

GE Oil & Gas

Série 21000

Vanne linéaire Masoneilan* à guidage supérieur
avec options Lo-dB* et Anti-cavitation

Notice d'Instructions



imagination at work

CES INSTRUCTIONS VISENT À FOURNIR AU CLIENT OU À L'OPÉRATEUR TOUTES LES INFORMATIONS DE RÉFÉRENCE IMPORTANTES SPÉCIFIQUES À UN PROJET ET À DÉCRIRE LES PROCÉDURES NORMALES D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE. LES PRINCIPES D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE VARIANT D'UNE INSTALLATION À L'AUTRE, LE BUT DE GE (GENERAL ELECTRIC COMPANY ET SES FILIALES) N'EST PAS D'IMPOSER DES PROCÉDURES SPÉCIFIQUES MAIS DE FOURNIR DES PRINCIPES DE BASE EN RAPPORT AVEC L'ÉQUIPEMENT CONCERNÉ.

CES INSTRUCTIONS IMPLIQUENT UNE COMPRÉHENSION GÉNÉRALE DE LA PART DES OPÉRATEURS DE TOUTES LES PRESCRIPTIONS QUI S'IMPOSENT POUR L'EXPLOITATION EN TOUTE SÉCURITÉ DE L'ÉQUIPEMENT MÉCANIQUE ET ÉLECTRIQUE DANS DES MILIEUX POTENTIELLEMENT DANGEREUX. PAR CONSÉQUENT, CES INSTRUCTIONS DOIVENT ÊTRE INTERPRÉTÉES ET APPLIQUÉES CONJOINTEMENT AVEC LES RÈGLES ET RÉGLEMENTATIONS DE SÉCURITÉ EN VIGUEUR SUR LE SITE ET AUX PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES CONCERNANT L'EXPLOITATION DES AUTRES ÉQUIPEMENTS SUR LE SITE.

CES INSTRUCTIONS NE PRÉTENDENT PAS TRAITER DE TOUS LES DÉTAILS OU VARIANTES DE L'ÉQUIPEMENT NI PRÉVOIR TOUTES LES ÉVENTUALITÉS POSSIBLES LIÉES À L'INSTALLATION, L'EXPLOITATION OU LA MAINTENANCE. POUR TOUTES INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES OU EN CAS DE PROBLÈME SPÉCIFIQUE N'ÉTANT PAS SUFFISAMMENT TRAITÉ SELON LE CLIENT OU L'OPÉRATEUR, S'ADRESSER À GE.

LES DROITS, OBLIGATIONS ET RESPONSABILITÉS DE GE ET DU CLIENT OU DE L'OPÉRATEUR SE LIMITENT STRICTEMENT AUX INDICATIONS PRÉVUES EXPRESSÉMENT DANS LE CONTRAT LIÉ À LA FOURNITURE DE L'ÉQUIPEMENT. AUCUNE DÉCLARATION OU GARANTIE SUPPLÉMENTAIRE DE LA PART DE GE CONCERNANT CET ÉQUIPEMENT OU SON UTILISATION N'EST ASSURÉE OU INDUITE PAR LA PUBLICATION DE CES INSTRUCTIONS.

CES INSTRUCTIONS CONTIENNENT DES INFORMATIONS RELEVANT DE LA PROPRIÉTÉ DE GE ET SONT FOURNIES AU CLIENT OU À L'OPÉRATEUR UNIQUEMENT À TITRE D'AIDE POUR L'INSTALLATION, LES ESSAIS, L'EXPLOITATION ET/OU LA MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT CONCERNÉ. TOUTE REPRODUCTION EN TOUT OU PARTIE DU PRÉSENT DOCUMENT OU LA DIVULGATION DE SON CONTENU À DES TIERCES PARTIES EST INTERDITE SANS AUTORISATION EXPRESSE DE GE.

Sommaire

IMPORTANT : INFORMATIONS SECURITE	1
1. INTRODUCTION	2
2. GENERALITES	2
3. DEBALLAGE	2
4. INSTALLATION	2
5. CIRCUIT PNEUMATIQUE.....	3
6. DEMONTAGE DU CORPS	3
6.1 TRIM A SIEGE VISSE.....	3
6.2 TRIM A SIEGE PINCE.....	3
7. ENTRETIEN ET REPARATION	3
7.1 DEMONTAGE DU SIEGE VISSE.....	3
7.2 DEMONTAGE DU GUIDE.....	4
7.3 RODAGE DES SIEGES	4
7.3.1 TRIM A SIEGE VISSE	4
7.3.2 TRIM A SIEGE PINCE	4
7.4 CLAPET LO-DB.....	5
7.5 GOUPILLAGE DE LA TIGE DE CLAPET.....	5
7.6 PRESSE-ETOUPE.....	6
7.6.1 GARNITURE KEVLAR/PTFE (STANDARD).....	6
7.6.2 GARNITURE EN GRAPHITE EXPANSE (OPTION).....	6
7.6.3 PRESSE-ETOUPE LE (LOW EMISSION) (OPTION)	7
7.7 CLAPET A PORTEE PTFE SOFT-SEAT	8
8. REMONTAGE DU CORPS DE VANNE.....	8
8.1 TRIM A SIEGE VISSE.....	8
8.2 TRIM A SIEGE PINCE.....	9
8.3 CONCEPTION A ANGLE ET HAUTE PRESSION.....	9
9. ACTIONNEURS.....	9
9.1 ACTIONNEURS TYPES 87/88	9
10. MONTAGE DU SOUFFLET D'ETANCHEITE	9
10.1 DEMONTAGE DE LA VANNE A SOUFFLET	14
10.1.1 TRIM A SIEGE VISSE.....	14
10.1.2 TRIM A SIEGE PINCE.....	14
10.2 REPARATION.....	15
10.2.1 SOUS-ENSEMBLE CLAPET/SOUFFLET DE TIGE/RALLONGE DE CHAPEAU	15
10.3 SURFACES D'APPUI DU SIEGE DU JOINT ET DE CLAPET.....	16
10.4 REMONTAGE DU CHAPEAU.....	16
10.5 REMONTAGE DU CORPS DE VANNE.....	16
10.6 REGLAGE ENTRE L'ACTIONNEUR ET LE SOUS-ENSEMBLE CORPS ET TIGE DE CLAPET	16

Informations sécurité

Important - À consulter avant de procéder à l'installation

Dans la notice d'instructions des vannes de régulation de la série 21000 figurent les mentions **DANGER, AVERTISSEMENT** et **ATTENTION**, lorsque cela est nécessaire, pour attirer l'attention de l'utilisateur sur des points spécifiques concernant la sécurité ou des informations importantes. Lire attentivement les instructions **avant** de procéder à l'installation ou à la maintenance de la vanne de régulation. **DANGER** et **AVERTISSEMENT** concernent des situations à risques susceptibles d'entraîner des blessures corporelles. **ATTENTION** concerne des situations à risques susceptibles d'endommager le matériel ou l'installation. L'utilisation d'un équipement endommagé peut, dans certaines conditions de fonctionnement, se traduire par des performances dégradées du process pouvant occasionner des blessures voire la mort. Les consignes indiquées par les mentions **DANGER, AVERTISSEMENT** et **ATTENTION** doivent impérativement être observées pour garantir la sécurité de fonctionnement.



Il s'agit d'un pictogramme signalant un danger au niveau de la sécurité. Il est destiné à avertir l'utilisateur de la présence d'un risque potentiel susceptible d'occasionner des blessures. Observer toutes les consignes de sécurité accompagnant ce pictogramme pour éviter tout risque de blessure ou de mort.

AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.

DANGER

Indique une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures graves.

ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou moyennement graves.

ATTENTION

Lorsque cette mention est utilisée sans le pictogramme de sécurité, elle indique une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des dommages matériels.

Remarque : Indique des faits et des conditions importantes .

À propos de ce manuel

- Les informations figurant dans ce manuel peuvent être soumises à des modifications sans préavis.
- Les informations contenues dans ce manuel ne doivent pas être reproduites ou copiées en totalité ou en partie sans autorisation écrite préalable.
- L'utilisateur est invité à s'adresser au fournisseur ou au distributeur local pour lui signaler toute erreur ou pour toute question relative aux informations figurant dans ce manuel.
- Ces instructions concernent spécifiquement les vannes de régulation de la série 21000 et ne s'appliquent pas aux vannes de type différent.

Garantie

Les articles vendus par General Electric sont garantis contre les vices de matériaux et de construction pendant une période d'un an à compter de la date de livraison, sous réserve qu'ils soient utilisés conformément aux prescriptions d'usage de GE. GE se réserve le droit d'interrompre la fabrication d'un produit ou de modifier la composition, la conception ou les caractéristiques d'un produit sans préavis.

Ce manuel d'utilisation s'applique aux vannes de régulation de la série 21000.

Les vannes de régulation DOIVENT ÊTRE :

- Installées, mises en service et entretenues par des spécialistes qualifiés et compétents ayant suivi une formation adaptée.
- Dans certaines conditions de service, l'utilisation d'un équipement endommagé peut diminuer les performances du système pouvant entraîner des blessures corporelles voire la mort.
- A moins qu'elles modifient la fonction et les performances du produit, certaines modifications concernant les caractéristiques, la structure et les pièces composant la vanne n'entraîneront pas obligatoirement la révision de cette notice.
- Toutes les tuyauteries environnantes doivent être soigneusement rincées pour s'assurer que tous les débris résiduels ont bien été évacués du circuit.

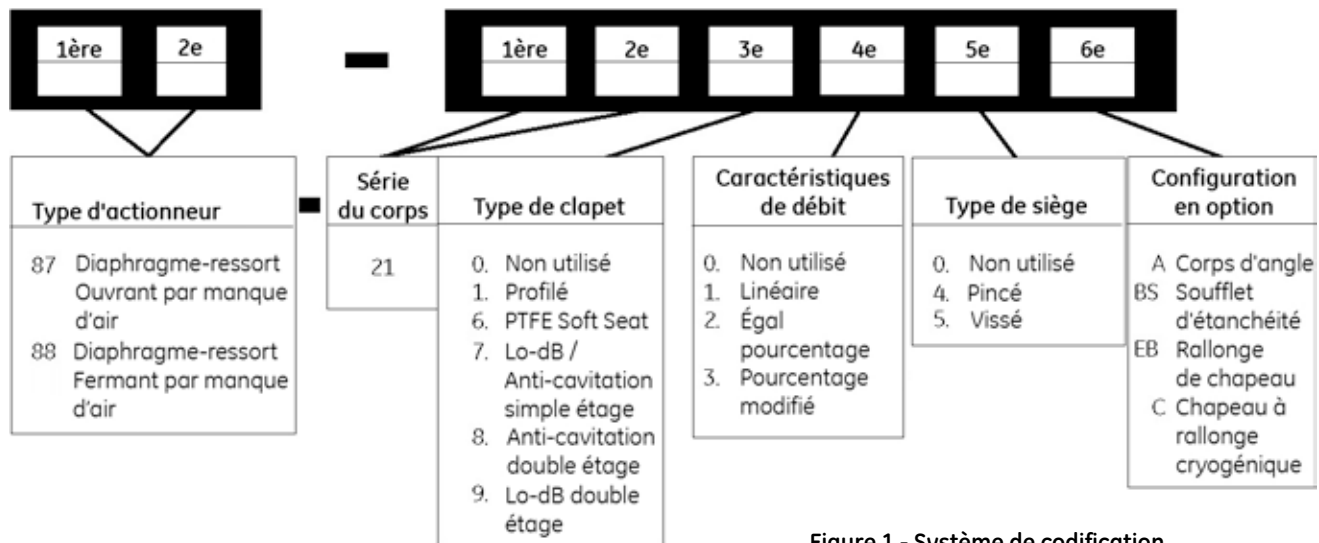


Figure 1 - Système de codification

1. Introduction

Les instructions figurant ci-dessous doivent être lues attentivement, analysées et bien comprises avant de procéder à l'installation, d'utiliser ou d'effectuer la maintenance de cet équipement. Les mentions relatives à la sécurité et/ou d'avertissement figurant dans ce document, doivent impérativement être observées pour éviter tout risque de blessure ou de dysfonctionnement de l'équipement.

