

Timonerie hydraulique

Rev. 11



Notice de montage et manuel du propriétaire

L'attestation d'examen CE de type du commandement Mavimare, selon la directive 2013/53/EU, a été réalisée par le Registre Naval Italien.



MAVI
MARE

■■■ TABLE DES MATIÈRES

- Symboles utilisés dans ce manuel - Normes générales	pag. 4
- Garantie limitée de deux ans	pag. 5
- Fonctionnement d'un système de pilotage hydraulique	pag. 6
- Normes de sécurité	pag. 7
- Recommandations importantes pour l'installation - Dimensions minimales du tableau arrière	pag. 8
- Installation de la pompe GM3 MRA	pag. 9
- Installation de la pompe GM0 / GM0-MRA01	pag. 11
- Installation de la pompe GM2-MRA01 / GM2-MRA03 / GM2-MRA04 / GM2-MRA05	pag. 13
- Installation des raccords pivotants ORB unité de pompage	pag. 15
- Installation du cylindre MC 90B	pag. 16
- Installation du cylindre MC 150BR	pag. 18
- Installation du cylindre MC 150	pag. 20
- Installation du cylindre MC 150R - MC 300R	pag. 21
- Installation du cylindre MC 300BHD Evolution	pag. 22
- Installation du kit X.344	pag. 24
- Installation du câble de masse pour cylindre MC 300BHD	pag. 25
- Installation du double cylindre MC 300BHD	pag. 26
- Installation cylindre MC 300HD - MC 350HD	pag. 27
- Installation du câble de masse pour cylindre MC 300HD - MC 350HD	pag. 29
- Installation de 2 moteurs avec barre d'attelage Art.358.00 - 358.06	pag. 30
- Installation de 2 moteurs avec barre d'attelage Art. 358.02	pag. 31
- Installation de triple moteur avec double cylindre et 2 barres d'attelage	pag. 32
- Installation de 2 moteurs avec une barre d'attelage Art.358.07 - 358.08 / 358.09 - 358.10	pag. 33
- Installation des raccords pivotants ORB sur le cylindre MC90B/MC150BR	pag. 34
- Installation des raccords pivotants ORB sur le cylindre MC300HD/MC350HD	pag. 34
- Installation du cylindre in-bord GE30-GE50-GE75-GE100	pag. 36
- Installation du cylindre MC 150E - MC 150BE - MC 300BE	pag. 38
- Installation du cylindre CE50S	pag. 40
- Instructions d'installation pour les tuyaux flexibles SAE100R7	pag. 41
- Installation des tuyaux / Connexion tuyaux-pompe	pag. 43
- Branchement des tuyaux avec double cylindre -- Art. X.351 e X.352	pag. 44
- Huile hydraulique	pag. 45
- Remplissage et purge du cylindre hors-bord	pag. 45
- Remplissage et purge du cylindre in-bord / in-hors-bord	pag. 48
- Installation des soupapes	pag. 50
- Installation double station	pag. 50
- Système avec cylindres pour catamaran	pag. 51
- Un bref guide des problèmes et des solutions possibles	pag. 53
- Entretien et assistance	pag. 55
- Caractéristiques techniques	pag. 55



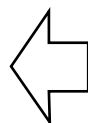
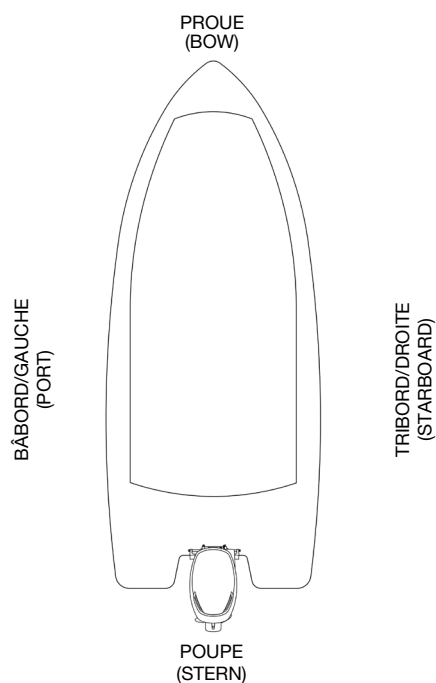
■■■ Symbologie utilisée dans ce manuel

Ce MANUEL D'INSTALLATION ET D'ENTRETIEN doit accompagner le produit depuis la date d'achat jusqu'à la mise au rebut et doit être considéré comme faisant partie intégrante du produit.

Il doit être facilement accessible au personnel chargé de son utilisation et de son entretien, qui doit être correctement informé de son contenu avant d'effectuer toute opération s'y rapportant.

Pour la sécurité de l'utilisateur et pour assurer l'utilisation correcte du produit, les symboles suivants sont utilisés dans le manuel.

 DANGER	Indique qu'il existe un danger pouvant entraîner des blessures graves ou la mort. Le non-respect d'un danger peut provoquer des dommages immédiats au bateau, des blessures graves à la personne entraînant la mort.
 ATTENTION	Indique un appel à l'application de pratiques de sécurité ou attire l'attention sur des pratiques dangereuses. Le non-respect de cette règle peut entraîner des blessures ou des dommages au bateau ou aux composants.
 NOTES	Informations importantes pour une installation et un entretien corrects.
	Les opérations impliquant des risques pour le personnel sont indiquées dans ce manuel par le symbole indiqué sur le côté. Le personnel doit être spécialisé et adéquatement formé pour avoir les connaissances nécessaires à l'installation et à l'utilisation du produit.



L'image sur le côté facilite la compréhension de la terminologie nautique utilisée dans le manuel.

■■■ Normes générales

Nous Vous remercions d'avoir choisi un produit MAVIMARE.

Avant de procéder à l'installation, au déplacement ou au déchargement du moyen de transport, lire avec attention et suivre scrupuleusement ces instructions.

Ce manuel d'installation et d'entretien fait partie intégrante du produit et doit être facilement accessible au personnel chargé de son utilisation et de son entretien.

L'utilisateur est tenu de connaître le contenu de ce manuel.

La société MAVIMARE décline toute responsabilité en cas d'inexactitudes dues à des erreurs d'impression. Etant entendu les caractéristiques essentielles du produit, la société MAVIMARE se réserve le droit de modifier, en tout moment et sans mettre à jour cette publication, les descriptions, les détails et les illustrations, pour son amélioration ou pour des exigences commerciales.

La société MAVIMARE n'est pas responsable des installations faites sans suivre les instructions, ou des modifications apportées à nos produits.

DANGER

Ce système de navigation doit être installé par le personnel formé et autorisé. En particulier, les travaux sur l'installation hydraulique doivent être effectués exclusivement par le personnel spécialisé.

Tout dysfonctionnement de l'appareil doit être immédiatement signalé au personnel autorisé en contactant notre service d'assistance technique à l'adresse e-mail service@mavimare.com.

En cas de remplacement des composants, utiliser seulement des pièces originales.

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de non-respect de ces consignes.

■■■ Garantie limitée de deux ans

MaviMare & Mancini SRL garantit que tous les produits fabriqués et vendus par MaviMare & Mancini SRL sont exempts de défauts de matériaux et de fabrication pendant une période de deux ans à compter de la date d'achat au détail, sauf dans les cas où ceux-ci sont installés et utilisés sur des bateaux de travail ou des bateaux à usage commercial. Dans ce cas, la garantie est limitée à 1 an à compter de la date d'achat.

Exclusions:

Cette garantie limitée ne couvre pas et ne s'applique pas à tout produit qui:

- A. n'a pas été correctement installé, l'installation ne doit être effectuée que par un technicien expérimenté et qualifié;
- B. a été utilisé dans une installation autre que celle recommandée dans les instructions ou les spécifications d'installation ou de fonctionnement de MaviMare & Mancini SRL;
- C. est tombée en panne ou a été endommagée en raison de l'usure normale, des conditions météorologiques, d'une mauvaise utilisation, d'une négligence, d'un manque d'entretien approprié, d'un incident, d'un incendie ou d'autres dommages causés par un accident, une compétition de vitesse, une surcharge, une modification, un échouement du navire, une collision, un impact, un remorquage, des actes de guerre ou des hostilités;
- D. a été réparé ou modifié par des pièces autres que celles de MaviMare & Mancini SRL;
- E. a été utilisé sur un ensemble moteur/embarcation dont la puissance du moteur dépasse la valeur fixée par le constructeur de l'embarcation;
- F. a été utilisé avec d'autres produits qui, à l'avis de MaviMare & Mancini SRL, sont incompatibles avec le produit MaviMare & Mancini SRL;
- G. n'a pas été fabriqué par MaviMare & Mancini SRL, qu'il soit garanti ou non par l'autre fabricant.

Limitations:

LA RÉPARATION OU LE REMPLACEMENT DES PIÈCES DÉFECTUEUSES CONSTITUE LE SEUL RECOURS DE L'ACHETEUR ET RELÈVE DE LA SEULE ET UNIQUE RESPONSABILITÉ DE MAVIMARE & MANCINI SRL. CETTE GARANTIE N'INCLUT PAS LE COÛT DU DÉMONTAGE OU DE LA RÉINSTALLATION DE TOUT COMPOSANT (Y COMPRIS LES COMPOSANTS FABRIQUÉS PAR MAVIMARE & MANCINI SRL), NI LE DÉMONTAGE ET LE REMONTAGE DE L'UNITÉ CONTENANT LE COMPOSANT.

L'obligation de MaviMare & Mancini SRL en vertu de cette garantie est limitée à la réparation ou au remplacement (à la seule discrétion de MaviMare & Mancini SRL) de tout article couvert qui s'avère défectueux, en cas de livraison par l'acheteur, sous réserve d'une autorisation et d'instructions écrites de MaviMare & Mancini SRL, d'un envoi prépayé à l'usine de MaviMare & Mancini SRL ou d'un autre centre de réparation désigné. Les articles réparés ou remplacés sont garantis conformément aux dispositions du présent document pour le reste de la période de garantie applicable.

LA PRÉSENTE GARANTIE, AINSI QUE LES DROITS ET RECOURS QU'ELLE PRÉVOIT, SONT EXCLUSIFS ET REMPLACENT TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, QU'ELLE DÉCOULE DE L'APPLICATION DE LA LOI, DE LA COUTUME, DE LA PRATIQUE COMMERCIALE OU DE L'USAGE COMMERCIAL. CETTE GARANTIE CONSTITUE VOTRE RECOURS EXCLUSIF. EN AUCUN CAS, MAVIMARE & MANCINI SRL NE SERA RESPONSABLE DES DOMMAGES ACCESSOIRES OU INDIRECTS RÉSULTANT DE LA VIOLATION DE TOUTE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE RELATIVE AUX PRODUITS.

Transférabilité de la garantie

La présente garantie limitée ne peut être transférée aux acquéreurs ultérieurs.

Divers

MaviMare & Mancini SRL se réserve le droit d'apporter des modifications à la conception et à la construction de ses produits à tout moment, sans préavis et sans obligation d'incorporer ces modifications aux produits déjà fabriqués. Cette garantie limitée s'applique aux composants neufs vendus par MaviMare & Mancini SRL. Cette garantie limitée contient l'intégralité de l'accord entre MaviMare & Mancini SRL et l'acheteur et remplace tous les accords, discussions, négociations, engagements et déclarations (orales ou écrites) antérieurs entre eux concernant la garantie de MaviMare & Mancini SRL. Si une disposition de la présente garantie limitée ou de son application est jugée invalide ou inapplicable pour quelque raison que ce soit, le reste de la présente garantie limitée et de son application n'en sera pas affecté.

Conditions de retour

Tout produit présumé défectueux doit être signalé à MaviMare & Mancini SRL dans les 48 heures suivant sa réception. Après la notification, MaviMare & Mancini SRL tentera de résoudre le problème par téléphone avec le client. Si le problème ne peut être résolu, MaviMare & Mancini SRL émettra un numéro d'autorisation de retour de marchandises demandant que le produit en question soit renvoyé à MaviMare & Mancini SRL avec toutes ses pièces dans son emballage d'origine. Le produit doit être retourné en port payé à:

MaviMare & Mancini SRL
Via Manzoni, 26
20089 Italie, Rozzano (MI)

Dès réception, MaviMare & Mancini SRL examinera le produit pour déterminer la cause du défaut. S'il s'avère que le produit présente un défaut de fabrication ou de matériau, il sera réparé ou remplacé à la discrétion de MaviMare & Mancini SRL.

■■■ Fonctionnement d'un système de pilotage hydraulique

Les systèmes de pilotage hydraulique MAVIMARE sont conçus pour garantir les meilleures performances possibles dans toutes les conditions et situations de navigation. Spécialement conçus pour fonctionner dans un environnement marin à des températures comprises entre -15°C (5°F) et +70°C (+158°F), ils sont fabriqués avec des matériaux résistants à la corrosion pour garantir une longue durée de vie et une fiabilité maximale.

Le système de pilotage hydraulique se compose d'un système de pompes, de cylindres et de tuyaux, qui utilise un fluide hydraulique (huile hydraulique) pour transmettre la force du gouvernail au pilote.

Le système hydraulique peut être représenté schématiquement par une pompe d'entraînement hydraulique, placée sur la console de commande, un cylindre hydraulique installé à la poupe et relié au gouvernail du moteur du bateau, et des tuyaux hydrauliques qui relient la pompe et le cylindre au moyen de raccords spécifiques, en fermant le circuit à l'intérieur duquel circule l'huile hydraulique (voir figure).

La rotation du volant exerce une force qui est transmise à la pompe qui, par la poussée des pistons, met sous pression l'huile du circuit, laquelle est chargée, selon le sens de rotation, dans l'une des deux chambres du cylindre, transformant ainsi le mouvement rotatif en mouvement linéaire.

Le mouvement du cylindre qui en résulte fait circuler l'huile de la deuxième chambre du cylindre à travers les tuyaux jusqu'à la pompe, ce qui entraîne le cylindre qui, à son tour, relié au gouvernail du moteur, le fait bouger.

Toutes les pompes MAVIMARE sont équipées d'un clapet anti-retour qui empêche l'huile de pénétrer dans la pompe si celle-ci n'est pas actionnée, ce qui évite que toute action exercée sur la gouvernail ne génère des forces de retour sur le volant. Ce clapet permet d'installer des systèmes à deux ou plusieurs postes de pilotage. En outre, toutes les pompes MAVIMARE sont équipées d'un limiteur de pression qui garantit que la pression maximale de fonctionnement dans le système est fixée à 7,0 Mpa (70 bar / 1000 PSI), au-delà de cette pression, le limiteur est actionné de manière à ce que le circuit libère la pression accumulée.

Les cylindres décrits ci-dessus sont à double effet et peuvent être équilibrés ou déséquilibrés. Dans le premier cas, le volume des deux chambres est le même et le nombre de tours de volant nécessaires pour déplacer le gouvernail d'un côté à l'autre à bâbord ou à tribord sera le même.

Dans le second cas, le volume des deux chambres étant différent, le nombre de tours de volant nécessaires pour déplacer le gouvernail d'un côté à l'autre à bâbord ou à tribord sera différent, de même que la force à appliquer au volant pour déplacer le gouvernail dans les deux directions.

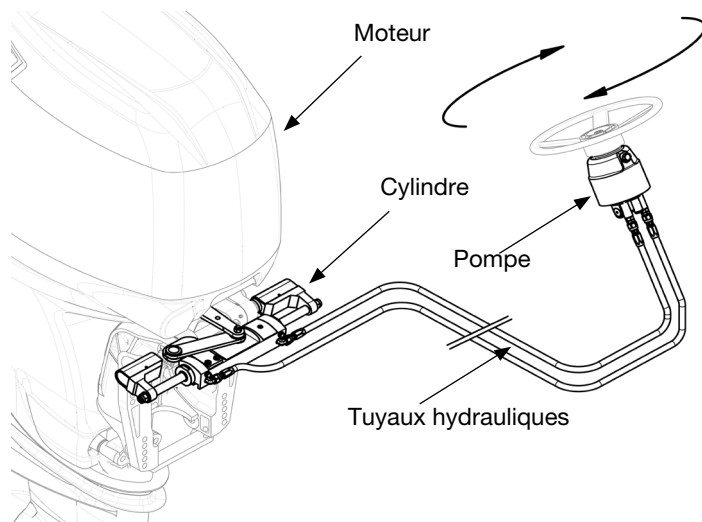
Le modèle de pompe hydraulique installé influe sur la possibilité de démultiplier l'effort exercé sur le volant: plus la pompe est grande, moins il faudra de tours du volant pour sa course, mais plus l'effort à exercer sur le volant lui-même sera important et vice-versa.

C'est pourquoi le choix de la bonne combinaison de pompe et de cylindre devient crucial pour obtenir un système d'entraînement équilibré et performant.

MAVIMARE produit plusieurs modèles de pompes qui se distinguent par leur débit (cm³ d'huile déplacée à chaque tour de volant). Le choix du type de pompe doit être considéré en fonction du fait que le nombre de tours pour amener le gouvernail du moteur d'un côté à l'autre est le résultat du rapport entre le volume du cylindre et la capacité de la pompe. Il est conseillé de choisir une combinaison pompe-cylindre qui permette un nombre maximum de tours de volant compris entre 4 et 8 tours. Une valeur inférieure nécessiterait l'application d'une force trop importante pour déplacer le volant, ce qui affecterait considérablement la manœuvrabilité de la timonerie; à l'inverse, une valeur supérieure à 8 rendrait la réponse du gouvernail à l'actionnement du cylindre trop lente.

Exemple de calcul du nombre de tours de volant d'un côté à l'autre.

Compte tenu d'une pompe d'un volume de 27 cm³ (1,64 pouce cube) et d'un cylindre d'un volume de 138 cm³ (8,24 pouces cube), le nombre de tours du volant d'un côté à l'autre s'obtient par le rapport suivant: $138 \text{ cm}^3 / 27 \text{ cm}^3 = 5,1$.



■■■ Normes de sécurité

RESPECTER IMPERATIVEMENT les précautions et les critères de sécurité suivants.

MAVIMARE décline toute responsabilité en cas de non-respect de ces consignes et n'est pas responsable des négligences commises lors de l'utilisation du système.

DANGER

Ne pas insérer les mains entre les pièces en mouvement.

DANGER

Ne pas désactiver ou déconnecter les dispositifs de sécurité.

DANGER

Ne pas modifier ou ajouter des dispositifs au système sans l'autorisation écrite ou l'intervention technique de MAVIMARE, qui doit prouver la modification apportée dans la description de l'intervention. Dans ce cas, le système de pilotage pourrait ne pas fonctionner en toute sécurité et mettre en danger l'embarcation et ses occupants. La responsabilité en cas de modifications ou de transformations concernant la sécurité du système de pilotage incombe exclusivement à l'utilisateur.

DANGER

Ne pas utiliser l'équipement dans un but autre que celui pour lequel il a été conçu, comme spécifié dans le manuel d'installation et d'entretien. Tous les systèmes de pilotage hydraulique MAVIMARE ne peuvent pas être utilisés sur des bateaux de course.

ATTENTION

Ne pas démonter les raccords hydrauliques sans avoir au préalable vidangé complètement l'huile du système. Les tuyaux peuvent contenir de l'huile sous haute pression.

ATTENTION

Les systèmes de pilotage MAVIMARE doivent être utilisés sur des embarcations équipées de moteurs ne dépassant pas les puissances maximales installables fixées par MAVIMARE.

ATTENTION

Ne pas monter sur le cylindre.

ATTENTION

Après avoir installé et purgé le système, effectuer un contrôle avant de commencer la navigation. Tourner le volant jusqu'à ce que le(s) cylindre(s) installé(s) arrive(nt) en fin de course. Répéter cette manœuvre en tournant le volant dans la direction opposée. Répéter l'opération avec toutes les timoneries installées, jusqu'à ce que vous soyez certain que le système est correctement installé et qu'il fonctionne correctement.

ATTENTION

Faire très attention lors de l'application d'un produit d'étanchéité liquide (de type Loctite). Ce dernier causera des dommages et des ruptures s'il pénètre dans le système hydraulique.

ATTENTION

Il ne faut en aucun cas utiliser du ruban de téflon ou tout autre type de ruban adhésif pour sceller les raccords, car il pourrait être aspiré dans le système et l'endommager irrémédiablement.

ATTENTION

Lors de l'installation du système, veillez à ce qu'il soit aussi propre que possible afin d'éviter que des objets étrangers ne pénètrent dans le système. Même un objet très petit pourrait causer des dommages permanents qui ne sont pas visibles immédiatement.

ATTENTION

Eviter tout rayon de courbure des tuyaux trop serré.

ATTENTION

Eviter le contact des tuyaux avec les bords ou des coins tranchants.

ATTENTION

Eviter le contact des tuyaux avec des sources de chaleur.

Ne pas confier l'installation à du personnel non spécialisé.

■ ■ ■ Recommandations importantes pour l'installation

⚠ ATTENTION

Ne jamais utiliser de l'huile pour freins, cela pourrait endommager les garnitures et les autres composants.

N'utilisez que de l'huile hydraulique **MAVIMARE**.

L'utilisation d'une autre huile hydraulique peut provoquer une usure prématurée des joints et endommager le système.

NE PAS UTILISER D'HUILE ATF.

⚠ ATTENTION

Ne pas réutiliser immédiatement l'huile recueillie lors de la purge sans l'avoir préalablement filtrée pour éliminer les impuretés (qui peuvent sortir des tuyaux) et **TOUJOURS** attendre qu'il n'y ait plus d'air dans l'huile.

❗ NOTES

Utiliser 1 ou 2 litres d'huile pour une petite station simple et 5 litres pour une petite station double.

⚠ ATTENTION

LORS DE L'INSTALLATION D'UNE TIMONERIE **MAVIMARE**, VOUS NE DEVEZ UTILISER QUE DES TUYAUX MAVIMARE.

Les performances de la timonerie peuvent être sérieusement affectées par des tuyaux mal installés. Avant d'apporter des modifications aux tuyaux **MAVIMARE**, contactez votre revendeur agréé **MAVIMARE** ou directement l'usine.

❗ NOTES

IMPORTANT: tous les moteurs hors-bords sont équipés d'un petit compensateur juste derrière l'hélice. Dans le même moteur il sert également d'anode.

NE PAS SOUS-ESTIMER L'IMPORTANCE DE CE PETIT ÉLÉMENT.

Une fois le moteur installé sur le bateau, il doit être réglé.

Sur les moteurs à hautes performances, ils sont d'une importance capitale, car une mauvaise position peut augmenter le moment de torsion jusqu'à 500%. Ils ne sont pas réglés en usine et doivent être ajustés après une installation correcte. L'expérimentation est le seul moyen d'obtenir de meilleurs résultats.

⚠ ATTENTION

Veillez à une propreté maximale lors de l'installation de la timonerie.

- Le filtrage de l'huile, même si elle est neuve (à moins qu'elle ne soit dans le récipient en plastique), ne prend que quelques secondes.
- Laissez toujours les bouchons d'embarquement et des raccords fermés sur la pompe, jusqu'à ce que vous soyez prêts à installer/connecter les tuyaux.
- Ne jamais laisser la pompe avec le bouchon de remplissage d'huile ouvert ou les raccords découverts afin d'éviter que de la poussière et diverses impuretés ne pénètrent dans la pompe.
- Veillez à ce que les raccords soient bien vissés à l'aide de LOCTITE THREAD SEALANT ou de produits similaires pour les raccords à filetage 1/4NPT.
- EVITER D'UTILISER DU TEFLON, car il peut libérer des particules à l'intérieur de la pompe, même si ce n'est pas immédiatement après l'installation. (CELA PEUT ENTRAÎNER UN DYSFONCTIONNEMENT DU CLAPET).

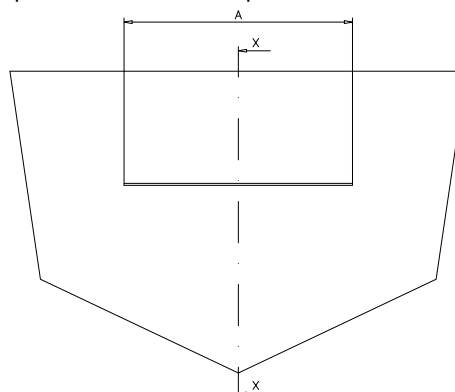
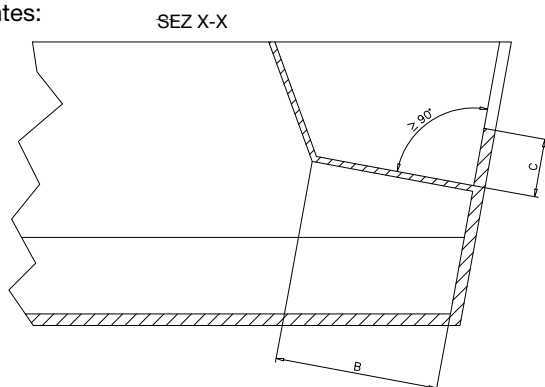
⚠ ATTENTION

Après l'installation, vérifiez le serrage de tous les écrous et boulons dans la timonerie. Les vibrations peuvent souvent être à l'origine d'un boulon desserré. Un contrôle général doit être effectué tous les 6 mois.

Utiliser de l'air comprimé pour souffler la poussière et les impuretés des tuyaux provenant du stockage. UTILISER l'outil approprié pour couper le tuyau.

■ ■ ■ Dimensions minimales du tableau arrière

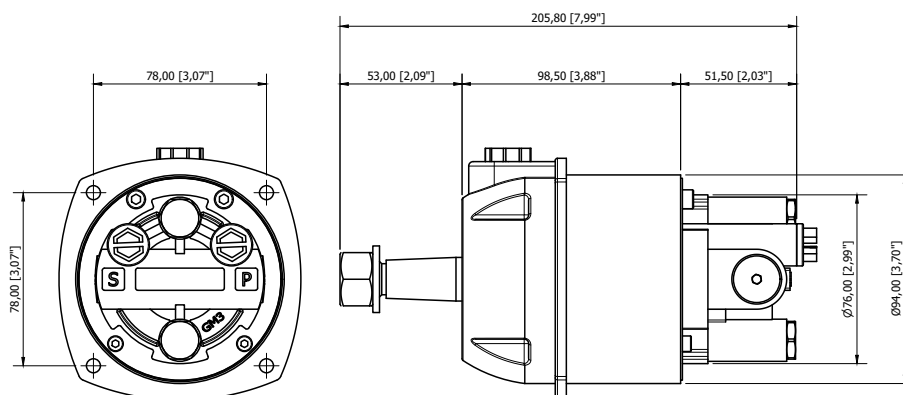
Avant de commencer l'installation du cylindre sur le moteur, assurez-vous que le tableau arrière présente les dimensions minimales suivantes:



Dimensions minimales du cockpit			
Nombre des moteurs	A	B	C
1	560 mm (21.25")	152 mm (5.98")	152 mm (5.98")
2	1110 mm (43.70")	152 mm (5.98")	152 mm (5.98")

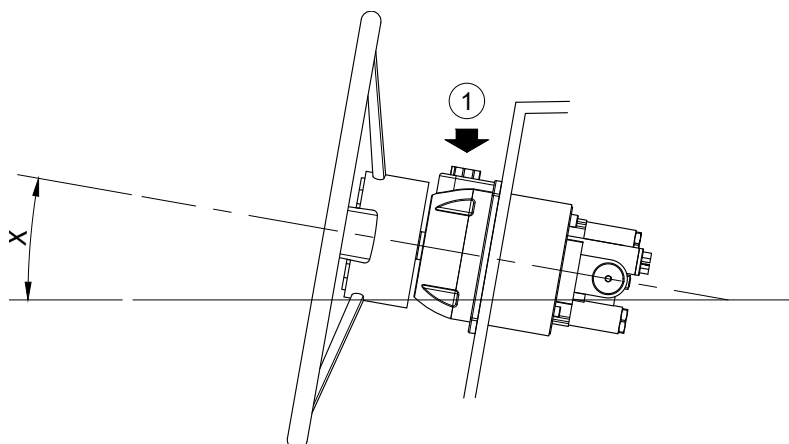
■■■ Installation de la pompe GM3 MRA

Choisir un emplacement approprié pour l'installation de la pompe et du volant. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour manœuvrer le volant et pour la pompe, ses tuyaux et ses raccords.



NOTES

Avant de procéder à la purge, la pompe peut être montée avec une inclinaison maximale de 20° (réf. angle X - fig. 2). Si l'inclinaison est supérieure à 20°, effectuer la purge avec la pompe en position horizontale et la positionner ensuite sur le tableau de bord. Le bouchon de remplissage d'huile (réf. 1 - fig. 2) doit être positionné en haut.



ATTENTION

Pendant la procédure d'installation, maintenez toujours le bouchon de l'huile vissé sur la pompe jusqu'à ce que vous soyez prêt à effectuer le chargement de l'huile et la procédure de purge. Ne laissez jamais la pompe sans le bouchon de l'huile, afin d'éviter la pénétration de poussières et d'impuretés à l'intérieur de la pompe.

