

HPC40 Series Manuel d'utilisation

du calibrateur de pression manuel HPC40 Series



Table des matières

Aperçu	1	Boîtier	21
Présentation	1	Spécifications	22
Quickstart	2	Plages et résolutions	27
Fonctions	3	Sécurité et certifications	28
Bouton	3	Certifications	28
Navigation	3	Assistance	29
Paramètres	5	Dépannage	29
Affichage	8	Calibrage	30
Fonctionnement	9	Accessoires et pièces de rechange	31
Capteurs de pression	9	Nous contacter	32
Mesurer le courant	13	Garantie	32
Source de courant	14		
Mesurer la tension	16		
Mesurer la température (RTD)	17		
Effectuer un test de commutation	18		
Calibrer un transmetteur de pression	19		

PRÉSENTATION

Merci d'avoir choisi le calibrateur de pression manuel HPC40 Series de Crystal Engineering Corporation. Les calibrateurs HPC40 possèdent la précision d'une balance manométrique mais sous une forme numérique moderne, et sont dotés du raccord de connexion le plus sûr du marché. Le nouvel afficheur couleur offre également une nouvelle interface conviviale similaire à celle du JOFRA ASC-400 Series. Le HPC40 est disponible sous forme de calibrateur autonome ou dans le cadre de l'un de nos systèmes de pompage complets. Il peut être utilisé dans de nombreuses applications qui vont de simples tâches de type outil à des tâches de calibrage complexes dans des systèmes de transfert de garde.

La précision est jusqu'à 0,035 pour cent de la lecture —le HPC40 peut donc généralement remplacer plusieurs jauges ou calibrateurs que vous utilisiez auparavant. Le HPC40 est entièrement compensé en température—il n'y a donc aucun changement de précision sur toute la plage de température opérationnelle !

Des modèles à un et deux capteurs de pression sont disponibles depuis le vide jusqu'à 15 000 psi / 1000 bars. De plus, le HPC40 donne la possibilité d'ajouter une prise de pression externe (APM) et offre alors un maximum de 3 prises de pression. Lorsqu'il est doté d'une référence barométrique (option BARO), toutes les lectures de pression peuvent être affichées sous forme de lectures mesurées ou absolues.

En plus de la mesure de la pression, le HPC40 comporte aussi une gamme complète de raccords électriques. Des entrées sont prévues pour mA, tension, test de commutation et mesure de la température (RTD). Une alimentation interne 24 V cc est également incluse pour alimenter les transmetteurs mA.

Options de mesure du HPC40 Series

Type de mesure	Modes disponibles (selon la définition sur l'afficheur)
Pression	P1, P2, APM, Diff. Pression, double pression
Température	Entrée RTD
Pression barométrique	BARO
Courant	entrée mA, sortie mA
Tension	Entrée VDC
Test commutation	Test commutation

Autres fonctionnalités :

- Afficheur d'informations configurable par l'utilisateur
- Calcul du % d'erreur
- Amortissement
- Test de fuite
- Maintien Min/Max
- Utilise le nouveau système de raccords et flexibles CPF de Crystal (sans fuites et serrés à la main à 10 000 psi (700 bars))

Nous espérons que votre HPC40 correspond à vos attentes et nous sommes à l'écoute de vos commentaires ou suggestions. Vous pouvez nous envoyer vos remarques à : crystal@ametek.com. De nombreuses fonctionnalités de ce produit, et d'autres produits de notre gamme, sont le résultat direct de vos commentaires !

Crystal Engineering est la société qui conçoit, fabrique et entretient les enregistreurs de référence nVision, les manomètres XP2i series, les calibrateurs de pression 30 series et divers équipements de mesure de pression spécifiques à certains secteurs industriels.

QUICKSTART

Connexion de l'APM et de la température

Connecter l'appareil à un module APM externe pour étendre les options de pression, et à un RTD de haute précision pour lire la température.

Clavier « sans fil »

Tous les connecteurs d'entrée et de sortie sont positionnés à distance de l'écran et du clavier pour offrir une liberté de fonctionnement optimale.

Mini-port USB

Personnaliser la configuration par le biais du logiciel gratuit CrystalControl.

Boutons de fonction

La fonction de chaque bouton est clairement expliquée en bas de l'écran.

Écran couleur

Le nouvel écran couleur grand format et la simplicité avancée de la nouvelle interface utilisateur font de la série HPC40 le calibre de pression le plus facile à utiliser disponible sur le marché.

Touches du curseur

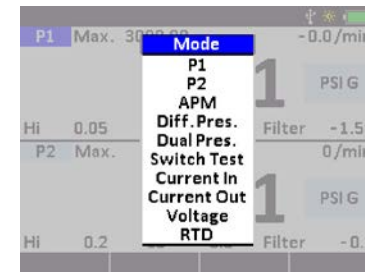
Les touches du curseur vous aident à vous déplacer sur l'écran pour exécuter des fonctions et ajuster des valeurs.

Connexions de pression CPF

Inclut des raccords de connexion CPF brevetés et à l'épreuve des fuites.

Unique interface utilisateur « sans menu »

Interface utilisateur **facile d'utilisation** à un seul niveau. Pas de structure complexe de menus ! Utilisez et configurez le HPC40 Series pour effectuer vos tâches rapidement et intuitivement.



Fonctions

BOUTON

de marche/arrêt



Maintenez le bouton (**alimentation**) enfoncé pour mettre en marche et arrêter le HPC40 Series.

Le HPC40 s'arrête automatiquement quand il n'est pas utilisé pendant la durée définie dans les paramètres de l'unité ou dans CrystalControl.

Arrêt automatique - Mode faible consommation



Pour optimiser la vie utile de la batterie, ajustez votre délai **d'arrêt automatique** (arrêt en l'absence de pression sur une touche) sur l'unité elle-même ou par l'intermédiaire du logiciel gratuit CrystalControl. Cette fonctionnalité est réglable de 5 minutes à l'infini.

Lorsqu'il est alimenté par USB, le HPC40 n'utilise aucune stratégie de gestion de l'alimentation. Il ne s'arrête donc pas automatiquement selon les paramètres définis par CrystalControl.

NAVIGATION

Boutons fléchés



Les boutons (**fléchés**) remplissent différentes fonctions selon le mode de fonctionnement. Appuyez sur n'importe lequel des quatre boutons (**fléchés**) pour passer au mode de navigation. Dans ce mode, l'utilisateur peut faire défiler les champs modifiables directement à l'écran. Tous les champs modifiables seront surlignés en **bleu**.

Mode de navigation: Utilisez les quatre boutons (**fléchés**) pour déplacer le curseur dans la direction souhaitée.

Mode d'édition: Utilisez les boutons haut et bas (**fléchés**) pour faire défiler la liste d'options. Ou bien, si vous saisissez un chiffre, utilisez les boutons gauche et droit (**fléchés**) pour déplacer le curseur d'un caractère dans la direction souhaitée.

Bouton retour



Appuyez sur le bouton (**retour**) pour annuler une sélection ou revenir à un menu précédent.

Bouton entrée



Appuyez sur le bouton (**entrée**) pour afficher/accepter les options sélectionnées ou valeurs saisies. Lorsqu'une valeur est saisie avec le bouton (**entrée**), le curseur sélectionne le champ de valeur suivant dans la liste.

Bouton zéro



Appuyez sur le bouton (**zéro**) pour activer les options des touches de fonction. Le HPC40 affichera les paramètres actuellement présentés sur l'afficheur supérieur et inférieur. Appuyez sur le bouton (**fonction**) pour mettre à zéro le paramètre souhaité. L'affichage fait brièvement clignoter toutes les lignes en pointillés (----), pour indiquer que le paramètre a bien été remis à zéro.

Remarque : Si vous tentez de mettre la jauge à zéro alors que la pression appliquée est supérieure à la limite zéro définie sur le HPC40 (ou avec CrystalControl) la commande sera ignorée et le message **Over Zero Limit** s'affichera.

Remarque : Le capteur BARO ne peut pas être remis à zéro.

! AVERTISSEMENT : Ce calibrateur peut afficher une pression zéro lorsqu'il est connecté à une source de pression ! Ne vous fiez pas à l'indication de l'afficheur pour le déconnecter - cette valeur peut ne pas indiquer la véritable pression. Ne déconnectez jamais une instrumentation de pression sans avoir déchargé la pression du système !

► Pour effacer la valeur zéro

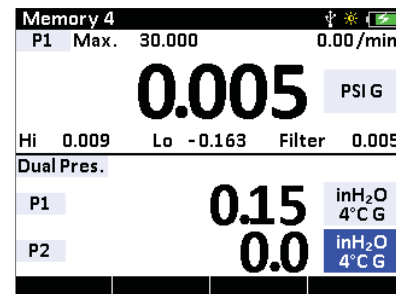
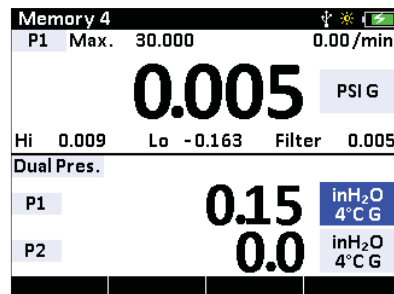
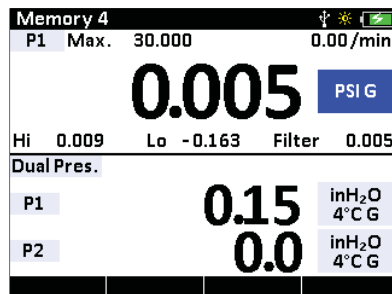
- 1 Appuyez sur le bouton (**zéro**) pour activer les boutons (**fonction**) des capteurs de pression disponibles.
- 2 Appuyez longuement sur le bouton (**fonction**) pour le capteur dont vous souhaitez effacer le zéro jusqu'à ce que l'affichage passe de (- - - -) à (- - -).

