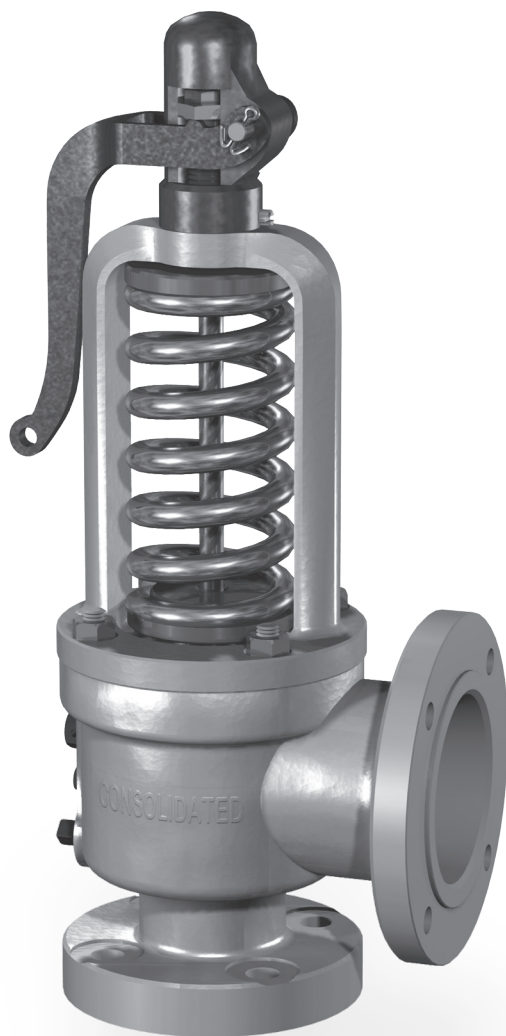


Série 1811

Soupapes de sûreté «Vapeur» Consolidated*
Manuel de maintenance



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

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

CES INSTRUCTIONS NE VISENT PAS À COUVRIR TOUS LES DÉTAILS OU TOUTES LES VARIATIONS D'ÉQUIPEMENT, NI À FAIRE FACE À CHAQUE IMPRÉVU ÉVENTUEL EN RELATION AVEC LE MONTAGE, L'UTILISATION ET LA MAINTENANCE. SI DES INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES SONT REQUISES OU SI DES PROBLÈMES PARTICULIERS SURVIENNENT ET NE SONT PAS COUVERTS SUFFISAMMENT POUR LES OBJECTIFS DU CLIENT/DE L'OPÉRATEUR, IL CONVIENT D'EN AVISER GE.

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

CES INSTRUCTIONS SONT FOURNIES AU CLIENT/À L'OPÉRATEUR DANS LE SEUL BUT D'AIDER AU MONTAGE, AU TEST, À L'UTILISATION ET/OU À LA MAINTENANCE DE L'ÉQUIPEMENT DÉCRIT. LA REPRODUCTION TOTALE OU PARTIELLE DE CE DOCUMENT SANS LE CONSENTEMENT ÉCRIT DE GE EST INTERDITE.

Tableau de conversion

Toutes les valeurs USCS sont converties en valeurs métriques en utilisant les facteurs de conversion suivants :		
Les valeurs métriques utilisent les facteurs de conversion suivants :	Facteur de conversion	Unité métrique
pouce	25.4	mm
lb	0.4535924	kg
pouce ²	6.4516	cm ²
pied ³ /min	0.02831685	m ³ /min
gal/min	3.785412	L/min
lb/h	0.4535924	kg/h
psi	0.06894757	barg
lb pi	1.3558181	N.m
°F	5/9 (°F-32)	°C

Remarque 1 : Multiplier la valeur USCS par le facteur de conversion pour obtenir la valeur métrique

AVIS
Pour tout renseignement complémentaire concernant les configurations de soupapes qui ne sont pas répertoriées dans ce manuel, veuillez contacter votre Green Tag* Center.

Table des matières

I.	Signes de sécurité du produit et système d'étiquetage	5
II.	Alertes de sécurité.....	6
III.	Notice de sécurité.....	7
IV.	Informations sur la garantie.....	8
V.	Terminologie des soupapes.....	8
VI.	Stockage et manipulation avant le montage.....	10
VII.	Introduction.....	10
VIII.	Soupapes de sûreté «vapeur» Consolidated type 1811.....	11
IX.	Pratiques de montage recommandées	
	A. Exigences générales	12
	B. Montage d'une soupape de sûreté à l'extérieur	12
X.	Démontage des soupapes de sûreté de la série 1811	13
XI.	Instructions de maintenance	
	A. Généralités.....	14
	B. Rectification.....	14
	C. Procédure de rodage.....	15
	D. Remise en état d'un outil de rodage d'anneau	15
	E. Faux-rond de l'axe.....	16
	F. Ressort et rondelles de ressort.....	16
XII.	Inspection et remplacement des pièces	
	A. Généralités.....	17
	B. Opérations spécifiques.....	17
XIII.	Remontage	21
XIV.	Réglage et essais	
	A. Procédures d'essai à la vapeur.....	21
	B. Épreuve hydraulique et bridage.....	23
	B.1 Généralités.....	23
	B.2 Mise en place des brides de test (pour toutes les pressions).....	24
	C. Préréglage des bagues de réglage.....	24
	D. Test électronique de soupape (Electronic Valve Testing - EVT).....	25
XV.	Dépannage des soupapes 1811.....	26
XVI.	Outils et approvisionnements de maintenance	27
XVII.	Planification du remplacement des pièces	
	A. Principes de base	27
	B. Éléments de base pour l'identification et la commande de pièces.....	28
XVIII.	Pièces d'origine Consolidated.....	28
XIX.	Pièces de rechange recommandées.....	29
XX.	Programme de formation, de réparation et de services sur site offert par le fabricant	
	A. Services sur site.....	30
	B. Installations de réparation	30
	C. Formation à la maintenance	30

I. Signes de sécurité du produit et système d'étiquetage

Le cas échéant, des étiquettes de sécurité appropriées ont été incluses dans les marges rectangulaires tout au long de ce manuel. Les étiquettes de sécurité sont des rectangles orientés verticalement comme indiqué dans les *exemples types* (ci-dessous), constitués de trois panneaux entourés d'une bordure étroite. Les panneaux contiennent quatre messages qui communiquent :

- Le niveau de gravité du risque
- La nature du risque
- La conséquence des interactions de l'homme et/ou du produit avec le risque
- Les instructions, si nécessaire, sur la manière d'éviter le risque

Le panneau supérieur du format contient un mot de signallement (DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION ou PRUDENCE) qui indique le niveau de gravité du risque.

Le panneau central contient une représentation graphique qui indique la nature du risque, et les conséquences possibles de l'interaction de l'homme ou du produit avec le risque. Dans certains exemples de risques humains, la représentation graphique peut également décrire les mesures préventives à adopter, telles que le port d'un équipement protecteur.

Le panneau inférieur peut contenir un message d'instruction sur la manière d'éviter le risque. En cas de risques humains, ce message peut également contenir une définition plus précise du danger et sur les conséquences d'une interaction humaine avec le danger, qui peut être uniquement communiquée par l'image.

①

DANGER — Risques immédiats qui auront pour **CONSÉQUENCES PROBABLES** de graves dangers corporels ou le décès.

②

AVERTISSEMENT — Risques ou pratiques dangereuses **POUVANT** entraîner de graves dangers corporels ou le décès.

③

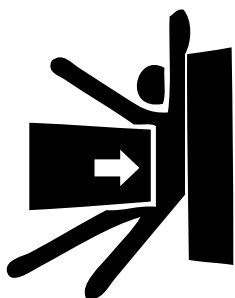
ATTENTION — Risques ou pratiques dangereuses **POUVANT** entraîner des dangers corporels bénins.

④

PRUDENCE — Risques ou pratiques non sécurisées **POUVANT** provoquer des dommages sur les produits ou les biens.

①

⚠ DANGER



Ne pas retirer pas les boulons en cas de pression dans la ligne, car cela pourrait entraîner des dommages corporels graves ou mortels.

②

⚠ AVERTISSEMENT



Prendre connaissance de tous les points d'échappement/de fuite de la soupape afin d'éviter de possibles dommages corporels graves ou mortels.

③

⚠ ATTENTION



Porter l'équipement protecteur individuel nécessaire afin d'éviter toute blessure éventuelle.

④

⚠ PRUDENCE



À manipuler avec précaution. Ne pas laisser tomber ni soumettre à des chocs.

II. Alertes de sécurité



⚠ DANGER

Abaisser la pression et rester à l'écart de la décharge lors de tout travail sur la soupape, afin d'éviter des dommages corporels graves voire même la mort.



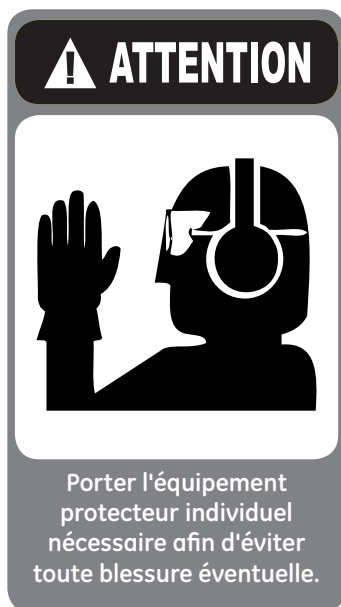
⚠ AVERTISSEMENT

Prendre connaissance de tous les points d'échappement/de fuite de la soupape afin d'éviter de possibles dommages corporels graves ou mortels.

Suivre toutes les règles de sécurité de l'usine et veiller également à observer les points suivants :

- Toujours abaisser la pression de service avant d'entreprendre tout réglage de soupape. Lors des réglages de bague, toujours brider la soupape avant de procéder au réglage. Cela évitera d'éventuels dommages corporels.
- Ne pas se tenir en face du côté décharge de la soupape de sûreté lors des essais ou du fonctionnement.
- Des protections auditives et oculaires doivent être portées pendant l'essai ou l'utilisation d'une soupape.
- Porter un vêtement de protection. L'eau chaude peut brûler et la vapeur surchauffée est invisible.
- Lors de la dépose de la soupape de sûreté pendant le désassemblage, se tenir à distance et/ou porter un vêtement de protection pour se protéger d'une projection ou de tout milieu de procédé corrosif qui aurait pu se trouver emprisonné à l'intérieur de la soupape. S'assurer que la soupape est isolée du système sous pression avant de la déposer.
- Prendre des précautions avant d'examiner une soupape pour une recherche de fuite.
- Avant chaque activation, s'assurer de l'absence de personnel près de la soupape. L'échappement de vapeur pendant l'activation de la soupape peut provoquer d'éventuels dommages corporels.
- Lors du déclenchement d'une soupape de sûreté pour la première fois ou après une révision, se tenir prêt en permanence à actionner la soupape avec le levier tout en se tenant éloigné à une distance de sécurité de la soupape. Ceci peut se réaliser en fixant une corde au levier pour actionner la soupape à distance.
- Le fait de frapper une soupape sous pression peut provoquer une activation prématurée. Ne jamais manipuler une soupape quand la pression du système est proche de la pression définie de la soupape.
- Avant d'entreprendre une rectification des pièces de soupape, consulter GE ou son représentant autorisé. Un écart par rapport aux cotes essentielles peut sérieusement affecter les performances de la soupape.

III. Notice de sécurité



Un montage et une mise en marche corrects sont essentiels pour assurer un fonctionnement sûr et fiable de tous les produits de la soupape. Les procédures pertinentes recommandées par GE, et décrites dans ces instructions, constituent des méthodes efficaces pour effectuer les tâches requises.

Il convient de noter que ces instructions contiennent de nombreux « messages de sécurité » que l'on doit lire attentivement afin de réduire les risques de dommages corporels ou de possibilité que des procédures inappropriées soient suivies, ce qui pourrait endommager le produit GE ou le rendre dangereux. Il est également important de comprendre que ces « messages de sécurité » ne sont pas exhaustifs. GE n'est pas en mesure de connaître, évaluer, et conseiller tout client sur tous les moyens possibles suivant lesquels les tâches peuvent être effectuées, ou sur les conséquences de risque possibles liées à chaque moyen. En conséquence, GE n'a pas entrepris une évaluation aussi étendue et, de ce fait, toute personne qui utilise une procédure et/ou un outil non recommandé par GE, ou qui s'écarter des recommandations de GE, doit impérativement s'assurer que ni la sécurité personnelle ni la sécurité de la soupape ne seront compromises par la méthode et/ou les outils sélectionnés. Contacter GE pour toute question relative aux outillages/méthodes.

