

YOKOGAWA LANCIA I NUOVI PX8000 PRECISION POWER SCOPE

Quando il wattmetro incontra l'oscilloscopio

Dall'esperienza di Yokogawa nel settore delle misure elettriche e in quello degli oscilloscopi nascono i nuovi PX8000 Precision Power Scope, strumenti di precisione dedicati alla misura delle grandezze elettriche, potenti e versatili pensati per i laboratori R&D che sviluppano applicazioni per il settore delle energie rinnovabili, dell'automazione e della robotica.

Franco Canna



Nata nel 1915 in Giappone e impostasi subito come protagonista nel settore delle misure elettriche, ancora oggi Yokogawa è uno dei principali produttori mondiali di strumentazione di misura per grandezze elettriche, soprattutto wattmetri.

In questo ambito la principale richiesta da parte degli utilizzatori è la precisione della misura. Nel corso degli anni, tuttavia, sono emerse nuove esigenze e Yokogawa ha risposto presentando dei wattmetri con display videografici e delle soluzioni per misure certificate delle correnti di stand-by.

Mancava però ancora uno strumento in grado di consentire all'utilizzatore di vedere l'evoluzione della forma d'onda nel tempo, come accade con gli oscilloscopi, senza rinunciare alla necessaria precisione (gli oscilloscopi infatti non sono sufficientemente accurati per questo tipo di misure). Con i PX8000 Precision Power Scope Yokogawa lancia una nuova classe di strumenti: un prodotto che offre la **precisione del wattmetro** unita alla capacità di navigare **sull'asse dei tempi** tipica degli oscilloscopi.

“Più l'innovazione si focalizza sull'efficienza energetica e sull'integrazione dell'elettronica nei sistemi di potenza e più i tecnici chiedono accuratezza e precisione dai loro strumenti di misura”, afferma Terry Marrinan, Vice Presidente Yokogawa Test & Measurement per Europa e Africa:

“Con il lancio del PX8000 le esigenze dei professionisti della R&D, esigenze che analizzatori di potenza convenzionali e oscilloscopi non hanno mai potuto soddisfare a causa delle loro caratteristiche costruttive, non dovranno più scendere a compromessi”.

Questo nuovo strumento è **estremamente versatile** e si presta ad applicazioni in molti settori; tuttavia gli ambiti nei quali è destinato a riscuotere maggiori consensi sono quelli in cui operano i costruttori di motori elettrici, azionamenti, robotica, celle fotovoltaiche e i fornitori di soluzioni per smart grid, domotica, mobilità elettrica e ricarica wireless.

Le caratteristiche

“Where Power meets Precision” è il motto con il quale Yokogawa lancia questa serie che unisce elevata velocità e precisione della misura con la possibilità di eseguire calcoli su misure nel tempo.

Il PX8000 offre una **risoluzione di 12 bit** e un **campionamento di 100 MS/s** con una banda passante di 20 MHz; ciò significa che il PX8000 può essere usato per misure accurate di forme d'onda pulsate da inverter permettendo, quindi, una regolazione fine per l'ottimizzazione dell'efficienza.

Ciascuno strumento è dotato di quattro slot in

Sul sito www.automazione-plus.it è disponibile un video che dimostra le potenzialità applicative dello strumento

grado di ospitare per **tre diverse tipologie di moduli** per misure di tensione (fino a 1000 Vrms), di corrente (fino a 5 Arms) e per ingressi ausiliari, utile ad esempio per misure di coppia e velocità per i motori elettrici.

Per valutare i sistemi elettrici trifase sono necessari almeno tre ingressi di misura della potenza. Il PX8000 non solo ha 4 ingressi ma permette la cattura e la visualizzazione simultanea di tensione e corrente su tutte e tre le fasi.

In aggiunta alle precise misure di potenza, al fine di permettere una **visione vera dei consumi e delle prestazioni energetiche**, il PX8000 incorpora un gran numero di caratteristiche innovative che agevolano le misure e le analisi, cruciali, dei transitori dei profili di potenza.

