p>Trigger-Ereignisse für Strom auf L1, L2 und / oder L3.</p>	<p>ON OFF</p>									
<p>Phase_Current_Level_Threshold_In_Amps= AUTO Phase_Current_Level_Hysteresis_In_Amps= AUTO</p>	<p>Stellen Sie die Pegelschwelle hier. Ihre PQube wird, wenn der Strom Kreuze über diesem Niveau ein Ereignis aufzuzeichnen. AUTO setzt die Schwelle, um Ihre Full-Scale-Strom. Um festzustellen, Ihre Full-Scale-Strom, multiplizieren Sie Ihre CT-Verhältnis von der Full-Scale-Eingangsklasse Ihres Stromeingänge (0.333V für niedrigen Bereich, ± 10Vpk für hohe Reichweite). Beispiel: CT-Verhältnis = 100A: 0.333V Full-scale der Stromeingang = 0.333V 100: 0.333 * 0.333 = 100A AUTO für Hysteresis standardmäßig auf 4% Schwelle.</p>	<p>AUTO Jede positive Zahl (in Ampere).</p>									
<p>Phase_Current_Inrush_Threshold_In_Amps= AUTO Phase_Current_Inrush_Threshold_In_Cycles= 2</p>	<p>Stellen Sie die Anlaufschwelle hier. Ihre PQube wird ein Ereignis aufgezeichnet, wenn der Anstieg des Stroms übersteigt die Inrush_Threshold_In_Amps Wert, innerhalb einer Frist von den Inrush_Threshold_In_Cycles oder weniger. AUTO setzt die Schwelle, um Ihre Full-Scale-Strom. Um festzustellen, Ihre Full-Scale-Strom, multiplizieren Sie Ihre CT-Verhältnis von der Full-Scale-Eingangsklasse Ihres Stromeingänge (0.333V für niedrigen Bereich, ± 10Vpk für hohe Reichweite). Beispiel: CT-Verhältnis = 100A: 0.333V Full-scale der Stromeingang = 0.333V 100: 0.333 * 0.333 = 100A</p>	<p>AUTO Jeder Wert größer als 0 für Einschaltstrom Schwelle in Ampere. Jede ganze Zahl größer als 0 für Einschaltstrom Schwelle in Zyklen.</p>	 <table border="1" data-bbox="1669 750 2011 917"> <thead> <tr> <th colspan="2">Current</th> </tr> <tr> <th></th> <th>min max</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>⊖</td> <td>0.004 A 3.366 A</td> </tr> <tr> <td>⊕</td> <td>0.003 A 0.008 A</td> </tr> </tbody> </table>	Current			min max	⊖	0.004 A 3.366 A	⊕	0.003 A 0.008 A
Current											
	min max										
⊖	0.004 A 3.366 A										
⊕	0.003 A 0.008 A										
<p>[Neutral_Current_Events]</p>											

<p>Neutral_Current_Events=OFF</p>	<p>Trigger-Ereignisse für Strom auf der Neutral-Kanal.</p>	<p>ON OFF</p>	
<p>Neutral_Current_Level_Threshold_In_Amps= AUTO Neutral_Current_Level_Hysteresis_In_Amps =AUTO</p>	<p>Stellen Sie die Pegelschwelle hier. Ihre PQube wird, wenn der Strom Kreuze über diesem Niveau ein Ereignis aufzuzeichnen. AUTO setzt die Schwelle, um Ihre Full-Scale-Strom. Um festzustellen, Ihre Full-Scale-Strom, multiplizieren Sie Ihre CT-Verhältnis von der Full-Scale-Eingangsklasse Ihres Stromeingänge (0.333V für LOW range, ± 10Vpk für hohe Reichweite). Beispiel: CT-Verhältnis = 100A: 0.333V Full-scale der Stromeingang = 0.333V 100: 0.333 * 0.333 = 100A AUTO für Hysteresis standardmäßig auf 4% Schwelle.</p>	<p>AUTO Jede positive Zahl in Ampere.</p>	
<p>Neutral_Current_Inrush_Threshold_In_Amps =AUTO Neutral_Current_Inrush_Threshold_In_Cycles =2</p>	<p>Stellen Sie die Anlaufschwelle hier. Ihre PQube wird ein Ereignis aufgezeichnet, wenn der Anstieg des Stroms übersteigt die Inrush_Threshold_In_Amps Wert, innerhalb einer Frist von den Inrush_Threshold_In_Cycles oder weniger. AUTO setzt die Schwelle, um Ihre Full-Scale-Strom. Um festzustellen, Ihre Full-Scale-Strom, multiplizieren Sie Ihre CT-Verhältnis von der Full-Scale-Eingangsklasse Ihres Stromeingänge (0.333V für niedrigen Bereich, ± 10Vpk für hohe Reichweite). Beispiel: CT-Verhältnis = 100A: 0.333V Full-scale der Stromeingang = 0.333V 100: 0.333 * 0.333 = 100A</p>	<p>AUTO Jeder Wert größer als 0 für Einschaltstrom Schwelle in Ampere. Jede ganze Zahl größer als 0 für Einschaltstrom Schwelle in Zyklen.</p>	
<p>[Earth_Current_Events]</p>			