Le montage et la mise en marche des soupapes et/ou des pièces de soupape peuvent impliquer la proximité de liquides d'une pression ou d'une température extrêmement élevées. En conséquence, toutes les précautions doivent être prises pour empêcher les blessures du personnel lors de l'exécution de toute procédure. Ces précautions doivent comprendre, sans toutefois s'y limiter : des protections auditives, des protections oculaires et l'utilisation de vêtements de protection (par ex. des gants, etc.) lorsque le personnel se trouve dans la zone de travail de la soupape ou dans son environnement. Du fait des circonstances et conditions dans lesquelles ces opérations peuvent être réalisées sur des équipements Consolidated, et les conséquences éventuellement dangereuses de chaque moyen, GE n'est pas en mesure d'évaluer toutes les conditions pouvant entraîner des blessures au personnel ou endommager l'équipement. Néanmoins, GE fournit certaines précautions de sécurité énumérées à la Section II, à des fins d'information du client exclusivement.

Il est de la responsabilité de l'acheteur ou utilisateur de soupapes/équipement GE de former convenablement tout le personnel qui travaillera avec les soupapes/l'équipement impliqués. Pour plus d'informations sur les programmes de formation, veuillez contacter votre Green Tag Center. De plus, avant de travailler sur les soupapes/l'équipement impliqués, le personnel chargé des tâches devra se familiariser avec le contenu de ces instructions.

IV. Informations sur la garantie

Déclaration de garantie - GE garantit que son produit et son travail seront conformes à toutes les spécifications applicables et aux autres exigences de produit et travail spécifiques (y compris les exigences de performance), le cas échéant, et qu'il sera exempt de défauts de matériel et de fabrication. Se reporter aux Conditions de vente standard de GE, ou au contrat spécifique, pour plus de détails sur la garantie et la limitation de recours et de responsabilité.

Les articles défectueux et non conformes doivent être soumis à une vérification de la part de GE et retournés au point d'origine FOB sur demande.

Sélection incorrecte ou mauvaise utilisation des produits
GE ne peut pas être tenu responsable de la sélection incorrecte ou de la mauvaise utilisation de nos produits.

Réparation non autorisée - GE n'a pas autorisé les entreprises de réparation, prestataires ou personnes non affiliées, à effectuer des réparations sous garantie sur les produits neufs ou les produits réparés sur site, de sa fabrication. En conséquence, les clients qui contractent de tels services de réparation auprès de sources non autorisées le font à leurs propres risques.

Retrait non autorisé des scellés - Toutes les soupapes neuves et les soupapes réparées sur site par nos services sur site sont scellées pour assurer le client de notre garantie contre les défauts de fabrication. Le retrait non autorisé et/ou la rupture de ce sceau annuleront notre garantie.

V. Terminologie des soupapes de sûreté «vapeur» (Paraphrasée du code ASTM PTC 25)

- **Contre-pression**

La contre-pression est une pression statique régnant à la sortie d'un dispositif de soupape de sûreté en raison de la pression du système de décharge.

- **Purge**

La purge est la différence entre la pression réelle de déclenchement d'une soupape de sûreté et la pression réelle de retour sur l'appui sur siège, exprimée en pourcentage de pression définie ou en unités de pression.

- **Zone d'alésage**

La zone d'alésage est la section transversale minimum de la bague de siège.

- **Diamètre d'alésage**

Le diamètre d'alésage est le diamètre minimum de la bague du siège.

- **Contre-pression établie**

La pression régnant à la sortie de la soupape de sûreté pendant son ouverture et son débit au travers d'un système de décharge.

- **Claquement**

Le claquement est le mouvement anormal, alternatif et rapide des pièces mobiles d'une soupape de sûreté dans laquelle le disque entre en contact avec le siège.

- **Pression de fermeture**

La pression de fermeture est la valeur de pression statique interne décroissante pour laquelle le disque de la soupape rétablit le contact avec le siège, ou pour laquelle la montée devient nulle.

- **Disque**

Un disque est l'élément mobile contenant la pression d'une soupape de sûreté pour assurer la fermeture.

- **Taille d'entrée**

La taille d'entrée est la taille nominale du tuyau d'entrée d'une soupape de sûreté, sauf mention contraire.

- **Pression d'essai d'étanchéité**

La pression d'essai d'étanchéité est la pression statique d'entrée spécifiée à laquelle un essai d'étanchéité quantitatif du siège est effectué selon une procédure standard.

- **Montée**

La montée et le trajet réel qu'effectue le disque en sortant de sa position fermée lorsqu'une soupape se déclenche.

- **Dispositif de levage**

Un dispositif de levage sert à ouvrir manuellement une soupape de sûreté en appliquant une force externe pour diminuer la charge du ressort qui tient la soupape fermée.

- **Bague de siège**

Une bague de siège est l'élément contenant la pression pour assurer le passage du débit d'entrée ; elle comprend la partie fixe de la fermeture du siège.

- **Taille de sortie**

La taille de sortie est la taille nominale du tuyau de sortie d'une soupape de sûreté, sauf mention contraire.

V. Terminologie soupapes de sûreté «vapeur» (suite)

- **Surpression**

La surpression est une augmentation de pression au-dessus de la pression définie de la soupape de sûreté, habituellement exprimée en pourcentage de pression définie.

- **Pression de déclenchement**

La pression de déclenchement est la valeur de l'augmentation de pression statique d'entrée pour laquelle le disque se déplace en position d'ouverture à une vitesse plus rapide en comparaison d'un mouvement correspondant à des pressions plus élevées ou plus basses. Elle ne s'applique qu'aux soupapes de sûreté ou de surpression de sécurité utilisées sur des applications de fluides compressibles.

- **Élément de confinement de la pression**

Un élément de confinement de la pression d'une soupape de sûreté est une pièce en contact réel avec la pression du milieu dans la cuve protégée.

- **Élément de retenue de pression**

Un élément de retenue de pression d'une soupape de sûreté est une pièce en contrainte du fait de sa fonction de maintenir en position un ou plusieurs éléments de confinement de la pression.

- **Montée nominale**

La montée nominale est la montée de conception pour laquelle une soupape atteint sa capacité de décharge nominale.

- **Soupape de sûreté**

Une soupape de sûreté est une soupape de surpression actionnée par la pression statique interne et qui se caractérise par une ouverture rapide ou une action d'ouverture ou de déclenchement rapide.

- **Pression définie**

La pression définie (ou de tarage) est la valeur de l'augmentation de pression d'entrée pour laquelle une soupape de sûreté démontre les caractéristiques opérationnelles telles qu'elles sont définies dans la rubrique « pression de déclenchement » ci-dessus. Il s'agit d'une valeur marquée sur la soupape de sûreté.

- **Siège**

Un siège constitue le contact de confinement de la pression entre les parties fixes et mobiles des éléments de confinement de la pression d'une soupape.

- **Diamètre du siège**

Le diamètre du siège est le plus petit diamètre de contact entre les éléments fixes et mobiles des éléments de confinement de la pression d'une soupape.

- **Pression d'étanchéité du siège**

La pression d'étanchéité du siège est la pression statique d'entrée spécifique pour laquelle un essai d'étanchéité quantitative du siège est effectué, conformément à la procédure standard.

- **Frémissement**

Le frémissement est l'échappement audible ou visible du fluide entre le siège et le disque pour une pression statique interne inférieure à la pression de déclenchement et à capacité non mesurable. Il s'applique aux soupapes de sûreté utilisées pour des applications sur fluides compressibles.

- **Avertir**

Voir la définition de « frémissement » (ci-dessus).

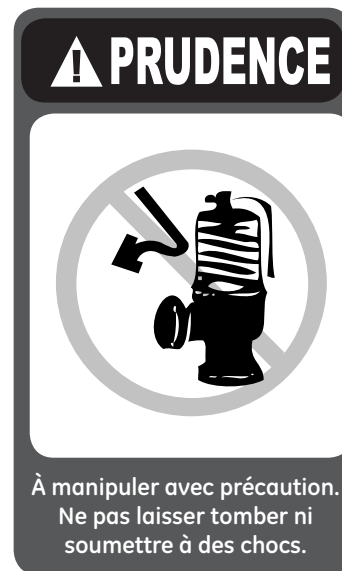
VI. Stockage et manipulation avant le montage

Les soupapes de sûreté doivent être stockées dans un environnement sec et protégé contre les intempéries. Elles ne doivent en aucun cas être retirées des plateaux ou caisses de transport avant leur montage sur le système. Les protections de brides et bouchons d'obturation doivent rester en place jusqu'au début du montage.

Les soupapes de sûreté, qu'elles soient emballées ou non, ne doivent jamais être soumises à des chocs brutaux. Ceci peut se produire par des heurts ou chutes lors du chargement ou déchargement d'un camion ou lors du transport motorisé tel qu'un chariot élévateur. La soupape, qu'elle soit emballée ou non, doit toujours rester avec l'entrée vers le bas (c'est-à-dire ne jamais être couchée sur le côté) afin d'éviter un défaut d'alignement des éléments internes. La consigne ci-dessus s'applique également lorsque les soupapes sont soulevées en caisse.

Les soupapes non conditionnées en caisse doivent être déplacées et hissées en les enveloppant d'une chaîne ou d'une élingue, enroulée autour du col de décharge puis autour de la structure de l'arcade supérieure, de telle manière que la soupape puisse rester en position verticale pendant le hissage (c'est-à-dire non soulevée en position horizontale). Ne jamais soulever le poids complet d'une soupape par le levier de montée. Ne jamais accrocher le ressort pour soulever la soupape. Lorsque les soupapes de sûreté sont déchargées des caisses et que les protections de brides sont retirées aussitôt avant le montage, exercer les plus grandes précautions pour éviter la pénétration de poussière dans l'orifice d'entrée au cours du boulonnage de fixation.

Lors du hissage sur l'installation, prendre des précautions pour ne pas heurter la soupape contre les structures en acier et d'autres objets.



VII. Introduction

La « soupape de sûreté » constitue la dernière ceinture de protection entre une chaudière contrôlée et une explosion catastrophique. En situation de surpression, la pression à l'intérieur de la soupape augmente jusqu'à ce que la force exercée sur le disque par la pression du système équilibre la force exercée sur le ressort. Cela provoque le déclenchement ou la remontée de la soupape de sûreté, suivi de la libération de l'excès de vapeur jusqu'à ce que la pression du système soit réduite au niveau désiré.

La société Consolidated Safety Valve est leader du secteur depuis 1879, et offre ainsi son expérience de plus d'un siècle dans les domaines de la conception, de

l'ingénierie et de la fabrication de produits. Sa longue histoire de service d'assistance fiable sur les soupapes de sûreté garantit que les produits et conceptions d'aujourd'hui sont conformes aux exigences industrielles actuelles. Des normes strictes de fabrication contrôlées par un programme de contrôle qualité approuvé ASME garantissent que chaque soupape est fabriquée conformément aux critères de conception établies et est soumise à un essai de vérification des performances de fonctionnement. Ce programme de fabrication et d'essai supervisé par le contrôle qualité garantit que chaque soupape de sûreté fournira un service fiable et durable.

VIII. Soupapes de sûreté «vapeur» Consolidated type 1811

N° de pièce	Nomenclature
1	Embase
2	Bague de siège
3	Disque
4	Bague de réglage inférieure
5	Goupille de bague de réglage inf.
6	Bague de réglage supérieure
7	Goupille de bague de réglage sup.
8	Arcade
9	Goujon d'embase
10	Écrou de goujon
11	Axe
12	Rondelle de ressort inférieure
13	Ressort
14	Rondelle de ressort supérieure
15	Vis de compression
16	Contre-écrou de vis de compression
17	Chapeau
18	Vis de réglage chapeau
19	Levier
20	Écrou de blocage
21	Axe de levier
22	Levier de montée (tailles 4" et 6")
23	Levier de descente (tailles 4" et 6")
24	Contre-écrou de blocage

