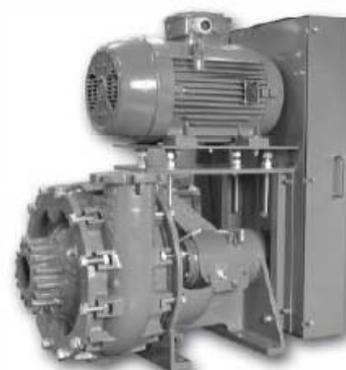
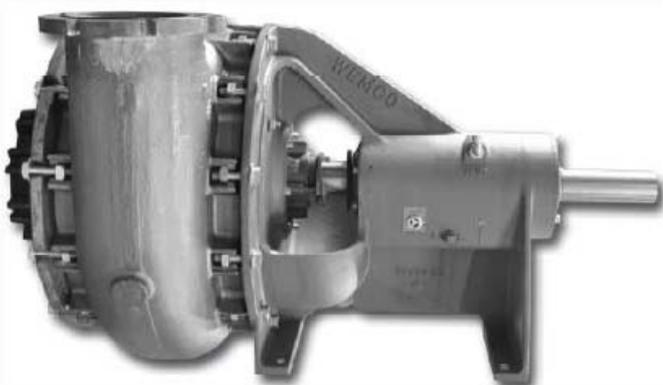


Pompes centrifuges Wemco[®] - type MC pour transfert de liquides chargés

Notice d'installation
d'utilisation
d'entretien
et de maintenance



Copyright © 2013 – Weir Minerals France

Deuxième édition, version française.

Tous droits réservés. Reproduction interdite sous quelque forme que ce soit, de toute ou partie de ce document sans la permission écrite de la Société Weir Minerals France.

Les informations de ce manuel sont, à notre connaissance, exactes.

Du fait des améliorations continues de recherche et de développement, ce manuel peut être modifié sans préavis et sans que la Société Weir Minerals France ne soit obligé de mettre à jour la présente version du manuel.

La Société Weir Minerals France produit ce manuel dans le seul et unique but de fournir à l'utilisateur une information simple et précise. La Société Weir Minerals France ne pourra être considérée comme responsable pour toute mauvaise interprétation dans le cadre de la lecture de ce manuel. Malgré nos efforts pour réaliser un manuel exempt d'erreur, celui-ci peut toutefois contenir quelques inexactitudes techniques involontaires. En cas de doute, contactez la Société Weir Minerals France pour complément d'information.

Weir Minerals France

Europarc du Chêne
7 rue Edison
F – 69673 BRON CEDEX
Tél. : +33 (0)4 72 81 72 72
Fax : +33 (0)4 72 81 76 43
www.fr.weirminerals.com

Table des matières

TABLE DES MATIERES	3	ENTRETIEN	15
AVERTISSEMENTS	4	Sécurité des intervenants.....	15
But du manuel.....	4	Outillage	15
Garantie, limites de responsabilité.....	4	Actions d'entretien	15
Recommandations	5	Huile des roulements	15
Sécurité générale.....	5	Contrôle de l'étanchéité.....	15
Sécurité de l'intervenant	6	Alignement entraînement accouplement direct.....	16
Sécurité vis à vis de l'électricité	6	Tension des courroies.....	16
Limites d'utilisation.....	6	ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT	17
Destruction de l'équipement	6	La pompe ne démarre pas	17
Améliorations et modifications	6	Défaut d'aspiration	17
Pièces de rechange	6	Débit de pompe trop faible	18
Plaques signalétiques	6	Températures élevées	18
Déclaration CE de conformité	6	Surcharge du moteur	18
Utilisation du manuel.....	6	Fuites au passage d'arbre.....	18
GENERALITES.....	7	Bruits ou vibrations.....	18
Objet de la pompe.....	7	MAINTENANCE	19
Principe de fonctionnement	7	Echange de l'impulseur.....	19
Présentation	7	Echange de la cuvette.....	20
Caractéristiques techniques.....	8	Echange des tresses d'étanchéité	20
INSTALLATION SUR SITE	9	Echange des tresses par l'avant	20
Recommandations	9	Echange des tresses par l'arrière	22
Transport, déballage et stockage.....	9	Echange des garnitures mécaniques.....	23
Vérifications	9	Echange des courroies	24
Levage	10	Echange des poulies.....	24
Montage	10	Alignement des poulies	24
Installation de la tuyauterie	11	Pièces de rechange	25
Raccordement du moteur électrique.....	12		
MISE EN SERVICE ET HORS SERVICE.....	14		
Première mise en service	14		
Arrêt	14		
Arrêt d'urgence	14		
Mise hors-gel	14		

Avertissements

BUT DU MANUEL

Ce manuel est destiné à tout professionnel désirant installer, raccorder et utiliser une pompe Wemco® de type C dans le cadre du transfert de produits chargés.

Le présent manuel renseigne sur :

- La fonction de la pompe.
- L'installation et l'utilisation de la pompe.
- Les caractéristiques techniques de la famille de pompes.

Les recommandations relatives à la déclaration de conformité de la Communauté Européenne, à la garantie et au domaine d'utilisation sont également incluses dans ce manuel.

La Société Weir Minerals produit ce manuel dans le but de fournir des informations simples et précises. La Société Weir Minerals ne peut de ce fait assurer aucune responsabilité pour toute ou mauvaise interprétation.

Le propriétaire du matériel est tenu de conserver le présent manuel pendant toute la durée de vie de la pompe avec obligation de le transmettre à l'acheteur en cas de revente.

Toute information ou modification relative à ce manuel devra être adressée au représentant local de la Société Weir Minerals.

GARANTIE, LIMITES DE RESPONSABILITE

Garantie

Weir Minerals France garantit sa fourniture contre tout défaut de fonctionnement provenant d'un vice de fabrication ou de conception, les matières ou l'exécution, pendant une durée maximale de 12 mois après la « mise à disposition à l'usine. La garantie ne couvre pas l'usure normale, y compris les pièces d'usure. La garantie sur les composants et sous-ensembles non fabriqués par le vendeur est limitée à celle donnée par son fournisseur. Pour invoquer le bénéfice de la garantie, l'acheteur doit informer le vendeur immédiatement et par écrit de l'existence et de la nature exacte des défauts qu'il impute au matériel, dans un délai de 15 jours à compter de la « mise à disposition à l'usine ». Ce dernier doit être retourné aux services techniques du vendeur dans un délai de 15 jours à dater de la panne. Au titre de la garantie, le vendeur répare, remplace ou modifie à son choix les pièces reconnues défectueuses par ses services. La garantie ne couvre pas les frais résultant des opérations de démontage, remontage, transport et approche. Le remplacement d'une ou plusieurs pièces, quel qu'en soit le motif, ne prolonge pas le délai de garantie. La garantie est exclue notamment dans les cas suivants : installation, stockage hors usine du vendeur ou utilisation du matériel non conforme à sa destination, aux prescriptions du vendeur ou aux règles de l'art, détérioration ou accident provenant de négligences, défaut de surveillance ou d'entretien, modification des conditions d'exploitation. La garantie est également exclue en cas d'intervention, réparation ou démontage du matériel par l'acheteur ou par un tiers non agréé par le vendeur.

La livraison des marchandises est sous la responsabilité du vendeur lorsque celle-ci est réalisée par un transporteur mandaté par la Société Weir Minerals. Dans le cas contraire celle-ci est sous la responsabilité de l'acheteur.

Le vendeur garantit la fourniture contre tout défaut de conception, de matière de fabrication ou de construction affectant la pompe.

La garantie du vendeur est strictement limitée, au choix du vendeur, à la réparation ou au remplacement de pièces qu'il reconnaît défectueuses, aux frais de main d'œuvre à l'exclusion des frais de transport et d'emballage et aux pièces d'usure. Ces dernières sont principalement les pièces d'étanchéité, la cuvette, l'impulseur, la buse et le corps de pompe.

Sont notamment exclus les défauts dus, et sans limitation, à un fonctionnement à sec, une rotation de la pompe dans le sens

inverse à celui indiqué sur le corps de la pompe, une surcharge, une mauvaise protection du moteur d'entraînement, une erreur de tension d'alimentation du moteur d'entraînement, une utilisation dans des conditions autres que celles prévues à la commande, une corrosion ou abrasion, un défaut d'entretien, un démontage même partiel de la pompe non autorisé par écrit, des chocs mécaniques.

Les pièces défectueuses remplacées redeviennent la propriété du vendeur.

La réparation, la modification ou le remplacement de pièces pendant la période de garantie ne peuvent avoir pour effet de prolonger la durée de la garantie.

Pour bénéficier de la garantie, l'utilisateur devra présenter au vendeur, dans les 15 jours, une réclamation ainsi que le bordereau de livraison.

Les réparations, modifications ou remplacements nécessités par suite de l'usure normale, de détériorations ou accidents provenant de fausses manœuvres, de défaut de surveillance ou d'entretien, de négligences, de surcharges, d'une utilisation non conforme aux prescriptions d'utilisation, ainsi que les chocs, chutes, ou dégradations diverses ne sont pas couverts par la garantie.

Cette garantie cessera immédiatement en cas de remplacement ou de réparation des pièces d'origine par des personnes non mandatées par la Société Weir Minerals. De même, cette garantie cessera si les prescriptions, instructions et recommandations liées à l'entretien n'étaient pas scrupuleusement suivies, tout comme l'utilisation de pièces de rechange non fournies par la Société Weir Minerals.

Dans les limites permises par les lois applicables, il est de convention expresse que la garantie stipulée à cet équipement est la seule garantie implicite, expresse ou légale, que le vendeur concède sur les matériels vendus, et que, sauf disposition contraire écrite, l'acheteur renonce à toute action que l'acheteur (ou ses employés, sociétés affiliées, successeurs ou concessionnaires) pourrait avoir à l'encontre du vendeur, ses employés, sociétés affiliées, successeurs ou concessionnaires, en raison des matériels vendus ; sont visées sans limitation, les actions concernant les accidents aux personnes, dommages à des biens distincts de l'objet du contrat, pertes ou dommages indirects ou immatériels et notamment, perte d'utilisation ou de profit, perte de produits manipulés par la pompe, de produits stockés, etc. Dans les limites permises par les lois applicables, l'acheteur s'engage à indemniser le vendeur, ses employés, sociétés affiliées, successeurs et concessionnaires, de toute réclamation, plainte, demande, décision judiciaire, condamnation et responsabilité de toutes sortes, ainsi que tous frais ou dépens, subis ou prononcés à l'encontre du vendeur concernant les matériels vendus.

Les pièces de rechanges devront être utilisées dans les conditions de service définies originalement par le vendeur. En particulier, les éléments de fonctionnement vendus comme pièces de rechange doivent être mis en lieu et place de l'élément original dans les conditions de services identiques à l'original.

L'application de cette garantie s'effectue selon les termes des conditions générales de vente du vendeur.

Limites de responsabilité

Le vendeur est exonéré de toute responsabilité en cas de dommages indirects et/ou immatériels tels que les pertes de production, manques à gagner..., causés à l'acheteur ou aux tiers. Le montant de l'indemnisation par le vendeur des dommages immatériels causés au client au cours et du fait de l'exécution du contrat ne peut excéder le montant hors taxes des sommes perçues au titre du contrat. Le client se porte garant vis-à-vis du vendeur et de ses assureurs de toutes réclamations de tiers pour des dommages indirects ou immatériels ou pour des

dommages matériels excédants le plafond du dessus. Le vendeur est exonéré de toutes ses obligations contractuelles en cas de force majeure rendant impossible et irréversible l'exécution du contrat. En revanche, si le fait caractérisant la force majeure est temporaire, alors les obligations contractuelles du vendeur seront suspendues jusqu'au complet rétablissement des conditions normales.

RECOMMANDATIONS

Ce manuel comporte des informations et des avertissements devant être suivis par l'utilisateur afin d'assurer sa sécurité et maintenir l'appareil dans les conditions de sécurité. Les recommandations sont décrites dans les paragraphes correspondants.

ATEX : se référer à la notice MC annexe et aux notices des fabricants de transmissions et moteurs.

SECURITE GENERALE

Symboles utilisés



Ce symbole signifie :
L'information est soulignée dans le cadre de l'utilisation de l'équipement. Aucun danger n'est encouru par l'utilisateur si ce point n'est pas suivi.



Ce symbole signifie :
Port de chaussures de sécurité : prendre garde aux risques de blessures des pieds.
Le poids de certaines pièces, peut entraîner, en cas de leur chute involontaire sur les pieds du monteur, des blessures sérieuses. Le port de chaussures de sécurité est obligatoire.



Ce symbole signifie :
Port de gants de sécurité : prendre garde aux risques de blessures des mains et ou de la présence éventuelles de produits ou de liquides agressifs ou toxiques.
Le poids de certaines pièces, peut entraîner, lors de manipulations, le coincement des doigts du monteur et/ou des blessures sérieuses. Le port de gants de sécurité est obligatoire lors de la manipulation de pièces métalliques lourdes.



Ce symbole signifie :
Port de lunettes sécurité : prendre garde aux risques d'éclaboussures des yeux lors de la manipulation des éléments de raccords de la pompe, du fait de la présence éventuelles de produits ou de liquides agressifs ou toxiques.



Ce symbole signifie :
Secteur : prendre garde aux risques d'électrocution.
Il est généralement apposé à l'intérieur des équipements de commande du moteur électrique. Seule une personne disposant d'une habilitation électrique conforme au travail à effectuer.



Ce symbole signifie :
Danger en général : prendre garde aux risques possibles divers (poids de l'élément, risque de destruction totale ou partielle de l'élément).
Il est visible dans différents chapitres de ce manuel.



Ce symbole signifie :
Terre de protection : châssis de l'appareil à relier à la terre.

Cet appareil répond aux exigences de la norme EN809. Fabriqué et testé conformément aux normes CEI et aux directives CE

relatives aux pompes mécaniques, la pompe et son moteur électrique d'entraînement éventuel une fois installés, sont en parfaites conditions de sécurité technique. Afin de conserver ces conditions et de garantir une utilisation sûre de la pompe, l'utilisateur doit se conformer aux indications et aux symboles contenus dans le présent manuel.

