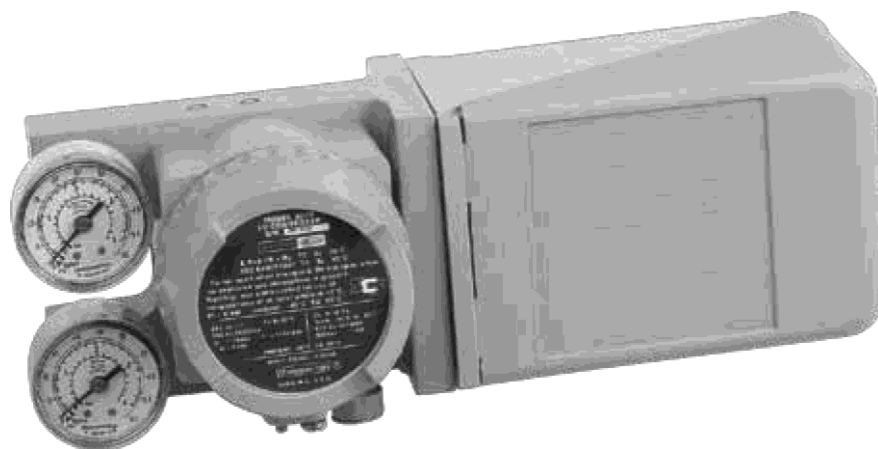


Masoneilan*

Positionneurs électropneumatiques **4700E/4800E**

Manuel d'instruction ATEX (Rév.A)



CES INSTRUCTIONS VISENT À FOURNIR AU CLIENT/ À L'OPÉRATEUR DES INFORMATIONS DE RÉFÉRENCE IMPORTANTES SPÉCIFIQUES À LEURS PROJETS, EN PLUS DES PROCÉDURES NORMALES D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE. LES POLITIQUES D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE ÉTANT SUSCEPTIBLES DE VARIER, BHGE (BAKER HUGUES, UNE SOCIÉTÉ DE GE, SES FILIALES ET SOCIÉTÉS AFFILIÉES) N'A PAS POUR BUT DE DICTER DES PROCÉDURES SPÉCIFIQUES, MAIS D'INDIQUER LES LIMITATIONS ET EXIGENCES DE BASE IMPOSÉES PAR LE TYPE D'ÉQUIPEMENT FOURNI.

CES INSTRUCTIONS PARTENT DU PRINCIPE QUE LES OPÉRATEURS CONNAISSENT DÉJÀ L'ENSEMBLE DES EXIGENCES PROPRES À UNE UTILISATION EN TOUTE SÉCURITÉ DE L'ÉQUIPEMENT MÉCANIQUE ET ÉLECTRIQUE DANS DES ENVIRONNEMENTS POTENTIELLEMENT DANGEREUX. PAR CONSÉQUENT, CES INSTRUCTIONS DOIVENT ÊTRE INTERPRÉTÉES ET APPLIQUÉES EN ASSOCIATION AVEC LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET LES RÉGLEMENTATIONS APPLICABLES AU SITE AINSI QUE LES EXIGENCES PARTICULIÈRES LIÉES À L'UTILISATION D'AUTRES ÉQUIPEMENTS SUR LE SITE.

AVEC CES INSTRUCTIONS, NOUS N'AVONS PAS LA PRÉTENTION D'ENGLOBER TOUS LES DÉTAILS OU VARIATIONS DE L'ÉQUIPEMENT, NI D'ENVISAGER TOUTES LES CIRCONSTANCES POUVANT ÉVENTUELLEMENT SURVENIR EN COURS D'INSTALLATION, DE FONCTIONNEMENT OU DE MAINTENANCE. SI DES INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES SONT REQUISES OU SI DES PROBLÈMES PARTICULIERS SURVIENNENT ET QUE CEUX-CI NE SONT PAS COUVERTS SUFFISAMMENT POUR LES OBJECTIFS DU CLIENT/DE L'OPÉRATEUR, IL CONVIENT D'EN AVISER BHGE.

LES DROITS, OBLIGATIONS ET RESPONSABILITÉS DE BHGE ET DU CLIENT/DE L'OPÉRATEUR SONT STRICTEMENT LIMITÉS À CEUX EXPRESSÉMENT INDIQUÉS DANS LE CONTRAT LIÉ À LA FOURNITURE DE L'ÉQUIPEMENT. AUCUNE REPRÉSENTATION OU GARANTIE SUPPLÉMENTAIRE DE BHGE CONCERNANT L'ÉQUIPEMENT OU SON UTILISATION N'EST FOURNIE EXPLICITEMENT OU IMPLICITEMENT PAR LA PARUTION DE CES INSTRUCTIONS.