► Pour effacer les crêtes

- 1 Appuyez sur le bouton (**zéro**) pour activer les boutons (**fonction**) des capteurs de pression disponibles.
- 2 Appuyez sur le bouton (**fonction**) pour **Peaks** pour réinitialiser les crêtes P1, P2 et APM.

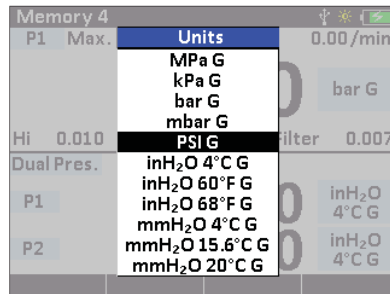
Navigation dans une configuration type

- 1 Appuyez sur n'importe lequel des boutons (**fléchés**) pour accéder au mode de navigation. Les champs modifiables sont surlignés en **bleu**.
- 2 Utilisez les boutons (**fléchés**) pour passer d'un champ configurable à l'autre dans l'affichage supérieur et inférieur. Les champs modifiables sont surlignés en **bleu foncé**.

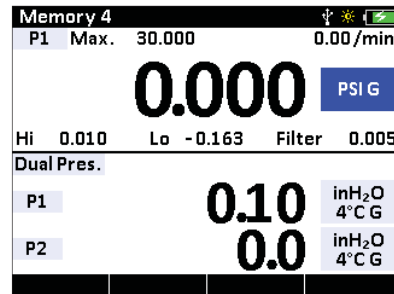


- 3 Utilisez le bouton (**entrée**) pour sélectionner un champ à modifier.

4 Utilisez les boutons haut et bas (fléchés) pour sélectionner une nouvelle valeur, puis appuyez sur le bouton (entrée) pour choisir la nouvelle valeur.



Sélectionnez une valeur...



puis appuyez sur entrée.

Remarque : Pour quitter le mode de navigation sans faire de sélection, appuyez sur le bouton (retour).

PARAMÈTRES

Boutons des paramètres



Appuyez sur le bouton (paramètres) pour accéder au menu des paramètres du système.

► Rappel

Utilisé pour rappeler une configuration enregistrée.

► Sauvegarder

Utilisé pour enregistrer la configuration actuelle de l'afficheur. L'enregistrement d'une configuration permet de charger rapidement cette configuration lors d'une utilisation ultérieure. Cela permet de passer facilement entre différentes applications ou tâches. On peut enregistrer jusqu'à 5 configurations.

► Général

Utilisé pour afficher ou modifier les paramètres suivants du système :

- Délai d'arrêt automatique
- Activation/désactivation de la résistance HART
- Chimie de la batterie
- Numéro de série
- Version du firmware
- Numéro de pièce

► P1, P2 et APM

- Mode: pour passer entre la pression absolue et la pression mesurée.
- Délai de filtre
- Limite zéro
- Unité technique personnalisée
- Numéro de série
- Plage
- Résolution maximale: Lorsqu'une résolution inférieure à la norme est sélectionnée, le numéro affiché comportera un astérisque (*).
- Afficher les détails de calibrage

► Entrée RTD

- Définit le RTD personnalisé
- Numéro de série
- Résolution maximale: Lorsqu'une résolution inférieure à la norme est sélectionnée, le numéro affiché comportera un astérisque (*).
- Afficher les détails de calibrage

► Entrée mA, sortie mA, entrée VDC

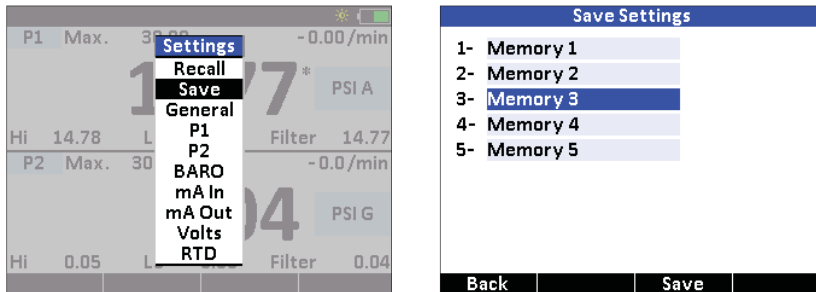
- Numéro de série
- Résolution maximale: Lorsqu'une résolution inférieure à la norme est sélectionnée, le numéro affiché comportera un astérisque (*).
- Afficher les détails de calibrage

► Pour enregistrer une configuration

Après avoir configuré l'unité, vous pouvez enregistrer la configuration pour l'utiliser ultérieurement.

- 1 Appuyez sur le bouton (paramètres) pour accéder au menu des paramètres.
- 2 Appuyez sur les boutons (fléchés) pour surligner le paramètre Save, puis appuyez sur le bouton (entrée).
- 3 Appuyez sur les boutons (fléchés) pour surligner la configuration que vous souhaitez modifier, puis appuyez sur le bouton (entrée).
- 4 Utilisez les boutons (fléchés) pour modifier le nom de la configuration enregistrée. Quand vous avez terminé, appuyez sur le bouton (entrée).

Le nom ne doit pas faire plus de huit caractères.



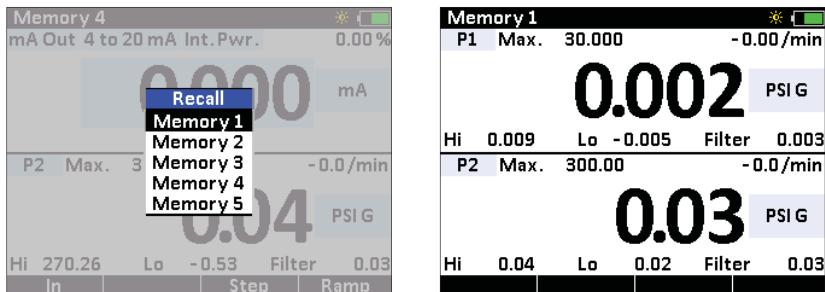
Surlignez les paramètres à modifier puis modifiez le nom de la configuration enregistrée.

- 5 Appuyez sur le bouton de fonction (F3) pour enregistrer.

► Pour rappeler une configuration

- 1 Appuyez sur le bouton (paramètres) pour accéder au menu des paramètres.
- 2 Appuyez sur les boutons (fléchés) pour surligner le paramètre Recall, puis appuyez sur le bouton (entrée).
- 3 Appuyez sur les boutons (fléchés) pour surligner la configuration que vous souhaitez utiliser, puis appuyez sur le bouton (entrée).

Le nom de la configuration apparaît en haut à gauche

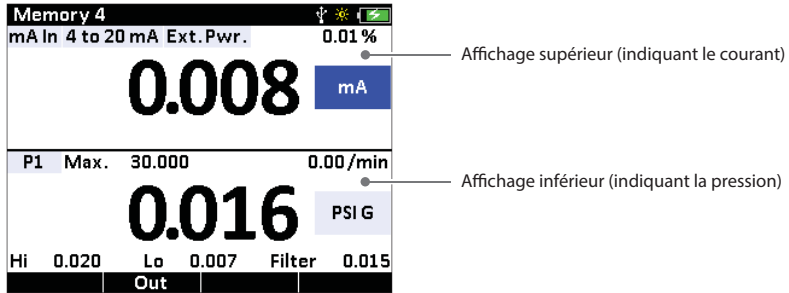


Surlignez la configuration...

puis appuyez sur entrée.

AFFICHAGE

L'affichage est divisé en deux parties : l'affichage supérieur et l'affichage inférieur. L'affichage supérieur peut être configuré pour présenter les valeurs Courant, Tension, RTD, Pression, BARO ou Test commutation. L'affichage inférieur peut être configuré pour présenter les valeurs RTD, Pression et BARO uniquement.



Fonctionnement

CAPTEURS DE PRESSION

Le HPC40 Series est équipé d'un ou deux capteurs de pression. On peut également utiliser un Crystal APM (module de pression avancé). Pour obtenir des informations sur Crystal APM, consultez le [manuel d'utilisation d'APM CPF Series](#). Prenez soin de choisir le capteur correct en tenant compte des pressions de travail et de la précision.

! AVERTISSEMENTS : Les avertissements suivants s'appliquent à tous les capteurs utilisés avec le HPC40 — qu'ils soient internes ou externes :

- Les capteurs de pression peuvent être endommagés et/ou peuvent provoquer des blessures suite à l'application incorrecte de la pression. Veuillez consulter le [tableau des plages et résolutions](#) pour obtenir des informations sur les surpressions.
- Le calibrateur affiche **+OL** lorsqu'une pression inappropriée est appliquée. Si **+OL** s'affiche, il faut réduire la pression ou mettre immédiatement à l'atmosphère pour éviter tout dommage ou blessure.

Remarque : **+OL** s'affiche lorsque la pression dépasse 110 % de la plage nominale du capteur.

Raccord de pression

Système Crystal CPF : Pression moyenne femelle (MPF) (système de tube 1/4" moyenne pression avec filetage 7/16-20). Consultez notre [brochure CPF](#) pour obtenir un complément d'information.

Dimension et matériau du joint torique CPF : AS568A-012, Viton 80 ou 90 duromètre (Réf. 3981).

Pour la plupart des applications, on peut serrer les raccords CPF à la main (aucun outil nécessaire). Le serrage à la clé est recommandé (pour obtenir un joint conique métal-métal) pour les applications dans lesquelles la compatibilité chimique entre le fluide de procédé et le joint torique est une préoccupation. Les joints en cône exigent un couple d'assemblage modéré pour obtenir une étanchéité de 10 000 PSI (700 bars). Nous recommandons un couple de serrage de 120 in-lbs ±20 in-lbs pour nos raccords CPF. Veuillez noter que ce chiffre est très inférieur au couple normalement requis pour obtenir l'étanchéité avec un raccord 1/4" NPT. Si une clé dynamométrique ne peut pas être utilisée, on peut assembler les raccords de la manière suivante : Serrez le raccord manuellement à fond jusqu'à ce que le cône arrive au fond, puis serrez 20° de plus avec une clé hexagonale. Appliquez une petite quantité de lubrifiant compatible sur le filetage du presse-étoupe et du cône mâle pour augmenter la vie utile du raccord, réduire les risques de grippage et faciliter l'étanchéité.