Lorsque l'utilisation en toute sécurité n'est plus possible, la pompe et son moteur d'entraînement éventuel devront être mis hors service et assurés contre une utilisation accidentelle. L'utilisation en toute sécurité n'est plus garantie dans les cas suivants :

- La pompe, l'un ou plusieurs de ses composants, est visiblement endommagée.
- La pompe ne fonctionne plus.
- Après un stockage prolongé dans des conditions de stockage défavorables.
- Après de graves dommages subis pendant le transport ou dans le cadre de dégâts intervenus sur le local ou l'équipement (pompe, moteur d'entraînement, arbre de transmission).

Consignes générales de sécurité

Sécurité générales vis à vis de l'électricité

L'alimentation électrique nécessaire au fonctionnement du moteur optionnel de pompe est à un niveau suffisamment élevé pour mettre votre vie en danger.

Ainsi, l'accès à ce matériel est réservé au personnel habilité, notamment dans le cadre de la maintenance. De plus, toutes les précautions devront être prises pour éviter tout incident lié aux décharges électriques.

Le découplage électrique du moteur de pompe sera exclusivement effectué au niveau du sectionneur principal en amont de l'équipement. Si des travaux doivent être effectués sur le moteur de pompe, ce sectionneur amont sera cadenassé et équipé d'un panneau indiquant le travail sur ce départ. Les règles de l'art et de sécurité seront respectées.

Sécurité générales des opérateurs

Comme tout dispositif, cet équipement peut avoir une panne électrique, électronique ou mécanique. Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des produits manipulés quel qu'ils soient qui seraient perdus suite à cette panne et ceci même pendant la période de garantie.

Les procédures de maintenance et de démontage relatives à la pompe, procédures décrites dans ce manuel, sont destinées à être exclusivement utilisées par un personnel de formation technique préalablement formé et ayant intégralement lu le présent chapitre de cette notice. Les opérations de maintenance doivent être exclusivement réalisées par un personnel qualifié et autorisé.

L'opérateur doit être conscient que lors de l'utilisation des machines ou d'équipements industriels, les parties mécaniques en mouvement, les parties électriques et d'autres systèmes complexes peuvent causer des dommages graves aux personnes et aux objets.

Conditions générales de sécurité

- Avant la première mise en service, l'équipement devra avoir été contrôlé par un personnel qualifié ;
- Lisez attentivement les instructions détaillées dans ce manuel ;
- Suivez les instructions de sécurité prévues sur le lieu de travail, les normes générales de prévention des accidents, ainsi que les normes locales relatives à la sécurité ;
- Vérifiez que l'espace libre nécessaire autour de l'équipement soit effectivement disponible ;
- Lisez attentivement le paragraphe concernant l'emplacement de la signalétique et s'y conformer ;
- Maintenez tous les dispositifs de sécurité dans leur condition d'origine ;

- Avant de démarrer l'équipement, vérifiez que cette action peut être effectuée sans aucune conséquence dangereuse ;
- Ne montez jamais sur l'équipement ;
- Pendant le fonctionnement de l'équipement, n'ouvrez ni de démontez aucun élément ;
- Avant d'effectuer toutes interventions sur l'équipement, coupez la tension électrique sur le tableau de distribution électrique et cadenassez l'interrupteur général positionné sur le tableau électrique général externe à la pompe.
- Ne pas modifier les parties de l'équipement telles que dispositifs de fixation, perçages, etc., pour y adapter d'autres dispositifs.

La Société Weir Minerals France n'est pas responsable des conséquences en cas de non-respect des avertissements mentionnés. Il est conseillé de s'adresser directement à la Société Weir Minerals France pour toute modification éventuelle.

Interdictions et obligations de comportement envisageables

Les instructions détaillées dans ce manuel, si elles sont strictement suivies par les monteurs et les techniciens de maintenance, permettent la mise en route efficace et sécurisée de la pompe et la remise en ordre de ses fonctions. Ceci est défini comme : « Emploi correct ».

Toute opération effectuée sur initiative du technicien de maintenance en dérogation aux instructions mentionnées est définie comme : « Emploi incorrect ».

Précautions en cas de panne

Lorsque l'on suspecte que la pompe et/ou son moteur électrique d'entraînement n'est plus sûr (par exemple à cause de dommages subis pendant le transport ou lors de son utilisation), il ou elle doit être mis(e) hors service. Il est nécessaire de s'assurer qu'il ou elle ne sera pas utilisé(e) accidentellement. L'élément sera confié à des techniciens autorisés en vue du contrôle.

SECURITE DE L'INTERVENANT

Lorsque la pompe sera bloquée, du fait, par exemple de la présence de corps étrangers entravant son fonctionnement, il est impératif d'interrompre préalablement l'organe d'entraînement (moteur électrique, système de transmission) et de vérifier l'impossibilité totale de mise en marche de la pompe.

Préalablement au démontage d'une pompe ayant déjà été en service, vérifier la nature du produit transporté et, le cas échéant (produit corrosif, boues, matières chimiques, matières animales, températures élevées, etc.), utiliser les protections adaptées (blouses, gants, lunettes, masque, etc.). En cas de doute, consulter le responsable de la maintenance local.

Lors du démontage de la pompe, veillez à la présence de pression résiduelle éventuelle, de projection (liquide, matières).

SECURITE VIS A VIS DE L'ELECTRICITE

Lorsque la pompe sera mécaniquement reliée au moteur électrique d'entraînement, les règles en vigueur et de sécurité électriques seront respectées. Se référer à la notice du moteur électrique. Toutefois, les conseils généraux suivants seront impérativement respectés :

- Les protections de l'installation amont du moteur seront compatibles avec les caractéristiques électriques du moteur. Un disjoncteur adapté est recommandé. Il est impératif de vérifier que seuls les fusibles de calibre requis et du type spécifié sont utilisés lors de leur remplacement. L'utilisation de fusibles non appropriés et le court-circuit des supports de fusibles sont fermement interdits.
- Si le moteur est conforme aux normes de sécurité Classe 1, ceci indique un appareil devant être mis à la terre et nécessitant une alimentation électrique disposant d'une mise à la terre. La mise à la terre sera réalisée au moyen d'une tresse ou d'un câble de section adaptée ce câble sera le plus court possible.
- Il est impératif de vérifier la compatibilité de la tension réseau avec la tension de service.

- Tout réglage, maintenance ou réparation de l'équipement sera effectué par une personne habilitée et informée des dangers encourus.

Faites appel à un agent technique qualifié et habilité pour tout problème de mise en service du moteur électrique.

LIMITES D'UTILISATION

L'équipement a été conçu pour être utilisé dans les conditions définies dans le contrat. Il est exclusivement destiné au transfert de produits chargés dans un environnement industriel.

DESTRUCTION DE L'EQUIPEMENT

Lorsque l'équipement deviendra obsolète, la pompe, le moteur électrique et les autres composants éventuels devront être éliminés par les circuits spécialisés. Les réglementations légales locales sont prépondérantes à ce texte et devront être scrupuleusement respectées.

AMELIORATIONS ET MODIFICATIONS

Des améliorations et/ou des modifications peuvent être apportées, à tout moment et sans avertissement préalable, au produit décrit dans la présente publication, sans que la Société Weir Minerals ne soit en aucun cas obligée de remettre à jour le contenu de ce manuel et/ou l'équipement correspondant.

PIECES DE RECHANGE

Il est impératif de fournir le numéro de série de la pompe lors de la commande de pièces de rechange. Ce numéro est indiqué sur la plaque signalétique de la pompe.

PLAQUES SIGNALÉTIQUES

Plaque de pompe

Localisée sur la boîte support de pompe, elle comporte les indications relatives à la pompe, à savoir : nom du fabricant, type, numéro de série, année de fabrication, débit en m³/h, hauteur manométrique théorique HMT, puissance du moteur en kW, vitesse de rotation de la pompe en tr/min.

Plaque de moteur

Localisée sur la carcasse du moteur, elle comporte toutes les indications électriques habituelles, à savoir, tension d'alimentation, courant consommé, puissance, vitesse, etc.

DECLARATION CE DE CONFORMITE

Weir Minerals déclare que les produits faisant l'objet de la présente déclaration sont conformes aux dispositions de la Directive Machine.



UTILISATION DU MANUEL

Ce manuel sera utilisé dans l'ordre des chapitres.

Objet	Page
▪ Présentation de la pompe et du moteur éventuel.	7
▪ Installation sur site	9
▪ Mise en service et arrêt	13
▪ Entretien	15
▪ Anomalies de fonctionnement	17
▪ Maintenance	19

Généralités

OBJET DE LA POMPE MC

La Société Weir Minerals conçoit et fabrique des pompes Wemco® de type MC destinées au transfert de liquides chargés en abrasifs, eau plus sable ou gravier par exemple.

Construites avec des matériaux de première qualité et par un personnel qualifié, ces pompes sont conçues pour un service de longue durée et avec un entretien simple.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Ces pompes sont destinées à être montées horizontalement, en fosse sèche.

Elles utilisent le principe du vortex. Ainsi :

- La rotation de la roue développe un vortex jusque dans la tuyauterie d'aspiration, attirant les particules au centre du vortex.
- Les particules sont entraînées dans la volute et seront, pour la plupart d'entre elles, refoulées en une révolution de par la force centrifuge induite par l'action du vortex.
- Le passage intégral de la pompe Wemco® dû à une position de roue en retrait permet de laisser passer des solides de la taille du diamètre d'aspiration.

Vue générale avant d'un ensemble pompe-moteur

Rep.	Désignation
A.	Moteur électrique
B.	Ecrous de réglage de tension de courroies.
C.	Carter de protection des courroies et des poulies.
D.	Courroies et poulies.
E.	Carter de protection ôté.

Nota : pour les éléments relatifs à la pompe se référer en Figure.

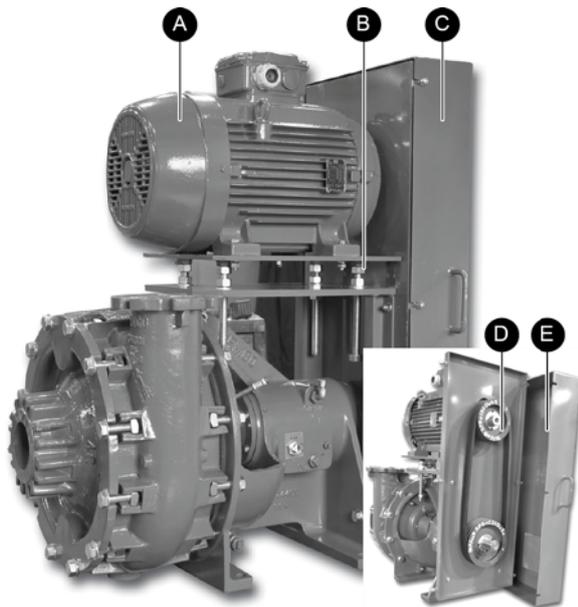
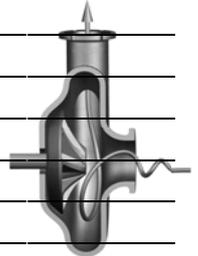


Figure 1 Vue générale avant et arrière d'un ensemble électropompe sur châssis de type MT.

PRESENTATION

Rep.	Désignation
A.	Bride d'aspiration.
B.	Buse d'aspiration.
C.	Bride de refoulement sur corps.
D.	Tube de lubrification de l'étanchéité
E.	Plaque signalétique de pompe.
F.	Bouchon de remplissage d'huile des roulements.
G.	Œillette de contrôle de niveau d'huile.
H.	Bouchon de vidange d'huile des roulements.
I.	Boîte à roulements.
J.	Bouchon de vidange éventuelle du surplus d'huile. Représente le niveau d'huile optimal.
K.	Arbre et clavette d'entraînement de la pompe.
L.	Sortie de récupération des égouttures.
M.	Bouchon de vidange éventuelle du surplus d'huile. Représente le niveau d'huile optimal.
N.	Grille de protection.



Vue générale avant d'une pompe seule

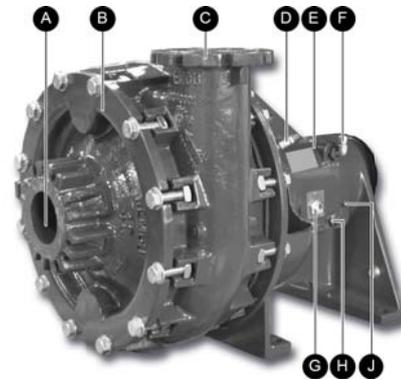


Figure 2 Vue générale avant de la pompe.

Vue générale arrière d'une pompe seule

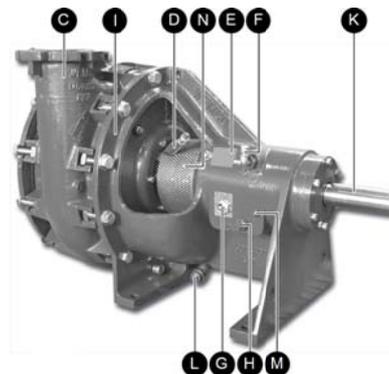
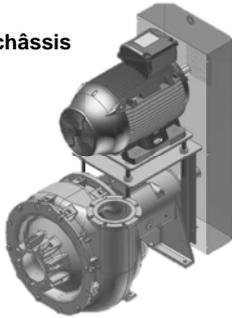


Figure 3 Vue générale arrière de la pompe.

