

ARIEL

Compresseurs équilibrés-opposés à usage industriel

MANUEL d'UTILISATION
Pour les modèles:

JGH et JGE



ARIEL CORPORATION
35 BLACKJACK ROAD, MOUNT VERNON, OHIO 43050
TELEPHONE: 740-397-0311 FAX: 740-397-3856
VISITEZ NOTRE SITE INTERNET: www.arielcorp.com

REV: 8/00

The English edition of the Ariel Technical Manual is more recent than this translation. If you want to contract a more recent translation, contact your packager or Ariel Corporation for details.

Portuguese

A edição inglesa do manual técnico de Ariel é mais recente do que esta tradução. Se você quiser contrair uma tradução mais recente, contate seu packager ou Ariel Corporation para detalhes.

Spanish

La edición inglesa del manual técnico de Ariel es más reciente que esta traducción. Si usted desea contraer una traducción más reciente, entre en contacto con su embalador o Ariel Corporation para los detalles.

French

L'édition en anglais du manuel technique d'Ariel est plus récente que cette traduction. Si vous voulez contracter une traduction plus récente, contactez votre emballer ou société d'Ariel pour des détails.

Italian

L'edizione inglese del manuale tecnico di Ariel è più recente di questa traduzione. Se desiderate contrarre una traduzione più recente, mettasi in contatto con il vostro imballatore o società di Ariel per i particolari.

Russian

Английский вариант руководства Ariel технически недавне чем этот перевод. Если вы хотите заключить контракт более недавний перевод, то свяжитесь ваши packager или Ариел Корпорация для деталей.

ATTENTION

LES GROUPES DE COMPRESSEURS DE GAZ SONT DES ÉQUIPEMENTS COMPLEXES QUI PEUVENT SE REVELER DANGEREUX LORSQUE VOUS N'ETES PAS FAMILIARISÉ AVEC LEUR UTILISATION OU PARFAITEMENT ENTRAÎNÉ.

AVANT DE METTRE CET ÉQUIPEMENT EN SERVICE : FAMILIARISEZ-VOUS AVEC CELUI-CI.

LISEZ ATTENTIVEMENT ET PRENEZ SOIN D'ÉTUDE TOUTES LES INFORMATIONS RELATIVES À LA MISE EN SERVICE ET À L'ARRÊT DU COMPRESSEUR AINSI QUE CELLES DE L'UNITÉ COMPLÈTE.

LE MÉLANGE GAZ/AIR PEUT DEVENIR EXPLOSIF SOUS PRESSION. VOUS RISQUEZ D'ÊTRE TRÈS GRAVEMENT BLESSÉ OU MÊME TUÉ. AVANT LA MISE SOUS PRESSION, ASSUREZ-VOUS QUE LE COMPRESSEUR AIT ÉTÉ SUFFISAMMENT PURGÉ DE TOUT MÉLANGE EXPLOSIF.

UNIQUEMENT APRÈS AVOIR VÉRIFIÉ LES POINTS PRÉCÉDENTS, VOUS POUVEZ PROCÉDER À LA MISE EN SERVICE.



ATTENTION

NE TENTEZ PAS DE METTRE L'ÉQUIPEMENT EN SERVICE SANS VOUS ÊTRE RÉFÉRÉ AU PRÉALABLE À LA SECTION 3 DE CE MANUEL INTITULÉE "MISE EN SERVICE". IL EST ÉGALEMENT IMPORTANT DE CONSULTER LE MANUEL D'UTILISATION DE L'INSTALLATION FOURNI PAR L'ENSEMBLIER.

ATTENTION

L'ÉDITION DE CE MANUEL EST BASÉE SUR LA DERNIÈRE ÉVOLUTION RESULTANT DES ÉTUDES, DE LA FABRICATION ET DE L'UTILISATION. CE MANUEL PEUT NE PAS ÊTRE UTILISABLE POUR DES COMPRESSEURS LIVRÉS AVANT LA DATE D'ÉDITION DU PRÉSENT MANUEL ET PEUT ÊTRE SUJET À MODIFICATION SANS PRÉAVIS. EN CAS D'INTERROGATION CONTACTER ARIEL (VOIR LES NUMÉROS DE TÉLÉPHONE ET DE FAX PAGE 7-9)

Caractéristiques & Données Techniques	1-1
Généralité	1-1
Spécifications	1-2
Information Produit & plaques signalétiques de sécurité	1-4
d'information de Sécurité Importantes	1-5
Jeux	1-9
Couple de serrage	1-18
Procédure de serrage au couple	1-22
BOULONNERIE ARIEL	1-24
Option Capteur de Température de Palier - Alarme & Arrêt	1-26
Vanne Thermostatique Amot 4103	1-26
Seuil de réglage des instruments électriques	1-26
Installation	2-1
Généralités	2-1
Procédure d'installation et de lignage	2-1
Installation	2-2
Lignage	2-2
Events et Purges	2-3
Démarrage	3-1
Généralités	3-1
Liste des contrôles de mise en service	3-2
Liste des contrôles - Avant démarrage	3-2
Liste des contrôles - Après démarrage	3-5
Pression maximum autorisée en service	3-6
Réglage des Soupapes	3-7
Remplissage du carter & amorçage du système principal d'huile avant démarrage	3-8
Remplissage du carter d'huile	3-8
Amorçage du circuit principal d'huile	3-8
Réglage du graisseur	3-9
Modification d'un compresseur	3-9
Graissage et Events	4-1
Generalités	4-1
Base des huiles de lubrification et référence aux huiles minérales:	4-2
Graisses animales	4-3
Huiles Végétales	4-3
Lubrifiants synthétiques	4-3
Huile du bâti du compresseur	4-4
Préconisation pour la lubrification des cylindres et des garnitures	4-5
Description du système de graissage	4-11
Réglage du Graisseur	4-12
Raccords d'éclatement et disques de rupture	4-13
Distributeurs	4-14
Description	4-15

POUR LES MODÈLES: JGH ET JGE

Sécurité électronique standard de non-débit avec minuterie - DNFT	4-15
Instructions de montage des diviseurs	4-16
Fonctionnement	4-17
Système de lubrification et conditions de fonctionnement	4-19
Système de lubrification	4-19
Conditions de Fonctionnement	4-20
Considérations de conception du système et paramètres de fonctionnement	4-20
Description du système de lubrification du bâti	4-21
Filtre en Y, filtre à huile et instructions de montage du filtre à huile	4-24
Filtre en Y	4-24
Filtre à Huile JGH/2/4 & JGE/2/4	4-24
Instructions de montage des cartouches du filtre à huile JGH/2/4 & JGE/2/4	4-24
Filtre à Huile JGE/6	4-24
Instructions de montage des cartouches du filtre à huile JGE/6	4-24
Pompe à Huile et Pression d'Huile - JGH/2/4 & JGE/2/4	4-26
Description & Réglages - JGH/2/4 & JGE/2/4	4-26
Pression d'huile - JGH/2/4 & JGE/2/4	4-26
Pompe à huile et pression d'huile - JGE/6	4-27
Description et réglage - JGE/6	4-27
Lube Oil Pressure - JGE/6	4-27
Arrêt par basse pression d'huile	4-27

Entretien 5-1

Introduction Générale	5-1
Bielle - Démontage	5-2
Palier du vilebrequin et coussinet de bielle- Démontage et montage	5-3
Palier du vilebrequin	5-3
Bague de Bielle	5-3
Coulisseau - Démontage	5-6
Coulisseau - Montage	5-8
Utilisation de l'outillage optionnel hydraulique de serrage	5-10
Vilebrequin - Démontage	5-10
Défecteur d'huile du vilebrequin	5-14
Démontage:	5-14
Montage:	5-14
Vilebrequin - Pignon d'entraînement de la chaîne	5-14
Démontage:	5-14
Montage:	5-15
Palier principal - Démontage et Montage	5-15
Vilebrequin - Montage	5-15
Système d'entraînement de la chaîne	5-16
Description - JGH/2/4 & JGE/2/4	5-16
Description - JGE/6	5-17
Tension de la Chaîne	5-18
Remplacement chaîne et pignon	5-19
Excentrique Vernier - Remplacement du pignon tendeur de chaîne (Pignon auto-alignant)	5-19
Remplacement pignon de chaîne d'entraînement de la pompe à huile	5-20

POUR LES MODÈLES: JGH ET JGE

Remplacement pignon de chaîne d'entraînement du graisseur - JGH/2/4 & JGE/2/4 (jeu de vis et de clavette)	5-21
Remplacement pignon de chaîne d'entraînement du graisseur - JGE/6 (Fenner)	5-22
Démontage Piston et Tige de Piston	5-24
PISTON ET TIGE - DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE	5-25
Désassemblage	5-25
Ré-assemblage	5-25
Piston et Tige - Installation	5-28
Saut de Tige	5-29
Segments de Piston	5-31
Segments à joints d'étanchéité	5-31
Détermination de l'usure des segments:	5-31
Remplacement :	5-31
Porteurs	5-31
Détermination de l'usure des porteurs:	5-32
Segments - Montage	5-32
Porteurs - Montage	5-32
Garnitures principale - Démontage	5-32
Garnitures principale - Remontage	5-33
Types d'anneaux de garniture	5-34
Type "P" Casse Pression	5-34
Type "BTR" - Jeu d'étanchéité simple effet	5-35
Type "BD" - Étanchéité à double effet	5-36
Type "3RWS" - Anneau racleur	5-36
Type "WAT" Jeu d'étanchéité double effet	5-37
Type "AL" Double Acting Seal Set	5-37
Arrangement standard des anneaux de garniture	5-38
Matériaux des anneaux de garniture	5-38
Clapets	5-39
Clapets - Démontage	5-39
Clapets - Entretien	5-39
Clapets - Remontage	5-40
Serrage des boulons de couvercle de clapet	5-41
VVCP - Poche d'espace mort additionnelle à volume variable sur effet extérieur du cylindre	5-43
Démontage	5-43
Dé-assemblage	5-43
Entretien	5-44
Réglage	5-44
Garniture de tige refroidie par eau	5-45
Remontage	5-46
Essai	5-46
Contamination au Glycol-Ethylène	5-47
Nettoyage des pièces de cylindre non lubrifié	5-48
Assistance Technique	6-1
Intervalles d'entretien recommandés	6-1
Journalier	6-1

POUR LES MODÈLES: JGH ET JGE

Mensuel (en plus des journaliers)	6-2
Tous les 6 mois ou 4000 heures (plus journaliers et mensuels)	6-2
Tous les ans ou 8000 heures (plus journaliers, mensuels et 6 mois)	6-3
Tous les 2 ans ou 16000 heures (plus journaliers, mensuels, 6 mois et 1 an) ..	6-4
Tous les 4 ans ou 32000 heures (plus journaliers, mensuels, 6 mois, 1 et 2 ans)	6-4
Tous les 6 ans ou 48000 heures (plus journaliers, mensuels, 6 mois, 1, 2 et 4 ans)	6-4

Tableau des défauts possibles	6-4
-------------------------------------	-----

ANNEXES 7-1

Outillage Ariel	7-1
Outillage fourni par Ariel	7-1
Ariel Optional Tools	7-2
Besoin minimum d'outillage	7-4
Termes, Abréviations et Conversion en Unités Métrique (SI)	7-4
Surface	7-4
Débit - Gaz	7-5
Débit - Liquide	7-5
Force	7-5
Chaleur	7-5
Longueur	7-5
Masse	7-5
Moment ou couple	7-5
Puissance	7-6
Pression or Effort	7-6
Vitesse	7-6
Température	7-6
Temps	7-6
Viscosité	7-6
Volume	7-7
Autres Abréviations	7-7
Abréviations Communes pour analyse de gaz	7-8
Bulletins techniques des clients Ariel (Anciennement dénommé Ariel Newsletters)	7-9
Formation technique et maintenance des compresseurs Ariel	7-9
Numéros de Téléphone et de Fax Ariel	7-10

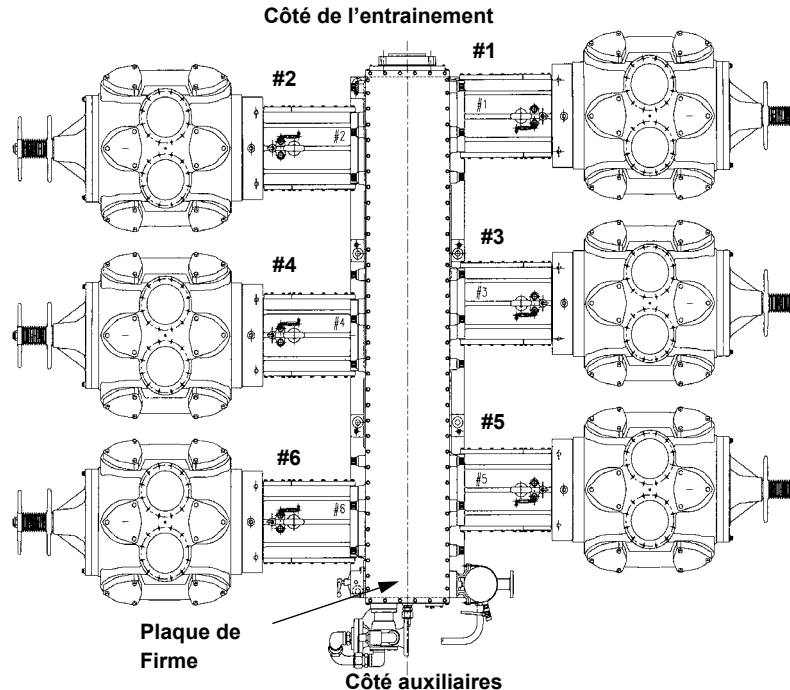
SECTION 1 - CARACTÉRISTIQUES & DONNÉES TECHNIQUES

GÉNÉRALITÉ

Les compresseurs Ariel sont créés pour en faciliter leur utilisation et leur entretien. L'expérience a montré qu'un compresseur Ariel vous apportera normalement des années de fonctionnement satisfaisant avec un minimum d'entretien adapté.

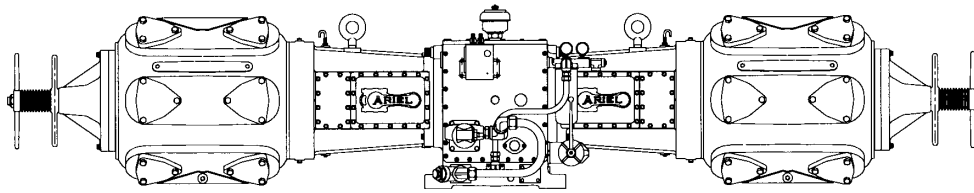
Tandis que les compresseurs Ariel semblent semblables, chaque modèle a ses spécificités qui lui sont propres. Si vous, en tant qu'opérateur, êtes familiers des compresseurs Ariel, il demeure important d'étudier ce manuel pour discerner ces différences. Si vous êtes novice en compresseurs Ariel, il est indispensable que vous maîtrisiez ce manuel avant d'utiliser ce compresseur.

Ce manuel est établi afin de vous fournir des informations sur l'installation, la mise en route, le fonctionnement et la maintenance d'un compresseur JGH ou JGE. Si vous avez la moindre question, veuillez contacter votre metteur en groupe. S'il ne dispose pas de l'information, ils transmettront vos interrogations à Ariel Corporation. Si vous préférez, vous pouvez toujours contacter directement Ariel. Ce manuel fournit des spécifications techniques pour les équipements standards produits au moment de la publication. Ne pas dépasser les limites figurant sur les plaques d'information de chaque compresseur. La location des lignes de compression ainsi que les données disponibles sur les Plaques d'Information sont fondamentales lors de l'échange de questions concernant un compresseur Ariel.



SCHEMA 1-1: EMBLACEMENT TYPIQUE DES LIGNES DE COMPRESSION ET DES PLAQUES DE FIRME

Spécifications



SCHEMA 1-2: VUE DU COTÉ DES AUXILIAIRES

TABLEAU 1-1: CARACTÉRISTIQUES DU BATI JGH

MODÈLE	JGH/2	JGH/4
Course, pouces (mm)	4-1/2 (114.3)	4-1/2 (114.3)
Vitesse, t/mn	600 to 1200	600 to 1200
Vitesse du piston, FPM (m/s)	To 900 (4.57)	To 900 (4.57)
Nombre de bielles	2	4
Puissance(kW)	To 680 (507)	To 1360 (1014)
Hauteur - Base à l'axe du vilebrequin, in. (mm)	17 (431.8)	17 (431.8)
Bielle d'accouplement, in. (mm)	13.75 (349.25)	13.75 (349.25)
Largeur Maximale, in. (m)	139 (3.53)	139 (3.53)
Longueur Maximale, in. (m)	56 (1.42)	102 (2.59)
Poids Approx avec cylindres, lb. (kg)	7850 (3560)	16200 (7350)
Débit de la pompe à huile, GPM (L/s)	14 (0.88)	25 (1.6)
Chaleur évacuée par l'huile, BTU/hr. (J/s)	14,000 (4130)	24,000 (7030)
Capacité du carter huile, US gallons (L)	15 (57)	37 (140)
Diamètre de la tige de piston, in. (mm)	2.000 (50.80)	2.000 (50.80)
Charge sur tige pour compression à Double Effet :		
Compression + Tension, lbf. (kN)	48,000 (213)	48,000 (213)
Tension, lbf. (kN)	24,000 (107)	24,000 (107)
Compression, lbf. (kN)	30,000 (134)	30,000 (134)
Charge sur tige pour compression à Simple Effet :		
Tension, lbf. (kN)	24,000 (107)	24,000 (107)

TABLEAU 1-2: CARACTÉRISTIQUES DU BATI JGE

MODÈLE	JGE/2	JGE/4	JGE/6
Course, pouces (mm)	4-1/2 (114.3)	4-1/2 (114.3)	4-1/2 (114.3)
Vitesse, t/mn	750 to 1500	750 to 1500	750 to 1500
Vitesse du piston, FPM (m/s)	To 1125 (5.7)	To 1125 (5.7)	To 1125 (5.7)
Nombre de bielles	2	4	6
Puissance(kW)	To 1070 (798)	To 2140 (1596)	To 3210 (2394)
Hauteur - Base à l'axe du vilebrequin , in. (mm)	17 (431.8)	17 (431.8)	17 (431.8)
Bielle d'accouplement, in. (mm)	13.75 (349.25)	13.75 (349.25)	13.75 (349.25)
Largeur Maximale, in. (m)	139 (3.53)	139 (3.53)	139 (3.53)
Longueur Maximale, in. (m)	56 (1.42)	101 (2.57)	138 (3.51)
Poids Approx avec cylindres, lb. (kg)	7850 (3560)	15,900 (7200)	24,300 (11 020)
Débit de la pompe à huile, GPM (L/s)	15 (0.95)	27 (1.7)	55 (3.5)
Chaleur évacuée par l'huile, BTU/hr. (J/s)	21,400 (6300)	36,400 (10 700)	54,600 (16 000)
Capacité du carter huile, US gallons (L)	15 (57)	37 (140)	56 (212)
Diamètre de la tige de piston, in. (mm)	2.000 (50.80)	2.000 (50.80)	2.000 (50.80)
Charge sur tige pour compression à Double Effet :			
Compression + Tension, lbf. (kN)	60,000 (267)	60,000 (267)	60,000 (267)
Tension, lbf. (kN)	30,000 (134)	30,000 (134)	30,000 (134)
Compression, lbf. (kN)	32,000 (142)	32,000 (142)	32,000 (142)
Charge sur tige pour compression à Simple Effet :			
Tension, lbf. (kN)	30,000 (134)	30,000 (134)	30,000 (134)

D'INFORMATION DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

 ATTENTION

DE GRAVES DANGERS CORPORELS ET MATÉRIELS PEUVENT ÊTRE ENGENDRES SI LE CIRCUIT SOUS PRESSION N' EST PAS COMPLÈTEMENT DÉGAZÉ AVANT DE DESSERRER LES BOULONS DE BRIDES, FONDS DE CYLINDRE, COUVERCLES DE CLAPET OU GARNITURE. CONSULTER LA NOTICE ARIEL AVANT D' EFFECTUER TOUTE OPÉRATION DE MAINTENANCE.

 ATTENTION

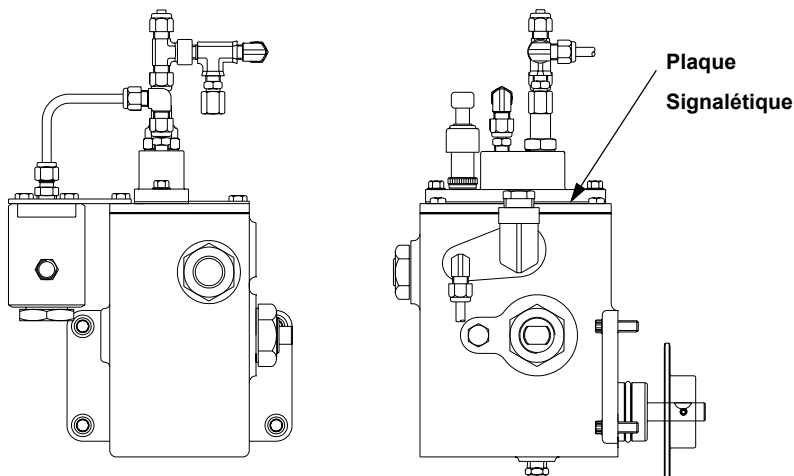
DE GRAVES DANGER CORPORELS ET MATÉRIELS PEUVENT ÊTRE ENGENDRES SI LES CLAPETS D'ASPIRATION ET DE REFOULEMENT NE SONT PAS INSTALLÉS DANS LEUR PROPRE LOGEMENT.

 ATTENTION

LE BRUIT ENGENDRE PAR UN COMPRESSEUR ALTERNATIF PEUT PROVOQUER DES DOMMAGES SUR LE SYSTÈME AUDITIF. VOIR LES RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES DU METTEUR EN GROUPE. PORTER DES PROTECTIONS AUDITIVES LORSQUE LA MACHINE FONCTIONNE.

 ATTENTION

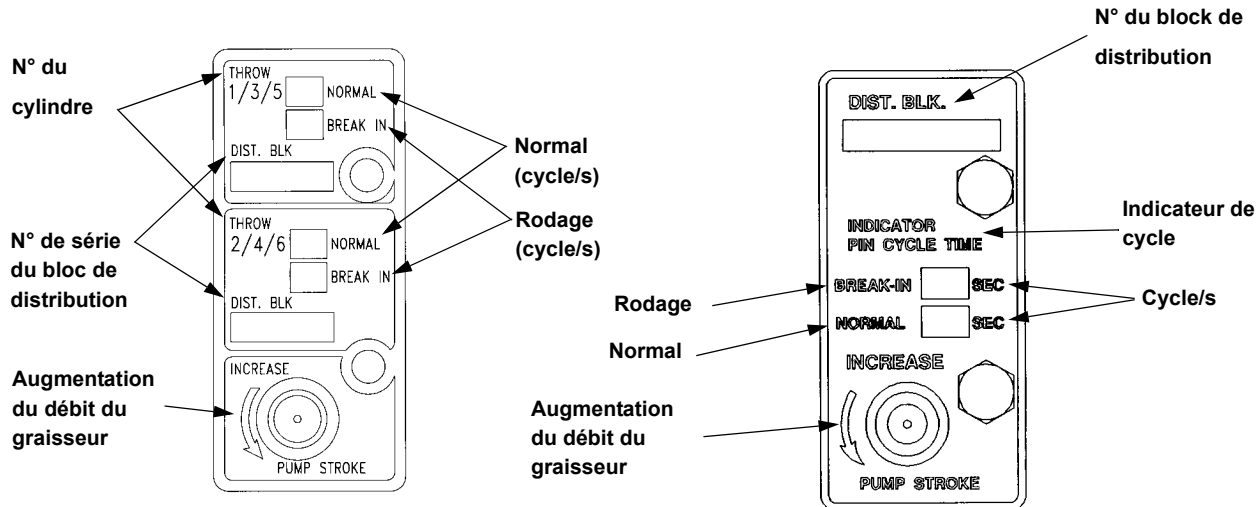
LES TEMPERATURES ÉLEVÉES DU GAZ PARTICULIÈREMENT AU REFOULEMENT DES CYLINDRES, DE L' HUILE 190°F (88°C) ET LES ENDROITS OU IL Y A DES FROTTEMENTS PEUVENT ÊTRE SOURCE DE BRÛLURES. PORTER DES PROTECTIONS ADÉQUATES LORSQUE VOUS TRAVAILLEZ AUTOUR DE CES ENDROITS. ARRÊTER LA MACHINE ET LAISSER LA REFROIDIR AVANT TOUTE INTERVENTION SUR CES ZONES.



SCHEMA 1-4: UN GRAISSEUR TYPE

Plaque Signalétique pour graisseurs jumelés
Indicateur de durée des cycles

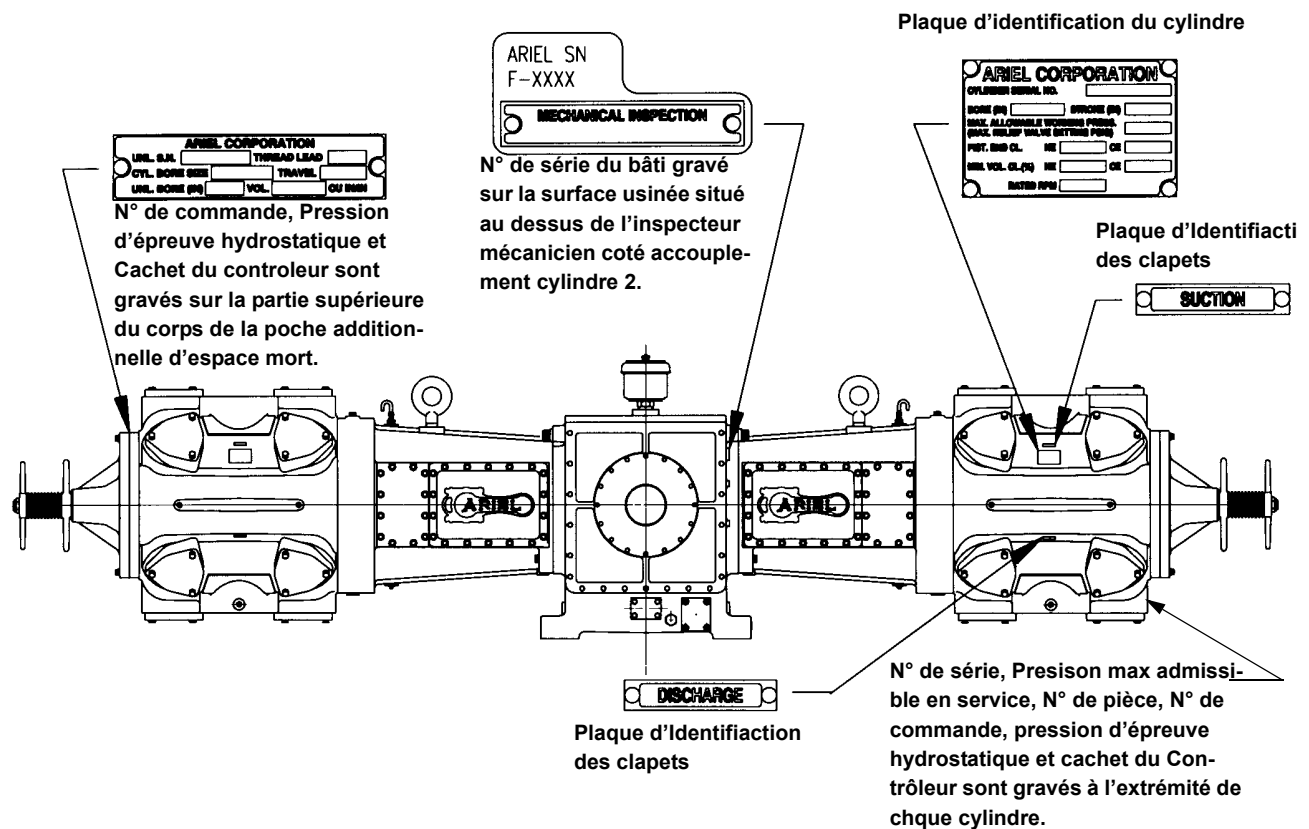
Plaque Signalétique pour graisseurs simples.
Indicateur de durée des cycles



SCHEMA 1-5: PLAQUES SIGNALÉTIQUES DU GRAISSEUR

Le graisseur alimente en huile la garniture de la tige du piston ainsi que les pistons du compresseur. La plaque signalétique fournit les instructions relatives au réglage du débit d'huile. Dans le cas où cette plaque venait à manquer, prière de contacter la société Ariel, Mount Vernon, Ohio, afin d'obtenir son remplacement ou des instructions particulières.

NOTE: LE CARTER DU GRAISSEUR CONTIENT APPROXIMATIVEMENT 0,3 gallon (1 L) DE LUBRIFIANT.

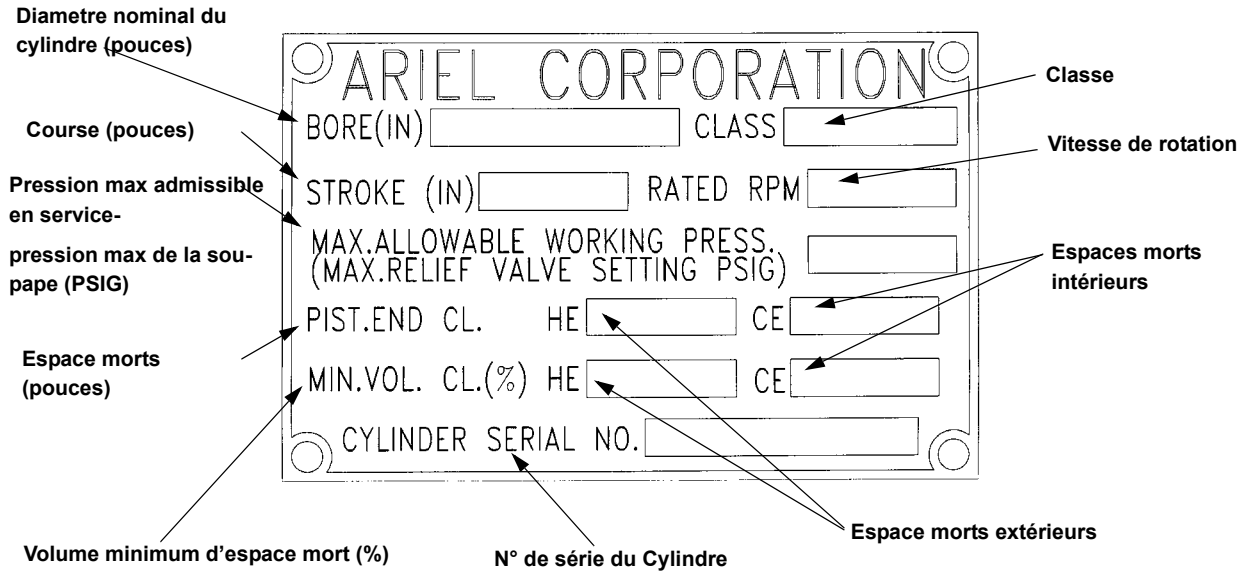


SCHEMA 1-6: PLAQUES SIGNALÉTIQUES TYPES

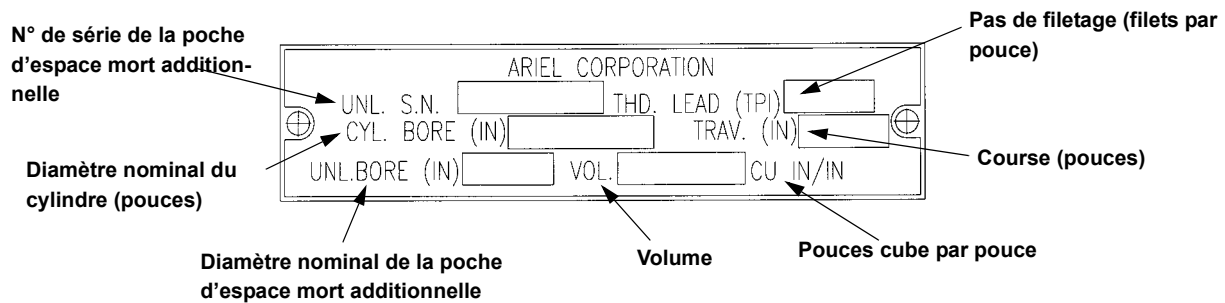
Les plaques signalétiques des cylindres sont présentes sur chaque cylindre. Le numéro de série est également gravé sur l'extrémité de chaque cylindre. Si une des plaques signalétiques venait à manquer, veuillez contacter la société Ariel, Mount Vernon, Ohio pour un remplacement ou des instructions particulières.

NOTE: LORS DE TOUTE CORRESPONDANCE, INDIQUEZ LES NUMÉROS DE SERIE DU CYLINDRE ET DU CHASSIS

Plaque d'Identification du Cylindre



Plaque d'Identification de poche d'espace mort additionnelle



SCHEMA 1-7: PLAQUE D'IDENTIFICATION DU CYLINDRE ET DE LA POCHÉ D'ESPACE MORT ADDITIONNELLE

Jeux

TABLEAU 1-3: JEUX FONCTIONNELS

DESCRIPTION	JEU (POUCE)	JEU (mm)
Joint d'arrêt d'huile du vilebrequin JGH/2/4 & JGE/2/4 (jeu de cales centré)	0.008 to 0.010	(0.20 to 0.25)
Joint d'arrêt d'huile du vilebrequin JGE/6 (jeu de cales centré)	0.005 to 0.010	(0.13 to 0.25)
Palier de butée (extérieur) JGH/2/4 & JGE/2/4	0.0085 to 0.020	(0.215 to 0.51)
Palier de butée (extérieur) JGE/6	0.014 to 0.033	(0.36 to 0.84)
Palier du vilebrequin (soulèvement)	0.0015 to 0.005	(0.04 to 0.13)
Maneton de vilebrequin / palier de bielle (soulèvement) ^a	0.0035 to 0.007	(0.09 to 0.18)
Butée de bielle (latérale)	0.007 to 0.018	(0.18 to 0.46)
Coussinet de bielle / axe de coulisseau	0.002 to 0.004	(0.05 to 0.10)
Coulisseau (fonte grise) / axe de coulisseau	0.002 to 0.0042	(0.05 to 0.107)
Coulisseau (bronze) / axe de coulisseau	0.002 to 0.0035	(0.05 to 0.09)
Coulisseau (acier ductile babbitté) / guide (jeu de cales) ^b	0.007 to 0.0155	(0.18 to 0.39)
Coulisseau (bronze babbitté / guide (jeu de cales) ^b	0.011 to 0.0155	(0.28 to 0.39)
Jeu de fond de cylindre pour cylindre de classe 22-1/2 H/E (intérieur)	0.050	(1.27)
Jeu de fond de cylindre pour cylindre de classe 22-1/2 H/E (extérieur) ^c	0.070 to 0.130	(1.78 to 3.30)
Jeu total de fond de cylindre pour cylindre de classe 22-1/2 H/E	0.120 to 0.180	(3.05 to 4.57)
Jeu de fond de cylindre pour tous les autres cylindre de classe H/E (intérieur)	0.040	(1.02)
Jeu de fond de cylindre pour tous les autres cylindre de classe H/E (extérieur)	0.050 to 0.110	(1.27 to 2.79)
Jeu total de fond de cylindre pour tous les autres cylindre de classe H/E	0.090 to 0.150	(2.29 to 3.81)
Jeu total de fond de cylindre pour cylindre de classe 17-7/8, 20-1/8, 22, 24-1/8, 26-1/2 T Class Cyls. - Int.	0.055	(1.40)
Jeu total de fond de cylindre pour cylindre de classe 17-7/8, 20-1/8, 22, 24-1/8, 26-1/2 T Class Cyls. - Ext.	0.095 to 0.155	(2.41 to 3.94)
Jeu total de fond de cylindre pour cylindre de classe 17-7/8, 20-1/8, 22, 24-1/8, 26-1/2 T Class Cyls.	0.150 to 0.210	(3.81 to 5.34)
Jeu total de fond de cylindre pour cylindre de classe TL (Intérieur)	0.300	(7.62)
Jeu total de fond de cylindre pour cylindre de classe TL (Extérieur)	No Set	No Set
Jeu total de fond de cylindre pour tous les cylindres de classe TL	0.620 to 0.680	(15.75 to 17.27)
Jeu total de fond de cylindre pour cylindre de classe TM (Intérieur)	0.040	(1.02)
Jeu total de fond de cylindre pour cylindre de classe TM (Extérieur)	0.080 to 0.140	(2.03 to 3.56)
Jeu total de fond de cylindre pour tous les cylindres de classe TM	0.120 to 0.180	(3.05 to 4.57)
Jeu total de fond de cylindre pour tous les autres cylindres de classe T (Int.)	0.040	(1.02)
Jeu total de fond de cylindre pour tous les autres cylindres de classe T (Ext)	0.080 to 0.140	(2.03 to 3.56)
Jeu total de fond de cylindre pour tous les autres cylindres de classe T	0.120 to 0.180	(3.05 to 4.57)

POUR LES MODÈLES: JGH ET JGE SECTION 1 - CARACTÉRISTIQUES & DONNÉES TECHNIQUES

- Pour les compresseurs et / ou les palliers de bielle de remplacement livrés après le 1er Fev 1997.
- Le jeu fonctionnel supérieur entre le coulisseau et le guide de coulisseau doit être mesuré par l'insertion d'une cale de 0.5 pouces (13 mm) de large d'un côté du coulisseau à l'autre. Il faut le faire aux deux extrémités. Le jeu fonctionnel inférieur doit être mesuré à l'aide d'une cale de 0.0015 pouces (0.038 mm) aux 4 coins. Si la cale peut être enfoncée de plus de 0.5 pouces (13 mm), l'assemblage n'est pas acceptable.
- Si le jeu en bout de piston ne correspond pas aux tolérances du tableau, côté intérieur + côté extérieur, consulter le metteur en groupe ou Ariel.

NOTE: LES JEUX FONCTIONNELS NE CORRESPONDENT PAS NECESSAIREMENT AUX VALEURS INDIQUEES CI-DESSUS DU FAIT DE LA PRESENCE EVENTUELLE DE PELLICULES D'HUILE, DES TOLERANCES D'ASSEMBLAGE, DE L'USURE, ETC. DES CALES PLASTIQUES ET DU PLOMB NE DOIVENT PAS ETRE UTILISES.

Jeu segments et anneaux de garniture, pouces (mm)

Les jeux latéraux standard en pouces (mm) pour segments de piston et anneaux de garniture neufs, des compresseurs JGH et JGE, sont comme suit :

TABLEAU 1-4: JEU LATERAL DE SEGMENT DE PISTON NEUF, POUCES (mm)

LARGEUR NOMINALE	LARGEUR REELLE DE LA GORGE	UNE PIECE TEFLON	BRONZE
3/16 (4.76)	0.187 to 0.189 (4.75 to 4.80)	0.0035 to 0.0075 (0.09 to 0.19)	0.004 to 0.008 (0.10 to 0.20)
1/4 (6.35)	0.250 to 0.252 (6.35 to 6.40)	0.005 to 0.011 (0.13 to 0.28)	0.004 to 0.008 (0.10 to 0.20)
5/16 (7.94)	0.312 to 0.314 (7.92 to 7.98)	0.006 to 0.012 (0.15 to 0.30)	0.004 to 0.008 (0.10 to 0.20)
3/8 (9.53)	0.375 to 0.377 (9.53 to 9.58)	0.007 to 0.013 (0.18 to 0.33)	0.004 to 0.008 (0.10 to 0.20)
1/2 (12.70)	0.500 to 0.502 (12.70 to 12.75)	0.009 to 0.015 (0.23 to 0.38)	0.004 to 0.008 (0.10 to 0.20)
5/8 (15.88)	0.625 to 0.627 (15.88 to 15.93)	0.011 to 0.016 (0.28 to 0.41)	0.005 to 0.009 (0.13 to 0.23)
3/4 (19.05)	0.750 to 0.752 (19.05 to 19.10)	0.013 to 0.020 (0.33 to 0.51)	0.006 to 0.010 (0.15 to 0.25)

TABLEAU 1-5: JEU LATERAL DE SEGMENT DE GUIDAGE, POUCES (mm)

LARGEUR REELLE DE LA GORGE	JEU
1.000	0.012 to 0.018 (0.30 to 0.46)
2.000	0.024 to 0.030 (0.61 to 0.76)
3.000	0.036 to 0.042 (0.91 to 1.07)
4.000	0.048 to 0.054 (1.22 to 1.37)

TABLEAU 1-6: JEU LATERAL D'ANNEAU DE GARNITURE, POUCES (mm)

LARGEUR REELLE GORGE	TEFLON	P (PEEK)	BRONZE
0.375 to 0.377 (9.53 to 9.58)	0.011 to 0.015 (0.28 to 0.38)	0.011 to 0.015 (0.28 to 0.38)	0.006 to 0.008 (0.15 to 0.20)
0.572 to 0.574 (14.53 to 14.58)	0.017 to 0.022 (0.43 to 0.56)	0.017 to 0.022 (0.43 to 0.56)	

TABLEAU 1-7: JEU LATÉRAL DE SEGMENTS PORTEURS, POUCES (mm)

LARGEUR REELLE GORGE	TEFLON
0.875 to 0.877 (22.23 to 22.28)	0.010 to 0.024 (0.25 to 0.51)
2.000 to 2.002 (50.80 to 50.85)	0.024 to 0.034 (0.61 to 0.86)
3.000 to 3.003 (76.20 to 76.28)	0.036 to 0.048 (0.91 to 1.22)

TABLEAU 1-8: JEU FONCTIONNEL ENTRE PISTON ET CYLINDRE ET JEU NORMAL ENTRE EXTREMITÉ DE SEGMENT POUR CYLINDRES DE CLASSE H&E, POUCES

ALESAGE	JEU ENTREPISTON ET CYLINDRE		JEU NORMAL ENTRE EXTREMITÉ DE SEGMENTS CONVENTIONNELS		JEU NORMAL ENTRE EXTREMITÉ DE SEGMENT COMBINÉ ^a
	AVEC SEGMENTS CONVENTIONNEL	AVEC SEGMENTS / GUIDE COMBINÉS ^b	NEUF	MAXIMAL	
4.25	0.011 to 0.016	0.090 to 0.096	0.051 to 0.075	0.225	0.050 to 0.066
4.625	0.012 to 0.017	0.090 to 0.096	0.056 to 0.080	0.240	0.056 to 0.072
5.125	0.012 to 0.017	0.090 to 0.096	0.061 to 0.085	0.255	0.062 to 0.078
5.5	0.013 to 0.018	0.090 to 0.096	0.066 to 0.090	0.270	0.068 to 0.084
6.0	0.013 to 0.018	0.090 to 0.096	0.072 to 0.112	0.336	0.074 to 0.090
6.375	0.014 to 0.019	0.090 to 0.096	0.077 to 0.117	0.351	0.073 to 0.103
7.0	0.015 to 0.020	0.090 to 0.096	0.084 to 0.124	0.372	0.091 to 0.121
7.375	0.015 to 0.020	0.090 to 0.096	0.089 to 0.129	0.387	0.097 to 0.127
8.0	0.016 to 0.022	0.090 to 0.096	0.096 to 0.136	0.408	0.095 to 0.125
8.375	0.017 to 0.023	0.090 to 0.096	0.101 to 0.141	0.423	0.100 to 0.130
9.25	0.019 to 0.025	0.090 to 0.096	0.111 to 0.151	0.453	0.112 to 0.142
9.75	0.020 to 0.026	0.090 to 0.096	0.117 to 0.157	0.471	0.119 to 0.149
11	0.022 to 0.028	0.090 to 0.096	0.131 to 0.179	0.537	0.136 to 0.166
11.5	0.023 to 0.029	0.090 to 0.096	0.138 to 0.186	0.558	0.143 to 0.173
13	0.026 to 0.032	0.090 to 0.096	0.156 to 0.204	0.612	0.182 to 0.212
13.5	0.027 to 0.033	0.090 to 0.096	0.162 to 0.210	0.630	0.190 to 0.220
15.250	0.030 to 0.037	0.090 to 0.097	0.183 to 0.231	0.693	0.216 to 0.246
15.75	0.031 to 0.038	0.090 to 0.097	0.189 to 0.237	0.711	0.224 to 0.254
16.75	0.033 to 0.040	0.090 to 0.097	0.201 to 0.251	0.753	0.239 to 0.269
17.25	0.034 to 0.041	0.090 to 0.097	0.207 to 0.259	0.777	0.247 to 0.277
19	0.038 to 0.046	0.090 to 0.098	0.228 to 0.292	0.876	0.273 to 0.303
19.5	0.039 to 0.047	0.090 to 0.098	0.234 to 0.298	0.894	0.281 to 0.311
22.5	Utilise des segments porteurs, voir Table 1-10 on page 1-14				

- a. Jeu radial pour segment guide est de 0.026" à 0.033" et le jeu latéral est de 0.008" à 0.013".
- b. Les segments de compression/guide combinés sont standards sur tous les cylindres de Classe E. Ils sont optionnels pour ceux de classe H diamètres de 4.25" à 11.5" hormis une exception pour les diamètres 4.625", 5.5" et 6.375". Ils sont standards sur les cylindres de classe H avec des diamètres de 4.625", 5.5", 6.375" et de 13" à 19.5".

TABLEAU 1-9: JEU FONCTIONNEL ENTRE PISTON ET CYLINDRE ET JEU NORMAL ENTRE EXTREMITÉ DE SEGMENT POUR CYLINDRES DE CLASSE H&E, (MILLIMETERS)

ALESAGE (MM) [INCHES]	JEU ENTREPISTON ET CYLINDRE		JEU NORMAL ENTRE EXTREMITÉ DE SEGMENTS CONVENTIONNELS		JEU NORMAL ENTRE EXTREMITÉ DE SEGMENT COMBINÉ ^a
	AVEC SEGMENTS CONVENTIONNEL	AVEC SEGMENTS / GUIDE COMBINÉS ^b	NEUF	MAXIMAL	
(108) [4.25]	(0.28 to 0.41)	(2.29 to 2.44)	(1.30 to 1.91)	(5.72)	(1.27 to 1.68)
(117) [4.625]	(0.30 to 0.43)	(2.29 to 2.44)	(1.42 to 2.03)	(6.10)	(1.42 to 1.83)
(130) [5.125]	(0.30 to 0.43)	(2.29 to 2.44)	(1.55 to 2.16)	(6.48)	(1.57 to 1.98)
(140) [5.5]	(0.33 to 0.46)	(2.29 to 2.44)	(1.68 to 2.29)	(6.86)	(1.73 to 2.13)
(152) [6]	(0.33 to 0.46)	(2.29 to 2.44)	(1.83 to 2.84)	(8.53)	(1.88 to 2.29)
(162) [6.375]	(0.36 to 0.48)	(2.29 to 2.44)	(1.96 to 2.97)	(8.92)	(1.85 to 2.62)
(178) [7]	(0.38 to 0.51)	(2.29 to 2.44)	(2.13 to 3.15)	(9.45)	(2.31 to 3.07)
(187) [7.375]	(0.38 to 0.51)	(2.29 to 2.44)	(2.26 to 3.28)	(9.83)	(2.46 to 3.23)
(203) [8]	(0.41 to 0.56)	(2.29 to 2.44)	(2.44 to 3.45)	(10.36)	(2.41 to 3.18)
(213) [8.375]	(0.43 to 0.58)	(2.29 to 2.44)	(2.57 to 3.58)	(10.74)	(2.54 to 3.30)
(235) [9.25]	(0.48 to 0.64)	(2.29 to 2.44)	(2.82 to 3.84)	(11.51)	(2.84 to 3.61)
(248) [9.75]	(0.51 to 0.66)	(2.29 to 2.44)	(2.97 to 3.99)	(11.96)	(3.02 to 3.78)
(279) [11]	(0.56 to 0.71)	(2.29 to 2.44)	(3.33 to 4.55)	(13.64)	(3.45 to 4.22)
(292) [11.5]	(0.58 to 0.74)	(2.29 to 2.44)	(3.51 to 4.72)	(14.17)	(3.63 to 4.39)
(330) [13]	(0.66 to 0.81)	(2.29 to 2.44)	(3.96 to 5.18)	(15.54)	(4.62 to 5.38)
(343) [13.5]	(0.69 to 0.84)	(2.29 to 2.44)	(4.11 to 5.33)	(16.00)	(4.83 to 5.59)
(387) [15.25]	(0.76 to 0.94)	(2.29 to 2.46)	(4.65 to 5.87)	(17.60)	(5.49 to 6.25)
(400) [15.75]	(0.79 to 0.97)	(2.29 to 2.46)	(4.80 to 6.02)	(18.06)	(5.69 to 6.45)
(425) [16.75]	(0.84 to 1.02)	(2.29 to 2.46)	(5.11 to 6.38)	(19.13)	(6.07 to 6.83)
(438) [17.25]	(0.86 to 1.04)	(2.29 to 2.46)	(5.26 to 6.58)	(19.74)	(6.27 to 7.04)
(483) [19]	(0.97 to 1.17)	(2.29 to 2.49)	(5.79 to 7.42)	(22.25)	(6.93 to 7.70)
(495) [19.5]	(0.99 to 1.19)	(2.29 to 2.49)	(5.94 to 7.57)	(22.71)	(7.14 to 7.90)
(572) [22.5]	Utilise des segments porteurs, voir Table 1-10 on page 1-14				

a. Jeu radial pour segment guide est de 0.66mm à 0.84 et le jeu latéral est de 0.20 à 0.33mm.

b. Les segments de compression/guide combinés sont standards sur tous les cylindres de Classe E. Ils sont optionnels pour ceux de classe H diamètres de 108 à 292 hormis une exception pour les diamètres 130, 140 et 162mm. Ils sont standards sur les cylindres de classe H avec des diamètres de 130mm, 140mm, 162mm et de 330mm à 495mm.