! ATTENTION : Pour obtenir les pressions de travail maximales autorisées pour le CPF, aucune substitution par joint torique n'est autorisée. Consultez notre brochure CPF et le guide de sécurité CES-003 CPF disponible sur le site web à crystalengineering.net pour obtenir d'autres détails.

Mesure de la dépression

On peut utiliser toutes les versions du HPC40 pour mesurer une dépression modérée.

Quand on mesure une pression inférieure aux conditions barométriques ambiantes, un signe moins (-) s'affiche.

! ATTENTION : Le HPC40 n'est pas recommandé pour une utilisation continue sous haute dépression.

Conditions de surpression

Le HPC40 Series lit la pression jusqu'à environ 110 % de la plage de pression nominale. Au-delà de 110 %, l'affichage indique **+OL**, et les lectures cessent d'être mises à jour. La fonction de remise à zéro n'affecte pas le moment où l'affichage indique **+OL**, donc en fonction de la valeur zéro il est possible que l'affichage indique **+OL** sans que la pression maximale soit affichée.

Par exemple, si une plage de 100 psi est mise à zéro quand on applique 30 psi, l'affichage indiquera que la surpression a été atteinte à 80 psi (en d'autres termes, $110\% \times 100 \text{ psi} - 30 \text{ psi} = 80 \text{ psi}$).

La surpression peut influencer la précision, mais cet effet est temporaire sauf en cas de destruction du capteur. Veuillez consulter le [tableau des plages et résolutions](#) pour obtenir des informations sur les surpressions maximales autorisées.

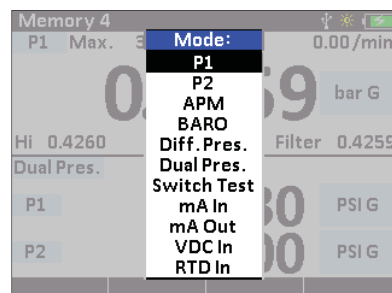
Mesurer la pression

► Pour mesurer la pression

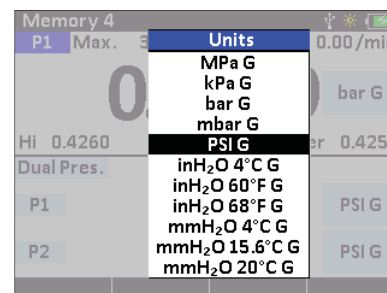
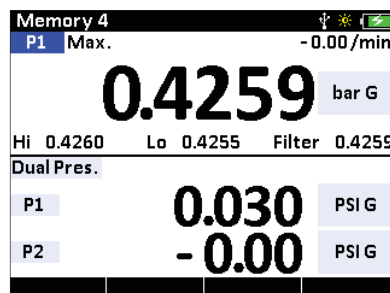
- 1 Connectez le HPC40 à un raccord approprié.
- 2 Sélectionnez l'un des modes de pression : **P1**, **P2**, **APM**, **BARO**, ou **Dual Pres.**

Pour en savoir plus sur le fonctionnement de l'afficheur du HPC40, consultez [Navigation dans une configuration type](#).

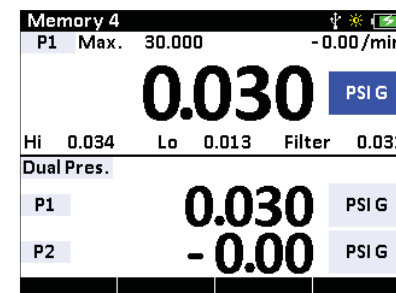
- 3 Sur l'affichage du HPC40, sélectionnez les unités de pression souhaitées.



Sélectionnez un mode de pression...



puis sélectionnez une unité de pression.



- 4 Appliquez la pression au dispositif testé.

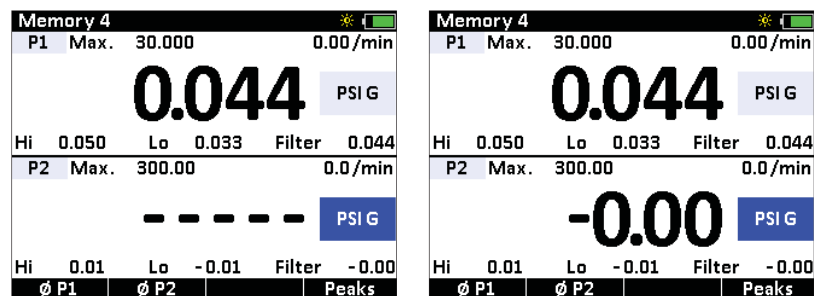
► Pression absolue (option BARO)

Consultez les paramètres [P1](#), [P2](#) ou [APM](#) pour passer entre la pression absolue et la pression mesurée.

► Pour mettre le calibrateur à zéro

- 1 Appuyez sur le bouton (zéro) pour activer les boutons (fonction) des capteurs de pression disponibles.
- 2 Appuyez sur le bouton (fonction) du capteur que vous souhaitez mettre à zéro.

L'affichage prend la forme de lignes en pointillés (- - - -) et la lecture est mise à zéro.



Mettre à zéro le capteur P2.

► Pour effacer la valeur zéro

- 1 Appuyez sur le bouton (zéro) pour activer les boutons (fonction) des capteurs de pression disponibles.
- 2 Appuyez longuement sur le bouton (fonction) pour le capteur dont vous souhaitez effacer le zéro jusqu'à ce que l'affichage passe de (- - - -) à (- - -).

► Pour effacer les crêtes

- 1 Appuyez sur le bouton (zéro) pour activer les boutons (fonction) des capteurs de pression disponibles.
- 2 Appuyez sur le bouton (fonction) pour **Peaks** pour réinitialiser les crêtes P1, P2 et APM.
- 3 Appuyez sur le bouton (fonction) des crêtes que vous souhaitez mettre effacer. Les valeurs **Hi**, **Lo**, et **Filter** affichent toutes (- - - -).

Remarque : Si vous tentez de mettre la jauge à zéro alors que la pression appliquée est supérieure à la limite zéro définie sur le HPC40 (ou avec CrystalControl) la commande sera ignorée et le message **Over Zero Limit** s'affichera.

Remarque : Le capteur BARO ne peut pas être remis à zéro.

! AVERTISSEMENT : Ce calibrateur peut afficher une pression zéro lorsqu'il est connecté à une source de pression ! Ne vous fiez pas à l'indication de l'afficheur pour le déconnecter - cette valeur peut ne pas indiquer la véritable pression. Ne déconnectez jamais une instrumentation de pression sans avoir déchargé la pression du système !

Pression différentielle

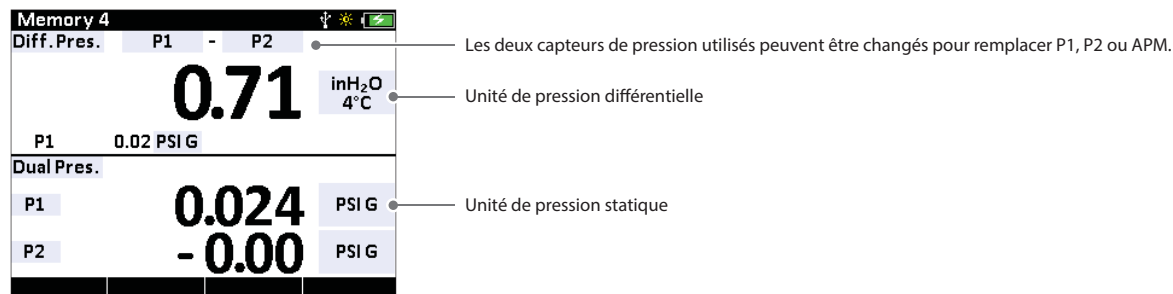
Le HPC 40 Series peut afficher la pression différentielle quand au moins 2 capteurs sont installés (y compris l'APM externe). Les modules ne doivent pas nécessairement avoir la même plage de pression à pleine échelle.

► Pour afficher la pression différentielle

- 1 Sélectionnez **Diff. Pres.** dans la section Mode.
- 2 Choisissez les deux capteurs que vous souhaitez utiliser pour la pression différentielle.
- 3 Choisissez l'unité de la lecture différentielle.

Pour en savoir plus sur le fonctionnement de l'afficheur du HPC40, consultez [Navigation dans une configuration type](#).

- 4 Appliquez la pression à un ou deux des capteurs pour lire la pression différentielle.



Remarque : La pression statique est également affichée en bas de la fenêtre. L'unité de la pression statique n'est pas nécessairement la même que l'unité différentielle.

Tare

L'utilisation de la fonction Tare améliore sensiblement votre incertitude de mesure différentielle si vous l'utilisez correctement. La fonction Tare égalise (normalise) les deux modules du HPC 40 à une référence non ambiante.

Si vous appliquez la même pression statique aux deux capteurs simultanément, une lecture différentielle de zéro doit s'afficher. La tolérance d'erreur autorisée de chaque module peut signifier que la lecture n'est pas zéro. La fonction Tare vous permet de normaliser les deux lectures pour que la lecture différentielle soit zéro. Ceci vous donne une lecture différentielle plus précise que sans ce processus.

Remarque : La tare doit être à nouveau établie chaque fois que vos conditions de mesure changent, y compris la situation de mise à l'atmosphère. Par exemple, si votre lecture ΔP comporte 8 inH₂O de tare à 1500 psi statique, quand vous revenez à l'état de mise à l'atmosphère ces 8 inH₂O de tare restent en place sur votre lecture ΔP jusqu'à ce qu'ils soient effacés avec le bouton Tare.