<p>Earth_Current_Events=OFF</p>	<p>Trigger Earth Current events.</p>	<p>ON OFF</p>	
<p>Earth_Current_Level_Threshold_In_Amps= AUTO Earth_Current_Level_Hysteresis_In_Amps= AUTO</p>	<p>Stellen Sie die Pegelschwelle hier. Ihre PQube wird, wenn der Strom Kreuze über diesem Niveau ein Ereignis aufzuzeichnen. AUTO setzt die Schwelle, um Ihre Full-Scale-Strom. Um festzustellen, Ihre Full-Scale-Strom, multiplizieren Sie Ihre CT-Verhältnis von der Full-Scale-Eingangsklasse Ihres Stromeingänge (0.333V für LOW range, ± 10Vpk für hohe Reichweite). Beispiel: CT-Verhältnis = 100A: 0.333V Full-scale der Stromeingang = 0.333V 100: 0.333 * 0.333 = 100A AUTO für Hysteresis standardmäßig auf 4% Schwelle.</p>	<p>AUTO Jede positive Zahl in Ampere.</p>	
<p>Earth_Current_Inrush_Threshold_In_Amps= AUTO Earth_Current_Inrush_Threshold_In_Cycles= 2</p>	<p>Stellen Sie die Anlaufschwelle hier. Ihre PQube wird ein Ereignis aufgezeichnet, wenn der Anstieg des Stroms übersteigt die Inrush_Threshold_In_Amps Wert, innerhalb einer Frist von den Inrush_Threshold_In_Cycles oder weniger. AUTO setzt die Schwelle, um Ihre Full-Scale-Strom. Um festzustellen, Ihre Full-Scale-Strom, multiplizieren Sie Ihre CT-Verhältnis von der Full-Scale-Eingangsklasse Ihres Stromeingänge (0.333V für niedrigen Bereich, ± 10Vpk für hohe Reichweite). Beispiel: CT-Verhältnis = 100A: 0.333V Full-scale der Stromeingang = 0.333V 100: 0.333 * 0.333 = 100A</p>	<p>AUTO Jeder Wert größer als 0 für Einschaltstrom Schwelle in Ampere. Jede ganze Zahl größer als 0 für Einschaltstrom Schwelle in Zyklen.</p>	
<p>[Major_Dip_Events]</p>			

<p>Major_Dip_Threshold_Settings=OFF</p>	<p>Haupt Dips werden von der ausgewählten Tiefe / Dauer-Kurve definiert. Dies ist nützlich für die Emulation PSL PQ1 Power Quality Relay.</p> <p>Wenn ein Sprung der Schwellen durch den ausgewählten Standard spezifiziert überschreitet, wird es als Haupt Dip charakterisiert werden.</p>		 <p>The screenshot shows a 'Major Sag' test configuration. It displays a voltage waveform with a sag event. A table below the waveform lists parameters: 'min' at 0.9% and 'max' at 0.9% for the first level, and 'min' at 0.9% and 'max' at 0.9% for the second level. The test is dated 2010/09/12 and is for a '16C2000.010 PST' device.</p>
<p>Major_Dip_Threshold_Level_1_in_Percent=OFF Major_Dip_Threshold_Level_1_Duration_in_Seconds=0 Major_Dip_Threshold_Level_2_in_Percent=OFF Major_Dip_Threshold_Level_2_Duration_in_Seconds=0 Major_Dip_Threshold_Level_3_in_Percent=OFF Major_Dip_Threshold_Level_3_Duration_in_Seconds=0 Major_Dip_Threshold_Level_4_in_Percent=OFF Major_Dip_Threshold_Level_4_Duration_in_Seconds=0</p>	<p>Diese Konfiguration ist nur dann gültig, wenn Sie die Major_Dip_Threshold_Setting CUSTOM für den Benutzer festlegen, um ihre eigenen benutzerdefinierten Schwellenwert erstellen. Jede weitere Schwelle muss niedriger als die vorherige sein, und jeder hat Dauer kürzer.</p> <p>Beispiel gültiger Nutzungs:</p> <p>Major_Dip_Threshold_Level_1_in_Percent=80 Major_Dip_Threshold_Level_1_Duration_in_Seconds=5 Major_Dip_Threshold_Level_2_in_Percent=50 Major_Dip_Threshold_Level_2_Duration_in_Seconds=0.5</p> <p>Example of invalid Usage:</p> <p>Major_Dip_Threshold_Level_1_in_Percent=70 Major_Dip_Threshold_Level_1_Duration_in_Seconds=2 Major_Dip_Threshold_Level_2_in_Percent=80 Major_Dip_Threshold_Level_2_Duration_in_Seconds=1</p>		
<p>[Waveshape_Change_Events]</p>			
<p>Waveshape_Change_Events=ON</p>	<p>Auslöser einer Kurvenform ändern, wenn die Spannungswellenform ändert sich schlagartig. Dies ist nützlich zum Erfassen von Leistungsfaktor-Korrekturkondensatorschaltung.</p>	<p>ON OFF</p>	
<p>Voltage_Threshold_In_Percent_Of_Nominal=20.00 Duration_Threshold_In_Percent_Of_Cycle=10.00</p>	<p>Verwendet die "Floating Window" Algorithmus. Jeder N-ten Abtastung des momentanen Zyklus definiert die Schwelle für den N-ten Abtastwert des nächsten Zyklus. Wenn die Spannungsänderung von einem Zyklus</p>	<p>Für Spannungsschwelle, eine beliebige Anzahl von bis zu 100.</p>	

	zum nächsten die ausgewählte Schwelle überschreitet, für die ausgewählte Dauer oder mehr, eine Kurvenform ändern ausgelöst.	Für Dauerschwelle, eine beliebige Anzahl auf 100.	
[DIG1_Events]			
Enable_DIG1_Low_Event=OFF Enable_DIG1_High_Event=OFF	Trigger-Ereignisse auf der DIG1 Kanal. WARNUNG: sowohl DIG1_Low und DIG1_High Veranstaltungen zur gleichen Zeit nicht aktivieren. Es wird in einer unendlich langen Veranstaltung, die von der Aufnahme-Wellenform und RMS Diagramme für andere Veranstaltungen zu verhindern, wird Ihre PQube führen.	ON OFF	
DIG1_Low_Threshold=0.2 DIG1_Event_Hysteresis=0.1 DIG1_High_Threshold=0.7		Eine beliebige Zahl zwischen 0 und 1.	
[EnviroSensor_Probe_Events]			
Probe_A_Overtemperature_Events=OFF Probe_A_Undertemperature_Events=OFF Probe_A_Undertemperature_Threshold_in_Deg_C=0 Probe_A_Overtemperature_Threshold_in_Deg_C=50 Probe_A_Temperature_Event_Hysteresis_in_Deg_C=2 Probe_A_High_Humidity_Events=OFF Probe_A_Low_Humidity_Events=OFF Probe_A_Low_Humidity_Threshold_in_Percent_RH=5 Probe_A_High_Humidity_Threshold_in_Percent_RH=90 Probe_A_Humidity_Event_Hysteresis_in_Percent_RH=2	Definieren oberen / unteren Grenzwerte und Hysteresis für Temperatur und Feuchte hier.	ON OFF Zur Temperaturveranstaltungen , eine beliebige Anzahl in Grad C. Für Feuchte Veranstaltungen , eine beliebige Anzahl in %RH.	

