

## Déclaration de conformité – Cummins MerCruiser Diesel

Ce moteur à transmission en Z ou inboard, lorsqu'il est installé conformément aux instructions de Cummins MerCruiser Diesel, respecte les exigences des directives suivantes en répondant aux normes associées, telles qu'amendées :

### Directive concernant les bateaux de plaisance 94/25/CE ; 2003/44/CE

Norme applicable	Normes appliquées
Caractéristiques de tenue (A.4)	ISO 8665
Moteur inboard (A.5.1.1)	ISO 15584 ; ISO 10088 ; ISO 7840 ; ISO 10133
Système de direction (A.5.4)	Parties applicables des normes suivantes : ISO 10592, ISO 8848 et ABYC P-17
Spécifications relatives aux émissions de gaz d'échappement (B.2)	ISO 8178
Manuel du propriétaire (B.4)	ISO 8665
Niveaux d'émission de sonore (C.1) (produits à transmission en Z marqués CE uniquement)	ISO 14509

Cummins MerCruiser Diesel déclare que lorsque ses moteurs à transmission en Z ou inboard sans échappement intégral sont installés sur un bateau de plaisance, conformément aux instructions du fabricant, ceux-ci satisfont aux exigences relatives aux émissions de gaz d'échappement de la directive mentionnée ci-dessus. Le moteur ne doit pas être mis en service avant que le bateau de plaisance sur lequel il doit être installé n'ait été déclaré conforme, si nécessaire, à la disposition pertinente de la directive.

### Directive relative à la compatibilité électromagnétique 89/336/CE, 92/31/CEE et 93/68/CEE

Norme d'émission générique	EN 50081-1
Norme d'immunité générique	EN 50082-1
Véhicules, bateaux et dispositifs entraînés par des moteurs à combustion interne—caractéristiques de perturbations radioélectriques	SAE J551 (CISPR 12)
Test des décharges électrostatiques	EN 61000-6-2 ; EN 61000-4-2 ; EN 61000-4-3

Pour des informations spécifiques concernant l'échappement ou les émissions sonores et la déclaration de puissance, consulter la déclaration de conformité fournie avec chaque moteur Cummins MerCruiser Diesel.

Cette déclaration est fournie sous la responsabilité exclusive de Cummins MerCruiser Diesel.



Jim Kahlenbeck

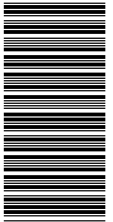
Directeur d'Engineering – Cummins MerCruiser Diesel, Charleston, South Carolina États-Unis

Contact au sujet de la réglementation :  
 Engineering – Marine Emissions  
 Cummins MerCruiser Diesel  
 4500 Leeds Avenue  
 Charleston, South Carolina 29405  
 États-Unis  
 (843) 745-1610

## Informations d'identification

Noter les informations suivantes :

Modèle et puissance du moteur		Numéro de série du moteur
Numéro de série du tableau arrière (transmission en Z)	Rapport de démultiplication	Numéro de série de la transmission en Z
Modèle à transmission (Inboard)	Rapport de démultiplication	Numéro de série de la transmission
Numéro de l'hélice	Pas	Diamètre
Numéro d'identification de la coque (HIN)		Date d'achat



Constructeur du bateau	Modèle du bateau	Longueur
Numéro de certificat relatif à l'émission de gaz d'échappement		

Les numéros de série permettent au fabricant de répertorier par codes les nombreux détails techniques correspondant à l'ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel®. Lors de tout contact avec Cummins MerCruiser Diesel (CMD®) relatif à l'entretien, **toujours préciser les numéros de modèle et de série.**

La description et les caractéristiques techniques contenues dans les présentes sont applicables à la date de délivrance du bon à tirer. Cummins MerCruiser Diesel, qui applique une politique d'amélioration continue, se réserve le droit d'arrêter la production de certains modèles à tout moment, ainsi que de modifier des caractéristiques ou des configurations sans préavis ni obligation.

Cummins MerCruiser Diesel, Charleston, South Carolina, États-Unis, Imprimé aux États-Unis.

Mercury, Mercury Marine, MerCruiser, Mercury MerCruiser, Mercury Racing, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mariner, Quicksilver, #1 On The Water, Alpha, Bravo, Bravo Two, Pro Max, OptiMax, Sport-Jet, K-Planes, MerCathode, RideGuide, SmartCraft, Zero Effort, M avec un logo en forme de vagues, Mercury avec un logo en forme de vagues, VesselView et le logo SmartCraft sont des marques déposées de Brunswick Corporation. Le logo Mercury Product Protection est une marque de service déposée de Brunswick Corporation.

## Bienvenue

Ce produit constitue l'un des meilleurs ensembles de propulsion disponibles. Il intègre de nombreuses caractéristiques assurant une utilisation facile et une longue durée de vie.

Avec un entretien et une maintenance corrects, ce produit offrira d'excellentes performances pendant de nombreuses saisons de navigation. Afin d'obtenir des performances maximales et en toute sécurité, lire ce manuel dans son intégralité.

Le manuel d'utilisation, d'entretien et de garantie contient des instructions spécifiques à l'utilisation et à la maintenance de ce produit. Il est conseillé de conserver ce manuel avec le produit afin de pouvoir y faire rapidement référence en cours de navigation.

Nous vous remercions d'avoir acheté un de nos produits Cummins MerCruiser Diesel. Bonne navigation !

Cummins MerCruiser Diesel


## Message relatif à la garantie

Le produit acheté est assorti d'une **garantie limitée** de Cummins MerCruiser Diesel ; les conditions de la garantie sont indiquées dans les sections de ce manuel relatives à la garantie. La déclaration de garantie contient une description des éléments couverts et exclus, l'indication de la durée de la couverture, la meilleure façon d'obtenir une couverture, **d'importants dénis et limitations de responsabilité**, et d'autres informations relatives à la garantie. Consulter ces informations importantes.

## Lire ce manuel dans son intégralité

**IMPORTANT : En cas de difficultés à comprendre certaines parties de ce manuel, contacter un revendeur pour une démonstration des opérations de démarrage et d'utilisation.**

## Avis

Tout au long de ce manuel, et sur l'ensemble de propulsion, les termes « Danger », « Avertissement » et « Remarque », accompagnés du symbole international de danger,  peuvent être utilisés pour attirer l'attention de l'installateur et de l'utilisateur sur certaines consignes relatives à une intervention ou une manœuvre particulière qui pourraient constituer un danger si elles n'étaient pas effectuées correctement ou conformément aux mesures de sécurité. Ces avertissements de sécurité sont conformes à la norme ANSI Z535.6-2006 relative à la sécurité des produits dans les manuels, les instructions et d'autres documents apparentés. **Les respecter scrupuleusement.**

Ces avertissements de sécurité ne sont pas suffisants pour éliminer les dangers qu'ils signalent. Un respect rigoureux de ces consignes lors de l'entretien, ainsi que le recours au bon sens, sont essentiels à la prévention des accidents.

### DANGER

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causera des blessures graves, voire mortelles.

### AVERTISSEMENT

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer des blessures graves, voire mortelles.

### ATTENTION

Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer des blessures mineures ou modérées.

## AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer la défaillance du moteur ou d'un composant essentiel.

**IMPORTANT :** Identifie des informations essentielles au succès de la tâche.

**REMARQUE :** Indique des informations facilitant la compréhension d'une étape ou d'une action particulières.

### AVERTISSEMENT

Le pilote est responsable de l'utilisation sûre et correcte du bateau et de l'équipement embarqué, ainsi que de la sécurité des personnes à bord. Il est vivement recommandé au pilote de lire ce manuel d'utilisation, d'entretien et de garantie, et de s'assurer qu'il comprend les instructions relatives à l'ensemble de propulsion et à tous les accessoires connexes avant d'utiliser le bateau.

### AVERTISSEMENT

L'échappement du moteur de ce produit contient des produits chimiques considérés par l'État de Californie comme cancérigènes et la cause de malformations congénitales et d'autres troubles de l'appareil reproducteur.



# TABLE DES MATIÈRES

## Section 1 - Garantie

Informations sur la garantie.....	2	Police de garantie de la transmission en Z – puissance nominale intermittente des moteurs diesel.....	4
Enregistrement de la garantie—États-Unis et Canada.....	2	Garantie limitée contre la corrosion (internationale).....	5
Enregistrement de la garantie—En dehors des États-Unis et du Canada.....	2	Transfert de garantie.....	6
Polices de garantie.....	3		
Police de garantie de la transmission en Z – moteur diesel haute performance pour la navigation de plaisance.....	3		

## Section 2 - Se familiariser avec l'ensemble de propulsion

Indentification.....	8	Fonctions et commandes.....	11
Modèles Bravo X Diesel et Bravo XR.....	8	Coupe-circuit d'urgence (selon modèle).....	11
Modèles Bravo One.....	8	Commandes à distance.....	12
Modèles Bravo Two.....	8	Fonctionnalités du tableau de bord.....	12
Modèles Bravo Three.....	9	Fonctionnalités de la console.....	13
Numéro de série et identification de la transmission en Z Bravo.....	9	Relevage hydraulique.....	13
Numéro de série de la plage arrière Bravo.....	10	Trim de moteur simple et remorquage.....	14
Instruments.....	10	Trim de moteur jumelé et remorquage.....	14
Instruments—Modèles à transmission en Z.....	10	Protection du circuit électrique contre les surcharges...15	

## Section 3 - Sur l'eau

Conseils pour une navigation en toute sécurité.....	18	Bateaux avec fauteuils de pêche surélevés sur socle, montés à l'avant.....	21
Suggestions de navigation en toute sécurité.....	18	Saut des vagues ou du sillage.....	21
Faire attention à l'intoxication au monoxyde de carbone.....	19	Impact avec des obstacles et objets immergés.....	22
Bonne ventilation.....	19	Protection de la transmission en Z contre les impacts.....	22
Ventilation insuffisante.....	19	Conditions affectant le fonctionnement.....	22
Fonctionnement de base du bateau.....	19	Répartition des charges (passagers et équipement) à l'intérieur du bateau.....	22
Mise à l'eau et utilisation du bateau.....	19	Carène du bateau.....	23
Démarrage d'un moteur arrêté en prise.....	20	Cavitation.....	23
Fonctionnement en périodes de gel.....	20	Ventilation.....	23
Bouchon de vidange et pompe de cale.....	20	Altitude et climat.....	23
Remorquage du bateau.....	20	Choix de l'hélice.....	23
Protection des baigneurs.....	20	Prise en main.....	24
En croisière.....	20	Période de rodage de 10 heures de la transmission en Z (neuve ou avec des engrenages de rechange).....	24
Lorsque le bateau est à l'arrêt.....	20	Vérification à la fin de la première saison.....	24
Haute vitesse et hautes performances.....	20		
Sécurité des passagers sur bateaux-pontons et bateaux à pont.....	20		
Bateaux à pont avant ouvert.....	21		

## Section 4 - Caractéristiques

Caractéristiques des fluides.....	26	Huiles de direction assistée à commande hydraulique, compacte et homologuée.....	26
Caractéristiques des liquides.....	26	Huiles de direction assistée à commande électro-hydraulique homologuée.....	26
Caractéristiques des huiles de la transmission en Z Bravo —Diesel.....	26	Huiles homologuées de relevage hydraulique.....	26
Huiles de la direction assistée et du relevage hydraulique.....	26	Peintures agrées.....	26
Huiles homologuées de direction assistée.....	26	Spécifications de serrage.....	26

---

## Section 5 - Entretien

---

Responsabilités relatives au produit.....	28	Composants de la protection anti-corrosion de la transmission en Z.....	40
Responsabilités du propriétaire et de l'opérateur.....	28	Emplacement du système d'anodes et de MerCathode.....	41
Responsabilités du revendeur.....	28	Circuit de continuité—Transmission en Z Bravo.....	42
Suggestions d'entretien par le propriétaire.....	28	MerCathode.....	45
Inspection.....	28	Entretien de la carène.....	45
Intervalles d'entretien.....	29	Peinture de l'ensemble de propulsion.....	45
Calendrier d'entretien.....	29	Entretien des surfaces de la transmission en Z.....	46
Entretien de routine.....	29	Graissage .....	47
Entretien périodique.....	30	Système de direction.....	47
Journal d'entretien.....	31	Câble d'inversion de marche.....	48
Graisse de transmission en Z.....	31	Tableau arrière.....	49
Vérifications.....	31	Arbre d'hélice.....	49
Remplissage.....	32	Accouplement moteur.....	49
Vidange.....	33	Modèles à extension d'arbre de transmission.....	50
Huile du relevage hydraulique.....	35	Alignement de la transmission en Z, des soufflets et du moteur.....	51
Vérifications.....	35	Maintien des couples de serrage.....	52
Remplissage.....	36	Écrous d'étrier d'anneau de cloche.....	52
Vidange.....	36	Serrage du support de moteur arrière.....	52
Huile de direction assistée (selon modèle).....	36	Hélice.....	53
Système de direction assistée à commande électro-hydraulique (selon modèle).....	36	Retrait de l'hélice de la transmission en Z du moteur diesel Bravo.....	53
Contrôles.....	36	Modèles Bravo One.....	53
Remplissage.....	37	Modèles Bravo Two.....	54
Vidange.....	37	Modèles Bravo Three.....	54
Passages d'eau de la transmission en Z.....	37	Installation de l'hélice de la transmission en Z du moteur diesel Bravo.....	55
Vérification des entrées d'eau de la transmission en Z.....	37	Modèles Bravo One.....	55
Vérification des orifices de vidange d'eau de la transmission en Z.....	37	Modèles Bravo Two.....	56
Nettoyage de la transmission en Z.....	38	Bravo Three.....	57
Protection anticorrosion.....	40		
Informations générales.....	40		

---

## Section 6 - Entreposage

---

Préparation à l'entreposage de l'ensemble de propulsion..	60	Remise en service de l'ensemble de propulsion.....	60
Moteur.....	60	Moteur.....	60
Entreposage des transmissions en Z.....	60	Transmission en Z.....	60

---

## Section 7 - Dépannage

---

La commande à distance est difficile à manœuvrer, se grippe, a trop de jeu ou émet des bruits inhabituels.....	62	Dépannage du système de direction assistée à commande électro-hydraulique des modèles à transmission en Z (selon modèle).....	62
Le volant de direction tourne difficilement ou par à-coups..	62		
Le relevage hydraulique ne fonctionne pas (le moteur électrique ne fonctionne pas).....	62		
Le relevage hydraulique ne fonctionne pas (le moteur électrique fonctionne mais la transmission en Z ne bouge pas).....	62		

---

## Section 8 - Informations concernant l'assistance à la clientèle

---

Service après vente.....	66	Pièces de rechange.....	66
Réparations locales.....	66	Demandes d'information relatives aux pièces et aux accessoires.....	66
Réparations non locales.....	66	Résolution d'un problème.....	66
Vol de l'ensemble de propulsion.....	66		
Attention requise après immersion.....	66		

Documentation pour la clientèle.....	67	Andre språk.....	67
En anglais.....	67	Outros Idiomas.....	68
Autres langues.....	67	Otros idiomas.....	68
Andre sprog.....	67	Andra språk.....	68
Andere talen.....	67	Allej gļpssej.....	68
Muut kielet.....	67	Commande de documentation.....	68
Autres langues.....	67	États-Unis et Canada.....	68
Andere Sprachen.....	67	En dehors des États-Unis et du Canada.....	68
Altre lingue.....	67		

---





# Section 1 - Garantie

1

## Table des matières

Informations sur la garantie.....	2	Police de garantie de la transmission en Z – puissance nominale intermittente des moteurs diesel.....	4
Enregistrement de la garantie—États-Unis et Canada .....	2	Garantie limitée contre la corrosion (internationale) .....	5
Enregistrement de la garantie—En dehors des États-Unis et du Canada.....	2	Transfert de garantie.....	6
Polices de garantie.....	3		
Police de garantie de la transmission en Z – moteur diesel haute performance pour la navigation de plaisance.....	3		

## Informations sur la garantie

### Enregistrement de la garantie—États-Unis et Canada

1. Il est important que le revendeur remplisse la carte d'enregistrement de la garantie en entier et l'envoie immédiatement à l'usine au moment de la vente du produit neuf.
2. Elle identifie le nom et l'adresse de l'acheteur d'origine, les numéros du produit et de série, la date de la vente, le type d'utilisation et le code, le nom et l'adresse du revendeur. Le revendeur certifie également l'identité de l'acheteur initial et de l'utilisateur du produit.
3. À la réception par l'usine de la carte d'enregistrement de la garantie, l'acheteur recevra un guide des ressources du propriétaire qui inclut la confirmation de l'enregistrement de la garantie.
4. Une carte d'enregistrement de la garantie du propriétaire provisoire sera remise au propriétaire à l'achat du produit.
5. En raison de l'engagement permanent du revendeur pour garantir la satisfaction du propriétaire, le produit devra lui être retourné pour tout entretien couvert par la garantie.
6. À défaut de réception du guide des ressources du propriétaire dans les 60 jours suivant la date de vente du produit neuf, contacter le revendeur.
7. La garantie du produit n'est pas effective tant que le produit n'a pas été enregistré à l'usine.  
**REMARQUE :** *Les listes d'enregistrement doivent être tenues à jour par l'usine et par le revendeur de produits marins vendus aux États-Unis, au cas où une notification de rappel de sécurité en vertu du Federal Safety Act était requise.*
8. Le propriétaire peut modifier son adresse à tout moment, y compris lors d'une revendication au titre de la garantie, en appelant Mercury MerCruiser ou en envoyant une lettre ou une télécopie avec son nom, son ancienne adresse, sa nouvelle adresse et le numéro de série du moteur, au département de l'enregistrement des garanties de Mercury MerCruiser. Le revendeur peut également enregistrer ce changement d'informations.

Les clients ou les revendeurs des États-Unis peuvent contacter :

Mercury Marine  
Attn : Warranty Registration Department  
W6250 Pioneer Road  
P.O. BOX 1939  
Fond du Lac, WI 54936-1939  
920-929-5054  
Télécopie 920-929-5893

Les clients ou les revendeurs canadiens peuvent contacter :

Mercury Marine Canada Limited  
2395 Meadowpine Blvd.  
Mississauga,  
Canada, L5N 7W6  
Télécopie 1-800-663-8334

### Enregistrement de la garantie—En dehors des États-Unis et du Canada

1. Il est important que le revendeur ayant effectué la vente remplisse la carte d'enregistrement de la garantie et la renvoie au distributeur ou au centre d'entretien Marine Power responsable du programme de réclamation et d'enregistrement de la garantie dans la région d'activité du propriétaire.
2. La carte d'enregistrement de la garantie indique le nom et l'adresse de l'acheteur, les numéros de modèle et de série du produit, la date d'achat, le type d'utilisation, ainsi que le nom, l'adresse et le numéro de téléphone du distributeur et du revendeur ayant effectué la vente. Le distributeur ou le revendeur certifie également l'identité de l'acheteur initial et de l'utilisateur du produit.
3. Une copie de la carte d'enregistrement, désignée comme la copie de l'acheteur, DOIT être remise à l'acheteur immédiatement après que la carte a été entièrement remplie par le distributeur ou le revendeur ayant effectué la vente. Cette carte représente l'identification de l'enregistrement d'usine du propriétaire et ce dernier doit la conserver pour une utilisation ultérieure lorsqu'elle est requise. Si vous avez un jour recours à une réparation dans le cadre de la garantie, votre revendeur peut vous demander de présenter la carte d'enregistrement de la garantie pour vérifier la date d'achat et pour utiliser les informations qu'elle contient pour la préparation des formulaires de garantie.
4. Dans certains pays, le centre d'entretien Marine Power vous délivre une carte d'enregistrement de la garantie permanente plastifiée dans les 30 jours suivant réception de la copie usine de la carte d'enregistrement de la garantie par votre distributeur ou votre revendeur. Lorsque vous recevez la carte plastifiée, vous pouvez jeter l'exemplaire destiné à l'acheteur que vous a remis le distributeur ou le revendeur lors de l'achat du produit. Le propriétaire doit demander au distributeur ou au revendeur s'il peut bénéficier du programme de carte en plastique.
5. Pour plus d'informations concernant la carte d'enregistrement de la garantie et sa relation avec le traitement des revendications au titre de la garantie, consultez la garantie internationale. Table des matières.

**IMPORTANT :** Dans certains pays, les listes d'enregistrement doivent être tenues à jour par l'usine et par le revendeur conformément à la loi. Nous souhaitons que TOUS les produits détenus par les propriétaires soient enregistrés auprès de l'usine au cas où il serait nécessaire de le contacter. S'assurer que le distributeur ou le revendeur Cummins MerCruiser Diesel remplit immédiatement la carte d'enregistrement de la garantie et qu'il en envoie la copie usine au centre de réparation international Marine Power régional.

## Polices de garantie

### Police de garantie de la transmission en Z – moteur diesel haute performance pour la navigation de plaisance

#### COUVERTURE DE LA GARANTIE

Cummins MerCruiser Diesel garantit ses produits neufs contre tout vice de matériau ou de fabrication pendant la période décrite ci-dessous.

#### Durée de la garantie

Cette garantie limitée couvre le produit pendant deux (2) ans à partir de sa date de vente initiale au détail, à des fins de plaisance, ou de la date à laquelle il est mis en service pour la première fois, à la première échéance. La catégorie haute performance est destinée à être utilisée dans diverses applications de charge où la puissance maximale est limitée à une (1) heure pour toutes les huit (8) heures d'utilisation. Le fonctionnement à puissance réduite correspond à un régime moteur d'au moins 200 tr/mn inférieur au régime maximal pour les moteurs d'une capacité de 3 000 tr/mn ou moins et à un régime d'au moins 400 tr/mn inférieur au régime maximal pour les moteurs d'une capacité supérieure à 3 000 tr/mn. Cette classification s'applique à des utilisations de plaisance (non génératrices de revenus) correspondant à un fonctionnement de 500 heures par an au maximum. L'utilisation du produit à des fins commerciales annule la garantie. Par fins commerciales, on entend toute utilisation du produit rémunératrice, ou liée à un travail ou à un emploi, pendant toute partie de la durée de la garantie, même si le produit n'est utilisé qu'occasionnellement à ces fins. La réparation ou le remplacement des pièces ou les travaux sous garantie n'étendent nullement la durée de celle-ci au-delà de sa date d'expiration initiale. La période de garantie non expirée peut être transférée d'un client à l'autre au moment du réenregistrement du produit, si le bateau est toujours utilisé à des fins de plaisance. La période de garantie non expirée ne peut pas être transférée si le vendeur ou l'acheteur utilise le bateau à des fins commerciales.

#### Conditions régissant l'application de la garantie

Ne peuvent bénéficier de cette garantie que les clients qui ont acheté le produit au détail auprès d'un revendeur autorisé par Cummins MerCruiser Diesel à distribuer le produit dans le pays où la vente a eu lieu, une fois que l'inspection avant livraison a été effectuée et documentée conformément à la procédure spécifiée par Cummins MerCruiser Diesel. Pour bénéficier de la garantie, le produit doit avoir été enregistré correctement par le revendeur agréé. Toute information erronée concernant l'utilisation du produit à des fins de plaisance ou tout changement ultérieur, d'un usage de plaisance à un usage commercial (à moins que le réenregistrement n'ait été effectué dans les règles) peut amener Cummins MerCruiser Diesel à annuler la garantie à sa seule discrétion. L'entretien périodique décrit dans le manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie doit être exécuté en temps opportun pour pouvoir bénéficier de la garantie. Cummins MerCruiser Diesel se réserve le droit de conditionner la couverture de garantie à la production d'une preuve d'un entretien conforme.

#### Responsabilité de Cummins MerCruiser Diesel

Aux termes de la présente garantie, la seule et unique obligation de Cummins MerCruiser Diesel consiste, à son choix, à réparer toute pièce défectueuse, à la remplacer par une pièce neuve ou réusinée agréée par Mercury Marine, ou à rembourser le prix d'achat du produit Cummins MerCruiser Diesel. Cummins MerCruiser Diesel se réserve le droit d'améliorer ou de modifier les produits, de temps à autre, sans avoir l'obligation de modifier les produits fabriqués antérieurement.

#### Application de la garantie

Le client doit fournir à Cummins MerCruiser Diesel une possibilité raisonnable d'effectuer la réparation, ainsi qu'un accès raisonnable au produit. Les revendications au titre de la garantie doivent être adressées à un établissement de réparation agréé par Cummins MerCruiser Diesel pour l'entretien du produit. Si l'acheteur n'est pas en mesure de livrer le produit au revendeur, il doit en avvertir Cummins MerCruiser Diesel par écrit. La société prendra alors les dispositions pour effectuer l'inspection et toute réparation couverte par la garantie. L'acheteur devra alors s'acquitter des frais relatifs au transport et/ou au temps de déplacement. Si le service fourni n'est pas couvert par cette garantie, l'acheteur doit s'acquitter des frais de pièces et de main-d'œuvre, et de toute autre dépense liée à la réparation en question. L'acheteur ne doit pas envoyer le produit ou des pièces du produit directement à Cummins MerCruiser Diesel, à moins que Cummins MerCruiser Diesel ne le demande. La carte d'enregistrement de la garantie représente le seul document d'enregistrement valide ; afin d'être couvert, l'acquéreur doit la présenter au revendeur lorsque l'entretien au titre de la garantie est demandé afin de bénéficier de la couverture.

#### Exclusions de garantie

## Section 1 - Garantie

Cette garantie limitée ne couvre pas :

- les articles d'entretien de routine ;
- les réglages ou vérifications mineurs, notamment la vérification des commandes et du graissage, effectués dans le cadre de l'entretien normal ;
- un dommage causé par une utilisation abusive ou anormale, une négligence, un accident, une immersion, un entretien incorrect, des températures inférieures à 0 °C, une altération ou un retrait de pièces ;
- les huiles, les lubrifiants ou les fluides, sauf leur perte ou leur contamination causée par la défaillance d'un produit qui serait couvert par la garantie ;
- l'usure normale ;
- un dommage à l'unité inférieure de la transmission en Z ou à l'hélice causé par la collision avec un danger maritime tel qu'un objet immergé ;
- une installation incorrecte (les caractéristiques et techniques d'installation correctes sont énoncées dans les instructions d'installation du produit) ;
- toute réparation supplémentaire demandée par le client autre que celle nécessaire à la satisfaction des obligations de garantie ;
- un dommage au produit Cummins MerCruiser Diesel causé par l'utilisation d'un accessoire ou d'une pièce non fabriqué ou vendu par Cummins MerCruiser Diesel ou Mercury Marine ;
- le fonctionnement avec des huiles, des lubrifiants ou des liquides non adaptés à l'utilisation avec le produit (voir le manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie) ;
- un dommage au produit dû à une insuffisance d'eau de refroidissement causée par un blocage du système de refroidissement ou des arrivées d'eau ;
- un dommage causé par le fonctionnement de la transmission en Z hors de l'eau ;
- un dommage résultant du montage de l'ensemble de propulsion à une hauteur excessive sur le tableau arrière ;
- un dommage résultant du fonctionnement du bateau avec le moteur excessivement relevé ;
- le travail effectué par quiconque autre que Cummins MerCruiser Diesel, sauf lorsque l'autorisation préalable de l'usine a été donnée pour que le travail soit effectué à cet établissement et lorsque le travail a été effectué dans une situation d'urgence, sous réserve de l'absence d'un centre de réparation agréé dans la région susceptible d'effectuer le travail ou de l'absence de centres vers lesquels l'unité peut être halée, tractée, etc. ;
- les dépenses relatives au halage, au lancement ou au remorquage ;
- le retrait ou le remplacement de cloisons du bateau ou d'autre matériau pour avoir accès au produit ;
- les dépenses relatives à la livraison du produit à un revendeur agréé Cummins MerCruiser Diesel lorsqu'un accès raisonnable n'est pas fourni au produit pour l'entretien sous garantie ;
- les frais relatifs à l'entreposage, aux appels téléphoniques, à la location, à la nuisance, aux frais de cale, à la couverture d'assurance, au remboursement de prêts, aux pertes de temps, aux pertes de revenus ou tout autre dommage accessoire ou indirect ;

l'utilisation du produit pour des courses ou toute activité de compétition, ou son utilisation à tout moment avec une unité inférieure de type course, même par un propriétaire antérieure est une cause de déchéance de la garantie.

Aucun individu ni aucune entité, y compris les distributeurs agréés par Cummins MerCruiser Diesel, ne sont autorisés par Cummins MerCruiser Diesel à faire des affirmations, déclarations ou garanties quelconques au sujet du produit, autres que celles spécifiées dans la présente garantie limitée. De telles affirmations, déclarations ou garanties ne sauraient être opposables à Cummins MerCruiser Diesel.

