PSL

Alta Precisione, Basso Costo

Monitoraggio di Power Quality ed Energia

PQube® Analizzatore di Power Quality

Monitoraggio AC e DC
Precisione da Laboratorio
Modulare ed Impacchettabile
Funzionalità Plug-and-Play
Comunicazioni Remote dirette
Non è richiesto alcun Software

PQube®
Go Green. Know your power.™

PSL

PQube Features

Generalità

- Monitoraggio di Reti Elettriche Trifase, Monofase e Bifase* 100~690V, 50/60/400Hz.
- Auto-configurazione con rilevazione automatica di rete: Monofase, Trifase o Fase-Fase, delta, wye, corner ground, tensione nominale, frequenza nominale e molto altro
- due ingressi analogici, un ingresso digitale, fino a 4 uscite relay, due canali per sonde di temperatura / umidità.
- Collegamento diretto a reti 100~690V—non è richiesto TV.
- Alimentazione 24 VAC, 24~48VDC, o 100~240 VAC con modulo plug-in opzionale PS1 o trasformatore TRAFO
- UPS interno con batteria ricaricabile Li-Ion con 10 minuti di autonomia.
- Mini Display a colori tipo LED, 28+ lingue straniere (italiano)
- Montaggio standard a guida DIN o opzionale a retro pannello.

Monitoraggio di Power Quality

- Alta velocità di campionamento: 256-campioni -per-ciclo
- Disturbi di Power Quality registrati con forma d'onda e diagrammi di tempo con valori RMS.
- Eventi di Frequenza: Over -Under, rilevamento degli Impulsi ad alta frequenza (1 microsecondo), istantanee grafiche.
- THD di tensione, TDD di corrente e THD* di corrente; squilibrio di tensione e di corrente; VAR (fondamentale* e Budeanu); accumulatore VAR-ora*; flicker* (Pinst, PST, PLT).
- Armoniche e Interarmoniche di tensione e di corrente—fino alla 63esima armonica con statistiche.
- Diagrammi di tempo: giornaliero, settimanale e mensile. Istogrammi di probabilità cumulativa e altro ancora.

Energia (con moduli di corrente)

- Watt, VA, VAR, Vero Fattore di Potenza, watt-ora, VA-ora.
- Misura di CO2(carbon) (in kg), CO_2 generata ed evitata.
- Media Picchi —singolo ciclo, 1-minuto, 15-minuti e ad intervalli impostabili dall'utente.
- Supporto rapporti TA fino a 50.000 amp; Supporto rapporti TV fino a 6.900.000 volt.
- Diagrammi di Tempo (Trend) Giornaliero, Settimanale, Mensile; diagrammi di durata di applicazione dei carichi (Profili di carico).
- Energia accumulata—Giornaliero, Settimanale, Mensile.

Comunicazioni (con modulo ethernet)

- Accesso remoto diretto al web server contenuto nel modulo NON E' RICHIESTO ALCUN SOFTWARE.
- Notifica immediata via e-mail dopo un disturbo di power quality
- Account e-mail gratuito.
- Protocollo Modbus-TCP—legge le misure con ogni client, sempre.

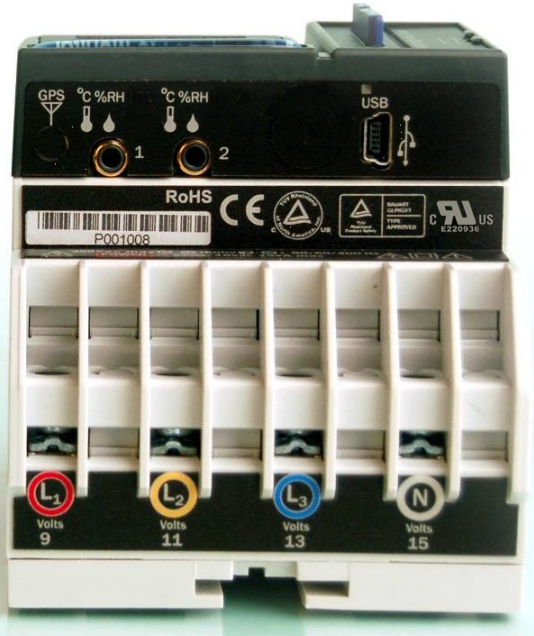
Conformità alle Norme

- Sicurezza: UL, TUV, ISA-82.02.01 (IEC 61010-1 MOD), CAN/CSA-C22.2 NO.61010-1, Japan S-mark, GS.
- Immunità: IEC 61000-4-5 (6kV picco 100kHz surge), IEC 61000-4-4 (4kV picco EFT bursts), IEC 61000-4-2 Livello 1 e MIL-STD-883 (scariche elettrostatiche), IEC 61000-4-3 (campi Radio frequenza), IEC 61000-4-8 (campi magnetici).
- Emissioni: EN 55022 e CISPR 22, emissioni RF irradiate e condotte.
- Precisione: Certificato di Taratura NIST-trace per ogni PQube.