CES INSTRUCTIONS SONT FOURNIES AU CLIENT/À L'OPÉRATEUR DANS LE SEUL BUT DE L'AIDER AU COURS DES OPÉRATIONS DE MONTAGE, D'ESSAI, D'EXPLOITATION ET/OU DE MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT DÉCRIT. TOUTE REPRODUCTION TOTALE OU PARTIELLE DE CE DOCUMENT SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE BHGE EST INTERDITE.

Table des matières

AVERTISSEMENT	4
FONCTIONNEMENT DE L'INSTRUMENT	4
1. SYSTÈME DE NUMÉROTATION	5
2. DONNÉES TECHNIQUES	5
2.1. Performance	5
2.2. Schéma	5
3. MARQUAGE DE SÉCURITÉ INTRINSÈQUE ATEX et TYPE nL POUR CONVERTISSEUR MODÈLE 4000 I/P	6
4. MARQUAGE ANTIDÉFLAGRANT ATEX POUR CONVERTISSEUR I/P MODÈLE 4000	6
5. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES et ENTRÉE DE CONDUIT	7
5.1. Signal de courant	7
5.2. Puissance maximale	7
5.3. Paramètres d'entité de la sécurité intrinsèque	7
5.4. Entrée de conduit en application résistante au feu	7
6. ASSEMBLAGE D'UN POSITIONNEUR 4700E OU 4800E SUR UNE VANNE	8
7. BRANCHEMENT PNEUMATIQUE DU POSITIONNEUR 4700 E / 4800 E	8
8. INSTALLATION et DÉMARRAGE	8
8.1. Installation	8
8.2. Démarrage	8
9. ÉTALONNAGE DU POSITIONNEUR 4700 E/4800 E	9
10. SERVICE DE MAINTENANCE	9
10.1. Règles générales	9
10.2. Avant l'activité de maintenance	9
10.3. Pendant l'activité de maintenance	9
10.4. Après l'activité de maintenance	10
11. CONDITIONS D'UTILISATION SPÉCIALES	10
11.1. Pour la sécurité intrinsèque et la résistance au feu	10
11.2. Pour la sécurité intrinsèque	10
11.3. Pour la résistance au feu	10

AVERTISSEMENT

AVANT d'installer, d'utiliser ou d'effectuer les tâches d'entretien associées à cet instrument, LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS.

Ces instruments sont conformes aux exigences essentielles de la directive européenne ATEX 94/9/CE. Ils sont certifiés pour l'utilisation en atmosphères gazeuses explosives ou pouvant présenter des poussières combustibles, groupes IIA, IIB, IIC ou IIIC :

- Catégorie II 1GD – zones 0, 1, 2, 20, 21 et 22 pour le mode de protection "ia"
- Catégorie II 3G – zone 2 pour le mode de protection "nA & nL"
- Catégorie II 2GD – zones 1, 2, 21 et 22 pour le mode de protection "d".

Ils sont également conformes aux exigences essentielles de sécurité de la directive européenne EMC 89/336/CE telle que modifiée, pour l'utilisation en environnement industriel.

Il incombe à l'utilisateur final de :

Vérifier la compatibilité du matériel avec l'application

S'assurer de l'utilisation correcte de l'équipement de protection contre les chutes lors de travaux en hauteur, conformément aux pratiques de travail sécurisées du site.

Veiller à utiliser l'équipement de protection individuelle approprié.

Prendre les actions appropriées pour s'assurer que le personnel du site chargé de l'installation, de la mise en service et de la maintenance a été formé sur les procédures appropriées du site en vue des activités de travail sur et autour de l'équipement, conformément aux pratiques de travail sécurisées du site

Les produits certifiés comme **équipements antidéflagrants DOIVENT ÊTRE**:

- a) Installés, mis en service, utilisés et entretenus en conformité avec les réglementations européennes et/ou nationales et locales et en accord avec les recommandations contenues dans les normes pertinentes relatives aux atmosphères potentiellement explosives.
- b) Utilisés uniquement dans les situations qui respectent les conditions de certification figurant dans ce document et après vérification de leur compatibilité avec la zone d'utilisation prévue et de la température ambiante maximale autorisée.
- c) Installés, mis en service et entretenus par des professionnels qualifiés et compétents, devant avoir suivi une formation sur les procédures appropriées du site pour l'instrumentation utilisée dans les zones en atmosphère potentiellement explosive et pour effectuer les travaux sur ou autour de l'équipement, conformément aux pratiques de travail sécurisées du site.

Dans certaines conditions d'utilisation, l'utilisation d'instruments endommagés peut provoquer une dégradation des performances du système, ce qui peut conduire à des blessures ou au décès.