### DÉNIS ET LIMITATIONS DE RESPONSABILITÉS

**LA SOCIÉTÉ DÉCLINE EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. SI ELLES NE PEUVENT ÊTRE DÉCLINÉES, CES GARANTIES IMPLICITES SONT LIMITÉES À LA DURÉE DE LA GARANTIE EXPRESSE. LES DOMMAGES ACCESSOIRES ET INDIRECTS SONT EXCLUS DE CETTE COUVERTURE DE GARANTIE. CERTAINS ÉTATS/PROVINCES N'AUTORISENT PAS LES DÉNIS, LIMITES OU EXCLUSIONS STIPULÉS CI-DESSUS. ILS PEUVENT ALORS NE PAS CONCERNER LE PROPRIÉTAIRE. CETTE GARANTIE CONFÈRE AU PROPRIÉTAIRE DES DROITS SPÉCIFIQUES, AUXQUELS D'AUTRES PEUVENT VENIR S'AJOUTER, SELON L'ÉTAT OU PAYS DE RÉSIDENCE.**

## Police de garantie de la transmission en Z – puissance nominale intermittente des moteurs diesel

### COUVERTURE DE LA GARANTIE

Cummins MerCruiser Diesel garantit ses produits neufs contre tout vice de matériau ou de fabrication pendant la période décrite ci-dessous.

#### Durée de la garantie

Cette garantie limitée couvre le produit pendant un (1) ans ou 400 heures (à la première échéance) à partir de sa date de vente initiale au détail, à des fins commerciales, ou de la date à laquelle il est mis en service pour la première fois, à la première échéance. Ce produit est conçu pour être utilisé dans diverses applications à charge variable où la puissance maximale est limitée à deux heures pour toutes les huit heures d'utilisation. Le fonctionnement à puissance réduite correspond également à un régime moteur d'au moins 200 tr/mn inférieur au régime moteur maximal. Cette classification correspond à une classification de puissance nominale de réserve ISO 3046 et est destinée aux applications qui fonctionnent pendant moins de 1 500 heures par an. La réparation ou le remplacement des pièces ou les travaux sous garantie n'étendent nullement la durée de celle-ci au-delà de sa date d'expiration initiale. La période de garantie non expirée peut être transférée d'un client à l'autre au moment du réenregistrement du produit, si le bateau est toujours utilisé à des fins commerciales. La période de garantie non expirée ne peut pas être transférée si le vendeur ou l'acheteur utilise le produit à des fins de plaisance.

#### Conditions régissant l'application de la garantie

**La présente garantie n'est applicable qu'à la transmission en Z Bravo Two faisant partie de l'ensemble de propulsion QSB5.9 ES 230.** Ne peuvent bénéficier de cette garantie que les clients qui ont acheté le produit au détail pour des applications marines auprès de Cummins MerCruiser Diesel, d'un distributeur Cummins MerCruiser Diesel ou d'un revendeur agréé Cummins MerCruiser Diesel dans le pays où la vente a eu lieu, une fois que l'inspection avant livraison spécifiée par Cummins MerCruiser Diesel a été effectuée et documentée. Pour bénéficier de la garantie, le produit doit avoir été enregistré correctement par le revendeur agréé. Toute information d'enregistrement de garantie erronée ou toute utilisation non conforme de l'ensemble de propulsion peut annuler la garantie, à la seule discrétion de Cummins MerCruiser Diesel. L'entretien périodique décrit dans le manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie doit être exécuté en temps opportun pour pouvoir bénéficier de la garantie. Cummins MerCruiser Diesel se réserve le droit de conditionner la couverture de garantie à la production d'une preuve d'un entretien conforme.

#### Responsabilité de Cummins MerCruiser Diesel

Aux termes de la présente garantie, la seule et unique obligation de Cummins MerCruiser Diesel consiste, à son choix, à réparer toute pièce défectueuse, à la remplacer par une pièce neuve ou réusinée agréée par Mercury Marine, ou à rembourser le prix d'achat du produit Cummins MerCruiser Diesel. Cummins MerCruiser Diesel se réserve le droit d'améliorer ou de modifier les produits, de temps à autre, sans avoir l'obligation de modifier les produits fabriqués antérieurement.

#### Application de la garantie

Le client doit fournir à Cummins MerCruiser Diesel une possibilité raisonnable d'effectuer la réparation, ainsi qu'un accès raisonnable au produit. Les revendications au titre de la garantie doivent être adressées à un établissement de réparation agréé par Cummins MerCruiser Diesel pour l'entretien du produit. Si l'acheteur n'est pas en mesure de livrer le produit au revendeur, il doit en avvertir Cummins MerCruiser Diesel par écrit. La société prendra alors les dispositions pour effectuer l'inspection et toute réparation couverte par la garantie. L'acheteur devra alors s'acquitter des frais relatifs au transport et/ou au temps de déplacement. Si le service fourni n'est pas couvert par cette garantie, l'acheteur doit s'acquitter des frais de pièces et de main-d'œuvre, et de toute autre dépense liée à la réparation en question. L'acheteur ne doit pas envoyer le produit ou des pièces du produit directement à Cummins MerCruiser Diesel, à moins que Cummins MerCruiser Diesel ne le demande. La carte d'enregistrement de la garantie représente le seul document d'enregistrement valide ; afin d'être couvert, l'acquéreur doit la présenter au revendeur lorsque l'entretien au titre de la garantie est demandé afin de bénéficier de la couverture.

#### Exclusions de garantie

Cette garantie limitée ne couvre pas :

- les articles d'entretien de routine ;
- les réglages ou vérifications mineurs, notamment la vérification des commandes et du graissage, effectués dans le cadre de l'entretien normal ;
- un dommage causé par une utilisation abusive ou anormale, une négligence, un accident, une immersion, un entretien incorrect, des températures inférieures à 0 °C, une altération ou un retrait de pièces ;
- les huiles, les graisses ou les fluides, sauf leur perte ou leur contamination causée par la défaillance d'un produit qui serait couvert par la garantie ;
- l'usure normale ;
- un dommage à l'unité inférieure de la transmission en Z ou à l'hélice causé par la collision avec un danger maritime tel qu'un objet immergé ;
- une installation incorrecte (les caractéristiques et techniques d'installation correctes sont énoncées dans les instructions d'installation du produit) ;
- toute réparation supplémentaire demandée par le client autre que celle nécessaire à la satisfaction des obligations de garantie ;
- un dommage au produit Cummins MerCruiser Diesel causé par l'utilisation d'un accessoire ou d'une pièce non fabriqué ou vendu par Cummins MerCruiser Diesel ou Mercury Marine ;
- le fonctionnement avec des huiles, des graisses ou des liquides non adaptés à l'utilisation avec le produit (voir le manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie) ;
- un dommage au produit dû à une insuffisance d'eau de refroidissement causée par un blocage du système de refroidissement ou des arrivées d'eau ;
- un dommage causé par le fonctionnement de la transmission en Z hors de l'eau ;
- un dommage résultant du montage de l'ensemble de propulsion à une hauteur excessive sur le tableau arrière ;
- un dommage résultant du fonctionnement du bateau avec le moteur excessivement relevé ;
- le travail effectué par quiconque autre que Cummins MerCruiser Diesel, sauf lorsque l'autorisation préalable de l'usine a été donnée pour que le travail soit effectué à cet établissement et lorsque le travail a été effectué dans une situation d'urgence, sous réserve de l'absence d'un centre de réparation agréé dans la région susceptible d'effectuer le travail ou de l'absence de centres vers lesquels l'unité peut être halée, tractée, etc. ;
- les dépenses relatives au halage, au lancement ou au remorquage ;
- le retrait ou le remplacement de cloisons du bateau ou d'autre matériau pour avoir accès au produit ;
- les dépenses relatives à la livraison du produit à un revendeur agréé Cummins MerCruiser Diesel lorsqu'un accès raisonnable n'est pas fourni au produit pour l'entretien sous garantie ;
- les frais relatifs à l'entreposage, aux appels téléphoniques, à la location, à la nuisance, aux frais de cale, à la couverture d'assurance, au remboursement de prêts, aux pertes de temps, aux pertes de revenus ou tout autre dommage accessoire ou indirect ;

l'utilisation du produit pour des courses ou toute activité de compétition, ou son utilisation à tout moment avec une unité inférieure de type course, même par un propriétaire antérieur est une cause de déchéance de la garantie.

Aucun individu ni aucune entité, y compris les distributeurs agréés par Cummins MerCruiser Diesel, ne sont autorisés par Cummins MerCruiser Diesel à faire des affirmations, déclarations ou garanties quelconques au sujet du produit, autres que celles spécifiées dans la présente garantie limitée. De telles affirmations, déclarations ou garanties ne sauraient être opposables à Cummins MerCruiser Diesel.

#### DÉNIS ET LIMITATIONS DE RESPONSABILITÉS

**LA SOCIÉTÉ DÉCLINE EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. SI ELLES NE PEUVENT ÊTRE DÉCLINÉES, CES GARANTIES IMPLICITES SONT LIMITÉES À LA DURÉE DE LA GARANTIE EXPRESSE. LES DOMMAGES ACCESSOIRES ET INDIRECTS SONT EXCLUS DE CETTE COUVERTURE DE GARANTIE. CERTAINS ÉTATS/PROVINCES N'AUTORISENT PAS LES DÉNIS, LIMITES OU EXCLUSIONS STIPULÉS CI-DESSUS. ILS PEUVENT ALORS NE PAS CONCERNER LE PROPRIÉTAIRE. CETTE GARANTIE CONFÈRE AU PROPRIÉTAIRE DES DROITS SPÉCIFIQUES, AUXQUELS D'AUTRES PEUVENT VENIR S'AJOUTER, SELON L'ÉTAT OU PAYS DE RÉSIDENCE.**

## Garantie limitée contre la corrosion (internationale)

#### Couverture de la garantie

Cummins MerCruiser Diesel garantit que chaque moteur à transmission en Z Alpha et Bravo (le Produit) ne sera pas rendu inopérant par l'effet direct de la corrosion pendant la période indiquée ci-dessous.

#### Durée de la garantie

Cette garantie anticorrosion limitée offre une couverture pendant trois (3) ans à compter de la date à laquelle le produit est vendu pour la première fois ou la date à laquelle le produit est mis en service pour la première fois, à la première échéance. Pour les modèles SeaCore à transmission en Z, le Produit est couvert par la garantie limitée contre la corrosion pendant une période de quatre (4) ans à partir de sa date de vente ou de sa mise en service initiale, à la première échéance. La réparation et le remplacement de pièces, ou l'exécution d'un entretien dans le cadre de cette garantie ne prorogent pas la durée de cette garantie au-delà de sa date d'expiration d'origine. La période de garantie non utilisée peut être transférée à un sous-acquéreur au moment du nouvel enregistrement du produit. La couverture de la garantie est résiliée pour un produit d'occasion repris auprès d'un client au détail, acheté aux enchères, auprès d'un centre de récupération de matériaux ou auprès d'une société d'assurance qui a obtenu le produit à la suite d'une réclamation d'assurance.

#### Conditions régissant l'application de la garantie Couverture de la garantie

La couverture de la garantie est réservée aux clients qui ont acheté le produit au détail auprès d'un revendeur autorisé par Cummins MerCruiser Diesel à distribuer le produit dans le pays où la vente a eu lieu. La couverture de la garantie court à compter de l'enregistrement correct du produit par le revendeur agréé. Les dispositifs de protection contre la corrosion indiqués dans le manuel d'utilisation, d'entretien et de garantie doivent être utilisés sur le bateau et l'entretien périodique décrit dans ce même manuel doit être effectué au moment opportun (y compris, sans toutefois s'y limiter, le remplacement des anodes sacrificielles, l'utilisation des lubrifiants recommandés et les retouches apportées aux éraflures et entailles) pour pouvoir continuer à bénéficier de la garantie. Cummins MerCruiser Diesel se réserve le droit de conditionner la couverture de la garantie à la présentation d'une preuve d'entretien conforme.

#### Responsabilité de Mercury

En vertu de cette garantie, la seule et unique obligation de Cummins MerCruiser Diesel est limitée, à sa discrétion, à la réparation d'une pièce corrodée, au remplacement de telles pièces par des pièces neuves ou résinées, homologuées par Mercury Marine ou au remboursement du prix d'achat du produit Mercury. Mercury se réserve le droit d'améliorer ou de modifier les produits, de temps à autre, sans obligation de modifier les produits fabriqués antérieurement.

#### Application de la garantie

## Section 1 - Garantie

Le client doit fournir à Cummins MerCruiser Diesel un accès raisonnable au produit pour effectuer l'entretien au titre de la garantie ainsi qu'un laps de temps raisonnable pour réparer ledit produit. Les formulaires de garantie doivent être accompagnés de la livraison aux fins d'inspection du produit à un revendeur autorisé par Cummins MerCruiser Diesel à entretenir le produit. Si l'acheteur n'est pas en mesure de livrer le produit à un tel revendeur, il doit en avertir Cummins MerCruiser Diesel par écrit. La Société prendra alors les dispositions pour effectuer l'inspection et toute réparation couverte par la garantie. Si l'entretien fourni n'est pas couvert par cette garantie, l'acheteur doit s'acquitter de tous les frais, pièces et main-d'œuvre, et de toute autre dépense liée à cet entretien. L'acheteur ne doit pas envoyer le produit ou des pièces du produit directement à Cummins MerCruiser Diesel, à moins que Cummins MerCruiser Diesel ne lui en fait la demande. Pour bénéficier de la garantie, le propriétaire doit fournir une preuve attestant que le produit a été enregistré en son nom et la présenter au revendeur.

### Exclusions de garantie

Cette garantie limitée ne couvre pas la corrosion des circuits électriques, la corrosion résultant de dommages, la corrosion qui ne cause que des dommages purement esthétiques, les abus ou l'entretien incorrect ; la corrosion des accessoires, des instruments, des systèmes de direction ; la corrosion d'une embase de jets installée en usine ; les dommages dus aux organismes marins ; les produits vendus avec une garantie limitée d'une durée inférieure à un an ; les pièces de rechange (pièces achetées par le client) ; les produits utilisés à des fins commerciales. Par fins commerciale est entendue toute utilisation du produit liée à un travail ou à un emploi ou toute utilisation rémunératrice, pendant toute partie de la durée de la garantie, même si le produit n'est utilisé à ces fins qu'occasionnellement.

## Transfert de garantie

La garantie limitée peut être transférée à un acheteur ultérieur, mais seulement pour la durée non utilisée de la garantie limitée. Cette condition ne s'applique pas aux produits utilisés à des fins commerciales.

Pour transférer la garantie au propriétaire suivant, envoyer ou faxer une copie de l'acte ou du contrat de vente, le nom du nouveau propriétaire, son adresse et le numéro de série du moteur au service des enregistrements de garantie de Mercury Marine. Aux États-Unis et au Canada, l'envoyer à :

Mercury Marine

Attn : Warranty Registration Department

W6250 W. Pioneer Road

P.O. BOX 1939

Fond du Lac, WI 54936-1939

920-929-5054

Télécopie 920-929-5893

Une fois le transfert de la garantie effectué, Mercury Marine envoie par courrier une confirmation d'enregistrement au nouveau propriétaire.

Ce service est gratuit.

Pour les produits achetés en dehors des États-Unis ou du Canada, contacter le revendeur du pays concerné ou le bureau d'assistance Marine Power le plus proche.

# Section 2 - Se familiariser avec l'ensemble de propulsion

## Table des matières

Indentification.....	8	Fonctions et commandes.....	11
Modèles Bravo X Diesel et Bravo XR.....	8	Coupe-circuit d'urgence (selon modèle).....	11
Modèles Bravo One .....	8	Commandes à distance.....	12
Modèles Bravo Two .....	8	Fonctionnalités du tableau de bord .....	12
Modèles Bravo Three .....	9	Fonctionnalités de la console .....	13
Numéro de série et identification de la transmission en Z		Relevage hydraulique.....	13
Bravo.....	9	Trim de moteur simple et remorquage .....	14
Numéro de série de la plage arrière Bravo.....	10	Trim de moteur jumelé et remorquage .....	14
Instruments.....	10	Protection du circuit électrique contre les surcharges	
Instruments—Modèles à transmission en Z.....	10	.....	15

## Identification

Modèles Bravo X Diesel et Bravo XR

Modèles Bravo One



18203

**Bravo One X diesel**



18204

**Bravo One XR**

Modèles Bravo Two



18207

**Bravo Two X diesel**



Modèles Bravo Three



18210

Bravo Three X diesel

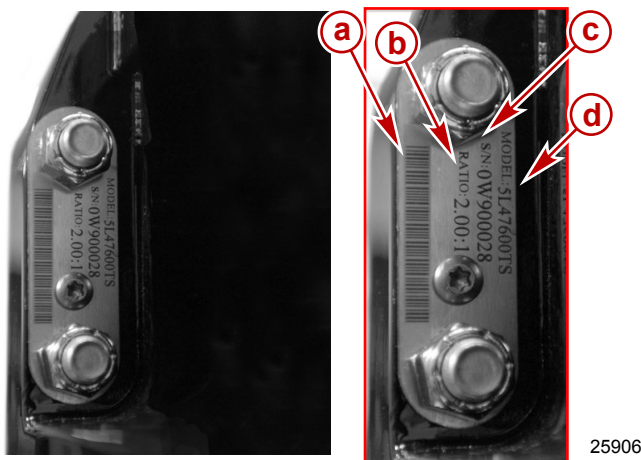


18211

Bravo Three XR

Numéro de série et identification de la transmission en Z Bravo

Le numéro de série de la transmission en Z, le rapport de démultiplication, le numéro de modèle et le code barre sont estampillés dans la plaque de mise à la masse située sur le côté bâbord de la transmission en Z Bravo.

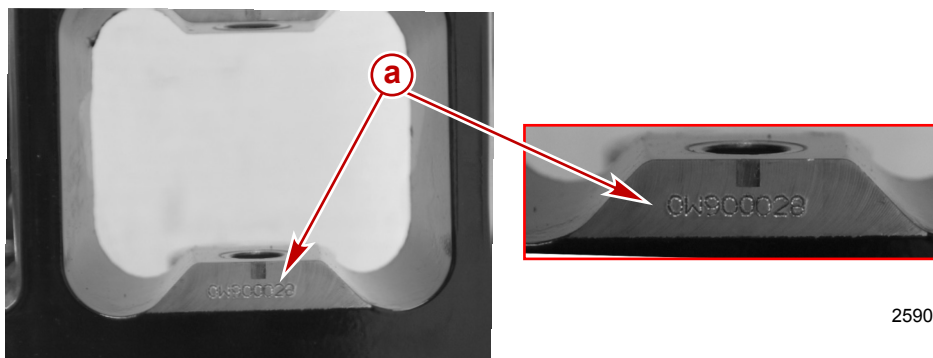


25906

- a - Code-barre
- b - Rapport de démultiplication
- c - Numéro de série
- d - Numéro de modèle

## Section 2 - Se familiariser avec l'ensemble de propulsion

Le numéro de série est aussi estampillé sur le moulage de la transmission en Z à l'intérieur du couvercle arrière. C'est une référence permanente pour les centres de réparation autorisés Cummins MerCruiser Diesel.



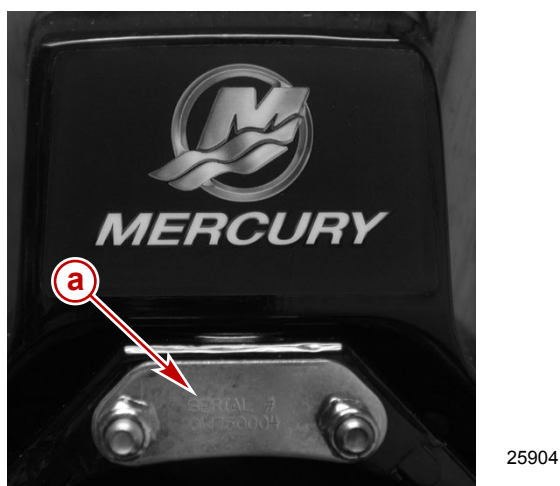
**Estampillage du numéro de série de transmission en Z Bravo**

**a -** Estampillage du numéro de série

25907

### Numéro de série de la plage arrière Bravo

Le numéro de série de la plage arrière Bravo est estampillé sur la plaque de l'étrier de la plage arrière Bravo.

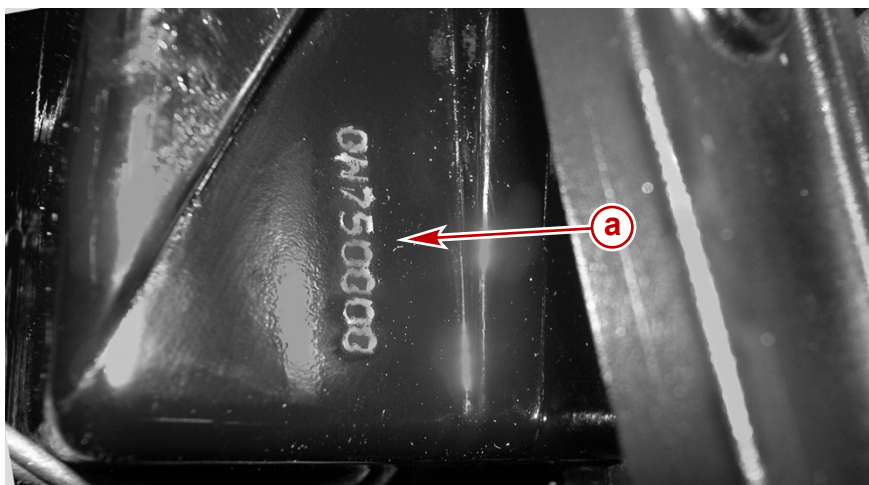


**Plaque de l'étrier du tableau arrière**

**a -** Numéro de série du tableau arrière

25904

Le numéro de série est aussi estampillé sur le carter de cloche. C'est une référence permanente pour les centres de réparation autorisés Cummins MerCruiser Diesel.



**Carter de cloche avec estampillage du numéro de série**

**a -** Numéro de série du tableau arrière

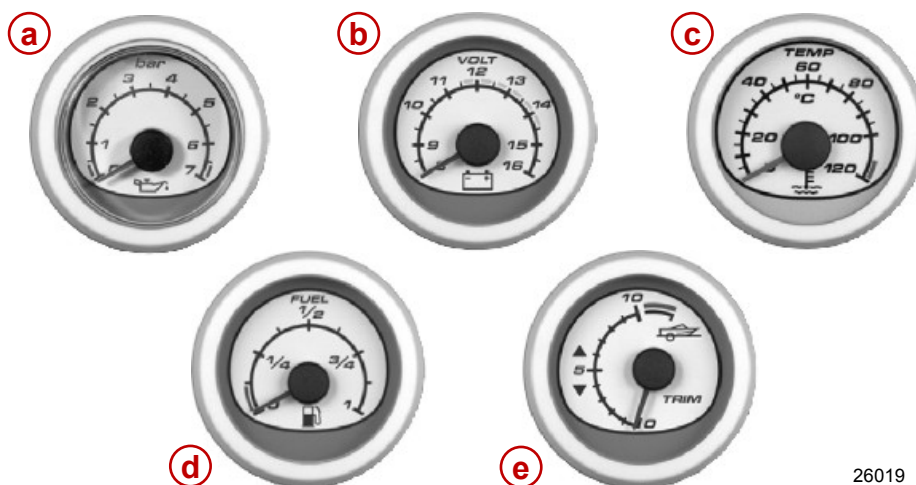
25905

## Instruments

### Instruments—Modèles à transmission en Z

Les développements suivants expliquent brièvement les instruments typiquement trouvés sur certains bateaux. Le propriétaire et l'opérateur doivent se familiariser avec tous les instruments, ainsi que leurs fonctions sur le bateau. En raison de la grande variété des instruments et de leurs fabricants, demander au revendeur de bateaux d'expliquer les différents instruments se trouvant sur le bateau, ainsi que les valeurs normales qu'ils doivent indiquer.

les types d'instruments suivants peuvent être inclus avec l'ensemble de propulsion considéré.



26019

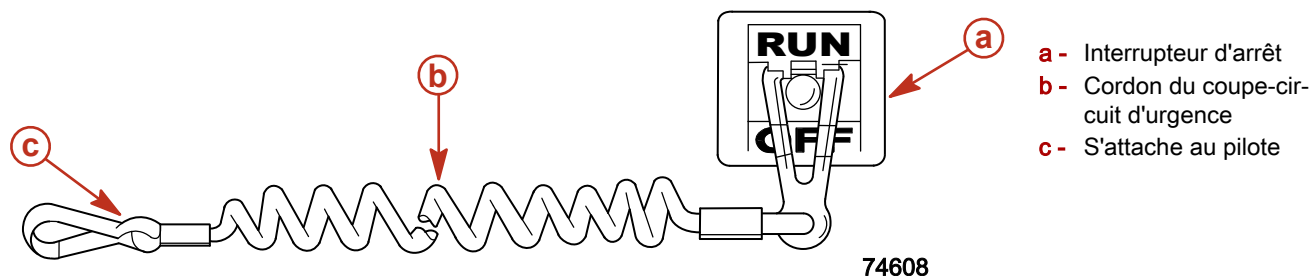
Instruments typiques

Référence	Instrument	Fonction
a	Indicateur de pression d'huile	Indique la pression d'huile du moteur.
b	Ampèremètre	Indique la tension de la batterie.
c	Indicateur de température du liquide de refroidissement	Indique la température de fonctionnement du moteur.
d	Jauge de carburant	Indique la quantité de carburant dans le réservoir.
e	Indicateur de relevage hydraulique	indique l'angle de la transmission en Z (trim relevé [sorti] et trim abaissé [rentré]).

## Fonctions et commandes

### Coupe-circuit d'urgence (selon modèle)

Le coupe-circuit d'urgence arrête le moteur chaque fois que le pilote s'éloigne du poste de pilotage (en cas d'éjection accidentelle, par exemple).



- a - Interrupteur d'arrêt
- b - Cordon du coupe-circuit d'urgence
- c - S'attache au pilote

74608

Les éjections accidentelles, telles que les chutes par-dessus bord, sont plus courantes sur :

- les bateaux de sport à bords bas ;
- les bateaux de pêche au lancer ;
- les bateaux hautes performances.

Des éjections accidentelles peuvent également se produire dans les cas suivants :

- mauvaises pratiques de navigation ;
- pilote assis sur le siège ou le plat-bord aux vitesses de déjaugage ;
- pilote debout aux vitesses de déjaugage ;
- navigation à des vitesses de déjaugage en eaux peu profondes ou jonchées d'obstacles ;
- relâchement du volant lorsqu'il tire dans une direction ;
- consommation d'alcool ou de stupéfiants ;
- manœuvres du bateau à vitesse élevée.

Certaines commandes à distance sont équipées d'un coupe-circuit d'urgence ; si le bateau n'est pas muni de ce dispositif, il est possible d'en faire monter un sur le tableau de bord ou sur le côté, près du poste de pilotage. Le cordon du coupe-circuit est d'une longueur habituellement comprise entre 122 et 152 cm (4 et 5 ft) lorsqu'il est étendu au maximum, avec un élément à l'une de ses extrémités conçu pour être introduit dans le coupe-circuit et un mousqueton à l'autre extrémité à attacher au pilote. Au repos, le cordon est enroulé sur lui-même pour éviter qu'il ne s'enchevêtre avec les objets alentour. Sa longueur étendue est telle qu'elle permet au pilote de se déplacer dans une certaine zone autour du poste de pilotage sans risquer d'activer accidentellement le système. Si le pilote souhaite raccourcir le cordon, il peut l'enrouler autour de son poignet ou de sa jambe, ou y faire un nœud.

## Section 2 - Se familiariser avec l'ensemble de propulsion

Le coupe-circuit d'urgence permet d'arrêter le moteur instantanément mais le bateau continue à avancer sur une certaine distance, suivant la vitesse et l'angle du virage amorcé au moment de l'activation du dispositif. Le bateau n'effectuera cependant pas un cercle complet. Lorsque le bateau se déplace sur sa lancée, il peut causer des blessures à quiconque se trouve sur sa trajectoire toutes aussi graves que s'il était en prise.

Il est vivement recommandé d'informer les autres passagers des principes de démarrage et de fonctionnement du moteur au cas où une situation d'urgence se présenterait (par exemple si le pilote est éjecté accidentellement).

### ⚠ AVERTISSEMENT

**Si le pilote tombe par dessus bord, arrêter immédiatement le moteur pour réduire le risque de blessures graves, voire mortelles, résultant d'un heurt avec le bateau. Toujours connecter correctement le pilote au coupe-circuit d'urgence à l'aide d'un cordon de raccordement.**

Il est également possible que le coupe-circuit soit activé accidentellement ou involontairement au cours du fonctionnement normal. Ceci pourrait exposer le bateau et ses occupants aux dangers potentiels suivants :

- Interruption soudaine du déplacement vers l'avant du bateau qui peut entraîner une projection vers l'avant des occupants, notamment de ceux qui se trouvent à la proue et qui risquent d'être éjectés par dessus bord et heurtés par les organes de direction ou de propulsion.
- Perte de puissance et de contrôle de la direction en cas de mer agitée, de courants forts ou de vents violents.
- Perte de contrôle lors de l'amarrage.