*Nuove prestazioni del firmware versione 2.0

PQube vista fronte

Dimensioni reali



PQube vista retro

Power Quality Services S.r.l. - Via Ugo Bassi, 36 – 26845 Codogno (LO)
Tel. 037734400 Fax. 037733433 http://www.pqs.it sales@pqs.it

PQube Applications

	Detects All Power Quality Disturbances	Modular & Embeddable	AC and DC	Temperature & Humidity	Remote Access (FTP, SMTP, Modbus, Email)	PQDIFs	Peak & Accumulated Energy	400 Hz Monitoring	Optional Network Connection	690 VAC	No Software	Self-Configuring	Open Source Files	Multilingual
Semiconduttori	✓	✓					✓		✓		✓	✓	✓	✓
Medicale	✓	✓									✓	✓	✓	✓
Trasporti	✓		✓		✓			✓			✓	✓		✓
Agenzie Governative	✓				✓			✓			✓	✓	✓	✓
Produzione	✓	✓			✓						✓	✓	✓	✓
Rinnovabili	✓		✓	✓			✓			✓	✓			✓
Ricerca Energetica	✓		✓	✓	✓		✓				✓			✓
Sale Server	✓		✓	✓	✓						✓			✓
Telefonia	✓		✓	✓	✓						✓			✓
Utilities Energetiche	✓		✓		✓	✓	✓				✓			✓

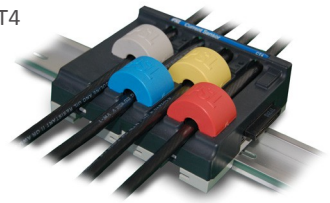
Power Quality Services S.r.l. - Via Ugo Bassi, 36 – 26845 Codogno (LO)
Tel 037734400 Fax 037733433 http://www.pqs.it sales@pqs.it

PSL

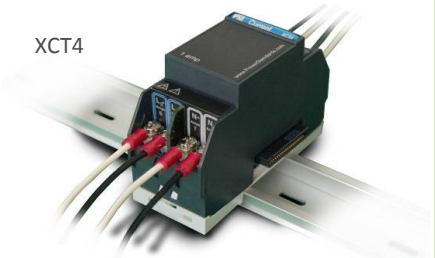
PQube Modules

Moduli di Corrente

CT4



XCT4



XCT5

- Monitoraggio di cinque canali di corrente, compreso neutro e terra.
- Rapporti di trasformazione dei TA facili da impostare (fino a 50 kiloAmp).
- Fattore di Cresta del 350%.
- Forme d'onda di corrente, Corrente di spunto.
- Potenza/energia (kW, kWh, kVA, kVAh, kVAR, kVARh, tPF).
- Misura: squilibrio, armoniche e interarmoniche di corrente.
- Misura Picchi: Picco amp, picco kVA e picco watt. Picco singolo-ciclo, 1-minuto e 15-minuti. Utile per il dimensionamento delle protezioni, degli UPS e dei Trasformatori.
- Misura i Gas di scarico (CO2)—inserite le informazioni relative alla produzione energetica nazionale e PQube misurerà la CO_2 prodotta direttamente in Chilogrammi.

CT4 Modulo di Corrente

- Per collegamento passante dei cavi di misura negli anelli dei TA (0.34in [8,6mm] diametro massimo dei cavi)
- Numero di parte: CT4-20A-00 per misure fino a 20A nominali
- Numero di parte: CT4-50A-00 per misure fino a 50A nominali

XCT4 Modulo di Corrente per TA

- Per collegamento diretto con il secondario dei TA esistenti da 1A o 5A
- Numero di parte: XCT4-01A-00 per TA con secondario 1A
- Numero di parte: XCT4-05A-00 per TA con secondario 5A

XCT5 Modulo di Corrente per TA o Toroidi apribili esterni

- per collegamento diretto con il secondario dei TA esistenti da 1V,5V o 10V. Oppure con la vasta gamma di Toroidi apribili con secondario 333mV.
- Numero di parte: XCT5-0.333V-00 per Toroidi apribili con uscita 0,333V
- Numero di parte: XCT5-01V-00 per TA con secondario 1V
- Numero di parte: XCT5-05V-00 per TA con secondario 5V
- Numero di parte: XCT5-10V-00 per TA con secondario 10V
- I Toroidi apribili con secondario a 0,333V sono disponibili su altro documento oppure sul sito http://www.pqs.it

Moduli per Connettività in Rete

ETH1 Modulo Ethernet

- Invio automatico di e-mail ogni volta che cattura un disturbo di rete, con allegato di forme d'onda e dei dati Excel®-compatibili dell'evento.
- Web server auto contenuto nel modulo ethernet..
  - Fa vedere sia lo stato di PQube che le registrazioni di eventi e trend.
  - Aggiorna il firmware e resetta PQube da remoto.
- Account e-mail gratuito con ogni PQube.
- Usa SNTP per la sincronizzazione a UTC time standard.
- DHCP/Fixed IP, POP, SMTP, FTP, Modbus-over-TCP.
- Numero di parte ETH1-10T-00

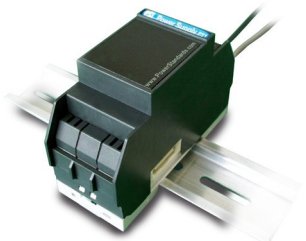
CTE1 Modulo di Corrente e Ethernet assieme

