

GSxE
Vanne rotative de régulation avec
actionneur électrique

75 mm / 3-inch, 100 mm / 4-inch,
150 mm / 6-inch, 200 mm / 8-inch

Manuel d'installation et de fonctionnement



Précautions générales

Lisez attentivement ce manuel et toutes les autres publications relatives aux tâches à effectuer avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de cet équipement.

Observez toutes les instructions et consignes de sécurité et de l'installation.

Tout manquement au respect de ces instructions peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels.



Révisions

Cette publication peut avoir été révisée ou mise à jour depuis l'édition de cette copie. Pour vérifier que vous disposez de la dernière révision, consultez le manuel **26455**, *Customer Publication Cross Reference and Revision Status & Distribution Restrictions (État de la révision et restrictions de la distribution des publications clients)* sur la *page des publications* du site Internet de Woodward :

www.woodward.com/publications

La dernière version de la plupart des publications est disponible sur la *page des publications*. Si votre publication ne s'y trouve pas, contactez votre interlocuteur au service clients pour en obtenir la dernière version.



Utilisation appropriée

Toute modification non autorisée ou toute utilisation de l'équipement en dehors de ses spécifications mécaniques, électriques ou autres limites de fonctionnement spécifiées peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels, y compris la détérioration de l'équipement. Toutes modifications non autorisées : (i) constituent un « mauvais usage » et/ou une « négligence » au sens de la garantie du produit, excluant de la sorte toute couverture de la garantie pour tout dommage résultant, et (ii) rendent les certifications ou référencements du produit non valides.



Publications traduites

Si la couverture de cette publication indique « Traduction des instructions originales », veuillez noter :

La source originale de cette publication peut avoir été mise à jour depuis la réalisation de cette traduction. Assurez-vous de consulter le manuel **26455**, *Customer Publication Cross Reference and Revision Status & Distribution Restrictions (État de la révision et restrictions de la distribution des publications clients)* pour vérifier si cette traduction a été mise à jour. Les traductions obsolètes sont indiquées par un . Comparez toujours avec l'original pour obtenir les spécifications techniques et les procédures de fonctionnement et d'installation correctes et sûres.

Révisions — Les modifications apportées à cette publication depuis la dernière révision sont indiquées par une ligne noire le long du texte.

Woodward se réserve le droit de mettre à jour une partie de cette publication à tout moment. Les informations fournies par Woodward sont considérées comme correctes et fiables. Toutefois, Woodward décline toute responsabilité sauf indication contraire explicite.

Sommaire

AVERTISSEMENTS ET AVIS.....	3
PRISE DE CONSCIENCE DES DECHARGES ELECTROSTATIQUES	4
CONFORMITE REGLEMENTAIRE	5
CHAPITRE 1. INFORMATIONS GENERALES	8
Introduction.....	8
Caractéristiques de la vanne rotative de régulation GSxE	8
CHAPITRE 2. DESCRIPTION.....	13
Large Electric Rotary Actuator (LERA, Actionneur rotatif électrique de grande taille)	13
Moteur à courant continu sans balais	13
Capteurs de rétroaction de position du résolveur	13
Coussin amortisseur hydraulique.....	13
Vanne	13
CHAPITRE 3. INSTALLATION	14
Général.....	14
Pose de la conduite.....	17
Séquence de serrage de boulon pour les brides à 8 boulons	18
Séquence de serrage de boulon pour les brides à 12 boulons	18
Boulons de maintien du sabot.....	19
Charges admissibles pour la bride.....	20
Installation du système de mise à l'air libre (Overboard Vent Drain - OBVD)	20
Connexions électriques.....	21
Données de caractéristiques de la vanne.....	23
Étalonnage	23
Paramètres de configuration de la vanne/actionneur	24
CHAPITRE 4. MAINTENANCE	27
Procédure de lubrification de l'actionneur.....	28
Inspection du système de mise à l'air libre (Overboard Vent Drain, OBVD)	29
CHAPITRE 5. DEPANNAGE.....	30
CHAPITRE 6. GESTION DE LA SECURITE	33
Variantes du produit certifié	33
Versions GSxE concernées	33
Proportion de défaillances en sécurité (Safe Failure Fraction, SFF) pour la GSxE - fonction de sécurité intégrée (Safety Instrumented Function, SIF) en cas de survitesse.....	33
Données de temps de réponse.....	34
Limites d'utilisation	34
Gestion de la sécurité fonctionnelle	34
Restrictions.....	34
Compétence des personnels	34
Pratique de fonctionnement et de maintenance	34
Installation et test d'acceptation sur site	34
Essai fonctionnel après l'installation initiale	35
Essai fonctionnel après modification.....	35
Essai de mise à l'épreuve (essai fonctionnel).....	35
Suggestion d'essai de mise à l'épreuve.....	35
Couverture de l'essai de mise à l'épreuve.....	35
CHAPITRE 7. OPTIONS DE SUPPORT ET SERVICE PRODUIT	36
Options de support produit.....	36
Options de service produit	36
Renvoi d'équipement pour réparation.....	37

Pièces de remplacement.....	38
Services d'ingénierie.....	38
Contacteur l'organisation de support de Woodward.....	38
Assistance technique.....	40
HISTORIQUE DE REVISION.....	41
DECLARATIONS.....	43

Illustrations et tableaux

Illustration 1-1a. Schéma d'encombrement (GSxE).....	10
Illustration 1-1b. Schéma d'encombrement (GSxE).....	11
Illustration 1-2. Broches de sortie du connecteur.....	12
Illustration 3-1. Vis d'assemblage du manchon d'admission.....	16
Illustration 3-2. Manchons d'admission de type face surélevée.....	16
Illustration 3-3. Séquence de serrage de boulon (brides à 8 boulons).....	18
Illustration 3-4. Séquence de serrage de boulon (brides à 12 boulons).....	19
Illustration 3-3. Emplacements des boulons de maintien de sabot.....	20
Illustration 3-6. Connecteur d'alimentation.....	21
Illustration 3-7. Connecteur homologue du résolveur du moteur.....	22
Illustration 3-8. Connecteur homologue du résolveur de l'arbre/du module ID.....	22
Illustration 3-9. Tableau des plages opérationnelles GS200E.....	23
Illustration 4-1. Ports de graissage.....	28
Tableau 3-1. Bride, joint d'étanchéité, types de boulons et dimensions.....	17
Tableau 3-2. Recommandations de serrage des boulons de maintien du sabot.....	19
Tableau 3-3. Limites de charge de la bride.....	20
Tableau 3-4. Caractéristiques de débit de la vanne GSxE.....	23
Tableau 3-5. Paramètres spécifiques à la référence de la vanne.....	24
Tableau 3-6. Paramètres spécifiques au numéro de série de la vanne.....	26
Tableau 5-1. Dépannage.....	31
Tableau 5-2. Dépannage (Suite).....	32
Tableau 6-1. Taux FIT de défaillances selon la norme CEI 61508.....	33
Tableau 6-2. Étape/mesure de mise à l'épreuve suggérée.....	35
Tableau 6-3. Étendue de la mise à l'épreuve de la GSxE.....	35

Avertissements et avis

Définitions importantes



Ce symbole (Alerte de sécurité) est utilisé pour vous avertir des risques potentiels de blessures. Conformez-vous à tous les messages de sécurité suivant ce pictogramme afin d'éviter les risques de lésions corporelles ou de mort.

- **DANGER** – Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves ou mortelles.
- **AVERTISSEMENT** – Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures graves ou mortelles.
- **ATTENTION** – Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, risque d'entraîner des blessures légères à modérées.
- **AVIS** – Indique un danger qui pourrait entraîner des dommages matériels seulement (y compris des dommages à l'unité de régulation).
- **IMPORTANT** — Désigne un conseil de fonctionnement ou une suggestion de maintenance.



AVERTISSEMENT

Survitesse / surchauffe / surpression

Le moteur, la turbine ou tout autre type d'appareil moteur doit être équipé d'un dispositif de fermeture en cas de survitesse afin de protéger l'appareil moteur contre tout emballement ou dommage pouvant entraîner des lésions corporelles, un décès ou des dommages matériels.

Le dispositif de fermeture en cas de survitesse doit être totalement indépendant du système de contrôle-commande de l'appareil moteur. Un dispositif de fermeture en cas de surchauffe ou de surpression peut également être nécessaire pour garantir la sécurité, le cas échéant.



AVERTISSEMENT

Équipement de protection individuelle

Les produits décrits dans cette publication peuvent présenter des risques qui pourraient entraîner des lésions corporelles, la mort ou des dommages matériels. Toujours porter un équipement de protection individuelle (EPI) approprié pour la tâche à accomplir. L'équipement en question inclut mais sans limitation :

- Protection oculaire
- Protection auditive
- Casque de chantier
- Gants
- Chaussures de sécurité
- Respirateur

Toujours lire les fiches signalétiques de sécurité des produits (FSSP) pour tout fluide de travail et porter l'équipement de sécurité recommandé.



AVERTISSEMENT

Démarrage

Soyez prêt à effectuer un arrêt d'urgence lors du démarrage du moteur, de la turbine ou de tout autre type d'appareil moteur afin de protéger l'appareil moteur contre tout emballement ou survitesse pouvant entraîner des lésions corporelles, un décès ou des dommages matériels.

Prise de conscience des décharges électrostatiques

AVIS

Précautions contre les décharges électrostatiques

Les commandes électroniques contiennent des éléments sensibles à l'électricité statique. Observez les précautions suivantes pour protéger ces composants de tout dommage lié à l'électricité statique :

- Déchargez la charge électrostatique de votre corps avant de manipuler la commande (mettez celle-ci hors tension, touchez une surface mise à la terre et continuez à la toucher pendant que vous manipulez la commande).
- Évitez la présence de plastique, de vinyle et de styrofoam (sauf s'ils sont antistatiques) à proximité des cartes de circuits imprimés.
- Ne touchez pas les composants ou conducteurs d'une carte de circuits imprimés avec les mains ou avec tout autre matériel conducteur.

Pour éviter d'endommager les composants électroniques à cause d'une mauvaise manipulation, lisez et observez les prescriptions du manuel Woodward **82715**, *Guide pour la manipulation et la protection des commandes électroniques, des cartes de circuits imprimés et des modules*.

Observez les précautions suivantes lorsque vous travaillez avec ou à proximité du tableau de régulation.

1. Évitez d'accumuler de l'électricité statique sur votre corps en ne portant pas de vêtements en matières synthétiques. Portez autant que possible des tissus en coton ou en mélange de coton, car ces matières n'emmagasinent pas les charges électrostatiques autant que les synthétiques.
2. N'enlevez pas les cartes de circuits imprimés du boîtier de régulation, si cela ne s'avère pas absolument indispensable. Si vous devez enlever les circuits imprimés du boîtier de régulation, observez les précautions suivantes :
 - Ne touchez aucune partie des cartes de circuit imprimé à l'exception des bords.
 - Ne touchez pas les conducteurs électriques, les connecteurs ou les composants avec des dispositifs conducteurs ou avec les mains.
 - Lorsque vous remplacez une carte de circuit imprimé, conservez la nouvelle carte dans son enveloppe de protection antistatique en plastique jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer. Immédiatement après avoir enlevé l'ancienne carte du boîtier de régulation, placez-la dans l'enveloppe de protection antistatique.

Conformité réglementaire

Conformité européenne pour le marquage CE :

Directive concernant les équipements sous pression
Vannes GSxE : La directive n° 2014/68/UE relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché des équipements sous pression.
 GS75E, GS100E : DEP Catégorie II
 GS150E, GS200E : DEP Catégorie III
 PED Module H – Assurance Qualité complète,
 CE-0041-PED-H-WDI 001-16-USA, Bureau Veritas UK Ltd (0041)

Directive ATEX
Actionneur LERA : La directive n° 2014/34/UE relative à l'harmonisation des législations des États membres relative aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles
 Zone 2, Catégorie 3, Groupe II G, Ex nA IIC T3 Gc IP65 X

Directive CEM
Actionneur LERA : Déclaré selon la directive n° 2014/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique (CEM).

Conformité à d'autres directives européennes

La conformité aux normes et directives européennes suivantes ne qualifie pas ce produit pour l'application du marquage CE :

Directive ATEX (toutes dimensions GSxE) : Exempt de la partie non électrique de la directive ATEX 2014/34/EU compte tenu des sources d'allumage selon EN 13463-1.

Directive Machines : Conforme en tant que quasi-machine à la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines.

Conformité à d'autres directives internationales

Actionneur IECEx
LERA : Certifié pour utilisation en zones dangereuses
 IECEx CSA 14.0019X Ex nA IIC T3 Gc IP65 X

Union douanière de la CAE : Certifié conforme au règlement technique CU 012/2011 pour une utilisation dans les atmosphères explosifs potentiels.
 Certificat RU C-US.MIO62.B.02104 selon Ex nA IIC T3 Gc

Union douanière de la CAE : Certifié conforme à la régulation technique CU 032/2013 relative à la sécurité d'équipements opérant sous une pression excessive.
 Certificat RU C-US.MIO62.B.02129 – GS150E, GS200E

Union douanière de la CAE : Déclaré conforme à la régulation technique CU 032/2013 relative à la sécurité d'équipements opérant sous une pression excessive.
 N° d'enregistrement de la déclaration de conformité : RU D-US.
 MIO62.B.02098 – GS75E, GS100E

Union douanière de la CAE : Déclaré conforme au règlement technique CU 020/2011 relatif à la sécurité des machines et des équipements.
 Déclaré conforme au règlement technique CU 04/2011 relatif à la sécurité des équipements de faible tension.
 Déclaré conforme au règlement technique CU 020/2011 relatif à la compatibilité électromagnétique des équipements techniques. N° d'enregistrement de la déclaration de conformité : RU D-US.AJ132.B.04567

Conformité en Amérique du Nord :

Cette vanne est adaptée pour une utilisation dans les zones dangereuses en Amérique du Nord en raison de la conformité des composants individuels suivants :

Actionneur LERA LERA = Large Electric Rotary Actuator (Actionneur rotatif électrique de grande taille)

Certification CSA de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C, D, T3 à une température d'air ambiant de 82 °C. Pour utilisation au Canada et aux États-Unis.