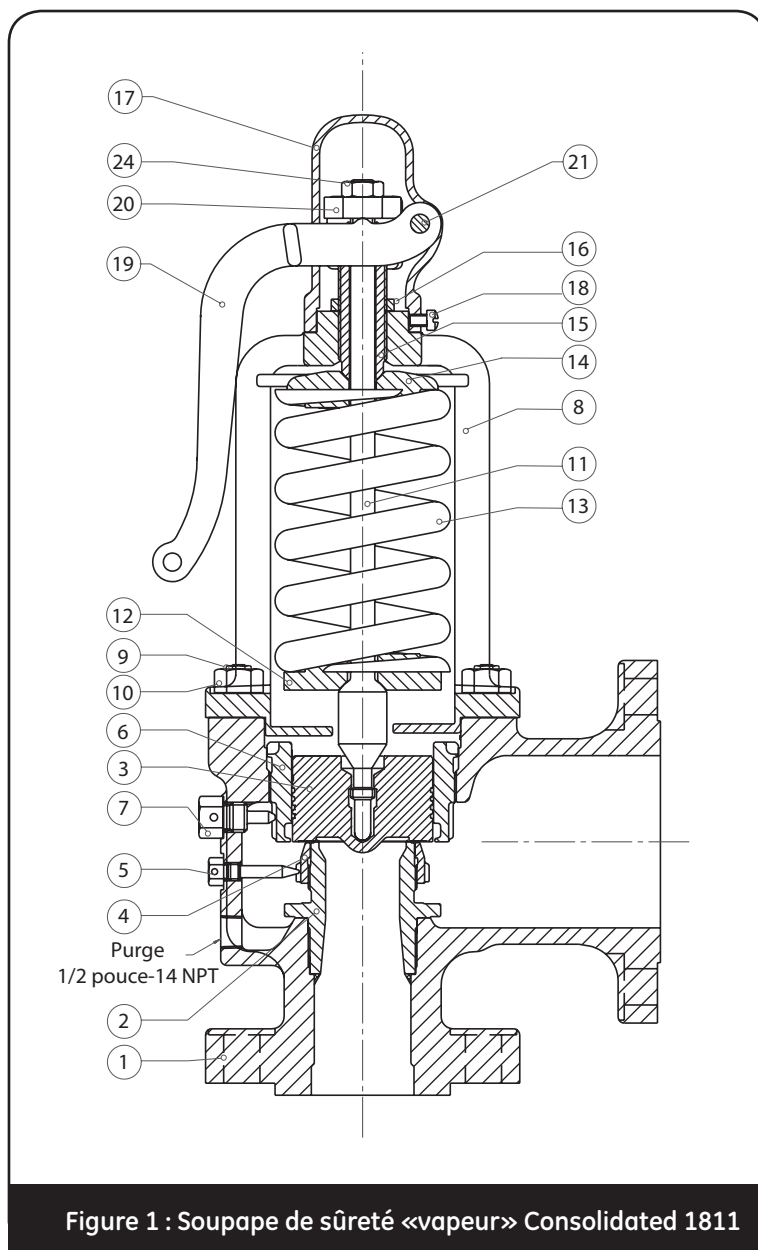


Figure 1 : Soupape de sûreté «vapeur» Consolidated 1811

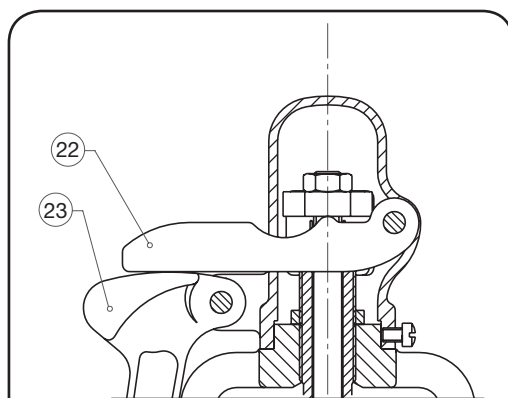


Figure 2 : Ensemble chapeau et levier de montée pour les tailles 4 pouces et 6 pouces

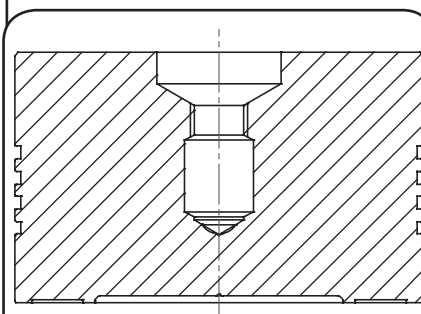


Figure 3 : Disque plein plat (en option)

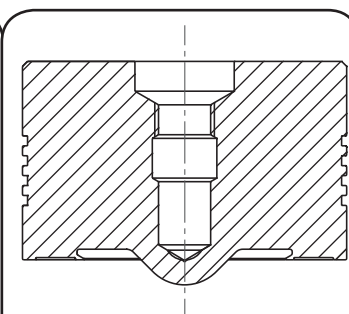


Figure 4 : Disque à lèvre thermique

IX. Pratiques de montage recommandées

A. Exigences générales

La soupape de sûreté doit être raccordée à la chaudière en position verticale, à l'écart de tout autre raccordement à la vapeur, et fixée aussi près que possible de la chaudière. La longueur de toute canalisation ou raccord ne doit pas dépasser la cote face-à-face du té de raccordement correspondant pourvu des mêmes caractéristiques de diamètre et de pression, conformément à la norme American Standard stipulée par le code ASME.

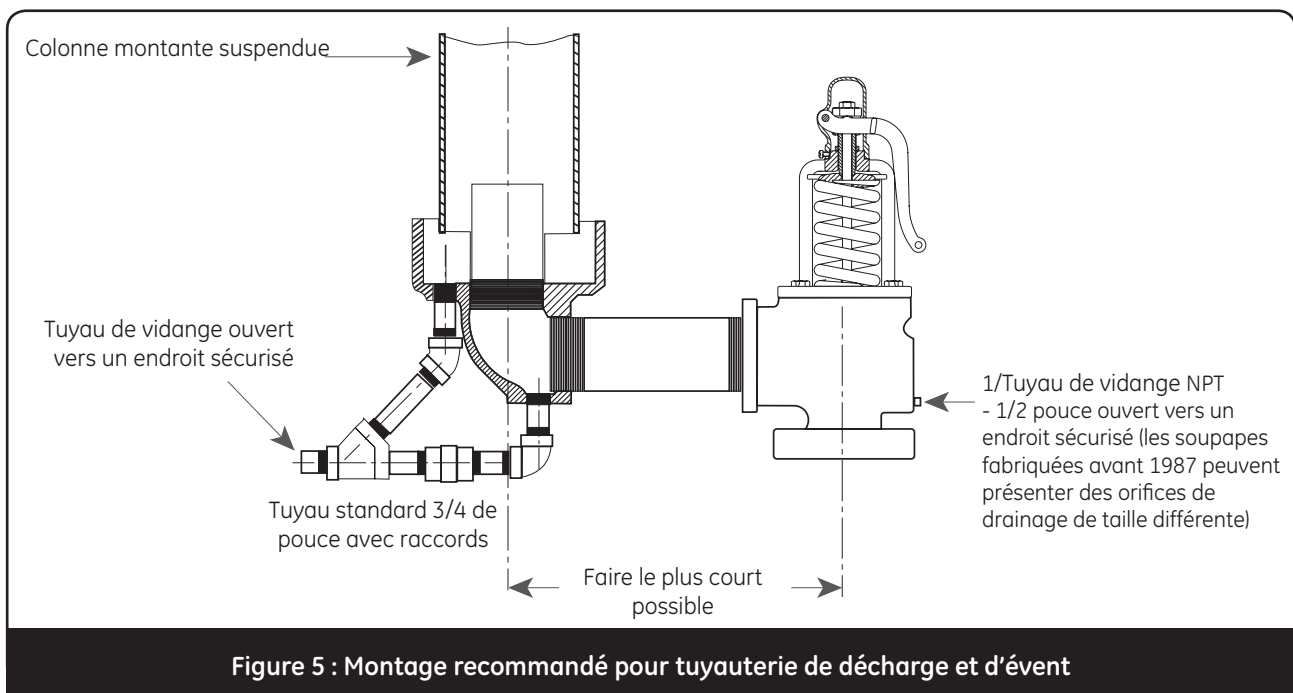
Nettoyer soigneusement l'entrée de la soupape avant le montage et veiller à utiliser le joint correct. Serrer uniformément les boulons. Exercer des précautions en fixant les boulons sur les brides en fonte pour éviter les fissures.

La soupape doit être libérée des contraintes externes transmises par la conduite de décharge. La Figure 5 représente une conception recommandée permettant d'obtenir une garde suffisante pour tenir compte de l'expansion thermique. La colonne montante doit être suffisamment grosse pour recevoir la pleine capacité de la soupape sans causer un retour d'échappement de vapeur par le bac d'égouttement. En aucun cas, la tuyauterie raccordée à la soupape ne devra être d'une taille inférieure à la sortie de la soupape.

AVERTISSEMENT



Prendre connaissance de tous les points d'échappement/de fuite de la soupape afin d'éviter de possibles dommages corporels graves ou mortels.



B. Montage d'une soupape de sûreté à l'extérieur

Lorsqu'une soupape de sûreté est installée sur une unité à l'extérieur, il est recommandé d'isoler le corps de soupape en incluant la bride d'entrée jusqu'à la partie inférieure de l'arcade. L'isolation stabilisera la température du corps de la soupape en évitant les variations de pression définie.

Lorsqu'une isolation est installée, les soupapes doivent être réglées à nouveau.

Un écran de protection contre les intempéries doit être utilisé pour protéger le ressort et réduire la pénétration de la pluie ou de la neige dans le corps de soupape.

X. Démontage des soupapes de sûreté série 1811

Avant de déposer la soupape, s'assurer de l'absence de pression résiduelle de vapeur dans le cylindre ou le collecteur.

1. Retirer la goupille de la bague inférieure.
2. Tourner la bague inférieure vers le haut en comptant le nombre de crans déplacés jusqu'à ce que le contact soit établi avec le disque. Noter cette information pour l'utiliser au cours du remontage.
3. Déposer la goupille du levier et le levier.
4. Desserrer la ou les vis du chapeau et déposer le chapeau.
5. Déposer l'écrou de blocage et le contre-écrou ou la goupille fendue.
6. Mesurer la distance du sommet de l'axe au sommet de la vis de compression. Noter cette information pour son utilisation lors du remontage afin de restaurer la compression correcte du ressort.
7. Desserrer le contre-écrou de la vis de compression et déposer la vis de compression.
8. Déposer les vis ou les écrous de goujons fixant l'arcade sur l'embase et soulever l'arcade au-dessus de l'axe.
9. Déposer l'ensemble ressort et rondelle de ressort, enregistrer le numéro du ressort gravé dans celui-ci. Marquer le ressort et les rondelles du haut et du bas.
10. Soulever le disque et l'axe bien verticalement afin de retirer le disque du corps de soupape. Engager les filets du disque et le dévisser de l'axe.
11. Mesurer la distance du sommet de la combinaison guide et bague supérieure au sommet de la bague du siège. Noter cette mesure pour le remontage.
12. Retirer la goupille de la bague de réglage supérieure
13. Déposer la combinaison guide et bague de réglage supérieure en la tournant vers le haut jusqu'à ce que les filets se désengagent.
14. Déposer la bague de réglage inférieure. La soupape est maintenant complètement démontée.



XI. Instructions de maintenance

A. Généralités

Les soupapes de sûreté 1811 sont d'une maintenance facile. La maintenance normale comprend généralement :

- Démontage
- Nettoyage
- Inspection des composants
- Rodage des sièges
- Remontage
- Réglage, essai et fermeture de la soupape

La rectification de la bague du siège peut parfois s'avérer nécessaire pour prolonger la durée de vie de la soupape. Dans tous les cas, regrouper toutes les pièces de chaque soupape ou les marquer afin de garantir leur remontage sur la même soupape.

Les outillages suivants sont recommandés pour la maintenance normale et la rectification :

1. Rodoir plat (pour le resurfaçage des outils de rodage d'anneau) - Référence 0439004
2. Pâtes à roder

3. Graisse à filetage haute température - (Fel-Pro, Nickel Ease, ou équivalent)
4. Deux (2) outils de rodage d'anneau selon dimension et type de la soupape

Remarque : Se reporter à la rubrique Outillages de maintenance et Fournitures à la Section XVI.

Il est possible de se procurer l'ensemble du matériel ci-dessus auprès de GE, aux prix en vigueur au moment de la livraison. Il n'est pas nécessaire d'utiliser tous les outils de rodage d'anneau à la fois mais le fait d'en avoir suffisamment à disposition permettra de gagner du temps pour leur remise en état pendant une panne de chaudière. Après la remise en service de la chaudière, les outils de rodage d'anneau peuvent alors être remis en état au moyen du rodoir plat. Lorsque la pâte à roder est utilisée avec les outils de rodage d'anneau, elle rode non seulement la surface du siège de disque ou de la bague du siège mais aussi la surface plane de l'outil de rodage d'anneau. Un outil de rodage ne doit pas être utilisé sur plusieurs soupapes sans être remis en état.