GE dispose d'un service après-vente hautement qualifié pour la mise en service, la maintenance et la réparation de ses vannes et de leurs pièces.

Pour faire appel à ce service, s'adresser au représentant GE Masoneilan ou au service des ventes. Pour effectuer la maintenance, utiliser exclusivement des pièces de rechange Masoneilan. Ces pièces sont disponibles auprès du représentant local ou du service des pièces de rechange. **Pour la commande des pièces, veiller à toujours mentionner le Modèle et le Numéro de série de la vanne concernée.**

2. Généralités

Ces instructions pour l'installation et l'entretien sont valables pour toutes les dimensions et toutes les gammes (ratings) de la série 21000, quel que soit le type de l'ensemble clapet/siège (trim) utilisé.

Les vannes de la série 21000 à simple siège et guidage supérieur sont de conception robuste et leurs qualités variées les destinent naturellement à une large gamme d'applications.

La construction standard propose un clapet profilé dur (Série 21100) avec siège dur vissé dans le corps ou siège dur pincé par cage entre corps et chapeau. Le guidage supérieur, largement dimensionné, permet d'obtenir une meilleure stabilité et une meilleure longévité du clapet.

Une série d'orifices réduits disponibles pour toutes les dimensions nominales, permet d'ajuster au mieux la capacité de régler convenablement des débits très variables.

La version standard offre une étanchéité classe IV. L'étanchéité classes V et VI (normes CEI 534-4 et ANSI/FCI 70.2) est également disponible grâce à des options de construction (dont la Série 21600 à clapet à portée souple).

Des presse-étoupes à faibles émissions LE® sont disponibles pour garantir la conformité aux prescriptions de réduction des émissions fugitives.

Le remplacement du clapet standard par la conception Lo-dB à simple étage (Série 21700) permet d'obtenir une atténuation efficace du bruit ou une fonction anti-cavitation performante.

La vanne anti-cavitation à double étage Série 21800 est dérivée de la vanne anti-cavitation à simple étage de la série 21700 par modification de la cage et du clapet. Le remplacement de la cage standard par une cage anti-cavitation permet de répartir efficacement les pertes de charges entre les deux étages.

La vanne Lo-dB à double étage de la Série 21900 est également dérivée de la vanne Lo-dB à simple étage 21700 avec une modification de la cage et de clapet. Le remplacement de la cage standard par une cage Lo-dB permet de répartir efficacement les pertes de charges entre les deux étages.

Sur les conceptions des Séries 21800/21900, l'élargissement de la tête de clapet jusqu'au diamètre de la cage permet un étranglement simultané du CV du clapet et du Cv de la cage. Il garantit également une répartition optimale de la perte de charge entre les deux étages tout au long de la course.

Les pièces de rechange recommandées pour la maintenance sont indiquées dans le tableau Nomenclature des pièces en page 14. La référence du modèle, la dimension, la classe et le numéro de série de la vanne sont portés sur la plaque de firme apposée sur l'actionneur. Voir Figure 1 pour le système de codification de la Série 21000.

3. Déballage

Le déballage de la vanne doit s'effectuer avec précaution pour éviter de détériorer les accessoires et les pièces. En cas de problème, contacter le représentant Masoneilan de GE ou le service après-vente.

4. Installation

4.1 Avant d'installer la vanne sur la canalisation, débarrasser celle-ci à fond de tous corps étrangers tels que : grains de soudure, calamine, huile, graisse, etc. Les portées de joints devront être nettoyées très soigneusement afin d'assurer une étanchéité parfaite.

4.2 Pour inspecter, entretenir ou déposer la vanne sans provoquer une interruption dans le fonctionnement de l'installation, prévoir, de part et d'autre de celle-ci, une vanne manuelle d'arrêt et une tuyauterie équipée d'une vanne de réglage manuelle montée en by-pass, (voir Figure 2)..

4.3 La vanne doit être installée sur la canalisation de façon que le fluide la traverse dans le sens indiqué par la flèche située sur le corps.

- Avec clapet profilé (21100/21600) ou clapet Lo-dB (21700/21900) : fluide ouvre
- Sur vanne anti-cavitation (21700/21800) : fluide ferme

4.4 Pour une installation à isolation thermique, ne pas isoler le chapeau de la vanne. Prévoir les dispositions qui s'imposent pour assurer la sécurité du personnel.

5. Circuit pneumatique

La pression d'air est admise dans l'actionneur par une connexion taraudée NPT ¼". Pour les raccords pneumatiques, utiliser des tubes de diamètre extérieur ¼" (4 x 6 mm) ou équivalent. Si la longueur de la canalisation d'alimentation dépasse 7 mètres (25 feet) environ ou si la vanne est équipée d'un relais amplificateur, utiliser de préférence du tube de diamètre 6 x 8mm (3/8" OD). Le circuit pneumatique doit être parfaitement étanche.

ATTENTION

Ne pas dépasser la pression d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique fixée sur l'arcade de l'actionneur.

6. Démontage du corps

Pour accéder aux pièces internes de l'ensemble de corps, il est nécessaire de déposer l'actionneur. Pour enlever l'actionneur du corps, se reporter à la notice d'instructions Réf. GEA19530 dans le cas d'un actionneur multi-ressorts de type 87/88.

ATTENTION

Avant d'effectuer toute opération d'entretien sur la vanne, isoler celle-ci et la mettre à l'atmosphère. Couper la pression d'alimentation et le signal pneumatique ou électrique.

6.1 Trim à siège vissé (Figure 12 ou 14)

Après avoir enlevé l'actionneur, démonter l'ensemble de corps en procédant comme suit :

- A. S'il existe un circuit de détection de fuite au niveau de l'orifice NPT latéral du chapeau, débrancher également la tuyauterie.
- B. Enlever les écrous de goujon de corps (10).
- C. Enlever l'ensemble constitué par le chapeau (8), et le sous-ensemble de la tige de clapet (1) et de clapet (16).

Remarque : Les joints de corps (11) utilisés dans les vannes de la Série 21000 sont standard et du type « à enroulement spiralé ». Il est impératif de monter un joint neuf lors de chaque remontage.

- D. Enlever les écrous de goujon de presse-étoupe (3), la bride (4) et le grain de presse-étoupe (5).
- E. Enlever le sous-ensemble du clapet (16) et de la tige de clapet (1) du chapeau (8).

ATTENTION

Prendre toutes précautions au cours de cette opération pour ne pas détériorer le clapet ni le guide de clapet.

- F. Enlever la garniture usée (6) [ainsi que l'anneau de PE (7) si un circuit de détection de fuite été installé]. Voir Figure 5.
- G. Le chapeau (8), le clapet (16), le guide (12) et le siège (14) peuvent maintenant être examinés pour contrôler leur degré d'usure et déceler les dommages éventuels. Après avoir déterminé les opérations d'entretien nécessaires à la remise en état, procéder à celles-ci en se référant aux paragraphes correspondants.

6.2 Trim à siège pincé (Figure 13 ou 15)

Après avoir enlevé l'actionneur, démonter l'ensemble de corps en procédant comme suit :

- A. S'il existe un circuit de détection de fuite au niveau de l'orifice NPT latéral du chapeau, débrancher également la tuyauterie.
- B. Enlever les écrous de goujon de corps (10).
- C. Enlever l'ensemble constitué par le chapeau (8), et le sous-ensemble de la tige de clapet (1) et de clapet (16).
- D. Le chapeau étant enlevé, il est donc possible de retirer la cage (13), le siège (14) et le joint de siège (15).

Remarque : Les joints (11 et 15) utilisés dans les vannes de la série 21000 sont standard et du type « à enroulement spiralé ». Il est impératif de monter des joints neufs lors de chaque remontage.

- E. Enlever les écrous de goujon de presse-étoupe (3), la bride (4) et le grain de presse-étoupe (5).
- F. Enlever le sous-ensemble du clapet (16) et de la tige de clapet (1) du chapeau (8).

ATTENTION

Prendre toutes précautions au cours de cette opération pour ne pas détériorer le clapet ni le guide de clapet.

- G. Enlever la garniture usée (6) [ainsi que l'anneau de PE (7) si un circuit de détection de fuite été installé]. Voir Figure 5.
- H. Toutes les pièces internes peuvent être maintenant examinées pour contrôler leur degré d'usure et déceler les dommages éventuels. Après avoir déterminé les opérations d'entretien nécessaires à la remise en état, procéder à celles-ci en se référant aux paragraphes correspondants.

7. Entretien et réparation

Le propos de cette section est d'aider le personnel chargé de l'entretien par des conseils et des suggestions. Ces procédures impliquent de disposer des outils et de l'équipement standards de l'atelier.

7.1 Démontage du siège vissé (Figure 12 ou 14)

Les sièges vissés (14) sont généralement très serrés au moment de l'assemblage en usine et après plusieurs années de service leur démontage présente souvent des difficultés.

Leur déblocage pourra être facilité par l'utilisation d'une clé spéciale qui s'engagera entre les crêpeaux du siège et sur laquelle on pourra agir avec une clé standard. Si le siège est particulièrement difficile à dévisser, chauffer ou appliquer une huile dégrippante.

ATTENTION

Lors de l'utilisation d'appareils de chauffage, respecter les consignes de sécurité réglementaires. L'inflammabilité et la toxicité du fluide de procédé doivent être prises en compte ainsi que les précautions adéquates.

7.2 Démontage du guide

Le guide (12) est ajusté serré dans le chapeau et n'a généralement pas besoin d'être remplacé. Si cela s'avère indispensable, il peut être soit extrait, soit enlevé par usinage. Si l'on a recours à ce dernier procédé, on veillera à conserver au logement du chapeau les cotes et les tolérances d'origine. Celles-ci pourront être communiquées sur demande.

7.3 Rodage des sièges

Le rodage consiste à frotter le clapet contre le siège, après avoir appliqué une pâte à roder sur les surfaces en contact, afin de réaliser l'étanchéité parfaite entre les deux pièces. Si la fuite en fonctionnement devient excessive, un rodage est nécessaire. Les portées du clapet et du siège seront débarrassées des bavures et aspérités et la portée du siège devra être aussi étroite que possible. Ceci peut nécessiter un léger réusinage des deux pièces sur un tour. La génératrice des portées fait, avec l'axe des pièces, un angle de 28° pour le clapet et de 30° pour le siège. Pour le rodage, utiliser une pâte à roder très fine et de bonne qualité.

Celle-ci doit être mélangée avec une petite quantité de lubrifiant tel que du graphite. Cette précaution permet de ralentir la vitesse d'érosion et donc d'éviter la détérioration des portées. La durée de rodage requise dépend des matériaux en présence, de l'état d'usure des portées et de la précision géométrique de leur usinage. Si une courte période de rodage n'améliore pas visiblement l'état des portées, il vaut mieux renoncer à prolonger l'opération car cela ne pourrait provoquer que des rugosités. La seule solution raisonnable consiste alors à remplacer ou à réusiner la (ou les) pièce(s). Dans le cas de rodage de pièces neuves, commencer en utilisant une pâte à grain moyennement fin (240) et terminer avec un grain plus fin (600).

Remarque : Le rodage doit permettre d'obtenir un plan de contact en ligne, pas la surface entière, du fait de la différence dans les angles de portée.

ATTENTION

Avant le rodage, le sous-ensemble clapet et la tige doivent être concentriques. (Voir les opérations de goupillage, section 7.5).

7.3.1 Trim à siège vissé (Figure 12 ou 14)

1. Nettoyer les portées de joint sur le corps.
2. Lorsque le siège a été enlevé, s'assurer que la portée d'étanchéité du siège sur le voile du corps a été nettoyée.

Remarque : Un produit d'étanchéité compatible avec le procédé doit être appliqué **modérément** sur le filetage et l'épaule du siège.

3. Mettre en place et serrer le siège à l'aide de la clé spéciale utilisée lors du démontage.

ATTENTION

Ne pas serrer excessivement. Ne pas frapper directement sur les crêneaux du siège. Le siège risque d'être déformé et de provoquer une fuite.

4. Appliquer de la pâte à roder sur le clapet à plusieurs emplacements répartis de manière égale autour de la portée.
5. Introduire le sous-ensemble clapet/tige de clapet dans le corps de vanne jusqu'à ce que le clapet repose sur son siège.
6. Mettre en place le chapeau (8) sur le corps et le fixer à l'aide des quatre écrous d'assemblage (10) répartis de manière égale. Appliquer une légère pression et serrer de manière uniforme.