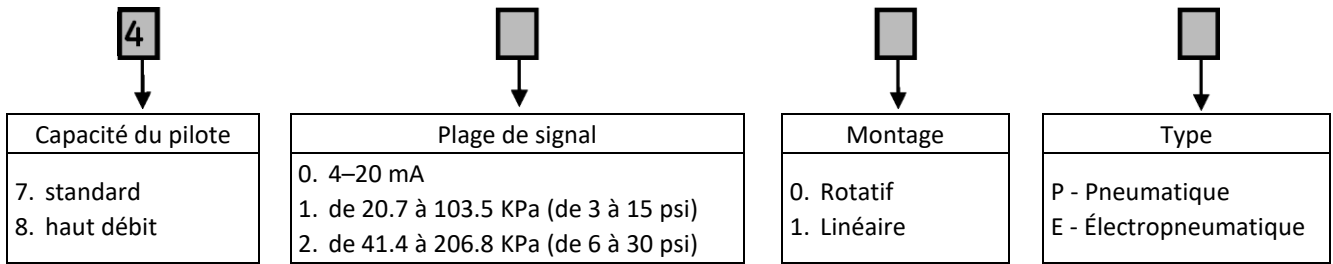
Utiliser uniquement les pièces de rechange d'origine fournies par le fabricant, afin de garantir que les produits soient conformes aux exigences essentielles de sécurité des Directives européennes mentionnées ci-dessus.

FONCTIONNEMENT DE L'INSTRUMENT

Appareil 4700E/4800E : positionneur électropneumatique (sur le principe d'équilibrage de la force) avec courant intégré au convertisseur de pression (convertisseur 4000 I/P). Il contrôle la position du bouchon d'une vanne de commande vers un signal de commande de 4-20 mA. La rétroaction est obtenue au moyen d'une came.

Le 4800E est un positionneur doté d'un bloc pneumatique à haut débit.

1. SYSTÈME DE NUMÉROTATION



2. DONNÉES TECHNIQUES

2.1. Performance

Performance (% de la plage du signal)	4700E	4800E
Zone morte	< 0.5	< 0.5
Hystérésis	< 0.5	< 0.8
Répétabilité	0.5	0.5
Sensibilité	0.3	0.5
Conformité	± 1	± 1
Impédance d'entrée	170 ohms	170 ohms

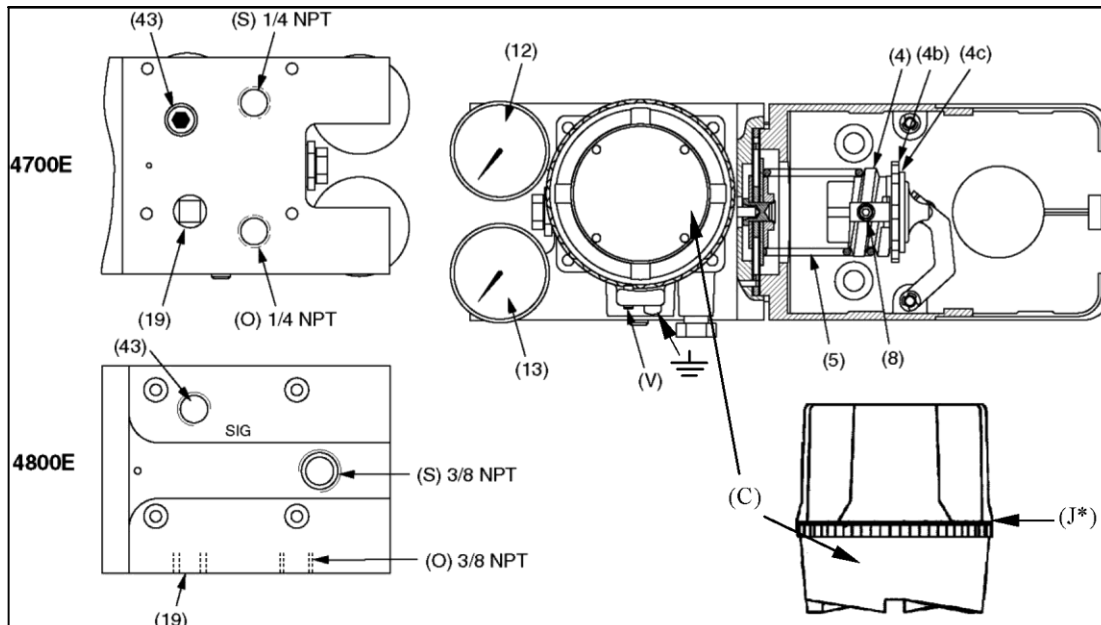
Plage de température de service maximale : (se reporter au marquage sur l'appareil).

Instrument standard : de - 40 °C à + 85 °C (de -40°F à +185°F)

Température d'entreposage : de - 55°C à + 90°C (de -67°F à + 194°F)

Les composants du module I/P sont protégés par un boîtier métallique. Indice de protection du boîtier métallique : IP 66.