<p>Probe_B_Overtemperature_Events=OFF</p> <p>Probe_B_Undertemperature_Events=OFF</p> <p>Probe_B_Undertemperature_Threshold_in_Deg_C=0</p> <p>Probe_B_Overtemperature_Threshold_in_Deg_C=50</p> <p>Probe_B_Temperature_Event_Hysteresis_in_Deg_C=2</p> <p>Probe_B_High_Humidity_Events=OFF</p> <p>Probe_B_Low_Humidity_Events=OFF</p> <p>Probe_B_Low_Humidity_Threshold_in_Percent_RH=5</p> <p>Probe_B_High_Humidity_Threshold_in_Percent_RH=95</p> <p>Probe_B_Humidity_Event_Hysteresis_in_Percent_RH=2</p>			
[HF_Impulse_Events]			
HF_Impulse_Recording=OFF	Toggle hochfrequenten Impulserkennung und Aufnahme.	ON OFF	
HF_Impulse_Configuration=4-channels	Nehmen HF Impulse auf einem Kanal (L1-E) bei 4 MHz Abtastrate oder auf 4 Kanäle bei 1 MHz Abtastrate pro Kanal.	L1-E 4-channels	
HF_Impulse_Threshold_in_Volts=2000	Schwelle für positive und negative HF Impuls Veranstaltungen in Volt	Range between 200 x the PT ratio and 5000 x the PT ratio	
[Mains_Signaling]			
<p>Mains_Signaling_Events=OFF</p> <p>Mains_Signaling_Threshold_In_Volts=60</p>	Richten Sie Netzsignalereignisse (auch Rundsteuer) gemäß den Anforderungen der Norm IEC 61000-4-30 Klasse A Abschnitt 5.10. Definieren Sie die Schwelle und Aufzeichnungsperiode hier.		

Mains_Signaling_Recording_Period_In_Seconds=60			
Mains_Signaling_Channel=L1	Set, das Kanal Ihre PQube 3 überwacht den Steuersignalen Frequenz auf.	L1 L2 L3	
Mains_Signaling_Harmonic_In_Hz=	Geben Sie den Steuersignalen Frequenz von Interesse.		

6.1.3 Netzwerk-Konfiguration

Setup.ini Tags	Comments	Valid Values	Example
[Network_Setup]			
IP_Address_Method=Use_DHCP	Wenn Sie automatisch eine IP-Adresse von Ihrem Netzwerk vergeben, verwenden Sie DHCP. Wenn Sie eine statische IP haben, nutzen Sie Feste IP.	Use_DHCP Use_Fixed_IP	
[Fixed_IP]			
IP_Address= IP_Mask= IP_Gateway= IP_DNS1= IP_DNS2=	Geben Sie hier Ihre IP-Adresse. Diese Information wird ignoriert, wenn DHCP aktiviert ist.		
[Email_Server_Settings]	Einrichten des E-Mail-Konto für Ihre PQube 3 hier. WICHTIG: Ihr PQube braucht seine eigene E-Mail-Konto. Haben Sie Ihre persönlichen E-Mail-Konto zuordnen nicht, Ihre PQube - PSL ist nicht verantwortlich für den Verlust von Daten. Alle PQubes kommen mit einem freien, temporären PQube.com E-Mail-Konto, von PSL. Kontakt support@powerstandards.com für weitere Informationen.		
POP_Email_Server_Address= POP_Email_Server_Port=	Eingehende E-Mail-Server-Einstellungen. Fragen Sie Ihren IT-Administrator für diese Informationen.		POP_Email_Server_Address= [mail.pqube.com]

Incoming_Email_Protocol=			POP_Email_Server_Port=110 Incoming_Email_Protocol=POP
Incoming_Email_SSL_Encryption=OFF	Toggle SSL / TLS-Verschlüsselung beim Abrufen von E-Mail-Befehle	ON OFF	
SMTP_Server_Address= SMTP_Server_Port=	Ausgehende E-Mail-Server-Einstellungen. Fragen Sie Ihren IT-Administrator für diese Informationen.		SMTP_Server_Address=[mail.pqube.com] SMTP_Server_Port=25
Outgoing_Email_SSL_Encryption=OFF	Toggle SSL / TLS-Verschlüsselung beim Senden von E-Mails	ON OFF	
PQube_Email_Account= PQube_Email_Password=	WICHTIG: Ihr PQube braucht seine eigene E-Mail-Konto. Haben Sie Ihre persönlichen E-Mail-Konto zuordnen NICHT auf Ihre PQube. Ihre PQube löscht automatisch den Posteingang nach der Verarbeitung von E-Mail-Befehle		PQube_Email_Account=p3001234@pqube.com PQube_Email_Password=p3001234
Email_Address_Provider=PSL	Verwenden Sie vor dem programmierten E-Mail-Server-Einstellungen. Die Server-Einstellungen oben brauchen nicht bei Verwendung von PSL, Gmail oder NTT angegeben werden.	PSL GMAIL NTT OTHER	
[Email_Commands_To_PQube3]	Sie können Befehle, um Ihren PQube unter Verwendung des E-Mail-Betreffzeile zu senden. Ihre PQube sucht in seinem Posteingang auf neue eingehende E-Mails und verarbeitet jeden Befehl ein zu einer Zeit. Siehe Seite 62 Eine Liste der verfügbaren E-Mail-Kommandos.		
Email_Commands=OFF	Toggle E-Mail-Befehlen (eingehende E-Mails, um Ihre PQube 3)	ON OFF	
Check_Every_N_Seconds=300	Wie oft Ihr PQube 3 sucht in seinem Posteingang auf neue E-Mail-Befehle. WICHTIG: Für PQube 3 ist dies Intervall in Sekunden, nicht Minuten (wie das Original PQube).		