ATTENTION

Ne pas appliquer les couples de serrage prescrit à ce stade. Le chapeau est provisoirement utilisé comme guide de la tige de clapet pendant le rodage.

7. Introduire deux ou trois anneaux de garniture (6) dans le presse-étoupe, afin de faciliter le guidage pendant le rodage.
8. Visser une tige percée et taraudée avec une poignée en T sur la tige de clapet et la fixer avec un contre-écrou (voir Figure 4).

Remarque : Il est également possible de percer un trou dans un fer plat et de l'assujettir sur l'extrémité filetée de la tige de clapet avec deux écrous.

9. Appliquer une légère pression sur la tige et la faire pivoter en lui imprimant des mouvements oscillants de faible ampleur (de 8 à 10 fois). Répéter cette opération au besoin.

Remarque : Le clapet doit être levé et décalé de 90° entre chaque répétition de l'opération 9. Ceci est nécessaire pour maintenir la concentricité clapet/siège pendant le rodage.

ATTENTION

Veiller à éviter un rodage excessif, ce qui pourrait endommager la portée au lieu d'améliorer les caractéristiques d'étanchéité.

10. Le rodage terminé, enlever le chapeau et le clapet. Les portées du siège et du clapet doivent être débarrassées de toute trace de pâte à roder avant le remontage. **Ne pas enlever le siège du corps.**

7.3.2 Trim à siège pincé (Figure 13 ou 15)

1. Nettoyer les portées de joint sur le corps.
2. Mettre en place un joint de siège neuf (15) et introduire le siège (14).

Remarque : Le joint (15) est mis en place provisoirement pour caler le siège pendant le rodage.

Il est recommandé d'utiliser un joint neuf ou une pièce fictive ayant les mêmes caractéristiques géométriques, de façon à assurer la position correcte du siège pendant le rodage.

Ce joint (ou cette pièce) sera mis de côté après le rodage pour une éventuelle utilisation identique ultérieure.

Lors du remontage définitif, il est déconseillé de mettre en place un joint utilisé pour le rodage.

3. Appliquer de la pâte à roder en plusieurs points équidistants sur la portée de siège.
4. Introduire la cage (13) dans le corps.
5. Introduire le sous-ensemble clapet/tige de clapet dans le corps de vanne jusqu'à ce que le clapet repose sur son siège.
6. Mettre en place le chapeau (8) sur le corps.

ATTENTION

Vérifier que le siège (14), la cage (13) et le chapeau (8) sont correctement alignés.

7. Fixer provisoirement le chapeau sur le corps à l'aide de quatre écrous de goujon (10), équidistants, serrés légèrement et régulièrement.

ATTENTION

Ne pas appliquer les couples de serrage prescrit à ce stade. Le chapeau est provisoirement utilisé comme guide de la tige de clapet pendant le rodage.

8. Introduire deux ou trois anneaux de garniture dans le presse-étoupe, afin de faciliter le guidage pendant le rodage.
9. Visser une tige percée et taraudée avec une poignée en T sur la tige de clapet et la fixer avec un contre-écrou (voir Figure 4).

Remarque : Il est également possible de percer un trou dans un fer plat et de l'assujettir sur l'extrémité fileté de la tige de clapet avec deux écrous.

10. Appliquer une légère pression sur la tige et la faire pivoter en lui imprimant des mouvements oscillants de faible ampleur (de 8 à 10 fois). Répéter cette opération au besoin.

Remarque : Le clapet doit être levé et décalé de 90° entre chaque répétition de l'opération 10. Ceci est nécessaire pour maintenir la concentricité clapet/siège pendant le rodage.

11. Le rodage terminé, enlever le chapeau et les pièces internes. Les portées du siège et du clapet doivent être débarrassées de toute trace de pâte à roder avant le remontage.

7.4 Clapet Lo-dB (Figure 8,14 ou 15)

Les méthodes utilisées pour l'entretien des vannes équipées d'un trim Lo-dB (Séries 21700/21800/21900) sont identiques à celles appliquées pour les vannes à siège pincé et les vannes à siège vissé.

ATTENTION

L'entretien du clapet doit être limité au nettoyage des orifices et aux procédures définies dans les Sections 7.3 (Rodage) et 7.5 (Goupillage) au besoin.

7.5 Goupillage de tige de clapet

Le goupillage de la tige de clapet sur site peut s'imposer dans les cas suivants :

- Remplacement d'une tige et d'un clapet détériorés, ou
- Remplacement d'une tige seulement

Remplacement d'une tige et d'un clapet

S'il est nécessaire de remplacer le clapet d'une vanne, il est recommandé de l'assembler avec une tige neuve. Le trou de la goupille d'origine sur une tige récupérée ne sera pas en mesure d'assurer l'ajustement correct et peut compromettre sérieusement la solidité du montage.

A. Repérage de la tige de clapet

Tracer sur la tige de clapet, à la longueur "X" (Figure 9), le repère équivalent à la longueur guidante de la tige dans le clapet.

Remarque : Lors des opérations de goupillage, on veillera à ne pas endommager les portées du clapet et les surfaces guidantes. Utiliser un étai équipé de mordaches en métal tendre ou en plastique

B. Vissage de la tige dans le clapet

- Maintenir la partie guidante du clapet (queue) dans l'étai.
- Bloquer deux écrous l'un contre l'autre à l'extrémité de la tige neuve et, à l'aide d'une clé appliquée sur l'écrou supérieur, visser la tige **fermement** dans le clapet.

L'assemblage est correct lorsque le repère de la tige de clapet (voir Section A) vient affleurer le dessus de la queue de clapet.

C. Perçage des pièces neuves

- **Si le clapet est déjà entièrement percé** (normal pour l'acier inoxydable trempé 440 C ou le stellite massif ou équivalent), percer alors la tige au même diamètre (diamètre C sur la Figure 9) comme le trou de la tige de clapet.

- **Si la queue de clapet comporte un coup de pointeau,**

Placer la queue de clapet sur un dé en "V" et, au moyen d'un foret de dimension appropriée :

- Soit au trou d'origine, ou
- Soit au diamètre « C », (voir Figure 9),

Percer l'ensemble tige-clapet.

- **Si la queue de clapet ne comporte aucun perçage ou aucun repère,**

- Mesurer la distance D en fonction des diamètres de guidage et de tige, (voir Figure 9).

- Placer la queue de clapet sur un dé en « V » et faire un point de centre sur la queue du clapet au moyen d'un pointeau.

- Percer l'ensemble tige-clapet à l'aide d'un foret de dimension appropriée.

Dans tous les cas après le perçage : Éliminer les bavures sur le trou du guide de clapet en réalisant un léger chanfrein.

D. Goupillage de l'ensemble clapet-tige

1. Sélectionner une goupille de dimension correcte en tenant compte des diamètres de guidage et de tige, (voir Figure 9). Enduire légèrement de graisse la goupille et la placer à la main dans le trou sur le clapet.
2. Engager fermement la goupille dans le trou à l'aide d'un marteau. Terminer le goupillage en veillant à ce que la goupille soit enfoncée de manière égale des deux côtés (voir Figure 9).
3. Après avoir goupillé le clapet, celui-ci doit être présenté sur un tour pour s'assurer qu'il est concentrique par rapport à la tige.

Si le montage n'est pas correct, la tige doit être bloquée avec une pince, le guide de clapet reposant contre elle, et le clapet doit être ajusté. Un défaut d'alignement peut être corrigé au maillet.

Remplacement de la tige seulement

A. Extraction de la goupille et de la tige usagées

1. Placer la queue de clapet sur un dé en « V » et, au moyen d'un chasse goupille expulser la goupille d'origine.

Remarque : S'il est nécessaire de percer la goupille pour la dégager, utiliser un foret d'un diamètre légèrement inférieur à celui de la goupille.

2. Maintenir la partie guidante du clapet (queue) dans un étau (voir remarque ci-contre).
3. Bloquer deux écrous l'un contre l'autre à l'extrémité de la tige. À l'aide d'une clé appliquée sur l'écrou inférieur, dévisser la tige et la sortir du clapet. Tourner dans le sens de rotation inverse de celui des aiguilles d'un montre.

B. Vissage de la tige dans le clapet

Se reporter à la partie B de la section précédente « REMPLACEMENT D'UNE TIGE ET D'UN CLAPET ».

C. Perçage de la tige neuve

Placer la queue de clapet sur un dé en « V » et utiliser un foret d'un diamètre approprié pour percer la tige (utiliser le trou dans le clapet comme guide).

Remarque : Si, lors de l'extraction de la goupille d'origine, le trou de goupille a été quelque peu endommagé ou ovalisé, percer avec un foret légèrement plus gros et choisir une goupille adéquate.

D. Goupillage

Sélectionner une goupille de dimension correcte en tenant compte des diamètres de la queue de clapet et du trou de goupille. Goupiller en procédant comme indiqué au paragraphe D2 ci-dessus, en prenant les précautions nécessaires pour ne pas endommager la surface guidante du clapet.

Vérifier l'alignement de la tige de clapet après le goupillage.

7.6 Presse-étoupe (Figures 12 à 15)

La surveillance du presse-étoupe constitue un des principaux travaux de routine du service entretien. La surveillance du presse-étoupe constitue un des principaux travaux de routine du service entretien. Cette compression doit s'effectuer par un serrage uniforme des écrous (3) sur la bride de presse-étoupe (4). Veiller à ne pas trop écraser les garnitures car cela provoquerait de l'hystérésis préjudiciable au fonctionnement de la vanne.

Si une fuite persiste après avoir comprimé les garnitures au maximum, changer les garnitures.

ATTENTION

By-passer la vanne et annuler toute pression dans le corps avant toute opération d'entretien du presse-étoupe.

Procédez de la façon suivante :

7.6.1 PTFE tressé avec une âme en carbone ou en aramide (Standard) (Figures 12 à 15)

Remarque : Les garnitures en PTFE tressé /en carbone ou en aramide sont dotées d'une coupe en biseau permettant de les remplacer sans avoir à désaccoupler la tige de clapet du connecteur de l'actionneur ou de la tige de ce dernier.

- A. Desserrer et enlever les écrous de presse-étoupe (3).
- B. Lever la bride du presse-étoupe (4) et le grain de presse-étoupe (5) le long de la tige de clapet.

Remarque : Les maintenir en place à l'aide d'un ruban adhésif.

- C. À l'aide d'un crochet, enlever la garniture (6) en veillant à ne pas détériorer la surface d'étanchéité du presse-étoupe ou de la tige de clapet.

Remarque : Sur les vannes équipées d'un raccord de graissage en option, l'anneau de PE (7) doit également être enlevé pour accéder aux garnitures inférieures.

- D. Remplacer les anneaux de garniture (6).

Remarque : Monter et comprimer les bagues les unes après les autres dans le presse-étoupe. La coupe de chaque anneau doit être placée à 120° par rapport à celle de l'anneau précédent.

Remarque : Sur les vannes équipées d'une connexion de graissage en option, se référer au tableau de la Figure 10 pour la quantité d'anneaux à placer de part et d'autre de l'anneau de PE (7).

- E. Remplacer le grain (5) et la bride (4) de presse-étoupe.
- F. Remplacer et serrer les écrous (3) de goujon de presse-étoupe.

ATTENTION

Ne pas écraser les garnitures.

- G. Remettre la vanne en service et resserrer uniquement la garniture pour arrêter une fuite externe.

Remarque : En cas d'urgence, un cordon de garniture peut être utilisé provisoirement. Il doit être remplacé dès que possible par la garniture correcte.

7.6.2 Garniture en graphite expansé (Option - Voir Figure 6)

Remarque : Le remplacement des garnitures flexibles en graphite peut nécessiter de désaccoupler la tige de clapet de l'actionneur et de déposer ce dernier si les garnitures sont dépourvues de coupe en biseau.

- A. Déposer l'actionneur de l'ensemble de corps. Consulter l'instruction Réf. GEA19530 pour un actionneur à diaphragme et ressorts type 87/88.

