



MERCURY
GO BOLDLY.™



**Manuel
d'exploitation
et
d'entretien**

8M0162186 219 fra



450R

© 2019 Mercury Marine

Bienvenue

Ce produit constitue l'un des meilleurs ensembles de propulsion marine disponibles. Il intègre différentes caractéristiques assurant une utilisation facile et une conception durable. 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 une utilisation sans incident, nous vous prions de lire ce manuel dans son intégralité.

Le manuel d'exploitation et d'entretien contient des instructions spécifiques à l'utilisation et à l'entretien de ce produit. Conserver ce manuel avec le produit afin de pouvoir rapidement s'y référer en cours de navigation.

Merci d'avoir acheté un de nos produits. Bonne navigation !

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, États-Unis

Nom / fonction :

Christopher D. Drees, Président,
Mercury Marine



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 méthodes de démarrage et d'utilisation.

Avis

Tout au long de cette publication, et sur votre ensemble de propulsion, les mentions de sécurité

« AVERTISSEMENT » et « ATTENTION » (accompagnées du symbole ) sont utilisées pour attirer votre attention sur certaines consignes relatives à une intervention ou à une manœuvre particulière qui pourrait constituer un danger si elle n'était pas effectuée correctement ou conformément aux mesures de sécurité. Respectez scrupuleusement ces mentions de sécurité.

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.

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.

Des avertissements supplémentaires fournissent des informations qui exigent une attention particulière :

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 particulière.

IMPORTANT : L'opérateur (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 de fonctionnement et d'entretien, et de parfaitement comprendre les instructions relatives à l'ensemble de propulsion et à tous les accessoires avant d'utiliser le bateau.

Proposition 65 de l'État de Californie



AVERTISSEMENT : Ce produit peut vous exposer à des substances chimiques, échappement de moteur à essence inclus, reconnues dans l'État de Californie pour causer le cancer, des malformations congénitales et d'autres troubles de la reproduction. Pour de plus amples informations, rendez-vous sur le site www.P65Warnings.ca.gov.

Les numéros de série permettent au fabricant de répertorier par codes les nombreux détails techniques correspondant à l'ensemble de propulsion Mercury Marine. Lors de tout contact de Mercury Marine à propos d'un entretien, **toujours préciser les numéros de modèle et de série.**

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

Message relatif à la garantie

Le produit que vous avez acheté est couvert par une **garantie limitée Mercury Marine**. Les modalités de la garantie sont énoncées dans le manuel de garantie, qui peut être consulté en tout temps sur le site Web de Mercury Marine, sur <http://www.mercurymarine.com/warranty-manual>. Le manuel de garantie contient une description des travaux couverts et de ceux qui ne le sont pas, et indique la durée de la garantie, les modalités de recours, les **avis de non-responsabilité, les limitations et renoncements importants**, ainsi que d'autres renseignements pertinents. Consultez ces informations importantes.

Les produits Mercury Marine sont conçus et fabriqués en conformité avec les normes de qualité rigoureuses de la société, les réglementations et normes applicables du secteur, ainsi que certaines réglementations relatives aux émissions. Chaque moteur Mercury Marine est mis en marche et soumis à des essais avant d'être livré afin d'assurer que chaque produit est prêt à l'emploi. En outre, certains produits Mercury Marine sont testés en environnement contrôlé, moteur en marche pendant 10 heures au maximum, à des fins de vérification et d'établissement d'un dossier de conformité avec la réglementation et les normes en vigueur. Tous les produits Mercury Marine vendus neufs sont couverts par la garantie limitée, que le moteur ait fait ou non l'objet de l'un des programmes de test décrits plus haut.

Informations relatives au droit d'auteur et aux marques de commerce

© MERCURY MARINE. Tous droits réservés. Aucune de ces pages ne peut être reproduite, en tout ou partie, sans autorisation.

Alpha, Axis, Bravo One, Bravo Two, Bravo Three, Circle M with Waves Logo, GO BOLDLY, K-planes, Mariner, MerCathode, MerCruiser, Mercury, Mercury with Waves Logo, Mercury Marine, Mercury Precision Parts, Mercury Propellers, Mercury Racing, MotorGuide, OptiMax, Pro XS, Quicksilver, SeaCore, Skyhook, SmartCraft, Sport-Jet, Verado, VesselView, Zero Effort, Zeus, #1 On the Water et We're Driven to Win sont des marques déposées de Brunswick Corporation. Mercury Product Protection est une marque de service déposée de Brunswick Corporation.

Informations d'identification

Noter les informations suivantes :

Moteur hors-bord		
Modèle et puissance du moteur		
Numéro de série du moteur		
Rapport de démultiplication		
Numéro de l'hélice	Pas	Diamètre
Numéro d'identification d'embarcation (WIN) ou numéro d'identification de coque (HIN)		Date d'achat
Constructeur du bateau	Modèle du bateau	Longueur
Numéro de certificat relatif à l'émission de gaz d'échappement (Europe uniquement)		

Généralités

Responsabilités du navigateur.....	1
Avant d'utiliser le moteur.....	1
Puissance motrice maximale du bateau.....	1
Utilisation de bateaux à haute vitesse et à hautes performances.....	2
Choix de l'hélice.....	2
Modèles de moteur hors-bord à commande à distance.....	4
Coupe-circuit d'urgence.....	4
Protection des baigneurs.....	6
Message de sécurité concernant les passagers – Bateaux à pont et bateaux ponton.....	7
Saut des vagues ou du sillage.....	8
Impact avec des obstacles et objets immergés.....	8
Émissions d'échappement.....	10
Sélection d'accessoires pour le moteur hors-bord.....	11
Recommandations pour une navigation en toute sécurité.....	11
Enregistrement du numéro de série.....	14
Spécifications — 450R.....	14
Identification des composants.....	19
Identification du carter d'embase.....	20
Applications de l'embase et tableau de garantie.....	20
Exigences relatives à l'hélice du carter Sport Master.....	21

Transport

Remorquage du bateau/moteur hors-bord.....	22
Espèces aquatiques envahissantes (EAE).....	23

Carburant et huile

Caractéristiques du carburant.....	25
Additifs pour carburant.....	26
Exigence d'un tuyau de carburant à faible perméabilité.....	26
Soupape de carburant à la demande.....	26
Recommandations relatives à l'huile pour moteur 450R.....	26
Vérification et ajout d'huile moteur.....	27

Caractéristiques et commandes

Contrôle de vitesse adaptatif.....	31
Contrôle de niveau de bruit évolué.....	31
Caractéristiques et fonctionnement de la commande montée sur tableau de bord.....	31
Caractéristiques et fonctionnement de la commande Slim Binnacle.....	34
Caractéristiques et fonctionnement de la commande de la console à double poignée.....	39
Caractéristiques et fonctionnement de la commande de mode Shadow (mode suiveur) avec pavé tactile CAN.....	46
Hot Foot.....	47
Commandes sans effort.....	50
Système d'avertissement.....	50
Réglage de l'assiette (trim) et de la gîte (tilt).....	52

Fonctionnement

Inspection quotidienne importante avant chaque utilisation	56
Liste de vérification préalable au démarrage.....	56
Navigation par températures de gel.....	56
Navigation en eaux salées ou polluées.....	57
Navigation en altitude.....	57
Effets de l'altitude et des conditions météorologiques.....	57
Réglage de l'angle de trim pendant que le moteur tourne au ralenti.....	58
Procédure de rodage du moteur.....	58
Procédure d'amorçage du module d'alimentation en carburant.....	59
Démarrage du moteur.....	60
Inversion de marche.....	62
Arrêt du moteur.....	65

Entretien

Recommandations en matière d'entretien et de nettoyage.....	66
Réglementation de l'EPA (agence américaine de protection de l'environnement) relative aux émissions.....	67
Calendrier d'inspection et d'entretien.....	68
Autocollant de programme d'entretien 450R.....	71
Rinçage du système de refroidissement.....	71
Retrait et installation du capot supérieur.....	72
Inspection de la batterie	74
Connexions de la batterie et câbles.....	74
Centre de grément moteur.....	75
Circuit de carburant.....	79
Anode anticorrosion.....	86
Remplacement de l'hélice – Arbre d'hélice de 31,75 mm (1-1/4 po) de diamètre.....	87
Vérification et remplacement des bougies.....	88
Fusibles.....	90
Courroie d'entraînement des accessoires	92
Patins d'usure de guidage de poussée de trim.....	92
Vérification de l'huile de relevage hydraulique.....	94
Vérification de l'huile de direction assistée.....	95
Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre.....	97
Vérification et ajout d'huile moteur.....	100
Montage du contrôle de vitesse adaptatif avec CDS G3.....	103
Montage du contrôle adaptatif de la vitesse sans CDS G3.....	104
Graissage de l'embase.....	105

Remisage

Préparation à l'entreposage.....	108
Protection des composants externes du moteur.....	108
Protection des composants internes du moteur.....	108
Embase.....	109
Positionnement du moteur hors-bord lors du remisage.....	109
Remisage de la batterie.....	109

Dépannage

Le démarreur ne lance pas le moteur.....	110
Le moteur ne démarre pas.....	110
Le moteur démarre mais ne passe pas en prise.....	110
Le moteur ne tourne pas régulièrement.....	110
Perte de puissance.....	111
La batterie se décharge.....	111

Service après-vente

Service après-vente.....	112
Commande de documentation.....	113

Carnet d'entretien

Journal d'entretien.....	115
--------------------------	-----

GÉNÉRALITÉS

Responsabilités du navigateur

L'opérateur (pilote) est responsable de l'utilisation correcte et en toute sécurité du bateau ainsi que de la sécurité des personnes à bord et du public en général. Il est fortement recommandé que chaque pilote lise et comprenne la totalité du manuel avant d'utiliser le moteur hors-bord.

S'assurer qu'au moins une autre personne à bord sache démarrer et faire fonctionner le moteur hors-bord et manœuvrer le bateau, au cas où le pilote ne serait plus en mesure de le faire.

Avant d'utiliser le moteur

Lire attentivement ce manuel. Se familiariser avec le fonctionnement du moteur hors-bord. Pour toute question, contacter le revendeur.

Prudence, connaissance et bon sens permettent d'éviter les blessures et les dégâts matériels.

Ce manuel, ainsi que les étiquettes de sécurité placées sur le bateau, utilisent la signalisation suivante pour attirer l'attention sur les consignes de sécurité spéciales qui doivent être respectées.

▲ 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.

Puissance motrice maximale du bateau

▲ AVERTISSEMENT

Le dépassement de la puissance motrice maximale du bateau peut causer des blessures graves, voire mortelles. La surmotorisation du bateau peut affecter le contrôle et la flottabilité du bateau ; elle risque également de causer la rupture du tableau arrière. Ne pas installer un moteur qui excède la puissance motrice nominale maximale du bateau.

GÉNÉRALITÉS

Ne pas surmotoriser ni surcharger le bateau. La plupart des bateaux comportent une plaque de capacité indiquant la puissance et la charge maximales admissibles telles qu'elles sont déterminées par le constructeur en fonction de certaines directives des autorités compétentes. En cas de doute, contacter le revendeur ou le constructeur du bateau.

U.S. COAST GUARD CAPACITY	
MAXIMUM HORSEPOWER	XXX
MAXIMUM PERSON CAPACITY (POUNDS)	XXX
MAXIMUM WEIGHT CAPACITY	XXX

26777

Utilisation de bateaux à haute vitesse et à hautes performances

Si le moteur hors-bord est destiné à une utilisation sur un bateau à haute vitesse ou à hautes performances auquel le pilote n'est pas familier, il est recommandé de ne pas 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 familier avec la combinaison bateau/moteur hors-bord. Pour plus d'informations, procurez-vous une copie du livret **Pilotage des bateaux à hautes performances** auprès de votre revendeur, de votre distributeur ou de Mercury Marine.

Choix de l'hélice

L'hélice du moteur hors-bord est l'un des composants les plus importants du système de propulsion. Un choix d'hélice incorrect peut affecter sensiblement les performances du bateau et peut endommager le moteur hors-bord.

Lors du choix d'une hélice, une sélection complète d'hélices en aluminium et en acier inoxydable spécifiquement conçues pour le moteur hors-bord est disponible auprès de Mercury Marine. Pour voir l'offre complète de produits et trouver l'hélice correcte convenant le mieux à une application donnée, visiter le site www.mercurmarinepropellers.com ou consulter le revendeur Mercury agréé local.

SÉLECTION DE L'HÉLICE CORRECTE

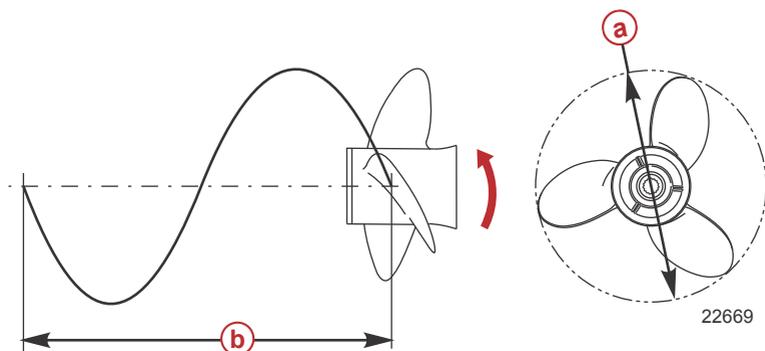
Un compte-tour précis pour la mesure du régime du moteur est important pour le choix de l'hélice correcte.

Choisir une hélice suivant l'application nautique capable d'accommoder un moteur pouvant tourner à plein régime dans la plage de fonctionnement spécifiée. Lors du fonctionnement du bateau à plein régime sous conditions de charge normales, le régime moteur doit se situer dans la moitié supérieure de la plage de régime à plein gaz recommandée. Voir **Caractéristiques**. Si le régime moteur est supérieur à cette plage, sélectionner une hélice d'un pas supérieur afin de réduire le régime moteur. Si le régime moteur est inférieur à la plage recommandée, sélectionner une hélice d'un pas réduit pour augmenter le régime moteur.

IMPORTANT : Pour assurer une adaptation correcte et de bonnes performances, Mercury Marine recommande l'utilisation d'hélices et de visserie de marque Mercury ou Quicksilver.

GÉNÉRALITÉS

Les hélices se caractérisent par le diamètre, le pas, le nombre de pales et le matériau de composition. Le diamètre et le pas sont frappés (moulé) sur le côté ou l'extrémité du moyeu de l'hélice. Le premier chiffre représente le diamètre de l'hélice et le second le pas. Par exemple, 14x19 représente une hélice d'un diamètre de 14 pouces et d'un pas de 19 pouces.



- a** - Diamètre
- b** - Pas – Course durant une révolution

Afin de faciliter le choix de l'hélice correcte en fonction d'une application nautique donnée, noter les principes de base suivants.

Diamètre – Le diamètre est la distance du cercle imaginaire d'une hélice en rotation. Le diamètre correct de chaque hélice a été prédéterminé suivant la conception du moteur hors-bord considéré. Toutefois, lorsque plusieurs diamètres sont disponibles pour le même pas, utiliser un diamètre plus grand pour des applications nautiques lourdes et un diamètre plus petit pour des applications légères.

Pas – Le pas est la distance théorique, en pouces, de la course d'une hélice vers l'avant pendant une révolution. Le pas peut être comparé aux rapports de vitesse d'une voiture. Plus le rapport est bas, plus grande est l'accélération de la voiture, mais à une vitesse maximale globale moins élevée. De même, une hélice à pas plus faible accélère rapidement mais la vitesse maximale est réduite. Plus le pas d'une hélice est élevé plus la vitesse de navigation du bateau est élevée ; avec toutefois une accélération plus lente.

Déterminer le bon pas d'hélice - Le moteur hors-bord 450R est équipé du système Adaptive Speed Control (ASC), une fonction qui ajuste automatiquement la charge du moteur pour maintenir le régime moteur (RPM). Pour plus d'informations concernant l'ASC, reportez-vous à la section **Adaptive Speed Control**.

Afin de déterminer le pas correct de l'hélice, il est nécessaire de suivre certaines procédures pour assurer la meilleure performance possible. Reportez-vous à la section **Contrôle adaptatif de la vitesse (ASC) Choix de l'hélice avec G3** si le logiciel G3 est disponible. Si le logiciel G3 n'est pas disponible, reportez-vous à la section **Contrôle adaptatif de la vitesse (ASC) Choix de l'hélice sans G3**.

La liste suivante explique les effets du pas et de la sélection des pales d'hélice. Il s'agit de directives générales qui peuvent varier en fonction de l'application.

- L'ajout d'un pouce au pas réduit le régime à pleins gaz de 150 à 200 tr/min
- La soustraction d'un pouce au pas augmente le régime à pleins gaz de 150 à 200 tr/min
- Le passage d'une hélice de 3 pales à 4 pales diminue généralement le régime à pleins gaz de 50 à 100 tr/min

IMPORTANT : Évitez d'endommager le moteur. Ne jamais utiliser une hélice permettant au moteur de dépasser la plage recommandée du régime à pleins gaz lors d'un fonctionnement normal à pleins gaz.

GÉNÉRALITÉS

MATÉRIAU DE L'HÉLICE

La plupart des hélices fabriquées par Mercury Marine sont constituées d'aluminium ou d'acier inoxydable. L'aluminium convient à l'usage général et est standard sur un grand nombre de bateaux neufs. L'acier inoxydable est jusqu'à cinq fois plus durable que l'aluminium et offre généralement des gains de performance en termes d'accélération et de vitesse maximale en raison de l'efficacité de sa conception. Proposées en une plus grande variété de tailles et de styles, les hélices en acier inoxydable permettent d'obtenir les performances nautiques exceptionnelles.

3 PALES COMPARÉES À 4 PALES

Disponibles en aluminium et en acier inoxydable et en plusieurs tailles, les hélices à 3 et 4 pales ont des caractéristiques de performance uniques. En général, les hélices à 3 pales offrent de bonnes performances globales et une vitesse maximale supérieure aux hélices à 4 pales. Bien qu'elles soient plus efficaces en vitesse de croisière et qu'elles permettent généralement un déjaugage plus rapide, les hélices à 4 pales n'atteignent pas la vitesse maximale d'une hélice à 3 pales.

Modèles de moteur hors-bord à commande à distance

Le moteur hors-bord doit être équipé d'une commande à distance Mercury conçue pour être utilisée avec un inverseur de marche et un accélérateur numérique. Le système de commande à distance fournit une protection pour le démarrage en prise.

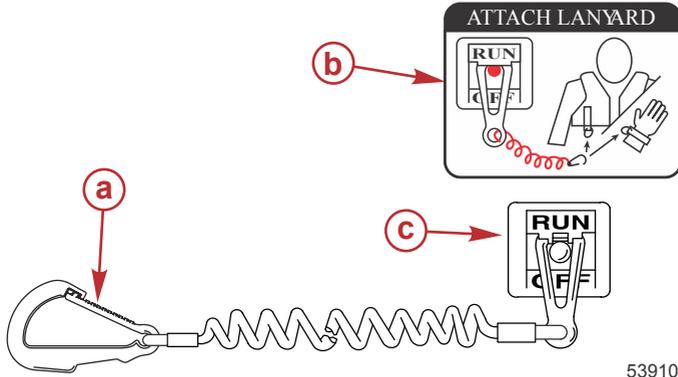
Coupe-circuit d'urgence

Le coupe-circuit d'urgence arrête le moteur chaque fois que l'opérateur s'éloigne suffisamment du poste de pilotage pour activer l'interrupteur (en cas d'éjection accidentelle, par exemple). Les moteurs hors-bord à barre franche et certaines unités à commande à distance sont équipés d'un coupe-circuit d'urgence. Un coupe-circuit d'urgence peut être installé comme accessoire : habituellement sur le tableau de bord ou sur le côté adjacent au poste de pilotage.

Un autocollant situé près du coupe-circuit d'urgence est un rappel visuel que le pilote doit attacher ce dernier à son vêtement de flottaison individuel (VFI) ou au poignet.

GÉNÉRALITÉS

Le cordon de coupe-circuit d'urgence mesure habituellement 122 à 152 cm lorsqu'il est étendu au maximum, avec un élément à l'une de ses extrémités conçu pour être introduit dans le contacteur et une attache à l'autre extrémité reliée au VFI ou au poignet du pilote. Au repos, le cordon est enroulé sur lui-même pour minimiser le risque d'enchevêtrement 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.



53910

- a - Attache de cordon de coupe-circuit d'urgence
- b - Autocollant de coupe-circuit d'urgence
- c - Coupe-circuit d'urgence

Lire les informations de sécurité suivantes avant de continuer.

Importantes informations relatives à la sécurité : Le coupe-circuit d'urgence arrête le moteur lorsque l'opérateur s'éloigne suffisamment du poste de pilotage pour activer l'interrupteur. Ceci se produit si le pilote tombe accidentellement par-dessus bord ou se déplace dans le bateau à une distance suffisante de son poste. Une chute par dessus bord ou une éjection accidentelle sont des risques plus fréquents sur certains types de bateaux, tels que les bateaux pneumatiques à flancs bas, les bateaux de pêche au lancer, les bateaux à hautes performances et les bateaux de pêche légers et au comportement sensible, contrôlés par une barre franche. La chute par-dessus bord et les éjections accidentelles sont aussi la conséquence de mauvaises pratiques d'utilisation telles que le fait de s'asseoir sur le dossier du siège ou sur le plat-bord à des vitesses de déjaugage, de rester debout à des vitesses de déjaugage, de s'asseoir sur des plates-formes de bateau de pêche élevées, de naviguer à des vitesses de déjaugage dans des eaux peu profondes ou comportant de nombreux obstacles, de relâcher le volant de direction ou la barre franche qui tire dans une direction, de boire de l'alcool ou de consommer des drogues ou d'effectuer des manœuvres risquées à haute vitesse.

L'interrupteur d'arrêt d'urgence permet d'arrêter le moteur instantanément mais le bateau continue d'avancer pendant un certain temps, 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, aussi graves que s'il était en prise, à quiconque se trouve sur sa trajectoire.

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 ex. si l'opérateur est éjecté accidentellement).

GÉNÉRALITÉS

⚠ 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.

⚠ 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.

Il est également possible que l'interrupteur soit activé accidentellement ou involontairement au cours du fonctionnement normal. Ceci peut causer l'une, ou toutes, les situations dangereuses potentielles suivantes :

- Interruption soudaine du déplacement 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 l'embase ou l'hélice.
- 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.

MAINTENIR LE COUPE-CIRCUIT D'URGENCE ET LE CORDON DU COUPE-CIRCUIT D'URGENCE EN BON ÉTAT DE FONCTIONNEMENT

Avant chaque utilisation, vérifier que le coupe-circuit d'urgence fonctionne correctement. Mettre le moteur en marche et l'arrêter en tirant sur le cordon du coupe-circuit d'urgence. Si le moteur ne s'arrête pas, faire réparer l'interrupteur avant d'utiliser le bateau.

Avant chaque utilisation, inspecter visuellement le cordon du coupe-circuit d'urgence pour vérifier qu'il est en bon état et qu'il ne présente aucun signe de cassure, de coupure ou d'usure. Vérifier que les clips aux extrémités du cordon sont en bon état. Remplacer tout cordon de coupe-circuit d'urgence endommagé ou usé.

Protection des baigneurs

EN CROISIÈRE

Il est très difficile pour une personne se tenant dans l'eau ou flottant de prendre une action rapide pour éviter un bateau navigant dans sa direction, même à vitesse lente.



Toujours ralentir et assurer une veille constante lors de la navigation dans les endroits où des personnes risquent de se trouver dans l'eau.

Chaque fois qu'un bateau se déplace au point mort/ralenti, l'eau exerce une force suffisante sur l'hélice pour que cette dernière tourne. Cette rotation au point mort peut causer des blessures graves.

GÉNÉRALITÉS

LORSQUE LE BATEAU EST IMMOBILE

⚠ AVERTISSEMENT

Une hélice qui tourne, un bateau en mouvement ou un dispositif solide fixé au bateau peuvent causer des blessures graves, voire mortelles, aux nageurs. Arrêter immédiatement le moteur lorsque le bateau se trouve à proximité de baigneurs.

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

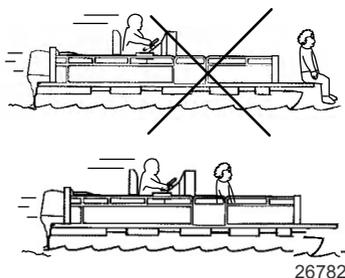
Message de sécurité concernant les passagers – Bateaux à pont et bateaux ponton

Chaque fois que le bateau se déplace, noter l'emplacement de tous les passagers. Veiller à ce qu'ils ne restent pas à un emplacement ou ne s'assoient pas sur des sièges non conçus pour un déplacement à une vitesse supérieure au ralenti. Une réduction soudaine de la vitesse, à la suite, par exemple, d'un plongeon dans une grosse vague ou un sillage profond, d'une réduction brusque des gaz ou d'un virage prononcé, peut les projeter par-dessus bord. Une chute à l'avant du bateau, entre les deux pontons, les exposerait à passer sous le moteur hors-bord.

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 le garde-fou 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 à l'extérieur, peuvent être entraînées dans l'eau par une vague.



⚠ AVERTISSEMENT

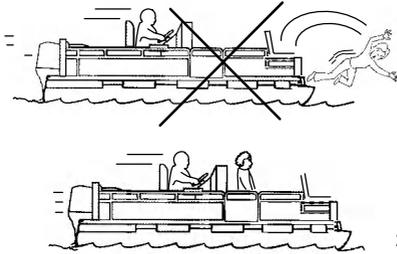
S'asseoir ou se tenir debout dans une partie du bateau qui n'est pas conçue pour les passagers à des vitesses supérieures au ralenti peut causer des blessures graves, voire mortelles. S'éloigner de l'extrémité avant des bateaux ponts ou à plate-forme surélevée et rester assis lorsque le bateau se déplace.

BATEAUX AVEC FAUTEUILS DE PÊCHE SURÉLEVÉS SUR SOCLE, MONTÉS À L'AVANT

Les fauteuils de pêche surélevés ne doivent pas être utilisés lorsque le bateau se déplace à une vitesse supérieure au ralenti ou à la vitesse de pêche à la traîne. Les passagers doivent être assis sur des sièges conçus pour des déplacements à des vitesses plus rapides.

GÉNÉRALITÉS

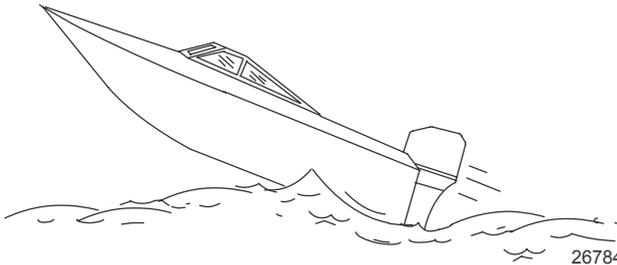
Toute décélération soudaine et inattendue du bateau peut entraîner la chute par-dessus bord des passagers en position surélevée.



26783

Saut des vagues ou du sillage

Le franchissement de vagues ou de sillage 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 en partie ou entièrement hors de l'eau, certains risques se présentent, particulièrement lorsque le bateau reprend contact avec l'eau.



26784

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 soudain de direction peut projeter les occupants hors de leur siège ou par-dessus bord.

▲ AVERTISSEMENT

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

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. Il peut aussi virer soudainement d'un côté ou de l'autre.

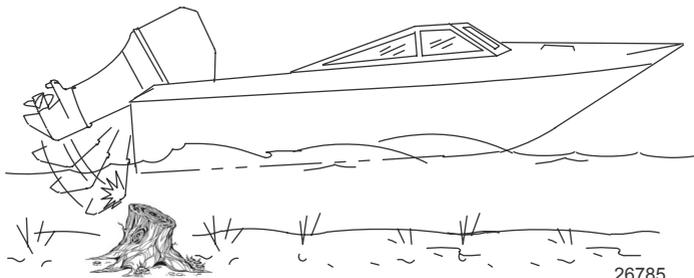
Impact avec des obstacles et objets immergés

Le moteur hors-bord est équipé d'un système d'inclinaison et de relevage hydraulique qui inclut aussi une fonction d'amortissement. Cette fonction aide le moteur hors-bord à résister aux dommages en cas d'impact avec un objet se trouvant sous l'eau à des vitesses faibles à modérées. À des vitesses plus élevées, la force de l'impact peut dépasser la capacité du système à absorber l'énergie de l'impact et causer des dommages graves au produit.

GÉNÉRALITÉS

Aucune protection contre les impacts n'existe en marche arrière. Faire preuve d'une grande prudence en naviguant en marche arrière pour éviter de heurter des objets immergés.

Réduire la vitesse et agir avec prudence lors de la navigation dans des eaux peu profondes ou des zones où la présence de dangers immergés, qui pourraient être heurtés par le moteur hors-bord ou le fond du bateau, est suspectée. **La meilleure manière de réduire les risques de blessures ou de dégâts provoqués par un objet flottant ou immergé est de contrôler la vitesse du bateau. Dans de telles conditions, maintenir le bateau à une vitesse de déjaugage minimale, généralement 24 à 40 km/h (15 à 25 mph).**



▲ AVERTISSEMENT

Éviter toute blessure grave ou tout décès dû à tout ou partie d'un hors-bord ou d'une embase suite au heurt d'un objet flottant ou immergé par un bateau. Lors d'un fonctionnement dans des eaux contenant des objets en surface ou juste en dessous de la surface, réduire la vitesse et faire preuve de vigilance.