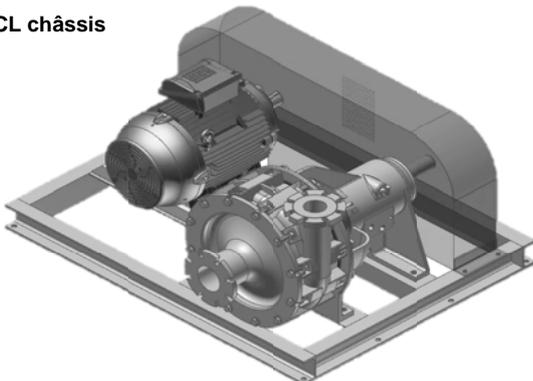
MT châssis



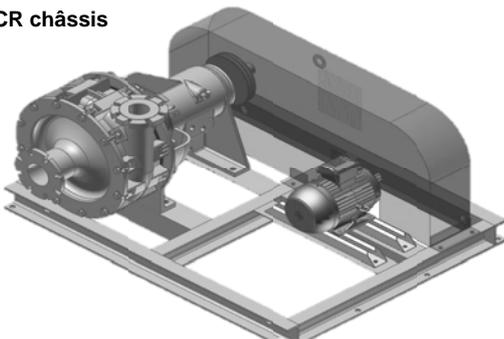
CV châssis



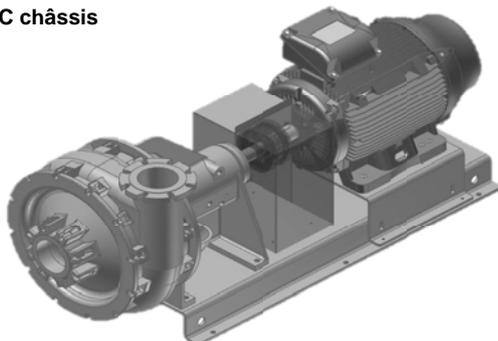
CL châssis



CR châssis



DC châssis



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Type :	MC, destiné au transfert de liquides chargés (fluide avec sable /gravier/ plumes/légumes.
Transmission :	Par poulie-courroie ou accouplement direct.
Guidage :	Roulements lubrifiés par bain d'huile L10h=100000 heures
Fixation :	à pattes / support
Bride /	DN50 à DN250
Passage libre	Passage sphérique de 50 à 250mm
Hydraulique	M2C M3C / M4-3C M4C / M5-4C M6C / M8-6C M8C / M10-8C M10C
Étanchéité :	Tresses d'étanchéité PTFE Garnitures mécaniques simple Sic/Sic nitrile (autres ou options possibles sur demande)
Matériaux utilisés :	Fonte à forte teneur en chrome ou Ni-Hard (dureté 600-650HB), Fonte, Inox, autres sur demande...
Raccordement	Par brides normalisées selon PN10.
Débit :	de 0 à 1250 m ³ /h.
Hauteur manométrique :	de 0 à 50 m.
Pression de service	4 bars (ou 6 bars en option)
Température de service	Température de service : 100°C maximum en standard (autre sur demande)
Jeu hydraulique	Jeu habituel de 3 à 5 mm derrière l'impulseur
Niveau sonore	5dB(A) sur la puissance du moteur selon catalogue constructeur, < 80 dB(A).
Dimensions :	se référer aux plans fournis.
Masse :	se référer aux plans fournis.
Spécificités	Pour les caractéristiques spécifiques et le plan de construction, se reporter aux documents accompagnants cette notice
Moteurs	IE2 IP55 TRI 400V 50Hz IMB3 Isol. classe F Sur demande : ATEX Eex « de » IIBT4 ou autre construction ATEX, IE3, sondes PTC, trous de purge, positionnement boîte à bornes, tropicalisation augmentée, sondes, résistances de réchauffage...

Figure 4 Différents châssis disponibles

Installation sur site

RECOMMANDATIONS



Lors des phases d'installation, il est impératif de respecter les consignes de sécurité locales (port de casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, etc.).

TRANSPORT, DEBALLAGE ET STOCKAGE

Transport et déballage

Les pompes sont livrées par défaut entièrement montées, filmées et sur plateau.

La manutention de la pompe se fera avec un équipement adapté. Les recommandations de sécurité relatives à la manipulation de charges lourdes seront impérativement respectées.

Après déballage de la pompe, les emballages pourront être soit recyclés par les circuits de recyclages adaptés, soit conservés en vue d'un transport futur.

Lors du déballage, les bouchons présents sur les brides d'aspiration et de refoulement ne seront retirés que lors du raccordement des tuyauteries de manière à éviter toute entrée de corps étrangers.

Réception

A la réception du matériel, si des dommages sont relevés, refuser le colis ou émettre des réserves sur le bon de livraison et envoyer auprès du transporteur, par lettre recommandée, télécopie, télex ou e-mail, dans les 24 heures après la livraison, la réclamation.

Stockage temporaire

Si la pompe doit être stockée avant utilisation, elle sera conservée dans son emballage d'origine, soigneusement fermé, dans un local tempéré (-20 °C à +40 °C), pour éviter la détérioration des joints, du système d'étanchéité et du palier de la pompe. Si la pompe doit être stockée après utilisation, rincer le corps à l'eau claire, expertiser la pompe pour la remettre éventuellement en état, puis préparer les surfaces (retouches peintures et revêtement des arbres avec FUCHS ANTICORIT 120 ou autre produit anticorrosion similaire) avant de couvrir les brides et emballer soigneusement la pompe qui sera placée dans un local tempéré.

Stockage de courte durée (0 à 18 mois)

Stocker le matériel à l'abri dans un local exempt de vibrations après avoir détendu ou retiré les courroies qu'il conviendra de stocker à l'abri du soleil ou dans le carter. Protéger le matériel de l'humidité (maximum 75% d'humidité relative à 40°C), de la poussière et des températures extrêmes. S'assurer que tous les orifices sont bouchés. Faire tourner l'arbre d'un ¼ de tour à la main tous les 3 mois afin d'éviter le marquage des cages des roulements et le gommage de l'étanchéité de l'arbre. Avant installation, contrôler le niveau d'huile, vérifier l'alignement et la tension des courroies.

Stockage prolongé (de 18 mois à 36 mois)

Stocker le matériel à l'abri dans un local exempt de vibrations après avoir détendu ou retiré les courroies qu'il conviendra de stocker à l'abri du soleil ou dans le carter. Protéger le matériel de l'humidité, de la poussière et des températures extrêmes. Faire tourner l'arbre d'un ¼ de tour à la main tous les mois afin d'éviter le marquage des cages des roulements et le gommage de l'étanchéité de l'arbre. Avant installation, procéder au remplacement de l'huile de la boîte à roulement, changer les

tresses d'étanchéité et vérifier les joints d'étanchéité. Vérifier, et changer si besoin, les courroies de la transmission. Suivre les recommandations du fabricant en ce qui concerne le moteur.

Au-delà de 36 mois, consulter la société Weir Minerals pour expertise et reconditionnement.

VERIFICATIONS

Contrôle externe

Préalablement à toute installation et mise en service, vérifier l'état extérieur de la pompe. Celle-ci ne doit présenter aucun dommage apparent consécutif au transport, stockage, manutention, etc.

Contrôle interne

- Vérifier l'absence d'éléments étrangers dans le corps de la pompe. Pour ce faire, passer la main dans l'orifice d'aspiration (A). Le non-respect de cette action peut engendrer des dégâts à la première mise en route.

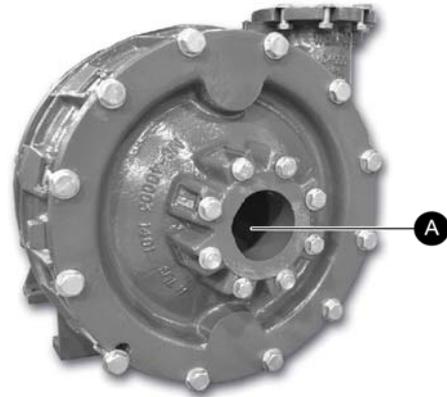


Figure 5 Vérification de l'absence d'éléments étrangers dans l'impulseur.

- À la main, tourner l'arbre de pompe et vérifier l'absence de point dur mécanique. Pour un ensemble avec moteur, il faudra préalablement accéder aux courroies protégées par le carter (voir Figure 1, repères D et E).

NE JAMAIS TOURNER LE VENTILATEUR D'UN MOTEUR A CET EFFET (RISQUE DE CASSE).

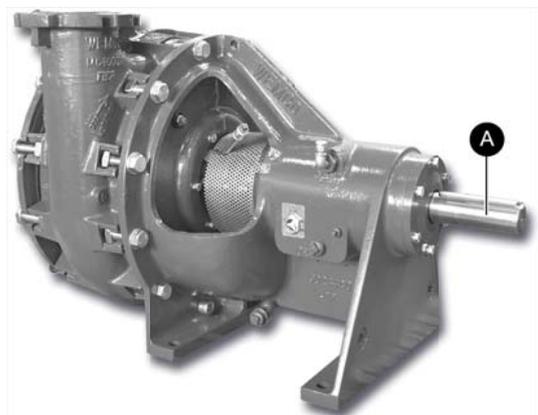


Figure 6 Vérification de l'absence de point dur mécanique sur l'arbre de pompe.

LEVAGE

Remarques relatives à la sécurité



- Utiliser un matériel de levage approprié.
- Utiliser des équipements de protection tels que casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, etc.
- Respecter la législation et les consignes de sécurité locales.

Pompe seule (arbre nu)

Utiliser un équipement de levage et des élingues adaptées au poids de la pompe, élingues passées autour de l'axe de pompe avant et arrière (voir figure 7 ci-dessous).

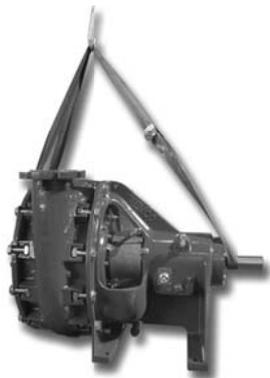


Figure 7 Exemple de levage d'une pompe M4C seule.

Pompe avec moteur

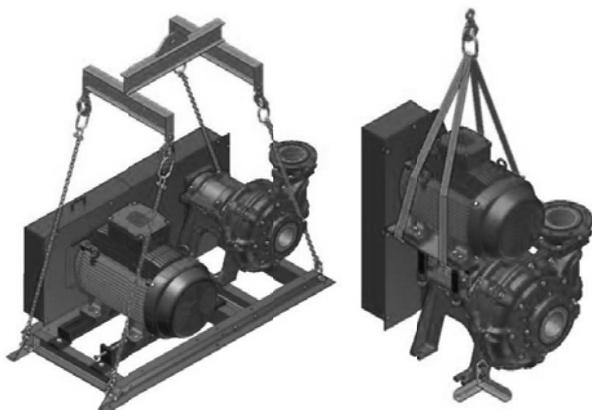


Figure 8 Levage d'une pompe sur châssis CL ou MT

Le poids de l'ensemble étant important, un équipement de levage et des élingues adaptées sont nécessaires. Vérifier l'état de l'équipement de levage et des élingues. Les élingues seront passées comme indiqué sur les figures 7 et 8 ci-avant.

Si l'ensemble ne peut être manipulé avec des élingues seules, utiliser des barres de levage de manière à éviter tout dommage à l'équipement, aux équipements périphériques et aux élingues.

Monter l'ensemble et vérifier le centre de gravité de l'ensemble de manière à travailler en toute sécurité. Éviter impérativement le balancement de la charge.

MONTAGE

Remarques relatives à la sécurité



- Utiliser un matériel de levage approprié.
- Utiliser des équipements de protection tels que casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, etc.
- Respecter la législation et les consignes de sécurité locales.

Localisation

La pompe sera installée en fosse sèche. Un espace suffisant sera prévu tout autour de la pompe pour les opérations de montage, d'entretien et de maintenance, mais aussi pour permettre le bon refroidissement du moteur (éviter les locaux trop confinés ou nous consulter).

Stabilité

De manière à obtenir une stabilité maximale durant le fonctionnement de la pompe et de son moteur, l'ensemble est prévu pour être fixé au sol de manière continue.

Dans certaines conditions, ou avec certains produits, l'ensemble pompe et moteur peut devenir instable. Ainsi, la fixation au sol continue est impérative, y compris lors des phases d'entretien ou de maintenance. La vérification périodique de la fixation au sol de l'ensemble est impérative, tout comme celle des différents éléments constitutifs.

Mise à niveau / ancrage

Le socle de la pompe devra être mis à niveau dès le début des opérations, conformément à sa position finale.

Positionner les boulons d'ancrage dans les trous pratiqués dans le châssis et serrer les écrous.

Prévoir un support avec des cales en acier positionnées à intervalles réguliers entre le dessous du châssis et la surface supérieure du bloc de fondation. Il est indispensable d'utiliser suffisamment de pièces pour supporter le châssis sans occasionner de distorsions. En outre, au moins une pièce devra être placée de part et d'autre de chaque écrou d'ancrage. Vérifier le niveau du châssis en utilisant un niveau à bulle. On y parviendra en réglant avec des clinquants l'espace entre les cales. Vérifier que chaque cale supporte bien le châssis.

Lorsque le châssis est à niveau, sceller les boulons d'ancrage. Lorsque le scellement a pris, serrer les boulons d'ancrage doucement mais fermement. Toutes les précautions doivent être prises pour ne pas déformer le châssis ou desserrer les boulons d'ancrage dans scellement.

S'ils ont préalablement été enlevés, remonter tous les éléments sur le châssis.

Vérifier que la pompe et le moteur sont bien alignés.

Lorsque le niveau du châssis et l'alignement de l'arbre sont satisfaisants, la dernière couche de ciment peut être coulée et le soubassement en béton achevé.

Fixation au sol

Les fixations au sol dans le cas de sol en béton ou métallique devront être réalisées en fonction des caractéristiques de l'ensemble. La profondeur des fondations doit être conçue pour répondre à la nature du sol. Les cotes de fixation font l'objet d'un plan spécifique livré avec le matériel.

Serrer les boulons de manière normale, sans exagération qui induiraient des contraintes mécaniques supplémentaires inutiles et éventuellement dangereuses. La vérification du serrage sera effectuée après une semaine de fonctionnement environ.