- B. Desserrer et enlever les écrous de presse-étoupe (3).
- C. Enlever la bride de presse-étoupe (4) et le grain de presse-étoupe (5) de la tige de clapet.
- D. À l'aide d'un crochet, enlever la garniture (6) en veillant à ne pas détériorer la surface d'étanchéité du presse-étoupe ou de la tige de clapet.

Remarque : Sur les vannes équipées d'un raccord de graissage en option, l'anneau de PE (7) doit également être enlevé pour accéder aux garnitures inférieures.

- E. Remplacer les anneaux de garnitures (6) ; monter d'abord une bague d'appui (bague tressée en filaments de graphite), puis les anneaux flexibles en graphite (bagues lisses), et pour terminer, une autre anneau d'appui tressée (se reporter à la Figure 6).

Remarque : Monter et comprimer les anneaux les unes après les autres dans le presse-étoupe.

Remarque : Sur les vannes équipées d'une connexion de graissage en option, se reporter à la Figure 10 concernant le montage correct en fonction de la dimension de la vanne.

- F. Monter le grain de presse-étoupe (5) et la bride (4) de presse-étoupe.
- G. Visser et serrer les écrous (3) de goujon de presse-étoupe.

ATTENTION

Ne pas écraser les garnitures.

- H. Installer l'actionneur sur l'ensemble de corps et réaccoupler la tige de clapet, (consulter les instructions appropriées).
- I. Place valve back in service and only tighten packing as necessary to stop external leakage.

7.6.3 Presse-étoupe LE (Low Emission)* (En option - Voir Figure 7)

Le presse-étoupe LE (Low Emission) Masoneilan de GE est un système de garniture haute performance capable de réduire l'émission de produits polluants en sortie de tige de clapet bien en-dessous des spécifications des recommandations les plus sévères. Il est aussi disponible en configuration anti-feu.

La garniture est fournie sous forme de kit de cinq pièces. Elle consiste en deux anneaux adaptatrices et de trois anneaux en V. Une configuration alternative d'anneaux en V en Perfluoroélastomère (PFE) et en longues fibres de carbone chargé de téflon (PTFE) est utilisée.

Cette garniture, correctement installée, montre une très bonne tenue au fluage. En conséquence, elle s'avère efficace pour prévenir les fuites liées aux émissions fugitives des vannes de régulation. Le système de garniture LE (Low Emission) peut remplacer directement un presse-étoupe conventionnel, sans nécessiter de modification de la vanne ou de l'actionneur en place.

Un sous-ensemble de compensation d'usure constitué d'un fouloir deux pièces et de rondelles-ressort est utilisé pour maintenir une charge constante sur la garniture. Il est indispensable pour les applications impliquant des cycles de température. Comme la définition d'un cycle de température peut varier et que les procédés industriels

sont potentiellement sujets à des gradients thermiques imprévisibles, le système de garniture LE (Low Emission) est seulement disponible avec son sous-ensemble de compensation d'usure.

L'installation doit être effectuée selon la méthode détaillée aux paragraphes suivants.

7.6.3.1 Préparation

7.6.3.1.1 Tige de clapet

Vérifier que la tige de clapet ne comporte aucune aspérité ou rayure susceptible d'affecter son état de surface. Rejeter toute tige défectueuse car elle pourrait endommager la garniture.

Remarque : Une gravure propre à l'eau-forte du numéro de pièce de la tige dans la zone du presse-étoupe n'affectera pas la performance des garnitures.

L'état de surface de la tige doit être de 3-7 AARH (Ra 0,1/0,2).

7.6.3.1.2 Presse-étoupe

Remarque : Les chapeaux comportant une connexion de détection de fuite ou de graissage ne peuvent pas être équipés de garnitures LE dans la configuration idéale illustrée par la Figure 7.

ATTENTION

La lanterne de presse-étoupe doit être propre et ne comporter aucune bavure, point de rouille ou autre débris. Les pièces doivent être nettoyées à l'alcool dénaturé.

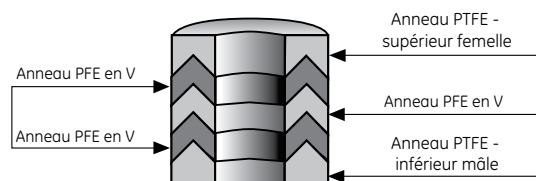
Remarque : L'état de surface de la lanterne de presse-étoupe doit être de 125 AARH (Ra 3,2) ou supérieur.

Afin d'améliorer son état de surface, la lanterne de PE peut être réalésée ou polie jusqu'à 0,38 mm (0.015») au-dessus de son diamètre nominal. Par exemple, une lanterne de diamètre nominal 22,22 mm (0.875") peut être réalésée ou polie jusqu'à 22,60 (0.890") mm sans préjudice de l'efficacité du presse-étoupe LE.

L'état de surface doit être assuré jusqu'au fond la lanterne.

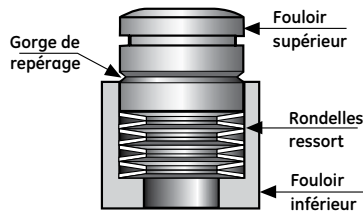
7.6.3.1.3 Garniture

Vérifier la garniture. Ne pas utiliser une garniture présentant des rayures ou des aspérités. S'assurer que la disposition des anneaux entre eux est correcte (voir Figure ci-après). Les anneaux en PFE peuvent être identifiés par leur aspect moulé noir brillant. Les anneaux en PTFE ont visiblement une finition usinée noir mat.



7.6.3.1.4 Dispositif de compensation d'usure

Le dispositif de compensation d'usure est composé d'un fouloir supérieur, d'un fouloir inférieur et de huit rondelles ressort (voir Figure ci-dessous). Les rondelles ressort sont installées dans le fouloir inférieur et organisées deux à deux en alternance. La cohésion de l'ensemble est assurée par du ruban adhésif qui doit être enlevé au moment de la mise en place..



7.6.3.2 Installation de la garniture

- La garniture doit être lubrifiée au moyen d'une graisse fluorée de type Krytox® (Krytox GPL206 ou équivalent) avant d'être mise en place.
- Lubrifier l'ensemble du kit (**et non chaque anneau individuellement**) afin de minimiser la migration du lubrifiant entre les anneaux.
- Appliquer une généreuse couche de lubrifiant sur les diamètres interne et externe du kit.

Remarque : Toutes les surfaces exposées du kit de garniture doivent être couvertes de lubrifiant

- La garniture en PFE/PTFE est à installer en tant qu'ensemble. Glisser soigneusement l'ensemble sur la tige de clapet. Ne pas présenter le jeu de travers ou le forcer sur le filetage de la tige.

Si l'ensemble se sépare pendant la descente sur la tige, ne pas retirer les bagues déjà enfilées. Poursuivre l'installation des éléments restants pour rassembler l'ensemble.

- Presser doucement le kit dans la lanterne de presse-étoupe. Ne pas le bourrer au fond.
- Le dispositif de compensation d'usure est enfilé en dernier. Il doit être installé en tant qu'ensemble maintenu par du ruban adhésif. Le ruban adhésif doit être retiré après le montage. L'assemblage correct du presse-étoupe doit laisser dépasser le haut du fouloir inférieur de 6 à 13 mm (0.25 - 0.50 pouces) au-dessus du chapeau.

Une gorge a été usinée sur le diamètre extérieur du fouloir supérieur. La bride de presse-étoupe doit être serrée uniformément jusqu'à ce que le haut du fouloir inférieur affleure régulièrement la gorge du fouloir supérieur.

Remarque : Cette méthode fournit la charge optimale pour ce type de garniture. Une compression supérieure en réduirait la longévité. Du produit-frein peut être utilisé sur les écrous de presse-étoupe.

- Vérifier l'étanchéité de la garniture après la mise en service.
- La charge appliquée au moyen du dispositif de compensation d'usure devrait être vérifiée après environ 500 cycles de fonctionnement de la vanne. Régler à la demande. Aucun autre réglage

supplémentaire ne devrait être nécessaire au cours de la vie de ces garnitures

7.7 Clapet à portée PTFE Soft-seat (Figure 3)

Le clapet soft-seat utilisé dans les vannes 21000 comporte un insert PTFE remplaçable. Pour enlever et remplacer l'insert, procéder comme suit :

ATTENTION

Le diamètre extérieur de la queue constitue le guidage du clapet. Les plus grandes précautions doivent être prises pour éviter de marquer ou dégrader cette surface. Toute négligence en ce domaine aurait pour conséquence d'endommager irrémédiablement le guide et le clapet. Deux méplats sont prévus pour le maintien.

- Dévisser la vis jusqu'à ce que sa tête vienne en affleurement avec le diamètre externe de la queue.

Remarque : Sur les vannes DN 3/4" à 2", la jupe de clapet comporte une rainure usinée dans laquelle une barre peut être adaptée pour faciliter le démontage. Sur les vannes DN 3" à 6", deux trous sont pratiqués dans la jupe pour le même usage, permettant l'adaptation d'un outil improvisé avec deux pions de taille appropriée.

- Placer soigneusement le sous-ensemble de clapet dans un étau équipé de mordaches en plastique ou en métal mou, en le maintenant au moyen des deux plats prévus à la partie supérieure de la queue.

ATTENTION

Lors de l'utilisation de l'étau pour maintenir le clapet, les plus grandes précautions doivent être prises pour ne pas endommager la partie guidante.

- En utilisant l'outil approprié, dévisser la jupe de la queue, (dans le sens de rotation inverse de celui des aiguilles d'une montre).
- Enlever le joint torique (DN 3"-8" seulement) et le support d'insert. Rebuter le joint torique et l'insert.
- Nettoyer soigneusement toutes les pièces métalliques et installer les pièces d'usure neuves en suivant les indications ci-dessous, selon la taille de la vanne :

Sur les vannes DN 3/4" à 2" :

- Disposer un insert neuf sur la queue - support d'insert comme indiqué par la Figure 3.
- Installer la jupe de clapet sur le sous-ensemble support - insert. La visser à la main en s'assurant qu'elle s'applique uniformément contre l'insert.

Sur les vannes DN 3" à 8" :

- Appliquer une légère couche de lubrifiant sur le joint torique et installer celui-ci dans le support d'insert.

ATTENTION

S'assurer que le lubrifiant utilisé est compatible avec les conditions de service.

- b. Mettre en place un insert neuf sur le support d'insert dans la position indiquée par la Figure 3.
- c. Installer la jupe de clapet dans le sous-ensemble support - insert en s'assurant qu'elle s'applique uniformément contre l'insert.
- F. Placer soigneusement le sous-ensemble de clapet dans un étau équipé de mordaches en plastique ou en métal mou, en le maintenant au moyen des deux plats prévus à la partie supérieure de la queue.

ATTENTION

Lors de l'utilisation de l'étau pour maintenir le clapet, les plus grandes précautions doivent être prises pour ne pas endommager la partie guidante.

- G. Au moyen de l'outil approprié utilisé pour le démontage, serrer fermement la jupe de clapet.

ATTENTION

La jupe de clapet doit être serrée, laissée reposer pendant environ 4 heures, resserrée, laissée reposer pendant 4 heures, puis resserrée une fois de plus. Le but de ce serrage en séquence est de permettre au matériau de l'insert de fluer pour se mettre en place dans le sous-ensemble de clapet.

- H. Après avoir effectué les phases de serrage ci dessus, visser fermement la vis sans tête. Le clapet est prêt à être installé dans le clapet.

8. Remontage du corps de vanne

Après avoir effectué les différentes opérations d'entretien nécessaires, remonter la vanne en suivant la procédure ci-dessous :

Remarque : Si l'une ou l'autre des opérations décrites ci dessous a déjà été effectuée au cours de l'entretien, passer à l'opération suivante.

8.1 Trim à siège vissé (Figure 12 ou 14)

- A. Nettoyer toutes les portées de joint.
- B. Appliquer une légère quantité de pâte d'étanchéité sur le filetage et l'épaule du siège. Monter le siège sur le corps de la vanne.

Remarque : Une pâte d'étanchéité compatible avec le fluide doit être appliquée modérément.

- C. Mettre en place et serrer le siège à l'aide de la clé spéciale utilisée lors du démontage.

ATTENTION

Ne pas serrer excessivement. Ne pas frapper directement sur les créneaux du siège. Cela pourrait provoquer des déformations susceptibles d'entraîner des fuites.

