

Power Spectrum Analysis PSA con il nuovo firmware su Power Analyzer Hioki PW8001

Home / Applicazioni / Power Spectrum Analysis PSA con il nuovo firmware su Power Analyzer Hioki PW8001

Poiché l'uso di dispositivi a semiconduttore di potenza come SiC e GaN porta inevitabilmente a frequenze di commutazione più elevate, la riduzione della perdita di potenza nel dominio delle alte frequenze sta diventando un problema, in fase di analisi.

Articolo correlato:

[Panoramica sui sistemi di potenza, accumulo e controllo per il settore automotive: nuova analisi dello spettro di potenza](#)

Prodotti in evidenza

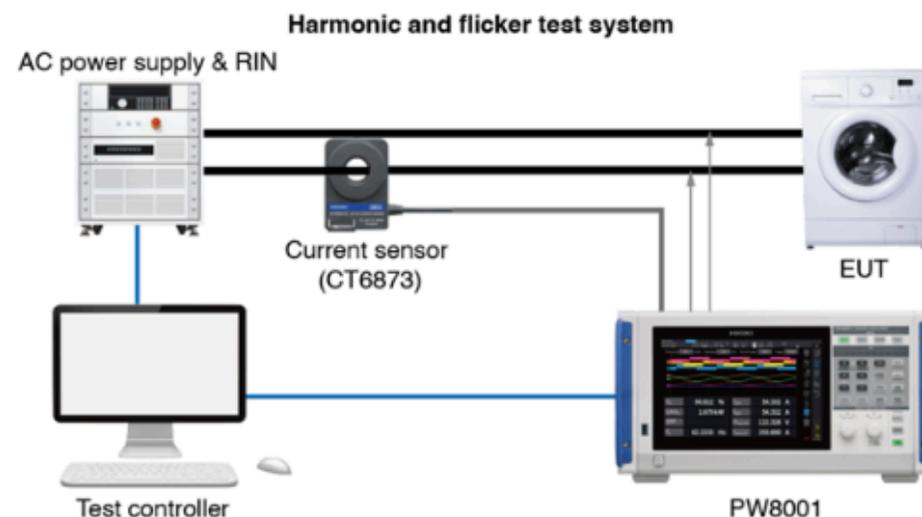
PW8001-01 - Power Analyzer Hioki

CT6904A - AC/DC CURRENT SENSOR

CT6876A - AC/DC CURRENT SENSOR

Link all'articolo correlato:

<https://www.giakova.com/applicazioni/panoramica-sui-sistemi-di-potenza-accumulo-e-controllo-per-il-settore-automotive-nuova-analisi-dello-spettro-di-potenza/>



Power Analyzer Hioki PW8001

Altissima accuratezza e precisione fino a 8 canali (tensione + corrente)

Valutazione della potenza ad alta frequenza

Consentendo una valutazione intuitiva e quantitativa della potenza ad alta frequenza in modi impossibili con l'analisi armonica convenzionale, il PW8001 può svolgere un ruolo utile nell'ottimizzazione della progettazione del controllo dell'inverter e nella progettazione magnetica del motore.

Con la **Power Spectrum Analysis (PSA)**, introdotta nel nuovo firmware del PW8001, si aggiunge un importante tassello alla dotazione dei progettisti dell'elettronica di potenza. In un quadro di soluzioni per la ricerca e sviluppo, le misure con oscilloscopio, fino a 8 canali analogici (sia dominio del tempo che della frequenza con Spectrum View), 64 digitali, permettono una notevole gamma di misure in fase di debug. Il Power analyzer costituisce però una soluzione complementare e necessaria per raggiungere i livelli di accuratezza che oggi il mercato richiede.

HIOKI introduce un tool che permette l'**applicazione della FFT alle forme d'onda** salvate di tensione, corrente, potenza attiva, in Real Time fino a un massimo di 6 MHz.