Subject_Must_Begin_With=PQube3	Ihre PQube akzeptiert nur eingehende E-Mails, wenn der Betreff beginnt mit diesem Begriff. Verwenden Sie dies als eine zusätzliche Sicherheitsebene.		Subject_Must_Begin_With=PQube3 Email Subject: PQube3 Firmware Update
Email_Must_Be_From_1= Email_Must_Be_From_2= Email_Must_Be_From_3= Email_Must_Be_From_4= Email_Must_Be_From_5=	Ihre PQube 3 akzeptiert nur E-Mail-Befehle aus den E-Mail-Adressen in dieser Liste. Wenn keine E-Mail-Adressen angegeben sind, wird Ihr PQube 3 E-Mail-Befehle von niemandem akzeptieren.		
Ignore_Sender_Containing_1= Ignore_Sender_Containing_2= Ignore_Sender_Containing_3= Ignore_Sender_Containing_4= Ignore_Sender_Containing_5=	Ihre PQube 3 ignoriert E-Mails von E-Mail-Adressen, die folgende Stichwörter enthalten, und sind nicht auf der Email_Must_Be_From Liste. Ignoriert E-Mails keine Benachrichtigung auslösen, um die E-Mail-Postmaster gesendet werden. Gültige Schlüsselwörter sind 2 bis x Zeichen.		
[Email_Notifications_From_PQube3]	Ihre PQube können Sie eine E-Mail, wenn es ein Ereignis, Snapshot, Trend erzeugt zu schicken, oder, wenn sie zurücksetzt.		
Enable_Event_Summary_Email=OFF	Zusammenfassung E-Mails sind kurz, Klartext-Ereignisbenachrichtigungen. Diese werden in der Regel an einen Manager, der nicht braucht die spezifischen Details eines Ereignisses gesendet.	ON OFF	
Send_Reset_Emails=ON Send_Events_Emails=ON Send_Trends_Emails=ON Send_Snapshot_Emails=ON	Wählen Sie, welche Arten von E-Mails, die Sie von Ihrem PQube möchten. Nützlich für die Reduzierung Ihrer Nutzungsdaten durch den Empfang nur die Arten von E-Mails, die Sie benötigen.	ON OFF	
Email_Body_Type=Human_Readable_HTML	Stellen Sie das Format der E-Mail Körper. Verwenden Sie HTML für die einfache Anzeige der E-Mail. Verwenden Sie Text, um die E-Mail ohne HTML-	Human_Readable_HTML Human_Readable_Text Machine_Readable_XML	

	<p>Interpreter gelesen. Verwenden Sie XML, wenn Sie ein Programm, um die E-Mails verarbeitet werden sollen.</p>		
<p>; ----- Distribution list of summary emails Event_Summary_Email_To_1= Event_Summary_Email_To_2= Event_Summary_Email_To_3= ; ----- CC distribution list of summary emails Event_Summary_Email_CC_1= Event_Summary_Email_CC_2= Event_Summary_Email_CC_3= ; ----- BCC distribution list of summary emails Event_Summary_Email_BCC_1= Event_Summary_Email_BCC_2= Event_Summary_Email_BCC_3=</p>	<p>Stellen Sie die An, CC und BCC-Empfänger der Zusammenfassung E-Mails</p>		
<p>; ----- Distribution list of emails Email_To_1= Email_To_2= Email_To_3= Email_To_4= Email_To_5= ; ----- CC Distribution list of emails Email_CC_1= Email_CC_2= Email_CC_3= Email_CC_4=</p>	<p>Stellen Sie die An, CC und BCC-Empfänger der Standard-E-Mails, die PQube detaillierte E-Mail und Anhänge enthalten.</p>		

<p>Email_CC_5= ; ----- BCC Distribution list of emails Email_BCC_1= Email_BCC_2= Email_BCC_3= Email_BCC_4= Email_BCC_5=</p>			
<p>Email_Errors_To=</p>	<p>Der Empfänger auf dem Gebiet errors_to erhalten eine Benachrichtigung, wenn eine E-Mail-Befehl wurde nicht erfolgreich gesendet, mit dem Grund für das Scheitern (falsche Thema Stichwort, E-Mail nicht auf Whitelist, etc.).</p>		

6.1.4 Protokolle und Synchronisation

[Modbus]			
Modbus_Slave_Device_Address=1	Stellen Sie nach dem Modbus SCADA / Master-Anwendung		
Modbus_TCP_port=502	Stellen Sie nach dem Modbus SCADA / Master-Anwendung		
Modbus_Register_Start_Address=7000			
Byte_Order=BIG_ENDIAN	Big Endian-Byte-Reihenfolge speichert die wichtigsten Nummer im ersten Byte. Little Endian-Byte-Reihenfolge speichert das am wenigsten signifikante Zahl im ersten Byte.	BIG_ENDIAN LITTLE_ENDIAN	
[Output_Formatting]			
Decimal_Separator="." Date_Separator="/" " Time_Separator=":" " CSV_Separator="," "	Stellen Sie die Dezimal, Datum, Zeit, und CSV-Trennzeichen hier. Diese beeinflussen die PQube Anzeige, die Zähler auf die Web-Schnittstelle, E-Mails und Ausgabedateien. Hinweis: Sie müssen noch ein Komma verwendet als Dezimaltrennzeichen für alle Zahlen, die Sie in der Datei Setup.ini eingeben.		
[SNMP_Settings]			
SNMPD_Polling=OFF	Toggle SNMP polling.	ON OFF	
SNMPD_Traps=OFF	Toggle SNMP traps.	ON OFF	
SNMP_Trap_Server= SNMP_Port=161	Stellen Sie die IP-Adresse und Port des SNMP-Trap-Server.	Valid IPv4 address and port number	
SNMP_Trap_Version=v3	Wählen Sie SNMP v2c oder v3 und definieren Sie SNMP-Einstellungen.	v2c v3	
SNMP_V1_V2_Community_Name=public	Parameter spezifisch für TRAP v2		