NOTES

Ne serrez pas trop le bouchon d'huile.

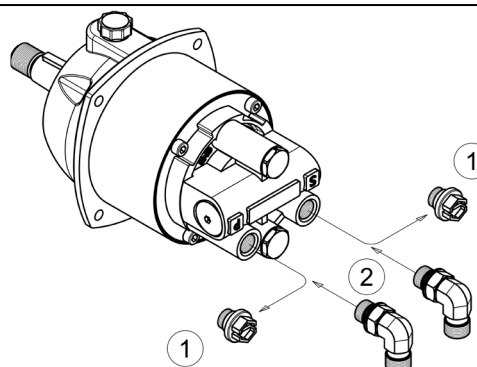
Procédure d'installation



ÉTAPE 1 - Dévissez les bouchons de protection (1) et vissez les raccords ORB (2) en suivant la procédure décrite à la page 15.

ATTENTION

N'utilisez pas de ruban téflon ou tout autre type de ruban adhésif. N'appliquez aucun type de produit d'étanchéité pour les raccords, tel que Loctite 542 ou similaire.



ÉTAPE 2 - Percez un trou de 95 mm de diamètre pour le logement de la pompe de pilotage et quatre trous de 6,5 mm pour les vis.

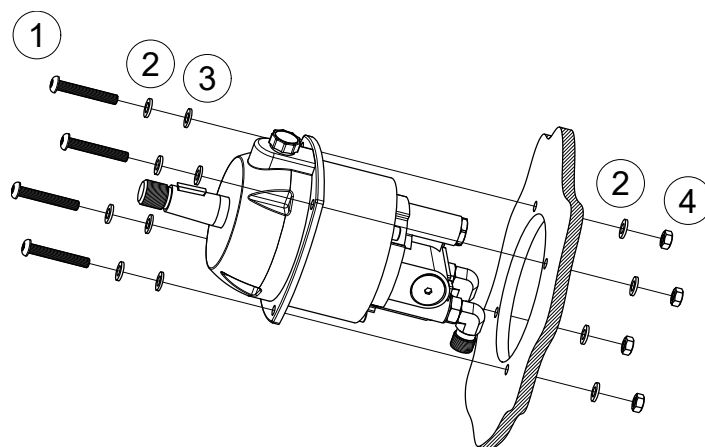
NOTES

Utilisez le gabarit de perçage fourni avec la pompe.

Après avoir inséré les 4 vis M6x60 (1), les rondelles en acier inoxydable (2) et les 4 rondelles en nylon (3), à l'aide d'une clé hexagonale de 10 mm et d'une clé hexagonale mâle de 4 mm, serrez les 4 écrous M6 (4) avec un couple de 10 Nm (7.4 lb ft).

ATTENTION

N'utilisez que des écrous autobloquants pour la fixation. S'ils sont retirés, ils doivent être remplacés.



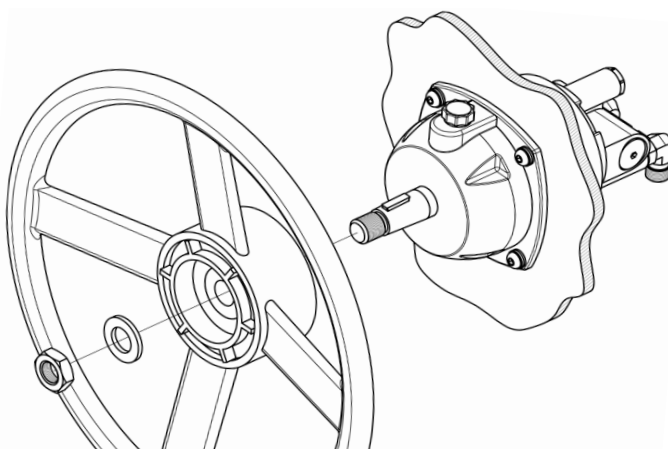
ÉTAPE 3 - Insérez le volant sur l'arbre de la pompe en l'alignant avec la clé appropriée. Insérez la rondelle et utilisez une clé hexagonale de 24 mm pour serrer l'écrou autobloquant avec un couple de 40 Nm (29,5 lb ft).

ATTENTION

À ce stade, avant d'insérer le volant et de visser l'écrou, graissez le filetage et la partie conique de l'arbre de la pompe avec de la graisse marine de haute qualité.

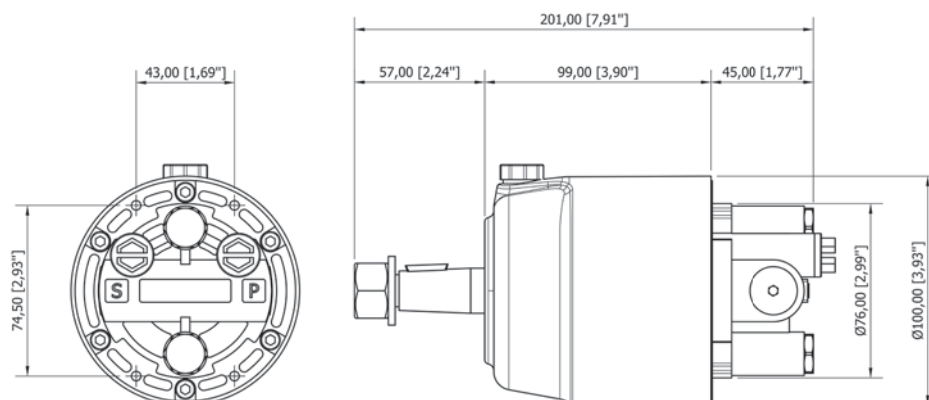
ATTENTION

Si le volant est retiré par démontage de l'écrou autobloquant, ce dernier doit être remplacé.



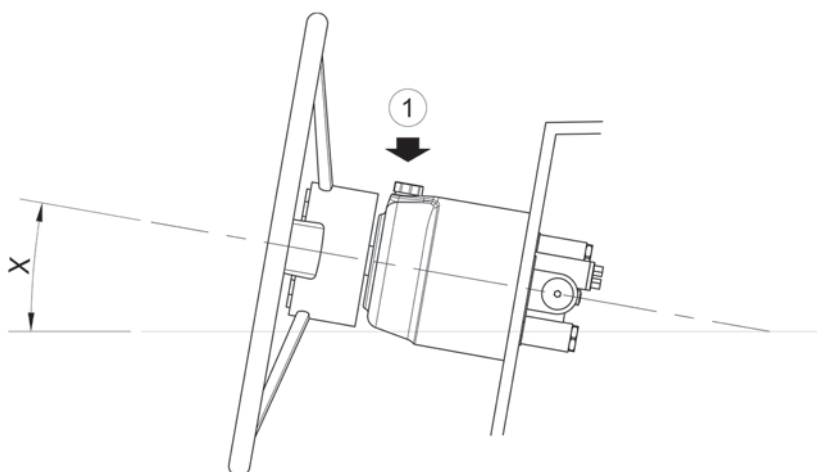
■■■ Installation de la pompe GM0 / GM0-MRA01

Choisir un emplacement approprié pour l'installation de la pompe et du volant. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour manœuvrer le volant et pour la pompe, ses tuyaux et ses raccords.



NOTES

Avant de procéder à la purge, la pompe peut être montée avec une inclinaison maximale de 20° (réf. angle X - fig. 2). Si l'inclinaison est supérieure à 20°, effectuer la purge avec la pompe en position horizontale et la positionner ensuite sur le tableau de bord. Le bouchon de remplissage d'huile (réf. 1 - fig. 2) doit être positionné en haut.



ATTENTION

Pendant la procédure d'installation, maintenez toujours le bouchon de l'huile vissé sur la pompe jusqu'à ce que vous soyez prêt à effectuer le chargement de l'huile et la procédure de purge. Ne laissez jamais la pompe sans le bouchon de l'huile, afin d'éviter la pénétration de poussières et d'impuretés à l'intérieur de la pompe.

NOTES

Ne serrez pas trop le bouchon de l'huile.

Procédure d'installation

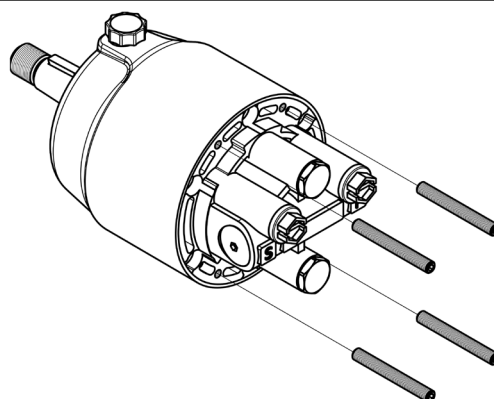
ÉTAPE 1 - À l'aide d'une clé mâle hexagonale de 2,5 mm, vissez les 4 tiges filetées M5 dans les trous filetés de la vanne de la pompe jusqu'à ce qu'il atteigne la butée.

ATTENTION

À ce stade, afin de fixer les tiges filetées, appliquez le scellant Loctite 542.

ATTENTION

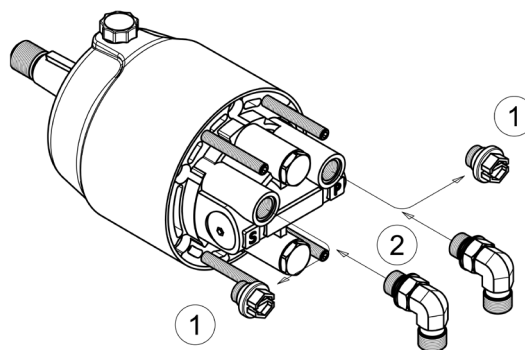
Évitez d'appliquer une force supplémentaire lors du vissage des tiges, car cela pourrait endommager la vanne et rendre la pompe inutilisable.



ÉTAPE 2 - Dévissez les bouchons de protection (1) et vissez les raccords ORB (2) en suivant la procédure décrite à la page 15.

ATTENTION

N'utilisez pas de ruban téflon ou tout autre type de ruban adhésif. N'appliquez aucun type de produit d'étanchéité pour les raccords, tel que Loctite 542 ou similaire.



N.B. En cas d'installation de pompe sans kit semi-encastré, procéder à la phase 3-A

ÉTAPE 3-A - Percer un trou de 78 mm de diamètre pour le logement de la pompe de pilotage et 4 trous de 6,5 mm de diamètre pour les vis.

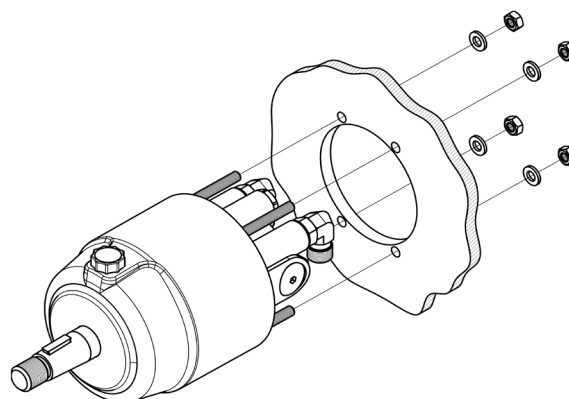
Après avoir inséré les rondelles, serrez les 4 écrous M5 à l'aide d'une clé hexagonale de 8 mm avec un couple de 10 Nm (7.4 lb ft).

NOTES

Utilisez le gabarit de perçage fourni avec la pompe.

ATTENTION

N'utilisez que des écrous autobloquants pour la fixation. S'ils sont retirés, ils doivent être remplacés.



N.B. En cas d'installation avec kit semi-encastré, procéder à la phase 3-B

ÉTAPE 3-B - Percer un trou de 103 mm de diamètre pour le logement de la pompe de pilotage et 4 trous de 6,5 mm de diamètre pour les vis.

NOTES

Utilisez le gabarit de perçage fourni avec la pompe.

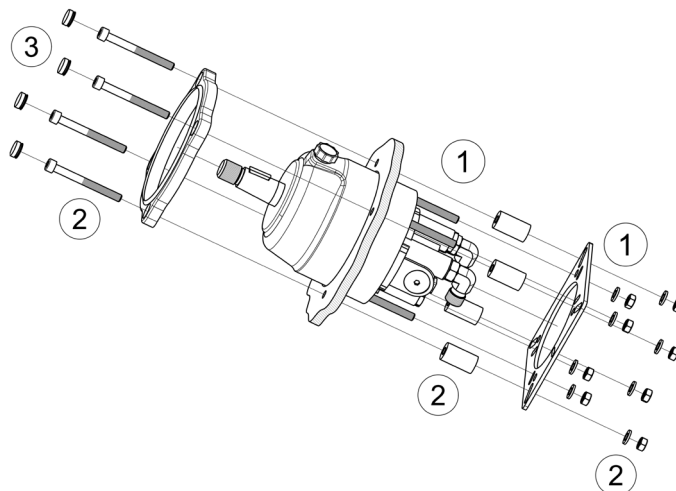
1 - Après avoir inséré les rondelles, utiliser une clé hexagonale de 8 mm pour fixer la bride métallique semi-encastree sur la vanne en serrant les 4 écrous M5 sur les tiges filetées avec un couple de 10 Nm (7.4 lb ft).

2 - Après avoir positionné la bride en plastique sur la console, la fixer à la bride métallique à l'aide des 4 vis M6 x 60 mm, 4 entretoises en aluminium, 4 rondelles et 4 écrous M6. À l'aide d'une clé hexagonale mâle de 4 mm et d'une clé hexagonale de 10 mm, serrez les écrous avec un couple de 10 Nm (7,4 lb ft).

3 - Appliquez les bouchons de fermeture en plastique.

ATTENTION

Utiliser uniquement des écrous autobloquants pour la fixation. En cas de démontage, ils doivent être remplacés.



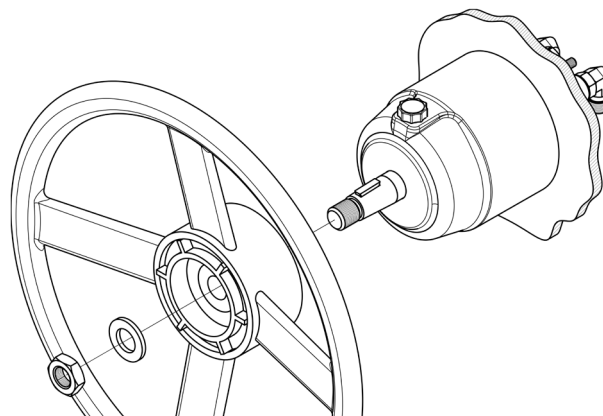
ÉTAPE 4 - Insérez le volant sur l'arbre de la pompe en l'alignant avec la clé appropriée. Insérez la rondelle et utilisez une clé hexagonale de 24 mm pour serrer l'écrou autobloquant avec un couple de 40 Nm (29,5 lb ft).

ATTENTION

Avant d'insérer le volant et de visser l'écrou, graissez le filetage et la partie conique de l'arbre de la pompe avec de la graisse marine de haute qualité.

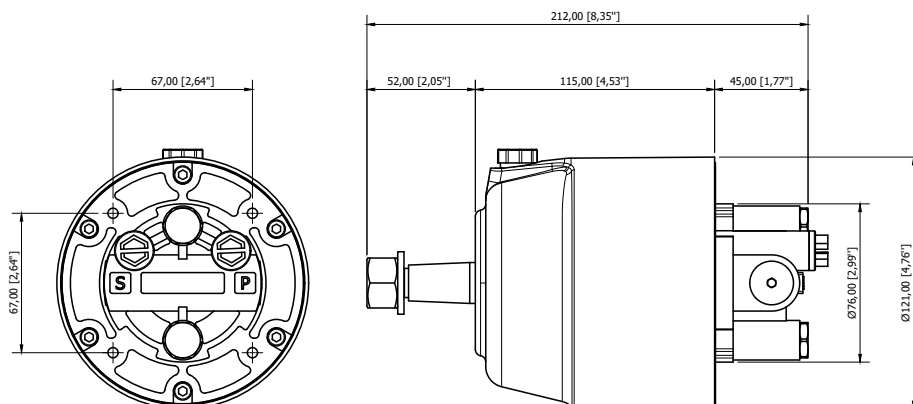
ATTENTION

Si le volant est retiré par démontage de l'écrou autobloquant, ce dernier doit être remplacé.



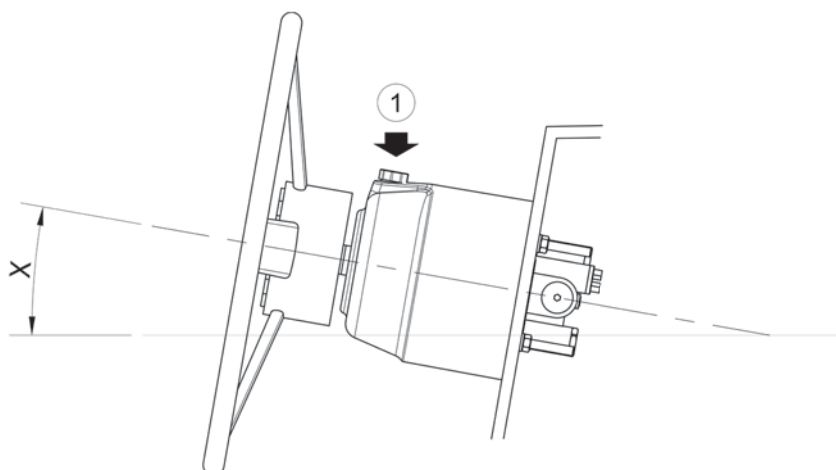
■■■ Installation de la pompe GM2-MRA01 / GM2-MRA03 / GM2-MRA04 / GM2-MRA05

Choisir un emplacement approprié pour l'installation de la pompe et du volant. Veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour manœuvrer le volant et pour la pompe, ses tuyaux et ses raccords.



NOTES

Avant de procéder à la purge, la pompe peut être montée avec une inclinaison maximale de 20° (réf. angle X - fig. 2). Si l'inclinaison est supérieure à 20°, effectuer la purge avec la pompe en position horizontale et la positionner ensuite sur le tableau de bord. Le bouchon de remplissage d'huile (réf. 1 - fig. 2) doit être positionné en haut.



ATTENTION

Pendant la procédure d'installation, maintenez toujours le bouchon de l'huile vissé sur la pompe jusqu'à ce que vous soyez prêt à effectuer le chargement de l'huile et la procédure de purge. Ne laissez jamais la pompe sans le bouchon de l'huile, afin d'éviter la pénétration de poussières et d'impuretés à l'intérieur de la pompe.

NOTES

Ne serrez pas trop le bouchon de l'huile.

Procédure d'installation

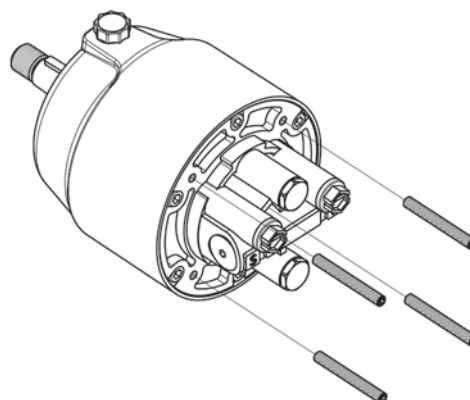
ÉTAPE 1 - À l'aide d'une clé mâle hexagonale de 3 mm, vissez les 4 tiges filetées M6 dans les trous filetés de la valve de la pompe jusqu'à ce qu'elles atteignent la butée.

ATTENTION

In questa fase, al fine di bloccare le viti prigioniere, applicare sigillante Loctite 542.

ATTENTION

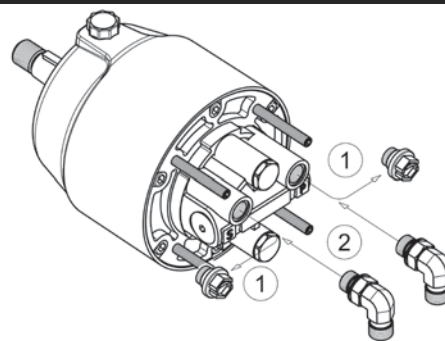
Évitez d'appliquer une force supplémentaire lors du vissage des tiges, car cela pourrait endommager la vanne et rendre la pompe inutilisable.



ÉTAPE 2 - Dévissez les bouchons de protection (1) et vissez les raccords ORB (2) en suivant la procédure décrite à la page 15.

⚠ ATTENTION

N'utilisez pas de ruban téflon ou tout autre type de ruban adhésif. N'appliquez aucun type de produit d'étanchéité pour les raccords, tel que Loctite 542 ou similaire.



N.B. En cas d'installation de pompe sans kit semi-encastré, procéder à la phase 3-A

ÉTAPE 3-A - Percer un trou de 78 mm de diamètre pour le logement de la pompe de pilotage et 4 trous de 6,5 mm de diamètre pour les vis.

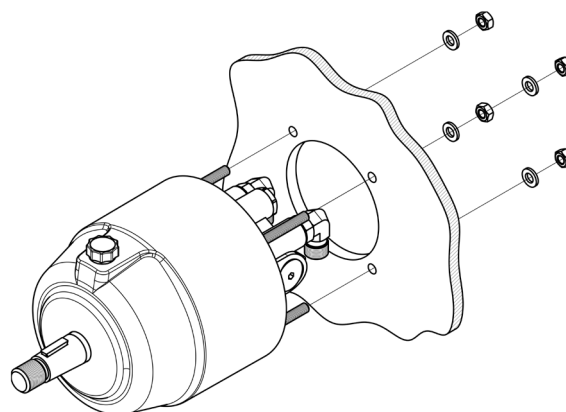
Après avoir inséré les rondelles, serrez les 4 écrous M6 à l'aide d'une clé hexagonale de 10 mm avec un couple de 10 Nm (7.4 lb ft).

ⓘ NOTES

Utilisez le gabarit de perçage fourni avec la pompe.

⚠ ATTENTION

N'utilisez que des écrous autobloquants pour la fixation. S'ils sont retirés, ils doivent être remplacés.



N.B. En cas d'installation avec kit semi-encastré, procéder à la phase 3-B

ÉTAPE 3-B - Percer un trou de 121 mm de diamètre pour le logement de la pompe de pilotage et 4 trous de 6,5 mm de diamètre pour les vis.

ⓘ NOTES

Utilisez le gabarit de perçage fourni avec la pompe.

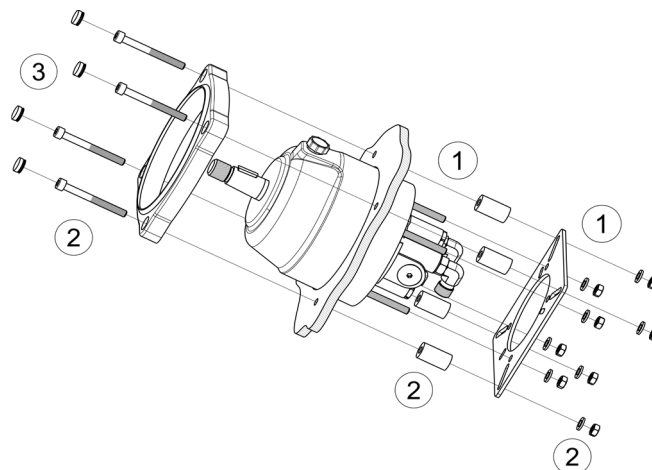
1 - Après avoir inséré les rondelles, utiliser une clé hexagonale de 10 mm pour fixer la bride métallique semi-encastree sur la vanne en serrant les 4 écrous M6 sur les tiges filetées avec un couple de 10 Nm (7.4 lb ft).

2 - Après avoir positionné la bride en plastique sur la console, la fixer à la bride métallique à l'aide des 4 vis M6 x 65 mm, 4 entretoises en aluminium, 4 rondelles et 4 écrous M6. À l'aide d'une clé hexagonale mâle de 5 mm et d'une clé hexagonale de 10 mm, serrez les écrous avec un couple de 10 Nm (7,4 lb ft).

3 - Appliquez les bouchons de fermeture en plastique.

⚠ ATTENTION

N'utilisez que des écrous autobloquants pour la fixation. S'ils sont retirés, ils doivent être remplacés.



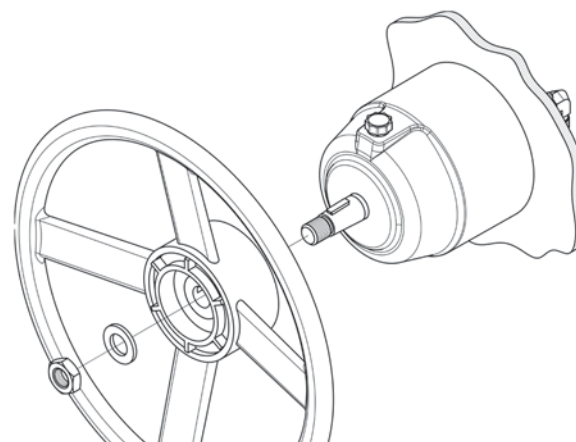
ÉTAPE 4 - Insérez le volant sur l'arbre de la pompe en l'alignant avec la clé appropriée. Insérez la rondelle et utilisez une clé hexagonale de 24 mm pour serrer l'écrou autobloquant avec un couple de 40 Nm (29,5 lb ft).

⚠ ATTENTION

Avant d'insérer le volant et de visser l'écrou, graissez le filetage et la partie conique de l'arbre de la pompe avec de la graisse marine de haute qualité.

⚠ ATTENTION

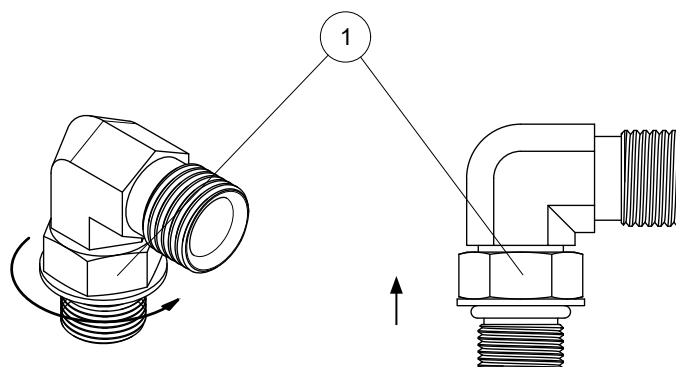
Si le volant est retiré par démontage de l'écrou autobloquant, ce dernier doit être remplacé.



■■■ Installation des raccords pivotants ORB unité de pompage



ÉTAPE 1 - Dévissez l'écrou (1) indiqué sur la figure, en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'il atteigne la butée.



ÉTAPE 2 - Vissez les raccords sur la pompe (2) jusqu'à ce que les rondelles des raccords (3) entrent en contact avec le plan des trous de pompe (4).

⚠ ATTENTION

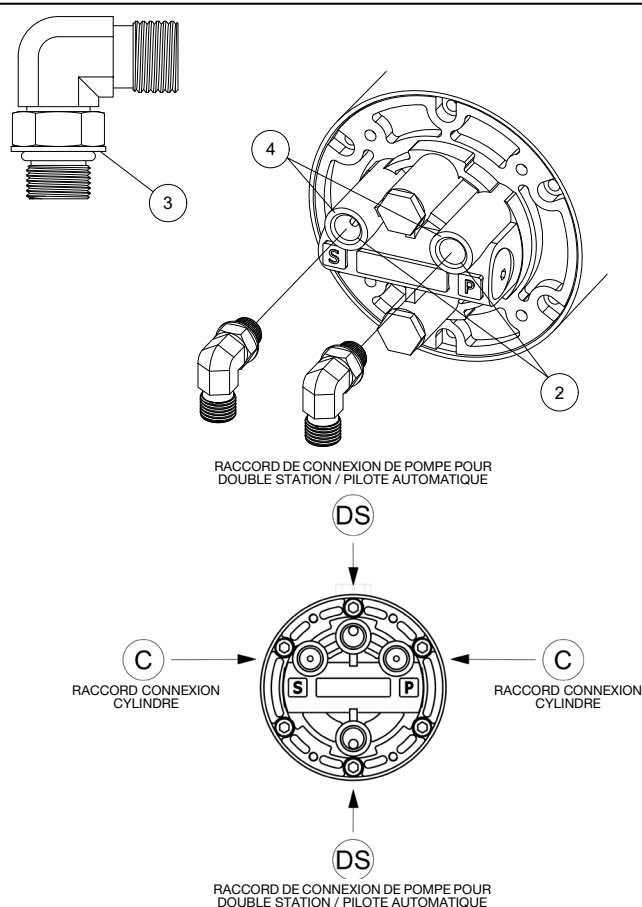
NE PAS UTILISER de ruban en téflon ou tout autre type de ruban adhésif.

NE PAS APPLIQUER de produit d'étanchéité tel que Loctite 542 ou similaire.