Bâti en acier

Lorsqu'une pompe est directement montée sur un châssis en acier, celui-ci doit être suffisamment solide pour supporter les tensions normales occasionnées par le fonctionnement de la pompe et pour s'assurer qu'aucune distorsion n'interviendra sur le châssis une fois la pompe installée.

INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

Remarques relatives à la sécurité



- Lors du raccordement de la tuyauterie, prendre les dispositions nécessaires concernant la présence de produits dangereux, toxiques ou agressifs (port de gants, lunettes).



- Prendre les dispositions nécessaires pour éviter tout risque d'inondation.

Nota : les orifices de pompe (aspiration et refoulement) sont, à la livraison, protégés par des capes plastiques. Celles-ci seront retirées en dernier lieu de manière à éviter toute entrée de corps étrangers.

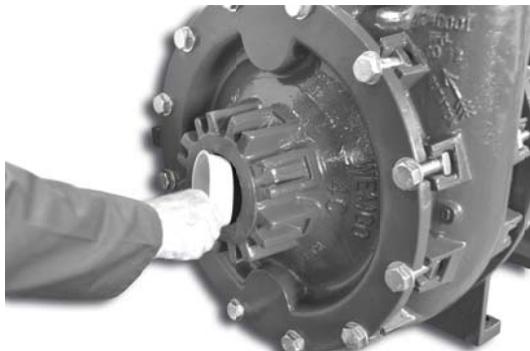


Figure 9 Cape plastique à retirer juste avant la connexion de la bride.

Généralités sur la tuyauterie

La figure 10 ci-après visualise les connexions hydrauliques sur la pompe.

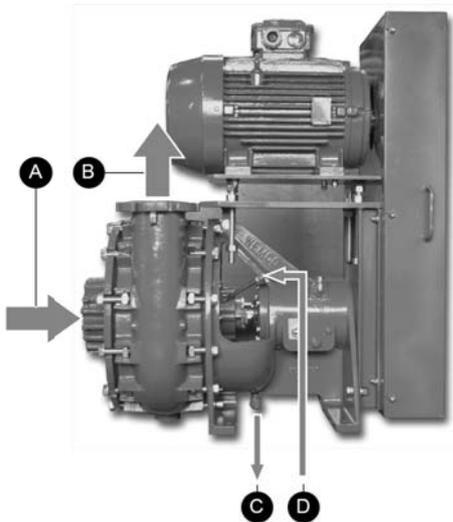


Figure 10 Plan général des tuyauteries périphériques à la pompe.

Rep.	Fonction
A.	Tuyauterie d'aspiration.
B.	Tuyauterie de refoulement.
C.	Tuyauterie d'évacuation de l'eau de l'étanchéité.
D.	Tuyauterie d'alimentation en eau de l'étanchéité.

Aucune charge mécanique ni contrainte ne doit être supportée par la pompe, ce qui a généralement pour effet de fausser l'alignement de l'unité de pompage. De ce fait, les tuyauteries devront être solidement fixées et soutenues aux supports environnants et les tuyauteries mal installées non resserrées avant remise en conformité de l'installation.

La longueur des tuyauteries sera adaptée de manière à ce que le démontage et le remontage de la pompe soient facilités lors des opérations de maintenance notamment

De même, les systèmes de remplissage d'huile et de réglage de pression des étanchéités devront restés accessibles.

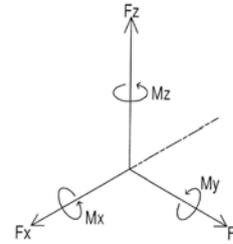


Figure 11 Forces et moments maximum applicables aux brides

Taille	Forces [daN]						Moments [daNm]		
	REFOULEMENT			ASPIRATION			Mx	My	Mz
	Fx	Fy	Fz	Fx	Fy	Fz			
M2C	59	48	37	59	48	37	36	24	18
M3C	93	75	58	93	75	58	58	38	29
M4C	149	121	93	149	121	93	73	49	30
M6C	232	189	145	232	189	145	136	91	69
M8C	370	302	232	370	302	232	226	151	114
M10C	460	377	290	460	377	290	350	240	148

Tuyauterie d'aspiration

Principes généraux

L'aspiration sera, si possible, réalisée avec des matériaux flexibles, tels que manchette, joint de dilatation ; ceci permettra une isolation phonique avec la non-transmission des vibrations et compensera les écarts d'alignement de la tuyauterie. La tuyauterie d'aspiration sera impérativement fixée sur toute sa longueur et sera la plus courte possible ; toutefois, une longueur minimal de 350 mm est nécessaire. Une vanne d'isolation sera installée à proximité de la pompe, sauf dans le cas de pompage de produits solides pour éviter tout risque de coincement. La tuyauterie sera de diamètre adaptée à l'entrée de la pompe. Si une réduction est nécessaire, la formation de poches d'air doit être évitée de par la forme du cône. La limitation du nombre de coudes, tout comme l'absence de fuites sont impératifs pour une aspiration correcte.

Montage

La tuyauterie d'aspiration (A) sera fixée à l'entrée de la pompe au moyen de boulons, rondelles et écrous (B). Il est nécessaire de monter un joint adapté au produit pompé entre les brides de la pompe et la tuyauterie.

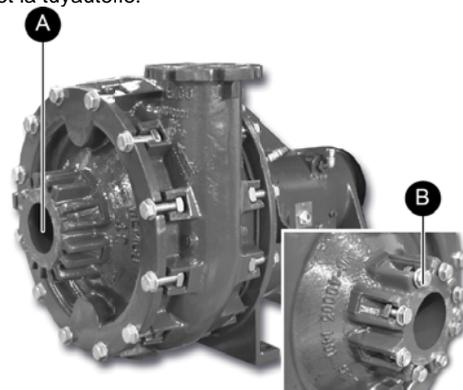


Figure 12 Localisation de la bride d'aspiration de la pompe (A). La tuyauterie d'aspiration sera fixée par boulons (B).

Tuyauterie de refoulement

Principes généraux

Une isolation phonique (manchon) sera si possible prévue. Tout comme pour la tuyauterie d'aspiration, la tuyauterie de refoulement sera solidement fixée sur toute sa longueur. Les mêmes considérations que pour la tuyauterie d'aspiration peuvent être globalement prises en compte.

Montage

La tuyauterie de refoulement (A) sera fixée à la sortie de la pompe au moyen de boulons, rondelles et écrous.

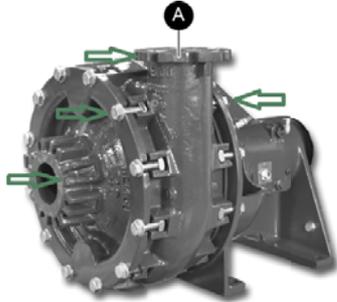


Figure 13 Localisation de la sortie (refoulement de la pompe). Position des boulons de serrage du corps et des brides

Taille pompe	Boulons	Couple de serrage [Nm]
M2C	M16	70
M3C/M4-3C M4C/M5-4C M6C/M8-6C	M20	100
M8C/M10-8C M10C	M24	150

Figure 14 Valeurs indicatives de couples de serrage convenables pour éviter d'écraser les joints de dilatation.

Raccord d'alimentation en eau (étanchéité)

Elle permettra l'arrosage en eau de l'étanchéité de la pompe, de manière d'une part, à empêcher l'entrée dans l'étanchéité de particules solides en suspension dans le liquide pompé et, d'autre part, à refroidir ces mêmes étanchéités. Un raccord 1/4" BSP de 150 mm de longueur (A) est prévu sur la pompe. Un calorifugeage de cette tuyauterie sera nécessaire s'il existe un risque de gel (pompe en extérieur...)

La pression en eau de l'alimentation de l'étanchéité sera de 0,5 à 1 bar supérieure à la pression de refoulement de la pompe. L'arrosage devra être maintenu quelques minutes après l'arrêt de la pompe et remis avant le démarrage.

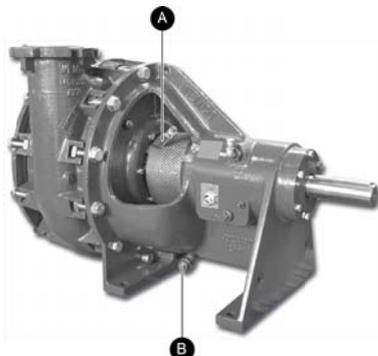


Figure 25 Localisation du raccord d'alimentation (A) et d'évacuation (B) en eau de l'étanchéité de la pompe.

Débits indicatifs donnés pour étanchéité par tresses ou garniture mécanique simple prévue avec arrosage

Débit/ Type	M2C	M3C M4-3C	M4C M5-4C	M6C M8-6C	M8C M10-8C	M10C
[l/h]	160	250	250	350	600	600

Raccord d'évacuation d'eau (étanchéité)

Elle permettra (Figure 15, rep. B), si besoin, de récupérer le goutte à goutte s'écoulant du presse-étoupe dans le cas d'une pompe équipée d'une étanchéité par tresses. Un calorifugeage de cette tuyauterie sera nécessaire si un risque de gel est possible.

Tuyauterie d'évacuation de produits

Celle-ci permettra de récupérer le produit lors d'un démontage de la pompe. En fonction du type de produit, l'évacuation de ces résidus devra être effectuée dans un réservoir adapté.

RACCORDEMENT DU MOTEUR ELECTRIQUE



Vérifier impérativement la classe du moteur en fonction de la zone d'installation. Ainsi, l'utilisation de moteur en zone explosive ne peut être effectuée qu'avec un moteur répondant aux conditions de service et aux normes ATEX locales.

Mise en place du moteur électrique

Deux cas sont possibles :

- Le moteur est livré sur le même châssis que la pompe.
- Le moteur n'est pas livré avec la pompe.

Moteur livré sur le même châssis que la pompe

Les poulies et les courroies sont déjà montées. Vérifier impérativement l'alignement des poulies et la tension des courroies.

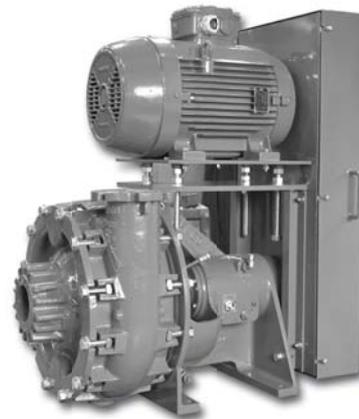


Figure 36 Exemple d'un ensemble moteur-pompe prêt à l'emploi.

Moteur livré sans pompe

Il faudra procéder à l'alignement des axes du moteur et de la pompe conformément aux règles de l'art et aux recommandations des fabricants (notices livrées avec l'équipement).

Raccordement électrique

Il sera effectué conformément aux indications du fabricant du moteur électrique. Un système d'arrêt d'urgence de type coup de poing devra être disponible à proximité du moteur. Se référer au manuel correspondant. Les protections (fusibles thermiques, disjoncteurs, relayage) seront adaptées au type du moteur utilisé. Le raccordement à la terre du châssis du moteur est obligatoire. Les câbles de commande et d'alimentation seront maintenus par leurs presse-étoupe et correctement raccordés dans le boîtier de connexion hermétiquement refermé et fixé. Les règles de l'art seront impérativement respectées.

Par ailleurs, un système de régulation de niveau et/ou de programmation pourra être installé.

Mise en service et hors service

Ce chapitre détaille la première mise en service, l'arrêt normale et d'urgence de la pompe.

PREMIERE MISE EN SERVICE



Avant la première mise en marche de la pompe, s'assurer de l'absence totale de risque pour les personnes présentes. Eloigner toute personne non indispensable à la mise en route. De même, par sécurité, le technicien se positionnera à distance respectable de la pompe.

Vérifications préliminaires

- Vérifier la présence suffisante d'huile à l'œilleton de niveau (B). Compléter si nécessaire à l'orifice de remplissage (A) avec l'huile minérale utilisée au montage :
Type AVIA HDC 20W/20 ou similaire.

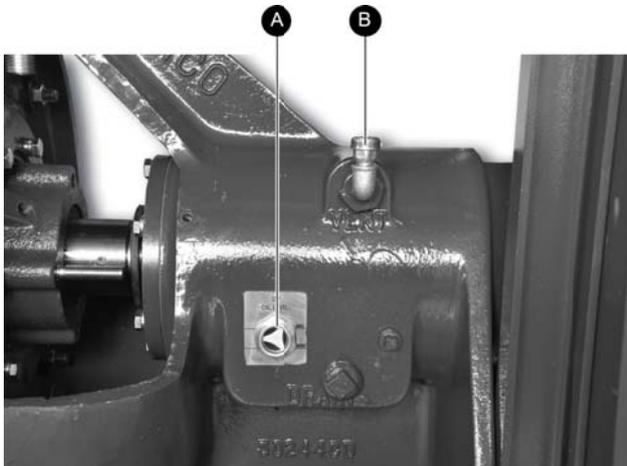


Figure 17 Le niveau d'huile (A) et le remplissage d'huile (B)

- Vérifier l'absence de blocage de l'axe de pompe en tournant l'axe (B) à la main. Pour un groupe, il faudra tout d'abord retirer le carter de protection (A).

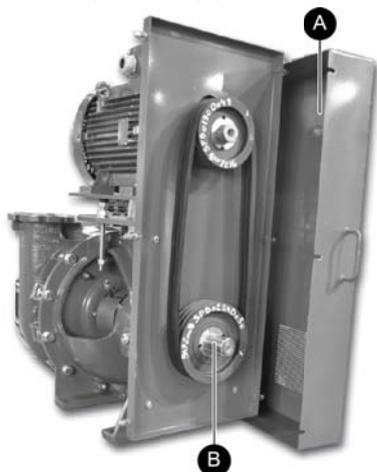


Figure 18 Dépose du carter de protection sur un ensemble pompe-moteur

- Si le moteur n'est pas livré avec la pompe, vérifier l'alignement des poulies ou de l'accouplement (voir la notice fabricant de l'accouplement).
- Vérifier la tension des courroies si le groupe en est équipé en vérifiant la tension des courroies en vérifiant un écart de 1 cm par appui avec le doigt. (VOIR CHAPITRE ENTRETIEN)



Figure 19 Contrôle visuel de la tension des courroies,

La tension des courroies se règle par action sur les écrous du support moteur ou par action sur les tiges de tension pour les moteurs montés sur glissières suivant le montage. Si la pompe est équipée du support moteur GEMEX avec pré-tension, utiliser la pompe livrée avec l'équipement.