- I moduli ETH1 ethernet e XCT5 di corrente in un unico package.
- Piccole dimensioni—ideale per pannelli dove lo spazio è limitato.
- Numero di parte: CTE1-10T-0.333V-00 per toroidi con secondario 0.333V
- Numero di parte: CTE1-10T-1V-00 per TA con secondario 1V
- Numero di parte: CTE1-10T-5V-00 per TA con secondario 5V
- Numero di parte CTE1-10T-10V-00 per TA con secondario 10V

Power Quality Services S.r.l. - Via Ugo Bassi, 36 – 26845 Codogno (LO)
Tel 037734400 Fax 037733433 http://www.pqs.it sales@pqs.it

PSL

Moduli di Alimentazione



PS1 Modulo di Alimentazione e TRAFO Modulo Trasformatore di alimentazione

- Consente di alimentare PQube a 100V~240V, 50/60 Hz. (PQube puè essere Alimentato direttamente a 24VAC, 24VDC~48VDC senza alcun modulo)
- Modulo TRAFO disponibile per alimentazione 230 Vac/24 Vac 50Hz. Possibilità di usare due moduli PS1 per garantire ridondanza all'alimentazione.
- Numero di Parte: PS1-100~240-00 oppure TRAFO

PS2 Modulo di Alimentazione con uscita ausiliaria

- Consente di alimentare PQube a 100V~240V, 50/60 Hz.
- Uscita ausiliaria 24VDC per alimentare accessori esterni.
- Numero di parte: PS2-100~240-00

Sonda di Temperatura e Umidità

TH1 Sonda di Temperatura e Umidità

- Monitoraggio ambientale di Temperatura e Umidità.
- Ogni PQube accetta due sonde elettricamente isolate.
- Usare una sonda per la temperatura/umidità di un ambiente e l'altra per un altro locale fino a 10 metri di distanza. Cavo di estensione di 10 metri.
- Precisione Temperatura Tipica: ± 0.5ºC
- Precisione Umidità Tipica: ± 4.5%RH (20~80% R.H.)
- Numero di parte: TH1-80C-00

Moduli per Monitoraggio DC

ATT1—Monitoraggio Tensione DC

- Per il monitoraggio di Tensioni DC alte.
- Misura 1 tensione differenziale o 2 tensioni rispetto a terra.
- Numero di parte: ATT1-0600V-00 per tensioni DC fino a 600V nominali
- Numero di parte: ATT1-1200V-00 per tensioni DC fino a 1200V nominali

ATT2—Monitoraggio di Potenza ed Energia DC

- Per il monitoraggio di Potenza ed Energia DC.
- Misura la tensione DC (fino a 600V).
- Misura la corrente DC (con un sensore ad effetto Hall).
- Numero di parte: ATT2-0600V-00
- Disponibile il sensore esterno a effetto hall per misure di corrente DC

PQube Modules

PSL

PQube Sample Files

Formato dei File di PQube

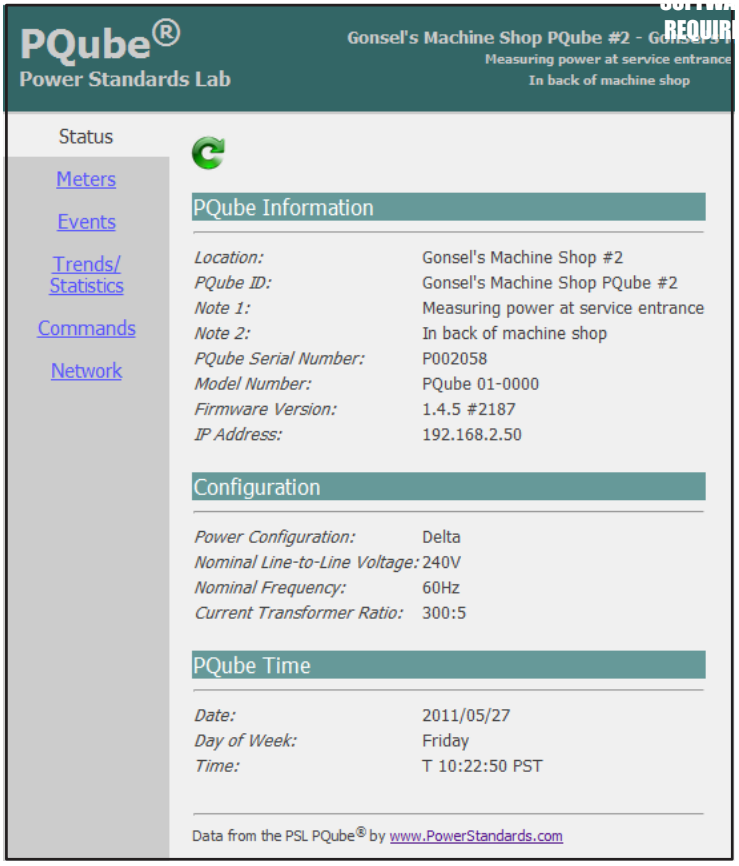
PQube fornisce i dati in diversi formati di file.

- Gli eventi, i trend e le statistiche in formato grafico universale GIF ed in formato .CSV per fogli di lavoro.
- Sommari in formato Testo, XML e HTML
- File in formato PQDIF (IEEE standard per file dati di power quality)

Ogni Grafico e Tavola viene etichettato in due lingue (28 lingue totali).