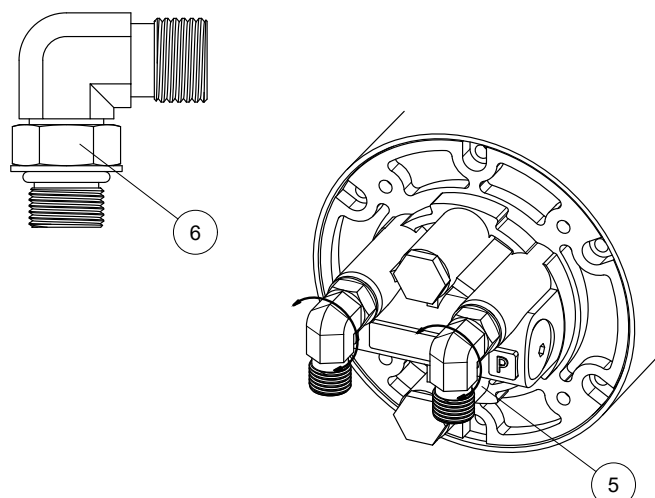
❗ NOTES

Pour raccorder la pompe au cylindre, visser les deux raccords droits ou à 90° dans les trous C (cylindre).

Les trous DS sont utilisés pour connecter la pompe à la deuxième pompe pour une station double (les raccords DTN-7x10916 ORB sont utilisés).



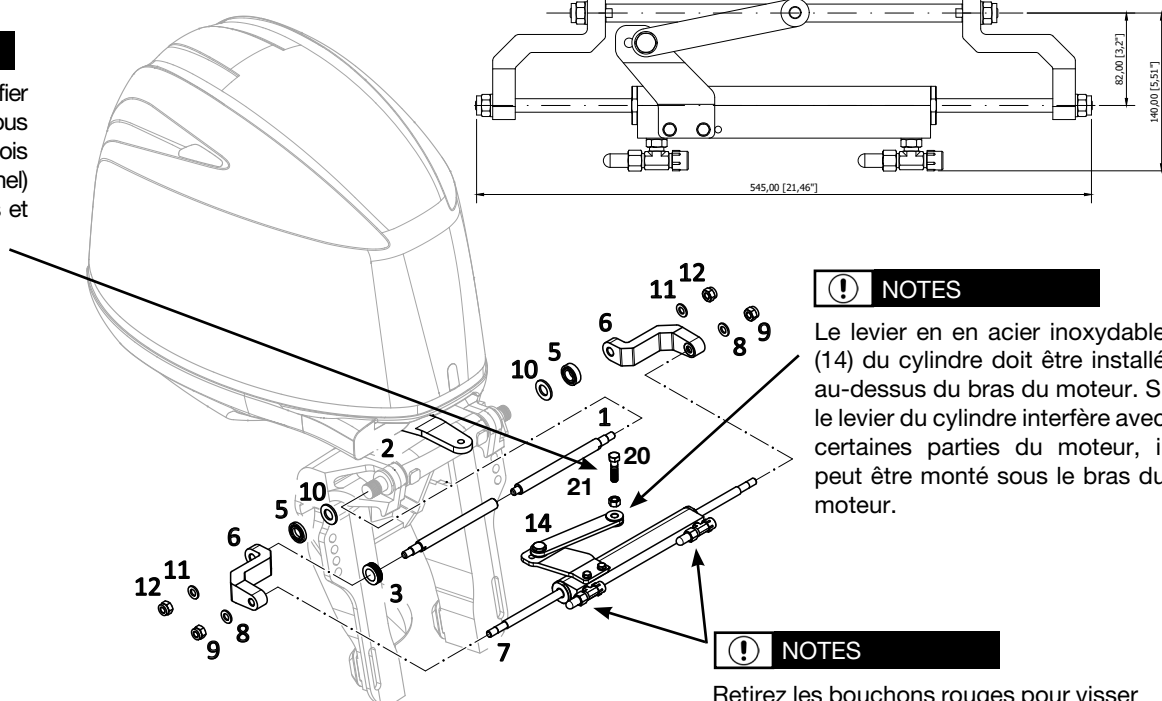
ÉTAPE 3 - Orienter les raccords (5) comme souhaité en les dévissant d'un tour au maximum. Serrer ensuite les écrous de blocage du raccord (6) à l'aide d'une clé hexagonale de 16 mm avec un couple de 17,6 Nm (13 lb ft).



■■■ Installation du cylindre MC 90B

⚠ ATTENTION

Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les 3 mois (ou tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et l'écrou autobloquant.



⚠ NOTES

Le levier en acier inoxydable (14) du cylindre doit être installé au-dessus du bras du moteur. Si le levier du cylindre interfère avec certaines parties du moteur, il peut être monté sous le bras du moteur.

⚠ NOTES

Retirez les bouchons rouges pour visser les raccords de tuyauterie en suivant la procédure décrite à la page 34.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle de liaison
2	-	Tube de guidage
3	1	Bague de réglage
5	6	Anneaux intermédiaires
6	2	Bras de support

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
7	1	Cylindres
8-11	2+2	Rondelles inox
9-12	2+2	Écrous autobloquants inox
10	2	Rondelles en acier
20	1	Vis de fixation du cylindre/de la tige moteur

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.

⚠ ATTENTION

Un cylindre mal installé est sujet à une usure rapide des joints et des bagues, ce qui le rend irréparable.

⚠ ATTENTION

Protéger la tige du cylindre contre les bosses et les rayures, qui peuvent provoquer une fuite d'huile du cylindre et entraîner une perte de contrôle.

Procédure d'installation



- Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec, graisser la bielle (1) et insérez-la à l'intérieur du tube. Utilisez de la graisse marine de bonne qualité.
- Visser l'écrou à bague en laiton (3) sur la partie filetée gauche du tube de guidage.
- Graisser les trous des bras (6) et insérez-les dans la tige du cylindre (7).
- Après avoir inséré les rondelles (8) serrer les écrous autobloquants (9) à l'aide de clés hexagonales de 17 mm jusqu'à ce qu'ils atteignent la butée.

⚠ NOTES

Serrez les écrous avec suffisamment de force pour qu'ils atteignent la butée. Le serrage final sera effectué successivement.

- S'assurer que le cylindre est parfaitement centré par rapport à la tige (7) et que le moteur est parfaitement perpendiculaire au tableau arrière. Régler la longueur du bras de liaison jusqu'à ce qu'il atteigne le support du moteur.
- Connecter le levier du cylindre (14) à la tige du moteur à l'aide d'une clé hexagonale de 14 mm et serrer la vis (20) avec un couple de 30 Nm (22,1 lb ft). Vissez l'écrou autobloquant (21) à l'aide d'une clé de 14 mm et serrez-le avec un couple de serrage de 25 Nm (18,5 lb ft). Après cette opération, vérifiez à nouveau le couple de serrage appliqué à la vis.

⚠ ATTENTION

Les données relatives au couple de serrage à appliquer dans cette phase sont indicatives, il est donc conseillé de se référer à un motoriste pour connaître le couple maximum autorisé. Si celui-ci est inférieur à celui indiqué dans ce manuel, serrez au couple indiqué par le motoriste.

- 7 Vérifiez l'espace entre le tube de guidage (2) et la bielle de liaison (6) à gauche et à droite du tube de guidage, puis compensez le jeu en ajoutant une combinaison d'anneaux intermédiaires (5).

⚠ ATTENTION

Il faut toujours prévoir un jeu suffisant entre les entretoises et le bras pour permettre à la tige de tourner à l'intérieur du tube du moteur. Insérez les rondelles en acier (10) entre le tube de guidage et le premier anneau intermédiaire, des deux côtés.

- 8 Assurez-vous que les bras s'insèrent complètement dans les logements de la bielle (1) sans aucune obstruction causée par les anneaux intermédiaires.
- 9 À l'aide d'une clé hexagonale de 17 mm, serrez les écrous autobloquants (9) avec un couple de 35 Nm (25,8 lb ft).
- 10 Après avoir inséré les rondelles (11) serrez les écrous autobloquants (12) à l'aide d'une clé hexagonale de 17 mm avec un couple de 35 Nm (25,8 lb ft).

⚠ ATTENTION

Ne pas trop serrer les écrous autobloquants (12); cela aurait pour effet de fixer les bras (6) sur le tube de guidage (2), qui doit au contraire rester libre de tourner lors du basculement du moteur. A défaut, le cylindre pourrait se briser lors de l'opération de basculement du moteur.

- 11 Dévisser l'écrou à bague en laiton (3) jusqu'à récupération du jeu résiduel. À l'aide d'une clé hexagonale mâle de 3 mm, serrer les vis sans tête avec un couple de 3 Nm (2 lb ft).

⚠ ATTENTION

Dévisser et serrer la bague à la main, ne pas utiliser d'outils.

- 12 Vérifiez à nouveau le serrage de tous les écrous autobloquants, qui ne doivent pas empêcher le moteur de basculer et d'osciller.

⚠ ATTENTION

S'assurer que le moteur peut tourner d'un côté à l'autre sans entrave.

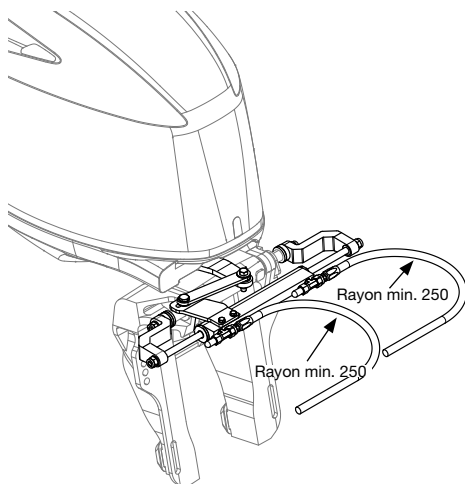
⚠ ATTENTION

Vérifier que toutes les pièces mécaniques du cylindre sont en contact avec le moteur et ne forcent pas dans leur mouvement.

⚠ DANGER

Les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être montés sur les bateaux de course.

- 13 À l'aide d'une clé hexagonale 16mm et 19 mm vissez les tuyaux sur les raccords du cylindre avec un couple de serrage de 20 Nm (15 lb ft).



⚠ ATTENTION

Les tuyaux ne doivent pas arriver directement au cylindre à partir des soufflet passe cloison, mais ils doivent être laissés libres de manière à décrire une légère courbe sur le cockpit avant d'être raccordés au cylindre.

⚠ ATTENTION

Veillez à ce que les tuyaux n'interfèrent pas avec le tableau arrière, même pendant les opérations de réglage de l'inclinaison du moteur.

⚠ ATTENTION

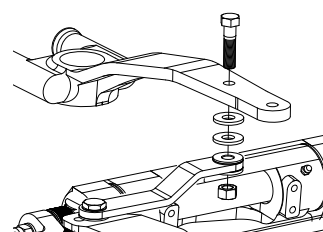
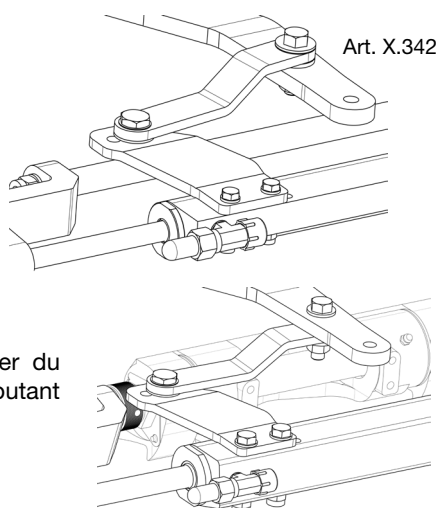
Veillez à ce que le rayon de courbure des tuyaux ne soit jamais inférieur à 250 mm. Une courbure excessive du tuyau peut l'endommager et entraîner un dysfonctionnement du système hydraulique. En cas d'endommagement, le tuyau doit être remplacé.

ⓘ NOTES

Sur les moteurs Yamaha/Tohatsu 40/50/60/70 monter le levier profilé X.342.

ⓘ NOTES

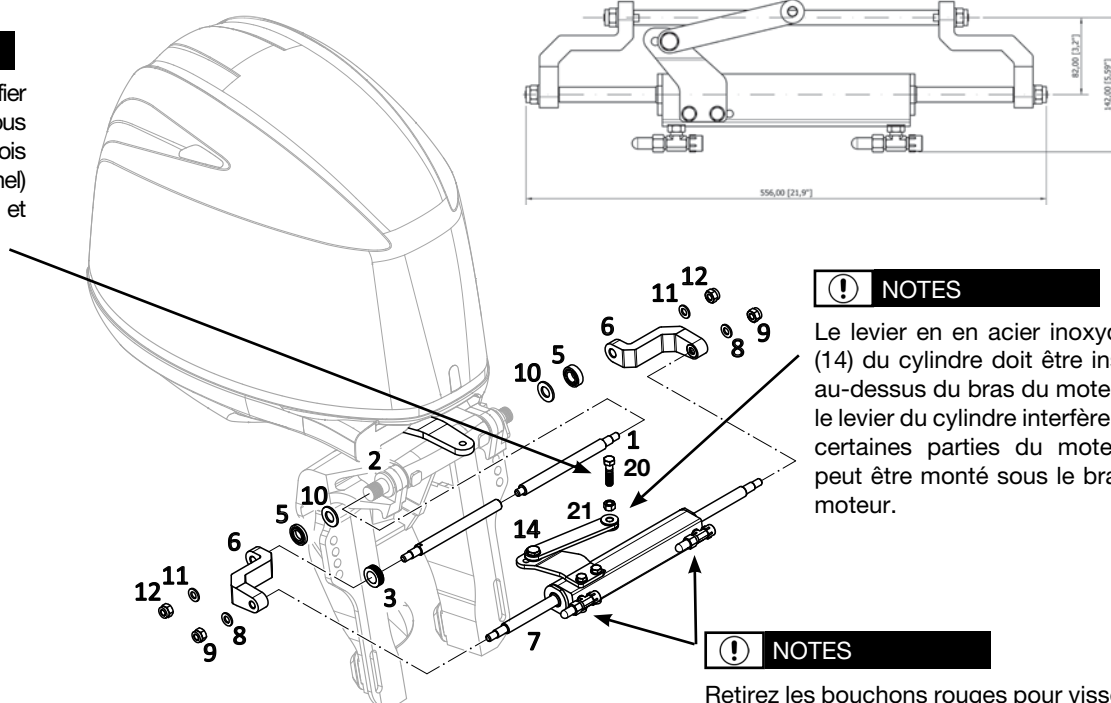
Sur certains moteurs, il est nécessaire d'installer le levier du cylindre en acier inoxydable sous le bras du moteur en ajoutant une ou deux rondelles.



■■■ Installation du cylindre MC 150BR

ATTENTION

Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les 3 mois (ou tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et l'écrou autobloquant.

**NOTES**

Le levier en en acier inoxydable (14) du cylindre doit être installé au-dessus du bras du moteur. Si le levier du cylindre interfère avec certaines parties du moteur, il peut être monté sous le bras du moteur.

NOTES

Retirez les bouchons rouges pour visser les raccords de tuyauterie en suivant la procédure décrite à la page 34.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle de liaison
2	-	Tube de guidage
3	1	Bague de réglage
5	6	Anneaux intermédiaires
6	2	Bras de support

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
7	1	Cylindres
8-11	2+2	Rondelles inox
9-12	2+2	Écrous autobloquants inox
10	2	Rondelles en acier
20	1	Vis de fixation du cylindre/de la tige moteur

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.

ATTENTION

Un cylindre mal installé est sujet à une usure rapide des joints et des bagues, ce qui le rend irréparable.

ATTENTION

Protéger la tige du cylindre contre les bosses et les rayures, qui peuvent provoquer une fuite d'huile du cylindre et entraîner une perte de contrôle.

Procédure d'installation

- Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec, graisser la bielle (1) et insérez-la à l'intérieur du tube. Utilisez de la graisse marine de bonne qualité.
- Visser l'écrou à bague en laiton (3) sur la partie filetée gauche du tube de guidage.
- Graisser les trous des bras (6) et insérez-les dans la tige du cylindre (7).
- Après avoir inséré les rondelles (8) serrer les écrous autobloquants (9) à l'aide de clés hexagonales de 17 mm jusqu'à ce qu'ils atteignent la butée.

NOTES

Serrez les écrous avec suffisamment de force pour qu'ils atteignent la butée. Le serrage final sera effectué successivement.

- S'assurer que le cylindre est parfaitement centré par rapport à la tige (7) et que le moteur est parfaitement perpendiculaire au tableau arrière. Régler la longueur du bras de liaison jusqu'à ce qu'il atteigne le support du moteur.
- Connecter le levier du cylindre (14) à la tige du moteur à l'aide d'une clé hexagonale de 14 mm et serrer la vis (20) avec un couple de 40 Nm (29,5 lb ft). Vissez l'écrou autobloquant (21) à l'aide d'une clé de 14 mm et serrez-le avec un couple de serrage de 25 Nm (18,5 lb ft). Après cette opération, vérifiez à nouveau le couple de serrage appliqué à la vis.

ATTENTION

Les données relatives au couple de serrage à appliquer dans cette phase sont indicatives, il est donc conseillé de se référer à un motoriste pour connaître le couple maximum autorisé. Si celui-ci est inférieur à celui indiqué dans ce manuel, serrez au couple indiqué par le motoriste.

- 7 Vérifiez l'espace entre le tube de guidage (2) et la bielle de liaison (6) à gauche et à droite du tube de guidage, puis compensez le jeu en ajoutant une combinaison d'anneaux intermédiaires (5).

⚠ ATTENTION

Il faut toujours prévoir un jeu suffisant entre les entretoises et le bras pour permettre à la tige de tourner à l'intérieur du tube du moteur. Insérez les rondelles en acier (10) entre le tube de guidage et le premier anneau intermédiaire, des deux côtés.

- 8 Assurez-vous que les bras s'insèrent complètement dans les logements de la bielle (1) sans aucune obstruction causée par les anneaux intermédiaires.
- 9 À l'aide d'une clé hexagonale de 17 mm, serrez les écrous autobloquants (9) avec un couple de 60 Nm (44 lb ft).
- 10 Après avoir inséré les rondelles (11) serrez les écrous autobloquants (12) à l'aide d'une clé hexagonale de 17 mm avec un couple de 70 Nm (52 lb ft).

⚠ ATTENTION

Ne pas trop serrer les écrous autobloquants (12); cela aurait pour effet de fixer les bras (6) sur le tube de guidage (2), qui doit au contraire rester libre de tourner lors du basculement du moteur. A défaut, le cylindre pourrait se briser lors de l'opération de basculement du moteur.

- 11 Dévisser l'écrou à bague en laiton (3) jusqu'à récupération du jeu résiduel. À l'aide d'une clé hexagonale mâle de 3 mm, serrer les vis sans tête avec un couple de 3 Nm (2 lb ft).

⚠ ATTENTION

Dévisser et serrer la bague à la main, ne pas utiliser d'outils.

- 12 Vérifiez à nouveau le serrage de tous les écrous autobloquants, qui ne doivent pas empêcher le moteur de basculer et d'osciller.

⚠ ATTENTION

S'assurer que le moteur peut tourner d'un côté à l'autre sans entrave.

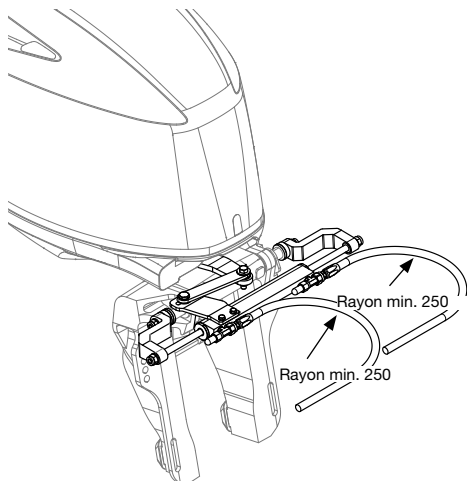
⚠ ATTENTION

Vérifier que toutes les pièces mécaniques du cylindre sont en contact avec le moteur et ne forcent pas dans leur mouvement.

⚠ DANGER

Les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être montés sur les bateaux de course.

- 13 À l'aide d'une clé hexagonale 16mm et 19 mm vissez les tuyaux sur les raccords du cylindre avec un couple de serrage de 20 Nm (15 lb ft).



⚠ ATTENTION

Les tuyaux ne doivent pas arriver directement au cylindre à partir du soufflet passe cloison, mais ils doivent être laissés libres de manière à décrire une légère courbe sur le cockpit avant d'être raccordés au cylindre.

⚠ ATTENTION

Veillez à ce que les tuyaux n'interfèrent pas avec le tableau arrière, même pendant les opérations de réglage de l'inclinaison du moteur.

⚠ ATTENTION

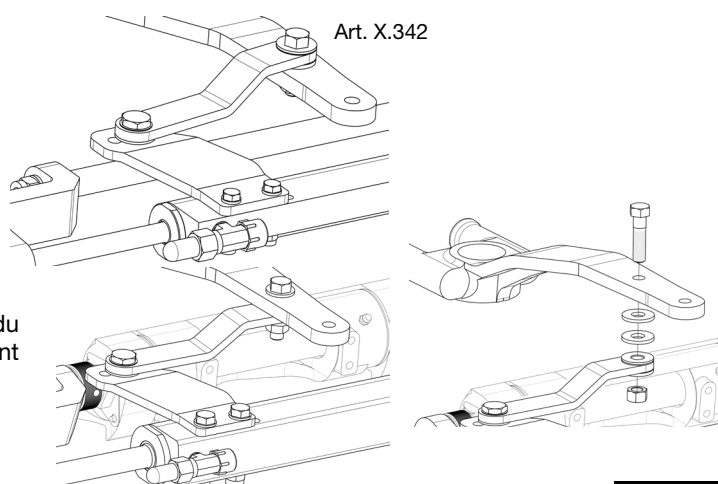
Veillez à ce que le rayon de courbure des tuyaux ne soit jamais inférieur à 250 mm. Une courbure excessive du tuyau peut l'endommager et entraîner un dysfonctionnement du système hydraulique. En cas d'endommagement, le tuyau doit être remplacé.

ⓘ NOTES

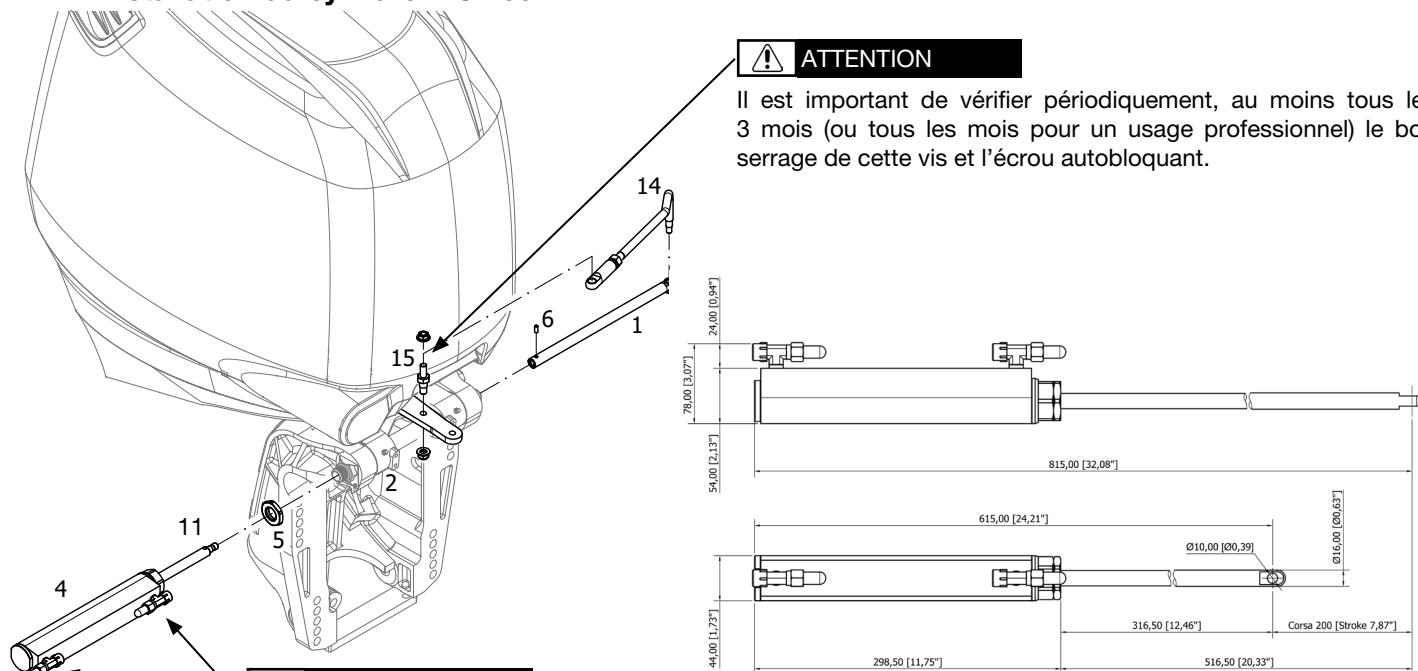
Sur les moteurs Yamaha/Tohatsu 40/50/60/70, Mercury Optimax 90/115 et Honda 115/130 HP monter le levier profilé X.342.

ⓘ NOTES

Sur certains moteurs, il est nécessaire d'installer le levier du cylindre en acier inoxydable sous le bras du moteur en ajoutant une ou deux rondelles.



■■■ Installation du cylindre MC 150



⚠ ATTENTION

Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les 3 mois (ou tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et l'écrou autobloquant.

⚠ NOTES

Retirez les bouchons rouges pour visser les raccords de tuyauterie.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle de liaison
2	-	Tube de guidage
4	1	Cylindre
5	-	Écrou de réglage
6	1	Vis sans tête de fixation
14(*)	1	Barre de renvoi *
15	1	Vis + rondelle + écrou

⚠ NOTES

(*) la barre de renvoi n'est pas fournie avec le cylindre.

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.

⚠ ATTENTION

Un cylindre mal installé est sujet à une usure rapide des joints et des bagues, ce qui le rend irréparable.

⚠ ATTENTION

Protéger la tige du cylindre contre les bosses et les rayures, qui peuvent provoquer une fuite d'huile du cylindre et entraîner une perte de contrôle.



Procédure d'installation

- Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec. Vissez l'écrou du cylindre (5) à fond sur la partie filetée gauche du tube de guidage.
- Graisser la bielle (1) avec de la graisse marine de bonne qualité. Insérer la bielle par le côté gauche du tube de guidage.
- Vissez la bielle (1) sur la tige du cylindre, à l'aide du trou de serrage (11) sur la tige, jusqu'au bout. Bloquer ensuite la bielle à l'aide d'une clé hexagonale mâle de 2,5 mm, au moyen de la vis sans tête (6).
- Vissez le cylindre sur la partie filetée du tube de guidage, en maintenant les purgeurs sur le dessus du cylindre. À l'aide d'une clé hexagonale de 38 mm, serrez l'écrou (5) contre le cylindre, avec un couple de 40 Nm (29.5 lb ft).
- Serrez la barre de renvoi (14) sur le côté droit de la bielle avec vis et rondelle (15).
- Réglez la longueur de la barre de renvoi jusqu'à ce qu'elle rencontre le moteur au milieu de la course, puis connecter la barre au moteur.

⚠ ATTENTION

En ce qui concerne les couples de serrage lors du montage de la barre de renvoi, veuillez-vous référer aux informations fournies par le fabricant de celle-ci.

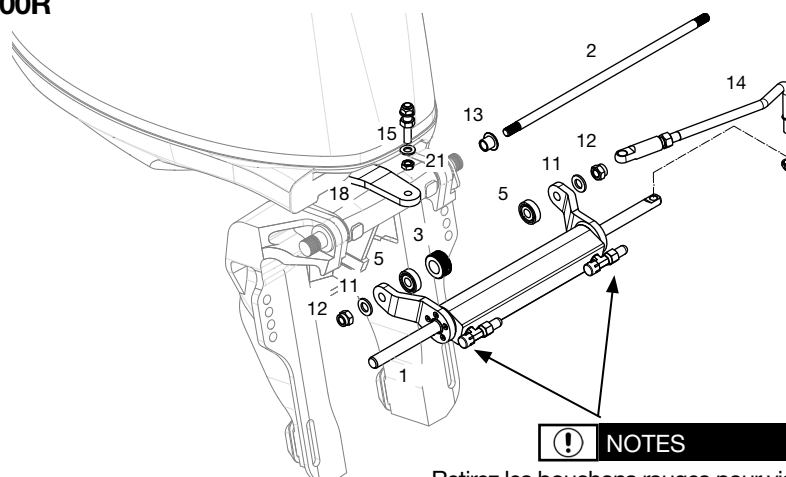
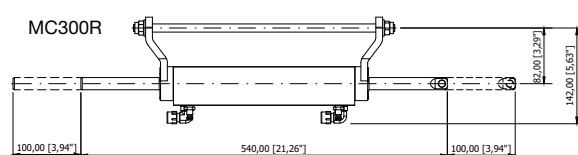
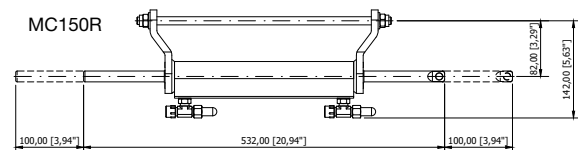
⚠ DANGER

Les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être montés sur les bateaux de course.

