

HYDRAN M2-X

Nouvelle Génération de Système de surveillance des gaz de transformateur

Avec une durée de vie prolongée du capteur

Lorsque le système d'isolation d'un transformateur est soumis aux surintensités, l'huile et le papier isolant subissent une dégradation chimique, qui provoque la production de gaz hydrocarbure ainsi qu'une augmentation l'humidité qui se dissout dans l'huile isolante. Ce phénomène provoque l'accélération du vieillissement du transformateur et de diminuer son temps de vie, en plus d'avoir un impact sur sa fiabilité et même dans certain cas conduire à une défaillance catastrophique du transformateur.

L'Hydran M2-X fait partie de notre nouvelle génération d'appareil dans notre famille de solution de surveillance Hydran. Il permet la surveillance en continue des niveaux de gaz et d'humidité afin d'alerter l'utilisateur de toutes fautes en développement et de minimiser les risques de panne imprévue. Le M2-X est basé sur la grande expertise de GE Vernova dans le domaine de la surveillance de transformateur, ce qui permet de livrer un appareil dont le temps de vie de la sonde est optimisé et demandant très peu de maintenance.

Avantages Principaux

- Forme compacte, aucune pièce mobile, exige peu de maintenance et supporte
- Contrôle l'état d'une grande variété de transformateur grâce à la compatibilité avec les huiles isolantes minérales ou ester (naturel et synthétique)
- Va au-delà de la simple surveillance des gaz, avec l'aide de capteur supplémentaire, l'Hydran M2-X peut surveiller d'autre paramètre tel que la température haut de cuve, le courant circulant dans le transformateur et avec l'aide des modèles mathématique IEEE peut donner plus de visibilité sur le changement des performances du transformateur
- Donne en temps réel les changements critiques des niveaux de gaz au logiciel d'Application de Performance Applicative (APM) afin d'établir les stratégies et facilité la planification des interventions et des maintenances sur le site
- Sonde d'humidité intégré, permet la mesure d'humidité dans l'huile, paramètre critique dans la surveillance de la dégradation du papier ainsi que les infiltrations via les joints
- Intégration facile avec les système multi-gaz Kelman ainsi que les relais de contrôle et protection Multilin 845. Permettant ainsi la synchronisation des mesures en continue des informations électriques et chimiques pour une surveillance complète des transformateurs



Technologie Reconnu

- Solution reconnu mondialement avec plus de 40 ans d'expérience dans la fourniture d'appareil de surveillance de transformateur en ligne
- Plus de 50,000 Hydran vendus dans le monde
- Avec une estimation du temps de vie du capteur excédant les 10 ans *

Adaptatif

- Compatible avec différent type d'huiles isolantes (minérale Ester naturelle et synthétique)
- Disponible avec la sonde traditionnelle de gaz Hydran composite (H_2 , CO , C_2H_2 , C_2H_4) ou avec une sonde de gaz Hydrogène seulement (H_2)
- Facilement mise à jour en chantier pour ajouter des signaux digital et analogique pour surveiller d'autre paramètre clé du transformateur
- Modélisation du transformateur selon IEEE tel que le calcul point chaud de l'enroulement, sont disponible pour permettre une évaluation précise de la condition du transformateur (selon les capteurs externe installés)

Intuitif

- Installation simple et rapide, ne nécessite qu'une seule vanne et majoritairement sans arrêt du transformateur
- Affichage et clavier intégré pour une utilisation et une visualisation locale facile pour l'utilisateur



GE VERNOVA

Spécifications Techniques

MESURES

Pile à combustible via membrane perméable au gaz, résistante au vide et en contact avec l'huile isolante du transformateur en tous temps.

Plage	25-2000 ppm (volume/volume H ₂ équivalent)
Précision**	± 10 % de la valeur mesurée ± 25ppm
Temps de Réponse	Temps de réponse du capteur 10 minutes (90 % de variation en échelon)

Sonde "Gaz Composite"

Sensibilité Relative	H ₂ : 100% de la concentration CO: 15 ± 4 % de la concentration C ₂ H ₂ : 8 ± 2 % de la concentration C ₂ H ₄ : 1.5 ± 0.5 % de la concentration
Répétabilité	Plus élevé de ±5 % de la valeur mesurée ou ±5 ppm

Sonde " H2 Seulement " (Huile Minéral uniquement)

Sensibilité Relative	H ₂ : 100 % de la concentration Interférence du CO, C ₂ H ₂ et C ₂ H ₄ moins de 3 % de la concentration
Répétabilité	Plus élevé de ±5 % de la valeur mesurée ou ±10 ppm

Sonde d'Humidité

Sonde capacitive immergée dans l'huile

Plage	0-100 % RH
Précision	± 2 % RH
Répétabilité	± 2 % RH

FONCTIONNALITÉ

Affichage

LCD Rétroéclairé, 128 × 64 pixels
Clavier pour configurer l'appareil et acquitter les alarmes

Communications

Port standard RS-232 (connecteur DB-9), pour configuration à l'aide d'un ordinateur en local
Port standard RS-485 (terminaux vissés), isolation à 2000Vac RMS, pour connexion à distance ou pour réseau local d'Hydran
Optionnel: Port Ethernet TCP/IP cuivre (terminaux vissés), ou Fibre Optique TCP/IP