Certificat 160584-2558716

Conformité SIL :

GSXE – Certifiée compatible SIL 3 pour une fonction de robinet d'arrêt de carburant en position sécurisée dans les systèmes à sécurité intégrée. Évaluée selon la norme CEI 61508, parties 1 à 7. Reportez-vous aux instructions de ce manuel d'installation et de fonctionnement, Chapitre 6 Gestion de la sécurité.

Certificat SIL WOO 1503119 C001

Conditions particulières pour une utilisation sécuritaire

La protection IP65 dépend de l'utilisation des connecteurs électriques homologues appropriés. Ce produit est conçu pour être utilisé avec quatre câbles de connexion dédiés au positionneur de vanne numérique à l'ensemble GSxE. Veuillez contacter Woodward pour obtenir la configuration de câble appropriée.

Le câblage doit être conforme aux méthodes de câblage de Classe I, Division 2 d'Amérique du Nord applicables et en conformité avec les autorités compétentes.

À utiliser uniquement avec le positionneur de vanne numérique Woodward (Digital Valve Positioner, DVP).

La conformité à la Directive machines 2006/42/CE relative aux mesures et aux exigences d'atténuation du bruit relève de la responsabilité du fabricant de la machine dans laquelle ce produit est incorporé.

! AVERTISSEMENT

La mention **DANGER SURFACES CHAUDES-T3** reflète les conditions de température de surface de l'actionneur LERA. La température de surface du corps de la vanne se rapproche de la température maximale du fluide de processus appliqué. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que l'environnement externe ne contient aucun gaz dangereux susceptible de s'enflammer dans la plage des températures du fluide de processus.

! AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION — Ne retirez pas les capots et ne connectez/déconnectez pas les connecteurs électriques avant d'avoir coupé l'alimentation électrique ou d'avoir vérifié que la zone est connue pour être non dangereuse.

La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté aux applications de Classe I, Division 2.

**AVERTISSEMENT**

PROTECTION CONTRE L'INCENDIE EXTERNE- La protection contre l'incendie externe n'est pas fournie dans le cadre de ce produit. Il incombe à l'utilisateur de satisfaire toutes les exigences applicables au système.

Chapitre 1.

Informations générales

Introduction

La vanne rotative de régulation avec actionneur électrique GSxE contrôle l'écoulement ou régule la pression de carburant gazeux dans le système de combustion d'une turbine à gaz industrielle ou de collectivités. L'actionneur électrique intégré est composé d'un moteur à courant continu sans balais, d'un résolveur pour la commutation du moteur et la détection de position, d'un résolveur de tige de vanne pour la vérification du résolveur moteur, d'un ressort à sécurité intégrée pour un fonctionnement à sécurité intrinsèque et d'un amortisseur de chocs hydraulique pour les fonctionnements avec sécurité intégrée. La vanne GSxE utilise un dispositif (Module ID) qui contient toutes les informations de configuration et d'étalonnage lues par le positionneur de vanne numérique (Digital Valve Positioner, DVP) lorsque la vanne/l'actionneur est connecté(e) et sous tension.

Cette vanne est conçue pour fonctionner uniquement avec un positionneur de vanne numérique Woodward (DVP). Contactez votre représentant commercial pour obtenir les numéros de pièce de vos applications spécifiques.

Caractéristiques de la vanne rotative de régulation GSxE

Description	Vannes doseuses de gaz à actionnement électrique de 3, 4, 6 et 8 pouces (75, 100, 150 et 200 mm)
Temps moyen entre défaillances (Mean Time Between Failure, MTBF)	149 000 heures de fonctionnement combiné en tant que vanne doseuse par vanne/actionneur/DVP/sous-système de câble
Plage de températures ambiantes	(de -29 à +82) °C / (de -20 à +180) °F
ACTIONNEUR LERA (Large Electric Rotary Actuator, Actionneur rotatif électrique de grande taille)	
Description	Moteur à courant continu sans balais avec capteurs de rétroaction à double position
Bobine moteur	Isolement de Classe H
Mode de défaillance	Type de ressort permettant de mettre la vanne en position de sécurité avec une perte de signal (à fermeture intrinsèque)
Largeur de bande	30 rad/s avec une atténuation maximale de 3 dB et une perte de phase inférieure à 180 degrés pour une amplitude de $\pm 2\%$ et une tension d'alimentation minimale sur le DVP
Hystérésis	0,5 % du point (mesuré de 10 % à 100 %)
Temps de réponse	350 ms (mesuré de 90 % à 10 % au cours d'une course de 100 % à 0 %), 650 ms (mesuré de 10 % à 90 % pendant une course de 0 % à 100 %)
Indication de position visuelle	Oui
Protection contre les infiltrations	IP65
Tension d'entrée DVP (typique)	125 / 250 Vcc
Tension d'entrée DVP (max)	300 Vcc
Tension d'entrée DVP (min)	112,5 Vcc (pour une performance entièrement dynamique) Tension de fonctionnement 90 Vcc minimum
Courant de régime permanent	12 A maximum
Courant transitoire	40 A maximum
Délais de déclenchement de sécurité intrinsèque	350 ms (sous tension, mesuré de 100 % à 0 %) 350 ms (hors tension, mesuré de 100 % à 0 %, au-dessus de 16°C/60°F) [Vannes 3", 4" et 6"] 600 ms (hors tension, mesuré de 100 % à 0 %, au-dessus de 16°C/60°F) [Vannes de 8"]

VANNE À BILLES PORTÉE	
Fluide de processus	Gaz naturel
Filtration de gaz	25 µm absolus à une exigence de 75 bêtas
Connexions	Brides RF # ANSI classe 300 Brides RF # ANSI classe 600 Système de mise à l'air libre (Overboard Vent Drain, OBVD) (voir Schéma d'encombrement)
Température min. du fluide de processus	-29 °C (-20 °F)
Température max. du fluide de processus	260 °C (500 °F)
Choc thermique maximal	Pression différentielle de 37,8°C (100°F) dans la vanne à cause des transitoires thermiques
Pression de service minimale	0 kPa (0 psig)
Pression de service maximale	3,45 MPa (500 psid) [Vannes 3", 4" et 6"] 4.00 MPa (580 psid) [vannes 8"] (Voir le tableau des plages opérationnelles)
Pression de confinement de fluide de processus max. :	<ul style="list-style-type: none"> • Brides de classe 300 (WCC) : voir ASME B16.34, tableau 2-1.2 (VII-2-1.2) • Brides de classe 300 (CF8M) : voir ASME B16.34, tableau 2-2.2 (VII-2-2.2) • Brides de classe 600 (WCC) : voir ASME B16.34, Tableau 2-1.2 (VII-2-1.2) Les vannes 3 po, 4 po et 6 po respectent les limites de la classe 300 La vanne 8 po respecte les limites de la classe 600 • Brides de classe 600 (CF8M) : voir ASME B16.34, Tableau 2-2.2 (VII-2-2.2) Les vannes 3 po, 4 po et 6 po respectent les limites de la classe 300* La vanne 8 po respecte les limites de la classe 600
Pression d'épreuve	Selon ASME B16.34
Pression d'éclatement	Pression de fonctionnement maximale 2,4x
Fuite de mise à l'air	<20 sccm à la livraison (voir la section Port OBVD)
Dimensions des organes internes	75 mm - 3 pouces 100 mm - 4 pouces 150 mm - 6 pouces 200 mm - 8 pouces

Remarque : pour les dimensions d'organes internes dans Cv Maximum, voir le tableau 3-4.

AVIS	Des dommages à la GSxE sont possibles si la pression de service maximale est dépassée.
-------------	---

*Certains numéros de pièce de la classe 600 sont qualifiés au-delà de la limite 300. Voir la plaque signalétique du produit pour les caractéristiques nominales de pression et de température.

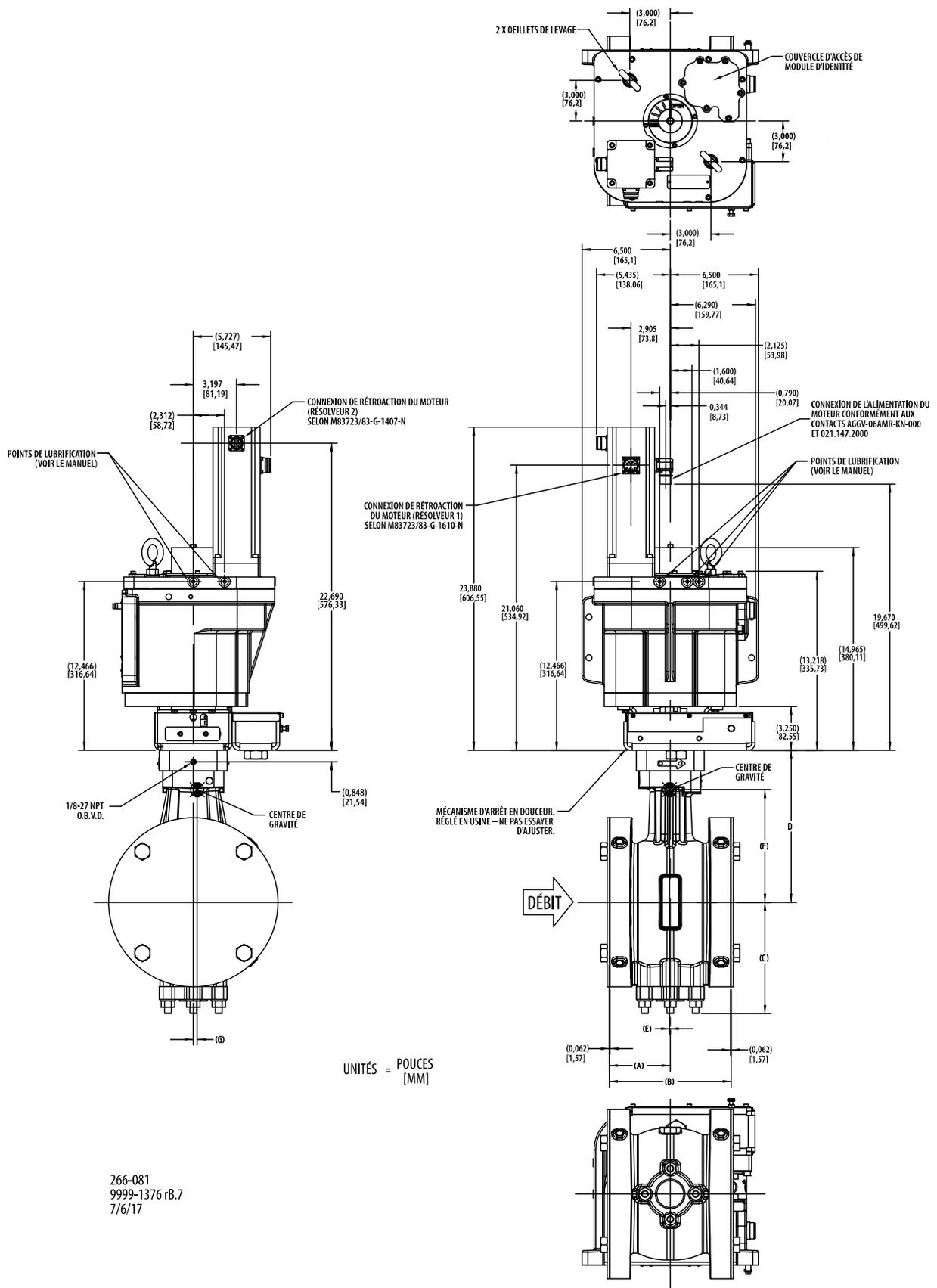


Illustration 1-1a. Schéma d'encombrement (GSxE)