■■■ Installation du cylindre MC 150R – MC300R

⚠ ATTENTION

Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les 3 mois (ou tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et l'écrou autobloquant.



⚠ NOTES

Retirez les bouchons rouges pour visser les raccords de tuyauterie en suivant la procédure décrite à la page 34.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
2	1	Bielle de liaison
18	-	Tube de guidage
3	1	Bague de réglage
5	6	Anneaux intermédiaires
13	1	Buselure en plastique

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Cylindre
11	2	Rondelles en inox
12	2	Écrous autobloquants en inox
14	1	Barre de renvoi
15	1	Vis + rondelle + écrou

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.

⚠ ATTENTION

Un cylindre mal installé est sujet à une usure rapide des joints et des bagues, ce qui le rend irréparable.

⚠ ATTENTION

Protéger la tige du cylindre contre les bosses et les rayures, qui peuvent provoquer une fuite d'huile du cylindre et entraîner une perte de contrôle.

Procédure d'installation

- Assurez-vous que le tube de guidage (18) soit propre et sec. Vissez la bague (3) à fond sur la partie filetée gauche du tube de guidage et insérez la buselure (13) dans la partie droite.
- Graisser la bielle (2) avec de la graisse marine de bonne qualité. Positionner le cylindre (1) de manière à ce que les trous du bras et les trous du tube de guidage soient alignés. Insérer la bielle, préalablement graissée, à travers le trou du bras droit, en arrêtant l'insertion avant qu'elle ne pénètre dans le trou du tube de guidage (18).
- Insérer la combinaison correcte d'entretoises (5) entre le bras droit du cylindre et la tube de guidage du moteur (5).
- Poursuivre l'insertion de la bielle jusqu'à ce qu'elle sorte du côté gauche du tube de guidage du moteur. Insérer la combinaison correcte d'entretoises (5) sur la bielle.
- Après avoir inséré les rondelles (11) à l'aide de clés hexagonales de 17 mm, serrez les écrous autobloquants (12) avec un couple de 70 Nm (52 lb ft).

⚠ ATTENTION

Ne pas trop serrer les écrous autobloquants (12), cela aurait pour effet de fixer les bras sur le tube de guidage (18), qui doivent, au contraire, rester libres lors du basculement du moteur. À défaut, le cylindre pourrait se briser lors de l'opération de basculement du moteur.

- Dévisser la bague en laiton (3) jusqu'à récupération du jeu résiduel. À l'aide d'une clé hexagonale mâle 3 mm, serrez les vis sans tête avec un couple de 3 Nm (2 lb ft).

⚠ ATTENTION

Dévisser et serrer la bague à la main, ne pas utiliser d'outils.

- Positionnez la bielle au milieu de la course.
- A l'aide d'une clé hexagonale de 13 mm, serrez la barre de renvoi (14) sur le côté droit de la bielle à l'aide d'une vis et d'une rondelle jusqu'à ce qu'elle atteigne la butée.
- Ajustez la longueur de la barre de renvoi jusqu'à ce qu'elle rencontre le moteur également au milieu de la course, puis connectez la barre au moteur à l'aide d'une clé hexagonale de 14 mm avec un couple de 54 Nm (40 lb ft). Serrez l'écrou autobloquant (21) à l'aide d'une clé de 14 mm et le serrez avec un couple de serrage de 27 Nm (20 lb ft). Après cette opération, vérifiez à nouveau le couple de serrage appliqué à la vis.

⚠ ATTENTION

Les données relatives au couple de serrage à appliquer dans cette phase sont indicatives, il est donc conseillé de se référer à un motoriste pour connaître le couple maximum autorisé. Si celui-ci est inférieur à celui indiqué dans ce manuel, serrez au couple indiqué par le motoriste.

- Vérifier à nouveau le serrage de tous les écrous autobloquants, qui ne doivent pas empêcher le moteur de basculer et d'osciller.

⚠ ATTENTION

Vérifiez que le moteur peut tourner d'un côté à l'autre sans entrave.

⚠ ATTENTION

Veillez à ce que toutes les pièces mécaniques du cylindre soient en contact avec le moteur et ne forcent pas leur mouvement.

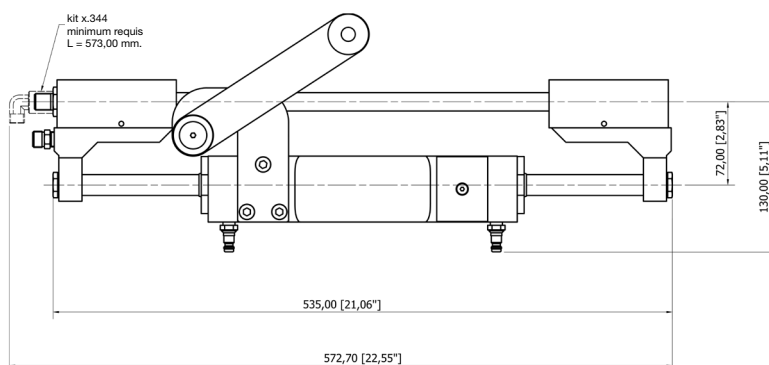
⚠ DANGER

Les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être montés sur les bateaux de course.

■■■ Installation du cylindre MC 300BHD Evolution

ATTENTION

Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les 3 mois (ou tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et l'écrou autobloquant.

**NOTES**

Dans la plupart de cas, l'ensemble des leviers en inox, est monté au-dessus du bras du moteur. En cas d'interférence mécanique, il peut être montée sous le bras du moteur.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bague de réglage en laiton nickelé
S1	1	Support gauche
S2	1	Support droit
2	6	Anneaux intermédiaires
3	1	Cylindre
4	1	Tige diamètre extérieur 15,9 mm
5	2	Écrou laiton ex. 27 mm

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
6	1	Tige d'alimentation
7	1	Écrou ex. 19 mm
8	1	Passe-paroi
9	1	Écrou ex. 22 mm
10	2	Capot en plastique
11	2	Rondelle en acier
12-13	1	Boulon+ écrou 3/8"

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.

ATTENTION

Un cylindre mal installé est sujet à une usure rapide des joints et des bagues, ce qui le rend irréparable.

ATTENTION

Protéger la tige du cylindre contre les bosses et les rayures, qui peuvent provoquer une fuite d'huile du cylindre et entraîner une perte de contrôle.

DANGER

Les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être montés sur les bateaux de course.



Procédure d'installation

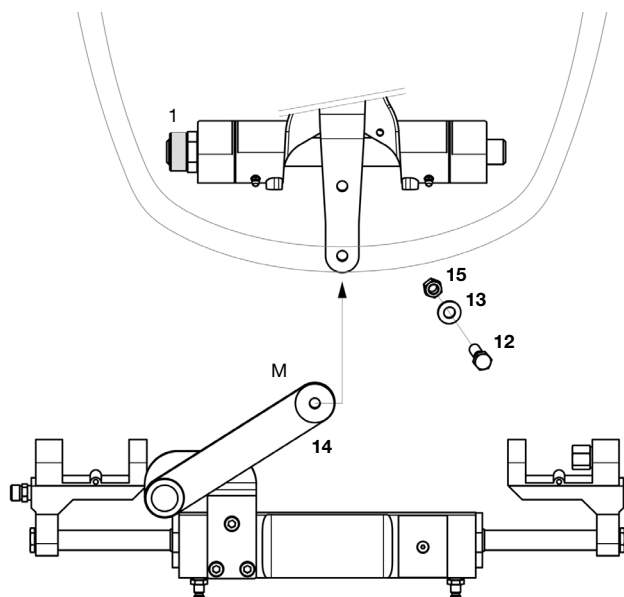
ÉTAPE N° 1

- A) À l'aide d'une clé hexagonale de 14 mm, raccordez le levier (14) du cylindre au moteur à l'aide du boulon, de la rondelle et de l'écrou de 3/8" (12-13-15) avec un couple de 54 Nm (40 lb ft). Serrez l'écrou autobloquant (15) à l'aide d'une clé de 14 mm et serrez-le avec un couple de serrage de 27 Nm (20 lb ft). Après cette opération, vérifiez à nouveau le couple de serrage appliqué à la vis (12).

ATTENTION

Les données relatives au couple de serrage à appliquer dans cette phase sont indicatives, il est donc conseillé de se référer à un motoriste pour connaître le couple maximum autorisé. Si celui-ci est inférieur à celui indiqué dans ce manuel, serrez au couple indiqué par le motoriste.

- B) Vissez la bague de réglage (1) jusqu'au bout sur la partie filetée à gauche sur le tube de guidage.

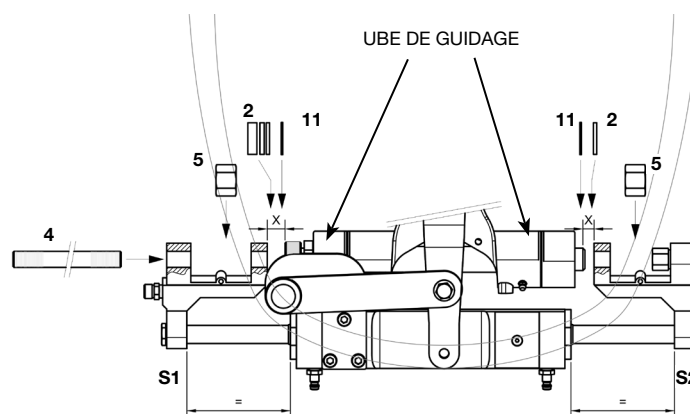


ÉTAPE N° 2

- A) Centrez le cylindre par rapport au support droit (S2) et gauche (S1) et assurez-vous que le moteur est en position centrale.
- B) Vérifiez la distance "X" entre les supports (S1-S2) et le tube de guidage en la compensant par l'ajout d'une combinaison d'entretoises (2) et d'une rondelle (11) de chaque côté, en maintenant le centrage entre le cylindre et le moteur.
- C) Insérez la tige (4) en la glissant dans les trous du support gauche (S1), dans le tube de guidage puis dans le trou du support droit (S2). À l'aide d'une clé hexagonale de 27 mm, bloquez-la en serrant les écrous (5) avec un couple de 40 Nm (29,5 lb-pi).
- D) Après l'insertion, nettoyez la tige (4) pour éviter que les impuretés n'obstruent le passage de l'huile dans la tige d'alimentation (6) qui sera insérée par la suite.
- E) Dévissez la bague de réglage (1) jusqu'à récupérer le jeu résiduel, en évitant de bloquer les supports (S1-S2) contre le tube de guidage, en veillant à ce que l'ensemble moteur-cylindre soit libre de tourner sur son axe. À l'aide d'une clé hexagonale mâle de 3 mm, serrez les vis sans tête avec un couple de 3 Nm (2 lb ft).

ATTENTION

Dévisser et serrer la bague à la main, sans utiliser d'outils.



ÉTAPE N° 3

- A) Insérez la tige d'alimentation (6) dans le trou (Z), insérez l'écrou (7) sur la tige (6) (fig. A), terminez l'insertion de la tige jusqu'au raccord (R) après avoir retiré le capuchon de protection sur le raccord.

NOTES

Assurez-vous que la tige (6) est libre de resserrments et d'impuretés; lubrifiez la tige avant de terminer l'insertion.

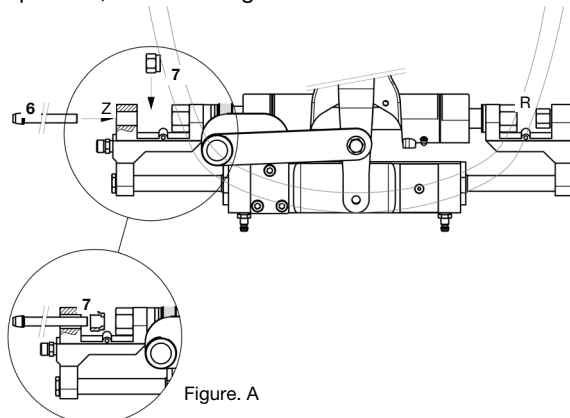


Figure. A

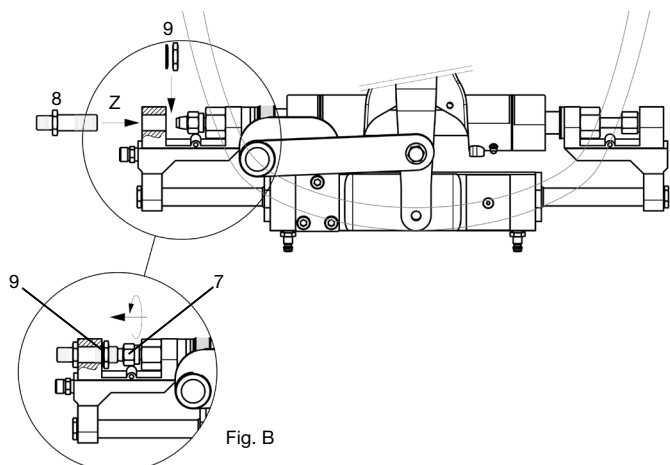
ÉTAPE N° 4

- A) Insérez le raccord passe-paroi (8) dans le trou (Z) du support gauche.
B) Dès que vous avez dépassé le trou (Z), insérez la rondelle moletée, puis vissez l'écrou (9) sur le passe-paroi (8).

⚠ ATTENTION

Dans cette étape, ne pas serrer l'écrou (9) sur la passe-paroi (8).

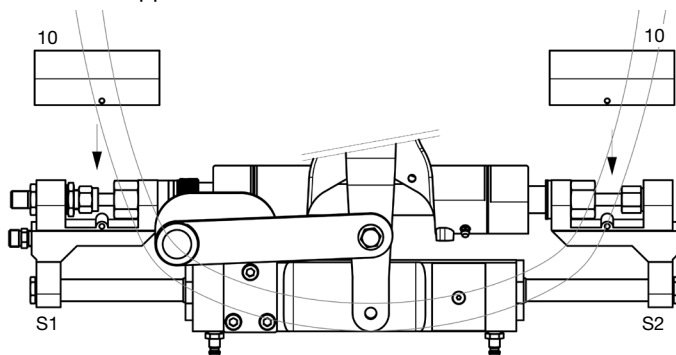
- C) À l'aide d'une clé hexagonale de 22 mm et 19 mm, serrez l'écrou (7) [Fig. B] avec un couple de 30 Nm (22,1 lb-pi).
D) À l'aide de deux clés hexagonales de 22 mm, serrez l'écrou (9) sur la passe-paroi (8) [Fig. B] avec une coupe de 30 Nm (22,1 lb ft).



Kit de montage X.344 voir section ci-dessous

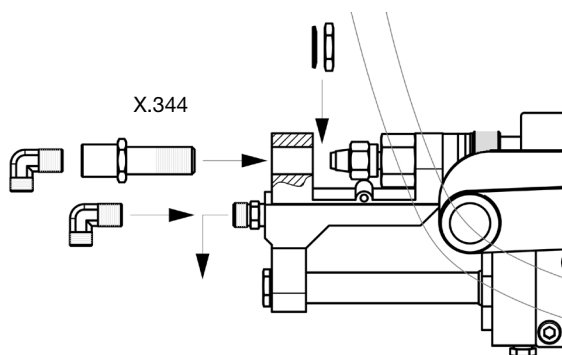
ÉTAPE N° 5

- A) Insérez les capots en plastique (10) sur les supports correspondants.
B) Insérez les vis et les écrous, en fixant les capots en plastique sur les supports.



■■■ Installation du kit X.344

Lorsque les raccords sont montés à 90°, utilisez le passe-paroi inclus dans le kit X.344. Utilisez Loctite 577 pour la fixation des raccords.

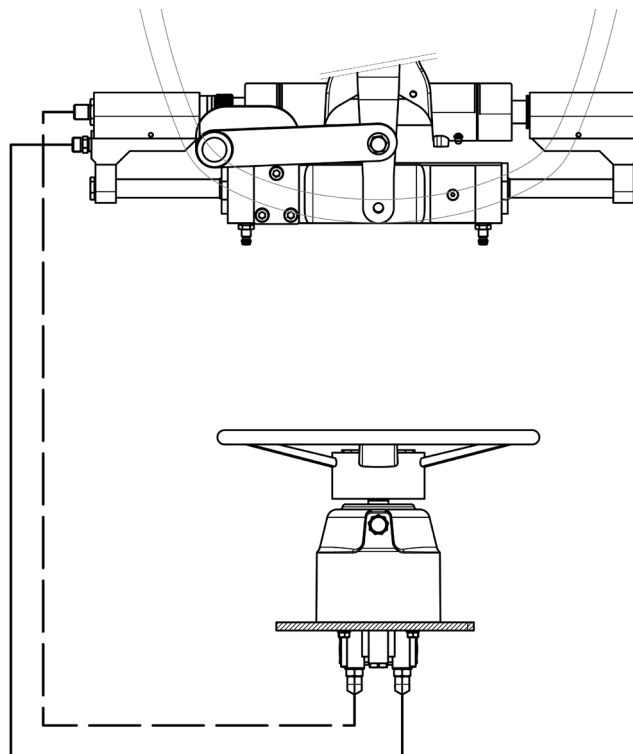


ÉTAPE N° 6

- A) Raccorder les tuyaux d'alimentation comme indiqué sur la figure.

⚠ NOTES

Pour faciliter le raccordement, il est conseillé de marquer l'un des deux tubes aux extrémités.



⚠ ATTENTION

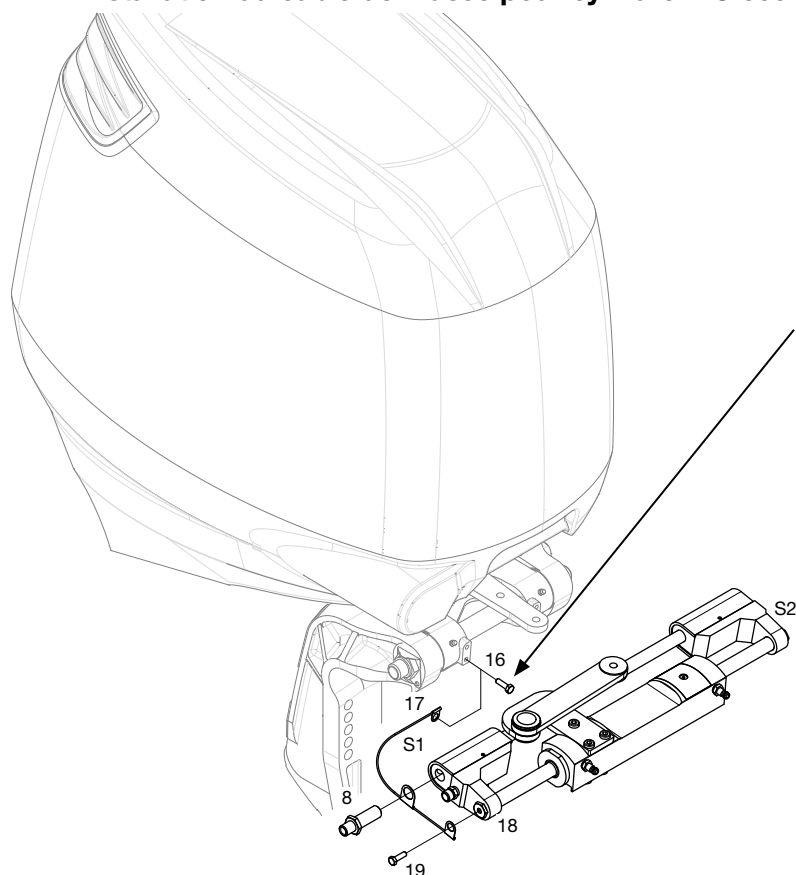
Veillez à ce que les tuyaux n'interfèrent pas avec le tableau arrière lors des opérations de réglage de l'inclinaison du moteur.

⚠ ATTENTION

Veillez à ce que le rayon de courbure des tuyaux ne soit jamais inférieur à 250 mm. Une courbure excessive des tuyaux pourrait les endommager et entraîner un dysfonctionnement du système hydraulique.

En cas d'endommagement, le tuyau doit être remplacé.

■■■ Installation du câble de masse pour cylindre MC 300BHD



! NOTES

Pour les moteurs YAMAHA:

utiliser la vis M6x1.0 (inclue dans le kit)

Pour les moteurs EVINRUDE:

utiliser la vis déjà installée dans le trou du support moteur

Pour tous les autres moteurs:

utiliser la vis 1/4 "-28 (inclue dans le kit)

Recommandation pour l'application en eau salée

! NOTES

MAVIMARE recommande fortement l'utilisation d'un câble de masse sur tout cylindre hydraulique hors-bord au cas où le bateau serait utilisé en eau salée. Ce câble offre une protection supplémentaire contre la corrosion causée par les courants galvaniques.

Procédure d'installation



- 1 Fixez l'extrémité des bornes (17) sur le côté tribord dans le trou de direction inférieur (fil vers le bas) à l'aide des vis appropriées (16).
- 2 Le câble de masse passe sous le tube de guidage. Installez le câble et la borne du cylindre come indiqué sur le dessin.
- 3 Installez la vis (19) (avec la plaque au milieu) sur l'hexagone en inox du joint de la tige (18).
- 4 Connectez la plaque centrale entre le passe-paroi (8) et le support S1. Orientez le terminal comme indiqué sur le dessin.

! ATTENTION

Veiller à ce que le câble soit suffisamment détendu pour permettre au moteur de tourner librement dans tous les positions de réglage et d'inclinaison tout au long de la course de direction du moteur.

! ATTENTION

Veiller à ce que le câble passe sous le tube de guidance.

■■■ Installation du double cylindre MC 300BHD

Schéma A

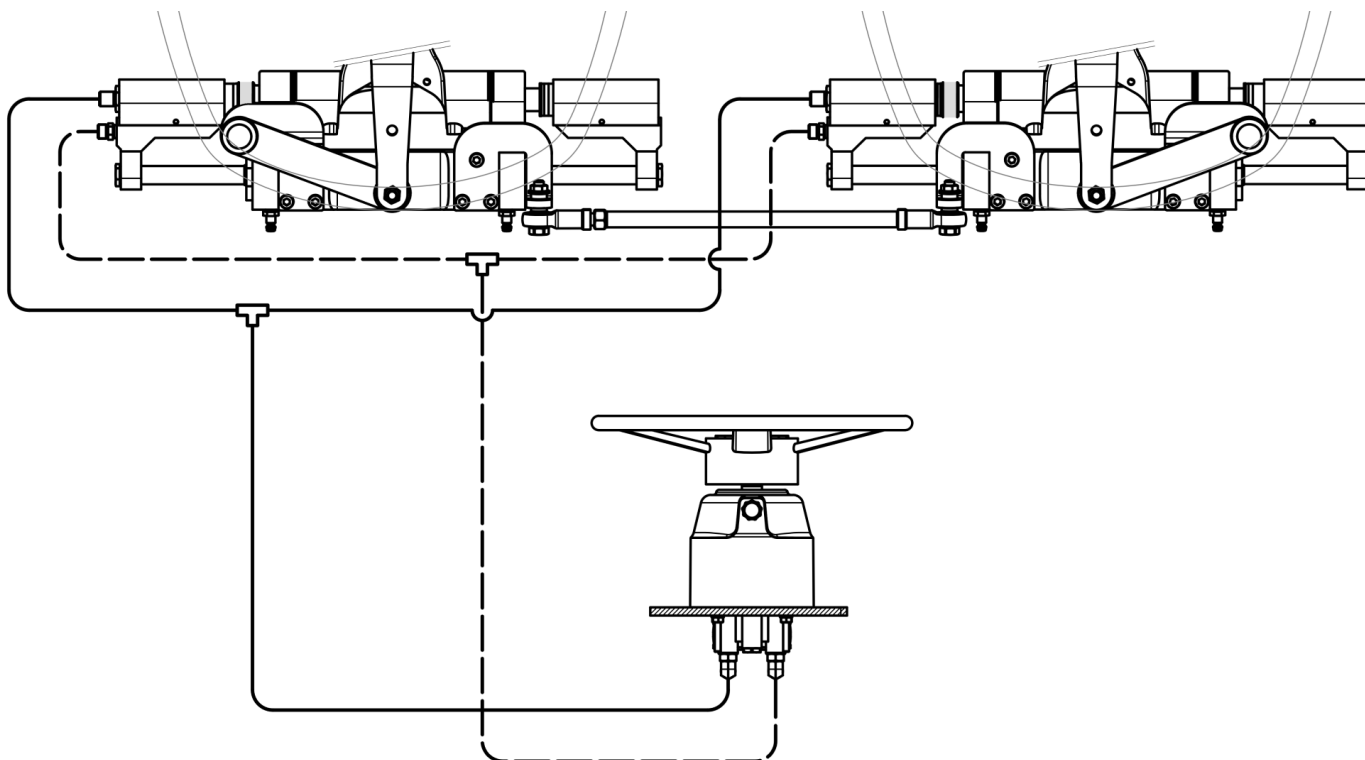
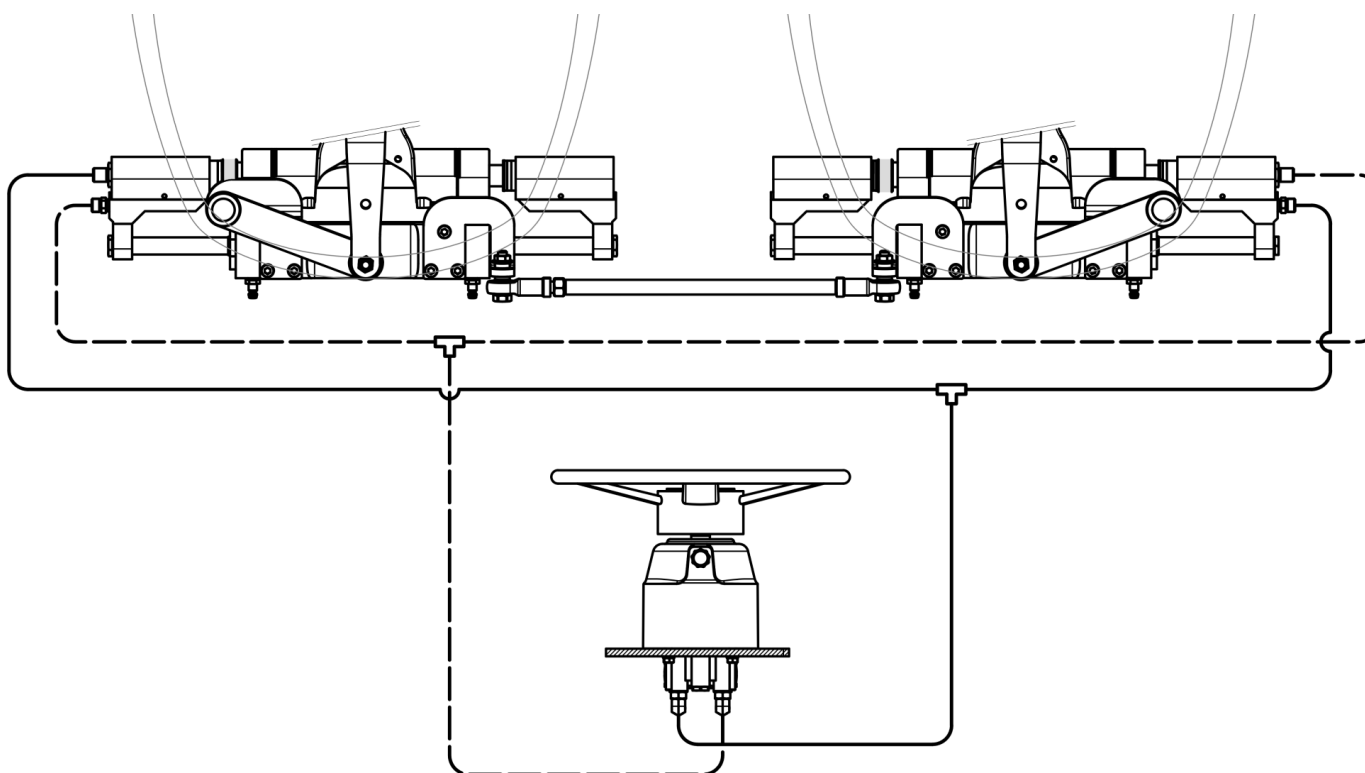


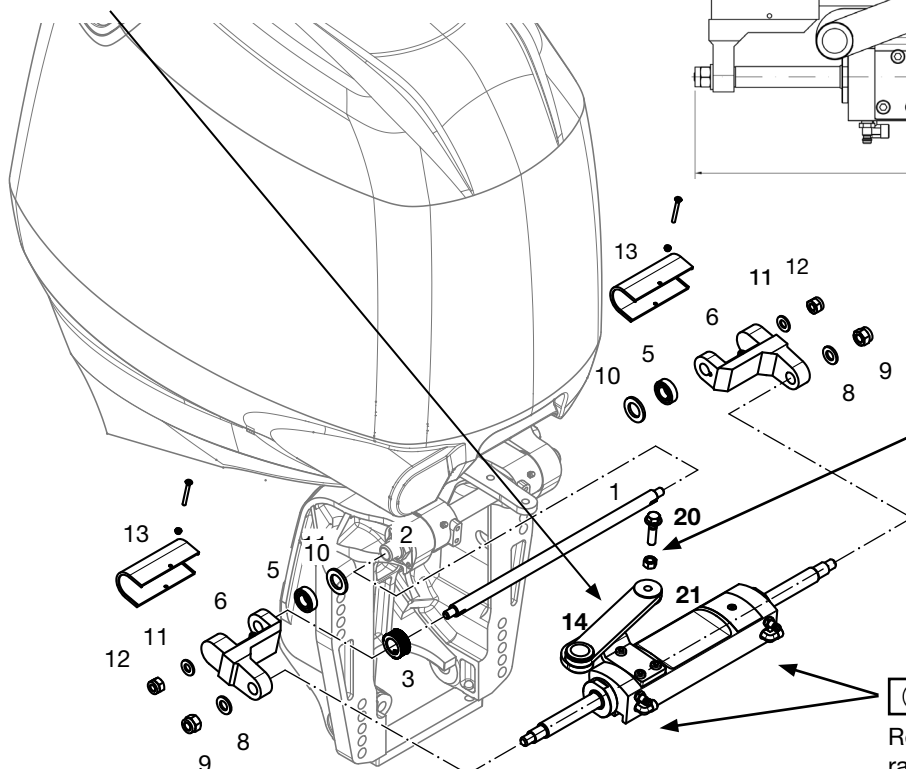
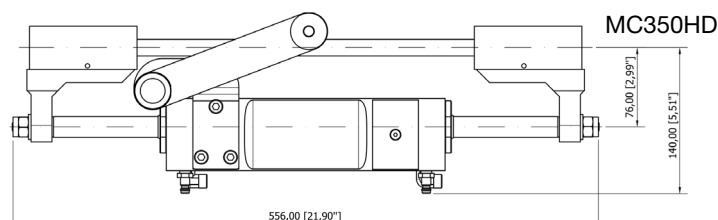
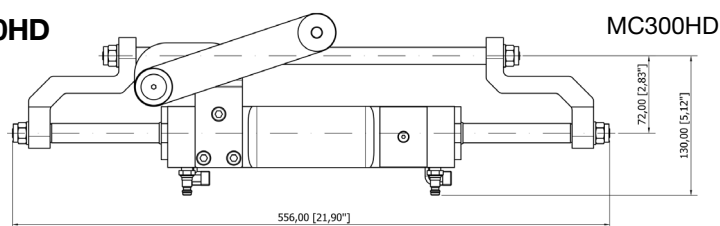
Schéma B



■■■ Installation du cylindre MC 300HD - MC 350HD

NOTES

Dans la plupart des cas, l'ensemble des leviers en inox est installé au-dessus du bras du moteur. En cas d'interférence mécanique, il peut être monté sous le bras du moteur.