Figure 20 Les écrous du support moteur servent à tendre les courroies,

- Si la protection mécanique reliant le moteur d'entraînement à la pompe a été déposée, reposer cette dernière.
- Vérifier les systèmes d'alarme périphériques éventuels, les systèmes de verrouillage ainsi que le bon fonctionnement de tous les systèmes de protection présents.

Préparation

Une fois les contrôles effectués, la première mise en service de la pompe est possible. Procéder comme suit.

- Ouvrir lentement la vanne d'alimentation en eau claire du tube d'arrosage de l'étanchéité (Figure 15, rep. A).
- Si présentes, ouvrir les vannes d'évent d'air des tuyauteries d'entrée/décharge de manière à purger l'air et permettre le remplissage de la pompe.
- Refermer les vannes d'évent.

Mise en marche du moteur



Dans la mesure du possible, il est recommandé de réaliser la première mise en service avec de l'eau uniquement et, après quelques minutes de fonctionnement, d'introduire les éléments solides dans le système.

- Une fois les préparatifs effectués, mettre en marche le moteur de la pompe par action sur le panneau de commande.
- Augmenter progressivement la vitesse de rotation du moteur si cette fonction est disponible.

Vérifications

- Vérifier le sens de rotation de la pompe indiqué par une flèche sur le corps de la pompe (A) ou en vérifiant, par la grille ajourée de protection (B) par exemple, que la poulie de la pompe tourne dans le sens horaire.

Lorsque la pompe tourne à l'envers, elle débite mais peut consommer jusqu'à 50 % de puissance mécanique supplémentaire. Il y a donc surcharge et risque de détérioration du moteur d'entraînement.

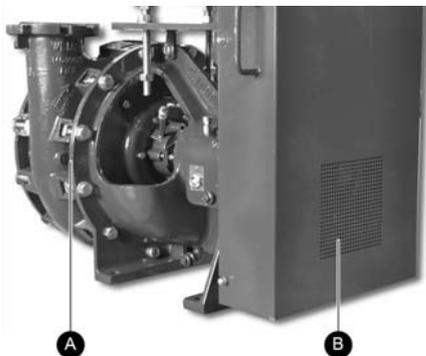


Figure 21 La flèche de rotation (A) et la grille ajourée de protection (B),

- Vérifier que la pompe débite normalement.
- Vérifier que la puissance absorbée par le moteur est inférieure à la puissance indiquée sur sa plaque signalétique.
- Vérifier l'absence de tout bruit suspect consécutif notamment à un défaut d'alignement des poulies ou l'axe pompe-moteur.
- Vérifier l'absence de tout échauffement anormal des roulements. Une température des roulements arrière trop élevée indique une tension excessive des courroies.

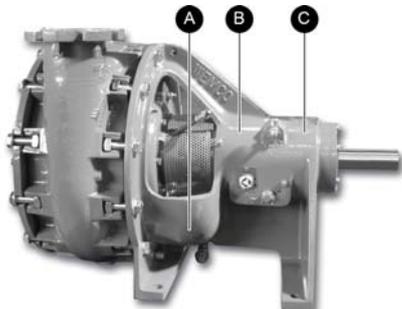


Figure 22 Localisation des roulements avant (B) et arrière (C),

- Pour les pompes équipées de tresses d'étanchéité, vérifier que celles-ci sont correctement alimentées en eau ; de l'eau claire sans particules doit suinter en goutte à goutte en partie basse de la boîte à tresses (Figure 22, rep. A). Dans le cas contraire, démonter la protection et desserrer les deux écrous jusqu'à obtention du goutte à goutte et vérifier la pression d'alimentation. Si le goutte à goutte est trop important, resserrer ces deux écrous. Remonter la protection.
- Pour les pompes équipées de garnitures mécaniques, ne JAMAIS faire tourner à sec les garnitures mécaniques

Nous recommandons au client d'équiper (hors fourniture WEIR) l'installation d'un manomètre au refoulement et d'un manomètre sur le circuit de lubrification de l'étanchéité pour contrôler en permanence la surpression de 0.5-1 bar nécessaire

Cas de pompage de solides

- Ouvrir la vanne d'alimentation en eau servant au transport des produits solides. Envoyer ensuite les solides. De cette manière, les solides seront immédiatement entraînés et ne bloqueront pas l'impulseur ou ne seront pas détériorés.

Cas de pompage de liquides

- Ouvrir la vanne d'alimentation du circuit. La pompe entrainera le liquide.

Vérifications après première mise en service

Après quelques jours de fonctionnement, vérifier :

- L'absence de bruits suspects.
- L'absence d'échauffement des roulements.
- La tension des courroies.
- Le serrage correct des fixations (boulons, écrous, etc.).
- La présence du goutte à goutte au niveau des tresses d'étanchéité.

ARRETS

Pompage de liquides non corrosifs

- Appuyer sur le bouton d'arrêt du tableau de commande de la pompe.
- Fermer la vanne d'arrivée et éventuellement la vanne d'isolement de la pompe.
- Si l'arrêt de la pompe n'est que temporaire, laisser le goutte à goutte. Dans le cas contraire, fermer la vanne d'arrivée d'eau de l'étanchéité.

Pompage de matières décantantes

Concerne le transport de sable, gravier, charbon, minerai, etc.

Il faut absolument éviter que, par suite d'un arrêt de la pompe, les solides transportés ne se déposent dans les tuyaux au risque de les boucher ou retourner à la pompe et peuvent, à la remise en route, bloquer l'impulseur. Pour éviter ce type d'incident :

- Fermer la vanne d'alimentation en solides.
- Laisser pomper de l'eau claire pendant 5 minutes environ de manière à nettoyer la canalisation.
- Mettre la pompe à l'arrêt.
- Fermer la vanne d'alimentation en eau et, si présente la vanne d'isolement de la pompe.
- Si l'arrêt de la pompe n'est que de quelques minutes, laisser l'alimentation de l'étanchéité et le goutte à goutte. Dans le cas contraire, fermer la vanne d'arrivée d'eau de l'étanchéité.

Pompage de matières fragiles

Il faut éviter que les solides se trouvant dans la conduite de refoulement ne retournent dans la pompe lors de l'arrêt de celle-ci. Ils seraient en effet perdus et réduits en bouillie lors du redémarrage puisqu'ils ne sont plus en suspension dans une proportion convenable de liquide. Pour éviter ce type d'incident :

- Fermer la vanne d'alimentation en matières fragiles.
- Laisser pomper de l'eau claire pendant 5 minutes environ de manière à nettoyer la canalisation.
- Mettre la pompe à l'arrêt.
- Fermer la vanne d'isolement de la pompe (eau claire).
- Si l'arrêt de la pompe n'est que de quelques minutes, laisser l'alimentation de l'étanchéité et le goutte à goutte. Dans le cas contraire, fermer la vanne d'arrivée d'eau de l'étanchéité.

ARRET D'URGENCE

Procéder comme suit :

- Arrêter le moteur par appui sur le bouton d'arrêt d'urgence.
- Dans le cas de produits solides ou corrosifs, fermer la vanne d'alimentation en produits.
- Si présente, fermer la vanne de décharge.
- Couper l'alimentation électrique de la pompe au sectionneur.
- Fermer l'alimentation du système en eau.
- En conditions de températures basses, procéder à la purge de la pompe et des équipements auxiliaires.
- En conditions de températures hautes, procéder à la diminution de la pression dans le corps de la pompe du fait de la présence de produit chauds statiques.

MISE HORS-GEL

De manière à éviter l'usure du corps de pompe par les solides transportés, aucun orifice de purge n'est prévu.

Il suffira toutefois de prévoir un piquage à la partie inférieure du tuyau d'aspiration de manière à vider le corps de pompe. L'eau restant à la base du corps de pompe jusqu'au niveau inférieur de ce tuyau ne pourra occasionner aucun dégât en cas de gel.

Entretien

SECURITE DES INTERVENANTS



- Seul un personnel ayant acquis l'expérience et les connaissances nécessaires est autorisé à effectuer sur la pompe les actions décrites dans ce chapitre.
- Toutes les précautions nécessaires seront prises préalablement à toute intervention sur l'installation.
- Mettre impérativement l'installation hors-tension, cadenasser le coffret d'alimentation et apposer un panneau indiquant les travaux en cours conformément à la réglementation locale.
- Si le produit pompé est dangereux, toxique ou polluant, suivre toutes les dispositions légales en vigueur.
- Prévenir de tous risques d'inondation en prévoyant les causes éventuelles.
- Respecter la législation du travail et les consignes de sécurité spécifiques à l'installation.

OUTILLAGE

L'entretien ne nécessite que l'outillage habituel d'un atelier de maintenance mécanique et électrique.

ACTIONS D'ENTRETIEN

Ces pompes ne demandent aucun autre entretien que la vérification du niveau d'huile des roulements (détail ci-après) et la surveillance du système d'étanchéité (fuite).

Les vérifications sont principalement fonction des conditions du processus et des applications et il est délicat de prédire la durée de vie des composants de la pompe.

Il est toutefois recommandé d'effectuer une première inspection 2 ou 3 semaines après la première mise en service et ensuite de respecter cet intervalle. Il suffira alors d'augmenter ou de diminuer la fréquence de vérification en fonction des contraintes locales.

HUILE DES ROULEMENTS

Vérification

Les roulements sont continuellement baignés dans l'huile. Vérifier régulièrement, en fonction des temps de fonctionnement, le niveau d'huile sur l'ocilleton (Figure 23, rep. A).

Type et quantité d'huile

Le type d'huile préconisé est une huile de type AVIA HDC 20W/20 ou similaire. La température des composants internes peut atteindre une température de 80°C en fonctionnement normal.

La quantité d'huile nécessaire dépendant de différents paramètres en plus du type de pompe, il est conseillé de remplir la réserve d'huile jusqu'au niveau indiqué sur l'ocilleton, c'est à dire entre les repères mini et maxi.

Localisation du remplissage d'huile

Si le niveau minimal est atteint ou est en passe de l'être, dévisser le bouchon d'évent de la pompe refroidie (Figure 23, rep. B) et compléter le niveau d'huile avec une huile identique ou similaire à celle actuellement présente. Refermer le bouchon d'évent.

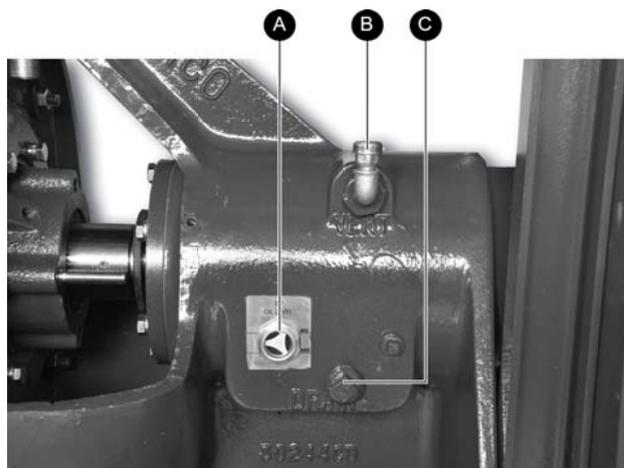


Figure 23 Localisation du niveau (A) et le remplissage d'huile (B),

Vidange de l'huile

Elle s'effectue après avoir dévissé le bouchon de vidange (Figure 23, rep. C). Une vidange doit être effectuée toutes les 10000 heures de fonctionnement et au moins 1 fois par an.

Type/ Qté	M2C	M3C M4-3C	M4C M5-4C	M6C M8-6C	M8C M10-8C	M10C
[L]	0.5 à 0.6	1.0 à 1.2	1.2 à 1.4	1.5 à 1.7	3.0 à 3.2	3.0 à 3.2

Figure 23 Quantités d'huile données à titre indicatif pour la lubrification de la boîte à roulements.



Utiliser des gants de protection ; la température de l'huile pouvant atteindre 80°C après fonctionnement.

CONTROLE DE L'ETANCHEITE

Un goutte à goutte est impératif au niveau des tresses d'étanchéité. Vérifier régulièrement la présence d'un léger suintement de quelques gouttes. Si la présence d'eau est trop importante, resserrer les deux écrous (A) avec un couple identique, jusqu'à réduire le débit des gouttes. Dans le cas contraire, desserrer ces deux écrous (A) de manière identique, jusqu'à obtenir un goutte à goutte régulier en fonctionnement.

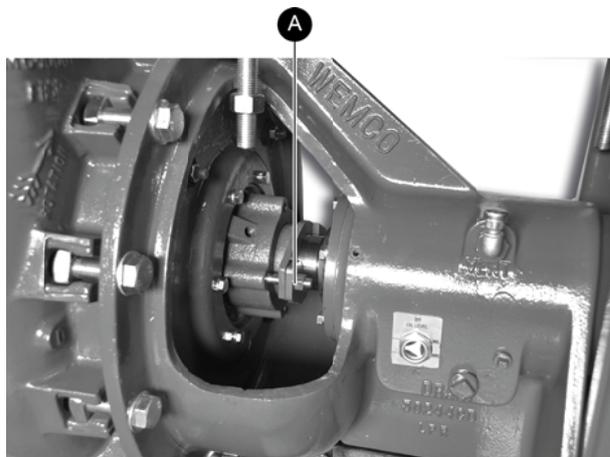


Figure 24 Agir sur les deux écrous (A) pour régler le goutte à goutte.