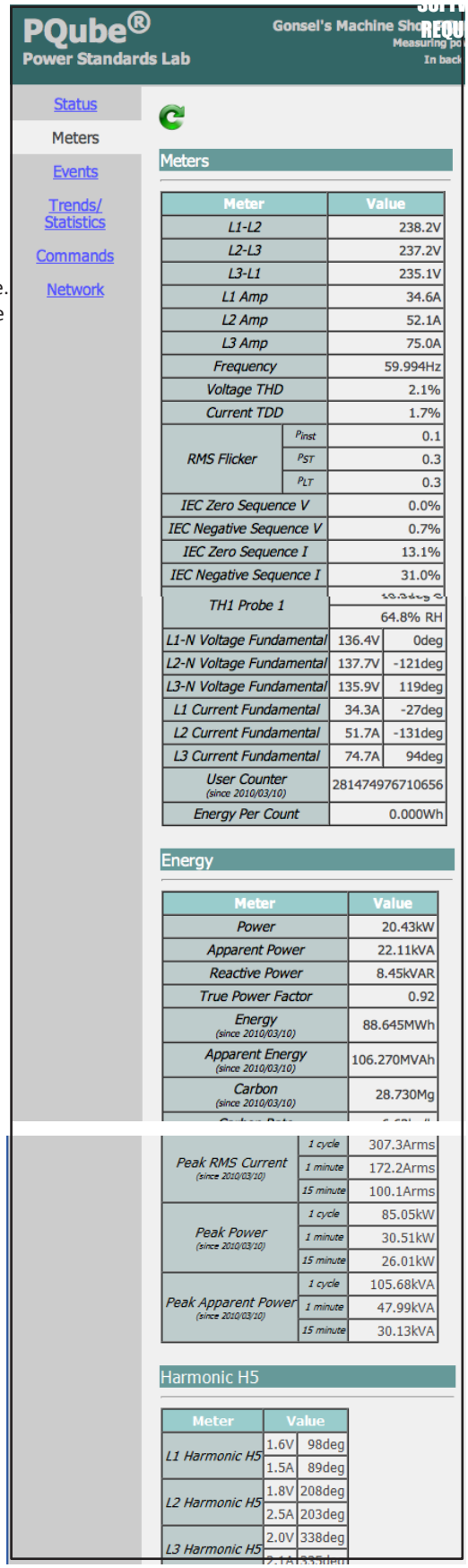
Tutti i diagrammi vengono prodotti da PQube direttamente, senza software. Possono essere visualizzati in un browser o aperti da visualizzatori d'immagine. Esegue la notifica degli eventi con allegati e-mail di file GIF che possono essere Inoltrati a terze parti, quali facility engineer o utility company.

Potete vedere più Grafici come questo sul sito map.PQube.com
Un insieme di dati in tempo reale da tutto il mondo



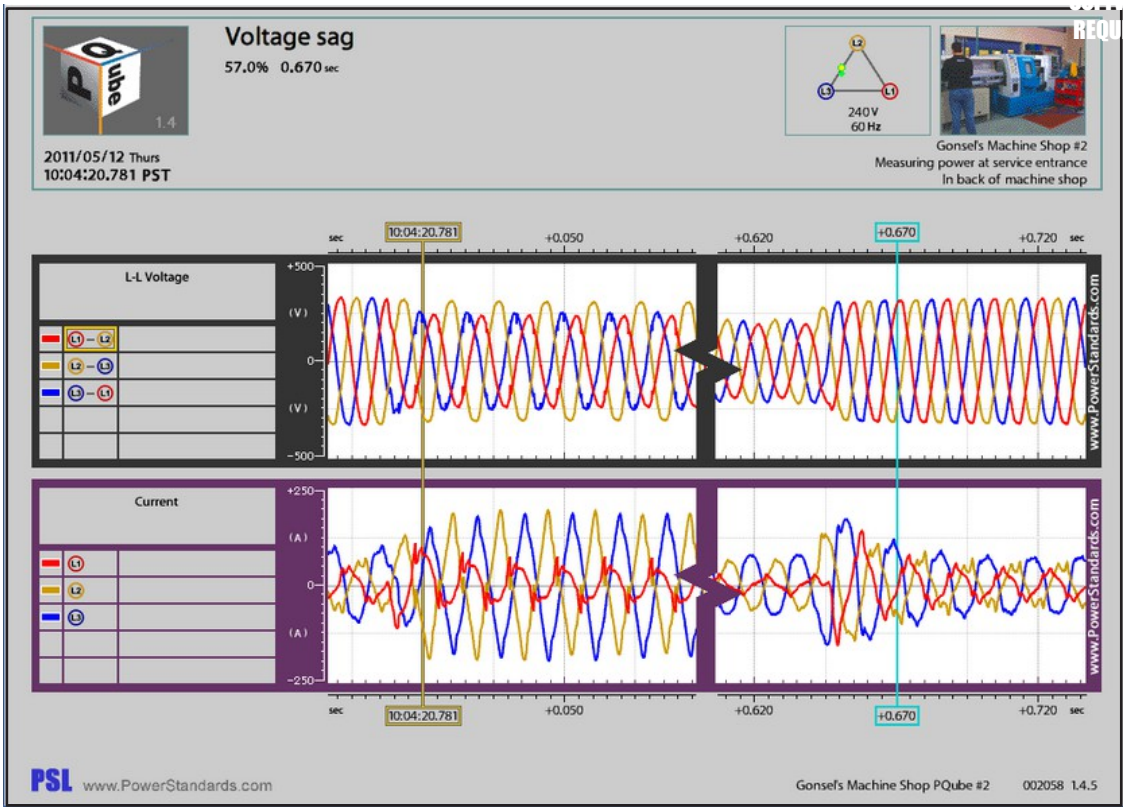
La videata d'accesso dell'interfaccia web di PQube. Da qui potete verificare lo stato di PQube, accedere alle misure, vedere gli eventi e dare comandi in remoto a PQube. Ogni PQube può essere etichettato con nome e località rendendo più semplice il monitoraggio di molti PQube contemporaneamente.