SNMP_V3_Security_Level=AuthPriv	Stellen Sie die Sicherheitsstufe für TRAP v3	noAuthNoPriv authNoPriv authPriv	
SNMP_V3_User_Name=MD5DESUser SNMP_V3_Auth_Protocol=MD5 SNMP_V3_Auth_Password=MD5UserPassword SNMP_V3_Priv_Protocol=DES SNMP_V3_Priv_Password=DESUserPassword	Spezifisch für TRAP v3 Parameter		
[SNTP_Settings]	Ihre PQube kann seine Uhr auf UTC mit Simple Network Time Protocol (SNTP) synchronisieren.		
Enable_SNTP=OFF	Synchronisieren Sie Ihre PQube Zeit der Uhr SNTP	ON OFF	
SNTP_Server=pool.ntp.org	Stellen Sie die SNTP-Server-Adresse ein.		
SNTP_Update_Interval_In_Hours=24	Definieren Sie, wie oft Ihr PQube 3 Synchronisierung mit dem SNTP-Server.	1 to 168	
[NTP_Settings]	Ihre PQube kann seine Uhr auf UTC synchronisieren Sie mit Network Time Protocol (NTP). NTP ist genauer als SNTP.		
Enable_NTP=OFF	Toggle NTP-Synchronisation.	ON OFF	
NTP_Server=north-america.pool.ntp.org	Stellen Sie die NTP-Server-Adresse ein.		
NTP_Update_Interval_In_Hours=1	Definieren Sie, wie oft Ihr PQube 3 Synchronisierung mit dem NTP-Server.	1 to 168	

6.1.5 System und Dienste

[HTTP_Web_Server_Settings]			
HTTP_Web_Server_Commands_Page=ON	Drücken Sie die Seite-Befehle auf dem Webserver.	ON OFF	
HTTP_Web_Server_Port=80	HTTP-Port verwendet, um die PQube3 Webserver Seiten zugreifen - Standard ist 80		
HTTP_Web_Server_Command_Port=8888	HTTP-Port für den Zugriff auf die Web-Server-Seite PQube3 Befehle - Standard ist 8888		
Require_HTTP_Authorization=OFF HTTP_User_Name= HTTP_Password=	Beschränken Sie den Zugriff auf Ihre allgemeine PQube Web-Server (Standard-Tag OFF), werden Sie mit Benutzer und Kennwort aufgefordert werden, die Web-Seiten zugreifen zu können		
Require_HTTP_Admin_Authorization=OFF HTTP_Admin_User_Name=admin HTTP_Admin_Password=admin	Beschränken Sie den Zugriff auf den Bereich Ihres PQube den Web Server (Tag-Standard OFF) Befehle, werden Sie mit Benutzer und Kennwort aufgefordert werden, die Web-Seiten zugreifen zu können		
[FTP Settings]	Verwalten Sie den integrierten FTP-Server in Ihrem PQube 3.		
FTP_Password_1= FTP_Password_2= FTP_Password_3= FTP_Password_4= FTP_Password_5=	Sie können bis zu 5 FTP-Benutzer zu verwalten: Diese Benutzer sind: ftp_user_1 ftp_user_2 ftp_user_3 ftp_config - zum Abrufen oder Senden der Setup-Datei. Dieser Benutzer verwendet FTP_Password_4. ftp_updater - für Firmware-Update via FTP Die Benutzernamen werden festgelegt und kann nicht verändert werden. Wenn kein Passwort für ein Profil zugeordnet ist, hat der Benutzer keinen Zugriff. Das Passwort muss mindestens 8 Zeichen lang sein.		

6.1.6 Trend Setup

Setup.ini Tags	Comments	Valid Values	Example
[Trend_Settings]			
Enable_Daily_Trends=ON Enable_Weekly_Trends=ON Enable_Monthly_Trends=ON	Aktuelle Trends und Statistiken werden jeden Mitternacht aufgezeichnet. Wöchentliche Trends und Statistiken werden jeden Mitternacht von Sonntag auf Montag mit ISO 8601-Verfahren aufgezeichnet. Monatliche Trends und Statistiken werden jeden Mitternacht nach dem letzten Tag des Monats aufgezeichnet.	ON OFF	
Trend_Individual_Phases=ON	Wenn OFF, Ihre PQube Datensätze Worst-Case- und Durchschnitt aller Phasen. Wenn ON, zeichnet Ihre PQube auch die Werte der einzelnen Phasen. Diese Daten sind für Spannung, Strom und Leistung zur Verfügung.	ON OFF	
Omit_IEC_Flagged_Data_From_Stats=ON	Störungen auf dem Stromleitung können Sie Ihre Statistiken verzerren, so können Sie diese Werte aus der Statistik weglassen.	ON OFF	
Power_Polarity_of_Interest=POSITIVE	Positives Set für Stromverbrauch, um negative für die Stromerzeugung zu setzen oder stellen Sie beide, wenn Sie die Überwachung Verbrauch und Erzeugung.	POSITIVE NEGATIVE BOTH	
Min_Volts_of_Interest_in_Percent_of_Nominal=AUTO* Max_Volts_of_Interest_in_Percent_of_Nominal=AUTO*	Stellen Sie die minimale und maximale Spannung für die Anzeige in Trends und Statistik-Aufnahmen, wenn die automatische Einstellung nicht einen geeigneten Graphen. Die AUTO-Einstellung wird von der Spannungseinbruch und Swell Schwellen bestimmt. Ihre PQube absichtlich nicht automatisch angelegten die Trends und Statistiken Graphen. Das macht es einfach, visuell zu vergleichen, Trends zu verschiedenen Zeiten aufgezeichnet. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar	AUTO Any number [percent]	
Min_Current_of_Interest_in_Amps=AUTO*	Stellen Sie den minimalen und maximalen Strom für die Anzeige in Trends und Statistik-Aufnahmen, wenn die	AUTO	