- D. Mettre en place très soigneusement l'ensemble clapet/tige.

Remarque : La vanne doit être rodée avant le montage final. Voir Section 7.3.

- E. Monter le joint du corps (11).

Remarque : Les joints de corps (11) utilisés dans les vannes de la Série 21000 sont standard et du type « à enroulement spiralé ». Il est impératif de monter un joint neuf lors de chaque remontage.

- F. Monter le chapeau (8) et les écrous de goujon de corps (10). Le chapeau doit être disposé de façon que les goujons de bride de presse-étoupe soient situés à 90° par rapport à l'axe de la tuyauterie.

ATTENTION

Serrer les écrous (10) jusqu'au contact métal-métal confirmé par le couple de serrage. Se reporter à la Figure 11 pour la valeur du couple et l'ordre de serrage des écrous.

- G. Introduire la garniture (6) [ainsi que l'anneau de PE (7) sur une vanne avec circuit de détection de fuite optionnel]. Se reporter à la Section 7.6 pour la procédure de montage correcte de la garniture pour les conceptions standard et en option.

- H. Remplacer le grain (5) et la bride (4) de presse-étoupe.

- I. Installer les écrous de goujon de presse-étoupe (3).

ATTENTION

Ne pas écraser les garnitures. (Voir Section « 7.6. Presse-étoupe »).

- J. Si un circuit de détection de fuite était installé, brancher celui-ci sur la connexion latérale NPT du chapeau. Sinon, s'assurer que le bouchon 1/4" NPT est resté en place (Figure 5).

- K. Installer l'actionneur sur l'ensemble de corps et régler l'accouplement de la tige de clapet en procédant selon l'instruction Réf. GEA19530 pour un actionneur de type 87/88.

8.2 Trim à siège pincé (Figure 13 ou 15)

- A. Nettoyer toutes les portées de joint.
- B. Disposer le joint de siège (15) ainsi que le siège lui-même (14).

Remarque : Les joints (11 et 15) utilisés dans les vannes de la série 21000 sont standard et du type « à enroulement spiralé ». Il est impératif de monter un joint neuf lors de chaque remontage.

- C. Mettre en place la cage (13).
- D. Mettre en place très soigneusement l'ensemble clapet/tige.

Remarque : La vanne doit être rodée avant le montage final. Voir Section 7.3.

Remarque : Pour les vannes 2" avec uniquement garniture CV 30 Lo-dB / anti-cavitation, les opérations C et D doivent être inversées de façon à ce que l'ensemble clapet et tige soit monté avant la cage.

- E. Monter le joint du corps (11).
- F. Mettre en place le chapeau (8), visser les écrous de

goujon de corps (10) et les serrer. Le chapeau doit être disposé de façon que les goujons de la bride de presse-étoupe soient situés à 90° par rapport à l'axe de la tuyauterie.

ATTENTION

Prendre toutes les précautions nécessaires pour s'assurer que la cage, le siège et le chapeau sont parfaitement alignés dans le corps. La cage doit être montée avec les pièces à l'extrémité inférieure proches du siège. Serrer les écrous (10) jusqu'au contact métal-métal confirmé par le couple de serrage. Se reporter à la Figure 11 pour la valeur du couple et l'ordre de serrage des écrous.

- G. Introduire la garniture (6) [ainsi que l'anneau de PE (7) sur une vanne avec circuit de détection de fuite optionnel]. Se reporter à la Section 7.6 pour la procédure de montage correcte de la garniture pour les conceptions standard et en option.
- H. Remplacer le grain (5) et la bride (4) de presse-étoupe.
- I. Installer les écrous de goujon de presse-étoupe (3).

ATTENTION

Ne pas écraser les garnitures. (Voir Section « 7.6. Presse-étoupe »).

- J. Si un circuit de détection de fuite était installé, brancher celui-ci sur la connexion latérale NPT du chapeau. Sinon, s'assurer que le bouchon 1/4" NPT est resté en place (Figure 5).
- K. Installer l'actionneur sur l'ensemble de corps et régler l'accouplement de la tige de clapet en procédant selon l'instruction Réf. GEA19530 pour un actionneur multi-ressorts de type 87/88.

8.3 Conception à angle et haute pression (Figures 16 et 17)

Une garniture standard est utilisée sur ces configurations de corps en option. Se reporter aux sections correspondantes de ce manuel d'utilisation.

9. Actionneurs

9.1 Actionneurs types 87/88

Se reporter à la notice d'instructions Réf. GEA19530 pour la dépose, l'entretien, la mise en place et l'accouplement.

10. Montage du soufflet d'étanchéité

ATTENTION

ÉTANT DONNÉ QU'IL S'AGIT D'UN SOUFFLET D'ÉTANCHÉITÉ, LA TIGE DE CLAPET NE DOIT EN AUCUN CAS ÊTRE TOURNÉE.

Un dispositif anti-rotation intégré est prévu et est constitué d'un méplat double usiné sur la tige de clapet qui coulisse dans une encoche rectangulaire usinée dans la bague supérieure (30) du soufflet (voir Figure 19 - Section a).

IL EST INDISPENSABLE DE DÉSACCOUPLER L'ACTIONNEUR DE LA VANNE AVANT DE CHANGER LA POSITION DE ROTATION DE L'ACTIONNEUR.

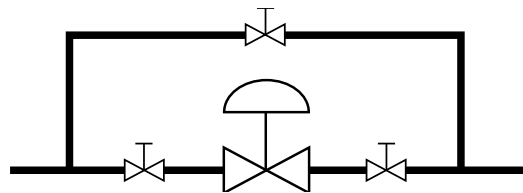


Figure 2 - Installation typique

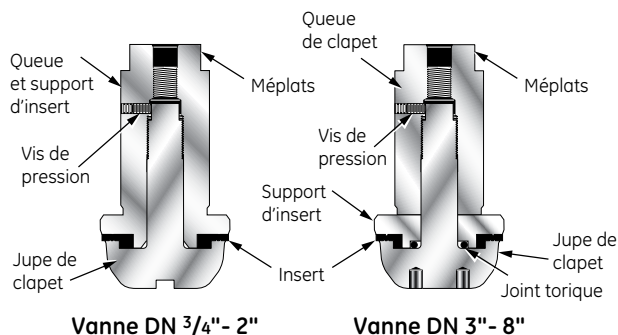


Figure 3 - Clapet PTFE Soft Seat (En option)

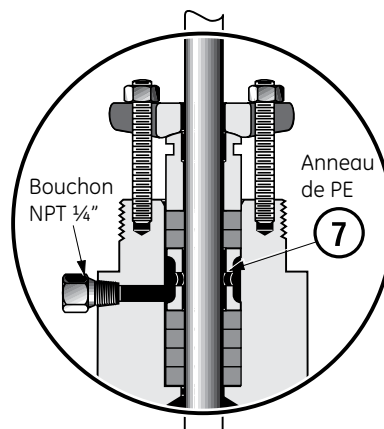


Figure 5 - Connexion de lubrification (En option)

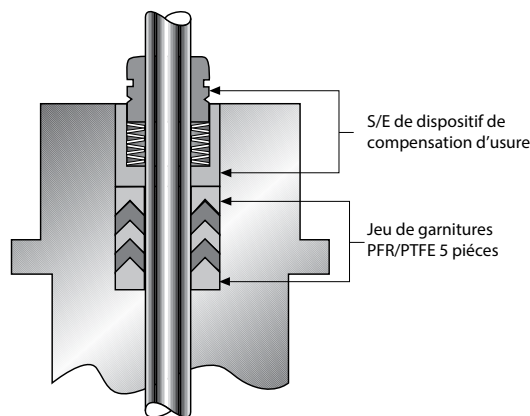


Figure 7
Disposition du presse-étoupe LE® Packing (Low Emission) (En option)

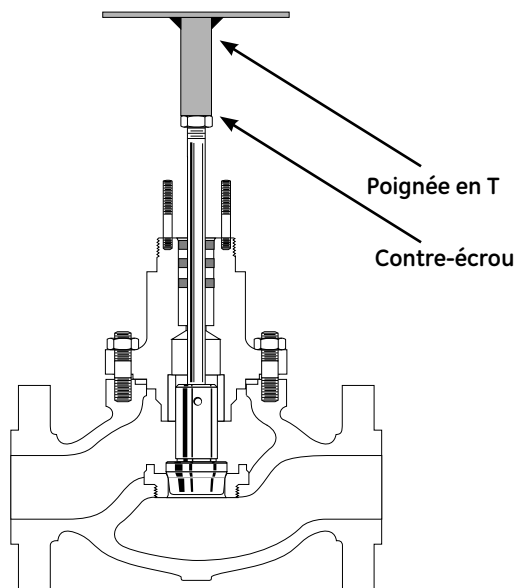


Figure 4 - Dispositif de rodage du siège

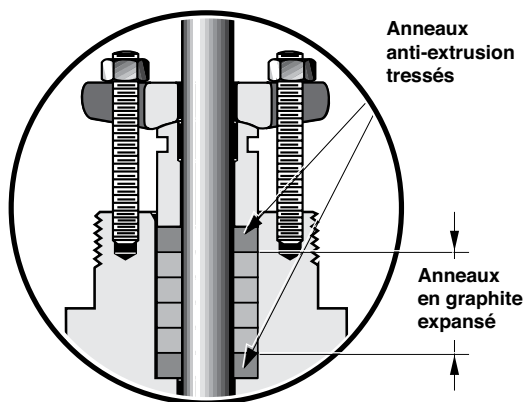


Figure 6 - Disposition des anneaux de garniture en graphite expansé
(En option)

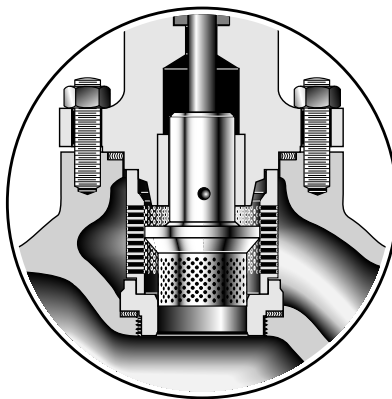


Figure 8
Trim pour détente à double étage Lo-dB (Type 21900) et anti-cavitation
(Type 21800) (En option)