Voici des exemples d'objets susceptibles d'endommager le moteur : conduites de dragage, piliers de pont, barrages en éperon, arbres, souches et rochers.

Le fait de heurter un objet flottant ou immergé peut entraîner toute situation parmi un nombre infini de possibilités. Certaines de ces situations peuvent avoir les conséquences suivantes :

- Tout ou partie du moteur hors-bord peut se détacher et être projeté dans le bateau.
- Le bateau peut soudainement changer de cap. Un changement de direction brusque peut projeter les occupants hors de leur siège ou par-dessus bord.
- La vitesse du bateau peut chuter rapidement. Les occupants peuvent être projetés vers l'avant, voire hors du bateau.
- Le moteur hors-bord ou le bateau peut être endommagé par impact.

Après avoir heurté un objet immergé, arrêter le moteur aussi vite que possible et examiner le moteur hors-bord afin de s'assurer qu'aucune pièce n'est desserrée ni cassée. En cas de dommages avérés ou soupçonnés, confier le moteur hors-bord à un revendeur agréé pour une inspection complète et une réparation, le cas échéant.

Le bateau doit aussi faire l'objet d'une vérification à la recherche de toute rupture de la coque ou du tableau arrière ou de fuites d'eau. En cas de découverte de fuites d'eau après un impact, activer immédiatement la pompe de cale.

Le fait d'utiliser un moteur hors-bord endommagé peut causer des dommages supplémentaires à d'autres pièces du moteur hors-bord ou affecter le contrôle du bateau. S'il est absolument nécessaire de continuer à l'utiliser, le faire à des vitesses très réduites.

▲ AVERTISSEMENT

L'utilisation d'un bateau ou d'un moteur endommagés par impact peut causer des dommages ainsi que 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.

GÉNÉRALITÉS

Émissions d'échappement

FAIRE ATTENTION À L'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

L'oxyde de carbone (CO) est un gaz mortel présent dans les fumées d'échappement de tous les équipements à combustion interne, notamment les moteurs de bateaux et les générateurs alimentant les accessoires de ces derniers. Le CO en soi est inodore, incolore et insipide, mais toute perception olfactive ou gustative de l'échappement du moteur indique une inhalation de CO.

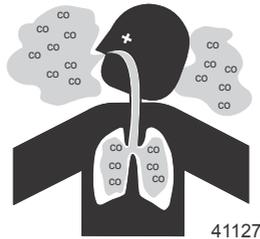
Les premiers symptômes d'intoxication à l'oxyde de carbone, proches de ceux du mal de mer ou d'un empoisonnement, comprennent des maux de tête, des vertiges, une somnolence et des nausées.

⚠ AVERTISSEMENT

L'inhalation des gaz d'échappement du moteur peut être à l'origine d'un empoisonnement à l'oxyde de carbone, ce qui peut entraîner une perte de connaissance, des lésions cérébrales, voire le décès. Éviter toute exposition à l'oxyde de carbone.

Ne pas s'approcher des zones d'échappement lors du fonctionnement du moteur. Lorsque le bateau est amarré ou en mer, veiller à maintenir une bonne ventilation du bateau.

NE PAS S'APPROCHER DES ZONES D'ÉCHAPPEMENT

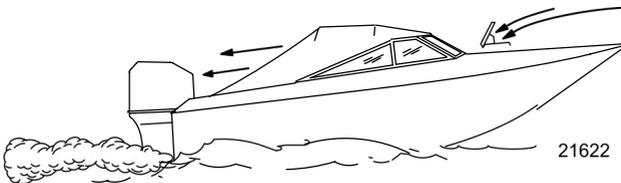


Les gaz d'échappement du moteur contiennent de l'oxyde de carbone nocif. Éviter les zones où se concentrent les gaz d'échappement du moteur. Lorsque les moteurs tournent, interdire aux nageurs de s'approcher du bateau et ne pas s'asseoir, s'allonger ou se tenir sur les plates-formes de plongée ou les échelles de coupée. En mer, ne laisser aucun passager se placer juste derrière le bateau (traction au niveau de la plate-forme, « teak/body surfing »). Une telle pratique est extrêmement périlleuse, plaçant les individus à un endroit à forte concentration en gaz d'échappement et à haut risque en raison des blessures pouvant être causées par l'hélice du moteur.

BONNE VENTILATION

Aérer l'habitacle, ouvrir les rideaux latéraux ou les écoutes avant pour évacuer les émanations.

Exemple de circulation suffisante d'air dans le bateau :



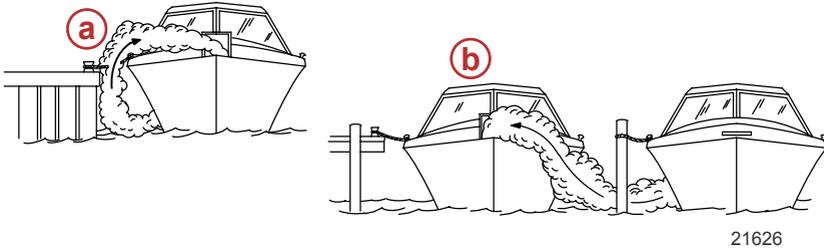
GÉNÉRALITÉS

VENTILATION INSUFFISANTE

Dans certaines conditions de marche ou en présence de vents, 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 stationnaire 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 stationnaire :



- 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 - Angle de relevage de la proue trop élevé
- b - Fonctionnement du bateau avec les écoutilles avant fermées (aspiration à l'intérieur des gaz d'échappement)

Sélection d'accessoires pour le moteur hors-bord

Les accessoires d'origine Mercury Precision ou Quicksilver ont été spécialement conçus et testés pour ce moteur hors-bord. Ils sont disponibles auprès des revendeurs Mercury Marine.

IMPORTANT : Consulter le revendeur avant d'installer des accessoires. L'utilisation incorrecte d'accessoires autorisés et l'utilisation d'accessoires non autorisés peut endommager le produit.

Certains accessoires qui ne sont ni fabriqués ni vendus par Mercury Marine ne sont pas conçus pour être utilisés en toute sécurité avec votre ensemble de propulsion et peuvent annuler la garantie. Se procurer et consulter les manuels d'installation et de fonctionnement de tous les accessoires sélectionnés.

Recommandations pour une navigation en toute sécurité

Um die Gewässer sicher genießen zu können, sollten Sie sich mit örtlichen und allen anderen geltenden Schiffsregeln und -vorschriften vertraut machen und die folgenden Vorschläge beachten.

Kennen und achten Sie alle Schiffsregeln und -gesetze.

GÉNÉRALITÉS

- Wir empfehlen, dass alle Fahrer eines Motorboots einen Kurs über Bootssicherheit absolvieren. In den USA bieten die Unterabteilung der US Küstenwache, die Power Squadron, das Rote Kreuz und die staatliche oder lokale Wasserschutzpolizei solche Kurse an. Nähere Informationen erhalten Sie in den USA bei der Boat U.S. Foundation unter 1-800-336-BOAT (2628).

Sicherheitsprüfungen und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchführen.

- Einen regelmäßigen Wartungsplan einhalten und sicherstellen, dass alle Reparaturen ordnungsgemäß ausgeführt werden.

Sicherheitsausstattung an Bord überprüfen.

- Voici quelques conseils concernant le type d'équipement de sécurité à embarquer :

- extincteurs agréés ;
- dispositifs de signalisation : lampe de poche, fusées éclairantes, pavillon et sifflet ou avertisseur sonore ;
- outils nécessaires pour les petites réparations ;
- ancre et ligne d'ancrage de rechange ;
- pompe de cale manuelle et bouchons de vidange de rechange ;
- eau potable ;
- radio ;
- pagaie ou rame ;
- hélice et moyeux de poussée de rechange et clé appropriée ;
- trousse et consignes de premiers secours ;
- récipients de remisage étanche ;
- équipement de manœuvre, piles, ampoules et fusibles de rechange ;
- compas et carte ou carte marine de la région ;
- gilet de sauvetage individuel (un par personne à bord).

Auf Zeichen eines Wetterumschwungs achten und Bootsfahrten bei schlechtem Wetter und schwerem Seegang vermeiden.

Jemanden über das Ziel der Fahrt und den voraussichtlichen Zeitpunkt der Rückkehr informieren.

Einsteigen von Passagieren.

- Wenn Passagiere ein- oder aussteigen oder sich in der Nähe des Bootshecks befinden, muss der Motor immer abgestellt werden. Es reicht nicht aus, den Antrieb nur in die Neutralstellung zu schalten.

Rettungshilfen verwenden.

- La loi fédérale des États-Unis exige la présence d'un gilet de sauvetage (dispositif de flottaison individuel) agréé par les garde-côtes, de taille correcte et facilement accessible pour toute personne à bord, ainsi que celle d'un coussin flottant ou d'une bouée à lancer. Il est vivement recommandé que toutes les personnes à bord portent constamment un gilet de sauvetage.

Andere Personen mit der Bootsführung vertraut machen.

- Mindestens eine weitere Person an Bord muss mit den Grundlagen für den Start und Betrieb des Motors und dem Umgang mit dem Boot vertraut gemacht werden, um einspringen zu können, falls der Fahrer betriebsunfähig wird oder über Bord fällt.

Das Boot nicht überlasten.

GÉNÉRALITÉS

- La plupart des bateaux sont classés et certifiés pour une capacité de charge nominale maximale (poids) (se reporter à la plaque de capacité du bateau). Connaître 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 agréé Mercury Marine ou le constructeur du bateau.

Sicherstellen, dass alle Bootsinsassen ordnungsgemäß auf einem Sitzplatz sitzen.

- 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 plats-bords, le tableau arrière, la proue, les ponts, les fauteuils de pêche surélevés et tout fauteuil de pêche pivotant. Ne laisser aucun passager s'asseoir ou monter sur des parties quelconques du bateau 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 assis avant tout déplacement du bateau.

Ne pas naviguer sous l'influence d'alcool ou de stupéfiants. La loi l'interdit.

- L'alcool ou les stupéfiants peuvent altérer le jugement et réduisent de façon importante la capacité à réagir rapidement.

Mit dem Gebiet vertraut sein und alle gefährlichen Orte meiden.

Immer achtsam sein.

- Der Bootsführer ist gesetzlich dafür verantwortlich, Augen und Ohren offen zu halten, um mögliche Gefahren rechtzeitig zu erkennen. Er muss insbesondere nach vorne ungehinderte Sicht haben. Wenn das Boot mit mehr als Leerlaufdrehzahl oder Gleitfahrtübergangsdrehzahl betrieben wird, dürfen keine Passagiere, Ladung oder Anglersitze die Sicht des Bootsführers blockieren. Auf andere Boote, das Wasser und Ihr Kielwasser achten.

Ne jamais suivre un skieur nautique.

- Un bateau se déplaçant à 40 km/h rattrapera un skieur nautique tombé à l'eau 61 m devant lui en cinq secondes seulement.

Auf gefallene Wasserskifahrer achten.

- Wenn das Boot zum Wasserskifahren oder für ähnliche Aktivitäten genutzt wird, muss das Boot so zu gestürzten oder im Wasser liegenden Personen zurückfahren, dass diese sich immer auf der Fahrerseite befinden. Der Bootsführer muss gestürzte Wasserskifahrer stets im Auge behalten und darf auf keinen Fall rückwärts zu einer Person im Wasser fahren.

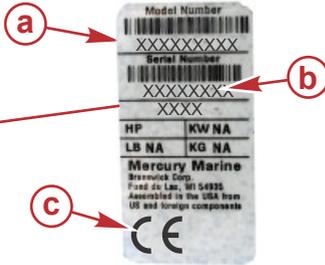
Unfälle melden.

- Les pilotes de bateau sont légalement tenus de remplir un rapport d'accident de navigation auprès de leur autorité de police en matière de navigation quand le bateau est impliqué dans certains accidents de navigation. Un accident de navigation doit être signalé en cas de 1) décès avéré ou probable, 2) blessure nécessitant un traitement médical autre que de premiers secours, 3) dommages aux bateaux ou aux biens de tiers d'un montant supérieur à 500,00 \$ ou 4) perte totale du bateau. Pour toute aide supplémentaire, contacter les forces de police locales.

GÉNÉRALITÉS

Enregistrement du numéro de série

Il est important de noter ce numéro pour référence ultérieure. Le numéro de série est situé sur le moteur hors-bord, comme illustré.



- a - Désignation du modèle
- b - Numéro de série
- c - Marquage de la certification européenne (le cas échéant)

63461

Spécifications — 450R

SPÉCIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT ET DE PERFORMANCE DU MOTEUR

Consultez les tableaux suivants pour connaître les caractéristiques de fonctionnement et de performance du moteur. Ces renseignements aideront à préparer un nouveau bateau pour une performance et une fiabilité maximales et fourniront des renseignements sur certaines conditions d'exploitation qui peuvent réduire la performance.

Performances du moteur	
Plage de régime moteur à pleins gaz (WOT)	5800-6400 tr/min
Plage de puissance de pointe	6200-6400 tr/min
Couple de pointe	4250 tr/min.
85 % de couple de pointe	2 000 tr/min

Blocage de la pression d'eau à pleins gaz (5800-6400 tr/min)	
Nominal	150-200 kPa (21,8-29,0 psi)
Haute pression marginale	200-250 kPa (29,0-36,3 psi)
Basse pression marginale (voir la remarque IMPORTANTE à la suite de ce tableau)	125-150 kPa (18,1-21,8 psi)
Basse pression critique (voir la remarque IMPORTANTE à la suite de ce tableau)	Inférieure à 125 kPa (18,1 psi)
Haute pression critique	Supérieure à 250 kPa (36,3 psi)

IMPORTANT : Une basse pression d'eau marginale peut amener le Engine Guardian à limiter la puissance du moteur lorsque la température ambiante est élevée. Une pression d'eau critique basse peut amener le Engine Guardian à limiter la puissance du moteur dans des conditions normales de température ambiante.

GÉNÉRALITÉS

Blocage de la température de l'eau	
Ouverture du thermostat	65 °C (149 °F)
Température de fonctionnement nominale	65-72 °C (149-161,6 °F)
Température de fonctionnement marginale (chaude)	73-78 °C (163,4-172,4 °F)

Oil Temperature (Température de l'huile)	
Température nominale à pleins gaz	110-145 °C (230-293 °F)
Limitation de puissance du Guardian (chaude) (voir la remarque IMPORTANTE à la suite de ce tableau)	155 °C (311 °F)
Limitation de puissance du Guardian (froide) (voir la remarque IMPORTANTE à la suite de ce tableau)	Inférieure à 55 °C (131 °F)

IMPORTANT : Si la température de l'huile est inférieure à 55 °C (131 °F), le Engine Guardian limitera la puissance disponible. Une puissance suffisante sera disponible pour amener le bateau sur le plan et le faire naviguer à une vitesse de croisière réduite. Si la température de l'huile est supérieure à 155 °C (311 °F), le Engine Guardian limitera la puissance disponible et une alarme retentira.

GÉNÉRALITÉS

SPÉCIFICATIONS 450R

Caractéristique		450R
Chevaux		450
kW		331 po
Plage du régime moteur à pleins gaz		5 800–6 400
Régime de ralenti au point mort*		600
Compensation de charge au ralenti**		600-725
Limite de régime de commande de pêche à la traîne		600-1200
Nombre de cylindres		8
Cylindrée		4,6 litres 4 576 cc (279,2 cid)
Alésage du cylindre		92 mm
Course		86 mm (3,38 po)
Bougie		8M0135348
Écartement des électrodes de bougies		0,9 mm
Diamètre du siège hexagonal de bougie		14 mm
Couple de serrage des bougies		20 Nm (15 lb-ft)
Rapport de vitesse Sport Master		1.60:1
Rapport de vitesse 137 mm (5,4 po. HD)		1.60:1
Contenance de l'embase	Sport Master D, G	620 mL (21,0 fl oz)
	137 mm (5,4 po) D	720 mL (24,4 fl oz)
	137 mm (5,4 po) G	680 mL (23,0 fl oz)
Essence recommandée		89 (R+M)/2 ou 95 RON minimum, teneur maximale en éthanol de 10 % Référez-vous aux exigences en matière de carburant pour plus d'informations.
Huile recommandée		Mélange synthétique d'huile marine pour moteurs Mercury Racing 25W-50 certifiée NMMA FC- W®
Contenance en huile moteur avec remplacement du filtre		6,6 litres (7,0 qt US)
Type de batterie requis		Batterie AGM (à séparateur en fibres de verre microporeuses) de 12 V
Type de batterie***	USA (SAE)	Série 31, intensité minimale de démarrage maritime (MCA) de 1370 A avec une capacité de réserve minimale de 205 minutes (classe RC25)
	International (EN)	Série 31, intensité minimale de démarrage à froid (CCA) de 1 150 A avec un minimum de 100 Ah

GÉNÉRALITÉS

*Moteur à température de fonctionnement normale

**La compensation de charge au ralenti peut augmenter automatiquement le régime moteur jusqu'à 725 tr/min pour compenser un état de charge de batterie faible. Le régime au ralenti accru charge la batterie plus rapidement. Le fait d'activer la commande de pêche à la traîne (accessoire optionnel) permet de contourner la fonction de compensation de charge au ralenti.

***Les fabricants de batteries peuvent calculer la capacité nominale et tester leurs batteries selon des normes différentes. MCA, CCA, Ah et capacité de réserve (RC) sont les cotes reconnues par Mercury Marine. Les fabricants qui utilisent des normes différentes de celles-ci, telles que la norme équivalente MCA, ne répondent pas aux exigences relatives aux batteries de Mercury Marine.

CARACTÉRISTIQUES DES BATTERIES POUR LES MOTEURS

IMPORTANT : Les moteurs Verado requièrent une batterie 12 V de démarrage marin à séparateur en fibres de verre microporeuses (AGM) conforme aux caractéristiques minimales.

N'utilisez pas des batteries d'accumulateurs au plomb (de type à électrolyte gélifié ou à électrolyte liquide) ou de batteries lithium-ion pour le démarrage des moteurs marins.

Chaque moteur doit être doté de sa propre batterie de démarrage.

Installer une ou plusieurs batteries auxiliaires si les accessoires ou les dispositifs électroniques dont est équipé le bateau requièrent des charges de batterie supplémentaires.

Capacité de Batterie 12 V AGM (à séparateur en fibres de verre microporeuses)	
Capacité de batterie de démarrage, USA (SAE)	Série 31, Intensité minimale de démarrage maritime (MCA) de 1 370 A avec une capacité de réserve minimale de 205 minutes (classe RC25)
Capacité de batterie de démarrage internationale (EN)	Série 31, Intensité minimale de démarrage à froid (CCA) de 1 150 A avec un minimum de 100 Ah

REMARQUE : Ne pas utiliser une batterie de démarrage du moteur qui ne satisfait pas aux caractéristiques nominales. Les performances du circuit électrique risquent d'être médiocres si la batterie utilisée ne satisfait pas aux caractéristiques nominales.

IMPORTANT : L'installation de la batterie doit être réalisée conformément aux normes du secteur de la plaisance (BIA, ABYC, etc.), aux normes nationales et aux règlements des garde-côtes. S'assurer que l'installation des câbles de la batterie répond aux exigences de l'essai de traction et que la borne positive de la batterie est correctement isolée conformément aux règlements.

Il est recommandé (et obligatoire dans certains états) que la batterie soit installée dans un compartiment fermé. Voir les règlements en vigueur dans la région concernée.

▲ AVERTISSEMENT

Des câbles de batterie lâches peuvent causer une perte d'alimentation du système DTS d'accélérateur et d'inversion de marche numériques, et, en conséquence, des blessures graves, voire mortelles, par perte de contrôle du bateau. Fixer les câbles aux bornes de la batterie à l'aide d'écrous hexagonaux pour éviter des connexions lâches.

Description	N.m	lb-in.	lb-ft
Écrous hexagonaux de batterie	13.5	120	–

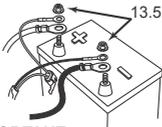
IMPORTANT : Il est essentiel d'utiliser un câble de batterie de calibre et de longueur adéquats. Voir le tableau de taille des câbles de batterie pour connaître les dimensions requises.

GÉNÉRALITÉS

Un autocollant déconseillant l'utilisation des batteries à décharge poussée et des écrous papillon doit être placé sur le compartiment de la batterie ou à proximité de celui-ci pour référence ultérieure. Un écrou hexagonal de 5/16 pouce et un autre de 3/8 pouce sont fournis par batterie pour le remplacement de l'écrou papillon. Des écrous hexagonaux métriques ne sont pas fournis.

NOTICE

DO NOT USE DEEP CYCLE BATTERIES!



13.5Nm (120 lb-in.)



**DO NOT
USE
WINGNUTS**

IMPORTANT:

- ➔ Refer to the outboard owner's manual for battery requirements.
- ➔ Battery cable size and length is critical. Refer to engine installation manual for size requirements.

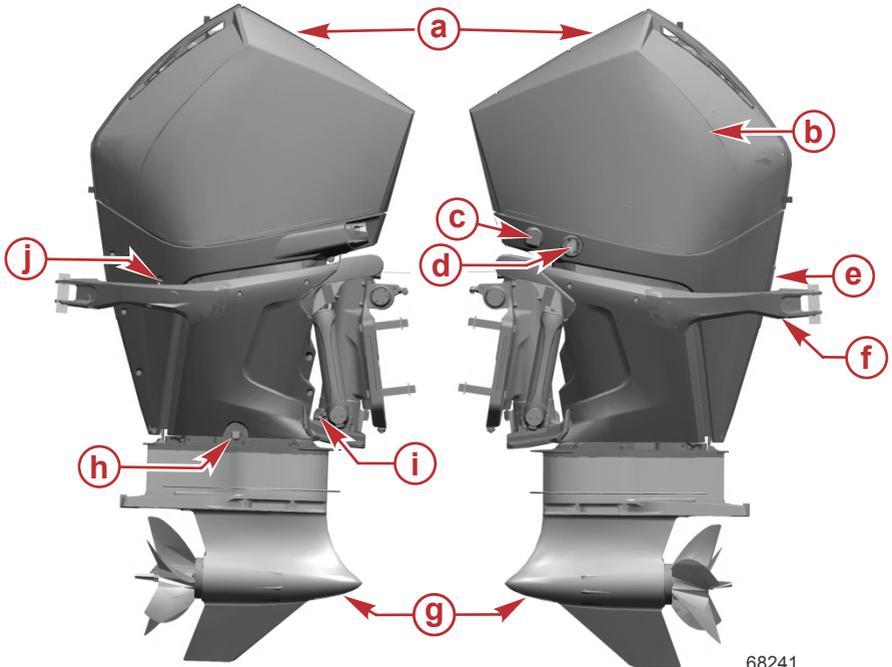
8M0085862

Place decal on or near battery box for future service reference. Included with the engine rigging components are 5/16" and 3/8" hex nuts to be used for battery terminal wing nut replacement. Metric hex nuts must be obtained locally.

54395

GÉNÉRALITÉS

Identification des composants

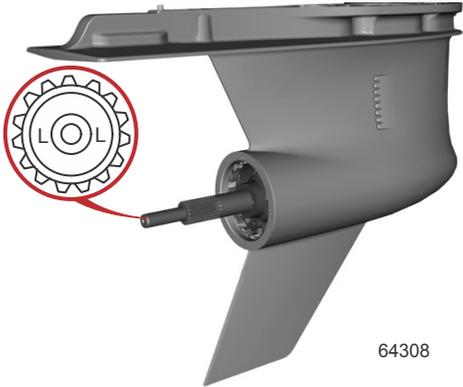
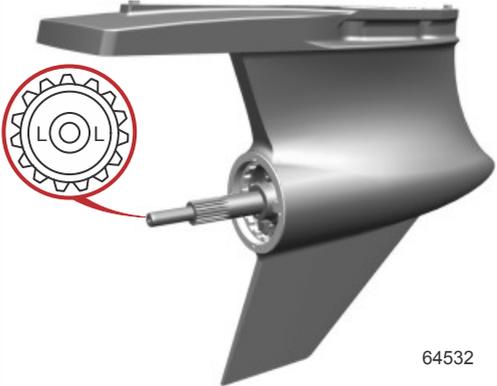


68241

- a** - Trappe d'accès pour entretien
- b** - Capot supérieur
- c** - Rinçage du moteur
- d** - Bouton de relevage auxiliaire
- e** - Décharge d'échappement
- f** - Support d'arceau arrière (optionnel)
- g** - Orifices de prise d'eau de refroidissement (également situés sur les côtés du carter de 5,4 po, voir **Identification du carter**)
- h** - Vidange d'huile du moteur
- i** - Desserrage du relevage manuel
- j** - Orifice indicateur de la pompe à eau

GÉNÉRALITÉS

Identification du carter d'embase

Diamètre ou type	Fonction	Illustration
137 mm (5,4 po)	Admission d'eau — huit par côté, quatre fusiformes eau basse	 <p>64308</p>
	Embase à rotation dans le sens antihoraire – LL estampé sur l'extrémité de l'arbre d'hélice	
Sport Master	Admission d'eau – trois fusiformes eau basse	 <p>64532</p>
	Embase à rotation dans le sens antihoraire – LL estampé sur l'extrémité de l'arbre d'hélice	

Applications de l'embase et tableau de garantie

⚠ AVERTISSEMENT

L'installation d'une embase non conçue pour ce modèle peut entraîner des blessures graves ou mortelles. Installer les embases testées et approuvées pour l'utilisation avec ce modèle.

IMPORTANT : Seules les embases figurant dans le tableau suivant sont autorisées par Mercury Racing pour être utilisées sur 450R.

L'équipement standard du hors-bord 450R inclut une embase Sport Master ou 5.44 HD à rapport de démultiplication de 1.60:1. Tout autre rapport d'engrenage installé annule la garantie de l'embase. Utiliser une embase non approuvée peut entraîner des blessures graves ou mortelles et annule la garantie du moteur ou de l'embase. Seules les embases figurant dans le tableau suivant sont autorisées par Mercury Racing pour être utilisées sur 450R.

GÉNÉRALITÉS

	Rapport de démultiplication		
	1,60:1	1,75:1	1,85:1
Sport Master	Approuvé	Annule la garantie de l'embase	Non disponible
5.44 HD	Approuvé	Annule la garantie de l'embase	Annule la garantie du moteur
Torque master	Non disponible	Annule la garantie du moteur	Non disponible

Exigences relatives à l'hélice du carter Sport Master

⚠ AVERTISSEMENT

L'installation d'une hélice non homologuée pour cette application peut entraîner des blessures graves ou la mort en cas d'explosion de l'hélice. Ne choisissez pas une hélice dont la puissance et le couple, mesurés au niveau de l'arbre d'hélice de l'entraînement, dépassent les spécifications de l'hélice d'entraînement.

Évitez d'endommager votre moteur à cause d'hélices qui ne sont pas conçues pour des opérations en surface. Les dommages au carter, à la section médiane et au bloc-moteur peuvent être causés par la défaillance d'hélices inadéquates.

N'utilisez que les hélices approuvées suivantes :

- Racing Cleaver
- Racing Max5
- Racing Maximus
- Hélice concurrente équivalente homologuée Surface/HP

CAUTION

Avoid damage to your engine caused by propellers not designed for surfacing applications. Damage to gearcase, midsection, and powerhead can result by the failure of improper propellers.

Use only the following approved propellers:

- Racing Cleaver
- Racing Max5
- Racing Maximus
- Surfacing / HP Rated Equivalent Competitor


8M0155566

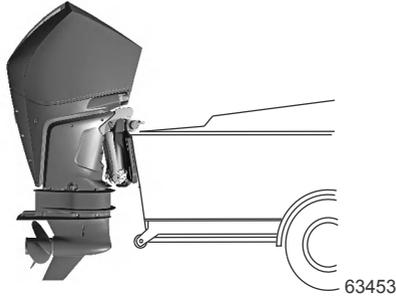
68600

TRANSPORT

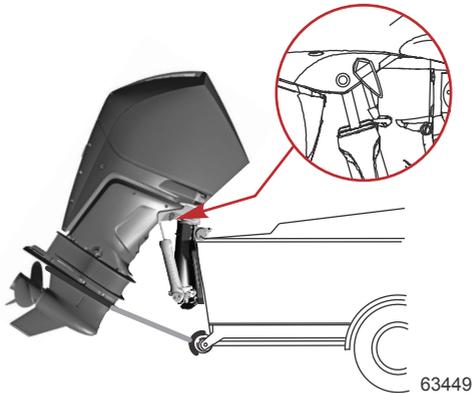
Remorquage du bateau/moteur hors-bord

Lors du transport du bateau sur une remorque, le moteur hors-bord doit être positionné et supporté de l'une des façons suivantes :

1. Si la remorque du bateau fournit suffisamment de garde au sol, le moteur peut être incliné vers le bas en position de fonctionnement verticale sans support supplémentaire.