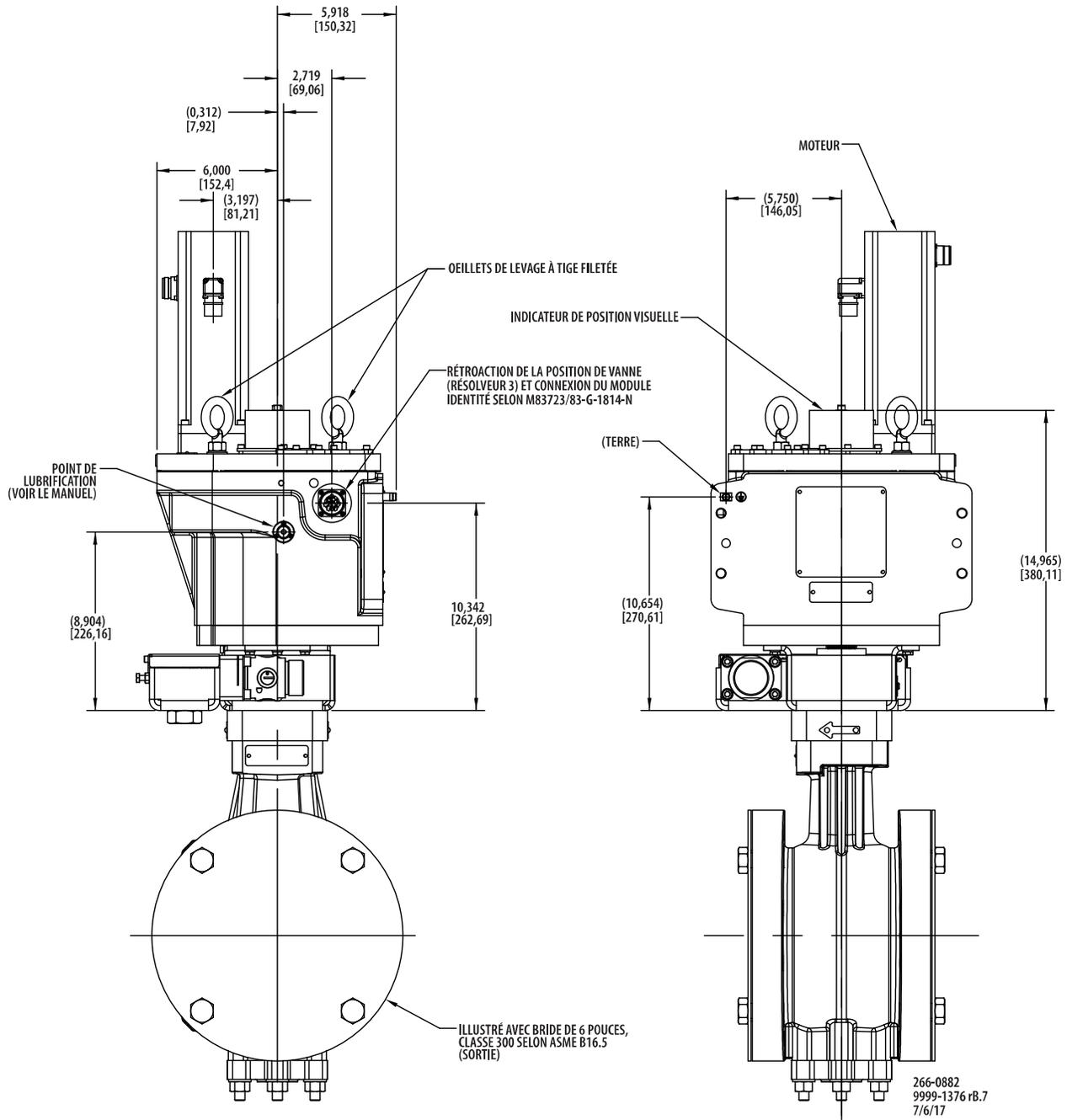


TABLEAU DE DIMENSIONS							CENTRE DE GRAVITÉ		
DIMENSION	CLASSE	POIDS	DIM "A"	DIM "B"	DIM "C"	DIM "D"	DIM "E"	DIM "F"	DIM "G"
3 POUCHES	300	19,1 LBS [89,9 KG]	(3,25) [82,5]	(6,50) [165,1]	(6,42) [163,2]	(9,45) [240,0]	(0,04) [1,0]	(11,43) [290,3]	(0,45) [11,4]
4 POUCHES	300	229,4 LBS [104,1 KG]	(3,81) [96,7]	(7,62) [193,5]	(7,00) [177,8]	(10,00) [254,1]	(0,04) [1,0]	(10,23) [259,7]	(0,39) [9,9]
6 POUCHES	300	299,2 LBS [135,7 KG]	(4,50) [114,3]	(9,00) [228,6]	(8,22) [208,8]	(11,23) [285,1]	(0,06) [1,5]	(8,45) [214,5]	(0,29) [7,4]
8 POUCHES	300	437,5 LBS [198,4 KG]	(4,78) [121,4]	(9,56) [242,8]	(9,08) [230,6]	(12,83) [325,1]	(0,08) [2,0]	(6,50) [165,1]	(0,19) [4,8]
3 POUCHES	600	202,6 LBS [91,9 KG]	(3,25) [82,5]	(6,50) [165,1]	(6,420) [163,0]	(9,45) [240,0]	(0,04) [1,0]	(11,19) [284,3]	(0,44) [11,1]
4 POUCHES	600	249,3 LBS [113,1 KG]	(3,81) [96,7]	(7,62) [193,5]	(7,00) [177,8]	(10,00) [254,0]	(0,04) [1,0]	(9,36) [237,8]	(0,35) [8,9]
6 POUCHES	600	352,7 LBS [159,9 KG]	(4,50) [114,3]	(9,00) [228,6]	(8,22) [208,8]	(11,23) [285,1]	(0,06) [1,5]	(7,14) [181,3]	(0,24) [9,1]
8 POUCHES	600	470,0 LBS [213,2 KG]	(4,78) [121,4]	(9,56) [242,8]	(9,08) [230,6]	(12,83) [325,7]	(0,08) [2,0]	(5,99) [152,3]	(0,17) [4,3]

Illustration 1-1b. Schéma d'encombrement (GSxE)

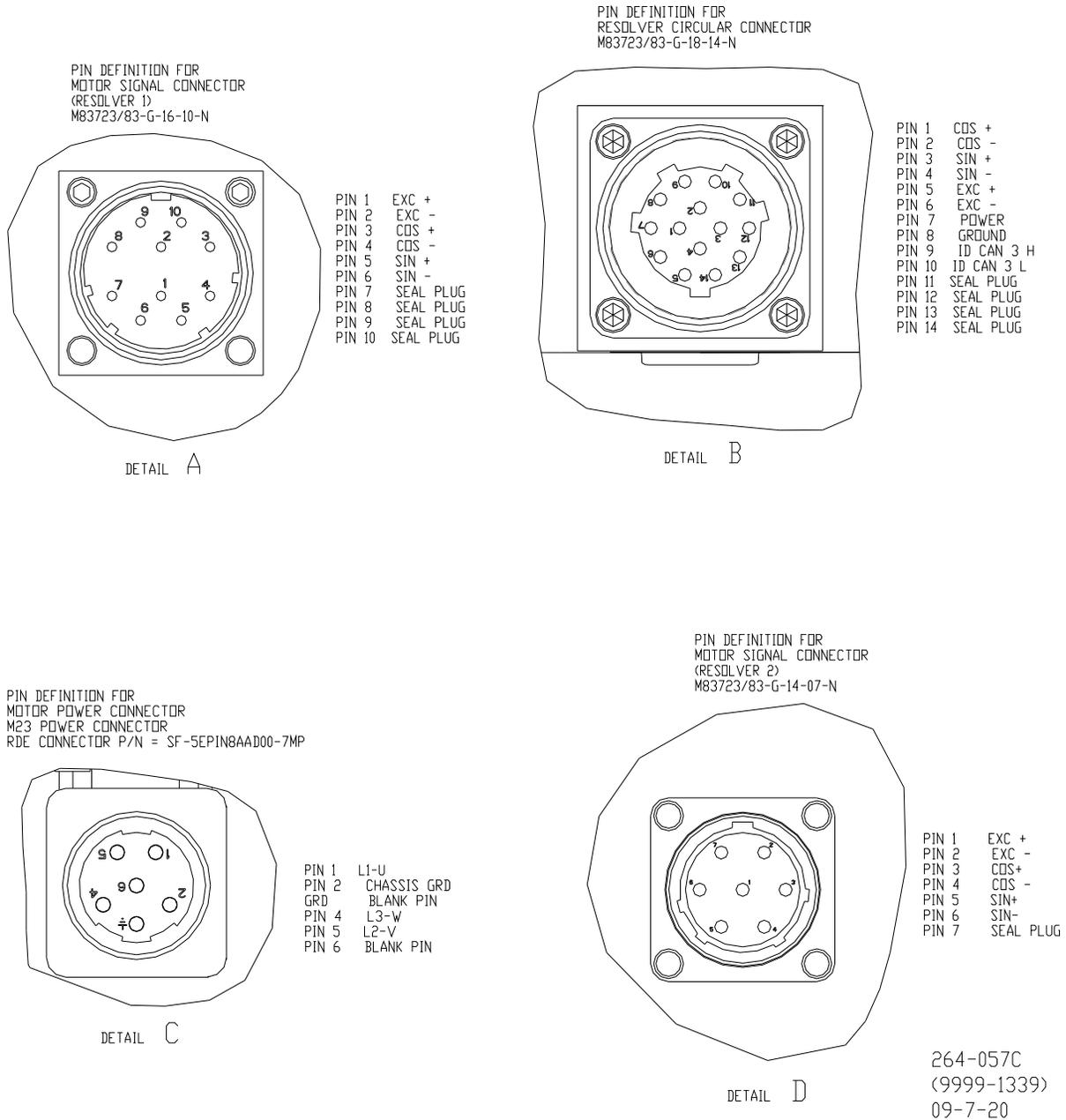


Illustration 1-2. Broches de sortie du connecteur

Chapitre 2. Description

Large Electric Rotary Actuator (LERA, Actionneur rotatif électrique de grande taille)

L'actionneur LERA est composé d'un moteur à courant continu sans balais qui fournit le couple, des résolveurs intégrés doubles pour la commutation du moteur et la rétroaction de position vers le contrôleur, un résolveur (arbre de sortie) de tige de vanne pour la vérification du résolveur moteur, et un train d'engrenage très performant pour une sortie rotative. L'actionneur comporte également un ressort à sécurité intégrée destiné à faire pivoter l'actionneur en cas de coupure d'alimentation. Un coussin amortisseur hydraulique est conçu pour dissiper l'inertie du rotor du moteur et du train d'engrenage pendant l'arrêt de sécurité intégrée pour prévenir les dommages aux paliers et aux engrenages. L'actionneur est doté d'œillets de levage pour faciliter l'installation.

Moteur à courant continu sans balais

Le moteur utilisé sur la vanne GSxE est un moteur à courant continu sans balais, à commutation électrique et à aimant permanent. Le moteur est un lubrifié en permanence.

Capteurs de rétroaction de position du résolveur

Le transducteur de rétroaction de position principale est composé de deux résolveurs et fait partie intégrante du moteur sans balais à courant continu. L'actionneur est également équipé d'un résolveur (arbre de sortie de l'actionneur) de tige de vanne. Ce résolveur est utilisé comme fonction de surveillance de la commande de moteur principal, pour empêcher les conditions d'emballement et pour vérifier que les résolveurs de moteur principal lisent correctement. Les fichiers de paramètres sont chargés dans le DVP afin de correspondre précisément aux caractéristiques de la vanne et d'obtenir la valeur de position la plus précise.

Coussin amortisseur hydraulique

Le coussin amortisseur hydraulique fait partie intégrante de l'actionneur/vanne. Cela permet de dissiper l'énergie d'inertie du train d'engrenage lors d'une coupure d'alimentation ou en cas de déclenchement de sécurité intrinsèque. Cela ne peut se produire qu'en cas de coupure d'alimentation, avec certains défauts de câblage, et dans des cas rares, en cas de défaillance interne du positionneur. Le mécanisme du coussin amortisseur hydraulique n'est pas utilisé lorsque le positionneur contrôle l'actionneur. Même si le positionneur positionne rapidement l'actionneur à la position minimale, il ralentit également l'actionneur lorsque celui-ci s'approche de la butée mécanique. Sous le contrôle du positionneur, l'actionneur ne doit pas atteindre la butée mécanique minimale à vitesse élevée.

Vanne

La vanne de régulation rotative est composée d'un boîtier, d'une bille de dosage portée, du raccord de dosage, d'un chapeau et d'un adaptateur à arcade pour actionneur. Les éléments de dosage de ces vannes sont une bille portée et un sabot cylindrique. La bille est portée pour fournir des caractéristiques de loi quadratique par rapport aux caractéristiques de débit de position sur une course de 0 % à 100 %.

Chapitre 3. Installation

Général



AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION — Ne retirez pas les capots et ne connectez/déconnectez pas les connecteurs électriques avant d'avoir coupé l'alimentation électrique ou d'avoir vérifié que la zone est connue pour être non dangereuse.

La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté aux applications de Classe I, Division 2.



AVERTISSEMENT

La température de surface de la vanne GSxE se rapproche de la température maximale du fluide de processus appliqué. Il incombe à l'utilisateur de s'assurer que l'environnement externe ne contient aucun gaz dangereux susceptible de s'enflammer dans la plage des températures du fluide de processus.



AVERTISSEMENT

La bille de dosage de la vanne est caractérisée par un ressort de force élevée et des éléments tranchants. Pour éviter toute blessure grave, **NE PAS** placer les mains ou les doigts ou un objet à l'intérieur de la vanne.

Assurez-vous du bon fonctionnement de la vanne avant de la raccorder à la tuyauterie, et vérifiez la rotation de la bille.

Si la vanne doit fonctionner avant le raccordement à la tuyauterie, procédez de la manière suivante pour vérifier la rotation de la bille de dosage :

- Installez correctement les connecteurs électriques conformément à ces instructions.
- Vérifiez la rotation à l'aide de l'indicateur de position visuel.
- **NE PAS** placer les mains ou un objet quelconque à l'intérieur de la vanne. Une lampe de poche peut être utilisée à l'extérieur pour visualiser la bille de dosage plus facilement.

Voir les schémas d'encombrement (Figure 1-1) pour :

- Les dimensions hors tout
- Les emplacements des brides de tuyauterie industrielle
- Connexions électriques
- Points de levage et centre de gravité
- Port de mise à l'air libre (Overboard vent drain, OBVD)

L'assiette d'installation n'affecte pas l'actionneur ou les performances de la vanne de carburant, mais une position verticale est généralement préférable afin d'économiser de l'espace au sol et pour faciliter les raccordements de câbles et de tuyauterie de carburant. La GSxE est conçue pour être soutenue uniquement par des brides de tuyauterie. Des sabots supplémentaires ne sont ni nécessaires ni recommandés. Ne pas utiliser cette vanne pour fournir un soutien à toute autre composante du système. La tuyauterie doit être alignée et soutenue de façon adéquate pour ne pas transmettre des charges de tuyauterie excessives au corps de la vanne.

 **AVERTISSEMENT**

En raison des niveaux de bruit caractéristiques des environnements de turbines, des protections auditives doivent être portées si vous travaillez sur ou près de la vanne rotative de régulation GSxE.

 **AVERTISSEMENT**

La surface de ce produit peut devenir suffisamment chaude ou froide pour constituer un risque. Utiliser un équipement de protection pour la manipulation du produit dans ces circonstances. Les températures nominales sont indiquées dans la section des spécifications de ce manuel.

 **AVERTISSEMENT**

Ne soulever ou manipuler la vanne qu'en utilisant les œillets de levage.

 **AVERTISSEMENT**

Ne pas retirer les œillets de levage de l'actionneur en raison de leur fonction d'étanchéité.

 **AVERTISSEMENT**

La protection contre l'incendie externe ne fait pas partie des caractéristiques de ce produit. Il incombe à l'utilisateur de satisfaire toutes les exigences applicables au système.

 **AVERTISSEMENT**

Ne pas faire fonctionner la vanne sans support approprié pour le manchon d'admission. **LORSQUE VOUS PASSEZ LA VANNE EN BANC D'ESSAI, ASSUREZ-VOUS QUE LES BRIDES CONFORMES À ASME/ANSI SONT ÉQUIPÉES D'UN JOINT ET INSTALLÉES SUR L'ENTRÉE ET QUE LES BRIDES DE DÉCHARGE AVEC BOULONS SONT SERRÉES AVEC UN COUPLE APPROPRIÉ.** Les vis du manchon de retenue d'admission (entourées en rouge) ne sont pas conçues pour résister seules à des charges de pression. Le non respect de cet avertissement peut entraîner des blessures corporelles. Ne placez pas les mains à l'intérieur du corps de la vanne lors de l'inspection, du nettoyage, ou du fonctionnement.