Max_Current_of_Interest_in_Amps=AUTO*	<p>automatische Einstellung nicht einen geeigneten Graphen. Die AUTO-Einstellung wird von Ihrem Full-Scale-Strom bestimmt. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar</p>	Any number [amps]	
Min_Neutral_Current_of_Interest_in_Amps=AUTO* Max_Neutral_Current_of_Interest_in_Amps=AUTO*	<p>Wenn Ihr PQube wird die Berechnung der Nullstrom setzt AUTO die Max_Neutral_Current_of_Interest_in_Amps zu 5% des Max_Current_of_Interest_in_Amps Wert. Wenn die Messung der Nullstrom mit einem Stromwandler wird der AUTO-Einstellung von Ihrem CT-Verhältnis und der Nennstrom des Strommessmodul ermittelt. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar</p>	AUTO Any number [amps]	
Min_Earth_Current_of_Interest_in_Amps=AUTO* Max_Earth_Current_of_Interest_in_Amps=AUTO*	<p>Wenn Ihr PQube wird die Berechnung der Erde Aktuelle setzt AUTO die Max_Earth_Current_of_Interest_in_Amps zu 5% des Max_Current_of_Interest_in_Amps Wert. Wenn die Messung des Erdstromes mit einem Stromwandler wird der AUTO-Einstellung von Ihrem CT-Verhältnis und der Nennstrom des Strommessmodul ermittelt. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar</p>	AUTO Any number [amps]	
Min_Frequency_of_Interest_in_Percent_of_Nominal=AUTO* Max_Frequency_of_Interest_in_Percent_of_Nominal=AUTO*	<p>Die AUTO-Werte werden durch die Unter- und Überfrequenz Schwellen bestimmt. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar</p>	AUTO Any number [Hz]	
Min_AN1_E_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO* Max_AN1_E_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO*	<p>Die AUTO-Werte werden durch die Dip und Swell Schwellen am Analogkanal 1 bestimmt. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar</p>	AUTO Any number [volts]	
Min_AN2_E_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO* Max_AN2_E_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO*	<p>Die AUTO-Werte werden durch die Dip und Swell Schwellen am Analogkanal 2 bestimmt. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar</p>	AUTO Any number [volts]	
Min_AN1_AN2_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO* Max_AN1_AN2_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO*	<p>Die AUTO-Werte werden von der AN1-AN2 Dip ermittelt und Swell Schwellen. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar</p>	AUTO Any number [volts]	

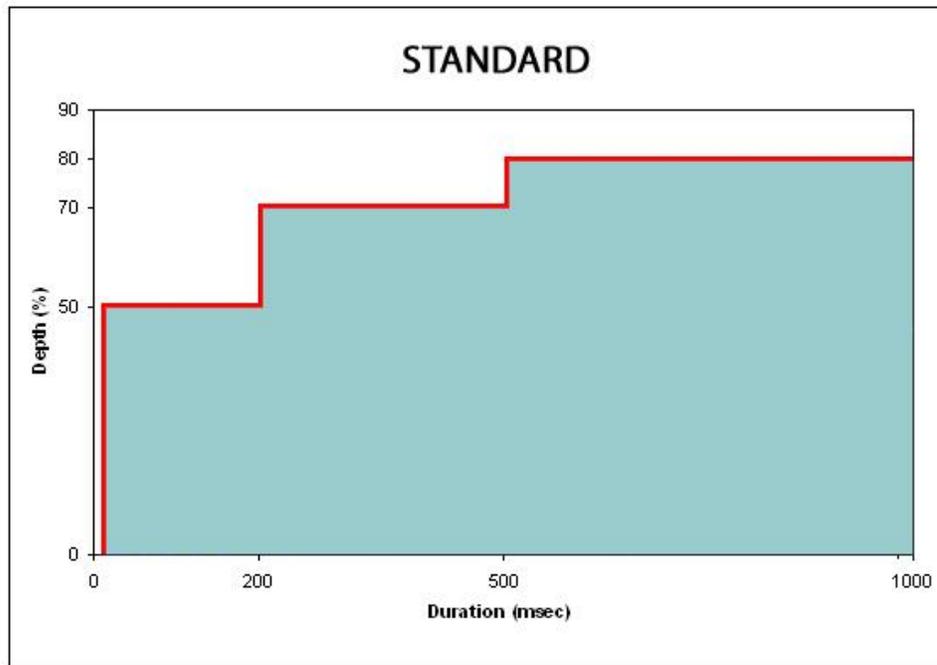
Min_AN3_E_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO* Max_AN3_E_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO*	Die AUTO-Werte werden durch die Dip und Swell Schwellen am Analogkanal 3 bestimmt. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar	AUTO Any number [volts]	
Min_AN4_E_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO* Max_AN4_E_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO*	Die AUTO-Werte werden durch die Dip und Swell Schwellen am Analogkanal 4 bestimmt. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar	AUTO Any number [volts]	
Min_AN3_AN4_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO* Max_AN3_AN4_of_Interest_in_RMS_volts=AUTO*	Die AUTO-Werte werden von der AN3-AN4 Dip ermittelt und Swell Schwellen. * AUTO für diesen Tag noch nicht verfügbar	AUTO Any number [volts]	
Min_Temperature_of_Interest_in_DegC=0 Max_Temperature_of_Interest_in_DegC=50	Stellen Sie die minimale und maximale Temperatur für die Anzeige in Trends und Statistik-Aufnahmen, wenn die automatische Einstellung nicht einen geeigneten Graphen.	Any number [degrees °C]	
Min_Humidity_of_Interest_in_%_RH=0 Max_Humidity_of_Interest_in_%_RH=100	Stellen Sie die minimale und maximale relative Luftfeuchte in% für die Anzeige in Trends und Statistik-Aufnahmen.	Any number [%RH]	
Max_Voltage_Unbalance_of_Interest_in_Percent=10 %	Stellen Sie den Endwert Spannungsasymmetrie in Trends und Statistik-Aufnahmen.	Any number [%]	
Max_Current_Unbalance_of_Interest_in_Percent=99 %	Stellen Sie den Endwert Stromasymmetrie in Trends und Statistik-Aufnahmen.	Any number [%]	
Max_Voltage_THD_of_Interest_in_Percent=10%	Stellen Sie den Endwert der Spannung in Trends und Statistik-Aufnahmen.	Any number [%]	
Max_Current_TDD_of_Interest_in_Percent=25%*	Stellen Sie den Endwert TDD Strom in Trends und Statistik-Aufnahmen.	Any number [%]	
Max_Flicker_of_Interest=4	Stellen Sie den Endwert RMS Flicker in Trends und Statistik-Aufnahmen.	Any number	