ATTENTION

Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les 3 mois (ou tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et l'écrou autobloquant.

NOTES

Retirez les capuchons rouges pour visser les raccords des tuyaux.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle de liaison
2	-	Tube de guidage
3	1	Bague de réglage
5	6	Anneaux intermédiaires
6	2	Bras de support

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
7	1	Cylindre
8-11	2+2	Rondelles inox
9-12	2+2	Écrous autobloquants en inox
10	2	Rondelles en acier
13	2	Capot en plastique

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.

ATTENTION

Un cylindre mal installé est sujet à une usure rapide des joints et des bagues, ce qui le rend irréparable.

ATTENTION

Protéger la tige du cylindre contre les bosses et les rayures, qui peuvent provoquer une fuite d'huile du cylindre et entraîner une perte de contrôle.

Procédure d'installation

- Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec, graissez la bielle (1) et insérez-la à l'intérieur du tube de guidage. Utilisez de la graisse marine de bonne qualité.
- Vissez la bague en laiton (3) sur la partie filetée à gauche du tube de guidage jusqu'au bout.
- Graissez les trous des bras (6) et insérez ces derniers dans la tige du cylindre (7).
- Après avoir inséré les rondelles (8) à l'aide de clés hexagonales de 17 mm (MC 350 HD / 19 mm (MC 350HD), serrez les écrous autobloquants (9) jusqu'à ce qu'ils atteignent la butée.

NOTES

Serrez les écrous avec suffisamment de force pour qu'ils atteignent la butée. Le serrage final sera effectué successivement.

- Assurez-vous que le corps du cylindre est parfaitement centré par rapport à la tige (7) et que le moteur est parfaitement perpendiculaire au tableau arrière. Ajustez la longueur du bras de liaison jusqu'à ce qu'il rencontre le support du moteur, qui se trouve également au centre de la course.
- Connectez le levier du cylindre (14) à la bielle du moteur à l'aide d'une clé hexagonale de 14 mm, serrez la vis (20) avec un couple de 54 Nm (40 lb ft). Vissez l'écrou autobloquant (21) à l'aide d'une clé de 14 mm et serrez-le avec un couple de serrage de 27 Nm (20 lb ft). Après cette opération, vérifiez à nouveau le couple de serrage appliqué à la vis.

⚠ ATTENTION

Les données relatives au couple de serrage à appliquer dans cette phase sont indicatives, il est donc conseillé de se référer à un motoriste pour connaître le couple maximum autorisé. Si celui-ci est inférieur à celui indiqué dans ce manuel, serrez au couple indiqué par le motoriste.

- 7 Vérifiez l'espace laissé entre le tube de guidage (2) et les bras de liaison (6) à gauche et à droite du tube de guidage, puis compensez le jeu en ajoutant une combinaison de cales.

⚠ ATTENTION

Prévoyez toujours un minimum de jeu entre les entretoises et le bras de manière à permettre la rotation de la tige à l'intérieur du tube de guidage. Insérez les rondelles en acier (10) entre le tube de guidage et la première entretoise, des deux côtés.

- 8 Assurez-vous que les bras s'insèrent complètement dans les logements de la bielle (1) sans aucun obstacle causé par les cales.
9 À l'aide d'une clé hexagonale de 17 mm (MC 300HD) / 19 mm (MC 350HD) serrez les écrous autobloquants (9) avec un couple de 70 Nm (52 lb ft).
10 Après avoir inséré les rondelles (11) serrez les écrous autobloquants (12) à l'aide d'une clé hexagonale de 17 mm avec un couple de 70 Nm (52 lb ft).

⚠ ATTENTION

Ne pas trop serrer les écrous autobloquants (12) ; cela aurait pour effet de fixer les bras (6) sur le tube de guidage (2), qui doivent au contraire rester libres de tourner lors du basculement du moteur. À défaut, le cylindre pourrait se briser lors de l'opération de basculement du moteur.

- 11 Dévisser l'écrou en laiton (3) jusqu'à récupération du jeu résiduel. À l'aide d'une clé hexagonale mâle de 3 mm, serrer les vis sans tête avec un couple de 3 Nm (2 lb ft).

⚠ ATTENTION

Dévisser et serrer la bague à la main, ne pas utiliser d'outils.

- 12 Vérifiez à nouveau le serrage de tous les écrous autobloquants, qui ne doivent pas empêcher le moteur de basculer et d'osciller.

⚠ ATTENTION

S'assurer que le moteur peut tourner d'un côté à l'autre sans entrave.

⚠ ATTENTION

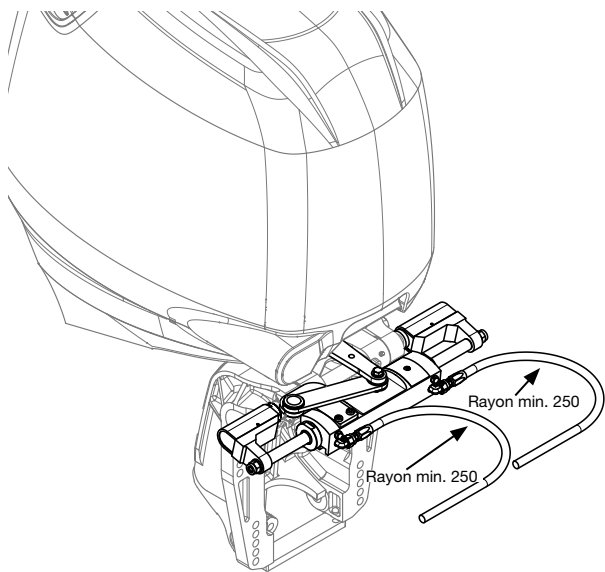
Vérifier que toutes les pièces mécaniques du cylindre sont en contact avec le moteur et ne forcent pas dans leur mouvement.

Dans le cas d'une installation du cylindre MC350HD

- 13 Placer les capots en plastique (13) sur les bras de support (6). Insérer les vis et les écrous qui fixent les capots aux supports.

⚠ DANGER

Les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être montés sur les bateaux de course.


⚠ ATTENTION

Les tuyaux ne doivent pas arriver directement au cylindre à partir du soufflet passe cloison, mais ils doivent être laissés libres de manière à décrire une légère courbe sur le cockpit avant d'être raccordés au cylindre.

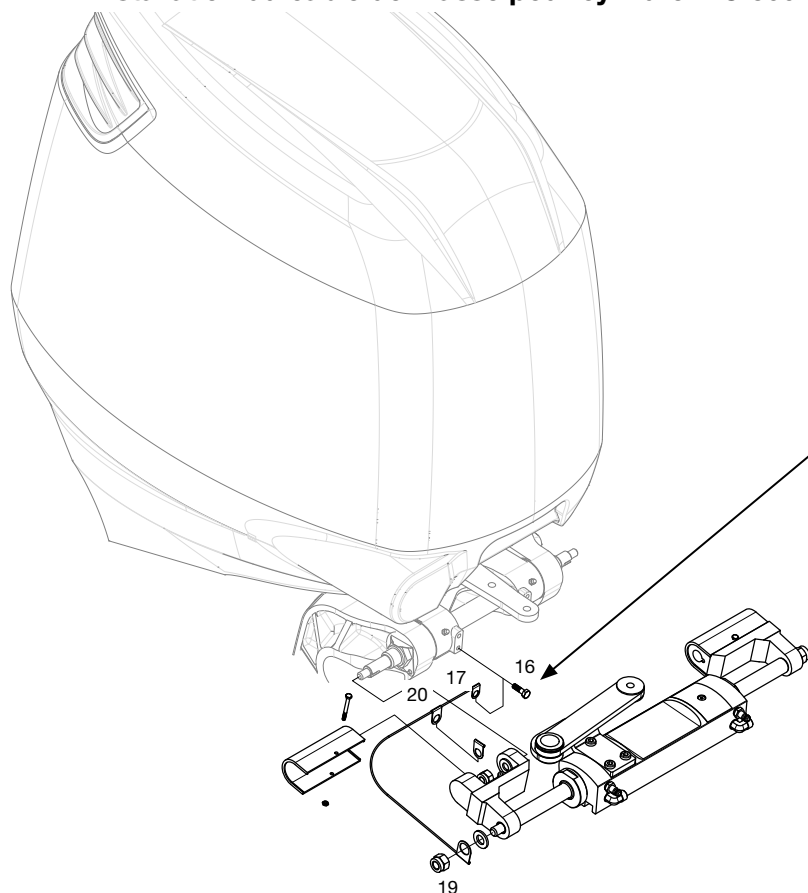
⚠ ATTENTION

Veillez à ce que les tuyaux n'interfèrent pas avec le tableau arrière, même pendant les opérations de réglage de l'inclinaison du moteur.

⚠ ATTENTION

Veillez à ce que le rayon de courbure des tuyaux ne soit jamais inférieur à 250 mm. Une courbure excessive du tuyau peut l'endommager et entraîner un dysfonctionnement du système hydraulique. En cas d'endommagement, le tuyau doit être remplacé.

■■■ Installation du câble de masse pour cylindre MC 300HD – MC 350HD



! NOTES

Pour les moteurs YAMAHA:

utiliser la vis M6x1.0 (inclue dans le kit)

Pour les moteurs EVINRUDE:

utiliser la vis déjà installée dans le trou du support moteur

Pour tous les autres moteurs:

utiliser la vis 1/4 "-28 (inclue dans le kit)

Recommandation pour l'application en eau salée

! NOTES

MAVIMARE recommande fortement l'utilisation d'un câble de masse sur tout cylindre hydraulique hors-bord au cas où le bateau serait utilisé en eau salée. Ce câble offre une protection supplémentaire contre la corrosion causée par les courants galvaniques.



Procédure d'installation

- 1 Fixez l'extrémité des bornes (17) sur le côté tribord dans le trou de direction inférieur (fil vers le bas) à l'aide des vis appropriées (16).
- 2 Le câble de masse passe sous le tube de guidage. Installez le câble et la borne du cylindre come indiqué sur le dessin.
- 3 Installez l'écrou de la tige du cylindre (19) (avec la plaque au milieu).
- 4 Connectez la petit borne centrale (20) par le trou non utilisé à l'arrière du support du cylindre. Orientez la borne comme indiqué sur le dessin.

! ATTENTION

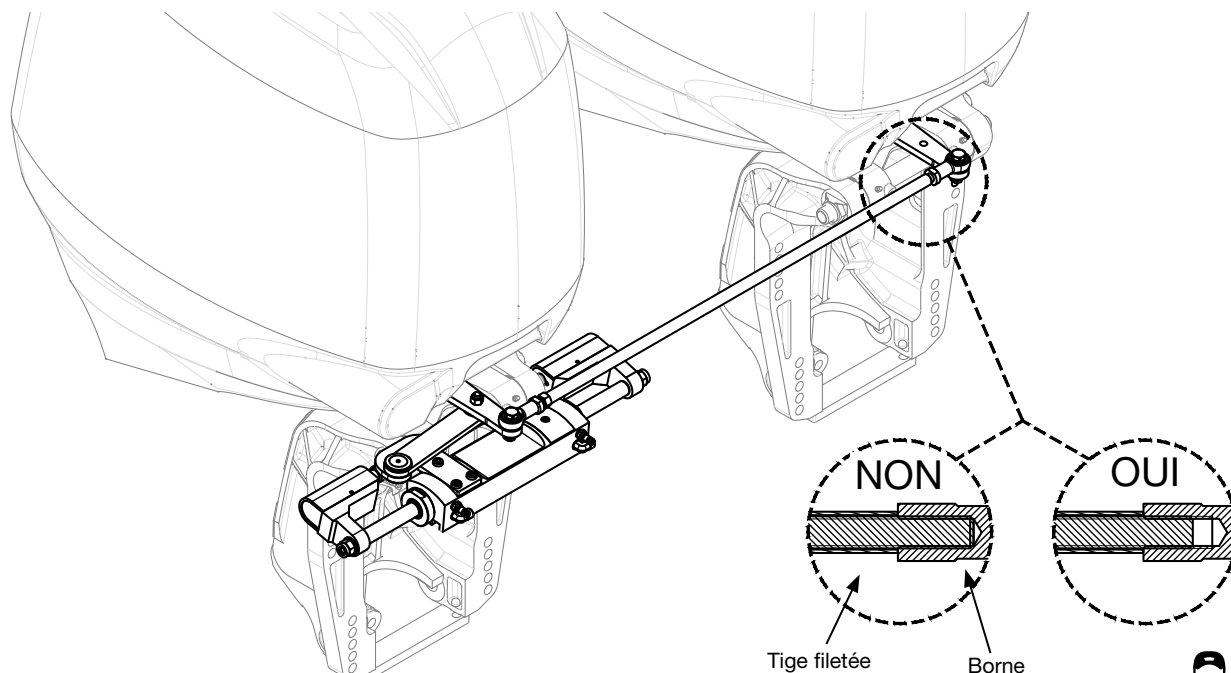
Veiller à ce que le câble soit suffisamment détendu pour permettre au moteur de tourner librement dans tous les positions de réglage et d'inclinaison tout au long de la course de direction du moteur.

! ATTENTION

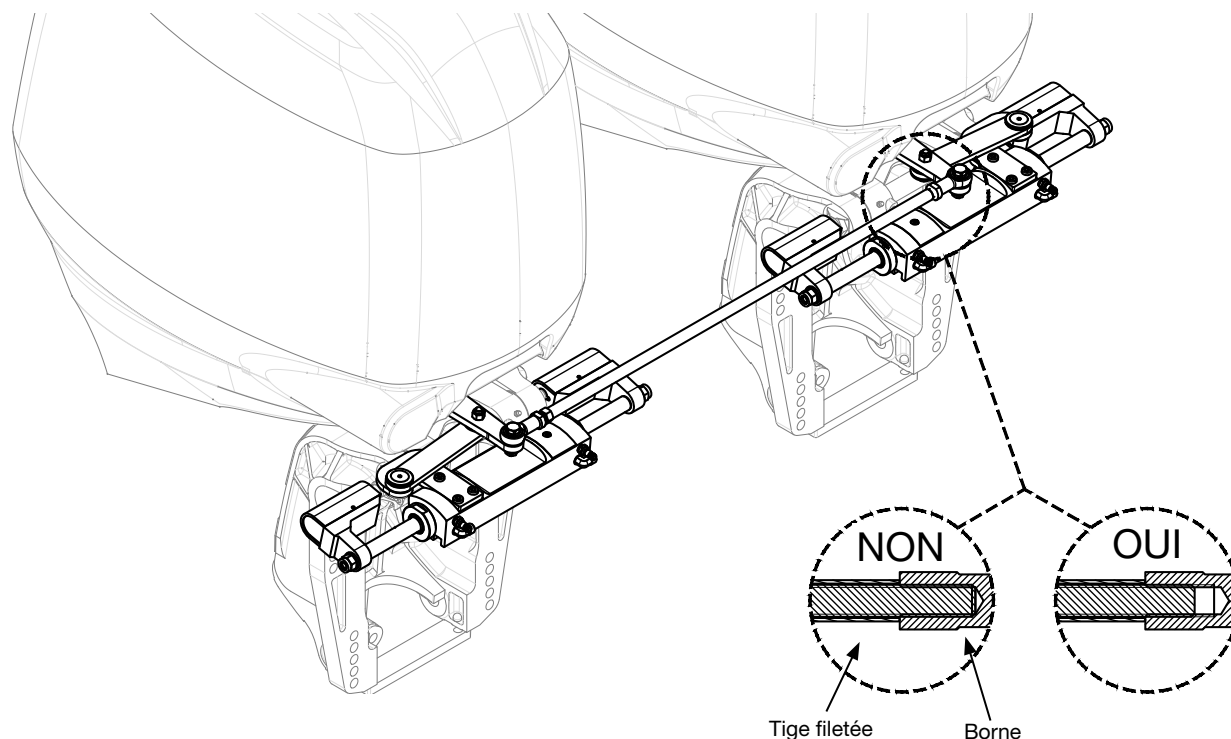
Veiller à ce que le câble passe sous le tube de guidage.

■■■ Installation de 2 moteurs avec barre d'attelage Art.358.00 - 358.06

Installation avec un seul cylindre



Installation avec double cylindre



Coupez la tige filetée et le tuyau à la longueur calculée en fonction de la distance de moteurs.

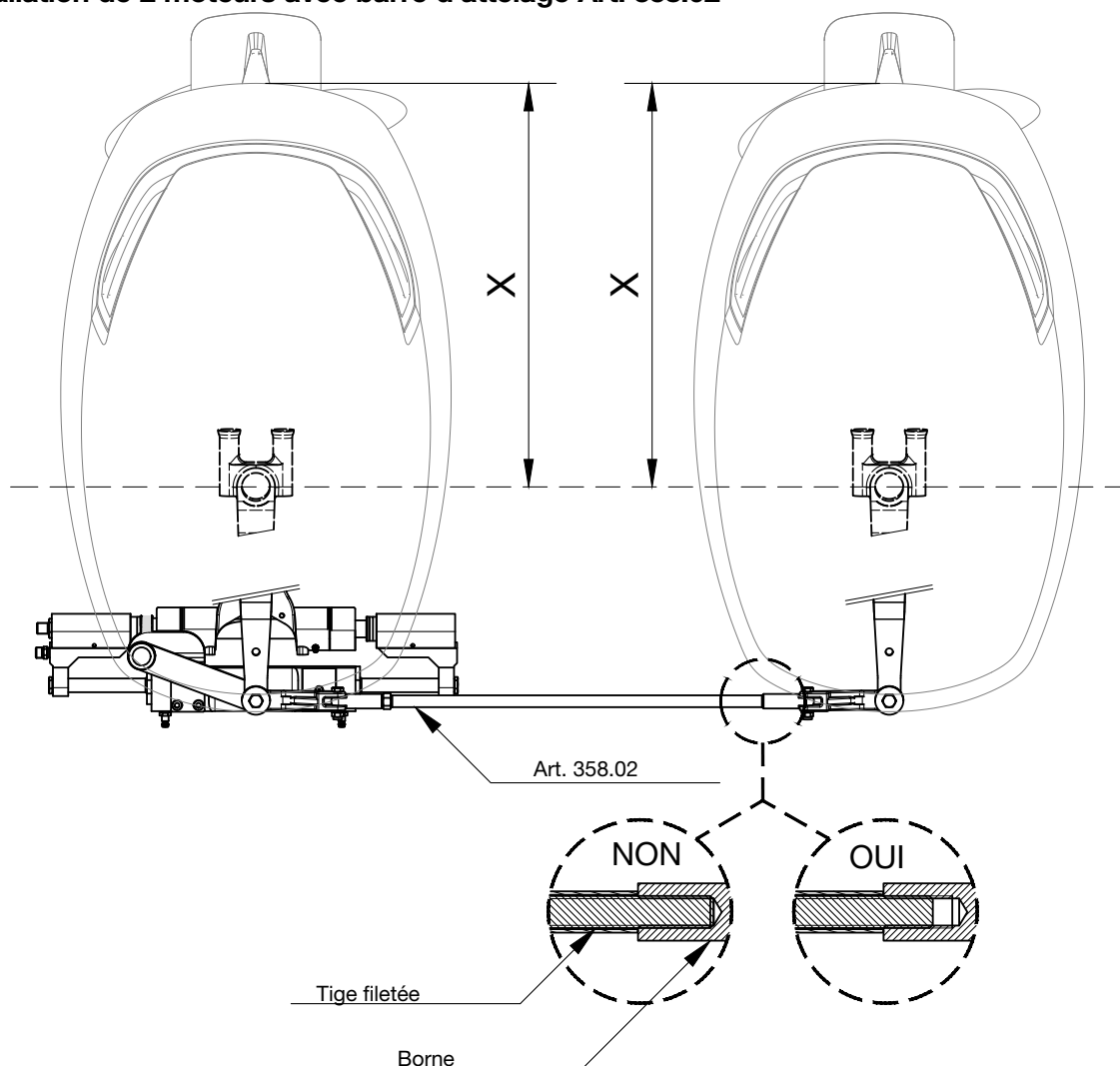
ATTENTION

La position de la barre d'attelage et la distance entre le moteur et le moteur ne sont pas prévisibles: des interférences peuvent donc se produire lors de l'inclinaison des moteurs. Un contrôle minutieux est recommandé lors de l'installation de la barre d'attelage.

ATTENTION

Ne serrez pas la tige filetée sur la borne en acier inox. La tige filetée, une fois montée sur la borne, doit pouvoir tourner librement. N'appliquez pas de LOCTITE. Si vous ne respectez pas ces recommandations, le basculement de l'un ou l'autre des moteurs peut endommager la barre d'attelage.

■■■ Installation de 2 moteurs avec barre d'attelage Art. 358.02



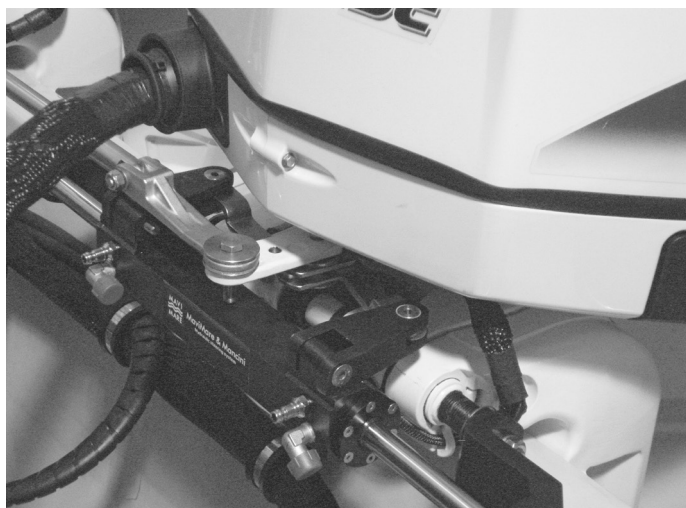
Coupez la tige filetée et le tuyau à la longueur calculée en fonction de la distance de moteurs.

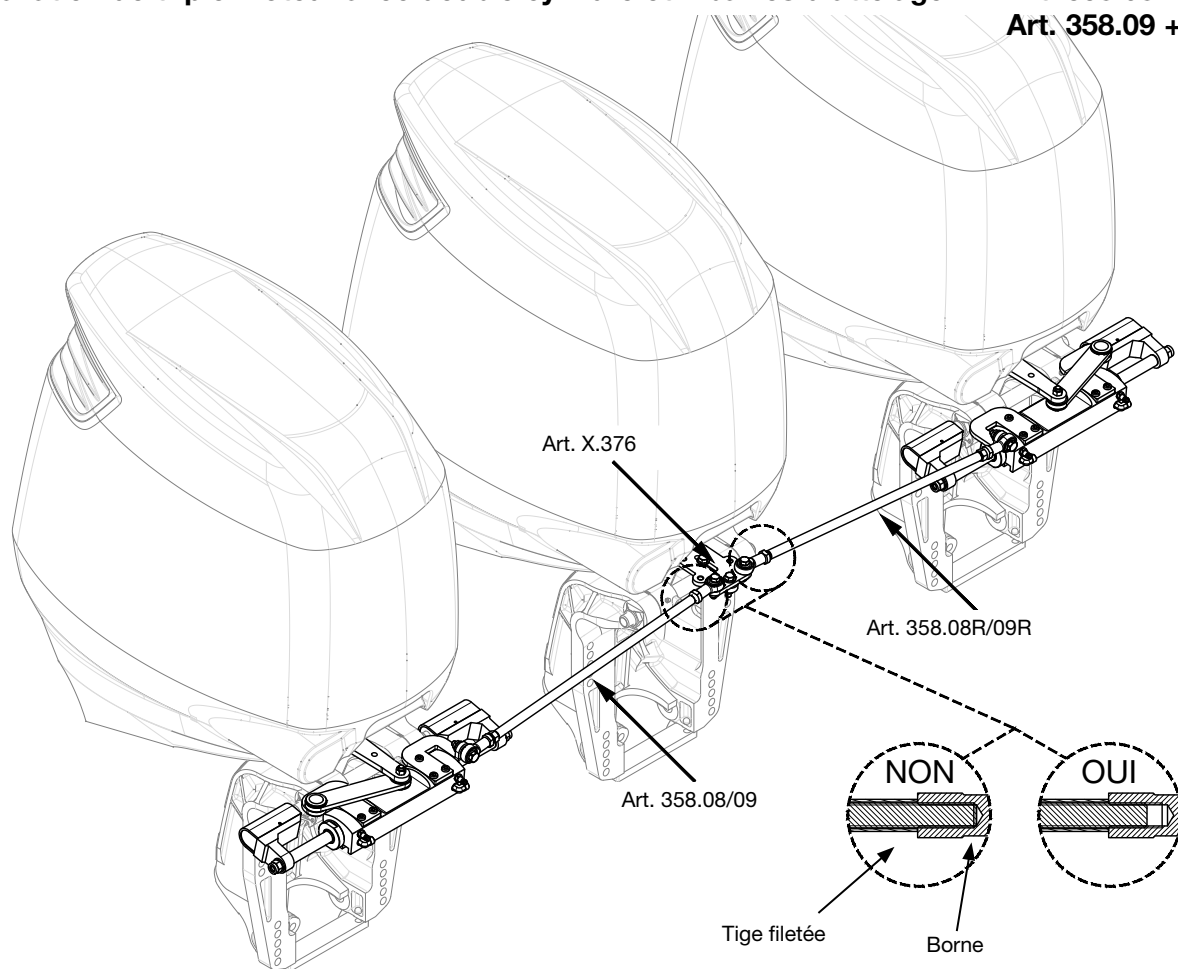
ATTENTION

La position de la barre d'attelage et la distance entre le moteur et le moteur ne sont pas prévisibles : des interférences peuvent donc se produire lors de l'inclinaison des moteurs. Un contrôle minutieux est recommandé lors de l'installation de la barre d'attelage.