TABLEAU 1-10: JEU ENTRE PISTON ET SEGMENTS, SEGMENTS GUIDE ET SEGMENTS PORTEURS, POUR LES CYLINDRES DE CLASSE T ET CEUX DE 22-1/2 H&E, POUCES

JEU PISTON ALESAGE		JEU AUX EXTREMITES DE SEGMENT		PORTEUR NEUF	
ALESAGE	JEU	NEUF	MAXIMUM	ECARTEMENT MINIMUM	JEU RADIAL
2.5	0.055 to 0.063	0.025 to 0.030	0.090	0.080	0.018 to 0.025
2.625	0.055 to 0.063	0.026 to 0.032	0.096	0.084	0.018 to 0.025
3	0.055 to 0.063	0.030 to 0.036	0.108	0.096	0.018 to 0.025
5	0.081 to 0.089	0.050 to 0.060	0.180	0.160	0.027 to 0.035
5.375	0.081 to 0.089	0.053 to 0.064	0.192	0.172	0.027 to 0.035
5.875	0.081 to 0.089	0.059 to 0.070	0.211	0.188	0.027 to 0.035
6.25	0.081 to 0.089	0.062 to 0.075	0.225	0.200	0.027 to 0.035
6.75	0.087 to 0.096	0.068 to 0.081	0.243	0.216	0.029 to 0.037
7.25	0.087 to 0.096	0.072 to 0.087	0.261	0.232	0.029 to 0.037
7.875	0.092 to 0.101	0.079 to 0.094	0.283	0.252	0.031 to 0.040
8.375	0.092 to 0.101	0.084 to 0.100	0.300	0.268	0.031 to 0.040
9.125	0.096 to 0.105	0.091 to 0.109	0.328	0.292	0.033 to 0.042
9.625	0.096 to 0.105	0.096 to 0.116	0.346	0.308	0.033 to 0.042
9.875	0.109 to 0.118	0.099 to 0.119	0.357	0.316	0.037 to 0.047
10.375	0.109 to 0.118	0.104 to 0.125	0.375	0.332	0.037 to 0.047
10.5	0.114 to 0.123	0.105 to 0.126	0.378	0.336	0.039 to 0.049
10.875	0.114 to 0.123	0.109 to 0.131	0.393	0.348	0.039 to 0.049
11	0.114 to 0.123	0.110 to 0.132	0.396	0.352	0.039 to 0.049
11.375	0.114 to 0.123	0.114 to 0.137	0.411	0.364	0.039 to 0.049
12	0.117 to 0.127	0.120 to 0.144	0.432	0.384	0.039 to 0.050
12.25	0.117 to 0.127	0.123 to 0.147	0.441	0.392	0.039 to 0.050
12.5	0.117 to 0.127	0.125 to 0.150	0.450	0.400	0.039 to 0.050
13.125	0.126 to 0.136	0.131 to 0.158	0.474	0.420	0.043 to 0.053
13.625	0.126 to 0.136	0.136 to 0.163	0.490	0.436	0.043 to 0.053
14.125	0.126 to 0.136	0.141 to 0.170	0.508	0.452	0.043 to 0.053
14.25	0.126 to 0.136	0.143 to 0.171	0.513	0.456	0.042 to 0.052
14.75	0.126 to 0.136	0.148 to 0.177	0.531	0.472	0.042 to 0.052
15.375	0.127 to 0.137	0.154 to 0.184	0.553	0.492	0.038 to 0.050
15.875	0.127 to 0.137	0.159 to 0.190	0.570	0.508	0.038 to 0.050
17.375	0.141 to 0.152	0.174 to 0.208	0.625	0.556	0.044 to 0.057
17.875	0.141 to 0.152	0.179 to 0.214	0.643	0.572	0.044 to 0.057
19.625	0.158 to 0.169	0.196 to 0.236	0.706	0.628	0.050 to 0.063

TABLEAU 1-10: JEU ENTRE PISTON ET SEGMENTS, SEGMENTS GUIDE ET SEGMENTS PORTEURS, POUR LES CYLINDRES DE CLASSE T ET CEUX DE 22-1/2 H&E, POUCES

JEU PISTON ALESAGE		JEU AUX EXTREMITES DE SEGMENT		PORTEUR NEUF	
ALESAGE	JEU	NEUF	MAXIMUM	ECARTEMENT MINIMUM	JEU RADIAL
20.125	0.158 to 0.169	0.201 to 0.241	0.724	0.644	0.050 to 0.063
22	0.179 to 0.190	0.220 to 0.264	0.792	0.704	0.059 to 0.072
22.5	0.152 to 0.164	0.270 to 0.345	1.035	0.720	0.060 to 0.073
24.125	0.178 to 0.189	0.241 to 0.290	0.870	0.772	0.056 to 0.069
26.5	0.185 to 0.196	0.265 to 0.318	0.954	0.848	0.058 to 0.071

TABLEAU 1-11: JEU ENTRE PISTON ET SEGMENTS, SEGMENTS GUIDE ET SEGMENTS PORTEURS, POUR LES CYLINDRES DE CLASSE T ET CEUX DE 22-1/2 (572) H&E (MILLIMETRES)

JEU PISTON ALESAGE		JEU AUX EXTREMITES DE SEGMENT		PORTEUR NEUF	
ALESAGE (MM) [POUCES]	JEU	NEUF	MAXIMUM	ECARTEMENT MINIMUM	JEU RADIAL
(63.5) [2.5]	(1.40 to 1.60)	(0.64 to 0.76)	(2.29)	(2.03)	(0.46 to 0.64)
(66.7) [2.625]	(1.40 to 1.60)	(0.66 to 0.81)	(2.44)	(2.13)	(0.46 to 0.64)
(76.2) [3]	(1.40 to 1.60)	(0.76 to 0.91)	(2.74)	(2.44)	(0.46 to 0.64)
(127) [5]	(2.06 to 2.26)	(1.27 to 1.52)	(4.57)	(4.06)	(0.69 to 0.89)
(137) [5.375]	(2.06 to 2.26)	(1.35 to 1.63)	(4.88)	(4.37)	(0.69 to 0.89)
(149) [5.875]	(2.06 to 2.26)	(1.50 to 1.78)	(5.36)	(4.78)	(0.69 to 0.89)
(159) [6.25]	(2.06 to 2.26)	(1.57 to 1.91)	(5.72)	(5.08)	(0.69 to 0.89)
(171) [6.75]	(2.21 to 2.44)	(1.73 to 2.06)	(6.17)	(5.48)	(0.74 to 0.94)
(184) [7.25]	(2.21 to 2.44)	(1.83 to 2.21)	(6.63)	(5.89)	(0.74 to 0.94)
(200) [7.875]	(2.34 to 2.57)	(2.01 to 2.39)	(7.19)	(6.40)	(0.79 to 1.02)
(213) [8.375]	(2.34 to 2.57)	(2.13 to 2.54)	(7.62)	(6.81)	(0.79 to 1.02)
(232) [9.125]	(2.44 to 2.67)	(2.31 to 2.77)	(8.33)	(7.42)	(0.84 to 1.07)
(244) [9.625]	(2.44 to 2.67)	(2.44 to 2.95)	(8.79)	(7.82)	(0.84 to 1.07)
(251) [9.875]	(2.77 to 3.00)	(2.51 to 3.02)	(9.07)	(8.03)	(0.94 to 1.19)
(264) [10.375]	(2.77 to 3.00)	(2.64 to 3.18)	(9.53)	(8.43)	(0.94 to 1.19)
(267) [10.5]	(2.90 to 3.12)	(2.67 to 3.20)	(9.60)	(8.53)	(0.99 to 1.24)
(276) [10.875]	(2.90 to 3.12)	(2.77 to 3.33)	(9.98)	(8.84)	(0.99 to 1.24)
(279) [11]	(2.90 to 3.12)	(2.79 to 3.35)	(10.06)	(8.94)	(0.99 to 1.24)
(289) [11.375]	(2.90 to 3.12)	(2.90 to 3.48)	(10.44)	(9.25)	(0.99 to 1.24)
(305) [12]	(2.97 to 3.23)	(3.05 to 3.66)	(10.97)	(9.75)	(0.99 to 1.27)
(311) [12.25]	(2.97 to 3.23)	(3.12 to 3.73)	(11.20)	(9.96)	(0.99 to 1.27)
(318) [12.5]	(2.97 to 3.23)	(3.18 to 3.81)	(11.43)	(10.16)	(0.99 to 1.27)
(333) [13.125]	(3.20 to 3.45)	(3.33 to 4.01)	(12.04)	(10.67)	(1.09 to 1.35)
(346) [13.625]	(3.20 to 3.45)	(3.45 to 4.14)	(12.45)	(11.07)	(1.09 to 1.35)
(359) [14.125]	(3.20 to 3.45)	(3.58 to 4.32)	(12.90)	(11.48)	(1.09 to 1.35)
(362) [14.25]	(3.20 to 3.45)	(3.63 to 4.34)	(13.03)	(11.58)	(1.07 to 1.32)
(375) [14.75]	(3.20 to 3.45)	(3.76 to 4.50)	(13.49)	(11.99)	(1.07 to 1.32)
(391) [15.375]	(3.23 to 3.48)	(3.91 to 4.67)	(14.05)	(12.50)	(0.97 to 1.27)
(403) [15.875]	(3.23 to 3.48)	(4.04 to 4.83)	(14.48)	(12.90)	(0.97 to 1.27)
(441) [17.375]	(3.58 to 3.86)	(4.42 to 5.28)	(15.88)	(14.12)	(1.12 to 1.45)
(454) [17.875]	(3.58 to 3.86)	(4.55 to 5.44)	(16.33)	(14.53)	(1.12 to 1.45)
(498) [19.625]	(4.01 to 4.29)	(4.98 to 5.99)	(17.93)	(15.95)	(1.27 to 1.60)

TABLEAU 1-11: JEU ENTRE PISTON ET SEGMENTS, SEGMENTS GUIDE ET SEGMENTS PORTEURS, POUR LES CYLINDRES DE CLASSE T ET CEUX DE 22-1/2 (572) H&E (MILLIMETRES)

JEU PISTON ALESAGE		JEU AUX EXTREMITES DE SEGMENT		PORTEUR NEUF	
ALESAGE (MM) [POUCES]	JEU	NEUF	MAXIMUM	ECARTEMENT MINIMUM	JEU RADIAL
(511) [20.125]	(4.01 to 4.29)	(5.11 to 6.12)	(18.39)	(16.36)	(1.27 to 1.60)
(559) [22]	(4.55 to 4.83)	(5.59 to 6.71)	(20.12)	(17.88)	(1.50 to 1.83)
(572) [22.5]	(3.86 to 4.17)	(6.86 to 8.76)	(26.29)	(18.29)	(1.52 to 1.85)
(613) [24.125]	(4.52 to 4.80)	(6.12 to 7.37)	(22.10)	(19.61)	(1.42 to 1.75)
(673) [26.5]	(4.70 to 4.98)	(6.73 to 8.08)	(24.23)	(21.54)	(1.47 to 1.80)

TABLEAU 1-12: JEU ENTRE PISTON, SEGMENT PORTEUR AVEC EXPANDEUR, SEGMENT PORTEUR, POUCES

JEU PISTON ALESAGE		JEU AUX EXTREMITES DE SEGMENT		PORTEUR NEUF	
ALESAGE	JEU	NEUF	MAXIMUM	ECARTEMENT MINIMUM	JEU RADIAL
19.625	0.158 to 0.169	0.235 to 0.267	0.801	0.628	0.050 to 0.063
20.125	0.158 to 0.169	0.242 to 0.274	0.822	0.644	0.050 to 0.063
22	0.179 to 0.190	0.264 to 0.304	0.912	0.704	0.059 to 0.072
24.125	0.178 to 0.189	0.290 to 0.330	0.990	0.722	0.056 to 0.069
26.5	0.185 to 0.196	0.320 to 0.360	1.080	0.848	0.058 to 0.071

TABLEAU 1-13: POUR LES MODÈLES: JGH ET JGE JEU ENTRE PISTON, SEGMENT RING-SPRING, SEGMENT PORTEUR, (mm)

JEU PISTON ALESAGE		JEU AUX EXTREMITES DE SEGMENT		PORTEUR NEUF	
ALESAGE [POUCES]	JEU	NEUF	MAXIMUM	ECARTEMENT MINIMUM	JEU RADIAL
(498) [19.626]	(4.01 to 4.29)	(5.97 to 6.78)	(20.35)	(15.95)	(1.27 to 1.60)
(511) [20.125]	(4.01 to 4.29)	(6.15 to 6.96)	(20.88)	(16.36)	(1.27 to 1.60)
(559) [22]	(4.55 to 4.83)	(6.71 to 7.72)	(23.16)	(17.88)	(1.50 to 1.83)
(613) [24.125]	(4.52 to 4.80)	(7.37 to 8.38)	(25.15)	(18.34)	(1.42 to 1.75)
(673) [26.5]	(4.70 to 4.98)	(8.13 to 9.14)	(27.43)	(21.54)	(1.47 to 1.80)

Couple de serrage

Les valeurs des couples de serrage nécessaires au montage correct d'un compresseur Ariel JGH et JGE sont indiquées dans les tableaux suivants. Pour des instructions de montage plus détaillées, référez-vous aux sections spécifiques de ce manuel concernant l'un ou l'autre des composants.

Les filetages doivent être nettoyés et exempts de bavures.

Les valeurs des couples sont basées sur l'emploi de lubrifiants dérivés du pétrole, appliqués à la fois sur les filets et les surfaces taraudées. Utilisez de l'huile de lubrification ou Lubriplate 630, sauf pour les tiges de piston du compresseur qui nécessitent du Never-Seez (de Bostik, Boston St., Middleton, MA 01949, téléphone: 508-777-0100). Les lubrifiants au molybdène et le Never-Seez ne doivent pas être utilisés comme lubrifiant de serrage, sauf indication contraire, car des contraintes excessives peuvent résulter après serrage selon les valeurs listée ci-après.

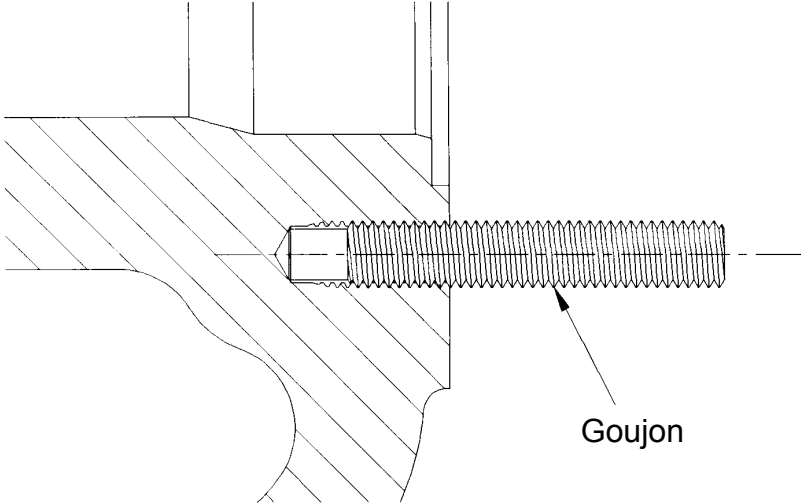
TABLEAU 1-14: VALEUR DES COUPLES DE SERRAGE

PIECE A SERRER	DIMENSION POUCE-TPI	TYPE	COUPLE, LB X FT (N·m)
Chapeau de palier principal - Tête de vis	7/8 - 9	12 Point - Grade 8	280 (380)
Chapeau de bielle - Tête de vis	7/8 - 14	12 Point - Grade 8 (JGH)	344
	1 - 14	12 Point - Grade 8 (JGE)	90 (122) + 1/4 Turn ^a
Ecrou de plaque de la bride du vilebranquin - JGE/6	1/2 - 20	12 Point - Grade 8	41 (56)
Boulon transversal du coulisseau - Ecrou frein	1/2 - 20	Hex - Prevailing	61 (83)
Piece d'espacement - Tête de vis	1-1/8 - 12	12 Point - Grade 8	560 (760)
Guide de coulisseau au carter - Tête de vis	7/8 - 9	12 Point - Grade 8	280 (380)
Guide de coulisseau au cylindre - Tête de vis	5/8 - 11	12 Point - Grade 8	97 (132)
Support du guide de coulisseau - Tête de vis	7/8 - 9	Hex - Grade 9	255 (346)
Couvercle excentrique du vernier-Tête de vis	5/16 - 18	Hex - Grade 8	Hand Wrench Tight
Boulon transversal du pignon -Ecrou frein	1/2 - 20	Hex - Pin or Prevailing	41 (55)
Vis de l'adaptateur de pallier de butée du vilebranquin	1/2 - 20	12 Point	66 (90)
Ecrou de plaque de la bride du vilebranquin	1/2 - 20	12 Point	46 (63)
Garniture principale - Tête de vis	3/4 - 10	12 Point	125 (170)
Vis de déblocage de la garniture	1/2 - 20	12 Point	51 (69)
Ecrou de piston	1-5/8 - 12	Ariel Design	1590 (2156) ^b
Ecrou de Coulisseau	1-3/4 - 12	Ariel Design	1500 (2030) ^c
Boulon de fixation du pallier de butée à roulement	3/4 -16	Ariel Design	160 (220)
Couvercle de disque de rupture	1/4 Nom. Tube	Hex - Tube Fitting	36 lb x in. (4.1)
Ecrou de maintien	1-1/8 - 7	Hex Stud - Nut	600 (805) ^d
Volant d'inertie à son moyeu	1 - 8	Hex - Grade 9	460 (620)
	1 - 14	Hex - Grade 9	530 (715)
Vis de fixation de l'anneau racleur d'huile de la tige	1/4 - 28	Hex Jam - Prevailing	96 lb x in. (11)

TABLEAU 1-14: VALEUR DES COUPLES DE SERRAGE

PIECE A SERRER	DIMENSION POUCE-TPI	TYPE	COUPLE, LB X FT (N·m)
Vis de la bride d'adaptation de l'accouplement principal sur le vilebrequin	1 - 14	12 Point	440 (600)
Vis de l'entretoise de levage pour bati JGE/6 - Tête de vis	1 -1/4 - 7	12 Point	690 (938)
Couvercle de clapet, Fond de cylindre, décompression, Passage des gaz, Ariel contrebride de cylindre Tête de vis ^e	1/2 - 13	Hex - Grade 8/9 or 12 Point - Grade B7M or 8	40 (54)
	5/8 -11		79 (105)
	3/4 - 10		140 (190)
	3/4 - 16		160 (220)
	7/8 - 9		230 (310)
	7/8 -14		260 (350)
	1 - 8		345 (465)
	1 - 14		395 (535)
	1-1/8 - 12		560 (760)
Cylindre à cylindre Tandem - Tête de vis ^e	1/2 - 13	Hex - Grade 8/9 or 12 Point - Grade 8	44 (60)
	5/8 - 11		88 (120)
	3/4 - 10		160 (215)
Goujonnerie de maintien cylindre	1/2 - 13	Dog Point	22 (30)
	5/8 - 11		44 (60)
	3/4 - 10		79 (105)
	3/4 - 16		90/120
	7/8 - 9		130 (170)
	7/8 - 14		145 (195)
	1 - 8		190 (260)
	1 -14		220/300
	1-1/8 - 12		310/420
Bloc de distribution tige / écrou	1/4 - 28	Hex	68 lb x in. (7.7)
Diviseur de bloc de distribution - Vis	1/4 - 28	Socket Head	109 lb x in. (12)
Grade 5 - Tête de vis hexagonale	All	Hex - Grade 5	Hand Wrench Tight

- Se référer à la page 5-4 pour des instructions complètes.
- Lors de l'utilisation de la clef de serrage optionnelle (G-5266), régler à 3500 psig la pression hydraulique de l'outil et à 50 lb-ft sur l'engrenage d'entraînement. Voir Schema 5-18: on page 5-27.
- Lors de l'utilisation de la clef de serrage optionnelle (G-7583), l'écrou a 3500 psi (24132 kPa) quand il ne bouge pas et que la course n'est pas entièrement utilisée. Voir Schema 5-6: on page 5-10.
- Couple minimum recommandé pour des goujons de maintien de 1-1/8" - 7 TPI afin d'obtenir une contrainte de 55,000 PSI (380 MPa). Le goujon doit avoir une limite de rupture de 100,000 PSI (690 MPa) ou plus. Si plus, augmenter le couple afin d'appliquer un effort d'environ 55% de la rupture de la matière du goujon, comme spécifié par le metteur en groupe.
- Quand des goujons sont préconisés pour un cylindre particulier, serrer l'écrou de goujon de la même valeur de couple que pour une tête de vis dans une application similaire Voir Figure 1-8: on page 1-20.



SCHEMA 1-8: GOUJON BORGNE

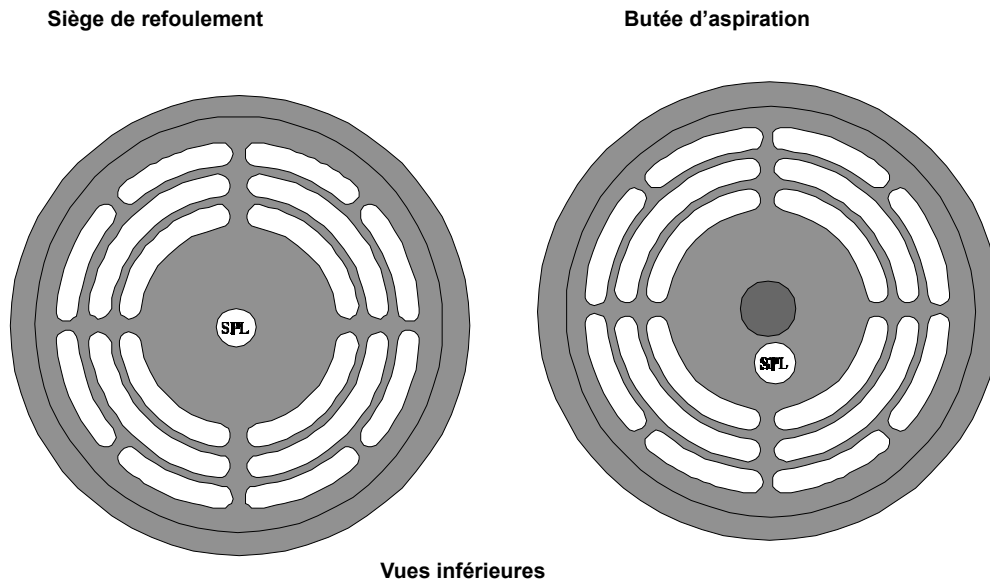
TABLEAU 1-15: HOERBIGER VALVE ASSEMBLY FASTENERS - TIGHTENING VALUES

BOULONNERIE	DIMENSION POUCE - TPI	TYPE	COUPLE LB X FT (N·m)
Tête de vis en axe ^{a b}	5/16 - 24	12 pans - Acier Grade 5	18 (24)
	3/8 - 24		32 (43)
	7/16 - 20		50 (68)
	5/16 - 24	12 pans - Acier Grade 8	26 (35)
	3/8 - 24		45 (61)
	7/16 - 20		62 (83)
	5/16 - 24	12 pans -Grade B8M Inox	120 lb x in. (13.6)
	3/8 - 24		192 lb x in. (21.7)
	7/16 - 20		24 (33)
Goujon central - Ecrou frein «DRALKE»	1/4 - 28	Bottom Half	103 lb x in. (11.6)
		Top Half	66 lb x in. (7.5)
	5/16 - 24	Bottom Half	168 lb x in. (18.9)
		Top Half	96 lb x in. (10.8)
	3/8 - 24	Bottom Half	192 lb x in. (21.7)
		Top Half	96 lb x in. (10.8)
	1/2 - 20	Bottom Half	36 ^c (49)
		Top Half	20 (27)
	5/8 - 18	Bottom Half	73 (99)
		Top Half	40 (54)
	3/4 - 16	Bottom Half	130 (176)
		Top Half	70 (95)
Tête de vis en périphérie	10 - 32	Tête hex.Allen	25 lb x in. (2.8)
	12-28		43 lb x in. (4.9)
	1/4		110 lb x in. (12.4)
	5/16		176 lb x in. (19.9)
	3/8		21 (28)

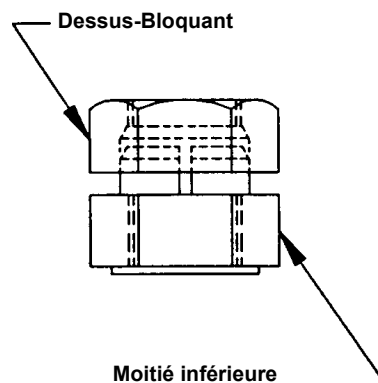
a. Les vis 12 pans, utilisées pour l'assemblage des clapets, qui ne sont pas du type SPL (filets «Spiralock»), doivent être nettoyées avec le solvant «Loctite Sécurité» et serrées avec une ou deux gouttes du produit Loctite #272. Ne pas utiliser de lubrifiants de filetage dérivés du pétrole..

b. Les vis 12 pans, utilisées pour l'assemblage des clapets qui sont du type à filets «Spiralock» et marquées SPL «Spiralock» (voir Figure 1-9), sont uniquement lubrifiées, filetage et surfaces taraudées, à l'aide d'un lubrifiant dérivé du pétrole.

c. 29 lb.in pour la moitié supérieure des écrous de serrage 1/2-20 «Drake» avec plaques Nylon ou PEEK pour les clapets du type «Liftwasher»



SCHEMA 1-9: CLAPET MONTÉ A FILET SPIRALOCK MARQUE "SPL"



SCHEMA 1-10: ECRou FREIN TYPE «DRAKE»

Procédure de serrage au couple

Les quelques méthodes présentées ci-après permettent de réaliser un serrage plus précis et assurent qu'un couple correct est appliqué.

- 1 Assurez-vous que la clé à serrage dynamométrique est correctement étalonnée et utilisée par un personnel qualifié, ceci afin d'obtenir le couple de serrage requis pour tous les composants critiques, à l'exception de l'écrou de blocage et d'équilibrage du coulisseau qui doit être serré d'après la méthode empirique "essai/vérification".
- 2 Vérifiez toujours la plage de précision de la clé dynamométrique, car la

majorité des clés n'offre pas une précision constante.

- 3 Serrer progressivement les assemblages critiques à boulons multiples. Serrer chaque boulon jusqu'au contact à l'aide d'une clef à cliquet puis les serrer à 25% du couple maxi un boulon après l'autre. Répéter l'opération jusqu'à 50%, 75%, 100% du couple de serrage.
- 4 Veillez à toujours appliquer une force constante sur la clé dynamométrique, et sans a-coups. En cas d'une utilisation par a-coups de la clé, le couple de serrage appliqué peut atteindre une fois et demi le couple réglé. Si par exemple, la clé est réglée pour un couple de 80 lb.ft et est utilisée par à-coups, un couple de serrage de 120 lb.ft pourrait être appliqué.
- 5 Veillez à toujours effectuer le serrage final à l'aide d'une clé dynamométrique. Ne jamais serrer les composants au moyen d'une clé à cliquet ou d'une clé à choc, ensuite vérifier la valeur du couple avec la clé dynamométrique.
- 6 Ne tapotez pas sur la clé dynamométrique. De petites tapes rapides peuvent engendrer, sur les boulons, un couple très largement supérieur à celui réglé. Si vous souhaitez vérifier le couple réglé, relâchez l'effort sur la clé, puis appliquez lentement une force constante jusqu'à ressentir le déclic.
- 7 Veillez à toujours remettre à zéro la clé dynamométrique après son utilisation. Si vous laissez la clé réglée à un couple élevé, le ressort interne demeure sous contrainte, ce qui diminue la précision de la clé dans le temps. Lorsque la clé dynamométrique est remise à zéro, son ressort se trouve au repos et la clé conservera sa précision.
- 8 N'utilisez jamais la clé dynamométrique pour desserrer, car ceci peut surcharger la clé et engendrer la perte de sa précision.
- 9 Pour le serrage de pièces difficiles d'accès, l'adjonction d'une rallonge ou d'un coude sur la clé dynamométrique entraînera l'application d'un couple différent du couple de réglage.¹
- 10 Le rapport entre le couple de serrage réellement appliqué et celui indiqué par la clé dynamométrique est fonction de la longueur et de la position de l'adaptateur relative au rayon de la clé dynamométrique et à l'endroit où la force est appliquée. (voir figure 1-11).

$$T_w = T_a \left(\frac{L}{L + A} \right)$$

T_w = Couple réglé de la clé dynamométrique, lb.ft

T_a = Couple requis pour le serrage, lb.ft

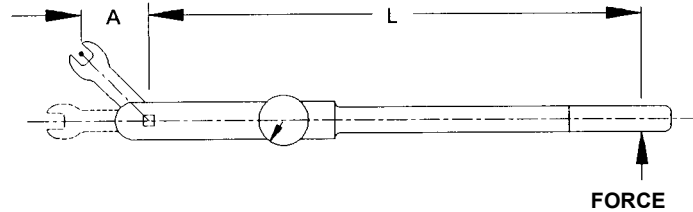
L = Longueur de la clé, pied (mesurée entre l'extrémité d'application du couple et le point d'application de la force sur le manche

A = Longueur de l'adaptateur, pied (mesurée entre l'extrémité de l'adaptateur suivant une ligne parallèle avec l'axe de la clé.

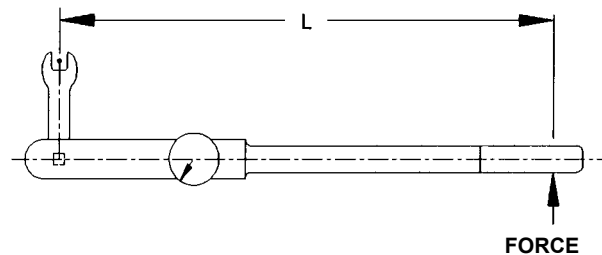
1. Une exception existe toutefois lorsque l'adaptateur est placé à un angle de 90° par rapport à la clé. Le couple appliqué sera identique à celui indiqué par la clé (voir Figure 1-12).

POUR LES MODÈLES: JGH ET JGE SECTION 1 - CARACTÉRISTIQUES & DONNÉES TECHNIQUES

Ces recommandations d'usage général vous aideront à mieux utiliser les clés dynamométriques. Contactez votre revendeur de clé dynamométrique pour de plus amples informations.



SCHEMA 1-11: CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE AVEC ADAPTATEUR TOUS ANGLES

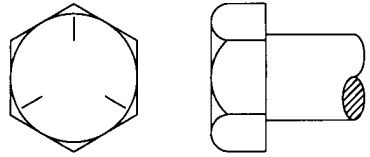


SCHEMA 1-12: CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE AVEC ADAPTATEUR A ANGLE DROIT

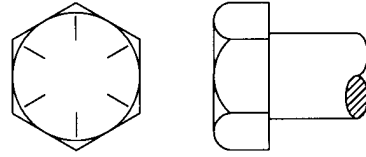
BOULONNERIE ARIEL

La boulonnerie utilisée par Ariel a été sélectionnée pour répondre aux exigences d'effort, d'élongation, d'étanchéité et de serrage préconisés. Une boulonnerie appropriée doit être utilisée et bloquée conformément aux valeurs indiquées au tableau 1-11. La figure 1-13 vous permettra d'identifier les différents types de boulons utilisés par un compresseur Ariel.

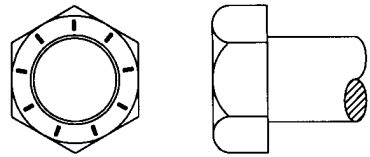
Pour les bielles, couvercles de clapet et brides d'aspiration et de refoulement - ARIEL fourni de la boulonnerie spéciale qui a été traitée afin d'éviter les risques de fatigue, cette boulonnerie ne peut être remplacée par de la boulonnerie standard. Si vous désirez remplacer cette boulonnerie par une boulonnerie standard ou pour toute s autres questions, contactez votre metteur en groupe ou Ariel. Il est recommandé d'approvisionner de la boulonnerie Ariel de remplacement.



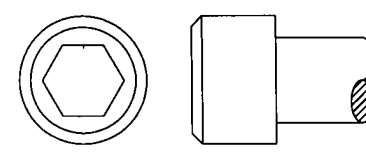
Vis à tête hexagonale - Grade 5



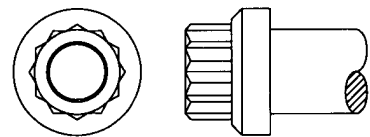
Vis à tête hexagonale - Grade 8



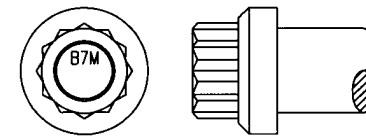
Vis à tête hexagonale - Grade 9



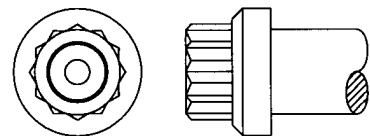
Vis Allen Grade 8



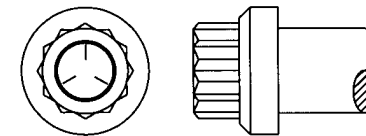
12 Pans Grade 8



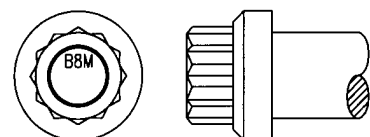
12 Pans Grade B7M (NACE)



12 Pans intermédiaire Grade 5



12 Pans Grade 5



12 Pans Inox Grade B8M

SCHEMA 1-13: IDENTIFICATION DE LA BOULONNERIE

Option Capteur de Température de Palier - Alarme & Arrêt

Vanne Thermostatique Amot 4103

Cet appareil, en alliage eutectique fondant à 228 °F (109 °C), a pour but de mettre à l'évent le circuit de contrôle sous pression et d'engendrer un signal d'arrêt. Suite à une détection et donc une fonte de l'alliage, la cartouche fusible doit être remplacée. Pour être certain du bon fonctionnement du détecteur, il faut remplacer le fusible tout les 5 ans.

Seuil de réglage des instruments électriques

Régler le seuil 10% au dessus de la température normale de service, jusqu'à un maxi de 220 °F (104 °C) l'alarme et 230 °F (110 °C) l'arrêt.

SECTION 2 INSTALLATION

Généralités

L'installation du compresseur avec son moteur entraînant sa tuyauterie doit être effectuée avec précision et soin. Cette section n'a pas pour but d'aborder tous les problèmes qui peuvent survenir durant l'installation. Cette section aborde quelques aspects, les plus critiques, de l'installation et des préconisations.

Procédure d'installation et de lignage

Les points suivants méritent une attention toute particulière durant l'installation et le lignage du compresseur:

- 1 La conception du skid doit
Permettre une dissipation des forces de réaction du compresseur et de son moteur dans la fondation. Assurer qu'il n'existe aucune résonance entre les forces générées et la fréquence propre du skid.

Avoir une rigidité suffisante pour que le compresseur puisse être installé à plat sans aucune flexion ou torsion au niveau du bâti, des guides de coulisseau ou des cylindres. Ceci peut être obtenu par la mise en oeuvre de cales ou, précautionneusement, de béton.

Etre suffisamment rigide et massif pour résister aux vibrations induites par des forces déséquilibrées comme mentionné dans le manuel "**Ariel Application Data Book**".
- 2 Les pieds des guides de coulisseau doivent-être supportés d'une manière qui permette non seulement de fournir un supportage vertical, mais aussi de prévenir tout mouvement horizontal perpendiculaire à la tige de piston.
- 3 Chaque guide de coulisseau aura une valeur de déflexion proportionnelle au poids du cylindre installé sur la bielle. Cette valeur de déflexion, qui ne prend pas en compte ni le poids des ballons anti-pulsatoire, ni de la tuyauterie, se trouve dans le manuel "**Ariel Application Data Book**". Des cales égales à la valeur de déflexion, tel que listé sur le plan général du cylindre, doivent être ajoutées aux cales situées sous chaque guide de coulisseau, soulevant celui-ci de manière à obtenir une position plane. Les supports des guides de coulisseau doivent pouvoir soutenir le poids conjugué des cylindres, des bouteilles anti-pulsatoire et de la tuyauterie.

Installation

La procédure suivante doit être appliquée lors de l'installation du compresseur sur le skid :

Après avoir déterminé la position approximative du bâti du compresseur, les boulons de blocage doivent être serrés sur place, puis desserrés. Les cales doivent ensuite être ajustées pour qu'il n'y ait pas de mouvement de plus de 0,002 pouces (0,05 mm) entre la partie inférieure du bâti et les supports du châssis. Après la remise en place et le serrage du bâti et les guides du coulisseau libres, l'espace existant entre les supports des guides de coulisseau et leurs supports respectifs sur le châssis doit être mesuré. Ajouter à ces mesures la valeur de déflexion due au poids du cylindre tel que listé sur le plan général du cylindre. Soulever le cylindre et caler entre le guide du coulisseau et son support avant serrage des boulons de blocage des guides de coulisseau. Consultez les données fournies par le metteur en groupe en matière de couples de serrage. Cette manoeuvre doit être exécutée avant l'installation des bouteilles anti-pulsatoire et de la tuyauterie.

Lignage

Un alignement correct est nécessaire pour obtenir des performances satisfaisantes. Un accouplement flexible ne compensera pas un alignement médiocre. Un désalignement pourra occasionner

- un couple de torsion excessif sur le vilebrequin
- des forces axiales importantes
- une usure excessive des paliers
- une probable détérioration importante de divers éléments, en cas d'un désalignement trop prononcé.

Un compresseur Ariel peut être aligné par l'emploi de n'importe quelles méthodes, comme

- Parallélisme / Concentrique
- Comparateurs opposés
- A travers le jeu de disques
- Optique
- Laser
- Mécaniquement avec ordinateur

Lorsqu'il s'agit d'aligner un équipement, certaines inquiétudes peuvent se manifester

- Pieds bancals (le compresseur et le moteur entraînant qui ne sont pas à plat)
- Lectures répétitives
- Direction dans laquelle se déplace le comparateur (en plus ou en moins)
- Expansion due à la température
- Fléchissement de l'indicateur

Lorsqu'un équipement est correctement aligné, les efforts qui s'appliquent sur les éléments interconnectés sont minimales. Il en résultera une plus importante durée de vie des paliers ainsi qu'un meilleur fonctionnement de la machine. Consulter les informations, fournies par le metteur en groupe, relatives aux exigences de lignage.

Events et Purges¹

Il est vital, pour une utilisation en toute sécurité du compresseur, de s'assurer que tous les événements et purges sont ouverts, en état de fonctionnement et, si nécessaire, raccordés en dehors du châssis ou à l'extérieur du bâtiment. En fonction du climat, et de la présence d'insectes, il peut être nécessaire d'installer des écrans de protection sur les événements et purges afin de s'assurer qu'ils ne s'obturent pas dans le temps. Ceci est très important si le compresseur est arrêté pendant une longue période.

Quelques autres points:

- 1 Un événement doit être installé de manière à dépressuriser le système en toute sécurité.
- 2 Des événements et purges adéquats doivent être prévus pour les pièces intermédiaires, événement primaire de garniture principale et bâti. Les circuits primaires d'événements et de purges doivent être raccordés à des circuits indépendants des circuits secondaires. Tous les événements et purges doivent être construits afin d'éviter des points d'accumulation de liquide qui pourraient entraîner une mise en pression de liquide ou de gaz. Lorsque qu'un gaz est plus lourd que l'air, prévoir des purges et événements en conséquence.

1. Voir aussi Section 4.

NOTES

SECTION 3 DÉMARRAGE

Généralités

Afin d'assurer une mise en route sans incident, il est important de suivre attentivement les points listés dans la Liste de Contrôle de Mise en Service fournie dans cette section. Il est aussi très important que l'opérateur se familiarise avec ce manuel ainsi que le manuel de mise en service du metteur en groupe.

ATTENTION

AVANT DE METTRE EN SERVICE UN NOUVEAU COMPRESSEUR, OU APRES DÉPLACEMENT OU CHANGEMENT D'UTILISATION D'UN COMPRESSEUR, OU APRES UNE REVISION COMPLETE, ASSUREZ VOUS DE REMPLIR ET DE VERIFIER TOUS LES POINTS DE LA FEUILLE DE CONTROLE DE MISE EN SERVICE FOURNIE DES PAGES 3-2 A 3-4. CETTE LISTE EST CONCUE POUR ASSURER UNE SÉCURITÉ MAXIMALE LORS DE LA MISE EN SERVICE ET LE FONCTIONNEMENT DU COMPRESSEUR.

ATTENTION

POUR UN FONCTIONNEMENT EN TOUTE SÉCURITÉ, NE TENTEZ PAS DE METTRE L'EQUIPEMENT EN SERVICE SANS VOUS ETRE TOTALEMENT INFORME SUR LE CONTENU DE CETTE SECTION. IL EST ÉGALEMENT PRIMORDIAL DE VOUS REFERER AU MANUEL D'UTILISATION DU METTEUR EN GROUPE.

Liste des contrôles de mise en service

Modèle de compresseur _____ Numéro de série F- _____
 Numéro de série des cylindres C- _____ C- _____ C- _____ C- _____ C- _____ C- _____
 Moteur _____ Vitesse Nominale _____
 Metteur en groupe _____ N° d'équipement _____
 Date d'expédition _____ Date de mise en service _____
 Opérateur _____ Client _____
 Lieu _____ Contact sur site _____
 Tel. du site _____ Lieu d'installation _____
 Marque et qualité de l'huile du bâti _____
 Marque et qualité de l'huile du cylindre _____

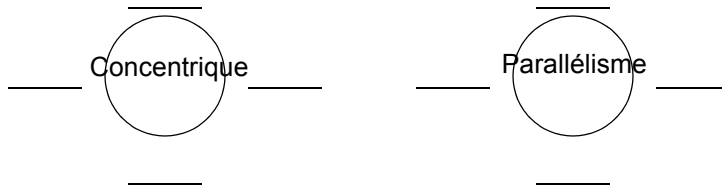
Liste des contrôles - Avant démarrage

	OUI	NON
1. Le manuel des plans de détail Ariel, le manuel technique, les outils spéciaux et les pièces de rechange, sont-ils disponibles et conformes ?	_____	_____
2. Avez vous vérifié les paramètres de fonctionnement maximum du compresseur tels que, charge sur tige, vitesse maximum et minimum, température de refoulement ?	_____	_____
3. Les conditions de fonctionnement ont-elles été déterminées? Pression, PSIG (kPa): Aspiration _____ Refoulement _____ Temperature, °F (°C): Aspiration _____ Refoulement _____ Vitesse maximale (tr/mn) _____ Minimale (tr/mn) _____	_____	_____
4. Vérification des plans de pose : les pieds supports du compresseur et les supports des guides decoulisseau ont ils été calés de telle sorte que la machine repose à plat sans torsion ni flèche?	_____	_____
5. Les jeux en partie basse du coulisseau à chacun des angles ont ils été vérifiés ? Maximum de 0,0015" (0.038mm) cale insérée sur une profondeur maximum de 1/2" (12.7mm)	_____	_____
6. Notez, ci-dessous, le jeu minimum, mesuré au jeu de cale, entre partie supérieure du coulisseau et guide. Numéro de bielle 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____	_____	_____
7. La tuyauterie et les supports ont-ils été vérifiés de telle sorte qu'ils n'engendrent aucune contrainte ou flexion sur le compresseur ?	_____	_____
8. Les valeurs des couples de serrage de l'accouplement ont-elles été revérifiées ?	_____	_____
9. L'alignement du compresseur / moteur a-t-il été revérifié ? 0,005" (0.13 mm) total tolérés.	_____	_____

Modèle de compresseur _____ No.de série F-_____

OUI NON

10. Notez les valeurs lues au comparateur lors du contrôle de l'accouplement (en mm) mesurées à 3, 6, 9 et 12 heures comme indiqué ci-dessous:



- | | | |
|---|-------|-------|
| 11. Le jeu axial du vilebrequin a-t'il été vérifié?
Enregistrer le jeu ici : _____ pouces (mm) | _____ | _____ |
| 12. Les espaces morts des cylindres ont-ils été vérifiés au jeu de cale ?
Notez les valeurs ci-dessous : | | |
| N° de bielle #1 #2 #3 #4 #5 #6 | | |
| Côté ext _____ | _____ | _____ |
| Côté Bati _____ | _____ | _____ |
| 13. Le bâti du compresseur a-t-il été rempli en huile à un niveau correct? | _____ | _____ |
| 14. L'huile employée est-elle appropriée pour un fonctionnement en conditions extrêmes ou pour la compression de gaz spéciaux ? | _____ | _____ |
| 15. Le contrôleur de niveau d'huile du bâti du compresseur est-il opérationnel et est-il réglé à un niveau correct ? | _____ | _____ |
| 16. La vanne d'isolation de l'alimentation d'huile bâti est-elle ouverte ? | _____ | _____ |
| 17. Est-ce que la sécurité d'arrêt de niveau d'huile très bas du bâti fonctionne ? | _____ | _____ |
| 18. Les cartouches d'huile préconisées sont-elles installées ? | _____ | _____ |
| 19. L'amorçage des cartouches et des conduites du circuit d'huile a-t-il été fait ? | _____ | _____ |
| 20. Est-ce que la sécurité d'arrêt par pression d'huile très basse est correctement connectée à la sortie du filtre à huile? | _____ | _____ |
| 21. Est-ce que la sécurité d'arrêt par pression très basse fonctionne ? | _____ | _____ |
| 22. Y a-t-il un réfrigérant d'huile ? La température d'entrée d'huile maximale est de 190 °F (88 °C). | _____ | _____ |
| 23. Est-ce que la sécurité d'arrêt de la température d'huile bâti est installée, réglée, et opérationnelle ? | _____ | _____ |
| 24. Dans le cas où l'huile est refroidie, une vanne de contrôle de température est-elle installée ? | _____ | _____ |
| 25. Le reniflard du carter est-il propre ? | _____ | _____ |
| 26. Le carter du graisseur est-il rempli d'huile ? | _____ | _____ |
| 27. L'amorçage du graisseur a-t-il été fait? | _____ | _____ |

Modèle de compresseur _____ No.de série F-_____

	OUI	NON
28. La sécurité d'arrêt par non débit du système de graissage est-elle installée et opérationnelle?	_____	_____
29. Le disque de rupture du circuit de graissage est-il installé ? La couleur violette est standard :3250 PSIG (22.400 kPa).	_____	_____
30. Est-ce que vous avez vérifié la plaque signalétique du graisseur ou consulté dans le manuel technique, la page concernant la lubrification du cylindre, afin de s'assurer d'un débit correct ?	_____	_____
31. Y-a-t-il une sécurité d'arrêt par vibration installée sur le compresseur ?	_____	_____
32. Est-ce que les circuits primaires et secondaires d'évent de garniture et de pièce intermédiaire sont ouverts et, lorsque nécessaire transférés en limite de châssis ou à l'extérieur du bâtiment?	_____	_____
33. Existe-t-il un système de contrôle de la pression d'aspiration ?	_____	_____
34. Est-ce que les sécurités d'arrêt pour la pression d'aspiration, la pression inter-étage et le refoulement sont-elles installées et fonctionnent ?	_____	_____
35. Les soupapes sont-elles installées et opérationnelles pour protéger les cylindres et la tuyauterie à chaque étage de compression?	_____	_____
36. Est-ce que les sécurités d'arrêt de température de refoulement sont installées, réglées et opérationnelles ?	_____	_____
37. Les tuyauteries d'aspiration de gaz ont-elles été soufflées afin d'en retirer l'eau, les particules et les saletés ?	_____	_____
38. Des filtres temporaires ont-ils été installés à l'aspiration des cylindres ?	_____	_____
39. Le compresseur a-t-il été pré-graissé avant la mise en service ? Pour les compresseurs entraînés par moteur électrique, le compresseur doit être équipé d'une pompe de pré lubrification.	_____	_____
40. Pour les compresseurs entraînés par moteur à gaz, la machine a-t-elle été virée à l'aide du démarreur pour s'assurer quelle tourne librement ? La pression d'huile doit augmenter de façon significative lorsque le moteur est viré ?	_____	_____
41. Pour tout autre entraînement, la machine a-t-elle été virée à la main pour s'assurer qu'elle tourne librement ?	_____	_____
42. Le sens de rotation du moteur entraînant correspond-il à la flèche indicatrice de rotation du compresseur ?	_____	_____
43. Pour les équipements comprimant un gaz combustible, la tuyauterie et le compresseur ont-ils été purgés afin de retirer toute présence d'air ?	_____	_____
44. Les instructions de mise en service des autres équipements installés ont-elles été suivies ?	_____	_____
45. Le superviseur a-t-il vérifié, avec l'opérateur, les instructions du manuel de mise en service et d'utilisation fournie par le metteur en groupe avec l'unité ?	_____	_____

Modèle de compresseur _____ No.de série F- _____

Liste des contrôles - Après démarrage

	OUI	NON
1. La pression d'huile est-elle montée immédiatement ?	_____	_____
2. Les manomètres du filtre à huile et de la pompe fonctionnent-ils ?	_____	_____
3. La pression différentielle du filtre à huile est-elle inférieure à 10 PSI (69 kPa), en cas contraire, précisez ?	_____	_____
4. Avez-vous constaté des bruits ou vibrations anormales au niveau du compresseur ou de la tuyauterie ?	_____	_____
5. La sécurité d'arrêt par basse pression d'huile est-elle réglée à 35 PSIG (240 kPa) ?	_____	_____
6. Les sécurités de très haute température de refoulement sont-elles réglées à environ 10% au-dessus de la température normale de refoulement ? 375 °C (190 °C) maximum _____	_____	_____
7. L'aiguille indicatrice du bloc de distribution de graissage se déplace-t elle, et avez-vous réglé le graisseur pour un débit de rodage ?	_____	_____
8. Y-a-t-il des fuites d'huile ? Si oui, à quel endroit ?	_____	_____
9. Les purges et les sécurités d'arrêt par haut niveau de liquide dans les séparateurs fonctionnent-ils ?	_____	_____
10. Est ce que les séparateurs séparent bien tous les liquides du gaz ? Quelle est la fréquence d'ouverture du système de purge ? (____ minutes)	_____	_____
11. Le gaz contient-il du sable ou des oxydes ?	_____	_____
12. La sécurité de survitesse est-elle réglée?	_____	_____
13. Les garnitures de piston sont-elles étanches ?	_____	_____
14. Tous les dispositifs de sécurité ont-ils été vérifiés afin d'assurer la mise à l'arrêt de l'équipement en cas de dysfonctionnement ?	_____	_____
15. Est ce que la Notice de Garantie du Compresseur, et la Liste des Informations relatives à l'Installation ont été remplies et retournées ou faxées à Ariel ?	_____	_____
16. Est ce qu'une copie complétée de cette liste des contrôles de mise en service a été retournée à ARIEL Corporation, 35 Blackjack Road, Mount Vernon, OH 43050, USA, à l'attention de : Administrative Assistant - Sales, ou faxée à Ariel au 00.1.740 397 3856, à l'attention de : Administrative Assistant - Sales	_____	_____

Pression maximum autorisée en service

Tous les cylindres des compresseurs Ariel ont une pression maximum autorisée en service (MAWP). Cette pression, ainsi que la pression d'épreuve hydrostatique et la date du contrôle sont gravées en bout de chaque cylindre Ariel (voir figure 1-6;).