La videata d'accesso alle misure di PQube. Tutti i dati possono essere aggiornati cliccando sulla freccia verde. Clicccando su Events e Trends/Statistics è possibile visualizzare la parte più importante di questi dati (vedi pagine seguenti.

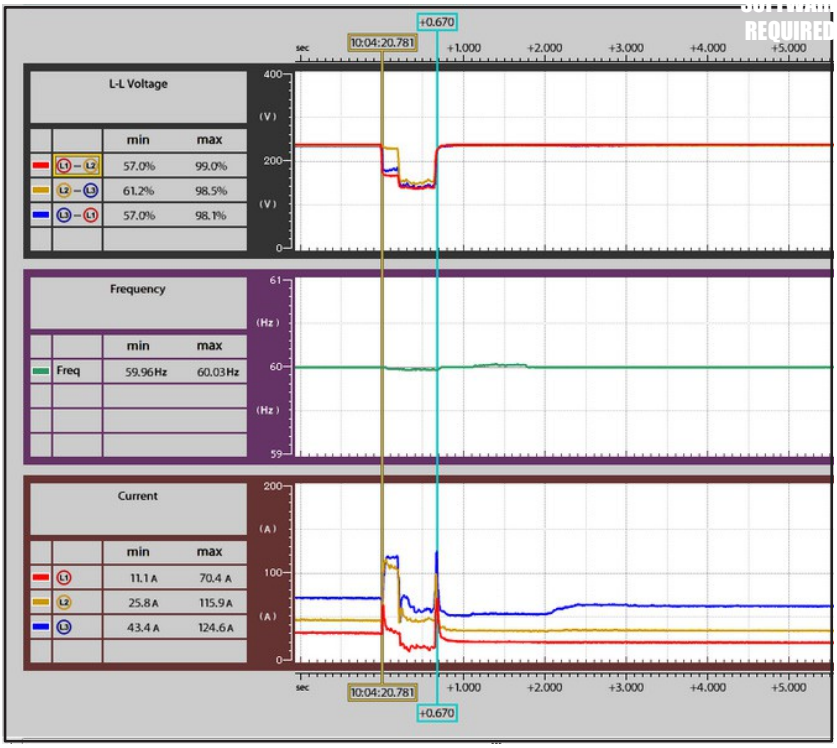


Power Quality Services S.r.l. - Via Ugo Bassi, 36 – 26845 Codogno (LO)
Tel 037734400 Fax 037733433 http://www.pqs.it sales@pqs.it

PQube Sample Files



I grafici relativi alle forme d'onda e ai valori RMS di un buco di tensionee registrati da PQube. I grafici riportano l'orario, la profondità e la durata dell'evento, oltre ad un'istantanea della rete all'inizio e alla fine dell'evento. Non vi serve nessun software speciale per visualizzare tali diagrammi.



Con i file generati da PQube e simili a questi Voi potete:

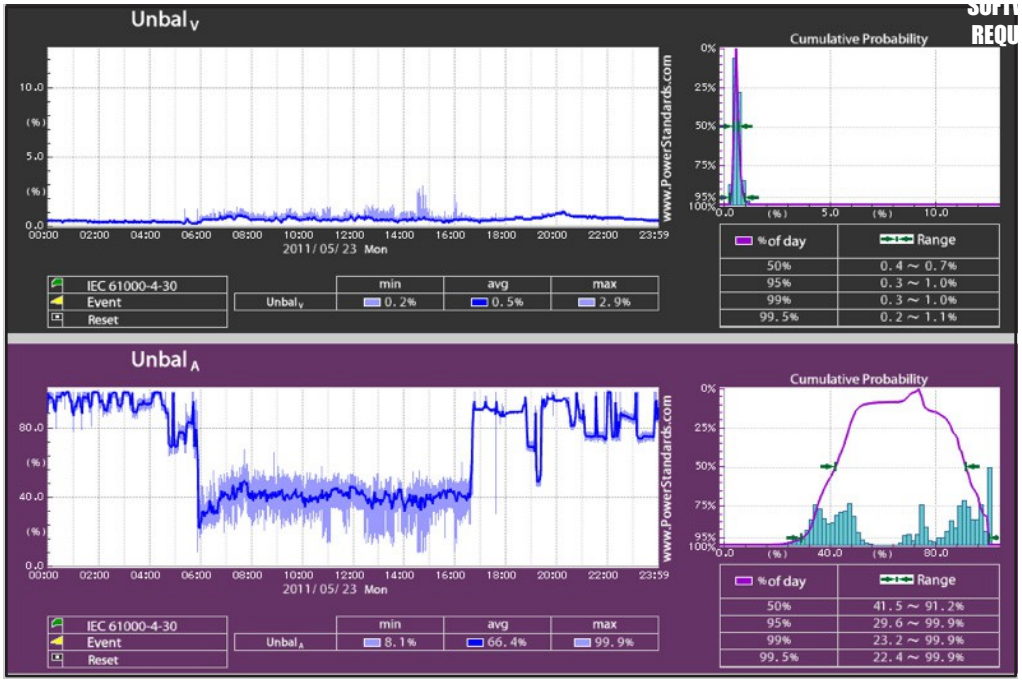
- Provare al vostro fornitore di energia che si è verificato un buco di tensione
- Escludere la rete elettrica fra le cause dei problemi— vedendo che nessun evento è stato registrato
- Identificare la sorgente dei vostri problemi di rete elettrica
- Capire se le apparecchiature che state utilizzando creino o meno problemi rete