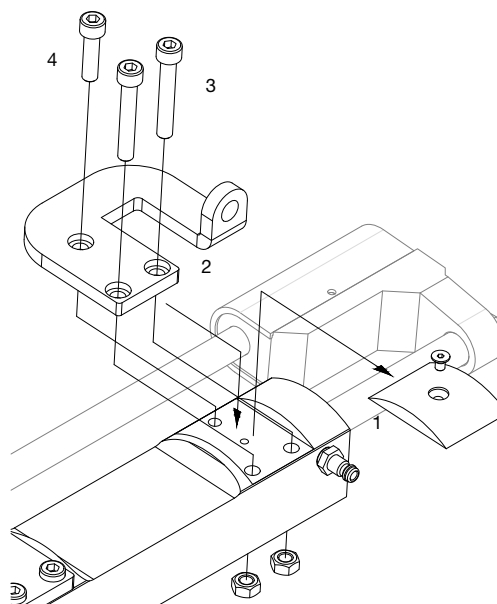
ATTENTION

Ne serrez pas la tige filetée sur la borne en acier inox. La tige filetée, une fois montée sur la borne, doit pouvoir tourner librement. N'appliquez pas de LOCTITE. Si vous ne respectez pas ces recommandations, le basculement de l'un ou l'autre des moteurs peut endommager la barre d'attelage.



■■■ Installation de triple moteur avec double cylindre et 2 barres d'attelage
Art. 358.08 + 358.08R
Art. 358.09 + 358.09R

Procédure d'installation

- 1 Coupez la tige filetée et le tuyau à la longueur calculée en fonction de la distance de moteurs.
- 2 À l'aide d'un clé hexagonale mâle de 3 mm retirer la plaque demi-lune en acier inox positionnée sur le cylindre (1).
- 3 À l'aide d'un clé hexagonale mâle de 5 mm appliquez la plaque de la barre d'attelage (2) en serrant les deux vis TCCE 8x50 (3) et la vis TCCE 8x10 (4) avec un couple de 76 Nm (56 lb ft).


⚠ ATTENTION

La position de la barre d'attelage et la distance entre le moteur et le moteur ne sont pas prévisibles : des interférences peuvent donc se produire lors de l'inclinaison des moteurs. Un contrôle minutieux est recommandé lors de l'installation de la barre d'attelage.

⚠ ATTENTION

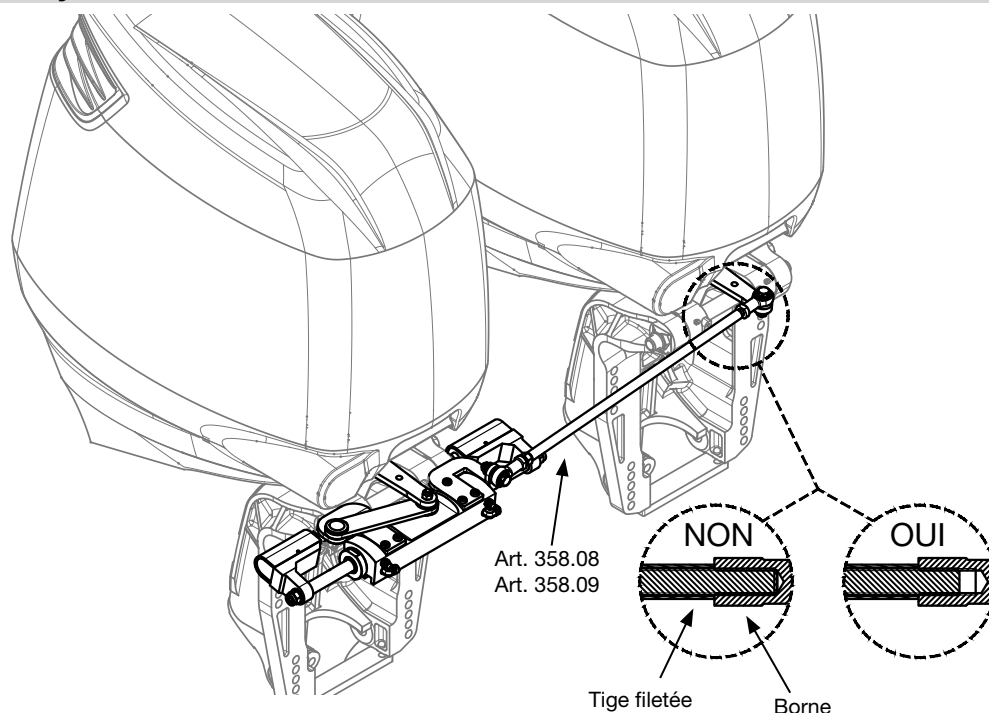
Ne serrez pas la tige filetée sur la borne en acier inox. La tige filetée, une fois montée sur la borne, doit pouvoir tourner librement. N'appliquez pas de LOCTITE. Si vous ne respectez pas ces recommandations, le basculement de l'un ou l'autre des moteurs peut endommager la barre d'attelage.

■ ■ ■ Installation de 2 moteurs avec une barre d'attelage

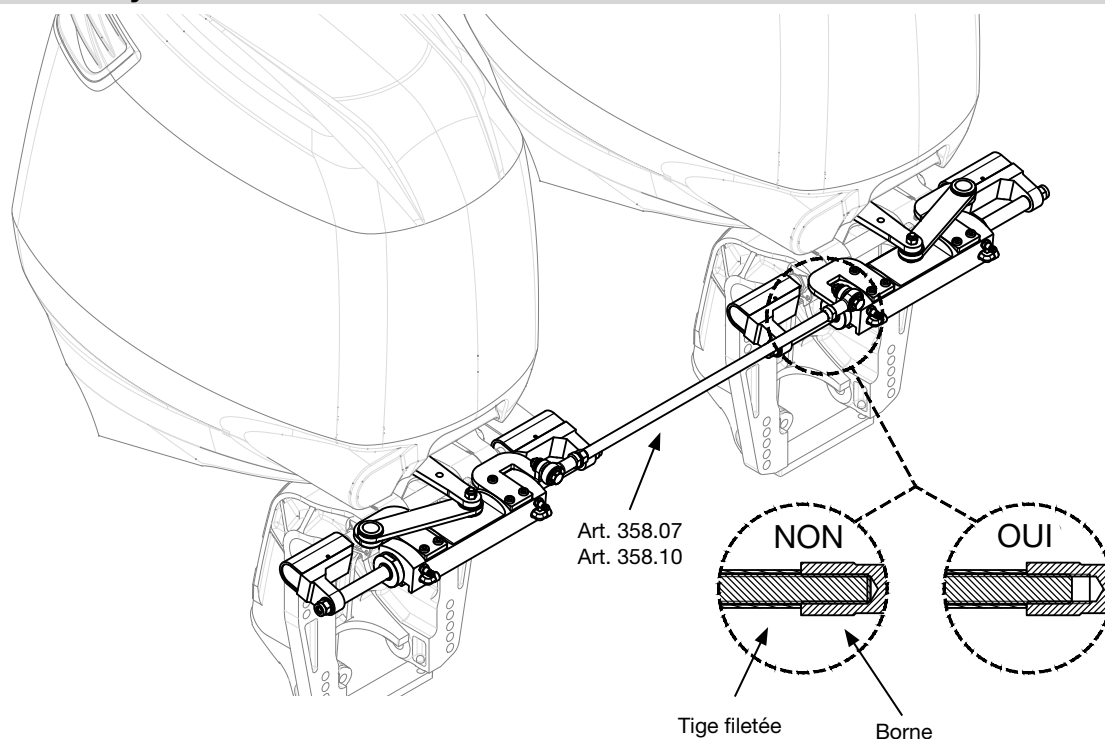
Art. 358.07 - 358.08

Installation avec un seul cylindre

Art. 358.09 - 358.10



Installation avec double cylindre



Coupez la tige filetée et le tuyau à la longueur calculée en fonction de la distance de moteurs.

ATTENTION

La position de la barre d'attelage et la distance entre le moteur et le moteur ne sont pas prévisibles: des interférences peuvent donc se produire lors de l'inclinaison des moteurs. Un contrôle minutieux est recommandé lors de l'installation de la barre d'attelage.

ATTENTION

Ne serrez pas la tige filetée sur la borne en acier inox. La tige filetée, une fois montée sur la borne, doit pouvoir tourner librement. N'appliquez pas de LOCTITE. Si vous ne respectez pas ces recommandations, le basculement de l'un ou l'autre des moteurs peut endommager la barre d'attelage.

■■■ Installation des raccords pivotants ORB sur le cylindre MC90B/MC150BR



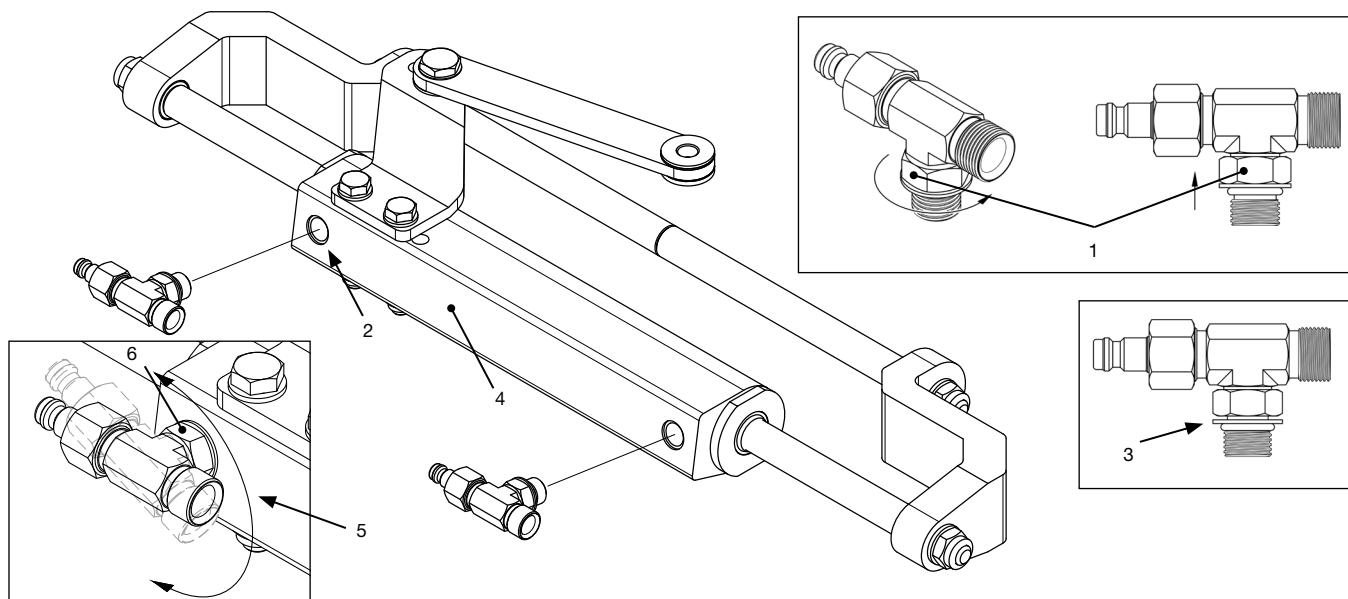
- 1 Dévisser, en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, l'écrou (1) indiqué sur la figure jusqu'à ce qu'il atteigne la butée.
- 2 Vissez les raccords sur le cylindre (2) jusqu'à ce que les rondelles (3) entrent en contact avec le plan des trous du cylindre (4).

⚠ ATTENTION

N'UTILISEZ PAS de ruban téflon ou tout autre type de ruban adhésif.

NE PAS APPLIQUER de produit d'étanchéité tel que Loctite 542 ou similaire.

- 3 Orientez les raccords (5) comme souhaité en les dévissant d'un tour au maximum. À l'aide d'une clé hexagonale de 16 mm, serrez les écrous de blocage des raccords (6) avec un couple de 20 Nm (15 lb ft).



■■■ Installation des raccords pivotants ORB sur le cylindre MC300HD/MC350HD



⚠ NOTES

Les raccords pivotants ORB doivent être montés avant d'installer les événements sur le cylindre; s'ils ont déjà été montés, ils doivent être retirés en les dévissant à l'aide d'une clé hexagonale de 13 mm.

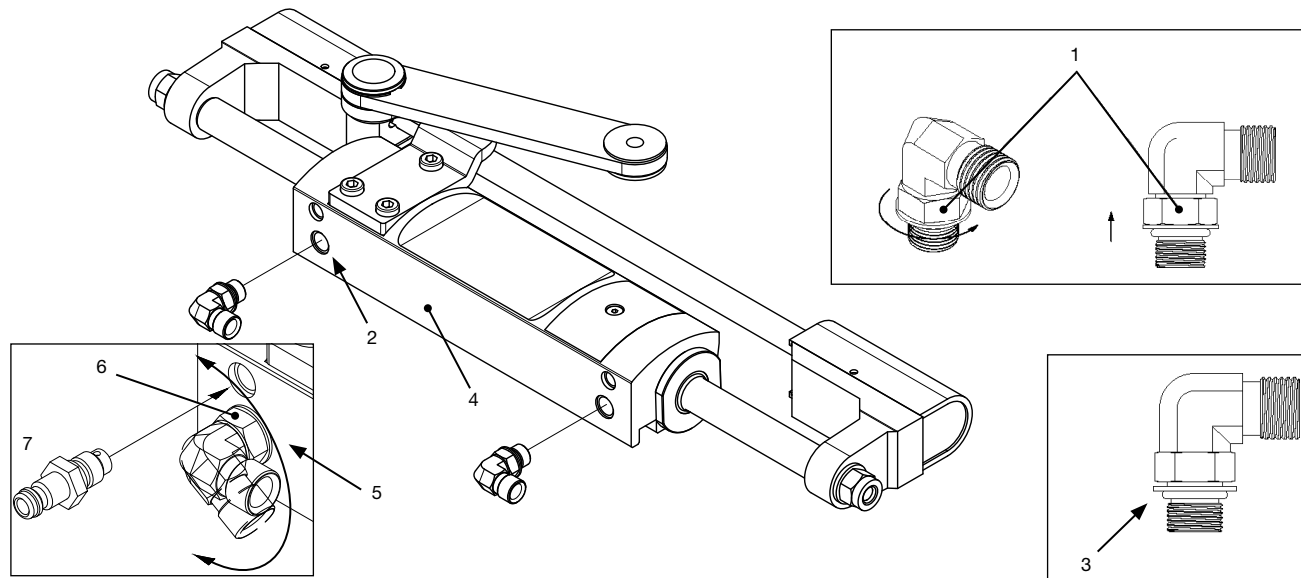
- 1 Dévisser, en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, l'écrou (1) indiqué sur la figure jusqu'à ce qu'il atteigne la butée.
- 2 Vissez les raccords sur le cylindre (2) jusqu'à ce que les rondelles (3) entrent en contact avec le plan des trous du cylindre (4).

⚠ ATTENTION

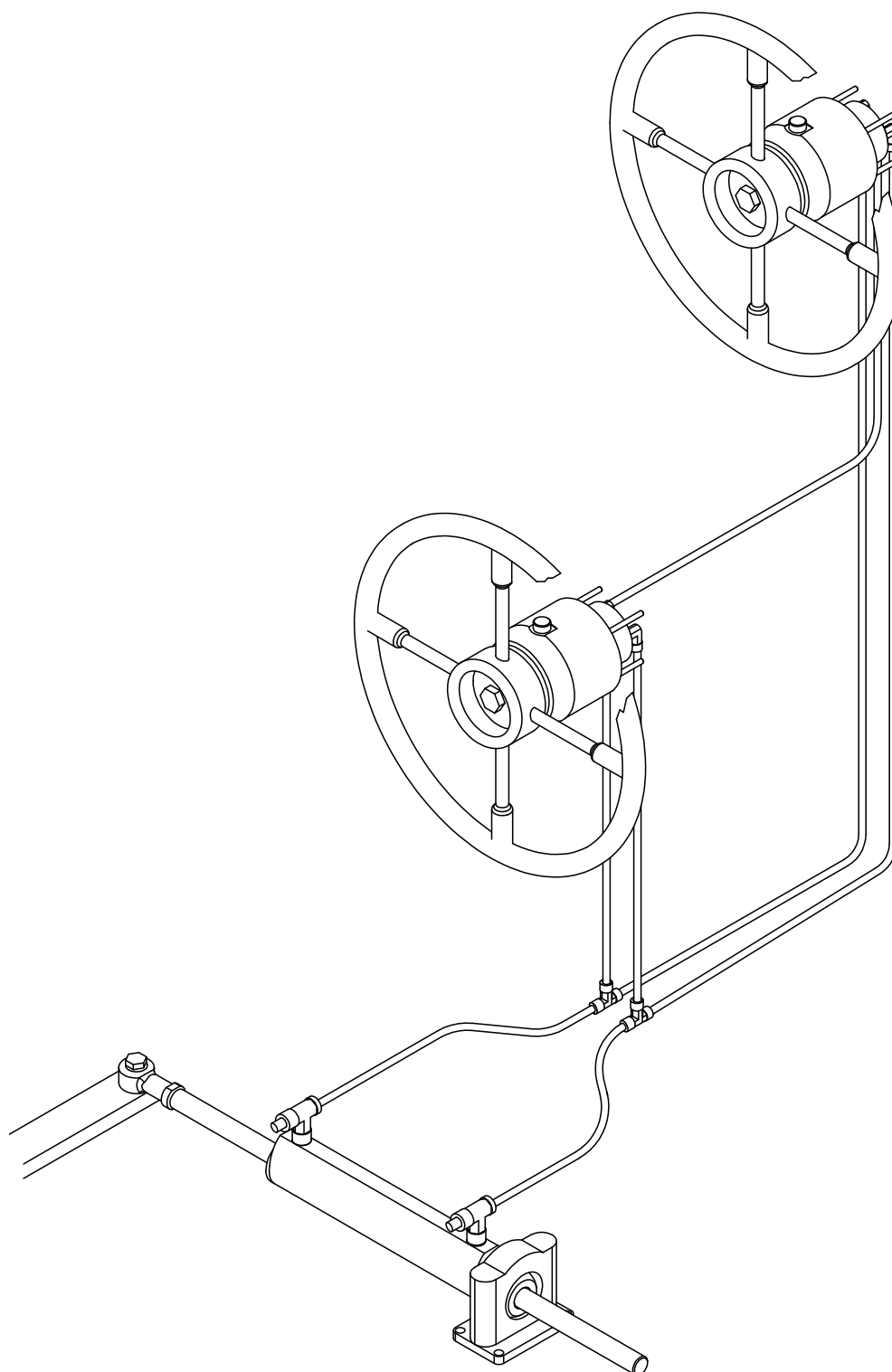
N'UTILISEZ PAS de ruban téflon ou tout autre type de ruban adhésif.

NE PAS APPLIQUER de produit d'étanchéité tel que Loctite 542 ou similaire.

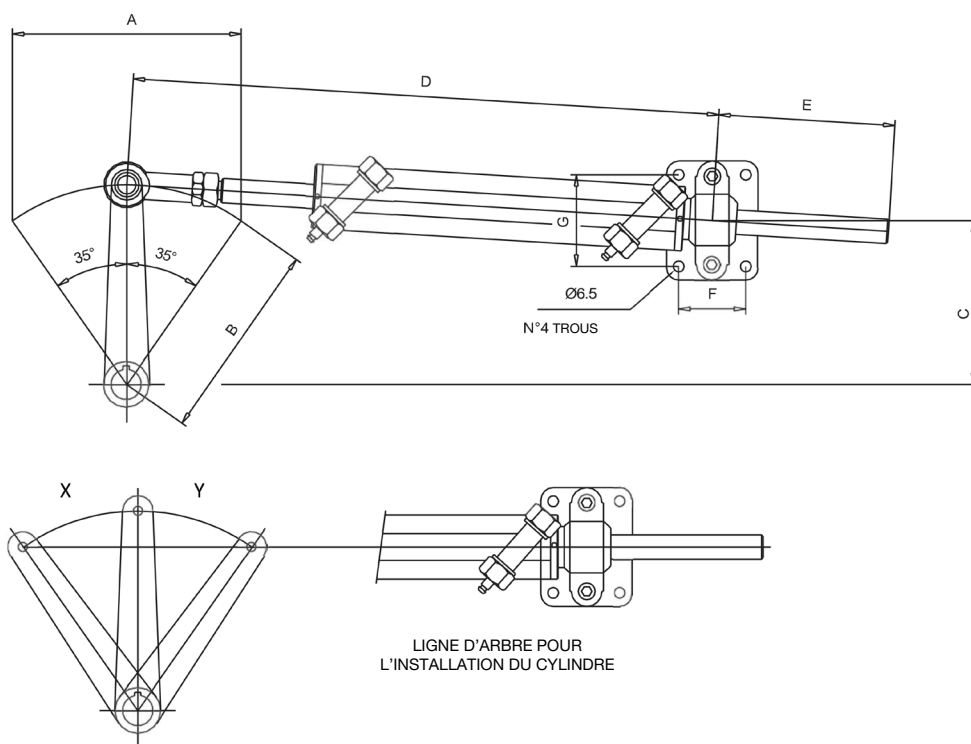
- 3 Orientez les raccords (5) comme souhaité en les dévissant d'un tour au maximum.
Serrer les écrous de blocage (6) à l'aide d'une clé hexagonale de 16 mm avec un couple de 20 Nm (15 lb ft).
- 4 À l'aide d'une clé hexagonale de 13 mm vissez les événements (7) sur le cylindre.



■■■ Schéma d'une installation typique avec timonerie in-board



■■■ Installation du cylindre in-bord GE30 - GE50 - GE75 - GE100



MODÈLE	A		B		C		D		E		F		G	
	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches	mm	inches
CE30	150	5.9	131	5.16	107	4.2	383	15.1	96	3.8	44	1.73	60	2.36
CE50	150	5.9	131	5.16	107	4.2	405	16	96	3.8	44	1.73	60	2.36
CE75	215	8.5	187	7.36	155	6.1	510	20.9	130	5.1	44	1.73	60	2.36
CE1000	215	8.5	187	7.36	155	6.1	510	20.9	130	5.1	44	1.73	60	2.36

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.

⚠ ATTENTION

Un cylindre mal installé est sujet à une usure rapide des joints et des bagues, ce qui le rend irréparable.

⚠ ATTENTION

Protéger la tige du cylindre contre les bosses et les rayures, qui peuvent provoquer une fuite d'huile du cylindre et entraîner une perte de contrôle.

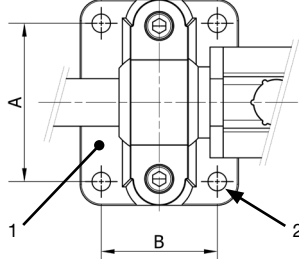
Procédure d'installation



- 1 Sélectionnez dans le tableau les dimensions d'installation correspondant à votre modèle de cylindre.
- 2 Alignez le gouvernail dans le sens prou-poupe. Connectez la rotule sphérique de la tige à la barre de gouvernail. Desserrez les écrous de la tuyauterie des raccords.
- 3 En tenant le gouvernail dans le sens prou-poupe et en utilisant la course de la tige, positionnez le support en respectant les dimensions « D », « E » et « C » indiquées dans le tableau.
- 4 Positionnez le support de cylindre selon les dimensions indiquées dans le tableau et fixez-le à l'aide de quatre boulons (non fournis) et de quatre écrous autobloquants en acier inox (non fournis). Pour une installation correcte, vérifiez que le cylindre est aligné horizontalement (parallèlement au tableau arrière du bateau) aux deux extrémités.
- 5 Déplacez le gouvernail d'avant en arrière pour vérifier la liberté de mouvement du cylindre.
- 6 Assurez-vous qu'il n'y a pas d'obstruction dans le mouvement des rotules sphérique.

Pour relier deux gouvernails avec la barre d'attelage, le cylindre peut être monté directement sur la barre d'attelage ou sur l'une des barres du gouvernail.

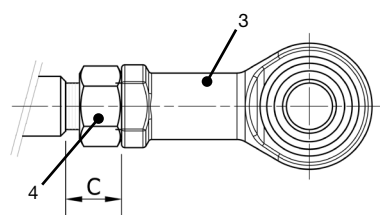
■ ■ ■ Tableau du couple de serrage du cylindre in-bord

Fixation du support (1) à l'aide de 4 boulons et 4 écrous M6 (2) (non inclus) en acier inoxydable de classe min. A2-70 (ISO 3506-1)		Couple de serrage F = 10 Nm F = 7.3 lb/ft
--	---	--

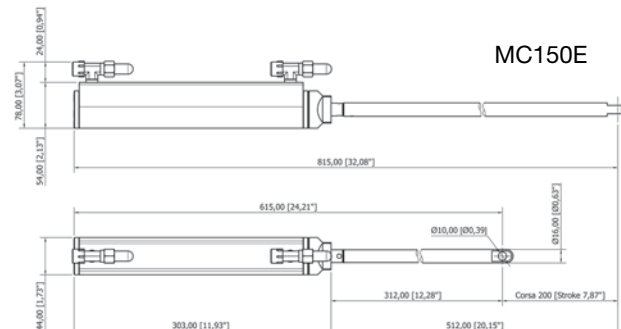
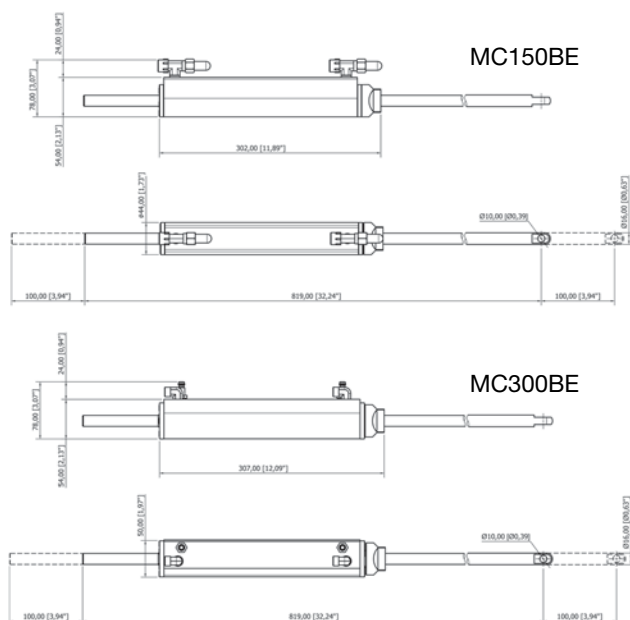
Une fois le cylindre installé, il est possible de procéder à un réglage fin en modifiant la position de la rotule sphérique.

DANGER

La rotule sphérique (3) doit être bloquée par le contre-écrou de sécurité (4).

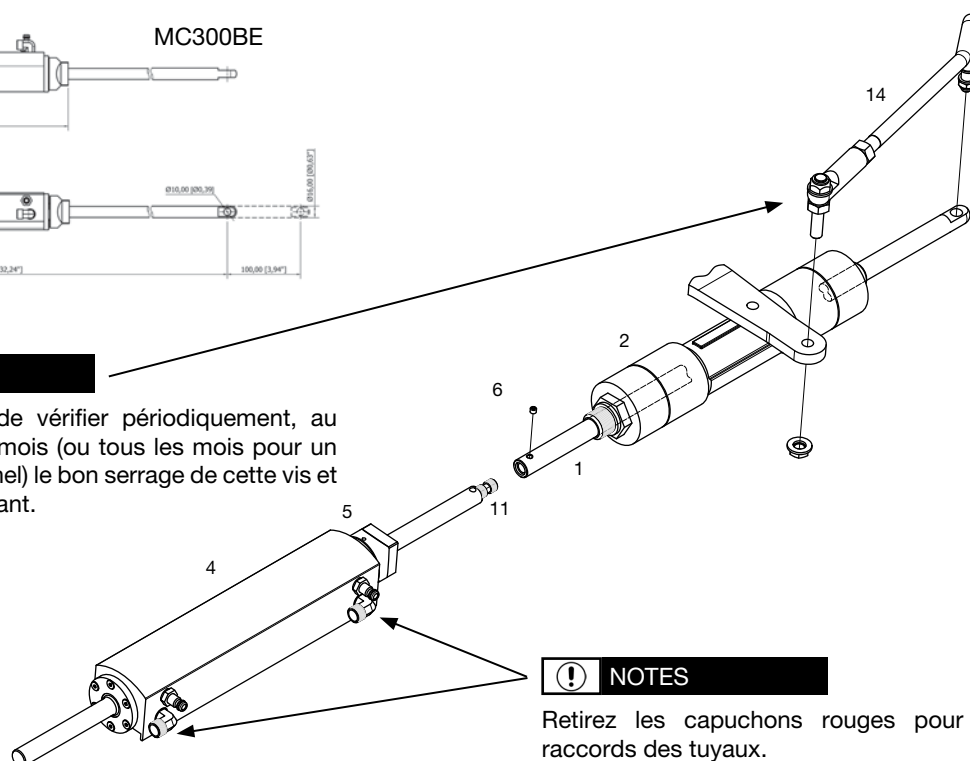


■■■ Installation du cylindre MC 150E - MC 150BE - MC 300BE



⚠ ATTENTION

Il est important de vérifier périodiquement, au moins tous les 3 mois (ou tous les mois pour un usage professionnel) le bon serrage de cette vis et l'écrou autobloquant.