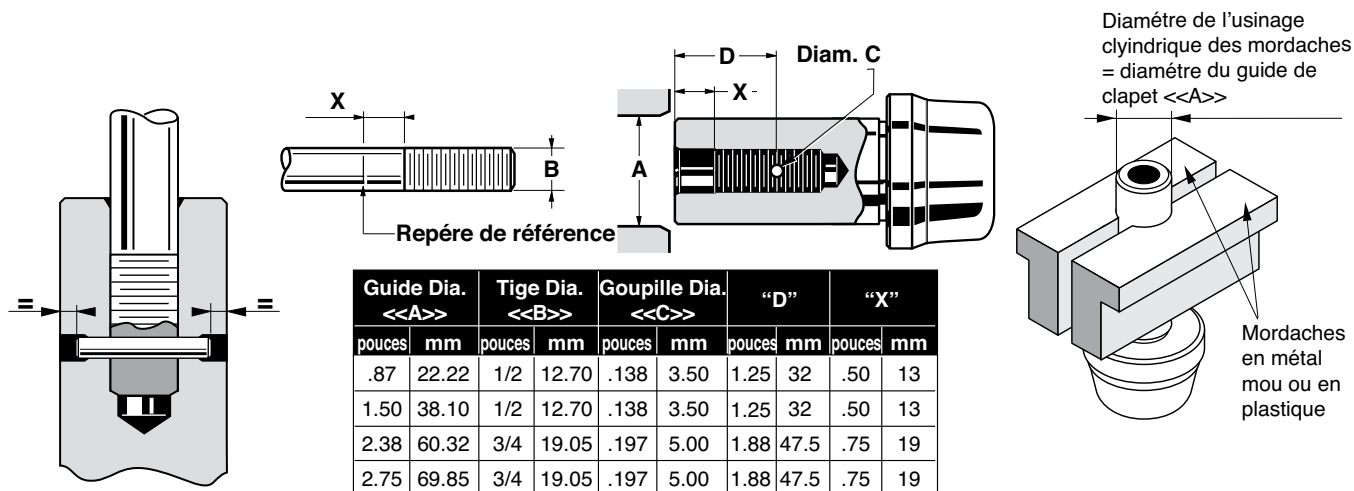


Figure 9 - Goupillage de tige de clapet

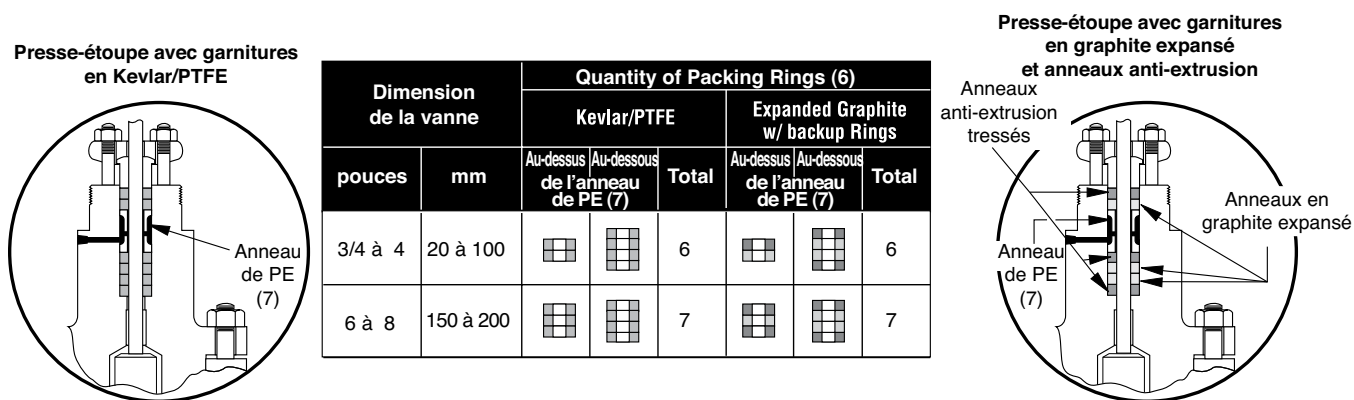


Figure 10 - Disposition des garnitures dans le presse-étoupe avec connexion de lubrification (En option)

Couples de serrage prescrits pour le montage

Dimension de la vanne		Classe ANSI	Prescriptions pour les éléments de vissage		Exigences relatives au couple					
					Minimum		Maximum		Précharge	
pouce	mm		Qté.	Dimension (pouces)	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m
.75 & 1	20 & 25	150 & 300	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	4	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		900 & 1500	4	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
		2500	4	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
1.5 & 2	40 & 50	150 & 300	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		600	8	1/2"-13NC-2A	25	34	66	89	5	7
		900 & 1500	8	7/8"-9NC-2A	100	136	300	407	30	41
1.5	40	2500	8	7/8"-9NC-2A	100	136	300	407	30	41
2	50	2500	8	1-1/8"-7NC-2A	160	217	640	868	60	81
3	80	150 & 300	6	5/8"-11NC-2A	45	61	132	179	10	14
		600	8	3/4"-10NC-2A	80	108	230	312	20	27
		900 & 1500	8	1-1/8"-8NC-2A	225	305	830	1125	75	102
4	100	150 & 300	8	5/8"-11NC-2A	45	61	132	179	10	14
		600	8	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
		900 & 1500	8	1-1/2"-8NC-2A	400	542	2100	2847	115	156
6	150	150 & 300	12	5/8"-11NC-2A	45	61	132	179	10	14
		600	12	1"-8NC-2A	125	169	560	759	45	61
8	200	150 - 600	12	1-1/4"-8NC-2A	235	319	1200	1627	100	136

Remarques :

1. Ne pas dépasser les valeurs maximales des couples indiquées.
2. Serrer par paliers jusqu'à ce que les niveaux de couple prescrits soient atteints.
3. L'élément concerné est à remplacer si un contact de métal à métal n'est pas obtenu après avoir atteint le couple maximal.
4. Les prescriptions de couple indiquées sont pour les goujons B7 et les écrous 2H.

Prescriptions de couple pour le montage de chapeau à soufflet

Prescriptions pour les éléments de vissage		Exigences relatives au couple							
		Minimum		Maximum		Paliers		Précharge	
Qté.	Taille (pouces)	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m	Lbs.Ft	N.m
8	1/2"-13NC-2A	20	27	30	41	5	7	5	7
8	5/8"-11NC-2A	25	34	55	75	10	14	5	7

Remarques :

1. Ne pas dépasser les valeurs maximales des couples indiquées.
2. Serrer par paliers indiqués jusqu'à ce que les niveaux de couple prescrits soient atteints.
3. Les prescriptions des couples indiquées sont pour les goujons B7 et les écrous 2H.

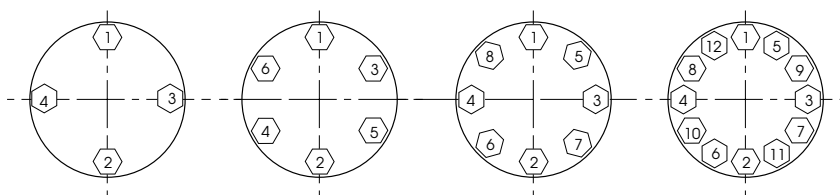


Figure 11 - Ordre et couple de serrage des écrous

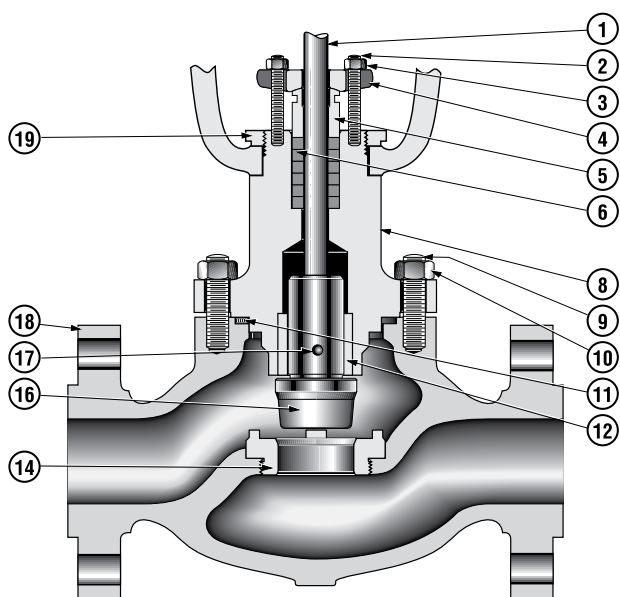


Figure 12
Trim à capacité nominale et à siège vissé

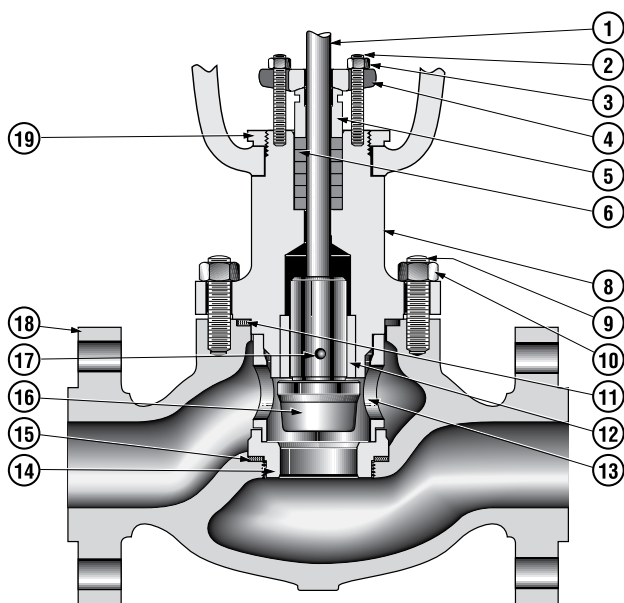


Figure 13
Trim à capacité nominale et à siège pincé

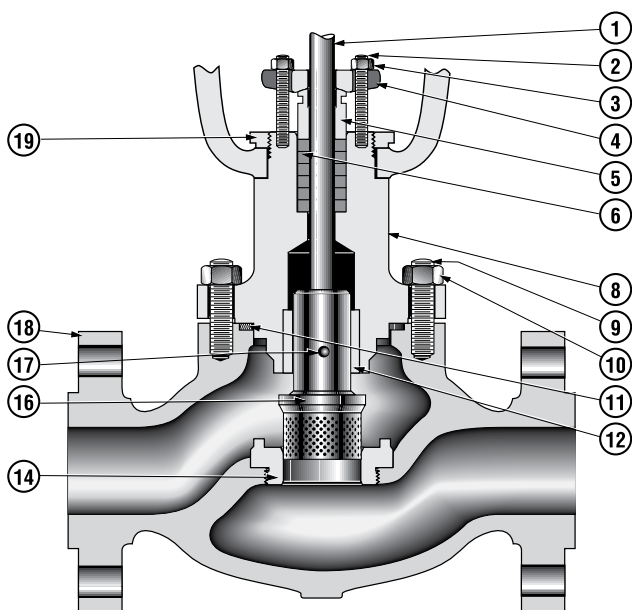


Figure 14
Trim à siège vissé - clapet Lo-dB

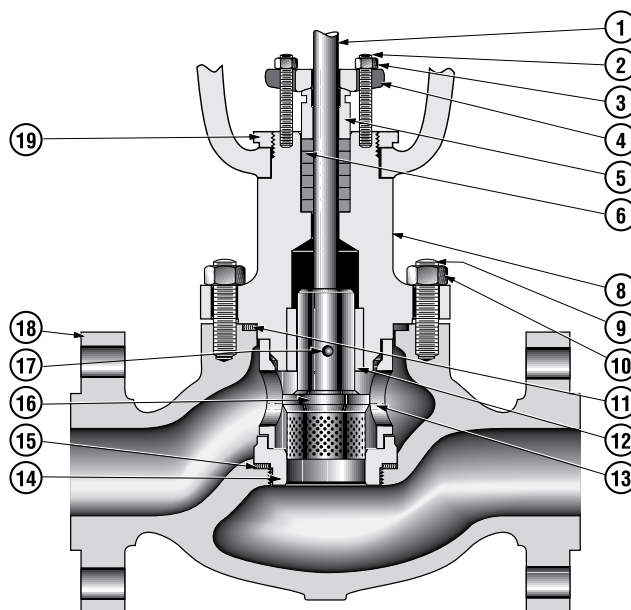


Figure 15
Trim à siège pincé - clapet Lo-dB

NOMENCLATURE

Réf.	Désignation	Réf.	Désignation	Réf.	Désignation
● 1	Tige de clapet	9	Goujon de corps	● 17	Goupille ce clapet
2	Goujon de presse-étoupe	10	Écrou de goujon de corps	18	Corps
3	Écrou de presse-étoupe	● 11	Joint de corps	19	Écrou d'arcade
4	Bride de presse-étoupe	12	Guide de clapet (Compris dans 8)		
5	Grain de presse-étoupe	● 13	Cage *		
● 6	Emballage, colisage	● 14	Siège		
7	Anneau de PE (en option)	● 15	Joint de siège *		
8	Chapeau	● 16	Clapet		

● Pièces de rechange recommandées ★ Sur vanne avec trim à siège pincé seulement

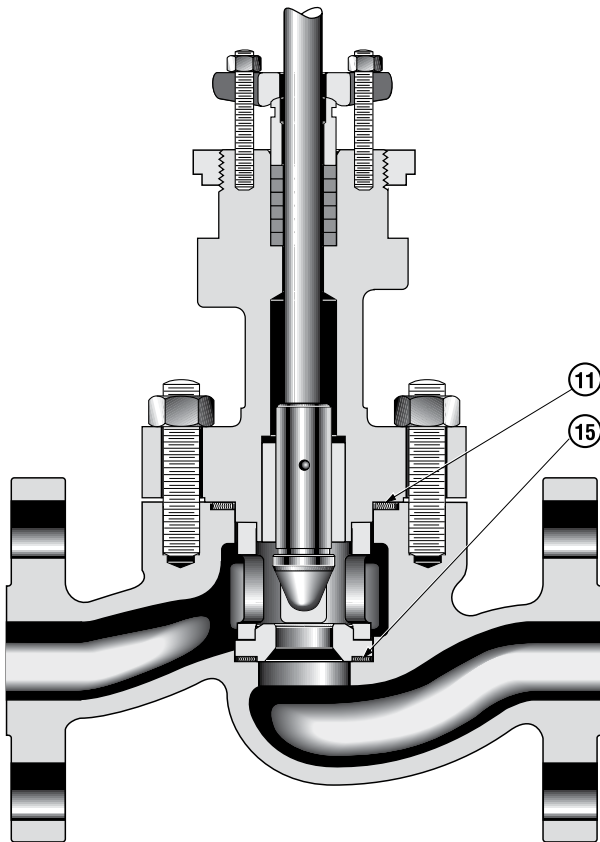


Figure 16 – Vanne Série 21000
DN de 3/4" à 2" Classe ANSI de 900 à 2500

10.1 Démontage de la vanne à soufflet (Figure 19)

Remarque : Les joints de corps « à enroulement spiralé » sont courants sur les vannes de la Série 21000 BS. IL EST RECOMMANDÉ DE MONTER DES JOINTS NEUFS À CHAQUE FOIS QUE LA VANNE EST DÉMONTÉE.