Pour tarer :

- 1 Utilisez les boutons (fléchés) pour naviguer jusqu'à la vue Differential Mode.
- 2 Appuyez sur le bouton (zéro) pour activer les options des boutons de fonction.
- 3 Appuyez sur le bouton (fonction) pour l'icône (\emptyset Diff \uparrow).

Remarque : Vous remarquerez que le mot **Tare** est maintenant inclus en haut à droite de l'affichage pour indiquer que les capteurs ont été tarés.

- 4 Pour supprimer la tare en mode différentiel, maintenez le bouton (fonction) pour l'icône (\emptyset Diff \uparrow) pendant quatre secondes jusqu'à ce que les lectures de l'affichage différentiel passent de (----) à (--). L'indication de la tare sera maintenant effacée de l'affichage.

MESURER LE COURANT

Le HPC 40 est capable de mesurer le courant dans quatre modes différents :

- **mA** Le courant mesuré est affiché (mA). Le module peut mesurer des entrées jusqu'à 55 mA.
- **0-20 mA** Le courant est affiché sous forme de pourcentage de la plage de courant 0-20 mA du module. Avec : 0 mA = 0 %, et 20 mA = 100 %
- **4-20 mA** Le courant est affiché sous forme de pourcentage de la plage de courant 4-20 mA du module. Avec : 4 mA = 0 %, et 20 mA = 100 %
- **10-50 mA** Le courant est affiché sous forme de pourcentage de la plage de courant 10-50 mA du module. Avec : 10 mA = 0 %, et 50 mA = 100 %

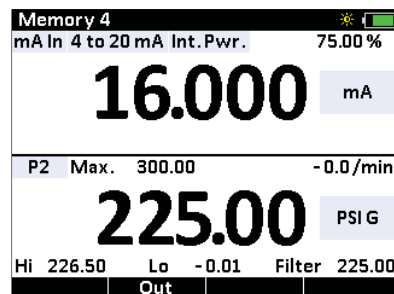
► Mesurer le courant

1 Sélectionnez **mA In**.

Pour en savoir plus sur le fonctionnement de l'afficheur du HPC40, consultez [Navigation dans une configuration type](#).

2 En mode courant, la valeur numérique affichée représente le courant mesuré aux entrées des cordons de test. En haut à droite il y a une valeur de pourcentage basée sur la sélection de **0 to 20 mA**, **4 to 20 mA**, ou **10 to 50 mA**.

Par exemple, si le courant mesuré est 16 mA et l'échelle sélectionnée est 4 à 20 mA, le pourcentage affiché est 75 %.



Mesurer le courant.

3 Sélectionnez **Ext. Pwr.** dans la liste de sources d'alimentation si la boucle mA est déjà alimentée, ou **Int. Pwr.** pour que le HPC40 fournisse l'alimentation.

Int. Pwr. n'est pas disponible pour la plage 10-50 mA.

4 Connectez le HPC40 aux cordons de test appropriés.

5 Le HPC 40 affichera le courant mesuré.

Remarque : L'affichage indiquera **+OL** si le courant mesuré dépasse la plage nominale de mesure de courant (55 mA).

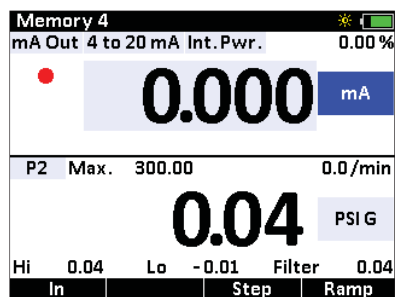
Remarque : Pour avoir des détails sur les fonctionnalités de % d'erreur et de mise à l'échelle, [consultez la page 20](#).

SOURCE DE COURANT

Le HPC 40 peut fournir jusqu'à 25 mA.

► Pour obtenir mA (alimentation de la boucle interne)

- 1 Sélectionnez **mA Out**.
- 2 Sélectionnez la plage appropriée (0-20 ou 4-20) si vous obtenez une source basée sur le % de l'échelle.
- 3 Choisissez **Int. Pwr.** dans la liste des sources d'alimentation.
- 4 Choisissez **mA** (pour produire un signal mA spécifique), ou **%** (pour produire sur la base du % de la plage mA).



- 5 Connectez le HPC40 aux branchements appropriés des cordons de test.
- 6 Saisissez le courant souhaité en mA ou % à obtenir.

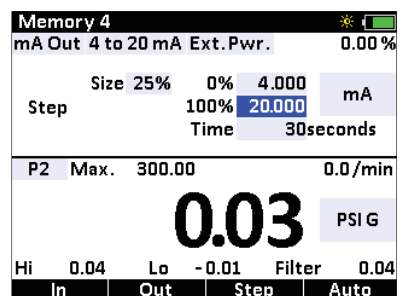
► Dissipateur mA (alimentation de la boucle externe)

- 1 Sélectionnez **mA Out**.
- 2 Sélectionnez la plage appropriée (0-20 ou 4-20) si vous obtenez une source basée sur le % de l'échelle.
- 3 Choisissez **Ext. Pwr.** dans la liste des sources d'alimentation.
- 4 Choisissez **mA** (pour produire un signal mA spécifique), ou **%** (pour produire sur la base du % de la plage mA).
- 5 Connectez le HPC40 aux branchements appropriés des cordons de test.
- 6 Saisissez le courant souhaité en mA ou % à dissiper.

► Étape mA

Le HPC 40 peut parcourir automatiquement ou manuellement la plage mA à intervalles prédéfinis.

- 1 Sélectionnez **mA Out**.
- 2 Sélectionnez la plage mA appropriée (0-20, 4-20).
- 3 Sélectionnez **Ext. Pwr.** dans la liste de sources d'alimentation si la boucle mA est déjà alimentée, ou **Int. Pwr.** pour que le HPC40 fournisse l'alimentation.
- 4 Appuyez sur le bouton (fonction) pour **Step**.
- 5 Saisissez les points mA 0 et 100 %. Par exemple, si votre source est une boucle 4-20 mA, saisissez 4 pour le point 0 % et 20 pour le point 100 %.
- 6 Choisissez la taille de l'étape, 10 %, 20 % ou 25 %. Il s'agit du pourcentage de la plage mA qui augmentera à chaque étape.
- 7 Saisissez le délai souhaité entre chaque étape.



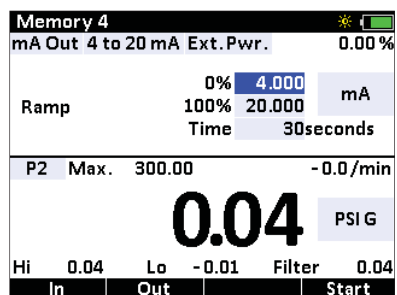
- 8 Appuyez sur le bouton (fonction) pour **Auto**. Le HPC40 lancera automatiquement le processus d'étapes.
- 9 Appuyez sur le bouton (fonction) pour **back** quand vous avez terminé. Ou bien, si vous souhaitez faire une pause dans la fonction d'étapes et effectuer l'augmentation manuellement, appuyez sur **Stop**. Si vous appuyez sur **Stop**, de nouvelles touches de fonction **-Step** (diminuer d'une étape) et **+Step** (augmenter d'une étape) sont disponibles.

► Rampe mA

Le HPC40 peut fournir une augmentation progressive régulière dans toute la plage mA.

- 1 Sélectionnez **mA Out**.
- 2 Sélectionnez la plage mA appropriée (0-20, 4-20).
- 3 Sélectionnez **Ext. Pwr.** dans la liste de sources d'alimentation si la boucle mA est déjà alimentée, ou **Int. Pwr.** pour que le HPC40 fournisse l'alimentation.
- 4 Appuyez sur le bouton (fonction) pour **Ramp**.
- 5 Saisissez les points mA 0 et 100 %.

- 6 Saisissez le délai total pour passer de 0 à 100 % de l'échelle.



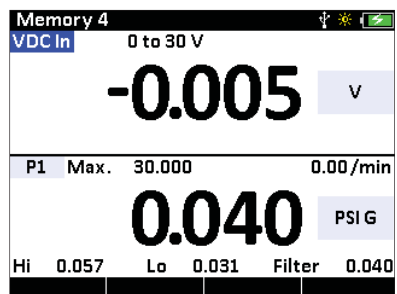
- 7 Appuyez sur le bouton (fonction) pour **Start**. Le HPC40 lancera automatiquement le processus de rampe.
- 8 Appuyez sur le bouton (fonction) pour **Stop** pour interrompre la rampe, ou bien **Back** pour revenir à l'écran de configuration de la rampe.

MESURER LA TENSION

On peut utiliser le HPC40 pour mesurer des tensions jusqu'à 30 V cc. Les mesures de tension sont limitées à l'affichage supérieur.

► Pour mesurer la tension

- 1 Sélectionnez **VDC In**.



Pour en savoir plus sur le fonctionnement de l'afficheur du HPC40, consultez [Navigation dans une configuration type](#).

- 2 Connectez le HPC40 aux cordons de test appropriés.
- 3 Le HPC 40 affichera la tension mesurée.

Remarque : L'affichage indiquera **+OL** si la tension mesurée dépasse la plage nominale de mesure de tension (30 V cc).

MESURER LA TEMPÉRATURE (RTD)

Votre HPC 40 peut mesurer la température très précisément en utilisant la technologie « true ohm ». La mesure de la résistance true ohm élimine les erreurs de lecture de la température en compensant les effets thermoélectriques associés aux fils et raccord entre les RTD et le HPC40. Le HPC40 indiquera aussi la résistance électrique (Ω) pour faciliter le dépannage de votre élément de détection basé sur résistance.

Les RTD sont caractérisés par leur résistance de 0 °C, R0. Le HPC40 accepte les entrées à 2, 3 et 4 fils, l'entrée 4 fils étant la plus précise.

