



# Hydran M2-X



## Monitoraggio avanzato con nuovo sensore a durata estesa

Quando l'isolamento di un trasformatore viene sovraccaricato o risulta deteriorato, l'olio e la carta all'interno della macchina subiscono una degradazione chimica producendo sia gas idrocarburi che umidità, i quali si dissolvono nell'olio isolante. Questa usura accorcia la vita del trasformatore, ne influenza l'affidabilità e in alcuni casi può addirittura portare a guasti catastrofici.

Hydran M2-X è la nuova generazione della famiglia di soluzioni di monitoraggio DGA Hydran collaudata da oltre 30 anni sul campo. Fornisce un monitoraggio continuo dei livelli di gas e umidità per intercettare i guasti incipienti e minimizzare il rischio di fuori servizio non pianificati.

M2-X nasce dalla consolidata esperienza dei modelli Hydran di GE per fornire un dispositivo di monitoraggio ottimizzato, a bassa manutenzione con una durata estesa del sensore.

## Caratteristiche

Dimensioni ridotte, assenza di parti mobili, manutenzione ridotta e supporto per l'analisi dei sistemi software Perception Fleet ed APM, che consentono visualizzazione automatica del sinottico di una flotta di trasformatori monitorati.

Monitoraggio delle condizioni per un'ampia gamma di trasformatori con oli minerali isolanti o fluidi a base di esteri (naturali e sintetici)

Oltre al monitoraggio dei gas disciolti Hydran M2-X, con opportuni sensori in opzione, può sorvegliare altri parametri: temperatura dell'olio e corrente di carico e, attraverso l'utilizzo di modelli matematici basati su standard IEEE, può fornire ulteriori informazioni sulla modifica delle condizioni del trasformatore.

Fornisce dati sul comportamento dei gas critici nei trasformatori, in ottica di "Asset Performance Management (APM)", facilitando la pianificazione di interventi sul sito e attività di manutenzione

Supporta un'ampia gamma di sistemi e protocolli di comunicazione per consentire un'integrazione facile e sicura con le piattaforme digitali di GE, tra cui il software di gestione della flotta di trasformatori Perception Fleet, il sistema DS Agile substation HMI, PREDIX™ e altri strumenti software APM e sistemi SCADA

## Impiego

Soluzione di monitoraggio DGA avanzata, flessibile ed espandibile su misura per trasformatori per Utility e Industria.

Si integra facilmente con i dispositivi DGA multigas Kelman e il relè di protezione e controllo Multilin 845 per fornire una sincronizzazione continua delle misure chimiche ed elettriche

## Comprovata Tecnologia

- Soluzione comprovata sul campo, che offre soluzioni DGA online da oltre 30 anni
- Oltre 50.000 unità Hydran installate in tutto il mondo
- Durata del sensore prevista di 10 anni per la maggior parte dei sensori \*
- Garanzia del prodotto di 7 anni

## Espandibile

- Compatibile con vari tipi di olio per trasformatori (oli minerali standard isolanti e fluidi a base di esteri naturali e sintetici più recenti)
- Disponibile con il tradizionale sensore di gas composito Hydran (H<sub>2</sub>, CO, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>) o con un solo sensore a idrogeno (H<sub>2</sub>) discreto
- Facilmente aggiornabile sul campo per accettare segnali analogici per monitorare altri parametri chiave del trasformatore
- Aperto alla implementazione di calcolo degli hot spot di avvolgimento e altri modelli matematici dei trasformatori secondo gli standard IEEE per una migliore diagnostica delle condizioni del trasformatore.
- Integrabile con sistemi Kelman multi-gas DGA

## Intuitivo

- Facile da installare su una singola valvola del trasformatore, quasi sempre senza necessità di fuori servizio
- Display e tastiera integrati per un'interazione utente locale semplificata e visualizzazione dei dati
- Sensore di umidità incorporato che fornisce la quantità di acqua presente nell'olio, fondamentale per identificare il degrado della carta e proteggere da possibili guasti
- Compatibile con il software "Perception" di GE per scaricare, analizzare i trend ed i dati sullo stato di salute dei trasformatori

# Specifiche Tecniche

## MISURE

Sensore a cella a combustibile con membrana permeabile al gas a contatto con l'olio isolante del trasformatore

**Range di misura** 25-2000 ppm (volume/volume equivalente)

**Accuracy\*\*** ±10% della lettura ±25 ppm  
**Tempo di risposta** 10 minuti

### Sensore "a gas composito"

**Sensitività relativa** H2 100% della concentrazione  
 CO 15 ± 4 % della concentrazione  
 C2H2 8 ± 2 % della concentrazione  
 C2H4 1,5±0,5% della concentrazione

**Ripetibilità** Maggiore fra ±5% della lettura o ±5 ppm

### Sensore "monogas H2" (solo con olio minerale)

**Sensitività relativa** H2: 100% della concentrazione  
 Interferenze da CO, C2H2 e C2H4 meno del 3% della concentrazione

**Ripetibilità** Maggiore fra ±5% della lettura o ±10 ppm

### Sensore di umidità

Sensore capacitivo a film sottile immerso in olio

**Range di misura** 0-100% RH

**Accuracy** ± 2% RH

**Ripetibilità** ± 2% RH

## SPECIFICHE

### Display

LCD retroilluminato, 128 x 64 pixels

Tastiera per impostare parametri e confermare allarmi

## Comunicazione

Standard RS-232 port (D8-9 connector), per connessione locale al computer per configurazione del sistema

Standard RS-485 (terminal block), isolata fino a 2000Vac RMS, per comunicazione remota o per connessione a rete Hydran locale

Connessioni opzionali: Ethernet su TCP/IP. Rame o F.O.