2.2. Schéma



REP.	Désignation	REP.	Désignation	REP.	Désignation
4	Extrémité de ressort	12	Manomètre Alimentation	C	Couvercle
4b	Écrou réglage zéro	13	Manomètre Sortie	J (*)	Joint torique
4c	Contre-écrou réglage zéro	19	Bouchon d'évent	O	Sortie
5	Ressort de rétroaction	43	Bouchon	S	Alimentation
8	Vis à tête creuse			V	Vis de sécurité

* Joint non visible.

3. MARQUAGE DE SÉCURITÉ INTRINSÈQUE ATEX et TYPE nL POUR CONVERTISSEUR MODÈLE 4000 I/P

Le marquage se trouve sur la plaque signalétique apposée sur le boîtier du convertisseur I/P

Masoneilan Dresser Inc

85 Bodwell Street Avon Massachusetts USA.

CONVERTISSEUR I/P MODÈLE 4000

SIRA 02ATEX2277X (mode de protection "ia")

SIRA 02ATEX4279X (mode de protection « nA nL »)

(Numéro de série)

Les deux premiers chiffres du numéro de série indiquent l'année de fabrication: 11 = 2011, 12 = 2012, etc ...

Ui = 30 Vcc, Ii = 110 mA, Li = 0, Ci = 0.

IP66

Organisme notifié CE ****



II 1GD

Ex ia IIC T4 Ga (Ta= de -40°C à +80°C, Pi = 1.1W)

Ex ia IIC T6 Ga (Ta= de -40°C à +55°C, Pi = 0.33W)

Ex ia IIIC Da T90°C (Ta= de -40°C à +80°C, Pi = 1.1W)



II 3G

Ex nA nL IIC T4 Gc Ta= de -40°C à +80°C

Avertissement :

Danger potentiel de charge électrostatique.

Voir les instructions pour l'utilisation en toute sécurité.

4. MARQUAGE ANTIDÉFLAGRANT ATEX POUR CONVERTISSEUR I/P MODÈLE 4000

Le marquage se trouve sur la plaque signalétique apposée sur le boîtier du convertisseur I/P

Masoneilan Dresser Inc

85 Bodwell Street Avon Massachusetts USA.

CONVERTISSEUR I/P MODÈLE 4000

SIRA 02ATEX1274

(Numéro de série)

Les deux premiers chiffres du numéro de série indiquent l'année de fabrication: 11 = 2011, 12 = 2012, etc ...

Pi = 0.8 W

IP66

Organisme notifié CE ****



II2GD

Ex d IIC T6 Gb Ta : de - 40°C à + 55°C

Ex d IIC T5 Gb Ta : de - 40°C à + 70°C

Ex d IIC T4 Gb Ta : de - 40°C à + 85°C

Ex t IIIC T90°C Db Ta : de - 40°C à + 55°C

Avertissement :

Ne pas ouvrir si l'appareil est sous tension.

Ne pas ouvrir en présence d'une atmosphère gazeuse explosive.

Danger potentiel de charge électrostatique.

Voir les instructions pour l'utilisation en toute sécurité.

Utiliser des câbles homologués pour une valeur $\geq 5^{\circ}\text{C}$ par rapport à la température ambiante.

5. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES et ENTRÉE DE CONDUIT

- ☞ Se conformer aux réglementations nationales et locales en vigueur relatives aux installations électriques.
- ☞ Se conformer aux réglementations nationales et locales en vigueur concernant les atmosphères explosives.
- ☞ Avant d'effectuer tout travail sur l'appareil, mettre l'instrument hors tension ou s'assurer que les conditions locales en atmosphère potentiellement explosive permettent l'ouverture en toute sécurité du couvercle.
- ☞ Avant de mettre l'appareil sous tension ou après avoir effectué une activité de travail sur celui-ci, veiller toujours à bien serrer le couvercle (C) avec un joint (J) en bon état et à remettre à sa place la vis de sécurité (V)

Le convertisseur I/P Modèle 4000 doit être installé et mis en service conformément à **EN/IEC 60079-14**, **EN/IEC 61241-14** et/ou les réglementations nationales et locales applicables pour les atmosphères explosives.

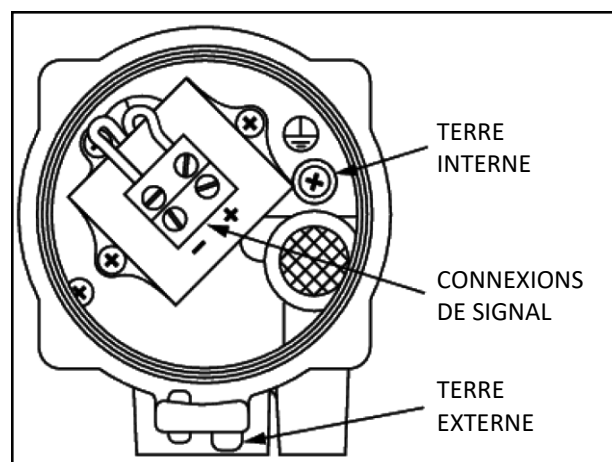
5.1. Signal de courant

Le convertisseur I/P Modèle 4000 est un récepteur de courant 4-20mA auto-alimenté. Connecter les câbles aux bornes de l'instrument en veillant à respecter les polarités + et -.