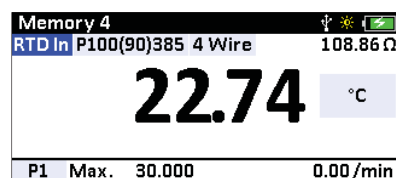
Le HPC40 est compatible avec un grand nombre de types de sondes RTD platine. Ametek propose une sonde platine 100 prête à connecter directement sur la prise RTD du HPC40. Voir [Accessoires et pièces détachées](#) pour avoir tous les détails.

► Pour mesurer la température

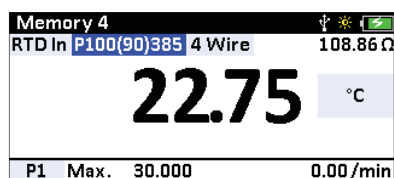
- 1 Sélectionnez **RTD In**.

Pour en savoir plus sur le fonctionnement de l'afficheur du HPC40, consultez [Navigation dans une configuration type](#).

- 2 En mode RTD, sélectionnez un type de RTD dans la liste des types RTD.



Sélectionnez RTD...



puis sélectionnez un type RTD.

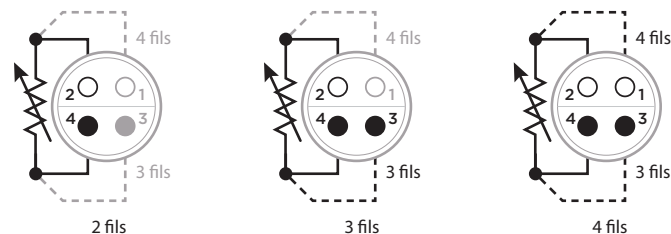
- 3 Sélectionnez une connexion dans la liste Num Wires : **2-wire**, **3-wire**, ou **4-wire**.

Une connexion à 4 fils permet des mesures plus précises

- 4 Sélectionnez l'unité la plus appropriée dans la liste.

- 5 Raccordez votre sonde RTD au HPC40.

Si vous avez notre sonde (Réf. 127387), branchez-la sur la prise RTD du HPC40 et sélectionnez le type de sonde P100(90)385, 4 fils. Si vous souhaitez brancher votre propre sonde RTD, vous pouvez le faire en connectant les câbles de votre sonde en respectant les schémas des ports HPC40 RTD ci-dessous, et en utilisant un connecteur d'accouplement Lemo série 15.304.



- 6 Le HPC 40 affichera la température mesurée.

Remarque : **+OL** sera affiché si la résistance de la sonde est supérieure à 400 Ohms et/ou si la température calculée se trouve hors de la plage définie pour la sonde. La plage de température dépend du type de sonde.

EFFECTUER UN TEST DE COMMUTATION

Pour effectuer un test de commutation il faut utiliser les deux écrans. Le HPC40 enregistre l'état de commutation et la mesure de pression ou de température au moment du changement de commutation. Après le test, le résultat est affiché sous un format pratique et convivial.

► Pour effectuer un test de commutation

1 Sélectionner **Switch Test** dans l'affichage supérieur.

2 **POUR UN COMMUTATEUR DE PRESSION**, sélectionnez **P1, P2, Diff. Press.**, ou **APM** dans l'affichage inférieur.

POUR UN COMMUTATEUR DE TEMPÉRATURE, sélectionnez **RTD** dans l'affichage inférieur.

Pour en savoir plus sur le fonctionnement de l'afficheur du HPC40, consultez [Navigation dans une configuration type](#).

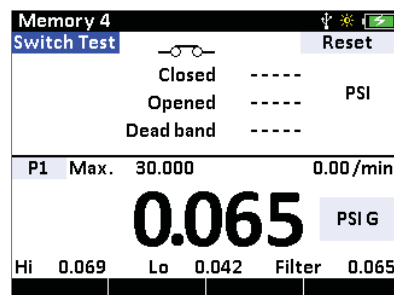
3 Connectez le HPC40 au commutateur en utilisant les bornes sur le dessus du HPC40. (La polarité des bornes n'a aucune importance.)

4 **POUR UN COMMUTATEUR DE PRESSION**, connectez une pompe au HPC40 puis au commutateur.

POUR UN COMMUTATEUR DE TEMPÉRATURE, connectez un RTD au raccord HPC40 et placez le RTD et le capteur de température dans un calibrateur de température.

5 Vérifiez que l'évent de la pompe est ouvert et mettez le calibrateur à zéro si nécessaire. Fermez ensuite l'évent de la pompe.

L'affichage supérieur n'indiquera aucune lecture pour les valeurs **Closed**, **Opened** et **Dead band**.



6 Appliquez lentement la pression ou la température jusqu'à l'ouverture du commutateur.

Une fois le commutateur ouvert, l'icône de commutateur devient (→○←), et l'affichage indique la pression à laquelle le commutateur s'est ouvert.

Remarque : En mode de test de commutation, le taux de mise à jour de l'affichage est augmenté à dix lectures par seconde pour faciliter la capture du changement d'état du commutateur. Même avec ce taux d'échantillonnage renforcé, la mise sous pression du dispositif testé doit être effectuée lentement pour garantir la précision des relevés.

7 Diminuez lentement la pression ou la température jusqu'à la fermeture du commutateur.

Une fois le commutateur fermé, l'icône devient (→↔←) et les valeurs **Closed** et **Dead band** sont indiquées.

Memory 4			
Switch Test	↔	Reset	
Closed	-----		
Opened	229.68	PSI	
Dead band	-----		
P2 Max.	300.00		-30.9/min

Commutateur ouvert

Memory 4			
Switch Test	↔	Reset	
Closed	133.37		
Opened	229.68	PSI	
Dead band	96.31		
P2 Max.	300.00		-26.3/min

Commutateur fermé

8 Pour effectuer un nouveau test, surlignez l'option de réinitialisation et appuyez sur le bouton (entrée).

Les valeurs **Closed**, **Opened** et **Dead band** disparaissent à nouveau.

Remarque : La procédure est identique que le mode par défaut du commutateur soit ouvert ou fermé. Donc par exemple le fait d'appliquer une pression ou température à un commutateur ouvert entraîne sa fermeture et l'icône devient (→↔←) comme à l'étape 7 ci-dessus.

CALIBRER UN TRANSMETTEUR DE PRESSION

Quand on calibre un transmetteur, l'affichage supérieur et inférieur sont utilisés. Les transmetteurs de pression et de température ayant des plages de 0 à 20 mA, 4 à 20 mA et 10 à 50 mA peuvent être calibrés avec un HPC40. L'exemple ci-dessous utilise un transmetteur de pression 4 à 20 mA.

► Pour calibrer d'un transmetteur de pression

- 1 Sélectionnez **mA In** dans l'affichage supérieur et **P1** dans l'affichage inférieur.
- 2 Sélectionnez **4 to 20 mA** dans la liste des plages.
- 3 Sélectionnez **Ext. Pwr.** dans la liste de sources d'alimentation si la boucle mA est déjà alimentée, ou **Int. Pwr.** pour que le HPC40 fournisse l'alimentation.

Memory 4			
mA In	4 to 20 mA	Ext. Pwr.	0.01 %
0.005	mA		
Range	4 to 20 mA		
P1 Max.	0 to 20 mA		-0.00/min
	10 to 50 mA		
0.064	PSI G		
Hi	0.071	Lo	0.040
Out		Filter	0.065

Sélectionnez 4 à 20 mA...

Memory 4			
mA In	4 to 20 mA	Ext. Pwr.	0.01 %
0.005	mA		
24V Power			
P1 Max.	Ext. Pwr.		0.00/min
	Int. Pwr.		
0.066	PSI G		
Hi	0.071	Lo	0.040
Out		Filter	0.066

puis Int. Pwr. ou Ext. Pwr.

4 Branchez le HPC40 sur le transmetteur.

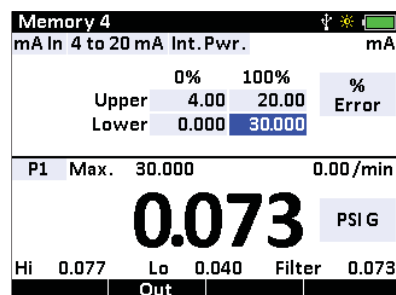
► Résistance HART

Le HPC40 est doté d'une résistance HART interne de 250 Ohms que l'on peut sélectionner si on le souhaite. Avec le bouton (paramètres), choisissez **General** pour sélectionner HART resistor On or Off.

► Fonction de pourcentage d'erreur

On peut programmer le HPC40 pour calculer une déviation ou % d'erreur à partir de la sortie 4-20 mA. Ceci élimine la nécessité de calculs manuels et peut être utile s'il devient trop difficile de régler une pression exacte avec une pompe externe. Le HPC40 affiche simultanément la pression, mA et le pourcentage d'erreur.

- 1 Sélectionnez **% Error** dans la sélection des unités mA dans la fenêtre supérieure.
- 2 Utilisez les boutons (fléchés) pour régler les points 0 et 100 % pour les plages mA et pression du transmetteur.



- 3 Augmentez la pression jusqu'au point souhaité et l'affichage supérieur du HPC40 indiquera le % d'erreur ainsi que la valeur mA réelle. L'affichage inférieur indiquera la pression mesurée.