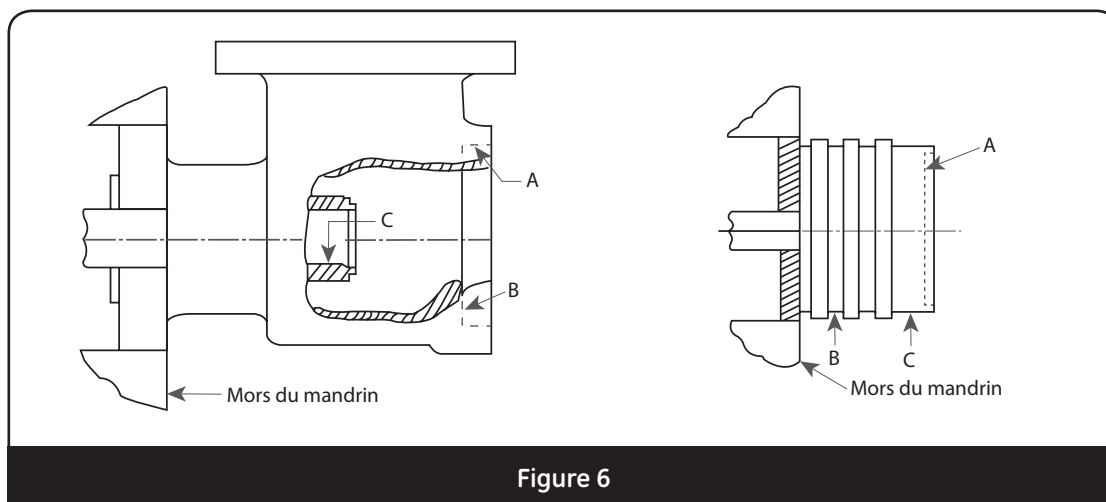
La procédure de rodage pour remettre en état les plans d'appui du disque et de la bague de siège est décrite à la Section XI.C.

B. Rectification

Après avoir déterminé que les pièces pouvaient se réutiliser, une technique de rectification appropriée doit être employée pour rétablir les dimensions du disque et de la bague de siège.

Sur les soupapes 1811, la bague de siège doit être

rectifiée dans l'embase de soupape afin de garantir l'alignement correct des pièces. Lors du serrage de l'embase de soupape ou du disque dans un tour, l'alignement doit être inférieur à 0.001 pouce (0.03 mm). L'indication totale de faux-rond est donnée sur la Figure 6 aux points "A", "B", et "C".



Remarque : Thermoflex* Les disques ne peuvent pas être rectifiés sans endommager l'épaisseur de la lèvre.

Se reporter à la Section XII.B pour les cotes de retouche de la bague de siège et des disques plats pleins.

XI. Instructions de maintenance (suite)

C. Procédures de rodage

1. Généralités :

Bien que la technique délicate du rodage puisse être considérée comme un art mécanique, il est toutefois possible à un mécanicien moyen d'obtenir des états de surface satisfaisants avec un peu de pratique. Ce manuel ne prétend pas définir une procédure exacte pour tous les cas de figure, certaines personnes pouvant obtenir les mêmes résultats avec leur propre technique.

Les précautions et conseils suivants permettront de faciliter le rodage des plans d'appui de la bague du siège et/ou du disque :

- Deux outils de rodage d'anneau par soupape.
- Pâte à roder Clover 1-A
- Pâte à roder Kwik-Ak-Shun grain 1000
- Chiffons de nettoyage non pelucheux

2. Rodage de la bague du siège ou du siège de disque :

Avant d'entreprendre le rodage des plans d'appui de la bague et du disque, utiliser du papier de verre à grain fin pour adoucir légèrement le bord intérieur et le bord extérieur de ces plans d'appui. Ce chanfrein ne doit pas dépasser 0.002 pouce (0.05 mm). Si un rodage ou une remise en état consécutive des plans d'appui s'impose, leur rectification est à considérer avant de procéder au rodage. Se reporter aux critères de la Section XII.B. Enduire une face plate de l'outil de rodage d'anneau d'une fine couche de pâte à roder Clover 1-A et placer délicatement l'outil de rodage sur le plan d'appui. Des couches épaisses ont tendance

à arrondir les bords du siège. Procéder au rodage par mouvements rotatifs dans différentes directions. Contrôler le mouvement de l'outil de rodage pour éviter qu'il ne sorte du bord intérieur ou du bord extérieur du plan d'appui, ce qui pourrait causer des rayures ou des inégalités de surface sur le siège.

3. Polissage ou rodage de finition :

Essuyer toute la pâte à roder utilisée sur la bague de siège ou le disque. Utiliser ensuite un outil de rodage d'anneau remis en état, plat, avec une fine couche de pâte à roder Kwik-Ak-Shun™ de grain 1000 pour roder le siège. Après avoir rodé le siège pendant un certain temps, essuyer toute la pâte à roder sur l'outil de rodage d'anneau (ne pas essuyer la pâte sur la bague ou le siège du disque). En utilisant uniquement la pâte restant sur le siège et l'outil de rodage d'anneau propre, continuer à roder jusqu'à ce qu'il devienne difficile de déplacer l'outil de rodage d'anneau sur le siège. Essuyer à nouveau la pâte à roder uniquement sur l'outil de rodage d'anneau et continuer à roder en utilisant la pâte restant sur le siège. Le plan d'appui du siège deviendra un miroir au fur et à mesure que la pâte à roder sera éliminée. Contrôler l'absence de rayures et de coupures et répéter ces procédures si nécessaire jusqu'à l'élimination des défauts.

Lorsque le plan d'appui du siège est plat, propre et comme un miroir, essuyer toutes les traces de pâte à roder sur la pièce et commencer la remise en état de l'autre siège. *Ne pas placer le disque dans un étau pour effectuer les procédures de rodage afin d'éviter l'endommagement des faces du disque et la déformation du plan d'appui.*

D. Remise en état d'un outil de rodage d'anneau

Pour remettre en état un outil de rodage d'anneau, utiliser de la pâte à roder Clover 1-A sur le rodoir plat et déplacer le rodoir avec un mouvement en « forme de 8 » comme indiqué sur la Figure 7. Continuer à roder jusqu'à la disparition de toutes les traces d'usure (des deux côtés) sur l'outil de rodage d'anneau et qu'une surface grise soit obtenue. L'outil de rodage d'anneau est alors prêt à utiliser sur la soupape suivante. Un rodoir dont la planéité est comprise dans une bande lumineuse est considéré comme acceptable. Les informations concernant la lumière monochromatique et la planéité optique sont disponibles sur demande auprès du Département de services sur site de GE Consolidated.

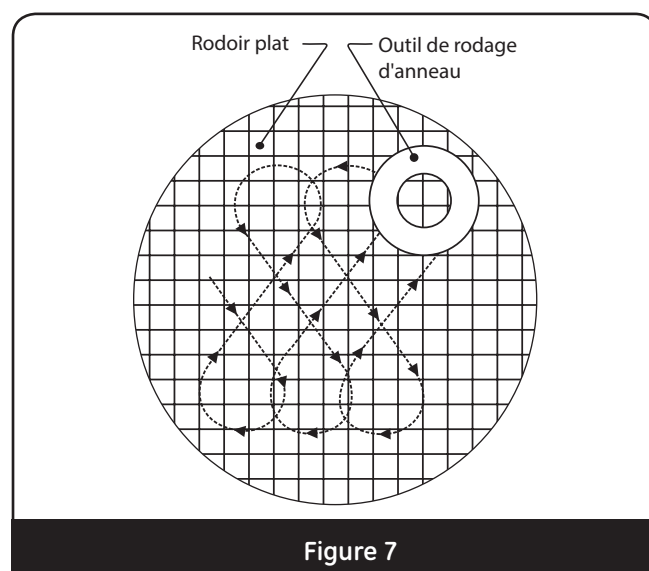
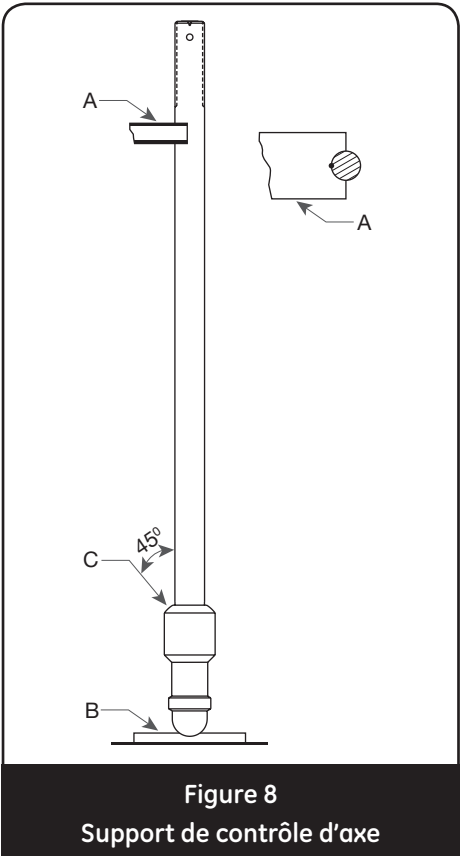


Figure 7

XI. Instructions de maintenance (suite)

E. Faux-rond de l'axe

Il est important que l'axe soit maintenu parfaitement rectiligne pour transmettre la force du ressort au disque sans frottement latéral. La surcharge est l'une des causes courantes de déformation des axes. La Figure 8 ci-dessous représente une méthode pour contrôler les principales surfaces de travail de l'axe.



À l'aide d'un support de contrôle d'axe (se référer à la Figure 8), placer l'embout sphérique de l'axe dans la cavité de l'embase "B" du support. Appuyer la partie supérieure de l'axe contre la cale en "V". Elle doit toucher l'axe aussitôt au-dessous des filets de la partie supérieure de l'axe. À l'aide d'un comparateur à cadran positionné à un angle de 45° sur l'épaulement "C" de l'axe, tourner l'axe et lire le faux-rond total sur l'indicateur. Si le faux-rond total est inférieur aux valeurs indiquées dans le Tableau 1, l'axe peut être remis en service. Si le faux-rond total est supérieur à ces valeurs, redresser l'axe en utilisant les cales en "V" et une presse hydraulique jusqu'à ce que le faux-rond soit acceptable.

Tableau 1 : Cotes critiques de l'axe		
Orifice	C maxi	
	pouce	mm
H	.004	0.10
H	.004	0.10
H	.004	0.10
J	.004	0.10
K	.007	0.18
L	.007	0.18
M	.007	0.18
N	.007	0.18
P	.007	0.18
Q	.007	0.18

Les autres parties de l'axe ne constituant pas les surfaces de travail peuvent présenter un faux-rond nettement supérieur à 0.007 pouce (0.18 mm) mais il ne doit toutefois pas être considéré comme inacceptable. Bien que l'extrémité supérieure filetée ne constitue pas une surface de travail, une déformation excessive de cette partie peut compromettre la précision de l'appareil Consolidated Hydroset et/ou le testeur électronique de soupape Consolidated, si ces appareils sont utilisés pour vérifier la pression définie de la soupape.

F. Ressort et rondelles de ressort

Les spires de ressort irrégulièrement espacées ou les extrémités de ressort non parallèles constituent les principales causes de remplacement. Les rondelles de ressort sont usinées pour s'adapter aux extrémités de ressort - l'espace compris entre le ressort et la rondelle de ressort ne doit pas dépasser 0,030 pouce (0,76 mm). Si un ressort est gravement endommagé par la corrosion (écaillage, piqûres ou diminution de diamètre des spires) remplacer le ressort par un ressort approprié. Si l'identification du ressort est impossible, contacter votre Green Tag Center

XII. Inspection et remplacement des pièces

A. Généralités

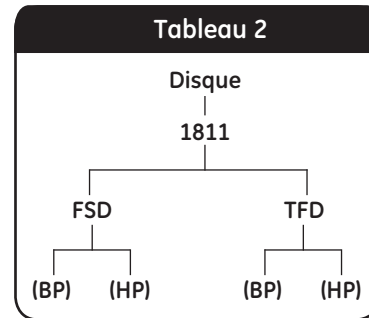
La soupape étant démontée, les pièces appropriées peuvent être examinées pour déceler d'éventuels dommages et évaluer leur état pour une éventuelle réutilisation.

2. Disque :

Modèles de disque "Flat Solid Disc" (FSD) (disque plein plat) et disque Thermoflex (TFD). Chacun de ces modèles de disques est disponible soit en version basse pression (BP) ou en version haute pression (HP).

B. Opérations spécifiques

1. Contrôler le diamètre intérieur du guide pour déceler d'éventuels signes d'ovalisation et s'assurer que la surface à l'intérieur est lisse. Le filetage à l'extérieur doit être en bon état pour garantir que la bague/ le guide d'ajustement s'ajuste correctement lorsque la soupape est chaude. Si des traces sérieuses de grippage ou des arêtes correspondant aux gorges dans le disque sont présentes, remplacer la pièce.