10.1.1 Trim à siège vissé

Après avoir déposé l'actionneur, démonter le sous-ensemble du corps en procédant comme suit :

- Débrancher le circuit de fuite sur le chapeau (si cette option est prévue). Retirer les écrous (27) et les goujons (26) sur le chapeau (25).
- Retirer les écrous des goujons de la bride (3), la bride du presse-étoupe (4) et le grain de presse-étoupe (5). Retirer le chapeau (25).
- Retirer la garniture existante (6).
- Enlever les écrous de goujon de corps (10).
- Déposer en même temps la rallonge du chapeau (29), le sous-ensemble du soufflet de tige (30) et clapet (16).
- Déposer la goupille de clapet (17) puis le clapet (16) sur la tige de clapet (30). (Voir Section 10.2.1.1 pour le dégoupillage de la tige de clapet).
- Récupérer le sous-ensemble du soufflet de tige (30) en haut de la rallonge du chapeau (29). Si nécessaire, dégager la bague supérieure de l'ensemble (30) à l'aide d'un tournevis dans la gorge prévue à cet effet.

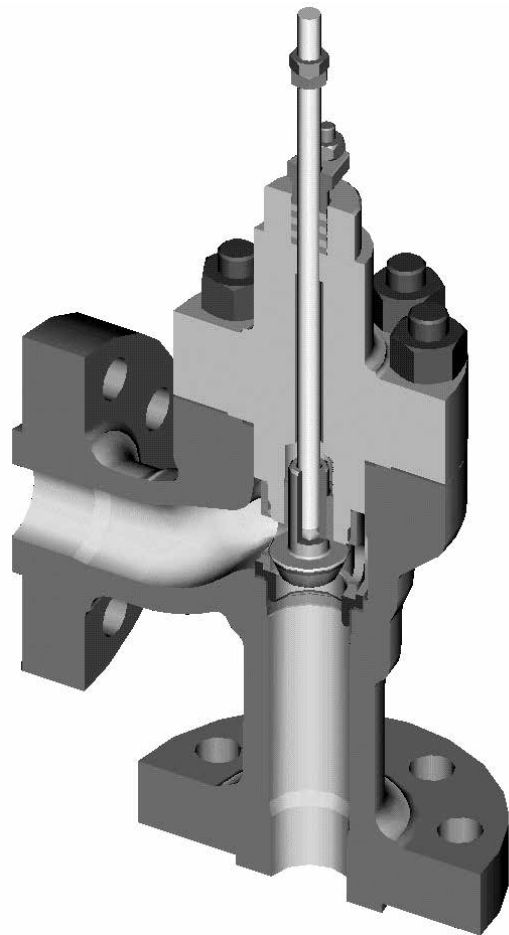


Figure 17 – Conception à angle du corps
DN de 3/4" à 6" Classe ANSI de 150 à 600
DN de 3/4" à 2" Classe ANSI de 900 à 2500

ATTENTION

Veiller à ne pas détériorer les portées de la bague du soufflet.

- Récupérer les joints du chapeau et de l'entretoise (28) ainsi que le joint du corps (11).
- La rallonge du chapeau (29), le clapet (16), les bagues de guidage et le siège (14) peuvent alors être examinés pour déceler d'éventuels signes d'usure et de détérioration résultant du service. Après avoir déterminé les opérations d'entretien, se reporter à la section correspondante du présent manuel.

10.1.2 Trim à siège pincé

La dépose du trim à siège pincé s'effectue de la même manière que celle du trim à siège vissé.

Après avoir dégagé la rallonge du chapeau (29) du corps, récupérer la cage (13), le siège (14) et le joint du siège (15).

10.2 Réparation

Le propos de cette section est d'aider le personnel chargé de l'entretien par des conseils et des suggestions. Ces procédures impliquent de disposer des outils et de l'équipement standards de l'atelier.

10.2.1 Sous-ensemble clapet/soufflet de tige/rallonge de chapeau

Le goupillage de la tige de clapet sur site peut s'imposer dans les cas suivants :

- Remplacement du clapet et du sous-ensemble tige-soufflet existants
- Remplacement du sous-ensemble tige-soufflet seulement

Si le clapet doit être remplacé, le sous-ensemble tige-soufflet est à changer en même temps.

Le trou de la goupille d'origine sur une tige ayant été réutilisée pendant un certain temps ne permet pas d'obtenir un résultat satisfaisant et peut également affaiblir l'ensemble clapet-tige.

Si le sous-ensemble tige-soufflet est remplacé, l'ensemble de rechange peut être équipé d'un clapet existant sous réserve qu'il soit **en bon état et que la dépose de la goupille n'ait pas déformé ni détérioré le trou d'une autre manière.**

Remarque : Veiller à toujours utiliser un étau à mors doux pour retenir la surface de guide de clapet. Le non-respect de cette consigne peut endommager la surface de guide de clapet au cours du goupillage (voir Figure 18).

Prendre garde de ne pas détériorer la portée de clapet lors des opérations de dépose et de montage de la goupille.

10.2.1.1 Dégoupillage de la tige de clapet

- Tirer et tenir l'obturateur (16) pour le dégager de la rallonge du chapeau (29) et accéder à la goupille de clapet (17). Placer la queue de clapet sur un dé en "V".

Remarque : Une butée mécanique a été prévue en bas pour éviter tout risque de dommage du soufflet au cours de cette étape.

- À l'aide d'un chasse-goupille, déloger la goupille existante (17).

Remarque : S'il est nécessaire de percer la goupille pour la dégager, utiliser un foret d'un diamètre légèrement inférieur à celui de la goupille. Prendre garde de ne pas détériorer le trou du guide de clapet.

- Bloquer deux écrous l'un contre l'autre à l'extrémité de la tige de clapet **pour éviter la rotation** au desserrage du clapet sur la tige. Tourner dans le sens de rotation inverse de celui des aiguilles d'un montre.
- Enlever les deux écrous sur la tige de clapet. Effectuer les opérations de l'étape 10.1.1.
- Examiner les pièces et procéder aux réparations qui s'imposent puis remonter le sous-ensemble tige-soufflet (30) par le trou du haut dans la rallonge du chapeau (29) (voir Section 10.2.1.2).

10.2.1.2 Montage du sous-ensemble clapet-tige/soufflet dans la rallonge du chapeau

- Nettoyer tous les plans de contact de la rallonge du chapeau (29) et du sous-ensemble clapet-tige/soufflet.
- Monter un joint neuf (28) sur la bride supérieure de la rallonge du chapeau.
- Insérer le sous-ensemble tige-soufflet de rechange

par le trou en haut dans la rallonge du chapeau (29).

- Goupiller le clapet sur la tige (voir Section 10.2.1.3).

10.2.1.3 Goupillage de la tige de clapet

Remplacement de clapet et du sous-ensemble tige soufflet

A. Vissage de la tige sur le clapet

- Bloquer deux écrous l'un contre l'autre à l'extrémité de la tige de l'obturateur et utiliser une clé plate en prise sur l'écrou du haut pour empêcher la rotation du sous-ensemble tige-soufflet. Visser le clapet sur le bas de la tige tout en introduisant la tige de clapet dans la bague de guidage (12) sur la rallonge du chapeau (29).
- Tirer et tenir le clapet (16) pour le dégager de la rallonge du chapeau (29) et accéder à la goupille de clapet (17).

B. Perçage des pièces neuves

- **Si le clapet est déjà entièrement percé,**

(normal pour l'acier inoxydable trempé 440 C ou le stellite massif ou équivalent), percer alors la tige au même diamètre (diamètre C sur la Figure 18) comme le trou de la tige de clapet.

- **Si la queue de clapet comporte un coup de pointeau,**

Placer la queue de clapet sur un dé en "V" et, au moyen d'un foret de dimension appropriée :

- Soit au trou d'origine, ou
- Soit au diamètre « C », (voir Figure 18),
- Percer l'ensemble tige-clapet.

- **Si la queue de clapet ne comporte aucun perçage ou aucun repère,**

- Mesurer la distance D en fonction des diamètres de guidage et de tige, (voir Figure 18).
- Placer la queue de clapet sur un dé en « V » et faire un point de centre sur la queue du clapet au moyen d'un pointeau.
- Percer l'ensemble tige-clapet à l'aide d'un foret de dimension appropriée.

Dans tous les cas après le perçage : Éliminer les bavures sur le trou du guide de clapet en réalisant un léger chanfrein.

C. Goupillage de l'ensemble clapet-tige

- Sélectionner une goupille de dimension correcte en tenant compte des diamètres de guidage et de tige, (voir Figure 18). Enduire légèrement de graisse la goupille et la placer à la main dans le trou sur le clapet.
- Engager fermement la goupille dans le trou à l'aide d'un marteau. Terminer le goupillage en veillant à ce que la goupille soit enfoncée de manière égale des deux côtés (voir Figure 18).

Remplacement du sous-ensemble tige/soufflet seulement

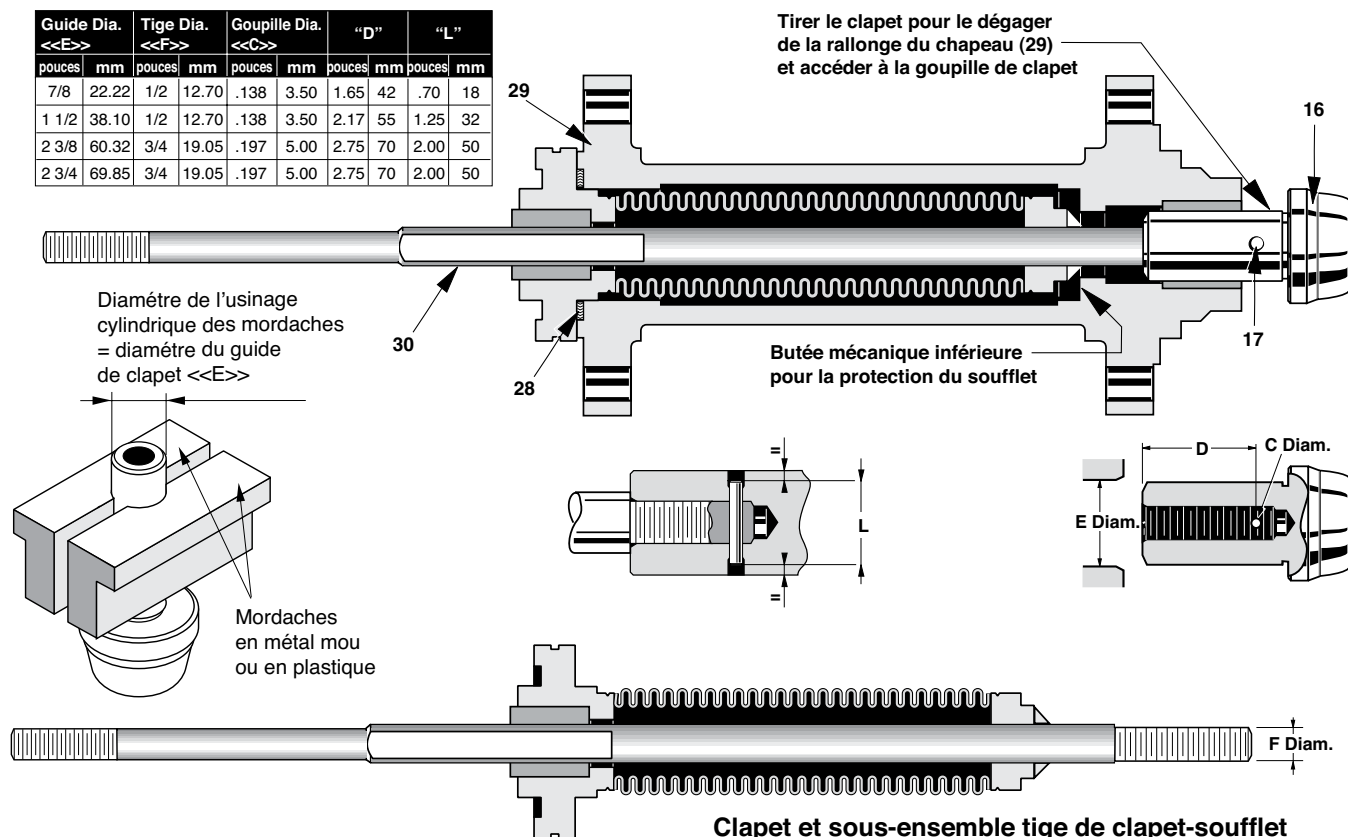


Figure 18 – Dégoupillage et goupillage de clapet sur la tige

A. Vissage de la tige sur le clapet

- Se reporter à la partie A de la section précédente « REMPLACEMENT DE CLAPET ET DU SOUS-ENSEMBLE TIGE-SOUFFLET ».