► Fonction de mise à l'échelle

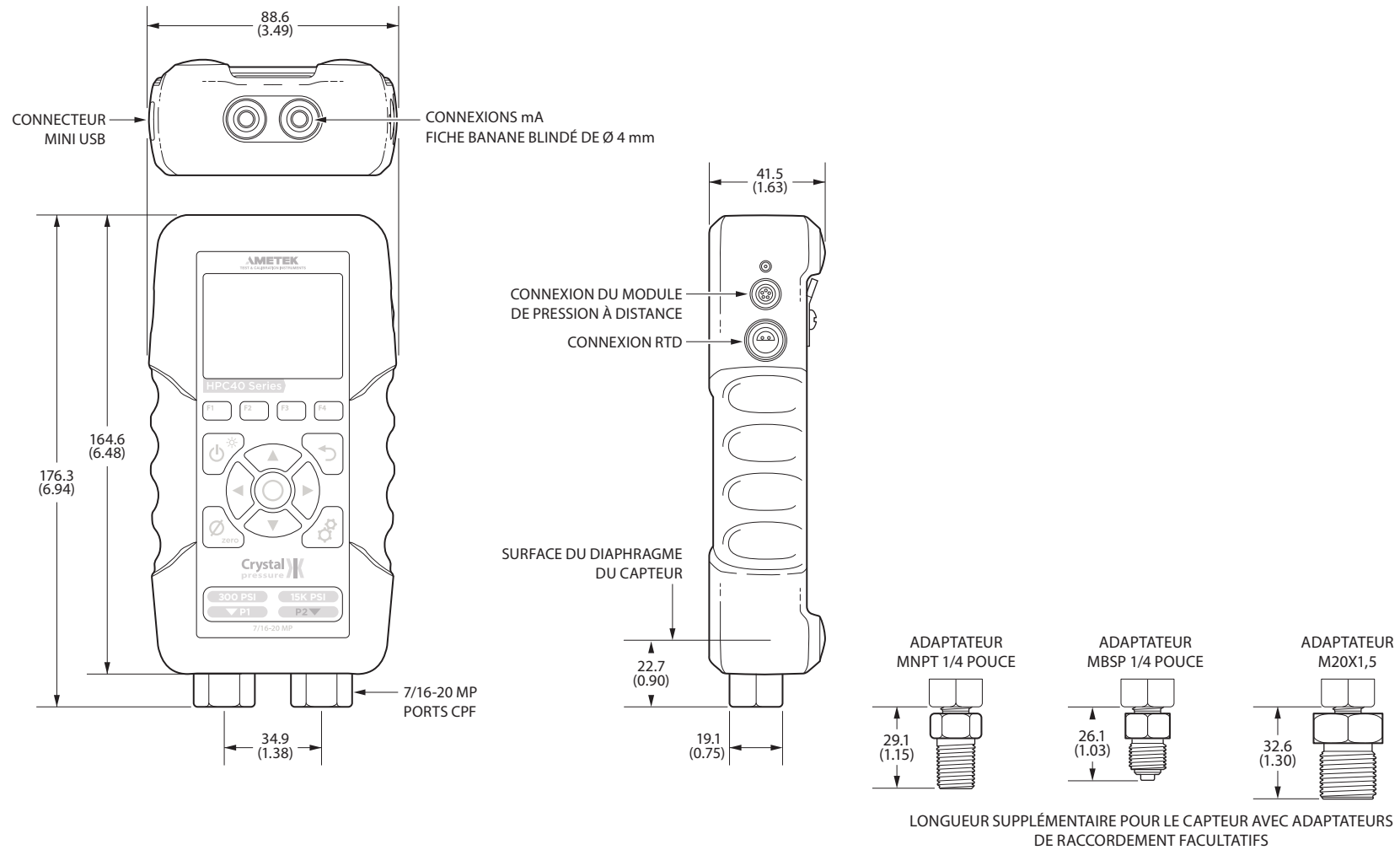
Le HPC40 peut lire le courant ou la tension dans l'affichage supérieur à l'échelle choisie et les afficher dans les mêmes unités que l'affichage inférieur. Il est ainsi bien plus facile de comparer une lecture mA à une lecture de pression précise connue.

- 1 Sélectionnez **Scaling** dans la sélection des unités mA dans la fenêtre supérieure.
- 2 Utilisez les boutons (fléchés) pour régler les points 0 et 100 % pour les plages mA (ou VDC) et pression du transmetteur.
- 3 Augmentez la pression jusqu'au point souhaité et l'affichage supérieur du HPC40 indiquera la pression équivalente basée sur la lecture mA ainsi que la valeur mA réelle. L'affichage inférieur indiquera la pression mesurée.

Boîtier

INFORMATIONS

Poids 689 g (24,3 oz) (avec batteries).
 Boîtier Aluminium anodisé usiné
 Classement IP65.
 Clavier et étiquettes Silicone résistant aux UV.



Spécifications

Précision de la jauge de pression

Tient compte de tous les effets de linéarité, hystérésis, reproductibilité, température et stabilité dans la plage de température opérationnelle pendant un an.

Remarque : L'exposition à des extrêmes de température environnementale, à des chocs ou des vibrations peut nécessiter une période de calibrage plus courte.

Le HPC40 Series doit être exercé et remis à zéro chaque fois qu'il est exposé à des changements importants de conditions environnementales afin de respecter ces spécifications. Pour exercer une jauge, la faire passer de zéro (pression barométrique ambiante) à la pression souhaitée. Une jauge correctement exercée reviendra à une lecture zéro (ou à la même lecture barométrique ambiante).

► Pression de la jauge (psi)

• 18 à 28° C

0 à 30 % de la plage $\pm(0,01$ % de la pleine échelle)

30 à 110 % de la plage $\pm(0,035$ % de la lecture)

Dépression* $\pm(0,05$ % de la pleine échelle**)

• -20 à 50° C

0 à 30 % de la plage $\pm(0,015$ % de la pleine échelle)

30 à 110 % de la plage $\pm(0,050$ % de la lecture)

Dépression* $\pm(0,05$ % de la pleine échelle**)

* S'applique uniquement aux plages 300 psi et inférieures.

** La pleine échelle est la valeur numérique de la plage de pression positive.

! ATTENTION : Non recommandé pour une utilisation continue en dessous de -14,5 psig. Consulter la fiche technique XP2i-DP pour les jauges destinées à une utilisation continue sous haute dépression.

► Pression absolue avec option BARO (psiA)

Toutes les précisions absolues sont équivalentes aux précisions de pression mesurée, sauf mention ci-dessous.

Plage 30 psi Précision de la jauge +0,005 psiA

Plage 100 psi Précision de la jauge +0,002 psiA

► Pression différentielle

La fonction Tare peut améliorer les incertitudes de la mesure de pression différentielle. Exige l'utilisation d'une soupape d'égalisation de pression. Utilisez la spécification de capteur de plus haute plage lorsque deux plages différentes sont sélectionnées.

Plage à pleine échelle des deux capteurs	La valeur la plus élevée entre (+/-)				ou	% de la lecture DP
	psi	mbars	inH ₂ O	mmH ₂ O		
30	0,0005	0,04	0,014	0,4	0,035 %	
100	0,0015	0,10	0,04	1,0		
300	0,005	0,4	0,14	4,0		
1000	0,02	1,0	0,4	10,0		
3000	0,05	4,0	1,4	s/o		
10000	0,2	10,0	4,0	s/o		
15000	0,3	15,0	6,0	s/o		

L'unité est activée dans CrystalControl

• Sans fonction tare :

±(0,05 % de la lecture de pression statique)

Référence barométrique

Précision ± 0,00725 psi, ± 0,5 mbar

Les caractéristiques de précision tiennent compte de tous les effets de linéarité, hystérésis, reproductibilité, température et stabilité dans la plage de température opérationnelle pendant un an.

Remarque : L'exposition à des extrêmes de température environnementale, à des chocs ou des vibrations peut nécessiter une période de recertification plus courte.

Capteur de pression (P1 et P2)

Matériaux humides (SERRAGE À LA CLÉ) acier inoxydable 316

(SERRAGE À LA MAIN) acier inoxydable 316 et Viton® (joint torique interne)

Fluide du diaphragme : Huile silicone

Raccord : Crystal CPF femelle

Conversions de pression

1 PSI = 27,6806 pouces de colonne d'eau (eau à 4 °C [39,2 °F])
 703,087 millimètres de colonne d'eau (eau à 4 °C [39,2 °F])
 70,3087 centimètres de colonne d'eau (eau à 4 °C [39,2 °F])
 2,03602 pouces de mercure (mercure à 0 °C [32 °F])
 51,7149 millimètres de mercure (mercure à 0 °C [32 °F])
 6,8948 kilopascals
 0,070307 kilogrammes par centimètre carré
 0,068948 bar
 68,948 millibars
 0,0068948 mégapascals

Remarque : D'autres conversions peuvent avoir été spécifiées au moment de la commande. Consultez votre certificat de calibrage pour avoir tous les détails.

Température

Précision $\pm(0,015\% \text{ de rdg}) + 0,02 \text{ Ohm}$
 Plage 0 – 400 Ohms
 Résolution 0,01 sur toutes les échelles
 Unités °C, K, °F, R, Ω
 Types 13 standard et 1 personnalisé
 Câblage prise en charge de 2, 3 et 4 fils
 Raccordement Lemo Plug, 1S Series, configuration insert 304

Électricité

Toutes les caractéristiques de précision tiennent compte de tous les effets de linéarité, hystérésis, reproductibilité, température et stabilité dans la plage de température opérationnelle pendant un an.

Remarque : L'exposition à des extrêmes de température environnementale, à des chocs ou des vibrations peut nécessiter une période de recertification plus courte.