L'API 11 P, deuxième édition, de novembre 1989, paragraphe 1.10.4 définit "la Pression Maximum Autorisée en Service" comme suit

"La Pression Maximum autorisée en Service (MAWP)" représente la pression continue maximale pour laquelle l'équipement (ou tout autre constituant pour lequel ce terme se rapporte) a été conçu par le constructeur, en cas d'utilisation du fluide spécifié à une température maximale spécifiée."

L'API 11 P, deuxième édition, de novembre 1989, paragraphe 2.5.1.1 définit "la Pression Maximum Autorisée en Service" pour les cylindres de compresseur comme suit

"La Pression Maximum Autorisée en Service (MAWP)" du cylindre doit être supérieure d'au moins 10% ou 25 PSIG (172kPa) au plus grand des deux valeurs, à la pression nominale de refoulement."

L'API 11P, deuxième édition, de novembre 1989, paragraphe 1.10.5 définit la pression nominale de refoulement comme suit

"La pression nominale de refoulement représente la pression maximale nécessaire pour satisfaire aux conditions d'utilisation spécifiées par l'acheteur pour le service."

Reglage des Soupapes

Le metteur en groupe a la responsabilité d'installer des soupapes à chaque étage de compression, conformément aux spécifications de l'API 11 P, paragraphe 7.20.3, définies comme suit.

Le point de consigne des soupapes doit tenir compte, à la fois de tous les cas possibles de défaillance des équipements, ainsi que de protéger l'élément ayant la plus faible pression nominale de service dans n'importe quelle configuration de service continu. Les soupapes doivent être réglées pour déclencher à une pression ne dépassant pas la pression maximum autorisée en service, mais demeurant toutefois supérieure aux valeurs suivantes :

Pression de refoulement du package psig (kPa)	Marge des soupapes au dessus de la pression de refoulement
- 14.7 à 150 (-101 à 1.034)	15 PSI (100 kPa)
151 à 2,500 (1.035 à 17.237)	10%
2,501 à 3,500 (17.238 à 24.132)	8%
3,501 à 5,000 (24.133 à 34.474)	6%

NOTE: POUR LES PRESSIONS NOMINALES DE REFOULEMENT SUPÉRIEURES À 5,000 PSIG (34.474 kPa), LE POINT DE CONSIGNE DE LA SOUPE DOIT ÊTRE CONVENU ENTRE L'ACHETEUR ET LE VENDEUR.

ATTENTION

LORSQU'UNE LIGNE DE BY-PASS EST MONTEE, UNE SOUPE DOIT ÊTRE INSTALLÉE SOIT IMMÉDIATEMENT EN AVAL DE LA VANNE DE BY-PASS, SOIT À L'ENTRÉE DU SÉPARATEUR PLACÉ EN AVAL DU RETOUR DE LA LIGNE DE BY-PASS. CETTE SOUPE DOIT ÊTRE TAREE SUIVANT LA PRESSION MAXIMUM AUTORISÉE EN SERVICE LA PLUS FAIBLE TOLÉRÉE PAR CELUI DES CYLINDRES SITUÉ DANS LE CIRCUIT DE BY-PASS. CETTE MESURE PERMET DE PALIER LA DÉFAILLANCE D'UN CLAPET ANTI-RETOUR DE REFOULEMENT. (SE REFERER AU MANUEL « STANDARD ARIEL DES METTEURS EN GROUPE », SECTION 4.4 "SOUPAPES").

Remplissage du carter & amorçage du système principal d'huile avant démarrage

Remplissage du carter d'huile

- 1 Retirez le reniflard et remplissez le bâti du compresseur par le couvercle supérieur.
- 2 Vérifiez le niveau d'huile via le niveau à glace situé coté pompe à huile. A la mise en service, le niveau d'huile doit se trouver presque en haut du niveau à glace. **NE REMPLISSEZ PAS LE CARTER EXCESSIVEMENT.** Dans le cas où le niveau d'huile est trop important, le vilebrequin baignera dans l'huile provoquant une ventilation anormale de l'huile ainsi qu'un phénomène de mousse, rendant difficile le fonctionnement de la pompe ainsi que la vérification du bon niveau d'huile. Après la mise en service de la machine, il peut s'avérer utile de procéder à une remise à niveau en rajoutant de l'huile de manière à obtenir une lecture de niveau d'huile correspondant à la moitié du niveau à glace, mais jamais plus des deux tiers de hauteur durant le fonctionnement.
- 3 Lorsque le carter est rempli correctement, remettez doucement le reniflard en place à la main, ceci afin de faciliter son démontage ultérieurement.

Amorçage du circuit principal d'huile

NOTE: ASSUREZ VOUS QUE LE CIRCUIT PRINCIPAL D'HUILE, DE LA POMPE AU FILTRE EN PASSANT PAR LE REFRIGERANT, EST PLEIN D'HUILE.

Les bâtis des compresseurs JGH and JGE sont munis d'une pompe d'huile à amorçage manuelle. Il est important d'amorcer l'équipement jusqu'à ce que les paliers soient lubrifiés. Cinq coups de pompe, après que la pression soit apparue sur le manomètre de sortie des filtres à huile, sont suffisants. Dans le cas où l'équipement est doté d'une pompe de pré-lubrification entraînée par moteur électrique, celle-ci doit fonctionner sous pression, pendant une durée minimale de 15 secondes avant de mettre l'équipement en service.

Tout compresseur entraîné par moteur électrique et tout autre compresseur démarrant sans présence de personnel avec n'importe quel moteur entraînant doit être équipé d'une pompe de pré-lubrification entraînée par moteur électrique afin d'avoir un débit d'huile avant démarrage. Le débit de la pompe de pré-lubrification doit être de 50% de celui de la pompe attelée. Un signal d'interdiction de démarrage doit être incorporé dans la séquence de démarrage si la pression d'huile est inférieure à 15 psig (1 barg).

NOTE: SI LA VITESSE DE ROTATION DU VILEBREQUIN EST INFÉRIEURE DE 50% A LA VITESSE NOMINALE, IL N'Y AURA PAS ASSEZ DE DÉBIT D'HUILE AVEC LA POMPE ATTELÉE POUR MAINTENIR UNE PRESSION SUFFISANTE DANS LE BÂTI. UNE POMPE AUXILIAIRE, OU UNE POMPE DE CAPACITÉ SUPÉRIEURE, DEVRA ÊTRE INSTALLÉE.

Réglage du graisseur

Assurez-vous que le graisseur est réglé pour un débit de rodage comme indiqué sur la plaque signalétique du graisseur (voir figure 1-5, page 1-6). Les cycles de graissage de rodage et normal indiqués sur la plaque signalétique du graisseur sont calculés suivant les spécifications de graissage Ariel, sur la base des conditions de service du gaz fournies à Ariel à la commande. La feuille de graissage fournie, dans le manuel des pièces Ariel, indique les conditions du gaz et la liste les taux de graissage pour chaque point à lubrifier. Lorsque les conditions du gaz ne sont pas fournies, les taux de graissage sont calculés sur la base d'un gaz propre, sec, de densité 0.65, non agressif, au vitesse et pression de la sélection. Un indicateur sur le bloc diviseur indique la fréquence du diviseur.

Pour ajuster le débit, dévisser le régulateur d'alimentation jusqu'à ce que l'indicateur donne la cadence correcte. Fonctionner à ce réglage pendant 200 heures. Le réglage du graisseur peut ensuite être réduit au mode normal de fonctionnement (voir figure 1-5).

Lorsque l'emplacement du compresseur ou quand les conditions de fonctionnement changent, le taux de graissage doit être modifié en fonction des spécifications de graissage Ariel (table 4-1).

Lorsque deux ou plusieurs pompes de graissage sont collectées ensemble sur un même block diviseur, la procédure suivante est recommandée pour le réglage des pompes:

- 1 Démarrer avec chaque pompe réglée totalement ouverte
- 2 Régler les pompes avec une incrémentation équivalente jusqu'à ce que le cycle de rodage soit atteint. Les pompes doivent fonctionner à peu près au même débit.
- 3 Après la période de rodage, les pompes doivent être modifiées en utilisant le même processus, jusqu'à ce que le débit soit atteint. A ce débit, les pompes doivent fonctionner au minimum à 20% de leur course. Une course inférieure à 20% entraîne un débit de refoulement incontrôlable. Si nécessaire, arrêter une des pompe et réajuster le reste des pompes pour obtenir le débit nécessaire.

Modification d'un compresseur

NOTE: SI UNE DES CONDITIONS SUIVANTES CHANGE, CONSULTER VOTRE METTEUR EN GROUPE ET / OU ARIEL, POUR OBTENIR LA DOCUMENTATION NÉCESSAIRE. LES PERFORMANCES, LES CONDITIONS DE SERVICE ET LE DÉBIT DE GRAISSAGE SONT A RECALCULER.

- 1 Pression, température ou débit de gaz
- 2 Propriétés du gaz
- 3 Type d'entraînement, vitesse et couple
- 4 Déplacement du compresseur sur un autre site
- 5 Reconfiguration des cylindres
- 6 Changement de type d'huile de graissage du cylindre et des garnitures

NOTES

SECTION 4 GRAISSAGE ET EVENTS

Generalités

Le graissage est vital pour une utilisation, avec succès, d'un compresseur et nécessite une attention particulière durant la conception du package.

Tous les compresseurs doivent être équipés d'un réfrigérant d'huile. La température maximum autorisée à l'entrée d'un compresseur est de 190 °F (88 °C). Le metteur en groupe est responsable du dimensionnement du réfrigérant d'huile. Les conditions de service qui doivent être prises en compte sont : le fluide de refroidissement, la température du fluide de refroidissement, le débit du fluide de refroidissement, la température de l'huile et le débit d'huile. La quantité de chaleur évacuée dans l'huile par chaque bâti est indiquée dans le manuel d'information d'Ariel, au chapitre des détails des bâtis (contacter votre metteur en groupe ou Ariel lorsque vous avez besoin de ces informations). Le réfrigérant doit être installé le plus près possible du compresseur, avec une tuyauterie de dimension adéquate pour minimiser les pertes de charge, à la fois dans le circuit d'huile et dans le circuit de refroidissement.

- 1 Pour une utilisation correcte de la vanne thermostatique préconisée, fournie en option par Ariel, la pression différentielle maximum entre l'entrée d'huile chaude (point B) et le retour d'huile refroidie (point C) est de 10 psi (0,7 bar). Voir la figure 4-9 : Schéma typique de principe du circuit d'huile.
- 2 Ariel recommande l'utilisation d'une vanne thermostatique en mode mélange.

Si un compresseur est exposé à des basses températures ambiantes, le circuit d'huile doit être étudié de manière à ce que l'unité démarre en toute sécurité avec un débit d'huile correct dans les paliers. Une vanne de contrôle de température by-passant le réfrigérant, un réchauffeur d'huile, un réfrigérant équipé de vannes et même un bâtiment peuvent être nécessaires pour assurer un bon fonctionnement. Une huile multigrade peut être nécessaire pour un compresseur installé dans un environnement basse température à condition que le fabricant d'huile certifie que le film est stable. La viscosité d'huile avec un film stable ne se dégrade pas au fur et à mesure de l'utilisation. Les huiles multigrades ont une durée de vie de 30 à 50% inférieure aux huiles monogrades.

Tout compresseur entraîné par moteur électrique et tout autre compresseur démarrant sans présence de personnel avec n'importe quel moteur entraînant doivent être équipés d'une pompe de pré-graissage entraînée par moteur électrique ou pneumatique de manière à assurer un débit d'huile avant démarrage. Un signal d'interdiction de démarrage doit être incorporé dans la séquence de démarrage si la pression d'huile est inférieure à 15 psig (1 barg). Une séquence de pré-lubrification du compresseur est fortement recommandée pour tous les compresseurs pour augmenter la durée de vie des paliers.

Le graissage a au moins six rôles dans un compresseur :

- 1 Réduire les frictions - La réduction des frictions réduit les besoins en énergie et l'échauffement.
- 2 Réduire les usures - La réduction des usures augmente la durée de vie des équipements et réduit les coûts d'entretien
- 3 Refroidir les surfaces frottantes - Le refroidissement des surfaces frottantes conserve les tolérances de fonctionnement, augmente la durée de vie de l'huile et permet d'enlever de l'échauffement
- 4 Empêcher la corrosion - La réduction des surface corrodées réduit les frictions, les échauffements et la détérioration de l'enveloppe des pièces. Généralement ceci est obtenu à l'aide d'additifs beaucoup plus que par l'agent lubrifiant lui-même.
- 5 Etancher et limiter l'apparition de contaminant - améliore l'étanchéité des segments de piston et des garnitures et éloigne les contaminants des pièces en mouvement.
- 6 Amortir les chocs pulsatoires - Les forces des chocs sont amorties, ceci réduit le niveau des vibrations et le niveau sonore, augmente la durée de vie des équipements.

Les fluides de lubrification utilisés communément, dans les compresseurs, incluent des bases d'huiles minérales et fluides synthétiques. Les additifs sont utilisés pour améliorer les indice de viscosité, inhiber l'oxydation, diminuer le point d'écoulement, inhibée la création de rouille, améliorer la détergence, fournir une protection anti-usure, donner une protection aux pressions extrêmes, améliorer la lubrification, diminuer les effets de dilution du gaz, augmenter le pouvoir mouillant et résister au pouvoir lavant de l'huile par l'eau, les gaz humides ou saturés ou le pouvoir diluant du passage du gaz.

- *L'indice de viscosité* est la mesure de la capacité de l'huile à résister à l'effet d'amin-cissement causé par l'augmentation de la température de l'huile.
- *Le graissage* est la nature glissante ou le pouvoir d'un lubrifiant de réduire les frictions.
- *Le mouillage* est la mesure de la capacité du lubrifiant à adhérer sur une surface métallique. L'augmentation du pouvoir mouillant augmente la résistance du lubrifiant aux effets de dispersion.

Base des huiles de lubrification et référence aux huiles minérales:

Paraffinique - haute teneur en cire, meilleure résistance que les naphthéniques à la dilution en fonctionnement à très haute température.

Naphthénique - (en comparaison avec les paraffiniques) contiennent moins de cire, meilleure fluidité à basse température pour les démarrages à froid, moins bonne résistance à la dilution en fonctionnement à très haute température, meilleur pouvoir dissolvant, moins bonne tenue à l'oxydation dans le temps. Les huiles naphthéniques déposent des résidus de carbone sur les clapets refoulement.

Graisses animales

Généralement faibles en teneur acide, utilisées comme additif synthétique aux lubrifiants d'origine pétrolière pour augmenter, à haute pression, le pouvoir de la nature glissante et résister à la dilution due aux gaz humides ou saturés. Ils peuvent se solidifier à haute ou basse température. Des huiles avec ces additifs ne doivent pas être utilisées dans le bâti du compresseur.

Huiles Végétales

L'huile de colza en est un exemple. Utilisée comme additif synthétique aux lubrifiants d'origine pétrole pour augmenter, à haute pression, le pouvoir de la nature glissante et résister à la dilution due aux gaz humides ou saturés. Ces additifs ne sont pas, à haute température, stables à l'oxydation et par conséquent leur durée de vie se réduit rapidement au-dessus de 170 °F (77 °C). Des huiles avec ces additifs ne doivent pas être utilisées dans le bâti du compresseur.

Lubrifiants synthétiques

Ce lubrifiant, créé de toute pièce avec un meilleur contrôle de la structure chimique que les lubrifiants pétrole, est donc plus constant. Ceci améliore les prévisions de viscosité et de stabilité thermique. Les lubrifiants synthétiques sont conçus pour avoir une meilleure résistance à l'oxydation, un meilleur pouvoir lubrifiant, une meilleure tenue du film, un détergent naturel, un faible pouvoir volatil et participe à une réduction des températures de fonctionnement. Ces facteurs peuvent aider à réduire les débits nécessaires de graissage des cylindres. L'utilisation d'huiles synthétiques se justifie car cela permet d'économiser de l'énergie, de réduire les quantités de lubrifiants utilisés, d'augmenter la durée de vie des pièces, de réduire les temps d'arrêt des équipements et de réduire la maintenance et les temps d'intervention. Certaines huiles synthétiques peuvent être utilisées dans le bâti du compresseur. Consulter le fabricant d'huile avant une utilisation dans le bâti du compresseur.

Hydrocarbures de synthèse - les polyalphaolefais (PAO) peuvent être utilisés comme huile de compresseur, aux conditions suivantes

- 1 Compatible avec les huiles minérales
- 2 Nécessité d'ajouter des additifs pour augmenter l'action détergente et augmenter la compatibilité à l'étanchéité.
- 3 Soluble dans certains gaz. Vérifier l'application particulière avec le fabricant d'huile

Esters organiques - diester et polyester

- 1 Compatible avec les huiles minérales.
- 2 Incompatible avec certains caoutchouc (joints toriques), plastiques et peintures. Compatible avec le Viton.
- 3 Utilisé principalement pour les compresseurs d'air.

Polyglycol - les polyakylènes glycol (PAG), polyéthers, polyglycoléthers et polyakylène glycol éther

- 1 Faible stabilité à l'oxydation et à la protection contre la corrosion - nécessité

- d'ajouter des additifs
- 2 Peut être soluble dans l'eau - l'application doit être vérifiée avec le fabricant d'huile.
 - 3 Non recommandé pour les compresseurs d'air.
 - 4 Incompatible avec les huiles minérales, certains plastiques et peintures. Nécessite un rinçage complet du système avant ou après utilisation de polyglycol.
 - 5 Compatible avec le Viton et le HNBR - Buna N (haute teneur en acrylonitile-butadienne).
 - 6 Resistant to hydrocarbon gas dilution. Excellent wetability.

Les huiles pour cylindre sont des huiles synthétiques étudiées pour être utilisées dans des cylindres vapeur et/ou des cylindres de compression. Les huiles synthétiques peuvent être d'origine pétrolière ou de synthèse. Les additifs peuvent être animal, végétal ou de synthèse. La composition de ces lubrifiants est déterminée de manière à accroître la résistance du film d'huile pour contrer les effets de l'eau, des gaz humides, des solvants, etc. présents dans le gaz.

Huile du bâti du compresseur

Ariel recommande, pour l'utilisation dans le bâti du compresseur, une huile minérale de bonne qualité qui assure une bonne lubrification et permet de dissiper l'échauffement, ainsi qu'être un bon inhibiteur d'oxydation, de rouille et de corrosion et avoir des propriétés d'anti-friction.

Pour du gaz de type pipeline propre et sec, l'huile utilisée dans les moteurs à gaz alimentés par du gaz naturel doit être satisfaisante. L'huile SAE 40 (Iso grade 150) est recommandée pour des conditions de service normales.

La viscosité maximum de l'huile pour des machines démarrant avec une basse température ambiante est de 15,000 SUS (3.300 cSt), typiquement 40 °F (4 °C) pour de l'huile SAE 30 (ISO grade 100), ou 55 °F (13 °C) pour de l'huile SAE 40 (ISO grade 150).

La viscosité minimum à température de service est 60 SUS (10 cSt).

Les huiles à faible résidus carbonnés ou sans résidus carbonnés sont recommandés car l'utilisation d'huile à fort résidu peut augmenter le besoin en entretien.

Les additifs ne doivent pas corroder le plomb ou le cuivre composant la matière des paliers.

La pompe à huile attelée maintient une pression constante dans le circuit d'huile par l'intermédiaire d'une vanne de régulation à ressort intégrée dans la tête de la pompe. La pression peut être augmentée ou diminuée en ajustant cette vanne. La pression normale à la sortie du filtre à huile, réglée en usine, est de 60 psig (4,1 barg). La cause de la chute de pression du circuit en dessous de 50 psig (3,4 barg), doit être recherchée. Pour la protection du compresseur un arrêt par très basse pression d'huile, réglé à 35 psig (2,4 barg), doit être installé.

La température minimum de service de l'huile est de 150 °F (66 °C). C'est la température minimum nécessaire pour évacuer la vapeur d'eau.

Lorsqu'un bâti est équipé d'un réchauffeur, la densité de chauffe du réchauffeur ne doit pas excéder 5 watts par pouce carré (0,8 W/cm²) pour un système non équipé de pompe de circulation. Sans pompe de circulation, une carbonisation de l'huile apparaîtra sur les éléments chauffants dans le cas d'une densité de chauffe supérieure. Lorsqu'une densité de chauffage supérieure est nécessaire, la marche de la résistance de chauffage doit être liée à la marche de la pompe à huile de manière à éviter la carbonisation de huile. La carbonisation de huile formera un dépôt qui pourrait isoler le système et réduire la dissipation de chaleur. Les dépôts peuvent éclater et jouer le rôle d'abrasif dans le système de lubrification.

Les compresseurs JGE/6 sont équipés avec des filtres en fibres synthétiques plissées en standard.

Tous les autres compresseurs JGH et JGE sont équipés en standard de filtre à huile à cartouche imprégnée de résine. Des manomètres sont prévus pour l'indication de la perte de charge à travers le filtre.

L'huile du bâti du compresseur doit être changée à intervalle régulier (6 mois ou 4.000 heures), ou lorsque la pression différentielle à travers le filtre dépasse 10 psi (0,7 bar) ou lorsque les analyses d'échantillons le démontre. Un changement d'huile plus fréquent peut être nécessaire si les conditions environnementales d'exploitation sont extrêmement sales ou si le fabricant d'huile le préconise. Des prises d'échantillons doivent être effectuées à intervalle régulier de manière à vérifier les qualités de l'huile. Une dégradation de l'huile jusqu'à la viscosité directement inférieure, ou supérieure, à celle d'origine entraîne un changement complet de l'huile. La vérification de la viscosité doit être effectuée à 212 °F (100 °C).

Préconisation pour la lubrification des cylindres et des garnitures

Les besoins en graissage des cylindres varient en fonction des conditions de service et de la composition du gaz à comprimer. Voir les tableaux suivants pour les recommandations d'huile pour diverses compositions de gaz et diverses conditions de service. Veuillez noter que les quantités d'huile sont fonction des conditions de service. Le type d'huile utilisé sera aussi fonction de la composition du gaz.

Le graissage par point, en circuit séparé, nécessite de l'huile ayant une viscosité inférieure à 5.000 SUS (1.100 cSt) à l'entrée de la pompe de lubrification. Les mesures nécessaires afin de s'assurer que la pompe soit toujours remplie pendant la durée de sa course consistent à avoir, depuis le réservoir jusqu'à la pompe, des tuyauteries et des raccords de dimensions adéquats; chauffer l'huile; un réservoir d'alimentation pressurisé. Un filtre à huile en ligne, ou un tamis fin, est nécessaire entre le réservoir et les pompes. Il est recommandé une filtration nominale de 20 microns.

Un graissage inadéquat donne une lubrification sous dimensionnée. Ces conditions entraînent une détérioration extrêmement rapide des segments, de garniture et de piston, en téflon et en PEEK. Des dépôts noirs et gommeux se trouvant dans les pièces intermédiaires, les cages de garnitures, les cylindres et les clapets indiquent une sous lubrification.

Un graissage excessif (sur dimensionné) peut provenir d'une quantité trop importante d'huile véhiculée par le gaz, et augmenter les quantités de dépôts dans les clapets et les chambres d'aspiration et de refoulement des cylindres. Des disques de clapet cassés et la

rupture des garnitures sont aussi des symptômes de sur lubrification. Les cages de garniture sont hydrauliques ce qui force les anneaux de garniture à se soulever suffisamment de la tige de manière à former un passage de fuite. L'augmentation de la fuite aux garnitures entraîne un sur-échauffement de la garniture et de la tige. Une tige et une garniture peuvent devenir bleues même lorsque le débit de graissage paraît suffisant.

Même si le réglage et le fluide de graissage sont correctement utilisés, la présence, dans le gaz, de saletés et d'éléments étrangers peuvent entraîner une lubrification incorrecte. Un filtre tamis à l'aspiration de 50 microns est recommandé. Un entretien correct de ce tamis est recommandé.

Afin de vérifier le débit de graissage de chaque cylindre, un test avec du papier à cigarette peut fournir des indications. Retirer et mettre à l'évent la pression de tous les cylindres. Pour la vérification du cylindre, retirer un clapet aspiration côté extérieur et mettre le piston en position centrale du cylindre. Sécuriser l'unité de manière à s'assurer que le vilebrequin ne peut être tourné accidentellement, voir les "ATTENTION" dans l'introduction générale, page 5-1 et référez vous au manuel du metteur en groupe pour plus de détails. Utiliser deux couches de papier à cigarette non cirées superposées. D'une légère pression et avec un mouvement rotatif, essuyer la partie supérieure de l'intérieur du cylindre avec les deux papiers ensemble, sur à peu près 20°. Le papier proche de l'intérieur devrait être gras (imbibé d'huile) mais le second ne devrait pas être l'être.

Répéter l'opération des deux côtés du cylindre à 90° de la partie supérieure, utilisant deux nouveaux papiers pour chaque côté. Lorsque le papier proche de l'intérieur n'est pas imbibé, ceci peut indiquer une sous-lubrification. Lorsque les deux papiers sont imbibés, ceci peut indiquer une sur-lubrification. Quelque soit le cas, le débit de graissage doit être modifié et le test du papier à cigarette répété jusqu'à satisfaction. Le faire pour chaque cylindre. Si une réduction ou une augmentation du débit de graissage est nécessaire pour un cylindre, changer avec une variation de 5 % en modifiant l'intervalle de basculement de la pompe tel que décrit dans «le réglage de la pompe de graissage», page 3-8. Répéter le test du film d'huile, pour le cylindre incriminé, après 24 heures de fonctionnement.

NOTE: LE TEST DU PAPIER A CIGARETTE DONNE UNIQUEMENT UNE INDICATION SUR LA QUANTITE DU FILM D'HUILE. IL NE DONNE PAS D'INDICATION SUR LA QUALITÉ DE LA VISCOSITÉ. LA DISSOLUTION DE L'HUILE PAR L'EAU, LES HYDROCARBONES OU AUTRES COMPOSANTS PEUT FAIRE APPARAÎTRE UN FILM CORRECT, MAIS LE FILM D'HUILE PEUT TRES BIEN NE PLUS AVOIR DE POUVOIR DE SUPPORT DE CHARGE DUE A LA DILUTION.

Lorsqu'on observe des symptômes indiquant un manque de graissage; tout d'abord, il faut vérifier que la pompe de graissage fonctionne correctement. Confirmer que les blocs de distribution fonctionnent suivant le cycle indiqué sur la plaque signalétique du graisseur fournie par Ariel et re-vérifier l'absence de fuite aux tubes et aux raccords. Ne pas sur-bloquer les raccords dans les chambres de compression.

Le débit de graissage (mesuré en secondes par cycle) est généralement si lent que le débit à un point de graissage peut être observé comme une fuite à un raccord. La durée du cycle en rodage ou en service normal, qui est gravée sur la plaque signalétique du graisseur, est calculée suivant les spécifications de graissage Ariel sur la base des conditions de service transmises à Ariel à la commande. La spécification de graissage fournie par Ariel dans son manuel de pièces indique les conditions de fonctionnement et la liste des coefficients multiplicateurs du débit calculé à chaque point de graissage. Si les conditions du gaz n'ont pas

été indiquées, le débit est dimensionné pour un gaz propre, sec, de densité 0.65, gaz non agressif à vitesse et pression de refoulement déterminées. Si les conditions de service changent (tel que propriétés du gaz, pression, température et débit de gaz ou reconfiguration d'un cylindre) le réglage du graissage doit être recalculé et des changements de programmation peuvent être nécessaires au niveau du système de graissage. Consulter les tableaux suivants et votre metteur en groupe ou Ariel.

Pour ajuster le débit correct d'une pompe de graissage, il faut observer l'indicateur de cycle sur le block diviseur. Pour déterminer le période du cycle, dans le cas d'une sécurité de non débit avec temporisation incorporée (DNFT), il faut chronométrer le temps entre deux flashes; dans le cas d'une sécurité de débit magnétique, il faut chronométrer le temps entre le moment où l'indicateur est complètement rétracté jusqu'à son retour dans la même position.

NOTE: LORSQUE VOUS AJUSTEZ LE DEBIT D'UNE POMPE DE GRAISSAGE AU TEMPS DE CYCLE DESIRE, NE PAS AJUSTER LE DEBIT A UNE VALEUR TROP BASSE. LORSQUE LE RÉGLAGE DU DEBIT DE LA POMPE EST TROP BAS, CELLE CI CAVITE.

Une pompe de graissage doit être capable de donner au minimum 150% du débit normal de rodage (régler aussi près que possible à deux fois son débit normal pendant 200 heures). Contacter le service assistance d'Ariel si une pompe installée n'est pas capable de produire, au minimum, le débit désiré.

L'huile usagée peut être utilisée aussi longtemps que ses caractéristiques sont conformes à celles requises et qu'elle est filtrée de manière appropriée (i.e. 20 microns). La viscosité de l'huile doit être surveillée et testée comme suit. L'huile doit être changée à intervalle régulier (6 mois ou 4.000 heures), ou lorsque la pression différentielle à travers le filtre dépasse 10 psi (0,7 bar) pour un filtre à cartouche ou lorsque les analyses d'échantillons le démontre. Un changement d'huile plus fréquent peut être nécessaire si les conditions environnementales d'exploitation sont extrêmement sales ou si le fabricant d'huile le préconise. Des prises d'échantillons doivent être effectuées à intervalles réguliers de manière à vérifier les qualités de l'huile. Une dégradation de l'huile jusqu'à la viscosité directement inférieure, ou supérieure, à celle d'origine entraîne un changement complet de l'huile. La vérification de la viscosité doit être effectuée à 212 °F (100 °C).

L'utilisation d'une huile à viscosité supérieure ou de l'huile synthétique particulière peu compenser quelque fois la présence de liquide dans le gaz.

NOTE: LORSQU'IL Y A PRESENCE DE LIQUIDE DANS LE GAZ, LE MEILLEUR GRAISSAGE DU CYLINDRE ET DE LA GARNITURE SERA OBTENU EN SÉPARANT LE LIQUIDE AVANT L'ENTRÉE DU GAZ DANS LE CYLINDRE. CES RECOMMANDATIONS DE GRAISSAGE SONT D'ORDRE GÉNÉRALES. SI LES HUILES RECOMMANDÉES OU LES DEBITS NE SEMBLANT PAS FONCTIONNER IDÉALEMENT, LES DEBITS OU L'HUILE PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS. CONTACTER LE FABRICANT D'HUILE POUR DES RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES.

LA GARANTIE POUR DU MATERIEL ENDOMMAGE QUI ADVIENDRAIT DURANT L'UTILISATION D'HUILE NÉ CORRESPONDANT PAS AUX SPECIFICATIONS SERA ASSUJETTIE A UNE ANALYSÉ AU CAS PAR CAS.

TABLEAU 4-1: RECOMMANDATIONS POUR LA LUBRIFICATION DES CYINDRES ET DES GARNITURES EN FONCTION DU TYPE DE GAZ

GAZ UTILISE	PRESSION DE REFOULEMENT DU CYLINDRE				
	< 1000 psig < (70 bar _g)	1000 à 2000 psig (70 to 140 bar _g)	2000 à 3500 psig (140 to 240 bar _g) ^a	3500 à 5000 psig (240 to 345 bar _g) ^a	> 5000 psig > (345 bar _g) ^a
Gaz Naturel Qualité de Pipe-Line inclus CNG	SAE 40 wt. ISO 150 débit de base ou diverses huiles de synthèse au débit de base	SAE 40-50 wt. ISO 150 - 220 débit de base x1.25 ou diverses huiles de synthèse au débit de base	SAE 50 wt. ISO 220 w/ Compounding avec additifs synthétiques débit de base x1.5 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1.25	Huile de Cylindre ISO 320 - 460 avec additifs synthétiques débit de base x 2 ou huiles synthétiques diester / Polyglycol au débit de base x 1.5	Huile de cylindre ISO 460 - 680 avec additifs synthétiques débit de base x 3 ou huiles synthétiques Polyglycol au débit de base x 2
Gaz Naturel (saturé en eau et / ou hydrocarbures lourds ^b) Methane < 90% Propane > 8% densité > 0.7	SAE 40 - 50 wt. ISO 150 - 220 débit de base x1.25 ou diverses huiles de synthèse au débit de base	SAE 50 - 60 wt. ISO 220 - 320 or SAE 40 wt. ISO 150 avec additifs synthétiques débit de base x1.5 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1.25	Huile de Cylindre ISO 460 - 680 avec additifs synthétiques débit de base x 2 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1.5	Huile de Cylindre ISO 680 avec additifs synthétiques débit de base x 3 ou huiles synthétiques diester / Polyglycol au débit de base x 2	Contacteur le fournisseur de l'huile
Gaz Naturel et Dioxyde de carbone > 2% à 10%	SAE 40 - 50 wt. ISO 150 - 220 débit de base x1.25 ou diverses huiles de synthèse au débit de base	SAE 50 - 60 wt. ISO 220 - 320 or SAE 40 wt. ISO 150 avec additifs synthétiques débit de base x1.5 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1.25	Huile de Cylindre ISO 460-680 avec additifs synthétiques débit de base x 2 ou huiles type polyalkylene glycol au débit de base de x 1.5	Huile de Cylindre ISO 680 avec additifs synthétiques débit de base x 3 ou huiles type polyalkylene glycol au débit de base de x 2	Contacteur le fournisseur de l'huile
Gaz Natuel (saturé en dioxyde de carbone) >/=10%	SAE 40 - 50 wt. ISO 150 - 220 débit de base x1.5 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1.25	SAE 50 - 60 wt. ISO 220 - 320 or SAE 40 wt. ISO 150 avec additifs synthétiquesdébit de base x 2 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1.5	Huile de Cylindre ISO 460-680 avec additifs synthétiques débit de base x 3 ou huiles type polyalkylene glycol au débit de base de x 2	Huile de Cylindre ISO 680 avec additifs synthétiques débit de base x 4 ou huiles type polyalkylene glycol au débit de base de x 3	Contacteur le fournisseur de l'huile

TABLEAU 4-1: RECOMMANDATIONS POUR LA LUBRIFICATION DES CYINDRES ET DES GARNITURES EN FONCTION DU TYPE DE GAZ

GAZ UTILISE	PRESSION DE REFOULEMENT DU CYLINDRE				
	< 1000 psig < (70 bar _g)	1000 à 2000 psig (70 to 140 bar _g)	2000 à 3500 psig (140 to 240 bar _g) ^a	3500 à 5000 psig (240 to 345 bar _g) ^a	> 5000 psig > (345 bar _g) ^a
Gaz Natuel (saturé en H ₂ S) > 2% to 30%	SAE 40 wt. ISO 150 avec additifs synthétiques débit de base x 1.25 ou diverses huiles de synthèse au débit de base	SAE 40 - 50 wt. ISO 150 - 220 avec additifs synthétiques débit de base x 1.5 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1.25	SAE 50 wt. ISO 220 avec additifs synthétiques débit de base x 2 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1.5	SAE 60 wt. ISO 320 avec additifs synthétiques débit de base x 3 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 2	Huile de cylindre ISO 460 - 680 avec additifs synthétiques débit de base x 4 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 3
Gas Naturel saturé en H ₂ S >= 30%	SAE 40 wt. ISO 150 avec additifs synthétiques débit de base x 1,5 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1,25	SAE 40 - 50 wt. ISO 150 - 220 avec additifs synthétiques débit de base x 2 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1,5	SAE 50 wt. ISO 220 avec additifs synthétiques débit de base x 2,5 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 2	SAE 60 wt. ISO 320 avec additifs synthétiques débit de base x 3,5 ou diverses huiles synthétiques au débit de base x 2,5	Huile de cylindre ISO 460 - 680 avec additifs synthétiques débit de base x 5 ou diverses huiles synthétiques au débit de base x 3
Air	SAE 40 wt. ISO 150 huile de compresseur d'air au débit de base ou diverses huiles de synthèse au débit de base	SAE 50 wt. ISO 220 huile de compresseur d'air avec additifs synthétiques débit de base x 1,5 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 1,25	Huiles synthétiques diester	Contacteur le fournisseur de l'huile	Contacteur le fournisseur de l'huile
Air humide (saturé en eau)	SAE 40 - 50 wt. ISO 150 - 220 huile de compresseur d'air avec additifs synthétiques au débit de base ou diverses huiles de synthèse au débit de base	Huiles synthétiques diester	Huiles synthétiques diester	Contacteur le fournisseur de l'huile	Contacteur le fournisseur de l'huile

TABLEAU 4-1: RECOMMANDATIONS POUR LA LUBRIFICATION DES CYLINDRES ET DES GARNITURES EN FONCTION DU TYPE DE GAZ

GAZ UTILISE	PRESSION DE REFOULEMENT DU CYLINDRE				
	< 1000 psig < (70 bar _g)	1000 à 2000 psig (70 to 140 bar _g)	2000 à 3500 psig (140 to 240 bar _g) ^a	3500 à 5000 psig (240 to 345 bar _g) ^a	> 5000 psig > (345 bar _g) ^a
Azote (bone sec contacter Ariel)	SAE 40 wt. ISO 150 débit de base ou diverses huiles de synthèse au débit de base	SAE 40 - 50 wt. ISO 150 - 220 débit de base ou diverses huiles de synthèse au débit de base	SAE 50wt. ISO 220 débit de base ou diverses huiles de synthèse au débit de base	SAE 60 wt. ISO 320 débit de base ou diverses huiles de synthèse au débit de base	Huile de cylindre ISO 460 - 680 débit de base ou diverses huiles de synthèse au débit de base
Propane (froid) ^c	SAE 40 .Ni. ISO 150 ou huile froid au débit de base x 0,5 ou diverses huiles de synthèse au débit de base x 0,5	SAE 40 - 50 wt. ISO 150 - 220 ou huile froid débit de base ou diverses huiles de synthèse au débit de base	Huile froid contacter le fournisseur de l'huile	Huile froid contacter le fournisseur de l'huile	Huile froid contacter le fournisseur de l'huile

a. Il faut aussi refroidir les garnitures à l'eau.

b. Les huiles des moteurs à combustion contiennent des additifs détergents, dispersants et des cendres, qui maintiennent l'eau en suspension. cette suspension ne donne pas une lubrification adéquate des cylindres et garnitures

c. Vérifier que la température d'écoulement de l'huile est inférieure à la température d'aspiration du gaz

NOTE: LE DEBIT DE BASE MENTIONNÉ PRÉCÉDEMMENT EST COMME SUIT :

0.4 PINTES PAR JOUR ET PAR POUCE DE DIAMÈTRE D'ALÉSAGE DU CYLINDRE (0.0074 LITRE PAR JOUR ET PAR MM DE DIAMÈTRE) POUR LES BATIS JGH ET JGE.

LE DEBIT DE GRAISSAGE DE LA GARNITURE EST CALCULÉ AVEC LA MÊME FORMULE QUE CELLE DU CYLINDRE EN REMPLAÇANT LE DIAMÈTRE DU CYLINDRE PAR DEUX FOIS LE DIAMÈTRE DE LA TIGE DE PISTON. POUR LES CYLINDRES AVEC UNE DOUBLE TIGE, LE DEBIT DE GRAISSAGE DE CHACUNE DES DEUX GARNITURES EST CALCULÉ SÉPARÉMENT ET CES DEUX VALEURS DOIVENT S'AJOUTER A LA QUANTITÉ TOTALE RECOMMANDÉE.

LE DEBIT DE RODAGE DOIT ETRE DE DEUX FOIS LE DEBIT NORMAL (AU MINIMUM 150%); C'EST A DIRE QUE LE TEMPS DE CYCLE DE RODAGE DOIT ETRE 1/2 FOIS CELUI DE SERVICE (67% MAXIMUM). LE DEBIT DE RODAGE DOIT ETRE MAINTENU PENDANT 200 HEURES DÉ FONCTIONNEMENT.

LES CYLINDRES AVEC DES DIAMETRES INFERIEURS A 13 POUCES (330 mm) SONT ÉQUIPÉS, EN VERSION STANDARD, D'UN POINT DE GRAISSAGE. LES CYLINDRES DE DIAMETRE SUPERIEUR SONT EQUIPES EN STANDARD DE PLUSIEURS POINTS DE GRAISSAGE. LES GRAISSAGES EN POINT HAUT ET EN POINT BAS DES CYLINDRES SONT PRÉVUS EN OPTION A LA COMMANDE. LES GARNITURES DES CYLINDRES HAUTE PRESSION DISPOSENT DE DEUX POINTS DE GRAISSAGE. POUR LES GRAISSAGES MULTIPONTS L'HUILE NÉCESSAIRE POUR LE CYLINDRE ET LA GARNITURE EST REPARTIE DE MANIÈRE ÉGALE SUR CHAQUE POINTS.

LE DEBIT RECOMMANDE POUR LE RODAGE OU POUR LE SERVICE NORMAL, EN CYCLE PAR SECONDE (GRAVÉ SUR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU GRAISSEUR), EST CALCULÉ SUR LA BASE DE LA VITESSE MAXIMUM DU COMPRESSEUR (GRAVÉE SUR LA PLAQUE SIGNALÉTIQUE DU COMPRESSEUR). LE DEBIT PEUT ÊTRE RÉDUIT EN FONCTION DE LA VITESSE (LORSQUE LA VITESSE DU COMPRESSEUR DIMINUE, LE TEMPS DE CYCLE AUGMENTE RÉDUISANT LE DEBIT DE GRAISSAGE):

$(Vitesse_{MAX} / \text{Vitesse en marche}) \times \text{CYCLE en SEC}_{\text{plaque signaletique}} = \text{CYCLE en SEC en marche}$

SE RÉFÉRER A LA FEUILLE DE GRAISSAGE DU MANUEL DE PIÈCES ARIEL, QUI MONTRE PAR UN TABLEAU, AUX CONDITIONS DE SERVICE DU GAZ DONNÉES ET DE L'HUILE DE GRAISSAGE UTILISÉE ET A DES VITESSES VARIABLES, LE TEMPS DE CYCLE (EN SECONDES) PAR FONCTION DE LA VITESSE DE ROTATION DU COMPRESSEUR.

POUR DES APPLICATIONS SPÉCIFIQUES, DES HUILES AVEC UNE COMPOSITION SPÉCIALE SONT DISPONIBLES CHEZ LES FABRICANTS D'HUILE. LES FABRICANTS DOIVENT CERTIFIER QUE LA COMPOSITION EST CONFORME AUX CONDITIONS DU SITE ET DOIVENT FOURNIR LA DOCUMENTATION APPROPRIÉE. CONTACTER ARIEL POUR UNE VÉRIFICATION ET UNE EXTENSION DE LA GARANTIE.

Description du système de graissage

Le système de graissage alimente en huile les cylindres du compresseur et les garnitures de la tige du piston (voir Figure 4-7). Tous les cylindres peuvent être équipés, en option, de points haut et bas de graissage, sauf pour les cylindres de classe T et ceux de plus grand diamètre qui en sont équipés, en version standard.

L'huile, en provenance du système de lubrification du bâti ou d'un réservoir situé en hauteur, passe à travers un filtre en bronze, de 150 microns, avant d'arriver à l'aspiration de la pompe de graissage. (voir Figure 4-8, page 4-19). Le filtre, qui empêche de grosses particules de pénétrer dans la pompe, est monté sur la pompe de graissage à l'aide d'un support. L'entrée du filtre se trouve sur le côté du boîtier et est fourni avec une tube de raccordement de '1/4".

Le graisseur possède son propre réservoir d'huile afin de lubrifier l'engrenage à vis sans fin et l'arbre à cames. Le réservoir est autonome et n'est pas alimenté par le système de lubrification. Le trop plein de la pompe de graissage retourne dans le réservoir d'huile du graisseur. Une purge empêche le réservoir de déborder. Un niveau à glace situé sur le graisseur donne le niveau d'huile dans le réservoir du lubrificateur (voir Figure 5-15).

Un raccord d' 1/4, par lequel le système pourra être amorcé, est situé sur le circuit de refoulement près de la pompe du graisseur.

Ensuite, sur la ligne de refoulement, il y a un disque de rupture. En cas de blocage du système, la pression accumulée viendra fracturer ce disque. La purge du système par le disque de rupture provoque la fermeture de la sécurité de non-débit et l'arrêt de l'unité.

L'huile circule alors jusqu'au bloc de distribution. C'est ici que le lubrifiant est reparti afin de fournir la quantité exacte d'huile aux cylindres et garnitures. Des pistons, dans les sections intermédiaires du bloc de distribution, se déplacent d'une manière cyclique forçant le lubrifi-

ant à circuler à travers les différents points de sorties, ceci tant qu'il y a du lubrifiant sous pression à l'entrée. Chaque sortie est dotée d'un clapet anti-retour pour empêcher l'huile de retourner dans le bloc. Une aiguille située sur le bloc indique le débit de fonctionnement. Un manomètre, placé à l'entrée de chaque bloc de distribution, permet d'enregistrer la pression du système.