Cotes d'usinage du disque plein plat (FSD) 1811-HP

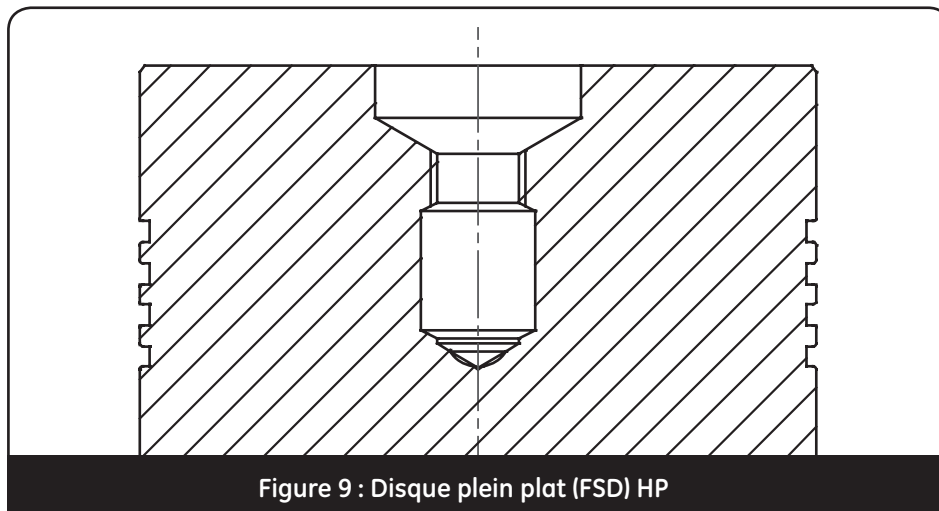


Figure 9 : Disque plein plat (FSD) HP

Tableau 3a : Critères de remplacement du disque à siège plat¹

Orifice	H mini		J mini	
	pouce	mm	pouce	mm
F	1.609	40.87	.308	7.82
G	1.547	39.29	.308	7.82
H	1.609	40.87	.406	10.31
J	1.578	40.08	.402	10.21
K	1.859	47.22	.475	12.07
L	2.266	57.56	.497	12.62
M	2.359	59.92	.558	14.17
N	2.922	74.22	.621	15.77
P	3.313	84.15	.762	19.35
Q	3.922	99.62	.840	21.34

Remarque 1 : Lorsqu'une cote minimum est constatée, rebuter le disque.

Tableau 3b : Cotes de retouche/contrôle du disque à siège plat

Orifice	F +0.002/-0.003 pouce (+0.05/-0.08 mm)		G	
	pouce	mm	pouce	mm
F	.028	0.71	.062 ± .007	1.57 ± 0.18
G	.028	0.71	.062 ± .007	1.57 ± 0.18
H	.028	0.71	.062 ± .007	1.57 ± 0.18
J	.028	0.71	.062 ± .005	1.57 ± 0.13
K	.028	0.71	.062 ± .007	1.57 ± 0.18
L	.028	0.71	.062 ± .007	1.57 ± 0.18
M	.028	0.71	.062 ± .007	1.57 ± 0.18
N	.028	0.71	.062 ± .007	1.57 ± 0.18
P	.039	0.99	.078 ± .007	1.98 ± 0.18
Q	.039	0.99	.105 ± .005	2.67 ± 0.13

XII. Inspection et remplacement des pièces (suite)

Cotes d'usinage du disque à lèvres thermique 1811-HP

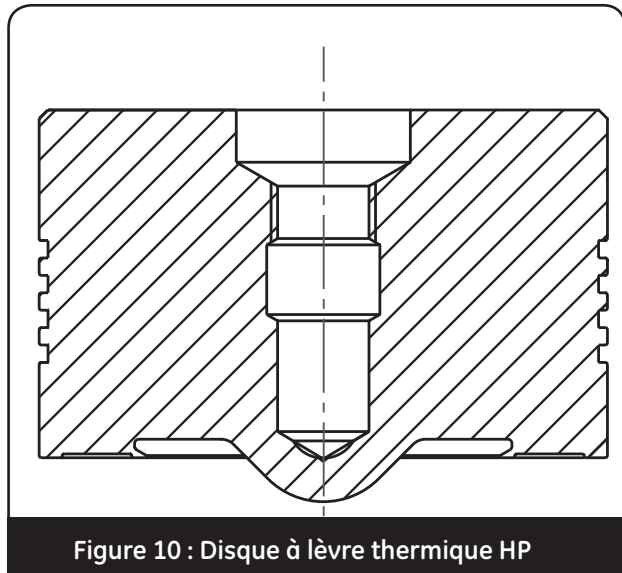


Tableau 4 : Critères de remplacement du disque à lèvres thermique ¹		
Orifice	F mini	
	pouce	mm
F	.020	0.51
G	.020	0.51
H	.020	0.51
J	.020	0.51
K	.020	0.51
L	.020	0.51
M	.020	0.51
N	.020	0.51
P	.030	0.76
Q	.030	0.76

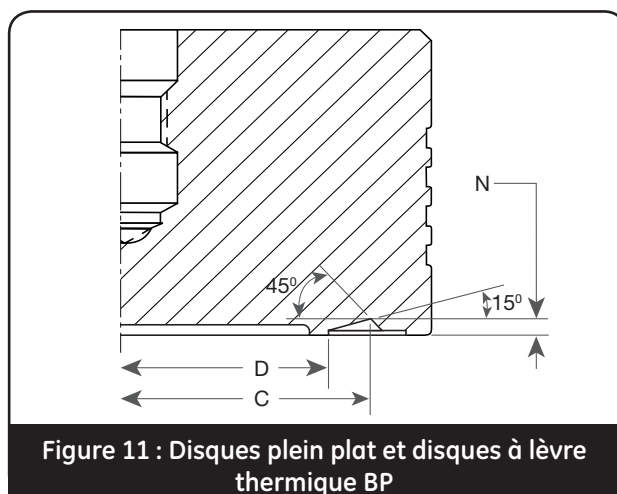
¹ Lorsqu'une cote minimum est constatée, rebuter le disque.

Les disques 1811-HP et BP Thermoflex sont conçus pour des applications vapeur et sont montés en série sur les nouvelles soupapes de sûreté 1811. Les disques Thermoflex évitent la plupart des endommagements de siège par le maintien d'un appui ferme sur le siège pour des pressions de fonctionnement supérieures à celles des disques pleins plats. Contrôler l'état du siège du disque pour la présence éventuelle de coupures, entailles ou autre dommages dûs à la vapeur. En cas de défaut mineur, le siège peut se réparer par un léger rodage dans

la zone G, comme indiqué aux figures 9 et 10. Ne pas rectifier les disques Thermoflex. Si la cote "F" est réduite au minimum figurant dans le Tableau 4, remplacer le disque. Les autres critères justifiant le remplacement comprennent les dommages sur le filetage, sur la surface d'appui de l'axe et le grippage sévère. L'ovalisation causée par les vibrations et l'usure nécessite également le remplacement afin de conserver l'« état comme neuf » du fonctionnement de la soupape.

Remarque 1 : En raison de la fine épaisseur de la lèvre du siège, Thermoflex, les disques ne peuvent pas être rectifiés. En cas de présence de dommages, ils peuvent s'éliminer par rodage dans les limites de la cote "F" (mini). Le disque Thermoflex doit être remplacé lorsque la cote "F" (mini) est dépassée.

En présence de configurations de siège flexible différentes de celles indiquées dans les figures 9 et 11, le remplacement par un modèle de disque courant amélioré, Thermoflex est recommandé.



XII. Inspection et remplacement des pièces (suite)

Tableau 5 : Cotes de contrôle et de retouche du disque Basse Pression (Note 1)

Orifice	C		Siège plat D		Disque thermique D		N	
	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm
F	-	-	.834 ± .002	21.18 ± 0.05	.860 ± .002	21.84 ± 0.05	-	-
G	-	-	1.076 ± .002	27.33 ± 0.05	1.092 ± .002	27.74 ± 0.05	-	-
H	-	-	1.349 ± .002	34.26 ± 0.05	1.344 ± .002	34.14 ± 0.05	-	-
J	1.983 ± .005	50.37 ± 0.13	1.680 ± .002	42.67 ± 0.05	1.670 ± .002	42.42 ± 0.05	.056 + .002 - .003	1.42 + 0.05 - 0.08
K	2.372 ± .005	60.25 ± 0.13	1.977 ± .002	50.22 ± 0.05	1.990 ± .002	50.55 ± 0.05	.079 ± .002	2.01 ± 0.05
L	2.948 ± .005	74.88 ± 0.13	2.418 ± .002	61.42 ± 0.05	2.466 ± .003	62.64 ± 0.08	.096 ± .002	2.44 ± 0.05
M	3.307 ± .005	84.00 ± 0.13	2.722 ± .002	69.14 ± 0.05	2.750 ± .003	69.85 ± 0.08	.102 ± .002	2.59 ± 0.05
N	3.639 ± .005	92.43 ± 0.13	3.060 ± .003	77.72 ± 0.08	3.040 ± .005	77.22 ± 0.13	.111 ± .002	2.82 ± 0.05
P	4.418 ± .005	112.22 ± 0.13	3.700 ± .003	93.98 ± 0.08	3.680 ± .005	93.47 ± 0.13	.116 ± .002	2.95 ± 0.05
Q	5.795 ± .005	112.22 ± 0.13	4.800 ± .003	121.92 ± 0.08	4.780 ± .005	121.41 ± 0.13	.149 ± .002	3.78 ± 0.05

Remarque 1 : Toutes les autres cotes sont identiques à celles figurant dans le Tableau 3b

3. Jeu entre le disque et l'anneau/le guide supérieur :

Mesurer le diamètre intérieur du guide et le diamètre extérieur du disque; soustraire pour trouver le jeu à froid.

Le jeu maximum ne doit pas être supérieur à la valeur indiquée au Tableau 6. Des jeux supérieurs peuvent indiquer de l'usure et causer des problèmes d'alignement conduisant à un appui incorrect sur le siège de la soupape.

Tableau 6 : Jeu autorisé entre la bague de réglage supérieure et le disque

Orifice	Jeu				Diamètre extérieur du disque		Bague de réglage supérieure (diamètre intérieur)	
	mini		maxi					
	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm
F	.004	0.10	.011	0.28	1.189	30.20	1.200	30.48
G	.008	0.20	.015	0.38	1.521	38.63	1.536	39.01
H	.007	0.18	.014	0.36	1.905	48.39	1.919	48.74
J	.009	0.23	.014	0.36	2.445	62.10	2.459	62.46
K	.006	0.15	.013	0.33	2.926	74.32	2.939	74.65
L	.011	0.28	.014	0.36	3.638	92.41	3.652	92.76
M	.007	0.18	.014	0.36	4.079	103.61	4.093	103.96
N	.012	0.30	.019	0.48	4.483	113.87	4.502	114.35
P	.008	0.20	.017	0.43	5.448	138.38	5.465	138.81
Q	.010	0.25	.019	0.48	7.137	181.28	7.156	181.76

Remarque 1 : Lorsque le jeu dépasse les valeurs du tableau, une autre inspection du disque et de la bague de réglage est nécessaire.

XII. Inspection et remplacement des pièces (suite)

4. Bagues de réglage :

En cas de présence de dommage sur la face inférieure de la bague de réglage supérieure ou sur la face supérieure de la bague de réglage inférieure, remplacer la pièce endommagée. L'endommagement du filetage peut également être une cause de remplacement s'il empêche les réglages lorsque la soupape est chauffée.

5. Bague de siège :

Les bagues de siège sont normalement traitées comme partie intégrante du corps de soupape et doivent être rectifiées si nécessaire à l'intérieur du

corps de soupape. (Se reporter aux instructions concernant la rectification des bagues de siège, Section XI.B). Lorsque les cotes "E" sont réduites par rectification ou rodage au minimum figurant au Tableau 7, la bague de siège doit être réusinée aux cotes indiquées. La bague de siège peut se réusiner dans la soupape 1811 jusqu'à ce que les cotes limites soient atteintes. Voir les instructions concernant la cote "Z" dans le Tableau 7. Les bagues de siège doivent être rodées jusqu'au fini miroir pour déterminer si elles sont planes et exemptes d'entailles, coupures et rayures. (Voir la Section XI.C pour les instructions de rodage.)