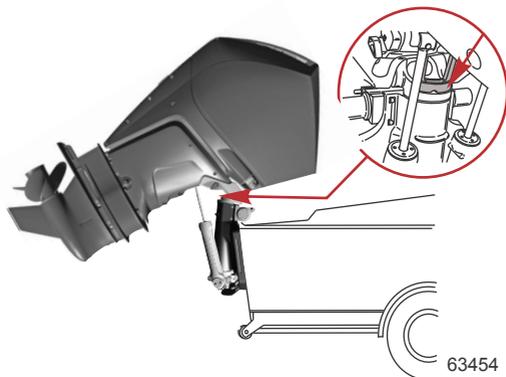


2. Si un dégagement au sol supplémentaire est nécessaire, relever le moteur et le maintenir dans cette position à l'aide de son support de relevage (position de remorquage) en plus d'utiliser un dispositif de support de tableau arrière pour accessoire. Se reporter à la section **Fonctions et commandes – Assiette et inclinaison hydrauliques**.



TRANSPORT

3. Pour un dégagement au sol maximum, relever le moteur entièrement et le maintenir en cette position à l'aide du support de relevage du moteur ou d'un dispositif de support de tableau arrière pour accessoire.



Une garde au sol supplémentaire peut être nécessaire pour la traversée des voies ferrées, des allées de garage et en prévision des rebonds auxquels la remorque peut-être soumise. Suivre les recommandations du revendeur local.

IMPORTANT : Ne pas se fier au système de trim/relevage hydraulique pour maintenir une garde au sol suffisante pour le remorquage. Le système de trim/relevage hydraulique n'est pas conçu pour soutenir le moteur hors-bord lors du remorquage.

Espèces aquatiques envahissantes (EAE)



STOP AQUATIC HITCHHIKERS!™ (Arrêtez les envahisseurs aquatiques !)
Soyez un bon intendant. Nettoyer. Vidanger. Sécher.

Pour plus d'informations, visitez StopAquaticHitchhikers.org.

Les EAE et leur propagation peuvent nuire à l'expérience de navigation de plaisance et à l'avenir du mode de vie des plaisanciers. La réduction de la propagation des EAE a donné lieu à d'importants efforts à l'échelle nationale pour inspecter les bateaux qui se déplacent entre les plans d'eau ou entre les États et les frontières fédérales et pourrait entraîner des retards ou des refus d'accès si des EAE sont soupçonnés ou trouvés à bord.

Les EAE comprennent des plantes comme le myriophylle à épi et la jacinthe d'eau, ainsi que des animaux comme la puce d'eau épineuse, le quagga et la moule zébrée. La taille de l'EAE peut varier de microscopique à facilement visible à l'œil nu, et peut vivre dans l'eau ou la boue résiduelle. Ces espèces endommagent les écosystèmes et ont un impact négatif sur la pêche en épuisant les ressources alimentaires naturelles, en altérant l'environnement aquatique et en modifiant la structure de l'écosystème.

L'impact des EAE s'est déjà traduit par la limitation de l'accès des plaisanciers à de nombreuses voies navigables en Amérique du Nord, la fermeture des rampes de mise à l'eau publiques et la réduction de la disponibilité pour la pêche et la navigation aux États-Unis. De nombreux organismes fédéraux, étatiques et locaux ont adopté des lois et des règlements concernant les inspections, les permis, la disponibilité des vedettes et l'accès à l'eau pour les navires qui entrent dans les voies navigables publiques.

Les bateaux et l'équipement connexe contribuent grandement à la propagation des EAE. Les bateaux qui sont entrés en contact avec des EAE peuvent devenir un moyen de transport par l'attachement et le piégeage.

TRANSPORT

Vous devez savoir que l'eau entre et sort de l'espace situé sous les capots inférieurs de votre moteur pendant le fonctionnement normal de l'embarcation. Lors du rinçage et du nettoyage de votre bateau pour contrôler la propagation d'EAE, faites attention à cet espace en dirigeant l'eau de rinçage dans les espaces situés sous le capot inférieur. Le système de refroidissement du moteur peut être rincé en faisant fonctionner le moteur avec l'accessoire de rinçage approprié et en introduisant de l'eau chaude dans le moteur.

Pour de plus amples renseignements sur le contrôle des EAE dans votre région, veuillez communiquer avec le bureau de conservation de la faune de votre région ou le bureau des ressources naturelles du gouvernement local.

CARBURANT ET HUILE

Caractéristiques du carburant

IMPORTANT : L'utilisation d'une essence incorrecte peut endommager le moteur. De tels dommages sont considérés comme résultant d'une utilisation non conforme et ne sont pas couverts par la garantie limitée.

CLASSIFICATION D'ESSENCE

Les moteurs hors-bords Mercury fonctionnent de façon satisfaisante lorsqu'ils sont alimentés avec n'importe quelle grande marque d'essence sans plomb présentant les caractéristiques techniques suivantes :

USA et Canada — Indice d'octane à la pompe $(R + M)/2$ de 89 au minimum pour tous les modèles. Le supercarburant [indice d'octane $(R + M)/2$ de 91] est également acceptable. **Ne pas** utiliser d'essence au plomb.

Hors USA et Canada — Indice d'octane à la pompe IOR de 95 minimum pour la plupart des modèles. Le supercarburant (indice IOR de 98) est également acceptable. **Ne pas** utiliser d'essence au plomb.

UTILISATION D'ESSENCES REFORMULÉES (OXYGÉNÉES) (ÉTATS-UNIS UNIQUEMENT)

Les essences reformulées sont requises dans certaines régions des États-Unis et peuvent être utilisées sur les moteurs Mercury Marine. Le seul composé oxygéné utilisé actuellement aux États-Unis est l'alcool (éthanol, méthanol ou butanol).

ESSENCE CONTENANT DE L'ALCOOL

Mélanges de carburant au butanol Bu16

Des mélanges comportant un taux de butanol maximum de 16,1 % (Bu16) répondant aux spécifications publiées par Mercury Marine en matière de carburant peuvent être utilisés en remplacement de l'essence sans plomb. Contacter le constructeur du bateau pour obtenir des recommandations spécifiques sur les composants du système de carburant du bateau (réservoirs de carburant, tuyauteries d'essence et raccords).

Mélanges de carburant à l'éthanol et au méthanol

IMPORTANT : Les composants du système de carburant du moteur Mercury Marine peuvent résister à un maximum de 10 % d'alcool (méthanol ou éthanol) dans l'essence. Le système de carburant du bateau considéré peut ne pas résister à ce pourcentage d'alcool. Contacter le constructeur du bateau pour obtenir des recommandations spécifiques sur les composants du système de carburant du bateau (réservoirs de carburant, tuyauteries d'essence et raccords).

Garder à l'esprit que l'utilisation de carburant contenant du méthanol ou de l'éthanol peut avoir pour conséquence :

- la corrosion des pièces métallique ;
- la détérioration des pièces en caoutchouc ou en plastique ;
- l'infiltration du carburant à travers les tuyauteries d'essence en caoutchouc ;
- la démixtion (séparation de l'eau et de l'alcool d'une part, et du carburant d'autre part, dans le réservoir).

AVERTISSEMENT

Une fuite de carburant constitue un risque d'incendie ou d'explosion susceptible de causer des blessures graves, voire mortelles. Inspecter périodiquement les composants du circuit de carburant pour tout signe de fuite, de ramollissement, de durcissement, de boursoufflement ou de corrosion, particulièrement après un entreposage. Tout signe de fuite ou de détérioration exige un remplacement avant la remise en service du moteur.

IMPORTANT : Si le carburant utilisé contient ou pourrait contenir du méthanol ou de l'éthanol, il est impératif d'inspecter le moteur plus souvent, pour toute fuite et toute anomalie éventuelles.

CARBURANT ET HUILE

IMPORTANT : Lorsqu'un moteur Mercury Marine fonctionne avec de l'essence contenant du méthanol ou de l'éthanol, ne pas conserver l'essence dans le réservoir pendant des périodes prolongées. Dans le cas des voitures, ces mélanges de carburant sont généralement consommés avant de pouvoir absorber suffisamment d'humidité pour poser problème, mais les bateaux sont souvent inutilisés suffisamment longtemps pour qu'une séparation se produise. En outre, une corrosion interne risque de se produire en cours d'entreposage si l'alcool a éliminé les pellicules protectrices d'huile des organes internes.

Additifs pour carburant

Pour minimiser le calaminage dans le moteur, ajouter un nettoyant pour système de carburant et moteur Mercury ou Quicksilver Quickleen au carburant lors de chaque plein pendant toute la saison de navigation. Suivre les recommandations d'utilisation indiquées sur le bidon d'additif.

Exigence d'un tuyau de carburant à faible perméabilité

Des tuyaux de carburant à faible perméation sont requis pour les moteurs hors-bord fabriqués pour la vente, vendus ou proposés à la vente aux États-Unis. Le 450R nécessite des tuyaux de carburant de 12,7 mm (0,5 po.) de diamètre intérieur.

- L'agence américaine de protection de l'environnement (EPA) exige que tout moteur hors-bord fabriqué après le 1er janvier 2009 soit doté d'un tuyau de carburant à faible perméabilité pour la connexion principale entre le réservoir de carburant et le moteur hors-bord.
- Le tuyau de carburant à faible perméabilité est de type USCG B1-15 ou A1-15 et défini comme n'excédant pas 15 g/m²/24 h avec du carburant CE 10 à 23 °C, tel que spécifié pour les tuyaux de carburant marins dans la norme SAE J 1527.

Soupape de carburant à la demande

Les circuits d'alimentation en carburant de certains bateaux intègrent une soupape de carburant à la demande placée entre le réservoir de carburant et le moteur ; certains bateaux n'en sont pas équipés. Ce moteur peut être utilisé avec ou sans soupape de carburant à la demande.

La soupape de carburant à la demande est équipée d'une commande de desserrage manuel. Appuyer sur cette commande pour ouvrir (contourner) la soupape en cas d'obstruction de la soupape par le carburant.



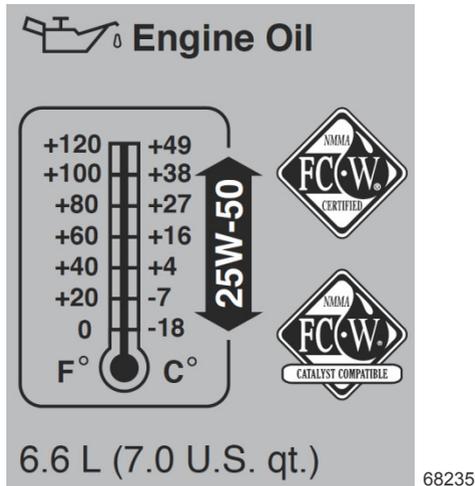
- a -** Soupape de carburant à la demande – installée dans le tuyau de carburant, entre le réservoir de carburant et le moteur
- b -** Desserrage manuel
- c -** Évén/orifices de vidange d'eau

Recommandations relatives à l'huile pour moteur 450R

L'huile semi-synthétique Mercury Racing SAE 25W-50 pour moteurs marins certifiée NMMA FC-W® est le choix préféré pour une utilisation générale par toutes températures dans les moteurs 450R. Si les huiles moteur recommandées Mercury Racing FC-W ne sont pas disponibles, utiliser une huile pour moteurs hors-bord 4 temps certifiée NMMA FC-W de viscosité similaire et de marque connue.

CARBURANT ET HUILE

IMPORTANT : L'utilisation d'huiles non détergentes, d'huiles multi-viscosité (autres que Mercury ou Quicksilver ou de marque connue certifiée NMMA FC-W), d'huiles entièrement synthétiques, d'huiles de basse qualité ou d'huiles contenant des additifs solides n'est pas recommandée.



Vérification et ajout d'huile moteur

IMPORTANT : Examiner l'huile afin de déceler toute trace de contamination. De l'huile contaminée par de l'eau a une coloration laiteuse ; de l'huile contaminée par du carburant a une forte odeur de carburant. Si l'huile présente des traces de contamination, faire contrôler le moteur par le revendeur.

IMPORTANT : Ne pas remplir de façon excessive. Relever le moteur hors-bord au-delà de la position verticale pendant une minute environ pour permettre à l'huile restante de s'écouler dans le carter inférieur. Mettre absolument le moteur hors-bord en position verticale (non inclinée) au moment de vérifier le niveau d'huile. Pour obtenir des lectures précises, ne vérifier l'huile que lorsque le moteur est froid ou s'il n'a pas tourné pendant au moins une heure.

1. Avant de démarrer un moteur froid, relever le moteur hors-bord au-delà de la position verticale pour permettre à l'huile restante de s'écouler dans le carter inférieur. Le maintenir ainsi incliné pendant environ une minute.
2. Redresser le moteur hors-bord en position verticale de fonctionnement.

CARBURANT ET HUILE

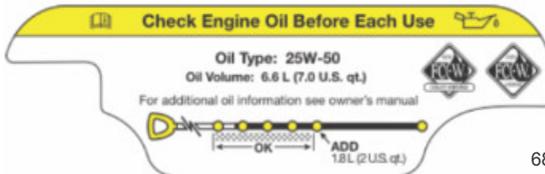
- Appuyez sur le côté gauche de la trappe d'accès pour entretien pour déverrouiller et ouvrir la trappe.



64230

Appuyer ici pour déverrouiller

REMARQUE : Un autocollant de référence rapide indiquant le type d'huile à utiliser et la façon de lire la jauge est collé sur la face inférieure de la porte d'accès de service.



68239

Autocollant de référence rapide

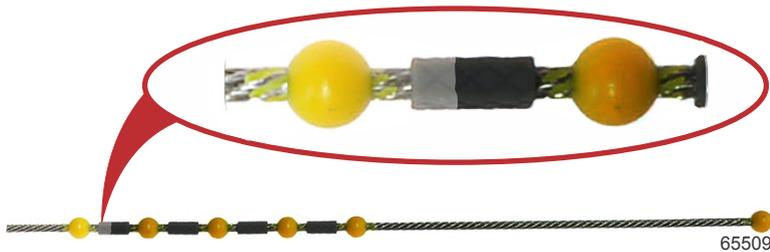
CARBURANT ET HUILE

4. Retirer la jauge d'huile et observer la zone des cinq billes.



- a - Trappe d'accès pour entretien
- b - Bouchon de remplissage d'huile
- c - Jauge d'huile

5. La bille ou la zone hachurée qui contient de l'huile bien au-delà de l'extrémité indique le niveau d'huile.

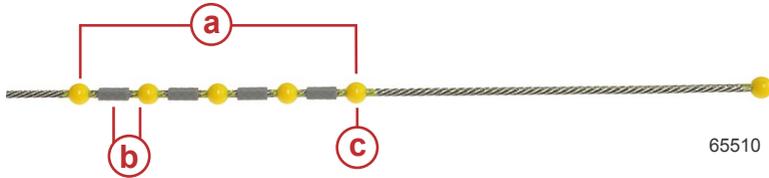


Exemple de niveau d'huile

REMARQUE : Avec de l'huile neuve dans le moteur, il peut être difficile de voir le niveau d'huile sur la jauge. Les hachures croisées entre les billes de la jauge permettent d'identifier le niveau d'huile. Le niveau d'huile se situe dans la plage de fonctionnement sécuritaire s'il y a de l'huile sur l'une des cinq billes de la plage d'huile ou sur les quatre hachures transversales. Lorsque le niveau d'huile se trouve uniquement sur la bille la plus basse, l'utilisateur peut ajouter 1,8 litre (2 qt US) d'huile ; le niveau restera dans la plage de remplissage sûre. Si l'huile devient foncée après plusieurs heures d'utilisation, il sera plus facile de repérer le niveau d'huile sur la jauge.

CARBURANT ET HUILE

IMPORTANT : Le retrait et l'insertion répétés de la jauge auront pour effet de déposer de l'huile en amont, au-delà du tube de jauge, ce qui peut entraîner une erreur lors de la lecture du niveau d'huile.



- a** - Plage de remplissage sûre
 - b** - Repère de référence après un changement d'huile
 - c** - Ajouter 1,8 litre (2 qt US) d'huile
6. Si aucune des billes n'indique le niveau d'huile, retirez le bouchon de remplissage d'huile et ajoutez 1,8 litre (2 qt US) d'huile moteur hors-bord spécifiée.
 7. Attendre quelques minutes pour laisser l'huile s'écouler dans le carter inférieur, puis insérer la jauge.
 8. Retirez la jauge d'huile et vérifiez si le niveau d'huile se trouve dans la plage de remplissage sûre.
 9. Installer la jauge et serrer le bouchon de remplissage d'huile à la main.
 10. Fermez la trappe d'accès pour entretien et verrouillez-la en poussant sur le côté gauche de la trappe.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

Contrôle de vitesse adaptatif

Ce moteur hors-bord utilise un contrôle de vitesse adaptatif qui règle automatiquement la charge du moteur de manière à maintenir le régime du moteur (tr/min). Par exemple, lorsque le pilote du bateau amorce un virage serré, qui impose une charge accrue au moteur et induit une perte de régime, le module de commande de propulsion (PCM) ouvre l'accélérateur et ferme la valve de dérivation de suralimentation pour maintenir le régime dans le virage, sans que le pilote ait besoin d'actionner la manette de gaz. De même, lorsqu'on utilise un régime de croisière ou qu'on utilise le bateau pour des activités de sport nautique, le régime du moteur reste constant, quels que soient les changements de charge provoqués par les vagues, la position du trim, les virages ou les changements de charge inhérents aux sports nautiques. Le contrôle de vitesse adaptatif est actif entre le régime de ralenti et le régime nominal maximum ; par contre, il est possible de maintenir un régime moteur uniquement lorsque l'accélérateur n'est pas totalement grand ouvert.

Contrôle de niveau de bruit évolué

Le contrôle avancé du son (ASC) est une caractéristique de série sur le moteur hors-bord 450R.

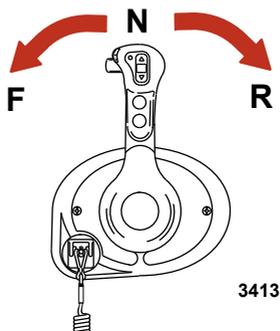
- La fonction ASC permet au pilote d'alterner entre deux modes d'utilisation : le mode **furtif** ou le mode **sport**.
- Le mode d'utilisation peut être sélectionné à l'aide d'un interrupteur de tableau de bord auxiliaire, de VesselView ou d'un instrument SmartCraft ; off = mode furtif, on = mode sport.
- Lorsque le mode furtif est activé, les niveaux de bruit du moteur sont faibles (ronnement typique d'un Verado FourStroke).
- Lorsque le mode sport est activé, les niveaux de bruit du moteur sont plus élevés (indicateur sonore représentant fidèlement la puissance du moteur).
- Le mode furtif est le mode de fonctionnement par défaut. Si le navire n'a pas d'affichage VesselView, de jauge SmartCraft ou d'interrupteur d'accessoires, l'ASC restera en mode furtif.

REMARQUE : Les modes furtif ou sportif n'affectent pas la puissance du moteur ou les caractéristiques de fonctionnement du moteur.

Lorsque le moteur démarre, l'ASC reste dans le mode sélectionné au moment où le moteur a été arrêté.

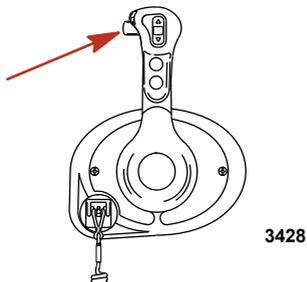
Caractéristiques et fonctionnement de la commande montée sur tableau de bord

1. L'inversion de marche et l'accélération sont commandées par le mouvement de la poignée de commande. Pousser la poignée de commande vers l'avant à partir du point mort jusqu'au premier cliquet pour passer en marche avant. Continuer à pousser vers l'avant pour accélérer. Tirer la poignée de commande vers l'arrière à partir du point mort jusqu'au premier cliquet pour passer en marche arrière. Continuer à tirer vers l'arrière pour accélérer.

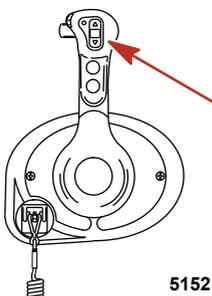


CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

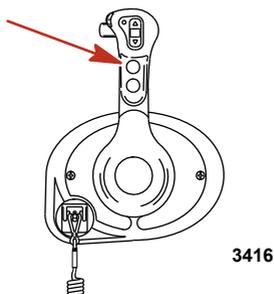
2. Verrou d'inversion de marche – Une pression sur le verrou d'inversion de marche permet au moteur de changer de mode. Le verrou d'inversion de marche doit toujours être enfoncé pour sortir la poignée de commande de la position point mort.



3. Bouton de trim (selon modèle) – Une pression sur le bouton de trim permet de relever ou d'abaisser le moteur.

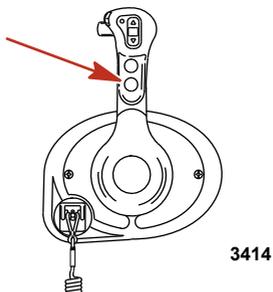


4. Bouton spécial d'accélération – Permet au pilote du bateau de réchauffer le moteur en augmentant le régime sans mettre le moteur en prise. Pour activer le mode spécial d'accélération, mettre la poignée de commande au point mort. Appuyer sur le bouton spécial d'accélération tout en poussant la poignée de commande vers l'avant jusqu'au cliquet de marche avant. L'avertisseur sonore indique que le mode spécial d'accélération est activé. Pousser l'accélérateur pour augmenter le régime moteur. Pour le désenclencher, ramener la poignée de commande au point mort. Le régime moteur est limité pour éviter d'endommager le moteur.

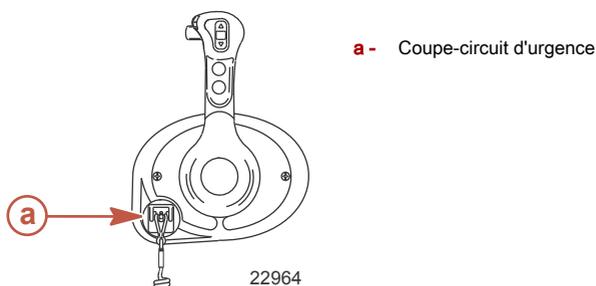


CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

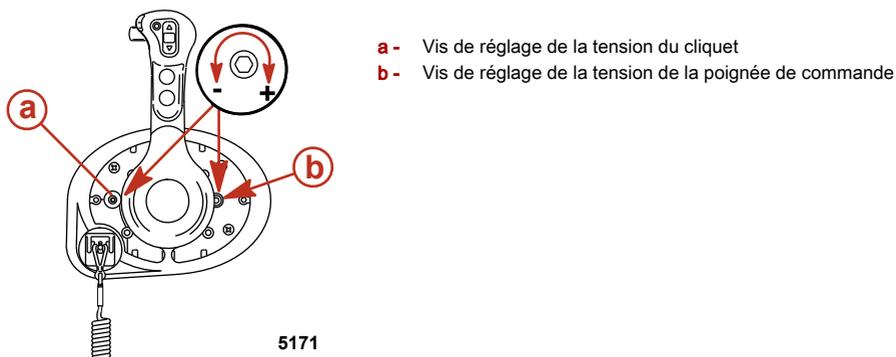
5. Bouton de démarrage/arrêt – Permet au pilote du bateau de démarrer ou d'arrêter le moteur sans utiliser la clé de contact. La clé de contact doit être sur « ON » (Marche) pour pouvoir démarrer le moteur.



6. Coupe-circuit d'urgence – Arrête le moteur chaque fois que le pilote (attaché au cordon) s'éloigne suffisamment du poste de pilotage pour activer le coupe-circuit.



7. Vis de réglage de la tension de la poignée de commande – Cette vis peut être réglée pour augmenter ou réduire la tension exercée sur la poignée de commande (le couvercle doit être retiré). Ce réglage permet d'empêcher tout déplacement involontaire de la poignée en eaux agitées. Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la tension et dans le sens antihoraire pour la réduire. Régler afin d'obtenir la tension souhaitée.
8. Vis de réglage de la tension du cliquet – Cette vis peut être réglée pour augmenter ou réduire l'effort nécessaire pour sortir la poignée de commande des différentes positions de cliquet (le couvercle doit être retiré). Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la tension. Régler afin d'obtenir la tension souhaitée.

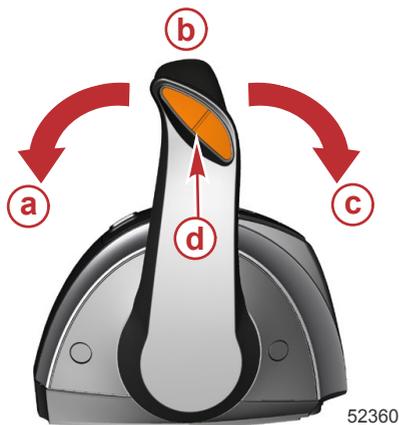


CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

Caractéristiques et fonctionnement de la commande Slim Binnacle

CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONNEMENT DE LA CONSOLE À POIGNÉE SIMPLE SLIM BINNACLE DTS

1. L'inversion de marche et l'accélérateur sont commandés par le déplacement de la poignée de commande. Pousser la poignée de commande vers l'avant à partir du point mort jusqu'au premier cliquet pour passer en marche avant. Continuer à pousser vers l'avant pour accélérer. Tirer la poignée de commande vers l'arrière à partir du point mort jusqu'au premier cliquet pour passer en marche arrière. Continuer à tirer vers l'arrière pour augmenter la vitesse.
2. Bouton de relevage (selon modèle) – Lorsque le bouton de relevage hydraulique est activé sur la poignée de la commande ERC, le circuit de relevage ou d'abaissement du moteur est considéré comme fermé par le module de commande DTS. Le module de commande DTS formule un signal et l'envoi au PCM. Le PCM ferme le circuit de masse vers le relais de relevage ou de descente de trim.

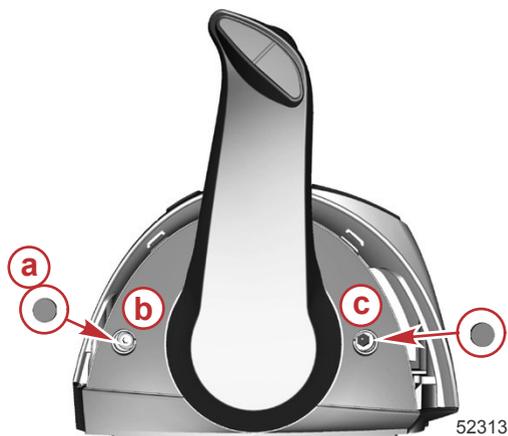


- a - Marche avant
- b - Point mort
- c - Marche arrière
- d - Bouton de relevage

3. Vis de réglage de la tension du cliquet – Cette vis peut être réglée pour augmenter ou pour réduire l'effort nécessaire pour déplacer la poignée hors de la position de cliquet. Visser dans le sens horaire pour augmenter la tension. Régler afin d'obtenir la tension souhaitée.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

4. Vis de réglage de la tension de la poignée de commande – Cette vis peut être réglée pour augmenter ou diminuer la tension sur la poignée de commande. Ce réglage permet d'empêcher tout déplacement involontaire de la poignée de commande à distance en eaux agitées. Tourner la vis dans le sens horaire pour augmenter la tension et dans le sens antihoraire pour la réduire. Régler afin d'obtenir la tension souhaitée.



- a- Capuchons (2)
- b- Réglage de la tension du cliquet
- c- Réglage de la tension de la poignée de commande

REMARQUE : Les vis de tension de la poignée de commande et de tension de cliquet peuvent nécessiter un réglage de maintenance périodique.

Caractéristiques spéciales de l'accélérateur et de l'inverseur de marche numériques (DTS)

Le système DTS offre plusieurs modes de fonctionnement alternatifs pour les leviers de la commande électronique à distance (ERC).



ERC Slim binnacle

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

Élément	Contrôle	Fonction
a	Commande de trim (poignée)	Permet de relever et d'abaisser le moteur pour une efficacité maximale ou pour des conditions comme la navigation en eaux peu profondes, le remorquage, etc.
b	« Stop/Start » (Arrêt/marche)	Permet au pilote de démarrer ou d'arrêter le moteur sans utiliser le contacteur d'allumage. Le contacteur d'allumage doit être sur la position marche pour que l'interrupteur marche/arrêt fonctionne.
c	« TRANSFER » (Transfert)	Permet de transférer le contrôle du bateau vers une barre différente.
d	« Throttle-only » (bouton spécial d'accélération)	Permet au pilote du bateau de réchauffer le moteur en augmentant le régime sans mettre la transmission en prise.
e	"+"	Augmente les paramètres de luminosité du pavé tactile CAN, des instruments VesselView et SmartCraft.
f	"_"	Diminue les paramètres de luminosité du pavé tactile CAN, des instruments VesselView et SmartCraft.
g	« Dock » (Accostage)	Réduit la capacité d'accélération de l'actionnement du levier de commande à environ 50 % de la demande d'accélération normale du levier de commande.
h	Témoin de point mort	S'allume lorsque l'embase est au point mort. Les témoins clignotent lorsque le moteur est en mode spécial d'accélération.