A partir du bloc de distribution, l'huile circule jusqu'aux cylindres et garnitures. Des clapets anti-retours sont placés à chaque orifice pour l'injection de l'huile avec une espace d'un minimum de 1" (25mm) de manière à assurer un fonctionnement correct et une augmentation de la durée de vie du clapet. Aux emplacements, où l'espace n'est pas suffisant, un purgeur d'huile est installé (voir Figure 4-6).

Les cylindres lubrifiés par la même pompe ou le même manifolde d'huile ayant en une grande pression différentielle sont équipés d'une vanne régulatrice à chaque point de lubrification pour garantir celle-ci. Dans ce cas, il n'y a pas de diviseurs de débit d'huile vers chaque point de lubrification. Les vannes de distributeurs d'huile sont calibrées en usine pour chaque pompe et sécurisée. Ne pas enlever le fil de sécurité, ne pas relier les vannes à une autre alimentation d'huile.

Une certaine quantité d'huile arrivant aux garnitures circule également vers les cylindres, mais la plus grande partie est évacuée soit par la ligne d'évent, soit par la ligne de purge, toutes deux situées en bas du guide du coulisseau

Un contrôleur de niveau d'huile, fourni par le metteur en groupe et monté sur le châssis, maintient un niveau correct d'huile dans le carter pour remplacer l'huile consommée pendant la lubrification des cylindres.

Réglage du Graisseur

Se référer aux instructions "Réglage du graisseur" on page 3-9.

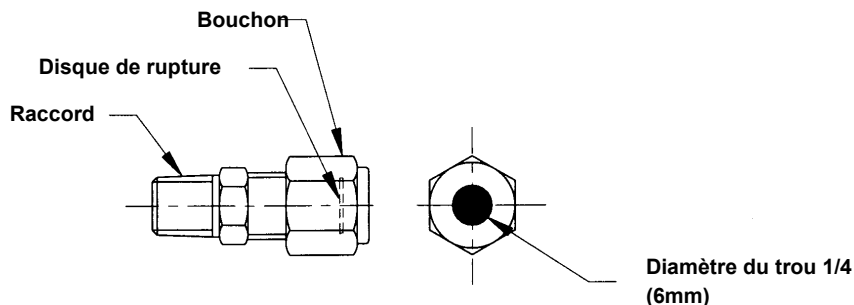
NOTE: LE CIRCUIT DU GRAISSEUR DOIT ETRE EQUIPÉ D'UN DISQUE DE RUPTURE ENTRE LA POMPE DE GRAISSAGE ET LA SECURITÉ DE NON-DEBIT. CETTE SÉCURITÉ DE NON-DÉBIT DOIT ETRE PARFAITEMENT RÉGLÉE POUR SE DÉCLENCHER ENTRE TROIS ET CINQ MINUTES APRES L'INTERRUPTION DU DEBIT D'HUILE DE GRAISSAGE.

Raccords d'éclatement et disques de rupture

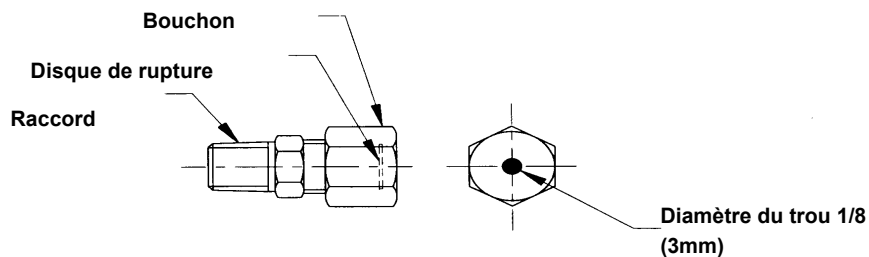
TABLEAU 4-2: RACCORDS D'ÉCLATEMENT ET REMPLACEMENT DES DISQUES DE RUPTURE

FOURNISSEUR	RACCORD D'ÉCLATEMENT			REPLACEMENT DISQUE DE RUPTURE ^A			
	N° ARIEL	PRESSION DE TARAGE PSI	PRESSION DE TARAGE MPA	N° ARIEL	COULEUR	THICKNESS	
						POUCES	MM
Lincoln	A-0080	3250	22.4	A-0124	Violet	0.0225	0.57
Lubriquip	A-3531	3700	26	A-3536	Jaune	0.010	0.28
Lubriquip	A-3532	4600	32	A-3537	Rouge	0.012	0.30
Lubriquip	A-3533	5500	38	A-3538	Orange	0.014	0.36
Lubriquip	A-3534	6400	44	A-3539	Aluminium	0.016	0.41
Lubriquip	A-3535	7300	50	A-3540	Bleu	0.020	0.51

a. Ne pas remplacer un disque de rupture Lincoln par un raccord d'éclatement Lubriquip, ou l'inverse. Voir Table 1-11, pour le couple de serrage des raccords d'éclatement. Dans le cas d'un serrage trop important, la pression d'éclatement peut être réduite.

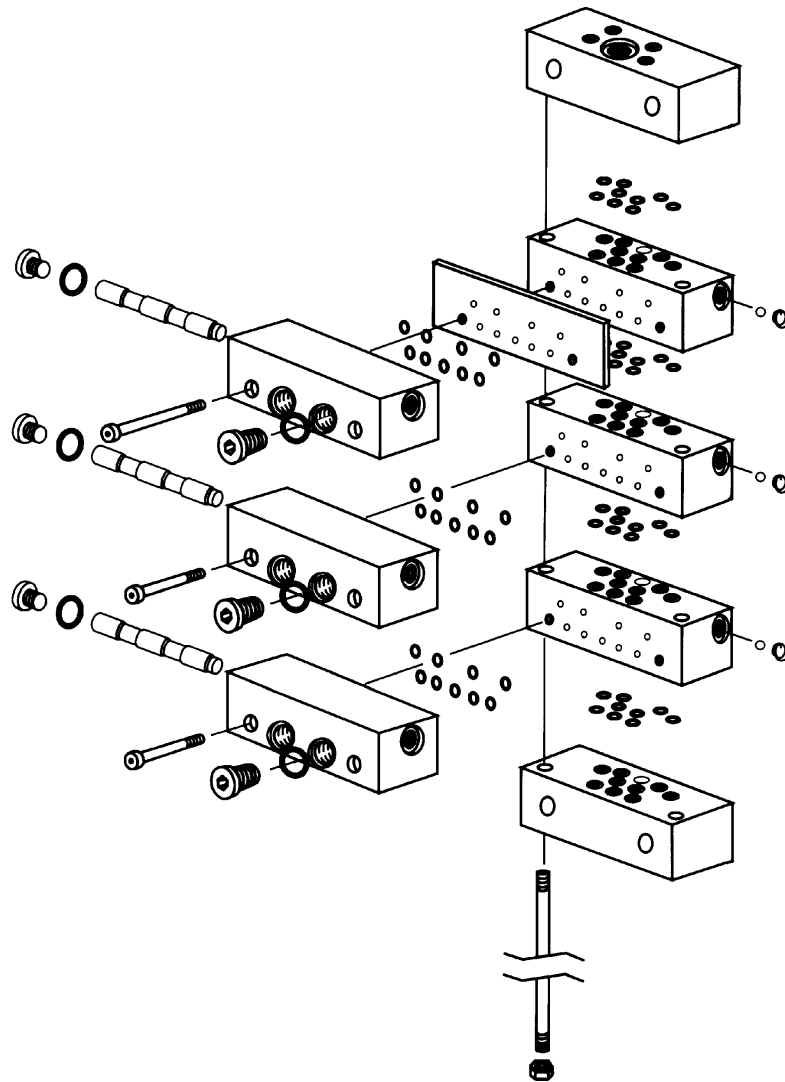


SCHEMA 4-1: RACCORD D'ÉCLATEMENT - LINCOLN ST. LOUIS



SCHEMA 4-2: RACCORD D'ÉCLATEMENT - LUBRIQUIP

Distributeurs



SCHEMA 4-3: BLOC DE DISTRIBUTION TYPE

NOTE: REFEREZ VOUS AU MANUEL DE PIECE ARIEL, DU COMPRESSEUR CONCERNE, POUR AVOIR LES PLANS DE DETAIL, LA LISTE DES PIECES AINSI

QUE LES KITS DE REPARATION DISPONIBLES, POUR LES BLOCS DE DISTRIBUTION.

Description

Les distributeurs sont composés de trois à huit blocs vissés à des segments de plaque d'embase. Des joints toriques sont utilisés pour assurer l'étanchéité entre les blocs diviseurs et entre les blocs et les segments de plaque d'embase. Ces distributeurs sont utilisés, en ligne pour un système de graissage progressif, pour l'alimentation en huile ou en graisse. Les vannes et les segments de plaque de base sont fournis avec des joints toriques Buna-N.

Des clapets anti-retour sont installés à l'entrée de chaque point d'injection.

Des blocs diviseurs équipés de pistons à compteur libèrent une quantité prédéterminée de lubrifiant lors de chaque cycle. Les blocs diviseurs peuvent être utilisés soit en mode indépendant soit en mode jumelé, et peuvent être en mode isolés ou en mode interfacés pour un usage externe. Les sorties non utilisées lors d'un montage en mode isolés ou en mode interfacés doivent être bouchées.

Un bloc de dérivation peut être utilisé sur n'importe quelle position de la plaque d'embase. L'utilisation d'un bloc de dérivation permet l'addition ou la suppression de points de graissage sans modifier la tuyauterie existante. Les deux sorties sous un bloc de dérivation doivent être bouchées.

Les blocs de distribution et les blocs de dérivation sont fixés sur une embase montée sur la machine à être lubrifiée. L'embase comporte les entrées et les sorties des blocs diviseurs, les conduites interconnectées et les clapets de nonretour. Toutes les tuyauteries de graissage entrant et sortant du bloc diviseur sont raccordées à l'embase.

L'embase comporte un bloc d'entrée, entre trois et huit blocs intermédiaires, un bloc de sortie et trois tirants. Les joints d'étanchéité de la plaque d'embase sont inclus. La capacité de chaque plaque d'embase, en ce qui concerne les blocs de distribution, est fonction du nombre de blocs intermédiaires sur l'embase. Il faut un minimum de trois vannes en opération sur chaque bloc diviseur et embase.

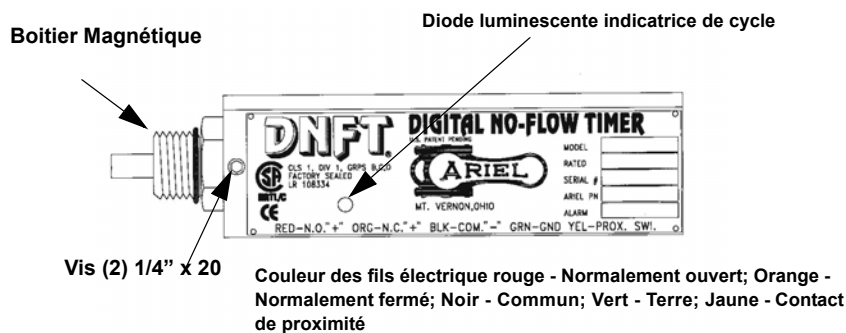
Sécurité électronique standard de non-débit avec minuterie - DNFT

Le DNFT est une sécurité, à base de microprocesseur, utilisée pour détecter des conditions de non-débit ou débit faible dans le système de graissage du cylindre du compresseur afin de déclencher une alarme et/ou un arrêt. Le DNFT est aussi muni d'un indicateur de cycle via une diode luminescente (LED) de manière à fournir une indication visuelle du fonctionnement du système. Le DNFT d'Ariel comporte également une sécurité de proximité. Le DNFT, en version standard, est réglé en usine, pour obtenir un signal d'alarme et/ou d'arrêt, trois (3) minutes après l'arrêt du débit, ce réglage ne peut être modifier. Des modèles programmables sont disponibles en option. Lancé sur le marché en septembre 1996, le DNFT a remplacé la sécurité mécanique traditionnelle de nondébit et est monté de série sur toutes les nouvelles unités. Depuis son introduction, le DNFT a subi une série d'améliorations de conception et, aujourd'hui, plusieurs versions sont en service. Le modèle actuel est montré en figure 4-4.

Le DNFT possède une aiguille magnétique qui fait des allées et venues au fur et à mesure que fonctionne le piston de la vanne de distribution, actionnant le LED qui indique un cycle complet de la vanne de distribution. Le DNFT fonctionne grâce à une pile au lithium interne non-remplaçable d'une durée de vie entre 6 et 10 ans, selon la fréquence du cycle. Il existe en option des modèles avec une pile remplaçable en usine. La panne de la pile entraîne un signal de non-débit de la sécurité du DNFT et son arrêt. Une panne de la pile veut dire qu'il faut remplacer le DNFT. Des DNFT usés, retournés au fabricant donnent droit à un crédit partiel de sa part.

Tandis que les premiers exemples du DNFT devaient être ajustés dans le boîtier magnétique, ce n'est plus le cas de ceux fournis à partir du mois d'août 1997. Pour remplacer le DNFT, enlever le câble et repérer les raccordements électriques. Démontez les fils et le DNFT.

Garder le pour obtenir le crédit partiel. Séparer le boîtier magnétique du corps de la sécurité en dévissant les (2) vis 1/4"-20 du nouveau DNFT. S'assurer que l'aiguille magnétique et le ressort sont intacts et qu'ils fonctionnent dans le boîtier magnétique. Vous devez sentir la résistance du ressort quand vous appuyez sur l'aiguille magnétique avec le doigt. Visser le boîtier magnétique à l'extrémité du boîtier du bloc diviseur. S'assurer que les vis sont desserrés et glisser le boîtier de la sécurité jusqu'à l'écrou du boîtier magnétique. Serrer les vis et reconnecter les fils électrique et le câble.



SCHEMA 4-4: SECURITE DE NON-DEBT AVEC MINUTERIE - DNFT

Instructions de montage des diviseurs

NOTE: LA TIGE DE BLOCAGE DE LA PLAQUE DE BASE EST EXCENTRÉE POUR INTERDIRE UNE INVERSION DES BLOCS INTERMÉDIAIRES LORS DU MONTAGE. EN CAS DE RESISTANCE LORS DU MONTAGE, ASSUREZ VOUS QUE LES BLOCS NE SONT PAS INVERSES.

- 1 Visser trois tiges de blocage dans le bloc d'entrée jusqu'à ce que leurs extrémités viennent affleurer la surface du bloc.
- 2 Enfiler le joint d'entrée sur les tiges d'assemblage.
- 3 Enfiler, de manière alternée, un bloc intermédiaire puis une plaque d'étanchéité intermédiaire sur la tige d'assemblage jusqu'à ce que le dernier bloc intermédiaire soit en place.
- 4 Jeter la plaque d'étanchéité intermédiaire restante.

- 5 Enfiler la plaque d'étanchéité finale et le bloc final sur les tiges d'assemblage.
- 6 Poser l'ensemble sur une surface plane et serrer les écrous avec un couple de 72 lb-in (8,1 Nm)
- 7 Installer les blocs de distribution avec leur plaque d'étanchéité sur la plaque d'appui, et serrer les vis avec un couple de 108 lb-in. (12,2 Nm).

Fonctionnement

Le conduit d'entrée est connecté en permanence avec toutes les chambres de pistons, mais avec un piston seulement en mouvement à un instant donné. Lorsque tous les pistons sont à l'extrême droite, le lubrifiant provenant de l'entrée circule vers l'extrémité droite du piston 1. (Voir Figure 4-5, illustration 1).

Le flux de lubrifiant déplace le piston 1 de droite à gauche en distribuant le lubrifiant via les passages connectés avec la sortie 1. Le déplacement du piston 1 dirige le flux vers le côté droit du piston 2 (voir Figure 4-5, illustration 2).

Le flux de lubrifiant déplace le piston 2 de droite à gauche en distribuant le lubrifiant via les interfaces du bloc du piston 1 et de la sortie 2. Le déplacement du piston 2 dirige le flux vers le côté droit du piston 3 (voir Figure 4-5, illustration 3).

Le flux de lubrifiant déplace le piston 3 de droite à gauche en distribuant le lubrifiant via les interfaces du bloc du piston 2 et de la sortie 3. Le déplacement du piston 3 dirige le flux vers le passage connecté sur le côté gauche du piston 1 (voir Figure 4-5, illustration 4).

Le flux de lubrifiant appliqué contre le côté gauche du piston 1 enclenche le second demi cycle qui déplace les pistons de la gauche vers la droite en distribuant le lubrifiant via les sorties 4, 5 et 6 du bloc de distribution.

Si les pistons refusent de bouger, vérifier qu'il n'y ait pas de bulle d'air dans une ou plusieurs conduite de bloc en déplaçant un piston manuellement de droite à gauche.

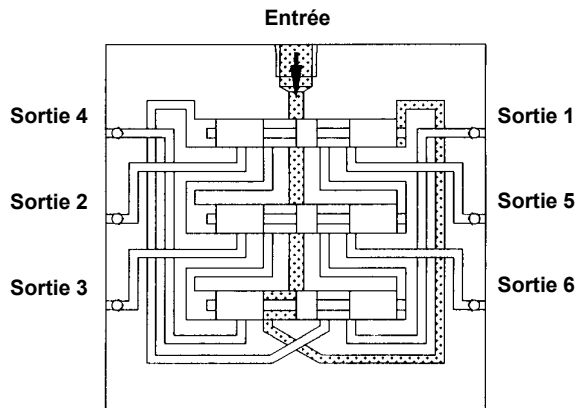


Illustration 1

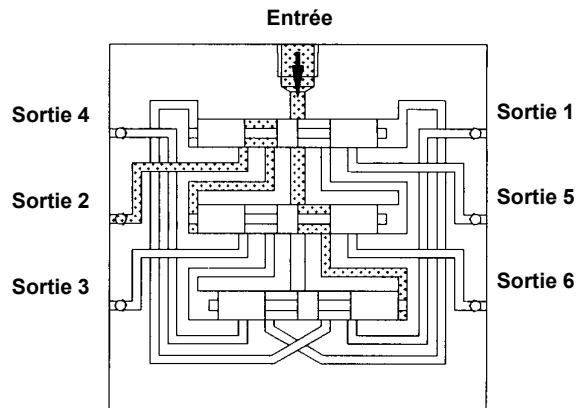


Illustration 3

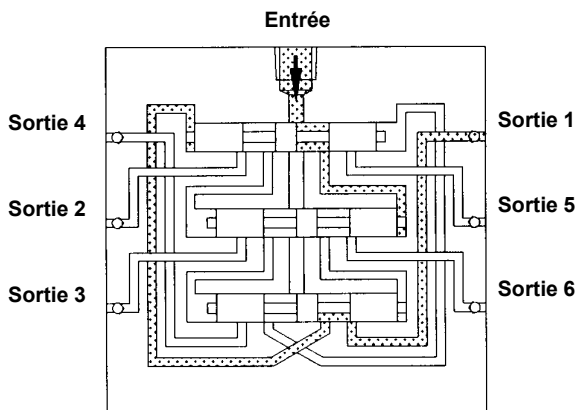


Illustration 2

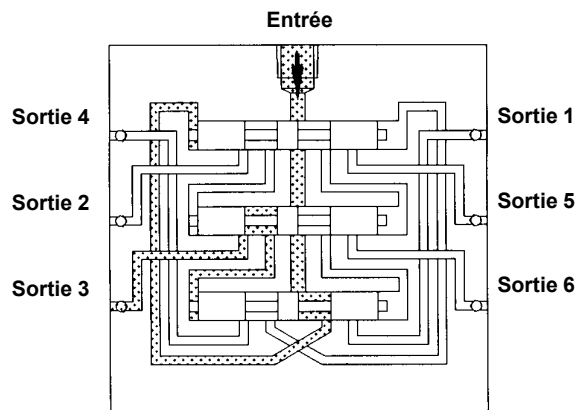
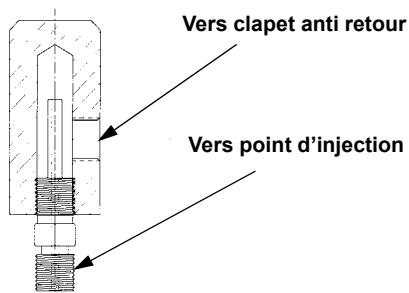
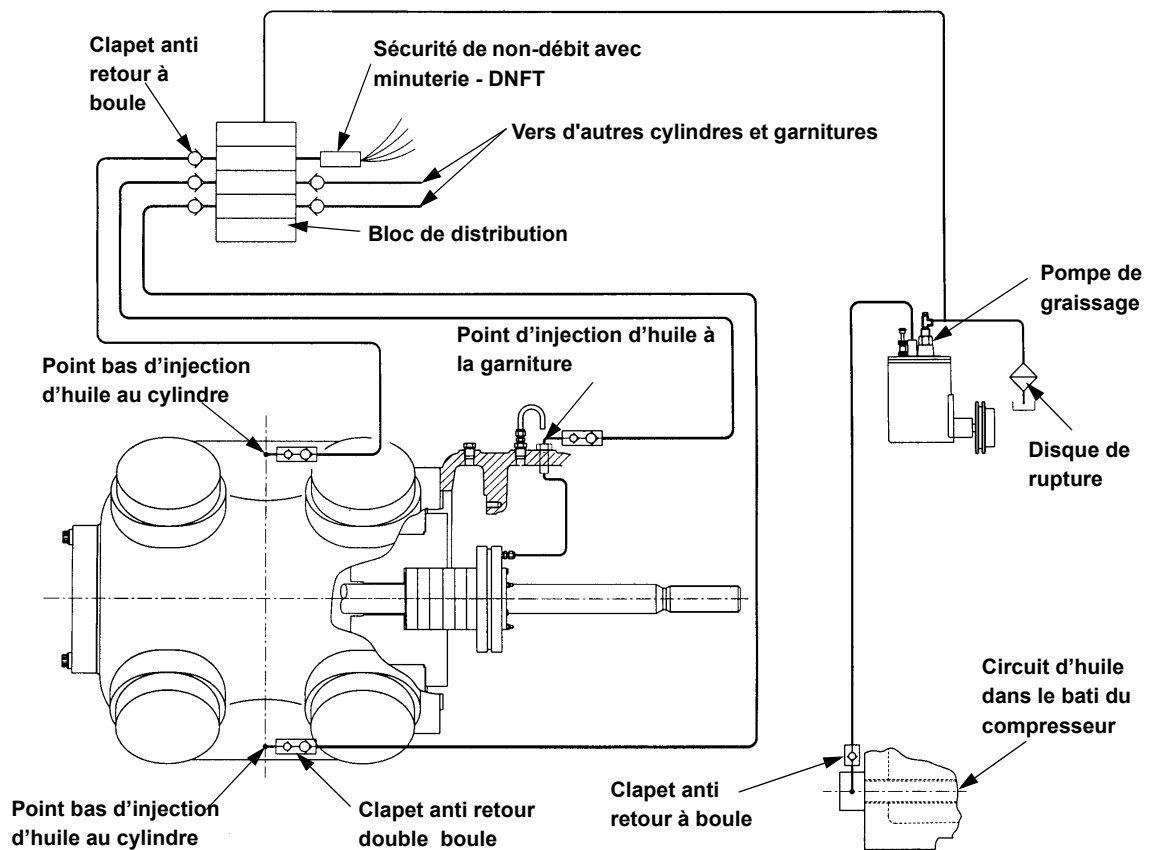


Illustration 4

SCHEMA 4-5: SCHEMA DE FONCTIONNEMENT D'UN BLOC DE DISTRIBUTION



SCHEMA 4-6: RACCORD DE PURGE



SCHEMA 4-7: SCHÉMA DE SYSTEME DE GRAISSAGE TYPE

NOTE: LA PRESSION DANS LES LIGNES DE GRAISSAGE DOIT ETRE, AU MINIMUM, 110% SUPÉRIEURE A LA PRESSION D'ASPIRATION DU CYLINDRE.

Système de lubrification et conditions de fonctionnement

Système de lubrification

- 1 Vérifiez au niveau à glace, situé sur le réservoir du graisseur, qu'il est correctement rempli d'huile. L'huile dans le réservoir est uniquement utilisée pour lubrifier l'engrenage à vis sans fin et l'arbre à came; il ne circule pas dans le système. Le réservoir récupère, aussi, le trop plein du débit de la pompe. De l'huile est ajoutée dans le réservoir uniquement lorsque cela est nécessaire.
- 2 Le système a été rempli d'huile en usine et est prêt à l'emploi, à moins que la tuyauterie ait été modifiée. Dans le cas où la tuyauterie a été démontée, ou si le système a été vidangé, il peut être rempli et amorcé en utilisant le bouchon de 1/8" situé au refoulement de la pompe de graissage. L'amorçage du système de

graissage requiert l'emploi d'une pompe d'amorçage.

- 3 Si l'équipement a subi une révision complète, réglez le graisseur pour produire un débit maximum. Voir figure 5-10. Dévisser le contre-écrou de l'écrou de réglage. Actionner la vis de réglage de la course du plongeur relevé au maximum. Serrer le contre-écrou. Le débit de graissage correct pourra être ajusté avoir mis la machine en service.

Conditions de Fonctionnement

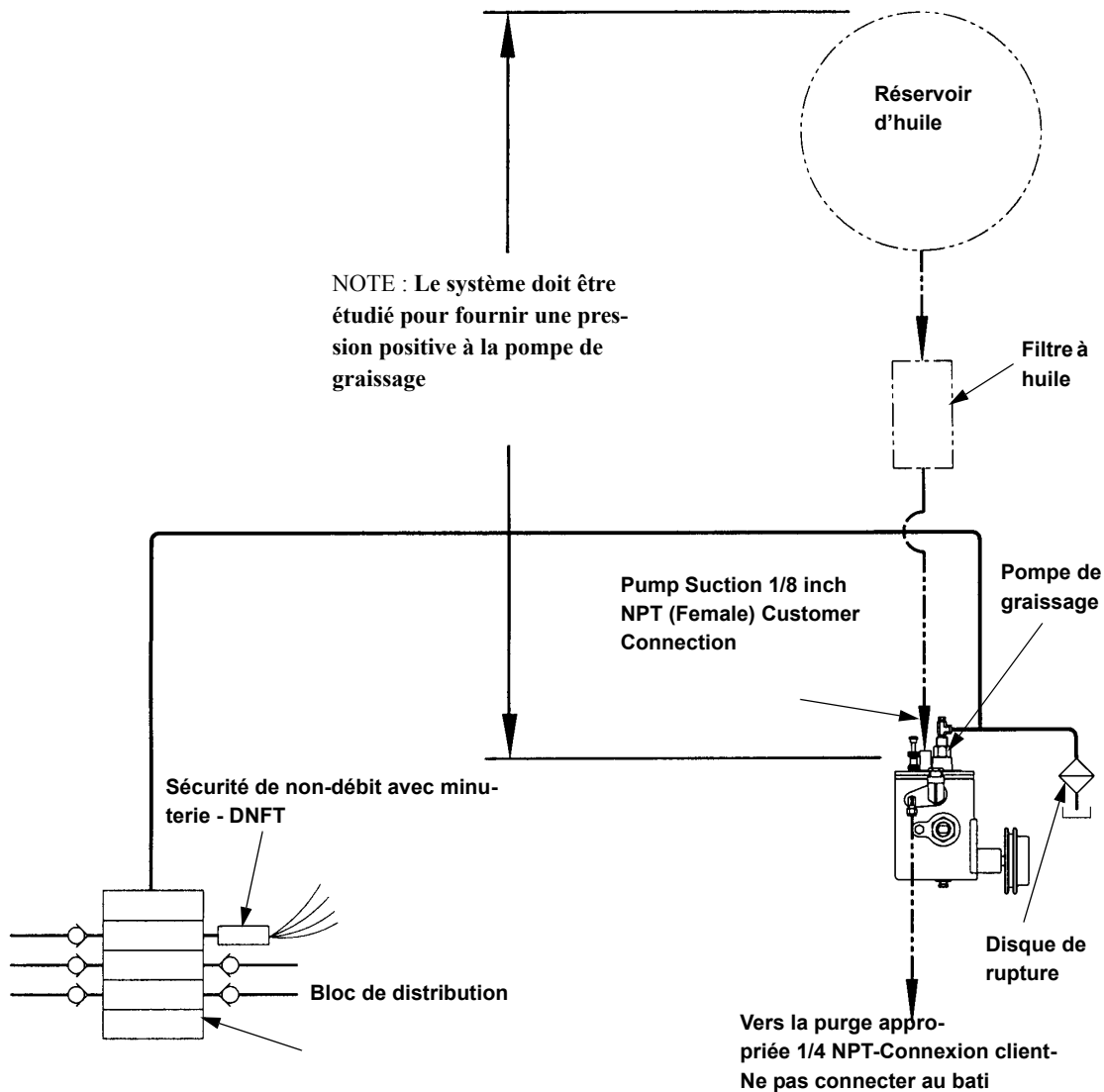
Lorsque la machine est en service, assurez-vous que le niveau d'huile dans le réservoir du graisseur se trouve au moins à la moitié du niveau à glace, mais qu'il ne dépasse pas les deux tiers de celui-ci.

Consultez les données spécifiques du metteur en groupe pour connaître les conditions normales de fonctionnement, les pressions de fonctionnement du cylindre et les vitesses nominales.

Considérations de conception du système et paramètres de fonctionnement

Pour optimiser le fonctionnement du système de graissage, Ariel utilise les principes généraux suivants :

- 1 Utiliser au minimum des blocs diviseurs "maître/esclave" au profit de pompe dédiée à un seul bloc diviseur.
- 2 Maintenir un taux de graissage dans les limites prescrites et un temps de cycle aussi faible que possible (10 secondes minimum) pour permettre la lubrification de chaque point aussi fréquemment que possible.
- 3 Plusieurs pompes sur un même collecteur sont utilisées pour s'assurer que 150% du débit normal peut être donné pendant la période de rodage.
- 4 Les pompes ne doivent pas être utilisées en dessous de 20% de leur capacité, point auquel elles deviennent erratiques.
- 5 Dans certaines applications, pour optimiser le fonctionnement du système de graissage, une seule sortie de diviseur est utilisée à la fois pour la garniture et le cylindre.
- 6 Dans certaines applications une-portée à cheval des diviseurs est utilisée pour fournir une bonne proportion de débit de graissage en un point donné.



SCHEMA 4-8: SYSTEME DE GRAISSAGE A ALIMENTATION D'HUILE INDÉPENDANTE

Description du système de lubrification du bâti

Le système de lubrification du bâti alimente en huile les engrenages internes du bâti. Les cylindres sont alimentés en lubrifiant par le système de graissage (voir "Description du système de graissage",). De manière à maintenir le niveau d'huile dans le bâti, un régulateur de niveau d'huile, monté à l'extérieur de celui-ci, doit être installé.

Le circuit de lubrification provient du bâti pour aller, via un filtre en Y, vers la pompe à huile qui est installée sur le couvercle du bâti opposé à l'accouplement. Le refoulement de la pompe est raccordé au réfrigérant d'huile monté sur le châssis du compresseur, sa température est régulée à l'aide d'une vanne de régulation thermostatique. L'huile, du réfrigérant, est

dirigée vers le filtre à huile monté sur le bâti côté opposé à l'accouplement. Des manomètres sont fournis sur les entrées et les sorties du filtre. La pression différentielle normale au travers d'un filtre propre est de l'ordre de 2 à 6 PSI (15 à 40 kPa), à une température de fonctionnement normale.

En partant du filtre, l'huile circule dans une série de canalisation moulée dans le bâti et qui s'étend sur toute la longueur de celui-ci.

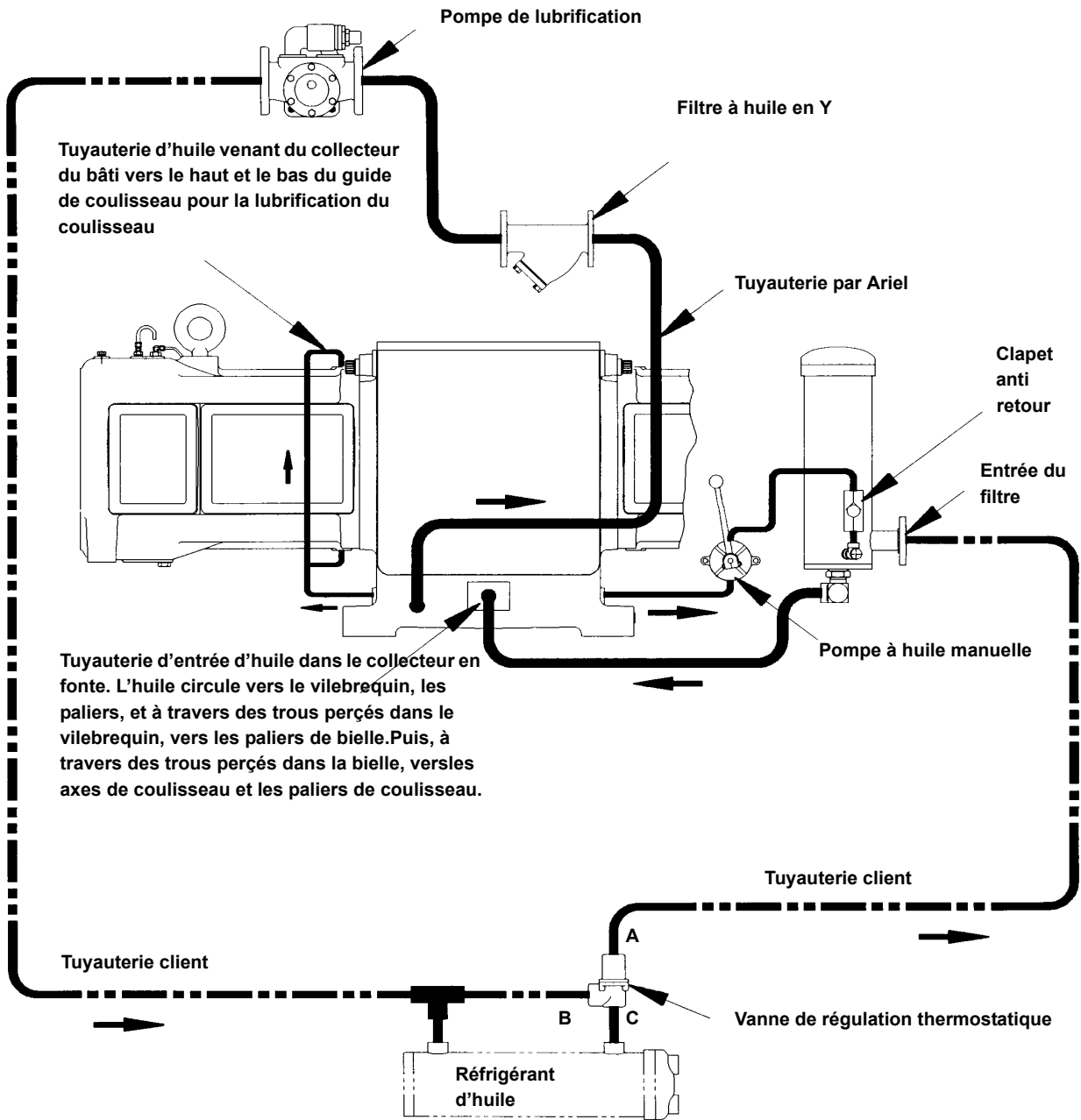
Des trous sont percés dans le collecteur de distribution à travers les supports de paliers pour amener l'huile dans les paliers du vilebrequin.

Des passages percés diagonalement depuis le vilebrequin et les paliers vers les manetons permettent de lubrifier les paliers de bielle.

Des trous percés sur la longueur de la bielle permettent de lubrifier les coussinets de bielle.

L'huile circule du coussinet de bielle à travers des trous aménagés vers l'axe de coulisseau, puis vers le coussinet du coulisseau.

Des conduites percées dans le collecteur permettent de fournir de l'huile sous pression dans la tuyauterie afin de lubrifier le haut et le bas de chaque coulisseau. Le surplus d'huile provenant des patins de coulisseau, du coulisseau et des coussinets de bielle est accumulé dans le guide du coulisseau et retourne finalement dans le carter (voir Figure 4-9 : Schéma du système de lubrification - Type).



SCHEMA 4-9: SCHÉMA DU SYSTEME DE LUBRIFICATION TYPE

Filtre en Y, filtre à huile et instructions de montage du filtre à huile

Filtre en Y

La filtre en Y de 595 micron (30 mesh) est situé coté opposé à l'accouplement, sous le niveau d'huile. La grille de filtration interne doit être retirée et nettoyée à l'aide d'un solvant approprié à chaque fois que l'huile de lubrification est remplacée.

Filtre à Huile JGH/2/4 & JGE/2/4

Ariel recommande le remplacement des cartouches lorsque la pression différentielle entre l'amont et l'aval atteint approximativement 10 PSI (70 kPa), à une température de fonctionnement normal, ou tous les six mois.

Instructions de montage des cartouches du filtre à huile JGH/2/4 & JGE/2/4

- 1 Nettoyez soigneusement la surface d'appui du filtre, et veillez à remplacer le joint d'étanchéité.
- 2 Remplissez le filtre avec de l'huile propre en utilisant le même indice d'huile que celui de l'huile du bâti.
- 3 Appliquez de l'huile propre sur le joint du filtre.
- 4 Dès que le joint du filtre entre en contact avec la base du corps du filtre, serrez d'un tour.
- 5 Après avoir mis l'équipement en service, vérifiez la présence de fuites éventuelles, et resserrez le filtre si nécessaire.
- 6 Ne faites pas fonctionner l'équipement avec un filtre endommagé. Celui-ci peut se rompre ou fuir. En cas de remplacement, utilisez uniquement un filtre approuvé par Ariel.

Filtre à Huile JGE/6

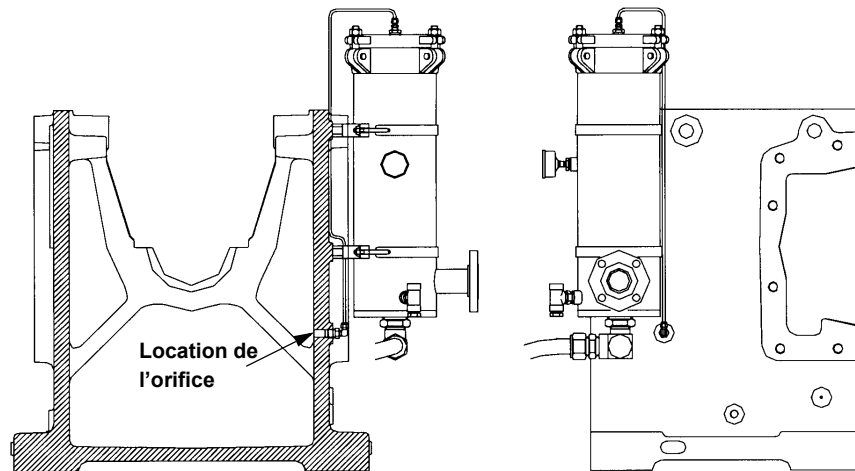
Ariel recommande le remplacement des cartouches lorsque la pression différentielle entre l'amont et l'aval atteint approximativement 15 PSI (125 kPa), à une température de fonctionnement normal, ou tous les six mois.

Instructions de montage des cartouches du filtre à huile JGE/6

- 1 Enlever le bouchon de purge et drainer complètement..
- 2 Durant le drainage, enlever la ligne d'évent et le couvercle supérieur. Enlever la plaque ressort et le tube d'évent.
- 3 Après drainage complet, enlever l'élément filtrant et inspecter l'intérieur de la cuve.
- 4 Mettre en place un nouvel élément sur son siège au fond de la cuve.

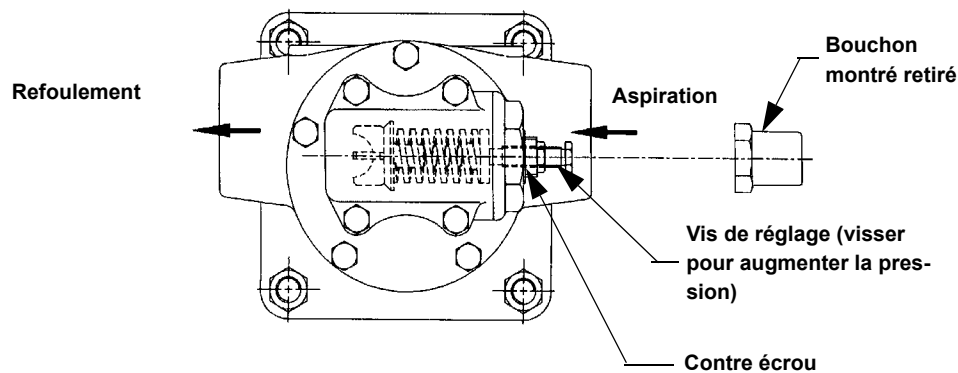
- 5 Remettre le tube de drainage et réinstaller la plaque ressort.
- 6 Inspecter le joint thorique du couvercle puis installer le couvercle. Serrer les boulons à un couple de 70-80 lb-ft (95-110 N·m).
- 7 Lors du changement de filtre à huile, enlever la ligne d'évent et son orifice de diamètre 1/16 pouces (2 mm) et la passer à l'air comprimé. Nettoyer avec un fil d'1mm ou un clip standard. Réassembler la ligne avec l'orifice.
- 8 Refermer le drain et remplir la cuve avec de l'huile propre de même nature que celle du carter. Evacuer l'air à travers l'évent.
- 9 Vérifier les fuites.

NOTE: OMETTRE DE REMPLIR D'HUILE LE FILTRE, AVANT LE DEMARRAGE, PEUT CAUSER DE SÉRIEUX DÉGÂTS AU COMPRESSEUR.



SCHEMA 4-10: JGE/6 LIGNE D'EVENT DU FILTRE À HUILE EVITANT L'ENFERMEMENT D'AIR DANS LE CIRCUIT.

Pompe à Huile et Pression d'Huile - JGH/2/4 & JGE/2/4



SCHEMA 4-11: POMPE DE LUBRIFICATION - JGH/2/4 & JGE/2/4

Description & Réglages - JGH/2/4 & JGE/2/4

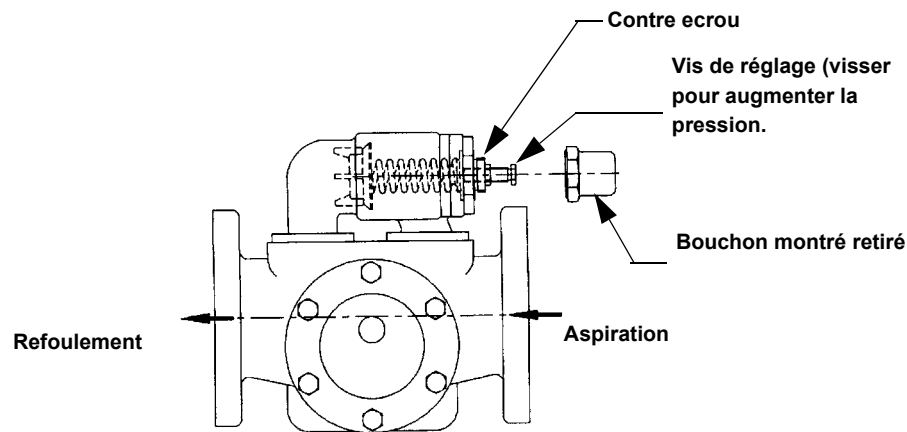
La pression de refoulement de la pompe à huile est maintenue quasiment constante grâce à une vanne de régulation à ressort placée au refoulement de la pompe. La pression de lubrification du système peut être augmentée ou réduite en réglant cette vanne (voir Figure 4-11: Pompe de Lubrification).

Pression d'huile - JGH/2/4 & JGE/2/4

NOTE: LA PRESSION NORMALE, A LA SORTIE DU FILTRE A HUILE, EST REGLEE EN USINE A 60 PSIG (414 kPa) ET CE LORSQUE LA VITESSE DE ROTATION DU COMPRESSEUR EST SUPERIEURE OU EGALE A 600 TOUR/MN, POUR LES MODELES JGH, ET 750 TOUR/MN, POUR LE MODELE JGE. DANS LE CAS OU LA PRESSION D'HUILE CHUTE EN DESSOUS DE 50 PSI (350 kPa), IL FAUT EN DETERMINER LA CAUSE ET RESOUDRE LE PROBLEME.

NOTE: SI LA VITESSE DE ROTATION DU COMPRESSEUR EST INFERIEURE A 50%, IL N Y AURA PAS ASSEZ DE FLUX A LA POMPE POUR MAINTENIR UNE PRESSION D HUILE ADEQUATE. UNE POMPE PLUS IMPORTANTE OU UNE POMPE AUXILIAIRE SERONT ALORS INDISPENSABLE.

Pompe à huile et pression d'huile - JGE/6



SCHEMA 4-12: POMPE DE LUBRIFICATION - JGE/6

Description et réglage - JGE/6

La pression de refoulement de la pompe à huile est maintenue quasiment constante grâce à une vanne de régulation à ressort placée au refoulement de la pompe. La pression de lubrification du système peut être augmentée ou réduite en réglant cette vanne (voir figure 4-12)

Lube Oil Pressure - JGE/6

NOTE: LA PRESSION NORMALE, A LA SORTIE DU FILTRE A HUILE, EST REGLEE EN USINE A 60 PSIG (414 kPa) ET CE LORSQUE LA VITESSE DE ROTATION DU COMPRESSEUR EST SUPERIEURE OU EGALE A 600 TOUR/MN, POUR LES MODELES JGH, ET 750 TOUR/MN, POUR LE MODELE JGE. DANS LE CAS OU LA PRESSION D'HUILE CHUTE EN DESSOUS DE 50 PSI (350 kPa), IL FAUT EN DETERMINER LA CAUSE ET RESOUDRE LE PROBLEME.

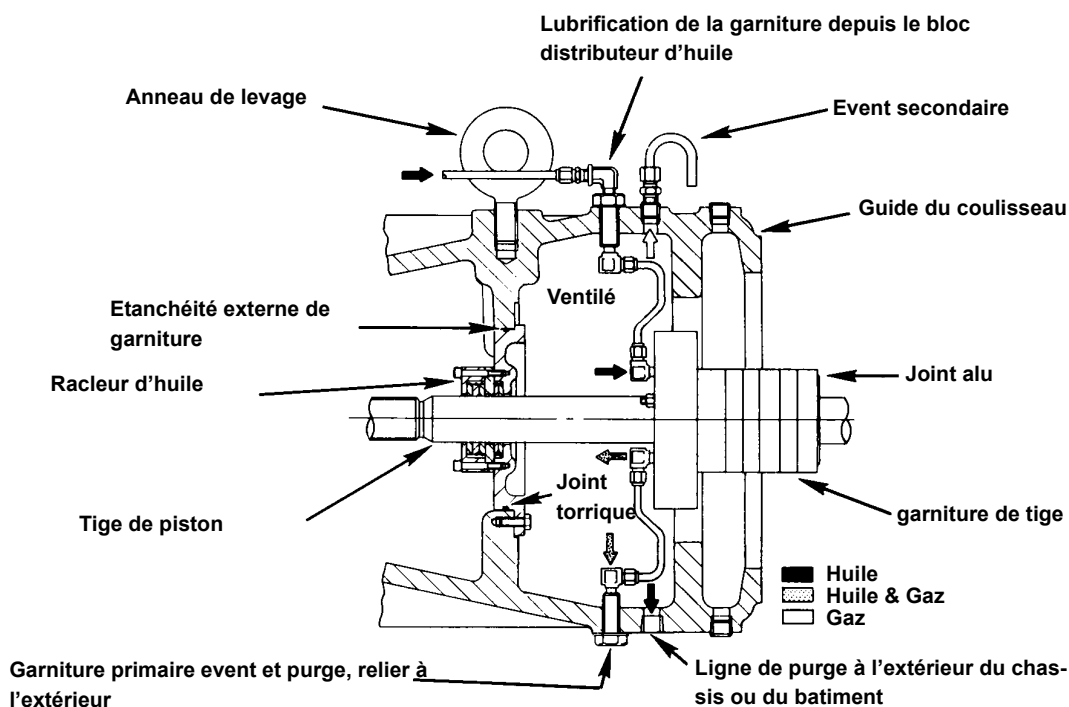
Arrêt par basse pression d'huile

La sécurité en cas de basse pression d'huile est normalement installée par le metteur en groupe et répond aux spécifications du client. Ariel fournit un raccordement de pression d'huile en bout du collecteur de distribution en aval du réfrigérant et du filtre. Le pressostat d'huile, électrique ou pneumatique, doit être réglé de façon déclencher lorsque la pression d'huile chute en dessous de 35 PSIG (240 kPa).