Effectuer les raccordements à la terre avec les bornes de terre interne et externe.

Signal d'entrée : 4-20 mA,

Impédance d'entrée : 170 ohms.



5.2. Puissance maximale

0.8 W pour atmosphère résistante au feu

1.1 W ou 0.33 W pour atmosphère à sécurité intrinsèque

5.3. Paramètres d'entité de la sécurité intrinsèque

Paramètres d'entité		T4	T6	Unité
Tension d'entrée max.	Ui	30	30	V
Courant d'entrée max.	Ii	110	110	mA
Puissance d'entrée max.	Pi	1100	0.33	mW
Capacité interne max.	Ci	0	0	nF
Inductance interne max.	Li	0	0	μH

5.4. Entrée de conduit en application résistante au feu

Les connexions peuvent se faire de différentes manières en tenant compte des procédures requises et approuvées par le fabricant

- Une entrée de câble d'un type certifié Ex d IIC / Ex tD A21 ou Ex t IIIC Db peut être montée directement sur un raccordement au conduit de boîtier NPT ½" (**ANSI/ASME B1.20.1**) ou M20 (**ISO965-1 & ISO965-3**).
- Pour l'identification du filetage usiné, vérifier le numéro de pièce collé sur le corps du convertisseur I/P Modèle 4000 :

M20	00-055100106-888
½ NPT	00-055100212-888

- Adaptateurs ou réducteurs si l'appareil est certifié ATEX ou IECEx.

6. ASSEMBLAGE D'UN POSITIONNEUR 4700E OU 4800E SUR UNE VANNE

- ☞ Se conformer aux réglementations nationales et locales en vigueur relatives aux installations électriques.
- ☞ Se conformer aux réglementations nationales et locales en vigueur concernant les atmosphères explosives.
- ☞ Avant d'effectuer tout travail sur l'appareil, mettre l'instrument hors tension ou s'assurer que les conditions locales en atmosphère potentiellement explosive permettent l'ouverture en toute sécurité du couvercle.
- ☞ Avant de mettre l'appareil sous tension ou après avoir effectué une activité de travail sur celui-ci, veiller toujours à bien serrer le couvercle (C) avec un joint (J) en bon état et à remettre à sa place la vis de sécurité (V)

Remarque: Vérifier que l'appareil n'est pas endommagé avant son installation. En cas de dommage, informer le fabricant dont l'adresse se trouve sur la plaque signalétique ;

Si le positionneur est fourni monté sur une vanne, GE Energy l'installe, effectue le branchement pneumatique, la configuration et son étalonnage.

Lorsque le positionneur est livré seul, l'utilisateur est chargé de son installation, des raccordements électrique et pneumatique et de son étalonnage.

Se reporter au manuel d'utilisation GEA19730 pour plus de détails.

7. BRANCHEMENT PNUMATIQUE DU POSITIONNEUR 4700 E / 4800 E

- ☞ S'assurer que la pression d'alimentation en air est appropriée en vue de l'installation et de l'instrument.
- ☞ Lors de l'utilisation d'un positionneur s'assurer que la pression d'alimentation en air correspond à celle spécifiée sur la plaque signalétique sans dépasser 700 kPA (100 psi).

Si l'instrument a été livré seul, effectuer les branchements pneumatiques selon § 2.2: pression d'alimentation en air vers entrée (S) et sortie (O) vers l'actionneur.

Diamètre minimum de tuyauterie :

- 4700 E : 4 × 6 mm
- 4800 E : 10 × 12 mm

8. INSTALLATION et DÉMARRAGE

Ces opérations doivent être effectuées conformément à **EN/IEC 60079-17** et / ou aux réglementations nationales et locales applicables relatives aux atmosphères explosives.

Avant d'effectuer n'importe quelle activité de travail sur l'appareil, s'assurer que les conditions locales de la zone en atmosphère potentiellement explosive permettent l'ouverture en toute sécurité du couvercle.

8.1. Installation

L'instrument antidéflagrant peut être installé en atmosphère gazeuse explosive et inflammable des groupes IIA, IIB, IIC pour les zones 1 et 2 ou en atmosphère poussiéreuse explosive et inflammable du groupe IIIC zones 21 et 22.