TRANSFERT DE BARRE

Certains bateaux sont conçus pour être pilotés depuis plusieurs endroits. Ces endroits sont généralement appelés barres ou postes de pilotage. Le transfert de barre est une expression qui décrit la méthode utilisée pour le transfert du contrôle d'une barre (ou poste) à une autre.

⚠ AVERTISSEMENT

Toute perte de contrôle du bateau risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles. L'opérateur du bateau ne doit jamais quitter le poste actif pendant que le moteur est en prise. Ne tenter un transfert de barre que lorsque les deux postes sont pilotés. Le transfert de la barre à une personne doit être effectué lorsque le moteur est au point mort.

La fonction de transfert de barre permet à l'opérateur du bateau de sélectionner quelle barre contrôle le bateau. Avant qu'un transfert ne puisse être exécuté, les leviers ERC de la barre active et ceux de la barre qui fait l'objet du transfert doivent être au point mort.

REMARQUE : Si une tentative est faite de transférer le contrôle de la barre lorsque les leviers de l'ERC ne sont pas au point mort, un bip retentit et il sera impossible d'effectuer ce transfert tant que les leviers des barres concernées n'auront pas été mis au point mort et qu'une nouvelle demande de transfert n'aura pas été faite.

Certains codes de panne peuvent apparaître sur VesselView si tentative est faite d'activer d'autres fonctions de navigation ou de contrôle alors que la procédure de transfert est en cours d'exécution. Il peut s'avérer nécessaire de mettre la clé de contact sur arrêt puis sur marche, et de relancer ensuite la procédure de transfert du contrôle de la barre afin d'effacer les codes de panne. S'assurer que les autres actions de contrôle et de navigation sont bien effectuées après le transfert de barre, afin d'éviter le déclenchement de codes de panne.

AVIS

Les leviers de l'ERC doivent être au point mort pour un transfert de barre. Alors qu'il est au point mort, le bateau risque de dériver, d'entrer en collision avec des objets voisins et de subir des dommages. Être sur ses gardes lors d'un transfert de barre.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

Pour éviter des dommages, faire preuve d'extrême prudence lors de toute tentative de transfert de barre si le bateau est proche de quais, de jetées ou d'autres objets fixes, ou à proximité d'autres bateaux.

DEMANDE DE TRANSFERT DE BARRE

REMARQUE : Tout mouvement des leviers de l'ERC après avoir appuyé sur le bouton Transfer (Transfert) a pour effet d'annuler la requête de transfert. Un seul bip retentit et le témoin du bouton de transfert s'éteint, signalant la fin de la requête de transfert.

Pour requérir le transfert du contrôle du bateau d'une barre à une autre :

1. Après avoir mis les leviers de l'ERC au point mort et depuis la barre dont l'activation est souhaitée, appuyer une fois sur le bouton Transfer (Transfert). Après avoir appuyé sur le bouton Transfer (Transfert), le témoin du bouton de transfert s'allume et un bip retentit pour confirmer le transfert imminent.



Bouton « Transfer » (Transfert)

REMARQUE : Les témoins de point mort clignotent si les leviers de l'ERC aux barres ne sont pas au point mort. Mettre tous les leviers de l'ERC au point mort et le témoin du point mort cesse de clignoter.

2. Le témoin du bouton Transfer (Transfert) et le témoin du point mort étant tous deux allumés, appuyer une deuxième fois sur le bouton Transfer (Transfert) pour terminer le transfert de barre.
3. Lorsque le transfert de barre est achevé, un autre bip retentit et le témoin du bouton de transfert s'éteint.

REMARQUE : Si le transfert de barre n'est pas achevé dans les 10 secondes qui suivent, la requête est automatiquement annulée, deux bips retentissent et le contrôle du bateau demeure au niveau de la barre active existante. Appuyer de nouveau sur le bouton Transfer (Transfert) pour lancer le transfert de barre.

4. La barre vers laquelle la requête de transfert a été soumise est désormais active et contrôle le bateau.

THROTTLE ONLY (MODE SPÉCIAL D'ACCÉLÉRATION)

Le mode Throttle-only (mode spécial d'accélération) permet au pilote de réchauffer le moteur en augmentant le régime sans mettre le moteur en prise. Pour activer le mode spécial d'accélération :



Bouton « Throttle-Only » (Mode spécial d'accélération)

1. Mettre le levier de l'ERC au point mort.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

- Appuyer sur le bouton « Throttle-Only » (Mode spécial d'accélération). Le témoin du mode spécial d'accélération s'allume et les témoins de point mort clignotent.
- Placer l'un des leviers de l'ERC en prise. En mode spécial d'accélération, l'avertisseur sonore émet des bips chaque fois que le levier est mis en prise et hors de prise, mais les embases restent au point mort.
- Le régime des moteurs peut être augmenté.

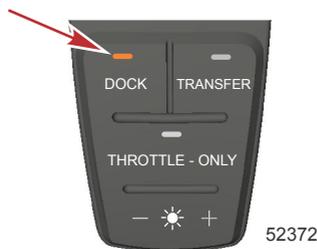
REMARQUE : Toute pression sur le bouton « Throttle-Only » (mode spécial d'accélération) alors que le levier de l'ERC n'est pas au point mort a pour effet d'éteindre le témoin du bouton et de maintenir les moteurs en mode spécial d'accélération. Il est nécessaire de mettre le levier de l'ERC au point mort pour désactiver le mode spécial d'accélération.

Pour désactiver le mode spécial d'accélération :

- Mettre le levier de l'ERC au point mort. Il n'est possible de désactiver le mode spécial d'accélération que si le levier de l'ERC est au point mort.
- Appuyer sur le bouton « Throttle-Only » (Mode spécial d'accélération). Le témoin du bouton s'éteint.
- Les témoins de point mort cessent de clignoter et restent allumés en permanence.

ACCOSTAGE

Le mode d'accostage réduit la capacité de l'accélérateur à environ 50 % de la demande normale de l'accélérateur, permettant un contrôle plus précis de la puissance du moteur dans des espaces restreints. Si une puissance supplémentaire est nécessaire à la manœuvre du bateau dans des conditions nécessitant une poussée plus importante, désactiver le mode d'accostage pour rétablir le contrôle du moteur à la poussée maximale.



Bouton « DOCK » (Accostage)

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

Caractéristiques et fonctionnement de la commande de la console à double poignée

COMMANDE ÉLECTRONIQUE À DISTANCE (ERC) À DOUBLE MANETTE – FONCTIONNEMENT ET RÉGLAGE

Fonctionnement

La poignée de la commande électronique à distance (ERC) permet de contrôler le fonctionnement de l'inversion de marche et de l'accélérateur. Pousser la poignée de commande vers l'avant à partir du point mort jusqu'au premier cliquet pour passer en marche avant. Continuer à pousser la poignée vers l'avant pour accélérer. Tirer la poignée de commande de la position de marche avant au point mort pour décélérer et finalement s'arrêter. Tirer la poignée de commande vers l'arrière à partir du point mort jusqu'au premier cliquet pour passer en marche arrière. Continuer à tirer la poignée vers l'arrière pour accélérer en marche arrière.



- a - Marche avant
- b - Point mort
- c - Marche arrière

La force nécessaire pour déplacer les poignées et leur faire franchir les cliquets est réglable afin d'éviter tout déplacement involontaire.

Réglage

REMARQUE : La tension de la poignée de commande et la tension du cliquet peuvent requérir un entretien périodique à l'aide des vis de réglage.

Pour régler la tension de cliquet de la poignée :

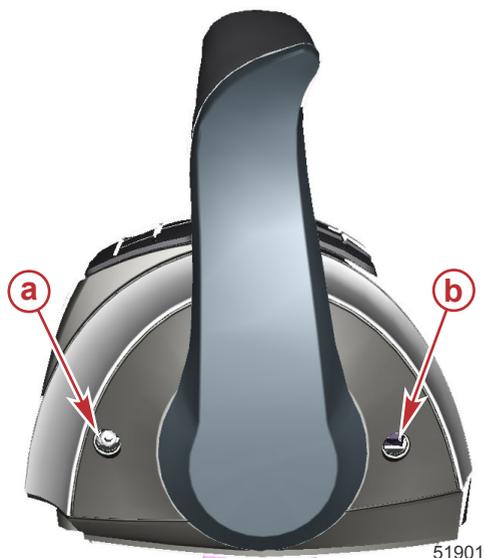
1. Retirer les bouchons du couvercle latéral de la poignée à régler.
2. Faire tourner la vis de réglage dans le sens horaire pour augmenter la tension de la poignée de commande et dans le sens antihoraire pour la diminuer.
3. Régler à la tension souhaitée.

Pour régler la tension de la poignée :

1. Retirer les bouchons du couvercle latéral de la poignée à régler.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

2. Faire tourner la vis de réglage dans le sens horaire pour augmenter la tension de la poignée de commande et dans le sens antihoraire pour la diminuer.
3. Régler à la tension souhaitée.



- a** - Vis de réglage de la tension du cliquet
- b** - Vis de réglage de la tension de la poignée

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

CARACTÉRISTIQUES SPÉCIALES DE L'ACCÉLÉRATEUR ET DE L'INVERSEUR DE MARCHÉ NUMÉRIQUES (DTS)

Le système DTS offre plusieurs modes de fonctionnement alternatifs pour les leviers de la commande électronique à distance (ERC). Il est possible d'utiliser simultanément n'importe lesquelles des fonctionnalités indiquées.



55232

ERC pour moteurs jumelés

Élément	Contrôle	Fonction
a	Commande de trim (poignée)	Permet de relever et d'abaisser les moteurs pour une efficacité maximale ou pour des conditions comme la navigation en eaux peu profondes, le remorquage, etc.
b	Témoins POINT MORT	S'allument lorsque la transmission est au point mort. Les témoins clignotent lorsque le moteur est en mode spécial d'accélération.
c	TRANSFERT	Permet de transférer le contrôle du bateau vers une barre différente. Voir Transfert de barre .
d	ACCOSTAGE	Le levier de commande permet de réduire la capacité d'accélération à environ 50 % de la demande d'accélération normale du levier de commande.
e	+	Augmente les paramètres de luminosité du pavé tactile CAN, des instruments VesselView et SmartCraft.
f	MODE SPÉCIAL D'ACCÉLÉRATION	Permet au pilote du bateau de réchauffer le moteur en augmentant le régime sans mettre la transmission en prise.
g	-	Diminue les paramètres de luminosité du pavé tactile CAN, des instruments VesselView et SmartCraft.
h	1 LEVIER	Permet le contrôle des fonctions d'accélérateur et d'inversion de marche des deux moteurs par le levier bâbord.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

Élément	Contrôle	Fonction
i	SYNCHRONISATION	Permet d'activer/de désactiver la fonction de synchronisation automatique. Consulter Sync (Synchronisation) .

REMARQUE : Certaines fonctions peuvent ne pas être actives.

Accostage

Le mode d'accostage réduit la capacité de l'accélérateur à environ 50 % de la demande normale de l'accélérateur, permettant un contrôle plus précis de la puissance du moteur dans des espaces restreints.



Bouton ACCOSTAGE

Throttle Only (Mode spécial d'accélération)

REMARQUE : Utiliser le mode spécial d'accélération si le capitaine n'est pas à la barre. Le réglage de l'ERC en mode spécial d'accélération permet d'éviter toute mise en prise intempestive. Les moteurs tournent à la commande du volant et il est possible d'augmenter le régime des moteurs en mode spécial d'accélération, mais l'embase reste au point mort.



Bouton MODE SPÉCIAL D'ACCÉLÉRATION

Pour activer le mode spécial d'accélération :

1. Placer les deux leviers de l'ERC au point mort.
2. Appuyer sur le bouton MODE SPÉCIAL D'ACCÉLÉRATION. Le témoin du mode spécial d'accélération s'allume et les témoins de point mort clignotent.
3. Placer l'un des leviers de l'ERC en prise. En mode spécial d'accélération, l'avertisseur sonore émet des bips chaque fois que les leviers sont mis en prise et hors de prise, mais les embases restent au point mort.
4. Le régime des moteurs peut être augmenté.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

REMARQUE : Toute pression sur le bouton **MODE SPÉCIAL D'ACCÉLÉRATION** alors que les leviers de l'ERC ne sont pas au point mort a pour effet d'éteindre l'éclairage du bouton et de maintenir les moteurs en mode spécial d'accélération. Il est nécessaire de mettre les leviers de l'ERC au point mort pour désactiver le mode spécial d'accélération.

Pour désactiver le mode spécial d'accélération :

1. Mettre les deux leviers de l'ERC au point mort. Il n'est possible de désactiver le mode spécial d'accélération que si les leviers de l'ERC sont au point mort.
2. Appuyer sur le bouton **MODE SPÉCIAL D'ACCÉLÉRATION**. Le témoin du bouton s'éteint.
3. Les témoins de point mort cessent de clignoter et restent allumés en permanence.

1 levier

Cette fonction permet de contrôler les deux moteurs à l'aide d'un seul levier sur les applications à double moteur. Cette fonctionnalité simplifie le pilotage par mer forte en ce qu'un seul levier suffit au contrôle simultané des deux moteurs. Cette fonctionnalité est différente de celle dénommée Sync.



Bouton 1 LEVIER

Pour activer le mode 1 Lever :

1. Placer les deux leviers de l'ERC au point mort.
2. Appuyer sur le bouton **1 LEVIER**. Le témoin du bouton s'allume.
3. Mettre le levier tribord de l'ERC en prise.
4. Lorsque la poignée est déplacée, le régime moteur et la position des pignons sont synchronisés.

Pour désactiver le mode 1 Levier :

1. Placer les deux leviers de l'ERC au point mort.
2. Appuyer sur le bouton **1 LEVIER**. Le témoin du bouton s'éteint.

Sync (Synchronisation)

Sync est une fonctionnalité de synchronisation automatique des moteurs qui est, par défaut, toujours activée. Sync surveille la position des deux leviers de l'ERC. Lorsque les deux leviers sont dans une position identique, à 10 % près, le moteur bâbord se synchronise au régime du moteur tribord. Le système SmartCraft désactive Sync automatiquement lorsque 95 % de la plage du levier sont atteints pour que chaque moteur puisse atteindre le régime maximal disponible. Sync ne peut pas s'activer tant que les moteurs n'ont pas atteint un régime minimal.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

Le témoin lumineux du bouton SYNCHRONISATION s'allume lorsque les deux moteurs sont en marche. Le voyant est de couleur jaune au ralenti, à 95 % de l'accélération et lorsque les moteurs ne sont pas synchronisés. Le voyant prend une couleur rouge lorsque les moteurs sont synchronisés.



Bouton SYNCHRONISATION

VesselView affiche une icône orange si le régime d'un moteur diffère de plus de 10 % de celui de l'autre ; cette icône passe au rouge lorsqu'ils sont synchronisés.

Pour désactiver le mode Sync (Synchronisation) :

1. Mettre les leviers de l'ERC sur n'importe quelle position de cliquet.
2. Appuyer sur le bouton SYNCHRONISATION. Le témoin du bouton s'éteint.

Pour activer le mode Sync, appuyer sur le bouton SYNCHRONISATION à tout moment.

Transfert (bateaux équipés d'une barre double)

Le bouton TRANSFERT permet au pilote de transférer le contrôle du bateau de la barre active à la barre inactive sur les bateaux équipés d'une barre double. Voir **Transfert de barre**.



Bouton TRANSFERT

TRANSFERT DE BARRE

Certains bateaux sont conçus pour être pilotés depuis plusieurs endroits. Ces endroits sont généralement appelés barres ou postes de pilotage. Le transfert de barre est une expression qui décrit la méthode utilisée pour le transfert du contrôle d'une barre (ou poste) à une autre.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

⚠ AVERTISSEMENT

Toute perte de contrôle du bateau risque d'entraîner des blessures graves, voire mortelles. L'opérateur du bateau ne doit jamais quitter le poste actif pendant que le moteur est en prise. Ne tenter un transfert de barre que lorsque les deux postes sont pilotés. Le transfert de la barre à une personne doit être effectué lorsque le moteur est au point mort.

La fonction de transfert de barre permet à l'opérateur du bateau de sélectionner quelle barre contrôle le bateau. Avant qu'un transfert ne puisse être exécuté, les leviers ERC de la barre active et ceux de la barre qui fait l'objet du transfert doivent être au point mort.

REMARQUE : Si une tentative est faite de transférer le contrôle de la barre lorsque les leviers de l'ERC ne sont pas au point mort, un bip retentit et il sera impossible d'effectuer ce transfert tant que les leviers des barre concernées n'auront pas été mis au point mort et qu'une nouvelle demande de transfert n'aura pas été faite.

Certains codes de panne peuvent apparaître sur VesselView si tentative est faite d'activer d'autres fonctions de navigation ou de contrôle alors que la procédure de transfert est en cours d'exécution. Il peut s'avérer nécessaire de mettre la clé de contact sur arrêt puis sur marche, et de relancer ensuite la procédure de transfert du contrôle de la barre afin d'effacer les codes de panne. S'assurer que les autres actions de contrôle et de navigation sont bien effectuées après le transfert de barre, afin d'éviter le déclenchement de codes de panne.

AVIS

Les leviers de l'ERC doivent être au point mort pour un transfert de barre. Alors qu'il est au point mort, le bateau risque de dériver, d'entrer en collision avec des objets voisins et de subir des dommages. Être sur ses gardes lors d'un transfert de barre.

Pour éviter des dommages, faire preuve d'extrême prudence lors de toute tentative de transfert de barre si le bateau est proche de quais, de jetées ou d'autres objets fixes, ou à proximité d'autres bateaux.

DEMANDE DE TRANSFERT DE BARRE

REMARQUE : Tout mouvement des leviers de l'ERC après avoir appuyé sur le bouton TRANSFER (Transfert) a pour effet d'annuler la requête de transfert. Un seul bip retentit et le témoin du bouton de transfert s'éteint, signalant la fin de la requête de transfert.

Pour requérir le transfert du contrôle du bateau d'une barre à une autre :

1. Après avoir mis les leviers de l'ERC au point mort et depuis la barre dont l'activation est souhaitée, appuyer une fois sur le bouton TRANSFER (Transfert). Après avoir appuyé sur le bouton TRANSFER (Transfert), le témoin du bouton de transfert s'allume et un bip retentit pour confirmer le transfert imminent.



Bouton TRANSFER (TRANSFERT)

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

REMARQUE : Les témoins de point mort clignotent si les leviers de l'ERC aux barres ne sont pas au point mort. Mettre tous les leviers de l'ERC au point mort et le témoin du point mort cesse de clignoter.

- Le témoin du bouton TRANSFER (Transfert) et le témoin du point mort étant tous deux allumés, appuyer une deuxième fois sur le bouton TRANSFER (Transfert) pour terminer le transfert de barre.
- Lorsque le transfert de barre est achevé, un autre bip retentit et le témoin du bouton de transfert s'éteint.

REMARQUE : Si le transfert de barre n'est pas conclu dans les 10 secondes qui suivent, la requête est automatiquement annulée et un double bip retentit. Le contrôle continue donc de s'effectuer au niveau de la barre active existante. Appuyer de nouveau sur le bouton TRANSFER (Transfert) pour relancer le transfert de barre.

- La barre vers laquelle la requête de transfert a été soumise est désormais active et contrôle le bateau.

Caractéristiques et fonctionnement de la commande de mode Shadow (mode suiveur) avec pavé tactile CAN

FONCTIONNEMENT DE L'INVERSION DE MARCHÉ ET DE L'ACCÉLÉRATEUR DE MOTEURS TRIPLES

Le déplacement des poignées de commande à distance permet au pilote du bateau de contrôler le régime moteur et la position de l'inversion de marche des trois moteurs.

Les fonctions d'accélération et d'inversion de marche dépendent de la configuration des moteurs. Voir le tableau ci-après.

Moteur bâbord	Moteur central	Moteur tribord	Fonction de la poignée de commande
En marche	En marche	En marche	Inversion de marche et accélérateur du moteur bâbord = contrôlés par la poignée de commande bâbord
			Inversion de marche et accélérateur du moteur tribord = contrôlés par la poignée de commande tribord
			Accélérateur du moteur central = moyenne des régimes des moteurs bâbord et tribord
			Inversion de marche du moteur central = point mort, sauf si les deux moteurs sont sur le même pignon.
En marche	En marche	Éteint	Inversion de marche et accélérateur du moteur tribord et central = contrôlés par la poignée de commande bâbord
Éteint	En marche	En marche	Inversion de marche et accélérateur du moteur tribord et central = contrôlés par la poignée de commande tribord
En marche	Éteint	En marche	Inversion de marche et accélérateur du moteur bâbord = contrôlés par la poignée de commande bâbord
			Inversion de marche et accélérateur du moteur tribord = contrôlés par la poignée de commande tribord
En marche	Éteint	Éteint	Inversion de marche et accélérateur du moteur bâbord = contrôlés par la poignée de commande bâbord
Éteint	Éteint	En marche	Inversion de marche et accélérateur du moteur tribord = contrôlés par la poignée de commande tribord
Désactivé (clé de contact sur marche)	En marche	Désactivé (clé de contact sur marche)	Inversion de marche et accélérateur du moteur central = point mort/ralenti, sauf si les deux poignées de commande sont réglées sur le même pignon

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

L'arrêt de l'un des moteurs extérieurs en cours de navigation a pour effet de mettre le moteur central au point mort/au ralenti forcé. Il est possible de restaurer le fonctionnement du moteur central en plaçant la poignée de commande du moteur extérieur en fonctionnement au point mort puis en l'enclenchant. Le régime moteur et l'inversion de marche du moteur central passeront alors sous le contrôle du moteur extérieur en fonctionnement.

L'arrêt du moteur central en cours de déplacement n'a aucun effet sur le fonctionnement des deux moteurs extérieurs.

Si une défaillance se produit en cours de déplacement entraînant la mise au point mort/au ralenti forcé de l'un des moteurs extérieurs, le moteur central est également mis au point mort/au ralenti forcé. Il est possible de restaurer le fonctionnement du moteur central en plaçant la poignée de commande du moteur extérieur en fonctionnement au point mort puis en l'enclenchant.

Hot Foot

CONDITIONS D'UTILISATION D'UNE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR HOT FOOT

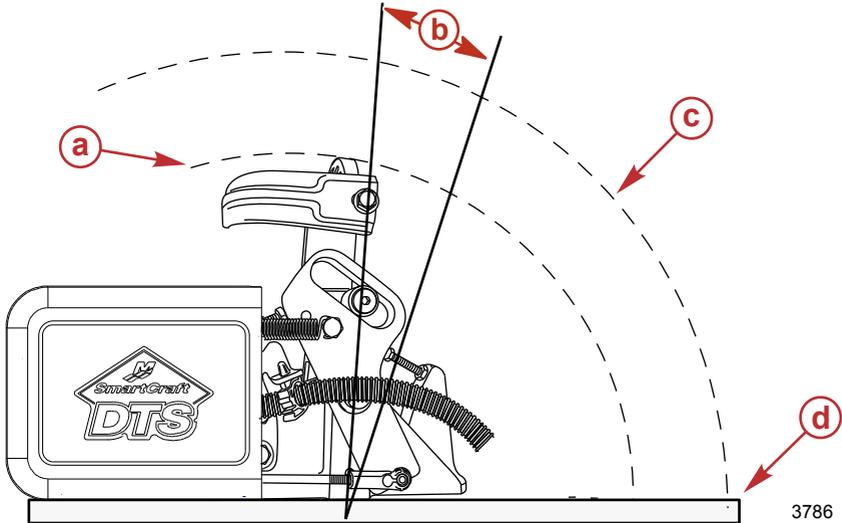
Le régime moteur est contrôlé du ralenti à pleins gaz soit par la pédale d'accélérateur, soit par la poignée de commande montée sur tableau de bord. L'utilisation de la pédale d'accélérateur Hot Foot nécessite que le système DTS soit configuré avec un interrupteur permettant d'activer ou de désactiver la pédale d'accélérateur Hot Foot. Ce système permet à l'opérateur de sélectionner la commande d'accélérateur, soit par le biais d'un ensemble de commande électronique à distance, soit par le biais de l'ensemble de commande Hot Foot.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

FUNCTIONNEMENT DU SYSTÈME DTS HOT FOOT

Système DTS Hot Foot

Le fonctionnement du système DTS Hot Foot est unique et généralement utilisé sur les bateaux pouvant atteindre des vitesses élevées. La pédale d'accélérateur Hot Foot permet à l'opérateur de maintenir le volant de direction à deux mains, pour une meilleure maîtrise du bateau, quelle que soit la vitesse.



- a - Rayon de la pédale –241 mm (9,5 in.)
- b - Course maximum de la pédale – 30°
- c - Dégagement supplémentaire nécessaire pour la chaussure
- d - Pont du bateau

Fonctionnement des commandes manuelles et au pied avec contacteur marche-arrêt de manette des gaz

1. Le régime moteur est contrôlé du ralenti à pleins gaz soit par la pédale d'accélérateur, soit par la poignée de commande montée sur tableau de bord.
2. **Réglage par défaut lorsque le moteur a démarré :**
 - a. Commande des gaz au niveau de la pédale d'accélérateur.
 - b. Le témoin lumineux de la manette des gaz est éteint.
3. **Pour transférer la commande des gaz à la poignée de commande montée sur le tableau de bord :**
 - a. Mettre la poignée de commande des gaz au point mort ou sur la position de cliquet de marche avant/arrière.
 - b. Appuyer sur le bouton marche-arrêt de la manette des gaz.
 - c. Un seul bip d'alerte retentira.
 - d. Le témoin lumineux de la manette des gaz est allumé.
 - e. Commande des gaz au moyen de la poignée de commande montée sur tableau de bord.

REMARQUE : Si le transfert échoue, un double bip d'alerte retentira.

4. **Pour rétablir la commande des gaz à la pédale d'accélérateur :**

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

- Mettre la poignée de commande des gaz au point mort ou sur la position de cliquet de marche avant/arrière.
- Appuyer sur le bouton marche-arrêt de la manette des gaz.
- Un seul bip d'alerte retentira.
- Le témoin lumineux de la manette des gaz est éteint.
- Commande des gaz au niveau de la pédale d'accélérateur.

REMARQUE : Si le transfert échoue, un double bip d'alerte retentira.



- a** - Position cliquet marche avant
- b** - Position de point mort
- c** - Position cliquet marche arrière
- d** - Un bouton spécial d'accélération
- e** - Témoin lumineux de la manette des gaz
- f** - Bouton marche-arrêt de manette des gaz
- g** - Position arrière toute
- h** - Position avant toute

21084

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

Commandes sans effort

Les commandes sans effort permettent à l'opérateur de contrôler le passage des rapports et les gaz par l'intermédiaire de poignées de commande distinctes. Les commandes sans effort sont disponibles sur les mono-moteurs ou multi-moteurs, incluant le fonctionnement en mode Shadow (mode suiveur).



58266

Système d'avertissement

SIGNAUX DE L'ALARME SONORE

Lorsque le contacteur d'allumage est sur « ON » (Marche), l'alarme est activée pendant un moment dans le cadre d'un test pour indiquer qu'elle fonctionne correctement.

Il existe deux types d'avertisseurs sonores pour prévenir l'opérateur d'un problème de fonctionnement affectant le système opérationnel du moteur.

1. **Bip continu de six secondes** : signale que le moteur est dans un état critique. Selon la gravité de la situation, le système Engine Guardian peut se déclencher pour protéger le moteur en limitant sa puissance. Retourner immédiatement au port et contacter le revendeur.
2. **Bips courts et intermittents pendant six secondes** : Indique un état non critique du moteur. Cette situation n'exige pas une attention immédiate. Il est possible de continuer à utiliser le bateau. Néanmoins, en fonction de la nature du problème, le système Engine Guardian peut limiter la puissance du moteur. Consulter **Système Engine Guardian**. Contacter le revendeur dès que possible.

Il est important de noter que, dans les deux cas mentionnés ci-dessus, l'avertisseur ne sonnera qu'une seule fois. En cas d'arrêt puis de redémarrage du moteur, l'avertisseur sonne à nouveau, une seule fois, si le problème persiste. Pour une illustration des différentes fonctions du moteur et pour consulter les données du moteur additionnelles, se reporter aux informations sur le **Produit SmartCraft** ci-après.

Le pilote peut corriger quelques-uns des états non critiques signalés par les bips de six secondes intermittents et courts. Ces états susceptibles d'être corrigés par le pilote sont les suivants :

- Eau dans le filtre à carburant monté sur le moteur. Se reporter à la section **Maintenance – Filtre à carburant basse pression**.
- Problème affectant le système de refroidissement (pression d'eau ou température du moteur). Arrêter le moteur et vérifier que les orifices de prise d'eau de l'unité inférieure ne sont pas obstrués.
- Niveau d'huile moteur bas. Consulter **Carburant et huile – Contrôle et ajout d'huile moteur**.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

SYSTÈME ENGINE GUARDIAN

Le système Engine Guardian surveille les principaux capteurs du moteur afin de relever tout signe précurseur de problème. Il est actif chaque fois que le moteur tourne. Par conséquent, le pilote n'a pas à se soucier de sa protection. En cas de problème, le système déclenche l'avertisseur sonore pendant six secondes et/ou réduit la puissance du moteur afin de le protéger.