PSL

PQube Sample Files

Un Sommario generato da PQube
Con il trend giornaliero dei valori
max/med/min e delle statistiche

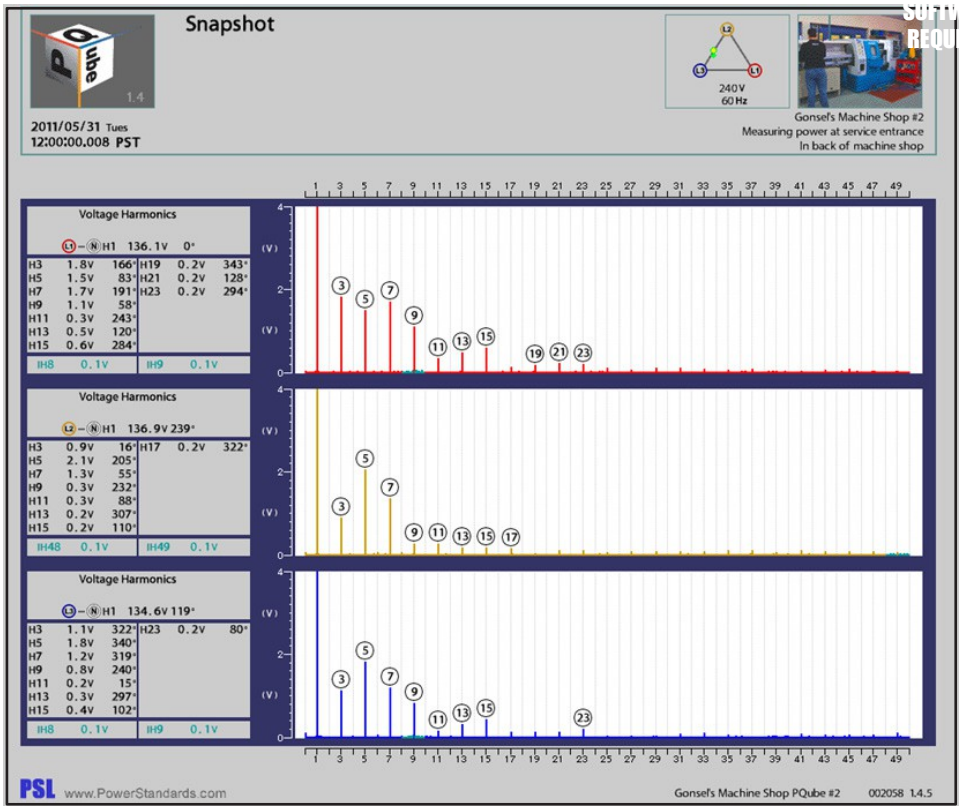
Un diagramma giornaliero dello
Squilibrio può essere difficile da
rilevare a causa di guasti sui dispositivi
e delle perdite di energia



Power Quality Services S.r.l. - Via Ugo Bassi, 36 – 26845 Codogno (LO)
Tel 037734400 Fax 037733433 http://www.pqs.it sales@pqs.it

Il diagramma settimanale di distorsione armonica per tensione e corrente. Le armoniche di tensione possono disturbare sia la rete che altri carichi. Le armoniche di corrente aumentano le perdite nei trasformatori. Elevate correnti armoniche possono arrivare a distorcere la tensione, che si ripercuote sui carichi.

Un'istantanea del "profilo armonico", identifica esattamente quali armoniche sono la causa dei problemi. L'istantanea delle armoniche può essere generata da PQube su richiesta o ogni 10 – 15 minuti (impostabile dall'utente).



