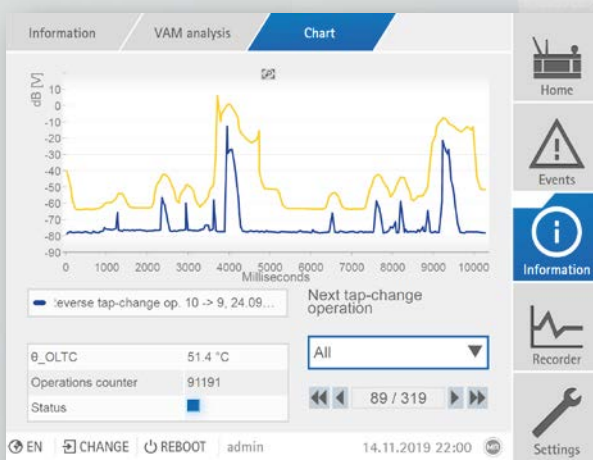




# MSENSE<sup>®</sup> VAM

## MONITORAGGIO ONLINE DI CSC.

WWW.REINHAUSEN.COM



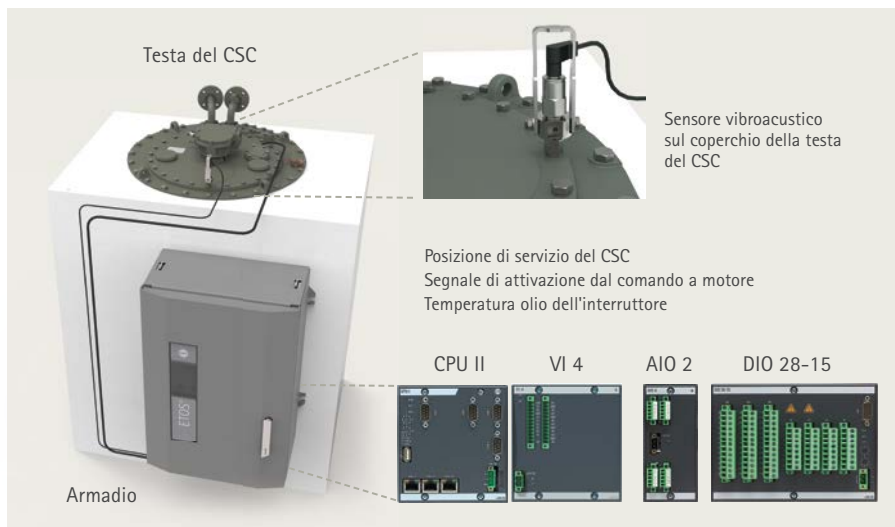
# TECNOLOGIA DI DIAGNOSI ESCLUSIVA. PROGETTATA DA MR.

La misurazione vibroacustica rileva anomalie del tempo di funzionamento e problemi di origine meccanica dei CSC.

## Disponibile per tutti i tipi di CSC

I commutatori sotto carico sono tra i componenti più importanti e indispensabili dei trasformatori di potenza. È pertanto fondamentale per gli operatori di rete poterne accertare le condizioni in ogni momento. Sulla base della nostra esperienza di più di 20 anni nel monitoraggio di commutatori sotto carico, abbiamo sviluppato uno strumento di diagnosi online esclusivo: il MSENSE® VAM. VAM sta per "vibro-acoustic measurement" (misurazione vibroacustica) e questo dispositivo può essere utilizzato su ogni tipo di CSC di tutte le marche.

L'MSENSE® VAM è basato su un sistema di misurazione vibroacustica ad alta risoluzione che analizza le vibrazioni generate durante la sequenza di commutazione di un CSC. Usando vari metodi matematici, curve d'involuppo vengono generate dagli spettri tempo-frequenza emessi durante la sequenza di commutazione.



Queste curve d'involuppo vengono poi valutate con l'ausilio di una curva di valori limite dinamica che utilizza un algoritmo di auto-apprendimento per avvicinarsi maggiormente alla curva d'involuppo con ogni sequenza di commutazione. La misurazione consente di riconoscere anomalie del tempo di funzionamento e problemi di origine meccanica che in-

teressano la sequenza di commutazione della manovra di commutazione.

## Buono a sapersi

Il nostro servizio si spinge anche oltre. Il nostro SERVIZIO DI ANALISI VAM offre un report dettagliato con consigli e provvedimenti da prendere.