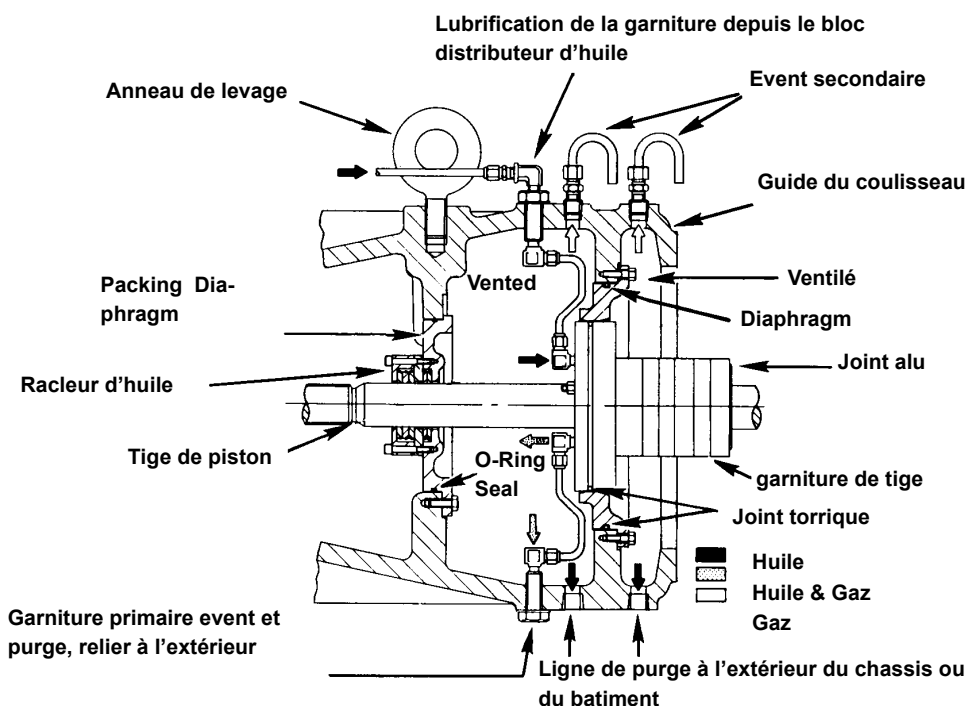
NOTE:

- 1. LE COMPRESSEUR DOIT ETRE MUNI D'UN ARRÊT PAR SÉCURITÉ EN CAS DE BASSE PRESSION D'HUILE, EN BON ÉTAT.**

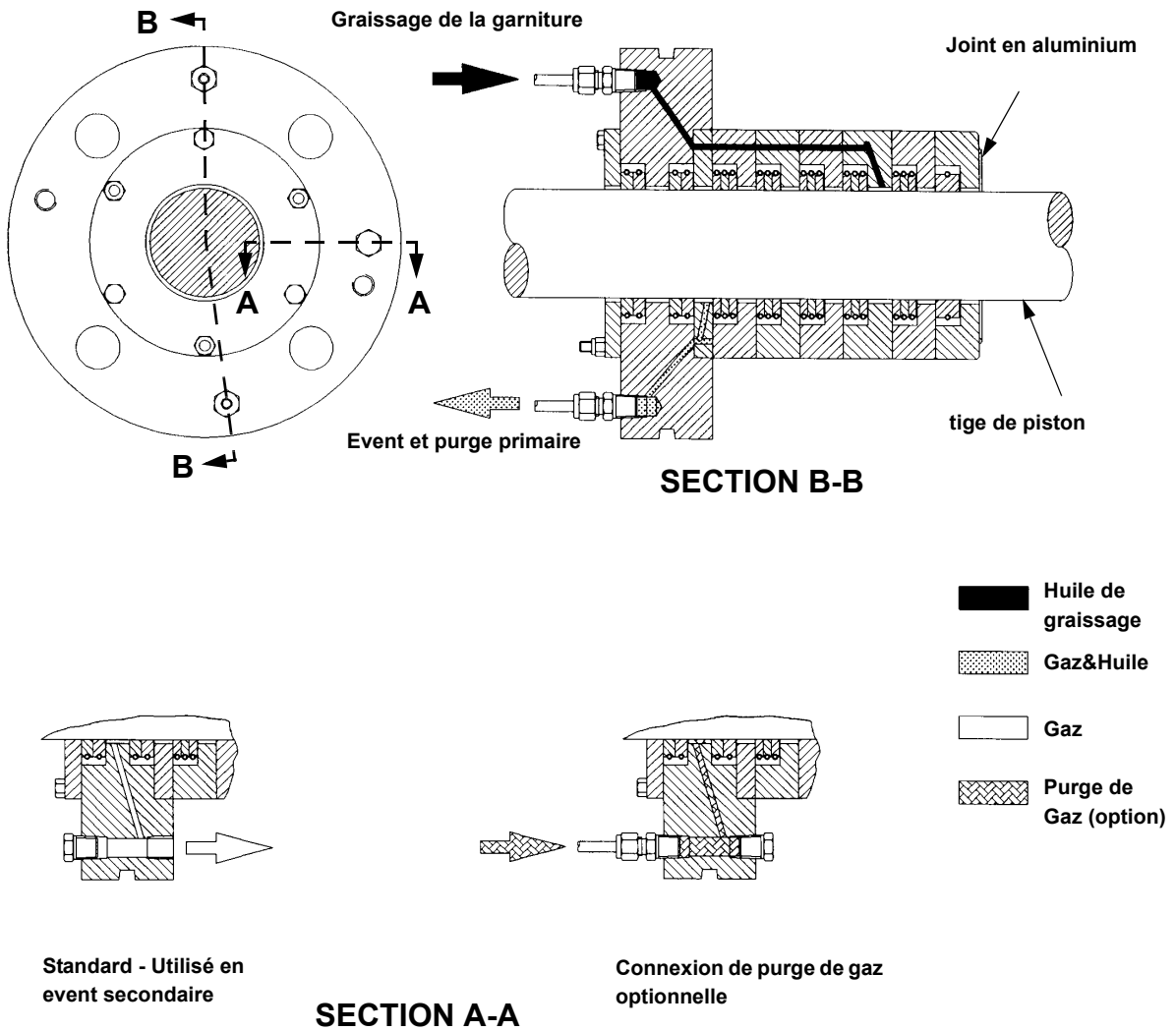
2. **NE TENTEZ PAS DE RAJOUTER DE L'HUILE DANS LE BÂTI PAR LE RENIFLARD LORSQUE L'ÉQUIPEMENT EST EN SERVICE. CELA FERAIT MOUSSER L'HUILE ET PROVOQUERAIT INUTILEMENT L'ARRÊT PAR MANQUE DE DÉBIT D'HUILE DANS LE SYSTÈME DE GRAISSAGE.**
3. **CONSIDÉRANT QUE LE SYSTÈME DE GRAISSAGE UTILISE CONSTAMMENT L'HUILE DU BÂTI, IL EST NÉCESSAIRE DE DISPOSER D'UN CONTRÔLEUR DE NIVEAU D'HUILE DANS LE BÂTI. CELUI-CI DOIT ÊTRE CONÇU DE MANIÈRE À PERMETTRE À L'HUILE DE S'ÉCOULER DANS LE BÂTI DEPUIS UN RÉSERVOIR ET CE, QUELQUE SOIENT LES CONDITIONS DE TEMPÉRATURE AMBIANTE.**



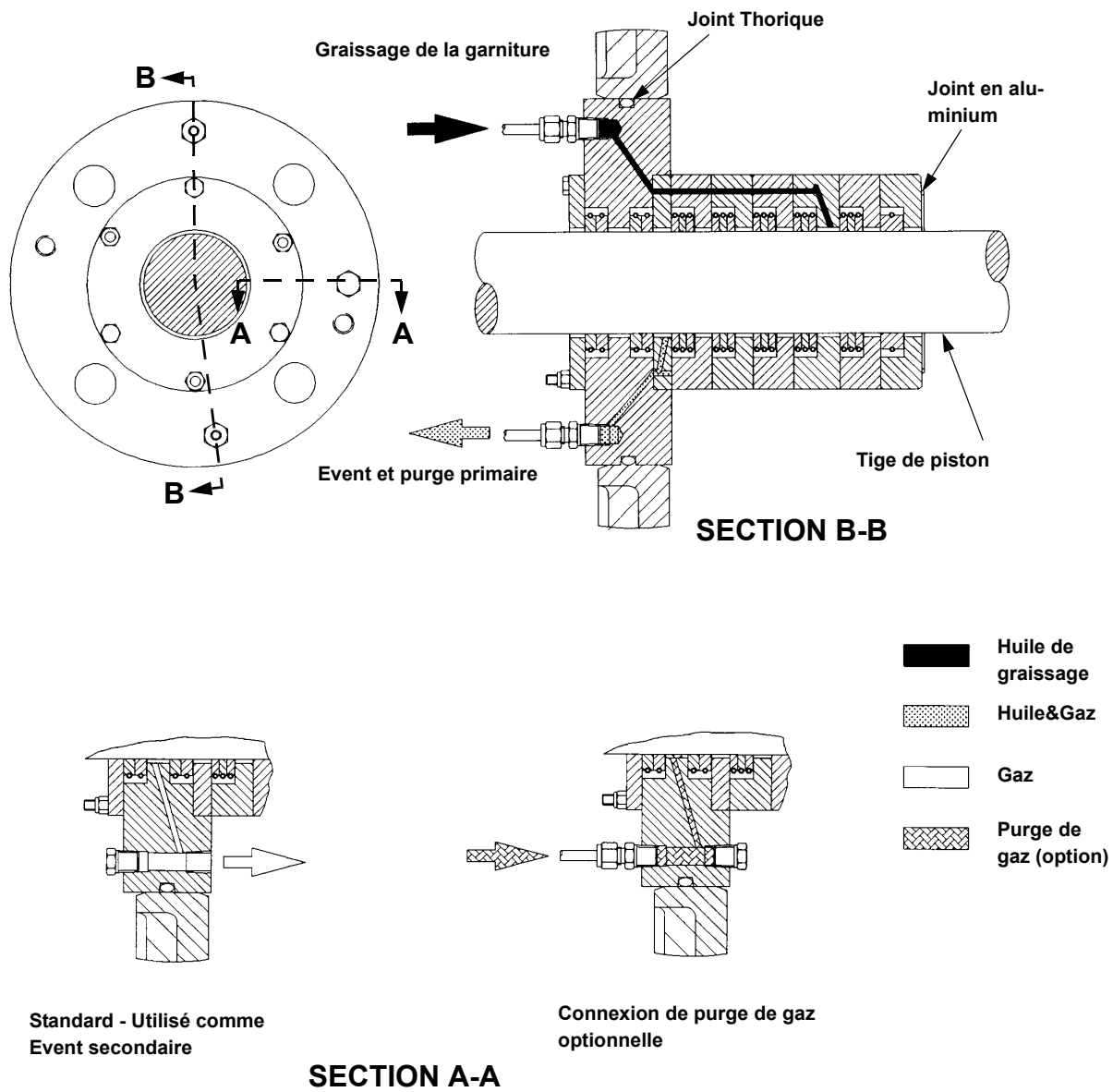
SCHEMA 4-13: PIECE INTERMEDIAIRE SIMPLE COMPARTIMENT GARNITURE ET EVENT



SCHEMA 4-14: PIECE INTERMEDIAIRE DOUBLE COMPARTIMENT GARNITURE ET EVENT



SCHEMA 4-15: GRAISSAGE ET EVENTS DE GARNITURE - PIECE INTERMEDIAIRE SIMPLE COMPARTIMENT



SCHEMA 4-16: GRAISSAGE ET EVENT DE GARNITURE - PIECE INTERMEDIAIRE DOUBLE COMPARTIMENT

NOTES

SECTION 5 ENTRETIEN

Introduction Générale

Les principaux éléments du système bielle / manivelle sont : le bâti, le vilebrequin, les paliers, les bielles, le système de transmission à chaîne, les coulisseaux et leurs guides et les pièces intermédiaires.

Des conduites de graissage, moulées dans la fonte, sont situées sur toute la partie longitudinale du bâti. Des trous forés permettent de lubrifier les pièces en mouvement.

Le contrôle et le démontage des composants internes sont grandement facilités par, la présence de couvercles entièrement démontables à chaque extrémité et d'un couvercle supérieur pour le bâti ainsi que des portes de visites pour les guides de coulisseau. Le couvercle supérieur est fabriqué en aluminium pour une manipulation aisée.

L'entretien du compresseur exige une propreté absolue, ainsi que l'emploi de chiffons de nettoyage non peluchant. Après avoir retiré le couvercle d'accès, veillez à couvrir le châssis pour empêcher la poussière de pénétrer à l'intérieur lorsque vous ne travaillez pas dans l'unité. Toutes les pièces démontées doivent être protégées contre la chute d'objet pouvant endommager leur surface.

Lorsque la machine est démontée, l'état des joints d'étanchéité qui ne sont pas sous pression doit être soigneusement examiné, avant réemploi. Les joints endommagés doivent être remplacés. Les joints, en contact avec de la pression doivent être remplacés systématiquement. Veillez à toujours appliquer un lubrifiant anticollage sur les deux faces des joints pour faciliter leur démontage ultérieur. En cas de révision importante, le carter doit être vidangé et nettoyé par circulation.

Lorsque des cylindres opposés, sur un bâti, sont interchangeables, tout le système en mouvement doit être interverti sauf l'embellage. Lorsqu'il y a une modification de cylindres non opposés ou lorsqu'il y a modification du diamètre ou de classe d'un cylindre, le poids des masses opposées en mouvement doit être recalculé.

Contactez votre metteur en groupe et/ou le service après vente d'Ariel pour de plus amples informations.

 **ATTENTION**

POUR EVITER DES ACCIDENTS PENDANT L'ENTRETIEN, ASSUREZ VOUS QUE LE VILEBREQUIN DU COMPRESSEUR NE PEUT PAS ETRE MIS EN ROTATION PAR LE MOTEUR ENTRAÎNANT OU PAR LA PRESSION DE GAZ DANS LE CYLINDRE. POUR CE FAIRE APPLIQUEZ LES CONSIGNES SUIVANTES

DANS LE CAS DE COMPRESSEUR ENTRAÎNE PAR MOTEUR A GAZ, RETIREZ L'ENTRETOISE DE L'ACCOUPLLEMENT OU BLOQUEZ LE VOLANT

DANS LE CAS DE COMPRESSEUR ENTRAÎNE PAR MOTEUR ÉLECTRIQUE, S'IL EST DIFFICILE DE DÉSACCOULER LE MOTEUR DU COMPRESSEUR, LES TIROIRS ÉLECTRIQUES DU MOTEUR DOIVENT ETRE SECTIONNES ET VERROUILLÉS PENDANT TOUTE LA DURÉE DE LA MAINTENANCE.

AVANT D'ENTREPRENDRE TOUS TRAVAUX D'ENTRETIEN OU DE DÉMONTAGE D'ÉLÉMENTS, DEPRÉSSURISÉZ LES CYLINDRES DU COMPRESSEUR. REFÉREZ VOUS AUX INSTRUCTIONS FOURNIES PAR LE METTEUR EN GROUPE RELATIVES A LA DEPRÉSSURISATION.

 **ATTENTION**

APRES TOUS TRAVAUX DE MAINTENANCE, LE SYSTEME COMPLET DOIT ETRE PURGE AU GAZ AVANT MISE EN SERVICE, AFIN D'ÉVITER UNE EXPLOSION DUE AU MELANGE AIR/GAZ.

Bielle - Démontage

- 1 Retirez le couvercle supérieur du bâti et les portes de visite des guides de coulisseaux.
- 2 Retirez l'entretoise médiane, dans le cas de compresseurs bi-cylindre, ou l'entretoise intermédiaire du jeu de trois, dans le cas de compresseurs à 4 ou 6 cylindres.
- 3 Déplacez le piston au point mort extérieur puis, démontez l'écrou de blocage, le boulon, les plaques de butée et l'axe de coulisseau.
- 4 Retirez le coulisseau, comme décrit dans la section "Coulisseau - Démontage", . Avant de démonter le coulisseau, se référer aux précautions listées. (ATTENTION : LES COULISSEAUX SONT DES ELEMENTS LOURDS. PRENDRE TOUTES LES PRECAUTIONS NÉCESSAIRES EN LES MANIPULANT AFIN

D'ÉVITER DE BLESSER LE PERSONNEL. LE POIDS DE CHAQUE COULISSEAU EST INDIQUÉ SUR LA FEUILLE DES POIDS FOURNIE AVEC CHAQUE MANUEL).

- 5 Faites tourner le vilebrequin jusqu'à ce que la bielle se trouve à son point le plus haut. Desserrez les quatre boulons de bielle (Schéma 7-2: on Page 7-3), retirez les deux boulons supérieurs, ainsi que le chapeau de palier de bielle. Les deux boulons inférieurs restant dans le chapeau durant le démontage du chapeau de palier de bielle.
- 6 Le demi coussinet de palier sortira avec le couvercle. L'autre moitié peut être retirée en la glissant vers l'extérieur.
- 7 Tournez le vilebrequin jusqu'à ce que la bielle puisse être retirée aisément à par la partie supérieure du bâti.
- 8 Les bielles étant déposées, protégez les manetons afin d'éviter leur détérioration.

NOTE: SI TOUTES LES BIELLES DOIVENT ÊTRE DÉPOSÉES, IL EST PRÉFÉRABLE DE RETIRER LE VILEBREQUIN EN PREMIER.

Palier du vilebrequin et coussinet de bielle- Démontage et montage

Palier du vilebrequin

Ce palier, précis, est du type tri-métal (acier, bronze et surfacage antifriction). Un contrôle visuel est généralement suffisant pour déterminer si le palier peut être réparé. Toute érosion du surfacage antifriction exposera la couche de bronze inférieure. Si tel est le cas, il est nécessaire de remplacer le palier.

La bielle et son chapeau sont pourvus d'encoches pour positionner et maintenir correctement en place les deux demi coussinets.

NOTE: LES PALIERS DE BIELLE ET DE VILEBREQUIN NE SONT PLUS, DORÉNAVANT INTERCHANGEABLES. LES PALIERS DE BIELLE ONT UNE ENCOCHE PLUS ÉTROITÉ. NE PAS MONTER UN PALIER DE BIELLE A LA PLACE D'UN PALIER DE VILEBREQUIN.

Bague de Bielle

Vérifiez le jeu entre l'axe de coulisseau et la bague (pour avoir les jeux recommandés, voir Tableau 1-3 on Page 1-9). Un contrôle visuel est suffisant pour déterminer si l'axe de coulisseau est endommagé. En cas de besoin, remplacer l'axe.

Lorsque la bague doit être remplacée, il est nécessaire de l'entailler sur 1/32 pouce (1 mm) de son épaisseur. On peut ainsi, sans aucun problème, la sortir.

Installez la nouvelle bague à l'aide d'une presse. N'utilisez pas de marteau pour la mise en place de la bague, car ceci viendrait détériorer l'alésage du coulisseau dans la bielle. Posez

la bielle sur une table de presse dans une position telle que le bord chanfreiné de la bague de la bielle se trouve vers le haut. Avant de l'emmancher, localisez l'ouverture de graissage de la bague par rapport au conduit de passage d'huile de la bielle. La bague possède une rainure circulaire sur sa surface extérieure alignée avec l'orifice de graissage; par conséquent, si la bague venait à se déplacer, par un mouvement de rotation durant l'opération, l'huile de lubrification pourrait toujours circuler vers sa surface intérieure et l'axe de coulisseau. Néanmoins, pendant l'installation d'une nouvelle bague, veillez à ce qu'elle ne couvre pas plus du 1/3 de l'orifice de graissage de la bielle.

La bague doit être installée sur la bielle après avoir été refroidie dans un mélange d'alcool et de glace. Il faut la laisser aussi longtemps que nécessaire pour que celle-ci atteigne la température du mélange, environ -120 °F (- 85 °C).

NE PAS TOUCHER LES PARTIES FROIDES SANS PROTECTION AFIN D'ÉVITER TOUT DANGER.

NOTE: LES FACES DE CONTACT DE LA BAGUE DE BIELLE ET DE LA BIELLE DOIVENT ÊTRE ABSOLUMENT PROPRES POUR ÉVITER QUE DES SALETÉS VIENNENT S'ACCUMULER ENTRE ELLES.

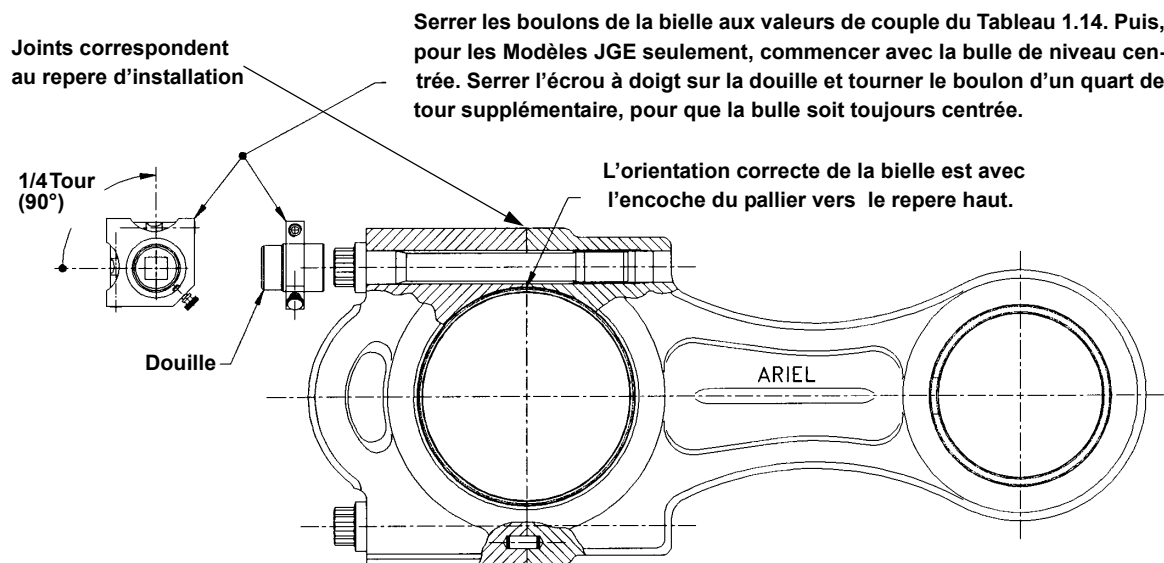
Bielle-Montage

- 1 Tapotez le demi coussinet de bielle en vous assurant que le repère du coussinet correspond avec l'encoche de la bielle. Après avoir retiré le couvercle supérieur du carter, tournez le vilebrequin de manière à ce que le maneton de bielle se trouve à l'opposé, puis insérez, dans le guide de coulisseau, la bielle appropriée dans l'espace offert.

NOTE: LES BIELLES ET LES CHAPEAUX DE BIELLE SONT NUMÉROTÉS EN DÉBUTANT PAR LE N° 1 COTÉ ACCOUPLEMENT. IL FAUT TOUJOURS LES MONTER AVEC LE N° EN PARTIE SUPÉRIEURE. ASSUREZ VOUS DE CONSTAMMENT PROTÉGER LE MANETON DE BIELLE.

- 2 Ajustez la bielle sur le maneton et faites pivoter l'ensemble jusqu'au point haut. Remontez le chapeau, le demi coussinet correctement positionné dans son encoche et les boulons. Approcher progressivement les boulons. Ne pas serrer les boulons au couple à cette étape.
- 3 Reconnectez la bielle dans le coulisseau avec l'axe de coulisseau. Installez les plaques d'extrémités, le boulon transversal et l'écrou de serrage. Serrez l'écrou selon le couple de serrage indiqué au Tableau 1-14 on Page 1-18.
- 4 Serrez les boulons de bielle de JGH en croix aux valeurs données au Tableau 1-14 on Page 1-18. Serrer ceux de JGE en les pré serrant à 122 N.m aussi en croix. Puis serré chaque boulon d'un quart de tour, en utilisant l'outillage d'indicateur de tour montré au Schéma 5-1:
- 5 Mesurer le jeu entre le vilebrequin et chaque coussinet de bielle avec un comparateur monté sur un pied magnétique, valeur listée Tableau 1-3 on Page 1-9. Tourner le vilebrequin de manière à avoir le maneton en position haute et monter le support du comparateur sur une partie adjacente avec le palpeur du comparateur sur la bielle au droit de l'axe. Pousser vers le bas la bielle, mettre le comparateur à zéro, puis forcer sur la tête de boulon de la bielle avec une

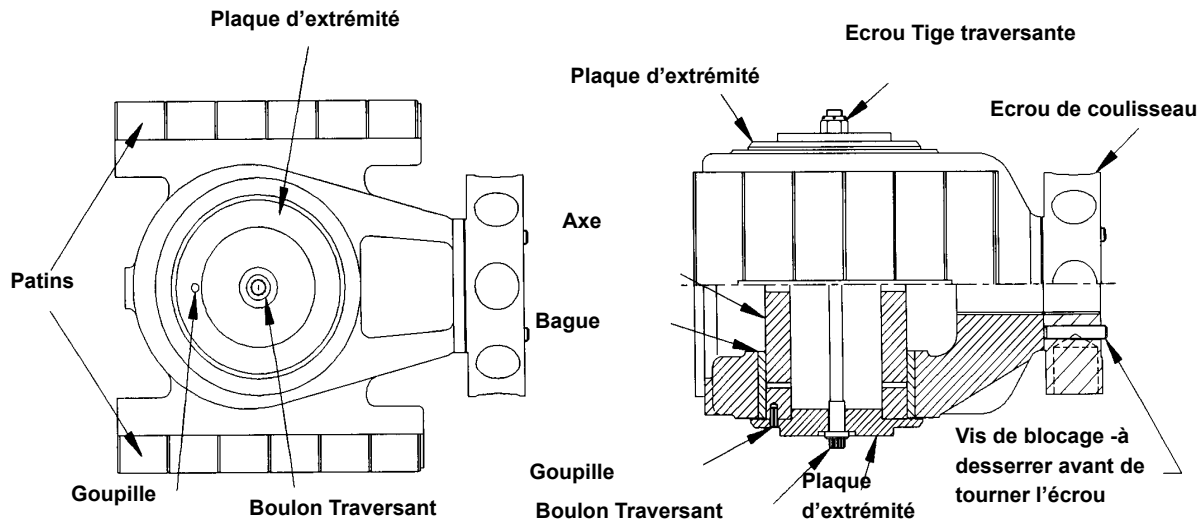
barre, observer et noter les valeurs.



SCHEMA 5-1: BIELLE TYPE

- 6 Remontez les entretoises. Toutes les entretoises ont été repérées pour garantir un remontage correct. Elles doivent être réinstallées à leur emplacement initial. Serrez tous les boulons des entretoises conformément aux valeurs, des couples de serrage, listées au Tableau 1-14 on Page 1-18.
- 7 Vérifiez les joints du couvercle supérieur du bâti et des portes de visite du guide de coulisseau. En cas de doute sur leur qualité, installez de nouveaux joints. Avant l'installation d'ancien ou de nouveau joints, appliquez un lubrifiant anti-colage sur leurs deux faces pour faciliter le démontage ultérieur. Remontez le couvercle supérieur et les portes de visite du guide de coulisseau. Serrez tous les écrous.

Coulisseau - Démontage



SCHEMA 5-2: COULISSEAU - TYPE

⚠ ATTENTION

AVANT DE DÉMONTÉR LES FONDS DE CYLINDRE, DESSERREZ TOUTES LES VIS DU COUVERCLE DE 1/8" (3 MM). ASSUREZ VOUS QUE LE FOND EST DE CYLINDRE LIBRE ET QUE LES CYLINDRES SONT A L'ÉVENT. CONSULTÉZ LES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ DES PLAQUES SIGNALÉTIQUES SITUÉES SUR LE COUVERCLE SUPÉRIEUR DE L'ÉQUIPEMENT (REFEREZ VOUS A LA SCHEMA 1-3: ON PAGE 1-4 POUR LEUR LOCALISATION).

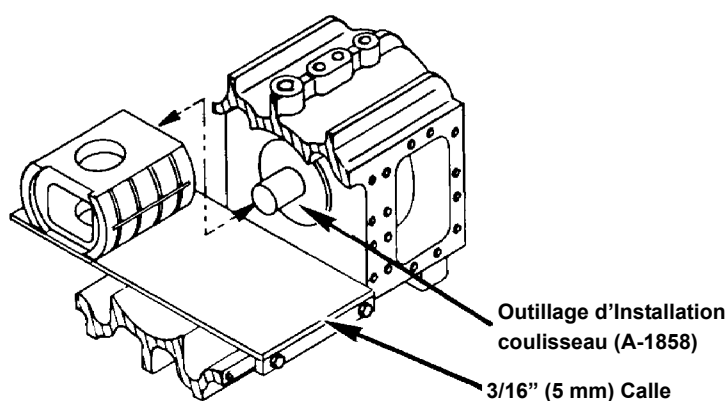
⚠ ATTENTION

LES COULISSEAUX SONT DES PIÉCES LOURDES. AFIN D'ÉVITER TOUT ACCIDENT, MANIPULEZ LES AVEC PRUDENCE. LE POIDS DE CHAQUE COULISSEAU EST INDICÉ SUR LA FEUILLE D'ÉQUILIBRAGE DU MANUEL FOURNIE AVEC CHAQUE COMPRESSEUR.

- 1 Retirez les portes de visite des guides de coulisseau, ainsi que le fond de cylindre.
- 2 déplacer le coulisseau au point mort intérieur et desserrez les vis de blocage, sans les démonter. Déssérrez l'écrou du coulisseau avec la clé spéciale à can-

nelures ou une clef plate Schéma 7-1: on Page 7-2 ou l'outillage hydraulique G-7583 montré sur le Schéma 5-6: on Page 5-10.

- 3 Utilisez la clé spéciale pour écrou de piston, présentée en Schéma 7-1: on Page 7-2, afin de dévisser la tige du piston hors du coulisseau. Les deux ergots de l'adaptateur se placent sur l'écrou du piston. Dévissez l'écrou du coulisseau hors de la tige du piston. Poussez l'extrémité de la tige jusqu'au bord des garnitures pour obtenir un espace libre au démontage du coulisseau.
- 4 Après avoir placé le coulisseau au point mort extérieur, déposez le boulon traversant, l'écrou de blocage, les plaques d'extrémité et l'axe de coulisseau.
- 5 Faites tourner le vilebrequin de manière à avoir le maneton de bielle au point mort intérieur. Déplacez le coulisseau jusqu'à son point mort extérieur pour le libérer de la bielle. Assurez-vous que la bielle ne chute pas et endommage la surface du guide de coulisseau.
- 6 Démontez le racleur d'huile de la cloison du guide du coulisseau. Installez l'outillage du schéma ci dessous.
- 7 Pousser le coulisseau sur son outillage d'installation (voir Schéma 5-3:) et le faire pivoter de 90 degrés.
- 8 Glisser une calle de 5 mm d'épaisseur dans l'espace entre le coulisseau et son guide (montré dans le Schéma 5-3:).



SCHEMA 5-3: INSTALLATION DU COULISSEAU

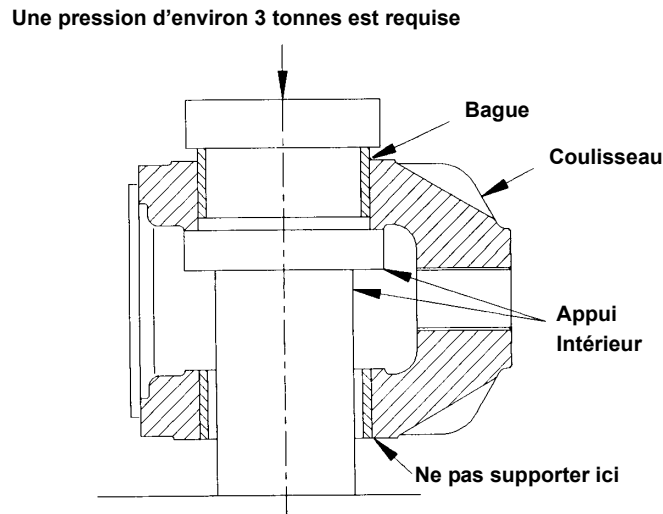
- 9 Enlever la cloison du guide de coulisseau et glisser le coulisseau hors du guide sur la calle.
- 10 Vérifiez le jeu entre les bagues et l'axe de coulisseau (voir Tableau 1-3 on Page 1-9). L'usure de l'axe peut être observée visuellement. En cas de nécessité, remplacez-le. Dans le cas où les bagues doivent être remplacées, il est nécessaire de les entailler d' $1/32$ " (1 mm) de leur épaisseur à l'aide d'une lime ou d'une scie à métaux. On pourra ensuite les retirer sans aucun problème. Une presse est nécessaire pour le montage des nouvelles bagues. Les bagues doivent être installées sur le coulisseau après avoir été refroidie dans un mélange d'alcool et de glace. Il faut la laisser aussi longtemps que nécessaire pour que celle-ci atteigne la

température du mélange, environ - 120 °F (- 85 °C). NE PAS TOUCHER LES SURFACES FROIDES SANS UN ISOLATION ADAPTEE AFIN D'EVITER TOUT ACCIDENT.

NOTE: LE COTE DU COULISSEAU RECEVANT LA NOUVELLE BAGUE DOIT ETRE MAINTENU AFIN D'ÉVITER UN ÉVENTUEL ÉCRASEMENT DU COULISSEAU PAR LA PRESSE (VOIR SCHEMA 5-3:).

LES FACES DE CONTACT DES BAGUES COULISSEAU ET DU COULISSEAU DOIVENT ETRE ABSOLUMENT PROPRE POUR EVITER QUE DES SALETÉS NE VIENNENT S'ACCUMULER ENTRE ELLES.

- 11 Contrôlez visuellement les surfaces des patins, afin de détecter d'éventuelles rayures. Comme ils sont constamment lubrifiés sous pression durant leur fonctionnement, quasiment aucune usure ne devrait être apparente.



SCHEMA 5-4: REMPLACEMENT DES BAGUES DU COULISSEAU

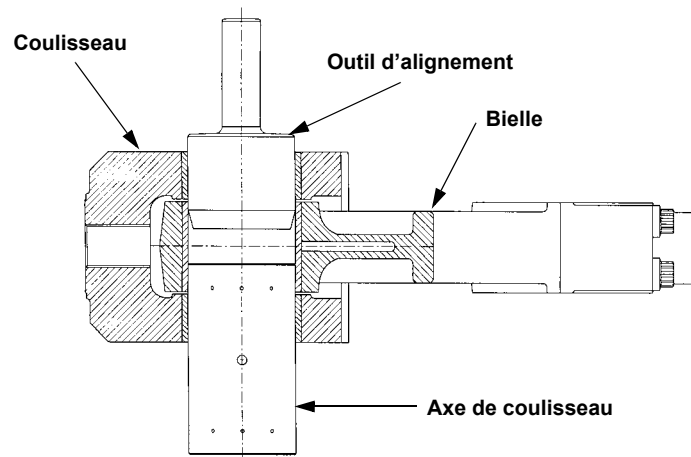
Coulisseau - Montage

NOTE: ASSUREZ VOUS QUE LES COULISSEAUX SONT REMONTES DANS LEUR CYLINDRE D'ORIGINE.

- 1 Poser une calle de 5mm au fond du guide du coulisseau et poser le coulisseau sur le coté comme montré dans le Schéma 5-3: on Page 5-7.
- 2 Monter l'outillage spécial sur la cloison du guide de coulisseau. Glisser le coulisseau sur l'outillage.
- 3 Retirer la calle de 5mm. Faire pivoter le coulisseau de 90 degrés et le pousser sur le guide. Vérifier qu'il ne soit pas bloqué. S'il est coincé, ne pas forcer. Le retirer et recommencer. Attention à ne pas abimer les patins de coulisseau

durant l'opération. Retire l'outillage spécial et réinstaller les racleurs d'huile.

- 4 Faites tourner le vilebrequin point mort extérieur de manière à pouvoir placer la bielle en position et insérez l'axe de coulisseau. Utiliser l'outillage d'alignement B-1989 (c.f. Schéma 5-5: on Page 5-9) sur le coté opposé du coulisseau pour faciliter l'insertion de l'axe. Montez le boulon transversal, l'écrou de blocage et les couvercles. Serrer les boulons et écrous aux valeurs de couple du Tableau 1-14 on Page 1-18.

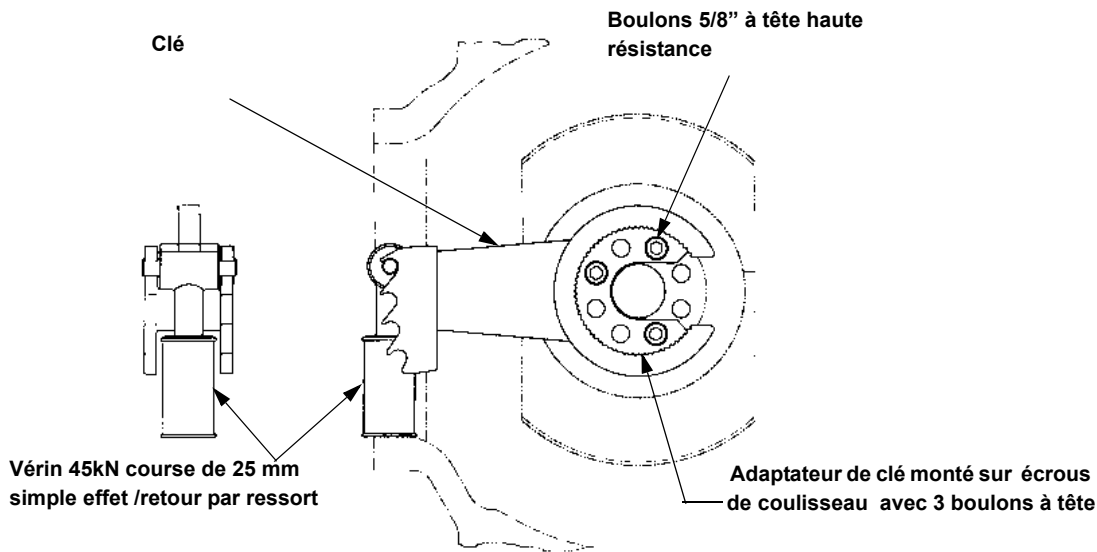


SCHEMA 5-5: OUTIL D'ALIGNEMENT D'AXE DE COULISSEAU (B-1989)

- 5 Remontez l'écrou de coulisseau sur la tige de piston. Assurez vous que les cavités des vis se trouvent du coté coulisseau. Vissez l'ensemble piston / tige dans le coulisseau en utilisant l'adaptateur spécial pour serrage de piston. Assurez vous, pour une bonne installation, que tous les filetages ont été parfaitement lubrifiés avec une nouvelle huile propre. Vérifier que l'adaptateur a bien été enlevé.

NOTE LES JEUX D'ESPACE MORTS DU PISTON DOIVENT A PRESENT ETRE REGLES OU DES DOMMAGES IMPORTANTS POURRAIENT SURVENIR. VOIR TABLEAU 1-9 ON PAGE 1-13 POUR LES JEUX D'ESPACE MORTS.

- 6 Serrer l'écrou de coulisseau en utilisant la clé spéciale de serrage ou la clé plate Schéma 7-1: on Page 7-2 ou l'outillage spécial hydraulique, Numéro de série G-7583, illustré sur le Schéma 5-6: on Page 5-10. En plus du vérin illustré, le Kit de pompe hydraulique Ariel numéro de série G-6520 est nécessaire. Voir "Utilisation de l'outillage optionnel hydraulique de serrage" on Page 5-10
- 7 Avant de monter les couvercles des portes de visite, lubrifiez chaque face des joints pour faciliter leur retrait ultérieur.
- 8 Remonter les couvercles des portes de visite et serrez tous les écrous.



SCHEMA 5-6: OUTILLAGE OPTIONNEL HYDRAULIQUE DE COUPLE POUR ECROU DE COULISSEAU G-7583

Utilisation de l'outillage optionnel hydraulique de serrage

Utilisez la procédure ci dessous pour serrer les écrous de coulisseau à une valeur de couple spécifique (voir Schéma 1-14 on Page 1-18) en utilisant l'outillage hydraulique de serrage, G-7583.

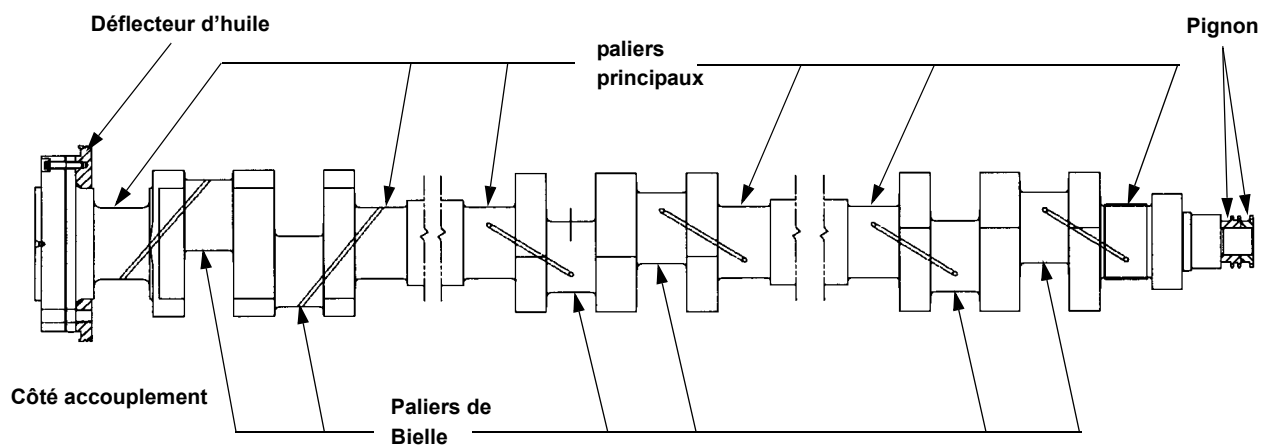
- 1 Monter la clé en utilisant les 3 écrous spéciaux à tête avec le coté ouvert avec l'encôche opposée au bras de levier.
- 2 Glisser la clé sur la rallonge adaptatrice.
- 3 Mettre le vérin hydraulique dans la fenetre du guide du coulisseau et dans l'encoche du bras de levier.
- 4 Appliquer de la pression hydraulique jusqu'à ce que le vérin soit complètement déployé.
- 5 Libérez la préssion hydraulique et remettre le vérin dans l'encoche suivante.
- 6 Répéter cette procédure jusqu'à ce que la pression hydraulique atteigne 3500 psi (24 132 kPa), l'écrou ne bouge pas et le vérin n'est pas complètement sorti.
- 7 Retirer tout l'outillage.

Vilebrequin - Démontage

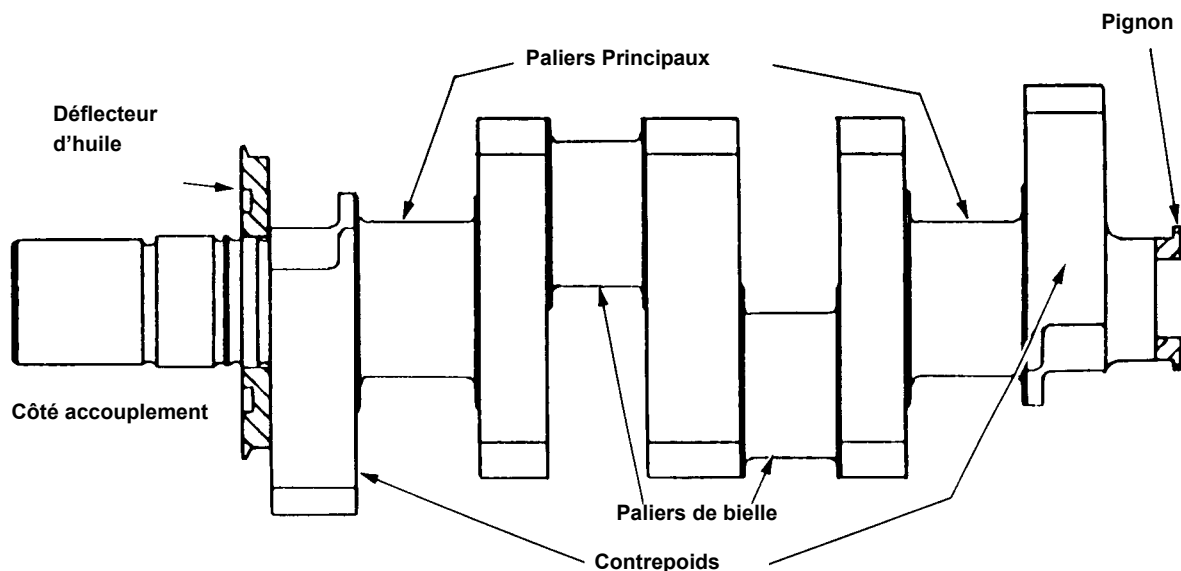
- 1 Retirez les flexibles d'accouplement. Enlevez le moyeu d'accouplement. (Pour

enlever ce dernier, il peut être nécessaire de le chauffer. Utiliser des gants isolants pour protéger vos mains). Si le moyeu d'accouplement n'est pas démonté, le couvercle côté accouplement ne pourra pas être démonté et devra être soulevé avec le vilebrequin.

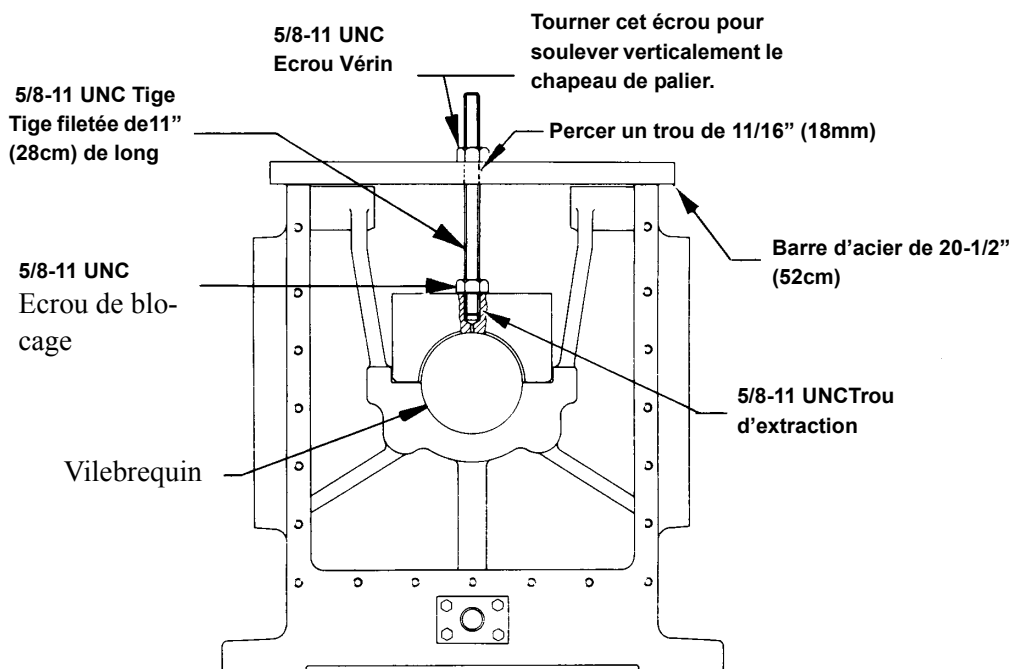
- 2 Retirez le couvercle supérieur, les entretoises et le couvercle côté accouplement (si le moyeu d'accouplement a été retiré). Conseil : Si les boulons des entretoises sont difficiles à enlever, utilisez une clé choc à cannelures 12 faces.
- 3 Prenez soin de ne pas endommager les angles vifs du dessus de carter. Ces angles assurent la jonction et l'étanchéité entre les extrémités du couvercle supérieur, du couvercle côté accouplement, du couvercle côté pompe à l'huile; c'est pourquoi ils doivent rester intacts pour éviter les fuites d'huile.
- 4 Déconnectez les bielles (voir "Bielle - Démontage"). Déplacez les bielles dans la direction des cylindres.



SCHEMA 5-7: BRIDE STANDARD DE VILEBREQUIN (JGE/6)



SCHEMA 5-8: VUE DU VILBREQUIN AVEC DEFLECTEUR ET PIGNON



SCHEMA 5-9: EXTRACTEUR DE CHAPEAU DE PALIER

- 5 Dévissez les écrous du chapeau de réglage de la chaîne. Tournez le chapeau pour détendre la chaîne. Dégagez la chaîne hors du pignon de vilebrequin.
- 6 Dévissez les écrous des chapeaux de palier. Retirez les chapeaux verticalement pour ne pas endommager l'ajustement des tétons de guidage. Si le cha-

peau est bloqué, servez-vous d'un extracteur de chapeau de palier comme illustré.