B. Perçage de la tige neuve

- Placer la queue de clapet sur un dé en « V » et utiliser un foret d'un diamètre approprié pour percer la tige (utiliser le trou dans le clapet comme guide).

Remarque : Si, lors de l'extraction de la goupille d'origine, le trou de goupille a été quelque peu endommagé ou ovalisé, percer avec un foret légèrement plus gros et choisir une goupille adéquate.

C. Goupillage

- Sélectionner une goupille de dimension correcte en tenant compte des diamètres de la queue de clapet et du trou de goupille. Goupiller en procédant comme indiqué au paragraphe C2 ci-dessus, en prenant les précautions nécessaires pour ne pas endommager la surface guidante du clapet.

10.3 Surfaces d'appui du siège du joint et du clapet

Il n'est pas possible de roder les surfaces d'appui du siège du joint et du clapet après avoir monté le soufflet sur la tige.

Si le siège présente des signes de légère usure, un tour doit être utilisé pour rectifier la zone usée. L'angle de portée du siège est de 30° par rapport à l'axe central. Ne pas enlever cependant plus de 0.25 mm (0.010 po.) de matériel.

Dans le cas où le siège ne peut pas être rectifié ou si le clapet est également endommagé, la seule solution envisageable est le remplacement des deux pièces.

10.4 Remontage du chapeau

Monter un joint neuf (28) dans la gorge de l'entretoise du chapeau. Monter le chapeau (25) puis les écrous (27) et les goujons (26). Le chapeau doit être disposé de façon que les goujons de la bride de presse-étoupe soient situés à 90° par rapport à l'axe de la tuyauterie.

Se reporter à la Figure 11 concernant le couple à appliquer et l'ordre de serrage spécifié.

10.5 Remontage du corps de vanne

Se reporter aux instructions de la Section 8 en fonction du type de garniture concerné.

10.6 Réglage entre l'actionneur et le sous-ensemble corps et tige de clapet

Se reporter à la notice d'instructions Réf. GEA19530.



Le montage de l'actionneur n° 6 sur une vanne à soufflet nécessite un accouplement à trois sections. Se reporter aux instructions concernant l'accouplement pour les actionneurs n° 10, 16 et 23.

ATTENTION

L'ensemble du soufflet engendre un "effet de rappel par ressort". Mesurer l'effet de rappel par ressort d u clapet en se reportant à la notice d'instructions Réf. GEA19530. Ajouter la longueur de rappel au réglage majoré du siège.

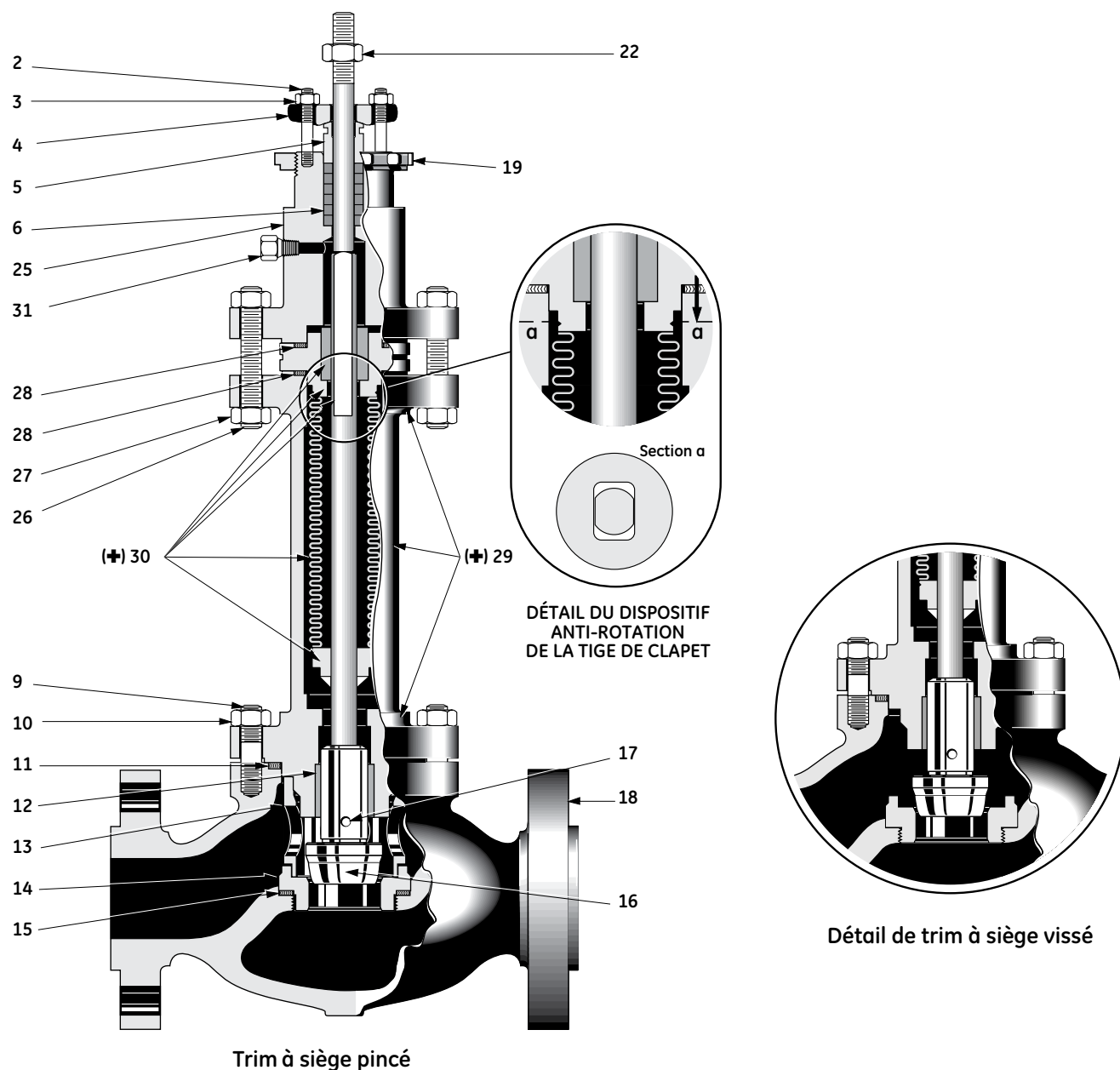


Figure 19 – Vanne 21000 BS

NOMENCLATURE

Réf.	Désignation	Réf.	Désignation	Réf.	Désignation
● 1	Tige de clapet	■ 15	Joint de siège	+	Entretoise
2	Goujon de presse-étoupe	● 16	Clapet	+	Bride inférieure
3	Écrou de bride du presse-étoupe	● 17	Goupille de clapet	30	Ensemble soufflet et tige
4	Bride de presse-étoupe	18	Corps de vanne	+	Tige de soupape
5	Grain de presse-étoupe	19	Écrou d'arcade	+	Guide de clapet
● 6	Emballage, colisage	22	Écrou de blocage de tige de clapet	+	Soufflet
9	Goujon de corps	25	Chapeau de vanne	+	Adaptateur supérieur (soufflet)
10	Écrou de goujon de corps	26	Écrou de chapeau	+	Adaptateur inférieur (soufflet)
● 11	Joint du corps	27	Écrou pour goujon du chapeau	31	Bouchon NPT 1/8"
12	Guide de clapet	● 28	Joint d'entretoise du chapeau		
■ 13	Cage	29	Ensemble rallonge du chapeau		
● 14	Siège	+	Bride supérieure		

● Pièces de rechange recommandées + Ces pièces sont incluses dans un sous-ensemble soudé ■ Sur vanne avec trim à siège pincé seulement

BUREAUX DE VENTE DIRECTE

AFRIQUE DU SUD

Téléphone : +27-11-452-1550
Fax: +27-11-452-6542

ALLEMAGNE

Ratingen
Téléphone : +49-2102-108-0
Fax: +49-2102-108-111

AMÉRIQUE DU SUD, AMÉRIQUE CENTRALE ET CARAÏBES

Téléphone : +55-12-2134-1201
Fax: +55-12-2134-1238

ARABIE SAOUDITE

Téléphone : +966-3-341-0278
Fax: +966-3-341-7624

BELGIQUE

Téléphone : +32-2-344-0970
Fax: +32-2-344-1123

BRÉSIL

Téléphone : +55-11-2146-3600
Fax: +55-11-2146-3610

CHINE

Téléphone : +86-10-8486-4515
Fax: +86-10-8486-5305

CORÉE

Téléphone : +82-2-2274-0748
Fax: +82-2-2274-0794

ÉMIRATS ARABES UNIS

Téléphone : +971-4-8991-777
Fax: +971-4-8991-778

ESPAGNE

Téléphone : +34-93-652-6430
Fax: +34-93-652-6444

ÉTATS-UNIS

Massachusetts
Téléphone : +1-508-586-4600
Fax: +1-508-427-8971

Corpus Christi, Texas

Téléphone : +1-361-881-8182
Fax: +1-361-881-8246

Deer Park, Texas

Téléphone : +1-281-884-1000
Fax: +1-281-884-1010

Houston, Texas

Téléphone : +1-281-671-1640
Fax: +1-281-671-1735

Californie

Téléphone : +1-562-941-7610
Fax: +1-562-941-7810

FRANCE

Courbevoie
Téléphone : +33-1-4904-9000
Fax: +33-1-4904-9010

INDE

Mumbai
Téléphone : +91-22-8354790
Fax: +91-22-8354791

New Delhi

Téléphone : +91-11-2-6164175
Fax: +91-11-5-1659635

ITALIE

Téléphone : +39-081-7892-111
Fax: +39-081-7892-208

JAPON

Chiba
Téléphone : +81-43-297-9222
Fax: +81-43-299-1115

MALAISIE

Téléphone : +60-3-2161-0322
Fax: +60-3-2163-6312

MEXIQUE

Téléphone : +52-5-310-9863
Fax: +52-5-310-5584

PAYS-BAS

Téléphone : +0031-15-3808666
Fax: +0031-18-1641438

ROYAUME-UNI

Wooburn Green
Téléphone : +44-1628-536300
Fax: +44-1628-536319

RUSSIE

Veliky Novgorod
Téléphone : +7-8162-55-7898
Fax: +7-8162-55-7921

Moscou

Téléphone : +7 495-585-1276
Fax: +7 495-585-1279

SINGAPOUR

Téléphone : +65-6861-6100
Fax: +65-6861-7172



* Masoneilan et Lo-dB sont des marques déposées de General Electric Company.

Les autres noms de sociétés et de produits mentionnés dans ce document sont des marques déposées ou de commerce de leurs propriétaires respectifs.

© 2014 General Electric Company. Tous droits réservés.