PQube Sample Files

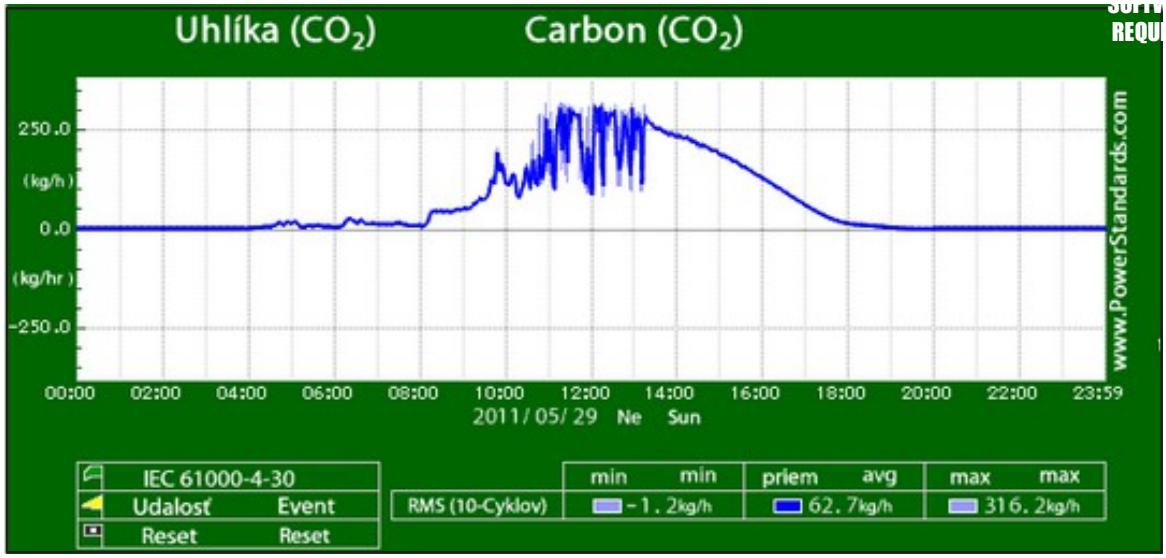
PQube Sample Files

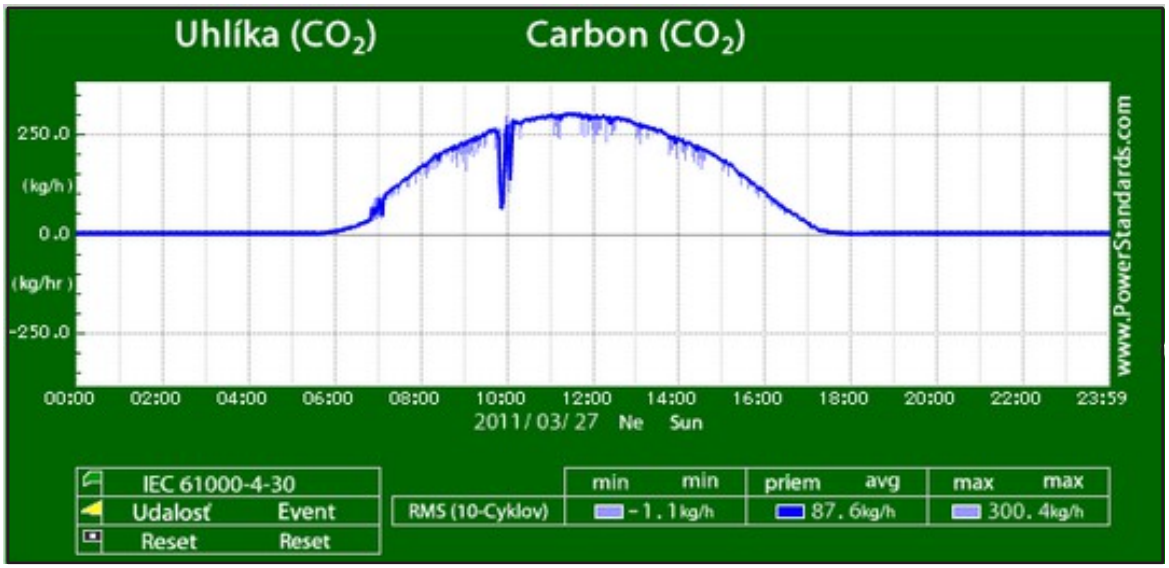
Grafici di temperatura e umidità generati da PQube, che ha due canali per misurare temperatura e umidità. Consentono di monitorare temperatura e umidità in due punti diversi, fino a 10 metri di distanza da PQube. (con cavo opzionale di estensione). Questo è importante per quelle applicazioni sensibili alle condizioni ambientali, quali impianti fotovoltaici e sale server.

B	C	D	E	F	G	H	I	J
Seconds	L1-L2 (V)	L2-L3 (V)	L3-L1 (V)	L1 Amp (A)	L2 Amp (A)	L3 Amp (A)	Frequency (Hz)	Power (kW)
-1.067	237.3	236.2	234.5	31.6	46	71.6	59.994	17.54
-1.058	237.4	236.3	234.5	31.8	46.6	71.6	59.994	17.54
-1.05	237.4	236.2	234.6	31.8	46.6	71.5	59.994	17.58
-1.042	237.4	236.2	234.6	31.9	46	71.5	59.994	17.58
-1.033	237.4	236.3	234.6	31.9	46	71.7	59.994	17.56
-1.025	237.4	236.2	234.6	31.9	46.4	71.7	59.994	17.56
-1.017	237.4	236.2	234.6	31.9	46.4	71.6	59.994	17.55
-1.008	237.4	236.1	234.6	31.9	46.4	71.6	59.994	17.55
-1	237.3	236.2	234.6	31.9	46.4	71.5	59.994	17.53
-0.992	237.4	236.3	234.7	31.8	46.6	71.5	59.994	17.53
-0.983	237.4	236.2	234.6	31.8	46.6	71.4	59.994	17.49
-0.975	237.4	236.2	234.6	31.4	46.5	71.4	59.994	17.49
-0.967	237.4	236.3	234.6	31.4	46.5	71.5	59.994	17.5
-0.958	237.4	236.2	234.6	31.5	46.5	71.5	59.994	17.5
-0.95	237.4	236.3	234.6	31.5	46.5	71.6	59.994	17.54
-0.942	237.4	236.2	234.6	31.5	46.4	71.6	59.994	17.54
-0.933	237.4	236.2	234.6	31.5	46.4	71.6	59.994	17.58
-0.925	237.4	236.3	234.6	31.5	46.5	71.6	59.994	17.58
-0.917	237.4	236.2	234.6	31.5	46.5	71.5	59.994	17.47
-0.908	237.4	236.2	234.7	31.6	46.3	71.5	59.994	17.47
-0.9	237.4	236.2	234.7	31.6	46.3	71.6	59.994	17.59