Les vis d'assemblage du manchon d'admission (entourées en rouge) ne sont pas conçues pour résister à des charges de pression. Lors du passage en banc d'essai, ne pas appliquer de pression sur la vanne sans brides ANSI (voir les illustrations ci-dessous).

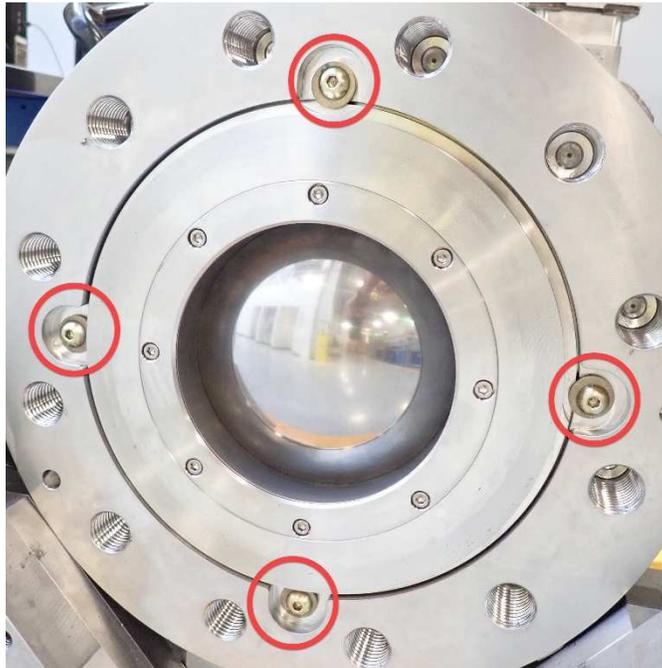


Illustration 3-1. Vis d'assemblage du manchon d'admission

Un manchon d'admission de type face surélevée doit être sécurisé à l'aide d'une bride d'obturation ou bride à épaulement de soudure lors du passage en banc d'essai.

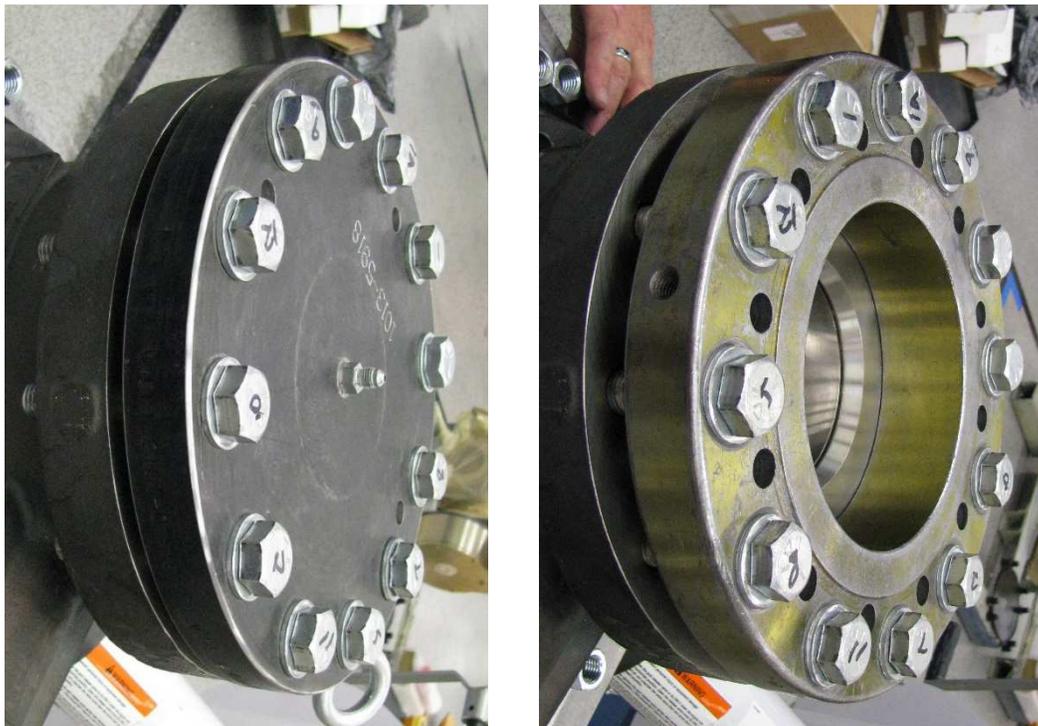


Illustration 3-2. Manchons d'admission de type face surélevée

Pose de la conduite

Reportez-vous à la norme ANSI B16.5 pour obtenir des détails sur les types et dimensions des boulons, joints d'étanchéité et brides.

Vérifiez que les dimensions face à face de la tuyauterie industrielle répondent aux exigences des dessins d'encombrement (Figure 1-1) dans les limites des tolérances standard de tuyauterie. La vanne doit être montée entre les interfaces de tuyauterie de telle sorte que les boulons de bride puissent être installés en appliquant une simple pression manuelle sur les brides. Les dispositifs mécaniques, tels que des vérins hydrauliques ou mécaniques, poulies, palans à chaîne, ou équipements similaires ne doivent jamais être utilisés pour forcer l'alignement du système de tuyauterie aux brides de la vanne.

Il faut utiliser des boulons ou goujons de grade ASTM/ASME pour installer la vanne sur une tuyauterie industrielle. La longueur et le diamètre des boulons doivent être conformes au tableau suivant, selon la taille et la catégorie de la bride de la vanne. Tous les raccords de brides à filetage sont UNC.

Tableau 3-1. Bride, joint d'étanchéité, types de boulons et dimensions

Classe de bride	Diamètre nominal de la conduite	Nombre de boulons	Diamètre des boulons	Longueur du goujon	Longueur du boulon de la machine
300	75 mm	8	19 mm	Non spécifié	57,1 mm
	3 pouces		0,75 pouce		2,25 pouces
300	100 mm	8	19 mm	114,3 mm	63,5 mm
	4 pouces		0,75 pouce	4,5 pouces	2,5 pouces
300	150 mm	12	19 mm	114,3 mm	69,8 mm
	6 pouces		0,75 pouce	4,5 pouces	2,75 pouces
300	200 mm	12	22,2 mm	Non spécifié	69,8 mm
	8 pouces		0,875 pouce		2,75 pouces
600	75 mm	8	19 mm	Non spécifié	69,8 mm
	3 pouces		0,75 pouce		2,75 pouces
600	100 mm	8	22,2 mm	Non spécifié	82,5 mm
	4 pouces		0,875 pouce		3,25 pouces
600	150 mm	12	25,4 mm	Non spécifié	101,6 mm
	6 pouces		1 pouce		4 pouces
600	200 mm	12	28,5 mm	Non spécifié	101,6 mm
	8 pouces		1,125 pouce		4 pouces

Les matériaux du joint d'étanchéité de la bride doivent être conformes à la norme ANSI B16.20. L'utilisateur doit sélectionner un matériau de joint qui résiste à la charge de boulon attendue, sans écrasement préjudiciable et qui est adapté aux conditions de fonctionnement.

Lors de l'installation de la vanne sur une tuyauterie industrielle, il est important de bien serrer les goujons/boulons dans l'ordre approprié afin de garder les brides du matériel d'accouplement parallèles les unes aux autres. Un procédé de serrage en plusieurs étapes est recommandé.

Séquence de serrage de boulon pour les brides à 8 boulons

Au cours de toutes les étapes suivantes, gardez le même écart entre les brides, tout autour de la circonférence.

1. Montez la vanne sur la tuyauterie et serrez tous les écrous et les boulons à la main.
2. Pour la première fois, serrez les écrous à 25 % du couple recommandé en suivant la séquence indiquée à la figure 3-1.
3. La deuxième fois, serrez les écrous à 75 % du couple recommandé en suivant la séquence indiquée à la figure 3-1.
4. La troisième fois, serrez les écrous à 100 % du couple recommandé en suivant la séquence indiquée à la figure 3-1.
5. Continuez à serrer les écrous à fond jusqu'à ce qu'ils ne bougent plus au couple de 100 % recommandé.

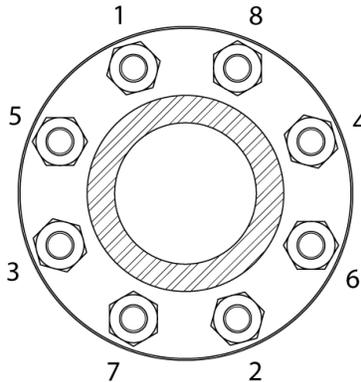


Illustration 3-3. Séquence de serrage de boulon (brides à 8 boulons)

Séquence de serrage de boulon pour les brides à 12 boulons

Au cours de toutes les étapes suivantes, gardez le même écart entre les brides, tout autour de la circonférence.

1. Montez la vanne sur la tuyauterie et serrez tous les écrous et les boulons à la main.
2. Pour la première fois, serrez les écrous à 25 % du couple recommandé en suivant la séquence indiquée à la figure 3-2.
3. La deuxième fois, serrez les écrous à 75 % du couple recommandé en suivant la séquence indiquée à la figure 3-2.
4. La troisième fois, serrez les écrous à 100 % du couple recommandé en suivant la séquence indiquée à la figure 3-2.
5. Continuez à serrer les écrous à fond jusqu'à ce qu'ils ne bougent plus au couple de 100 % recommandé.

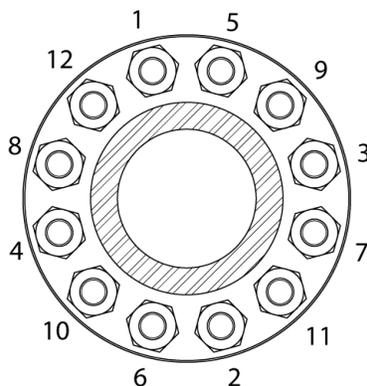


Illustration 3-4. Séquence de serrage de boulon (brides à 12 boulons)

N'isolez pas la vanne ni l'actionneur.

Boulons de maintien du sabot

Les boulons de maintien du sabot sont utilisés pour maintenir le sabot pendant l'expédition et le transport. Si la vanne est déposée de la tuyauterie, les boulons de maintien du sabot doivent être resserrés.

Tableau 3-2. Recommandations de serrage des boulons de maintien du sabot

Dimension de la vanne	Couple de serrage de maintien du sabot
75 mm	7,3 - 8,5 N m
3 pouces	65 - 75 IN. LB
100 mm	7,3 - 8,5 N m
4 pouces	65 - 75 IN. LB
150 mm	10,2 - 11,3 N m
6 pouces	90 - 100 IN. LB
200 mm	21,5 - 22,6 N m
8 pouces	190 - 200 IN. LB

IMPORTANT

Les boulons de maintien du sabot ne sont utilisés que pour empêcher les mouvements du sabot et du support pendant l'expédition et le transport s'ils ne sont pas montés sur la tuyauterie. Les boulons N'AFFECTENT PAS le siège une fois installé sur la tuyauterie.

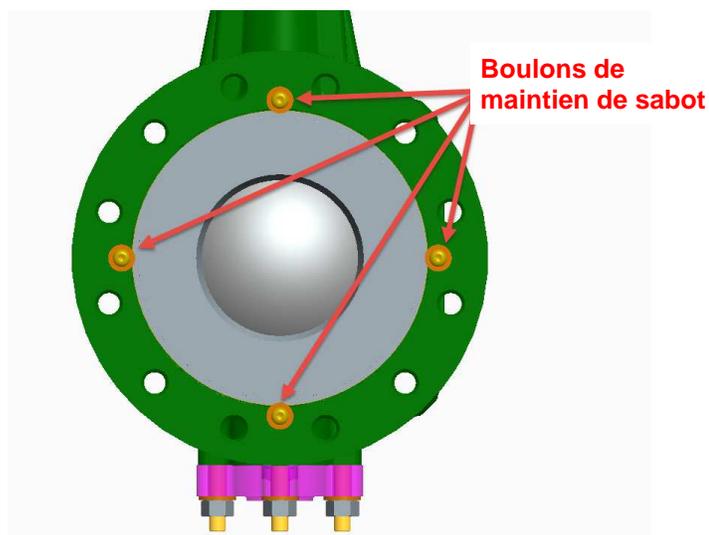


Illustration 3-3. Emplacements des boulons de maintien de sabot

Charges admissibles pour la bride

Des charges de tuyauterie pouvant être considérées comme « typiques » ont été utilisées dans la conception du boîtier afin de s'assurer qu'il n'y ait pas d'effet défavorable découlant des contraintes appliquées sur le boîtier à partir de la tuyauterie d'entrée et de sortie. Les charges qui ont été utilisées dans la conception de ces boîtiers sont indiquées dans le tableau ci-dessous et s'appliquent selon la taille de la vanne indépendamment de la classe de la bride. Il incombe au client de s'assurer que les charges de bride prévues et réelles sont comprises dans les limites spécifiées.

Tableau 3-3. Limites de charge de la bride

Dimension de la vanne	Force maximale de la conduite axiale	Moment maximal de la conduite
75 mm	5 400 N	3 300 N·m
3 pouces	1 214 livres	2 434 lb-ft
100 mm	7 200 N	4 400 N·m
4 pouces	1 618,6 livres	3 245,3 lb-ft
150 mm	11 000 N	6 600 N·m
6 pouces	2 472,9 livres	4 867,9 lb-ft
200 mm	14 300 N	8 600 N·m
8 pouces	3 214,8 livres	6 343 lb-ft

Installation du système de mise à l'air libre (Overboard Vent Drain - OBVD)

Le système de mise à l'air libre OBVD doit être évacué vers un lieu sûr. L'emplacement et la taille de ce port sont représentés dans le schéma d'encombrement, Figure 1-1a.

AVIS

Ne jamais boucher le port OBVD. Le fait de boucher le port OBVD peut endommager les joints.

Connexions électriques

AVIS

Ne connectez aucun câble de terre à la « prise de terre instrument » ou à la « prise de terre de commande », ni à aucun système non relié à la prise de terre. Effectuez tous les raccordements électriques requis selon les schémas de câblage (Figure 1-2).