## Modelli MSENSE® VAM: scegliete il design ottimale, come prodotto nuovo o soluzione retrofit

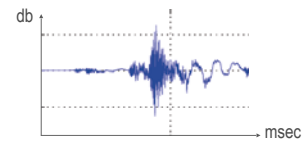
Soluzioni per monitoraggio vibroacustico	Stand alone	In combinazione con altre soluzioni MR
<b>Moduli ETOS® IM</b> 	Installazione nell'armadio di comando del cliente	Installazione con altri moduli ETOS® IM negli armadi di comando del cliente
<b>Armadio ETOS®</b> 	Installazione in armadio MR	Installazione in armadio ETOS® per soluzione di sistema integrata
<b>ETOS® ED ETOS® TD</b> 		Integrazione nel comando a motore ETOS® ED: tecnologia di comando classica ETOS® TD: comando di testa innovativo

# 1

## Registrazione del segnale: sensore vibroacustico

- Registrazione delle vibrazioni durante il processo di commutazione mediante sensore vibroacustico posizionato sul coperchio della testa del CSC

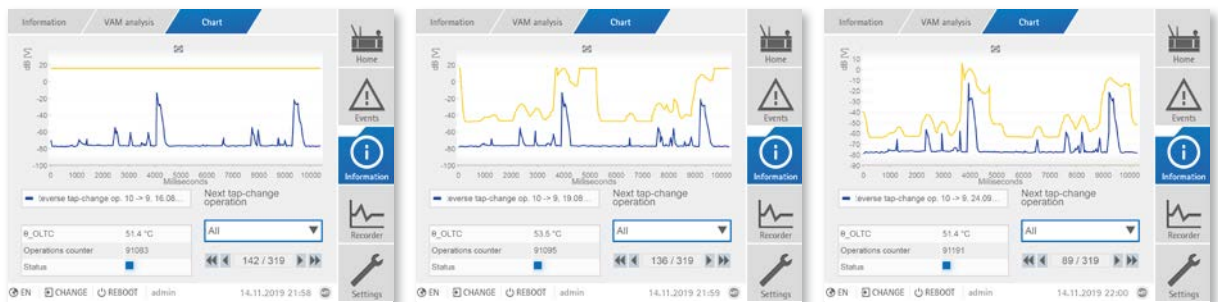
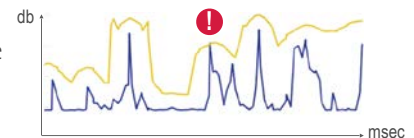
### Funzione online autonoma



# 2

## Valutazione del segnale e avvertimento tempestivo

- Creazione di una curva d'involuppo usando operazioni matematiche multi-stage
- Regolazione con curva valori limite auto-appresa, segnalazione di evento in caso di superamento



## Generazione autonoma di una curva di valori limite mediante un algoritmo di auto-apprendimento

- Fase di apprendimento di circa 10 manovre di commutazione per tipo di commutazione, generalmente apprese dopo 1 giorno
- Intervallo di tolleranza in restringimento continuo
- Funziona per ogni trasformatore e commutatore sotto carico!

Segnalazione di evento al superamento del valore limite

# 3

## SERVIZIO DI ANALISI VAM

### Analisi della causa e provvedimenti raccomandati da MR

- Trasferimento dati a MR tramite portale clienti MR (<https://portal.reinhausen.com>)
- Analisi dettagliata, interpretazione e provvedimenti consigliati dagli specialisti MR



# PIÙ POTENZA, PIÙ VALORE AGGIUNTO.

Il MSENSE® VAM assicura il funzionamento affidabile dei vostri commutatori sotto carico.



## Veloce

- Algoritmo di auto-apprendimento con restringimento graduale dei valori limite
- Per tutti i CSC e facilmente installabile in retrofit



## Registrazione del segnale vibroacustico durante la commutazione del CSC

- Attivazione automatica
- Classificazione successiva in cluster di commutazione circuito (a seconda della direzione del passo e della posizione di servizio)
- Creazione di una segnalazione di evento in caso di anomalia
- Memorizzazione di curve di involucro e dati grezzi
- Analisi dettagliata, interpretazione e provvedimenti consigliati dagli specialisti MR mediante un semplice caricamento dei dati generati



## Maggiore sicurezza operativa e ottimizzazione dei costi

- La prima soluzione online di monitoraggio vibroacustico segnala tempestivamente i guasti che altrimenti non verrebbero individuati
- Il SERVIZIO DI ANALISI VAM opzionale di MR fornisce le possibili cause e dà consigli chiari su come evitare gli incidenti
- L'algoritmo di auto-apprendimento consente una facile integrazione in qualsiasi trasformatore e commutatore sotto carico
- Le possibilità di abbinamento flessibile con altri moduli ETOS® consentono una soluzione di sistema integrata e intelligente

### Maschinenfabrik Reinhausen GmbH

Falkensteinstrasse 8  
93059 Regensburg, Germany

Phone: +49 941 4090-0  
E-mail: [info@reinhausen.com](mailto:info@reinhausen.com)  
[www.reinhausen.com](http://www.reinhausen.com)

THE POWER BEHIND POWER.