L'instrument à sécurité intrinsèque peut être installé en atmosphère gazeuse explosive et inflammable des groupes IIA, IIB, IIC pour les zones 0, 1 et 2 ou en atmosphère poussiéreuse explosive et inflammable du groupe IIIC zones 20, 21 et 22.

Remarque : Étant donné que l'appareil jouit de plusieurs certifications: ia, d, nA ou nL, il est recommandé que le type d'installation Ex ia, Ex d, Ex nA nL soit identifié sur ou près de l'appareil.

8.2. Démarrage

REMARQUE: Avant le démarrage, procéder, si nécessaire, à l'étalonnage de l'instrument selon § 9 et/ou s'assurer que toutes les consignes de sécurité des paragraphes précédents ont été scrupuleusement suivies.

- ☞ Avant de mettre l'appareil sous tension ou après avoir effectué une activité de travail sur celui-ci, veiller toujours à bien serrer le couvercle (C) avec un joint (J) en bon état et à remettre à sa place la vis de sécurité (V)
- ☞ Vérifier que le presse-étoupe de câble est certifié pour l'utilisation prévue et que les données électriques sont compatibles avec la zone d'utilisation.

9. ÉTALONNAGE DU POSITIONNEUR 4700 E/4800 E

- ☞ Se conformer aux réglementations nationales et locales en vigueur relatives aux installations électriques.
- ☞ Se conformer aux réglementations nationales et locales en vigueur concernant les atmosphères explosives.
- ☞ Avant d'effectuer tout travail sur l'appareil, mettre l'instrument hors tension ou s'assurer que les conditions locales en atmosphère potentiellement explosive permettent l'ouverture en toute sécurité du couvercle.
- ☞ Avant de mettre l'appareil sous tension ou après avoir effectué une activité de travail sur celui-ci, veiller toujours à bien serrer le couvercle (C) avec un joint (J) en bon état et à remettre à sa place la vis de sécurité (V).

Le positionneur monté sur la vanne est étalonné en usine. S'il est livré seul, l'étalonnage peut être effectué par l'utilisateur, de la façon suivante :

- Procéder aux raccordements électrique et pneumatique, voir § 5 et § 7.
- Le zéro se règle au moyen de l'écrou (4b). Régler l'écrou (4b) de manière à ce que la vanne se ferme à la valeur de signal correspondant à sa fermeture.
- La plage se règle au moyen du ressort (5). Tourner le ressort (5) sur l'extrémité du ressort (4) pour augmenter le nombre de spires actives, en réduisant ou en augmentant de cette façon la rigidité du ressort. Ces opérations ont pour but de régler la plage afin que la vanne parcourt sa course complète sur la totalité de la plage du signal de commande.
- Ces deux opérations sont répétées jusqu'à ce que les réglages corrects soient obtenus.
- Bloquer le contre-écrou du réglage de zéro (4c) et la vis à tête creuse (8)

Remarque : le convertisseur I/P Modèle 4000 ne nécessite aucun réglage.

10. SERVICE DE MAINTENANCE

- ☞ Se conformer aux réglementations nationales et locales en vigueur relatives aux installations électriques.
- ☞ Se conformer aux réglementations nationales et locales en vigueur concernant les atmosphères explosives.
- ☞ Avant d'effectuer tout travail sur l'appareil, mettre l'instrument hors tension ou s'assurer que les conditions locales en atmosphère potentiellement explosive permettent l'ouverture en toute sécurité du couvercle.
- ☞ Avant de mettre l'appareil sous tension ou après avoir effectué une activité de travail sur celui-ci, veiller toujours à bien serrer le couvercle (C) avec un joint (J) en bon état et à remettre à sa place la vis de sécurité (V).

10.1. Règles générales

Ces opérations doivent être effectuées conformément à **EN/IEC 60079-17** et/ou aux réglementations nationales et locales applicables relatives aux atmosphères explosives.