⚠ NOTES

Retirez les capuchons rouges pour visser les raccords des tuyaux.

RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Bielle de liaison
2	-	Tube de guidage
4	1	Cylindre
5	-	Écrou de réglage
6	1	Vis sans tête de fixation
14(*)	1	Barre de renvoi*

⚠ NOTES

(*) la barre de renvoi n'est pas fournie avec le cylindre.

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.

⚠ ATTENTION

Un cylindre mal installé est sujet à une usure rapide des joints et des bagues, ce qui le rend irréparable.

⚠ ATTENTION

Protéger la tige du cylindre contre les bosses et les rayures, qui peuvent provoquer une fuite d'huile du cylindre et entraîner une perte de contrôle.



Procédure d'installation

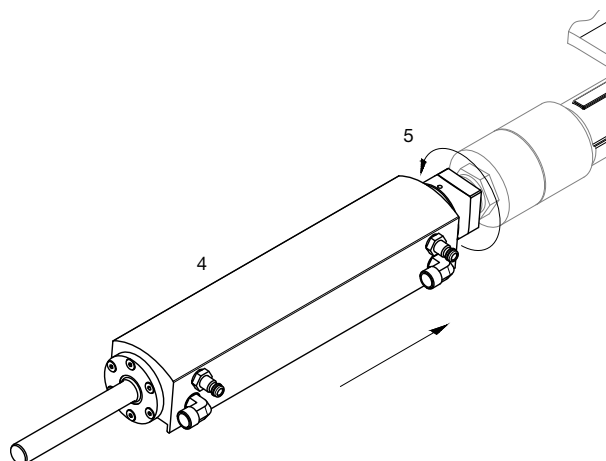
- 1 Assurez-vous que le tube de guidage soit propre et sec. Graissez la bielle avec de la graisse marine de bonne qualité et insérez-la par le côté gauche du tube de guidage.
- 2 Vissez la bielle (1) sur la tige du cylindre, n'utilisant le trou de serrage (11) de la tige de piston comme guide, jusqu'à ce qu'elle atteigne la butée. Bloquez ensuite la tige, à l'aide d'une clé hexagonale mâle de 2,5 mm, au moyen de la vis sans tête (6).
- 3 Vissez le cylindre sur la partie filetée de tube de guidage, en maintenant les purges sur le dessus du cylindre. À l'aide d'une clé hexagonale de 32 mm, serrez l'écrou (5) contre le cylindre avec un couple de 40Nm (29,5 lb-pi).
- 4 Serrez la barre de renvoi (14) sur la bielle droite avec la vis et la rondelle (15).
- 5 Réglez la longueur de la barre de renvoi jusqu'à ce qu'elle rencontre le raccord du moteur au milieu de la course, puis raccordez la bielle au moteur.

ATTENTION

Pour ce qui concerne les couples de serrage lors du montage de la barre de renvoi, veuillez vous référer aux instructions du fabricant.

DANGER

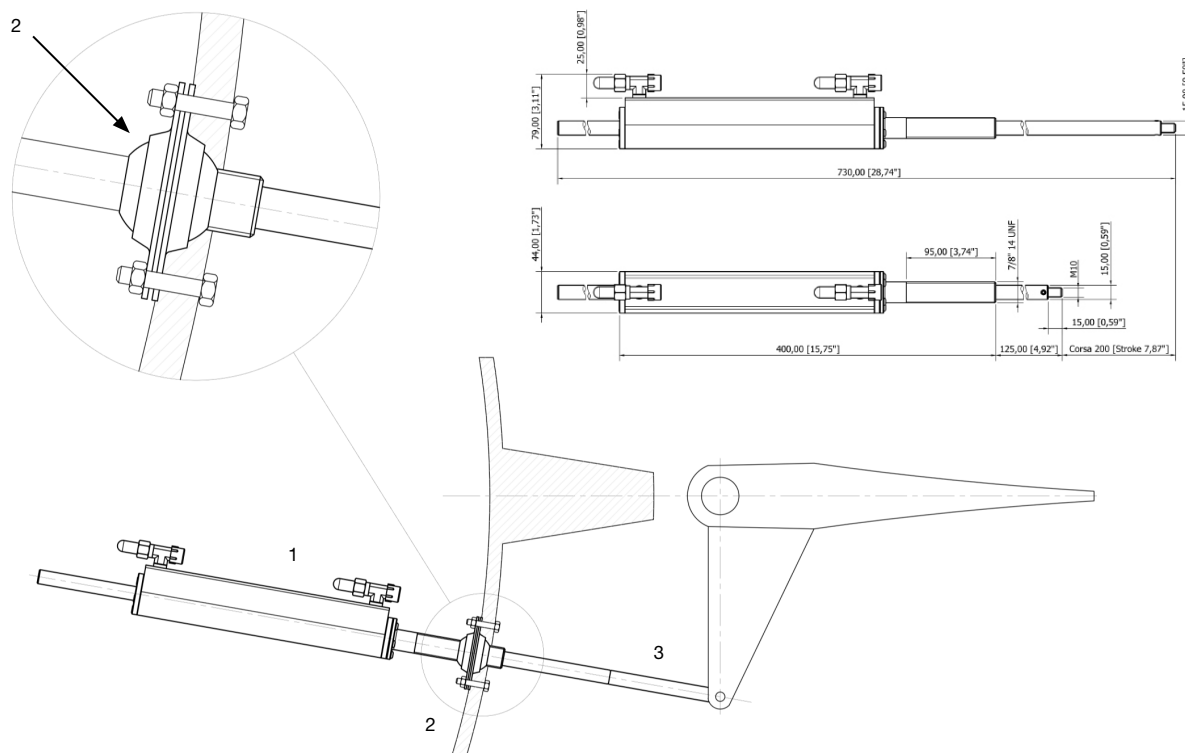
Les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.



ATTENTION

Si vous souhaitez retirer le cylindre, tournez l'écrou (5) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre tout en maintenant le cylindre (4) appuyé contre l'écrou. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner la rupture de l'écrou.

■■■ Installation du cylindre CE50S



RÉF.	QUANTITÉ	DESCRIPTION
1	1	Cylindre CE50S
2(*)	-	Article. A.185*
3	-	Bielle de liaison

⚠ NOTES

(*) L'article A.185 (rotule sphérique avec bride réglable) n'est pas fourni avec le cylindre.

Une correcte installation est la clé pour obtenir une bonne performance de la timonerie hydraulique.

⚠ ATTENTION

Un cylindre mal installé est sujet à une usure rapide des joints et des bagues, ce qui le rend irréparable.

⚠ ATTENTION

Protéger la tige du cylindre contre les bosses et les rayures, qui peuvent provoquer une fuite d'huile du cylindre et entraîner une perte de contrôle.

Procédure d'installation



- 1 Montez la rotule sphérique (2) article A. 185, s'il n'est pas déjà présent, sur le tableau arrière.
- 2 Vissez le cylindre (1) dans la rotule sphérique (2) et connectez la bielle (3) à la barre du gouvernail.

⚠ DANGER

Les cylindres hydrauliques ne peuvent pas être appliqués sur les bateaux de course.

■■■ Instructions d'installation pour les tuyaux flexibles SAE100R7

Les pompes et le cylindre doivent être reliés par des tuyaux flexibles SAE100R 7-1/4 ou SAE100R7 5/16 avec des raccords récupérables comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

TUYAU	RACCORD
SAE100R 7-1/4	Article AC10/T916
SAE100R 7-5/16	Article AC38/T916

⚠ ATTENTION

Ces raccords ne doivent être utilisés qu'avec des tuyaux hydrauliques MAVIMARE.

Pour éliminer la perte de charge, les tuyaux doivent être les plus courts possible. Pour faciliter la purge de l'air du système, il est conseillé de monter les tuyaux horizontalement avec un angle d'environ 3 cm par mètre. La partie vers la pompe sera plus haute que la partie vers le cylindre. Protégez les tuyaux qui doivent passer à travers les cloisons ou utilisez des passe-parois appropriés. Les tuyaux doivent être installés de manière à ne pas obstruer d'autres pièces.

⚠ ATTENTION

Les tuyaux ne doivent pas entrer en contact avec des pièces chaudes du moteur. Une forte chaleur réduirait la pression d'éclatement des tuyaux et les ferait fondre.

⚠ ATTENTION

Veillez à ce que les tuyaux n'interfèrent pas avec le tableau arrière, même en cas de basculement du moteur.

⚠ ATTENTION

Assurez-vous que le rayon de courbure des tubes n'est jamais inférieur à 250 mm. Une flexion excessive du tuyau pourrait endommager le même et entraîner un dysfonctionnement du système hydraulique. En cas de dommage, il sera nécessaire de remplacer le tuyau.

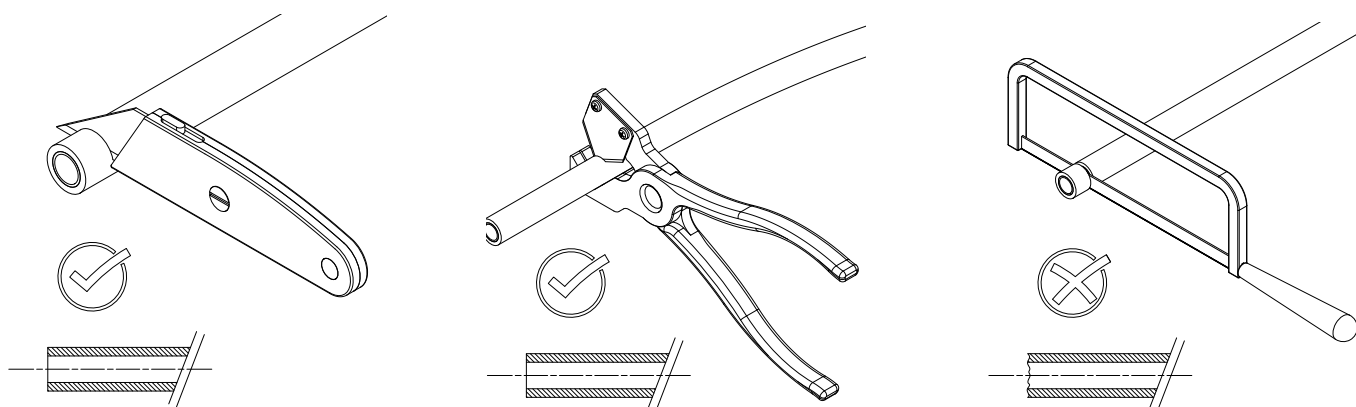
⚠ ATTENTION

Maintenez une propreté maximale. Veillez à ce que les tuyaux soient propres et exempts de bavures.



Procédure d'installation

1 Raccourcir les tuyaux à l'aide d'un cutter ou d'une pince coupante.



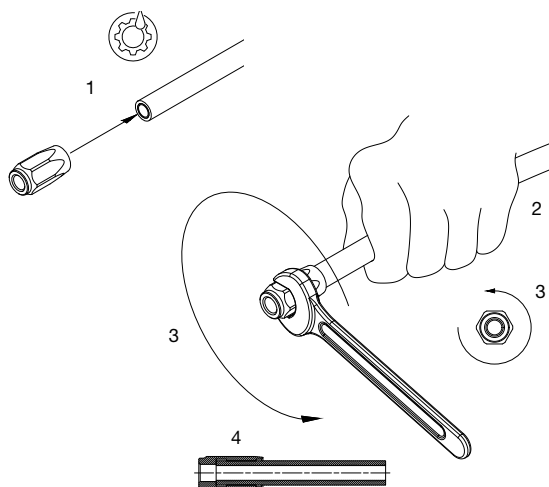
⚠ ATTENTION

Dans cette phase, il ne faut jamais utiliser d'outils à lames dentelées tels que scies à métaux ou autres, car les résidus de copeaux pénétreraient dans le système de timonerie hydraulique et le briseraient, le rendant inutilisable.

- 2 Après avoir coupé le tuyau, appliquez une couche de graisse marine ou équivalente sur l'extrémité extérieure du tuyau (1) où vous souhaitez installer le raccord.

ATTENTION

Veillez à ce que la graisse ne pénètre pas dans le tuyau.



- 3 En tenant le tuyau (2), à l'aide d'une clé hexagonale de 17 mm (Art. No. AC10/T916) ou de 19 mm (Art. No. AC38/T916), vissez le collier de raccordement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (3) sur l'extrémité du tuyau (filetage à gauche).

ATTENTION

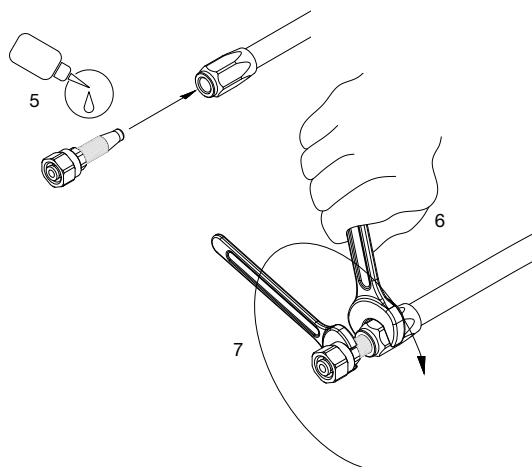
Veillez à ne pas endommager le tuyau.

DANGER

Une fois terminé, assurez-vous d'avoir complètement vissé le raccord sur le tuyau (4). Un vissage partiel du raccord pourrait entraîner un dysfonctionnement du système de la timonerie hydraulique entraînant une perte de contrôle du bateau et causer des dommages aux objets ou aux personnes.

DANGER

N'utilisez pas d'outils électriques car ils pourraient endommager le tuyau.



- 4 Appliquez de l'huile sur le raccord (5) du tuyau flexible. À l'aide d'une clé hexagonale de 19 mm, maintenez le collier de raccordement (6) en place et utilisez une clé hexagonale de 14 mm pour visser le raccord dans le sens des aiguilles d'une montre sur le support.

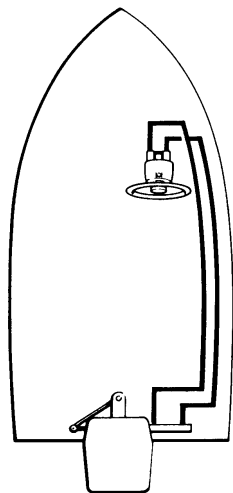
ATTENTION

À ce stade, vérifiez que le noyau interne du tuyau ne tourne pas avec le tuyau et ne s'effondre pas.

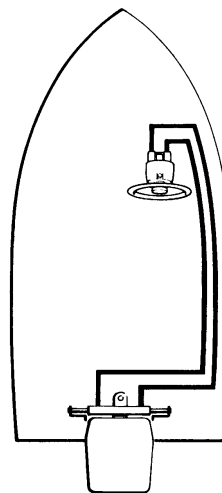
- 5 **Insérez un petit tournevis ou une petite tige dans le raccord jusqu'à ce qu'il le dépasse pour vous assurer que l'intérieur du raccord est dégagé.**

■■■ Branchement de l'installation avec un seul cylindre

Suivez les images ci-dessous pour brancher correctement les tuyaux de la pompe au cylindre.

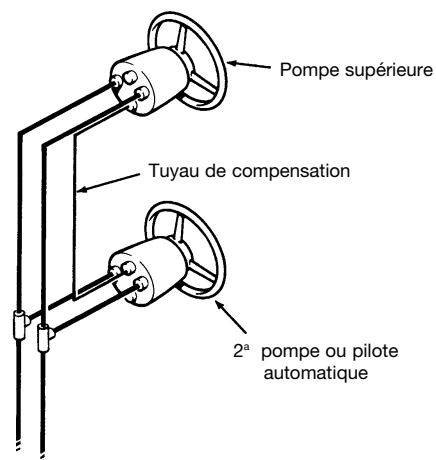
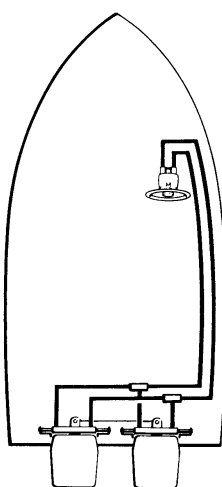
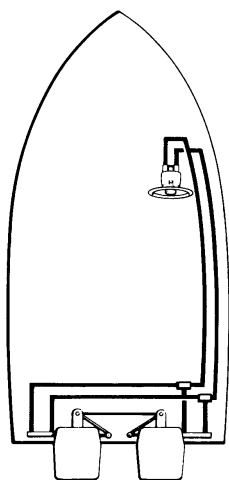


pour MC150 / MC150E / MC150BE / MC150R / MC300R
pour CE30 / 50 / 75 / 100

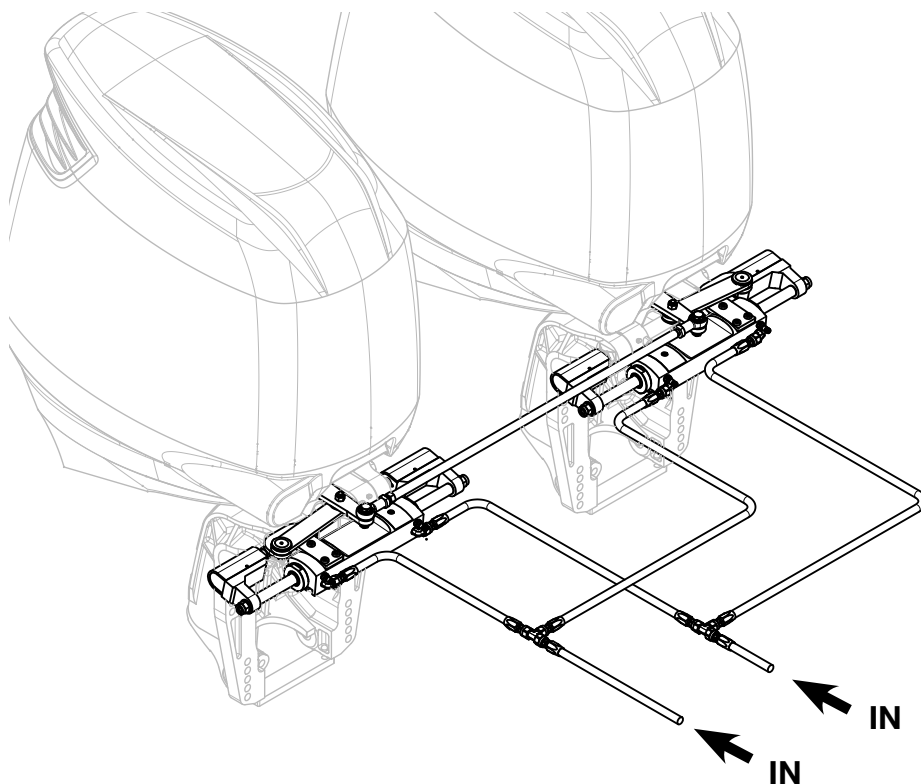


pour MC300HD - MC350HD
pour MC150BR - MC90B

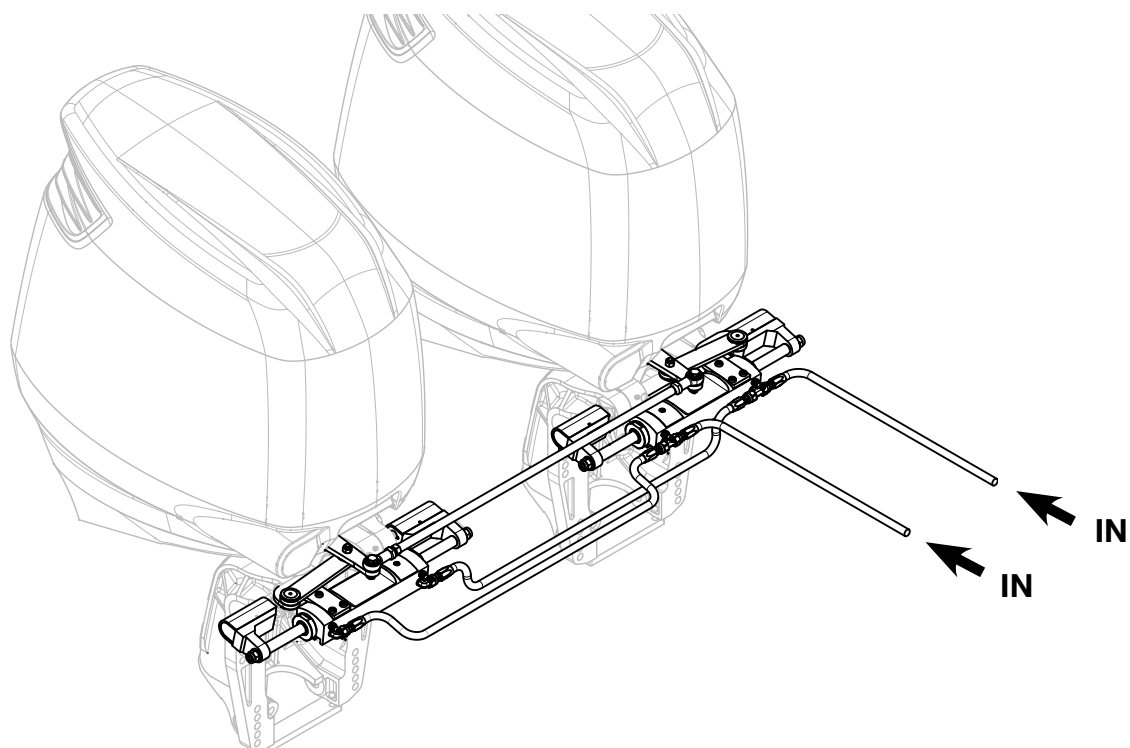
■■■ Branchement de l'installation avec double cylindre



■■■ Branchement avec double cylindre pour timonerie hydraulique Art. X.351



■■■ Branchement avec double cylindre pour timonerie hydraulique Art. X.352



■■■ Huile hydraulique

Nous vous recommandons d'utiliser l'huile suivante:

HUILE HYDRAULIQUE MAVIMARE SHELL TELLUS T15 (CL T15 HIV)

Viscosité à 40°	cst 15
Indice de viscosité	142
Point de solidification	-38 °C

Note: En cas d'urgence, vous pouvez utiliser aussi l'huile hydraulique ATF Dexron II.

Ne jamais utilisé de l'huile pour freins. En utilisant une huile qui n'a pas été approuvée, vous pouvez causer des dommages irréparables, la perte du contrôle et l'annulation de la garantie.

■■■ Remplissage et purge du système hors-bord

Cette procédure nécessite de deux personnes. Une seule personne peut ne pas être en mesure de purger l'air du système, en le rendant défectueux.

Lors de la procédure de remplissage, l'huile doit être visible dans le tube qui relie la bouteille de l'huile à la pompe. Ne pas laisser que le niveau d'huile tombe au-dessous du niveau du bouchon de la pompe, car de l'air pourrait s'introduire dans le système.

Étape 1

Connecter le raccord fileté avec le tube transparent à la bouteille d'huile hydraulique et le visser dans le logement du bouchon de la pompe. Faire un trou dans le fond de la bouteille d'huile. Remplir la pompe d'huile de sorte que cette dernière soit toujours visible dans le tube transparent.

Passer à l'étape 2 seulement quand la pompe est pleine d'huile.

Étape 2

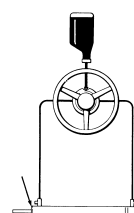
Tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige ne soit pas complètement à la fin de la course. Ouvrir la purge droite sur le cylindre.

Étape 3

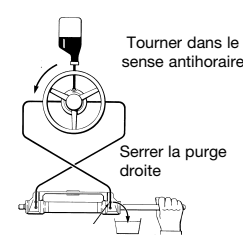
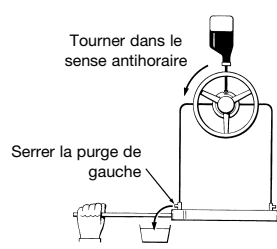
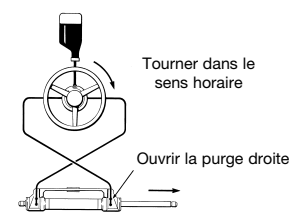
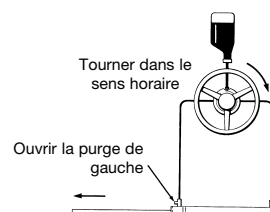
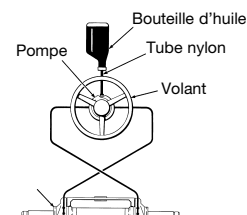
Maintenir le corps du cylindre (si cela est du type frontal) ou la tige (si cela est du type latéral) pour empêcher son déplacement, tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous obteniez un écoulement d'huile constante de la purge. Ne pas utiliser des outils ou des pinces pour maintenir le cylindre ou la tige (utiliser les mains).

En continuant à tourner le volant, fermer le raccord droit et laisser aller le cylindre/la tige.

Installation Cylindre
latéral

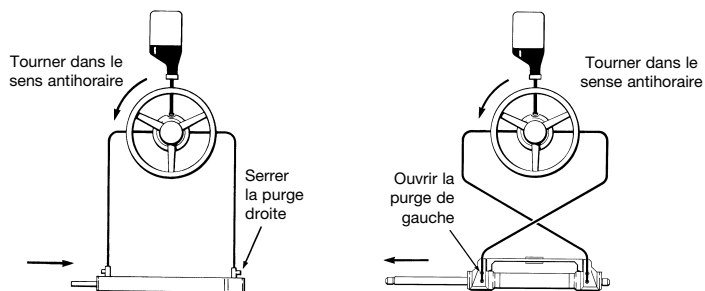


Installation Cylindre
frontal



Étape 4

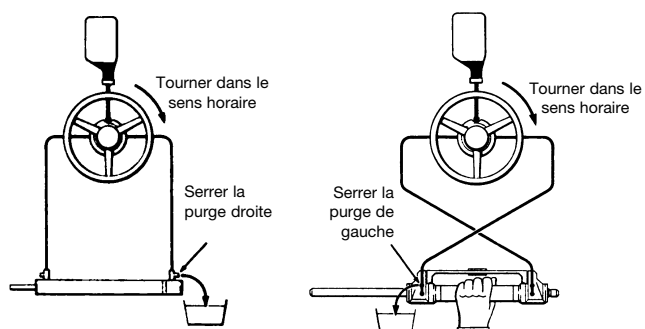
Continuer de tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige ne soit pas complètement à la fin de la course. Ouvrez la purge gauche et effectuer la même opération faite lors de l'étape 3 (en tournant, cette fois, dans le sens des aiguilles d'une montre).



Étape 5

Maintenir le corps du cylindre (si cela a un montage central) ou la tige (si cela a un montage latéral) pour empêcher son déplacement, tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous obteniez un écoulement d'huile constante de la purge.

En continuant à tourner le volant, fermer le raccord droit et laisser aller le cylindre/la tige.



Attention:

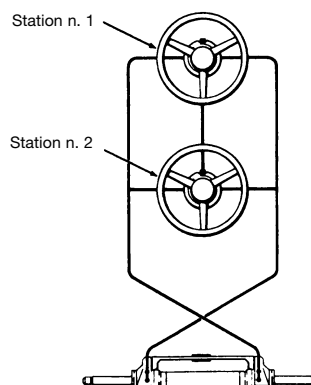
Les cylindres avec montage latéral (MC 150) ne sont pas balancés. Le remplissage de la pompe doit être fait avec la tige complètement rétractée (tourner le volant à gauche pour rétracter la tige).

Vérifiez votre système : tournez le volant jusqu'à la fin et continuez de pousser dans le même sens en appliquant une force suffisante pour déclencher le clapet de décharge. Faites la même opération dans le sens inverse. Maintenir la pression sur le volant, vérifiez qu'il n'y a pas de pertes dans chaque connexion.

■■■ Remplissage et purge du système in-bord

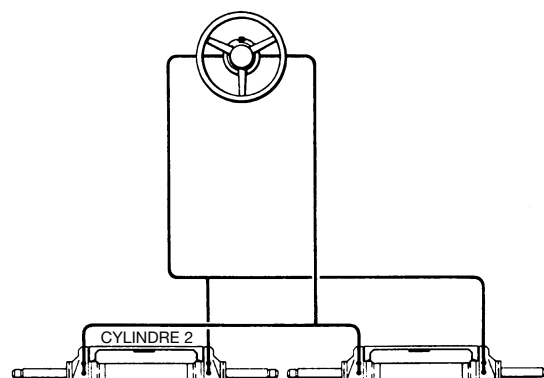
DOUBLE STATION – CYLINDRE UNIQUE

Suivez les étapes 1 à 5 pour la station n. 1.
Répétez les étapes 1 à 5 à la station n. 2.
Quantité d'huile requise: 4-5 litres.