Si le système Engine Guardian s'est déclenché, réduire le régime moteur. Identifier le problème puis le corriger, si possible. Il est nécessaire de réinitialiser le système pour que le moteur puisse fonctionner à des régimes supérieurs. Pour réinitialiser le système Engine Guardian, ramener la manette des gaz en position de ralenti. Si le système Engine Guardian détermine que la réinitialisation n'a pas corrigé le problème, Engine Guardian reste activé et limite l'accélérateur. Le problème doit être identifié et corrigé avant qu'Engine Guardian ne permette le retour à un régime moteur normal.

LIMITE MAXIMALE DU RÉGIME MOTEUR

La limite maximale du régime moteur est fixée à un niveau plus élevé que celui de la plage de fonctionnement. Si le moteur fonctionne à un régime égal ou supérieur à la limite maximale, le PCM n'autorise pas le moteur à maintenir la puissance demandée par le pilote. Reportez-vous à la section **Spécifications—450R** pour déterminer cette limite de régime.

Lorsque la limite de survitesse est atteinte, le Engine Guardian coupe l'étincelle progressivement à partir de plusieurs cylindres jusqu'à ce que le contrôle de vitesse soit atteint. Aucun avertissement sonore n'est émis lorsque la limite de survitesse du système Engine Guardian est active.

PRODUIT SMARTCRAFT

Un ensemble d'instruments Mercury SmartCraft System adapté à ce moteur est disponible. Ce système affiche notamment les fonctions suivantes : régime du moteur, température du liquide de refroidissement, pression d'huile, pression d'eau, tension de la batterie, consommation de carburant et heures de fonctionnement du moteur.

L'ensemble d'instruments SmartCraft facilite également les diagnostics du système Engine Guardian. Il affiche des données d'alarmes graves relatives au moteur, ainsi que les problèmes potentiels.

DÉPASSEMENT DE TEMPÉRATURE DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Lorsque le système Engine Guardian détecte une température de gaz d'échappement excessive (code d'anomalie 2124-20), l'avertisseur sonore émet un bip et le régime moteur est limité. Les instruments SmartCraft qui sont en mesure d'afficher du texte avertiront l'utilisateur au moyen d'un descriptif (court ou long) et indiqueront la marche à suivre. Il est possible de corriger cet avertissement Guardian et la réduction de puissance du moteur en inspectant l'admission d'eau du carter d'embase à la recherche d'obstructions.

Descriptif affiché par Smartcraft	
Descriptif court	Critical – Overtemp (Critique - Surchauffe)
Descriptif long	Engine exhaust manifold is overheating (Surchauffe du collecteur d'échappement du moteur)
Mesures à prendre	Arrêtez le moteur et vérifiez si l'entrée d'eau du carter d'embase n'est pas obstruée. Si cet état persiste, retournez au port immédiatement. Faites réparer le moteur avant la prochaine utilisation.

1. Arrêter le moteur.
2. Inspecter l'admission d'eau du carter d'embase à la recherche d'obstructions.
3. S'il n'y a pas d'obstruction et si l'état persiste, retourner immédiatement au port.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

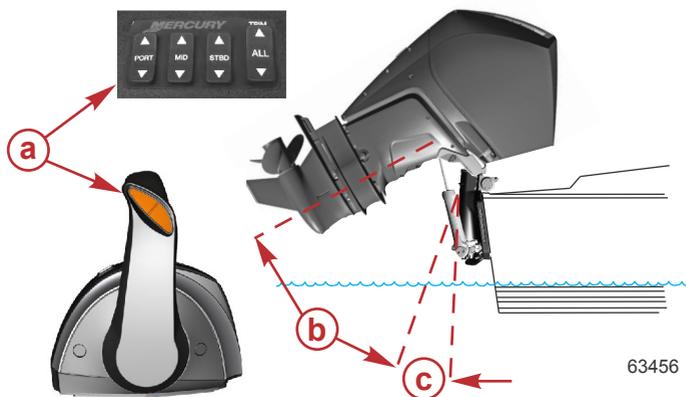
Réglage de l'assiette (trim) et de la gîte (tilt)

INCLINAISON ET RELEVAGE HYDRAULIQUES

Le moteur hors-bord est équipé d'une commande de trim/relevage appelée relevage hydraulique. Elle permet à l'opérateur de régler facilement la position du moteur hors-bord en appuyant sur le bouton de trim. Le fait de rapprocher le moteur du tableau arrière du bateau est appelé rétraction ou abaissement du moteur. Le fait d'éloigner le moteur du tableau arrière du bateau est appelé sortie ou relevage du moteur. Le terme trim fait généralement référence au réglage du moteur hors-bord sur les 20 premiers degrés de sa course. Ceci est la plage utilisée lors du fonctionnement du bateau déjaugé. Le terme relevage est généralement utilisé pour désigner le réglage du moteur hors-bord au-delà de cette plage, hors de l'eau. Il est possible de relever le hors-bord au-delà de la plage de trim pour les manœuvres en eaux peu profondes ou pour charger le bateau sur une remorque. Lorsque le moteur est arrêté et que le contacteur d'allumage est activé, le moteur hors-bord peut être relevé hors de l'eau.

- Au-dessous de 2 000 tr/min, le moteur peut être relevé ou abaissé dans n'importe quelle plage. Il convient de redoubler de vigilance lorsqu'on utilise le moteur au-delà de la plage de relevage. S'assurer que les prises d'eau sont immergées.
- Une fois dans la plage de trim et le moteur au-dessus de 2 000 tr/min, l'utilisateur ne peut relever que jusqu'à la plage de trim maximale.
- Si le moteur est au-dessous de 2 000 tr/min et qu'il se trouve dans la plage de relevage pour remorquage, le fait de pousser la manette des gaz permettra au moteur d'atteindre un régime maximum de 4 250 tr/min. Il est conseillé d'utiliser le moteur dans cette plage (au-dessus de la limite normale de 2 000 tr/min) uniquement pour le chargement/déchargement du bateau depuis une remorque. Il est conseillé de ne pas utiliser ce régime pendant l'exploitation normale du bateau.

REMARQUE : Si les 4 250 tr/min sont dépassés, le PCM du moteur engage la protection Engine Guardian.



63456

- a** - Bouton de trim
- b** - Plage de relevage
- c** - Plage de trim

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

FONCTIONNEMENT DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

Pour la plupart des bateaux, un fonctionnement à environ mi-course de la plage de trim donne de bons résultats. Toutefois, pour bénéficier pleinement de la capacité de trim, il peut être opportun dans certaines circonstances de relever ou d'abaisser complètement le moteur hors-bord. L'augmentation de certaines performances s'accompagne d'une responsabilité accrue de la part du pilote qui doit être conscient du risque de perte de contrôle.

Examiner soigneusement les points suivants :

1. Le fait de rentrer ou d'abaisser le moteur hors-bord peut :
 - Abaisser l'étrave.
 - Causer un déjaugeage plus rapide, particulièrement avec une charge lourde ou un bateau à poupe lourde.
 - Généralement améliorer la tenue en eau agitée.
 - En cas d'excès, abaisser la proue de certains bateaux à un point où leur proue commence à labourer l'eau lorsqu'ils déjaugent. Cela peut entraîner un virage inattendu d'un côté ou de l'autre (appelé « guidage par la proue » ou « survirage ») si le pilote tente de tourner ou s'il rencontre une grosse vague.

AVERTISSEMENT

L'utilisation du bateau à vitesse élevée avec le moteur hors-bord trop rentré peut créer un guidage par l'étrave excessif, résultant en une perte de contrôle du bateau par le pilote. Installer l'axe de limite de trim dans une position qui empêche un trim rentré excessif et utiliser le bateau en toute sécurité.

2. Le fait de sortir ou de relever le moteur hors-bord peut :
 - Relever la proue hors de l'eau.
 - Augmenter en général la vitesse de pointe.
 - Augmenter le dégagement au-dessus des objets immergés ou d'un plan d'eau peu profond.
 - En cas d'excès, provoquer le marsouinage (rebondissement) du bateau ou la ventilation de l'hélice.
 - Provoquer une surchauffe du moteur si des orifices de prise d'eau de refroidissement sont au-dessus de la ligne de flottaison.

RELEVAGE EN POSITION HAUTE MAXIMALE

Relevage à la barre

REMARQUE : La commande de relevage/de trim reste active pendant 15 minutes après la mise sur arrêt de la clé de contact.

1. Si la clé de contact est en position d'arrêt depuis plus de 15 minutes, la mettre en position « ON » (Marche).
2. Mettre la commande de trim/relevage en position haute. Le moteur hors-bord se relève jusqu'à ce que le bouton soit relâché ou qu'il atteigne sa position de relevage maximal.

Relevage au moteur

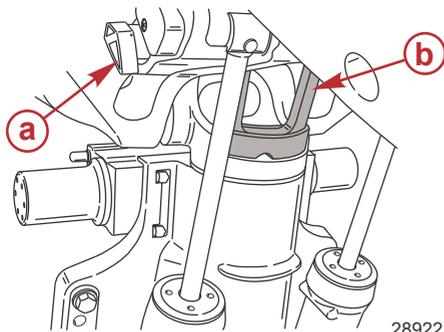
La commande de relevage auxiliaire montée sur carénage peut être utilisée pour relever le moteur lorsque la clé de contact est sur « OFF » (Arrêt).

Levier de support de relevage

1. Faire tourner le levier de support de relevage vers le bas.
2. Abaisser le moteur hors-bord jusqu'à ce que le support de montage de relevage repose sur le socle.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

3. Désenclencher le support de relevage en relevant le moteur hors-bord et en faisant tourner le levier de support de relevage vers le haut. Abaisser le moteur hors-bord.



- a - Levier de support de relevage
b - Support de montage de relevage

RELEVAGE MANUEL

Si le moteur hors-bord ne peut pas être relevé en utilisant le bouton de trim/relevage, il peut être relevé manuellement.



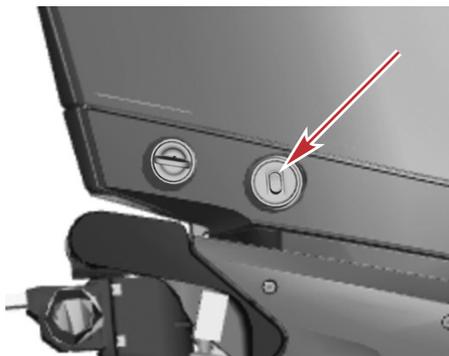
REMARQUE : La valve de desserrage du relevage manuel doit être serrée avant toute utilisation du moteur hors-bord pour éviter que ce dernier ne se relève lors d'un fonctionnement en marche arrière.

Tourner la valve de desserrage du relevage manuel de trois tours dans le sens anti-horaire. Ceci permet le relevage manuel du moteur hors-bord. Relever le moteur hors-bord dans la position souhaitée et serrer la valve de desserrage du relevage manuel.

CARACTÉRISTIQUES ET COMMANDES

BOUTON DE RELEVAGE AUXILIAIRE

Le bouton de relevage auxiliaire peut être utilisé pour relever ou abaisser le moteur hors-bord à l'aide du système de relevage hydraulique.



63459

NAVIGATION EN EAUX PEU PROFONDES

Lors de l'utilisation du bateau en eaux peu profondes, le moteur hors-bord peut être relevé au-delà de la plage de relevage maximum pour éviter de talonner.

1. Réduire le régime moteur en dessous de 2 000 tr/min.
 2. Relever le moteur hors-bord. Vérifier que les orifices d'admission d'eau demeurent constamment immergés.
- Au-dessous de 2 000 tr/min, le moteur peut être relevé ou abaissé dans n'importe quelle plage. Il est impératif de redoubler de vigilance lorsqu'on utilise le moteur au-delà de la plage de relevage. S'assurer que les prises d'eau sont immergées.
 - Si le moteur est au-dessous de 2 000 tr/min et qu'il se trouve dans la plage de relevage pour remorquage, le fait de pousser la manette des gaz permettra au moteur d'atteindre un régime maximum de 4 250 tr/min. Il est conseillé d'utiliser le moteur dans cette plage (au-dessus de la limite normale de 2 000 tr/min) uniquement pour le chargement/déchargement du bateau depuis une remorque. Il est conseillé de ne pas utiliser ce régime pendant l'exploitation normale du bateau.

REMARQUE : Si les 4 250 tr/min sont dépassés, le PCM du moteur engage la protection Engine Guardian.

FUNCTIONNEMENT

Inspection quotidienne importante avant chaque utilisation

Inspecter les fixations de tous les moteurs hors-bord montés sur le bateau à la recherche de tout signe de desserrage. Un autocollant sur le bras de tableau arrière rappelle au propriétaire de vérifier les fixations du hors-bord au tableau arrière avant chaque utilisation.



51985

Autocollant sur le bras de tableau arrière

Liste de vérification préalable au démarrage

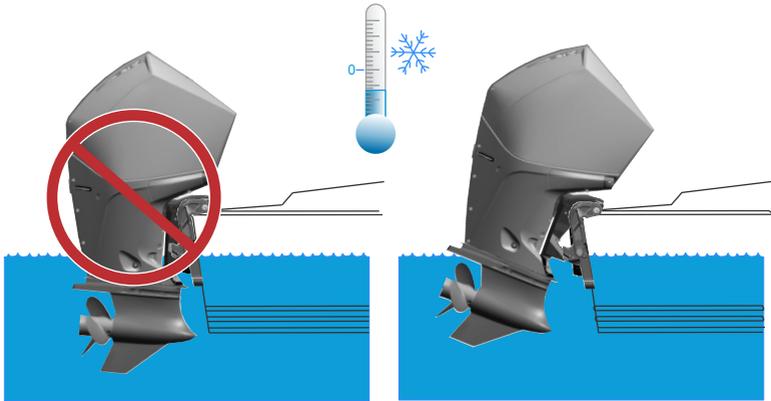
- Le pilote connaît les procédures de navigation et de fonctionnement en toute sécurité.
- Un dispositif personnel de flottaison certifié d'une taille adaptée à chaque passager (conformément à la législation) est embarqué et est immédiatement accessible.
- Une bouée de secours ou un coussin de flottaison conçu pour être jeté à une personne à l'eau est embarqué.
- Connaître les capacités de charge maximale du bateau. Lire la plaque de capacité du bateau.
- Réserve de carburant suffisante.
- Disposer les passagers et la charge sur le bateau de sorte que le poids soit uniformément réparti et que chacun soit assis sur un siège adapté.
- Informer quelqu'un de la destination et de l'heure prévue du retour.
- Il est illégal d'utiliser un bateau sous l'influence d'alcool ou de stupéfiants.
- Connaître les eaux et la zone de navigation, les marées, les courants, les bancs de sable, les rochers et les autres dangers.
- Effectuer les contrôles d'inspection indiqués à **Entretien – Programme d'inspection et d'entretien**.

Navigation par températures de gel

S'il y a un risque de gel, retirer l'embase et vidanger complètement l'eau. Si de la glace se forme – peu importe le niveau – à l'intérieur du carter d'arbre moteur, entre la pompe à eau et la tête motrice, l'écoulement d'eau de refroidissement en direction du moteur sera obstrué, ce qui risque de provoquer des dégâts.

FUNCTIONNEMENT

S'il n'est pas possible de retirer le bateau de l'eau en période de gel, il est conseillé d'incliner le hors-bord vers le haut de sorte que le bord de fuite de la plaque antiventilation dépasse légèrement de la surface de l'eau — voir les schémas ci-dessous. À cet angle d'inclinaison, la pompe à eau du moteur et les passages de l'eau de refroidissement sont mieux protégés contre le gel et la formation de glace.



66308

Navigation en eaux salées ou polluées

Il est recommandé de rincer les passages d'eau internes du moteur hors-bord à l'eau douce après chaque utilisation en eaux salées ou polluées. Cela permet d'éviter leur obturation des passages d'eau par une éventuelle accumulation de dépôts. Voir **Entretien – Rinçage du système de refroidissement**.

Si le bateau est amarré dans l'eau, toujours relever le moteur de manière à ce que l'embase soit complètement sortie de l'eau (sauf en périodes de gel) lorsqu'il n'est pas utilisé.

Laver l'extérieur du moteur hors-bord et rincer la sortie d'échappement de l'embase et de l'hélice à l'eau douce après chaque utilisation. Chaque mois, pulvériser du produit anticorrosion Mercury Precision ou Quicksilver sur les surfaces métalliques extérieures. Ne pas pulvériser le produit sur les anodes anticorrosion pour ne pas réduire leur efficacité.

Navigation en altitude

Le moteur s'adapte automatiquement aux changements d'altitude. Un pas d'hélice différent peut contribuer à réduire certaines pertes de performance normales dues à la teneur en oxygène moindre de l'air. Consulter le revendeur.

Effets de l'altitude et des conditions météorologiques

Les conditions suivantes abaissent les performances du moteur et ne peuvent pas être compensées par les systèmes de gestion électronique ou d'alimentation en carburant :

- Au-dessus du niveau de la mer
- Haute température
- Faible pression barométrique
- Humidité élevée

Les conditions décrites ci-dessus réduisent la densité de l'air vers le moteur, ce qui à son tour fait baisser les éléments suivants :

- La pression de suralimentation sur les moteurs suralimentés
- La puissance et le couple dans toute la gamme du régime moteur
- Régime maximal

FONCTIONNEMENT

- Compression au démarrage

EXEMPLE : Un moteur fonctionnant à une altitude de 8 000 pieds subit une perte de puissance de 30 %, tandis que la perte de puissance d'un moteur par temps chaud et humide peut atteindre 14 %. Ces pertes s'appliquent à des moteurs atmosphériques normaux et à des moteurs suralimentés.

Comment compenser les conditions ambiantes destructrices de puissance ?

- Monter une hélice de pas inférieur.
- Changer de rapport de démultiplication (si disponible)

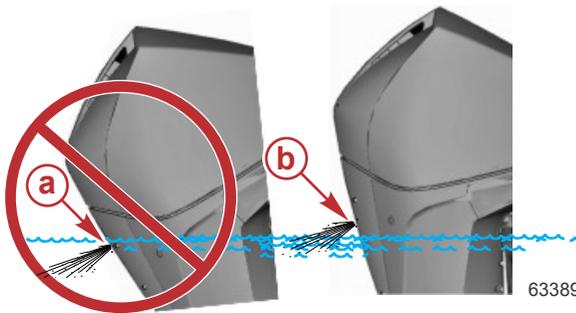
Il est possible d'améliorer certains indicateurs de performance en montant une hélice de pas inférieur, mais les performances du moteur demeurent inférieures. Dans certains cas, un rapport de démultiplication inférieur peut s'avérer plus bénéfique. Pour optimiser les performances du moteur, équiper le moteur d'une hélice qui lui permet de tourner à la limite supérieure de régime recommandé à pleins gaz, ou à une valeur proche de cette limite, sous une charge normale du bateau.

Autres avantages associés à un changement d'hélice ou de rapport de démultiplication :

- Probabilités de détonation réduites
- Fiabilité et la durabilité générales du moteur optimisées.

Réglage de l'angle de trim pendant que le moteur tourne au ralenti

L'orifice d'échappement du hors-bord peut être immergé sur certains bateaux si le moteur est complètement rentré pendant qu'il tourne au ralenti. Ceci peut entraîner une obstruction de l'échappement, un ralenti instable, une fumée excessive et des bougies encrassées. Dans de telles conditions, relever le moteur hors-bord jusqu'à ce que l'orifice de décharge d'échappement soit hors de l'eau.



- a - Orifice d'échappement submergé (incorrect)
- b - Orifice d'échappement au-dessus de la ligne de flottaison (correct)

Procédure de rodage du moteur

IMPORTANT : Le non-respect des procédures de rodage du moteur peut résulter en des performances médiocres pendant toute la vie du moteur et des dommages à ce dernier. Toujours suivre les procédures de rodage.

IMPORTANT : Ne faites pas tourner le moteur à plein régime et ne laissez pas le moteur activer le limiteur de régime pendant la première heure de fonctionnement.

1. Pendant la première heure de fonctionnement, faites tourner le moteur à différents régimes ne dépassant pas 4500 tr/mn, soit la manette des gaz à trois-quarts de course environ. Ne faites pas tourner le moteur à plein régime et ne laissez pas le moteur activer le limiteur de régime pendant la première heure de fonctionnement.
2. Pendant la deuxième heure de fonctionnement, faites tourner le moteur à différents régimes ne dépassant pas 4500 tr/mn, soit la manette des gaz au trois quart de sa course environ, et à plein régime pendant un minute toutes les dix minutes environ.
3. Pendant les huit heures de fonctionnement suivantes, évitez de faire tourner le moteur en permanence à plein régime pendant plus de cinq minutes consécutives.

FONCTIONNEMENT

Procédure d'amorçage du module d'alimentation en carburant

Le module d'alimentation en carburant (FSM) n'est pas ventilé à l'air ambiant. L'air emprisonné dans le FSM, les conduites de carburant et la rampe d'alimentation seront légèrement comprimés pendant la mise en marche initiale de la clé de contact avec un circuit de carburant sec ou vidé. Un tour de clé supplémentaire dans ces conditions ne comprimera pas davantage l'air pour terminer l'amorçage du FSM. Un nombre excessif de tours de clé peut éventuellement endommager les pompes à carburant. Le volume d'air emprisonné dans le FSM doit être purgé pour amorcer le circuit carburant. Pour ce faire, il suffit de raccorder un outil au raccord de soupape Schrader de la rampe d'alimentation afin de purger rapidement le système dans un réservoir approuvé, ou de mettre le moteur en marche manuellement.

AMORÇAGE DU FSM AVEC UN OUTIL DE PURGE

L'utilisation d'un outil de purge pour amorcer le FSM constitue la solution privilégiée, mais elle n'est pas toujours commode. L'objectif est de purger l'air piégé dans le circuit de carburant à l'aide d'un outil de purge raccordé à l'orifice de contrôle de la soupape Schrader de la rampe d'injection. Lorsque la clé de contact est mise à la position de marche, l'ouverture de la soupape de décharge permet de purger l'air du FSM et de la rampe d'injection. Il est recommandé d'utiliser cette méthode sur les bateaux lorsque le circuit de carburant menant au hors-bord est restrictif, comporte une valve antisiphon ou renferme un volume assez important de carburant en raison de la longueur de la canalisation d'alimentation en carburant, ou lorsqu'un filtre à carburant à séparateur d'eau monté sur bateau a été installé.

1. Vérifier que le moteur est de niveau en position verticale.
2. Vérifier que la conduite d'alimentation en carburant du bateau est connectée au raccord d'entrée du système de carburant du moteur hors-bord.
3. Connecter un manomètre de carburant à la soupape Schrader de la rampe d'injection.
4. Fixer le tuyau de purge du manomètre à carburant dans un récipient pour carburant approprié afin de récupérer tout carburant en excès.
5. Ouvrir le robinet de purge du manomètre de carburant et mettre la clé de contact sur MARCHE. Les pompes à carburant fonctionneront pendant environ 5 secondes.
6. Mettre la clé sur ARRÊT, puis de nouveau sur MARCHE. Les pompes à carburant fonctionneront pendant environ 5 secondes. Continuer d'actionner ainsi la clé de contact jusqu'à ce que le carburant purgé ne présente quasiment plus aucune bulle d'air.

REMARQUE : *Si le circuit d'alimentation en carburant du hors-bord ne s'amorce pas en l'espace de 15 cycles de mise à la position MARCHE de la clé de contact, vérifier s'il y a des fuites dans la canalisation d'alimentation en carburant menant au hors-bord. Réparer selon le besoin. S'il n'y a pas de fuite, il se peut que le circuit d'alimentation en carburant menant au moteur soit trop restrictif. Corriger l'anomalie et réessayer.*

7. Retirer le manomètre à carburant.
8. Mettre la clé de contact sur MARCHE. Lorsque les pompes à carburant s'arrêtent de fonctionner, démarrer le moteur. Le moteur peut ne pas démarrer au premier coup. Le moteur aura des ratés au ralenti pendant deux minutes au maximum, le temps que l'air résiduel soit purgé du circuit de carburant.

AMORÇAGE DU FSM (ÉTAT DE PANNE SÈCHE)

L'utilisation d'un outil de purge pour amorcer le FSM constitue la solution privilégiée, mais elle n'est pas toujours commode. Lorsque le circuit de carburant du bateau ne renferme aucun volume de carburant, il est possible de l'amorcer sans utiliser un outil de purge. L'objectif est de purger l'air piégé dans le circuit par les injecteurs de carburant pendant le démarrage du moteur pour permettre au carburant d'entrer dans le module d'alimentation en carburant. Cette méthode peut être utilisée sur les bateaux pour lesquels le système d'admission de carburant menant au hors-bord est moins restrictif et renferme un volume de carburant relativement faible ; sur ceux qui comportent une conduite d'alimentation en carburant courte, aucun filtre à carburant à séparateur d'eau ou sur ceux sur lesquels un filtre à carburant à séparateur d'eau est déjà amorcé.

REMARQUE : *Dans la plupart des cas, la procédure d'amorçage peut être exécutée en purgeant l'air d'une rampe d'injection.*

1. Vérifier que le moteur est de niveau en position verticale.

FUNCTIONNEMENT

2. Vérifier que la conduite d'alimentation en carburant du bateau est connectée au raccord d'entrée du système de carburant du moteur hors-bord.
3. Mettre la clé de contact sur MARCHE. Les pompes à carburant fonctionneront pendant environ 5 secondes.
4. Mettre la clé de contact sur « START » (Démarrage) et la relâcher. Le module ECM contrôle l'activation du démarreur. Il se peut que le démarreur continue de fonctionner pendant huit secondes au maximum.

REMARQUE : *Lorsqu'on amorce un circuit de carburant vidangé, il se peut que le carburant résiduel fasse brûler et caler le moteur, ce qui raccourcit la séquence de démarrage du moteur.*

5. Continuez de mettre la clé de contact sur MARCHE et DÉMARRAGE jusqu'à ce que le moteur continue de fonctionner.

IMPORTANT : Laissez le démarreur refroidir pendant 20 à 30 secondes entre chaque séquence de démarrage complète de huit secondes. Limitez le nombre de tentatives à 10 séquences complètes maximum.

6. Une fois que le moteur démarre, il peut tourner irrégulièrement au ralenti pendant deux minutes au maximum alors que l'air résiduel est purgé du système de carburant.
7. Si le système de carburant n'est pas amorcé en l'espace de 10 lancements de huit secondes d'affilée, appliquer la procédure précédente. **Amorçage du FSM avec un outil de purge** pour amorcer le système de carburant.

Démarrage du moteur

Avant de commencer, lire la **liste de vérification avant démarrage**, les instructions spéciales de fonctionnement, les **procédures de rodage du moteur** et **l'inversion du sens de la marche** dans la présente section, ainsi que les caractéristiques et le fonctionnement de la commande à distance dans la section **Caractéristiques et commandes**.

AVIS

Une alimentation insuffisante en eau de refroidissement entraîne une surchauffe et un endommagement du moteur, de la pompe à eau et d'autres pièces. Assurer une alimentation en eau suffisante vers les entrées d'eau pendant le fonctionnement.

1. Vérifier le niveau d'huile moteur. Se reporter à **Carburant et huile – Contrôle et ajout d'huile moteur**.

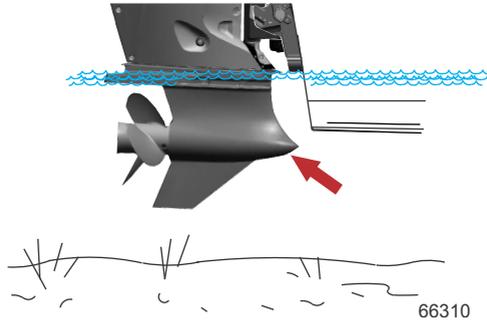


- a - Trappe d'accès pour entretien
- b - Bouchon de remplissage d'huile
- c - Jauge d'huile

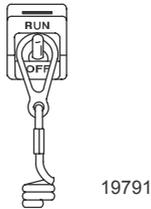
2. Vérifiez que la prise d'eau de refroidissement et la plaque anti-ventilation sont immergées.

FUNCTIONNEMENT

IMPORTANT : La plaque anti-ventilation doit être immergée ou la pompe à eau ne s'amorcera pas.



3. Placer le coupe-circuit d'urgence sur « RUN » (Marche). Consulter **Généralités – Coupe-circuit d'urgence**.



4. Mettre le moteur hors-bord au point mort (N).

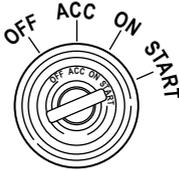


- a** - Marche avant
- b** - Point mort
- c** - Marche arrière

FUNCTIONNEMENT

REMARQUE : Pour le démarrage initial d'un nouveau moteur ou d'un moteur dont le réservoir de carburant est à sec, se reporter à la **Procédure d'amorçage du module d'alimentation en carburant**.