7 Anlage 2: Major Dip Kurven

Ihre PQube unterstützt die folgenden weltweiten Standards: STANDARD (IEC 61000-4-34), SEMI F47, Samsung Power Impfstoff, ITIC, CBEMA, MIL-STD 704E und MIL-STD-1399. Diese Standards definieren Fahrt durch Kurven anhand der Tiefe und Dauer der Spannungseinbrüche. Wenn die Spannung unterhalb der Kurve Stromausfällen verschwindet, wird Ihre PQube ein Major Dip-Ereignis ausgelöst. Sie können angeben, welcher Standard in der **Setup.ini**-Datei verwenden.

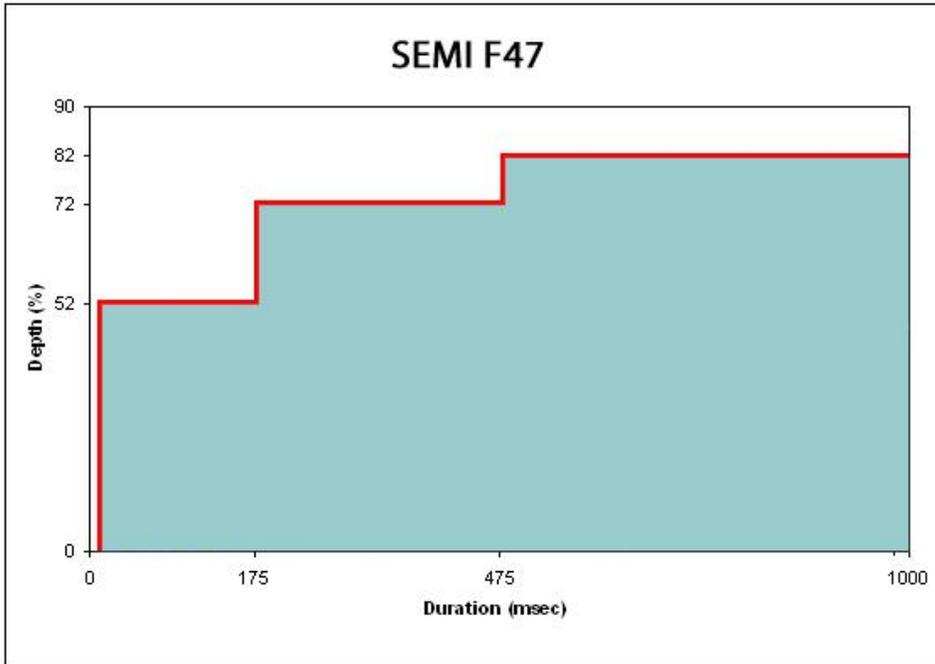
Dies ist besonders nützlich für elektrische Anlagen-Herstellern, die Entwurf müssen ihre Ausrüstung, Spannung Stoßspannungen zu widerstehen, die nicht unter die Kurve Stromausfällen sinken.

7.1.1 STANDARD



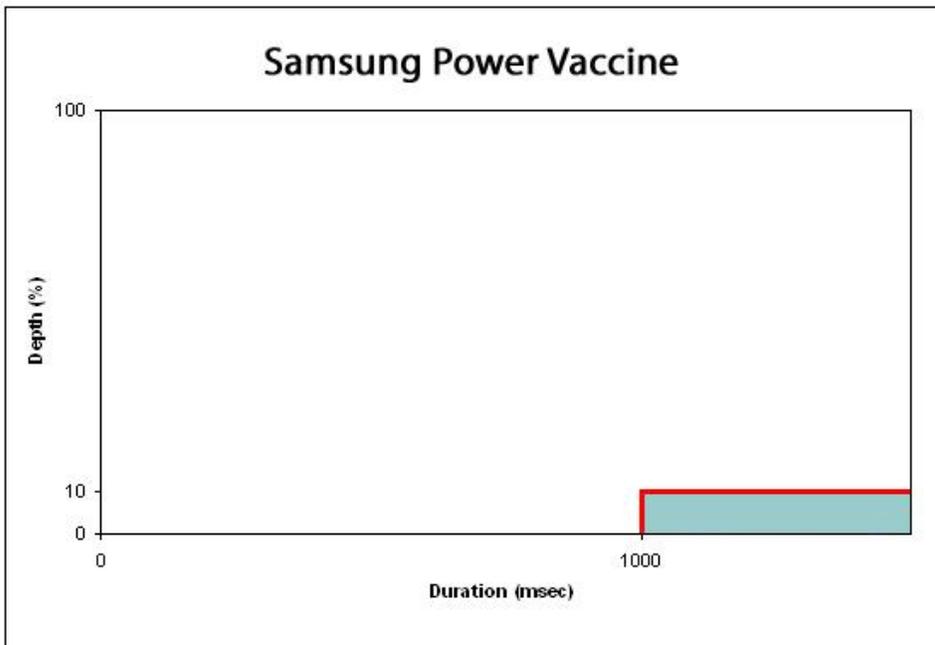
Hinweis: Verwenden Sie diese Kurve erkennen nur Ereignisse, die außerhalb der SEMI F47-Grenze liegen.