Ce produit est conçu pour être utilisé avec quatre câbles dédiés qui relient le positionneur de vanne numérique à la vanne GSxE. Veuillez contacter Woodward pour obtenir la configuration de câble appropriée.



AVERTISSEMENT

La vanne GSxE doit uniquement être utilisée avec le positionneur de vanne numérique Woodward (Digital Valve Positioner, DVP).

Le câblage doit être conforme aux méthodes de câblage de Classe I, Division 2 d'Amérique du Nord applicables et en conformité avec les autorités compétentes.

Connecteur d'alimentation

Le connecteur du câble d'alimentation d'accouplement doit être installé et serré à la main avec un couple final de 2,5 N·m (22 lb-po) pour se conformer à l'indice IP.

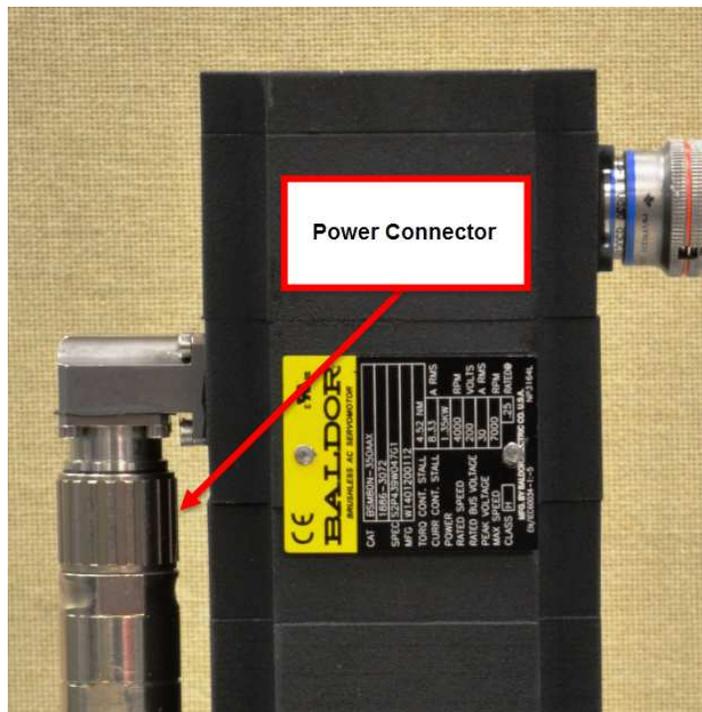


Illustration 3-6. Connecteur d'alimentation

Connecteurs résolveur du moteur (deux résolveurs)

Ces deux connecteurs de câble d'accouplement doivent être installés à la main de façon à ce que la ligne rouge ne soit plus visible et que le connecteur ne puisse plus tourner.

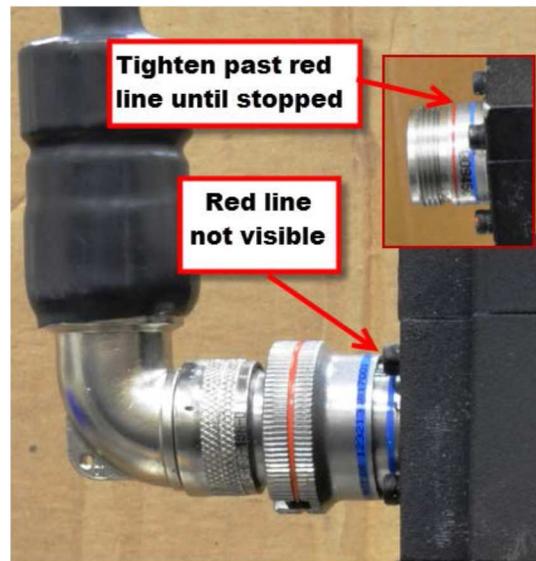


Illustration 3-7. Connecteur homologue du résolveur du moteur

Connecteur actionneur du résolveur de l'arbre/du module ID

Le connecteur de câble d'accouplement doit être installé à la main de façon à ce que la ligne rouge ne soit plus visible et que le connecteur ne puisse plus tourner.

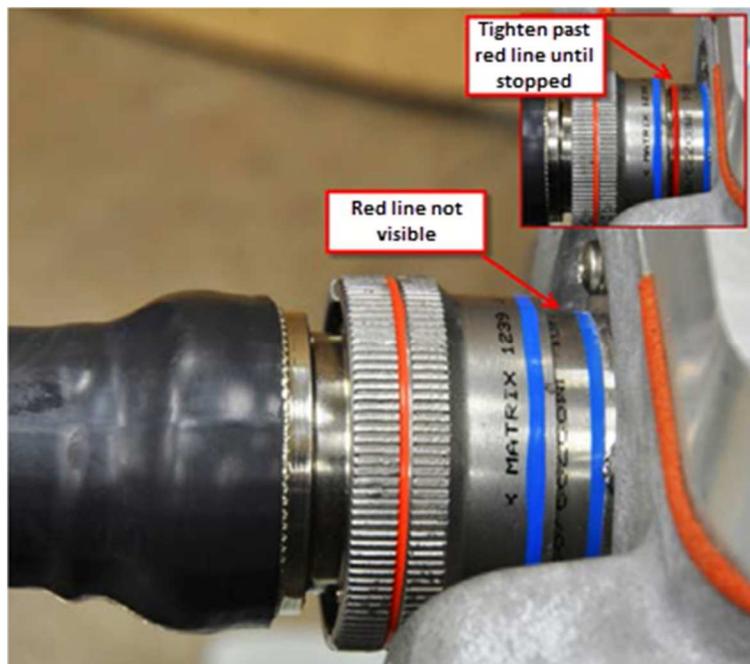


Illustration 3-8. Connecteur homologue du résolveur de l'arbre/du module ID

Données de caractéristiques de la vanne

Tableau 3-4. Caractéristiques de débit de la vanne GSxE

Position en %	GS75E		GS100E		GS150E		GS200E	
	Cv	Xt	Cv	Xt	Cv	Xt	Cv	Xt
100	222.94	0.242	398.96	0.28	797.40	0.29	1278.33	0.34
90	132.71	0.447	253.37	0.40	512.60	0.40	836.59	0.45
80	88.48	0.575	170.51	0.51	348.40	0.52	567.51	0.58
70	59.26	0.736	113.67	0.66	240.20	0.64	393.72	0.72
60	39.86	0.866	75.74	0.83	164.00	0.76	270.54	0.83
50	25.84	0.941	49.52	0.92	108.80	0.82	179.93	0.88
40	15.40	0.924	30.40	0.92	67.90	0.79	107.91	0.88
30	7.47	0.950	15.81	0.96	36.50	0.77	54.84	0.90
20	2.33	0.957	5.88	0.97	14.30	0.43	19.09	0.89
10	0.11	0.973	0.80	0.95	2.48	0.74	64.05	1.84

La déviation du flux ne peut pas dépasser la tolérance permise au paragraphe 4 de la norme ISA-75.11 (R2002).

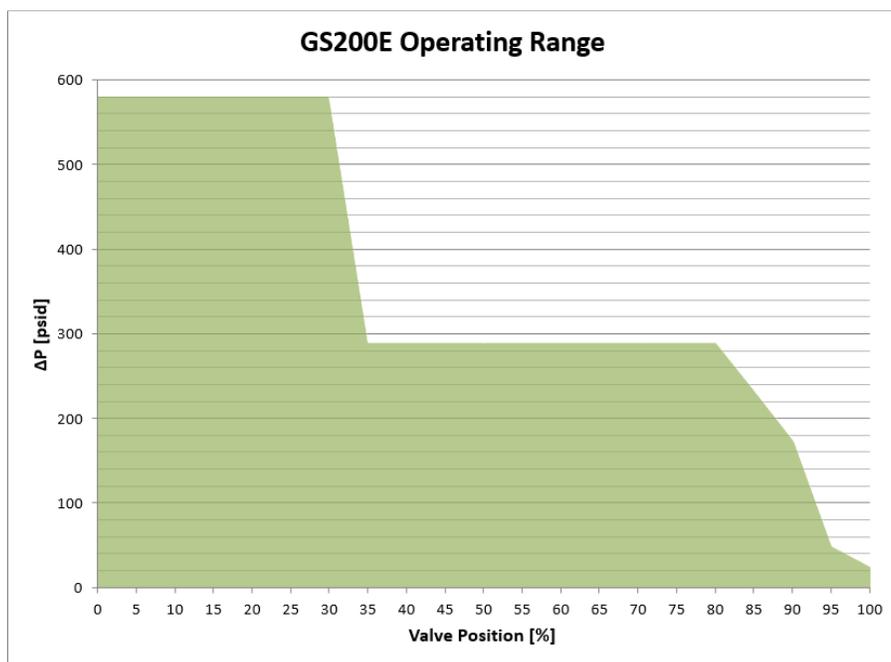


Illustration 3-9. Tableau des plages opérationnelles GS200E

Étalonnage

L'actionneur et le contrôleur effectuent une procédure de réglage automatique. Lorsque le contrôleur de l'actionneur est activé, il effectue une procédure de réglage automatique qui vérifie l'état du système et la valeur, qui doit se situer dans les bonnes tolérances. Aucune étape supplémentaire n'est requise de la part de l'opérateur.

Paramètres de configuration de la vanne/actionneur

La vanne GSxE utilise un dispositif (Module ID) contenant toutes les informations de configuration et d'étalonnage qui sont lues par le positionneur de vanne numérique (Digital Valve Positioner, DVP) lorsque la vanne/l'actionneur est connecté(e) et sous tension. Les paramètres initiaux de la configuration de vanne/actionneur n'ont pas besoin d'être spécifiés dans le DVP, car le module ID communique directement avec le positionneur. Toutefois, dans le cas improbable où les paramètres de configuration devraient être saisis manuellement, les tableaux suivants fournissent les paramètres de configuration nécessaires pour la GSxE. Ces paramètres de configuration sont divisés en trois groupes : paramètres de configuration de l'utilisateur, paramètres spécifiques au numéro de référence de la vanne et paramètres spécifiques au numéro de série de la vanne. Certains des paramètres de configuration incluent des informations d'étalonnage d'usine. Veuillez contacter Woodward avec la référence et le numéro de série de la vanne pour obtenir les données contenant les paramètres de configuration et d'étalonnage spécifiques en cas de besoin. Beaucoup de ces paramètres sont accessibles via Woodward Service Tool, l'outil de maintenance Woodward.

Paramètres de configuration de l'utilisateur

Les paramètres de configuration de l'utilisateur sont utilisés dans le DVP pour définir l'interface entre le DVP et le système de commande de la turbine. Des exemples de paramètres incluent la sélection du type de demande, la mise à l'échelle des entrées analogiques et la configuration des entrées et sorties discontinues, etc. Pour une description complète de toutes les options pour les paramètres de configuration, veuillez consulter le manuel du produit DVP.

Paramètres spécifiques à la référence de la vanne

Ces paramètres définissent les paramètres basés sur un type de vanne particulier (référence). Chaque vanne du même type, quel que soit le numéro de série, aura les mêmes paramètres. Veuillez vous référer au tableau ci-dessous pour obtenir une définition de ces paramètres. Pour obtenir des instructions sur la façon d'entrer ces valeurs, veuillez vous référer au manuel DVP.

AVIS	Veuillez contacter Woodward pour obtenir les paramètres qui conviennent à votre application.
-------------	---

Tableau 3-5. Paramètres spécifiques à la référence de la vanne

Nom du paramètre	Description	Valeur/Unités
ValveTypeld.		
IdModuleVersion	Version de l'ensemble des paramètres	1 = Rév. 0 2 = Rév. 1, etc.
ValveType	Sélectionne le type de vanne	34 = GS150
ValveProductCode	Numéro de pièce de niveau supérieur de l'ensemble vanne	« xxxx-xxxx » <i>Lire ou saisir le numéro qui convient</i>
ValveProductRev	Révision CE de l'ensemble vanne	1 = NOUVEAU 2 = A 3 = B, etc. 100 = Rév 0 101 = Rév 1, etc.
BLDCPosStateParams.		
MinCheckCurrent	Courant de fermeture de la vanne pendant le contrôle de démarrage minimum.	amps
MaxCheckCurrent	Courant de précharge de la vanne dans le sens d'ouverture pendant le contrôle de démarrage minimum	amps

Nom du paramètre	Description	Valeur/Unités
MotorDirectioncheckLimit	Mouvement minimum dans le sens de la fermeture lors d'un contrôle de démarrage pour éviter une erreur de direction du moteur	% de révolution électrique
SetPosZeroCutOffParams.		
Mode	Active ou désactive la fonction de coupure en fin de course	0 = Désactivé 1 = Activé
LowLimit	Une coupure sera activée en dessous de cette course	%
HighLimit	La coupure sera désactivée au-dessus de cette limite	%
DelayTime	Temporisation avant l'activation de la coupure	ms
ModelPositionErrParams.		
PosErrMotorAlarmTime	Temporisation du résolveur moteur avant qu'une erreur de position ne soit signalée comme une alarme	sec
PosErrMotorAlarmLimit	Limite d'erreur autorisée avant l'alarme entre la demande de position et la rétroaction du résolveur moteur	%
PosErrMotorShutdownTime	Temporisation du résolveur moteur avant qu'une erreur de position ne déclenche un arrêt	sec
PosErrMotorShutdownLimit	Limite d'erreur autorisée avant arrêt entre l'interrogation de position et la rétroaction du résolveur moteur	%
PosErrShaftAlarmTime	Temporisation du résolveur d'arbre avant qu'une erreur de position ne soit signalée comme une alarme	sec
PosErrShaftAlarmLimit	Limite d'erreur autorisée avant alarme entre la demande de position et la rétroaction du résolveur de l'arbre	%
PosErrShaftShutdownTime	Temporisation du résolveur de l'arbre avant qu'une erreur de position ne déclenche un arrêt	sec
PosErrShaftShutdownLimit	Limite d'erreur autorisée avant arrêt entre la demande de position et la rétroaction du résolveur de l'arbre	%
NoiseFilterParams.		
NoiseFilterMode	Sélectionne le mode de filtre du bruit	
Largeur de bande	Largeur de bande du filtre de bruit d'entrée	Hz
Insonorisaton	Insonorisation du filtre de bruit d'entrée	La 2 ^{ème} réponse typique de l'ordre est 1.0
Seuil	En dessous de ce seuil, c'est le paramètre de gain qui sera utilisé, au-dessus de ce seuil, le gain sera réglé sur 1.0	%
Gain		

Nom du paramètre	Description	Valeur/Unités
PaceMakerParams.		
Mode	Active ou désactive la fonction d'oscillateur	0 = Désactivé 1 = Activé
DelayTime	Temporisation entre les impulsions de l'oscillateur	min
PositionStep	Magnitude de position pour l'impulsion d'oscillateur	%
ImpulseHalfDuration	L'impulsion de temps reste élevée, et l'impulsion de temps reste faible	ms

Paramètres spécifiques au numéro de série de la vanne

Indépendamment du type ou de la référence de la vanne, chaque vanne dispose d'un ensemble de paramètres uniques correspondant au processus d'étalonnage effectué en usine sur chaque unité. Veuillez vous référer au tableau ci-dessous pour obtenir une définition de ces paramètres. Veuillez contacter Woodward dans le cas où ces valeurs doivent être saisies dans le DVP.