Personalizzate i dati di PQube.
Tutti i dati sono disponibili in formato .CSV
Potete aprire questi file con qualsiasi programma foglio di lavoro, quale Microsoft Excel® e usarlo per creare grafici personalizzati e report dedicati.

Power Quality Services S.r.l. - Via Ugo Bassi, 36 – 26845 Codogno (LO)
Tel 037734400 Fax 037733433 http://www.pqs.it sales@pqs.it



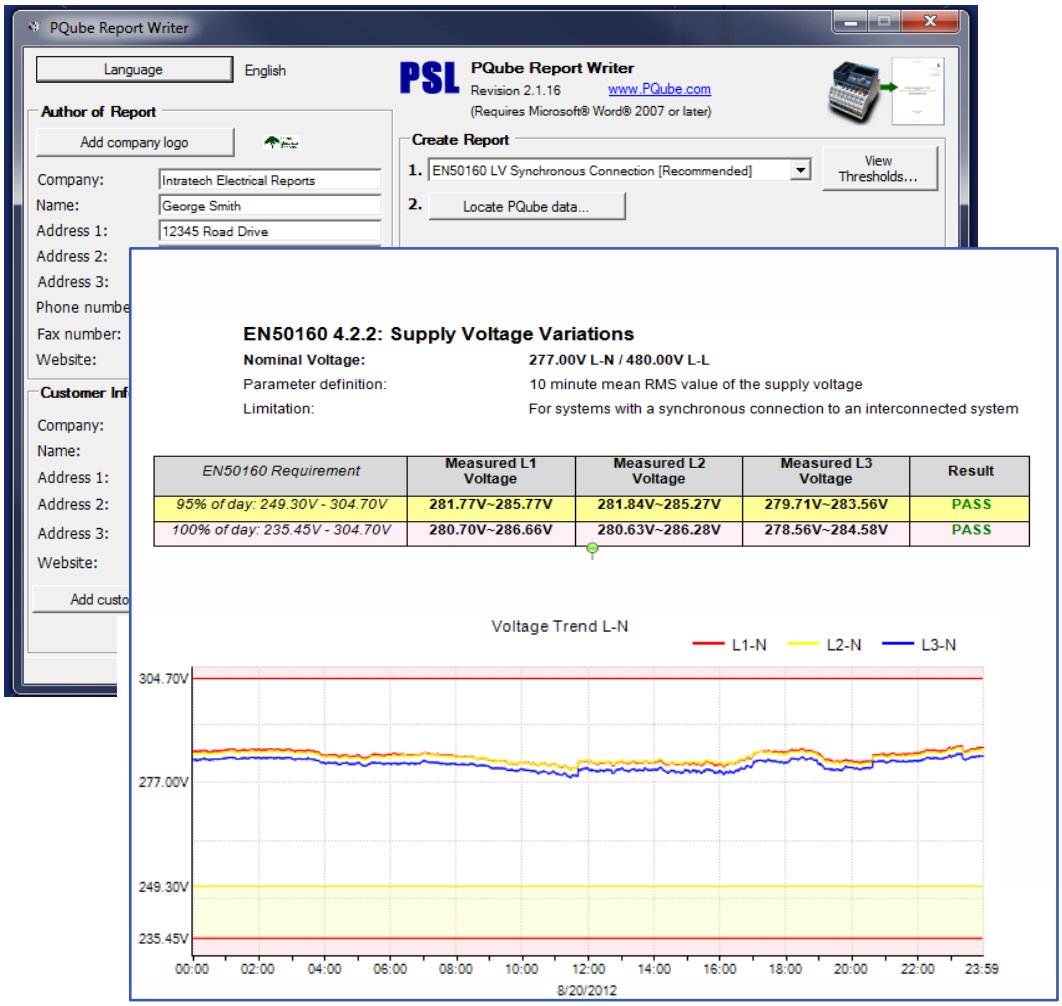


I grafici di CO2 generati da PQube si riferiscono al monitoraggio di un'installazione fotovoltaica. Si vede la quantità di CO_2 evitata in una giornata coperta (sopra) e quella in una giornata quasi perfetta (sotto).

PQube Sample Files

PSL

Completo di GENERATORE AUTOMATICO DI RAPPORTI DI CONFORMITA' CEI-EN-50160



MADE IN USA

POWER QUALITY SERVICES S.R.L.
Via Ugo Bassi, 36
26845 CODOGNO (LO) - ITALIA
Tel 037734400 FAX 037733433 http://www.pqs.it

Test-drive a PQube at map.PQube.com