Protocoles

Standard: Modbus®, DNP 3.0
Optionnel: IEC 61850 Via TCP/IP

Alarmes

Alerte de Gaz et Humidité(H), Alarme de gaz et Humidité (HH), Alarme Défaillance Système
Les alarmes de Gaz peuvent être ajustées sur des seuils, sur des tendances horaires et/ou journalières (taux de variation des gaz)
Alarme d'Humidité peuvent être ajustées selon un seuil ou sur une moyenne
Alarmes peuvent aussi être configurées sur les entrées analogiques et/ou sur les calculs de modélisation du transformateur en activité
5 contacts secs (type C, SPDT), NO/NF, 3A@250Vac charge résistive, 3A@30Vdc charge résistive

Échantillonnage Manuel

Port d'échantillonnage facilement accessible, pour utilisation avec seringue de verre avec valve Luer

ENVIRONNEMENT

Condition d'opération

Température ambiante	-40 °C à +55 °C (-40 °F à +131 °F)
Humidité ambiante	0-95 % RH, sans-condensation
Température d'huile à la valve	-40 °C à +105 °C (-40 °F à +221 °F) Avec adaptateur à ailette (option)
Pression d'huile à la valve	0-700KPa (0-100psi) Sonde résistante au pression négative

Certification du Boitier

Certifier NEMA Type 4X, équivalent à IP56

Alimentation

90-132 Vac ou 180-264 Vac, module d'alimentation AC universel, 47-63 Hz, 650VA max

Mécanique

Fournis avec adaptateur mâle 1.5" NPT , pour un montage sur une valve de 1.5" NPT ou plus grande avec l'utilisation d'adaptateur optionnel

Dimensions	315 × 219 × 196 mm 12.4 × 8.63 × 7.72 "
-------------------	--

Poids installé	7.5 Kg (16.5 lb)
Poids Transport	9.0 Kg (20 lb)

OPTIONS & CAPTEURS

Adaptateur à ailette (1.5") pour utilisation lorsque la température ambiante > 40°C (104 °F) ou température de l'huile > 90 °C (194 °F).

Adaptateur de valve 2"M à 1.5"F

Modèles de Transformateur (huile minérale seulement)

Carte d'entrée analogique, 4-20mA, 10V Charge max, isolé à 2000Vac RMS

Carte d'entrée digitale double pour contact sec, alimentation interne à 24Vdc, isolé à 2000Vac

Carte de sortie analogique, 4-20mA, Charge max, isolé à 2000Vac RMS

Modem analogique PSTN V92/56K

Modem sans fil GSM/GPRS

Carte communication Ethernet cuivre ou Fibre Optique multimode (ST)

Capteur de Température d'huile magnétique (4-20mA) Capteur de Courant à boucle ouverte (4-20mA)

Hydran M2X	-	Ox	Sx	Ax	Bx	Cx	Dx	Nx	Gx	Vx	Px	Lx	Selection Description
Type d'Huile		O1 O2 O3											Huile Minérale Huile Ester Naturel Huile Ester Synthétique
Type de sonde			S1 S2										Sonde gaz Composite Sonde Hydrogène seulement (Huile mineral seulement)
Option Carte A,B,C,D				A0 A1 A2 A3	B0 B1 B2 B3	C0 C1 C2 C3	D0 D1 D2 D3						Aucune Carte Carte Entrée analogique, 4-20mA Carte de Sortie Analogique, 4-20mA Carte Entrée Digitale double
Communication								N0 N1 N2 N3 N4					Communication Série via RS-232/RS485 Ethernet TCP/IP Cuivre (terminaux vissé) Ethernet TCP/IP via Fibre Optique MM et connecteur ST Modem analogique PSTN Modem sans fils GPRS/3G/4G
Valve									G0 G1				Installation sur valve à ouverture complète (standard) Installation sur une valve à boisseau sphérique (globe valve)
Adaptateur										V0 V1 V2			Sans Adaptateur Adaptateur à ailette (1.5") Adaptateur 2"M à 1.5"F
Protocol											P0 P1 P2		Multi-protocole (Modbus et DNP3) Multi-protocole (Modbus et DNP3) avec modèles IEC 61850
Langage												L0 L1 L2 L3 L4	Étiquette et manuel Anglais Étiquette et manuel Français Étiquette et manuel Espagnol Étiquette et manuel Allemand Étiquette et manuel Russe

*La durée de vie du capteur selon les essais de vieillissement accéléré donne une estimation du "MTTF" de 11.5 ans

**Précision capteur est relevée lors de la calibration, pour H2 la performance est équivalente.

For more information, visit
gevernova.com/grid-solutions

Hydran, Perception, DS-Agile et PREDIX sont des marques de commerce déposés de General Electric Company. Modbus est une marque de commerce déposés par Schneider Automation, Inc. IEEE est une marque de commerce déposés de Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc. IEC est une marque de commerce déposés de laCommission Electrotechnique Internationale.

GE Vernova se réserve le droit de faire des changements dans les spécifications du produit décrit ci-haut en tout temps et ce sans préavis et sans obligation de notifier quiconque de tels changements.

Cette traduction est offerte pour votre aide seulement. Prière de se référer à la version originale en Anglais pour tout besoin contractuel.

© 2025 GE Vernova and/or its affiliates. All rights reserved. GE and the GE Monogram are trademarks of General Electric Company used under trademark license.



GE VERNOVA

GEA-N50823
French
250923