- 7 Avant de retirer le vilebrequin du carter, installez des tréteaux en bois suffisamment élevés pour éviter que les flasques ou le déflecteur d'huile touchent le sol, et permettre ainsi de poser le vilebrequin durant la période de maintenance, ceci même pour un temps très court. De plus, le vilebrequin doit être protégé sur le dessus pour que la chute éventuelle d'outils ne vienne pas endommager la surface des manetons ou des paliers.
- 8 Faites pivoter le vilebrequin de manière à ce que les points de levage se trouvent au dessus du centre de gravité de l'arbre, de telle manière qu'il ne puisse entrer en rotation une fois levé. Levez verticalement en gardant les extrémités du vilebrequin parallèles au bâti. Deux personnes sont nécessaires pour déposer le vilebrequin en toute sécurité, ainsi qu'une grue de levage ou un élévateur du fait du poids important de l'arbre (voir Tableau 5-1). Des élingues en nylon, correctement dimensionnées, doivent être utilisées afin de ne pas endommager les surfaces du vilebrequin. Beaucoup de précautions doivent être prises durant cette opération pour éviter de mettre en contrainte, et donc d'endommager, le vilebrequin.

NOTE: LES COUSSINETS DE PALIER INFÉRIEURS ONT PARFOIS TENDANCE A RESTER COLLES SUR LE VILEBREQUIN DU FAIT DE L'AJUSTEMENT DES PIÈCES ET DU FILM D'HUILE. C'EST POURQUOI, LORSQUE LE VILEBREQUIN EST LEVÉ D'ENVIRON 1/4" (6 mm), VOUS DEVEZ VÉRIFIER QUE LES COUSSINETS INFÉRIEURS NE RESTENT PAS COLLES. SI TEL EST LE CAS, IL FAUT LES TAPOTER DE MANIÈRE A LES FAIRE TOMBER DANS LEUR LOGEMENT DE PALIER AVANT DE CONTINUER A SOULEVER LE VILEBREQUIN.

- 9 Lorsque l'opération se fait au pont roulant, lever très lentement le vilebrequin; tandis qu'une personne manoeuvre le pont l'autre doit se saisir du vilebrequin côté accouplement avec une main sur le contre-poids ou bien, une main sur un maneton de bielle et l'autre sur le bout de l'arbre de manière à maintenir le vilebrequin en position horizontale. Utilisez des gants de protection pour éviter les coupures et pour permettre une bonne prise. (Comme pour toutes les manoeuvres, les gants doivent être propres pour ne pas endommager les surfaces). Lorsque le vilebrequin est lentement levé, les deux extrémités doivent être levées selon une même vitesse. De nouveau, toutes les précautions doivent être prises pour éviter d'endommager les surfaces du vilebrequin.

TABLEAU 5-1: POIDS APPROXIMATIF DES VILEBREQUINS NUS

Nombre de cylindres	LIVRES (kg)
2	450 (200)
4	900 (400)
6	1350 (600)

Déflexeur d'huile du vilebrequin

Démontage:

Bien que le déflexeur d'huile a une durée de vie infinie, s'il est entretenu correctement, il peut être susceptible de s'ébrécher. Si son remplacement est nécessaire, suspendez le vilebrequin à l'aide d'élingues comme décrit précédemment dans la procédure "Vilebrequin - Démontage" on Page 5-10, puis chauffez le déflexeur jusqu'à une température de 400 °F (240 °C). Il atteindra une couleur jaunâtre à cette température. Lorsqu'il s'est dilaté, il tombera de lui même ou pourra être facilement retiré. **NE PAS TOUCHER LES SURFACES CHAUDES SANS PROTECTION CORRECTE AFIN D'ÉVITER UN ACCIDENT.**

Montage:

Insérez une tige de diamètre minimum de 1/2" (13 mm) au travers du déflexeur. (Des précautions particulières doivent être prises durant la manipulation du déflexeur non seulement pour éviter d'endommager le déflexeur mais aussi pour éviter de se couper au contact des faces extérieures). Une fois suspendu, chauffez-le au moyen d'un petit chalumeau. Lorsqu'une couleur jaunâtre apparaît, à environ 400 °F (240 °C), il peut être enfilé sur le vilebrequin côté accouplement. Maintenez le déflexeur en position à l'aide de gants spéciaux pour hautes températures ou avec deux bouts de bois propres, puis faites-le pivoter légèrement pour qu'il soit d'équerre, et ce jusqu'à ce qu'il refroidisse assez pour épouser la forme du vilebrequin. **NE PAS TOUCHER LES SURFACES CHAUDES SANS PROTECTION CORRECTE AFIN D'ÉVITER UN ACCIDENT.**

Vilebrequin - Pignon d'entraînement de la chaîne

Démontage:

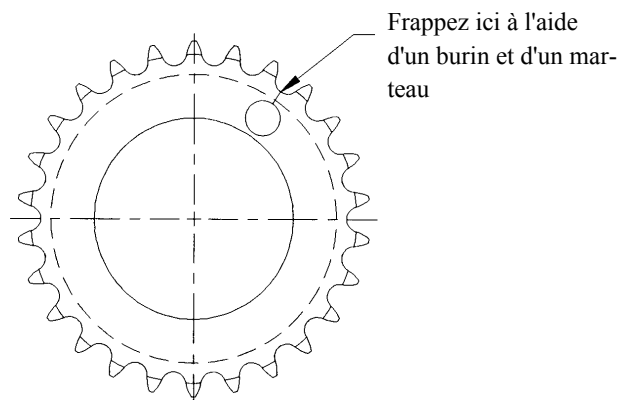
Examinez le pignon méticuleusement pour détecter toute trace d'usure. S'il a fonctionné pendant 5 ans ou plus, il peut être judicieux de le remplacer lors de la maintenance du vilebrequin.

Percez un orifice dans le moyeu du pignon. Cet orifice doit être parallèle à l'axe longitudinal du vilebrequin et d'un diamètre suffisant pour évider la section du moyeu (voir figure 5-10). Prenez soin de ne pas toucher le vilebrequin avec le foret. Pour s'assurer que le foret ne risque pas de toucher le vilebrequin il faut marquer celui ci avec un adhésif.

Le trou percé libérera la force de serrage du pignon sur l'arbre, et en frappant le pignon radialement et à plusieurs reprises à l'aide d'un burin et d'un marteau, le pignon s'écartera suffisamment pour pouvoir être retiré facilement.

Montage:

Cerclez le pignon à l'aide d'un câble. Suspendez-le par le câble et chauffez-le à l'aide d'un petit chalumeau. Lorsqu'une couleur jaunâtre apparaît, à environ 400 °F (240 °C), il peut être enfilé sur le vilebrequin côté pompe à huile. Maintenez le déflecteur en position à l'aide de gants spéciaux pour hautes températures ou avec deux bouts de bois propres, puis faites-le pivoter légèrement pour qu'il soit d'équerre, et ce jusqu'à ce qu'il refroidisse assez pour épouser la forme du vilebrequin. **NE PAS TOUCHER LES SURFACES CHAUDES SANS PROTECTION CORRECTE AFIN D'ÉVITER UN ACCIDENT.**



SCHEMA 5-10: VILEBREQUIN -PIGNON DE CHAINE

Palier principal - Démontage et Montage

Les coussinets de paliers doivent être remplacés s'ils montrent des signes d'usure ou d'éraflures. Le niveau d'usure est indiqué par l'apparition du bronze à travers les surfaces de métal antifriction.

Si le remplacement des coussinets de palier est nécessaire, les anciens coussinets de palier peuvent être aisément retirés, et de nouveaux coussinets de paliers peuvent être insérés (extrémité non repérée en premier) et installés en position. Localisez les repères via les encoches présentes sur les sièges et-les chapeaux de palier.

NOTE : LES COUSSINETS DE PALIERS PRINCIPAUX ET LES COUSSINETS DE PALIERS DE BIELLE NE SONT PLUS, DORÉNAVANT, INTERCHANGEABLES. LES COUSSINETS DE PALIERS DE BIELLE ONT UNE GORGE PLUS ÉTROITE. NE PAS INSTALLER UN COUSSINET DE PALIER DÉ BIELLE A LA PLACE D'UN COUSSINET DE PALIER PRINCIPAL.

Vilebrequin - Montage

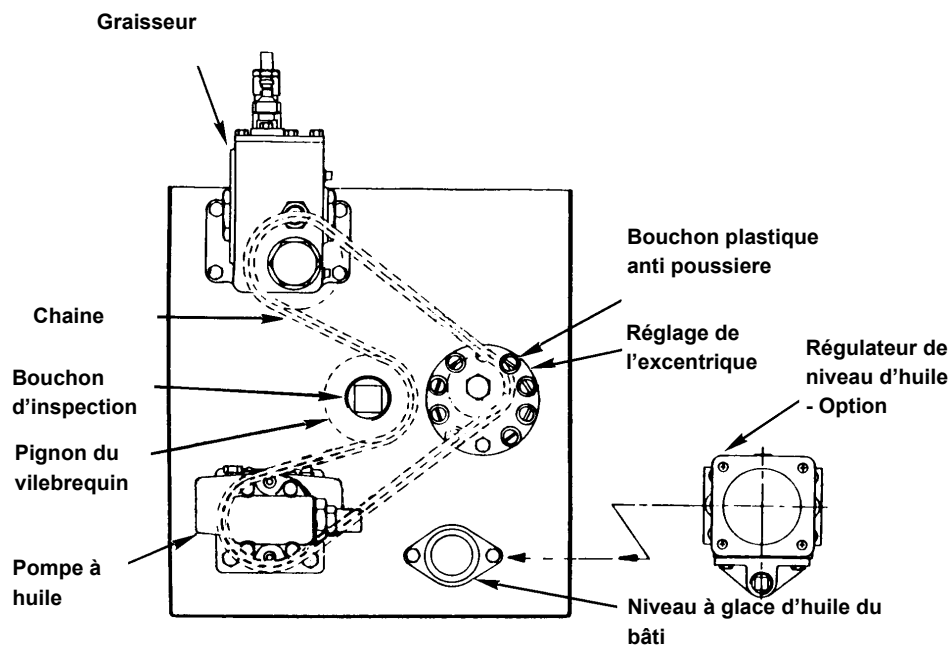
- 1 Déplacez la bielle en position extérieure maximum. Lorsque le vilebrequin descend doucement dans le bâti (suspendu par un palan et des élingues de nylon), l'un des opérateurs doit saisir le côté accouplement, pour maintenir les

- deux extrémités du vilebrequin le plus horizontal possible, en utilisant des gants propres, comme pour le démontage. Les paliers côté accouplement et côté pompe à huile doivent entrer en contact avec les sièges de paliers en même temps.
- 2 Lorsque le vilebrequin repose sur les paliers, monter les chapeaux de palier à l'aide des vis, légèrement serrées. Puis, en commençant par le côté accouplement, serrez les boulons en croix selon un pas de 25% de la valeur du couple de serrage indiquée au Tableau 1-14 on Page 1-18. Les chapeaux des paliers sont repérés, ces mêmes repères correspondent avec l'entretoise et son bossage sur le bâti.
 - 3 Assurez-vous que les tétons des chapeaux de palier sont alignés avec les orifices situés dans la base du bâti. Une vis sur chaque téton empêche celui ci de sortir.
 - 4 Mesurer le jeu de levée de chaque coussinet de palier du vilebrequin, avec un comparateur monté sur un pied magnétique, voir Tableau 1-3 on Page 1-9. Pour mesurer le jeu d'un palier principal, mettre le maneton le plus proche en position verticale, et monter le pied magnétique sur le chapeau de palier, avec le palpeur du comparateur en contact avec la partie lisse du vilebrequin adjacente au palier. Appuyer sur le vilebrequin pour régler le comparateur à zéro, lever le vilebrequin, lisez et noter les valeurs. Il est préférable de faire cela avant de monter les bielles, en levant, avec une élingue nylon propre passée autour du plus proche maneton, le vilebrequin avec un palan ou une barre.
 - 5 Réinstaller les bielles (voir "Bielle - Montage"), les garnitures et les poches additionnelle d'espace mort/fonds de cylindre.
 - 6 Réinstallez la chaîne du vilebrequin (voir "Système d'entraînement de la chaîne").
 - 7 Remontez les entretoises. Localisez le repère sur l'entretoise. Installez l'entretoise de façon à faire coïncider son repère avec celui du bossage.
 - 8 Installez de nouveau joints de couvercle d'extrémité. Examinez le joint du couvercle supérieur. Si vous doutez de son bon état de fonctionnement, installez un nouveau joint. Avant l'installation d'un joint, appliquez un lubrifiant anti-collage sur les deux faces des joints ou sur les surfaces métalliques en contact avec les joints. Ceci permettra de faciliter un démontage ultérieur. Après avoir resserré le couvercle côté pompe à huile, coupez les excédents du joint autour du couvercle en utilisant un couteau.
 - 9 Remontez le couvercle côté accouplement et le couvercle supérieur de bâti.

Système d'entraînement de la chaîne

Description - JGH/2/4 & JGE/2/4

Le système d'entraînement de la chaîne, par le vilebrequin, est situé côté pompe à huile. La chaîne entraîne la pompe à huile et le système de lubrification par injection. La tension de la chaîne est contrôlée par un pignon libre lié à l'excentrique réglable. La chaîne baigne dans l'huile du bâti, de ce fait, est lubrifiée en permanence. Voir Schéma 5-11: pour les composants internes côté pompe à huile et le système de transmission de la chaîne. pour les modèles JGH/2/4 & JGE/2/4.

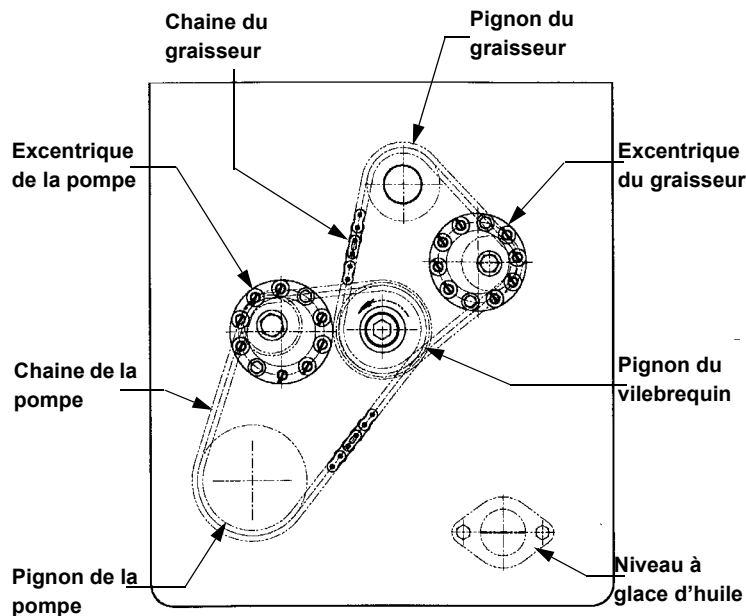


SCHEMA 5-11: VUE DU SYSTÈME TYPE DE TRANSMISSION PAR CHAÎNE JGH/2/4 & JGE/2/4

Description - JGE/6

Le système d'entraînement de la chaîne est mue par le vilebrequin côté sortie auxiliaire du bâti. Deux chaînes font respectivement tourner la pompe à huile et le graisseur. La tension de la chaîne est contrôlée par les pignons du réglage de l'excentrique. La chaîne de la pompe plonge dans l'huile du carter et le barbotage fournie de l'huile à la chaîne du grais-

seur, les deux chaînes sont donc constamment lubrifiées. Voir Schéma 5-12: pour les éléments coté sortie auxiliaire du bati et pour les modèles JGE/6.



SCHEMA 5-12: SYSTÈME TYPE DE TRANSMISSION PAR CHAÎNE JGE/6 (ROTATION STANDARD)

Le remplacement de toute pièce pouvant modifier la position du pignon de l'excentrique sur le vilebrequin (ex vilebrequin, pignon de l'excentrique, plaques de butée), et/ou perdre la position du pignon sur les éléments entraînés peuvent rendre nécessaire le repositionnement des pignons de la pompe à huile et du graisseur. Centrer le vilebrequin dans le jeu disponible. Avec une bonne règle droite, vérifier que les pignons soient alignés dans la limite de 1mm. Dans le cas contraire, le désassemblage des excentriques peut s'avérer nécessaire.

Tension de la Chaîne

- 1 Faites fonctionner la machine avec une tension maximale de la chaîne. Ceci permet d'éviter la détérioration des roulements ou de la pompe et des paliers du graisseur lorsque la chaîne se tend.
- 2 Démontez les 2 vis du chapeau ainsi que les 8 bouchons plastiques du chapeau de réglage de l'excentrique. Faites pivoter le chapeau de 6 degrés, dans le sens horaire, pour tendre la chaîne et pour être aligné à 2 nouveaux trous taraudés. Si la chaîne est trop tendue, tentez de faire pivoter le chapeau dans le sens anti-horaire pour obtenir un alignement différent des trous.
- 3 Serrez les deux vis suivant le couple indiqué Tableau 1-14 on Page 1-18, et virer la machine afin de vérifier la tension de la chaîne en différents points. Dans sa position la plus tendue, la chaîne doit être réglée de façon à ce que la déflexion, dans la position la plus accessible, soit dans les limites des valeurs données Tableau 5-1. Cette déflexion peut être mesurée avec une règle droite placée sur

la chaîne qui relie les deux pignons. La déflexion admissible est mesurée au milieu de la portée droite en appliquant sur la chaîne une force avec le doigt de 2 à 10 livres (9 à 45 N)..

TABLEAU 5-2: LIMITES DE DEFLEXION DE LA CHAÎNE

MODELE DE COMPRESSEUR ET SENS DE ROTATION ^a	DEFLECTION LIMITS	
	GRAISSEUR AU PIGNON IN. (mm)	POMPE A HUILE OU PIGNON AU VILEBREQUIN IN. (mm)
JGH/2/4 & JGE/2/4 Rotation Standard	0.060 to 0.100 (1.52 to 2.54)	N/A
JGH/2/4 & JGE/2/4 Rotation Inversée	0.066 to 0.110 (1.68 to 2.80)	N/A
JGE/6 Rotation Standard	0.024 to 0.041 (0.61 to 1.04)	0.034 to 0.056 (0.86 to 1.42)
JGE/6 Rotation Inversée	0.032 to 0.054 (0.81 to 1.37)	0.043 to 0.072 (1.09 to 1.83)

a. Le sens de rotation standard est celui des aiguilles d'une montre, regardant le compresseur côté de l'entraînement; l'inverse est le sens contraire des aiguilles d'une montre.

- 4 Remettre le bouchon à particules dans le couvercle servant à l'ajustement excentrique pour empêcher la poussière de pénétrer dans les trous inutilisés du couvercle du côté pompe à huile.

Remplacement chaîne et pignon

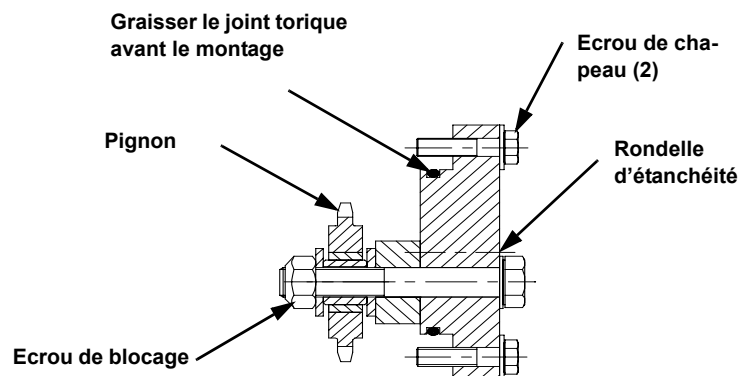
La chaîne doit être remplacée si l'élongation dépasse 0.084" (2,13 mm) sur une distance de 10 maillons. La portion de chaîne mesurée doit être tendue droite, en position dans le compresseur et mesurée avec un pied à coulisse. A la lecture faite sur l'extérieur des axes à une distance de 10 maillons, doit être ajoutée la longueur intérieure de ces mêmes maillons, le total ainsi trouvé sera divisé par deux. Si ce calcul excède 5.084" (129,1 mm) pour 1/2 pas, la chaîne devra être remplacée. Chaque pignon montrant une usure sera à changer.

Excentrique Vernier - Remplacement du pignon tendeur de chaîne (Pignon auto-alignant)

- 1 Un pignon tendeur de chaîne typique est montré Schéma 5-13: on Page 5-20. Notez que la location du pignon tendeur de chaîne variera entre les rotations standards et les rotations inverses, le sens de rotation standard est celui des aiguilles d'une montre, regardant le compresseur côté de l'entraînement.
- 2 La procédure de remplacement est similaire pour les configurations à chaîne unique (JGH/2/4 & JGE/2/4) ainsi que pour les configurations à chaîne doubles (JGE/6). L'exception est que le pignon du graisseur est plus fin que les autres pignons et qu'une attention particulière doit être portée lors du réalignement après un remplacement.
- 3 Retirer le couvercle supérieur du bâti. Retirer les deux vis servant à maintenir l'excentrique au couvercle du fond. Tourner l'excentrique pour libérer la chaîne pour la démonter. Après avoir retiré la chaîne du pignon tendeur, le montage entier peut être retiré.
- 4 Démonter l'écrou de blocage, vis hexagonale pignon, et joint à lèvres. Jeter ces pièces car elles devront être remplacées par de nouvelles. Retirer le joint

torique.

- 5 Remonter toutes les pièces en utilisant de nouvelles vis, joint à lèvres, pignon et écrou de blocage. Serrer l'écrou de blocage suivant le tableau des couples Tableau 1-14 on Page 1-18.
- 6 Remonter l'ensemble sur le couvercle d'extrémité.
- 7 Mettre de l'huile et installer un nouveau joint torique. Monter l'ensemble et procéder au réglage de la chaîne suivant les instructions données dans "Tension de la Chaîne" on Page 5-18.



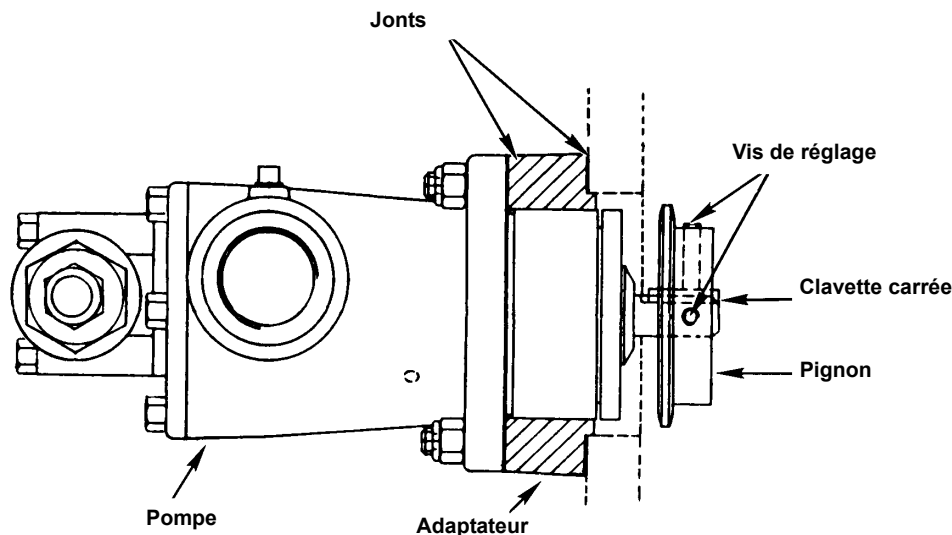
SCHEMA 5-13: EXCENTRIQUE - PIGNON TENDEUR DE CHAINE TYPE

Remplacement pignon de chaîne d'entraînement de la pompe à huile

- 1 Retirez toutes les tuyauteries de la pompe. Retirez les boulons de l'adaptateur, ce qui permet de libérer la pompe à huile et son pignon à travers l'orifice du couvercle côté pompe à huile après démontage de la chaîne.
- 2 Mesurez la distance précise séparant le bord extérieur du pignon et le bord extérieur de l'adaptateur. Enregistrez cette mesure pour vous en servir de référence lors du repositionnement du nouveau pignon.
- 3 Après avoir posé la pompe sur un établi, utilisez une clé Allen pour dévisser la vis de maintien du pignon. Puis, retirez le pignon hors de son arbre.
- 4 Retirez la clavette carrée, 3/16 x 1" (4,8 x 25 mm) de long de l'arbre et limez l'arbre afin de réduire les éventuels copeaux et bavures
- 5 Installez la clavette carrée, 3/16 x 1" (4,8 x 25 mm) de long, après avoir vérifié qu'elle pourra prendre place.. Si la clavette est trop épaisse, elle pourra être polie à l'aide d'une toile Emery sur une surface plane, jusqu'à ce qu'elle coulisse librement dans son logement. Si elle est trop haute, limez la partie supérieure.
- 6 Installez le nouveau pignon en respectant la même distance entre le pignon et le

surface extérieure de l'adaptateur qu'enregistrée avant démontage. Lorsque la position du pignon correspond à la valeur précédemment mesurée, serrez la vis de maintien..

- 7 Installer de nouveaux joints. Avant de remonter la pompe, mettre de l'huile anti-collage sur les surfaces du joint. Cela aidera au démontage ultérieur.
- 8 Remontez la pompe sur le couvercle côté pompe à huile. Vérifiez l'alignement avec les autres pignons à l'aide d'une règle plane, cela à moins de 1/32" (1 mm). S'ils ne sont pas alignés, réglez la position du pignon telle que nécessaire.
- 9 Réinstallez et réglez la chaîne de transmission selon les instructions données "Tension de la Chaîne" on Page 5-18.
- 10 Remontez toutes les tuyauteries sur la pompe.

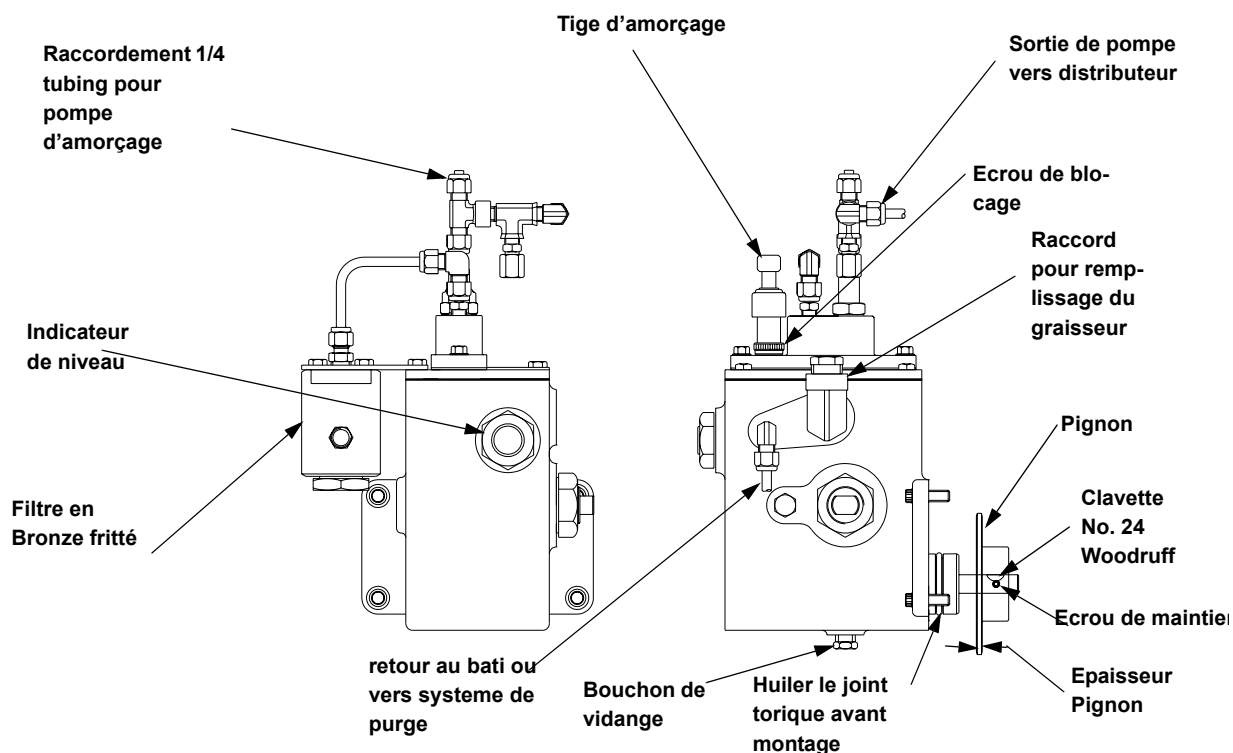


SCHEMA 5-14: POMPE A HUILE ET PIGNON TYPE

Remplacement pignon de chaîne d'entraînement du graisseur - JGH/2/4 & JGE/2/4 (jeu de vis et de clavette)

- 1 Voir Schéma 5-15: on Page 5-22.
- 2 Dans les règles de l'art, mesurez la distance de la face intérieure du couvercle côté pompe à huile à la face du pignon du graisseur. Noter cette distance pour la mise en place d'un nouveau pignon. Démontez la chaîne.
- 3 Retirez le pignon et sa vis de maintien. Détachez toute tuyauterie du graisseur.
- 4 Retirez les 4 vis de maintien du support, ainsi que le lubrificateur.
- 5 Après avoir posé le graisseur sur l'établi, retirez la clavette Woodruff de l'arbre et limez ce dernier pour ébavurer ses surfaces. Installez un nouveau joint torique d'étanchéité.
- 6 Installez une nouvelle clavette Woodruff No. 204 après avoir vérifié qu'elle s'adapte au nouveau pignon. Si la clavette est trop épaisse, elle pourra être polie à l'aide d'une toile Emery sur une surface plane, jusqu'à ce qu'elle coulisse librement dans son logement. Si elle est trop haute, limez sa partie supérieure.

- 7 Après avoir installé la nouvelle clavette et vérifié que le nouveau pignon se monte correctement, lubrifiez le nouveau joint torique et remontez le lubrificateur sur le couvercle côté pompe à huile.
- 8 Mettez en place le nouveau pignon sur l'arbre et alignez-le avec les autres pignons à l'aide d'une règle plane. Serrez la vis de maintien.
- 9 Vérifier l'alignement du pignon menant du vilebrequin, le vilebrequin doit être centré dans son jeu axial, à l'aide d'une règle plane, à 1/32" (1 mm). Lors de l'alignement, prenez en compte le fait que ce pignon est plus fin que les autres . Ajustez jusqu'à trouver l'alignement nécessaire.
- 10 Remontez et réglez la chaîne en suivant les instructions données page "Tension de la chaîne".
- 11 Raccorder toutes les tuyauteries au lubrificateur.

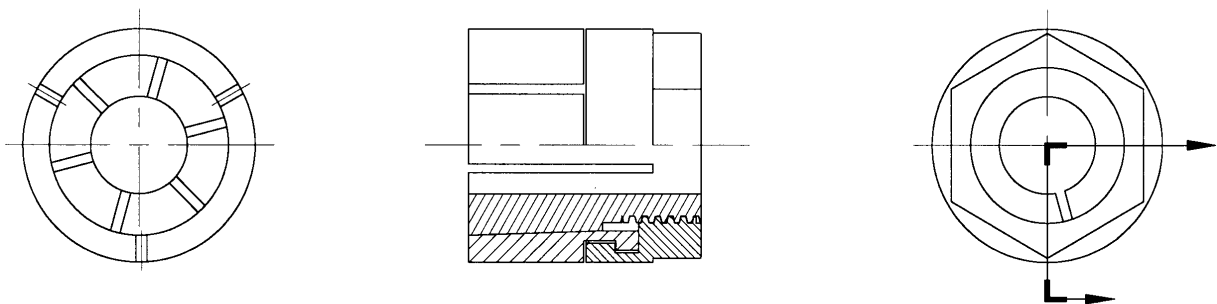


SCHEMA 5-15: GRAISSEUR ET PIGNON TYPE

Remplacement pignon de chaîne d'entraînement du graisseur - JGE/6 (Fenner)

- 1 Sur les modèles JGE/6, le pignon du graisseur est maintenu par un système d'accouplement type Fenner au lieu d'écrous de maintien et de clef Woodruff. Un système d'accouplement type Fenner est montré Schéma 5-16:
- 2 Mesurer précisément la distance exacte entre l'intérieur du couvercle coté auxiliaire au pignon de la chaîne. Notez cette valeur pour procéder au bon position-

- nement du nouveau pignon. Retirez la chaîne.
- 3 Désérrez le boulon hex sur l'accouplement Fenner. Retirer le pignon et l'accouplement Fenner. Détachez toute la tuyauterie allant au graisseur.
 - 4 Retirer le graisseur en le enlevant ses 4 attaches au préalable.
 - 5 Le graisseur sur l'établi, installer et huiler le nouveau joint torique.
 - 6 Démontez, nettoyez, inspectez le système d'accouplement type Fenner. Huilez le filetage et le rémonter.
 - 7 Remonter le graisseur sur le couvercle.
 - 8 Monter le système d'accouplement type Fenner et le nouveau pignon sur l'arbre.
 - 9 Régler le pignon aux dimensions mesurées.
 - 10 Tighten the Fenner drive coupling hex. Note that the tightening action may cause the sprocket to move toward the cover slightly. After tightening, recheck the sprocket to auxiliary end cover dimension, adjust as required until the new measurement equals the original measurement.
 - 11 Vérifiez l'alignement au vilebrequin, ce dernier centré dans son jeu dans une limite d'un mm. Ajustez la position jusqu'à obtenir l'alignement.
 - 12 Installez la chaîne et l'ajustez suivant les instructions données dans "Tension de la Chaîne" on Page 5-18.
 - 13 Remontez toutes les tuyauteries sur la pompe.

**SCHEMA 5-16: FENNER DRIVE COUPLING**

Démontage Piston et Tige de Piston

ATTENTION

POUR ÉVITER DES ACCIDENTS PENDANT L'ENTRETIEN, ASSUREZ-VOUS QUE LE VILEBREQUIN DU COMPRESSEUR NE PEUT PAS ÊTRE MIS EN ROTATION PAR LE MOTEUR ENTRAÎNANT OU PAR LA PRESSION DU GAZ DANS LES CYLINDRES. DANS LE CAS DE COMPRESSEUR ENTRAÎNÉ PAR UN MOTEUR A COMBUSTION, RETIREZ LA PARTIE CENTRALE DE L'ACCOUPEMENT OU BLOQUEZ LE VOLANT. DANS LE CAS DE COMPRESSEUR ENTRAÎNÉ PAR UN MOTEUR ÉLECTRIQUE, VERROUILLEZ LE SECTIONNEUR D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE S'IL N'EST PAS PRATIQUE DE DÉSACCOUPLER.

AVANT D'ENTREPRENDRE TOUS TRAVAUX D'ENTRETIEN, ÉVACUEZ COMPLÈTEMENT LA PRESSION DANS LE SYSTÈME. AVANT DE DÉMONTÉ UN FOND DE CYLINDRE, DESERRER TOUTES LES VIS DU COUVERCLE DE 1/8" (3 mm). ASSUREZ VOUS QUE LE FOND DE CYLINDRE EST LIBRE ET QUE LE CYLINDRE SOIT DÉGAZÉ.

- 1 Retirez les portes de visite du guide de coulisseau et le fond de cylindre. Le fond de cylindre doit être desserré en respectant la section "Attention" (voir instructions ci-dessus).
- 2 Déplacez le coulisseau en fin de course intérieure. Desserrez les vis de blocage de l'écrou de coulisseau, sans les démonter. Desserrez l'écrou de coulisseau à l'aide de la clé spéciale (voir Schéma 7-1: on Page 7-2). Utilisez une clé plate pour les écrous hexagonaux et une clé à cannelure pour les écrous à tête ronde.
- 3 Démontez le fond de cylindre. En cas de cylindre tandem, ou le diamètre extérieur est plus petit que le diamètre intérieur, il est nécessaire de démonter, d'abord, le cylindre extérieur. Supporter le cylindre extérieur, pendant les opérations de démontage et de montage, de manière à ne pas mettre trop de poids sur l'ensemble tige-piston qui pourrait engendrer une flexion.
- 4 Utilisez la clé de piston et l'extension pour dévisser l'ensemble tige-piston du coulisseau. Voir figure Schéma 5-19: Les deux ergots sur la clé de piston s'adaptent aux trous de l'écrou de piston. Enlever l'écrou de coulisseau de la tige de piston.
- 5 Lorsque le piston se dégage du cylindre, manipulez la segmentation avec précaution. Malgré leur solidité en fonctionnement, les segments deviennent fragiles lors de leur démontage. Veillez à toujours les manipuler avec des mains et un outillage propres, en les protégeant de tout choc, rayure ou torsion. Déplacez le piston hors du cylindre jusqu'à ce qu'une petite partie du premier segment soit visible. Maintenez le segment à la main (dans le cas de grand diamètre, utilisez une bande) jusqu'à son dégagement complet hors du cylindre, puis retirez-le. Suivez la même procédure pour le démontage des autres segments et porteurs.

- 6 Faites glisser la tige de piston hors du cylindre. Le diamètre du filetage de la tige côté coulisseau est de 1/4" (6 mm) plus petit que le diamètre intérieur de la garniture. Avec grand soin, faites glisser la tige du piston à travers la garniture de manière à ne pas abîmer ni ses filets, ni les éléments de la garniture.

PISTON ET TIGE - DESASSEMBLAGE ET ASSEMBLAGE

Désassemblage

Les anciennes tiges non percées ni filetées pour l'outil de couple G-5266 (voir Schéma 5-18:), nécessite un système de blocage et un outillage spécial pour un désassemblage et assemblage des pistons et tiges dans les règles. ceci est mieux fait par un centre de maintenance qualifié. Les tiges qui ne disposent pas d'un trou fileté peuvent être retravaillée par une usine qualifiée. Contacter votre distributeur ou Ariel pour plus de détails.

NOTE: NE PAS UTILISER L OUTIL DE COUPLE G-5266 SUR UN CYLINDRE DE CLASSE 4-5/8-INCH (117mm).

Ré-assemblage

- 1 Nettoyer précautionneusement toutes les pièces servant au ré-assemblage du piston et de sa tige. Assurez vous que l'intérieur du piston est propre et sec.

NOTE: LES COMPOSANTS NON LUBRIFIES DES CYLINDRES DE COMPRESSEUR ONT DES BESOINS PARTICULIERS DE NETTOYAGE. LES CYLINDRES COMPLETS NON LUBRIFIES COMMANDES ET EXPEDIES PAR ARIEL SONT FOURNIS PROPRES ET PROTEGES POUR LES BESOINS D UNE UTILISATION NON LUBRIFIEE. DANS CE CAS? LE NETTOYAGE EST SPECIFIQUE. VOIR "Nettoyage des pièces de cylindre non lubrifié" on Page 5-48.

- 2 Contrôler qu'aucune encoches, déformations et rayures n'apparaissent sur les pièces; si besoin est, dresser les surfaces à l'aide d'une pierre à huile.
- 3 Inspecter les filets de la tige de piston et l'épaulement de la cuvette. Les filets doivent être propres et exempt de bavure. Essayez la cuvette et l'écrou de piston sur la tige de piston pour vérifier que le montage permet une rotation correcte. Visser l'écrou à la main jusqu'à ce que les filets de la tige apparaissent pour vérifier que l'écrou tourne bien sur le filetage de la tige. Retirer l'écrou et la cuvette.
- 4 Vérifier les segments et porteurs pour déterminer leur usure (voir "Détermination de l'usure des porteurs:" on Page 5-32). Remplacer les segments et porteurs comme requis.
- 5 Si la tige de piston n'est pas percée et filetée pour l'outil de couple G-5266 (voir Schéma 5-18:), maintenir la tige de piston D-0961, en utilisant des chemises propres et non lubrifiées (voir Schéma 5-17:). Fixer la tige de piston aussi près du collier que possible, mais où l'appareil de maintien n'interferera pas avec le piston. Les anciennes tiges de piston non percées et filetées pour l'outil de couple G-5266 sont mieux prises en charge par un centre de maintenance qualifié.
- 6 Appliquer une fine couche de lubrifiant anti adhésif au collet de la tige de piston et sur le guide de positionnement de la tige ainsi que sur la face du guide en con-

tact avec le piston, puis glisser le collier guide sur la tige. "Never-Seez" est fabriqué par Bostick, Boston Street, Middleton, MA 01949 USA, Telephone: 508-777-0100.

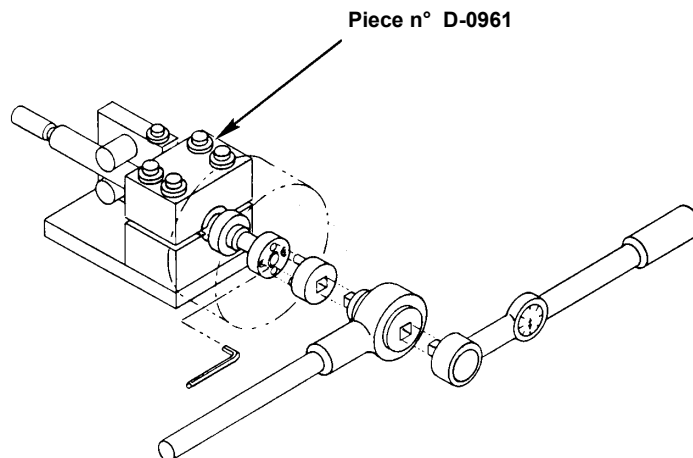
- 7 Appliquer une fine couche de lubrifiant anti adhésif au filetage de la tige de piston à l'extrémité de celle ci puis glisser le piston en place sur la tige et son collier guide.

NOTE: UNE EXTREMITÉ DES PISTONS FABRIQUÉS EN UNE PIÈCE EST USINÉE A UNE COTE DE 0.05 mm, SOUS DIMENSIONNÉE SUR UNE LONGUEUR DE 20mm POUR DES CONSIDÉRATIONS DE FABRICATION. SI LE PISTON EST SYMÉTRIQUE ET PEUT DONC ÊTRE INSTALLÉ DANS UN SENS OU DANS L'AUTRE, FAIRE LE MONTAGE, LA PARTIE SOUS DIMENSIONNÉE FACE À L'EXTREMITÉ EXTERIEURE DU CYLINDRE.

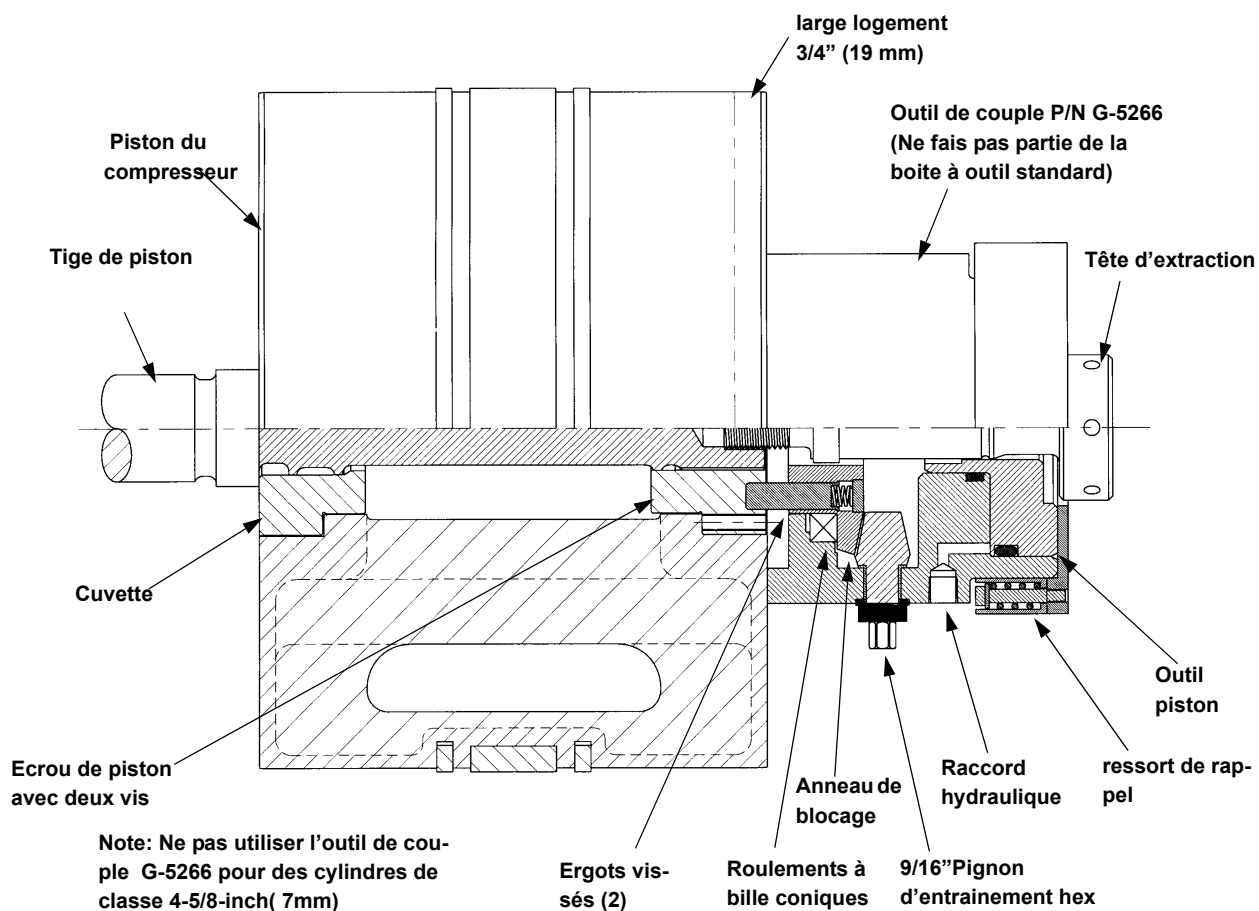
- 8 Appliquer une fine couche de lubrifiant anti adhésif au filetage sur les filets de l'écrou de piston et sur la face de contact. Installer l'écrou et le serrer à la main.
- 9 Pour les tiges de piston non percées et filetées pour l'outil de couple G-5266, serrer l'écrou de piston au couple recommandé selon la Tableau 1-14 on Page 1-18, en utilisant la clé de l'écrou de piston(voir Schéma 7-1: on Page 7-2) et selon les valeurs de couple (voir Schéma 5-17:). Il peut être nécessaire d'utiliser un outillage hydraulique de serrage pour serrer au couple. Pour les tiges de piston percées et filetées pour l'utilisation du l'outil de serrage G-5266 (voir Schéma 5-18:), mettre l'outillage optionnel en place, avec les deux ergots placés dans l'écrou de tige. Serrer la tige poussoir jusqu'à ce que l'outil de serrage vienne en contact de l'assemblage de la tige (minimum de 8 tours), puis revenir en arrière d'1/4 de tour. Noter que la tige poussoir est fournie avec des trous permettant d'insérer une tige de 9.5 mm de diamètre, permettant sa rotation et faciliter ainsi la tension ou le desserage du poussoir si nécessaire. Une pression hydraulique de 24.1 MPa doit être appliqué à l'outil de serrage pour mettre en tension la tige de piston. Ceci fait, un couple de 68 N·m doit être appliqué au pignon hex de 9/16 de pouce entraînant la roue dentée. La pression hydraulique est alors supprimée et l'outillage retiré. L'outillage G-5266 est aussi utilisé pour le démontage de la tige.

ATTENTION

NE PAS TROP PRESSURISER L'OUTIL DE COUPLE. LA SURPRESSION PEUT CONDUIRE A LA RUPTURE DE L'OUTILLAGE ET/OU A L'APPLICATION D'UNE PRETENSION EXCESSIVE SUR LA TIGE. UNE RUPTURE DE LA TIGE PEUT ÊTRE PROVOQUÉE PAR UNE PRETENSION EXCESSIVE. UN TEL INCIDENT PEUT PROVOQUER UN ACCIDENT.