5. Démarrage avec la clé de contact – Placer la clé de contact sur START (Démarrage) puis relâcher la clé. Le système de démarrage électronique lance automatiquement le moteur pour le faire démarrer. Si le moteur ne démarre pas, il s'arrête de tourner. Mettre à nouveau la clé de contact sur START (Démarrage) jusqu'à ce que le moteur démarre.



6. Après le démarrage du moteur, vérifier qu'un jet d'eau continu s'écoule de l'orifice indicateur de la pompe à eau.

IMPORTANT : Si de l'eau ne s'écoule pas de l'orifice indicateur de la pompe, arrêter le moteur et vérifier que l'orifice d'admission d'eau de refroidissement n'est pas obstrué. S'il n'y a aucune obstruction, la pompe à eau peut être défectueuse ou le système de refroidissement peut être bouché. Ces états causent une surchauffe du moteur. Faites vérifier le hors-bord par un concessionnaire agréé. Le moteur sera endommagé s'il tourne alors qu'il surchauffe.

Inversion de marche

PASSAGE DE RAPPORT

IMPORTANT : Suivre les directives suivantes :

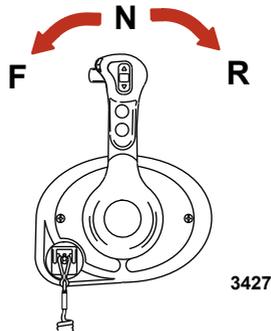
- Ne jamais mettre le moteur hors-bord en prise ou hors prise à un régime autre que le ralenti. L'embase peut subir des dégâts si l'inverseur de marche est actionné à un régime moteur supérieur au ralenti.
- Ne pas enclencher la marche arrière lorsque la vitesse de déplacement en marche avant du bateau est supérieure à une vitesse sans sillage. Le passage en marche arrière à des vitesses supérieures du bateau peut faire caler le moteur et, dans certains cas, entraîner l'aspiration d'eau dans les cylindres et donc gravement endommager le moteur.
- Le moteur hors-bord dispose de trois positions : marche avant (F), point mort (N) et marche arrière (R).
- Lors de l'inversion de marche, toujours marquer un temps d'arrêt au point mort et permettre au régime de ralenti du moteur de se stabiliser avant d'enclencher une autre vitesse.
- Toujours mettre le moteur hors-bord en prise d'un mouvement rapide.
- Après avoir mis le moteur hors-bord en prise, continuer à pousser le levier pour accélérer.

COMMANDE À DISTANCE DTS À MONTAGE SUR PANNEAU

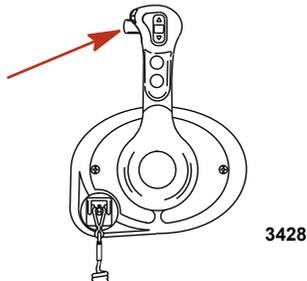
IMPORTANT : Ne jamais mettre le moteur hors-bord en prise à un régime autre que le ralenti.

FONCTIONNEMENT

- Le moteur hors-bord dispose de trois positions de changement de vitesse possibles : marche avant (F), point mort (N) et marche arrière (R).



- Lors de l'inversion de marche, toujours marquer un temps d'arrêt au point mort et permettre au régime de retourner au ralenti.
- La commande à distance montée sur le tableau de bord exige du pilote de toujours maintenir la commande de verrouillage de l'inversion de marche enfoncée pendant qu'il déplace la poignée de commande hors du point mort.



- Avancer le levier de commande pour accélérer.

COMMANDE À DISTANCE DU DTS MONTÉE SUR LA CONSOLE

IMPORTANT : Ne jamais mettre le moteur hors-bord en prise à un régime autre que le ralenti.

FUNCTIONNEMENT

- Le moteur hors-bord peut fonctionner sur trois positions : marche avant, point mort et marche arrière.



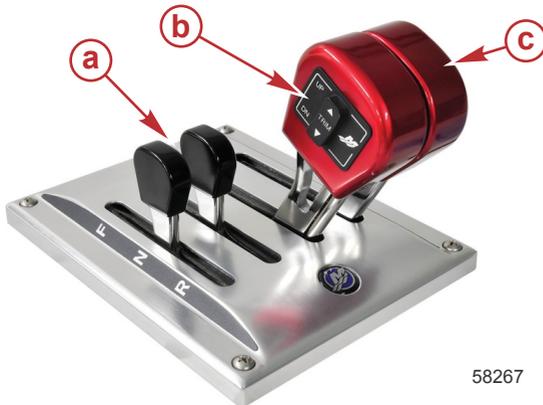
51902

- a** - Marche avant
- b** - Point mort
- c** - Marche arrière

- Lors de l'inversion de marche, toujours marquer un temps d'arrêt au point mort et permettre au régime moteur de retourner au ralenti.
- Avancer le levier de commande pour accélérer.

PASSAGE DES RAPPORTS AVEC LA COMMANDE SANS EFFORT

- Vérifier que le levier de commande des gaz est en position de ralenti.
- Mettre le levier d'inversion de marche en marche avant ou arrière.
- Avancer le levier de commande des gaz pour donner de la puissance.



- a** - Leviers d'inversion de marche au point mort
- b** - Bouton de trim
- c** - Leviers de commande des gaz en position de ralenti

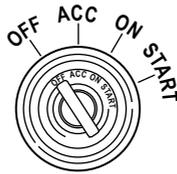
58267

FONCTIONNEMENT

Arrêt du moteur

IMPORTANT : Le fait de mettre la clé de contact sur « START » (Démarrage) lorsque le moteur tourne entraîne l'arrêt du moteur, tout en laissant le système DTS actif. Ceci permet d'utiliser le relevage hydraulique/trim à partir de la poignée de commande à distance.

Réduire le régime et passer au point mort. Mettre la clé de contact sur « OFF » (Arrêt).



3482

ENTRETIEN

Recommandations en matière d'entretien et de nettoyage

ENTRETIEN DU MOTEUR HORS-BORD

Pour maintenir le moteur hors-bord en bon état de fonctionnement, il est important d'effectuer les inspections et les entretiens périodiques du moteur prévus dans le **Calendrier d'inspection et d'entretien**. Ces entretiens sont importants afin d'assurer la sécurité du pilote et de celle des passagers, et de garantir la fiabilité de ce moteur hors-bord.

Noter les entretiens effectués dans le **Journal d'entretien** au dos de ce livret. Conserver tous les ordres et reçus des travaux d'entretien.

Sélection des pièces de rechange du moteur hors-bord

Il est recommandé d'utiliser les pièces de rechange d'origine et les huiles d'origine Mercury Precision ou Quicksilver.

NE PAS UTILISER DE PRODUITS CHIMIQUES CAUSTIQUES POUR LE NETTOYAGE

IMPORTANT : Ne pas utiliser de produit chimique caustique pour le nettoyage de l'ensemble de propulsion du hors-bord. Certains produits de nettoyage contiennent des agents caustiques puissants tels que les produits de nettoyage des coques, qui contiennent de l'acide chlorhydrique. Ces nettoyeurs peuvent détériorer certains composants avec lesquels ils entrent en contact, et notamment des fixations cruciales du système de direction.

Une inspection visuelle ne permet pas toujours de détecter les dommages causés aux fixations du système de direction et ces dommages peuvent entraîner une panne catastrophique. Certains produits chimiques caustiques pour le nettoyage peuvent causer ou accélérer la corrosion. Faire preuve de prudence lors de l'utilisation de produits chimiques nettoyeurs autour du moteur et suivre les recommandations présentées sur l'emballage du produit nettoyant.

NETTOYAGE DES INSTRUMENTS

IMPORTANT : Ne jamais utiliser d'eau sous haute pression pour le nettoyage des instruments.

Un nettoyage de routine des instruments est recommandé pour éviter une accumulation de sel et d'autres débris environnementaux. Du sel cristallisé peut rayer la lentille d'affichage de l'instrument si un chiffon sec ou humide est utilisé. Veiller à ce que le chiffon soit suffisamment imbibé d'eau douce pour dissoudre et éliminer les dépôts salins ou minéraux. Ne pas appuyer de façon agressive sur la lentille d'affichage lors du nettoyage.

Si les marques d'eau ne peuvent pas être éliminées avec un chiffon humide, nettoyer la lentille d'affichage avec une solution 50/50 d'eau chaude et d'alcool isopropylique. **Ne pas utiliser** d'acétone, d'essence minérale, de solvants de type essence de térébenthine ni de produits de nettoyage à base d'ammoniaque. L'utilisation de solvants ou de détergents puissants peut endommager le revêtement, les parties en plastique ou les touches en caoutchouc des instruments. Si l'instrument est doté d'un cache pare-soleil, il est recommandé d'installer le cache lorsque l'unité n'est pas utilisée afin d'empêcher que les rayons UV n'endommagent les cadres en plastique et les touches en caoutchouc.

NETTOYAGE DES COMMANDES À DISTANCE

IMPORTANT : Ne jamais utiliser d'eau sous haute pression pour le nettoyage des commandes à distance.

Un nettoyage de routine des surfaces externes des commandes à distance est recommandé pour éviter une accumulation de sel et d'autres débris environnementaux. Utiliser un chiffon suffisamment imbibé d'eau douce pour dissoudre et éliminer les dépôts de sel.

Si les marques d'eau ne peuvent pas être éliminées avec le chiffon, nettoyer la télécommande avec une solution 50/50 d'eau chaude et d'alcool isopropylique. **Ne pas utiliser** d'acétone, d'essence minérale, de solvants de type essence de térébenthine ni de produits de nettoyage à base d'ammoniaque. L'utilisation de solvants ou de détergents puissants peut endommager le revêtement antireflet, les parties en plastique ou les composants en caoutchouc de la télécommande.

ENTRETIEN

ENTRETIEN DU CAPOT SUPÉRIEUR ET DU CARÉNAGE INFÉRIEUR

IMPORTANT : L'essuyage à sec (essuyer la surface en plastique quand elle est sèche) provoque de petites rayures superficielles. Toujours mouiller la surface avant de la nettoyer. Ne pas utiliser de détergents contenant de l'acide chlorhydrique. Suivre la méthode indiquée pour le nettoyage et l'application de cire.

Méthode de nettoyage et d'application de cire

1. Avant de laver les capots, les rincer à l'eau propre pour éliminer toute saleté et poussière susceptibles de rayer la surface.
2. Laver les capots avec de l'eau propre et un savon doux non abrasif. Utiliser un chiffon doux propre.
3. Essuyer complètement à l'aide d'un chiffon doux propre.
4. Cirer la surface avec une pâte à polir automobile non abrasive (conçue pour les aspects lustrés transparents). Retirer la pâte à polir à la main à l'aide d'un chiffon doux propre.
5. Pour effacer des rayures mineures, utiliser le produit de finition de carénage de Mercury Marine (92-859026K 1).

NETTOYAGE DE LA TÊTE MOTRICE (UTILISATION EN EAUX SALÉES)

IMPORTANT : Si le moteur hors-bord est utilisé en eaux salées, retirer le capot supérieur. Inspecter la tête motrice et ses composants à la recherche d'accumulations de sel. Nettoyer à l'eau douce toute accumulation de sel de la tête motrice et de ses composants. Ne pas diriger le jet d'eau vers le filtre/l'admission d'air et l'alternateur. Après le nettoyage, laisser sécher la tête motrice et ses composants. Appliquer une pulvérisation de graisses Corrosion Guard Quicksilver ou Mercury Precision sur les surfaces métalliques extérieures de la tête motrice et de ses composants. Éviter que la pulvérisation de Corrosion Guard ne touche la courroie d'entraînement de l'alternateur, les poulies de la courroie ou les montants de moteur hors-bord. La courroie d'entraînement de l'alternateur peut patiner et être endommagée si elle est recouverte de toute pulvérisation de graisse ou de Corrosion Guard.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 120	Corrosion Guard (produit anticorrosion)	Les surfaces métalliques externes de la tête motrice ou de ses composants.	92-802878Q55

PROTECTION CONTRE LES RAYONS ULTRAVIOLETS (UV) POUR LES PANNEAUX D'ACCENT EN FIBRE DE CARBONE

IMPORTANT : Les rayons UV peuvent endommager le fini des panneaux d'accent en fibre de carbone. Lorsque le moteur n'est pas utilisé, recouvrez les panneaux d'accent en fibre de carbone pour les protéger des dommages causés par les UV. Les dommages causés aux panneaux d'accent en fibre de carbone par les rayons UV ne sont pas couverts par la garantie.

Si vous le souhaitez, utilisez une cire marine ou automobile avec des inhibiteurs d'UV pour protéger les panneaux d'accent en fibre de carbone des dommages causés par les UV.

Réglementation de l'EPA (agence américaine de protection de l'environnement) relative aux émissions

Tous les moteurs hors-bord neufs fabriqués par Mercury Marine sont certifiés conformes aux réglementations en matière de lutte contre la pollution atmosphérique applicables aux moteurs hors-bord neufs, établies par l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis. Cette certification dépend de certains réglages effectués selon les normes d'usine. Pour cette raison, la procédure d'entretien du produit, recommandée par l'usine, doit être strictement respectée et, lorsque les conditions le permettent, le produit doit être rétabli pour l'usage initial pour lequel il a été conçu. **L'entretien, le remplacement ou la réparation des dispositifs et des systèmes de contrôle des émissions peuvent être effectués par tout établissement ou personne assurant la réparation des moteurs marins à allumage par étincelle.**

ENTRETIEN

ÉTIQUETTE DE CERTIFICATION ANTIPOLLUTION

Une étiquette de certification antipollution, indiquant les niveaux d'émission et les caractéristiques du moteur liées directement aux émissions, est apposée sur le moteur lors de sa fabrication.

The diagram shows a rectangular label with the Mercury logo on the left and the title 'EMISSION CONTROL INFORMATION' on the right. The label contains several fields for engine specifications and emissions data. Red circles with letters 'a' through 'j' are placed around the label, with arrows pointing to specific fields: 'a' points to 'IDLE SPEED (in gear)', 'b' to 'hp', 'c' to 'L', 'd' to 'kw', 'e' to the date field, 'f' to 'CALIFORNIA AND U.S. EPA', 'g' to 'FAMILY', 'h' to 'HC+NOx:FEL', 'i' to 'SPARK PLUG: GAP', and 'j' to 'LOW PERM/HIGH PERM'. The number '43210' is printed at the bottom right of the label.

- a- Ralenti
- b- Puissance du moteur
- c- Cylindrée
- d- Puissance du moteur – en kilowatts
- e- Date de fabrication
- f- Nom de la gamme de moteurs EPA US
- g- Limite d'émissions réglementées pour cette gamme de moteurs
- h- Limite d'émissions réglementées pour cette gamme de moteurs
- i- Bougies et écartement des électrodes de bougies recommandés
- j- Pourcentage de perméation de la tuyauterie d'essence

RESPONSABILITÉ DU PROPRIÉTAIRE

Le propriétaire/opérateur doit procéder à l'entretien de routine du moteur afin de maintenir les niveaux d'émission en conformité avec les normes de certification imposées.

Le propriétaire/opérateur ne doit pas modifier le moteur d'une quelconque manière qui affecterait sa puissance ou ses niveaux d'émissions au point où ils dépasseraient les caractéristiques prédéterminées en usine.

Calendrier d'inspection et d'entretien

AVANT CHAQUE UTILISATION

- Vérifiez le niveau d'huile moteur. Reportez-vous à la section **Vérification du niveau d'huile moteur**.
- Vérifier que le coupe-circuit d'urgence arrête le moteur.
- Vérifier que le moteur hors-bord est bien fixé au tableau arrière du bateau. Resserrer toute fixation de montage du moteur hors-bord desserrée au couple spécifié. Lors de l'inspection visant à contrôler le serrage des fixations, vérifier que le matériau ou la peinture du tableau arrière du bateau n'ont pas été érodés par un mouvement entre les fixations de montage du hors-bord et les bras de tableau arrière. Vérifier également l'absence de signes de mouvement entre les bras de tableau arrière du hors-bord et le tableau arrière du bateau (plaque de levage/support de recul).

Description	Nm	lb-po	lb-pi
Écrous de blocage et boulons de montage du moteur hors-bord – Tableau arrière standard	75 po	–	55,3 po
Écrous de blocage et boulons de montage du moteur hors-bord – Plaques de relevage et supports de recul métalliques	122 po	–	90 po

ENTRETIEN

- Vérifier visuellement que le système d'alimentation en carburant n'est pas endommagé et ne présente aucune fuite.
- Vérifier que les composants du système de direction ne sont ni grippés ni desserrés.
- Vérifier l'état des pales de l'hélice.
- Vérifier que les raccords et les tuyaux hydrauliques de direction ne fuient pas et ne sont pas endommagés.
- Vérifier le niveau d'huile de direction assistée, selon modèle.

APRÈS CHAQUE UTILISATION

- Rincer le système de refroidissement du moteur si le bateau navigue dans des eaux salées, polluées ou boueuses. Voir **Rinçage du système de refroidissement**.
- Éliminer tous les dépôts de sel et rincer l'orifice d'échappement de l'hélice et de l'embase à l'eau douce si le bateau navigue en eaux salées.
- En cas d'utilisation en eaux salées, inspecter la tête motrice et ses composants à la recherche de toute accumulation de sel. Voir **Nettoyage de la tête motrice (utilisation en eaux salées)**.

APRÈS 10 HEURES D'UTILISATION

- Vidangez l'huile moteur et remplacez le filtre à huile. Reportez-vous à la section **Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre**.
- Vidanger et remplacer le lubrifiant de l'embase. Voir **Graissage de l'embase**.

TOUTES LES 100 HEURES OU UNE FOIS PAR AN, À LA PREMIÈRE ÉCHÉANCE

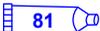
- Vidangez l'huile moteur et remplacez le filtre à huile. L'huile doit être vidangée plus fréquemment lorsque le moteur est utilisé dans des conditions difficiles, telles que la pêche à la traîne, pendant des périodes prolongées. Se reporter à la section **Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre**.
- Vérifiez que le filtre à carburant basse pression à séparation d'eau monté sur la cuve ne contient pas d'eau ou de contaminants. Remplacez le filtre si nécessaire. Se reporter à la rubrique **Système d'alimentation en carburant**.
- Contrôler le filtre à carburant à séparateur d'eau monté sur le bateau pour s'assurer qu'il est exempt de contaminants et d'eau. Vidanger l'eau ou remplacer le filtre si nécessaire.
- Retirer l'hélice et lubrifier l'arbre d'hélice. Voir **Remplacement de l'hélice**.
- Inspecter visuellement le thermostat pour détecter tout signe de corrosion ou un ressort cassé. S'assurer que le thermostat se ferme complètement à température ambiante – confier l'entretien à un revendeur.
- Vérifiez les attaches de montage qui maintiennent le moteur hors-bord fixé au tableau arrière du bateau. Serrer les attaches au couple spécifié – confier l'entretien à un revendeur.

Description	Nm	lb-po	lb-pi
Écrous de blocage et boulons de montage du moteur hors-bord – Tableau arrière standard	75 po	–	55,3 po
Écrous de blocage et boulons de montage du moteur hors-bord – Plaques de relevage et supports de recul métalliques	122 po	–	90 po

- Vérifier les anodes anticorrosion. Les vérifier plus fréquemment si le bateau est utilisé en eaux salées. Voir **Anode anticorrosion**.
- Vidanger et remplacer le lubrifiant de l'embase. Voir **Graissage de l'embase**.
- Remplacez la courroie du surcompresseur - service revendeur.
- Inspecter la batterie. Voir **Inspection de la batterie**.

ENTRETIEN

- Utilisation en eaux salées : Retirez les bougies d'allumage, vérifiez leur corrosion et remplacez-les si nécessaire. Appliquez le composé anti-grippant uniquement sur les filetages de la bougie d'allumage avant l'installation. Reportez-vous à la rubrique **Vérification et remplacement des bougies**.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 81	Produit antigrippage	Filetage des bougies	

- Vérifiez le serrage des boulons, écrous et autres fixations - service revendeur.
- Ajouter du produit nettoyant pour moteur et système d'alimentation en carburant Quickleen.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
	Quickleen pour moteur et additif de nettoyage pour système d'alimentation en carburant	Réservoir de carburant	8M0074921

- Vérifiez les joints du capot pour vous assurer qu'ils sont intacts et qu'ils ne sont pas endommagés.
- Vérifier que le silencieux d'admission est en place, selon modèle.
- Vérifier que le silencieux de décharge au ralenti est en place, selon modèle.
- Vérifier que les colliers de serrage et les capuchons de protection en caoutchouc de l'admission ne sont pas desserrés, selon modèle.

TOUTES LES 300 HEURES OU TOUS LES TROIS ANS

- Vérifier l'huile du relevage hydraulique. Voir **Vérification de l'huile de relevage hydraulique**.
- Graisser tous les points de graissage. Graisser plus fréquemment si le bateau est utilisé en eaux salées. Voir **Points de graissage**.
- Remplacer le rotor de pompe à eau – assistance revendeur.¹
- Graisser les cannelures de l'arbre moteur supérieur – Service du revendeur.
- Vérifiez tout le câblage et les connecteurs - service revendeur.
- Remplacez la courroie d'entraînement de l'alternateur. Reportez-vous à la section **Courroie d'entraînement de l'alternateur**— confiez l'entretien à un revendeur.
- Remplacer les bougies.
- Remplacez le filtre à carburant basse pression à séparation d'eau monté sur la cuve.
- Inspecter les patins d'usure de guidage de poussée de trim.
- Vérifiez la soupape - service revendeur.

AVANT LES PÉRIODES D'ENTREPOSAGE

- Reportez-vous à la section **Entreposage** .

1. Remplacer le rotor de pompe à eau plus souvent en cas de surchauffe ou de baisse de pression d'eau.

ENTRETIEN

Autocollant de programme d'entretien 450R

L'autocollant du calendrier d'entretien se trouve sous le capot moteur.

MERCURY RACING		Specifications
MAINTENANCE SCHEDULE		
EVERY 100 HOURS OF USE OR ONCE YEARLY		Full Throttle RPM 450R: 5800-6400 Neutral Idle RPM: 600
REPLACE	■ Engine Oil And Filter	Spark Plug: 8M0135348 Gap: 0.9 mm (0.035 in.) Torque: 20 Nm (15 lb-ft)
	■ Gearcase Lubricant	
	■ Supercharger Belt	
INSPECT	■ Anodes	*In Saltwater: Apply Anti-Seize Compound To Thread
	■ Thermostat	
	■ Spark Plugs*	
	■ Low Pressure Fuel Filter	
EVERY 300 HOURS OF USE OR THREE YEARS		Engine Oil
REPLACE	■ Spark Plugs*	<p>A temperature scale showing Fahrenheit (F) and Celsius (C) readings. The scale ranges from -18 to +120. A red arrow points to the 25W-50 mark. Below the scale are two oil viscosity logos: '25W-50' and 'PCVW'.</p>
	■ Low Pressure Fuel Filter	
	■ Accessory Drive Belt	
	■ Water Pump Impeller	
For additional maintenance and storage preparation see Owner's Manual		6.6 L (7.0 U.S. qt.)

68229

Rinçage du système de refroidissement

Rincer les passages d'eau internes du moteur à l'eau douce après chaque navigation en eaux salées, polluées ou boueuses. Ceci permet d'éviter leur obstruction par accumulation de dépôts.

REMARQUE : Le moteur hors-bord peut être relevé ou être en position verticale de fonctionnement pendant le rinçage.

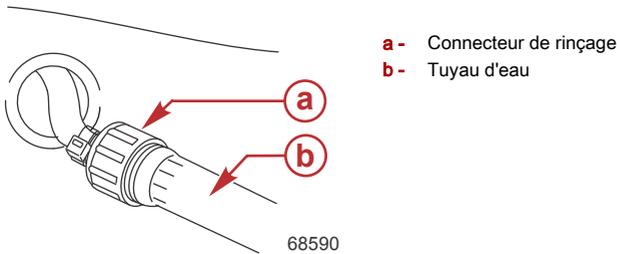
1. Après avoir arrêté le moteur, le placer en position verticale de fonctionnement ou en position relevée.
2. Retirez le connecteur de rinçage du carénage inférieur :
 - a. Tournez le connecteur de rinçage de 1/4 de tour dans le sens anti-horaire.
 - b. Retirez le connecteur de rinçage et le tuyau du capot inférieur en tirant vers l'extérieur et vers l'arrière du moteur.



68494

ENTRETIEN

3. Ôtez le capot du connecteur de rinçage et vissez un tuyau d'arrosage dans le connecteur.



4. Ouvrir le robinet d'eau (à la moitié de son débit maximum) et rincer le circuit de refroidissement pendant environ 15 minutes.
5. Une fois le rinçage terminé, fermez le robinet et débranchez le tuyau d'eau.
6. Installez le couvercle sur le connecteur de rinçage.
7. Guidez l'attache dans le capot inférieur tout en replaçant le connecteur de rinçage dans le capot inférieur, puis tournez le connecteur de rinçage de 1/4 tour dans le sens horaire pour le fixer.

IMPORTANT : Si l'attache interfère avec le capot inférieur en enfonçant le connecteur de rinçage, tournez le connecteur de rinçage dans le sens anti-horaire, puis dans le sens horaire en enfonçant pour fixer le connecteur.

Retrait et installation du capot supérieur

REMARQUE : Il est recommandé de retirer et d'installer le carénage alors qu'on se trouve à l'intérieur du bateau.

RETRAIT

1. Incliner le moteur vers le haut de sorte que le sommet du carénage soit orienté face à vous.
2. Appuyer sur le côté gauche de la trappe d'accès pour entretien pour déverrouiller et ouvrir la trappe.



Appuyer ici pour déverrouiller

ENTRETIEN

3. Appuyer sur le bouton de verrouillage rouge et soulever le levier.



- a - Trappe d'accès pour entretien
- b - Bouton de verrouillage rouge
- c - Levier

4. Pousser le levier vers l'arrière pour le verrouiller dans la position de levage du carénage.



Levier verrouillé dans la position de levage

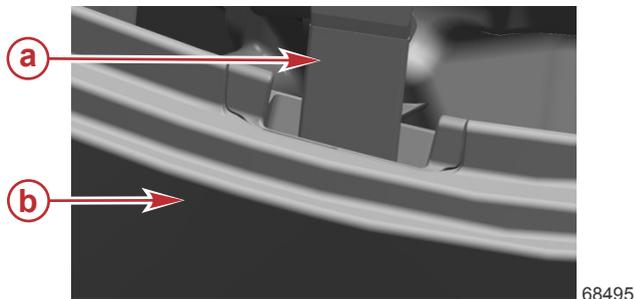
5. Saisir fermement le levier et soulever doucement le carénage pour le séparer du moteur.

INSTALLATION

1. Saisir fermement le levier et abaisser doucement le carénage supérieur sur le moteur.
2. Vérifiez si le carénage est bien aligné en contrôlant les guides d'alignement du carénage sur les côtés bâbord et tribord du carénage. Si l'alignement n'est pas bien réalisé, un côté du carénage présentera un jeu plus grand que l'autre côté.

ENTRETIEN

REMARQUE : Il sera peut-être nécessaire de soulever légèrement le côté du carénage présentant le jeu plus important pour positionner correctement les guides d'alignement.



Côté bâbord illustré, côté tribord similaire

- a -** Guide d'alignement du capot
- b -** Carénage inférieur

3. Appuyer doucement sur le carénage.
4. Appuyer sur le bouton de verrouillage rouge et tirer le levier. Continuer de pousser le levier vers le bas pour le mettre en position verrouillée.
5. Fermer la trappe d'accès pour entretien.

Inspection de la batterie

La batterie doit être inspectée à intervalles réguliers pour assurer une bonne capacité de démarrage du moteur.

IMPORTANT : Lire les consignes de sécurité et de maintenance qui accompagnent la batterie.

1. Arrêter le moteur avant d'effectuer l'entretien de la batterie.
2. Vérifier que la batterie est bien fixée et immobile.
3. Les cosses des câbles de la batterie doivent être propres, bien serrées et correctement installées. Positif sur positif et négatif sur négatif.
4. S'assurer que la batterie est équipée d'une gaine isolante pour éviter les courts-circuits accidentels de ses bornes.

Connexions de la batterie et câbles

BATTERIE

IMPORTANT : L'installation de la batterie doit être réalisée conformément aux normes du secteur de la plaisance (BIA, ABYC, etc.), aux normes nationales et aux règlements des garde-côtes. L'installation des câbles de la batterie répond aux exigences de l'essai de traction et la borne positive de la batterie est correctement isolée conformément aux règlements.

- Utilisez des connecteurs de bornes coniques ou des connecteurs à goujons. Ne pas utiliser de batterie avec des connecteurs à écrous à ailettes.
- Voir les normes et règlements de la NMMA, de l'ABYC et de la U.S. Coast Guard pour les lignes directrices complètes.

CÂBLES DE BATTERIE RECOMMANDÉS

Voir les normes et règlements de la NMMA, de l'ABYC et de la U.S. Coast Guard pour les lignes directrices complètes.

ENTRETIEN

IMPORTANT : Souder les bornes aux extrémités du câble pour assurer un bon contact électrique. N'utiliser que de la brasure de classe électrique (flux résineux). La brasure à flux acide risque de les corroder et provoquer une panne.