7.1.2 SEMI F47

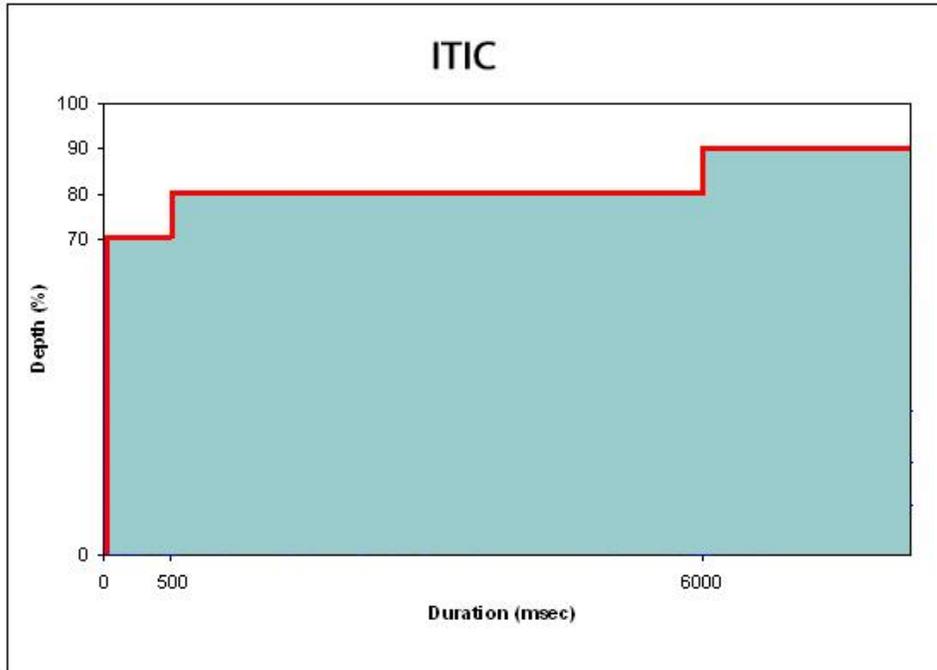


Hinweis: Verwenden Sie diese Kurve um zu garantieren, dass ein Major-Dip für Ereignisse erkannt wird, die direkt auf die SEMI F47-Grenze liegen.

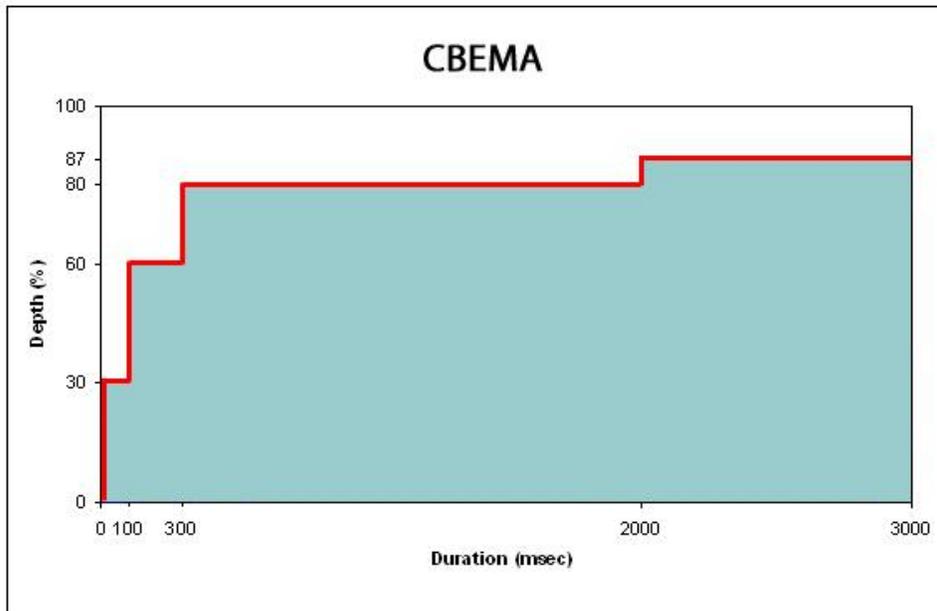
7.1.3 Samsung Power Vaccine



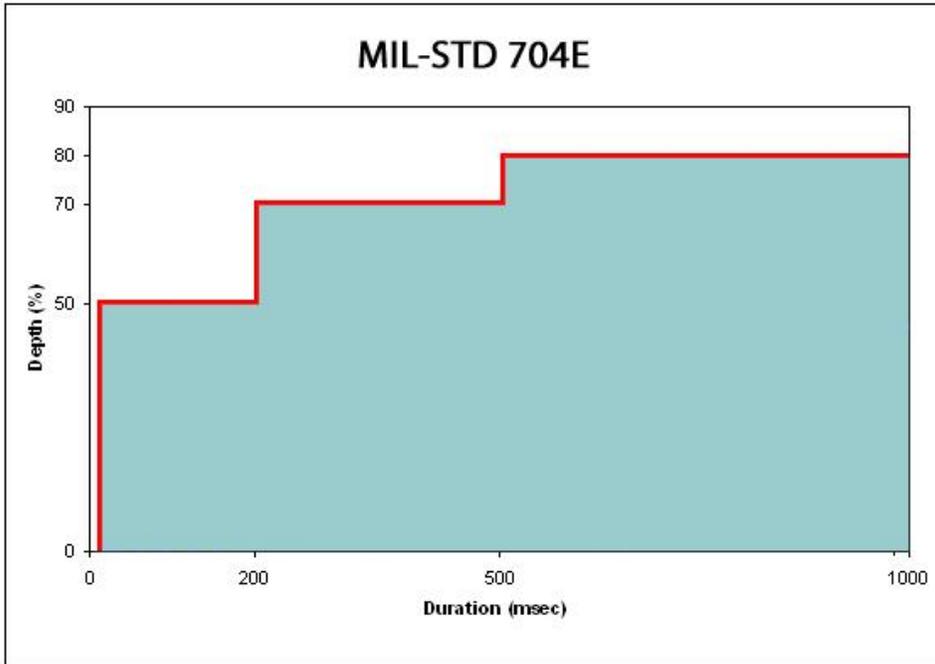
7.1.4 ITIC



7.1.5 CBEMA



7.1.6 MIL-STD 704E



7.1.7 MIL-STD 1399