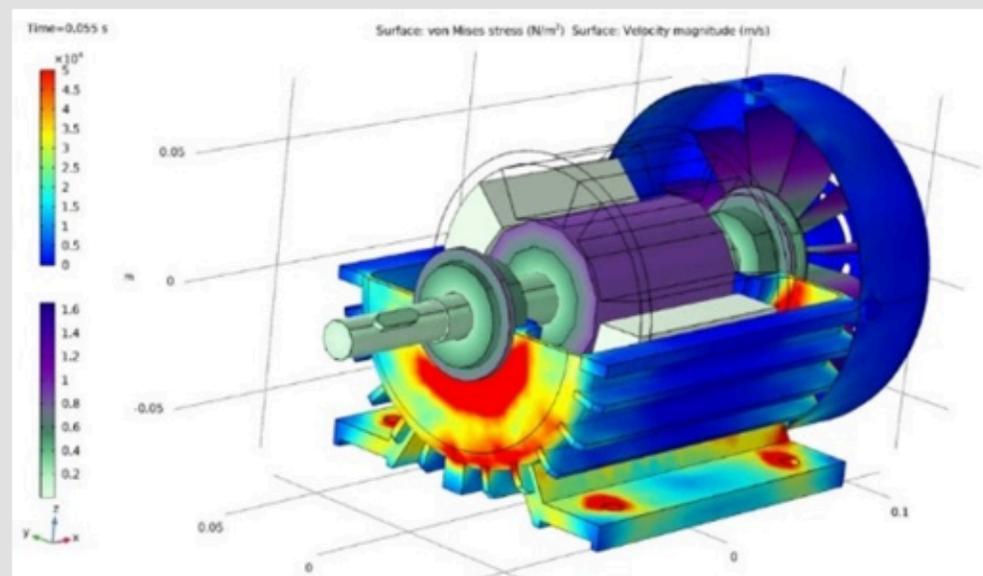
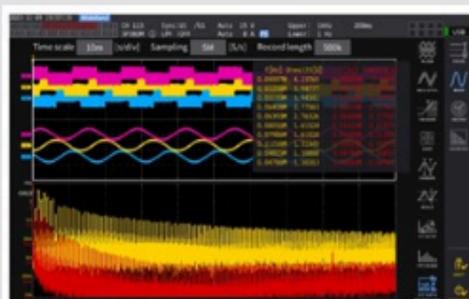


Grafico dello stress del motore e magnitudine secondo il criterio di Von Mises

Analizzare la distribuzione potenza-armonica



Conventional voltage and current FFT analysis

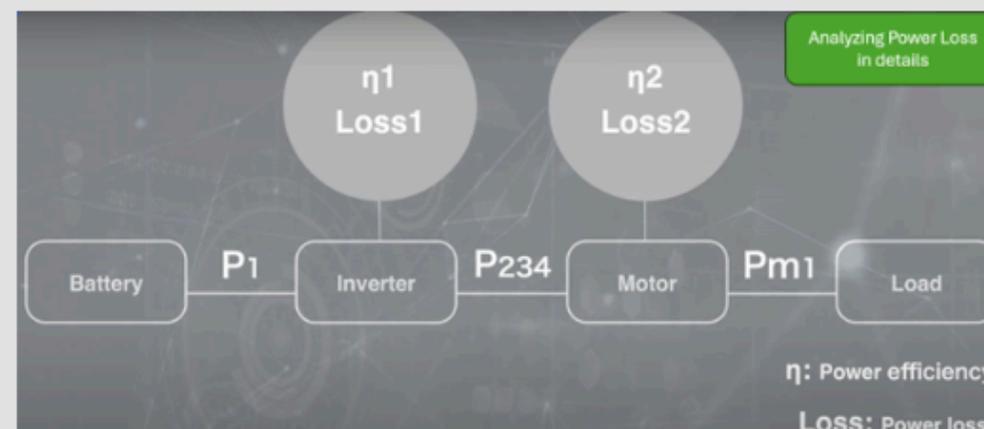


FFT analysis of effective power (up to 6 MHz)

L'analisi armonica convenzionale non è uno strumento sufficiente per analizzare la distribuzione potenza-armonica sia del motore che dell'inverter: il PSA risolve questo problema.

Poiché la frequenza del motore in continua variazione causa una continua variazione del contenuto armonico rispetto alla fondamentale, l'analisi armonica del motore raramente (anche se a volte momentaneamente) includerebbe la frequenza di commutazione dell'inverter e le sue armoniche. A differenza dell'analisi armonica convenzionale, **PSA esamina tutte le frequenze all'interno della sua gamma**, agendo essenzialmente come una TFF della potenza. Ciò consente una revisione completa della potenza attiva tra le armoniche del motore e dell'inverter, rendendo il PSA il metodo più appropriato per l'analisi delle armoniche dell'inverter e del motore.

Questo tool permette di analizzare i fattori di perdita nella conversione di potenza: PSA produce importanti indizi e tendenze sulle fonti di perdita di potenza in un sistema di conversione; ad esempio, quando si utilizza PSA sul secondario (AC) di un inverter, è possibile valutare la potenza attiva separando le componenti in frequenza tra azionamento e commutazione.