Raccordementjacks 4 mm

Tension maximale45 V cc

► Courant (mA) entrée

Précision $\pm(0,015\% \text{ de rdg} + 0,002 \text{ mA})$

Plage mA0 à 55 mA

Plage de pourcentage0-20, 4-20, 10-50

Courant maxi autorisé60 mA

Résolution.....0,001 mA ou 0,01 %

UnitésmA et %

Résistance entrée $< 17,2 \Omega$

Charge de tension @ 20 mA $< 0,35 \text{ V}$

Charge de tension @ 50 mA $< 0,86 \text{ V}$

Résistance HART250 Ω

► Courant (mA) sortie

Précision $\pm (0,015 \text{ de rdg} + 0,002 \text{ mA})$

Plage0 à 25 mA

Délai entre étapes1 à 999 secondes

Délai de rampe5 à 999 secondes

Tension (V cc) entrée

Précision $\pm(0,015\% \text{ de rdg} + 2 \text{ mV})$

Plage0 à 30 V cc

Résolution.....0,001 V cc

Impédance entrée $> 1 \text{ MOhm}$

► Alimentation boucle

Sortie fixe24 V cc

Précision sortie tension $\pm 10\%$

Courant sortie maximum.....25 mA

► Test commutation

Type de commutateurcontact sec

Résistance état fermé $< 1 \text{ K}\Omega$

Résistance état ouvert $< 100 \text{ K}\Omega$

Taux d'échantillonnage :10 Hz

Affichage

Écranafficheur graphique 320 x 240 pixels

Taux d'affichage3 lectures par seconde (standard)

10 lectures par seconde (modes test de commutation et crêtes
hautes/basses)

Température de fonctionnement et de stockage

Plage de température opérationnelle ...-20 à 50°C (-4 à 122°F)

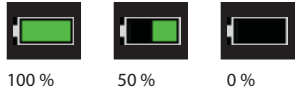
Plage de température de stockage-40 à 75°C (-40 à 167°F)

Puissance

Le HPC40 peut être alimenté par des batteries ou par USB. Le port USB peut aussi être utilisé pour recharger des batteries appropriées.

► États de l'icône d'alimentation

L'icône de la batterie HPC40 indique l'autonomie restante de la batterie.



► Puissance batterie

Le HPC40 utilise quatre batteries (4) AA (LR6). On peut l'utiliser avec des batteries rechargeables ou non-rechargeables.

Remarque : Si les batteries se déchargent trop, le calibre se s'arrête automatiquement pour éviter les fuites de batterie et les fausses mesures.

► Batteries acceptables

Type	Tension cellule
Alcaline	1,5 V
NiMH	1,2 V
Lithium	1,5 V

► Durée de vie de la batterie

Les réglages tels que l'arrêt automatique et le niveau de rétroéclairage ont une influence importante sur l'autonomie des batteries.

Autonomie batterie.....>12 heures sans alimentation
>8 heures avec alimentation 12 mA

Délai de recharge 16 heures*


*La recharge se fait par USB.

► Remplacement des batteries

Le HPC utilise quatre batteries AA. Dévissez les deux vis plates pour accéder au compartiment des batteries. Remplacez les batteries en prenant soin de noter leur polarité afin de les réinstaller correctement. Si le compartiment des batteries n'est pas correctement fermé, l'humidité pourrait provoquer des dégâts permanents au niveau du HPC40.

Après l'installation des batteries, le HPC40 pourra vous demander d'indiquer le type que vous avez installé. Ceci vous permet de vous assurer que les batteries non-rechargeables ne seront pas endommagées par une recharge lors de la connexion au port USB.

► Alimentation et chargement USB

L'icône USB/sous tension () s'affiche lors de la connexion. La connexion mini USB alimente le HPC40 avec ou sans batteries. Si des batteries rechargeables sont installées et le type de batterie correct est indiqué, cette connexion recharge également les batteries.

PLAGES ET RÉOLUTIONS

psi	bars	kPa/MPa	Surpression	psi	kg/cm2	inHg	inH2O	mmHg	mmH2O	kPa	bars	mbars	MPa
30 PSI			3,0 x	0,001	0,0001	0,001	0,01	0,01	1	0,01	0,0001	0,1	
	3 BARS		3,0 x	0,001	0,0001	0,001	0,01	0,01	1	0,01	0,0001	0,1	
		300 KPA	3,0 x							0,01	0,0001	0,1	
100 PSI			2,0 x	0,001	0,0001	0,01	0,1	0,1	1	0,01	0,0001	0,1	0,00001
	10 BARS		2,0 x	0,001	0,0001	0,01	0,1	0,1	1	0,01	0,0001	0,1	0,00001
		1 MPA	2,0 x							0,01	0,0001	0,1	0,00001
300 PSI			2,0 x	0,01	0,001	0,01	0,1	0,1		0,1	0,001	1	0,0001
	30 BARS		2,0 x	0,01	0,001	0,01	0,1	0,1		0,1	0,001	1	0,0001
		3 MPA	2,0 x							0,1	0,001	1	0,0001
1 KPSI			2,0 x	0,01	0,001	0,1				0,1	0,001		0,0001
	100 BARS		2,0 x	0,01	0,001	0,1				0,1	0,001		0,0001
		10 MPA	2,0 x							0,1	0,001		0,0001
3 KPSI			1,5 x	0,1	0,01	0,1				1	0,01		0,001
	300 BARS		1,5 x	0,1	0,01	0,1				1	0,01		0,001
		30 MPA	1,5 x							1	0,01		0,001
10 KPSI			1,5 x	0,1	0,01					1	0,01		0,001
	700 BARS		1,5 x	0,1	0,01					1	0,01		0,001
		70 MPA	1,5 x							1	0,01		0,001
15 KPSI			1,3 x	0,1	0,01					1	0,01		0,001
	1000 BARS		1,3 x	0,1	0,01					1	0,01		0,001
		100 MPA	1,3 x							1	0,01		0,001

► Informations pour la commande

Nombre de capteurs	1ère plage de pression Réf.	2ème plage de pression Réf.	BARO Option	Adaptateur
HPC41 .. (Simple)			Non ... (omettre)	1/4 NPT.... (omettre)
HPC42 .. (Double)			Oui ... -BARO	G 1/4 B.... -BSP
				M20x1,5 ... -M20

EXEMPLES DE RÉFÉRENCES DE PIÈCES

HPC41-1KPSI Capteur simple (1000 psi) HPC40 avec un raccord de pression 1/4" NPT.

HPC42-3 BARS-700 BARS-BSP-BARO... Capteur double (3 bars/700 bars) HPC40 avec un raccord de pression 1/4" BSP et option BARO.

Sécurité et certifications

CERTIFICATIONS

Le HPC40 Series a été testé et certifié comme conforme à plusieurs normes internationales.



Nous déclarons que le HPC40 est conforme à la directive sur la compatibilité électromagnétique et à la directive sur les équipements de pression selon nos déclarations.

Déclaration de conformité européenne CEM

DECLARATION OF CONFORMITY
According to ISO/IEC 17050-1:2010

Manufacturer's Name: Crystal Engineering Corporation
An AMETEK Inc. company

Manufacturer's Address: 708 Fiero Lane, Suite 9
San Luis Obispo, CA 93401 USA

Declares under sole responsibility that the product as originally delivered

Product Name: HPC40 Series Pressure Calibrator
Model Number: HPC41 Series and HPC42 Series

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

EMC Directive 2004/108/EC

Standard	EHSR
EN 55011:2009/A1:2010 (CISPR 11:2009/A:12010)	Harmonized
EN 61326-1:2013	Harmonized

And conforms with the following product standards:

Standard	Description	Class/Criteria	Status	EHSR
EN 55011:2009/A1:2010 (CISPR 11)	Radiated Emissions	Class B	Pass	Harmonized
EN 61326-1:2013 (EN 61000-4-2)	Electrostatic Discharge	Criteria A	Pass	Harmonized
EN 61326-1:2013 (EN 61000-4-3)	Radiated Immunity	Criteria B	Pass	Harmonized

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications. The unit complies with all essential requirements of the Directives

USA Signatory:
Division Vice President & Crystal Business Manager
David K Porter, P.E.
Crystal Engineering Corporation, an AMETEK Inc. company
708 Fiero Lane, Suite 9, San Luis Obispo, CA 93401, USA
+1 805 595 5477

European Signatory:
Division Vice President & Business Unit Manager
Joel Frie
AMETEK Denmark A/S
Gydevang 32-34, 3450 Allerød, Denmark
+45 4816 8000

12 December 2014

Déclaration de conformité européenne PED

DECLARATION OF CONFORMITY
According to ISO/IEC 17050-1:2004

Manufacturer's Name: Crystal Engineering Corporation
An AMETEK Inc. company

Manufacturer's Address: 708 Fiero Lane, Suite 9
San Luis Obispo, CA 93401
USA

Declares under sole responsibility that the product as originally delivered

Product Name: nVision Series Reference Recorder
nVision Series Lab Reference
CPF Series Fittings and Hoses
APM Advanced Pressure Module

XP2i Series and XP2i-DD Series Digital Pressure Gauge
30 Series and IS90 Series Pressure Calibrator
M1 Series Pressure Gauge
HPC40 Series Pressure Calibrator

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives, and carries the CE marking accordingly:

Pressure Equipment Directive 97/23/EC

Have been designed and manufactured to the following

Product and Pressure Range	Description	CE Mark
Pressure gauges, calibrators, and recorders (pressure accessories per guideline 1/6)	The above listed pressure gauges, calibrators and reference recorders are designed and manufactured in accordance with applicable portions of Annex I, Essential Safety Requirements, and sound engineering practices. These pressure gauges or calibrators (classified as pressure accessories per guideline 1/6) have a volume (V) of less than 0.1 liter (Article 3, 1.1 (a) first indent, Group 1 fluids).	No
Maximum Allowable Pressure (PS) ≤ 200 bar (2 900 psig)	All pressure gauges, calibrators and reference recorders for use on gases or liquids less than or equal to 200 bar (2 900 psig) are not subject to the essential requirements of the directive 97/23/EC (PED, Annex I) will be classed as Sound Engineering Practice (SEP), and shall not have the CE mark applied.	No
Maximum Allowable Pressure (PS) > 200 bar (2 900 psig)	For pressure gauges, calibrators and reference recorders for use on gases or liquids above 200 bar (2 900 psig) on Class 1 & 2 gases or liquids, Crystal Engineering maintains a technical file in accordance with Annex III, Module A (internal production control) when CE mark is required.	Yes

Note: CPF Hoses (MPH series) not for use with Group 1 fluids and gases

I hereby declare that the equipment named above has been designed to comply with the relevant sections of the above referenced specifications. The unit complies with all essential requirements of the Directives.