Tableau 7 : Cotes de retouche/contrôle de l'ensemble bague de siège et embase

Orifice	B maxi		C		E ¹		F		Z maxi	
	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm
F	.740	18.80	.839 \pm .001 - .002	21.31 \pm 0.03 - 0.05	.028 \pm .002 - .003	0.71 \pm 0.05 - 0.08	.113 \pm .002 - .003	2.87 \pm 0.05 - 0.08	2.083	52.91
G	.947	24.05	1.069 \pm .001 - .002	27.15 \pm 0.03 - 0.05	.028 \pm .002 - .003	0.71 \pm 0.05 - 0.08	.089 \pm .002 - .003	2.26 \pm 0.05 - 0.08	2.083	52.91
H	1.182	30.02	1.353 \pm .001 - .002	34.37 \pm 0.03 - 0.05	.028 \pm .002 - .003	0.71 \pm 0.05 - 0.08	.103 \pm .002 - .003	2.62 \pm 0.05 - 0.08	2.203	55.96
J	1.513	38.43	1.677 \pm .002 - .001	42.60 \pm 0.05 - 0.03	.028 \pm .002 - .003	0.71 \pm 0.05 - 0.08	.126 \pm .002 - .003	3.20 \pm 0.05 - 0.08	2.271	57.68
K	1.809	45.95	1.999 \pm .001 - .002	50.77 \pm 0.03 - 0.05	.028 \pm .002 - .003	0.71 \pm 0.05 - 0.08	.145 \pm .002 - .003	3.68 \pm 0.05 - 0.08	2.645	67.18
L	2.248	57.10	2.479 \pm .001 - .002	62.97 \pm 0.03 - 0.05	.028 \pm .002 - .003	0.71 \pm 0.05 - 0.08	.174 \pm .002 - .003	4.42 \pm 0.05 - 0.08	3.083	78.31
M	2.523	64.08	2.779 \pm .001 - .002	70.59 \pm 0.03 - 0.05	.028 \pm .002 - .003	0.71 \pm 0.05 - 0.08	.192 \pm .002 - .003	4.88 \pm 0.05 - 0.08	3.458	87.83
N	2.773	70.43	3.073 \pm .003 - .003	78.05 \pm 0.08 - 0.08	.028 \pm .002 - .003	0.71 \pm 0.05 - 0.08	.206 \pm .002 - .003	5.23 \pm 0.05 - 0.08	3.958	100.53
P	3.364	85.45	3.718 \pm .002 - .002	94.44 \pm 0.05 - 0.05	.039 \pm .002 - .003	0.99 \pm 0.05 - 0.08	.245 \pm .002 - .003	6.22 \pm 0.05 - 0.08	4.458	113.23
Q	4.424	112.37	4.818 \pm .001 - .002	122.38 \pm 0.03 - 0.05	.039 \pm .002 - .003	0.99 \pm 0.05 - 0.08	.312 \pm .002 - .003	7.92 \pm 0.05 - 0.08	5.333	135.46

¹ Le profil du siège doit être restauré lorsque la cote (E) est de 0.020 pouce (0.51 mm) pour les orifices F - N, ou 0.030 pouce (0.76 mm) pour les orifices P - Q. Dès que (Z max.) a été atteinte, rebuter. Ne pas réusiner la bride de tête pour la restauration de (Z).

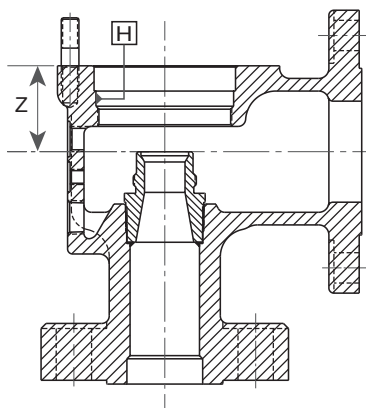


Figure 12 : Ensemble bague de siège et embase

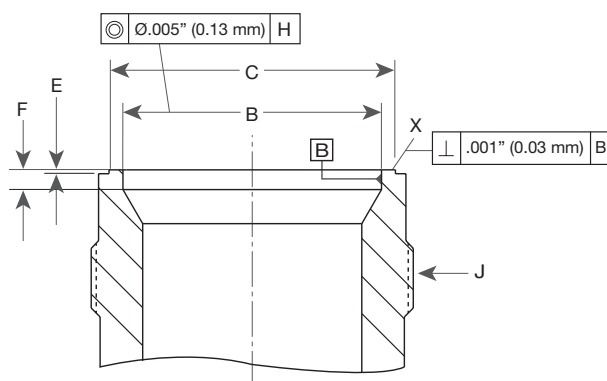


Figure 13 : Ensemble bague de siège et embase

XIII. Remontage des soupapes de sûreté série 1811

Au cours du remontage, trois éléments sont de première importance. Ce sont :

- 1) Alignement
- 2) Propreté
- 3) Graissage

Afin d'obtenir un alignement correct, les surfaces d'appui de la rondelle de ressort supérieure/vis de compression, la rondelle de ressort inférieur/l'axe et l'axe sur la poche de disque doivent tous être rodés ensemble pour atteindre une adaptation parfaite. Pour arriver à ce résultat, il faut appliquer une pâte à roder de grain 500 environ sur l'une des surfaces et les frotter ensemble jusqu'à obtenir un point de contact ininterrompu et lisse entre celles-ci.

Toutes les surfaces d'appui et les parties filetées doivent être lubrifiées avec une graisse à haute température de qualité élevée. La graisse Nickel-ease, utilisée en usine, est recommandée. Pour les environnements exposés au problème de la corrosion, contacter le département de services sur site de l'usine pour obtenir des recommandations sur les revêtements spéciaux ou les procédures de plaquage à appliquer afin de protéger les pièces.

1. Visser la bague inférieure sur la bague de siège et la descendre jusqu'à ce qu'elle soit au-dessous du plan d'appui. (Ceci permet au disque de reposer sur la bague de siège sans interférer avec la bague de réglage).
2. Visser le guide/la bague supérieure dans le corps de soupape en rétablissant sa relation initiale avec la bague telle que mesurée lors du démontage, étape 2. Introduire la goupille de la bague de réglage supérieure dans la soupape et serrer. La bague doit maintenant pouvoir se balancer d'avant en arrière mais sans tourner. Si la position n'est pas connue, se reporter à la Section XII.

3. Après avoir contrôlé la propreté du disque et de la bague de siège, visser l'axe dans le disque et l'introduire délicatement dans la soupape jusqu'à ce qu'il repose sur la bague.
4. Placer le ressort et la rondelle de ressort dans l'arcade.
5. Placer l'arcade au-dessus de l'axe et remettre les vis ou écrous du chapeau. Veiller à serrer uniformément l'arcade afin d'éviter toute déformation ou défaut d'alignement.
6. Visser la vis de compression dans l'arcade en rétablissant la relation initiale entre la vis de compression et l'axe, telle que mesurée au cours du démontage à l'étape 6. Serrer ensuite le contre-écrou de la vis de compression.
7. Soulever la bague inférieure jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le disque puis la descendre du nombre de crans nécessaires pour rétablir sa position initiale par rapport au disque. Visser la goupille de la bague de réglage inférieure dans le corps de soupape et serrer. La bague doit pouvoir se balancer d'avant en arrière mais sans tourner. Si la position n'est pas connue, se reporter à la Section XIV.C.
8. Visser l'écrou de blocage sur l'axe et remonter le chapeau, le levier et la goupille du levier. Régler l'écrou de blocage de façon à obtenir un écartement de 0.125" (3.18 mm) à 0.063" (1.59 mm) entre l'écrou de blocage et le levier. Déposer la goupille du levier, le levier et le chapeau, remettre le contre-écrou ou la goupille fendue et le serrer contre l'écrou de blocage. Remonter le chapeau, le levier, la goupille du levier et la goupille fendue puis serrer la vis de réglage. La soupape est maintenant prête à être réglée et essayée.

XIV. Réglage et essais

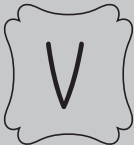

A. Procédures d'essai à la vapeur

1. Retirer les chapeaux sur toutes les soupapes à régler sur le cylindre à vapeur et sur la conduite de vapeur principale, ou sur autre cuve sous pression.
2. Installer un manomètre « contrôlé - étalonné » sur le cylindre, près des soupapes à régler. Lorsque les soupapes de la conduite de vapeur principale doivent être réglées, installer le manomètre de façon à lire la pression en amont des soupapes à essayer.
3. Après que la pression dans la chaudière soit montée à 80 % de la pression opérationnelle, installer des brides sur toutes les soupapes sauf sur la soupape à réglage élevé. Les brides doivent être installées serrées à la main (sans clés ou force mécanique).
4. Examiner la plaque signalétique sur la soupape à réglage élevé. Le symbole présent sur la plaque signalétique indique le mode de fonctionnement approprié, comme indiqué dans le Tableau 8.

Au cours du remontage, les bagues de réglage et la vis de compression doivent être replacées dans la configuration existante avant le démontage. (Si les positions correctes des bagues de réglage sont inconnues, celles-ci doivent être pré-réglées selon les instructions figurant dans la Section XIV.C). Avant d'entreprendre des réglages de bagues sur une soupape sous pression, **brider la soupape**.

XIV. Réglage et essais

Tableau 8

<p>Symbole et section du code de cuve sous pression et chaudière ASME</p>  <p>POINÇON DU SYMBOLE DE CODE ASME Section I</p>	<p>Tolérances de pression définie (La soupape doit s'ouvrir dans la plage de conditions indiquée ci-dessous.)</p> <p>Si la pression définie de la soupape est inférieure ou égale à 70 psig (4.83 barg) ± 2 psig (± 0.14 barg)</p> <p>Si la pression définie de la soupape est de 71 psig (4.90 barg) jusqu'à 300 psig (20.68 barg) inclus ± 3 % de la pression définie</p> <p>Si la pression définie de la soupape est de 301 psig (20.75 barg) jusqu'à 1000 psig (68.75 barg) inclus ± 10 psig (± 0.69 barg)</p> <p>Si la pression définie de la soupape est égale ou supérieure à 1001 psig (69.02 barg) ± 1 % de la pression définie</p>	<p>Exigences de purge</p> <p>Après l'ouverture, la soupape doit se refermer dans une plage comprise entre 98 % et 96 %. Toutefois, si la pression définie de la soupape est égale ou inférieure à 100 psig (6.89 barg), la soupape doit se refermer dans une plage de 2 à 4 psig (0.14 à 0.28 barg) au-dessous de la pression définie.</p>
 <p>POINÇON DU SYMBOLE DE CODE ASME Section VIII</p>	<p>Si la pression définie de la soupape est inférieure ou égale à 70 psig (4.83 barg) ± 2 psig (± 0.14 barg)</p> <p>Si la pression définie de la soupape est égale ou supérieure à 71 psig (4.90 barg) ± 3 % de la pression définie</p>	<p>Après son ouverture, la soupape doit se refermer avant que la pression du système retourne à la pression normale de fonctionnement.</p>

GE RECOMMANDE QUE LA PRESSION DE FONCTIONNEMENT MAXIMALE NE DÉPASSE JAMAIS 94 % DE LA PRESSION DÉFINIE POUR LES SOUPAPES DE SÛRETÉ SÉRIE 1811.

- 5 Lorsque le pré-réglage est terminé, retirer la bride puis remonter le chapeau et l'ensemble du levier de manœuvre. Attacher une corde au levier et se tenir prêt à maintenir la soupape ouverte si nécessaire. La soupape est désormais prête pour l'essai.
6. Augmenter la pression de la chaudière à un taux ne dépassant pas 2 psig (0.14 barg) par seconde. Noter et enregistrer la pression indiquée sur le manomètre lorsque la soupape se déclenche en position ouverte. Après le déclenchement d'ouverture de la soupape, réduire la combustion dans la chaudière et abaisser la pression jusqu'à ce que la soupape se ferme. Noter et enregistrer la pression à laquelle se ferme la soupape.
7. Déterminer si le point de déclenchement d'ouverture de la soupape et son retour en appui sur le siège répondent aux exigences ASME.
 - a. Si la soupape est conforme à la norme appropriée, augmenter la pression dans la chaudière et effectuer deux essais de vérification supplémentaires.
 - b. Si, en montant la pression dans la chaudière,

la soupape ne s'ouvre pas dans les 3 % de surpression (pour les soupapes ASME Section I), ou dans les 10 % de surpression (pour les soupapes ASME Section VIII),. **réduire la combustion dans la chaudière et tirer sur la corde pour ouvrir la soupape.** Relâcher la corde et laisser la soupape se refermer lorsque la pression de chaudière retourne à son niveau opérationnel. Laisser la chaudière réduire sa pression à environ 85 % de la pression définie. Déposer le chapeau et l'ensemble du levier de manœuvre de la soupape et tourner le contre-écrou de la vis de compression dans le sens anti-horaire (vu du sommet de la soupape) jusqu'à ce qu'elle soit libre de mouvement. Diminuer la compression du ressort en tournant la vis de réglage d'un tour dans le sens anti-horaire (vu du sommet de la soupape). Remonter le chapeau et le levier de manœuvre puis réessayer la soupape. Répéter cette procédure jusqu'à ce que la soupape s'ouvre à, ou au-dessous de, la pression définie inscrite sur la plaque signalétique.