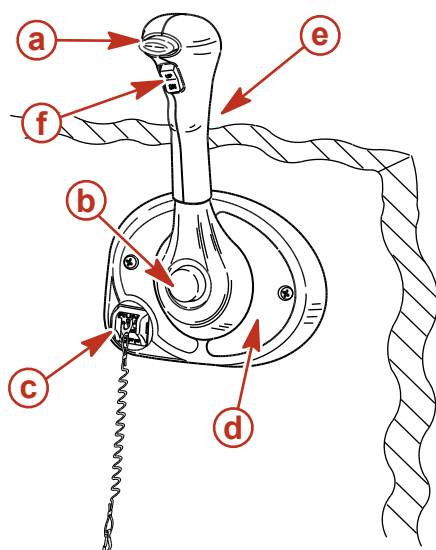
### ⚠ AVERTISSEMENT

**Éviter les blessures graves, voire mortelles, causées par les forces de décélération résultant d'une activation accidentelle ou involontaire de l'interrupteur. Le pilote du bateau ne doit jamais quitter son poste sans s'être d'abord déconnecté de l'interrupteur d'arrêt d'urgence.**

## Commandes à distance

Le bateau peut être équipé d'une commande à distance Mercury Precision ou Quicksilver. Les commandes ne présentent pas forcément toutes les caractéristiques indiquées. Demander au revendeur une description et/ou d'effectuer une démonstration du modèle de commande à distance.

### Fonctionnalités du tableau de bord



- a - Bouton de verrouillage au point mort
- b - Bouton spécial d'accélération
- c - Coupe-circuit d'urgence
- d - Vis de réglage de la tension de la poignée de commande
- e - Poignée de commande
- f - Bouton de trim et de relevage

**Bouton de verrouillage au point mort.** Évite les changements de vitesse et les mises en prise accidentels. Le bouton de verrouillage au point mort doit être enfoncé pour pouvoir déloger la poignée de commande de cette position.

**Bouton spécial d'accélération.** Permet d'augmenter le régime moteur sans enclencher la transmission. Le mécanisme d'inversion de marche est alors désolidarisé de la poignée de commande. Le bouton spécial d'accélération ne peut être activé que lorsque la poignée de la commande à distance est au point mort et il ne doit être utilisé que pour le démarrage du moteur.

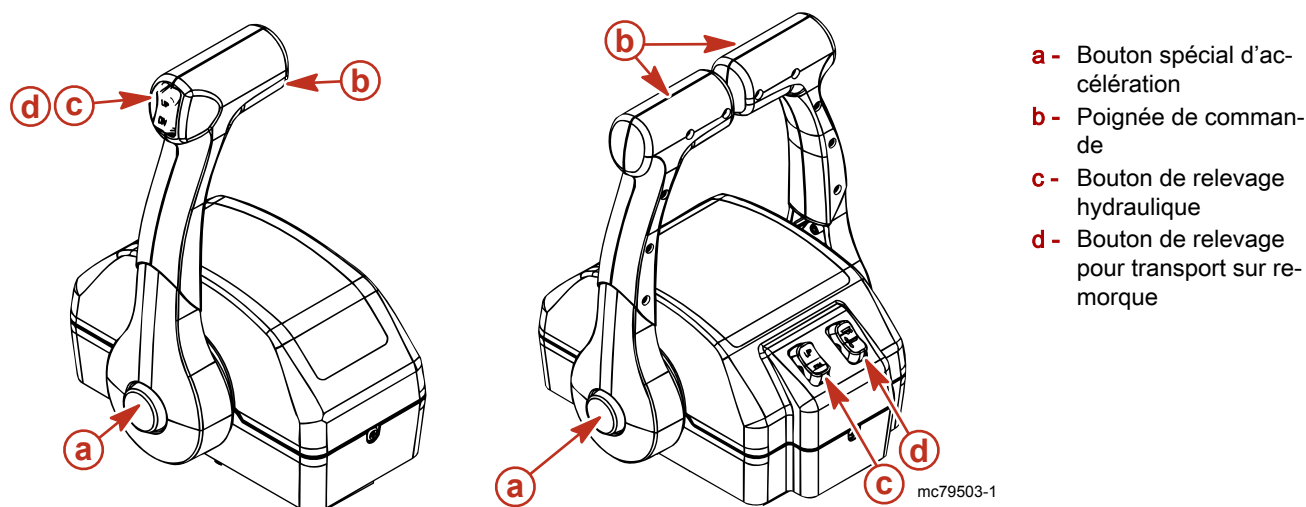
**Coupe-circuit d'urgence.** Arrête le moteur chaque fois que l'opérateur (lorsqu'il est attaché au coupe-circuit d'urgence) s'éloigne suffisamment du poste de pilotage pour activer la commande. Voir **Coupe-circuit d'urgence** pour plus de détails sur l'utilisation de cette commande.

**Poignée de commande.** L'inversion de marche et l'accélération sont commandées par le mouvement de la poignée de commande. À partir du point mort, pousser la poignée de commande vers l'avant d'un mouvement ferme et rapide, jusqu'au premier cran, pour passer en marche avant. Continuer à pousser vers l'avant pour augmenter la vitesse. À partir du point mort, ramener la poignée de commande vers l'arrière d'un mouvement ferme et rapide, jusqu'au premier cran, pour passer en marche arrière, et continuer pour augmenter la vitesse.

**Vis de réglage de tension de la poignée de commande (non visible).** Cette vis sert à ajuster l'effort requis pour déplacer la poignée de commande à distance. Se reporter aux instructions fournies avec la commande à distance pour obtenir des instructions complètes pour le réglage.

**Bouton de trim / relevage.** Voir **Relevage hydraulique**.

### Fonctionnalités de la console



**Bouton spécial d'accélération.** Permet d'augmenter le régime moteur sans enclencher la transmission. Le mécanisme d'inversion de marche est alors désolidarisé de la poignée de commande. Le bouton spécial d'accélérateur ne peut être enfoncé que lorsque la poignée de commande est au point mort.

**Poignées de commande.** L'inversion de marche et l'accélération sont commandées par le mouvement de la poignée de commande. À partir du point mort, avancer la poignée de commande vers l'avant d'un mouvement ferme et rapide, jusqu'au premier cran, pour passer en marche avant, et continuer pour augmenter la vitesse. À partir du point mort, ramener la poignée de commande vers l'arrière d'un mouvement ferme et rapide, jusqu'au premier cran, pour passer en marche arrière, et continuer pour augmenter la vitesse.

**Vis de réglage de tension de la poignée de commande (non visible).** Cette vis sert à ajuster l'effort requis pour déplacer la poignée de commande à distance. Se reporter aux instructions fournies avec la commande à distance pour obtenir des instructions complètes pour le réglage.

**Bouton de relevage hydraulique.** Voir le **Relevage hydraulique** pour des procédures détaillées d'utilisation du relevage hydraulique.

**Bouton de relevage pour transport sur remorque.** Sert à relever l'embase lors du remorquage, de la mise à l'eau ou de l'échouage du bateau, ou encore pour la navigation en eaux peu profondes. Voir **Relevage hydraulique** pour plus de détails sur le fonctionnement du bouton de remorquage.

### Relevage hydraulique

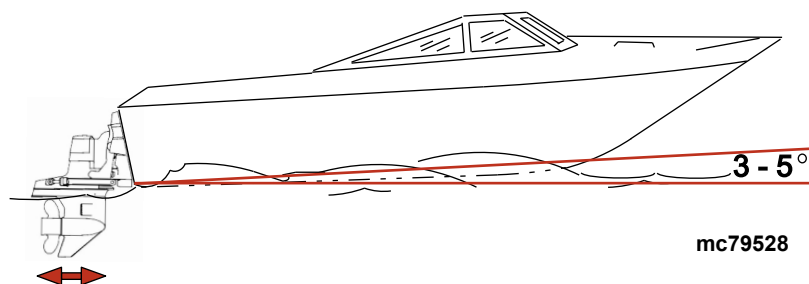
Le relevage hydraulique permet à l'opérateur de modifier l'angle de la transmission en Z, une fois en route, de manière à obtenir l'angle d'inclinaison idéal en fonction de la charge du bateau et des conditions de navigation. La commande de remorquage permet en outre à l'opérateur de relever et d'abaisser la transmission en Z pour le remorquage, l'échouage, la mise à l'eau et le fonctionnement à vitesse réduite (régime inférieur à 1 200 tr/mn), ainsi que pour la navigation en eaux peu profondes.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

Un trim excessif peut causer des blessures graves, voire mortelles à hauts régimes car les systèmes de trim à vérin unique ne sont pas dotés de dispositif de limite de sortie de trim ou d'indicateur de trim. Être prudent en effectuant un relevage à l'aide d'un système de trim à vérin unique et ne jamais relever au-delà des brides de support latérales de l'unité lorsque le bateau se déplace ou que le moteur tourne à un régime supérieur à 1 200 tr/mn.

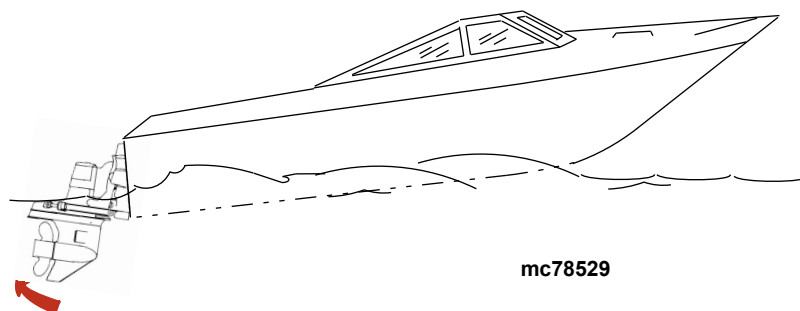
## Section 2 - Se familiariser avec l'ensemble de propulsion

Pour bénéficier de performances optimales, relever la transmission en Z de manière à ce que le fond du bateau forme un angle de 3 à 5 degrés avec la surface de l'eau.



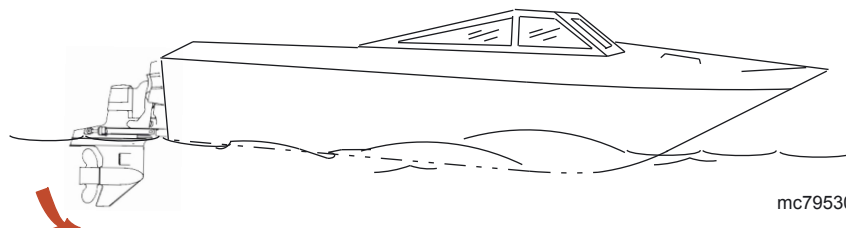
Le relevage (la sortie) de la transmission en Z a pour effets :

- d'augmenter en général la vitesse de pointe ;
- d'augmenter le dégagement au-dessus des objets immergés ou d'un plan d'eau peu profond ;
- de ralentir l'accélération et d'augmenter le temps nécessaire au déjaugage du bateau ;
- de causer un « marsouinage » (rebondissement) du bateau ou une ventilation de l'hélice en cas de relevage excessif ;
- de provoquer la surchauffe du moteur en cas de relevage à un point où tout orifice de prise d'eau de refroidissement se trouve au-dessus de la ligne de flottaison.



L'abaissement (la rentrée) de la transmission en Z a pour effets de :

- de faciliter l'accélération et de réduire le temps nécessaire au déjaugage du bateau ;
- généralement d'améliorer la tenue en eau agitée ;
- généralement de réduire la vitesse du bateau ;
- en cas d'excès, d'abaisser la proue de certains bateaux jusqu'à un point où ils commencent à « labourer » l'eau avec leur proue à la vitesse de déjaugage. Ceci peut entraîner un virage inattendu d'un côté ou de l'autre appelé « guidage par la proue » ou « survirage » si le pilote essaie de tourner ou s'il rencontre une grosse vague.



### Trim de moteur simple et remorquage

Sur les bateaux à un seul moteur, un bouton permet de relever (sortir) ou d'abaisser (rentrer) la transmission en Z.

Pour le remorquage, l'échouage, la mise à l'eau et la navigation en eaux peu profondes à vitesse réduite (moins de 1 200 tr/mn), enfoncer le bouton de trim afin de relever (sortir) la transmission en Z au maximum.

Certains modèles sont équipés d'un bouton de relevage qui permet de régler la position des transmissions en Z uniquement pour le transport du bateau sur remorque.

### Trim de moteur jumelé et remorquage

**AVIS**

En cas d'utilisation de barres de liaison externes, le relevage ou l'abaissement des embases indépendamment l'une de l'autre peut endommager les embases et les systèmes de direction. Relever et abaisser toutes les embases simultanément en cas d'utilisation d'une barre de liaison externe.

Sur certains bateaux à moteurs jumelés, un bouton intégré unique permet d'actionner les deux transmissions en Z simultanément ; sur d'autres, chaque transmission en Z est commandée par un bouton différent.

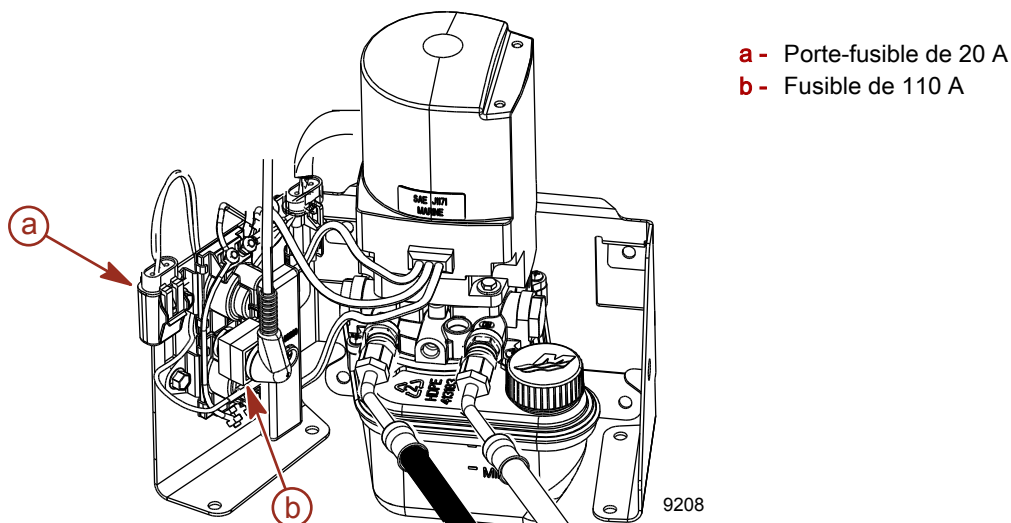
Certains modèles sont équipés d'un bouton de relevage pour transport sur remorque qui permet de régler la position des transmissions en Z uniquement pour le transport du bateau sur remorque.

### Protection du circuit électrique contre les surcharges

Si une surcharge électrique du circuit survient, un fusible grille. Trouver et corriger la cause avant de remplacer le fusible.

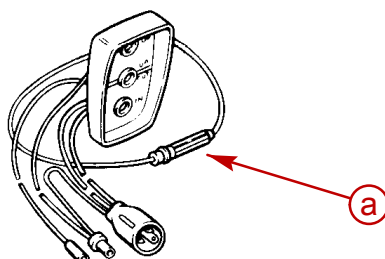
**REMARQUE :** En cas d'urgence, lorsque le moteur doit être utilisé et que la cause de la surcharge du circuit électrique ou de l'appel de courant excessif ne peut pas être identifiée ni corrigée, éteindre ou débrancher tous les accessoires reliés au câblage du moteur ou des instruments de bord. Remplacer le fusible. Si le fusible grille, la surcharge électrique n'a pas été éliminée. Procéder alors à des vérifications supplémentaires du circuit électrique. Contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

1. Le système de relevage hydraulique est protégé contre les surcharges par un fusible de 110 A et un fusible en ligne de 20 A situés sur la pompe de relevage hydraulique.



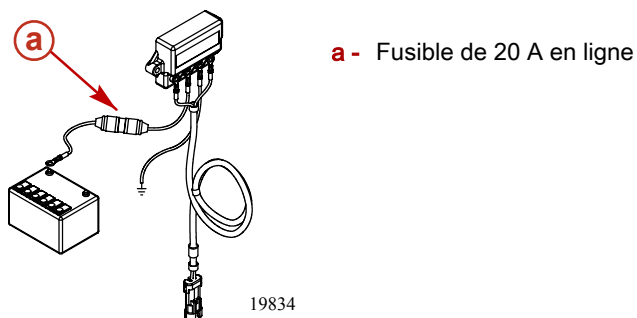
- a - Porte-fusible de 20 A
- b - Fusible de 110 A

2. Le tableau de commande du relevage hydraulique à trois boutons Quicksilver est protégé contre les surcharges par un fusible en ligne de 20 A.



- a - Fusible de 20 A en ligne

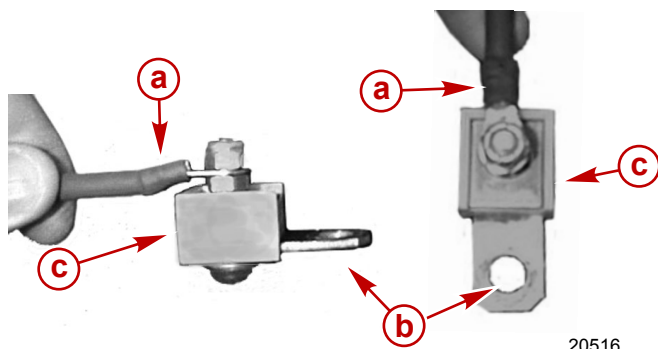
3. Le système MerCathode de Quicksilver, est équipé d'un fusible en ligne de 20 A situé sur le fil qui se connecte à la borne positive (+) du contrôleur. Si le fusible grille, le système ne fonctionne pas, résultant en une perte de protection anticorrosion.



- a - Fusible de 20 A en ligne

## Section 2 - Se familiariser avec l'ensemble de propulsion

4. Le système de direction assistée à commande électro-hydraulique est protégé contre les surcharges par un fusible de 90 A sur le fil positif de la pompe de direction, au niveau de la connexion positive à la batterie.



### Fusible de 90 A de la pompe de direction assistées à commande électro-hydraulique

- a - Fil positif de la pompe de direction assistée
- b - Plot de fusible pour la borne positive de la batterie
- c - Fusible de 90 A

20516



# Section 3 - Sur l'eau

## Table des matières

Conseils pour une navigation en toute sécurité.....	18	Bateaux avec fauteuils de pêche surélevés sur socle, montés à l'avant .....	21
Suggestions de navigation en toute sécurité.....	18	Saut des vagues ou du sillage.....	21
Faire attention à l'intoxication au monoxyde de carbone .....	19	Impact avec des obstacles et objets immergés.....	22
Bonne ventilation .....	19	Protection de la transmission en Z contre les impacts .....	22
Ventilation insuffisante .....	19	Conditions affectant le fonctionnement.....	22
Fonctionnement de base du bateau.....	19	Répartition des charges (passagers et équipement) à l'intérieur du bateau.....	22
Mise à l'eau et utilisation du bateau.....	19	Carène du bateau.....	23
Démarrage d'un moteur arrêté en prise.....	20	Cavitation.....	23
Fonctionnement en périodes de gel.....	20	Ventilation.....	23
Bouchon de vidange et pompe de cale.....	20	Altitude et climat.....	23
Remorquage du bateau.....	20	Choix de l'hélice.....	23
Protection des baigneurs.....	20	Prise en main.....	24
En croisière .....	20	Période de rodage de 10 heures de la transmission en Z (neuve ou avec des engrenages de rechange).....	24
Lorsque le bateau est à l'arrêt .....	20	Vérification à la fin de la première saison.....	24
Haute vitesse et hautes performances.....	20		
Sécurité des passagers sur bateaux-pontons et bateaux à pont.....	20		
Bateaux à pont avant ouvert .....	21		

## Conseils pour une navigation en toute sécurité

### Suggestions de navigation en toute sécurité

Afin d'apprécier les voies d'eau en sécurité, se familiariser avec tous les règlements et limites locaux et gouvernementaux relatifs à la navigation et prendre en compte les suggestions suivantes.

- Connaître et respecter les lois et règlements de la navigation maritime.

Cummins MerCruiser Diesel recommande vivement à tous les opérateurs de bateaux à moteur de suivre un cours sur la sécurité maritime. Les cours sont offerts aux États-Unis par les auxiliaires garde-côtes des États-Unis, le Power Squadron, La Croix Rouge et toute force de police de navigation d'état. Les demandes d'informations peuvent être adressées à la Boating Hotline au 1-800-368-5647 ou à la Boat U.S. Foundation au 1-800-336-BOAT.

- **Effectuer les contrôles de sécurité et l'entretien nécessaires.** Suivre un programme régulier et s'assurer que toutes les réparations sont correctement effectuées.
- **Vérifier l'équipement de sécurité à bord.** Voici quelques suggestions concernant le type de matériel de sécurité à emporter à bord :

- Extincteurs agréés
- Pagaie ou rame
- Dispositifs de signalisation : lampe de poche, fusées éclairantes, pavillon et sifflet ou avertisseur sonore
- Radio-transistor
- Outillage nécessaire pour les petites réparations
- Trousse et consignes de premiers secours
- Ancre et filin de rechange
- Récipients de remisage étanche
- Pompe de cale manuelle et bouchons de vidange de rechange
- Matériel électrique, piles, ampoules et fusibles de rechange
- Eau potable
- Compas et carte ou carte marine de la région

- **Être attentif à tous les changements météorologiques et éviter de sortir en cas de mauvais temps ou de mer forte.**
- **Informez quelqu'un de la destination et de l'heure prévue du retour.**
- **Embarquement des passagers.** Arrêter le moteur chaque fois que des passagers embarquent, débarquent ou sont à proximité de l'arrière (poupe) du bateau. La mise de l'unité de propulsion au point mort ne suffit pas.
- **Utiliser des gilets de sauvetage individuels.** La loi fédérale des États-Unis exige la présence d'un gilet de sauvetage (dispositif de sauvetage individuel) agréé par les garde-côtes, de taille correcte et facilement accessible pour toute personne à bord, ainsi que celle d'un coussin ou d'une bouée flottante. Nous recommandons vivement que toutes les personnes sur le bateau portent constamment un gilet de sauvetage.
- **Former des passagers au pilotage du bateau.** Montrez à au moins une personne à bord comment démarrer et faire fonctionner le moteur, et naviguer le bateau, au cas où le pilote ne serait plus en mesure de le faire ou viendrait à tomber par-dessus bord.
- **Ne pas surcharger le bateau.** La plupart des bateaux sont homologués et certifiés pour une capacité de charge nominale maximum (poids) (se reporter à la plaque de capacité du bateau). Se renseigner sur les limites de fonctionnement et de charge du bateau. Déterminer s'il conserve ses capacités de flottaison une fois rempli d'eau. En cas de doute, contacter le revendeur/distributeur agréé Cummins MerCruiser Diesel ou le constructeur du bateau.
- **S'assurer que tous les passagers sont assis correctement.** Ne laisser personne s'asseoir sur une partie du bateau qui n'est pas prévue pour cet usage, à savoir : les dossiers des sièges, les plat-bords, le tableau arrière, la proue, les ponts, les fauteuils de pêche surélevés et tout fauteuil pivotant ; toute partie où une accélération inattendue, un arrêt soudain, une perte imprévue du contrôle ou un mouvement soudain du bateau pourraient entraîner l'éjection d'un passager par-dessus bord ou sa projection dans le bateau même. S'assurer que tous les passagers ont une place attitrée et qu'ils y sont bien assis avant tout déplacement du bateau.
- **Toute consommation d'alcool ou de stupéfiants sur un bateau est interdite par la loi.** L'alcool ou et les stupéfiants altèrent le jugement et réduisent de façon importante la capacité à réagir rapidement.
- **Connaître la zone de navigation et éviter les endroits dangereux.**
- **Être vigilant.** L'opérateur du bateau doit légalement maintenir un état de veille, visuelle et auditive, constant. Il doit disposer d'un champ de vision libre, à l'avant notamment. Les passagers, charges ou fauteuils de pêche ne doivent en aucune manière obstruer la vue de l'opérateur lorsque le bateau navigue à une vitesse supérieure au ralenti ou à une vitesse transitoire de déjaugeage. Faire attention aux autres, ne pas quitter l'eau des yeux et être conscient du sillage généré par le bateau.

- **Ne jamais suivre un skieur nautique, susceptible de faire une chute.** À titre d'exemple, un bateau naviguant à la vitesse de 40 km/h (25 MPH) rattrapera un skieur tombé à l'eau qui se trouve à 61 m (200 ft.) devant lui en cinq secondes seulement.
- **Surveiller les skieurs qui sont tombés.** Lorsque vous utilisez votre bateau pour le ski nautique ou toute activité similaire, veillez à ce que le skieur, s'il est tombé ou à l'eau, se trouve toujours du côté du bateau où se tient le pilote lorsque vous revenez le chercher. L'opérateur doit toujours avoir le skieur tombé en vue et ne jamais faire marche arrière vers le skieur ou quiconque dans l'eau.
- **Signaler les accidents.** Les opérateurs de bateau doivent légalement remplir un rapport d'accident de navigation auprès de leurs forces de police de navigation quand le bateau est impliqué dans certains accidents de navigation. Un accident de navigation doit être rapporté en cas de 1) décès immédiat ou probable, 2) blessure nécessitant un traitement médical autre que les premiers secours, 3) dommages aux bateaux ou aux biens de tiers d'un montant supérieur à 500 \$ US ou 4) perte totale du bateau. Pour toute aide supplémentaire, contacter les forces de police locales.

## Faire attention à l'intoxication au monoxyde de carbone

Les fumées d'échappement de tous les moteurs à combustion interne produisent du monoxyde de carbone, qu'il s'agisse des moteurs marins hors-bord, inboard ou à transmission en Z ou des générateurs qui alimentent les différents accessoires nautiques. Le monoxyde de carbone est un gaz mortel inodore, incolore et insipide.

Les premiers symptômes d'intoxication au monoxyde de carbone, à ne pas confondre avec le mal de mer ou un empoisonnement, comprennent des maux de tête, des vertiges, une somnolence et des nausées.

### ⚠ AVERTISSEMENT

L'intoxication par ce gaz peut entraîner une perte de connaissance, des lésions cérébrales ou même la mort. Maintenir une bonne ventilation du bateau qu'il soit amarré ou en mer et éviter toute exposition prolongée au monoxyde de carbone.

## Bonne ventilation

Aérer l'habitacle, ouvrir les rideaux latéraux ou les écoutilles avant pour évacuer les vapeurs.

1. Exemple de circulation suffisante d'air dans le bateau.



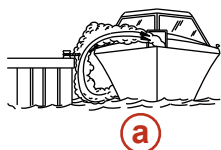
mc79553-1

## Ventilation insuffisante

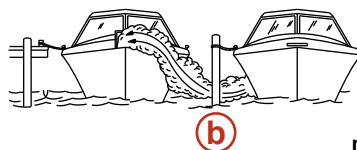
Dans certaines conditions, du monoxyde de carbone peut s'accumuler dans des cabines ou des cockpits fermés ou bâchés dont l'aération est insuffisante. Installer un ou plusieurs détecteurs de monoxyde de carbone dans le bateau.

Dans de rares cas, par mer très calme, les nageurs et les passagers qui se trouvent sur le pont d'un bateau immobile dont le moteur tourne ou à proximité d'un moteur en marche, peuvent être exposés à un niveau dangereux de monoxyde de carbone.

1. Exemples de ventilation insuffisante sur un bateau immobile :



a



b

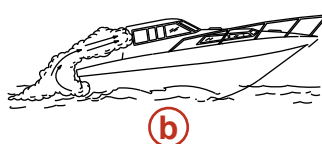
mc79554-1

- a - Moteur en marche lorsque le bateau est amarré dans un endroit confiné
- b - Amarrage à proximité d'un autre bateau dont le moteur tourne

2. Exemples de ventilation insuffisante sur un bateau en mouvement :



a



b

mc79556-1

- a - Angle de relevage de la proue trop élevé
- b - Écoutilles avant fermées (aspiration à l'intérieur des gaz d'échappement)

## Fonctionnement de base du bateau

### Mise à l'eau et utilisation du bateau

**IMPORTANT :** Poser le bouchon de vidange de cale avant la mise à l'eau du bateau.

## Démarrage d'un moteur arrêté en prise

**IMPORTANT : Éviter d'arrêter le moteur lorsque la transmission en Z est en prise. Si le moteur s'arrête avec l'embase en prise, voir la procédure suivante :**

1. Pousser et tirer à plusieurs reprises sur la poignée de la commande à distance jusqu'à ce qu'elle revienne en position de verrouillage du point mort. Plusieurs essais seront probablement nécessaires, notamment si l'ensemble de propulsion tournait à un régime supérieur au ralenti avant l'arrêt du moteur.
2. Une fois la poignée en position verrouillée au point mort, reprendre les procédures de démarrage normales.