USA Signatory:
Division Vice President & Crystal Business Manager
David K Porter, P.E.
Crystal Engineering Corporation, an AMETEK Inc. company
708 Fiero Lane, Suite 9, San Luis Obispo, CA 93401, USA
+1 805 595 5477

European Signatory:
Division Vice President & Business Unit Manager
Joel Frie
AMETEK Denmark A/S
Gydevang 32-34, 3450 Allerød, Denmark
+45 4816 8000

6 April 2015

Assistance

DÉPANNAGE

Le HPC40 Series est un calibre très haute performance. Grâce à la haute résolution de ce produit, vous pourrez observer des états qui semblent être des défauts du produit mais sont en réalité le résultat de la possibilité de lire et mesurer la pression à un degré impossible avec d'autres instruments.

Lecture parasitée ou instable lors de l'utilisation avec des fluides

Quand on calibre ou compare la pression indiquée par un HPC40 à une balance manométrique ou une jauge à piston, la lecture du HPC40 peut sembler instable — les chiffres les moins importants augmentent et diminuent de plusieurs unités.

► Explication

Du gaz (généralement de l'air) est bloqué dans la conduite entre le HPC40 et la balance manométrique. En réalité, c'est la masse qui oscille vers le haut et vers le bas, et la combinaison de gaz et de fluide fonctionne comme un ressort. Aux pressions supérieures (généralement au-dessus de 2 000 psi) ceci peut finir par diminuer, lorsque le gaz se dissout dans le fluide.

► Solution

Vidanger tous les tubes au moyen d'une pompe à vide avant d'introduire du fluide dans le système.

Non-reproductibilité des mesures de pression

Quand on vérifie le calibre par rapport à une balance manométrique, les mesures de pression montante ne correspondent pas aux mesures de pression descendante.

► Explication

Comme dans la note précédente, du gaz s'est dissout dans le fluide hydraulique. Quand la pression diminue, le gaz dissout quitte le fluide, mais à un rythme irrégulier. Il peut donc exister une petite différence de pression (provoquée par la pression de la tête fluide) entre la balance manométrique de référence et la jauge testée.

► Solution

Vidanger tous les tubes au moyen d'une pompe à vide avant d'introduire du fluide dans le système.

Retour à zéro lent et/ou non reproductibilité des mesures de pression

► Explication

La prise de pression est obstruée.

► Solution

La déboucher avec un fluide basse pression. Ne pas toucher le diaphragme, car cela pourrait provoquer des dégâts.

CALIBRAGE

Si un ajustement est nécessaire, nous recommandons de renvoyer le HPC40 à l'usine. Une intervention en usine offre des avantages introuvables ailleurs. Le calibrage en usine teste votre HPC40 à différentes températures en utilisant des normes traçables NIST, pour obtenir des certificats de calibrage fournissant les données de performance à différentes températures. Nos installations de calibrage sont agréées A2LA (cert #2601.01) selon ISO 17025:2005 & ANSI/NCSL Z540-1-1994. A2LA est reconnu au plan international comme un organe de certification par l'International Laboratory Accreditation Cooperation, ILAC. Des mises à niveau peuvent également être disponibles pour ajouter ou renforcer les fonctionnalités opérationnelles. Nous avons conçu le produit pour durer et nous le prenons en charge pour que vous puissiez retirer le maximum de votre investissement.

Dans les conditions opérationnelles normales, nous recommandons de calibrer le HPC40 une fois par an. Votre système de qualité peut exiger un calibrage plus ou moins fréquent, ou bien votre expérience de la jauge, ou de votre environnement opérationnel, pourra suggérer des intervalles plus longs ou plus courts.

Notre préférence est que vous nous renvoyiez le HPC40 pour calibrage, la recertification et/ou l'ajustement ordinaires peuvent être effectués par tout technicien qualifié ayant une formation et un équipement appropriés. Les instructions suivantes sont UNIQUEMENT destinées à ce personnel qualifié doté des équipements de test appropriés. Nous recommandons que les normes de calibrage utilisées aient une précision nominale minimale de 0,008 % de la lecture, ou l'équivalent en termes de pourcentage de la pleine échelle. Ce niveau de précision exige l'utilisation de jauges à piston (balances) ou de contrôleurs de pression haute performance.

CRYSTALCONTROL Il n'y a pas de potentiomètres internes. Chacun des capteurs du HPC40 a un « facteur d'ampleur » (userspan), réglé sur environ 1 (départ usine). Avec l'âge, les composants devront être modifiés dans certains cas à une valeur légèrement supérieure ou inférieure, afin de légèrement augmenter ou diminuer tous les relevés. Cet ajustement peut être effectué avec un ordinateur par l'intermédiaire de CrystalControl.

Calibrage de P1 et P2

CRYSTALCONTROL Mettez à zéro le HPC40, puis enregistrez la pression affichée pour au moins deux points de pression. Déterminez si le HPC40 bénéficierait d'une augmentation ou diminution globale des pressions indiquées. Ajustez le facteur userspan en conséquence et validez les résultats.

Calibrage du module de référence barométrique (BARO)

CRYSTALCONTROL Le module BARO peut être calibré en sélectionnant le bouton Edit Calibration Data sur l'écran BARO Config. Saisissez directement les valeurs Userspan et Offset ou bien vous pouvez utiliser l'assistant de calibrage Calibration Wizard pour calculer les valeurs optimales pour un calibrage 1 ou 2 points.

- 1 Retirez la fixation à l'arrière du HPC 40 pour exposer la prise du capteur barométrique.
- 2 Branchez sur le capteur BARO un flexible de diamètre interne 4,8 mm [3/16"] provenant de votre référence de calibrage pneumatique propre.

! ATTENTION : Ne soumettez pas le capteur BARO à des pressions inférieures à 700 mbarsA (10,153 PSIA), ou supérieures à 1100 mbarsA (15,954 PSIA), car cela pourrait provoquer des dégâts permanents. Utilisez exclusivement une source pneumatique propre et sèche.

! ATTENTION : Un contact direct avec la surface du capteur BARO peut entraîner des dommages permanents. Les rayons directs du soleil portant sur un capteur BARO peuvent avoir une légère incidence sur les mesures.

ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE

Réf. 2368 Kit de cordons de test

Kit de cordons, cordons rouges et noirs avec pinces (Inclus en standard)

Réf. 5251 Protection

Protection Skydrol™ robuste (Incluse en standard)

Réf. 3951 Câble mini-USB

Le câble Micro-USB durable et haut débit permet de transférer les données sous la forme la plus commode. (Inclus en standard)

Réf. 3009 Étui de transport rigide

Étui de transport en aluminium avec intérieur moulé en mousse alvéolaire.

Réf. 2888 Étui de transport imperméable

Étui de transport en plastique rigide avec intérieur moulé en mousse alvéolaire.

Réf. 127387 Sonde RTD

Sonde Pt100 avec LEMO 4 pol.

Réf. 5940 4 piles rechargeables AA

Paquet de 4.

MPM-1/4MPT CPF Raccord NPT mâle à 1/4" mâle

(Inclus en standard)

MPM-1/4BSPM CPF Raccord BSP mâle à 1/4" mâle

(inclus avec BSP)

MPM-M20x1.5M CPF Adaptateur M20 mâle mâle

(inclus avec M20)

NOUS CONTACTER

USA

Crystal Engineering • Californie*

Tél. +1 (800) 444 1850

Fax +1 (805) 595 5466

crystal@ametek.com

Mansfield & Green • Floride

Tél. +1 (800) 527 9999

cal.info@ametek.com

Royaume-Uni

Tél. +44 (0)1243 833 302

jofra@ametek.co.uk

France

Tél. +33 (0)1 30 68 89 40

general.lloyd-instruments@ametek.fr

Allemagne**

Tél. +49 (0)2159 9136 510

info.mct-de@ametek.de

Danemark***

Tél. +45 4816 8000

jofra@ametek.com

Inde

Tél. +91 (22) 2836 4750

jofra@ametek.com

Singapour

Tél. +65 6484 2388

jofra@ametek.com

Chine

Shanghai

Tél. +86 (21) 5868 5111

Pékin

Tél. +86 (10) 8526 2111

Guangzhou

Tél. +86 (20) 8363 4768

jofra.sales@ametek.com.cn

*Laboratoire de calibrage agréé ISO 17025, (A2LA #2601.01).

**Laboratoire de calibrage agréé DIN EN ISO / IEC 17025.

***Laboratoire de calibrage agréé DANAK EN ISO/IEC 17025.

Lorsque vous appelez, ayez à portée de main le numéro du modèle, le numéro de série, la date d'achat et le motif du retour. Vous recevrez des instructions pour nous renvoyer l'appareil.

GARANTIE

Crystal Engineering Corporation garantit à l'acheteur initial que le calibrateur HPC40 Series ne présentera aucun défaut matériel ou de main d'œuvre dans les conditions d'utilisation et d'entretien normales pendant un (1) an à compter de la date d'achat. Cette garantie ne concerne pas les batteries ou les situations dans lesquelles le produit a été utilisé abusivement, modifié ou endommagé par un accident ou des conditions d'utilisation anormales.

Crystal Engineering réparera ou remplacera, selon son choix, l'appareil défectueux gratuitement, qui sera retourné port payé. Si nous déterminons néanmoins que la défaillance est le résultat d'une utilisation abusive, d'une modification, d'un accident ou de conditions d'utilisation anormales, la réparation vous sera facturée.

CRYSTAL ENGINEERING CORPORATION NE DONNE AUCUNE GARANTIE EN DEHORS DE LA GARANTIE LIMITÉE CI-DESSUS. TOUTES LES GARANTIES, Y COMPRIS LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE SE LIMITENT À UNE PÉRIODE D'UN (1) AN À COMPTER DE LA DATE D'ACHAT. CRYSTAL ENGINEERING NE SERA PAS TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES PARTICULIERS, SECONDAIRES OU INDIRECTS, EN MATIÈRE CONTRACTUELLE, DÉLICTELLE OU AUTRE.



© 2015 Crystal Engineering Corporation

708 Fiero Lane, Suite 9, San Luis Obispo, California 93401-8701

