

X2 & X4
ENSEMBLES DE JAUGES DE PRESSION
Série 3000

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Mise à jour 2024

Version 2.1

Manuel de fonctionnement et d'entretien

Introduction

Cette série de jauges est conçue pour une utilisation sur des appareils modernes d'équipement lourd. Elles sont robustes, résistantes à l'eau et faciles à utiliser. Ces jauges sont plus performantes que les jauges numériques traditionnelles car elles fonctionnent sans fil et affichent les pressions différentielles ainsi que les pressions individuelles.

La fonction sans fil est assurée par un module RF de 915 MHz, dont la puissance est suffisante pour être accessible à des centaines de mètres, même si le transmetteur est fixé dans le compartiment de la pompe.

Information de sécurité

- Lire toutes les informations de sécurité avant d'utiliser le produit.
- Lire attentivement toutes les instructions.
- Ne pas modifier le produit, et l'utiliser exclusivement comme spécifié, au risque de compromettre la protection fournie par le produit.
- Si le produit est exposé à une forte pression ou à un choc physique soudain (comme une chute), vérifier que le produit ne présente pas de dommages susceptibles de poser un problème de sécurité. Le cas échéant, retourner le produit à KPFM pour évaluation.
- Appliquer toujours un ruban d'étanchéité pour filetage ou un ruban d'étanchéité liquide pour filetage sur les filetages des capteurs et autres raccords, si nécessaire.
- Ne pas serrer trop fort les raccords de la prise d'essai. Vérifier que les raccords sont correctement serrés en se référant à leur fabricant. Le serrage recommandé pour les capteurs est de 34 Nm ou 25 pieds-livres.

Pression hydraulique

- Les fluides et les gaz sous pression peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.
- Utiliser tous les équipements de protection individuelle (ÉPI) appropriés pour les fluides et les pressions avec lesquels vous travaillez, incluant, sans s'y limiter, des gants et des lunettes de sécurité.
- Ne jamais connecter ou déconnecter des raccords sous pression.
- Pour les instructions relatives à la purge de la pression sur le composant à tester, consulter les manuels des fabricants appropriés.
- Ne jamais vérifier les fuites hydrauliques avec les mains. La pression élevée peut couper la peau ou s'injecter dans la circulation sanguine, provoquant des blessures ou la mort.
- Les capteurs sont conçus pour une pression de 7250 livres par pouce carré (lb/po²), mais certains raccords pour essais ne le sont pas. Vérifier si les raccords utilisés sont adaptés aux pressions testées.

Pile

- Le volet du compartiment à piles doit être fermé et sécurisé avant d'utiliser le produit.
- Remplacer les piles lorsque l'indicateur de faible niveau de pile s'affiche afin d'éviter les arrêts indésirables.
- Pour éviter toute fuite, retirer les piles si l'appareil doit être entreposé pendant une période prolongée ou s'il est entreposé dans des endroits à température élevée (plus de 50 °C).
- Réparer le produit avant utilisation en cas de fuite de la pile.
- S'assurer de respecter la polarité de la pile afin de prévenir les fuites.

Liste de composants



1. Récepteur/Afficheur
2. Unités émettrices
3. Capteur de pression
4. Câbles d'extension

1. Récepteur/Afficheur

- L'unité récepteur/afficheur recueille les pressions du transmetteur et les affiche sur un écran couleur à cristaux liquides (ACL).
- Cet appareil enregistre également le minimum, le maximum ou calcule le différentiel entre les séries de relevés (voir la section Boutons de fonction).
- La portée prévue pour la ligne de site est d'environ 100 mètres.
- Chaque appareil est apparié à l'émetteur avec lequel il a été expédié et ne capte pas les signaux d'autres émetteurs.
- Le récepteur s'éteint automatiquement après 15 minutes s'il n'y a pas de connexion à l'émetteur ou si vous appuyez sur les boutons.

2. Unités émettrices

- Chaque émetteur relève la lecture des pressions de deux capteurs en même temps et transmet les valeurs au récepteur.
- Les relevés sont effectués toutes les demi-secondes, convertis en lb/po2 et transmis.
- Les câbles de connexion sont protégés de la RF et utilisent un connecteur M12 standard à 4 broches.
- L'émetteur s'éteint après 40 minutes si aucun signal n'est émis par le récepteur.

3. Capteurs de pression

- Les capteurs standard utilisés sont calibrés pour une pression de 7250 lb/po2. Des capteurs basse pression sont aussi disponibles, de -14,7 à 250 lb/po2.
- Chaque jauge a été étalonnée selon les capteurs fournis.
- Si d'autres capteurs sont utilisés, nous ne pouvons pas garantir la précision.
- La chambre de pression se compose d'acier inoxydable 17 - 4PH.
- Ne pas utiliser ces jauges avec des liquides ou des gaz susceptibles de réagir avec ce métal.
- Les connecteurs utilisés sont des connecteurs M12.