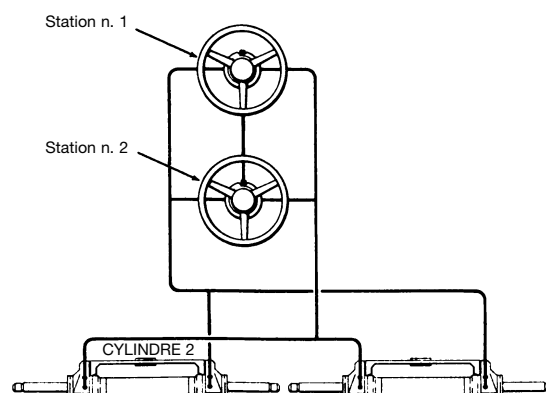
STATION UNIQUE - DOUBLE CYLINDRE

Suivez les étapes 1 à 5: chaque étape doit être effectuée d'abord sur le cylindre no. 1 et après sur le no. 2, avant de procéder à l'étape suivante. Par exemple, effectuer l'étape de purge sur le côté droit du cylindre 1, puis effectuer la même procédure sur le cylindre 2 et ainsi de suite.
Quantité d'huile requise: 4-5 litres.



DOUBLE STATION - DOUBLE CYLINDRE

Suivez la même procédure que pour la station unique – double cylindre, à partir de la station 1 et répétant toute la procédure sur la station. 2.



■■■ Remplissage et purge du système in-bord/in-hors-bord

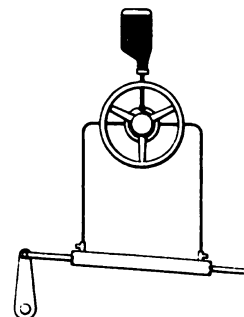
Cette procédure nécessite de deux personnes. Une seule personne peut ne pas être en mesure de purger l'air du système, en le rendant défectueux.

Lors de la procédure de remplissage, l'huile doit être visible dans le tube qui relie la bouteille de l'huile à la pompe. Ne pas laisser que le niveau d'huile tombe au-dessous du niveau du bouchon de la pompe, car de l'air pourrait s'introduire dans le système.

Étape 1

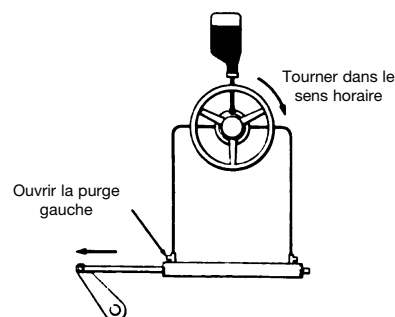
Connecter le raccord fileté avec le tube transparent à la bouteille d'huile hydraulique et le visser dans le logement du bouchon de la pompe. Faire un trou dans le fond de la bouteille d'huile. Remplir la pompe d'huile de sorte que cette dernière soit toujours visible dans le tube transparent.

Passer à l'étape 2 seulement quand la pompe est pleine d'huile.



Étape 2

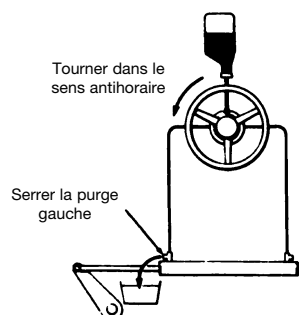
Tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige ne soit pas complètement à la fin de la course. Ouvrir la purge droite sur le cylindre.



Étape 3

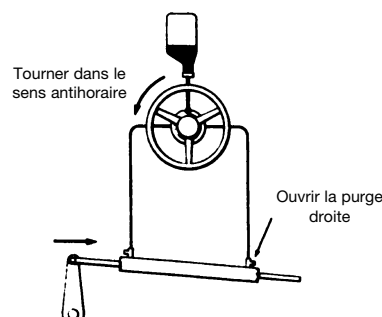
Maintenir la tige pour empêcher son déplacement, tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous obteniez un écoulement d'huile constante de la purge. Ne pas utiliser des outils ou des pinces pour maintenir la tige (utiliser les mains).

En continuant à tourner le volant, fermer le raccord gauche et laisser aller la tige.



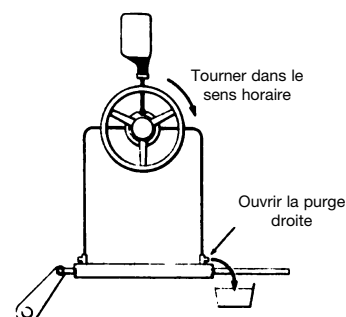
Étape 4

Continuer de tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tige ne soit pas complètement à la fin de la course. Ouvrez la purge droite.



Étape 5

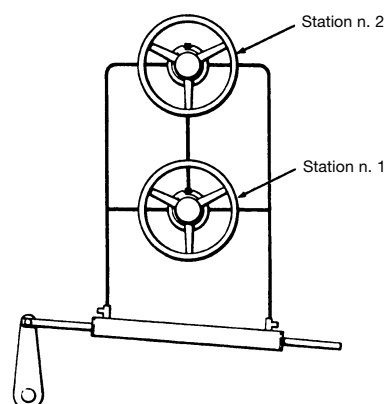
Maintenir la tige pour empêcher son déplacement, tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que vous obteniez un écoulement d'huile constante de la purge. En continuant à tourner le volant, fermer le raccord droit et laisser aller la tige.



■■■ Remplissage et purge du système in-bord / in-hors-bord

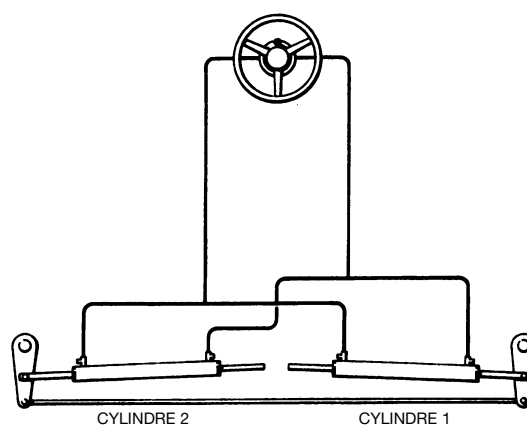
DOUBLE STATION – CYLINDRE UNIQUE

Suivez les étapes 1 à 5 pour la station n. 1.
Répétez les étapes 1 à 5 à la station n. 2.
Quantité d'huile requise: 4-5 litres.



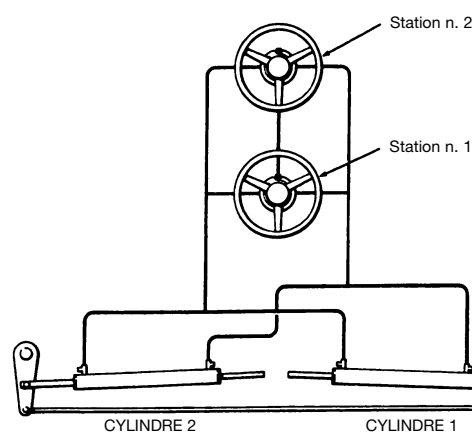
STATION UNIQUE - DOUBLE CYLINDRE

Suivez les étapes 1 à 5: chaque étape doit être effectuée d'abord sur le cylindre no. 1 et après sur le no. 2, avant de procéder à l'étape suivante. Par exemple, effectuer l'étape de purge sur le côté droit du cylindre 1, puis effectuer la même procédure sur le cylindre 2 et ainsi de suite.
Quantité d'huile requise: 4-5 litres.

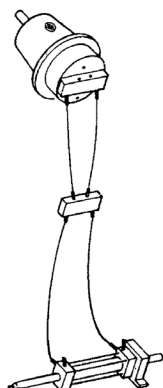


DOUBLE STATION - DOUBLE CYLINDRE

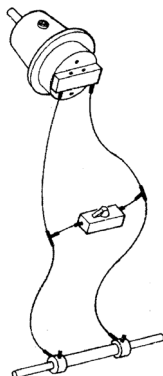
Suivez la même procédure que pour la station unique – double cylindre, à partir de la station 1 et répétant toute la procédure sur la station. 2.



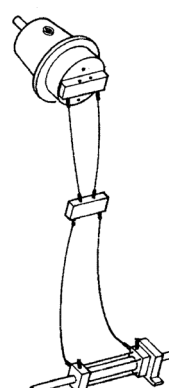
■■■ Installation des soupapes



MR4 SOUPE DE BLOQUAGE:
Montage en ligne.
Maintenir le gouvernail dans la position atteinte, en évitant les contrecoups.



MBY4 SOUPE DE BY-PASS:
Montage en ligne.
Cela permet de court-circuiter le système pour effectuer la manœuvre à la main en cas d'urgence.



MM4 SOUPE DE SÉCURITÉ:
Montage en ligne.
Éviter une pression excessive.

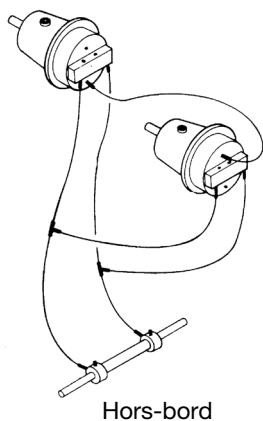
■■■ Installation double station

Le système a été conçu pour réduire l'entretien au minimum. Toutefois, si le système reste inactif pendant une longue période, il est recommandé, au moment de la réactivation, de tourner le volant jusqu'à la fin de la course, aussi bien d'un côté que de l'autre

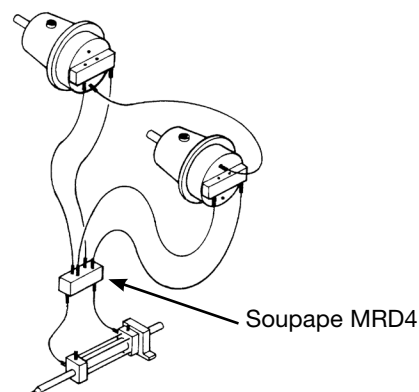
- graissez abondamment l'extérieur et le joint du cylindre in-bord
- vaporiser périodiquement le lubrifiant sur cylindre hors-bord.

Notes:

- il est recommandé d'utiliser de l'huile de type "SHELL TELLUS T15"
- assurez-vous que l'huile et le circuit soient parfaitement propres
- empêchez que la pompe et le cylindres ne subissent des chocs violents (coups de marteau, chocs, etc.).



Si vous ajoutez une double station, la pompe inférieure doit avoir le bouchon de remplissage d'huile sans trou d'aération



■■■ Soupape MBY4 utilisée pour l'alignement des cylindres sur catamaran

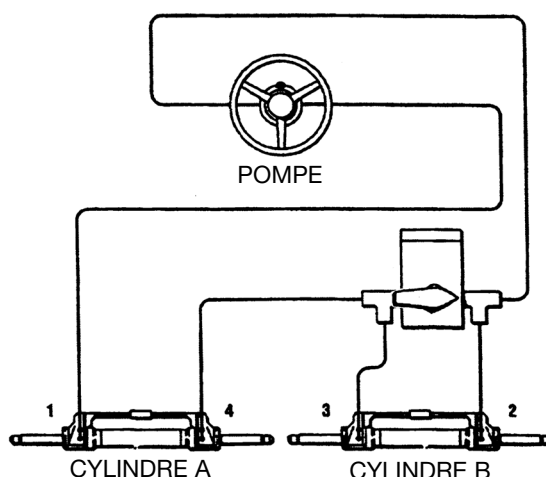
Sur les installations à double cylindre, où il n'est pas possible d'installer une barre de connexion mécanique, il est recommandé d'installer la soupape MBY4 qui aura deux objectifs:

- Permettre de purger les deux cylindres afin qu'ils agissent simultanément.
- Aligner les moteurs quand les cylindres perdent leur synchronisation.

En raison d'un possible tréfilage d'huile entre les deux chambres du cylindre, il est possible que les deux moteurs perdent leur synchronisation. La fréquence avec laquelle les cylindres peuvent se désaligner n'est pas prévisible à cause de différentes circonstances. Pour cette raison, l'alignement des cylindres / moteurs doit être vérifié avant de mettre en mouvement le bateau.

Le branchement par la soupape MBY4 (utilisé comme une soupape d'alignement) doit être fait avec la pompe GM2-MRA01 (27 cc); En effet, même si les cylindres sont deux, le volume total du système est celui d'un cylindre unique. Si vous utilisez une pompe avec une capacité majeure (type GM2-MRA03 de 32CC), le coup de braquage sera rigide. La procédure de purge des cylindres par l'utilisation de la soupape MBY4 est différente de la procédure de purge de deux cylindres reliés mécaniquement.

INSTRUCTIONS POUR REMPLIR ET PURGER AVEC UNE SOUPAPE D'ALIGNEMENT (voir la figure 2).



Remplir la pompe avec de l'huile hydraulique.

Ouvrir la soupape.

Ouvrir le trou d'aération n. 1 et tirer la tige vers le côté du cylindre n° 1 (dans le cas du cylindre Evolution MC300BHD, pousser le corps du cylindre vers côté opposé du raccord n. 1).

Tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que, du trou d'aération n. 1 ne sorte l'huile sans air. Fermez la purge n. 1. Ouvrir le trou d'aération n. 2 et tirer la tige vers le côté du cylindre n° 2 (dans le cas du cylindre Evolution MC300BHD, pousser le corps du cylindre vers côté opposé du raccord n. 2).

Tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que, du trou d'aération n. 2, ne sorte l'huile sans air, puis fermez la purge n. 2.

Ouvrir le trou d'aération n. 3 et tirer la tige vers le côté du cylindre n° 3 (dans le cas du cylindre Evolution MC300BHD, pousser le corps du cylindre vers côté opposé du raccord n. 3).

Tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que, du trou d'aération n. 3, ne sorte l'huile sans air, puis fermez la purge n. 3.

Ouvrir le trou d'aération n. 4 et tirer la tige vers le côté du cylindre n° 4 (dans le cas du cylindre Evolution MC300BHD, pousser le corps du cylindre vers côté opposé du raccord n. 4).

Tourner le volant dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que, du trou d'aération n. 4, ne sorte l'huile sans air, puis fermez la purge n. 4.

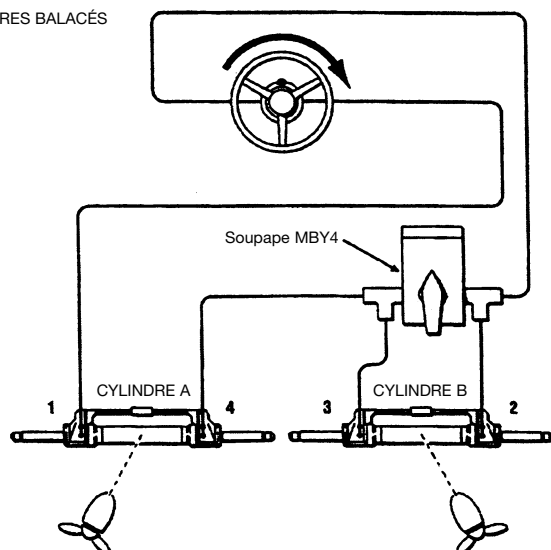
Tourner le volant en avant et en arrière pour deux fois, jusqu'à la fin de sa course. Aligner les cylindres en les tirant vers le même côté de chaque cylindre, puis fermer la soupape.

INSTRUCTION DE RÉALIGNEMENT DES CYLINDRES

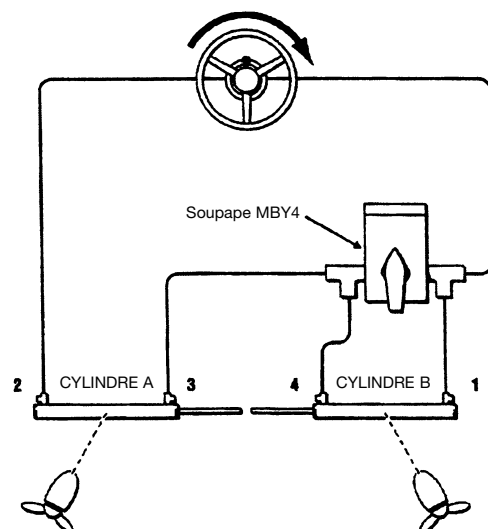
Moteurs tournés vers l'extérieur (hélices trop éloignées)

Tourner le volant complètement à droite (les deux cylindres se déplacent; le cylindre B atteint la fin de la course avant le cylindre A).
Ouvrez la vanne MBY4.
Continuer à tourner le volant vers la droite jusqu'à ce qu'il s'arrête (seulement le cylindre A se déplace et atteint la fin de la course).
Fermer la vanne.

CYLINDRES BALACÉS



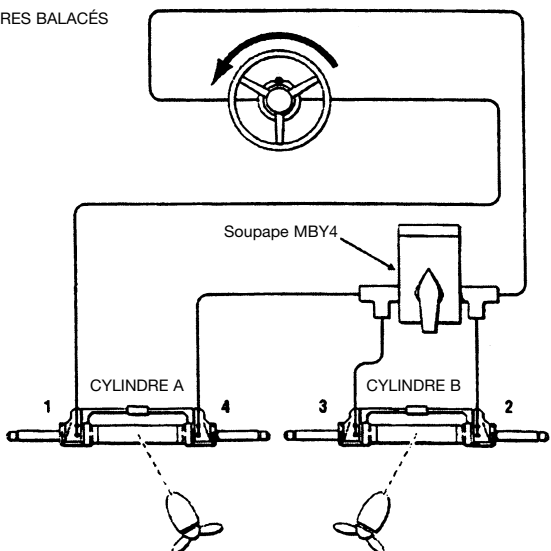
CYLINDRES NON-BALACÉS



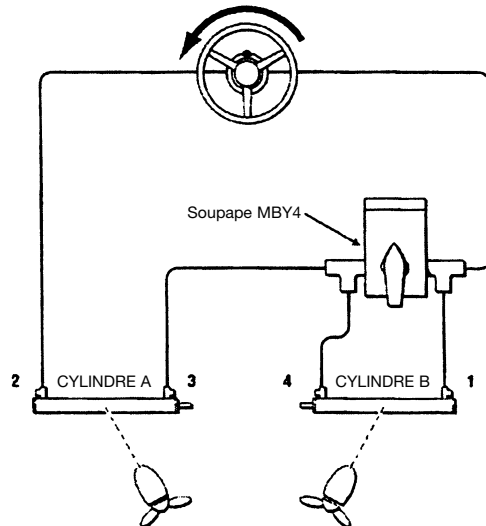
Moteurs tournés vers l'interne (hélices trop proches).

Tourner le volant complètement à gauche (les deux cylindres se déplacent; le cylindre B atteint la fin de la course avant le cylindre A).
Ouvrez la vanne MBY4.
Continuer à tourner le volant vers la gauche jusqu'à ce qu'il s'arrête (seulement le cylindre A se déplace et atteint la fin de la course).
Fermer la vanne.

CYLINDRES BALACÉS



CYLINDRES NON-BALACÉS



■■■ Guide de résolution des problèmes

TIMONERIE QUI TOURNE DE FAÇON IRRÉGULIÈRE ET PAR SACCADÉS

La cause la plus fréquente de ce problème est la présence d'air dans le système. Vérifiez toutes les raccords et répéter la purge de la timonerie. Il est important de noter que d'un raccord qui perd de l'huile peut encore permettre à l'air de rentrer dans le système. Chaque raccord doit être soigneusement contrôlé.

Une autre cause est l'utilisation de tuyaux non-appropriés. Le tuyau à haute pression peut permettre l'expansion interne qui aboutit à une direction spongieuse, non fluide. Soyez prudent, pas tous les tubes noirs en nylon ne sont classifiés pour 250 psi. Les tuyaux les plus communs, les tuyaux 1000 psi, peuvent sembler pareils, mais en réalité ce n'est pas ainsi.

FUITE D'HUILE DU BOUCHON DE REMPLISSAGE

Ne pas trop remplir la pompe, laisser le niveau d'huile à 2,5 cm du bord de la pompe (environ 1,2 cm à partir du fond du filetage). Si la fuite d'huile se manifeste pendant une journée chaude, il pourrait y avoir une bulle d'air dans le système. Dans ce cas, refaire la purge de la timonerie.

DIRECTION / TIMONERIE RIGIDE

Les causes les plus fréquentes de ce problème sont la présence d'air dans le système et un degré erroné du tuyau. Cela cause une compression de l'air et des tuyaux et la formation d'une poche de pression. La pression accumulée provoque une timonerie lourde/dure. Corrigez les deux problèmes.

Une autre cause de la rigidité de la timonerie peut avoir une origine mécanique. Pour éliminer le problème, déconnecter le levier du cylindre du bras du moteur/gouvernail. Si maintenant, en tournant le volant, la timonerie est légère, alors le gouvernail/moteur sera trop lourd/difficile à déplacer avec les mains. Cela pourrait être le problème. Aussi des gouvernails les plus lourds devraient se déplacent librement dans leurs roulements. Corriger le problème en individuant l'interférence mécanique qui cause la rigidité du moteur lorsqu'il est relié au levier du cylindre.

Vérifiez que les écrous autobloquants et que la bague de réglage du cylindre ne soient pas trop serrée. La cause finale de la rigidité peut être la saleté dans la soupape de blocage, qui peut obstruer le piston. Un défaut du piston peut causer un blocage de la timonerie. Dans ce cas il faut démonter la pompe et l'envoyer au fabricant pour être nettoyée et testée.

LA DIRECTION TOURNE MAIS LE CYLINDRE NE BOUGE PAS

Si la pompe glisse facilement ou tourne sans que le cylindre bouge, le problème est probablement lié à la saleté du système et des soupapes à l'intérieur de la pompe. Elle peut affecter une direction de la pompe ou toutes les deux. Il est donc nécessaire de sortir l'huile du système, de mettre de l'huile neuve et propre et de purger la timonerie.

Souvent, la saleté peut être éliminée grâce à l'introduction de l'huile propre et à la purge. Si cela ne résout pas le problème, la pompe doit être retournée au fabricant. Ces problèmes se produisent souvent au début de l'installation, après la purge du système ou après un remplissage et une purge effectués par un service d'assistance.

L'entrée de la saleté n'est pas couverte par la garantie et un bon nettoyage aurait évité le problème.

■■■ Problèmes et solutions possibles

Voici les problèmes les plus courants, leurs causes et les solutions possibles.

Parfois, lorsque le volant revient d'une position de fin de course, vous pouvez sentir une légère résistance et entendre un son métallique provenant de la pompe. Cela pourrait ne pas être un défaut de la pompe, car il s'agit d'une situation normale provoquée par la libération du piston à l'intérieur de la soupape.

DÉFAUT	CAUSE	SOLUTION
Pendant le remplissage la pompe se bloque ou s'endurcit.	Blocage entre la pompe et le cylindre.	Assurez-vous qu'il n'y ait pas un tuyau obstrué. Vérifier que les raccords et les purges aient les trous libres. Dans le cas contraire, remplacer les tuyaux endommagés qui pourraient causer la perte de contrôle et provoquer des lésions personnelles graves, ou des dommages patrimoniaux.
Le système est difficile à remplir.	Air dans le système.	Relier les instructions en revue de remplissage.
	Pertes depuis les purges.	Serrez les purges.
L'huile sort du bouchon de la pompe après la purge du système.	Huile en excès dans la pompe	
	Air dans le système.	Relire les instructions en de remplissage.
	Garniture endommagée.	Remplacer le bouchon.
La timonerie est rigide et difficile à tourner même si le bateau ne bouge pas.	Bague de réglage trop serrée sur le tube de guidage.	Essayer de débrancher le cylindre du bras du moteur et contrôler, en tournant le volant, si ce dernier fonctionne bien. Dans ce cas, desserrer l'écrou de réglage.
	Restrictions entre les tuyaux et les raccords.	Vérifier le passage de l'huile.
	Utilisation d'une mauvaise huile.	Décharger le système de remplissage et de purge.
La timonerie est rigide à grande vitesse.	Diamètre du volant trop petit.	Installer un volant avec un diamètre majeur.
	Configuration incorrecte du correcteur d'assiette.	Modifier la configuration du correcteur d'assiette.
	Air dans l'huile.	Contrôler le niveau de l'huile et répéter la procédure comme indiqué dans le manuel.
Lorsqu'on tourne le volant, la tige (cylindres à tige mobile) ou le corps (cylindres à tige fixe) du cylindre ne bougent pas.	Air dans le système.	Répéter la procédure de remplissage et de purge du système.
	Saleté dans la soupape.	Contactez votre service assistance Mavimare.

Lorsque la pompe arrive à la fin de sa course et vous continuez de pousser le volant dans la même direction, un léger tréfilage est normal. Les pompes ne se bloquent pas 100%.

■■■ Entretien et assistance

Attention:

La non-observance des contrôles d'entretien peut causer la perte de contrôle du bateau, des dommages matériels ou des lésions personnelles. L'entretien annuel est indispensable et il doit être fait par un mécanicien nautique spécialisé.

Contrôler la tige et les garnitures du cylindre, les garnitures de la pompe, les raccords du cylindre et de la pompe, afin de prévenir toute sorte de fuite.

Contrôler le serrage des boulons et le niveau d'huile de la pompe.

Nettoyer le système avec de l'eau et du savon, ne pas utiliser de liquides agressifs (liquides à base d'ammoniaque, acides, ou d'autres liquides corrosifs).

Utiliser exclusivement des huiles hydrauliques compatibles, ne jamais utiliser de l'huile pour freins ou de l'huile pour transmissions automatiques (ATF).

Avant chaque utilisation :

- Vérifier le niveau d'huile de la pompe.
- Vérifier la réponse immédiate de la timonerie en tournant le volant.
- Contrôler qu'il n'y a pas de fuites autour des raccords, que les tuyaux ne se plient de façon anormale, que les tuyaux vers le cylindre se plient dans une courbe douce sous le cylindre, et qu'ils laissent le cylindre libre de bouger sans les trainer du soufflet latéral monté sur la cloison (pour ce dernier point, les cylindres Evolution sont exclus).

Ne pas utiliser la timonerie si son installation ne respecte pas tous les points énumérés ci-dessus.

Dans le cas contraire, envoyer une photo de l'installation du cylindre à l'adresse service@mavimare.com.

Vérification à faire toutes les 20 heures d'utilisation, puis toutes les 100 heures ou tous les 6 mois :

- Tous les points ci-dessus.
- Contrôler le serrage des raccords et des boulons de la pompe et du cylindre.
- Contrôler un éventuel jeu mécanique cylindre/moteur.
- Contrôler les signes de corrosion.
- Fixer le câble de masse sur le cylindre, s'il n'est pas déjà installé.

Vérification à faire toutes les 200 heures d'utilisation ou tous les 12 mois:

- Tous les points ci-dessus.
- Retirer les bras du cylindre de la tige en inox insérée à l'intérieur du tube de guidage. Nettoyer et graisser le tube de guidage et les bras du cylindre (en ce qui concerne le cylindre Evolution, enlever la tige interne de conduction de l'huile après avoir vidé le système et graisser tous les côtés, veillant à ce que la graisse ne rentre pas dans les conductions de l'huile).
- Graisser tous les points de connexion du cylindre et la barre de connexion (si elle est déjà installée).
- Retirer le volant et graisser à nouveau l'arbre de la pompe.

■■■ Caractéristiques techniques

MAQUETTE	GE30	GE50	GE75	GE100	GF150 GF150E	GF150R	GF150BR	GF300HD-BHD	GF300R	GF150BE	GF300BE
POMPE	GM0MRA	GM2MRA01	GM2MRA01	GM2MRA03	GM2MRA01	GM0MRA	GM0MRA	GM2MRA01	GM2MRA01	GM2MRA01	GM2MRA03
NR. DE PISTONS	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
TOURS DE BANDE À BANDE	3,9	3,3	4,3	6,3	3,3 4,5	5,2	5,2	4,8	4,8	3,1	4,5
CAPACITÉ EN CM³	16	27	27	32	27	16	16	27	27	27	32
MAX. PRESSION EN BARS	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
CYLINDRES	CE30	CE50	CE75	CE1000	MC150 MC150E	MC150R	MC150BR	MC300HD-BHD	MC300R	MC150BE	MC300BE
ALÉSAGE Ø [mm]	28	32	32	40	28	28	28	34	34	28	34
VOLUME EN CM³	62	90	118	202	88 123	83	83	130	130	83	146
COURSE [mm]	150	150	215	215	200	200	200	200	200	200	200

MAVIMARE & MANCINI S.r.l.

Via Manzoni, 26
20089 Rozzano (MI) - Italia
Tel. +39.02.8259190
Fax +39.02.8241633

E.mail: info@mavimare.com
Web: www.mavimare.com