Tableau 3-6. Paramètres spécifiques au numéro de série de la vanne

Nom du paramètre	Description	Valeur
ValveTypeld.		
ValveSerialNum	Numéro de série de vanne	Étalonné en usine
ResolverScalingParams.		
Shaft1Resolver	Étalonnage secondaire du résolveur	Étalonné en usine
BLDCPosStateParams.		
MinCheckMotorResMin	Limite de diagnostic de démarrage	Étalonné en usine
MinCheckMotorResMax	Limite de diagnostic de démarrage	Étalonné en usine
MinCheckShaftResMin	Limite de diagnostic de démarrage	Étalonné en usine
MinCheckShaftResMax	Limite de diagnostic de démarrage	Étalonné en usine
MaxCheckMotorResMin	Limite de diagnostic de démarrage	Étalonné en usine
MaxCheckMotorResMax	Limite de diagnostic de démarrage	Étalonné en usine
MaxCheckShaftResMin	Limite de diagnostic de démarrage	Étalonné en usine
MaxCheckShaftResMax	Limite de diagnostic de démarrage	Étalonné en usine
MotorResolverOffset	Limite de diagnostic de démarrage	Étalonné en usine
SetPosOffsetParams.Offset	Décalage de position de l'étalonnage	Étalonné en usine

Chapitre 4. Maintenance

Le seul entretien requis pour la vanne rotative de régulation GSxE est :

- Lubrifiez les engrenages et des roulements de l'actionneur, et inspectez le système de mise à l'air libre tous les 12 mois, conformément aux descriptions ci-dessous.
- La vanne doit être révisée tous les 3 ans.

Aucun entretien ou aucune réparation sur site n'est autorisé(e).



AVERTISSEMENT

Ne soulever ou manipuler la vanne qu'en utilisant les œillets de levage.



AVERTISSEMENT

En raison des niveaux de bruit caractéristiques des environnements de turbines, des protections auditives doivent être portées si vous travaillez sur ou près de la vanne rotative de régulation GSxE.



AVERTISSEMENT

La surface de ce produit peut devenir suffisamment chaude ou froide pour constituer un risque. Utiliser un équipement de protection pour la manipulation du produit dans ces circonstances. Les températures nominales sont indiquées dans la section des spécifications de ce manuel.



AVERTISSEMENT

Ne pas démonter la vanne rotative de régulation GSxE en raison des forces dangereuses contenues dans les ressorts. Le démontage ne peut être effectué que par Woodward ou un centre de service homologué.

AVIS

Utiliser uniquement de la graisse approuvée par Woodward pour lubrifier le train d'engrenage et les roulements dans cet actionneur. L'utilisation de tout autre type de graisse réduira les performances ainsi que la fiabilité et annulera la garantie du produit. Des kits de lubrification Woodward sont disponibles sous la référence 8923-1186.

AVIS

NE PAS modifier le paramètre de l'amortisseur hydraulique par rapport au niveau optimisé en usine. Un réglage par des opérateurs non qualifiés peut endommager les composants de la vanne et de l'actionneur et affecter les performances de la vanne.

Procédure de lubrification de l'actionneur

Lubrification de l'ensemble de boîte d'engrenages



ATTENTION

Afin d'éviter toute blessure, portez des gants et des lunettes de sécurité conformément à la fiche signalétique de sécurité des produits (FSSP) pour le lubrifiant spécifique.

1. Nettoyez l'extérieur de l'actionneur afin de vous assurer qu'aucun débris ne pénètre à l'intérieur de l'actionneur pendant le processus de lubrification. Des débris dans les roulements réduiront la durée de vie de l'actionneur.
2. Retirez chacun des 6 ergots du port de graissage (un à la fois tout au long de cette procédure et répétez le geste pour les ergots restants jusqu'à ce que les 6 ergots soient déposés) à l'aide d'une clé hexagonale de 3/16 pouces (Figure 4-1).
3. Mettez de côté le bouchon et gardez-le propre, en vous assurant que la surface intérieure du bouchon n'est pas rayée ou endommagée.
4. Fixez le raccord fileté de la pipette de graisse sur l'orifice fileté de graissage de roulement. L'ajustement doit bien être serré (figure 4-1).
5. Injectez tout le kit de graisse approuvé par Woodward (8923-1186) dans les six ports de graissage du roulement.
6. Retirez la pipette de graisse du port de graissage du roulement et posez le bouchon sur l'orifice du roulement. Appliquez un couple à (4,3 à 4,7) N·m / (38 à 42) lb-po.

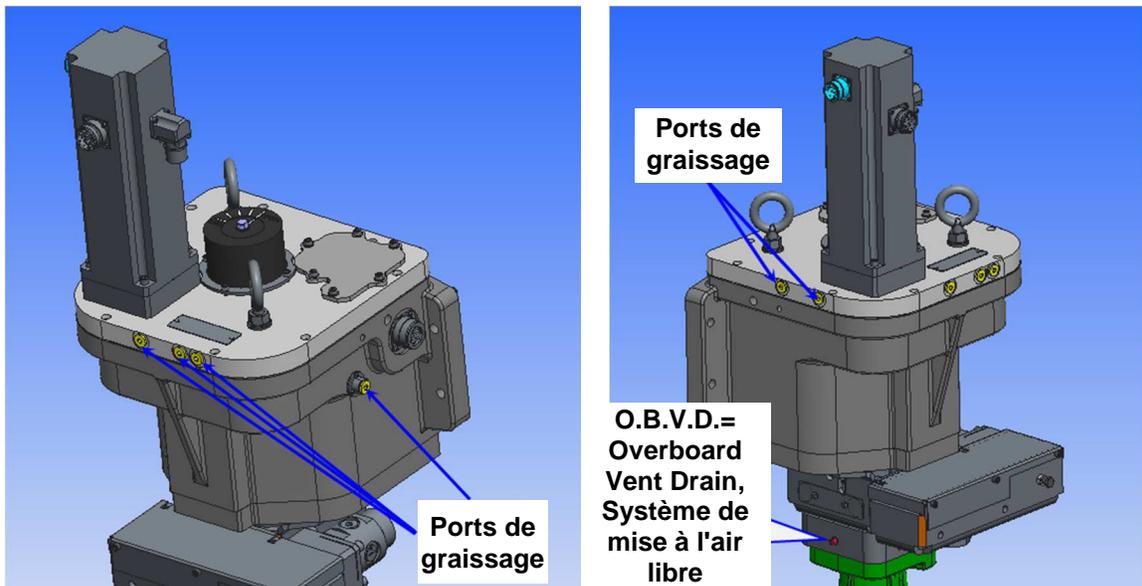


Illustration 4-1. Ports de graissage



AVERTISSEMENT

Pour éviter des blessures graves ou des dommages à l'équipement, assurez-vous que la vanne et l'actionneur ne sont plus sous tension électrique ou sous pression de gaz avant de commencer toute opération de maintenance.

Inspection du système de mise à l'air libre (Overboard Vent Drain, OBVD)

Un système de mise à l'air libre doit évacuer vers un lieu sûr. En fonctionnement normal, les fuites par cet évent doivent être très faibles. Cependant, si une fuite excessive est détectée au niveau de ce port d'évent, contactez un représentant Woodward pour obtenir de l'aide.

AVIS

Ne jamais boucher le port OBVD. Le fait de boucher le port OBVD pourrait endommager les joints.

Inspections annuelles du système de mise à l'air libre

Pressurisez la section de vanne du montage à la pression nominale de 3447 kPa (500 psi) et procédez aux inspections suivantes :

- Inspectez les surfaces d'étanchéité externes pour s'assurer de l'absence de fuite à l'aide d'un liquide de détection des fuites (aucune fuite n'est autorisée). Les éléments concernés sont les raccords des brides d'entrée et de sortie ainsi que l'interface entre le manchon-guide et le corps de la vanne.
- Vérifiez si les fuites de ventilation extérieures sont excessives (100 cm³/min maximum) au port OBVD.

Chapitre 5. Dépannage

Les défauts dans les systèmes de contrôle et de régulation du carburant sont souvent associés aux variations de vitesse du moteur d'entraînement, mais de telles variations n'indiquent pas forcément un défaut de ces systèmes. Par conséquent, en cas de variations de vitesse anormales, vérifiez que tous les composants, y compris le moteur ou la turbine, fonctionnent correctement. Reportez-vous aux manuels de contrôle électroniques applicables pour obtenir de l'aide afin d'isoler le problème. Les étapes suivantes décrivent le dépannage de la vanne de régulation de gaz.



AVERTISSEMENT

Ne pas démonter la vanne rotative de régulation GSxE en raison des forces dangereuses contenues dans les ressorts. Le démontage ne peut être effectué que par Woodward ou un centre de service homologué.

AVIS

Si la vanne est retirée pendant le dépannage, assurez-vous de vérifier le couple de serrage des boulons de retenue du sabot (voir la section Pose de la conduite au chapitre 3).

AVIS

NE PAS modifier le paramètre de l'amortisseur hydraulique par rapport au niveau optimisé en usine. Un réglage par des opérateurs non qualifiés peut endommager les composants de la vanne et de l'actionneur et affecter les performances de la vanne.

Lorsque vous demandez des informations ou de l'aide à Woodward, il est important de nous communiquer la référence et le numéro de série de l'ensemble vanne concerné.



AVERTISSEMENT

Pour éviter des blessures graves ou des dommages à l'équipement, assurez-vous que la vanne et l'actionneur ne sont plus sous tension électrique ou sous pression de gaz avant de commencer toute opération de dépannage.



AVERTISSEMENT

La vanne est caractérisée par un ressort de force élevée et des éléments tranchants. Pour éviter toute blessure grave, NE PAS placer les mains ou les doigts à l'intérieur de la vanne.

Tableau 5-1. Dépannage

Symptômes	Causes possibles	Solutions
La vanne ne s'ouvre pas parce que le DVP ne se réinitialise pas	Les câbles du moteur ne sont pas correctement connectés entre le DVP et l'actionneur	Effectuez un contrôle de continuité.
	Les câbles du résolveur ne sont pas correctement connectés entre le DVP et l'actionneur	Effectuez un contrôle de continuité.
Le DVP se réinitialise mais la vanne ne s'ouvre pas	Les câbles de valeur élevée et basse du sinus du résolveur sont retournés	Effectuez un contrôle de continuité.
	Les câbles cosinus élevés et bas du résolveur sont retournés	Effectuez un contrôle de continuité.
	Les câbles sinus et cosinus du résolveur ont été interchangés	Effectuez un contrôle de continuité.
Lors de l'activation, la vanne s'ouvre, puis tombe en panne en position fermée	Les câbles sinus et cosinus du résolveur ont été interchangés et les câbles de sinus élevés et bas sont retournés	Effectuez un contrôle de continuité.
	Les câbles sinus et cosinus du résolveur ont été interchangés et les câbles de cosinus élevés et bas sont retournés	Effectuez un contrôle de continuité.
Faible degré de précision du débit	Les données de caractérisation dans la commande du moteur ne correspondent pas à la vanne	Vérifiez que les données de caractérisation correspondent au numéro de série de la vanne.
	Accumulation de contamination sur le siège	Déposez la vanne et inspectez les éléments du débit.
Mauvaise stabilité de position	Un câble moteur est déconnecté	Effectuez un contrôle de continuité.
La tige de vanne du résolveur indique une erreur de position	Fichier de paramètres incorrect chargé	Vérifiez que le fichier de paramètres corresponde au numéro de série de la vanne.
	Les câbles du résolveur de la tige de vanne ne sont pas correctement connectés entre le DVP et l'actionneur	Contactez le fabricant pour obtenir des instructions ou retournez le matériel au fabricant pour réparation.
	Résolveur défectueux	Retournez au fabricant pour réparation.
	Défaillance du motopropulseur	Retournez au fabricant pour réparation.
Fuite importante de mise à l'air libre	Les joints internes sont endommagés	Retournez au fabricant pour réparation.

**AVERTISSEMENT**

La bille de dosage de la vanne est caractérisée par un ressort de force élevée et des éléments tranchants. Pour éviter toute blessure grave, NE PAS placer les mains ou les doigts ou un objet à l'intérieur de la vanne.

Si la bille de dosage n'est pas entièrement fermée, la suppression d'un obstacle peut libérer une énergie de ressort dangereuse. Retournez la vanne au fabricant pour réparation.

Tableau 5-2. Dépannage (Suite)

Symptômes	Causes possibles	Solutions
Fuite du siège important	Dommages sur le siège de vanne	Déposez la vanne et inspectez les éléments de débit. Retournez au fabricant pour réparation.
	Accumulation de contamination dans le siège	Déposez la vanne et inspectez les éléments de débit. Retournez au fabricant pour réparation.
	La vanne n'est pas complètement fermée	Déposez la vanne et vérifiez que la bille portée n'est pas correctement fermée. Retournez au fabricant pour réparation.
Fuite externe de gaz	Joints de bride de canalisation manquants ou détériorés	Remplacez les joints.
	Brides de canalisation mal alignées	Retravaillez la canalisation selon les exigences d'alignement détaillées au chapitre 3.
	Boulons des brides de canalisation incorrectement serrés	Retravaillez les boulons selon les exigences de serrage détaillées au chapitre 3.
	Presse-étoupe manquant ou détérioré	Retournez au fabricant pour réparation.