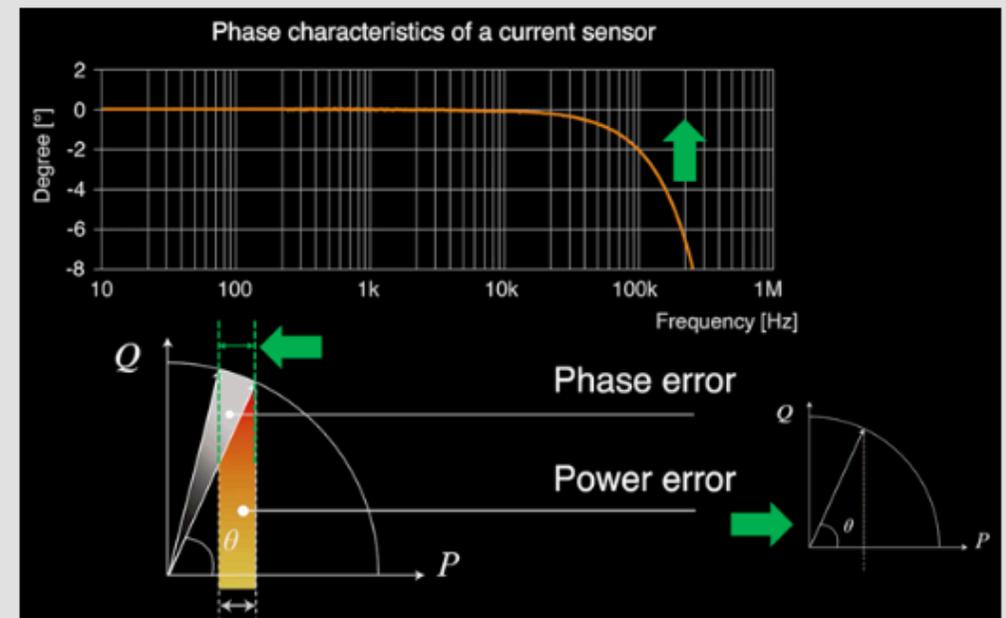


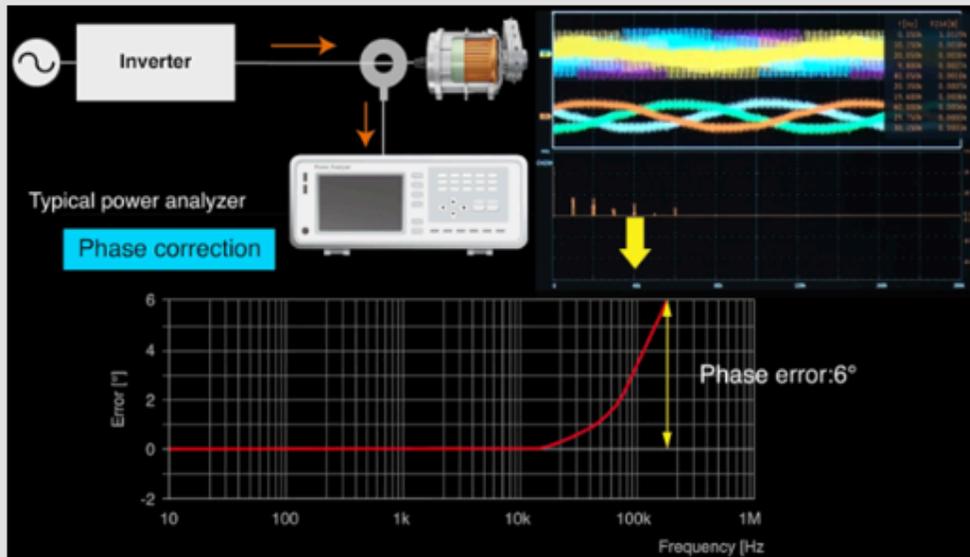


La chiave per misurare con precisione su una banda molto più alta in frequenze è la capacità unica del PW8001 di avere la compensazione dell'errore di fase su tutta la gamma di frequenze d'analisi. La correzione dell'errore di fase andrà ad allineare l'angolo in modo da ridurre a zero il gap indicato con la freccia verde nel grafico a lato.

In sintesi, La nuova funzione permette l'analisi FFT (analisi dello spettro di potenza) delle forme d'onda acquisite (tensioni e correnti nella configurazione di cablaggio selezionata), visualizzando i risultati con una frequenza fino a 6 MHz, sia graficamente che numericamente. Il modello di analisi del motore permette di eseguire la verifica desiderata, permettendo di osservare, ad esempio, la frequenza portante di un inverter, rumore ad alta frequenza su linee di alimentazione o alimentatori DC