10.2. Avant l'activité de maintenance

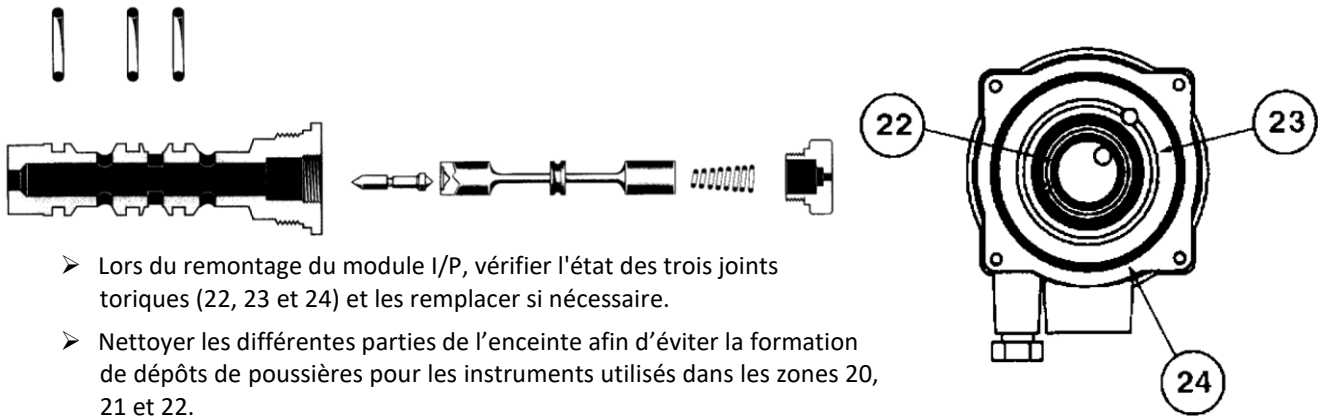
Avant d'effectuer tout travail sur l'appareil, s'assurer que les conditions locales de la zone en atmosphère potentiellement explosive permettent l'ouverture sans danger du couvercle (C).

10.3. Pendant l'activité de maintenance

Tenir compte de tous les points relatifs à des conditions d'utilisation spéciales énumérés au § 11.

Porter une attention particulière aux points suivants :

- Vérifier qu'aucune des pièces n'est endommagée. En cas de présence de dommages, remplacer les pièces défectueuses en utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine.
- Vérifier l'état général du joint (C) du couvercle principal et du boîtier.
- Vérifier le presse-étoupe et les connexions électriques.
- Vérifier le pilote :
 - Débrancher l'alimentation en air et retirer le pilote du bloc pneumatique
 - Après le démontage du pilote (voir figure ci-dessous), nettoyer les pièces et souffler de l'air dans les orifices et la tuyauterie.
 - Le remontage du pilote se fait comme indiqué sur la figure ci-dessous en utilisant trois nouveaux joints toriques.
 - Visser l'ensemble dans le bloc pneumatique.



- Lors du remontage du module I/P, vérifier l'état des trois joints toriques (22, 23 et 24) et les remplacer si nécessaire.
- Nettoyer les différentes parties de l'enceinte afin d'éviter la formation de dépôts de poussières pour les instruments utilisés dans les zones 20, 21 et 22.
- Éviter le contact de l'appareil avec des substances agressives susceptibles d'endommager les pièces métalliques ou plastiques.

10.4. Après l'activité de maintenance

Après toute opération effectuée sur l'appareil, vérifier que le couvercle (C) est complètement vissé et que la vis de sécurité (V) est bien bloquée.

11. CONDITIONS D'UTILISATION SPÉCIALES

11.1. Pour la sécurité intrinsèque et la résistance au feu

- Il appartient à l'utilisateur de vérifier une fois par an l'état du joint et en cas de dommage, de remplacer les pièces défectueuses exclusivement par des pièces de rechange d'origine.
- Pour l'utilisation en zones dangereuses en présence de poussières inflammables/combustibles, l'utilisateur devra procéder à un nettoyage régulier des différentes parties de l'enceinte afin d'éviter les dépôts de poussière dont l'épaisseur maximale doit être de moins de 5 mm. Afin de garantir un fonctionnement en toute sécurité, ce nettoyage ne doit être effectué que lorsque les conditions locales autour de l'appareil sont exemptes d'atmosphères potentiellement explosives.
- L'utilisateur doit vérifier l'augmentation de la température sur le positionneur causée par les pièces mécaniques en contact avec ou par le rayonnement thermique du procédé qui doit être inférieure ou égale à la classe de température admise. Ces opérations doivent être effectuées conformément à **EN/IEC 60079-14** et/ou aux réglementations nationales et locales applicables relatives aux atmosphères explosives.
- L'utilisateur doit procéder au nettoyage de l'appareil et principalement de l'étiquette plastique au moyen d'un chiffon humide afin d'éviter toute étincelle électrostatique. Afin de garantir un fonctionnement en toute sécurité, ce nettoyage ne doit être effectué que lorsque les conditions locales autour de l'appareil sont exemptes d'atmosphères potentiellement explosives.

11.2. Pour la sécurité intrinsèque

- L'entrée de câble doit être pourvue d'un niveau de protection au moins égal à **IP54** selon **les normes EN/IEC 60529**.
- Pour le boîtier en aluminium, l'utilisateur doit envisager l'utilisation d'un appareil du groupe II catégorie 1 (zone 0) résistant à la source potentiellement inflammable causée par des étincelles en cas de choc ou de frottement.
- La source de courant branchée sur les connecteurs du Modèle 4000 doit être certifiée pour l'utilisation dans le groupe IIC et avec boucle de sécurité intrinsèque approuvée. Les paramètres d'entité de la source de courant doivent être compatibles avec les paramètres d'entité du convertisseur I/P Modèle 4000 décrits au § 5.3.