Si le réglage de ce suintement n'est plus possible (pas de goutte ou trop de gouttes), ceci indique une usure des tresses ou de la chemise. Se référer au paragraphe *Echange des tresses d'étanchéité*.

Dans le cas d'une étanchéité par garnitures mécaniques, la vérification consiste au contrôle, à intervalles réguliers, de l'absence de fuite.

ALIGNEMENT ENTRAÎNEMENT ACCOUPLEMENT DIRECT

Sur les entraînements par accouplement direct, les problèmes d'alignement provoquent des vibrations, ainsi qu'une usure indésirable sur les roulements. Il est préférable d'éviter les accouplements rigides, qui ne doivent pas être utilisés sans consultation préalable auprès de Weir Minerals, et de privilégier les accouplements semi-élastiques.

Dans tous les cas se référer à la notice du fabricant pour connaître les valeurs de désalignements admissibles (radial, axial, angulaire).

TENSION DES COURROIES

Pompe à l'arrêt, vérifier les systèmes d'alarme périphériques éventuels, les systèmes de verrouillage ainsi que le bon fonctionnement de tous les systèmes de protection présents. Vérifier régulièrement la tension des courroies après démontage du carter de protection.

Vérifier la tension des courroies si le groupe en est équipé en vérifiant la tension des courroies en vérifiant un écart de 1 cm par appui avec le doigt

La tension des courroies se règle par action sur les écrous du support moteur ou par action sur les tiges de tension pour les moteurs montés sur glissières suivant le montage.

Si la pompe est équipée du support moteur GEMEX avec pré-tension, utiliser la pompe livrée avec l'équipement et consulter la notice fourni avec l'équipement.

Lors d'un entraînement par courroie, la pompe et les arbres moteurs doivent être alignés de manière précise, au risque de provoquer une usure excessive des courroies.

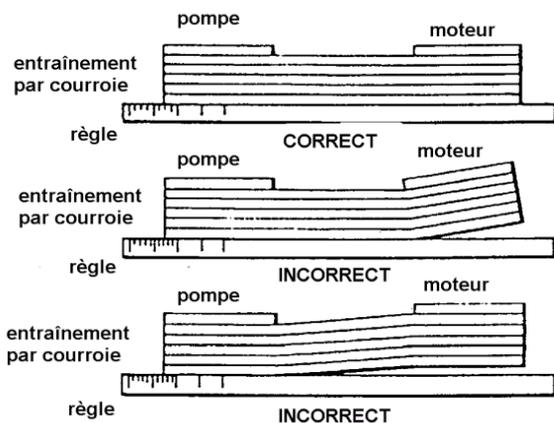


Figure 25 Principe d'alignement des courroies

Alignement:

Avant de poser la courroie d'entraînement, vérifiez que les indications suivantes sont bien respectées.

Nettoyez toute trace d'huile ou de graisse sur les poulies. Éliminez toutes marques de rouille ou ébarbures présentes dans les gorges de transmission.

Réduire la distance par rapport au centre en soulevant le moteur au cric vers la pompe et en utilisant les boulons de calage fournis, jusqu'à ce que la courroie d'entraînement puisse être posée sur les gorges sans forcer.

Utilisez une bonne règle sur les deux faces de poulie de la pompe et du moteur. Il est important d'aligner les deux poulies selon une tolérance rendant le jeu soit inexistant, soit réduit au minimum entre les poulies et la règle.

Se reporter au schéma ci-dessus.

Mise en tension:

La durée de vie de la courroie et des roulements à rouleaux sera prolongée par une mise en tension correcte de la courroie de transmission.

Faire tourner la transmission tout en resserrant la courroie de façon à égaliser la tension.

Un entraînement par courroie moderne ne pourra fournir des performances élevées qu'à condition que la mise en tension soit correcte. Pour vérifier que la courroie est correctement mise en tension, reportez-vous au schéma ci-dessous et procédez de la manière suivante:

Mesurez la distance au centre (M)

Appliquez une force à angle droit sur la courroie sur le point intermédiaire de la distance au centre afin d'apporter à la courroie le fléchissement requis. Flexion (mm) = distance au centre (m) x 16

Comparez la force requise avec la valeur indiquée sur le tableau.

Si la force mesurée correspond aux valeurs indiquées sur le tableau à la page suivante, la mise en tension de la courroie doit être resserrée ou relâchée, selon le cas.

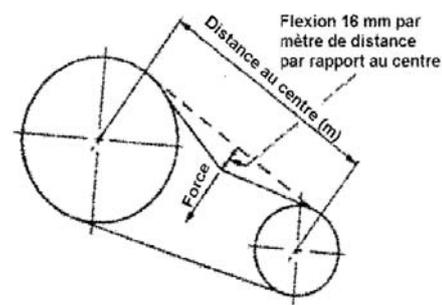


Figure 26 Principe de l'écart en fonction d'une force

Une nouvelle courroie d'entraînement devra être mise en tension selon la valeur la plus élevée (1.25xTension normale) pour permettre la chute de tension normale au cours de la période de fonctionnement.

Après trente minutes de fonctionnement de la transmission, la tension doit être à nouveau vérifiée et réajustée sur la valeur la plus élevée.

Mise en tension insuffisante:

Une mise en tension insuffisante de la courroie d'entraînement peut déclencher des vibrations provoquant des dommages sur la cartouche palière, de même que la perte en efficacité de transmission. Une mise en tension insuffisante peut également provoquer un glissement et une surchauffe, d'où une fatigue de la courroie et ultérieurement un raccourcissement de la durée de vie de la courroie.

Mise en tension excessive:

La mise en tension excessive de la courroie d'entraînement peut réduire la durée de vie de la courroie. En outre, il y aura surchauffe au niveau des roulements si les forces radiales portant sur les éléments de roulement sont excessives, entraînant une fatigue prématurée des roulements.

Réglage:

APRÈS TRENTE MINUTES DE FONCTIONNEMENT DE LA TRANSMISSION, LA TENSION DOIT ÊTRE À NOUVEAU VÉRIFIÉE ET RÉAJUSTÉE SUR LA VALEUR LA PLUS ÉLEVÉE. L'ENTRAÎNEMENT DEVRA ULTÉRIEUREMENT ÊTRE VÉRIFIÉ SELON UNE PÉRIODICITÉ DE MAINTENANCE RÉGULIÈRE.

Forces de tension:

Section de courroie	Force requise pour faire fléchir la courroie de 16 mm par mètre d'envergure				
	Petite poulie Diamètre (en mm)	Tension normale		1.25x Tension normale (Nouvelle courroie)	
		Newton (N)	Kilogrammes (kg)	Newton (N)	Kilogrammes (Kg)
SPZ	56 to 71	16	1.6	20	2.0
	75 to 90	18	1.8	22	2.2
	95 to 125	20	2.0	25	2.5
XPZ & QXPZ	over 125	22	2.2	28	2.8
SPA	80 to 100	22	2.2	28	2.8
	106 to 140	30	3.0	38	3.9
	150 to 200	36	3.7	45	4.6
XPA & QXPA	over 200	40	4.0	50	5.1
SPB	112 to 160	40	4.0	50	5.1
	170 to 224	50	5.1	62	6.3
	236 to 355	62	6.3	77	7.9
XPB & QXPB	over 355	65	6.6	81	8.3
SPC	224 to 250	70	7.1	87	8.9
	265 to 355	92	9.4	115	12.0
QXPC	over 375	115	12.0	144	15.0

Figure 27 Tableau des forces permettant la flexion de 16mm par mètre d'envergure

Anomalies de fonctionnement

Ce récapitulatif liste les anomalies les plus fréquentes. En cas de difficultés, prendre contact avec la Société Weir Minerals.

Tout comme pour l'entretien, il est délicat de prédire la durée de vie des composants de la pompe qui dépend de l'utilisation de la pompe et du produit pompé.

LA POMPE NE DEMARRE PAS

Causes probables	Action correctrice
Le moteur n'est pas alimenté	Vérifier les équipements électriques de commande (disjoncteur, régulation de niveau, programmation horaire, relais défectueux, etc.) et de protection. Vérifier les connexions électriques.
La pompe est bloquée	Vérifier l'absence de corps étrangers dans la partie hydraulique. Vérifier la ligne d'arbre de la pompe (roulements cassés ou grippés du fait, par exemple, d'une usure normale ou d'un manque de lubrification). Vérifier l'absence de bourrage au refoulement. Vérifier l'état des éléments périphériques (vannes et électrovannes anormalement fermées). Accumulation de solides dans la partie hydraulique suite à une insuffisance d'eau, un arrêt prolongé (sédimentation du produit) sans rinçage à l'eau claire.
Le moteur tourne mais la pompe ne tourne pas	Vérifier l'accouplement ou les courroies de transmission si l'ensemble en est équipé (poulie non entraînée, courroies cassées).

DEFAUT D'ASPIRATION

Causes probables	Action correctrice
Pompe non amorcée	Vérifier en amont la présence d'eau et/ou de produit pompé.
Insuffisance de liquide	Ajouter du liquide du fait de la densité trop élevée du produit pompé.
Hauteur d'aspiration trop élevée	Descendre la pompe ou utiliser un autre type de pompe.
Marge insuffisante entre la pression d'aspiration et la tension de vapeur	Contactez le service technique de Weir Minerals France.
Présence d'air dans le liquide	Eviter la cavitation en dégazant la tuyauterie.
Infiltration d'air par le presse-tresses	Augmenter le serrage du presse-tresses, vérifier l'usure des tresses.
Vanne de pied	Changer les caractéristiques de la vanne de pied ou vérifier l'absence de bouchage de la vanne ou ajouter une crépine.
Tuyauterie insuffisamment immergée	Vérifier le niveau de remplissage de la bêche à l'aspiration.
Aspiration bloquée	Vérifier la granulométrie du produit.
Aspiration inadaptée	Vérifier la longueur et le diamètre de la tuyauterie d'aspiration.
Absence de joints	Vérifier la présence d'un joint d'étanchéité sur la bride d'aspiration.

DEBIT DE POMPE TROP FAIBLE

<i>Causes probables</i>	<i>Action correctrice</i>
Le moteur tourne sur 2 phases au lieu de 3	Vérifier les protections du moteur (fusibles, disjoncteurs, relais thermiques) Vérifier les raccordements électriques au moteur.
Vitesse inadaptée	Vérifier la vitesse du moteur trop faible (pas de gavage) ou trop élevée (vibrations, désamorçages, à-coups mécaniques)
Le moteur tourne dans le mauvais sens	Intervir les connexions sur 2 phases au moteur pour changer le sens de rotation du moteur.
Contre-pression en aval	Vérifier l'absence d'obstruction de la tuyauterie au refoulement. Vérifier qu'une vanne du circuit de refoulement n'est pas partiellement fermée.
Colmatage des tuyauteries	Débouchage des tuyauteries d'aspiration et/ou de refoulement.
Mauvaise configuration de la tuyauterie	Vérifier les caractéristiques de la tuyauterie.
Présence d'air dans le liquide	Eviter la cavitation en dégazant la tuyauterie. Vérifier l'absence de causes d'aspiration d'air en amont (fuites dans la tuyauterie).
Hauteur de refoulement trop élevée	Contacteur le service technique de Weir Minerals France.
Hauteur de refoulement trop faible	Contacteur le service technique de Weir Minerals France.
Densité du produit inadaptée	Contacteur le service technique de Weir Minerals France.
Pompe surdimensionnée ou sous-dimensionnée	Contacteur le service technique de Weir Minerals France.

TEMPERATURES ELEVEES

<i>Causes probables</i>	<i>Action correctrice</i>
Tresse d'étanchéité trop serrées	Réduire le serrage du presse-étoupe.
Débit d'arrosage des tresses d'étanchéité trop faible	Augmenter le débit d'arrosage sur la vanne correspondante.
Roulements grippés, usés, cassés	Remplacer les roulements.
Roulements trop chauds	Manque d'huile, trop plein d'huile, présence d'eau dans le palier ou encore tension des courroies trop importante.

SURCHARGE / DU MOTEUR

<i>Causes probables</i>	<i>Action correctrice</i>
Le moteur tourne sur 2 phases au lieu de 3	Mettre hors tension et vérifier la du circuit d'alimentation avec Ohmmètre. Ensuite vérifier sous tension avec pinces ampère-métriques l'équilibre des intensités sur chaque phase.
Le moteur tourne dans le mauvais sens	Intervir les connexions sur 2 phases au moteur pour changer le sens de rotation du moteur.
Les caractéristiques du groupe ne correspondent pas au produit transporté	Contacteur le service technique de Weir Minerals France.

FUITES AU PASSAGE D'ARBRE

<i>Causes probables</i>	<i>Action correctrice</i>
Tresses d'étanchéité usées	Remplacer les tresses d'étanchéité. Remplacer la chemise d'arbre. Contacteur le service technique de Weir Minerals France.
Garnitures mécaniques détériorées	Remplacer les garnitures mécaniques.

BRUITS OU VIBRATIONS

<i>Causes probables</i>	<i>Action correctrice</i>
Visserie ou brides desserrées	Resserrer les vis et écrous de l'ensemble.
Courroies détendues	Retendre les courroies.
Roulements usés	Remplacer les roulements.
Impulseur non équilibré	Vérifier l'équilibrage l'impulseur. Contacteur le service technique de Weir Minerals France.
Impulseur usé irrégulièrement	Changer l'impulseur.
Corps étranger dans la partie hydraulique	Retirer le corps étranger dans la partie hydraulique.
Impulseur détaché (suite à une erreur de sens de rotation)	Fixer l'impulseur après contrôle.

Maintenance

La maintenance consiste en l'échange de l'étanchéité (tresse, garnitures mécaniques, joints) et des pièces hydrauliques (buses d'aspiration, corps, impulseur, cuvette)



- Ne jamais procéder au démontage avant que le moteur et ses équipements périphériques n'aient été purgés.
- Prendre garde à la présence de produits corrosifs et ou de température basse ou élevée.