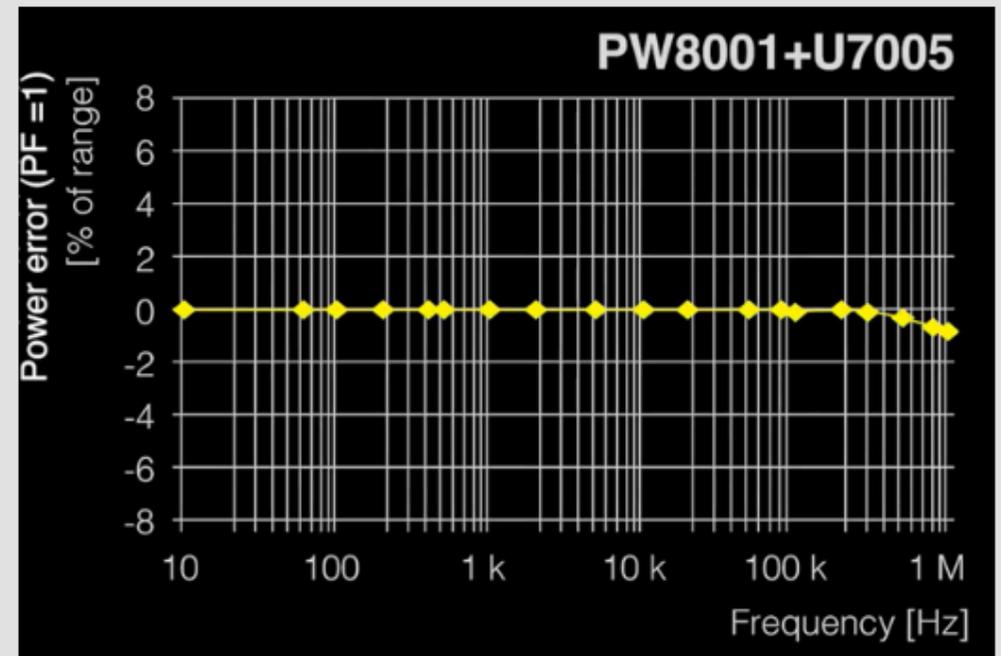
Analizziamo le **varie componenti in frequenza di un applicazione tipica**. Abbiamo quelle a bassa frequenza del motore ed in alta quelle di switching.

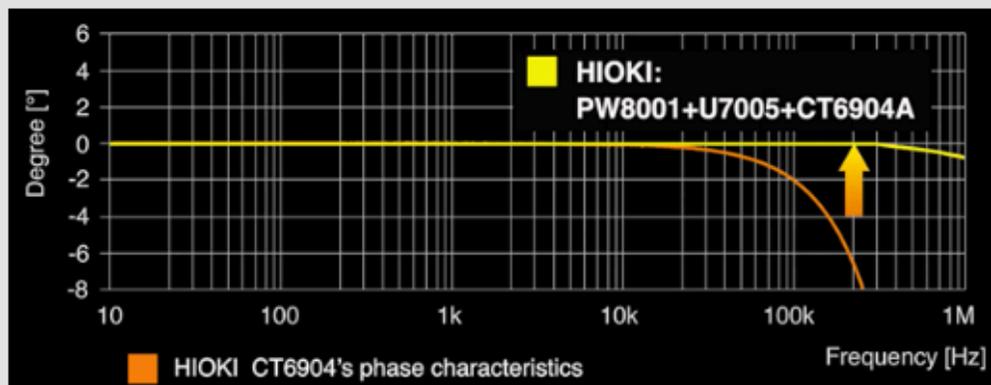




Se la correzione dell'errore di fase non è adeguata, si potrebbero trovare delle componenti di potenza negative.

Le prestazioni del PW8001 con i moduli U7005 sono notevoli, come si vede dal grafico a lato.





Includendo anche le sonde appositamente progettate (es. nel grafico seguente con la sonda di corrente CT6904A) si ottiene l'eccellente risultato mostrato da grafico. È determinante la progettazione e la realizzazione autonoma dei vari componenti della catena di misura.

Identificare le perdite di potenza ad alta frequenza

HIOKI Introducing the PSA Function for Bes...

Power Spectrum Analysis
helps developers create
high-efficiency, high-output
motor drive systems

Power Analyzer
PW8001

Guarda su YouTube

Eff	96.812 %	I _{avg}	54.332 A
Loss	1.679 kW	I _{max}	54.332 A
PF		U _{avg}	122.328 V
f ₁	62.233 Hz	I _{max}	250.690 A

Per identificare le perdite di potenza ad alta frequenza, Hioki offre una soluzione unica sul mercato.

In dettaglio, identificare i fattori che originano le perdite di potenza ad alta frequenza significa individuare difetti come CORE LOSS o COPPER LOSS all'interno del motore; questa è la chiave per realizzare sistemi di gestione dei motori sempre più efficienti e potenti.

<https://www.youtube.com/watch?v=WliAbo6rmkc>

Analisi dello standard IEC 61000-3-2 e 61000-3-12 per armoniche e flicker

Tra le novità più importanti dell'introduzione del nuovo firmware c'è la funzione di test per l'analisi armonica secondo lo standard IEC 61000 (IEC 61000-3-2 e IEC 61000-3-12) per contenuto armonico e flicker.

Nell'immagine a lato: Schema di principio del test secondo IEC 61000 per un elettrodomestico.