SCHEMA 5-17: SYSTEME DE BLOCAGE PISTON / TIGE



SCHEMA 5-18: OUTIL POUR SERRAGE D'ECROUS DE PISTON (P/N G-5266)

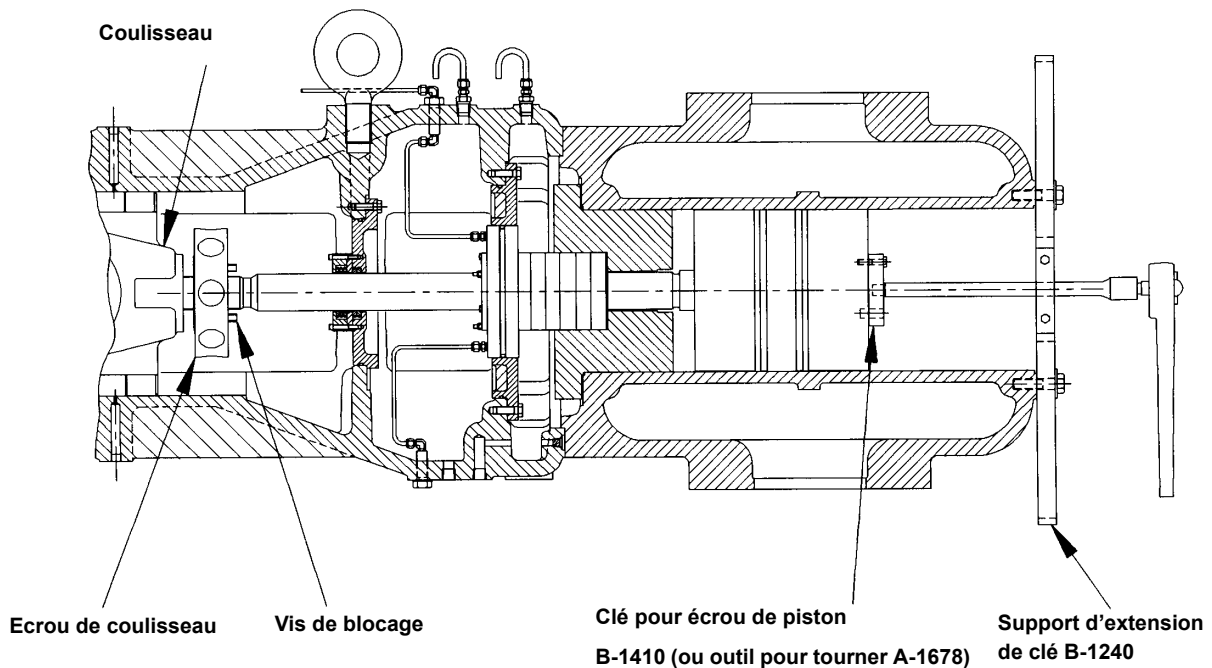
- 10 Après serrage, la tige de piston ne doit pas dépasser de plus de 0.25 mm la face du piston.

- 11 Appliquer une fine couche de lubrifiant anti collage "Never-Seez" aux deux nouvelles clés Allen. Les deux nouvelles clés Allen sont aussi nécessaire par écrou à chaque serrage et sont abandonnées après une utilisation unique. Installer le jeu neuf de vis, les serrer jusqu'à déformation permanente de la clé Allen (serrer au delà de leur élasticité jusqu'à un angle permanent de déformation de 15 degrés d'arc).
- 12 Pointer l'écrou de piston à l'intérieur des filetages des vis de montage (1,5mm) afin de positionner ces vis à leurs places.
- 13 Pesez l'assemblage tige de piston / piston , tous les segments de piston étant montés. Tamponner le poids relevé sur la face extérieure du piston. Ebavurer et polir les bavures ou rayures pour éviter toute erreur de mesure de l'espace mort. Prendre note du poids pour référence future.

Piston et Tige - Installation

- 1 Installer l'assemblage tige/piston y compris les segments dans le cylindre. L'extrémité filetée côté coulisseau de la tige est d'un diamètre de 6 mm inférieur par rapport à celui de la garniture. Il n'est pas nécessaire d'utiliser un cône pour la mise en place si on fait attention, cependant celui ci peut s'avérer utile. Utiliser alors un cône non métallique depuis le côté coulisseau en s'assurant que les anneaux de garniture ne sont pas endommagés. Un outillage optionnel A-8559, est disponible auprès d'Ariel (voir Schéma 7-3: on Page 7-3).
- 2 Visser l'écrou de coulisseau sur la tige, s'assurer que tous les filetages et les faces de contact de l'écrou sont lubrifiés et propres avec de l'huile neuve afin de garantir un assemblage correct : positionner le vilebrequin au point mort central interne. Démontez une vanne refoulement côté intérieur. Déterminer la position requise du point mort interne et de l'espace mort comme indiqué sur la plaque d'identification du cylindre. Se référer au Tableau 1-3 on Page 1-9. Insérer une jauge d'épaisseur dont l'épaisseur est égale à celle correspond à l'espace mort interne, ceci à travers l'orifice de la vanne refoulement. Utiliser les outils montrés Schéma 5-19: on Page 5-29 pour visser la tige de piston dans le coulisseau jusqu'à ce que le piston soit mis en contact avec la jauge d'épaisseur. Visser l'écrou de tige mais ne pas le serrer. Retirer la jauge.
- 3 Vérifier que l'outil pour tourner le piston a été retiré. Remonter le fonds extérieur de cylindre et son joint. Serrer tous les boulons de fonds de cylindre au couple selon les valeurs indiquées Tableau 1-14 on Page 1-18.
- 4 Retirer une vanne aspiration côté extérieur. Lire l'espace mort extérieur requis sur la plaque d'identification du cylindre Tableau 1-3 on Page 1-9. Virer le vilebrequin de 180° pour le positionner point mort extérieur et en utilisant les jauges d'épaisseur à travers l'orifice de la vanne retirée, vérifier l'espace mort extérieur. Vérifier que les jeux mesurés sont dans les limites autorisées.
- 5 Serrer l'écrou de coulisseau au couple selon les valeurs du Tableau 1-14 on Page 1-18.
- 6 Serrer le jeu de vis de l'écrou de coulisseau.
- 7 Avant d'installer les couvercles latéraux, appliquez le lubrifiant anti collage sur les joints. Ceci facilitera un démontage ultérieur.
- 8 Remettre en place les couvercles de guide de coulisseau. Serrer toutes les vis à tête.

- 9 Remplacer les ensembles vannes, serrer tous les boulons de tous les couvercles de vanne au couple normal selon le Tableau 1-14 on Page 1-18.



SCHEMA 5-19: PISTON AND ROD INSTALLATION - TYPICAL

Saut de Tige

Après l'installation d'une nouvelle machine, ou après l'avoir déplacé, ou après une intervention qui peut affecter le saut de tige, vérifiez le.

Vérifier que le guide de coulisseau est correctement calé. Voir la Procédure d'installation et de lignage. Vérifier que les coulisseaux sont en contact direct avec le guide inférieur. Une cale d'épaisseur de 0.0015" (0,04 mm) ne doit pas entrer de plus de 1/2 (13 mm) aux quatre coins du coulisseau.

Positionner le palpeur du comparateur¹ sur la tige de piston, au plus près de la garniture. Régler le comparateur à zéro lorsque le piston est positionné coté intérieur. Les lectures doivent être effectuées en position verticale et horizontale. Lorsque vous mesurez le saut de tige vertical, un mouvement vers le haut sera lu comme positif, un mouvement vers le bas sera lu comme négatif. Lorsque vous mesurez le saut de tige horizontal, un mouvement vers le coté de la pompe à huile sera lu comme positif, un mouvement vers le coté accouplement sera lu comme négatif. Copier le tableau 5-3 pour noter les valeurs. Virer le vilebrequin manuellement, lire les valeurs à micourse et lorsque le piston est en bout de course coté extérieur.

1. Utiliser un comparateur gradué de 0.001" en 0.001" (0,01 mm en 0.01 mm)

TABLEAU 5-3: Saut de Tige

N° DU CYLINDRE		1	2	3	4	5	6
VERTICAL	Piston côté intérieur	0	0	0	0	0	0
	Mi-course						
	Piston côté extérieur						
HORIZONTAL	Piston côté intérieur	0	0	0	0	0	0
	Mi-course						
	Piston côté extérieur						

Comparer la lecture avec le Tableau 5-4

TABLEAU 5-4: Valeurs maximum acceptables des saut de tige

DIRECTION	POUCES	(mm)
Vertical	0.0020	(0.051)
Horizontal	0.0010	(0.025)

Si la valeur verticale lue est supérieure à la valeur acceptable, la procédure suivante est à utiliser pour déterminer son acceptabilité : avec le piston côté extérieur, utiliser une cale d'épaisseur pour déterminer le jeu en partie haute du piston. Dans le cas de piston avec porteur le jeu est à prendre sur le dessus du porteur. La valeur des cales d'épaisseur, du jeu supérieur, est à diviser par (/) 2, ensuite les valeurs suivantes sont à retirer : (-) 0.005" (0,13 mm). Placer une cale d'épaisseur de la valeur calculée sous le piston. Dans le cas de piston avec porteur le jeu est à prendre sur le dessous du porteur. Les cales d'épaisseur utilisées pour enregistrer ces valeurs devront être assez longues pour rester sous le piston lorsque le piston parcourera toute sa course. Mesurer de nouveau le saut de tige vertical et le comparer avec les limites acceptables du tableau ci dessus. Les lectures du saut de tige horizontal, prises sans l'utilisation de cales d'épaisseur, sont à utiliser pour acceptation. Copier le Tableau 5-5 et noter les calculs et les lectures.

TABLEAU 5-5: Epaisseur des cales d'épaisseur pour tenir compte du poids du piston

LIGNE	N° DU CYLINDRE	1	2	3	4	5	6
1	Épaisseur du jeu supérieur						
2	Line 1 (divisé par 2)						
3	Line 2 - 0.005 pouces (-0.13mm)	- 0.005" (-0.13mm)	- 0.005" (-0.13mm)	- 0.005" (-0.13mm)	- 0.005" (-0.13mm)	- 0.005" (-0.13mm)	- 0.005" (-0.13mm)
4	Epaisseur du jeu inférieur						
5	Jeu vertical - piston int.	0	0	0	0	0	0
6	Jeu vertical - piston ext.						

Si la lecture n'est pas dans des limites acceptables, après remplacement des pièces usées et corrections de l'alignement des tuyauteries, la tige de piston est à remplacer.

Segments de Piston

Tous les cylindres des compresseurs JGH et JGE version cylindres tandem sont équipés de segment monobloc en téflon.

Segments à joints d'étanchéité

Les segments à joints d'étanchéité sont standards pour les cylindres version tandem et sont disponibles pour les cylindres à double effet. Voir Schéma 5-20:

Les segments version joint à étanchéité sont directionnels et doivent être installés correctement.

Pour utiliser des segments version à étanchéité dans des cylindres double effet, contacter Ariel pour de nouvelles références de pièce.



SCHEMA 5-20: SEGMENT VERSION A ETANCHEITE

Détermination de l'usure des segments:

Ariel recommande de remplacer les segments lorsque l'écartement aux extrémités a augmenté d'une valeur 3 fois supérieure à la valeur originelle. Pour mesurer l'ouverture du segment à ses extrémités, il faut l'insérer dans le cylindre sans le piston. (Pour avoir les valeurs d'écartement des segments neufs, voir Tableau 1-8 on Page 1-12.

Remplacement :

Pour retirer les segments, se référer à la section "Démontage piston et tige de piston".

Porteurs

22-1/2H, 22-1/2E et tous les autres cylindres de classe Utilisent un porteur monobloc entièrement en téflon et chanfreiné.

Détermination de l'usure des porteurs:

Considérant que le porteur ne joue pas le rôle d'un segment d'étanchéité, l'écartement aux extrémités n'est pas critique. Par contre, l'épaisseur du porteur dépassant du diamètre extérieur du piston est primordiale. L'épaisseur des porteurs peut être obtenue en mesurant le jeu entre le piston et l'alésage du cylindre, en bas de l'alésage. Cette opération peut être réalisée sans retirer le piston du cylindre. Remplacez le porteur avant qu'il ne soit totalement usé et que le piston frotte contre l'alésage du cylindre.

Segments - Montage

- 1 Placez les anneaux dans les rainures du piston. Comprimez les anneaux monobloc en téflon à la main.
- 2 Les anneaux étant complètement comprimés dans les rainures, insérez l'ensemble tige-piston dans le cylindre. Assurez-vous que les anneaux demeurent en place lorsque le piston est enfilé dans le cylindre.

NOTE: LES ECARTEMENTS DES SEGMENTS, AUTOUR DU PISTON, DOIVENT ÊTRE DECALES PLUTÔT QU'ALIGNÉS DANS LE MÊME AXE.

- 3 Suivre les étapes de la section "Piston et tige -Montage".

Porteurs - Montage

Installez les anneaux porteurs à l'instar des autres segments de piston, comme indiqué précédemment.

Garnitures principale - Démontage

- 1 Retirez le piston et la tige du piston. Voir paragraphe "Démontage piston et tige de piston" .
- 2 Retirez le diaphragme des garnitures, ainsi que la garniture racleuse d'huile.
- 3 Déconnectez le tubing de lubrification et/ou le raccordement d'eau de refroidissement en partie supérieure de la boîte à garniture, ainsi que le tubing d'évent principal en bas de la boîte. Retirez les vis 12 pans qui maintiennent la boîte à garnitures au cylindre.
- 4 A ce point, ne démontez pas les petits écrous de leur goujons. Ces goujons retiennent les garnitures afin qu'elles puissent être retirées ensemble.
- 5 Déplacer l'ensemble complet de la garnitures vers le guide du coulisseau. L'ensemble sortira ensuite à travers les portes de visite du guide de coulisseau. Les garnitures peuvent ensuite être transportées dans un endroit propre pour un dé-assemblage.
- 6 Posez la boîte à garnitures sur une surface propre sur son extrémité coté cylindre. Trois longs goujons transversaux retiennent l'ensemble des éléments de la boîte à garnitures. Les trous de goujon ne sont pas uniformément repartis. Ceci

- afin éviter un empilage incorrect. Retirez les écrous des goujons et démontez les garnitures. Remplacez ces écrous à chaque intervention.
- 7 L'usure des anneaux peut être déterminée en plaçant les anneaux assemblés sur la tige du piston (voir les repères). Vérifiez l'écartement aux extrémités. Si les extrémités se touchent, ou se frôlent, les anneaux doivent être remplacés.
 - 8 Vérifiez l'état des anneaux pour déterminer, ou non, la présence d'arêtes sur les bords des anneaux du fait de l'usure. Le cas échéant, limez ces arêtes pour que les bords soient d'équerre.
 - 9 Le joint métallique sur la cuvette en bout, coté cylindre, peut être démonté à l'aide d'un poinçon affûté. Prenez soin de ne pas rayer les faces du joint.
 - 10 Avant ré-assemblage, assurez-vous que tous les composants sont parfaitement propres.

Garnitures principale - Remontage

- 1 Assurez vous que, pour le remontage, vous puissiez vous référer à votre manuel Ariel de détail. Ariel fourni 4 manuels de détail par compresseur. Prière de contacter votre distributeur si vous n'avez pas ces manuels. Un schéma de la boîte à garnitures est également fourni avec chaque commande de kit de remise en condition des garnitures.
- 2 Si un nouveau jeu d'anneaux de garniture est monté dans une boîte existante, les logements doivent être inspectés pour déterminer leur usure. Les logements doivent être lisses et plats là où les garnitures assurent l'étanchéité. Si les logements et les rainures montrent une usure concave ou du martelage, ils doivent être re-usinés ou rodés. Il est rarement nécessaire de toucher au logement coté coulisseau, toutefois, si cela s'avère nécessaire, il faut faire attention à ce que le jeu latéral correct des anneaux de garniture ne soit pas détruit.

NOTE: SI UNE USURE PRÉMATURÉE EST DÉTECTÉE, VOIR "Préconisation pour la lubrification des cylindres et des garnitures" on Page 4-5.

- 3 Avant installation d'une garniture, elle doit toujours être démontée et soigneusement nettoyée avec un solvant approprié pour ce service..
- 4 S'assurer que chaque anneau de chaque logement est correctement positionné et que les anneaux ont été recouverts d'un film d'huile avant montage. Examiner toutes les pièces pour voir si elles n'ont pas été endommagées, cela pourrait empêcher le libre mouvement de l'anneau dans son logement. Faire particulièrement attention aux anneaux fabriqués en matériaux mou tel que bronze ou téflon, il est très important que les racleuses soit manipulées et installées de façon à ne pas endommager leurs angles.
- 5 Les pièces doivent être étalées sur un établi de façon à les mettre en place progressivement dans un ordre correct, les anneaux avec la face correcte face à la pression. Noter que les anneaux sont repérés avec des lettres et doivent être assemblés en suivant ces repères. Ceci est le plus important de manière à assurer une étanchéité correcte. Après avoir serré les écrous des boulons de maintien, tous les anneaux doivent être libres de telle manière qu'ils flottent radialement dans leur logement.
- 6 Pour une nouvelle installation, une attention toute particulière doit être portée au nettoyage de toute saleté accumulée dans les tuyauteries et le compresseur car

tout élément étranger se logera dans les garnitures et deviendra élément abrasif de destruction.

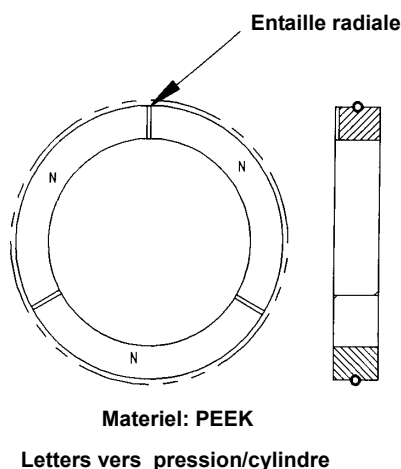
- 7 Avant d'installer la garniture dans le cylindre, vérifier que le joint métallique coté cylindre n'est pas endommagé, cela peut provoquer des fuites en fonctionnement. En cas de doute, remplacer le joint par un nouveau.
- 8 Avant d'installer la boîte à garniture dans le cylindre, s'assurer que la surface du joint en fond de logement de garniture intérieur du cylindre est propre et non endommagée.
- 9 Ré-installer la garniture complète avec l'alimentation de graissage en point haut. Pousser la garniture dans son logement en utilisant ses boulons de fixation.
- 10 Ré-installer les diaphragmes de garniture et les racleuses.
- 11 Ré-installer le piston et sa tige. Suivre les étapes de la section "Piston et Tige - Installation" on Page 5-28.
- 12 Après avoir serré l'écrou de coulisseau, serrer les boulons de la garniture de façon équilibrée suivant le tableau des couples de serrage Tableau 1-14 on Page 1-18. Cette procédure permet de s'assurer que le joint porte perpendiculairement en fond de logement. L'alignement n'est réellement terminé qu'après avoir vérifié que le jeu est également réparti en utilisant une cale d'épaisseur. Ce jeu est à contrôler entre le trou de passage de la bride de garniture et la tige.
- 13 Resserrer les petits écrous tiges de maintien. Remettre en place les tubing d'alimentation d'huile, d'évent principal et/ou de circuit de refroidissement. Attention à ne pas intervertir les tuyauteries. Les raccords de tubing doivent être serrés.

NOTE: APRES AVOIR INSTALLE DE NOUVEAUX ANNEAUX DE GARNITURE VOIR SECTION "Système de lubrification" on Page 4-19 POUR SUIVRE LES INSTRUCTIONS DE L'AMORÇAGE DU SYSTÈME DE GRAISSAGE. L'AMORÇAGE DOIT ETRE RECOMMENCE A CHAQUE FOIS QUE LE COMPRESSEUR EST MIS EN SERVICE CAR LES LIGNES DU RÉSEAU D'HUILE ONT PU DEVENIR FUYARDES DURANT L'ARRÊT. SUIVRE LES NOTES DU "Réglage du graisseur" on Page 3-9 POUR LES DEBITS DE GRAISSAGE RECOMMANDÉS POUR LE RODAGE DE MACHINE NEUVE. LE DEBIT DE RODAGE EST DEUX FOIS SUPÉRIEUR AU DEBIT NORMAL, CE QUI CORRESPOND A LA MOITIÉ DU TEMPS DE CYCLE DE L'INDICATEUR.

Types d'anneaux de garniture

Type "P" Casse Pression

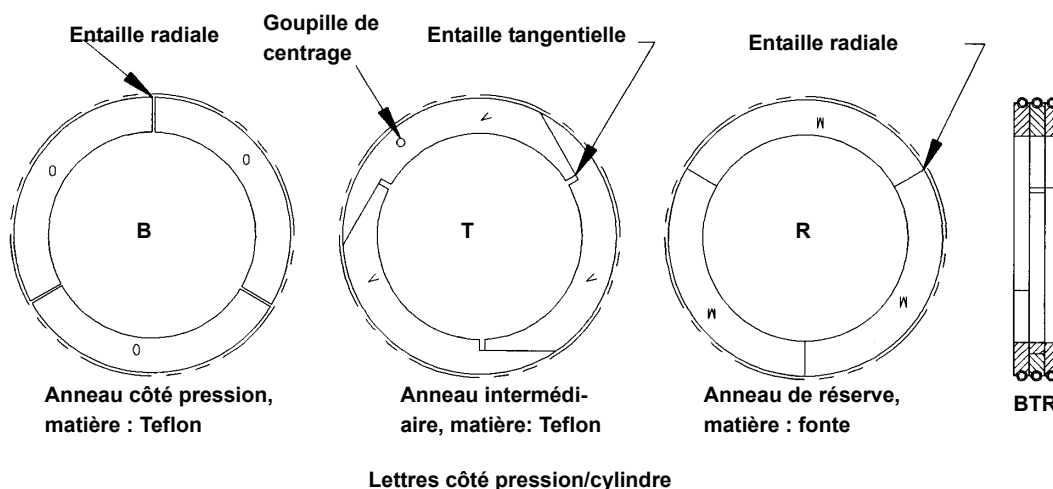
Celui-ci est un anneau simple. Il est entaillé radialement en trois segments égaux. Le jeu total aux extrémités est de 0.040 to 0.046 inches (1.02 to 1.17mm) pour la version en PÉÉK et 0.020 to 0.026 inches (0.51 to 0.66mm) pour la version en bronze ou en fonte. Ce type d'anneau ralenti le flux gazeux sans assurer une étanchéité totale. L'écartement aux extrémités doit être maintenu constant en le réglant ou en remplaçant l'anneau. Voir Schéma 5-21:



SCHEMA 5-21: TYPE "P" ANNEAU CASSE PRESSION

Type "BTR" - Jeu d'étanchéité simple effet

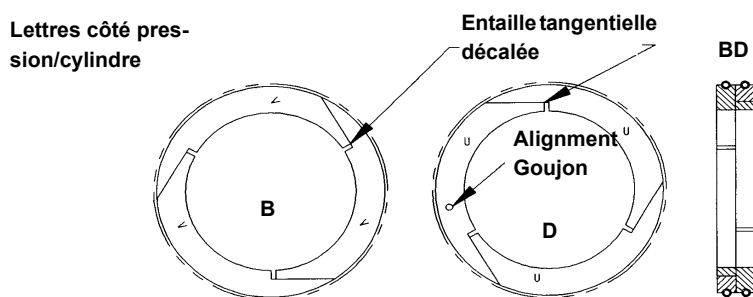
Cet ensemble est composé de trois anneaux. Il assure l'étanchéité uniquement dans une direction. Le premier anneau (côté pression) est entaillé radialement avec un écartement total aux extrémités de 0.93 to 0.125 inches (2.36 to 3.18mm) pour la version en téflon et 0.107 to 0.125 inches (2.72 to 3.18mm) pour la version en bronze, polyamide et PEÉK. Le second anneau est entaillé tangentielllement, et est également réalisé en téflon. Ces deux premiers anneaux sont centrés, par l'intermédiaire d'une goupille, de telle manière que les entailles soient décalées les unes par rapport aux autres. Le troisième anneau, appelé "anneau de réserve", est entaillé radialement. L'alésage de cet anneau est supérieur au diamètre de la tige du piston. Cela permet aux joints radiaux d'être serrés ensemble pour assurer une étanchéité des gaz. Une goupille n'est pas utile pour cet anneau. Voir Schéma 5-22:



SCHEMA 5-22: ANNEAU D'ETANCHEITE SIMPLE EFFET TYPE "BTR"

Type "BD" - Étanchéité à double effet

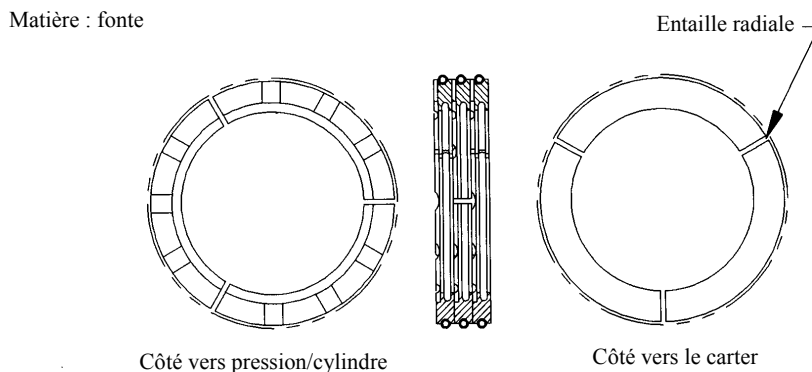
Cet ensemble comprend deux anneaux entaillés tangentiuellement. Ces deux anneaux sont centrés, par l'intermédiaire d'une goupille, de telle manière que les entailles soient décalées les unes par rapport aux autres. Le jeu total entre les extrémités d'un anneau est de 0.93 to 0.125 inches (2.36 to 3.18mm) pour la version en téflon et 0.107 to 0.125 inches (2.72 to 3.18mm) pour la version en bronze, polyamide et PÉÉK. Ce jeu est du type "double effet" ce qui signifie qu'il assure une étanchéité bidirectionnelle. Il est utilisé pour des cylindres dont la pression de service est proche de la pression atmosphérique pour éviter que l'air ambiant ne pénètre dans le cylindre. Les installer de façon à ce que les lettres repères soient face à la pression coté cylindre. Voir Schéma 5-23:



SCHEMA 5-23: ANNEAU A ETANCHEITE DOUBLE EFFET TYPE BD

Type "3RWS" - Anneau racleur

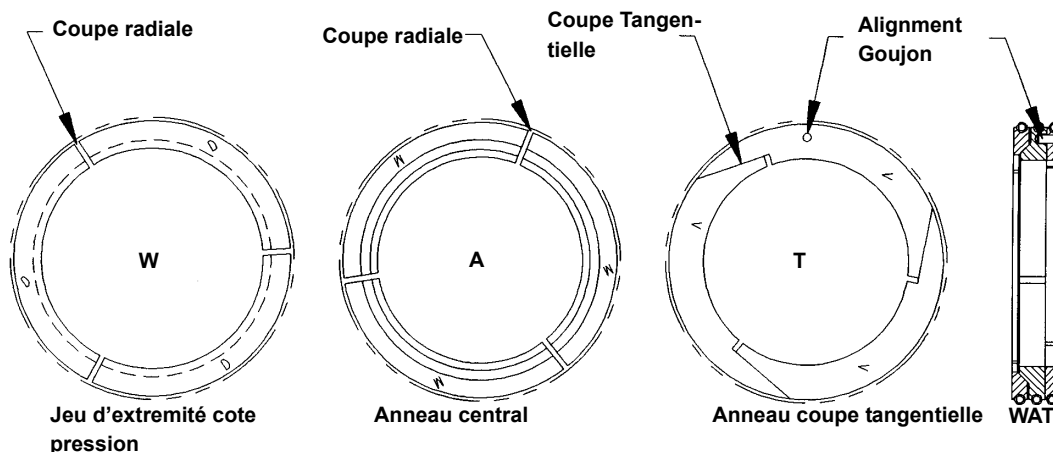
Cet ensemble comprend trois anneaux à entaille radiale. Ces anneaux sont centrés, par l'intermédiaire d'une goupille, de telle manière que les entailles soient décalées les unes par rapport aux autres. Leur fonction est de conserver l'huile du carter hors des garnitures et du cylindre. Montez-les en veillant à orienter leur face uniforme coté huile (carter), et leur face rainurée coté cylindre du compresseur. Voir Schéma 5-24:



SCHEMA 5-24: ANNEAU RACLEUR - TYPE "3RWS"

Type "WAT" Jeu d'étanchéité double effet

Ce jeu est composé de trois anneaux. Les deux premiers (côté pression) ont une coupe radiale. Le troisième, une coupe tangentielle. Les deux derniers anneaux sont équipés de plots de centrage dont les coupes sont décalées. Le premier anneau, avec celui du centre, forment un ensemble qui contrarie la friction de la tige et maintient le jeu d'anneaux contre la face de gorges pendant le trajet de la tige de piston. Le jeu de fond est de 0.093 to 0.125 inches (2.36 to 3.18mm). Ce jeu d'anneaux est principalement destiné à des applications basses pressions. Installer avec les lettres face à la pression. Voir Schéma 5-25:



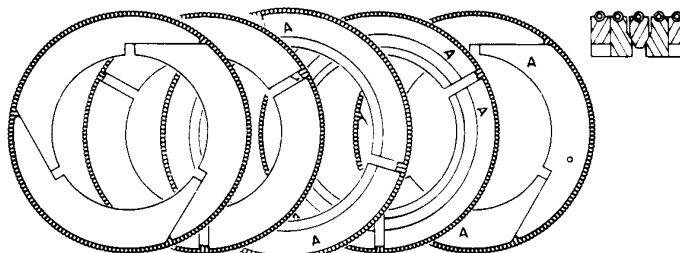
Material: Teflon

Lettres face à la pression/cylindre

SCHEMA 5-25: TYPE "WAT" DOUBLE EFFET

Type "AL" Double Acting Seal Set

Cet ensemble est composé de 5 anneaux qui fonctionnent comme un double ensemble «WAT». Le jeu total entre les extrémités d'un anneau est de 0.093 to 0.125 pouces (2.36 to 3.18mm). Il est destiné à être utilisé dans une gorge dans laquelle un fluide basse pression est fourni pour parfaitement éviter les fuites.

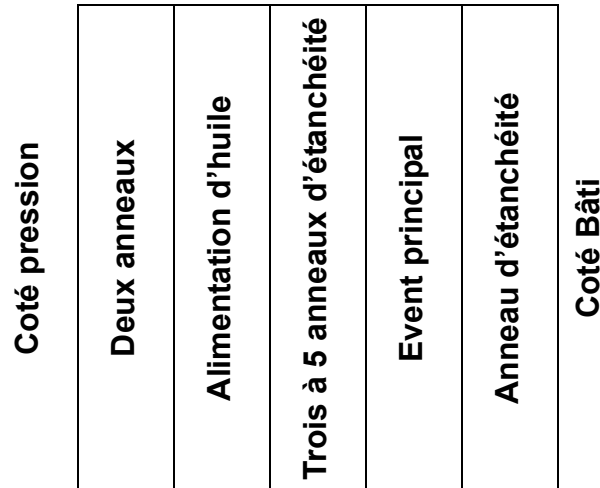


Material: Teflon

SCHEMA 5-26: ANNEAU DOUBLE ACTION - TYPE "AL"

Arrangement standard des anneaux de garniture

Ariel fournit, pour les compresseurs JGH and JGE des garnitures pour 5 gammes de pressions. L'implantation de l'alimentation d'huile, segment d'étanchéité et évent, est comme suit:



Le type d'ensemble utilisé dépendra de la pression.

Les anneaux racleurs et les anneaux d'étanchéité sont montés dans des logements différents dans le guide de coulisseau.

NOTE: REFEREZ VOUS AU MANUEL ARIEL DES PIÈCES TRAITANT DES ASSEMBLAGES. POUR LES DÉTAILS DU TUBING CONNECTE AU GARNITURES ET A L'ÉVENT DE LA PIÈCE INTERMÉDIAIRE, VOIR Schéma 4-13: et Schéma 4-14: ET POUR LES DÉTAILS DE GRAISSAGE ET D'ÉVENT DES GARNITURES, VOIR Schéma 4-15: et Schéma 4-16:

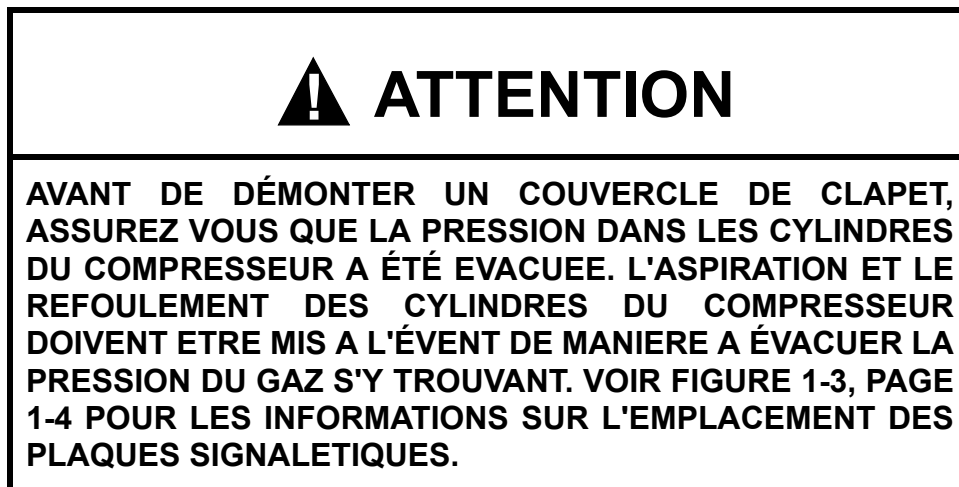
Matériaux des anneaux de garniture

Par le passé, le bronze constituait le matériau standard employé pour la fabrication d'un anneau de garniture Ariel. Cependant, le bronze n'est pas satisfaisant en cas de fonctionnement avec des gaz acides (H_2S dans le gaz). Le PEEK, la fonte et le Téflon, offrent de très bonnes performances en utilisation avec des gaz acides, sans pour autant modifier leurs performances en cas d'utilisation avec des gaz non agressifs. C'est pourquoi il constitue désormais le matériau standard.

Une garniture type sera munie d'un anneau casse pression en PEEK; d'un jeu d'anneaux simple effet en téflon et fonte; d'un jeu d'anneaux à double effet en téflon et d'un jeu d'anneaux racleurs en fonte. Le téflon est renforcé avec du verre et imprégné de désulfite de molybdène. Ceci offre donc un matériau rigide et lisse qui réduit la friction et l'usure.

Clapets

La plupart des clapets des cylindres JGH et JGE utilisent des plaques non métalliques.



Clapets - Démontage

- 1 Desserrez doucement tous les boulons sur chacun des couvercles de clapet. Lorsque les boulons sont desserrés, le couvercle doit rester en position. S'il est poussé vers l'extérieur, arrêtez tout! Suivez les étapes nécessaires à l'évacuation complète du gaz dans les cylindres. Observez les précautions ci-dessus. Un assemblage de clapet type est présenté Schéma 5-27: on Page 5-41.
- 2 Après avoir vérifié toutes les informations de sécurité, retirez les boulons des couvercles de clapet. Pour sortir un couvercle de son logement, servez-vous de deux tournevis, un sur chaque côté du couvercle. En gardant la lanterne en place, vissez la clé spéciale sur le boulon central du clapet. (Voir Schéma 7-1: on Page 7-2.) À présent, le clapet et sa lanterne peuvent être retirés ensemble. Pour les cylindres en tandem modèle 2-1/4E-FS-HE, 2-1/4H-FS-HE, 3E-FS-HE, 3H-FS-HE, les tuyauteries d'aspiration et de refoulement et les fonds de cylindre doivent être démontés pour permettre un accès au clapet concentrique. Un clapet concentrique combine l'aspiration et le refoulement dans un même clapet. Voir "Attention" au chapitre "Démontage Piston et Tige de Piston" on Page 5-24.
- 3 Dans la plupart des cas, le joint plat métallique restera dans son logement. Il est difficile de le voir. Utilisez une lampe de poche ou un petit miroir ajustable pour voir le joint. Sur les cylindres avec des clapets horizontaux, le joint risque de tomber dans la chambre d'aspiration du gaz. Utilisez un petit aimant pour le récupérer. Ce joint doit être remplacé après plusieurs utilisations.

Clapets - Entretien

Ariel utilise des clapets fabriqués par Hoerbiger Corporation. Avant réparation d'un clapet, consultez le schéma d'assemblage du clapet, le manuel des pièces Ariel, ainsi que les données techniques fournies par Hoerbiger dans la section "Littérature". Vous constaterez, sur

le plan d'assemblage des clapets, que les clapets sont représentés avec différents tarages de ressort, suivant leur pression d'utilisation. La page de couverture du manuel de pièces Ariel donne la référence des clapets installés dans chaque cylindre. Pour des pressions de fonctionnement différentes, d'autres ressorts sont requis.

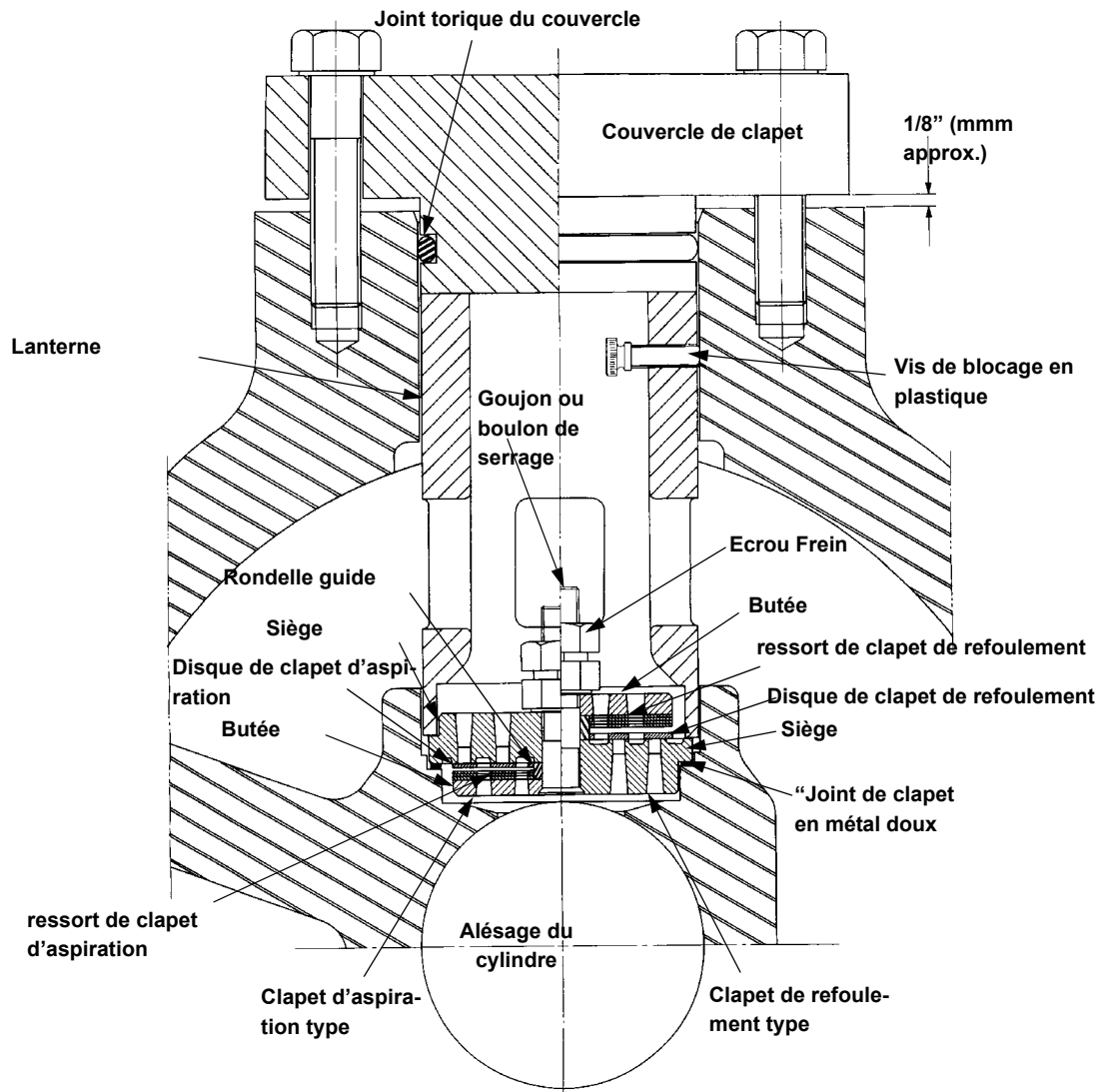
La clapet d'aspiration doit être sélectionné en fonction de la pression d'aspiration en service. La clapet de refoulement doit être sélectionné en fonction de la pression de refoulement en service. La sélection du ressort du clapet est aussi fonction de la vitesse de fonctionnement (tour/mn), de la densité spécifique et de la température du gaz à l'aspiration.

Contactez Ariel, Mount Vernon, pour une assistance dans la sélection des clapets.

Clapets - Remontage

- 1 Le joint métallique doux, d'épaisseur 1/32", doit être recouvert d'un lubrifiant anti-collage. Il peut être ainsi soit introduit dans le logement de clapet, soit appliqué directement sur le clapet. Dans tous les cas, veillez à ce que le joint ne tombe pas dans la chambre de gaz.
- 2 Une petite vis, en matière plastique, située dans la partie de la lanterne coté extérieur du cylindre, a pour but de retenir la lanterne dans son logement. Cette vis doit être serrée juste assez pour immobiliser la lanterne et l'empêcher de sortir de son logement, particulièrement pour les clapets inférieurs, durant le montage du couvercle.
- 3 En utilisant l'outillage spécial, illustré Schéma 7-1: on Page 7-2, le clapet et la lanterne peuvent être insérés ensemble dans leur logement. Lorsque le montage est correct, la distance entre la face externe de la lanterne et la surface du bossage du clapet, doit être inférieure de 1/8" de pouce (3 mm) à la hauteur du guide de centrage du couvercle de clapet.
- 4 Vérifiez l'état du joint torique du couvercle du clapet pour détecter d'éventuelles entailles, remplacez-le si nécessaire. Lubrifier le joint torique et le guide de centrage du couvercle de clapet. Sur certains cylindres haute pression il est installé un joint en métal doux, en forme de toron, à la place du joint torique. Insérez le couvercle et serrez les boulons uniformément selon les valeurs des couples de serrage indiquées au Tableau 1-14 on Page 1-18. Voir "Serrage des boulons de couvercle de clapet" on Page 5-41. Si l'assemblage est correct, le jeu entre la face inférieure du couvercle et la surface du cylindre doit être de 1/8 de pouces (3 mm)

NOTE: ASSUREZ VOUS QUE TOUS LES ELEMENTS, FACES DE JOINT ET LES SURFACES DE CONTACT SONT PARFAITEMENT PROPRES. APPLIQUEZ TOUJOURS DE L'HUILE NEUVE ET PROPRE SUR LES FILETS AVANT DE REMONTER LES BOULONS.



SCHEMA 5-27: MONTAGE TYPE D'UN CLAPET

Serrage des boulons de couvercle de clapet

La technique de serrage des couvercles de clapet doit être correctement suivie de manière à assurer une bonne étanchéité, particulièrement avec les joints en toron en métal doux utilisés sur certains cylindres haute pression. Il est important d'amener les boulons au couple de serrage préconisé étape par étape et de façon équilibrée. Ne pas serrer le couvercle de clapet en appui sur un des boulons ou de le coincer dans son logement. Un tel appui ou blocage peut provoquer une marque sur le joint ce qui pourrait être l'origine d'une fuite ou d'une rupture de boulon. Cette procédure de serrage par étape est recommandée pour tous les couvercles de clapet.

Installer l'ensemble clapet (et les poches d'espace mort, si applicable), joint plat et lanterne dans leur logement. Voir "Clapets - Remontage" on Page 5-40. Pour les applications haute pression, installer un nouveau joint correct en toron en métal doux sur la lanterne et mettre le couvercle de clapet. Attention de ne pas creuser, déformer et endommager le joint en toron. Il faut toujours utiliser un nouveau joint en toron métallique, ces joints ne sont pas réutilisables.

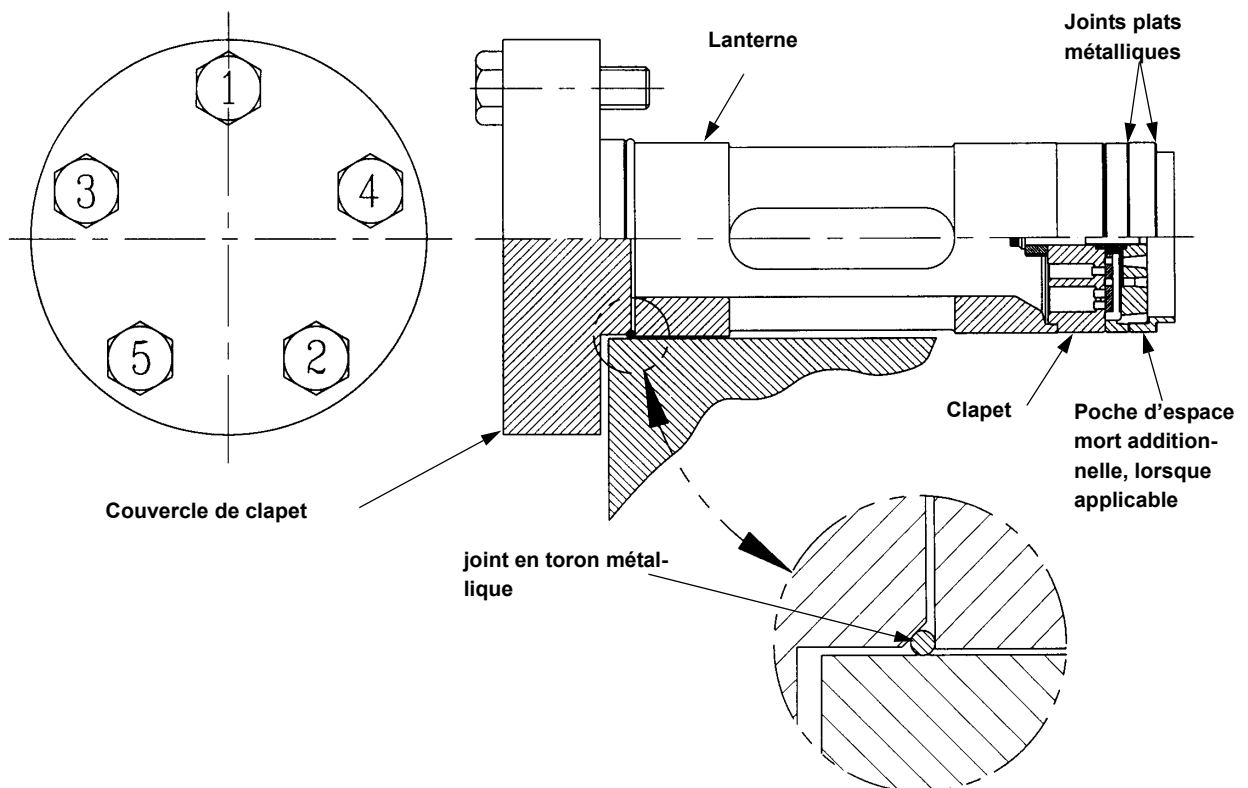
Graisser les filets et les faces d'appui des boulons avec de l'huile d'origine pétrolière et mettre en place les boulons. Ne pas utiliser sur la boulonnerie des couvercles de clapet des produits bloquant. Serrer chaque boulon jusqu'à contact en utilisant un serrage en croix. Ensuite, serrer chaque boulon en croix à 25 % de leur couple de serrage. Voir Schéma 5-28: 1-2-3-4-5. Répéter cette opération à 50%, 75% et 100% du couple de serrage.

Il est important de serrer correctement et au couple chaque couvercle de clapet, mais c'est encore plus important pour les couvercles de clapet haute pression. Pour les applications haute pression il y a des plaques signalétiques sur les cylindres qui indiquent les couples de serrage à appliquer:

 **ATTENTION**

DE GRAVES DOMMAGES CORPORELS ET MATÉRIELS PEUVENT SURVENIR SI LES BOULONS DES COUVERCLES DE CLAPET NE SONT PAS SERRÉS AU BON COUPLE DE SERRAGE DE ____ PIED x LIVRE, ____ Nm.

VOIR DANS LE MANUEL TECHNIQUE LES COUPLES DE SERRAGE CORRECTS A APPLIQUER.



SCHEMA 5-28: MONTAGE D'UN COUVERCLE DE CLAPET HAUTE PRESSION

VVCP - Poche d'espace mort additionnelle à volume variable sur effet extérieur du cylindre

Démontage

Démonter l'évent de garniture de la VVCP. Retirer la VVCP du cylindre en utilisant la même procédure que pour le démontage du fond de cylindre. Le poids approximatif de la VVCP se trouve dans la notice Ariel.