Esso permette moltiplicazioni simultanee di tensione e corrente in modo di avere campionamenti real time della potenza sia per le misure dei transitori (standard) sia per le misure numeriche mediate sul periodo di campionamento. Fino a 16 forme d'onda diverse, includendo tensione, corrente e potenza, possono essere visualizzate affiancate dando agli ingegneri "snapshots" istantanei delle prestazioni.

Il funzionamento del PX8000 è basato sulla **tecnologia isoPRO di Yokogawa** che offre prestazioni di isolamento elettrico, alle più alte velocità, all'avanguardia. Il cuore della tecnologia isoPRO, sviluppata avendo in mente applicazioni di risparmio energetico, permette le prestazioni necessarie per la valutazione di inverter ad alta efficienza operanti ad alte tensioni, alte correnti e alte frequenze.

Il PX8000 ha funzioni "built in" per il calcolo diretto di parametri derivati come RMS e i valori di potenza media per abilitare l'identificazione dei trends ciclo per ciclo.

Il nuovo strumento fornisce la **visualizzazione grafica** dei valori di tensione, corrente e potenza che possono essere analizzati, per il singolo valore specifico, in ogni punto o su specifici periodi per un calcolo dei valori medi.

PX8000 permette, inoltre, la cattura di forme d'onda di potenza su specifici **periodi di tempo** attraverso l'uso di cursori "start" e "stop". Questa caratteristica è particolarmente utile per esaminare fenomeni transitori e nella progettazione di dispositivi a controllo periodico. Al fine di assicurare che tali dispositivi siano conformi alle normative energetiche è importante misurare i consumi di potenza attraverso diversi modi, dallo "sleep mode" alla piena funzionalità, e tutti gli stati intermedi tra l'uno e l'altro.

Il PX8000 offre anche una capacità di visualizzazione in X/Y che può essere usata, ad esempio, per rappresentare la curva caratteristica **velocità/**

coppia dei motori. È possibile anche utilizzare la visualizzazione di Lissajous ingresso uscita per l'analisi delle fasi.

L'importanza della memoria

Come nella famiglia degli oscilloscopi Yokogawa, anche il PX8000 incorpora una **memoria history** che, automaticamente, registra fino a 1000 forme d'onda che possono essere richiamate e rivisualizzate in ogni momento. Le forme d'onda registrate possono anche essere usate per ridefinire le condizioni di trigger.

Le forme d'onda history possono essere esplorate ed analizzate attraverso delle condizioni speciali di ricerca per localizzare fenomeni anomali difficili da isolare durante misure ripetitive ad alta frequenza.

Una grande varietà di funzioni, includendo calcoli aritmetici, time shifting e fast fourier transformation, permette all'utente di visualizzare forme d'onda con offset e correzioni di skew.

Un sistema di **de-skewing automatico** permette l'eliminazione dell'offset tra i segnali di tensione e corrente causati dalle caratteristiche dei sensori stessi. Gli utilizzatori possono definire le loro funzioni di calcolo attraverso equazioni che combinano calcoli differenziali, integrali, filtri digitali e tante altre funzioni.

PX8000 rende possibile la **misura simultanea dei componenti armonici di tensione e corrente** come il fattore di distorsione armonica. Le misure armoniche vengono effettuate in parallelo alle misure convenzionali di tensione e corrente. Possono essere misurate armoniche fino al 50° ordine.

Il PX8000 viene accompagnato da un applicativo software chiamato **PowerViewerPlus** che può essere usato per la cattura delle forme d'onda ed ulteriori analisi; questa possibilità aumenta enormemente il numero di campioni analizzabili rendendo il PX8000 lo strumento ideale per la cattura ed analisi dei dati a lungo termine. Il collegamento a PC può essere effettuato via **connessione Ethernet/USB/GP-IB.**

Il software, di facile uso, visualizza le forme d'onda in uno stile semplice e chiaro senz'altro familiare a tutti gli utilizzatori del popolare software Xviewer di Yokogawa. I ricercatori che vogliono usare i loro propri software di analisi potranno farlo collegando, tramite driver Labview, il PX8000.

Il prezzo del PX8000 parte da **12.000 euro.** ■

