

Monitoraggio delle scariche parziali

Dynamic Ratings RMM

MONITORAGGIO CONTINUO SP -15+ CANALI



DYNAMIC RATINGS

RMM

MONITOR PER MACCHINE ROTANTI

amperis

www.amperis.com

 C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

 Contact

T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Monitoraggio continuo delle scariche parziali che tutela l'affidabilità e la disponibilità delle macchine rotanti.

La continuità di servizio conta



Turboalternatori e grandi motori: asset critici monitorati

Il Rotating Machine Monitor (RMM) aumenta l'affidabilità dell'impianto, migliorando la disponibilità e riducendo i costi di manutenzione. Sorveglia in continuo le scariche parziali e al tempo stesso registra e correla le dinamiche di esercizio della macchina, acquisendo tutti i risultati grafici di scariche parziali standard del settore insieme alle grandezze definite dalla IEC. I motori sono asset critici: studi IEEE ed EPRI attribuiscono fino al 40% dei guasti di origine elettrica nei motori ad alta tensione a problemi dell'isolamento statorico, in gran parte innescati da scariche parziali negli avvolgimenti e nei cavi. L'RMM informa sullo stato di questo isolamento in motori, generatori e macchine alimentate da VFD in media e alta tensione.

Caratteristiche e funzioni

Basato su sensori innovativi, hardware di monitoraggio e controlli per acquisizione, analisi e diagnostica, l'RMM opera insieme agli strumenti di gestione degli asset, così che gli operatori traggano il massimo valore dal monitoraggio online e delle scariche parziali. Offre una gamma completa di tecniche avanzate di soppressione del rumore, compresa l'eliminazione dei segnali ad accoppiamento incrociato, e rileva il contesto operativo che conta: temperatura ambiente e dell'avvolgimento, umidità e carico.

Progettazione ottimale

Almeno quindici canali indipendenti, monitorati simultaneamente e configurabili dall'utente, offrono un rapporto segnale/rumore ai vertici del settore e accettano sensori di scariche parziali di qualsiasi marca. Oltre alle scariche parziali, l'unità legge sei temperature di avvolgimento da RTD, tre correnti di carico, tre tensioni e sei ingressi 4-20 mA definiti dall'utente, e può eseguire l'analisi della firma di corrente del motore per rilevare barre rotoriche rotte nelle macchine a induzione. Fino a due anni di dati vengono conservati secondo il principio first-in, first-out (FIFO).



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

Contact

T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Funzionamento autonomo, comunicazioni aperte e riutilizzo dei sensori esistenti, per un'installazione rapida e poco invasiva.

Comunicazione e implementazione



Custodia opzionale per aree pericolose (acciaio inox 316)

Comunicazione efficace

L'RMM tiene informati per tempo i team di gestione degli asset e di manutenzione. Può funzionare in modo autonomo, senza PC collegato, e offre comunque un'ampia serie di interfacce integrate (Ethernet, USB e RS-485) con ModBus come protocollo standard e DNP-3 disponibile su richiesta.

Implementazione semplice

Progettato per funzionare con i sensori di scariche parziali già installati, l'RMM evita i costi di acquisto, progettazione e installazione di sensori nuovi. Collocato all'interno di una custodia omologata, può inoltre essere impiegato in un'ampia varietà di ubicazioni.

Custodia opzionale per aree pericolose

Per i siti più esigenti è disponibile una custodia per aree pericolose in acciaio inox 316, la scelta migliore per gli ambienti aggressivi, con flangia a guarnizione il cui O-ring si alloggia all'interno dei bulloni del coperchio per sigillare l'unità. È certificata per Classe I, Divisione 1 (gruppi B, C, D); Classe II, Divisione 1 (gruppi E, F, G); e Classe I, Zona 1, IIB T4.



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain

Contact

T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Scariche parziali rilevate in profondità negli avvolgimenti, con una suite di analisi completa.