11.3. Pour la résistance au feu

- Pour une température ambiante supérieure à 70°C, l'utilisateur doit choisir une entrée de câble et un câble compatible avec :

Température ambiante	Température de câble et entrée de câble
70 °C	75 °C
85 °C	90 °C

- L'entrée de câble et le câble doivent être compatibles avec la température minimale de -40°C indiquée sur la plaque signalétique.
- L'entrée de câble doit être pourvue d'un niveau de protection au moins égal à **IP66/67**.

EMPLACEMENTS DES BUREAUX DE VENTE DIRECTE

AUSTRALIE Brisbane Téléphone : +61-7-3001-4319 Télécopie : +61-7-3001-4399	ITALIE Téléphone : +39-081-7892-111 Télécopie : +39-081-7892-208	AFRIQUE DU SUD Téléphone : +27-11-452-1550 Télécopie : +27-11-452-6542
Perth Téléphone : +61-8-6595-7018 Télécopie : +61-8-6595-7299	JAPON Tokyo Téléphone : +81-03-6871-9008 Télécopie : +81-03-6890-4620	AMÉRIQUE CENTRALE ET DU SUD ET CARAÏBES Téléphone : +55-12-2134-1201 Télécopie : +55-12-2134-1238
Melbourne Téléphone : +61-3-8807-6002 Télécopie : +61-3-8807-6577	CORÉE Téléphone : +82-2-2274-0748 Télécopie : +82-2-2274-0794	ESPAGNE Téléphone : +34-93-652-6430 Télécopie : +34-93-652-6444
BELGIQUE Téléphone : +32-2-344-0970 Télécopie : +32-2-344-1123	MALAISIE Téléphone : +60-3-2161-03228 Télécopie : +60-3-2163-6312	ÉMIRATS ARABES UNIS Téléphone : +971-4-8991-777 Télécopie : +971-4-8991-778
BRÉSIL Téléphone : +55-19-2104-6900	MEXIQUE Téléphone : +52-55-3640-5060	ROYAUME-UNI Bracknell Téléphone : +44-1344-460-500 Télécopie : +44-1344-460-537
CHINE Téléphone : +86-10-5738-8888 Télécopie : +86-10-5918-9707	PAYS-BAS Téléphone : +31-15-3808666	Skelmersdale Téléphone : +44-1695-526-00 Télécopie : +44-1695-526-01
FRANCE Courbevoie Téléphone : +33-1-4904-9000 Télécopie : +33-1-4904-9010	RUSSIE Veliky Novgorod Téléphone : +7-8162-55-7898 Télécopie : +7-8162-55-7921	ÉTATS-UNIS Jacksonville, Floride Téléphone : +1-904-570-3409
ALLEMAGNE Ratingen Téléphone : +49-2102-108-0 Télécopie : +49-2102-108-111	Moscou Téléphone : +7 495-585-1276 Télécopie : +7 495-585-1279	Deer Park, Texas Téléphone : +1-281-884-1000 Télécopie : +1-281-884-1010
INDE Mumbai Téléphone : +91-22-8354790 Télécopie : +91-22-8354791	ARABIE SAOUDITE Téléphone : +966-3-341-0278 Télécopie : +966-3-341-7624	Houston, Texas Téléphone : +1-281-671-1640 Télécopie : +1-281-671-1735
New Delhi Téléphone : +91-11-2-6164175 Télécopie : +91-11-5-1659635	SINGAPOUR Téléphone : +65-6861-6100 Télécopie : +65-6861-7172	

bhge.com

* Désigne une marque de Baker Hughes, une société LLC de GE.
Les autres noms de sociétés et noms de produits mentionnés dans ce document sont des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

© 2018 Baker Hughes, une société LLC de GE - Tous droits réservés.

Baker Hughes, une société de GE, LLC et ses filiales ("BHGE") fournit ces informations "telles quelles" pour des buts liés à la fourniture d'informations générales et estime qu'elles sont exactes au jour de leur publication. BHGE ne fait aucune déclaration quant à l'exactitude ou l'exhaustivité des informations et ne fournit aucune garantie de quelque nature que ce soit, spécifique, implicite ou verbale, dans les limites permises par la loi, y compris celles qui sont associées à la commercialisation et à l'adéquation pour une fin particulière ou à un usage particulier. BHGE décline par la présente toute responsabilité quant à tout préjudice direct, indirect, consécutif ou spécial, à toutes réclamations pour manque à gagner, ou à toutes réclamations découlant de l'utilisation des informations, peu importe si cette réclamation est revendiquée par contrat, soit de nature pénale ou autre. Le logo BHGE est une marque déposée de Baker Hughes, une société LLC de GE. GE et le monogramme GE sont des marques déposées de la société General Electric utilisés sous licence de marque déposée.