## Fonctionnement en périodes de gel

**IMPORTANT : Si le bateau est utilisé pendant les périodes de gel, prendre des précautions nécessaires pour éviter d'endommager l'ensemble de propulsion par le gel. Les dommages provoqués par le gel ne sont pas couverts par la garantie limitée de Cummins MerCruiser Diesel.**

## Bouchon de vidange et pompe de cale

Le compartiment moteur du bateau constitue un emplacement naturel de collecte d'eau. Pour cette raison, les bateaux sont normalement équipés d'un bouchon de vidange ou d'une pompe de cale. Il est très important de vérifier régulièrement ces éléments afin de s'assurer que le niveau d'eau n'atteint pas l'ensemble de propulsion. Une immersion endommagerait les organes du moteur. Les dommages causés par l'immersion ne sont pas couverts par la garantie limitée de Mercury MerCruiser ou de Cummins MerCruiser Diesel.

## Remorquage du bateau

Le bateau peut être remorqué lorsque la transmission en Z est en position relevée (sortie) ou abaissée (rentrée). Un dégagement suffisant doit être prévu entre la route et la transmission en Z.

Si ce dégagement est insuffisant, placer la transmission en Z en position de relevage maximal et la soutenir à l'aide d'un kit de remorquage en option, disponible auprès du centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

## Protection des baigneurs

### En croisière

Il est très difficile pour une personne se trouvant dans l'eau d'entreprendre une action rapide pour éviter un bateau naviguant dans sa direction, même à vitesse lente.



Toujours ralentir et faire extrêmement attention dans les endroits où des personnes risquent de se trouver dans l'eau.

Lorsqu'un bateau se déplace (ou même accoste) et que la transmission est au point mort, l'eau exerce une force suffisante sur l'hélice pour que cette dernière tourne. Cette rotation au point mort peut entraîner des blessures graves.

### Lorsque le bateau est à l'arrêt

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Arrêter immédiatement le moteur lorsque le bateau se trouve à proximité de baigneurs. Ces derniers peuvent être gravement blessés par la rotation de l'hélice, le déplacement du bateau ou de l'embase ou tout objet solide solidaire d'un bateau ou d'une embase en mouvement.**

Passer au point mort et arrêter le moteur avant de laisser les passagers se mettre à l'eau ou nager à proximité du bateau.

## Haute vitesse et hautes performances

Si le bateau concerné est considéré à haute vitesse ou à hautes performances et que l'utilisateur n'en connaît pas bien le fonctionnement, il est recommandé de ne jamais l'utiliser à haute vitesse sans demander à suivre au préalable un cours d'orientation et une démonstration auprès du revendeur ou d'un opérateur qui connaît bien ce type de bateau. Pour de plus amples renseignements, voir le livret **Hi-Performance Boat Operation (Utilisation de bateaux à hautes performances)** (90-849250-R03) disponible auprès du centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

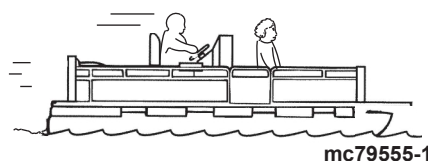
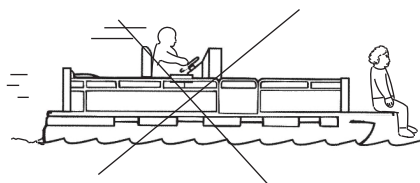
## Sécurité des passagers sur bateaux-pontons et bateaux à pont

Chaque fois que le bateau se déplace, observer l'emplacement de tous les passagers. Veiller à ce qu'ils conservent leur place et ne s'assoient pas dans des sièges qui ne sont pas recommandés pour des vitesses supérieures au ralenti. Une réduction soudaine de la vitesse, à la suite, par exemple, d'un plongeon dans une grosse vague ou un sillage profond, une réduction brusque des gaz ou un virage inattendu, peuvent les projeter par-dessus bord. Une chute à l'avant du bateau, entre les deux pontons, les mettrait en contact avec l'embase.

### Bateaux à pont avant ouvert

Personne ne doit se tenir sur le pont devant le garde-corps lorsque le bateau se déplace. Veiller à ce que tous les passagers se tiennent derrière le garde-corps ou la lisse avant.

Les personnes qui se trouvent sur le pont avant peuvent être facilement projetées par-dessus bord et les personnes assises sur le pont avant, les jambes pendantes à l'extérieur, peuvent être entraînées dans l'eau par une vague.



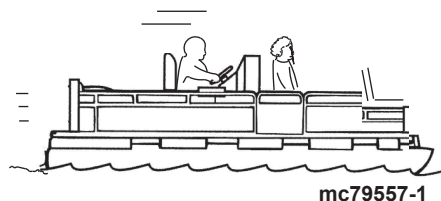
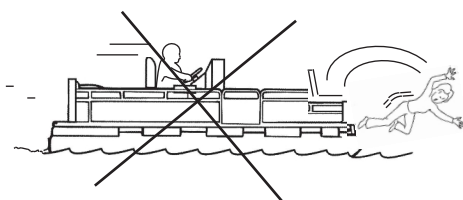
### ⚠ AVERTISSEMENT

Éviter les blessures graves, voire mortelles, dues aux chutes par-dessus l'extrémité avant d'un bateau à ponton ou à plateforme et à l'écrasement par le hors-bord. S'éloigner de l'extrémité avant du pont et rester assis lorsque le bateau est en mouvement.

### Bateaux avec fauteuils de pêche surélevés sur socle, montés à l'avant

Ces fauteuils de pêche surélevés ne doivent pas être utilisés lorsque le bateau se déplace à une vitesse supérieure au ralenti ou à celle pour la pêche à la traîne. Les passagers doivent être assis dans les sièges désignés pour les vitesses plus rapides.

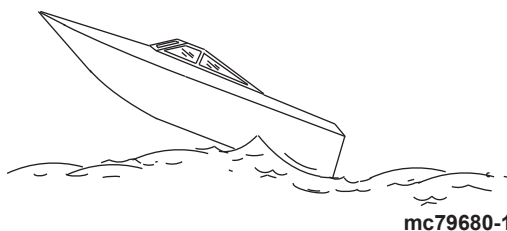
Toute décélération soudaine et inattendue du bateau peut entraîner la chute par-dessus bord des passagers qui se trouvent sur les sièges surélevés.



### Saut des vagues ou du sillage

### ⚠ AVERTISSEMENT

Le saut des vagues ou du sillage peut provoquer des blessures graves, voire mortelles aux occupants, pouvant être projetés à l'intérieur ou hors du bateau. Dans la mesure du possible, éviter les sauts de vagues ou de sillages.



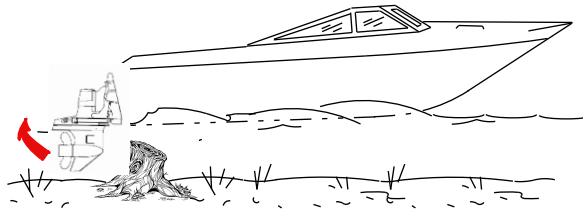
Le passage de vagues ou de sillages par les bateaux de plaisance fait partie de la navigation. Cependant, si cette activité est réalisée à une vitesse suffisante pour forcer la coque du bateau à sortir en partie ou entièrement de l'eau, certains risques existent, particulièrement lorsque le bateau reprend contact avec l'eau.

Veiller avant tout à ce que le bateau ne change pas de direction au milieu d'un saut. Si c'est le cas, il risque de virer soudainement dans un sens ou dans l'autre lorsqu'il reprend contact avec l'eau. Un tel changement de cap soudain peut projeter les passagers hors de leurs sièges, voire hors du bateau.

Le saut de vagues ou de sillages présente un autre risque moins courant. Si la proue du bateau pique suffisamment lorsque le bateau est projeté dans l'air, elle peut s'enfoncer dans l'eau et y demeurer pendant un moment. Le bateau s'arrête alors quasiment sur le champ, risquant de projeter ses occupants vers l'avant. Le bateau peut aussi virer brusquement d'un côté ou de l'autre.

## Impact avec des obstacles et objets immergés

Ralentir et être vigilant au cours de toute navigation en eaux peu profondes ou dans des zones susceptibles de contenir des obstacles immergés qui pourraient heurter les composants immergés de l'embase, le gouvernail ou la carène du bateau.



mc79679-1

**IMPORTANT : La meilleure manière de réduire les risques de blessures ou de dommages causés par un objet flottant ou immergé est de contrôler la vitesse du bateau. Dans ces conditions, la vitesse du bateau ne doit pas dépasser 24 à 40 km/h (15 à 25 MPH).**

Les développements suivants portent sur quelques exemples des conséquences du heurt d'un objet par un bateau :

- Le bateau peut soudainement changer de cap. Un tel changement de cap ou virage brusque peut projeter les passagers hors de leur siège ou par-dessus bord.
- Un brusque ralentissement. Les passagers peuvent être projetés vers l'avant, voire hors du bateau.
- Des dommages aux composants immergés de l'embase, du gouvernail ou du bateau.

Se rappeler que la meilleure manière de réduire les risques d'accidents ou de dommages matériels dans ces situations est de contrôler la vitesse du bateau. Cette dernière doit être maintenue à une vitesse de déjaugage minimale lors de la navigation dans des eaux où les obstacles immergés sont fréquents.

Après avoir heurté un objet immergé, arrêter le moteur aussi vite que possible et examiner l'embase afin de s'assurer qu'aucune pièce n'est lâche ou cassée. En cas de dommages avérés ou soupçonnés, confier l'ensemble de propulsion à un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel pour une vérification complète et toute réparation nécessaire.

Vérifier si la coque ou le tableau arrière ont été fracturés, ou s'ils présentent des fuites.

Le fait de continuer de naviguer alors que les composants immergés de l'embase, le gouvernail ou la carène du bateau sont endommagés risque de causer des dommages supplémentaires aux autres pièces de l'ensemble de propulsion ou d'affecter le contrôle du bateau. S'il est nécessaire de continuer à naviguer, le faire à des vitesses très réduites.

### AVERTISSEMENT

**L'utilisation d'un bateau ou d'un moteur endommagé par impact peut causer des dommages et des blessures graves, voire mortelles. Si le bateau subit un impact quelconque, faire inspecter et réparer le bateau ou l'ensemble de propulsion par un revendeur Mercury Marine agréé.**

## Protection de la transmission en Z contre les impacts

Le système de relevage hydraulique est conçu pour protéger la transmission en Z contre les chocs. Si un objet immergé est heurté par le bateau lorsqu'il se déplace en marche avant, le système hydraulique amortit le choc lorsque la transmission en Z passe l'objet, réduisant ainsi les dommages possibles. Une fois que la transmission en Z est dégagée, le système hydraulique lui permet de reprendre sa position de fonctionnement initiale et d'éviter ainsi la perte de contrôle de la direction et un sursrégime du moteur.

Être très prudent en naviguant dans des eaux peu profondes ou susceptibles de contenir des objets immergés. Aucune protection contre les impacts n'est possible en marche arrière ; veiller tout particulièrement à ne pas heurter d'objets immergés dans ce mode.

**IMPORTANT : Le système de protection contre les chocs ne peut pas être conçu pour assurer une protection totale contre les chocs en toute circonstance.**

## Conditions affectant le fonctionnement

### Répartition des charges (passagers et équipement) à l'intérieur du bateau

**Le déplacement du poids vers l'arrière (poupe) :**

- augmente généralement la vitesse et le régime moteur ;
- fait taper l'étrave en eau agitée ;
- augmente le risque d'éclaboussures lorsque le bateau sort du déjaugage ;
- dans des cas extrêmes, le bateau peut se mettre à marsouiner.

**Le déplacement du poids vers l'avant (proue) :**

- facilite le déjaugage ;
- améliore la navigation en eau agitée ;

- dans des cas extrêmes, le bateau peut se mettre à virer d'un côté à l'autre (guidage par l'étrave).

## Carène du bateau

Pour maintenir une vitesse maximum, s'assurer que la carène du bateau est :

- Propre, exempte de bernacles et d'organismes marins.
- Exempte de distorsion ; pratiquement à plat lors du contact avec l'eau.
- Droite et lisse, de la proue à la poupe.

De la végétation marine peut s'accumuler lorsque le bateau est à quai. Celle-ci doit être retirée avant d'utiliser à nouveau le bateau pour éviter de boucher les entrées d'eau et de causer une surchauffe du moteur.

## Cavitation

La cavitation se produit lorsque l'écoulement d'eau ne parvient pas à suivre le contour d'un objet immergé qui se déplace rapidement, tel qu'une embase ou une hélice. La cavitation fait augmenter la vitesse de l'hélice tout en réduisant la vitesse de bateau. Elle peut éroder gravement la surface de l'embase ou de l'hélice. La cavitation est en général produite par :

- les algues et autres débris qui viennent se prendre dans l'hélice ;
- une pale d'hélice courbée ;
- une hélice qui présente des bavures en relief ou des arêtes vives.

## Ventilation

La ventilation est provoquée par de l'air en surface ou des gaz d'échappement qui viennent se loger autour de l'hélice, produisant une accélération de cette dernière et une réduction de la vitesse du bateau. Des bulles d'air percutent les pales de l'hélice et causent une érosion de celle-ci. Si ce problème n'est pas corrigé, une défaillance (rupture) de la pale finira par se produire. Une ventilation excessive est généralement causée par :

- une embase trop relevée ;
- un anneau de diffusion manquant ;
- une hélice ou un carter d'embase endommagé permettant l'évacuation des gaz d'échappement entre l'hélice et le carter d'embase ;
- une embase posée trop haut sur le tableau arrière.

## Altitude et climat

**REMARQUE :** Les moteurs équipés du Module de commande électronique (ECM) réduisent les effets des changements d'altitude et de climat en réglant automatiquement le débit de carburant en conséquence. Les moteurs commandés par le ECM, toutefois, ne compensent pas les surcharges ou l'état de la coque.

Les changements d'altitude et de climat affectent le fonctionnement de l'ensemble de propulsion. Une perte de performances peut être causée par :

- une altitude élevée ;
- des températures élevées ;
- une faible pression barométrique ;
- une humidité élevée.

Pour garantir une performance optimale du moteur quelles que soient les conditions atmosphériques et l'altitude, il est essentiel que le moteur soit équipé d'une hélice adaptée pour qu'il puisse fonctionner au régime nominal à pleins gaz, dans des conditions de charge normales.

Dans la plupart des cas, il est possible d'obtenir le régime moteur recommandé à pleins gaz en remplaçant l'hélice par une autre dont le pas est plus petit.

## Choix de l'hélice

### AVIS

**L'utilisation d'un moteur équipé d'une hélice inadaptée peut limiter la puissance disponible, augmenter la consommation de carburant, provoquer la surchauffe du moteur ou causer des dommages internes à la tête motrice. Choisir une hélice qui permet au moteur de fonctionner au régime moteur pleins gaz spécifié.**

Le constructeur de bateaux et le revendeur sont responsables de l'équipement de l'ensemble de propulsion avec l'hélice correcte. Voir la section **Guide des accessoires et des pièces des moteurs diesel** et lire *Everything You Need To Know About Propellers (Tout ce que vous devez savoir sur les hélices)*. Se reporter au manuel de fonctionnement du fabricant de l'hélice ou du fabricant du moteur pour le régime moteur nominal spécifié.

Sélectionner une hélice qui permet à l'ensemble de propulsion de tourner au régime nominal à pleins gaz du moteur à pleine charge. Pour la sélection d'une hélice adaptée, ne pas prendre en considération les régimes moteurs élevés causés par un angle de trim excessif.

**REMARQUE :** Utiliser un compte-tours d'entretien précis pour vérifier le régime du moteur.

## Section 3 - Sur l'eau

---

Si le régime moteur à pleins gaz est inférieur au régime moteur nominal, remplacer l'hélice pour éviter des pertes de performance et des dommages éventuels au moteur. L'utilisation du moteur à un régime moteur supérieur au régime nominal provoquera une usure anormale ou des dommages.

Après le choix initial de l'hélice, les conditions courantes suivantes peuvent exiger le remplacement de l'hélice par une autre de pas inférieur :

- perte de régime moteur par temps chaud et très humide (ces modèles y sont moins sensibles que d'autres) ;
- perte de régime moteur due à l'utilisation du moteur à haute altitude (ces modèles y sont moins sensibles que d'autres) ;
- perte de régime moteur due à une hélice endommagée ou une carène encrassée ;
- perte de vitesse due aux conditions de charge plus élevées (passagers supplémentaires, remorquage de skieurs).

Du fait de nombreuses variables de conception affectant les performances d'un bateau, seuls des essais permettront d'identifier la meilleure hélice pour un type particulier d'application.

Voir le **manuel d'installation des modèles diesels Bravo à transmission en Z**, et effectuer un **Essai à pleins gaz-Bateau à l'eau**.

## Prise en main

### Période de rodage de 10 heures de la transmission en Z (neuve ou avec des engrenages de rechange)

Il est important de suivre les procédures suivantes sur les transmissions en Z neuves ou refaites avec des engrenages de remplacement neufs. Cette méthode de rodage permet de stabiliser correctement les engrenages de la transmission en Z, ainsi que les composants connexes, ce qui permet de réduire considérablement les problèmes éventuels.

- Éviter les démarrages à pleins gaz.
- Ne pas naviguer à vitesse constante pendant des périodes prolongées.
- Ne pas dépasser 75 % des pleins gaz pendant les 5 premières heures. Au cours des 5 heures suivantes, utiliser les pleins gaz par intermittence.
- Passez en marche avant au moins 10 fois pendant le rodage, en conservant un régime modéré après chaque inversion.

### Vérification à la fin de la première saison

À la fin de la première saison d'utilisation, contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel pour discuter ou faire exécuter les travaux d'entretien programmés. Dans une région où le produit peut être utilisé de façon continue toute l'année, contacter le revendeur au bout des 100 premières heures de fonctionnement ou une fois par an, suivant l'échéance qui survient en premier.



# Section 4 - Caractéristiques

## Table des matières

Caractéristiques des fluides.....	26	Huiles de direction assistée à commande	
Caractéristiques des liquides.....	26	électro-hydraulique homologuée .....	26
Caractéristiques des huiles de la transmission en Z		Huiles homologuées de relevage hydraulique	
Bravo—Diesel.....	26	.....	26
Huiles de la direction assistée et du relevage hydraulique		Peintures agréées.....	26
.....	26	Spécifications de serrage.....	26
Huiles homologuées de direction assistée .....	26		
Huiles de direction assistée à commande			
hydraulique, compacte et homologuée .....	26		

## Caractéristiques des fluides

### Caractéristiques des liquides

**IMPORTANT :** Toutes les mesures de liquide indiquées sont approximatives.

### Caractéristiques des huiles de la transmission en Z Bravo—Diesel

Modèle à transmission en Z	La contenance d'huile inclut la transmission en Z et le contrôleur de graissage d'embase	Type d'huile	Numéro de pièce des huiles
Bravo One X diesel Bravo One XR	2 736 ml (92-1/2 oz.)	Graisse pour engrenages haute performance	92-858064K01
Bravo Two X diesel	3 209 ml (108-1/2 oz.)		
Bravo Three X diesel Bravo Three XR	2 972 ml (100-1/2 oz.)		

### Huiles de la direction assistée et du relevage hydraulique

#### Huiles homologuées de direction assistée

Description	N° de pièce
Huile pour relevage hydraulique et direction assistée	92-858074K01
Huile de transmission automatique Dexron III	À se procurer localement

#### Huiles de direction assistée à commande hydraulique, compacte et homologuée

Description	N° de pièce
Huile de direction assistée pour gouvernail hydraulique	92-858078Q01
Huile hydraulique SeaStar® HA5430	À se procurer localement
Huile aviation Chevron®	
Huile Aero HFA Mobil®	
Huile Aero 4 Shell®	
Huile hydraulique conforme à la norme MIL H5606C	

#### Huiles de direction assistée à commande électro-hydraulique homologuée

Description	N° de pièce
Huile de direction assistée synthétique SAE 10W-30	92-858077K01

#### Huiles homologuées de relevage hydraulique

Description	N° de pièce
Huile pour relevage hydraulique et de direction assistée	92-858074K01
Huile moteur SAE 10W-30	À se procurer localement
Huile moteur SAE 10W-40	À se procurer localement

## Peintures agréées

Description	N° de pièce
Apprêt gris clair Mercury	92-802878 52
Mercury Phantom Black	92-802878Q 1

## Spécifications de serrage

Description	N.m	lb. in.	lb. ft.
Boulon du support de moteur arrière	47		35
Écrous de blocage de l'anneau de cloche 7/16 in. Étrier	95		70
Écrou d'hélice Bravo One	75		55
	Aligner ensuite les languettes avec les gorges		
Écrou d'hélice Bravo Two	81		60
	Aligner ensuite les languettes avec les gorges		
Écrou d'hélice avant Bravo Three	136		100
Écrou d'hélice arrière Bravo Three	81		60
Vis de l'anode de l'arbre d'hélice	19	168	

## Section 5 - Entretien

## Table des matières

Responsabilités relatives au produit.....	28	Composants de la protection anti-corrosion de la transmission en Z.....	40
Responsabilités du propriétaire et de l'opérateur.....	28	Emplacement du système d'anodes et de MerCathode .....	41
Responsabilités du revendeur.....	28	Circuit de continuité—Transmission en Z Bravo.....	42
Suggestions d'entretien par le propriétaire.....	28	MerCathode.....	45
Inspection .....	28	Entretien de la carène.....	45
Intervalles d'entretien.....	29	Peinture de l'ensemble de propulsion.....	45
Calendrier d'entretien.....	29	Entretien des surfaces de la transmission en Z.....	46
Entretien de routine.....	29	Graissage .....	47
Entretien périodique.....	30	Système de direction.....	47
Journal d'entretien.....	31	Câble d'inversion de marche.....	48
Graisse de transmission en Z.....	31	Tableau arrière.....	49
Vérifications.....	31	Arbre d'hélice.....	49
Remplissage.....	32	Accouplement moteur.....	49
Vidange.....	33	Modèles à extension d'arbre de transmission.....	50
Huile du relevage hydraulique.....	35	Alignement de la transmission en Z, des soufflets et du moteur.....	51
Vérifications.....	35	Maintien des couples de serrage.....	52
Remplissage.....	36	Écrous d'étrier d'anneau de cloche.....	52
Vidange.....	36	Serrage du support de moteur arrière.....	52
Huile de direction assistée (selon modèle).....	36	Hélice.....	53
Système de direction assistée à commande électro-hydraulique (selon modèle).....	36	Retrait de l'hélice de la transmission en Z du moteur diesel Bravo.....	53
Contrôles.....	36	Modèles Bravo One .....	53
Remplissage.....	37	Modèles Bravo Two .....	54
Vidange.....	37	Modèles Bravo Three .....	54
Passages d'eau de la transmission en Z.....	37	Installation de l'hélice de la transmission en Z du moteur diesel Bravo.....	55
Vérification des entrées d'eau de la transmission en Z .....	37	Modèles Bravo One .....	55
Vérification des orifices de vidange d'eau de la transmission en Z.....	37	Modèles Bravo Two .....	56
Nettoyage de la transmission en Z.....	38	Bravo Three .....	57
Protection anticorrosion.....	40		
Informations générales.....	40		

## Responsabilités relatives au produit

### Responsabilités du propriétaire et de l'opérateur

Il incombe à l'opérateur d'effectuer toutes les vérifications de sécurité, de s'assurer que toutes les consignes concernant le graissage et l'entretien ont été suivies, et de confier le produit à un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel pour une inspection périodique.

L'entretien normal et le remplacement des pièces usées dans le cadre d'une utilisation normale incombent au propriétaire ou à l'opérateur et ne sont pas considérés comme des vices de matériau ou de fabrication selon les termes de la garantie. La fréquence des travaux d'entretien dépend des habitudes individuelles de l'opérateur, ainsi que de l'usage qui est fait du bateau.

Une maintenance et un entretien corrects de cet ensemble de propulsion garantiront des performances et une fiabilité optimales et limiteront au minimum les frais d'exploitation généraux. Voir le centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel pour toute aide relative à l'entretien.

### Responsabilités du revendeur

En général, les responsabilités du revendeur vis à vis du client comprennent l'inspection et la préparation avant la livraison du produit, à savoir :

- S'assurer que l'ensemble de propulsion et tout autre équipement sont en bon état de fonctionnement avant la livraison.
- Effectuer tous les réglages nécessaires pour assurer une efficacité maximale.
- Expliquer et effectuer une démonstration du fonctionnement de l'ensemble de propulsion et du bateau.
- Remettre une copie de la liste de vérification d'inspection avant livraison.
- Le revendeur doit remplir intégralement la fiche de garantie et l'envoyer immédiatement à l'usine au moment de la vente du produit neuf. Tous les ensembles de propulsion doivent être enregistrés aux fins de garantie.

## Suggestions d'entretien par le propriétaire

Les équipements de navigation maritime modernes, tels que l'ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel, sont des instruments d'une haute technicité. Les circuits d'allumage électronique et d'alimentation spéciale permettent de réaliser des économies importantes de carburant mais sont aussi plus complexes pour les mécaniciens non qualifiés.

Voici quelques suggestions pour les propriétaires bricoleurs :

- Ne pas entreprendre de réparation sans avoir lu au préalable les mises en garde et les avertissements, ainsi que les instructions concernées. La sécurité de tous est en jeu.
- Pour effectuer soi-même l'entretien du produit, il est recommandé de se procurer le manuel d'entretien correspondant à ce modèle. Ce manuel décrit les procédures à suivre. Il est destiné aux personnes ayant reçu une formation en mécanique ; certaines procédures peuvent donc être incompréhensibles pour les mécaniciens non qualifiés. Ne pas essayer d'effectuer des réparations dont les procédures ne sont pas comprises.
- Certaines réparations nécessitent des outils et un équipement spéciaux. Ne pas tenter ces réparations sans disposer de ces outils ou équipement spéciaux. Le coût des dommages encourus pourrait être supérieur au coût de la réparation du produit par le revendeur.
- De plus, en cas de démontage partiel d'un moteur ou d'un entraînement sans possibilité de le réparer, le mécanicien du revendeur devra remonter les éléments et effectuer un test afin de déterminer la nature du problème. Il sera donc plus économique de l'apporter immédiatement au revendeur dès que le problème survient. Éventuellement, un réglage très simple peut corriger le problème.
- Ne pas téléphoner au revendeur, au bureau d'entretien ou à l'usine pour leur demander de diagnostiquer un problème ou d'indiquer la procédure de réparation. Ils ne sont pas en mesure de diagnostiquer un problème par téléphone.

Le centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel agréé local est disponible pour l'entretien des ensembles de propulsion. Il dispose de mécaniciens qualifiés et formés en usine.

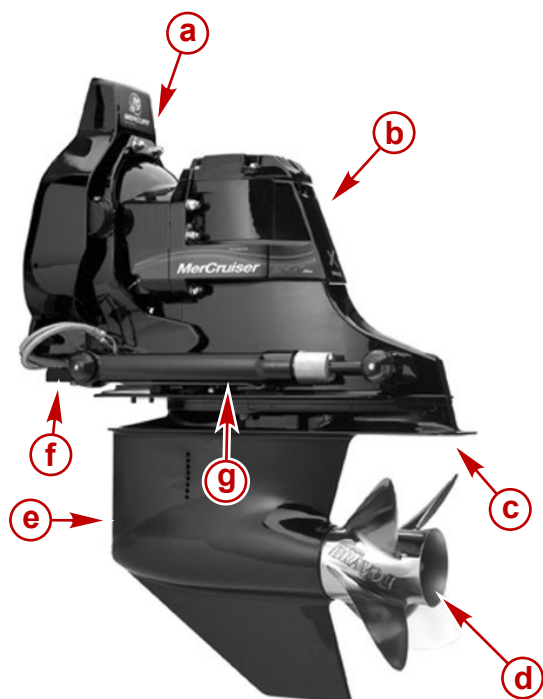
Il est conseillé de confier les vérifications d'entretien régulier de l'ensemble de propulsion au centre de réparation local agréé Cummins MerCruiser Diesel. Lui faire préparer l'ensemble de propulsion pour l'hivernage dès l'automne et lui confier la remise en service avant la saison de navigation. Cette précaution permettra d'éviter que des problèmes éventuels ne se manifestent durant la période d'utilisation, de manière à profiter pleinement du bateau.