Applicazioni e software



Zona rilevata: condensatori di accoppiamento + modulo RTD-PD

Applicazioni

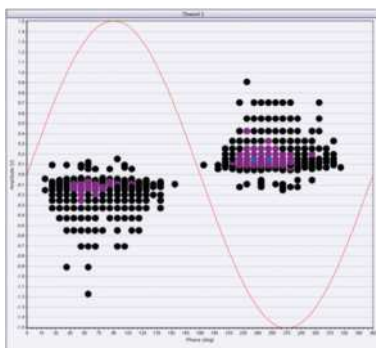
I condensatori di accoppiamento rilevano le scariche parziali solo in prossimità dei morsetti della macchina; il modulo RTD-PD raggiunge le scariche che si producono in profondità negli avvolgimenti, dove gli RTD rispondono già al loro contenuto in alta frequenza. Usate insieme, le due tecniche ampliano la zona di rilevamento. Per qualsiasi macchina si raccomanda di correlare quattro parametri con le scariche parziali: temperatura dell'avvolgimento, temperatura ambiente, umidità relativa e corrente di carico. Una configurazione tipica per turboalternatori, piccoli gruppi idroelettrici e motori utilizza due set di condensatori di accoppiamento, uno ai morsetti di linea e uno nel condotto a sbarre a fasi isolate, distanti almeno due metri per una misura del tempo di arrivo; i grandi generatori idroelettrici richiedono spesso da due a quattro set, uno per ogni gruppo di fasi in parallelo, con lunghezze dei cavi coassiali regolate per una corretta calibrazione del tempo di arrivo.

Pacchetto software

Il software Windows in dotazione gestisce i sistemi portatili e continui di monitoraggio dell'isolamento su generatori, motori, quadri, cavi, condotti a sbarre e trasformatori, consentendo di configurare la strumentazione, scaricare e archiviare i dati e analizzarli con un set completo di strumenti.

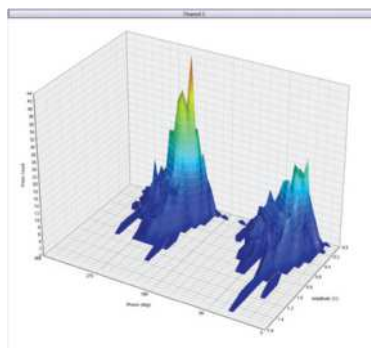
Risultati in tutti i formati standard del settore; andamento di tutte le grandezze standard e confronto di più canali su un'unica schermata.

Risultati grafici



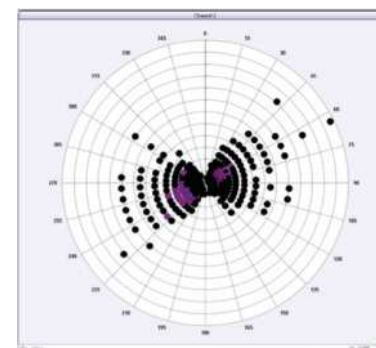
2D risolto in fase

Ampiezza vs angolo di fase lungo il ciclo CA



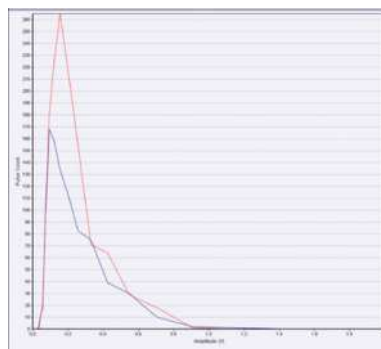
3D risolto in fase

Risolto in fase, con conteggio impulsi sul terzo asse



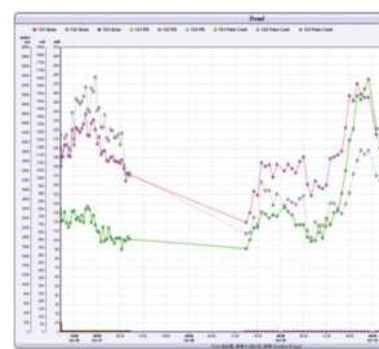
Polare risolto in fase

La distribuzione mappata attorno al cerchio di fase



Distribuzione dell'ampiezza degli impulsi

Conteggio impulsi per ciascuna ampiezza di scarica



Andamento

Evoluzione nel tempo delle grandezze, per canale



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



Contact

T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Specifiche del prodotto – Rotating Machine Monitor (Dynamic Ratings RMM)