4. Câbles d'extension

- Les câbles sont constitués de fils blindés à 4 éléments.
- Les câbles ont une capacité de résistance aux températures froides et à la flexion continue.
- Les connecteurs utilisés sont des connecteurs M12

Boîtiers de rangement

- Des boîtiers de rangement sont fournis pour garantir que l'ensemble est prêt à fonctionner sur le terrain dès sa réception.
- Des boîtiers plus petits pour les capteurs sont également fournis afin que l'huile contenue sur les capteurs n'entre pas en contact avec les composants électroniques.

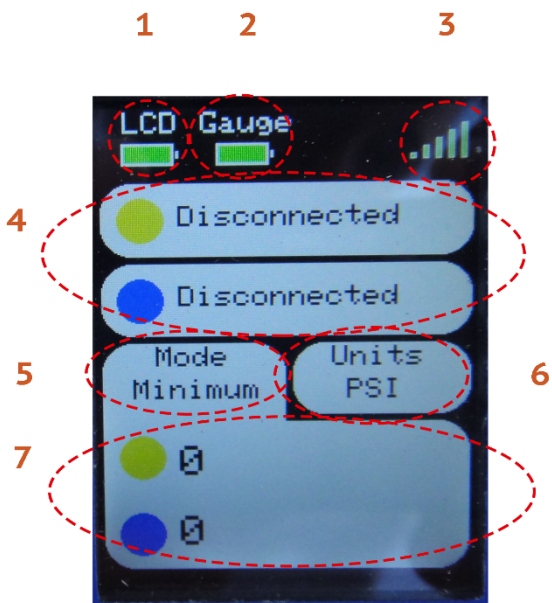
Fonctionnement

Affichage



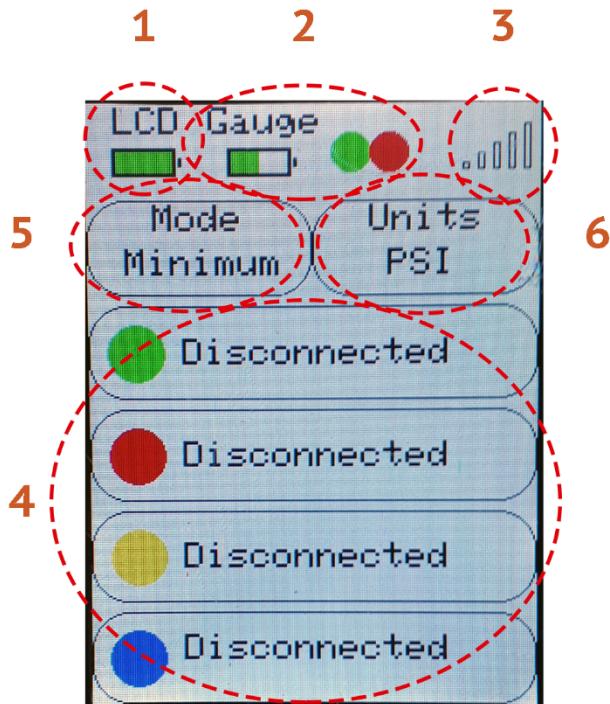
Fonctions des touches d'affichage:

- **Alimentation** : allume ou éteint l'appareil. Maintenir la touche enfoncée pendant 2 secondes pour éteindre l'appareil.
- **Unité** : Modifie l'unité d'affichage des valeurs. Les unités standard disponibles sont lb/po2, kg/cm2, kPa, MPa et bar.
- **Zéro**: Remet toutes les valeurs à zéro et réinitialise également les valeurs minimum et maximum.
- **Rétroéclairage** : Modifie le rétroéclairage de l'écran à cristaux liquides (ACL) entre élevé, moyen et faible.
- **Mode** : Commute les modes minimum, maximum et différentiel.



Affichage du récepteur de l'ensemble X2:

- Indicateur de niveau de pile de l'unité réceptrice
- Indicateur de niveau de pile de l'unité émettrice
- Indicateur d'intensité du signal
- Relevés actuels
- Zone de l'indicateur de mode
- Affichage de l'unité actuelle
- Zone d'affichage min/max ou différentiel



Affichage du récepteur de l'ensemble X4:

- Indicateur de niveau de pile de l'unité réceptrice
- Indicateur de niveau de pile de l'unité émettrice
- Indicateur d'intensité du signal
- Relevés actuels
- Zone de l'indicateur de mode
- Affichage de l'unité actuelle

Transmetteur



DEL de l'émetteur:

- Le bouton d'alimentation est rétroéclairé par une DEL et s'allume environ 1 seconde après appui sur le bouton. Cela indique que l'unité centrale a démarré et qu'elle fonctionne correctement.
- Les DEL de transmission et de réception clignotent une fois pour chaque ensemble envoyé ou reçu.