## Inspection

Vérifier souvent et régulièrement l'état de l'ensemble de propulsion pour maintenir son niveau de performances optimal et remédier aux problèmes éventuels avant qu'ils ne se produisent. L'ensemble de propulsion doit être vérifié soigneusement dans son intégralité, y compris toutes les pièces accessibles du moteur.

- Vérifier le serrage, l'état et la présence de toutes les pièces, tuyaux et bides ; les resserrer ou les remplacer au besoin.
- Vérifier tous les raccordements électriques et les fils afin de vérifier l'absence de dommages.
- Retirer et examiner l'hélice. Si elle présente des entailles, des courbures ou des craquelures prononcées, consulter le centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

- Réparer les entailles et les parties corrodées sur la surface externe de l'ensemble de propulsion. Contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.



#### Bravo One X diesel illustré

- a - Tableau arrière
- b - Transmission en Z
- c - Plaque anodique
- d - Hélice
- e - Tube de Pitot du compteur de vitesse
- f - Électrode MerCathode
- g - Vérin de relevage hydraulique

19927

## Intervalles d'entretien

Les intervalles d'entretien et les tâches correspondantes à exécuter sont généralement fondés sur un usage moyen du bateau dans un environnement normal. Toutefois, les habitudes et les préférences de chaque opérateur peuvent avoir des effets sur les intervalles recommandés. Certains intervalles d'entretien et les tâches correspondantes ont été ajustés pour prendre en compte ces différences. Dans certains cas, ces ajustements peuvent signifier un nombre plus élevé d'opérations d'entretien par rendez-vous chez le revendeur. C'est pourquoi il est très important que le propriétaire du bateau et le revendeur effectuant l'entretien examinent ensemble le calendrier d'entretien et déterminent des intervalles de maintenance appropriés qui coïncident avec les habitudes d'usage, l'environnement et les préférences d'entretien.

### ⚠ AVERTISSEMENT

L'exécution de travaux d'entretien ou de maintenance sans avoir préalablement débranché la batterie peut causer des dommages et des blessures graves, voire mortelles, par incendie, explosion, choc électrique ou démarrage accidentel du moteur. Toujours débrancher les câbles de batterie avant d'effectuer la maintenance, l'entretien, la pose ou la dépose d'un moteur ou des composants de l'embase.

## Calendrier d'entretien

**REMARQUE :** Effectuer uniquement les travaux d'entretien spécifiques à l'ensemble de propulsion considéré.

### Entretien de routine

Intervalle	Travaux d'entretien
Avant chaque utilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'état des pales de l'hélice de la transmission en Z.</li> <li>• Vérifier que les attaches de barres d'accouplement (applications à moteurs multiples) sont bien serrées.</li> <li>• Vérifier le niveau de l'huile pour engrenages de la transmission en Z.</li> <li>• Vérifier le niveau d'huile de la pompe de trim.</li> <li>• Vérifier le niveau de l'huile de la pompe de direction assistée, selon modèle.</li> <li>• Vérifier que les composants du système de direction ne sont ni grippés ni desserrés.</li> <li>• Vérifier que les raccords et les tuyaux hydrauliques de direction ne fuient pas et ne sont pas endommagés.</li> </ul>
Après chaque utilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cas de navigation en eaux salées, saumâtres ou polluées, rincer la transmission en Z après chaque utilisation si le moteur est retiré de l'eau.</li> </ul>
Une fois par semaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les prises d'eau afin de s'assurer qu'elles sont exemptes de débris ou d'organismes marins.</li> <li>• Examiner les anodes de la transmission en Z et les remplacer si elles sont à moitié érodées.</li> </ul>
Tous les deux mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Graisser l'arbre d'hélice et resserrer l'écrou. En eau douce seulement, cet entretien peut n'être nécessaire que tous les quatre mois.</li> </ul>

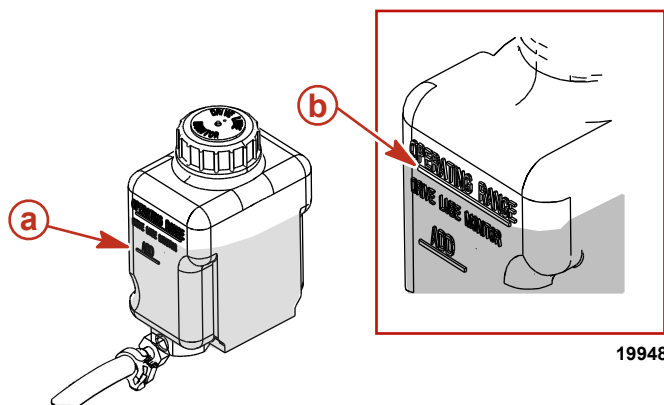
## Entretien périodique

Intervalle	Travaux d'entretien
Toutes les 100 heures ou tous les ans (à la première échéance)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retoucher la peinture de l'ensemble de propulsion.</li> <li>• Vidanger l'huile pour embase de la transmission en Z.</li> <li>• Serrer de nouveau les écrous de l'étrier de l'anneau de cloche.</li> <li>• Resserrer les boulons du support de moteur arrière.</li> <li>• Modèles avec extensions d'arbre moteur : graisser les joints de cardan de l'arbre moteur et les roulements d'entrée et de sortie de la contrepointe ;</li> <li>• vérifier le système de direction et la commande à distance afin de s'assurer qu'aucune pièce n'est manquante, endommagée ou desserrée ; graisser les câbles ainsi que les tringleries ;</li> <li>• vérifier qu'aucune connexion du circuit de continuité n'est desserrée ni endommagée ; tester la sortie du dispositif si l'application est équipée d'une MerCathode ;</li> <li>• vérifier le niveau d'huile si l'unité considérée est équipée d'une direction assistée à commande électro-hydraulique.</li> </ul>
Toutes les 200 heures ou tous les 3 ans (à la première échéance)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'alignement du moteur.</li> <li>• Inspecter les joints de cardan, les gorges, les soufflets et vérifier les brides.</li> <li>• Graisser les cannelures des joints de cardan et du joint universel.</li> <li>• Graisser le roulement de cloche et l'accouplement moteur. Graisser l'accouplement moteur toutes les 50 heures si ce dernier tourne au ralenti pendant des périodes prolongées ou en cas d'utilisation intensive.</li> </ul>



## Section 5 - Entretien

- Vérifier le niveau d'huile pour engrenages dans le contrôleur de graissage d'embase. Maintenir le niveau d'huile pour engrenages dans la plage de fonctionnement recommandée. Voir la section **Remplissage**.



**Le niveau d'huile pour engrenages est dans la plage de fonctionnement correcte**

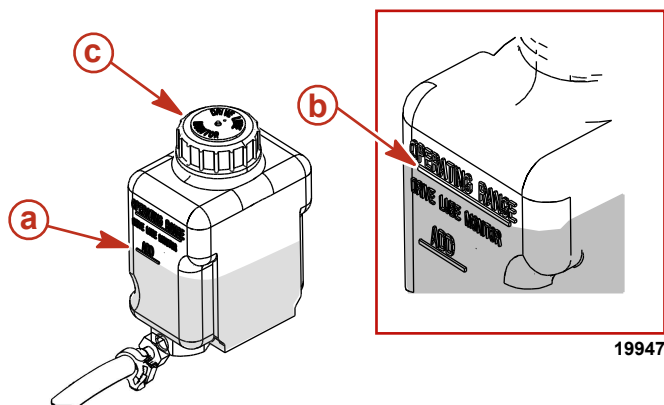
- a - Repère « ADD » (Ajouter)
- b - Repère « OPERATING RANGE » (Plage de fonctionnement)

**IMPORTANT :** S'il y a de l'eau au fond du contrôleur de graissage d'embase ou au niveau du bouchon de remplissage et de vidange d'huile ou si l'huile pour engrenages semble être décolorée, contacter immédiatement le centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel. Ces deux problèmes peuvent indiquer une fuite d'eau dans la transmission en Z.

### Remplissage


**IMPORTANT :** Si plus de 59 ml (2 fl. oz.) de lubrifiant pour engrenages hautes performances sont nécessaires pour remplir le contrôleur de graissage d'embase, il se peut qu'un joint fuie. La transmission en Z risque d'être endommagée par manque de lubrification. Contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

- Retirer le bouchon du contrôleur de graissage d'engrenages.
- Remplir le contrôleur de graissage d'embase au moyen de l'huile pour engrenages spécifiée de manière à ce que le niveau d'huile se trouve dans la plage de fonctionnement. Ne pas remplir de façon excessive.

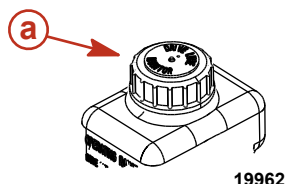


**Contrôleur de graissage d'engrenages**

- a - Niveau d'huile d'engrenages au niveau du repère « ADD » (Ajouter)
- b - Niveau d'huile d'engrenages au niveau du repère « OPERATING RANGE » (Plage de fonctionnement)
- c - Bouchon du contrôleur de graissage d'engrenages

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 87	Lubrifiant pour engrenages High Performance (hautes performances)	Contrôleur de graissage d'engrenages	92-858064Q01

- S'assurer que le joint d'étanchéité en caoutchouc est à l'intérieur du capuchon du contrôleur de graissage d'embase et installer le capuchon. Ne pas serrer de manière excessive.



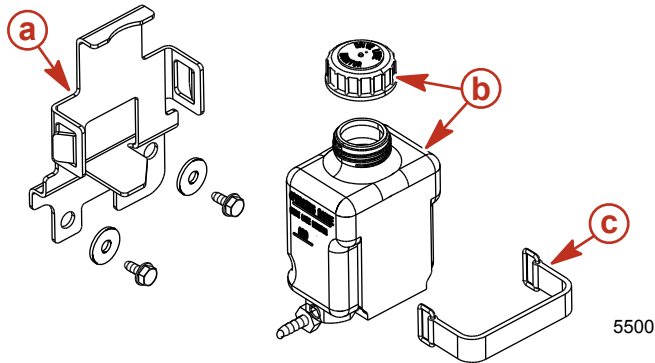
- a - Bouchon du contrôleur de graissage d'engrenages

**REMARQUE :** Lors du remplissage de l'entière transmission en Z, voir **Vidange**.



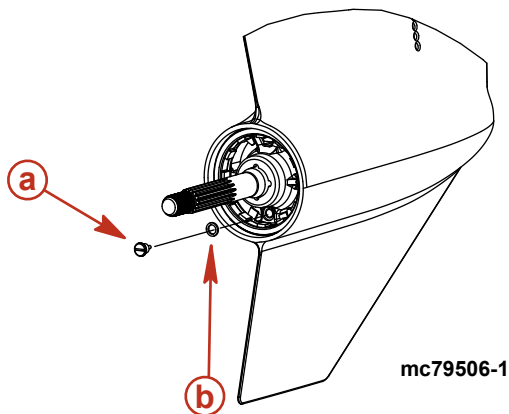
## Vidange

- Retirer le contrôleur de graissage d'engrenages de son support.



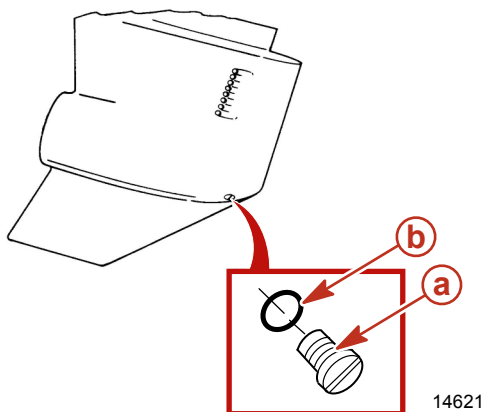
- a - Support du contrôleur de graissage d'embase
- b - Contrôleur d'huile pour engrenages et bouchon
- c - Sangle de retenue

- Vider le contenu de contrôleur de graissage d'embase dans un récipient adapté.
- Mettre le contrôleur de graissage d'embase dans son support.
- Déposer l'hélice. Voir la section **Hélices**.
- Modèles Bravo One :**
  - Abaisser (rentre) complètement la transmission en Z.
  - Retirer le bouchon de remplissage et de vidange d'huile pour engrenages et la rondelle d'étanchéité.
  - Vidanger l'huile pour engrenages dans un récipient adapté



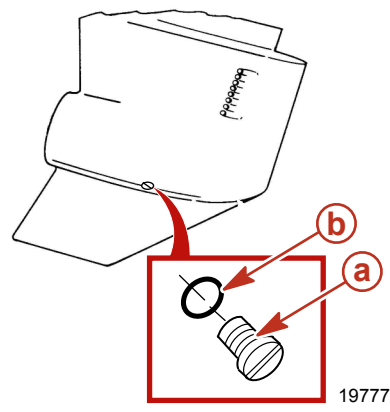
- a - Bouchon de remplissage et de vidange
- b - Rondelle d'étanchéité

- Modèles Bravo Two et Bravo Three :**
  - Placer la transmission en Z en position de relevage maximum (sortie).
  - Retirer le bouchon de remplissage et de vidange et la rondelle d'étanchéité.
  - Vidanger l'huile pour engrenages dans un récipient adapté.



### Bravo Two

- a - Bouchon de remplissage et de vidange
- b - Rondelle d'étanchéité

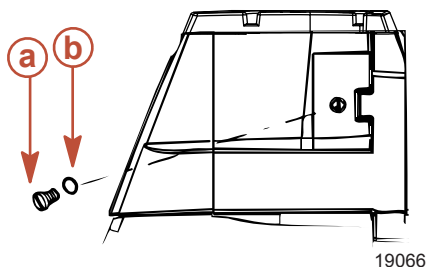


### Bravo Three

## Section 5 - Entretien


7. Retirer le bouchon d'évent et la rondelle d'étanchéité. Laisser l'huile pour engrenages s'écouler complètement.

- a - Bouchon à évent  
b - Rondelle d'étanchéité



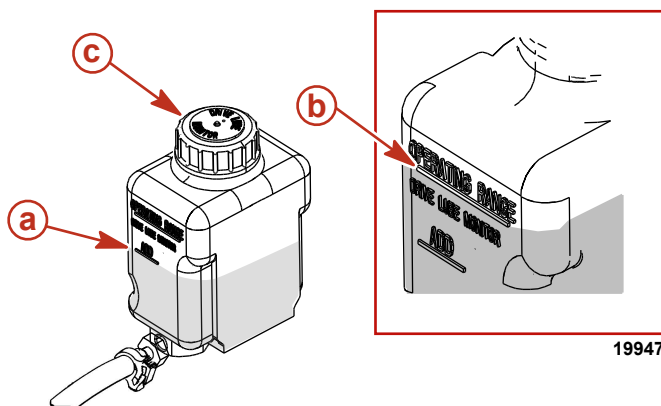
**IMPORTANT : Si de l'eau s'écoule par l'orifice de remplissage et de vidange d'huile ou si l'huile pour engrenages a un aspect laiteux, la transmission en Z présente des fuites et doit être vérifiée immédiatement par le centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.**

8. Abaisser la transmission en Z de manière à ce que l'arbre de l'hélice soit de niveau.  
9. Remplir la transmission en Z par l'orifice de remplissage et de vidange avec l'huile pour engrenages spécifiée jusqu'à ce qu'un flot d'huile exempte d'air s'écoule de l'orifice du bouchon d'évent.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 87	Lubrifiant pour engrenages High Performance (hautes performances)	Transmission en Z	92-858064Q01

**IMPORTANT : Utiliser uniquement de l'huile pour engrenages à hautes performances Mercury/Quicksilver dans la transmission en Z.**

10. Installer le bouchon d'évent et la rondelle d'étanchéité.  
11. Continuer à pomper de l'huile pour engrenages vers l'embase en passant par l'orifice de remplissage et de vidange jusqu'à ce que de l'huile apparaisse dans le contrôleur de graissage d'embase.  
12. Remplir le contrôleur de graissage d'embase de sorte que le niveau d'huile pour engrenages soit dans la plage de fonctionnement. Ne pas remplir de façon excessive.

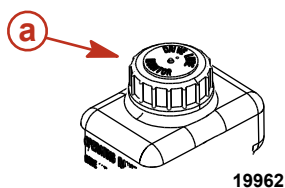


### Contrôleur de graissage d'engrenages

- a - Niveau d'huile d'engrenages au niveau du repère « ADD » (Ajouter)  
b - Niveau d'huile d'engrenages au niveau du repère « OPERATING RANGE » (Plage de fonctionnement)  
c - Bouchon du contrôleur de graissage d'engrenages

Modèle à transmission en Z	La contenance en huile inclut la transmission en Z et le contrôleur de graissage d'embase	Type de liquide	Numéro de pièce des huiles
Bravo One X diesel Bravo One XR	2 736 ml (92 -1/2 oz)	Lubrifiant pour engrenages High Performance (hautes performances)	92-802854A1
Bravo Two X diesel	3 209 ml (108 -1/2 oz)		
Bravo Three X diesel Bravo Three XR	2 972 ml (100 -1/2 oz)		

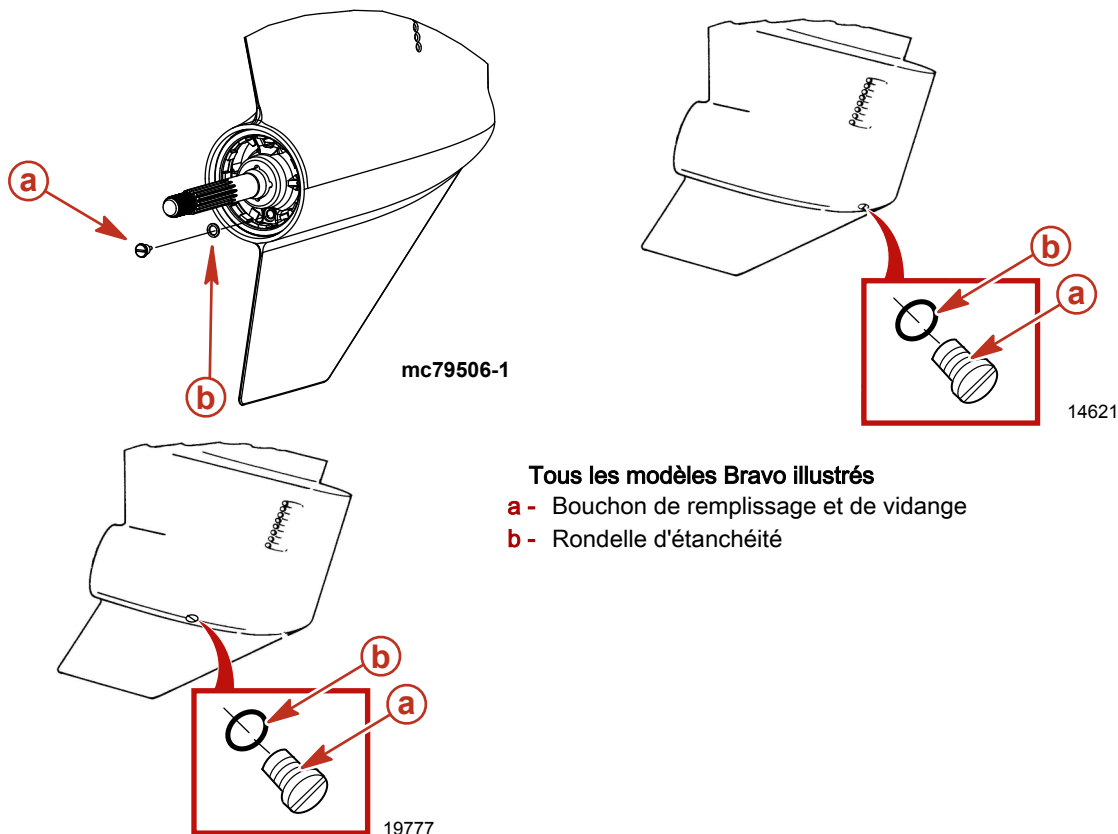
13. Vérifier que le joint d'étanchéité en caoutchouc est à l'intérieur du capuchon du contrôleur de graissage d'embase et installer le capuchon. Ne pas serrer de manière excessive.



- a - Bouchon du contrôleur de graissage d'engrenages

14. Retirer la pompe de l'orifice de remplissage et de vidange d'huile de la transmission.

15. Mettre rapidement en place la rondelle d'étanchéité puis le bouchon de remplissage et de vidange d'huile. Serrer aux spécifications suivantes.



Tous les modèles Bravo illustrés

- a - Bouchon de remplissage et de vidange
- b - Rondelle d'étanchéité

Description	N.m	lb. in.	lb. ft.
Bouchon de remplissage et de vidange	6,8	60	

16. Installer l'hélice de la transmission en Z. Voir la section **Hélices**.

17. Vérifier de nouveau le niveau d'huile d'engrenages au niveau du contrôleur de graissage d'embase après la première utilisation. Voir la section **Vérifications**.

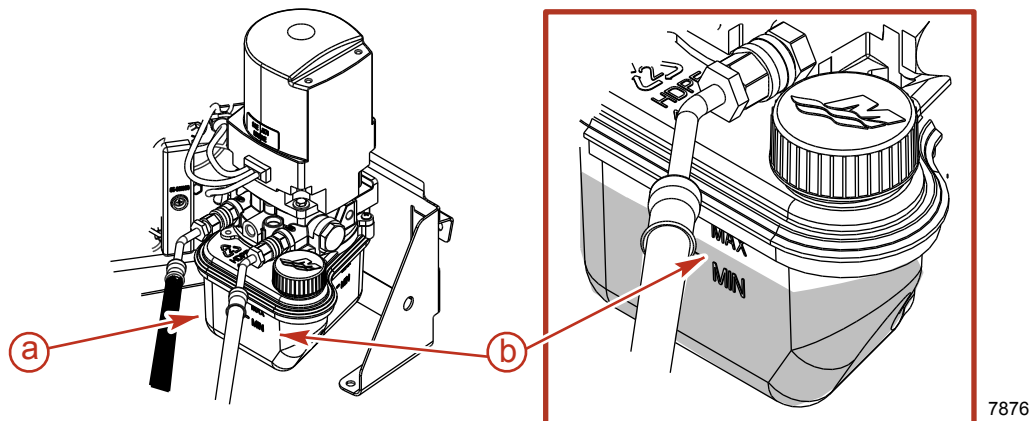
**IMPORTANT : Le niveau d'huile pour engrenages dans le contrôleur de graissage d'embase fluctue pendant le fonctionnement de la transmission en Z ; toujours vérifier le niveau d'huile pour engrenages lorsque la transmission en Z est froide et le moteur à l'arrêt.**

## Huile du relevage hydraulique

### Vérifications

**IMPORTANT : Vérifier le niveau d'huile uniquement lorsque la transmission en Z est complètement abaissée (rentrée).**

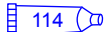
1. Abaisser (rentrer) complètement la transmission en Z.
2. Observer le niveau d'huile. Celui-ci doit se situer entre les repères « MIN » et « MAX » du réservoir.



- a - Réservoir
- b - Repères « MIN » (minimum) et « MAX » (maximum)

## Section 5 - Entretien

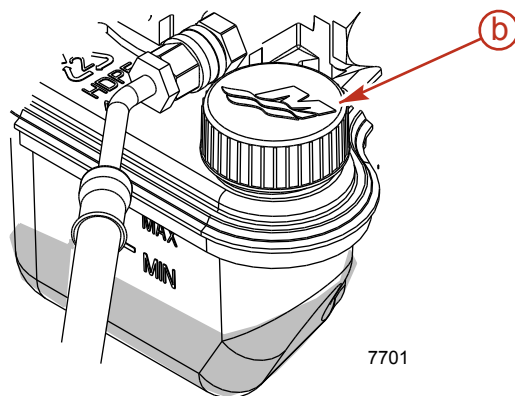
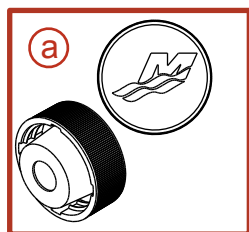
3. Faire l'appoint, si nécessaire, avec le liquide recommandé. Voir **Remplissage**.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 114	Huile pour relevage hydraulique et direction assistée	Pompe de relevage hydraulique	92-802880Q1

### Remplissage

1. Si le niveau d'huile est sous le repère « MIN », faire l'appoint avec de l'huile spécifiée.
2. Retirer le bouchon de remplissage du réservoir.

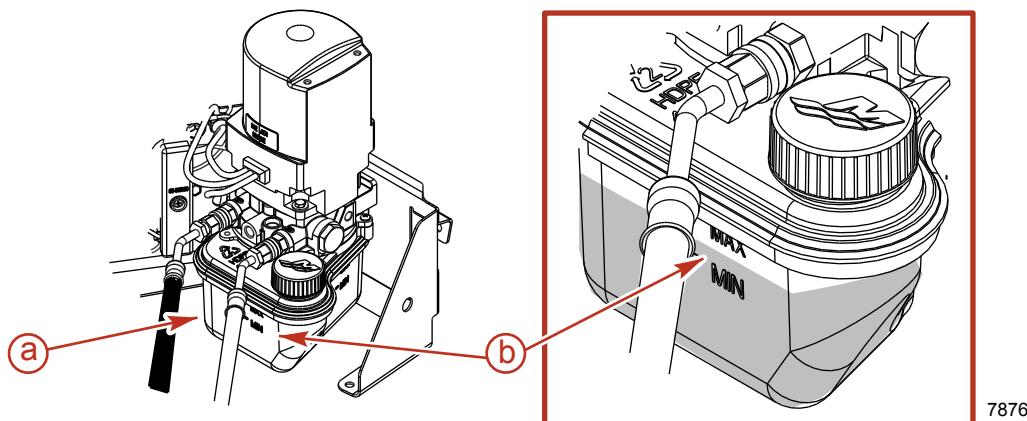
**REMARQUE :** Le bouchon de remplissage est muni d'un évent.




Le réservoir de la pompe de relevage hydraulique indique que le niveau d'huile est sous le repère « MIN »

- a - Bouchon de remplissage
- b - Bouchon de remplissage installé

3. Faire l'appoint d'huile spécifiée pour amener le niveau d'huile entre les repères « MIN » et « MAX » du réservoir.



- a - Réservoir
- b - Repères « MIN » (minimum) et « MAX » (maximum)

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 114	Huile pour relevage hydraulique et direction assistée	Pompe de relevage hydraulique	92-802880Q1

4. Remettre le bouchon de remplissage en place.

### Vidange

Le liquide de relevage hydraulique n'a pas besoin d'être vidangé sauf s'il contient de l'eau ou des débris. Contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

### Huile de direction assistée (selon modèle)

Consulter l'équipementier pour des informations sur la vérification du niveau, le remplissage et la vidange de l'huile de direction assistée.

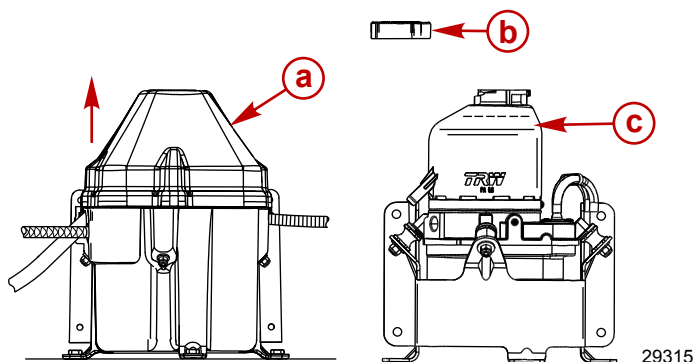
### Système de direction assistée à commande électro-hydraulique (selon modèle)

**IMPORTANT :** Le fait de faire tourner la pompe à sec l'endommagera. Toujours vérifier les niveaux d'huile de direction assistée avant d'utiliser le bateau.

### Contrôles

1. Retirer le couvercle et le bouchon de remplissage pour vérifier le niveau d'huile.

- Ce dernier doit être légèrement en dessous du bas de l'orifice de remplissage.



- a - Couvercle
- b - Bouchon de remplissage
- c - Niveau de remplissage (au-dessous de la base de l'orifice de remplissage)

- Si le niveau d'huile est insuffisant, faire l'appoint avec de l'huile spécifiée. Voir **Remplissage**.
- Mettre le couvercle en place.

## Remplissage

- Retire le bouchon de remplissage
- Ajouter de l'huile spécifiée pour amener le niveau juste au-dessous de la base de l'orifice de remplissage.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
138	Huile de direction assistée synthétique SAE 10W-30	Circuit de direction assistée	92-858076K01

- Remettre le bouchon de remplissage en place.
- Mettre le couvercle en place.