Les vérifications sont principalement fonction des conditions du processus et des applications et il est délicat de prédire la durée de vie des composants de la pompe.

ECHANGE DE L'IMPULSEUR

Accès à l'impulseur

- Dévisser les boulons de la tuyauterie d'aspiration et déposer cette dernière.
- Dévisser les boulons de la tuyauterie de refoulement et déposer cette dernière.
- Attacher le corps de pompe à une élingue et à un dispositif de levage approprié (A) avant de dévisser les boulons (B) du corps de pompe (C) et déposer ce dernier.

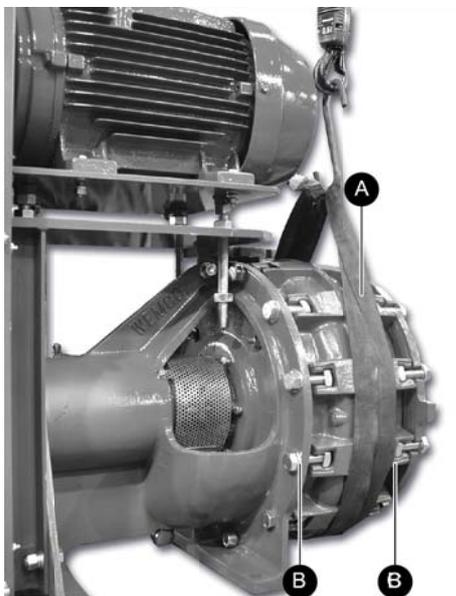


Figure 28 Les écrous (B) du corps de pompe (C).

Dépose et échange de l'impulseur

- Retirer la vis (A), la rondelle de blocage et la rondelle *Grower* de l'impulseur.



Figure 29 Dépose de l'impulseur.

- Déposer l'impulseur (A) en le tirant.



Figure 30 Dépose de l'impulseur (A). Le repère (B) localise le joint du corps de pompe.

- Procéder à l'échange de l'impulseur.

Remontage de l'impulseur

- Vérifier l'état du joint du corps de pompe (Figure 30, rep. B) ; l'échanger si nécessaire.
- Procéder en sens inverse pour le remontage.

ECHANGE DE LA CUVETTE

Démontage de l'impulseur

- Procéder au démontage de l'impulseur conformément à la description du paragraphe *Echange de l'impulseur*, sous-paragraphe *Accès à l'impulseur* et *Dépose et échange de l'impulseur*.

Dépose et échange de la cuvette

- Retirer les 4 écrous (A), rondelles bombées et rondelles caoutchouc en partie arrière de la boîte support (B).



Figure 31 Les 4 écrous (A), rondelles bombées et rondelles caoutchouc en partie arrière de la boîte support (B).

- Déposer la cuvette (A).

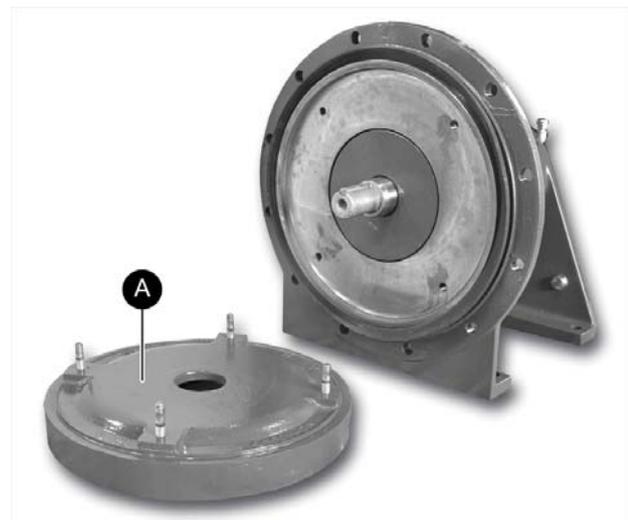


Figure 32 Dépose de la cuvette (A).

Remontage de la cuvette

- Procéder en sens inverse du démontage.

Remontage de l'impulseur

- Procéder conformément au paragraphe *Echange de l'impulseur*, sous-paragraphe *Remontage l'impulseur*.

ECHANGE DES TRESSSES D'ETANCHEITE

L'accès aux tresses d'étanchéité peut se faire de deux manières différentes :

- Par l'avant de la pompe**, ce qui nécessite le démontage de l'impulseur et de la cuvette. Toutefois, l'accès aux tresses d'étanchéité est facilité une fois les déposes effectuées. Se référer au paragraphe *Échange des tresses par l'avant*.
- Par l'arrière de la pompe**, sans nécessiter ni le démontage de l'impulseur, ni de la cuvette. Par contre, l'accès aux tresses d'étanchéité est moins aisé. Se référer au paragraphe *Échange des tresses par l'arrière*.

ECHANGE DES TRESSSES PAR L'AVANT

Démontage de l'impulseur

- Procéder au démontage de l'impulseur conformément à la description du paragraphe *Echange de l'impulseur*, sous-paragraphe *Accès à l'impulseur* et *Dépose et échange de l'impulseur*.

Dépose de la cuvette

- Procéder au démontage de la cuvette conformément à la description du paragraphe *Echange de la cuvette*, sous-paragraphe *Démontage de l'impulseur* et *Dépose et échange de la cuvette*.

Dépose du boîtier presse-étoupe.

- Déposer le tube d'arrosage de tresses (Figure 33, rep. B).
- Retirer la grille de protection (Figure 33, rep. A).

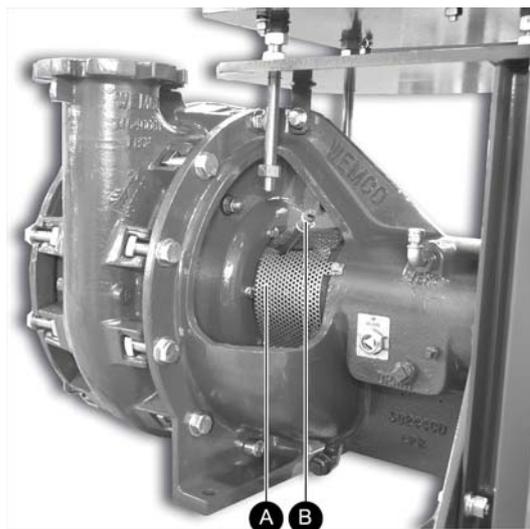


Figure 33 Dépose de la grille de protection (A) et du tube d'arrosage de tresses (B).

- Retirer les 6 vis de fixation (A) du boîtier presse-étoupe.

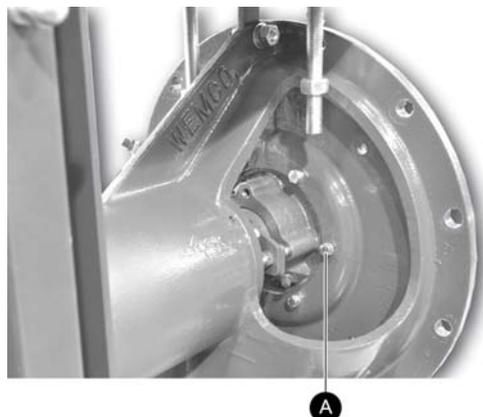


Figure 34 Les 6 vis de fixation (A) du boîtier presse-étoupe.

- Pousser le boîtier presse-étoupe (B) vers l'avant à l'aide d'un levier (A).

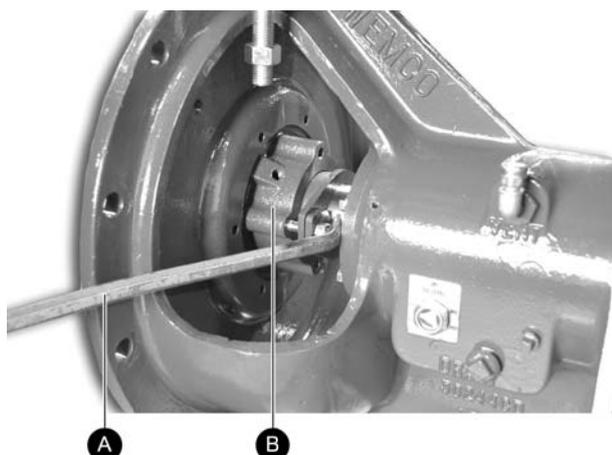


Figure 35 Le boîtier presse-étoupe (B) est poussé vers l'avant à l'aide d'un levier (A).

- Le boîtier presse-étoupe (A) est déposé.



Figure 36 Le boîtier presse-étoupe déposé.

Dépose des tresses d'étanchéité

- Dévisser les deux écrous (A, C) des deux pièces du fouloir de presse-étoupe (B) et retirer ces dernières.

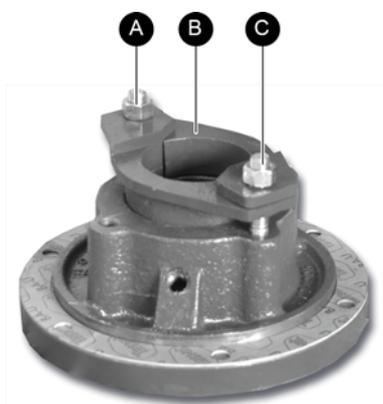


Figure 37 Dépose les deux écrous du fouloir de presse-étoupe.

- Retirer les tresses, la lanterne et la dernière tresse localisées à l'intérieur du boîtier.

Mise en place des tresses et de la lanterne

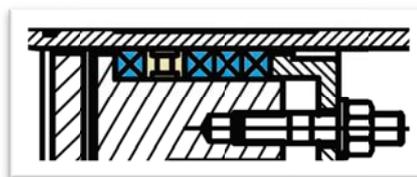


Figure 38 Empilage des tresses d'étanchéité et lanterne d'arrosage

- Positionner les deux bords de coupe inclinés de la tresse comme indiqué, à savoir en face du goujon gauche. Glisser ensuite la première tresse dans le fond du boîtier presse-étoupe.



Figure 39 Mise en place de la tresse et positionnement des deux bords de coupe inclinés de la tresse.

- Positionner la lanterne d'arrosage comme indiqué et la glisser dans le boîtier presse-étoupe.



Figure 40 Mise en place de la lanterne d'arrosage en second

- Glisser la deuxième tresse. Positionner sa coupe inclinée à 90° par rapport à la coupe de la première tresse.



Figure 41 Mise en place de la deuxième tresse et positionnement des deux bords de coupe inclinés de la tresse.

- Glisser la troisième tresse. Positionner sa coupe inclinée à 90° par rapport à la coupe de la deuxième tresse.
- Glisser la quatrième tresse. Positionner sa coupe inclinée à 90° par rapport à la coupe de la troisième tresse. La coupe de la dernière tresse est donc située vers « le bas » comme indiqué en figure suivante.

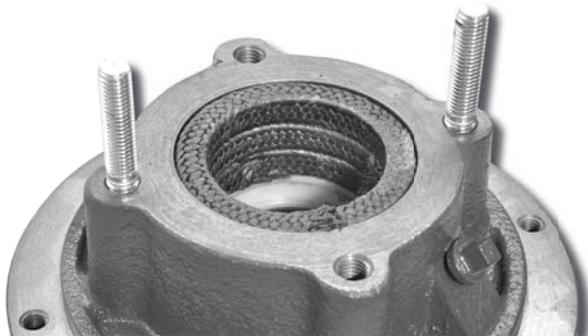


Figure 42 Vue générale des tresses, de leurs positions et de la lanterne.

Mise en place du presse-étoupe

- Mettre en place le presse-étoupe comme indiqué.



Figure 43 Mise en place du fouloir de presse-étoupe et de ses écrous.

- Fixer en serrant simplement les 2 écrous à la main.



Figure 44 Fixation du fouloir et de ses écrous.

- Déposer un nouveau joint sur le boîtier presse-étoupe en remplacement de l'ancien.

Remontage du boîtier presse-étoupe

Procéder en sens inverse du démontage. Préalablement au remontage du presse-étoupe, vérifier l'état de la chemise et la remplacer si besoin. À noter que l'orifice du tube d'alimentation en eau des tresses (B) doit toujours se situer côté refoulement (A) comme indiqué sur l'illustration ci-après.

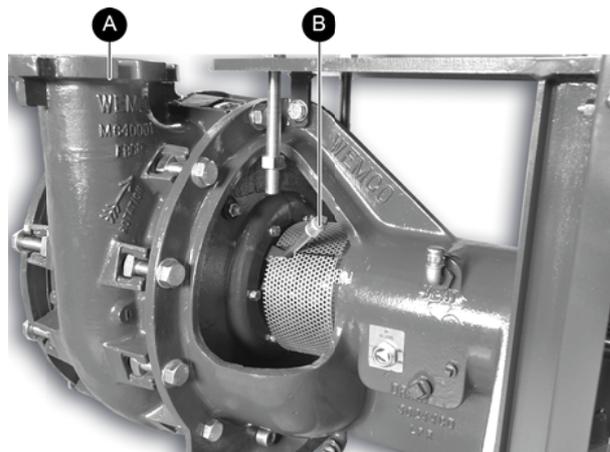


Figure 45 L'orifice du tube d'alimentation en eau des tresses (B) doit toujours se situer côté refoulement (A),

Réglage de l'arrosage des tresses

Il sera effectué quelques minutes après mise en route de la pompe par action sur les deux écrous de réglage du fouloir de presse-étoupe.

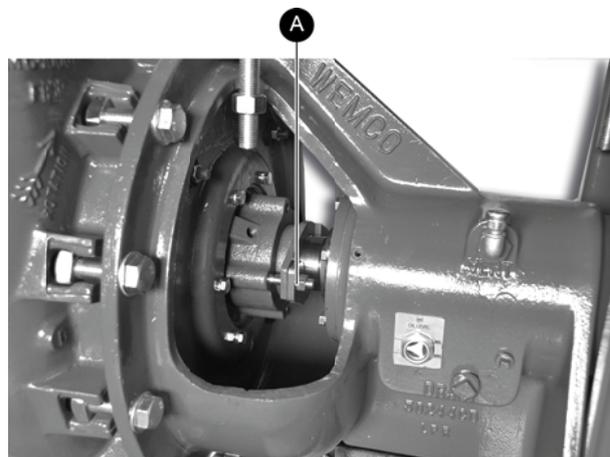


Figure 46 Les écrous de réglage du fouloir de presse-étoupe.