Dé-assemblage

Dégager le flexible de protection du filetage de l'encoche du volant de manoeuvre. Avec la poignée de blocage verrouillée, retirer l'écrou de blocage et le volant de manoeuvre. Un marteau ou un extracteur peuvent être nécessaires pour débloquer le volant emmanché sur la tige. Desserrer la poignée de blocage et dévisser la pour retirer la poignée. Desserrer les boulons côté intérieur de la VVCP pour en séparer ses deux moitiés. Dévisser l'ensemble vis et piston à démonter.

 **ATTENTION**

DU GAZ SOUS PRESSION EMPRISONNE PEUT REPRÉSENTER UN DANGER POUR LE PERSONNEL INTERVENANT SUR LA VVCP. L'INTERVENTION DOIT SE FAIRE DANS UNE ZONE BIEN VENTILÉE, SANS RISQUE D'ÉTINCELLE. NE PAS RESPIRER LE GAZ DÉGAGÉ PAR LA VVCP.

Entretien

Pour remplacer ou nettoyer la garniture de VVCP, démonter le ressort de maintien de garniture et retirer l'anneau de maintien. Une tige totalement filetée, deux écrous hex et deux rondelles épaisses peuvent être utilisés pour maintenir ensemble les éléments de la garniture. La rondelle interne doit être assez épaisse pour maintenir l'assemblage et assez petite pour permettre au ressort de maintien d'être enlevé. Utiliser une pince appropriée. Remplacer la garniture de la VVCP lorsque apparaît une fuite excessive à l'évent. Démonter les segments de piston de la VVCP; remplacez si nécessaire.

Nettoyer toutes les pièces pour retirer les impuretés, la rouille, etc. La tige et le piston sont goupillés de façon définitive, ne pas essayer de les désolidariser.

Remonter la VVCP en sens inverse du démontage, en utilisant un joint torique neuf entre les deux moitié du corps de la VVCP. Le couple de serrage appliqué sur les vis du fond n'étant pas critique, ces vis doivent être suffisamment serrées pour ne pas se desserrer pendant le fonctionnement. Assurez vous que le flexible protecteur des filets est droit lorsque vous montez le volant. Graisser la tige par 3-4 coups de pompe à main avec de la graisse pétrole au raccord de graissage prévu à cet effet.

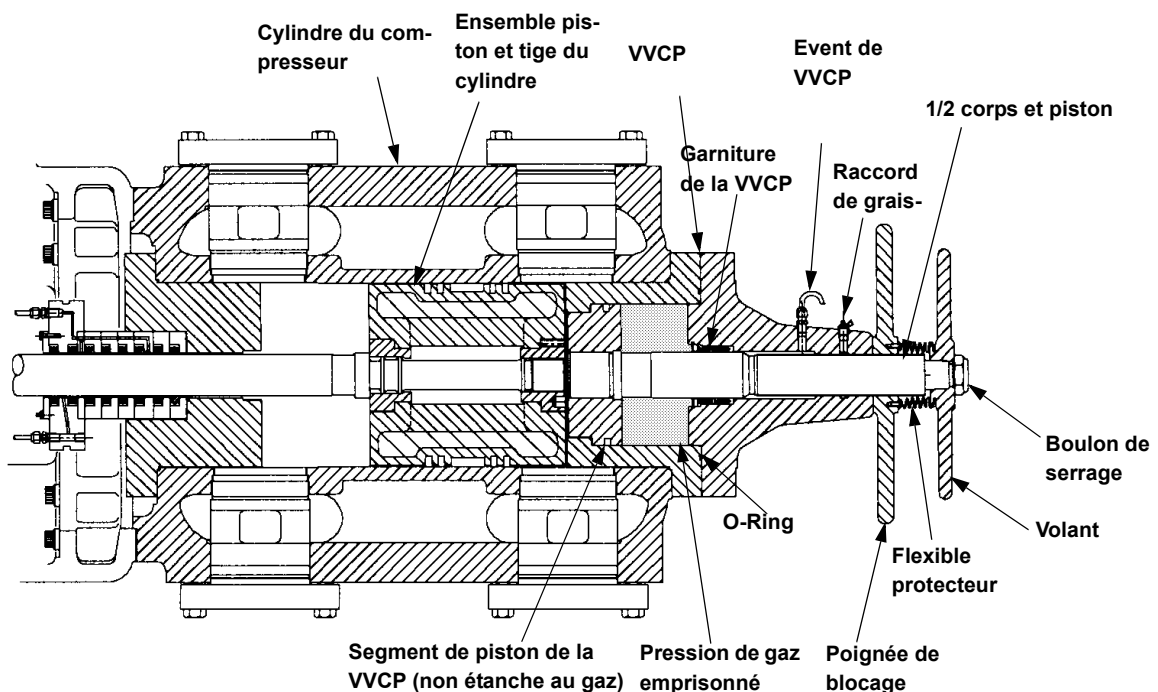
Pour remonter la VVCP dans le cylindre, utiliser un joint de fond de cylindre neuf. Graisser les filets et les surfaces de contact des boulons avec de l'huile pétrole et remonter les boulons. Serrer chaque boulon jusqu'à contact en utilisant un serrage en croix. Ensuite, serrer chaque boulon en croix à 25 % de leur couple de serrage. Répéter cette opération à 50%, 75% et 100% du couple de serrage. Voir tableau 1-14 pour les couples de serrage. Reconnecter l'évent de la VVCP. Lors de la mise en place d'une nouvelle VVCP, vérifier les espaces morts intérieur et extérieur du piston du cylindre à l'aide de cale d'épaisseur, en ayant le piston de la VVCP fermé. Voir tableau des jeux 1-3.

Réglage

Le jeu de la VVCP peut être réglé différemment en marche ou à l'arrêt. Voir les informations du metteur en groupe concernant le réglage de la VVCP. Voir aussi le data sheet de la VVCP dans le manuel technique Ariel.

Les segments de piston de la VVCP ne sont pas conçus pour être étanches au gaz, ceci pour permettre un équilibrage de pression entre les deux faces du piston et ainsi permettre un réglage du cylindre même sous pression. Le gaz sous pression coté arrière du piston de la VVCP est normalement mis à l'évent lorsque le cylindre est mis à l'évent. Les impuretés ou la rouille autour des segments du piston de la VVCP peuvent créer une étanchéité et ralentir la mise à l'évent du volume. Si le gaz est emprisonné derrière le piston, la VVCP peut être réglée alors que le cylindre est sous pression, en revanche il est difficile de tourner alors que le cylindre est dépressurisé. Ce problème peut être réglé en démontant et nettoyant la VVCP.

Pour régler le volume additionnel, desserrer la poignée de blocage de la tige, de telle manière que la tige filetée puisse tourner librement. Desserrer la poignée de blocage jusqu'à ce que celui-ci se trouve au plus près du volant de réglage. Pour tourner la tige filetée, utiliser le volant en bout de l'arbre dans le sens horaire pour augmenter le débit, le sens anti-horaire pour le diminuer. Resserrer la poignée de blocage de la vis à un couple de serrage de 150 livre x pied (203 Nm).



SCHEMA 5-29: CYLINDRE TYPE EQUIPE D'UNE VVCP

Garniture de tige refroidie par eau

Lors de chaque démontage de boîtes à garniture refroidie par eau (en option) - sur demande du fabricant en fonction des conditions transmises, un remontage correct et des essais sont à réaliser. Ceci pour s'assurer qu'il n'y ait pas de fuite aux garnitures.

Remontage

Les garnitures sont usinées, c'est pourquoi des précautions doivent être prises pour éviter de rayer les surfaces de contact des logements. Des rayures peuvent engendrer des fuites importantes.

Les logements sont numérotés sur le diamètre extérieur et doivent être assemblés dans le bon ordre, en commençant par le logement d'extrémité côté cylindre. Les tiges filetées sont décalées, ce qui oblige à monter les logements que d'une seule manière.

S'assurer que les tiges filetées sont complètement vissées dans la cuvette d'extrémité coté cylindre. Mettre les bons anneaux dans leurs logements et dans la bonne direction. Faites attention en glissant les pièces sur les tiges filetées de ne pas endommager les faces usinées.

Installer le logement suivant, monter les anneaux d'étanchéité et assurez vous que les deux petits joints toriques sont bien en place autour des orifices de refroidissement.

Continuer à monter les éléments suivants dans le bon ordre en respectant le sens de montage, suivant le plan de détail de la garniture. Répéter cette opération autant de fois qu'indiqué sur le plan.

Mettre les écrous freins des tiges filetées et les serrer au couple de serrage indiqué figure 1-14. Avec les doigts vérifier que tous les anneaux sont libres radialement dans leur logement. Les anneaux de type WAT et AL sont jointifs, mais doivent bouger avec le doigt.

Essai

Une vérification à 100% du bon fonctionnement du passage interne doit être vérifié.

Les galeries internes de la garniture, doivent être vérifiées en soufflant de l'air comprimé dans les orifices de raccordement de la boîte et en contrôlant que la présence de flux d'air aux orifices de sortie. Lorsqu'un flux d'air est

appliqué par l'orifice de raccordement d'entrée de l'eau de refroidissement, de l'air doit sortir par l'orifice de sortie de l'eau de refroidissement; si la même opération est réalisée pour le circuit de lubrification interne, de l'air doit sortir par les orifices appropriés situés dans le diamètre intérieur de la garniture.

Pour un essai de détection de fuite de la garniture, suivre la procédure suivante

- 1 Boucher l'orifice de sortie de liquide de refroidissement.
- 2 Appliquer une pression d'air comprimé de 60 à 100 psi (400 à 700 kPa) sur l'orifice d'entrée de liquide de refroidissement.
- 3 Immerger la garniture dans un bain d'huile (utiliser un bain d'eau pour les cylindres non-lubrifiés).
- 4 Après que l'air emprisonné dans les rainure circulaires ait été libéré, il ne doit plus y avoir de débit ou de bulle d'air s'échappant de la garniture.
- 5 Les garnitures rebutées au court de l'essai doivent être démontées, inspectées, réparées, remontées et réessayées.

Tous les cylindres ayant des garnitures refroidies doivent être raccordés à un circuit de refroidissement, sauf accord préalable d'Ariel, donnant le débit nécessaire, la perte de charge, la température d'entrée et absorbant la puissance calorifique.

Contamination au Glycol-Ethylène

La contamination par du glycol éthylène d'un compresseur peut provenir des garnitures refroidies ou du réfrigérant d'huile.

Une fuite de liquide de refroidissement avec de l'anti-gel au glycol éthylène peut gripper le vilebrequin par manque de lubrification. L'huile du bâti du compresseur doit être changée comme recommandé dans le chapitre "Intervalles d'entretien recommandés" page 6-1. De plus il faut régulièrement prélever des échantillons d'huile dans le bâti afin d'être analysé dans un laboratoire qualifié pour confirmer ses caractéristiques, et donc son utilisation, et rechercher une éventuelle contamination par du glycol éthylène.

Même une faible quantité de glycol éthylène peut être dangereuse. Si la contamination est inférieure à 5%, purger l'huile, remplacer les filtres et flusher le circuit d'huile, par l'intermédiaire d'une pompe entraînée par moteur électrique, avec un mélange à 50% de butoxyéthanol (Dowanol EB de chez Dow Chemical Company ou équivalent) et 50% d'huile 10W. Le flushing doit être fait avec un compresseur chaud. Les paliers doivent être flushés pendant 2 / 2 heure tout en virant le compresseur. Toutes les surfaces qui sont en contact avec l'huile sont à flusher, y compris les surfaces lubrifiées par barbotage. Purger complètement le mélange, en s'assurant que tous les éléments contenus dans l'huile sont évacués. Refaire le flushing en utilisant un mélange à 60/40 de 10W et de kérosène ou de gasoil. Purger complètement le circuit, installer de nouveaux filtres et remplir le bâti avec l'huile préconisée. La fuite de liquide de refroidissement doit être trouvée et réparée.

Si l'échantillon montre plus de 5% de concentration de glycol éthylène ou si le compresseur est grippé pour suite à une contamination, l'unité doit être démontée, nettoyée avec un produit 100% butoxyéthanol, flusher avec du kérosène ou du gasoil et réparée comme nécessaire. Toutes les surfaces qui sont en contact avec l'huile du bâti doivent être nettoyées avec du butoxyéthanol, y compris les collecteurs et les tuyauteries, puis flushées avec du kérosène ou du gasoil. L'huile et les filtres doivent être remplacés. La fuite de liquide de refroidissement doit être trouvée et réparée.

La présence de butoxyéthanol représente un danger pour la santé et la sécurité. Protégez vos mains et vos yeux et ventilez le local. Ne pas faire de flamme ou d'étincelle. Voir les consignes de sécurité du fournisseur.

L'huile et les solvants contaminés par du glycol éthylène, du butoxyéthanol, doivent être entreposés correctement. Une société spécialisée dans la récupération des produits chimiques doit être contactée.

Nettoyage des pièces de cylindre non lubrifié

Les cylindres de compresseur, commandés et expédiés par Ariel, pour un service non-lubrifié, sont livrés nettoyés et protégés. Les pièces internes livrées séparément, les surfaces contaminées et toutes les pièces réparées doivent être nettoyées avant montage, ceci apportera une longue durée de vie au compresseur et augmentera la longévité des segments.

Nettoyer complètement l'alésage du cylindre avec de l'alcool à brûler, en utilisant une serviette en papier blanc, propre et imbibée d'alcool jusqu'à ce que toutes les particules soient retirées. Cela concerne aussi toutes les surfaces de l'alésage, contre-alésage, logements de clapet, etc. Ne pas utiliser de dégrissant sur le joint métallique côté fond intérieur. Si le cylindre est équipé d'un joint torique, appliquer seulement un très léger film d'huile sur la surface de portée du joint.

L'alcool à brûler est un danger pour la santé et la sécurité. Éloignez vous des sources de chaleur, des étincelles, des flammes et de toute autres sources inflammables. Maintenir une bonne ventilation, porter des gants en néoprène ou équivalent, des lunettes protectrices, un masque et un tablier imperméable. L'alcool à brûler contient de l'alcool méthyle qui est toxique si avalé. Éviter le contact avec les yeux. Les résidus de nettoyage doivent être manipulés et éliminés d'une façon appropriée. Voir les consignes de sécurité du fournisseur.

Déposer de petites quantités de dégrissant sur l'écrou et la collerette lors de l'assemblage du piston.

Bien nettoyer le piston avec de l'alcool à brûler jusqu'à ce que la serviette trempée dans l'alcool n'enlève plus d'impuretés. Il faut également nettoyer minutieusement les rainures des bagues.

Démonter la boîte à garnitures, bien nettoyer toutes les surfaces avec de l'alcool à brûler et remonter. Quand la boîte à garniture est refroidie à l'eau, effectuer les essais décrits dans "Garniture de tige refroidie à l'eau" (voir page 5-39), en remplaçant l'eau par de l'huile lors de l'essai. Bien sécher la boîte à l'air chaud, en utilisant par exemple avec un séchoir à cheveux. Quand vous manipulez des pièces propres, porter des gants en caoutchouc ou en coton blanc, neufs et propres.

Avant d'installer la tige de piston dans le compresseur, essuyez-la avec de l'alcool à brûler. Veillez à ne pas laisser vos empreintes sur la tige avant qu'elle n'entre en contact avec les garnitures de piston.

Veiller à essuyer la tige avec de l'alcool à brûler tout de suite après installation.

Nettoyer le fond de cylindre ou la poche d'espace mort additionnelle avec de l'alcool à brûler. Ne déposer que de petites quantités d'huile aux trous des boulons pour être sûr que l'huile ne coule pas dans le cylindre. N'utilisez pas non plus du dégrissant pour l'installation de la garniture en acier du fond de cylindre.

Les clapets doivent être démontés, nettoyés à l'alcool à brûler, remontés, nettoyés encore une fois et installés. Nettoyer les lanternes et les entretoises d'espace mort à l'alcool à brûler. N'utiliser qu'une mince couche d'huile pour les joints toriques des couvercles de clapets et les trous des boulons.

Les pièces nettoyées doivent être remontées immédiatement pour les prévenir de la contamination et de la corrosion. Si le cylindre ne doit pas entrer immédiatement en service, contacter Ariel (voir "Numéros de téléphone et fax d'Ariel") pour des instructions de préservation ER-34.

NOTES

SECTION 6 ASSISTANCE TECHNIQUE

Intervalles d'entretien recommandés

A l'instar de tout équipement, les compresseurs Ariel nécessitent un entretien régulier. La fréquence d'entretien est dictée par l'environnement dans lequel le compresseur est amené à fonctionner, la charge que l'utilisateur impose sur le compresseur et la propreté du gaz.

Avant toute chose, il faut se conformer aux actions de maintenance préventives fournies par Ariel telle que la liste des contrôles de mise en service et les préconisations standards du metteur en groupe. Tous les points doivent y être validés avant, pendant et après la mise en route.

Les informations suivantes ont uniquement pour but de vous guider et, comme indiqué précédemment, peuvent varier suivant les conditions d'utilisation. Les périodes d'entretien sont données à partir de la date de mise en service de l'équipement. Si la fréquence de vidange recommandée par votre fournisseur d'huile diffère de celle suggérée par Ariel, celle-ci est prédominante. Une analyse régulière de l'huile est recommandée. En cas de problème, l'huile doit être remplacée immédiatement et la cause du problème doit être déterminée et résolue.

Un journal doit être créé pour chaque compresseur. Tout les paramètres de service, ainsi que les détails des entretiens effectués doivent y être notés, ceci de manière à obtenir un historique pour le cas de problèmes chroniques ou pour calculer le coût d'entretien de chaque unité.

Les données d'entretien enregistrées par l'opérateur doivent être contrôlées par un personnel qualifiée afin de détecter les éventuelles tendances dans la survenance de problèmes.

Journalier

- 1 Vérifiez la pression d'huile dans le bâti. Elle doit être comprise, à la température de service, entre 50 et 60 PSIG (350 à 420 kPa). La température maximale de l'huile est de 190°F (88°C).
- 2 Vérifiez le niveau d'huile dans le bâti. Lorsque le compresseur est en fonctionnement, celui-ci doit être visible de l'indicateur de niveau à glace, dans le cas contraire, recherchez la cause et corrigez le problème. Ne remplissez pas le bâti au dessus du niveau. Vérifiez le niveau du réservoir d'appoint d'huile de manière à s'assurer que celui-ci est suffisamment rempli.
- 3 Vérifiez si l'indicateur de basculement du diviseur du circuit de graissage fonctionne correctement. Référez-vous à la plaque signalétique située sur le dessus du graisseur pour obtenir le temps de cycle correct. Un gaz humide ou très sale peut nécessiter un temps de cycle plus rapide que préconisé.
- 4 Vérifiez que les circuits principaux et secondaires d'évent fonctionnent. Si un

- soufflement est détecté, recherchez la cause et, si nécessaire, remplacez les composants internes défectueux.
- 5 Vérifiez et corrigez toute fuite de gaz.
 - 6 Vérifiez et corrigez toute fuite d'huile.
 - 7 Vérifiez les pressions et températures de fonctionnement. Si elles sont anormales, recherchez les raisons de ces défauts. Il est recommandé de noter les températures et pressions de service de façon régulière et de les conserver pour référence.
 - 8 Vérifier les points de consigne des arrêts.
 - 9 La basse pression d'huile est de 35 psi (240 kPa) minimum.
 - 10 L'arrêt par très haute température au refoulement doit être réglé 25°F (14°C) au dessus de la température normale de fonctionnement.
 - 11 Les sécurités hautes et basses pressions doivent être réglées aussi précisément que possible. Les charges maximales sur tige devant être prises en considération.
 - 12 Vérifiez le niveau d'huile du graisseur.
 - 13 Détectez tout bruit ou vibration inhabituelles.

Mensuel (en plus des journaliers)

- 1 Vérifiez et validez le bon fonctionnement des sécurités d'alarmes & d'arrêt.
- 2 Pour les cylindres fonctionnant à une pression supérieure à 3,500 psi (24.000 kPa), démonter le fond de cylindre et contrôler la présence d'huile dans le cylindre afin de vérifier que le graissage est suffisant.

Tous les 6 mois ou 4000 heures (plus journaliers et mensuels)

- 1 Vidangez et remplacez l'huile du graisseur.
- 2 Changez le filtre à huile, ou, si nécessaire, lorsque la différence de pression excède 10 psi (70 kPa) pour les JGH/2/4 & JGE/2/4.
- 3 Changez l'huile. Un remplacement plus fréquent de l'huile peut s'avérer nécessaire si l'équipement fonctionne en milieu extrêmement sale, ou si le fournisseur d'huile le recommande, ou si une analyse d'huile l'exige. Un remplacement moins fréquent peut être accepté si l'huile est recyclée de façon régulière de par l'emploi d'un graisseur.
- 4 Nettoyez la crépine lorsque l'huile est remplacée.
- 5 Clean strainer when oil is changed.
- 6 Ouvrez le bâti lorsque l'huile est remplacée, et inspectez-le visuellement pour détecter la présence d'éventuels corps étrangers. Le démontage n'est pas recommandé, sauf en cas de nécessité.
- 7 Vérifier le niveau de liquide dans le séparateur (si existant)
- 8 Resserrer les boulons de maintien au couple de serrage normal et faire une vérification du jeu sous les pieds supports des cylindres. Un écrasement au serrage de plus de 0.002 pouces (0,05 mm) nécessite un recalage. Si un recalage est nécessaire, refaire l'alignement afin de le conserver au niveau des

tolérances de l'accouplement soit 0.005 pouce (0.13 mm) en lecture totale.

- 9 Pour les cylindres fonctionnant à une pression supérieure à 3,500 psi (24.000 kPa), inspecter les jeux latéraux des segments de piston. Remplacer les segments qui sont en dehors des limites maximums indiquées aux tableaux 1-8 et 1-9.

Tous les ans ou 8000 heures (plus journaliers, mensuels et 6 mois)

- 1 Changer le filtre à huile quand le différentiel de pression excède 15 psi (105 kPa) pour le JGE/6.
- 2 Vérifiez les jeux des paliers de vilebrequin, de coussinets de bielles et les jeux des paliers de butée du vilebrequin avec une barre et un comparateur. En cas de dépassement des valeurs limites indiquées dans le tableau 1-3, remplacez les paliers usagés..
- 3 Vérifiez, à l'aide de cales d'épaisseur, le jeu aux guides de coulisseau. En cas de dépassement des valeurs limites indiquées dans le tableau 1-3, remplacez les pièces usagées..
- 4 Contrôlez les clapets afin de détecter les disques brisés et les boulons centraux desserrés, remplacer les pièces endommagées et resserrez les boulons selon les valeurs des couples de serrage indiquées au tableau 1-15.
- 5 Contrôlez l'alésage des cylindres afin de détecter d'éventuelles détériorations ou une usure excessive. En cas de présence de rainure, si la surface totale des rainures en coupe transversale dépasse 0.001 pouce carré par pouce de la circonférence du cylindre (0,025 mm²/mm de la circonférence du cylindre),Le cylindre doit être remplacé ou réalésé à un diamètre supérieur d'au maximum 0.020 pouces (0,50 mm). Le cylindre doit également être remplacé ou réalésé si l'alésage est ovalisé ou fuselé de plus de 0.001 pouces par pouce du diamètre du cylindre (0,025 mm/mm de diamètre de cylindre).

NOTE: LE RÉALÉSAGE DÉTRUIT LA COUCHE PROTECTRICE DE LA SURFACE DE L'ALÉSAGE. CONTACTER ARIEL POUR LA MISE EN PLACE D'UNE NOUVELLE COUCHE PROTECTRICE.

- 6 Contrôlez l'écartement aux extrémités des segments de piston. Remplacez les segments qui dépassent les valeurs maximum indiquées aux tableaux 1-8 et ultérieurs.
- 7 Contrôlez les tiges de piston pour détectez une éventuelle détérioration ou une usure excessive. S'il y a une présence de rainure ou si elle est rayée, remplacez la. Remplacez également la tige, s'il elle montre, au diamètre, une usure de plus de 0.005 pouces (0,13 mm), ou si elle est ovalisée de plus de 0.001 pouces (0,03mm) ou si elle à une flèche de plus de 0.002 pouces (0,05mm).
- 8 Réparez les cages des garnitures.
- 9 Inspectez le châssis pour détecter d'éventuelle flexion ou torsion lors de la et vérification du calage des pieds du compresseur.
- 10 Alignez, si nécessaire, pour conserver les valeurs de lecture du lignage de l'accouplement, en lecture totale, dans les limites de 0.005 pouce (0,13 mm).
- 11 Vérifiez et re étalonnez tous les manomètres et thermomètres.
- 12 Vérifiez et notez les sauts de tige de piston.

- 13 Graissez les filets, aux raccords prévus à cet effet, des VVCP avec un ou deux coups de pompe à main, en utilisant de la graisse spécifique pour mécanique.
- 14 Nettoyer le reniflard de carter.
- 15 Tendre la chaîne.
- 16 Tester sous pression les distributeurs de graissage.

Tous les 2 ans ou 16000 heures (plus journaliers, mensuels, 6 mois et 1 an)

- 1 Vérifiez la transmission par chaîne afin de détecter une éventuelle détérioration des pignons d'engrenage ou une élongation excessive de la chaîne.
- 2 Réparez les cages des garnitures racleuses.

Tous les 4 ans ou 32000 heures (plus journaliers, mensuels, 6 mois, 1 et 2 ans)

- 1 Vérifiez les jeux des paliers de vilebrequin et des coussinets de bielle, à l'aide d'un comparateur et d'une barre. Le démontage n'est pas recommandé pour la mesure des jeux. Le démontage doit être effectué si le comparateur indique un jeu excessif.
- 2 Vérifiez les jeux des guides du coulisseau à l'aide de cales d'épaisseur.
- 3 Démontez l'axe de coulisseau pour contrôlez son jeu par rapport à son alésage et par rapport à la bague de bielle.
- 4 Vérifiez l'usure au niveau du tendeur de chaîne de la transmission.
- 5 Vérifier les portées dans les logements de segment de piston.

Tous les 6 ans ou 48000 heures (plus journaliers, mensuels, 6 mois, 1, 2 et 4 ans)

- 1 Remplacez les coussinets de palier, coussinets et bague de bielle.
- 2 Remplacez les blocs diviseurs de graissage
- 3 Remplacez les bagues de coulisseau.
- 4 Remplacez la sécurité de non débit de graissage.

Tableau des défauts possibles

Des problèmes mineurs peuvent survenir lors de l'utilisation d'un compresseur Ariel. Ces problèmes sont généralement dus à la présence de liquides, de saletés, à un réglage incorrect ou à un personnel non familiarisé avec les compresseurs Ariel. Ces difficultés peuvent être rapidement corrigées soit par un nettoyage, un réglage correct, l'élimination de conditions défavorables, le remplacement d'un composant mineur ou la formation du personnel.

Des problèmes importants ont généralement pour cause une lubrification inappropriée pendant de longues périodes de fonctionnement, des manipulations négligentes, une mainte-

nance non routinière ou encore l'emploi du compresseur dans des plages de fonctionnement inadéquats.

Pour tous les problèmes de graissage ou pour tester la pompe, les blocs de distribution, une pompe à main (Ariel N° G-7162) pourrait s'avérer utile.

Il est important d'enregistrer les températures et pressions de fonctionnement, particulièrement pour des compresseurs multi-étagés, lorsque la machine fonctionne en un point de service déterminé, toute variation de mesure permet de localiser l'étage de compression à l'origine du problème. Normalement, si la pression chute à l'inter étage, le problème provient du cylindre basse pression. Si elle augmente, le problème a pour origine le cylindre haute pression.

Étant donné qu'il est impossible d'inventorier tous les problèmes possibles, vous trouverez ci-dessous une liste de problèmes les plus souvent rencontrés avec leurs origines possibles.

Problème	Causes possibles
Basse pression d'huile	<p>Défaillance de la pompe à huile. Formation de mousse due au battement des contre-poids (niveau huile trop haut). Huile froide. Filtre à huile encrassé. Fuite d'huile intérieure au bâti. Fuite d'huile excessive aux paliers. Réglage incorrect de la sécurité d'arrêt "très basse pression d'huile". Réglage trop bas de la soupape de la pompe à huile. Manomètre défectueux. Crépine de carter d'huile obstruée. Jeu incorrect dans la pompe à huile.</p>
Bruit dans le cylindre	<p>Piston desserré. Piston cognant le cylindre côté intérieur ou extérieur. Écrou de coulisseau desserré. Clapet cassé ou fuyard. Segment de piston ou porteur usé ou cassé. Clapet incorrectement monté ou joint de siège endommagé. Présence de liquide dans le cylindre.</p>
Fuite excessive aux garnitures	<p>Fuite excessive aux garnitures Anneaux usés. Lubrification incorrecte ou insuffisante. Présence de saletés dans les anneaux. Anneaux mal assemblés. Jeux latéraux incorrects ou face d'anneau inversée. Système d'évent bouché. Tige de piston endommagée, rainurée ou ovalisée. Saut de tige de piston trop important. Garnitures mal positionnées ou mal montées.</p>

Problème	Causes possibles
Surchauffe des garnitures	Lubrification défailante. Lubrification incorrecte ou insuffisante. Anneaux d'étanchéité usés. Présence de saletés dans les anneaux. Jeux latéraux incorrects ou face d'anneau inversée. Saut de tige trop important.
Excès de carbone aux clapets	Lubrification excessive. Lubrification incorrecte. Huile provenant du circuit d'entrée ou de l'étage précédent. Fuite ou défaillance d'un clapet provoquant une augmentation de température. Température excessive due à un taux de compression élevé dans les cylindres.
Soupape de sécurité bruyante	Soupape défailante. Fuite des clapets d'aspiration ou des segments de l'étage aval. Obstruction, bride pleine ou vanne fermée sur la ligne de refoulement.
Haute température refoulement	Taux de compression élevé dans les cylindres dû à une fuite des d'aspiration ou au niveau des segments de l'étage suivant. Encrassement du faisceau de refroidissement inter-étage. Fuites sur clapet de refoulement ou segments de piston. Température d'aspiration élevée. Lubrification incorrecte ou insuffisante.
Cognement dans le bâti	Axe ou boulons de coulisseau desserrés. Palier de vilebrequin, maneton de bielle ou de coulisseau desserrés ou usés. Faible pression d'huile. Huile froide. Huile inappropriée. Le cognement provient en fait du fond de cylindre. Niveau bas de liquide dans le séparateur.
Fuite d'huile au vilebrequin côté accouplement	Tuyauterie d'évent ou évent obstrués. Fuite excessive des garnitures de cylindre
Fuite aux racleuses	Racleurs usés. Racleurs mal montés. Tige usée ou rayée. Mauvais montage des anneaux sur la tige ou jeux incorrects.

SECTION 7 ANNEXES

Outillage Ariel

Outillage fourni par Ariel

Ariel fournit une caisse à outils avec chaque équipement et qui contient les outils indiqués ci-dessous (voir Schema 7-1):

- Clef pour écrous ronds de coulisseau (A-4996)
- Clef plate^a pour écrou de coulisseau hexagonaux 4" (C-0618)
- Extension de support (B-1240)
- Outillage spécial pour montage et démontage des clapets 5/16" x 1/2" UNF (A-0135)
- Outillage spécial pour montage et démontage des clapets 1/4" x 3/8" UNF (A-0409)
- Outillage spécial pour montage et démontage des clapets 5/8" x 3/4" UNF (A-0626)
- Outillage spécial pour montage et démontage des clapets de Type CT 3/4" x 1" UNC (A-2289)
- Outillage témoin d'indication de rotation d'un écrou de bielle (B-1495)
- Douille pour écrou de piston pour une clef à embouts carée de 1" (B-1410)
- Outillage pour tourner les pistons embout de 9/16" (A-1678) fourni exclusivement avec des petits cylindres en tandem (non illustré).
- Pièce d'adaptation pour couple de serrage de boulons de cylindre (A-6393)
- Outillage de mise en place de coulisseau (A-1858)
- Tableau des couples de serrage (D-2159)
- Outillage pour démontage de bouchon de bielle (C-2106) (voir Schema 7-2:)
- Outillage pour goupille d'alignement de coulisseau (B-1989)

Ariel fournit ces outils avec chaque compresseur. Prière de contacter votre distributeur si vous ne possédez pas ces outils.

Ces outils sont spécialement conçus pour être utilisés sur les compresseurs Ariel. Nettoyez chaque outil avant usage. Assurez-vous que l'outil, ainsi que la pièce démontée ou remontée, sont correctement engagés durant l'opération. Dans le cas où un outil viendrait à manquer, ou soit endommagé ou cassé, prière de contacter votre distributeur pour obtenir son remplacement. N'utilisez jamais des outils de remplacement, endommagés ou cassés.

La caisse à outils comprend également les outils communs suivants :

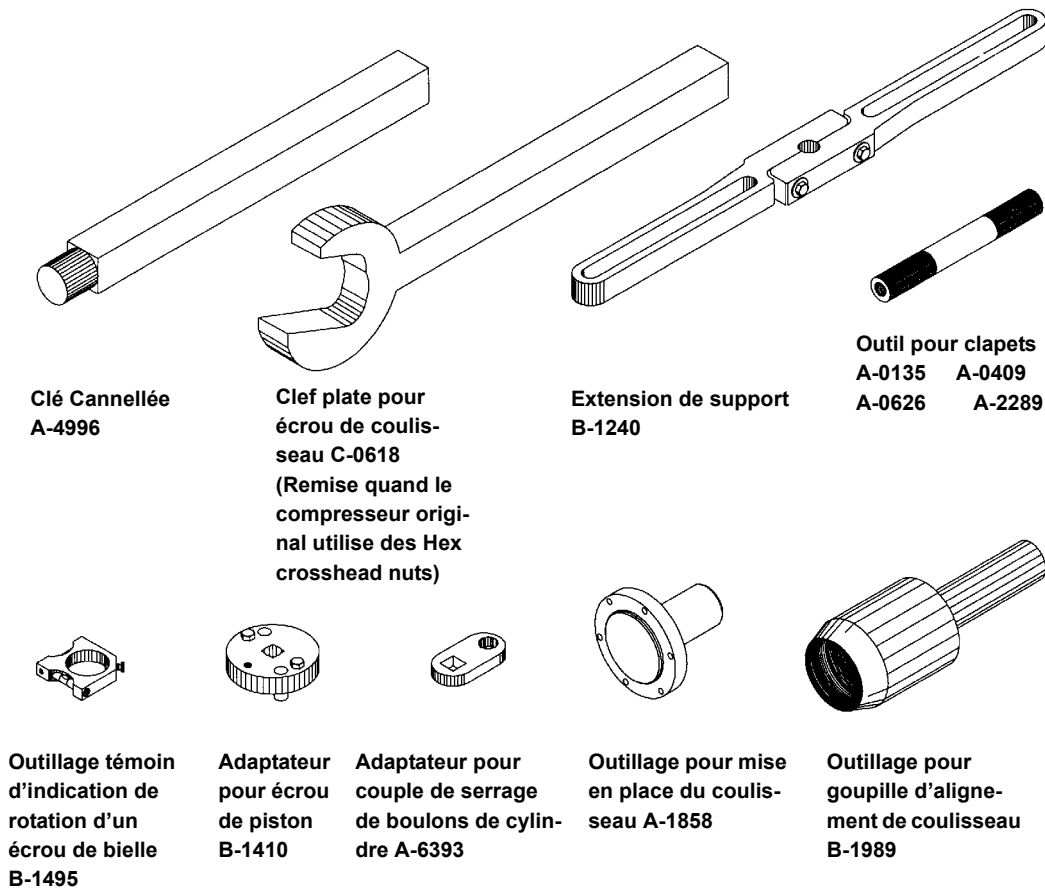
- Clefs à œil : 3/8" - 16, UNC and 1/2" - 13 UNC

a. Fourni que lorsque l'équipement est livré d'origine avec des écrous hex.

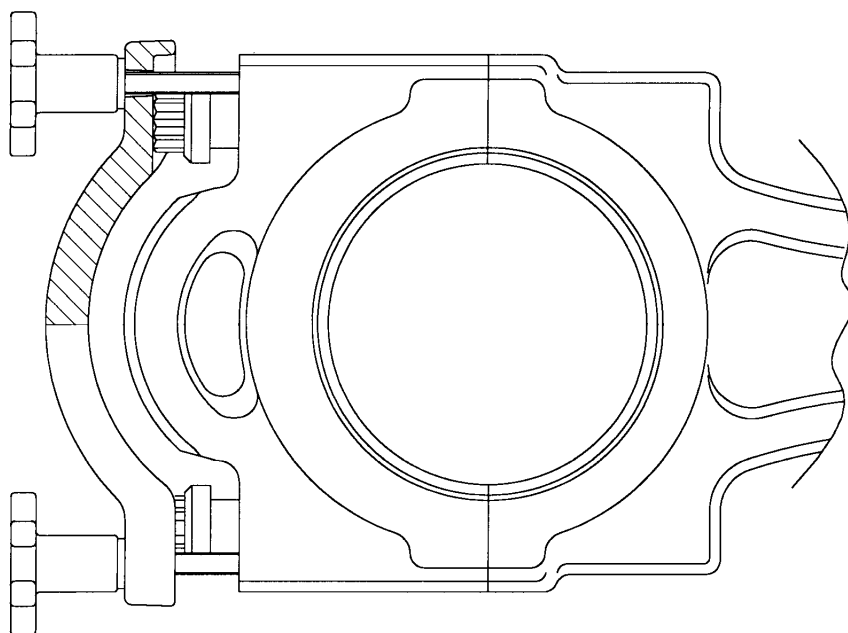
- Clefs Allen : 5/32", 3/16", 3/8", 1/2" & 3/4"
- (6) Douilles pour boulons à tête hex, Grade 5, 1/4 - 20 x 1 (A-1858)
- Clef pour logements des roulements de palliers du graisseur (A-8158)

Ariel Optional Tools

- Outillage pour couple de serrage des écrous de piston (G-5266) (voir Figure 5-18: on page 5-27)
- Kit pompe hydraulique (G-6362) (pompe à main, flexible, coupleur et indicateur)
- Système de blocage de piston et tige de piston (D-0961) (voir Figure 5-17: on page 5-27)
- Pompe pour purge manuelle du circuit de graissage (G-7162)
- Manchon pour embout de tige de piston (A-8559)
- Outillage hydraulique pour couple de serrage des écrous de coulisseau (G-7583) (voir Figure 5-6: on page 5-10)
- Pompe hydraulique G-7583 (G-6520)



SCHEMA 7-1: OUTILLAGE ARIEL



SCHEMA 7-2: OUTILLAGE TYPIQUE POUR DÉMONTAGE D'UN BOUCHON DE BIELLE (C-2106)



SCHEMA 7-3: Manchon pour Embout de Tige de Piston (A-8559)

Besoin minimum d'outillage

Les outils standards listés ci-après suffisent, normalement, pour exécuter toute intervention sur les compresseurs Ariel modèles JGH et JGE. Ces outils s'ajoutent à ceux d'Ariel décrits précédemment. Prière de contacter Ariel pour toute question relative à l'outillage utilisé pour ses équipements.

- Clé à cliquet avec bout en équerre 1/2"
- Rallonge pour clé à cliquet précédente de 2" et 6"
- Barre de torsion en équerre 1/2"
- Clé rapide 1/2"
- Adaptateurs 3/4" mâle x 1/2" femelle
- Articulation universelle - bout en équerre 1/2"
- Clé dynamométrique - bout en équerre 3/8" (de 10 à 250 livre x pouce)
- Clé dynamométrique - bout en équerre 1/2" (de 15 à 250 livre x pied)
- Clé dynamométrique - bout en équerre 3/4" (jusqu'à 1,590 livre x pied)
- Douilles de 7/16", 1/2", 9/16", 3/4", and 15/16" pour clef à cliquets à embout carré de 1/2"
- Embouts hexagonaux de 1/2" et de 1/4" pour clé à cliquets
- 5/16" - Boite de clefs 12 points
- Clé plate de 1/2" x 9/16"
- Clé plate de 3/8" x 7/16"
- Clé plate de 7/8" x 15/16"
- 2 Tournevis de taille moyenne
- Marteau à faces recouvertes de plastique
- Jeu de douilles de 3/8"
- Clef à cliquets de 3/8"
- Douilles 12 points de dimensions 7/8", 1", 1-1/8" et 1-3/8", embout de 3/4"
- Douille de 1-5/16" et 1-1/2", pour embout de 3/4"
- Clef à cliquets avec embout de 3/4"
- Adaptateur Femelle 3/4" Femelle vers 1" Male

Termes, Abréviations^a et Conversion en Unités Métrique^b (SI)

Surface

in^2 ou pouce carré x 0.00064516 = mètre² ou m²

-
- a. Les unités de mesure US peuvent apparaître arrondies au chiffre inférieur ou supérieur.
b. Veillez à conserver les majuscules et minuscules dans le système métrique SI.

in² ou pouce cané x 6.4516 = centimètre² ou cm²

Débit - Gaz

MMSCFD ou million de standard pied cube par jour (à 14.696 psia et 60 °F) x 0.310 = normal mètre³/seconde (à 1,01325 bar et 0 °C ou mn³/s

SCFM ou standard pied cube par minute (à 14.696 psia et 60 °F) x 1.607 = normal mètre³/heure (à 1,01325 bar et 0 °C) ou mn³/s

Débit - Liquide

GPM ou gallon US par minute x 0.0630902 = litre/seconde ou L/s = dm³/s

GPM ou gallon US par minute X 0.227125 = mètre³/heure ou m³/h

Force

lbf ou livre (force) x 4.44822 = Newton ou N

Chaleur

BTU ou unité thermique Britannique x 1.05506 = kilojoule ou kJ

Longueur

in., ou ", ou pouce x 2.54000 = millimètres ou mm

ft ou pied x 0.304800 = mètre ou m

Masse

lb ou livre (masse) x 0.453592 = kilogramme ou kg

Moment ou couple

LB x FT ou livre-pied (force) x 1.35583 = Newton-mètre ou N.m LB X

IN ou livre-pouce (force) x 0.112985 = Newton-mètre ou N.m

Puissance^a

HP ou Chevaux x 0.745700 = kilowatt ou kW

Pression^b or Effort

psi ou livre par pouce carré x 6894.757 = Pascal au Pa Pa ou Pascal x 0.000145 = psi

psi x 6.894757 = kiloPascal ou kPa

kPa x 0.145 = psi

Pa x 0.00001 = bar

bar x 100 = kPa

kPa x 0.01 = bar

psi x 68.94757 = mbar ou millibar

mbar x 0.0145 = psi

psi x 0.06894757 = bar

bar x 14.5 = psi

Vitesse

FPM ou pied par minute x 0.005080 = mètre par seconde ou m/s RPM

ou r/min ou tour par minute x 60 = tour par seconde ou rev/s

Température

°F ou degré Fahrenheit $(°F-32)/1.8$ = degrés Celsius ou °C

Temps

sec = seconde, ou s

min or minute x 60 = seconde, or s

hr or h or hour x 3600 = seconde, or s

Viscosité

SSU, SUS ou Seconde Universelle Saybolt x 0.22 - (180/SSU) = mm²/s = centistoke ou cSt (pour une plage de 33 à 200,000 SUS)

a. Les chevaux sont basés sur 550 pieds x livre / seconde

b. Le suffixe G (PSIG) veut dire effectif, A veut dire absolu

Volume

gal ou gallon (liquide US) x 3.78541 litre ou L

Autres Abréviations

CE = Côté bâti

CI = Fonte

CYL = Cylindre

CL = Axe central

DNFT = Sécurité digitale de non débit avec temporisation

ESNA = Marque déposée de Elastic Stop Nut Division, Harvard Industries

HE = Côté opposé au bâti

HEX = Hexagonal

MAWP = Pression maximum admissible en service

MAX. = Maximum

MIN = Minimum

N/A = Non applicable

NO. = Numéro

NPT = Filetage de conduite standardisé

PEEK= Matière plastique Poly - Ether - Ether - Kétone

% = Pour cent

PIST = Piston

P/N = Numéro de pièce

SAE = Society of Automotive Engineers

SG = Densité

SI = système international, appliqué par le système métrique

S.N. ou S/N = Numéro de série

TFE = Téflon

THD = Fileté

TIR = Lecture totale sur indicateur

TPI = Filet par pouce

TRAV = Un aller

UNC = Boulon à filet large standardisé (pouce)

UNF = Boulon à filet fin standardisé (pouce)

UNL = Poche de mise à vide

VOL = volume

Abréviations Communes pour analyse de gaz

TABLEAU 7-1: ABRÉVIATIONS COMMUNES POUR ANALYSE DE GAZ

ABBREVIATION COURANTE	NOM DU COMPOSANT (SYNONYME)	CHIMIQUE FORMULE
C1	Méthane	CH ₄
C2	Ethane	C ₂ H ₆
C3	Propane	C ₃ H ₈
IC4	Iso-Butane (2-Methyl Propane)	C ₄ H ₁₀
NC4	N-Butane	C ₄ H ₁₀
IC5	Iso-Pentane (2-Methyl Butane)	C ₅ H ₁₂
NC5	N-Pentane	C ₅ H ₁₂
NEOC5	N-Pentane	C ₅ H ₁₂
NC6	Hexane	C ₆ H ₁₄
NC7	Heptane	C ₇ H ₁₆
NC8	Octane	C ₈ H ₁₈
NC9	Nonane	C ₉ H ₂₀
NC10	N-décane	C ₁₀ H ₂₂
NC11	N-Undecane (Hendécane)	C ₁₁ H ₂₄
NC12	N-Dodécane	C ₁₂ H ₂₆
C2-	Ethylène (Ethène)	C ₂ H ₄
C3-	Propane (Propylène)	C ₃ H ₆
BENZ	Benzène	C ₆ H ₆
TOL	Toluène	C ₇ H ₈
EBNZ	Ethylbenzène	C ₈ H ₁₀
CO	Monoxyde de Carbone	CO
CO ₂	Dioxyde de Carbone	CO ₂
H ₂ S	Sulfure d'hydrogène	H ₂ S
H ₂	Hydrogène	H ₂
O ₂	Oxygène	O ₂
N ₂	Azote	N ₂
H ₂ O	Eau	H ₂ O

TABLEAU 7-1: ABRÉVIATIONS COMMUNES POUR ANALYSE DE GAZ

ABBREVIATION COURANTE	NOM DU COMPOSANT (SYNONYME)	CHIMIQUE FORMULE
He	Hélium	He
Ar	Argon	Ar
---	Air	---

TABLEAU 7-2: USEFUL SI METRIC MULTIPLE AND SUBMULTIPLE FACTORS

FACTEUR DE MULTIPLICATION	PREFIXE	SYMBOL ^a SI
1 000 000 = 10^6	mega	M
1 000 = 10^3	kilo	k
100 = 10^2	hecto ^b	h
10 = 10^1	deka ^b	da
.1 = 10^{-1}	deci ^b	d
.01 = 10^{-2}	centi ^b	c
.001 = 10^{-3}	milli	m
.000 001 = 10^{-6}	micro	:

a. Conservez les arrondis supérieurs et inférieurs comme indiqué.

b. Non recommandé, mais parfois utilisé.

Bulletins techniques des clients Ariel (Anciennement dénommé Ariel Newsletters)

Les bulletins techniques Ariel donnent beaucoup d'informations techniques y compris les changements, corrections et/ou compléments aux manuels techniques des metteurs en groupe et des utilisateurs. Bien s'assurer que le personnel a pris connaissance de ces informations avant d'utiliser ou d'entretenir cet Équipement.

Une liste complète de ces bulletins est disponible sur le site Internet d'Ariel, et des copies peuvent être obtenues via votre metteur en groupe ou Ariel.

Formation technique et maintenance des compresseurs Ariel

Ariel prévoit chaque année en son usine plusieurs sessions de formation comprenant des cours et des travaux pratiques. Ariel peut aussi envoyer du personnel pour effectuer des cours personnalisés en vos locaux. Contacter Ariel pour de plus amples informations.

Numéros de Téléphone et de Fax Ariel

Standard 740-397-0311

Semaine de 8 am - 5 pm Eastern Time, hormi les vacances

Fax principal 740-397-3856

Field Service 740-393-5052 **Urgences** de 5 pm - 8 am, weekend et vacances

Pièces de rechange^a 740-397-3602 Tout appel de pièces de rechange jour & nuit

Pièces de rechange Fax 740-393-5054

En dehors des horaires d'ouverture, les système fonctionne ainsi:

- 1 Composer le numéro
- 2 Un répondeur prend vos appels.
- 3 Laisser un message comprenant, nom et coordonnées de l'appellant, n° de série de l'équipement (b[^]ti, cylindres, VVCP) ainsi qu'une brève description de l'incident.
- 4 L'appel sera immédiatement transféré vers un responsable qui vous rappellera dès que possible.

a. Les utilisateurs doivent commander toutes les pièces par les distributeurs autorisés.