1. Mesurer la longueur de câble de batterie positif (+).
2. Mesurer la longueur de câble de batterie négatif (-).
3. Mesurer la longueur totale du câble et avec le tableau ci-dessous, déterminer quel calibre de fil utiliser pour les deux câbles.

REMARQUE : Placer la batterie aussi près que possible du moteur.

Longueur totale du câble (a + b)		Taille de câble minimum
minimum	Maximum	
-	7,4 m (24,3 pi)	21,2 mm ² (2 AWG)
7,4 m (24,3 pi)	12,2 m (40,0 pi)	33,6 mm ² (2 AWG)
12,2 m (40,0 pi)	15,2 m (49,9 pi)	42,4 mm ² (1 AWG)
15,2 m (49,9 pi)	19,6 m (64,3 pi)	53,5 mm ² (0 AWG)
19,6 m (64,3 pi)	24,4 m (80,0 pi)	67,7 mm ² (00 AWG)

CIRCUIT DE CHARGE PRÉFÉRÉ

Modifier le circuit de charge pour que les deux moteurs chargent la batterie auxiliaire mais l'isolent aussi des batteries de démarrage bâbord et tribord du moteur. Cette configuration fournit assez de courant pour faire fonctionner les accessoires du bateau et permet d'avoir encore du courant pour démarrer les moteurs.

Cosses positives (+) de la batterie : Sur les bateaux équipés de plusieurs ensembles de propulsion à injection électronique (EFI), chaque moteur doit avoir son câble positif de batterie relié à sa propre batterie. Ainsi, le module de commande de propulsion (MCE) du moteur dispose d'une source de courant stable.

Cosses négatives de la batterie : Raccordez tous les câbles négatifs de la batterie à une seule source.

Batteries auxiliaires : Pour assurer une charge correcte, changer ou isoler correctement les applications d'un seul moteur. Dans les applications multimoteurs, la batterie auxiliaire ne doit pas être tenue pour équivalente à celle d'un autre moteur. Utiliser une commutation ou une isolation appropriée de la batterie auxiliaire pour assurer une charge et une séparation correctes des câbles positifs de la batterie du moteur.

Commutateurs de batterie : Positionner les interrupteurs de batterie pour que chaque moteur fonctionne avec sa propre batterie. Ne pas utiliser d'interrupteurs avec les positions OFF, 1, 2 ou les deux. Les interrupteurs de batterie doivent être en marche, à l'arrêt ou en position d'urgence éventuellement. En cas d'urgence, la batterie d'un autre moteur peut être utilisée pour faire démarrer le moteur dont la batterie est déchargée. Étiquetez tous les interrupteurs pour vous assurer qu'ils fonctionnent correctement.

Isolateurs de charge : Des isolateurs peuvent être utilisés pour charger une batterie auxiliaire qui alimente les accessoires du bateau. Les isolateurs ne doivent pas être utilisés pour charger la batterie d'un autre moteur du bateau, sauf si le type d'isolateur est spécialement conçu à cet effet.

Centre de gréement moteur

Le 450R hors-bord utilise un centre de gréement moteur, situé à l'intérieur du bateau, pour effectuer les connexions électriques entre le moteur et le bateau. Reportez-vous aux informations suivantes pour effectuer les connexions au centre de gréement.

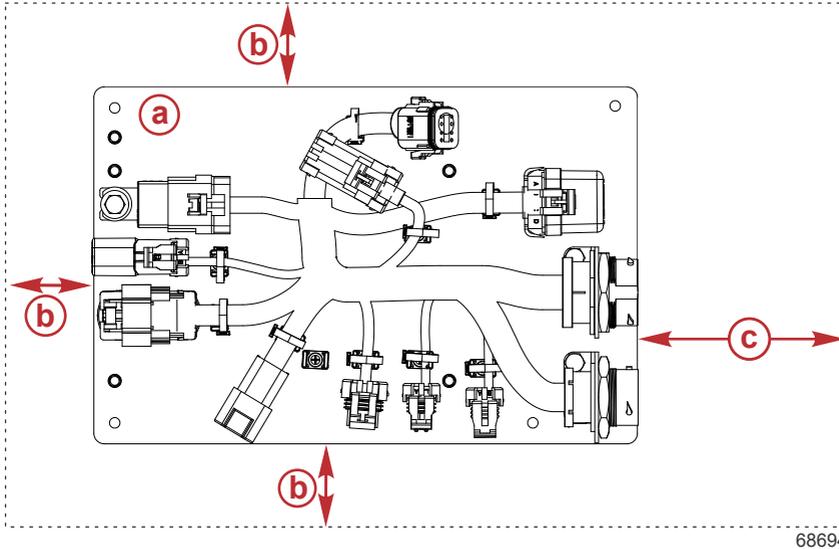
CONSIGNES D'INSTALLATION

Les directives suivantes doivent être suivies lors du montage du centre de gréement à l'intérieur du bateau :

1. Un seul centre de gréement est requis par moteur.
2. Le centre de gréement doit être installé dans un endroit accessible et sec.
3. Conservez les capuchons étanches fournis sur tous les raccords du centre du gréement qui ne sont pas utilisés.
4. Un dégagement d'au moins 12,7 cm (5,0 po) est requis pour les raccords de la barre à 14 broches et du câble ombilical du moteur.

ENTRETIEN

5. Un dégagement d'au moins 5,08 cm (2,0 po) est requis de l'autre côté du centre de montage du moteur pour le raccordement des navires et le passage des câbles.

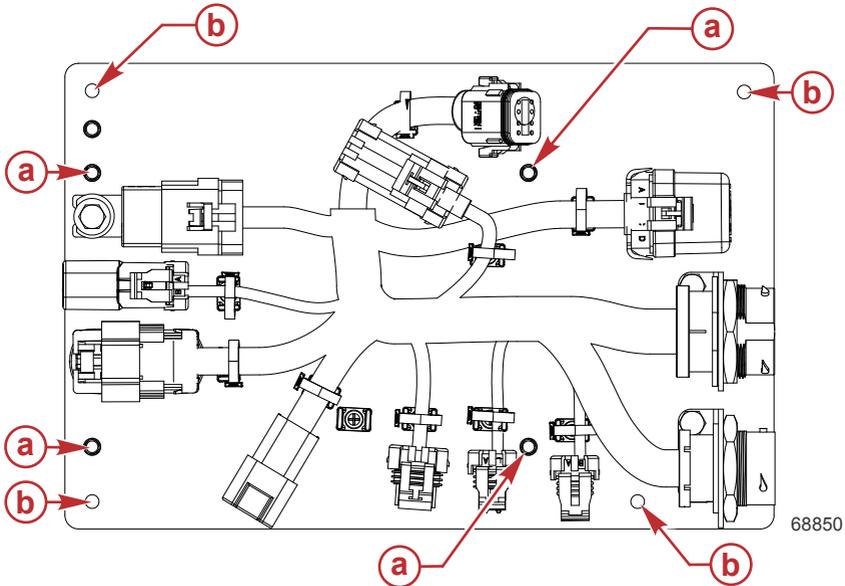


68694

- a** - Centre de gréement moteur
 - b** - Au moins 12,7 cm (5,0 po) de dégagement requis
 - c** - Au moins 5,08 cm (2,0 po) de dégagement requis
6. Fixez le centre du gréement au bateau à l'aide de quatre vis (non fournies).
7. Les centres de gréement des moteurs peuvent être superposés. Ne superposez pas plus de deux centres de gréement. Installez les centres de gréement en configuration superposée :
- a. Installez les entretoises entre les deux centres de gréement.
 - b. Installez les rondelles et les vis dans les inserts filetés pour fixer les deux centres du gréement.

ENTRETIEN

c. Serrez les vis au couple spécifié.



68850

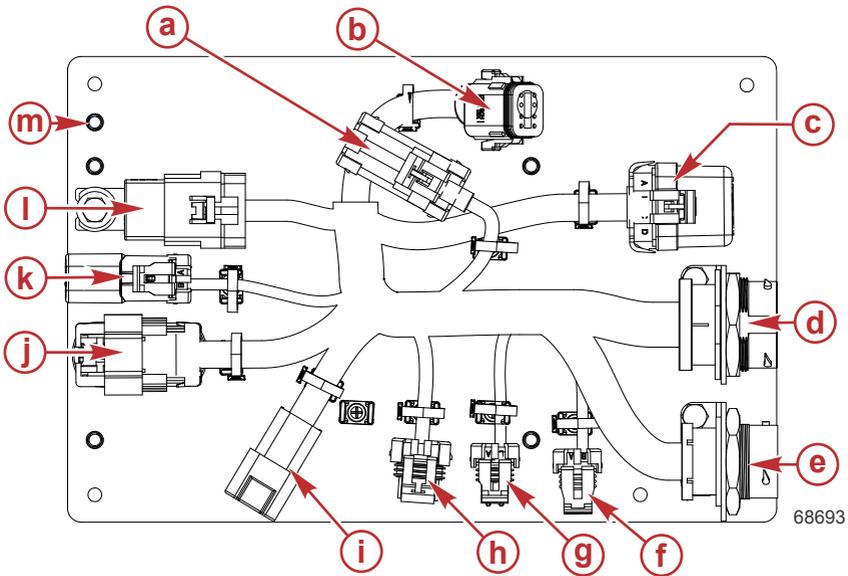
- a** - Inserts filetés (4)
- b** - Trous de montage du centre du gréement (4)

Description	Nm	lb-po	lb-pi
Vis à tête hexagonale de 0,250-20 x 3,50 po en acier inoxydable	4,5 po	40 po	-

8. Pour les applications Joystick Piloting for Outboard (JPO), le module de vecteur poussée (TVM) peut être empilé sur le centre de gréement moteur. Un seul TVM et un seul centre de gréement moteur sont autorisés par pile. Veillez à appairer le TVM avec le centre d'amarrage du moteur approprié. Reportez-vous à la section **Montage du module de vecteur de poussée (TVM) sur le centre de gréement du moteur**.
9. Un autocollant de fusible de centre de gréement est inclus dans le kit de centre de gréement. Placez l'autocollant du fusible à un endroit visible près du centre du gréement.

ENTRETIEN

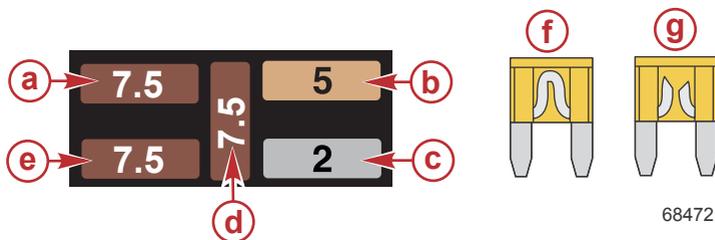
RACCORDEMENTS DU CENTRE DE GRÉEMENT DU MOTEUR



- a** - Connecteur du relais de demande de carburant
- b** - Connecteur du module du vecteur de poussée (TVM)
- c** - Porte-fusibles
- d** - Connecteur du faisceau du moteur
- e** - Connecteur 14 broches à la barre
- f** - Connecteur de niveau de carburant
- g** - Connecteur de capteur de présence d'eau dans le carburant (WIF)
- h** - Connecteur pour direction assistée
- i** - Puissance
- j** - Connecteur de module de commande à distance du joystick du bateau
- k** - Résistance de terminaison
- l** - Relais de jauge
- m** - Trou de montage pour relais de demande de carburant en option

ENTRETIEN

FUSIBLES CENTRE DE GRÉEMENT MOTEUR



- a - Puissance de la jauge - 7,5 ampères
- b - Puissance propre - 5 ampères
- c - Coupe-circuit relais carburant - 2 ampères
- d - Fusible de recharge - 7,5 ampères
- e - Module de manette de commande à distance du joystick - 7,5 ampères
- f - Bon fusible
- g - Fusible grillé

Un autocollant de fusible de centre de gréement est inclus dans le kit de centre de gréement. Placez l'autocollant du fusible à un endroit visible près du centre de gréement.

Circuit de carburant

⚠ AVERTISSEMENT

Le carburant est inflammable et explosif. Vérifier que la clé de contact est sur arrêt et que le coupe-circuit d'urgence est placé de sorte que le moteur ne puisse pas démarrer. Ne pas fumer ou ne laisser aucune source d'étincelle ou de flamme nue à proximité lors de l'entretien. Maintenir une bonne ventilation de l'aire de travail et éviter toute exposition prolongée aux vapeurs. Toujours rechercher des fuites avant de tenter de démarrer le moteur et essuyer immédiatement tout déversement de carburant.

IMPORTANT : Utiliser un récipient homologué pour recueillir et remiser le carburant. Essuyer immédiatement toute trace de carburant renversé. Le matériau utilisé pour limiter le déversement doit être mis au rebut dans un récipient homologué.

Avant l'entretien d'un élément du circuit de carburant :

1. Arrêter le moteur et débrancher la batterie.
2. Effectuer l'entretien du circuit de carburant dans une zone bien aérée.
3. Vérifier toute réparation terminée pour s'assurer qu'il n'y a aucune fuite de carburant.

INSPECTION DE LA TUYAUTERIE D'ESSENCE

Inspecter visuellement la tuyauterie d'essence à la recherche de fissures, de boursouflures, de fuites, de durcissement ou de tout autre signe de détérioration ou de dommage. Si tel est le cas, remplacer la tuyauterie d'essence.

ENTRETIEN

FILTRE À CARBURANT BASSE PRESSION

⚠ AVERTISSEMENT

Une fuite de carburant constitue un risque d'incendie ou d'explosion susceptible de causer des blessures graves, voire mortelles. Inspecter périodiquement les composants du circuit de carburant pour tout signe de fuite, de ramollissement, de durcissement, de boursoufflement ou de corrosion, particulièrement après un entreposage. Tout signe de fuite ou de détérioration exige un remplacement avant la remise en service du moteur.

Faites toujours une vérification de fuite après avoir remplacé le filtre.

La fréquence de vidange de l'eau ou de remplacement du filtre est déterminée par le niveau de contamination du carburant. Inspectez ou entretenez le bol collecteur tous les jours pour vous assurer qu'il n'y a pas d'eau. Remplacez le filtre au moins une fois par an ou si vous constatez une perte de puissance.

Pour drainer l'eau

IMPORTANT : La vidange de l'ensemble du filtre peut entraîner des déversements de carburant. Utilisez un récipient homologué pour recueillir le carburant déversé. Essayez immédiatement tout déversement. Le matériau utilisé pour limiter le déversement doit être mis au rebut dans un récipient homologué.

1. Placer un bac sous le filtre à carburant pour collecter le carburant déversé.
2. Fixez un tuyau de vidange de 1/4 po de diamètre intérieur au raccord de vidange d'eau.
3. Ouvrez le bouchon de vidange d'eau de trois tours dans le sens anti-horaire pour vidanger le récipient collecteur d'eau.
4. Fermez le bouchon de vidange d'eau.
5. Faites tourner le moteur pour purger l'air du circuit de carburant. Reportez-vous à la section **Remplissage du système d'alimentation en carburant**. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de carburant.



64228

- a - Tuyau de vidange
- b - Bouchon de vidange d'eau
- c - Ouverture - sens anti-horaire
- d - Fermeture - sens horaire

Pour remplacer le filtre à carburant

IMPORTANT : Le démontage de l'ensemble du filtre peut entraîner des déversements de carburant. Utilisez un récipient homologué pour recueillir le carburant déversé. Essayez immédiatement tout déversement. Le matériau utilisé pour limiter le déversement doit être mis au rebut dans un récipient homologué.

1. Débranchez le connecteur du capteur eau-dans-le-carburant de l'ancien filtre à carburant.
2. Placer un bac sous le filtre à carburant pour collecter le carburant déversé.
3. Fixez un tuyau de vidange de 1/4 po de diamètre intérieur au raccord de vidange d'eau.
4. Ouvrez le bouchon de vidange d'eau de trois tours dans le sens anti-horaire pour vidanger le contenu du filtre à carburant.

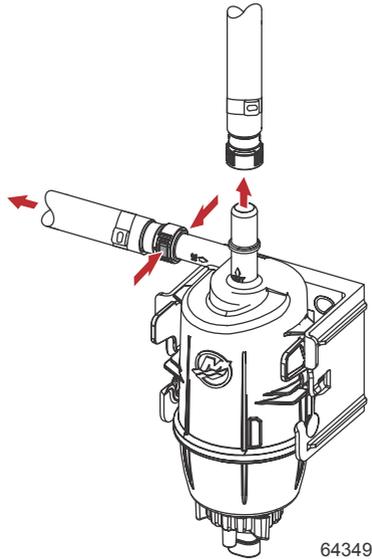
ENTRETIEN

5. Fermez le bouchon de vidange d'eau.
6. Retirez le tuyau de vidange du bouchon de vidange d'eau.



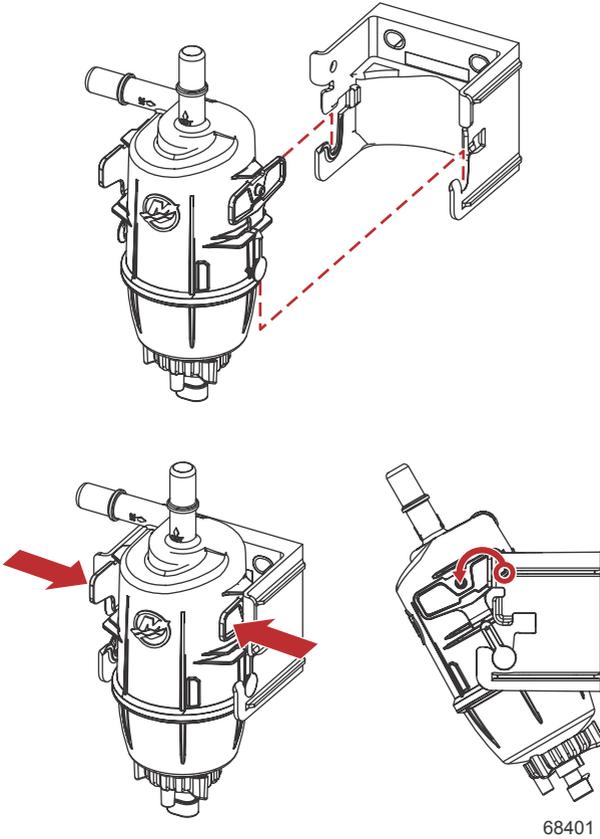
- a - Connecteur de capteur de présence d'eau dans le carburant
- b - Tuyau de vidange
- c - Bouchon de vidange d'eau
- d - Ouverture - sens anti-horaire
- e - Fermeture - sens horaire

7. Débranchez les tuyaux de carburant de l'ensemble du filtre en appuyant sur les languettes de dégagement des tuyaux de carburant.



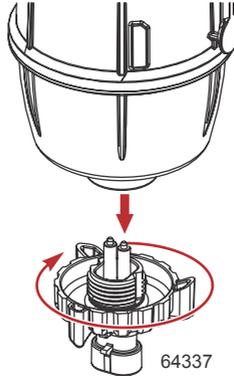
ENTRETIEN

8. Retirez l'ancien filtre du support de montage en appuyant sur les languettes de dégagement du filtre à carburant vers l'intérieur, en basculant le filtre vers l'extérieur et en tirant l'ensemble vers l'extérieur.



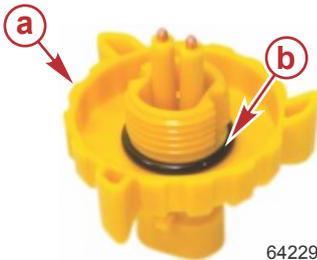
ENTRETIEN

- Retirez le bouchon de vidange du filtre en le tournant dans le sens anti-horaire. Conservez le bouchon pour le remontage sur le nouveau filtre.



- Inspectez le bouchon de vidange d'eau et le joint torique pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés. Remplacez au besoin.

IMPORTANT : Le bouchon de vidange d'eau est réutilisable. Conservez le bouchon de vidange d'eau intact pour le remontage sur le nouveau filtre.



- a - Bouchon de vidange d'eau
- b - Joint torique

- Videz le reste du contenu du filtre à carburant dans un récipient homologué et mettez au rebut conformément à la réglementation locale.
- Essuyer toute trace de carburant déversé.

ENTRETIEN

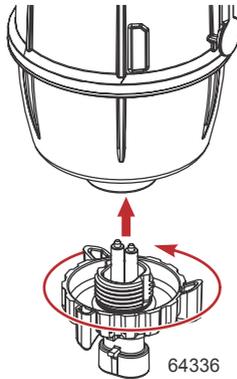
13. Retirez et jetez les trois bouchons d'expédition en plastique du nouveau filtre à carburant.



64334

Retirez les capuchons d'expédition

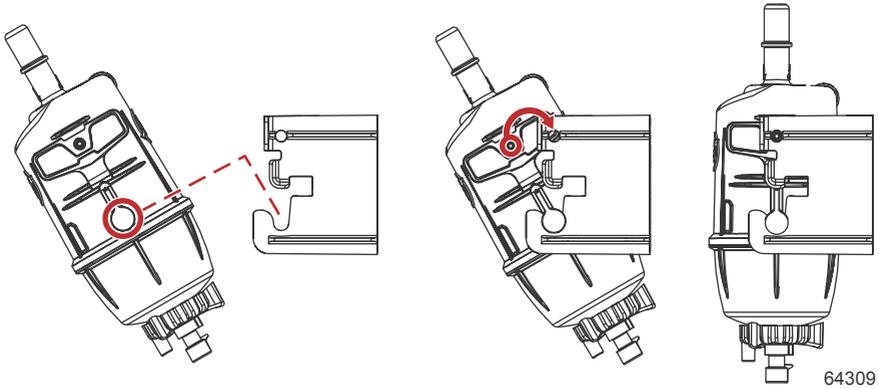
14. Installez le bouchon de vidange d'eau en le tournant dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il soit serré à la main.



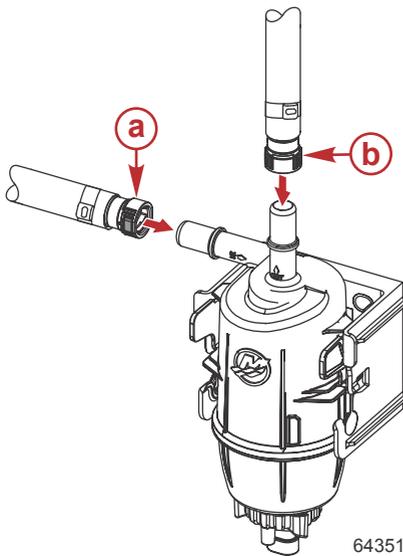
64336

ENTRETIEN

15. Installez le nouveau filtre à carburant dans le support de montage.



16. Raccordez les tuyaux de carburant en haut de l'ensemble du filtre. Poussez les raccords rapides d'entrée et de sortie sur le filtre jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent.



- a** - Raccord rapide d'entrée de carburant
- b** - Raccord rapide de sortie de carburant

ENTRETIEN

17. Installez le connecteur du capteur d'eau dans le carburant.



a - Connecteur de capteur de présence d'eau dans le carburant

18. Faites tourner le moteur pour purger l'air du circuit de carburant. Reportez-vous à la section **Remplissage du système d'alimentation en carburant**. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.

REPLISSAGE DU CIRCUIT DE CARBURANT

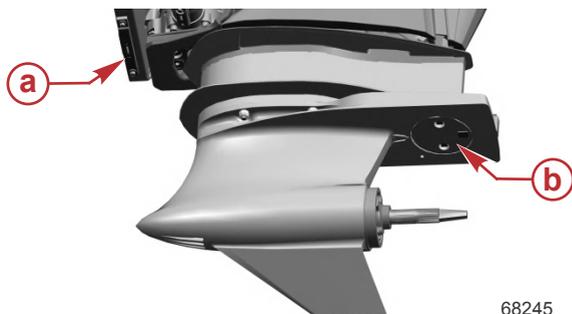
Tournez la clé de contact en position RUN pendant environ cinq secondes pour faire fonctionner les pompes à essence. Démarrez et faites fonctionner le moteur pour purger l'air restant dans le circuit de carburant. Le moteur peut tourner brutalement pendant que l'air est purgé par les injecteurs de carburant. La purge de l'air peut prendre plus de temps si le filtre à carburant monté sur la cuve est installé plus loin du moteur. Le fait d'augmenter l'accélérateur pendant le fonctionnement du moteur purgera plus rapidement l'air du circuit carburant.

Anode anticorrosion

Le moteur hors-bord est équipé d'anodes anticorrosion à différents emplacements. Les anodes contribuent à protéger le moteur de la corrosion galvanique en laissant leur métal être lentement rongé à la place des métaux du moteur hors-bord.

Il est nécessaire d'examiner régulièrement chaque anode, particulièrement en eaux salées où l'érosion est accélérée. Pour maintenir cette protection contre la corrosion, toujours remplacer l'anode avant qu'elle ne soit rongée à moitié. Ne jamais peindre l'anode ni lui appliquer un revêtement protecteur pour ne pas réduire son efficacité.

Deux anodes sont situées sur le moteur ; l'une se trouve au bas du support de tableau arrière et l'autre sur le carter d'engrenage.



a - Anode des bras de tableau arrière

b - Anode du carter d'embase

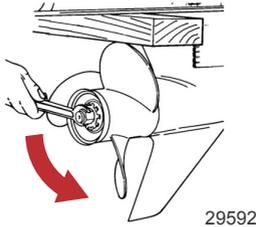
ENTRETIEN

Remplacement de l'hélice – Arbre d'hélice de 31,75 mm (1-1/4 po) de diamètre

▲ AVERTISSEMENT

Les hélices en rotation peuvent 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 de bois entre la pale d'hélice et la plaque anti-ventilation.

1. Mettre le moteur hors-bord au point mort.
2. Mettre une cale de bois entre l'embase et l'hélice pour maintenir l'hélice et retirer l'écrou d'hélice.



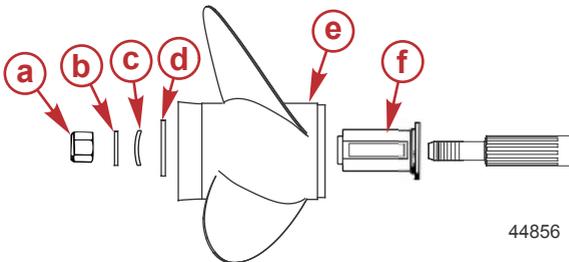
29592

3. Retirer l'hélice de l'arbre en la tirant directement. Si l'hélice est grippée sur l'arbre et ne peut pas être retirée, la faire retirer par un revendeur agréé.
4. Pour faciliter le retrait ultérieur de l'hélice, graisser abondamment les cannelures de l'arbre d'hélice avec l'un des produits Mercury/Quicksilver suivants :

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
	Graisse extrême	Cannelures de l'arbre d'hélice	8M0071841
	2-4-C avec PTFE	Cannelures de l'arbre d'hélice	92-802859Q 1

REMARQUE : Les hélices montées sur l'arbre d'hélice de 31,75 (1-1/4 po) mm de diamètre requièrent le kit de moyeu d'hélice pour service intensif.

5. **Moyeu d'hélice à usage intensif**– Installer le moyeu d'hélice, l'hélice, la rondelle, la rondelle Belleville, la rondelle et l'écrou d'hélice sur l'arbre.

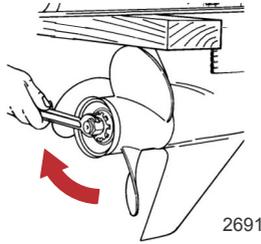


- a- Écrou d'hélice
- b- Rondelle
- c- Rondelle Belleville
- d- Rondelle
- e- Hélice
- f- Moyeu d'hélice

44856

ENTRETIEN

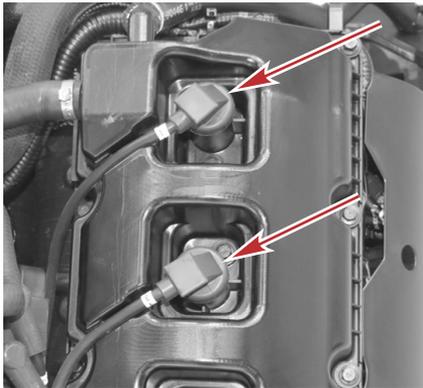
- Placer une cale en bois entre l'embase et l'hélice. Serrer l'écrou d'hélice au couple spécifié.



Description	Nm	lb-po	lb-pi
Écrou d'hélice	75	-	55.3

Vérification et remplacement des bougies

- Retirer le capot supérieur. Se reporter à la section **Dépose et pose du capot supérieur**.
- Saisir la coiffe de la bougie et exercer un mouvement de torsion pour faciliter le retrait de la coiffe de la bougie.