ECHANGE DES TRESSSES PAR L'ARRIERE

Accès au boîtier presse-étoupe.

- Retirer la grille de protection (A) et déposer le tube d'arrosage de tresses (B).

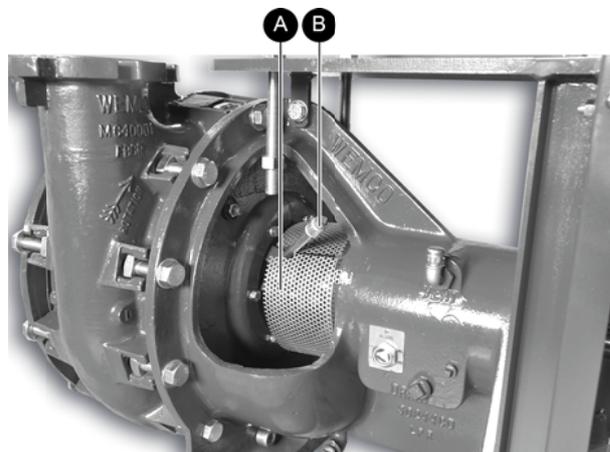


Figure 47 La grille de protection (A) et déposer le tube d'arrosage de tresses (B).

- Retirer les 2 écrous (A) du presse-étoupe (B).

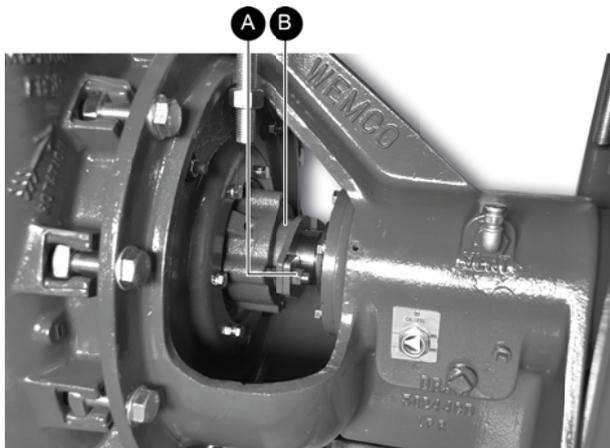


Figure 48 Les 2 écrous (A) du presse-étoupe (B).

- Déposer le presse-étoupe; l'arbre est visible (A).

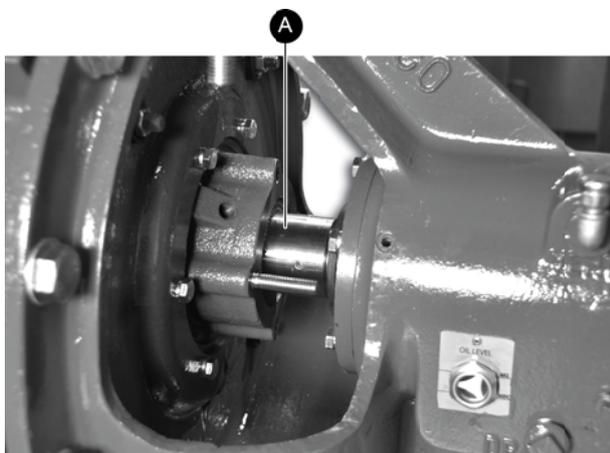


Figure 49 Le presse-étoupe ôté, l'arbre de pompe (A) est visible.

Dépose des tresses

- A l'aide d'un extracteur à tire-bouchon (Figure 52), extraire les 3 premières tresses, la lanterne et la 4^{ème} tresse du fond.

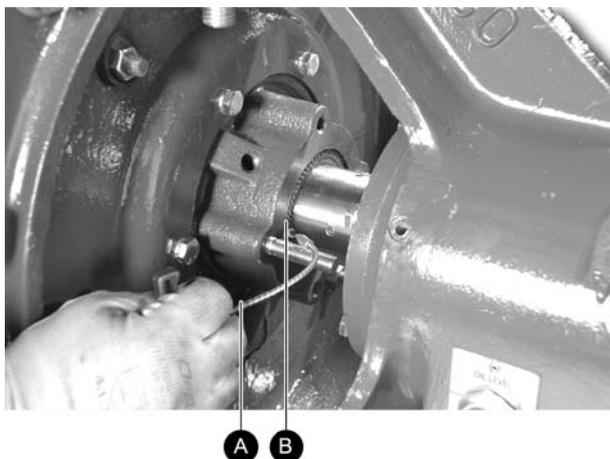


Figure 50 L'extracteur à tire-bouchon permet d'extraire les 3 premières tresses, la lanterne et la 4^{ème} tresse du fond.



Si une usure importante de la chemise est constatée, il est alors nécessaire de procéder à son remplacement. Se référer au paragraphe *Échange des tresses par l'avant*.



Figure 51 Exemple d'une tresse (gauche) et d'une lanterne (droite).



Figure 52 L'extracteur à tire-bouchon

Remontage des tresses et de la lanterne

Poursuivre de manière identique aux sous-paragraphes *Mise en place des tresses et de la lanterne* du paragraphe *Echange des tresses par l'avant*.

Remontage des autres éléments

- Fixer les deux demi presse-étoupe avec les deux écrous et les mettre en contact à la main.
- Remonter la protection et le tube d'arrosage de tresses.

Réglage de l'arrosage des tresses

Il sera effectué quelques minutes après mise en route de la pompe par action sur les deux écrous de réglage (A) du fouloir de presse-étoupe.



Figure 53 Les écrous de réglage du fouloir de presse-étoupe.

ECHANGE DES GARNITURES MECANQUES

Un démontage complet de l'hydraulique est requis.

Se référer à la notice du constructeur fournie avec la pompe ou l'étanchéité de rechange fournie.

ECHANGE DES COURROIES

Le moteur doit impérativement être à l'arrêt.

Dépose du carter de protection

- Retirer les vis de fixation et déposer le carter de protection.

Agir sur la tension des courroies

- Agir sur les écrous (A, B) du support moteur pour descendre ou monter ce dernier et agir sur la tension des courroies.

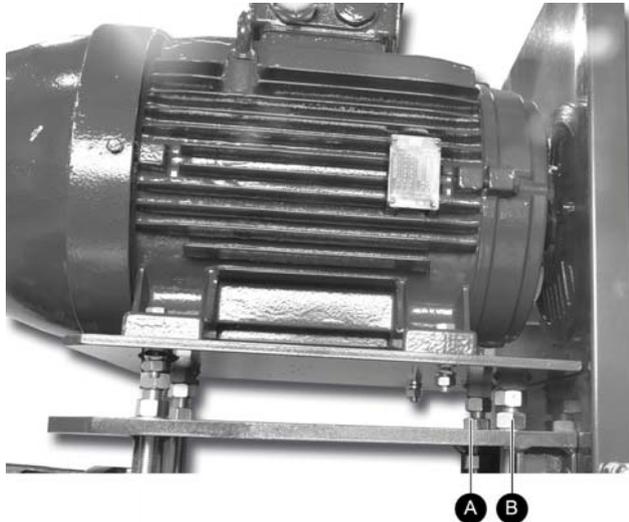


Figure 54 Les écrous du support moteur servent à régler la tension des courroies.

- La tension des courroies sera ajustée conformément à la procédure liée à la Figure 54 et chapitre ENTRETIEN. Dans le cas d'un montage horizontal, le réglage de la tension des courroies sera effectué au moyen des tiges de réglage des glissières moteur.

ALIGNEMENT DES POULIES

- Vérifier l'alignement correct des poulies.

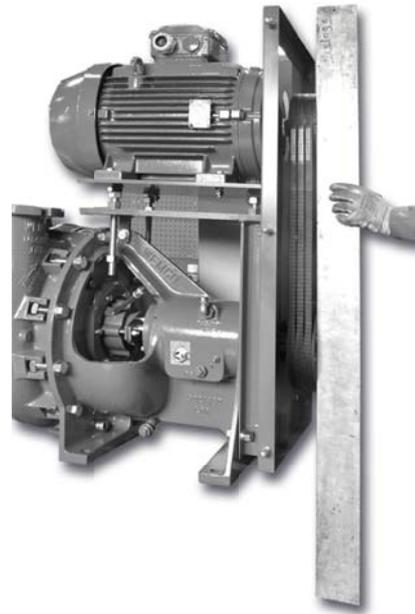


Figure 46 L'alignement correct des poulies s'effectue à l'aide d'un règle

- Si l'alignement n'est pas optimal, desserrer une des vis (Figure 55, A) du moyeu de la poulie concernée, revisser cette vis dans le trou libre (Figure 55, B). Cette action permettra de décoller la poulie du moyeu. Ajuster l'alignement avant de repositionner la vis (Figure 55, B) dans son alésage d'origine (Figure 55, A) et serrer.

ECHANGE DES POULIES

Procéder comme suit :

- Agir sur les écrous du support moteur pour descendre ce dernier (Figure 54, rep. A et B).
- Desserrer une des vis du moyeu de la poulie concernée (56, A) et revisser cette vis dans le trou libre (B). Cette action permettra de décoller la poulie du moyeu.
- Échanger la poulie et repositionner la vis (B) dans son taraudage d'origine (A) et serrer.

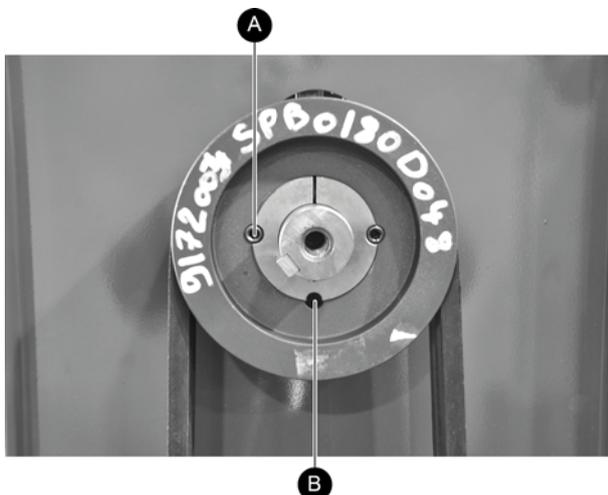


Figure 55 Réglage de la tension des courroies.

PIECES DE RECHANGE

Le tableau suivant liste les pièces de rechange et les quantités préconisées.

Il est impératif de n'utiliser que les pièces d'origine. Elles permettront à la pompe de conserver ses qualités de fonctionnement et sa longévité.

Pour toute commande de pièces de rechange, préciser obligatoirement :

- Le numéro de série de la pompe indiqué sur la plaque signalétique de pompe.
- Le numéro de pièce repéré sur le plan accompagnant la pompe.

TYPE	KIT JOINT	KIT ROULEMENTS	JEU TRESSES	KIT FOURREAU	BUSE D'ASPIRATION	IMPULSEUR	CORPS	CUVETTE TRESSE
M2C	MC-20101	MC-20102	MC-20028-2C	MC-20011-N	MC-20003HCI	MC-20002HCI	MC-20001HCI	MC-20005HCI
M3C	MC-30101	MC-34102	MC-90028-3C	MC-34011-N	MC-30003HCI	MC-30002HCI	MC-30001HCI	MC-30005HCI
M4-3C	MC-30101	MC-34102	MC-90028-3C	MC-34011-N	07770473	MC-30002HCI	MC-30001HCI	MC-30005HCI
M4C	MC-40101	MC-34102	MC-90028-4C	MC-34011-N	MC-40003HCI	MC-40002HCI	MC-40001HCI	MC-40005HCI
M5-4C	MC-40101	MC-34102	MC-90028-4C	MC-34011-N	07770495	MC-40002HCI	MC-40001HCI	MC-40005HCI
M6C	MC-60101	MC-60102	MC-90028-6C	MC-60011-N	MC-60003HCI	MC-60002HCI	MC-60001HCI	MC-60005HCI
M8-6C	MC-60101	MC-60102	MC-90028-6C	MC-60011-N	07770528	MC-60002HCI	MC-60001HCI	MC-60005HCI
M8C	MC-80101	MC-80102	MC-90028-8C	MC-80011-N	MC-80003HCI	MC-80002HCI	MC-80001HCI	MC-80005HCI
M10-8C	MC-80101	MC-80102	MC-90028-8C	MC-80011-N	07770715+07770558	MC-80002HCI	MC-80001HCI	MC-80005HCI
M10C	MC-80101	MC-80102	MC-90028-8C	MC-80011-N	07770715+07770558	MC-80002HCI	07770553	MC-80005HCI

Figure 57: Codes standards des pièces de rechange préconisées. Communiquer le numéro de série pour confirmer au cas par cas l'information.

WEMCO MC Taille	Ørefoulement DIN	Diamètre de passage [mm]	Epaisseur minimum du corps [mm]	Epaisseur minimale de la bride d'aspiration [mm]	Epaisseur minimale de l'impulseur en périphérie [mm]	Masse des pièces d'usure [Kg] *
M2C	DN50	Ø50	13	19	13-18	83
M3C	DN80	Ø80	14	22	13-18	177
M4C	DN100	Ø100	18	22	16-22	236
M6C	DN150	Ø150	18	19	14-20	356
M8C	DN200	Ø200	22	22	16-22	540
M10C	DN250	Ø250	35	30	16-22	604

Figure 58: Epaisseurs des pièces d'usure par taille de pompe

* = Corps + impulseur + cuvette + bride d'aspiration

Weir Minerals France

Europarc du Chêne
7 rue Edison
69500 BRON
FRANCE

Tél. : +33 (0)4 72 81 72 72
Fax : +33 (0)4 72 81 76 43
weir@weirminerals.com.fr
www.fr.weirminerals.com

Excellent
Minerals
Solutions