XIV. Réglage et essais (suite)

- c. Si la soupape s'ouvre à une pression inférieure à la pression définie inscrite sur la plaque signalétique, laisser se refermer la soupape avec une pression de chaudière réduite à 85 % de la pression définie. Augmenter la compression du ressort en tournant la vis de compression de 1/6ème de tour dans le sens horaire. Serrer le contre-écrou de la vis de réglage puis remonter le chapeau et l'ensemble du levier de manœuvre. Essayer à nouveau la soupape comme indiqué à l'étape 6. Si la soupape continue à s'ouvrir au-dessous du réglage de pression désiré, calculer le nombre de tours à tourner sur la vis de réglage pour obtenir l'ouverture de la soupape à la pression définie correcte. Régler si nécessaire.
- d. Si la soupape s'ouvre et se referme rapidement, (appelé « claquement »), maintenir la soupape ouverte afin d'éviter son endommagement.
Réduire la combustion dans la chaudière et laisser descendre la pression de la chaudière à environ 85 % de sa pression définie. Brider la soupape et réinitialiser les bagues de réglage selon les instructions de pré-réglage, (voir la Section XIV.C).
- e. Si la soupape indique un frémissement à une pression supérieure à 1 % de la pression définie de la soupape, laisser la soupape reposer sur son siège et la pression de la chaudière diminuer à 85 % de la pression définie. **Brider la soupape** afin d'éviter un soulèvement de soupape accidentel pendant l'exécution des réglages. Retirer la goupille de la bague de réglage inférieure et faire monter celle-ci. Mouvoir la bague de réglage de la gauche vers la droite de un à deux crans, en regardant par le trou de goupille de la bague. Retirer la bride, essayer à nouveau et noter le moment où se produit le frémissement et répéter si nécessaire.

Remarque : La bague de réglage inférieure doit être réglée au cran qui procure un minimum de frémissement et n'interfère pas avec la purge de la soupape.

- f. Si la soupape « se déclenche » en ouverture puis retombe comme si elle devait se refermer, mais reste ouverte avec une montée très faible, cet état est appelé « immobilisé » et signifie que la position de la bague de réglage inférieure interfère avec la purge de la soupape. Pour corriger un état immobilisé, **brider la soupape**, retirer la goupille de la bague inférieure et abaisser la bague de réglage d'un cran (en regardant par le trou de goupille de la bague, mouvoir la bague de réglage de la droite vers la gauche pour abaisser celle-ci). Retirer la bride, essayer à nouveau et noter la pression de retour en appui sur le siège de la soupape qui doit se fermer nettement à une pression plus élevée.
- g. Si la soupape se ferme nettement mais que la pression d'appui sur le siège est trop faible par rapport à la norme du Tableau 8, la purge est excessive. Brider la soupape, retirer la goupille de la bague supérieure, remonter la bague de

réglage supérieure de 10 crans, remettre la goupille de la bague, retirer la bride et essayer à nouveau la soupape. Si la pression de retour en appui sur le siège n'est pas encore assez élevée pour répondre à la norme de purge, répéter la procédure jusqu'à ce que celle-ci soit obtenue.

Remarque : Il se peut qu'en soulevant la bague de réglage supérieure pour diminuer la purge, la soupape s'immobilise. Dans ce cas, corriger ce défaut comme indiqué à l'étape f. ci-dessus puis continuer à diminuer la purge si nécessaire.

- h. Si la purge est inférieure à la norme requise, il est possible d'abaisser la pression d'appui sur le siège en bridant la soupape, puis en retirant la goupille de la bague supérieure et en abaissant la bague de réglage supérieure de 10 crans (en regardant par le trou de goupille de la bague, mouvoir la bague de réglage de la droite vers la gauche.) Retirer la bride, remettre la goupille de la bague de réglage et essayer à nouveau la soupape. Si la pression de retour en appui n'est pas encore assez basse pour répondre à la norme, répéter la procédure jusqu'à ce que celle-ci soit obtenue. La bague de réglage supérieure doit être positionnée afin de produire une purge ne dépassant pas celle préconisée par la norme du code ASME.
- 8. Lorsque la soupape a été essayée en conformité avec la norme appropriée, effectuer deux essais de vérification supplémentaires. Tous les réglages externes doivent être scellés après avoir achevé le réglage final.
- 9. Poursuivre avec la soupape suivante à essayer.

B. Épreuve hydraulique et bridage

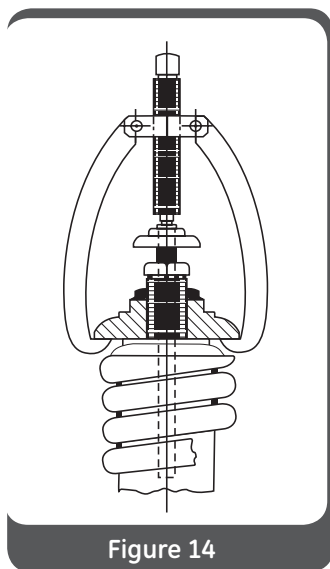
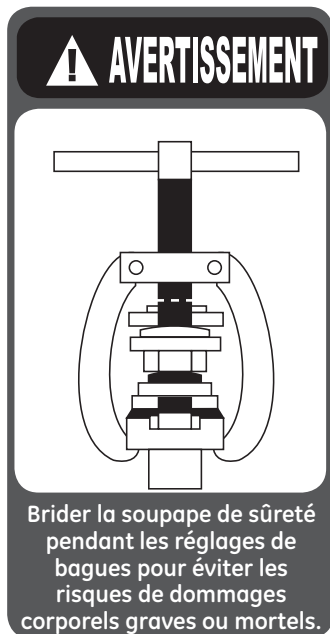
B.1 Généralités

Pendant les épreuves hydrauliques, toutes les soupapes de sûreté de l'unité doivent être bridées. Cette procédure de bridage évite tout endommagement des pièces internes de la soupape de sûreté si la pression du test dépasse la pression définie de la soupape de sûreté.

Pour le cas où la pression hydrostatique dépasserait la pression définie de la soupape de sûreté, il est recommandé de remplacer la soupape par une bride pleine pendant l'épreuve hydraulique.

La source probablement la plus fréquente des problèmes rencontrés sur les soupapes de sûreté réside dans le sur-bridage. Pendant une épreuve hydraulique et pendant le réglage de la soupape de sûreté, les bridages doivent uniquement être serrés à la main. Pendant le réglage, un bridage excessif peut également endommager la surface du siège et provoquer une fuite à ce niveau. Lors de la mise en place d'un bridage, il convient de se rappeler que le ressort de la soupape maintient la soupape fermée au plus près de sa pression définie. La charge du bridage additionnel appliquée doit être uniquement suffisante pour garantir que la soupape ne se lèvera pas à la surpression prévue.

XIV. Réglage et essais (suite)



Ne jamais appliquer un bridage lorsque la chaudière est froide. L'axe de la soupape de sûreté s'allonge considérablement avec l'élévation de la température au fur et à mesure de l'augmentation de pression. S'il ne peut s'allonger en raison de ce changement de température, l'axe peut être endommagé.

La pression de la chaudière doit être augmentée jusqu'à 80 % de la pression de la soupape à son réglage faible avant de mettre en place les brides.

Serrer à la main les brides des soupapes de cylindre et du surchauffeur, en appliquant uniquement une légère force.

B.2 Mise en place des brides de test (pour toutes les pressions)

1. Se référer aux figures 1 et 2 à la Section VIII. Déposer la goupille du levier et le levier. Dévisser ensuite la vis du chapeau et le retirer.

2. Centrer la vis de la bride de test sur l'extrémité exposée de l'axe et accrocher les branches de la bride sous les côtés de l'arcade, comme illustré dans la Figure 14.

Ne pas appliquer la charge de la bride tant que la pression hydrostatique de la chaudière n'est pas égale à 80 % de la pression à laquelle le réglage inférieur de soupape est ajusté.

3. Appliquer la charge de la bride en tournant la vis de la bride dans le sens horaire. Si la bride d'une soupape n'a pas été serrée suffisamment, la soupape fuira.

Dans ces conditions, la pression de l'épreuve hydraulique doit être réduite jusqu'à ce que la soupape devienne étanche, puis la bride doit encore être serrée davantage.

Cette procédure doit être scrupuleusement suivie, puisqu'il est très difficile de stopper la fuite en ajoutant une bride après le départ d'une fuite. Toute tentative d'étancher la fuite par la soupape, sans avoir d'abord abaissé la pression hydrostatique, peut conduire à l'endommagement des sièges de la soupape.

4. Après l'épreuve hydraulique, les brides doivent être retirées lorsque la pression hydrostatique a été réduite entre 85 et 90 % du réglage défini de la soupape.

En aucun cas les brides ne doivent être laissées sur les soupapes sans pression hydrostatique dans le système.

C. Préréglage des bagues de réglage

Si la position correcte des bagues de réglage (telle que mesurée pendant la procédure de démontage (voir la Section X) est inconnue, les bagues de réglage de la soupape peuvent être positionnées en utilisant les informations contenues dans le Tableau 9.

La bague inférieure peut être positionnée en tournant la bague de réglage inférieure jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le disque. Après avoir sélectionné la taille d'orifice approprié, baisser la bague de réglage du nombre de crans correspondant indiqué dans la colonne « Bague inférieure ». Remettre ensuite la goupille de la bague de réglage. La bague de réglage doit être libre de se mouvoir dans les deux sens mais sans tourner.

La bague supérieure peut être positionnée en baissant la bague de réglage vers la bague de tuyère, jusqu'à ce qu'elle devienne de niveau avec le bas du disque. Après avoir sélectionné la taille d'orifice approprié, baisser la bague de réglage du nombre de crans correspondant (360°) indiqué dans la colonne « Bague supérieure ». Remettre ensuite la goupille de la bague de réglage. La bague de réglage doit être libre de se mouvoir dans les deux sens mais sans tourner.

Les bagues de réglages sont maintenant prêtes pour un essai de levage complet à la vapeur. Ces réglages de bagues produiront généralement une purge plus importante que celle requise dans la Section I du code ASME et doivent être ajustés en fonction des applications spécifiques.

XIV. Réglage et essais (suite)

Réglages des bagues de réglage

REMARQUE : Il est important de noter que tous les ajustements des bagues de réglage sont des réglages initiaux de GE uniquement et ne sont pas prévus pour être des réglages finaux. Ce réglage final doit être effectué sur le système opérationnel dans des conditions environ similaires à celles dans lesquelles il sera effectué pendant un fonctionnement réel.

Tableau 9 : Réglages des bagues de réglage

Orifice	Nombre de crans sur bague supérieure	Nombre de crans sur bague inférieure	Position de la bague supérieure pour être de niveau avec le bas du disque ¹	Position de la bague inférieure depuis le niveau du siège ²
F	30	26	Baisser de deux tours	Baisser de 4 à 6 crans
G	30	30	Baisser de deux tours	Baisser de 4 à 6 crans
H	30	24	Baisser de deux tours	Baisser de 5 à 8 crans
J	36	30	Baisser de deux tours	Baisser de 5 à 8 crans
K	45	32	Baisser de deux tours	Baisser de 6 à 10 crans
L	54	40	Baisser de deux tours	Baisser de 6 à 15 crans
M	45	36	Baisser de deux tours	Baisser de 6 à 15 crans
N	50	40	Baisser de deux tours	Baisser de 6 à 15 crans
P	50	42	Baisser de deux tours	Baisser de 8 à 15 crans
Q	60	48	Baisser de deux tours	Baisser de 8 à 15 crans

¹ Après le réglage final de la pression définie, régler et goupiller la bague supérieure selon les spécifications ci-dessus.

² Ces spécifications correspondent à des positions de départ approximatives. Régler la bague jusqu'à obtenir un « bon » déclenchement. Bloquer la bague et inscrire cette position sur le rapport d'essai.

D. Test électronique de soupape (Electronic Valve Testing - EVT*)

Des tests réguliers peuvent être nécessaires pour vérifier la pression définie de la soupape. Le système EVT de Consolidated offre cette capacité. Toutefois, la pression définie est le seul facteur pouvant se vérifier. Les soupapes doivent d'abord être réglées en utilisant la pleine pression du système (comme indiqué à la Section XVI). L'EVT peut s'utiliser pour les contrôles suivants de la pression définie.

La précision des résultats obtenus avec cet appareil dépend de plusieurs facteurs. En premier, la friction doit être réduite comme source d'erreur de telle manière

que, pour une pression donnée, l'EVT reproduise exactement la même force de soulèvement. En second, l'étalonnage et la vibration de l'indicateur ainsi que la zone d'appui efficace entre soupapes de même taille et type, affecteront également la précision. Une précision de 1 % de la pression définie peut être prévue avec des indicateurs correctement étalonnés et des sièges de soupapes en bon état. GE peut fournir, sur demande, une publication écrite pertinente concernant l'EVT. Ce document donne toutes les informations nécessaires afin d'utiliser correctement cet appareil.