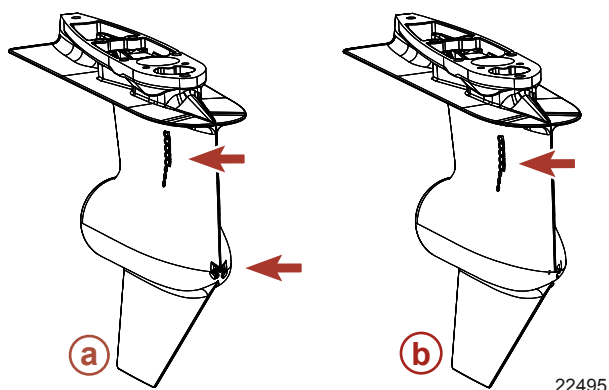
## Vidange

Il n'est pas nécessaire de vidanger l'huile de la direction assistée si elle n'est pas contaminée. Contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

## Passages d'eau de la transmission en Z

### Vérification des entrées d'eau de la transmission en Z

- Se procurer un morceau de fil de fer de la taille correcte pour l'insérer dans les orifices d'entrée d'eau.
- Faire entrer et sortir le fil de fer des entrées d'eau de la transmission en Z pour s'assurer qu'elles sont ouvertes et retirer les débris ou les organismes marins. Ne pas rayer la peinture de la transmission en Z.
- Retirer le fil de fer de la transmission en Z et le conserver pour des vérifications périodiques des entrées d'eau.



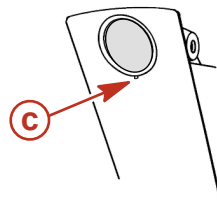
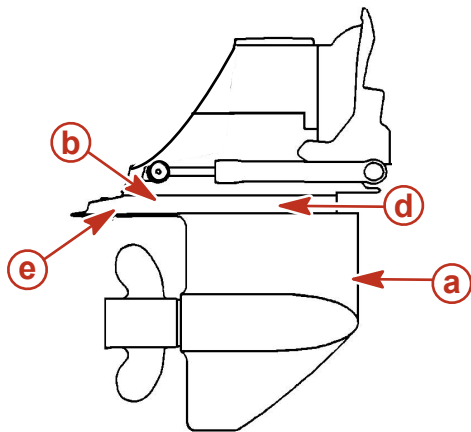
- a - Arrivées de prises d'eau doubles
- b - Arrivées de prises d'eau latérales

### Vérification des orifices de vidange d'eau de la transmission en Z

- Se procurer un morceau de fil de fer de la taille correcte pour l'insérer dans les orifices de vidange d'eau.
- Faire entrer et sortir le fil de fer des orifices de vidange d'eau de la transmission en Z pour s'assurer qu'elles sont ouvertes et retirer les débris ou les organismes marins. Ne pas rayer la peinture de la transmission en Z.

## Section 5 - Entretien

- Retirer le fil de fer de la transmission en Z et le conserver pour des vérifications périodiques des orifices de vidange d'eau.



14627

### Orifices de vidange d'eau de la transmission en Z

- a - Tube de Pitot du compteur de vitesse
- b - Évent de la cavité de l'anode
- c - Passage de vidange de la cavité de l'anode
- d - Orifice de vidange d'eau du carter d'embase (1 de chaque côté)
- e - Évent de la cavité du carter d'embase (Bravo II uniquement)

## Nettoyage de la transmission en Z

**IMPORTANT :** Confier cet entretien à un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel. Les dommages causés par un nettoyage incorrect de la transmission en Z ne sont pas couverts par la garantie limitée de Cummins MerCruiser Diesel.

**REMARQUE :** Consulter le manuel de fonctionnement, d'entretien et de garantie de l'équipementier pour les spécifications de fonctionnement, les contenances de fluides ainsi que les instructions pour le nettoyage.

**REMARQUE :** Le nettoyage est nécessaire si la transmission en Z a été utilisé en eaux salées, saumâtres, riches en minéraux ou polluées. Pour obtenir de meilleurs résultats, rincer après chaque sortie et avant la saison froide et avant un entreposage prolongé.

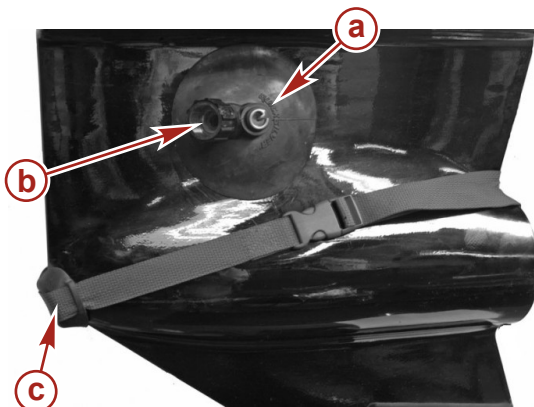
Si le propriétaire souhaite effectuer cette procédure, consulter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel. Cette procédure requiert une alimentation en eau suffisante pour le moteur et la transmission en Z.

- Sortir le bateau de l'eau pour rincer la transmission en Z.
- Abaisser (rentrer) complètement la transmission en Z. La dérive de la transmission en Z ne doit pas entrer en contact avec le sol.

### ⚠ AVERTISSEMENT

La rotation des hélices peut causer des blessures graves, voire mortelles. Ne jamais faire fonctionner le bateau hors de l'eau avec une hélice installée. Avant d'installer ou de retirer une hélice, mettre l'embase au point mort et engager le coupe-circuit d'urgence pour empêcher la mise en marche du moteur. Placer une cale en bois entre la pale d'hélice et la plaque anti-ventilation.



- Déposer l'hélice. Voir **Hélices**.
- Raccorder un tuyau de nettoyage à l'alimentation en eau.
- Sur les modèles à deux prises d'eau:**
  - Installer le kit de joint d'embase pour le nettoyage des deux prises d'eau.
  - Installer un dispositif de nettoyage.
  - Brancher le tuyau de nettoyage au dispositif de nettoyage.



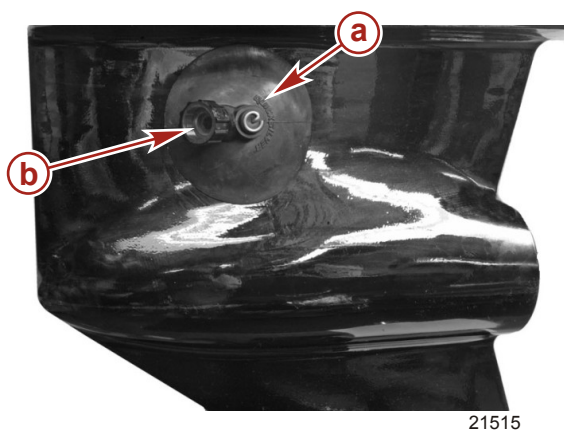
21514

### Dispositifs de nettoyage pour transmission en Z à deux prises d'eau

- a - Dispositif de nettoyage
- b - Fixation du tuyau
- c - Kit de joint d'embase pour le nettoyage de la prise d'eau double

Kit de joint d'embase pour le nettoyage de la prise d'eau double	91-881150K 1
 9194	Obturer les trous avant d'arrivée d'eau des embases à deux prises d'eau.
Dispositif de nettoyage	91-44357Q 2
 9192	Se fixe aux prises d'eau ; permet l'arrivée d'eau douce pour le nettoyage du système de refroidissement ou le fonctionnement du moteur.


6. **Sur les modèles à prises d'eau latérales :**
- Installer un dispositif de nettoyage.
  - Brancher le tuyau de nettoyage au dispositif de nettoyage.



21515

**Dispositif de nettoyage pour transmission en Z à prises d'eau latérales**

- a** - Dispositif de nettoyage  
**b** - Fixation du tuyau

Dispositif de nettoyage	91-44357Q 2
 9192	Se fixe aux prises d'eau ; permet l'arrivée d'eau douce pour le nettoyage du système de refroidissement ou le fonctionnement du moteur.

**AVIS**

Une alimentation insuffisante en eau de refroidissement entraînera une surchauffe et endommagera le moteur, la pompe à eau et d'autres pièces. Assurer une alimentation en eau suffisante au niveau des entrées d'eau pendant le fonctionnement.

**IMPORTANT :** Les moteurs dont l'arrivée d'eau de transmission en Z est bloquée au niveau du carter de cloche et qui utilisent une prise d'eau par la coque ou par le tableau arrière nécessitent une alimentation en eau de refroidissement disponible pour la transmission en Z et le moteur en cours de fonctionnement.

**IMPORTANT :** Empêcher l'air d'entrer dans la chambre d'eau du moteur. Le cas échéant, boucher les arrivées d'eau de mer supplémentaires ou les orifices d'eau de mer du moteur qui ne sont pas nécessaires au refroidissement du moteur lors du nettoyage de la transmission en Z. Se reporter au manuel d'entretien du moteur approprié.

- Mettre la poignée de la commande à distance sur point mort.
- Ouvrir partiellement (à moitié au maximum) le robinet d'eau. Ne pas utiliser la pression d'eau maximale.

## AVIS

L'utilisation du moteur hors de l'eau à haut régime crée une aspiration qui peut causer l'affaissement du tuyau d'alimentation en eau et une surchauffe du moteur. Ne pas utiliser le moteur à un régime supérieur à 1 400 tr/mn hors de l'eau et sans alimentation suffisante en eau de refroidissement.

9. Mettre le moteur en marche.
10. Prévoir une alimentation d'eau suffisante des orifices de prises d'eau de la transmission en Z et des orifices de prises d'eau par la coque.
11. Vérifier la jauge de température d'eau et veiller à ce que le moteur fonctionne dans sa plage de régime normale.
12. Faire tourner ce dernier au ralenti, au point mort, pendant environ dix minutes, ou jusqu'à ce que l'eau rejetée soit claire.
13. Arrêter le moteur.
14. Couper l'eau d'alimentation et retirer le dispositif de nettoyage.
15. Poser l'hélice. Voir **Hélices**.
16. Préparer le moteur et la transmission en Z pour des conditions normales d'utilisation.

## Protection anticorrosion

### Informations générales

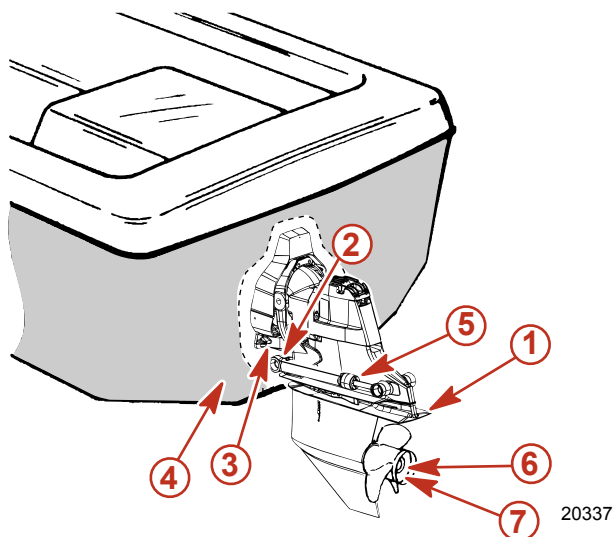
Chaque fois qu'au moins deux métaux dissemblables (comme ceux qui se trouvent sur l'ensemble de propulsion) sont immergés dans une solution conductrice, telle que de l'eau de mer, de l'eau polluée ou de l'eau à haute teneur en minéraux, une réaction chimique se produit et un courant électrique s'établit entre les métaux. Ce courant électrique entraîne l'érosion du métal le plus actif du point de vue chimique, ou le plus anodique. Cette érosion est connue sous le nom de *corrosion galvanique* et, si elle n'est pas contrôlée, elle causera à terme la nécessité de remplacer les composants de l'ensemble de propulsion exposé à l'eau.

Pour mieux contrôler les effets de la corrosion galvanique, les ensembles de propulsion Cummins MerCruiser Diesel sont dotés de plusieurs anodes sacrificielles ainsi que d'autres dispositifs de protection anti-corrosion. Pour de plus amples explications sur la corrosion et la protection anti-corrosion, voir le **Guide de protection contre la corrosion marine** (90-88181301).

**IMPORTANT : Remplacer les anodes sacrificielles si elles sont usées à 50 % ou plus. Cummins MerCruiser Diesel recommande vivement de ne pas utiliser des anodes d'autres fabricants. Pour obtenir des informations complémentaires, contacter un centre de réparation Cummins MerCruiser Diesel.**

### Composants de la protection anti-corrosion de la transmission en Z

Pour mieux contrôler les effets de la corrosion galvanique, les transmissions en Z Cummins MerCruiser Diesel sont dotées de plusieurs anodes sacrificielles ainsi que d'autres dispositifs de protection anti-corrosion. Pour de plus amples explications sur la corrosion et la protection anti-corrosion, voir le **Guide de protection contre la corrosion marine** (90-88181301).



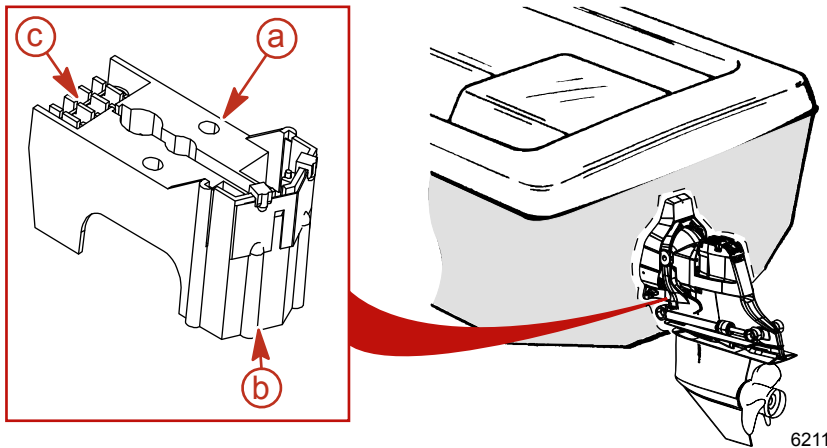
- 1 - Plaque anodique du carter d'embase
- 2 - Plaque anodique
- 3 - Système MerCathode
- 4 - Kit d'anode
- 5 - Anodes de vérin de trim
- 6 - Anodes de palier
- 7 - Anode d'arbre d'hélice (en série sur les modèles Bravo III)

### ⚠ ATTENTION

Des procédures de nettoyage inadaptées peuvent endommager le produit. Le lavage du MerCathode, notamment avec une brosse ou un jet haute pression, endommagera le dispositif, ce qui compromet la protection contre la corrosion galvanique. Lors du nettoyage du bateau, n'utiliser ni brosse, ni jet haute pression pour nettoyer le dispositif MerCathode qui se trouve au fond du tableau arrière.



Ne pas laver la MerCathode au jet haute pression pour ne pas endommager le revêtement du fil de l'électrode de référence et réduire la protection anti-corrosion.



#### MerCathode montée sous le carter de cloche

- a - Électrode de référence MerCathode
- b - Ne pas peindre
- c - Ne pas laver sous pression

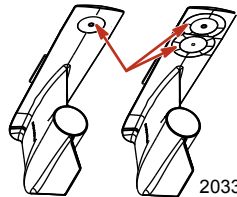
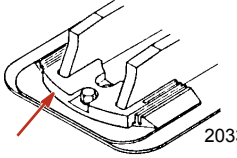
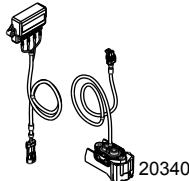
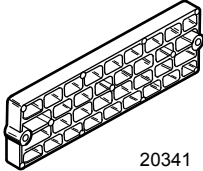
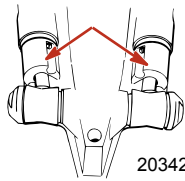
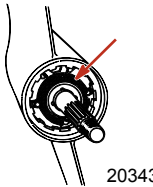
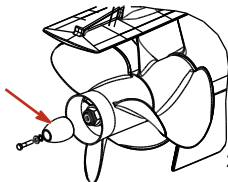
6211

#### Emplacement du système d'anodes et de MerCathode

**IMPORTANT : Remplacer les anodes sacrificielles si elles sont à moitié érodées.**

Les anodes sacrificielles du tableau suivant sont installées à des emplacements différents sur l'ensemble de propulsion concerné. Ces anodes fournissent une protection contre la corrosion galvanique en sacrifiant leur métal, qui est lentement érodé au lieu des composants métalliques de l'ensemble de propulsion.

**Système MerCathode.** L'électrode remplace le bloc d'anode. Vérifier que la sortie du système est correcte. Le test doit être effectué lorsque le bateau est amarré ; pour ce faire, utiliser l'électrode de référence et le contrôleur Quicksilver. Contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Emplacement du système d'anodes et de MerCathode		
Description	Position	Figure
Plaque anodique du carter d'embase	Montée sur le dessous du carter d'engrenages inférieur.	 20336
Anode de la plaque de ventilation	Montée à l'avant du carter d'engrenages.	 20338
Système MerCathode	L'électrode de la MerCathode est montée sous le carter de cloche. Le contrôleur de la MerCathode est monté sur le moteur ou sur le tableau arrière du bateau. Le faisceau du contrôleur se connecte au faisceau de l'électrode.	 20340
Jeu d'anodes (modèles équipés)	Monté sur le tableau arrière du bateau.	 20341
Anodes de vérin de trim	Montées sur chaque vérin de trim.	 20342
Anode de palier (Bravo One)	Située devant l'hélice, entre la partie avant de l'hélice et le carter d'embase.	 20343
Anode de l'arbre d'hélice (Bravo III)	Située derrière l'hélice arrière.	 20344

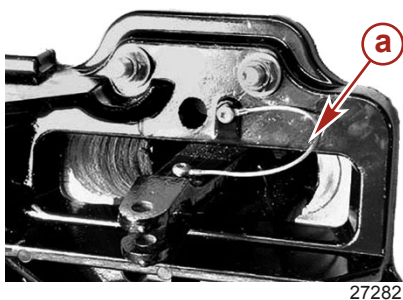
Outre les dispositifs de protection anti-corrosion, suivre les étapes suivantes pour éviter les effets de la corrosion.

1. Peindre l'ensemble de propulsion. Voir **Peinture de l'ensemble de propulsion**.
2. Une fois par an, pulvériser du produit anti-corrosif Corrosion Guard sur les éléments de l'ensemble de propulsion, à l'intérieur du bateau, pour éviter le ternissement des surfaces et les protéger contre la corrosion. Les composants externe de l'ensemble de propulsion peuvent aussi être pulvérisés.
3. Maintenir tous les graisseurs bien lubrifiés, particulièrement les tringleries du système de direction, d'inversion et de papillon.
4. Rincer périodiquement le circuit de refroidissement, de préférence après chaque utilisation.

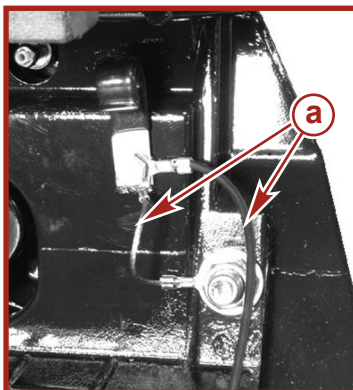
### Circuit de continuité—Transmission en Z Bravo

Le tableau arrière et la transmission en Z sont équipés d'un circuit de masse afin d'assurer une bonne continuité électrique entre le moteur, le tableau arrière et les composants de la transmission en Z. Une bonne continuité est essentielle pour le fonctionnement optimal de l'anode et du système MerCathode.

1. Inspecter le fil de masse du levier de direction à la recherche de connexions lâches, de connecteurs rompus ou de câblage effiloché.
2. Inspecter le fil de masse de la plaque de tableau arrière à la recherche de connexions lâches, de connecteurs rompus ou de câblage effiloché.



27282



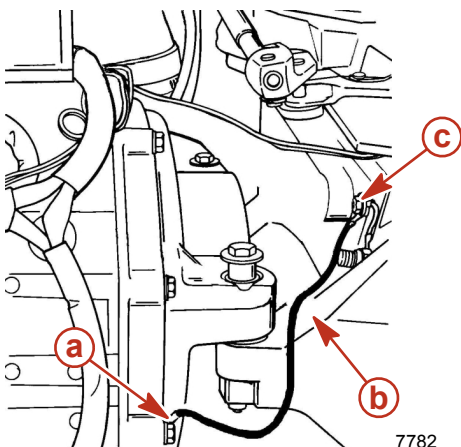
27283

**Fil de continuité du levier de direction**

**Fils de continuité de la plaque de tableau arrière**

**a -** Fil de continuité

3. Inspecter le plot de mise à la masse du carter du volant moteur, le fil de masse et la vis de mise à la masse de la plaque de tableau arrière interne à la recherche de connexions lâches, de connecteurs cassés ou de câblage effiloché.

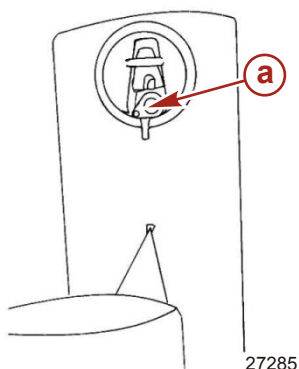


7782

**Typique**

- a -** Vis ou plot de mise à la masse du carter du volant moteur
- b -** Fil du circuit de continuité (masse)
- c -** Vis de masse du tableau arrière interne

4. Inspecter la plaque de masse reliant le carter de l'arbre moteur au carter d'embase à l'intérieur de la cavité de l'anode à la recherche d'une connexion lâche ou défectueuse.



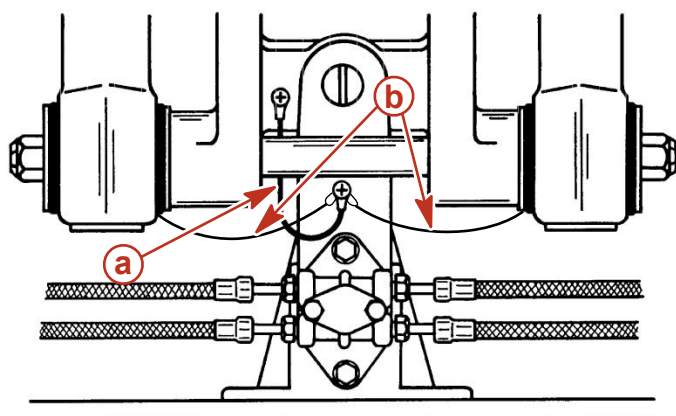
27285

**Cavité de plaque anodique de transmission en Z**

**a -** Plaque de masse (dans la cavité de l'anode)

## Section 5 - Entretien

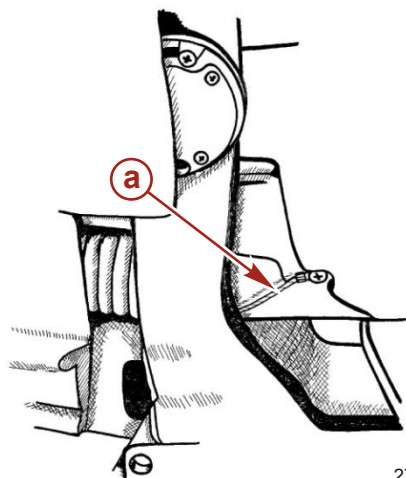
5. Inspecter les fils de masse du carter de cloche à la recherche de connexions lâches, de connecteurs rompus ou de câblage effiloché.



- a** - Fil de masse reliant le carter de cloche à l'anneau de cloche  
**b** - Fils de masse reliant le carter de cloche au vérin de trim

7006

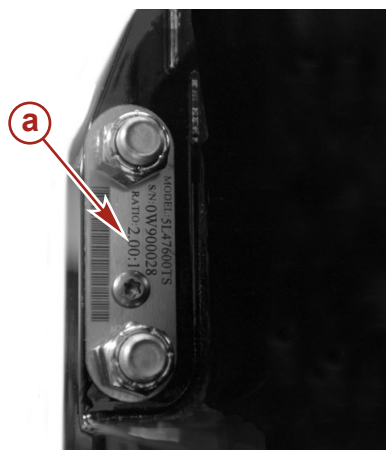
6. Inspecter le fil de masse de l'anneau de cloche à la recherche de connexions lâches, de connecteurs rompus ou de câblage effiloché.



- a** - Fil de masse reliant l'anneau de cloche au carter de transmission

27263

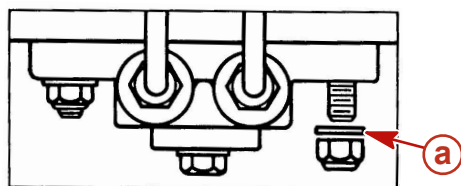
7. Inspecter la plaque de masse de la transmission en Z pour des connexions lâches ou rompues éventuelles.



- a** - Plaque de masse reliant la transmission en Z au carter de transmission

27264

8. Inspecter les rondelles de continuité sous les dispositifs de fixation du bloc de collecteur hydraulique à la recherche d'une connexion lâche ou défectueuse éventuelle.



- a** - Rondelles de continuité

9957

9. Inspecter les attaches de mise à la terre des soufflets du joint de cardan de la transmission en Z et l'attache de masse du tube d'échappement à la recherche de connexions lâches ou défectueuses.



**Attache de mise à la terre du tube d'échappement illustrée, attaches de masse des soufflets de joint de cardan similaires**

**a** - Attache de mise à la terre du tube d'échappement

## MerCathode

Si le bateau est équipé d'un système de MerCathode Quicksilver, le système doit être testé pour s'assurer qu'il fournit une sortie suffisante pour protéger les pièces métalliques immergées du bateau. Le test doit être effectué lorsque le bateau est amarré ; pour ce faire, utiliser l'électrode de référence et le contrôleur Quicksilver.

Électrode de référence	91-76675T 1
<p>9188</p>	Détecte un courant électrique dans l'eau lors du contrôle du système MerCathode. Permet de vérifier le potentiel de la coque.

Voir le manuel d'entretien de transmission en Z Mercury MerCruiser approprié pour les procédures de test.

## Entretien de la carène

La carène doit être propre pour obtenir des performances et une économie de carburant optimales. L'accumulation d'organismes marins et autres corps étrangers sur la coque réduit substantiellement la vitesse du bateau et accroît la consommation en carburant. Nettoyer périodiquement la carène selon les recommandations du fabricant afin d'obtenir les meilleures performances et rendement.

Dans certaines régions, il est conseillé de peindre la carène du bateau pour y éviter la croissance d'organismes marins. Consulter les informations suivantes sur l'utilisation de peintures anti-fouling.

## Peinture de l'ensemble de propulsion

**IMPORTANT : La corrosion due à une mauvaise application de peinture antifouling (antisalissure) n'est pas couverte par la garantie limitée.**

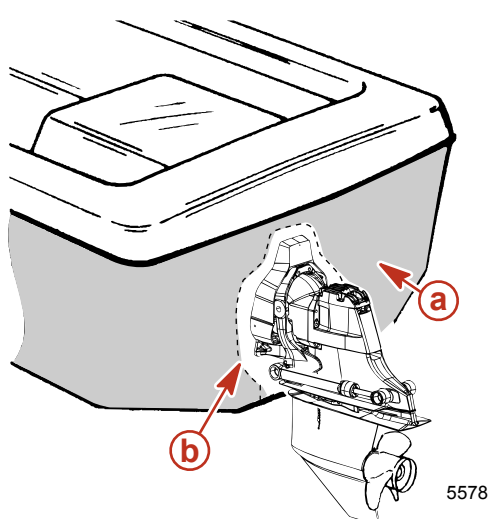
- Peinture de la coque ou du tableau arrière du bateau :** Une peinture anti-fouling peut être appliquée à la coque et au tableau arrière du bateau. Suivre toutefois les directives suivantes :

**IMPORTANT : Ne pas peindre les anodes ou l'électrode de référence et l'anode du système MerCathode. La peinture les rend inefficaces comme inhibiteurs de corrosion galvanique.**

**IMPORTANT : Si la protection anti-fouling est nécessaire pour la coque ou le tableau arrière, des peintures à base de cuivre ou d'étain peuvent être utilisées si elles ne sont pas illégales. Si des peintures anti-fouling à base de cuivre ou d'étain sont utilisées, suivre les consignes suivantes :**

## Section 5 - Entretien

- Éviter toute interconnexion électrique entre la peinture et le produit Mercury MerCruiser, les blocs d'anodes ou le système MerCathode en laissant une surface non peinte minimum de 40 mm (1-1/2 in.) sur le tableau arrière du bateau autour de ces éléments.