Pour vérifier la rotation de la bille de dosage, si la vanne est en fonctionnement lorsque la tuyauterie n'est pas raccordée :

- Vérifiez que les connecteurs électriques sont correctement installés conformément à ces instructions.
- Vérifiez la rotation à l'aide de l'indicateur de position visuel.
- NE PAS placer les mains ou un objet quelconque à l'intérieur de la vanne. Une lampe de poche peut être utilisée à l'extérieur pour visualiser la bille de dosage plus facilement.

Chapitre 6.

Gestion de la sécurité

Variantes du produit certifié

La vanne de coupure de carburant GSxE de classe SIL est conçue et certifiée aux normes de sécurité fonctionnelles selon IEC61508, Parties 1 à 7. Référence du produit FMEDA : WOO 10-11-064 R002 V1R2.

Les exigences de sécurité fonctionnelle énoncées dans le présent manuel s'appliquent à toutes les variantes GSxE. Les GSxE de classe SIL auront un taux FIT en cas de panne non détectée de 1241 FITS pour un déclenchement de fermeture à pleine course.

Ces produits sont certifiés pour les applications allant jusqu'au niveau SIL3 selon CEI61508.

La GSxE est conçue et vérifiée pour prendre en charge les conditions environnementales les plus difficiles telles que répertoriées dans les autres sections de ce manuel.

Versions GSxE concernées

Toutes les GSxEs sont certifiées SIL pour la fonction de coupure.

Proportion de défaillances en sécurité (Safe Failure Fraction, SFF) pour la GSxE - fonction de sécurité intégrée (Safety Instrumented Function, SIF) en cas de survitesse

La GSxE n'est qu'une partie du système de coupure qui prend en charge une fonction de sécurité intégrée (Safety Instrumented Function, SIF) en cas de survitesse. Ce système est constitué d'un capteur de vitesse, d'une unité de traitement et d'un sous-système d'actionnement du robinet d'arrêt de gaz dont la GSxE est un composant.

La proportion de défaillances en sécurité (Safe Failure Fraction, SFF) doit être calculée pour chaque sous-système. La SFF récapitule la proportion de défaillances conduisant à un état sécuritaire plus la proportion de défaillances qui seront détectées par les mesures de diagnostic et impliqueront une action de sécurité définie. Les formules SFF suivantes en sont le reflet :

$$SFF = \lambda_{SD} + \lambda_{SU} + \lambda_{DD} / \lambda_{TOTAL}$$

$$\text{où } \lambda_{TOTAL} = \lambda_{SD} + \lambda_{SU} + \lambda_{DD} + \lambda_{DU}$$

Les taux de panne sont fournis ci-dessous, pour la vanne GSxE uniquement, et n'incluent pas les pannes dues à l'usure des composants. Ils reflètent les défaillances aléatoires et comprennent les défaillances dues à des événements externes tels qu'une utilisation autre que celle qui est prévue. Reportez-vous au FMEDA : WOO 10-11-064 R002 V1R2 pour des informations détaillées concernant la SFF et la PDF.

Tableau 6-1. Taux FIT de défaillances selon la norme CEI 61508

Dispositif	λ_{SD}	λ_{SU}	λ_{DD}	λ_{DU}
Pleine course	0	145	0	1241
Pleine course avec test à course partielle	145	0	609	632

Selon la norme CEI 61508, les contraintes architecturales d'un élément doivent être déterminées. Pour ce faire, il convient de suivre l'approche 1H conformément à l'alinéa 7.4.4.2 de la norme CEI 61508 ou l'approche 2H conformément à l'alinéa 7.4.4.3 de la norme CEI 61508. L'approche 1H doit être utilisée pour la GSxE.

Données de temps de réponse

Le temps de réponse à pleine course de la GSxE est de 0,6 secondes maximum de la position à 100% jusqu'à la position de fermeture.

Limites d'utilisation

Si les consignes appropriées d'installation, de maintenance, d'essai de mise à l'épreuve et les limitations environnementales sont respectées, la durée de vie de la GSxE est d'environ 15 ans. La GSxE peut être renouvelée pour prolonger cette durée de vie à 30 ans.

Gestion de la sécurité fonctionnelle

La GSxE doit être utilisée conformément aux exigences d'un processus de gestion du cycle de vie de sécurité intrinsèque, tel que CEI61508 ou CEI61511. Les données chiffrées de performance de sécurité indiquées dans ce chapitre peuvent être utilisées pour l'évaluation du cycle de vie de la sécurité globale.

Restrictions

L'utilisateur doit procéder à une vérification fonctionnelle complète de la GSxE après la première installation et après toute modification du système de sécurité global. Aucune modification ne peut être apportée à la vanne GSxE autrement que sous la supervision de Woodward. Ce contrôle fonctionnel doit concerner autant de composants du système de sécurité que possible, tels que des capteurs, transmetteurs, actionneurs et blocs de déclenchement. Les résultats de tous les contrôles fonctionnels doivent être conservés pour pouvoir s'y reporter ultérieurement.

La GSxE doit être utilisée conformément aux spécifications publiées dans ce manuel.

Compétence des personnels

Toutes les personnes participant à l'installation et la maintenance de la GSxE doivent avoir suivi une formation appropriée. Ce manuel GSxE 26689 comporte des supports de formation et d'orientation.

Ces personnes doivent signaler à Woodward toutes les défaillances détectées au cours du fonctionnement pouvant influencer sur la sécurité fonctionnelle.

Pratique de fonctionnement et de maintenance

Une mise à l'épreuve (fonctionnelle) régulière de la GSxE est nécessaire pour vérifier que toute défaillance dangereuse non détectée par les diagnostics d'exécution internes du contrôleur ont été détectées. Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans la section ci-dessous « Essai de mise à l'épreuve ». La fréquence des mises à l'épreuve est déterminée par la conception du système de sécurité global dont la GSxE fait partie. Des données chiffrées relatives à la sécurité sont indiquées dans les sections suivantes pour aider l'intégrateur du système à déterminer l'intervalle de test approprié.

La GSxE ne nécessite aucun outil spécifique pour son fonctionnement ou son entretien.

Installation et test d'acceptation sur site

L'installation et l'utilisation de la GSxE doivent être conformes aux instructions et aux restrictions incluses dans le présent manuel. Aucune autre information n'est nécessaire pour l'installation, la programmation et la maintenance de l'unité.

Essai fonctionnel après l'installation initiale

Un essai fonctionnel de la GSxE est requis avant son utilisation dans un système de sécurité. Il doit être effectué dans le cadre de la vérification de l'installation du système de sécurité global. Il doit inclure toutes les interfaces d'E/S depuis et vers la GSxE. Pour obtenir des conseils sur l'essai fonctionnel, reportez-vous à la procédure d'essai de mise à l'épreuve décrite ci-dessous.

Essai fonctionnel après modification

Un essai fonctionnel de la GSxE est requis après toute modification affectant le système de sécurité. Bien qu'il y ait des fonctions dans la GSxE qui ne soient pas directement liées à la sécurité, il est recommandé de procéder à un essai fonctionnel après chaque modification.

Essai de mise à l'épreuve (essai fonctionnel)

La GSxE doit être soumise régulièrement à un essai de mise à l'épreuve. Ceci permet de s'assurer qu'il n'existe aucune défaillance dangereuse qui n'aurait pas été détectée par les diagnostics en ligne. Cet essai de mise à l'épreuve doit être exécuté au moins une fois par an.

Suggestion d'essai de mise à l'épreuve

L'essai de mise à l'épreuve suggéré est constitué d'une course complète de la vanne, affichée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6-2. Étape/mesure de mise à l'épreuve suggérée

Étape	Action
1.	Faites dériver la fonction de sécurité et procédez aux actions nécessaires pour éviter un faux déclenchement.
2.	Interrompre ou modifier le signal/alimentation à l'actionneur et à la vanne pour forcer l'état de sécurité intrinsèque de l'actionneur et de la vanne et confirmer que cet état est obtenu dans le temps qui convient.
3.	Restaurer l'alimentation/signal à l'actionneur et inspectez-le pour déceler les dommages ou la contamination visible pour confirmer que l'état de fonctionnement normal a été obtenu.
4.	Inspectez l'actionneur et la vanne pour vérifier qu'il n'existe aucune fuite, détérioration visible ou contamination.
5.	Retirez la dérivation et rétablissez un fonctionnement normal.

Pour que l'essai soit efficace, le mouvement de la vanne doit être confirmé. Pour confirmer l'efficacité de l'essai, la course de la vanne et la vitesse de pivotement doivent toutes les deux être surveillées et comparées aux résultats prévus pour valider l'essai.

Couverture de l'essai de mise à l'épreuve

Tableau 6-3. Étendue de la mise à l'épreuve de la GSxE

Application	Fonction de sécurité	λ_{DuPT}^6	Couverture de l'essai de mise à l'épreuve	
			Sans PVST	Avec PVST
Service propre	Fermeture sur déclenchement - Pleine course	286	77 %	55 %

La mise à l'épreuve et son étendue sont référencés dans le rapport FMEDA WOO 10-11-064 R002 V1R2.

Chapitre 7.

Options de support et service produit

Options de support produit

En cas de problèmes rencontrés lors de l'installation ou en cas de performances non satisfaisantes d'un produit Woodward, vous pouvez :

- Consulter le guide de dépannage dans le manuel.
- Contacter le fabricant ou le conditionneur de votre système.
- Contacter le distributeur à service complet qui s'occupe de votre secteur géographique.
- Contacter l'assistance technique Woodward (voir « Contacter l'organisation de support de Woodward » plus loin dans ce chapitre) et nous soumettre votre problème. Dans de nombreux cas, votre problème peut être résolu directement par téléphone. Dans le cas contraire, vous pouvez sélectionner la ligne de conduite à adopter en fonction des services disponibles répertoriés dans ce chapitre.

Assistance OEM ou Conditionneur : Plusieurs commandes et dispositifs de contrôle Woodward sont installés dans le système applicable à l'équipement et programmés par un fabricant d'équipements d'origine (OEM) ou un conditionneur d'équipements dans leur usine. Dans certains cas, la programmation est protégée par un mot de passe défini par l'OEM ou le conditionneur; ceux-ci constituent la source la plus fiable pour le service et l'assistance relatifs au produit. Le service de garantie pour les produits Woodward expédiés avec un système applicable à l'équipement peut également être pris en charge par l'OEM ou le conditionneur. Veuillez consulter la documentation relative à votre système applicable à l'équipement pour plus d'informations.

Assistance Partenaire Commercial Woodward : Woodward soutient et collabore avec un réseau mondial de partenaires commerciaux indépendants dont la mission consiste à servir les utilisateurs des systèmes de commande Woodward, tel que défini ci-dessous :

- Un **Distributeur à service complet** est principalement responsable des ventes, du service, des solutions d'intégration système, de l'assistance téléphonique et du service après-vente des produits standard Woodward dans le cadre d'un secteur géographique et d'un secteur de marché spécifiques.
- Un **Service indépendant et agréé (AISF)** fournit un service agréé qui comprend les réparations, les pièces de rechange et le service de garantie au nom de Woodward. Le service (et pas les ventes d'unités neuves) est la principale mission d'un AISF.
- Un **Réparateur de turbine agréé (RTR)** est une société indépendante qui reconditionne et remet à niveau des turbines à vapeur et à gaz et qui est capable de fournir la gamme complète des systèmes et composants Woodward pour des rénovations et des remises en état, des mises en conformité aux normes d'émission, des contrats de service longue durée, des réparations d'urgence, etc.

La liste actualisée des partenaires commerciaux Woodward est disponible à l'adresse www.woodward.com/directory.

Options de service produit

Les options d'usine suivantes pour l'entretien des équipements Woodward sont disponibles auprès de votre distributeur à service complet local, de l'OEM ou du conditionneur du système applicable à l'équipement, dans le cadre de la garantie standard des services et des produits Woodward (5-01-1205) qui prend effet au moment de l'expédition du produit par Woodward ou au moment où la prestation de service est exécutée :

- Remplacement/échange (service 24 heures/24)
- Réparation à coût forfaitaire
- Réusinage à coût forfaitaire

Remplacement/Échange : Remplacement/Échange est un programme premium conçu pour les utilisateurs qui ont besoin d'un service immédiat. Il vous permet de demander et de recevoir une unité de remplacement « quasi-neuve » en un minimum de temps (habituellement 24 heures après la demande), à condition qu'une unité adaptée soit disponible au moment de la demande, ce qui réduit le coût des interruptions de service. Il s'agit d'un programme facturé au forfait qui est assorti de la garantie de service standard Woodward (garantie produit et service Woodward 5-01-1205).

Cette option vous permet d'appeler votre distributeur à service complet dans l'éventualité d'une panne inattendue ou en prévision d'une panne planifiée, pour demander le remplacement d'une unité de commande. Si l'unité est disponible au moment de l'appel, elle peut normalement être expédiée dans un délai de 24 heures. Vous remplacez votre unité de commande par l'unité « quasi-neuve » et renvoyez l'unité remplacée au distributeur à service complet.

Les frais du service de remplacement / d'échange sont basés sur un taux fixe majoré des frais d'expédition. Vous êtes facturé du montant du forfait de remplacement / d'échange majoré d'un dépôt de reprise au moment où l'unité de remplacement est expédiée. Si l'unité (unité de terrain) est retournée dans les 60 jours, un crédit pour le dépôt de reprise sera émis.

Réparation à coût forfaitaire : La réparation à coût forfaitaire est disponible pour la majorité des produits standard sur le terrain. Ce programme offre un service de réparation pour vos produits avec l'avantage de connaître à l'avance les coûts induits. Tout travail de réparation est assorti de la garantie de service standard Woodward (garantie produit et service Woodward 5-01-1205) sur les pièces remplacées et la main d'œuvre.