	Canali SP	15 per modulo, acquisizione simultanea
	Gamma dinamica	70 dB, da 3 mV a 10 V, guadagno fisso
Acquisizione	Banda di misura	Da 1 MHz a 20 MHz
	Risoluzione di fase	7,5° (frequenza di rete)
	Finestre di ampiezza	32
	Temperature avvolgimento RTD	6
Ingressi ausiliari	Correnti di carico / tensioni	3 / 3
	Ingressi utente	6 × 4-20 mA
	Memoria interna	8 MB
Dati, interfacce e comunicazioni	Archiviazione dati	≈2 anni, first-in first-out (FIFO)
	Interfaccia utente	PC (software Windows)
	Comunicazioni	Ethernet, USB, RS-485; ModBus (DNP-3 opzionale)
Alimentazione e ambiente	Alimentazione	90-264 V CA (47-63 Hz); 100-300 V CC
	Temperatura di esercizio	Da -40 °C a 70 °C (custodia Ex: da -20 °C a 40 °C)
	Opzioni di montaggio	Autonomo, su pannello, in custodia, per aree pericolose
Custodia e certificazioni	Custodia antideflagrante	Acciaio inox 316 con flangia a guarnizione
	Certificazioni	Classe I Div 1 B/C/D; Classe II Div 1 E/F/G; Classe I Zona 1 IIB T4



C/ María Barbeito, 14
27003, Lugo, Spain



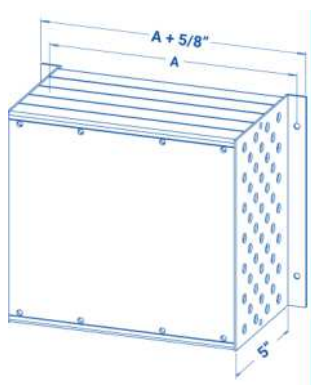
Contact

T [+34] 982 20 99 20
info@amperis.com | www.amperis.com

Opzioni di montaggio e dimensioni meccaniche per ogni configurazione.

Dimensioni e montaggio

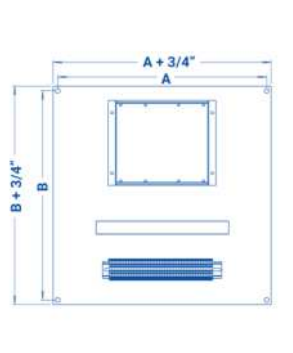
Autonomo (S)



Foro di montaggio A

- 1 modulo: 20,64 cm (8,125 in)
- 2: 25,72 cm (10,125 in)
- 3: 30,80 cm (12,125 in)
- 4: 35,88 cm (14,125 in)

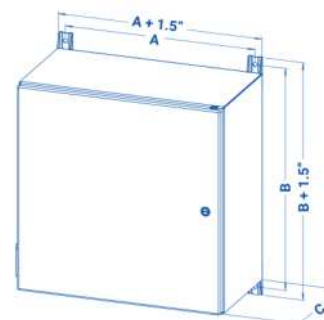
Montaggio a pannello (P)



Foro di montaggio A x B

- 1: 31,12 x 36,20 cm (12,25 x 14,25 in)
- 2: 43,50 x 43,50 cm (17,125 x 17,125 in)
- 3-4: consultare il produttore

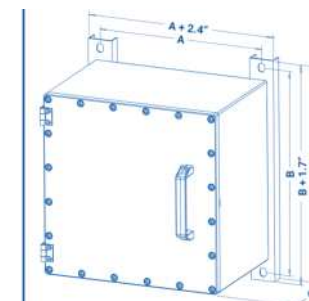
Montaggio in custodia (E)



Foro di montaggio A x B x C

- 1: 31,75 x 35,56 x 22,86 cm (12,5 x 14 x 9 in)
- 2: 46,99 x 54,61 x 27,94 cm (18,5 x 21,5 x 11 in)
- 3-4: consultare il produttore

Area pericolosa (H)



Foro di montaggio A x B x C

- 1: 48 x 48 x 36 cm (18,89 x 18,89 x 14,17 in)
- Acciaio inox 316; flangia a guarnizione