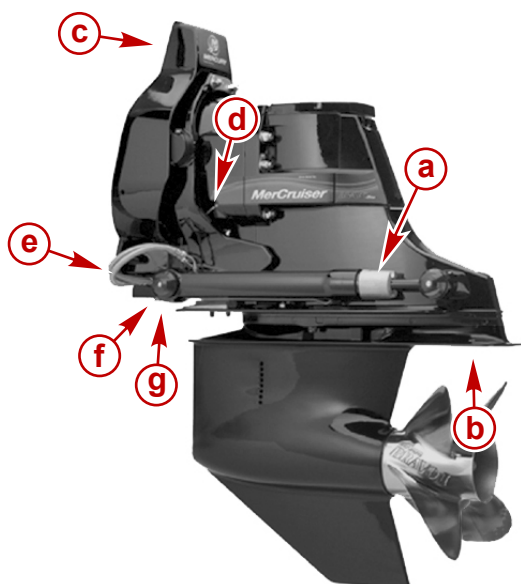


- a - Tableau arrière peint
- b - Zone non peinte sur le tableau arrière

5578

- Peinture de la transmission en Z ou du tableau arrière :** La transmission en Z et le tableau arrière doivent être recouverts d'une peinture marine de bonne qualité ou d'une peinture anti-fouling qui ne contient pas de cuivre, d'étain ou tout autre matériau conducteur. Ne pas peindre les orifices de vidange, les anodes, le système MerCathode ou les articles signalés par le constructeur du bateau.

### Entretien des surfaces de la transmission en Z



21083

#### Transmission en Z Bravo standard


- a - Anode sacrificielle de vérin de trim
- b - Plaque anodique sacrificielle
- c - Fil de masse du levier de direction
- d - Fil de masse entre l'anneau de cloche et le carter de transmission
- e - Tuyaux en acier inoxydable
- f - Fil de masse entre l'anneau de cloche et le vérin de trim
- g - Fil de masse entre l'anneau de cloche et le carter de cloche

Il est recommandé d'effectuer les points de maintenance suivants pour que la transmission en Z reste exempte de corrosion.

- Veiller à ce que toute la transmission en Z soit peinte.
- Vérifier régulièrement la finition, et apprêter et peindre les rayures à l'aide de peinture émail Mercury et de peinture de retouche. N'utiliser que de la peinture anti-fouling à base d'étain ou une peinture similaire sur ou à proximité des surfaces en aluminium se trouvant sous la ligne de flottaison.
- En cas d'apparition de métal nu, appliquer 2 couches de peinture.

Description	Emplacement	N° de pièce
Mercury Phantom Black	Métal nu	92- 802878-1

- Pulvériser du produit d'étanchéité sur tous les branchements électriques.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 25	Néoprène liquide	Toutes les connexions électriques	92- 25711 3

- Inspecter la dérive sacrificielle ou la plaque anodique, selon modèle, à intervalles réguliers et la remplacer avant qu'elle ne soit à moitié usée. Si une hélice en acier inoxydable est posée, des anodes supplémentaires ou un système MerCathode seront requis.

- Vérifier qu'aucune ligne de pêche ne se trouve au niveau de l'arbre d'hélice : elle pourrait entraîner la corrosion de l'arbre en acier inoxydable.
- Déposer l'hélice au moins tous les 60 jours et graisser l'arbre d'hélice.
- Ne pas utiliser de graisse contenant du graphite sur ou à proximité d'aluminium dans l'eau salée.
- Ne pas peindre les dérives ni la surface de montage.

## Graissage

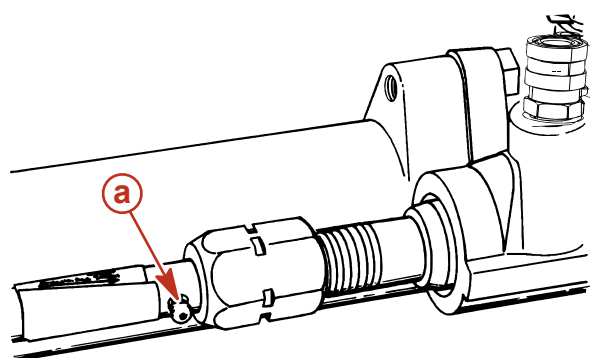
### Système de direction

#### ⚠ AVERTISSEMENT


Un graissage incorrect du câble peut provoquer un blocage hydraulique, causant des blessures graves, voire mortelles, dues à une perte de contrôle du bateau. Rétracter complètement l'extrémité du câble de direction avant d'appliquer de la graisse.

**REMARQUE :** Si le câble de direction ne comporte pas de graisseur, le fil interne du câble ne peut pas être graissé.

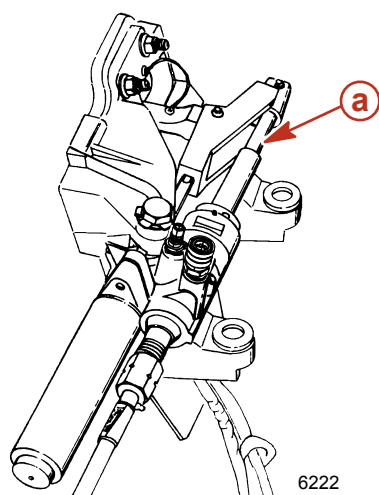
1. Si le câble de direction comporte des graisseurs, tourner le volant de direction jusqu'à ce que son câble soit complètement rétracté dans sa gaine.
2. Appliquer environ trois coups de pompe à graisse avec une pompe à graisse manuelle classique.




a - Graisseur du câble de direction

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 34	Graisse spéciale 101	Graisseur du câble de direction	92-802865Q02

3. Tourner le volant jusqu'à ce que le câble de direction soit complètement déployé.
4. Graisser légèrement la partie exposée du câble.

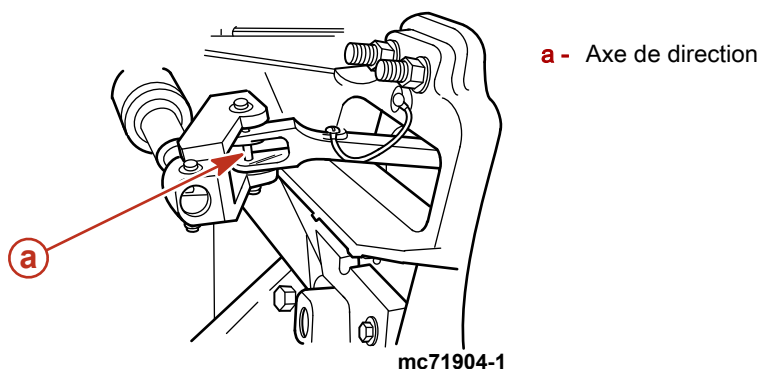


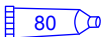
a - Câble de direction déployé

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 34	Graisse spéciale 101	Câble de direction	92-802865Q02

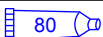
## Section 5 - Entretien

5. Graisser l'axe de direction.



N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
	Huile moteur SAE 30W	Axe de direction	Obtain Locally

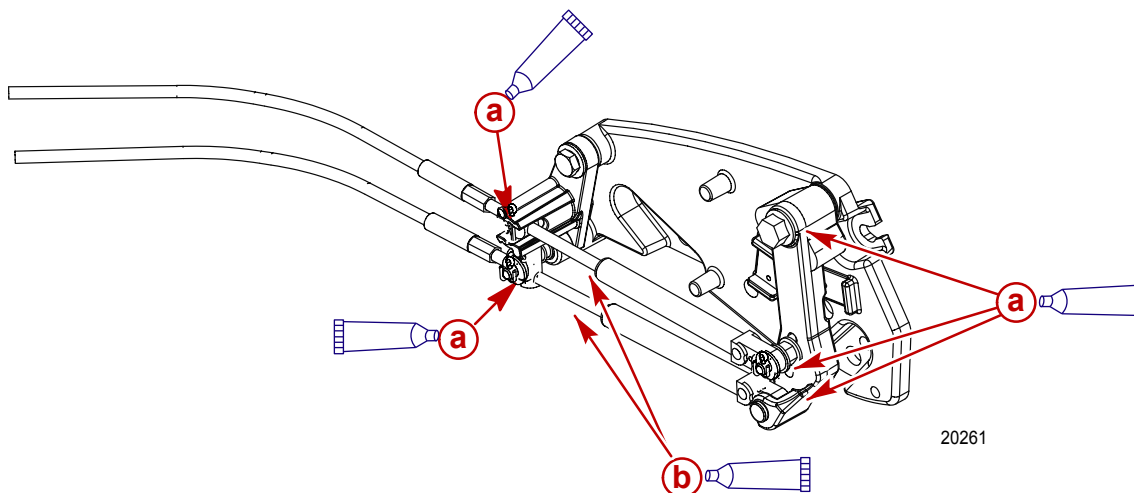
6. Sur les bateaux à deux moteurs, graisser les points d'articulation de la barre d'accouplement.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
	Huile moteur SAE 30W	Points d'articulation de la barre d'accouplement	Obtain Locally

7. Dès que le moteur a démarré, tourner le volant de direction plusieurs fois à tribord, puis à bâbord, pour s'assurer que le système de direction fonctionne correctement, avant de prendre la mer.

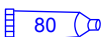
### Câble d'inversion de marche

1. Graisser les points d'articulation ainsi que les surfaces de contact du guide.



#### Modèle typique de câble d'inversion de marche de transmission en Z

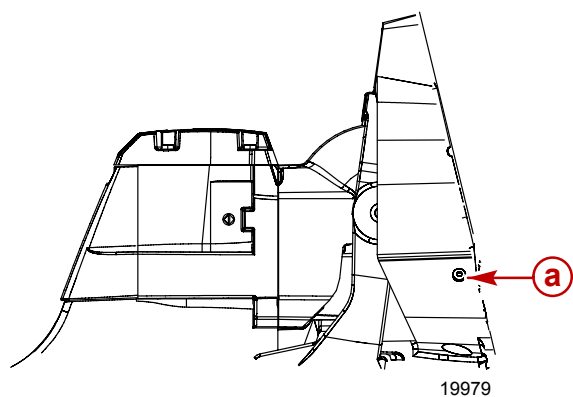
- a - Points d'articulation  
b - Surface de contact du guide

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
	Huile moteur SAE 30W	Points d'articulation du câble d'inversion de marche et surfaces de contact du guide	Obtain Locally




## Tableau arrière

1. Injecter environ 8 à 10 applications de graisse avec un pistolet graisseur manuel classique sur le roulement de cloche.



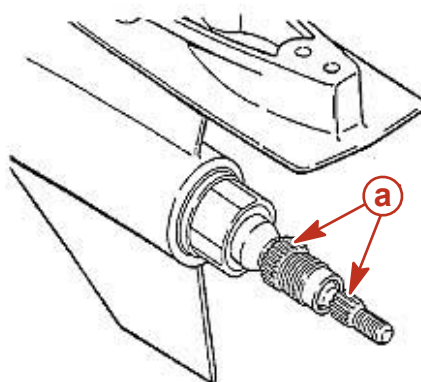
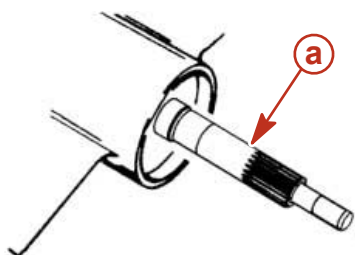
a - Graisseur du roulement de cloche

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 42	Graisse pour joints universels et roulements de cardan	Graisseur du roulement de cloche	92-802870Q1




## Arbre d'hélice

**REMARQUE :** Voir *Retrait de l'hélice*.

1. Appliquer une généreuse couche de l'une des graisses suivantes sur l'arbre d'hélice.



a - Arbre d'hélice

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 34	Graisse spéciale 101	Arbre d'hélice	92-802865Q02
 94	Graisse anticorrosion	Arbre d'hélice	92-802867 Q1
 95	Graisse marine 2-4-C au Téflon	Arbre d'hélice	92-802859Q 1

**REMARQUE :** La graisse anticorrosion est destinée aux applications en eau salée uniquement.

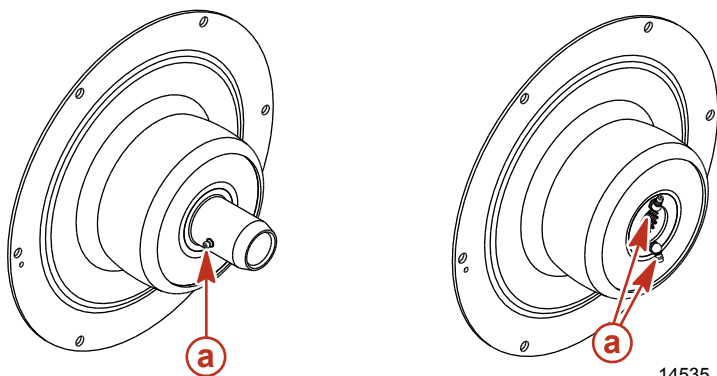
## Accouplement moteur

1. Graisser les cannelures de l'accouplement moteur par les graisseurs de l'accouplement, en injectant 8 à 10 applications environ avec une pompe à graisse manuelle classique.

**REMARQUE :** Si le moteur est équipé d'un accouplement moteur étanche, il est possible de graisser l'accouplement étanche et les cannelures d'arbre sans avoir à déposer la transmission en Z. Appliquer de la graisse à l'aide d'une pompe à graisse manuelle classique.

## Section 5 - Entretien

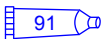
**REMARQUE :** Si le bateau tourne au ralenti pendant des périodes prolongées ou en cas d'utilisation intensive, l'accouplement en aluminium du modèle Bravo doit être graissé toutes les 50 heures.



### Accouplement étanche en acier

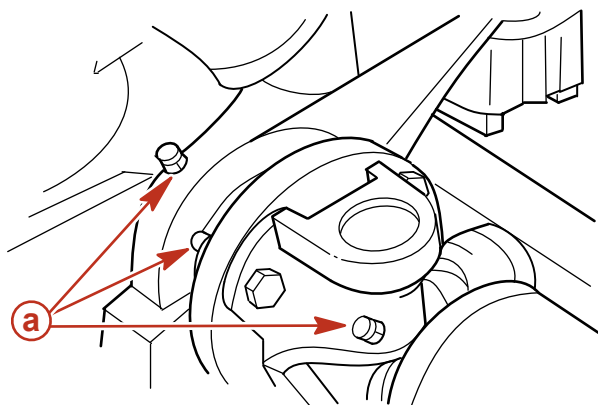
**a** - Graisseur de l'accouplement moteur

### Accouplement en acier

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 91	Graisse pour cannelures d'accouplement moteur	Accouplement	92-802869Q 1


## Modèles à extension d'arbre de transmission

- Injecter environ 10 à 12 applications de graisse avec un pistolet graisseur manuel classique sur les graisseurs de l'arbre d'entraînement, au niveau du tableau arrière.

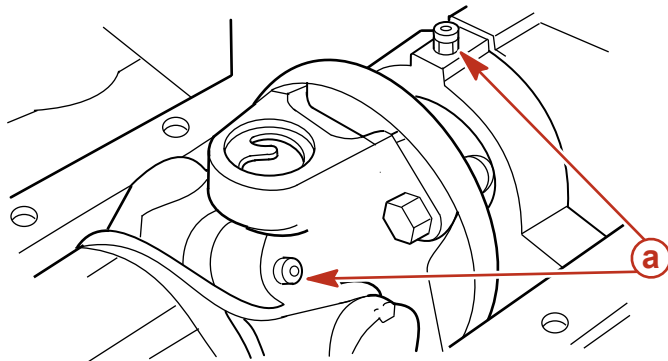


**a** - Emplacement des graisseurs

mc71346-1

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 42	Graisse pour joints universels et roulements de cardan	Graisseurs d'arbre de transmission	92-802870Q1

- Lubrifier les graisseurs de l'arbre de transmission, à l'extrémité moteur, en injectant 3 à 4 applications environ avec un pistolet graisseur manuel classique.



**a** - Emplacement des graisseurs

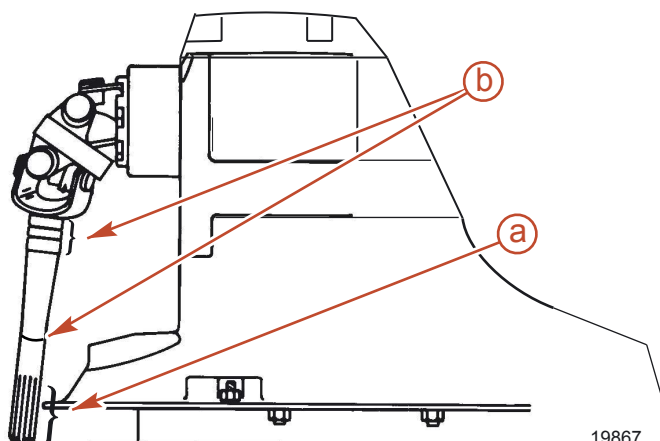
mc71347-1

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 42	Graisse pour joints universels et roulements de cardan	Graisseurs d'arbre de transmission	92-802870Q1

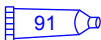
## Alignement de la transmission en Z, des soufflets et du moteur

**REMARQUE :** Pour effectuer les procédures d'entretien indiquées, contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel ou consulter le **manuel d'entretien de la transmission en Z Mercury MerCruiser Bravo**.

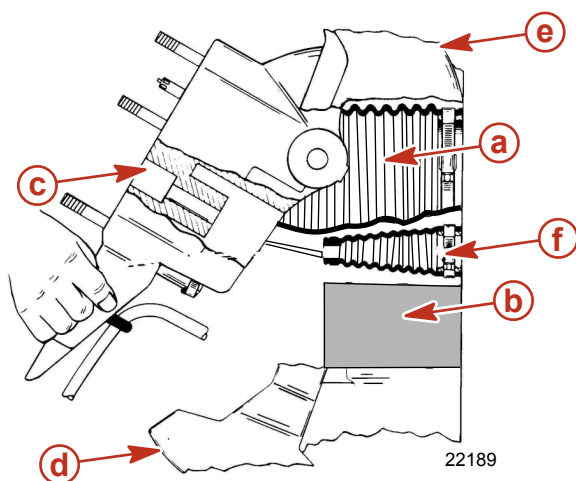
1. Graisser les cannelures d'arbre des joints universels et les joints toriques.



- a - Cannelures d'arbre des joints universels
- b - Joints toriques d'arbre des joints universels

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 91	Graisse pour cannelures d'accouplement moteur	Joints toriques et cannelures d'arbre des joints universels	92-802869Q 1

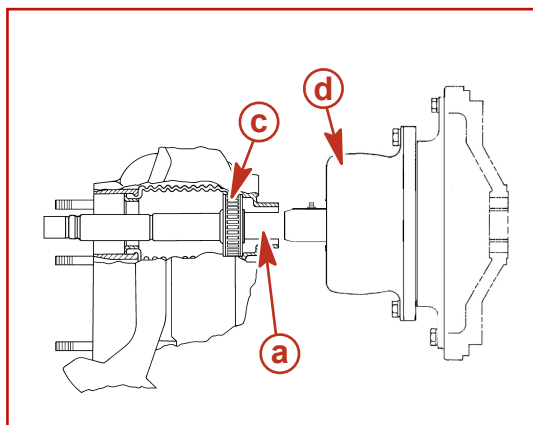
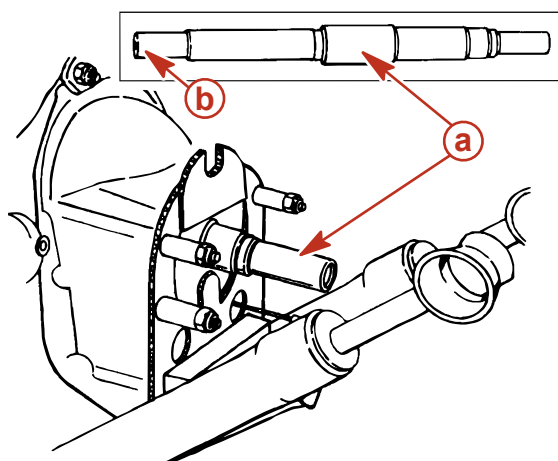
2. Inspecter visuellement le soufflet de joint de cardan pour détecter toute fissure ou autre signe de détérioration. S'assurer que les colliers de serrage des soufflets sont serrés.
3. Faire pivoter le carter de transmission verticalement et transversalement pour inspecter le tube d'échappement, les soufflets du câble d'inversion de marche et les colliers de serrage.



- a - Soufflet de joint de cardan
- b - Tube d'échappement
- c - Carter de transmission
- d - Anneau de cloche
- e - Carter de cloche
- f - Soufflet du câble d'inversion de marche

## Section 5 - Entretien

- Vérifier l'alignement du moteur.



7936

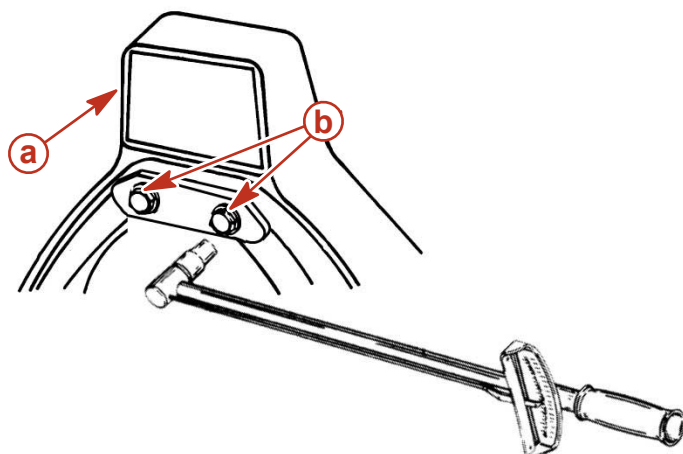
- a - Outil d'alignement
- b - Extrémité de l'outil d'alignement à insérer par le carter de cloche
- c - Roulement de cardan
- d - Accouplement du moteur

## Maintien des couples de serrage

### Écrous d'étrier d'anneau de cloche

**REMARQUE :** L'anneau de cloche est un composant du tableau arrière.

- Serrer les écrous de l'étrier de l'anneau de cloche.



- a - Tableau arrière
- b - Écrous d'étrier d'anneau de cloche

19624

Description	N.m	lb. in.	lb. ft.
Écrous d'étrier d'anneau de cloche pour 3/8 pouce Étrier	72		53
Écrous d'étrier d'anneau de cloche pour 7/16 pouce Étrier	95		70

### Serrage du support de moteur arrière

**REMARQUE :** Non requis sur certains modèles de moteur. Consulter le constructeur du moteur pour toute information sur le maintien des couples de serrage des supports de moteur.

- Serrer les boulons du support du moteur au niveau du support de la plaque du tableau arrière.

Description	N.m	lb. in.	lb. ft.
Boulon du support de moteur arrière	47		35

## Hélice

### Retrait de l'hélice de la transmission en Z du moteur diesel Bravo

#### ⚠ AVERTISSEMENT

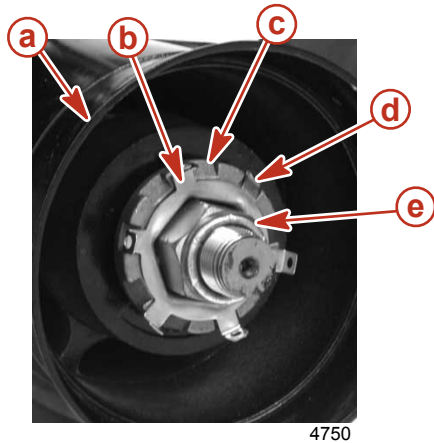
Éviter toute blessure : mettre la commande à distance au POINT MORT et retirer la clé de contact avant de déposer l'hélice et/ou de la mettre en place.

#### ⚠ AVERTISSEMENT

Éviter toute blessure : placer une cale en bois entre la plaque anti-ventilation et l'hélice pour que les mains n'entrent pas en contact avec les pales et pour empêcher l'hélice de tourner lors du retrait de l'écrou.

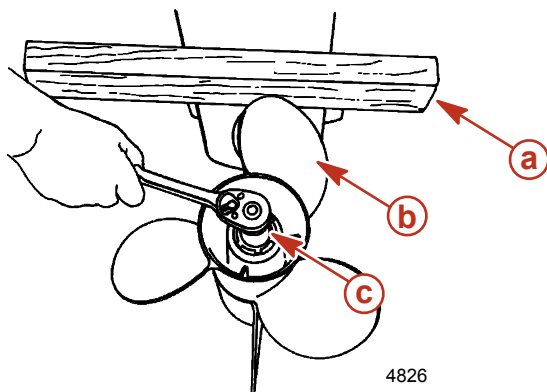
#### Modèles Bravo One

1. Redresser les languettes pliées de la rondelle à languettes de l'arbre d'hélice.



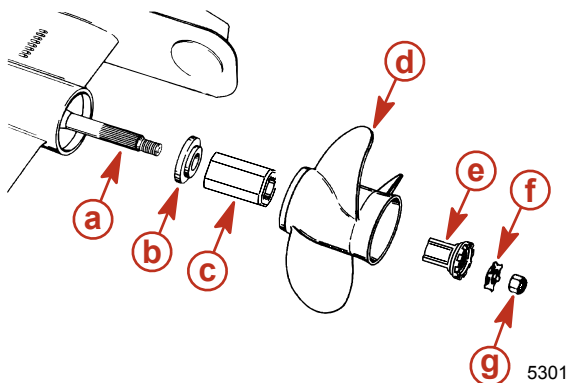
- a - Hélice
- b - Rondelle à languettes
- c - Adaptateur de douille d'assemblage
- d - Languette pliée vers le bas
- e - Écrou d'hélice

2. Placer un morceau de bois entre la pale d'hélice et la plaque anti-ventilation de la transmission en Z.



- a - Cale en bois
- b - Hélice
- c - Écrou d'hélice sous douille

3. Faire tourner l'écrou de l'arbre d'hélice dans le sens anti-horaire et le retirer.
4. Faire glisser l'hélice et la visserie de fixation hors de l'arbre d'hélice.

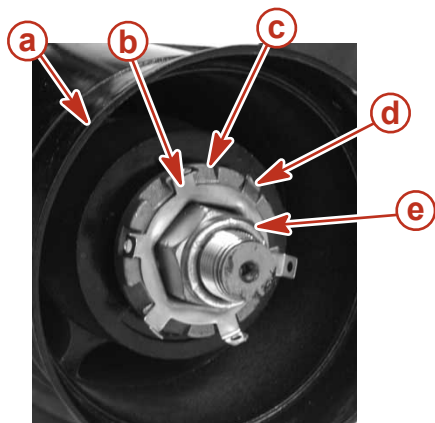


#### Modèles Bravo One

- a - Cannelures d'arbre d'hélice
- b - Moyeu de poussée avant
- c - Moyeu d'entraînement Flo-Torq II
- d - Hélice
- e - Adaptateur de douille d'assemblage
- f - Rondelle à languettes
- g - Écrou d'hélice

Modèles Bravo Two

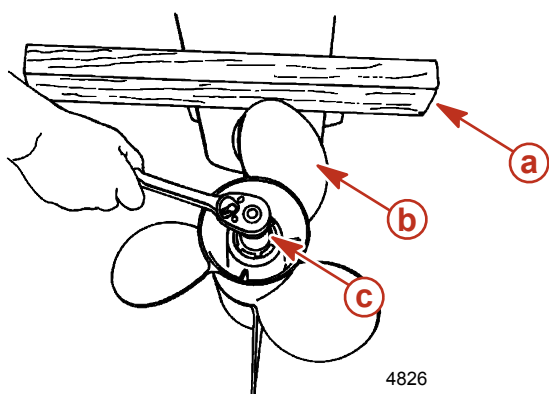
1. Redresser les languettes pliées de la rondelle à languettes de l'arbre d'hélice.



4750

- a - Hélice
- b - Rondelle à languettes
- c - Adaptateur de douille d'assemblage
- d - Languette pliée vers le bas
- e - Écrou d'hélice

2. Placer un morceau de bois entre la pale d'hélice et la plaque anti-ventilation de la transmission en Z.

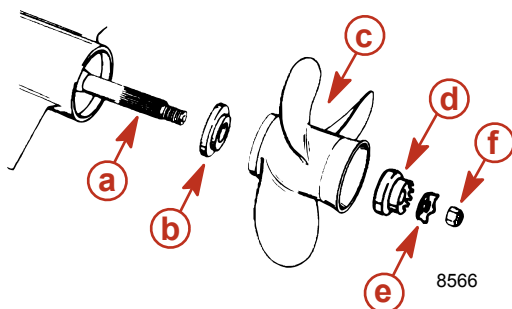


4826

- a - Cale en bois
- b - Hélice
- c - Écrou d'hélice sous douille

3. Faire tourner l'écrou de l'arbre d'hélice dans le sens anti-horaire et le retirer.

4. Faire glisser l'hélice et la visserie de fixation hors de l'arbre d'hélice.



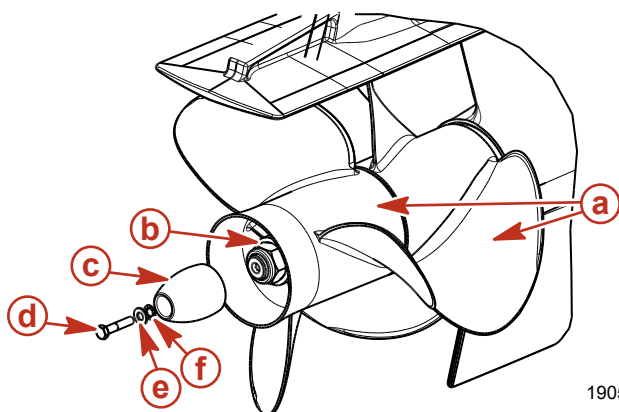
8566

**Bravo Two**

- a - Cannelures d'arbre d'hélice
- b - Moyeu de poussée avant
- c - Hélice
- d - Rondelle crénelée
- e - Rondelle à languettes
- f - Écrou d'hélice

Modèles Bravo Three

1. Placer un morceau de bois entre la pale d'hélice et la plaque anti-ventilation de la transmission en Z.
2. Retirer le boulon et les rondelles fixant l'anode de l'arbre d'hélice.
3. Déposer l'anode de l'arbre d'hélice.