### Protocolli

Standard: Modbus, DNP 3.0  
 Opzionale: IEC 61850 su TCP/IP

### Allarmi

1. Allerta livello Gas e umidità (Hi)
2. Allarme livello Gas e umidità (HiHi)
3. Allarmi di autodiagnostica del sistema Hydran M2-X

Gli allarmi livello gas possono essere impostati su livello raggiunto o su livello medio nell'ora o giornaliero.

Gli allarmi livello umidità possono essere impostati su livello raggiunto o su livello medio.

Gli allarmi possono essere configurati per le uscite analogiche addizionali opzionali o per risultati derivanti dai calcoli dei modelli matematici opzionali-

5 contatti relays (type C, SPDT), NO/NC, 3A@250Vac carico resistivo, 3A@30Vdc carico resistivo

### Campionamento manuale

Valvola per prelievo dell'olio facilmente accessibile, per utilizzo con siringa in vetro con valvola di arresto Luer.

## Condizioni Ambientali

### Condizioni

**Temperatura ambiente in utilizzo** -40°C a +55°C (-40°F a +131°F)

**Umidità ambientale In utilizzo** 0-95% RH, non-condensante

**Temperatura olio alla Valvola** -40°C a +105°C (-40°F to +221°F) con dissipatore di calore olio opzionale

**Pressione olio alla valvola** 0-700KPa (0-100psi)  
 Vacuum resistant sensor

## Grado di protezione IP

Certificato NEMA Type 4X, corrispondente a IP56

## Alimentazione

90-132 V AC o 180-264 V AC alimentatore switching universale, 47-63 Hz, 650VA max

## Caratteristiche meccaniche

Connessione a filettatura a 1,5" NPT maschio, può essere montato su valvole 1,5" NPT o più grandi usando adattatori opzionali

**Dimensioni** 315 a 219 x 196 mm  
 12.4 x 8.63 x 7.72 "

**Peso da installato** 7.5Kg (16.51lb)

**Peso alla spedizione** 9.0Kg (201lb)

## PRODOTTI OPZIONALI E SENSORI

Dissipatore di calore per olio alettato (1.5") per utilizzo a temperature ambientali > 40°C (104°F) o temperatura olio > 90°C (194°F).

Adattatori valvola da 2" a 1,5"

Modelli matematici di calcolo per trasformatori (solo per olio minerale)

Schede ingresso analogico, 4-20mA, 10V Massimo carico, isolata fino a 2000V AC RMS

Scheda doppia per ingressi digitali on-off, 24Vdc, isolati fino a 2000Vac  
 Schede uscita analogica, 4-20mA, 10V Massimo carico, isolata fino a 2000 V AC RMS

Modem analogico PSTN V92/56K

Modem wireless GSM/GPRS

Comunicazione Ethernet in rame (RJ-45) o in fibra ottica multimode (connettore ST)

Sensore temperatura olio, montaggio magnetico, (4-20mA)

Trasformatore di corrente di carico a nucleo diviso (4-20mA)

Sensore di temperatura esterna (4-20mA)

Hydran M2X	Ox	Sx	Ax	Bx	Cx	Dx	Nx	Gx	Vx	Px	Lx	Selection Description
Tipo olio	O0 O1 O2											Olio minerale Olio di esteri naturali Olio di esteri sintetici
Tipo sensore		S0 S1										Sensore di gas composito Sensore di solo idrogeno (solo con olio minerale)
Card slot A,B,C,D			A0 A1 A2 A3	B0 B1 B2 B3	C0 C1 C2 C3	D0 D1 D2 D3						Nessuna scheda analogica Scheda di ingresso analogico, 4-20 mA Scheda di uscita analogica, 4-20 mA Doppia scheda di ingresso digitale (non compatibile con il protocollo Hydran)
Comunicazione							N0 N1 N2 N3 N4					Comunicazione seriale su RS485 Ethernet TCP / IP su rame con connettore RJ45 Ethernet TCP / IP su fibra MM con connettore ST Modem analogico PSTN Modem wireless GPRS / 3G / 4G
Valvola								G0 G1				Installazione su valvola a saracinesca Installazione su valvola a ogiva
Adattatori									V0 V1 V2 V3			Senza adattatori (1.5" NPT) Adattatore con dissipatore alettato calore olio (1.5") Adattatore Valvola 2" to 1.5" Adattatore Valvola 2" to 1.5" + dissipatore alettato olio
Protocolli										P0 P1		Multi-protocol (Modbus e DNP3) IEC 61850
Lingua											L0 L1 L2 L3 L4	Etichette e manuali inglesi Etichette e manuali francesi Etichette e manuali spagnoli Etichette e manuali tedeschi Etichette e manuali russi

\*Vita del sensore stimata basata su test di invecchiamento accelerato e diagnostica avanzata del tempo di vita

\*\* Accuracy del sensore è definita al momento della taratura presso il laboratorio della fabbrica, per prestazione di idrogeno H2 equivalente



**TESMEC AUTOMATION S.r.l.**

Registered office: Via Zanica, 17/O - 24050 Grassobbio (BG) – Italy  
[automation@tesmec.com](mailto:automation@tesmec.com) - [www.tesmec.com](http://www.tesmec.com)