Installation et utilisation

- Commencer toujours par dépressuriser le système lors de la connexion et de la déconnexion des composants.
- Connecter les capteurs aux points d'essais prévus sur l'appareil.
- Connecter les transmetteurs aux capteurs correspondant aux couleurs. Utiliser les câbles d'extension si nécessaire pour atteindre les points d'essais souhaités. Les connecteurs des câbles et des capteurs sont de type M12. Aligner les marques d'index et insérer la fiche dans le réceptacle, puis serrer légèrement le collier fileté à la main.
- Mettre l'émetteur ou les émetteurs sous tension.
- Mettre le récepteur sous tension.
- Après la mise en route (environ 3 secondes), le relevé doit s'afficher.
- Mettre le relevé à zéro si nécessaire (voir la section Boutons de fonction).
- Démarrer l'appareil et utilisez-le conformément aux exigences du fabricant de l'appareil pour les essais.
- Toutes les pièces sont calibrées pour leur ensemble et peuvent ne pas fonctionner correctement ou ne pas être précises si elles sont remplacées par des pièces provenant d'autres ensembles.

Entretien

Nettoyage

- Bien que les appareils soient conçus pour être résistants et imperméables, il est conseillé de les nettoyer à l'aide d'un chiffon humide et d'un savon doux.
- Si des produits chimiques plus puissants sont nécessaires, vérifier d'abord leur compatibilité sur une petite surface.
- Ne pas exposer l'appareil à l'eau ou à des produits de nettoyage lorsque le compartiment à piles est ouvert. Le compartiment à piles n'est pas étanche aux composants électroniques situés à l'intérieur.
- Faire sécher complètement les composants avant de les replacer dans les boîtiers de rangement.

Entreposage

- Entreposer dans un endroit sec dans les boîtiers prévus à cet effet.
- L'appareil doit être entreposé à des températures comprises entre -30 et +40 °C.
- L'entreposage à des températures élevées ou basses altère les piles. Consulter le fabricant des piles pour connaître ses recommandations.
- En cas d'entreposage prolongé, les piles doivent être retirées.

Changement de piles

- Changer les piles seulement dans un environnement propre et sec. L'intérieur du compartiment des piles n'est pas isolé des composants électroniques.
- Retourner l'appareil et retirer les deux vis visibles sur le petit couvercle.
- Retirer les piles usagées en les soulevant d'un côté.

- Installer les nouvelles piles en suivant le diagramme gravé dans le compartiment des piles.
- Cette méthode est la même pour les émetteurs et les récepteurs; cependant, les émetteurs utilisent 3 piles AAA et les récepteurs 3 piles AA.



Exigences de calibrage

- Ces jauges sont sujettes à des variations dans le temps, comme toutes les jauges.
- La dérive maximale attendue est de $\pm 0,25\%$ par an.
- La fréquence de recalibrage varie selon l'application et les exigences de l'utilisateur.
- KPFM recommande de recalibrer les jauges tous les trois ans.
- Des essais et des réglages traçables par le National Institute of Standards and Technology (NIST) peuvent être effectués sur demande, moyennant un supplément tarifaire.

Spécifications de la jauge

Microcontrôleurs

- Atmel ATmega328P
- Fréquence de fonctionnement max. (MHz) : 20 MHz
- Convertisseur analogique-numérique 16 bits, 4 canaux

Module RF

- Hope RFM69HCW
- Sortie RF : 100 mW de puissance de sortie à 915 MHz
- Taux d'échantillonnage : 7 lectures toutes les 1/2 secondes

ACL

- Écran couleur TFT : résolution 320 x 240
- Capteurs : 0 - 7,250 lb/po2 $\pm 0.25\%$
- Durée de vie de la pile : environ 13 heures à 20 °C

Capteurs

- Exactitude de ± 0.25 %
- Température de fonctionnement de -40 °C à $+125$ °C
- Température compensée de -20 °C à $+85$ °C
- Diaphragme et boîtier en acier inoxydable 17-4PH

Dimensions

- Récepteur : 210 x 100 x 32mm
- Transmetteur : 147 x 89 x 24 mm

Poids

- Récepteur : 285 g
- Transmetteur : 210 g
- Poids total, y compris les accessoires et les piles pour l'ensemble
 - X2 : 3,6 kg
 - X4 : 5,5 kg