19058

- a - Hélice
- b - Écrou de l'arbre d'hélice
- c - Anode de l'arbre d'hélice
- d - Vis de l'anode de l'arbre d'hélice
- e - Rondelle plate
- f - Rondelle étoile

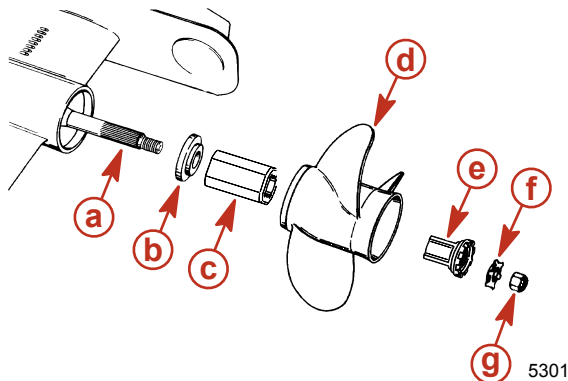


## Section 5 - Entretien

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 94	Graisse anticorrosion	Cannelures de l'arbre d'hélice	92-802867 Q1
 95	Graisse marine 2-4-C au Téflon	Cannelures de l'arbre d'hélice	92-802859Q 1

**REMARQUE :** La graisse anticorrosion est destinée aux applications en eau salée uniquement.

2. Installer l'hélice avec la visserie de fixation, comme illustré.
3. Serrer l'écrou de l'hélice.



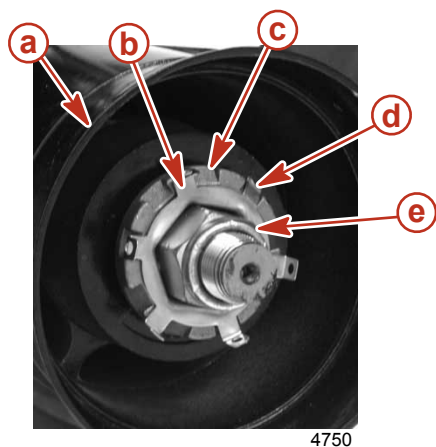
### Modèle Bravo One typique

- a - Cannelures de l'arbre d'hélice
- b - Moyeu de poussée avant
- c - Moyeu d'entraînement Flo-Torq II
- d - Hélice
- e - Adaptateur de douille d'assemblage
- f - Frein d'écrou
- g - Écrou d'hélice

**REMARQUE :** Le couple de serrage d'hélice indiqué correspond à la valeur minimale.

Description	N.m	lb. ft.
Écrou d'hélice Bravo One	75	55
Aligner ensuite les languettes avec les gorges.		

4. **Modèles équipés du frein d'écrou:** Continuer à serrer l'écrou d'hélice jusqu'à ce que les trois languettes du frein d'écrou soient alignées avec les gorges de la rondelle crénelée.
5. Recourber les trois languettes dans les gorges.






- a - Hélice
- b - Frein d'écrou
- c - Adaptateur de douille d'assemblage
- d - Languette pliée vers le bas
- e - Écrou d'hélice

### Modèles Bravo Two

**IMPORTANT :** Utiliser une hélice de rotation correcte. La rotation correcte de l'hélice doit correspondre au sens de rotation de l'arbre d'hélice.

1. Appliquer une généreuse couche de l'une des graisses Quicksilver suivantes sur les cannelures de l'arbre d'hélice.

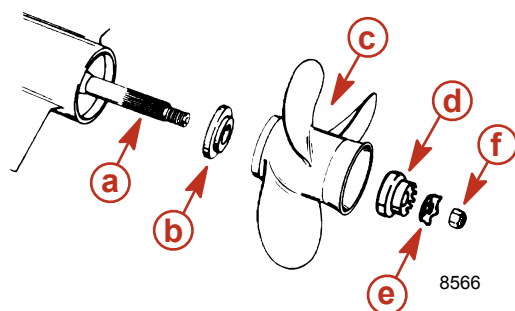
N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 34	Graisse spéciale 101	Cannelures de l'arbre d'hélice	92-802865Q02
 94	Graisse anticorrosion	Cannelures de l'arbre d'hélice	92-802867 Q1
 95	Graisse marine 2-4-C au Téflon	Cannelures de l'arbre d'hélice	92-802859Q 1

**REMARQUE :** La graisse anticorrosion est destinée aux applications en eau salée uniquement.

2. Installer l'hélice avec la visserie de fixation, comme illustré.



3. Serrer l'écrou de l'hélice.



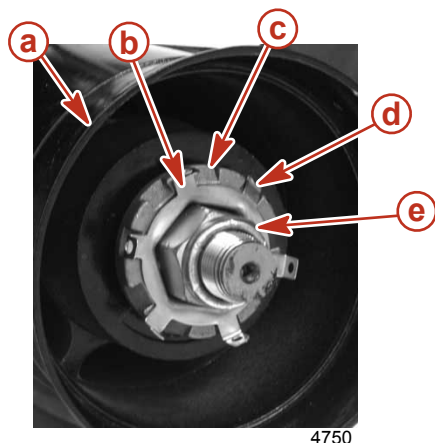
### Bravo Two

- a - Cannelures de l'arbre d'hélice
- b - Moyeu de poussée avant
- c - Hélice
- d - Rondelle crénelée
- e - Frein d'écrou
- f - Écrou d'hélice

**REMARQUE :** Le couple de serrage d'hélice indiqué correspond à la valeur minimale.

Description	N.m	lb. ft.
Écrou d'hélice Bravo Two	81	60
	Aligner ensuite les languettes avec les gorges	




4. Continuer à serrer l'écrou d'hélice jusqu'à ce que les trois languettes du frein d'écrou soient alignées avec les gorges de la rondelle crénelée.
5. Recourber les trois languettes dans les gorges.



- a - Hélice
- b - Frein d'écrou
- c - Adaptateur de douille d'assemblage
- d - Languette pliée vers le bas
- e - Écrou d'hélice


### Bravo Three

1. Appliquer une généreuse couche de l'une des graisses Quicksilver suivantes sur les cannelures de l'arbre d'hélice.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 34	Graisse spéciale 101	Cannelures de l'arbre d'hélice	92-802865Q02
 94	Graisse anticorrosion	Cannelures de l'arbre d'hélice	92-802867 Q1
 95	Graisse marine 2-4-C au Téflon	Cannelures de l'arbre d'hélice	92-802859Q 1

**REMARQUE :** La graisse anticorrosion est destinée aux applications en eau salée uniquement.

2. Faire glisser le moyeu de poussée avant sur l'arbre d'hélice en plaçant le côté conique vers le moyeu d'hélice.
3. Aligner les cannelures et positionner l'hélice avant sur l'arbre d'hélice.
4. Installer l'écrou de blocage de l'hélice avant et le serrer en utilisant l'outil pour écrou d'hélice.

Outil pour écrou d'hélice	91-805457T 1
	Pour la dépose et la pose de l'écrou de l'hélice avant.
10677	

Description	N.m	lb. ft.
Écrou d'hélice avant Bravo Three	136	100

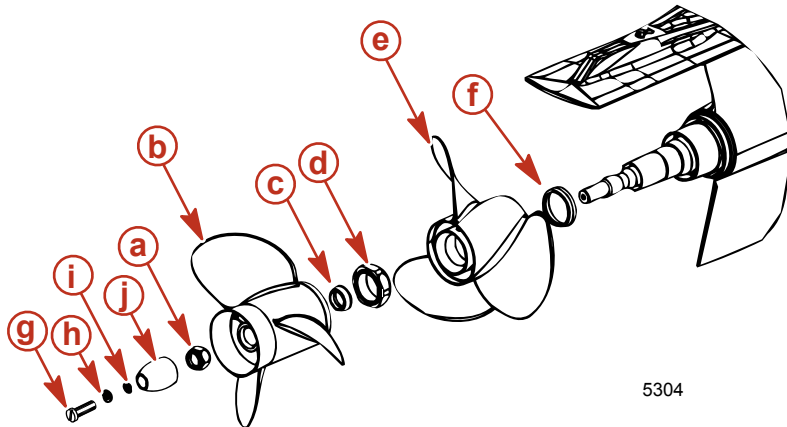
5. Faire glisser le moyeu de poussée arrière sur l'arbre d'hélice en plaçant le côté conique vers le moyeu d'hélice.
6. Aligner les cannelures et installer l'hélice arrière.

## Section 5 - Entretien

7. Installer l'écrou d'hélice et le serrer.

Description	N.m	lb. ft.
Écrou d'hélice arrière Bravo Three	81	60

8. Installer l'anode et l'écrou de l'arbre d'hélice et serrer.



### Bravo Three

- a - Écrou d'hélice arrière
- b - Hélice arrière
- c - Moyeu de poussée de l'hélice arrière
- d - Écrou d'hélice avant
- e - Hélice avant
- f - Moyeu de poussée de l'hélice avant
- g - Vis de l'anode de l'arbre d'hélice
- h - Rondelle plate
- i - Rondelle en étoile
- j - Anode de l'arbre d'hélice

Description	N.m	lb. in.
Vis de l'anode de l'arbre d'hélice	19	168

# Section 6 - Entreposage

## Table des matières

---

Préparation à l'entreposage de l'ensemble de propulsion.....	60	Remise en service de l'ensemble de propulsion.....	60
.....	60	Moteur.....	60
Moteur.....	60	Transmission en Z.....	60
Entreposage des transmissions en Z.....	60		

---

## Préparation à l'entreposage de l'ensemble de propulsion

### Moteur

Se reporter au manuel d'entretien ou au manuel du propriétaire du moteur approprié.

### Entreposage des transmissions en Z

**IMPORTANT : Cummins MerCruiser Diesel recommande vivement que cet entretien soit effectué par un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel. Les dommages provoqués par le gel ne sont pas couverts par la garantie limitée de Cummins MerCruiser Diesel.**

1. Exécuter toutes les procédures indiquées. Voir la section **Entretien** pour les instructions.

- Vidange de l'huile d'engrenages de la transmission en Z
- Vérification des orifices de vidange d'eau de la transmission en Z
- Vérification des prises d'eau de la transmission en Z
- Système de direction
- Câble d'inversion de marche
- Tableau arrière
- Arbre d'hélice
- Accouplement moteur
- Modèles à extension d'arbre moteur
- Alignement de la transmission en Z, des soufflets et du moteur
- Écrous d'étrier d'anneau de cloche
- Support de moteur arrière (le cas échéant)
- Nettoyage de la transmission en Z

### AVIS

Les soufflets du joint de cardan peuvent prendre un pli en cas d'entreposage en position relevée ou verticale, causant la défaillance des soufflets lorsqu'ils sont remis en service et permettant à de l'eau de s'infiltrer dans le bateau. Entreposer la transmission en Z en position complètement abaissée.

2. Entreposer la transmission en Z en l'abaissant (rentrant) complètement.


## Remise en service de l'ensemble de propulsion

### Moteur

Se reporter au manuel d'entretien ou au manuel du propriétaire du moteur approprié.

### Transmission en Z

1. Exécuter tous les travaux d'entretien annuels spécifiés dans le **Calendrier d'entretien**, sauf pour les travaux effectués au moment de l'entreposage de la transmission en Z.
2. Appliquer une fine couche de graisse à base de pétrole sur les attaches et les bornes pour retarder la corrosion.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 25	Néoprène liquide	Brides et cosses	92- 25711 3

3. Après remise en service et après démarrage du moteur, vérifier le bon fonctionnement du système de direction et d'inversion de marche.
4. Vérifier tous les niveaux de liquides avant et après la première utilisation.

# Section 7 - Dépannage

## Table des matières

---

La commande à distance est difficile à manœuvrer, se grippe, a trop de jeu ou émet des bruits inhabituels.....	62	Le relevage hydraulique ne fonctionne pas (le moteur électrique fonctionne mais la transmission en Z ne bouge pas).....	62
Le volant de direction tourne difficilement ou par à-coups .....	62	Dépannage du système de direction assistée à commande électro-hydraulique des modèles à transmission en Z (selon modèle).....	62
Le relevage hydraulique ne fonctionne pas (le moteur électrique ne fonctionne pas).....	62		

---

## La commande à distance est difficile à manœuvrer, se grippe, a trop de jeu ou émet des bruits inhabituels

Cause possible	Solution
Graissage insuffisant des fixations de la tringlerie de papillon et d'inversion de marche.	Graisser.
Obstruction dans les tringleries de l'inversion de marche ou de l'accélérateur.	Éliminer l'obstruction.
Tringleries de papillon ou d'inversion de marche desserrées ou manquantes.	Vérifier toute les tringleries du papillon. Si la tringlerie est desserrée ou manquante, consulter immédiatement un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Câble d'accélérateur ou d'inversion de marche coudé.	Redresser le câble ou le faire remplacer par un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel s'il est endommagé au point ne pas pouvoir être réparé.
Réglage incorrect du câble d'inversion de marche.	Confier la vérification du réglage à un centre de réparation autorisé Cummins MerCruiser Diesel.

## Le volant de direction tourne difficilement ou par à-coups

Cause possible	Solution
Niveau de liquide de la pompe de direction assistée bas.	Vérifier la présence de fuites. Remplir le circuit de liquide.
Courroie d'entraînement détendue ou en mauvais état.	Remplacer ou régler.
Graissage insuffisant des organes de directions.	Graisser.
Attaches ou pièces de directions desserrées ou manquantes.	Vérifier toutes les pièces et tous les dispositifs de fixation. Si certains sont desserrés ou manquants, consulter immédiatement un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.
Liquide de direction assistée contaminé.	Consulter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

## Le relevage hydraulique ne fonctionne pas (le moteur électrique ne fonctionne pas).

Cause possible	Solution
Fusible grillé.	Remplacer le fusible.
Raccords électriques desserrés ou encrassés ou câblage endommagé.	Vérifier tous les connexions électriques et les fils associés (tout particulièrement les câbles de batterie). Nettoyer et serrer le connexions défectueuses. Réparer ou remplacer le câblage.

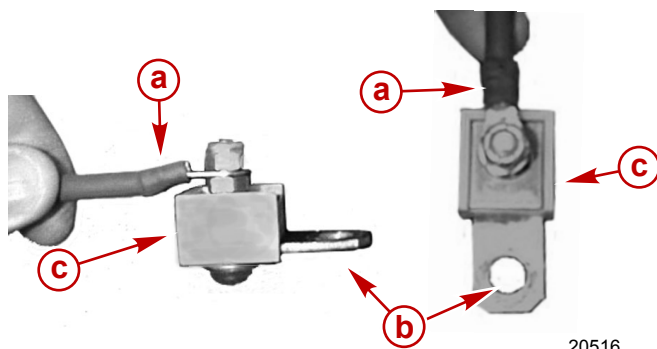
## Le relevage hydraulique ne fonctionne pas (le moteur électrique fonctionne mais la transmission en Z ne bouge pas).

Cause possible	Solution
Niveau d'huile de la pompe de relevage hydraulique trop bas.	Remplir la pompe d'huile.
L'embase est grippée dans l'anneau de cloche.	Vérifier qu'il n'y a pas d'obstruction. Consulter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

## Dépannage du système de direction assistée à commande électro-hydraulique des modèles à transmission en Z (selon modèle)

Problème	Cause possible	Solution
Le circuit de direction assistée fonctionne (la pompe tourne), mais la transmission en Z ne dirige pas le bateau.	Raccordements des tuyaux.	Vérifier les tuyaux de pression et de réservoir et vérifier que les connexions sont correctement effectuées au niveau de la barre de gouvernail.
Le circuit de direction assistée fonctionne (la pompe tourne), mais la transmission en Z ne dirige pas le bateau, la direction fonctionne à retardement ou de façon irrégulière. Les raccordements des tuyaux sont corrects.	Présence d'air dans le système.	Purger le système de direction assistée. Contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.

Problème	Cause possible	Solution
La pompe de la direction assistée ne fonctionne pas (ne tourne pas).	Fusible grillé.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le fusible sur le fil positif de la pompe de direction assistée au niveau de la connexion positive à la batterie. Le remplacer s'il est grillé.</li> <li>Vérifier la connexion de la batterie.</li> </ol>



**Fusible de 90 A de la pompe de direction assistées à commande électro-hydraulique**

- a** - Fil positif de la pompe de direction assistée
- b** - Plot de fusible pour la borne positive de la batterie
- c** - Fusible de 90 A

20516

Notes :



# Section 8 - Informations concernant l'assistance à la clientèle

## Table des matières

<b>Service après vente.....</b>	<b>66</b>	Andere talen .....	67
Réparations locales .....	66	Muut kielet .....	67
Réparations non locales .....	66	Autres langues .....	67
Vol de l'ensemble de propulsion .....	66	Andere Sprachen .....	67
Attention requise après immersion .....	66	Altre lingue .....	67
Pièces de rechange .....	66	Andre språk .....	67
Demandes d'information relatives aux pièces et aux		Outros Idiomas .....	68
accessoires .....	66	Otros idiomas .....	68
Résolution d'un problème .....	66	Andra språk .....	68
<b>Documentation pour la clientèle.....</b>	<b>67</b>	Allej gļpssej .....	68
En anglais .....	67	<b>Commande de documentation.....</b>	<b>68</b>
Autres langues .....	67	États-Unis et Canada .....	68
Andre sprog .....	67	En dehors des États-Unis et du Canada .....	68

## Service après vente

### Réparations locales

Les bateaux équipés d'un moteur Cummins MerCruiser Diesel (CMD) doivent toujours être renvoyés au revendeur agréé pour entretien. Il est le seul à disposer des mécaniciens qualifiés, des connaissances, du matériel et des outils spéciaux, ainsi que des pièces et accessoires Quicksilver d'origine, qui permettent d'entretenir correctement le moteur, si le besoin se présente. Il connaît parfaitement le moteur. Appeler le 1-800-DIESELS pour localiser le revendeur le plus proche.

### Réparations non locales

En cas d'éloignement du revendeur habituel et de besoin d'un entretien, contacter le revendeur agréé Cummins MerCruiser Diesel le plus proche. Consulter les pages jaunes ou le localisateur de service du site Web de Cummins MerCruiser Diesel ([www.cmdmarine.com](http://www.cmdmarine.com)). Si, pour une raison ou une autre, aucun service ne peut être obtenu, contacter le centre de service après-vente régional le plus proche. En dehors des États-Unis et du Canada, contacter le centre de service international Marine Power le plus proche.

### Vol de l'ensemble de propulsion

Si votre embase venait à être volée, communiquez immédiatement aux autorités locales et à Cummins MerCruiser Diesel les numéros de modèle et de série, ainsi que la personne à prévenir en cas de restitution. Ces informations concernant le moteur volé sont conservées dans un fichier par Cummins MerCruiser Diesel et aident les autorités, les revendeurs et les distributeurs à le retrouver.

### Attention requise après immersion

1. Avant la récupération, contacter un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel.
2. Après la récupération, un entretien immédiat par un centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel est requis afin d'éviter de graves dommages à l'ensemble de propulsion.

### Pièces de rechange

#### AVERTISSEMENT

**Éviter les risques d'incendie ou d'explosion. Les composants électriques, d'allumage et de carburant des produits Cummins MerCruiser Diesel sont conformes aux règles des Garde-Côtes des États-Unis tendant à réduire les risques d'incendie ou d'explosion. Ne pas utiliser des composants de circuit électrique ou de carburant de remplacement non conformes à ces règles. Lors de l'entretien des circuits électriques et de carburant, installer et serrer correctement tous les composants.**

Les moteurs marins sont conçus pour fonctionner à pleins gaz ou presque pendant la plupart de leur durée de vie. Ils sont également conçus pour fonctionner en eau douce comme en eau de mer. Ces conditions requièrent de nombreuses pièces spéciales. Remplacer les pièces de moteurs marins avec précaution, leurs caractéristiques sont très différentes des pièces ordinaires pour moteurs automobiles.

Dans la mesure où les moteurs marins doivent pouvoir tourner la plupart du temps à leur régime maximum ou à un régime proche de ce dernier, ils doivent être équipés de pistons et d'arbres à cames spéciaux, ainsi que d'autres pièces mobiles renforcées pour avoir une durée de service plus longue et des performances optimales.

Ces modifications spéciales ne sont que quelques unes de celles qu'il est nécessaire d'apporter aux moteurs marins Cummins MerCruiser Diesel pour prolonger leur durée de service et garantir des performances sûres.

### Demandes d'information relatives aux pièces et aux accessoires

Toutes les demandes d'informations concernant des pièces ou des accessoires de rechange Quicksilver doivent être adressées au revendeur agréé local. Celui-ci dispose des renseignements nécessaires à la commande de pièces et accessoires manquant à son inventaire. Seuls les revendeurs agréés peuvent acheter des pièces et accessoires d'origine Quicksilver à l'usine. Cummins MerCruiser Diesel ne fournit pas les revendeurs non agréés ou les détaillants. Pour toute demande d'informations sur les pièces et les accessoires, le revendeur doit connaître les numéros de modèle et de série du moteur afin de pouvoir commander les pièces correctes.

### Résolution d'un problème

La satisfaction avec un produit Cummins MerCruiser Diesel est très importante pour le revendeur et nous-mêmes. En cas de problème, question ou préoccupation au sujet de l'ensemble de propulsion, contacter le centre de réparation agréé Cummins MerCruiser Diesel. Pour toute assistance complémentaire, procéder comme suit :

1. Contacter le directeur commercial ou le responsable du service entretien du revendeur. Si cela est déjà fait, appeler le propriétaire de la concession.
2. Toutes les questions et préoccupations restées sans réponses, et tous les problèmes non résolus par le revendeur, doivent être adressés à un distributeur de produits Cummins MerCruiser Diesel local. Le distributeur s'efforcera de résoudre tous les problèmes avec vous et le revendeur.

Le service entretien aura besoin des informations suivantes :

- Nom et adresse du propriétaire
- Numéro de téléphone du propriétaire pendant la journée

- Numéros de modèle et de série de l'ensemble de propulsion
- Nom et adresse du revendeur
- La nature du problème

Le distributeur local peut être localisé à l'aide du service du site Web de Cummins MerCruiser Diesel ([www.cmdmarine.com](http://www.cmdmarine.com)) ou en contactant le service de réparation ou de ventes de CMD répertorié dans les pages jaunes. Appeler le 1-800-DIESELS pour localiser le revendeur le plus proche.

## Documentation pour la clientèle

### En anglais

Les publications en anglais sont disponibles auprès de :

Mercury Marine

Attn : Publications Department

W6250 West Pioneer Road

P.O. Box 1939

Fond du Lac, WI 54935-1939

En dehors des États-Unis et du Canada, contacter le centre de service international Mercury Marine ou Marine Power le plus proche pour plus de renseignements.

Lors de la commande, veiller à :

- Indiquer les numéros de produit, de modèle, d'année et de série.
- Vérifier la documentation et les quantités voulues.
- Joindre le paiement par chèque ou mandat (pas de paiement à la livraison).

### Autres langues

Pour se procurer un manuel d'utilisation, d'entretien et de garantie dans une autre langue, contacter le centre d'entretien international Mercury Marine ou Marine Power pour de plus amples informations. Une liste des références de pièces dans les autres langues accompagne l'ensemble de propulsion.

### Andre sprog

Kontakt det nærmeste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter for oplysninger om hvordan du kan anskaffe en Betjenings- og vedligeholdelsesmanual på et andet sprog. En liste med reservedelsnumre for andre sprog leveres sammen med din power-pakke.

### Andere talen

Voor het verkrijgen van een Handleiding voor gebruik en onderhoud in andere talen dient u contact op te nemen met het dichtstbijzijnde internationale servicecentrum van Mercury Marine of Marine Power voor informatie hierover. Een lijst met onderdeelnummers voor andere talen wordt bij uw motorinstallatie geleverd.

### Muut kiellet

Saadaksesi Käyttö- ja huolto-ohjekirjoja muilla kielillä, ota yhteys lähimpään Mercury Marine tai Marine Power International huoltokeskukseen, josta saat lähempiä tietoja. Moottorisi mukana seuraa monikielinen varaosanumeroluettelo.

### Autres langues

Pour obtenir un Manuel d'utilisation et d'entretien dans une autre langue, contactez le centre de service après-vente international Mercury Marine ou Marine Power le plus proche pour toute information. Une liste des numéros de pièces en d'autres langues accompagne votre bloc-moteur.

### Andere Sprachen

Um eine Betriebs- und Wartungsanleitung in einer anderen Sprache zu erhalten, wenden Sie sich an das nächste Mercury Marine oder Marine Power International Service Center. Eine Liste mit Teilenummern für Fremdsprachen ist im Lieferumfang Ihres Motors enthalten.

### Altre lingue

Per ottenere il manuale di funzionamento e manutenzione in altra lingua, contattate il centro assistenza internazionale Mercury Marine o Marine Power più vicino. In dotazione con il gruppo motore, viene fornito l'elenco dei codici prodotto dei componenti venduti all'estero.

### Andre språk

Ytterligere informasjon om bruks- og vedlikeholdshåndbok på andre språk kan fås ved henvendelse til nærmeste internasjonale servicecenter for Mercury Marine eller Marine Power. En liste over delenumre for andre språk følger med aggregatet.

## Outros Idiomas

Para obter um Manual de Operação e Manutenção em outro idioma, contate o Centro de Serviço Internacional de Marine Power" (Potência Marinha) ou a Mercury Marine mais próxima para obter informações. Uma lista de números de referência para outros idiomas é fornecida com o seu pacote de propulsão.

## Otros idiomas

Para obtener un Manual de operación y mantenimiento en otro idioma, póngase en contacto con el centro de servicio más cercano de Mercury Marine o Marine Power International para recibir información. Con su conjunto motriz se entrega una lista de los números de pieza para los otros idiomas.

## Andra språk

För att få Instruktions- och underhållsböcker på andra språk, kontakta närmaste Mercury Marine eller Marine Power International servicecenter, som kan ge ytterligare information. En förteckning över artikelnummer på andra språk medföljer ditt kraftpaket.

## Allej gļpssej

Gia na apoktPsete Ýna Egxeirßdio Leitourgßaj kai SuntPrhshj se Üllh gļpsa, epikoinwnPste me to plhsiÝstero DieqñÝj KÝntro SÝrbij thj Mercury Marine Þ thj Marine Power gia plhroforßej. To pakÝto isxyoj saj sunodeýetai apü Ýnan katÜlogo ariqmþn paragelßaj gia Üllej gļpssej.

## Commande de documentation

Avant de commander toute documentation, préparer les renseignements suivants relatifs à l'ensemble de propulsion :

Modèle		N° de série	
Puissance		Année	

## États-Unis et Canada

Pour obtenir de la documentation supplémentaire à propos d'un ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel particulier, contacter le revendeur/distributeur Cummins MerCruiser Diesel le plus proche ou :

Mercury Marine		
Téléphone	Télécopie	Courrier
(920) 929-5110 (États-Unis uniquement)	(920) 929-4894 (États-Unis uniquement)	Mercury Marine Attn : Publications Department P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54935-1939

## En dehors des États-Unis et du Canada

Contactez le revendeur/distributeur autorisé Cummins MerCruiser Diesel ou le centre d'entretien Marine Power le plus proche pour commander de la documentation supplémentaire disponible pour un ensemble de propulsion Cummins MerCruiser Diesel particulier.

Soumettre le formulaire de commande suivant avec le paiement à :	Mercury Marine Attn : Publications Department W6250 West Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
--	--

<b>Expédier à : (Copier ce formulaire et taper ou écrire les information en lettres capitales – Ceci est votre étiquette d'expédition)</b>	
Nom	
Adresse	
Ville, État, Province	
ZIP ou code postal	
Pays	

Quantité	Pièce	Numéro d'inventaire	Coût	Total
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
	Total dû		.	.