Réusinage à coût forfaitaire : Le réusinage à coût forfaitaire est très similaire à l'option de réparation à coût forfaitaire, à l'exception que l'unité vous sera retournée dans un état « quasi-neuf » et sera assortie de la garantie produit complète standard de Woodward (garantie produit et service Woodward 5-01-1205). Cette option concerne les produits mécaniques uniquement.

Renvoi d'équipement pour réparation

Si une commande (ou une partie d'une commande électronique) doit être renvoyée pour réparation, veuillez contacter votre distributeur à service complet par avance pour obtenir une autorisation de retour et des instructions d'expédition.

Lors de l'expédition du ou des articles, joignez une étiquette portant les informations suivantes :

- Numéro d'autorisation de retour
- Nom et localisation du site d'installation de la commande
- Nom et numéro de téléphone du contact
- Numéro(s) de référence et numéro(s) de série Woodward complets
- Description du problème
- Instructions décrivant le type de réparation souhaité

Emballage d'une commande

Utilisez les matériaux suivants pour renvoyer une commande complète :

- Capuchons de protection sur tous les connecteurs
- Sacs de protection antistatique sur tous les modules électroniques
- Matériaux d'emballage qui n'endommagent pas la surface de l'unité
- Au moins 100 mm (4 pouces) de matériau d'emballage solidement maintenu en place et approuvé par l'industrie
- Carton d'emballage avec doubles parois
- Ruban adhésif ultra résistant sur le pourtour du carton pour une solidité renforcée

AVIS

Pour éviter d'endommager les composants électroniques à cause d'une mauvaise manipulation, lisez et observez les prescriptions du manuel Woodward 82715, *Guide pour la manipulation et la protection des commandes électroniques, des cartes de circuits imprimés et des modules.*

Pièces de remplacement

Lorsque vous commandez des pièces de remplacement pour des commandes, veuillez joindre les informations suivantes :

- Le(s) numéro(s) de référence (XXXX-XXXX) qui se trouve(nt) sur la plaque signalétique du boîtier
- Le numéro de série de l'unité, qui se trouve également sur la plaque signalétique

Services d'ingénierie

Woodward offre divers services d'ingénierie pour ses produits. Pour ces services, vous pouvez nous contacter par téléphone, courrier électronique ou via le site Web de Woodward.

- Support technique
- Formation sur les produits
- Service sur site

Le support technique est assuré par le fournisseur de votre système applicable à l'équipement, par votre distributeur à service complet ou depuis les nombreux sites mondiaux Woodward, en fonction du produit et de l'application. Ce service peut répondre à vos questions techniques ou résoudre des problèmes pendant les heures ouvrables du site Woodward que vous contactez. Vous pouvez également obtenir une aide d'urgence hors des heures ouvrables. Pour cela, téléphonez à Woodward et indiquez le caractère urgent de votre problème.

La formation sur les produits est disponible sous forme de cours standard sur de nombreux sites Woodward à travers le monde. Des cours personnalisés adaptés à vos besoins sont également dispensés. Ces cours peuvent se dérouler sur un de nos sites ou dans vos locaux. Cette formation, dispensée par un personnel expérimenté, vous permettra d'assurer la fiabilité et la disponibilité du système.

Le service sur site, support d'ingénierie sur site, est fourni en fonction du produit et du lieu d'intervention, par l'un de nos sites mondiaux ou l'un de nos distributeurs à service complet. Les ingénieurs de terrain sont expérimentés pour les produits Woodward et également pour l'équipement non Woodward avec lesquels nos produits interagissent.

Pour plus d'informations sur ces services, veuillez nous contacter par téléphone, par e-mail ou via notre site Web : www.woodward.com.

Contactez l'organisation de support de Woodward

Pour connaître le distributeur à service complet ou le centre d'entretien Woodward le plus proche, consultez notre annuaire international à l'adresse www.woodward.com/directory. Il contient également les coordonnées actualisées du support produit et d'autres sites Woodward.

Vous pouvez également contacter le département de service client Woodward à l'un des centres Woodward suivants pour obtenir l'adresse et le numéro de téléphone du centre le plus proche pour vous fournir des informations et des services.

**Produits utilisés en Systèmes
d'alimentation électrique**

<u>Centre</u> -----	<u>Numéro de téléphone</u>
Brésil -----	+55 (19) 3708 4800
Chine -----	+86 (512) 6762 6727
Allemagne :	
Kempen -----	+49 (0) 21 52 14 51
Stuttgart -----	+49 (711) 78954-510
Inde -----	+91 (124) 4399500
Japon -----	+81 (43) 213-2191
Corée -----	+82 (51) 636-7080
Pologne -----	+48 12 295 13 00
États-Unis -----	+1 (970) 482-5811

**Produits utilisés en
Systèmes moteurs**

<u>Centre</u> -----	<u>Numéro de téléphone</u>
Brésil -----	+55 (19) 3708 4800
Chine -----	+86 (512) 6762 6727
Allemagne -----	+49 (711) 78954-510
Inde -----	+91 (124) 4399500
Japon -----	+81 (43) 213-2191
Corée -----	+82 (51) 636-7080
Pays-Bas -----	+31 (23) 5661111
États-Unis -----	+1 (970) 482-5811

**Produits utilisés dans les
systèmes de turbomachines
industrielles**

<u>Centre</u> -----	<u>Numéro de téléphone</u>
Brésil -----	+55 (19) 3708 4800
Chine -----	+86 (512) 6762 6727
Inde -----	+91 (124) 4399500
Japon -----	+81 (43) 213-2191
Corée -----	+82 (51) 636-7080
Pays-Bas -----	+31 (23) 5661111
Pologne -----	+48 12 295 13 00
États-Unis -----	+1 (970) 482-5811

Assistance technique

Si vous devez contacter l'assistance technique, vous devrez fournir les informations suivantes. Merci de les indiquer ici avant de contacter le constructeur d'origine du moteur, le conditionneur, un partenaire commercial Woodward ou l'usine Woodward :

Général

Votre nom _____

Localisation du site _____

Numéro de téléphone _____

Numéro de fax _____

Information moteur principal

Fabricant _____

Numéro de modèle turbine _____

Type de carburant (gaz, vapeur, etc.) _____

Puissance de sortie _____

Application (production d'électricité,
marine, etc.) _____

Information contrôle/régulateur

Contrôle/régulateur n°1

Référence Woodward et lettre de
révision _____

Description du contrôle ou type de
régulateur _____

Numéro de Série _____

Contrôle/régulateur n°2

Référence Woodward et lettre de
révision _____

Description du contrôle ou type de
régulateur _____

Numéro de Série _____

Contrôle/régulateur n°3

Référence Woodward et lettre de
révision _____

Description du contrôle ou type de
régulateur _____

Numéro de Série _____

Symptômes

Description _____

Si vous disposez d'un contrôle électronique ou programmable, veuillez noter les positions de configuration de réglage ou les paramètres du menu et les garder à portée de main lors de votre appel.

Historique de révision

Modifications apportées dans la révision T— :

- Ajout d'un avertissement à la page 15 relatif aux essais en banc
- Ajout des figures 3-1 et 3-2 comme exemples pour illustrer l'avertissement relatif aux essais en banc

Modifications apportées à la révision R— :

- Nouvelle référence de pression de mise à l'épreuve dans le tableau des spécifications
- Ajout d'une nouvelle note au chapitre 1, pg. 9

Modifications apportées à la révision P— :

- Nouveaux schémas aux figures 1-1a et 1-1b
- Nouveaux modèles à la figure 4-1

Modifications apportées à la révision N— :

- Mise à jour des spécifications de pression d'éclatement

Modifications apportées à la révision M— :

- Mise à jour des temps de déclenchement de la sécurité intégrée dans le tableau des spécifications
- Mise à jour des informations de certification
- Remplacement de DOI

Modifications apportées à la révision L— :

- Mise à jour des valeurs de pression de confinement de fluide de processus maximales de la classe 600

Modifications apportées à la révision K— :

- Mise à jour de la section Conformité réglementaire
- Nouvelles déclarations dans la section « Déclarations »

Modifications apportées à la révision J— :

- Mise à jour des spécifications de la vanne rotative de régulation GSxE

Modifications apportées à la révision H— :

- Mise à jour sur la conformité du marquage CE dans le chapitre sur la réglementation et la conformité
- Mise à jour sur la conformité aux autres pays européens dans le chapitre sur la réglementation et la conformité
- Mise à jour sur la conformité aux autres pays internationaux dans le chapitre sur la réglementation et la conformité
- Mise à jour sur la conformité aux États-Unis dans le chapitre sur la réglementation et la conformité
- SIL-3 Certification ajoutée au chapitre sur la réglementation et la conformité
- Mise à jour des spécifications de la vanne rotative GSxE dans le chapitre 1
- Mise à jour de l'illustration 1-1b
- Légende ajoutée aux tableaux 3-1 et 3-4
- Tableau 3-2 ajouté
- Figure 3-7 ajoutée
- Chapitre 6 ajouté

Modifications apportées à la révision G— :

- Augmentation de la pression de service max. à 5.1 MPa (740psig)
- Ajout de la pression différentielle max.
- Mise à jour de l'épaisseur des traits de schéma

Modifications apportées à la révision F— :

- Ajout de la pression de service max. de 4,00 MPa pour 200 mm

Modifications apportées à la révision E— :

- Ajout des dimensions de 75 mm et 200 mm
- Mise à jour des déclarations

Modifications apportées à la révision D— :

- Mises à jour conformité importantes telles qu'indiquées

Modifications apportées à la révision C— :

- Légende œillets de levage ajoutée à la Figure 1-1b

Modifications apportées à la révision B— :

- Ajout d'informations sur la vanne 4 pouces
- Indice de protection modifié pour IP65
- Mise à jour de la Figure 1-1
- Ajout d'informations sur la séquence de serrage de boulon
- Ajout d'un avertissement sur les œillets de levage au Chapitre 3
- Ajout d'informations supplémentaires sur le connecteur au Chapitre 3

Modifications apportées à la révision A— :

- Ajout d'informations sur le respect de la réglementation
- Ajout de caractéristiques sur les régimes permanents et transitoires
- Description mise à jour
- Ajout d'avertissements supplémentaires sur l'installation dans le chapitre 3
- Mis à jour de l'avis dans le chapitre 4
- Indication de l'emplacement du système OBVD à la figure 4-1
- Ajout d'un avertissement sur le démontage au Chapitre 5

Déclarations

EU DECLARATION OF CONFORMITY

EU DoC No.: 00425-04-EU-02-01
Manufacturer's Name: WOODWARD INC.
Manufacturer's Contact Address: 1041 Woodward Way
 Fort Collins, CO 80524 USA
Model Name(s)/Number(s): GS75E, GS100E, GS150E and GS200E Rotary Control Valve with the
 LERA – Large Electric Rotary Actuator
The object of the declaration described above is in conformity with the following relevant Union harmonization legislation: LERA Actuator:
 Directive 94/9/EC (until April 19th, 2016) and Directive 2014/34/EU (from April 20th, 2016) on the harmonisation of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
 Directive 2014/30/EU on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility, EMC
GS75E, GS100E, GS150E and GS200E Valves:
 Directive 97/23/EC (until July 18th, 2016) and Directive 2014/68/EU (from July 19th, 2016) on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of pressure equipment
 GS75E, GS100E: Category II
 GS150E, GS200E: Category III
Markings in addition to CE marking:  Category 3 Group II G, Ex nA IIC T3 Gc IP65 X (LERA)
Applicable Standards: EN60079-0: (2012/A11:2013) - Explosive Atmospheres - Part 0: Equipment – General requirements
 EN60079-15: (2010) - Explosive Atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n"
 EN61000-6-4 : (2011) Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
 EN61000-6-2 : (2005) Electromagnetic compatibility (EMC) -- Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments
 ASME Boiler and Pressure Vessel Code VIII, Div. 2, Part 5(2013)
Conformity Assessment: PED Module H – Full Quality Assurance,
 CE-0041-PED-H-WDI 001-16-USA, Bureau Veritas UK Ltd (0041)
 Parklands, 825a Wilmslow Road, Didsbury, M20 2RE Manchester

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
 We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER



Signature _____
Full Name Christopher Perkins
Position Engineering Manager
Place Woodward, Fort Collins, CO, USA
Date 29-MAR-2016

**DECLARATION OF INCORPORATION
Of Partly Completed Machinery
2006/42/EC**

File name: 00425-04-EU-02-02
Manufacturer's Name: WOODWARD INC.
Manufacturer's Address: 1041 Woodward Way
Fort Collins, CO, USA, 80524
Model Names: GS75E, GS100E, GS150E and GS200E Rotary Control Valve with
LERA Electric Actuation

This product complies, where applicable, with the following Essential Requirements of Annex I: 1.1, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7
Applicable Standards: EN 12100:2010

The relevant technical documentation is compiled in accordance with part B of Annex VII. Woodward shall transmit relevant information if required by a reasoned request by the national authorities. The method of transmittal shall be agreed upon by the applicable parties.

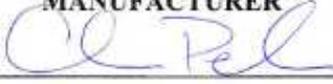
The person authorized to compile the technical documentation:

Name: Dominik Kania, Managing Director
Address: Woodward Poland Sp. z o.o., ul. Skarbowska 32, 32-005 Niepolomice, Poland

This product must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of this Directive, where appropriate.

The undersigned hereby declares, on behalf of Woodward Governor Company of Loveland and Fort Collins, Colorado that the above referenced product is in conformity with Directive 2006/42/EC as partly completed machinery:

MANUFACTURER



Signature

Christopher Perkins

Full Name

Engineering Manager

Position

Woodward Inc., Fort Collins, CO, USA

Place

24-MAR-2016

Date

Document: 5-09-1182 (Rev. 16)

Vos commentaires sur le contenu de nos publications sont les bienvenus.

Envoyer des commentaires à : icinfo@woodward.com

Veillez faire référence à la publication **26689**.



B F R 2 6 6 8 9 : T

PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1041 Woodward Way, Fort Collins CO 80524, USA
Téléphone : +1 (970) 482-5811

E-mail et site Web — www.woodward.com

Woodward dispose d'installations, de filiales et de branches, mais aussi des distributeurs agréés et autres centres de vente et de service autorisés dans le monde entier.

Les coordonnées complètes (adresse / téléphone / fax / e-mail) de tous ces sites sont disponibles sur notre site Web.