XV. Dépannage des soupapes «vapeur» série 1811

Problème	Cause Possible		Mesure corrective	
La soupape ne s'ouvre pas complètement.	A.	Bague supérieure en position trop haute.	A.	Abaisser la bague de réglage supérieure.
	B.	Corps étranger coincé entre le support de disque et le guide.	B.	B. Démonter la soupape et corriger toute anomalie. Contrôler la propreté du système.
Ne s'ouvre pas à la pression de frémissement définie.	A.	Réglage incorrect de la vis de compression.	A.	Régler la pression définie.
	B.	Bague inférieure positionnée trop basse.	B.	Lever la bague de réglage inférieure.
	C.	Vibrations sur la ligne de vapeur.	C.	Rechercher l'origine et corriger la cause.
Fuite de la soupape et/ou actions d'ouverture automatique erratiques de la soupape.	A.	Siège endommagé.	A.	Démonter la soupape, roder les surfaces du siège, remplacer le disque si nécessaire.
	B.	Mauvais alignement des pièces.	B.	Démonter la soupape, inspecter la zone de contact du disque et de bague du siège, la rondelle de ressort inférieur ou l'axe, la vis de compression, la rectitude de l'axe, etc.
	C.	Fonctionnement dans des conditions trop proches de la pression définie.	C.	Abaisser la pression de fonctionnement et/ou modifier par une conception de disque Thermoflex.
	D.	Cheminée de décharge obturée en sortie de soupape.	D.	Corriger la source de l'obstruction.
Immobilisation, ou soupape ne fermant pas correctement.	A.	Bague inférieure en position trop haute.	A.	Déplacer la bague inférieure vers la gauche, d'un cran par réglage puis faire l'essai. Répéter jusqu'à ce que le problème soit résolu.
	B.	Corps étranger.	B.	Démonter la soupape et corriger tout état anormal. Contrôler la propreté du système.
	C.	Dégagement incorrect disque/guide.	C.	Vérifier le dégagement.
Purge excessive.	A.	Bague supérieure en position trop basse.	A.	Lever la bague de réglage supérieure
	B.	Développement d'une contre-pression excessive.	B.	Abaisser la pression d'échappement en augmentant la zone de cheminée de décharge.
Claquement ou purge courte	A.	Bague supérieure en position trop haute.	A.	Abaisser la bague de réglage supérieure.
	B.	Chute de pression excessive dans le conduit d'entrée	B.	Réduire la baisse de pression d'entrée à moins de la moitié de la purge requise de la soupape en modifiant l'installation du conduit d'entrée.
	C.	Dimension de la soupape inappropriée pour l'application.	C.	Vérifier la dimension de la soupape.

XVI. Outils et approvisionnements de maintenance

Tableau 10 : Outils et approvisionnements de maintenance

Outils de rodage d'anneau			
Orifice de soupape	N° de pièce	Orifice de soupape	N° de pièce
F	1672805	M	1672810
G	1672805	N	1672811
H	1672806	P	1672811
J	1672807	Q	1672812
K	1672808		
L	1672809		

Composés de rodage					
Marque	Qualité	Grain	Fonction de rodage	Dimension du récipient	N° de pièce
F 1. Clover	1A	320	Généralités	113.40 g.	1993
G 2. Clover	3A	500	Finition	113.40 g.	1994
3. Kwik-AK	--	1000	Polissage	0.45 kg.	19911
- Shun				2 oz.	19912

Lubrifiants			
Marque	Points d'application	Dimension du récipient	N° de pièce
Nickel Ease	Tous raccords filetés	2 oz.	VA437
	Embout sphérique de l'axe		
	Rayon de portée rondelle - axe		
	Extrémité du roulement - vis de compression		

XVII. Planification du remplacement des pièces

A. Principes de base

Le programme de remplacement des pièces de rechange repose sur les principaux objectifs suivants :

- DISPONIBILITÉ RAPIDE
- TEMPS D'ARRÊT MINIMUM
- COÛT RAISONNABLE
- CONTRÔLE DES SOURCES

Consulter la liste de pièces de rechange recommandées (voir à la Section XIX de ce manuel) pour définir les pièces à inclure dans le programme de stock.

Sélectionner les pièces et spécifier les quantités.

Instructions pour mettre en place des niveaux de stocks judicieux :

Classification des pièces		
Classification des pièces	Fréquence de remplacement	Disponibilité prévue
CATÉGORIE I	Plus fréquent	70%
CATÉGORIE II	Moins fréquent mais crucial	85%
CATÉGORIE III	Rarement remplacé	95%
CATÉGORIE IV	Matériel	99%
CATÉGORIE V	Pratiquement jamais remplacé	100%

XVII. Planification du remplacement des pièces (suite)

B. Éléments de base pour l'identification et la commande de pièces

Éléments de base pour l'identification et la commande de pièces

Lors de la commande de pièces de rechange, il est indispensable de fournir les informations suivantes afin d'obtenir les pièces voulues.

Identifier la soupape avec les données de plaque signalétique suivantes :

1. Taille
2. Type
3. Classe de température
4. Numéro de série

Exemple : 1 1/2" 1811JA-0-6X1-22

BY-23098

Spécifier les pièces requises par :

1. Nom de la pièce (voir l'illustration au début du manuel).
2. Numéro de pièce (si connu).
3. Quantité.

Contact du Marketing des pièces : 1-318-640-2250

En outre, le numéro de série est indiqué sur le bord supérieur de la bride de sortie. Veiller à inclure la lettre ou les deux lettres qui précèdent les chiffres du numéro de série. Un exemple de plaque signalétique de soupape typique est illustré dans la Figure 15.

	CONSOLIDATED				NB
	CERTIFIED BY ALEXANDRIA, LOUISIANA U.S.A.				
TYPE	1811 JA-0-6X1-22				
	SIZE	1 1/2	SERIAL NO.	BY-23098	
	SET PRESS.	600	PSI	LIFT	.320 IN.
CAP.	36763		LBS/HR.	AT	SAT. °F
B/M	9403401			DATE	7-10

Figure 15

Figure 15

XVIII. Pièces d'origine Consolidated

La prochaine fois que des pièces de remplacement sont nécessaires, garder en mémoire les points suivants :

- GE est le concepteur des pièces.
- GE garantit les pièces.
- Les soupapes Consolidated sont utilisées depuis 1879.

- GE offre un service mondial à la clientèle.
- GE répond rapidement à la demande de rechange de pièces.

XIX. Pièces de rechange recommandées

Tableau 11					
Catégorie	Pièce N° 1	Désignation	Rapport Pièces/Soupapes (Minim.)	Rapport Pièces/Soupapes (Maxim.)	Disponibilité prévue
I	3	Disque	1/3	1/1	70%
	5	Bague de réglage (inférieure)	1/3	1/1	
	7	Bague de réglage (supérieure)	1/3	1/1	
II	4	Bague de réglage (inférieure)	1/5	1/3	85%
	6	Bague de réglage (supérieure) 1811B	1/5	1/3	
		Bague de réglage (supérieure) 1811D	1/5	1/3	
	11	Axe	1/5	1/3	
III	2	Bague de siège	1/5	1/3	95%
	12	Rondelle de ressort inférieure	1 jeu/5	1 jeu/3	
	13	Ressort	1/5	1/3	
	14	Rondelle de ressort supérieure	1/5	1/3	
	15	Vis de compression	1/5	1/3	
IV	16	Contre-écrou de vis de compression	1/5	1/3	99%
	17	Chapeau (F, G, H et J)	1/5	1/3	
		Chapeau (K, L, N, P et Q)	1/5	1/3	
	18	Vis de réglage chapeau	1/5	1/3	
	19	Levier	1/5	1/3	
	20	Écrou de blocage	1/5	1/3	
	21	Axe de levier	1/5	1/3	
	22	Levier de montée (tailles 4" et 6")	1/5	1/3	
	23	Levier de descente (tailles 4" et 6")	1/5	1/3	
	24	Contre-écrou de blocage	1/5	1/3	

¹ La bague de siège 1811 est soudée dans le corps. Elle n'est pas remplaçable sur place. La retourner à l'usine pour son remplacement ou commander un nouvel ensemble corps-bague.

CODIFICATION DE CONSTRUCTION :

L'option «FSD» à disque plein plat (Flat Solid Design) est désignée par un « -20 » ou « -21 » dans la codification de la soupape sur la plaque signalétique (exemple : 1 1/4" 1811 FA-0-3X1-20).

L'option «TFD» à disque Thermoflex est désignée par un « -22 » ou « -23 » dans la codification de la soupape sur la plaque signalétique (exemple : 1 1/4" 1811 FA-0-3X1-22).

Sera fournie sur toutes les soupapes 1811 expédiées après janvier 1984, sauf indication contraire du client.

Mise à jour - Disque Thermoflex*

Des kits de mise à jour ont été développés pour convertir les plus anciennes soupapes des séries 1811 équipées du disque plein avec une version équipée du disque Thermoflex. Les kits comprennent un nouvel ensemble disque et axe. La conception avec disque Thermoflex apporte une amélioration significative de l'étanchéité du siège. Le kit de mise à jour peut s'installer au cours d'une révision de routine pour un très faible coût supplémentaire.

Une étiquette de mise à jour doit être ajoutée au-dessous de la plaque signalétique initiale pour indiquer la modification de conception.

Remarque : Les plus anciennes soupapes de sûreté 1811 sont équipées de rondelles de ressort inférieures qui peuvent nécessiter leur remplacement lors de la mise à jour.

XX. Programme de réparation et de services sur site offert par le fabricant

A. Services sur site

GE dispose d'une équipe techniciens de service sur site parmi les plus importantes et compétentes du secteur. Des techniciens de service sont situés aux points stratégiques partout aux États-Unis pour répondre aux demandes de service des client même pour les situations d'urgence extrême, en dehors des heures de travail normales. Chaque technicien de service est formé par l'usine et possède une expérience dans l'entretien des soupapes de sûreté.

Il est fortement recommandé de faire appel au professionnalisme d'un technicien de service sur site pour effectuer les réglages finaux nécessaires sur le site lors de la configuration initiale de toutes les soupapes de sûreté Consolidated.

Pour tout complément d'information, veuillez consulter votre Green Tag Center.

B. Installations de réparation

Le centre de réparations GE Consolidated, avec les installations de fabrications, est équipé pour accomplir les réparations spécifiques et les modifications de produits comme les remplacements de bagues, étalonnages hydroset, réparations de soupapes Electromatic, soudures, remplacements de pilotes, etc.

Pour tout complément d'information, veuillez consulter votre Green Tag Center.

D. Formation à la maintenance

L'évolution des coûts de maintenance et de réparation dans les Industries de service et de procédé justifie le besoin d'un personnel de maintenance formé. GE organise des stages sur l'entretien qui peuvent aider le personnel de maintenance et d'ingénierie à réduire ces coûts.

Des stages, se déroulant sur votre site ou dans les centres de formation GE Consolidated, dispensent aux participants une présentation des bases de la maintenance préventive. Ces stages permettent de minimiser les temps d'arrêt, les réparations non programmées et optimisent la sécurité des soupapes. Bien que ces stages ne transforment pas aussitôt les participants en experts, ils leur offrent cependant une expérience pratique sur les soupapes Consolidated. Le stage comprend aussi la terminologie et la nomenclature de la soupape, l'inspection des composants, le dépannage, le réglage et les essais, tout en mettant l'accent sur le code ASME concernant les chaudières et les appareils sous pression.

Pour tout complément d'information, veuillez consulter votre Green Tag Center.

ADRESSES DES BUREAUX DE VENTE DIRECTE

AUSTRALIE

Brisbane :
Téléphone : +61-7-3001-4319
Télécopie : +61-7-3001-4399

Perth :

Téléphone : +61-8-6595-7018
Télécopie : +61 8 6595-7299

Melbourne :

Téléphone : +61-3-8807-6002
Télécopie : +61-3-8807-6577

BELGIQUE

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

BRÉSIL

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

CHINE

Téléphone : +86-10-5689-3600
Télécopie : +86-10-5689-3800

FRANCE

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

ALLEMAGNE

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

INDE

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

New Delhi

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

ITALIE

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

JAPON

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

CORÉE

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

MALAISIE

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

MEXIQUE

Téléphone : +52-55-3640-5060

PAYS-BAS

Téléphone : +31-15-3808666
Télécopie : +31-18-1641438

RUSSIE

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

Moscou

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

ARABIE SAOUDITE

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

SINGAPOUR

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

AFRIQUE DU SUD

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

AMÉRIQUE

DU SUD ET CENTRALE ET CARAÏBES
Téléphone : +55-12-2134-1201
Télécopie : +55-12-2134-1238

ESPAGNE

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

ÉMIRATS ARABES UNIS

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

ROYAUME-UNI

Bracknell
Téléphone : +1-1344-460-500
Télécopie : +1-1344-460-537

Skelmersdale

Téléphone : +1-1695-526-00
Télécopie : +1-1695-526-01

ÉTATS-UNIS

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

Corpus Christi, Texas

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

Deer Park, Texas

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

Houston, Texas

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

Visitez notre site :

www.geoilandgas.com/valves

* Indique une marque commerciale de General Electric Company.

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

© 2015 General Electric Company. Tous droits réservés.

GEA19557B-FR 07/2015