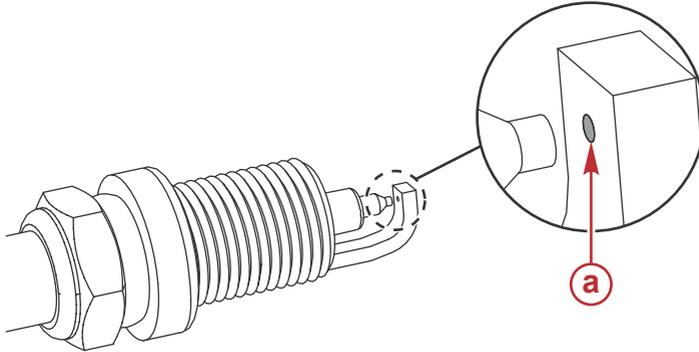
Coiffe de bougie

- Retirer la bougie avec une douille profonde de 14 mm.

REMARQUE : Remplacer la bougie si l'électrode est usée ou si l'isolant est rugueux, fendu, cassé ou cloqué, ou si le métal précieux n'est plus visible sur l'électrode de la bougie.

ENTRETIEN

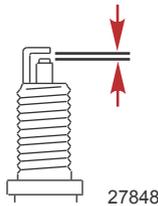
IMPORTANT : La couleur de la bougie ne reflète pas nécessairement son état réel. Pour diagnostiquer correctement une bougie défectueuse, vérifier l'état du métal précieux sur l'électrode de la bougie. Si aucun métal précieux n'est visible, remplacer la bougie.



9381

a - Métal précieux

4. Vérifiez l'écartement des électrodes. Se reporter à la section **Généralités – Spécifications**.



27848

- Contrôler et corriger l'écartement des électrodes de toutes les bougies selon les besoins avant l'installation.
 - Mesurer l'écartement avec une jauge d'épaisseur ou un calibre. Ne jamais utiliser un outil de contrôle d'écartement de type à coin pour contrôler ou régler l'écartement.
 - Si un réglage est nécessaire, ne pas faire levier ni exercer une force sur l'électrode centrale. Cette règle s'applique à tout type de bougie comportant une surface d'usure, qui consiste en du platine ou de l'iridium ajouté à l'électrode de masse ou à l'électrode centrale.
 - S'il est nécessaire d'élargir l'écartement, utiliser un outil qui tire uniquement sur l'électrode de masse sans toucher l'électrode centrale, la porcelaine ou la partie d'usure de l'électrode de masse.
 - S'il est nécessaire de fermer l'écartement, cogner doucement l'électrode de masse de la bougie sur une surface dure.
5. Utilisation en eau de mer – Appliquer du produit antigrippage uniquement sur les filetages des bougies.

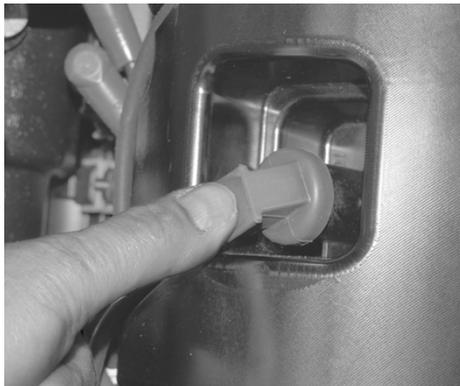
N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 81	Produit antigrippage	Filetage des bougies	92-898101389

6. Avant d'installer les bougies, nettoyer toute saleté présente sur les sièges de bougie. Installer les bougies à la main, puis les serrer d'un quart de tour supplémentaire ou les serrer au couple spécifié.

ENTRETIEN

Description	Nm	lb-po	lb-pi
Bougie	20	177	-

7. Insérer la coiffe de bougie dans le cache-soupapes. La coiffe s'emboîte dans la bougie.
8. Pousser sur l'extrémité de la coiffe de bougie pour s'assurer que la coiffe est complètement engagée et en appui sur la bougie.



63315

Appuyer sur la coiffe de la bougie

9. Installer le capot supérieur.

Fusibles

⚠ ATTENTION

Utilisez toujours un câble et un fusible de calibre approprié pour protéger le câblage ou les composants contre l'amorçage d'un incendie dû à une absorption de courant élevée.

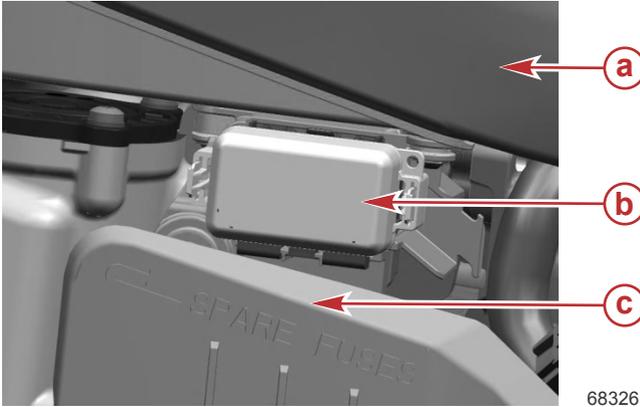
IMPORTANT : Dans un fusible ATC, l'élément fusible est contenu ou scellé dans un boîtier plastique. Ce type de fusible doit être utilisé dans le cadre d'applications maritimes. Les applications maritimes sont exposées à des environnements pouvant présenter une accumulation de vapeurs explosives. Les fusibles ATO comportent des éléments exposés et ne doivent en aucun cas être utilisés dans le cadre d'applications maritimes.

Les circuits de câbles électriques du moteur hors-bord sont protégés contre les surcharges par des fusibles. Si un fusible s'ouvre, essayer de localiser la surcharge et d'en éliminer la cause. Si la cause ne peut pas être identifiée, le fusible risque de s'ouvrir de nouveau.

1. Repérez le porte-fusible sur le côté tribord du moteur et retirez le couvercle du porte-fusible.

ENTRETIEN

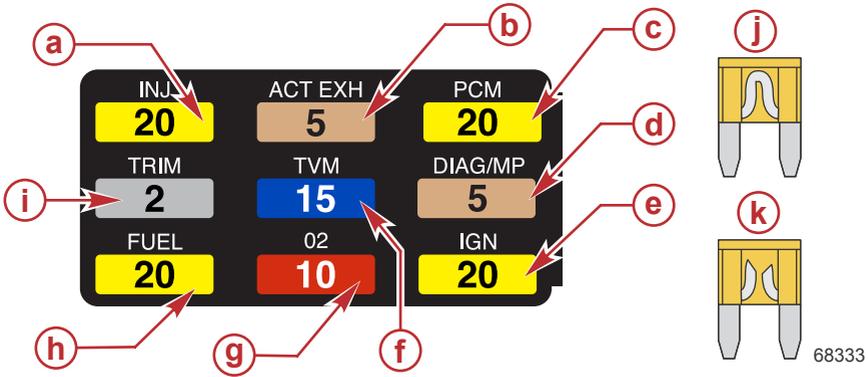
IMPORTANT : Les fusibles de rechange se trouvent à l'arrière du couvercle du PCM.



- a -** Admission d'air
 - b -** Couvercle de porte-fusible
 - c -** Couvercle PCM (fusibles de rechange à l'arrière)
2. Retirez le fusible grillé suspect et observez la bande argentée qui se trouve à l'intérieur du fusible. Si la bande est rompue (coupée), remplacer le fusible.

ENTRETIEN

IMPORTANT : Le remplacer par un fusible neuf de même intensité nominale.



- a** - Injecteurs de carburant - 20 A
- b** - Pilote de contrôle de niveau de bruit évolué - 5 A
- c** - Puissance du module de commande de propulsion (PCM) - 20 ampères
- d** - Diagnostic/alerte d'hélice mobile (MP) - 5 ampères
- e** - Bobines d'allumage - 20 A
- f** - Puissance du module de vecteur de poussée (TVM) -15 ampères
- g** - Capteur d'oxygène - 10A
- h** - Pompe à carburant - 20 ampères
- i** - Sillage de l'assiette - 2 ampères
- j** - Bon fusible
- k** - Fusible ouvert (grillé)

Courroie d'entraînement des accessoires

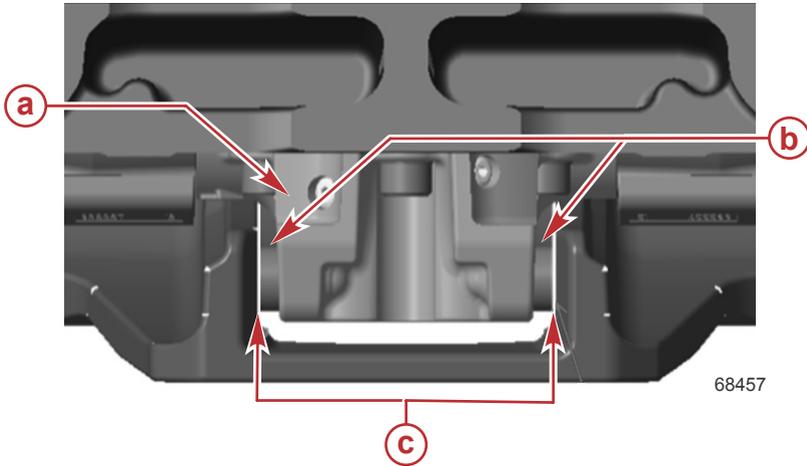
Les courroies d'entraînement de l'alternateur et du surcompresseur sont situées sous le couvercle du volant. L'inspection de la courroie d'entraînement de l'alternateur et du surcompresseur doit être effectuée par un concessionnaire Mercury agréé aux intervalles recommandés. Reportez-vous à la section **Programme d'inspection et d'entretien**.

Patins d'usure de guidage de poussée de trim

Le moteur de hors-bord 450R utilise des plaques-guides de poussée de chaque côté du carter de l'arbre moteur afin d'améliorer la stabilité du moteur. À mesure que le moteur est relevé ou abaissé, les plaques-guides de poussée frottent contre les patins d'usure des guides de poussée de trim qui sont montés de chaque côté du collecteur de trim. Vérifiez l'écartement entre le patin d'usure des guides de poussée de trim et le berceau inférieur de chaque côté pour déterminer si le remplacement est nécessaire. Si vous ne remplacez pas le patin d'usure des guides de poussée de trim, vous risquez d'endommager le support d'articulation. Les dommages causés au support d'articulation par le matériel de montage du patin d'usure des guides de poussée de trim ne sont pas couverts par la garantie. Voir **Calendrier d'inspection et d'entretien** pour connaître l'intervalle d'entretien approprié.

ENTRETIEN

VÉRIFICATION DE L'ÉCARTEMENT DU PATIN D'USURE DE TRIM



- a** - Collecteur de trim
- b** - Patins d'usure de trim
- c** - Écartement (voir le tableau suivant)

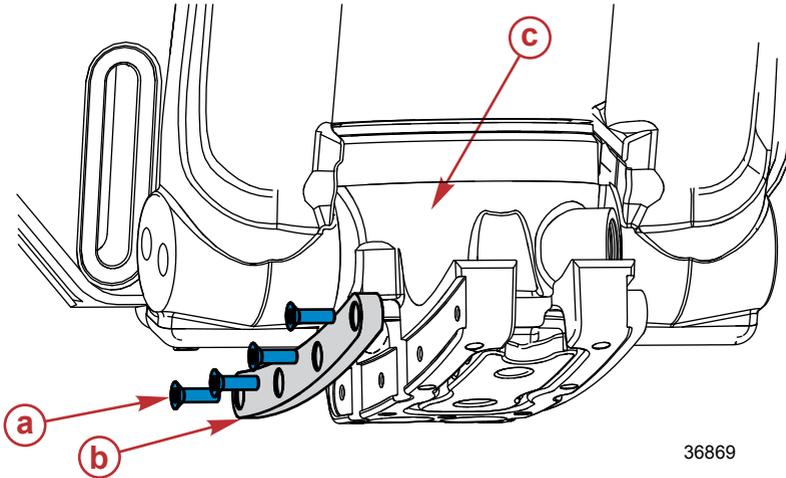
IMPORTANT : Les patins d'usure des guides de poussée de trim doivent être calés pour avoir un écartement maximal de 0,5 mm (0,02 po) chaque côté.

Écartement du patin d'usure des guides de poussée de trim par rapport au berceau inférieur (de chaque côté)	
Écartement minimal	0,05 mm (0,002 po)
Écartement maximum	0,5 mm (0,02 po)

ENTRETIEN

REPLACEMENT DES PATINS D'USURE DES GUIDES DE POUSSÉE DE TRIM

IMPORTANT : Lors du remplacement des patins d'usure des guides de poussée de trim, remplacez les deux patins et installez de nouvelles visseries de fixation.



- a** - Vis M6 x 20 avec patin de verrouillage (x 8, 4 sur chaque patin d'usure de trim)
- b** - Patin d'usure des guides de poussée de trim (quantité 2)
- c** - Collecteur de trim

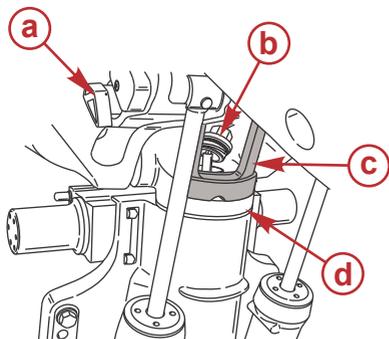
Description	N.m	lb-in.	lb-ft
Vis M6 x 20 (8)	6	53	–

Vérification de l'huile de relevage hydraulique

1. Relever le moteur hors-bord au maximum.
2. Faire tourner le support de montage de relevage vers le bas.
3. Abaisser le moteur hors-bord jusqu'à ce que le support de montage de relevage repose sur le socle.

ENTRETIEN

4. Retirer le bouchon de remplissage du relevage hydraulique. Ne le tourner que de 1/4 de tour pour le retirer.



- a - Levier de support de relevage
b - Bouchon de remplissage du relevage hydraulique
c - Support de montage de relevage
d - Socle

29312

5. Le niveau de liquide doit être à environ 25 mm du haut de la goulotte de remplissage. Faire l'appoint en utilisant de l'huile de direction assistée et de trim hydraulique Quicksilver ou Mercury Precision. À défaut, utiliser de l'huile pour transmission automatique automobile (ATF).

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

6. Installer le bouchon de remplissage du relevage hydraulique. Serrer le bouchon de remplissage de 1/4 de tour. Le bouchon s'enclenche en position. Ne pas serrer au-delà de ce point.

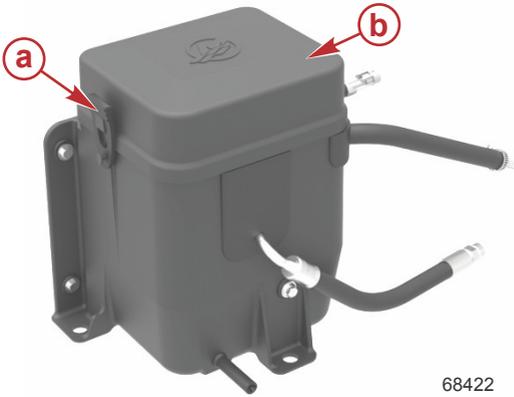
Vérification de l'huile de direction assistée

AVERTISSEMENT

La présence de saleté et de contaminants dans le système de direction hydraulique peut endommager les composants internes du système. Des composants endommagés peuvent causer des blessures graves, voire mortelles, dues à une perte de contrôle du bateau. Ne pas laisser de la saleté ou des contaminants pénétrer dans la barre, les flexibles ou le vérin de ce système de direction et effectuer toutes les procédures d'inspection, d'entretien ou d'assemblage hydrauliques dans une aire de travail propre.

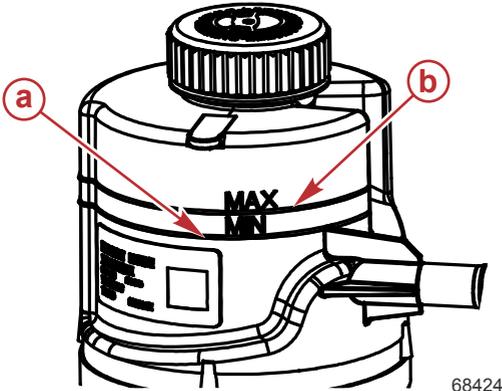
ENTRETIEN

1. Retirez le couvercle de la pompe de direction assistée du boîtier en détachant les sangles et en soulevant le couvercle.



- a - Sangles (2)
- b - Couvercle de pompe de direction assistée

2. Vérifiez le niveau du liquide de direction assistée à l'intérieur du réservoir. Le niveau du liquide doit se trouver entre les repères « MIN » et « MAX » du réservoir.
3. S'il faut ajouter du liquide, retirez le bouchon du réservoir et ajoutez du liquide synthétique pour direction assistée SAE 0W-30 jusqu'à ce que le niveau du liquide se situe entre les repères « MIN » et « MAX » du réservoir.



- a - Niveau d'huile minimum
- b - Niveau d'huile maximum

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 138	Huile de direction assistée synthétique SAE 0W-30	Système de direction assistée	

4. Installez le bouchon de remplissage et le couvercle de la pompe de direction assistée. Fixez le couvercle de la pompe de direction assistée avec les sangles.

ENTRETIEN

Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre

CONTENANCE EN HUILE MOTEUR

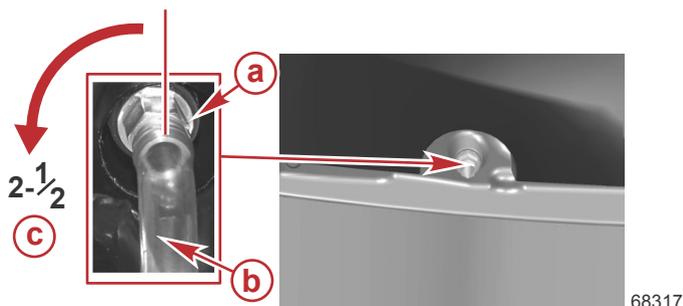
La contenance en huile moteur est d'environ 6,6 litres (7,0 US qt).

IMPORTANT : Relever le moteur hors-bord au-delà de la position verticale pendant une minute environ pour permettre à l'huile restante de s'écouler dans le carter inférieur.

PROCÉDURE DE VIDANGE D'HUILE À QUAÏ

1. Relever le moteur hors-bord au-delà de la position verticale pendant une minute environ pour permettre à l'huile restante de s'écouler dans le carter inférieur.
2. Redresser le moteur hors-bord en position verticale.
3. Utiliser une clé de 16 mm et desserrer le robinet de vidange d'huile pour qu'il puisse être tourné à la main. Faire attention de ne pas trop desserrer le robinet afin d'éviter une fuite d'huile.
4. Fixer un tuyau de vidange de 12 mm (7/16 po) de diamètre intérieur sur le robinet de vidange d'huile. Placer l'extrémité opposée du tuyau dans un récipient approprié. Le récipient devrait être suffisamment grand pour contenir un volume supérieur à 9,8 litres (10 qt US).
5. Desserrez le robinet de vidange d'huile de 2 tours et demi pour permettre à l'huile de couler. Ne pas dépasser 2 tours et demi.

IMPORTANT : Ne pas desserrer le robinet de vidange d'huile de plus de 2 tours et demi. Le joint d'étanchéité risquerait être abîmé.



Côté tribord de la section médiane

- a - Robinet de vidange d'huile
 - b - Tuyau de vidange
 - c - Desserrez de 2 tours et demi maximum
6. La vidange d'huile faite, serrer le robinet de vidange à la main (dans le sens horaire) et enlever le tuyau de vidange d'huile.
 7. Serrer le robinet de vidange au couple spécifié. Essuyer l'huile déversée près du robinet.

Description	Nm	lb-po	lb-pi
Robinet de vidange d'huile	15	132,7	-

IMPORTANT : Un serrage excessif du robinet de vidange d'huile peut endommager le carter inférieur.

8. Ajouter la quantité d'huile moteur appropriée.

PROCÉDURE DE VIDANGE D'HUILE EN MER

1. Relever le moteur hors-bord au-delà de la position verticale pendant une minute environ pour permettre à l'huile restante de s'écouler dans le carter inférieur.

ENTRETIEN

2. Redresser le moteur hors-bord en position verticale.
3. Appuyer sur le côté gauche de la trappe d'accès pour entretien pour déverrouiller et ouvrir la trappe.



Appuyer ici pour déverrouiller

4. Retirer la jauge d'huile.
5. Installer le tuyau de vidange d'huile dans la pompe à huile du carter. Vérifier si le tuyau est solidement fixé.



- a** - Pompe à huile de carter moteur
- b** - Tuyau de vidange d'huile

Pompe à huile de carter moteur

802889A1

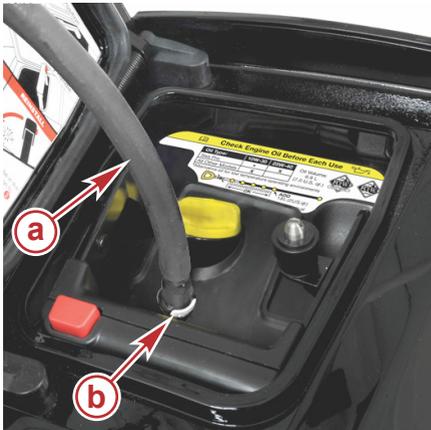


Facilite le retrait de l'huile moteur sans vidanger le carter moteur.

ENTRETIEN

Tuyau de vidange d'huile	8M0137866
	Facilite le retrait de l'huile moteur sans vidanger le carter moteur. Se branche à la pompe à huile du carter moteur.

6. Installer la pompe à huile du carter moteur sur le tube de la jauge. Vérifier si la pompe est solidement fixée au tube en tirant légèrement dessus.



- a - Tuyau de vidange d'huile
- b - Bouton de verrouillage

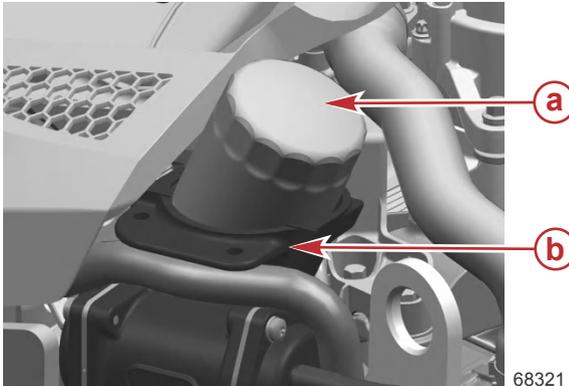
7. Placer le tube de vidange de la pompe à huile de carter moteur dans un récipient approprié. Le récipient devrait être suffisamment grand pour contenir un volume supérieur à 9,8 litres (10 qt US).
8. Aspirer l'huile moteur avec la pompe.
9. Laisser le tube de vidange se vider complètement avant de retirer la pompe à huile du tube de jauge d'huile.
10. Appuyer sur le bouton de verrouillage du tuyau de vidange d'huile pour dégager le tuyau du tube de jauge d'huile.
11. Mettre la jauge d'huile en place. Vérifier si elle est complètement insérée.
12. Ajouter la quantité d'huile moteur appropriée.

REMPACEMENT DU FILTRE À HUILE

1. Retirez le capot supérieur. Reportez-vous à la section **Dépose et pose du capot supérieur**.

ENTRETIEN

- Retirez le filtre à huile usagé en le tournant dans le sens anti-horaire.



- a - Filtre à huile
- b - Base de montage pour filtre à huile

- Laissez l'huile dans la base de montage du filtre à huile s'écouler.
- Nettoyez l'huile résiduelle de la surface de la base de montage du filtre à huile.
- Enduisez le joint du filtre d'une pellicule d'huile propre. Ne pas utiliser de graisse.
- Vissez le filtre neuf jusqu'à ce que le joint touche la base, puis serrez de 3/4 à 1 tour.

REPLISSAGE D'HUILE

Retirer le bouchon de remplissage et ajouter environ 6,6 litres (7,0 US qt) de l'huile recommandée. Ceci portera le niveau d'huile dans la plage d'utilisation prévue.



- a - Bouchon de remplissage d'huile
- b - Jauge d'huile

REMARQUE : Il n'est pas nécessaire de vérifier le niveau d'huile immédiatement après la vidange. Laisser le moteur tourner pendant un moment, puis le couper pendant une heure ou plus avant de contrôler le niveau d'huile. Se reporter à la section **Vérification du niveau d'huile moteur**.

Vérification et ajout d'huile moteur

IMPORTANT : Examiner l'huile afin de détecter toute trace de contamination. De l'huile contaminée par de l'eau a une coloration laiteuse ; de l'huile contaminée par du carburant a une forte odeur de carburant. Si l'huile présente des traces de contamination, faire contrôler le moteur par le revendeur.

ENTRETIEN

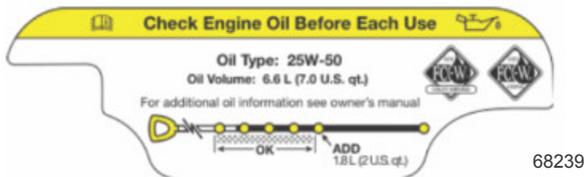
IMPORTANT : Ne pas remplir de façon excessive. Relever le moteur hors-bord au-delà de la position verticale pendant une minute environ pour permettre à l'huile restante de s'écouler dans le carter inférieur. Mettre absolument le moteur hors-bord en position verticale (non inclinée) au moment de vérifier le niveau d'huile. Pour obtenir des lectures précises, ne vérifier l'huile que lorsque le moteur est froid ou s'il n'a pas tourné pendant au moins une heure.

1. Avant de démarrer un moteur froid, relever le moteur hors-bord au-delà de la position verticale pour permettre à l'huile restante de s'écouler dans le carter inférieur. Le maintenir ainsi incliné pendant environ une minute.
2. Redresser le moteur hors-bord en position verticale de fonctionnement.
3. Appuyez sur le côté gauche de la trappe d'accès pour entretien pour déverrouiller et ouvrir la trappe.



Appuyer ici pour déverrouiller

REMARQUE : Un autocollant de référence rapide indiquant le type d'huile à utiliser et la façon de lire la jauge est collé sur la face inférieure de la porte d'accès de service.



Autocollant de référence rapide

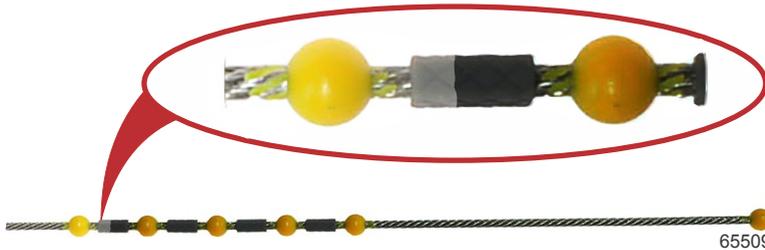
ENTRETIEN

4. Retirer la jauge d'huile et observer la zone des cinq billes.



- a - Trappe d'accès pour entretien
- b - Bouchon de remplissage d'huile
- c - Jauge d'huile

5. La bille ou la zone hachurée qui contient de l'huile bien au-delà de l'extrémité indique le niveau d'huile.

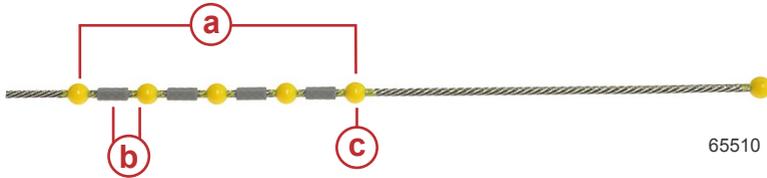


Exemple de niveau d'huile

REMARQUE : Avec de l'huile neuve dans le moteur, il peut être difficile de voir le niveau d'huile sur la jauge. Les hachures croisées entre les billes de la jauge permettent d'identifier le niveau d'huile. Le niveau d'huile se situe dans la plage de fonctionnement sécuritaire s'il y a de l'huile sur l'une des cinq billes de la plage d'huile ou sur les quatre hachures transversales. Lorsque le niveau d'huile se trouve uniquement sur la bille la plus basse, l'utilisateur peut ajouter 1,8 litre (2 qt US) d'huile ; le niveau restera dans la plage de remplissage sûre. Si l'huile devient foncée après plusieurs heures d'utilisation, il sera plus facile de repérer le niveau d'huile sur la jauge.

ENTRETIEN

IMPORTANT : Le retrait et l'insertion répétés de la jauge auront pour effet de déposer de l'huile en amont, au-delà du tube de jauge, ce qui peut entraîner une erreur lors de la lecture du niveau d'huile.



- a** - Plage de remplissage sûre
- b** - Repère de référence après un changement d'huile
- c** - Ajouter 1,8 litre (2 qt US) d'huile

6. Si aucune des billes n'indique le niveau d'huile, retirez le bouchon de remplissage d'huile et ajoutez 1,8 litre (2 qt US) d'huile moteur hors-bord spécifiée.
7. Attendez quelques minutes pour laisser l'huile s'écouler dans le carter inférieur, puis insérer la jauge.
8. Retirez la jauge d'huile et vérifiez si le niveau d'huile se trouve dans la plage de remplissage sûre.
9. Installer la jauge et serrer le bouchon de remplissage d'huile à la main.
10. Fermez la trappe d'accès pour entretien et verrouillez-la en poussant sur le côté gauche de la trappe.

Montage du contrôle de vitesse adaptatif avec CDS G3

Une procédure spéciale de montage d'une hélice utilisant le CDS G3 doit être appliquée pour un montage d'hélice optimal.

1. Installer l'hélice estimée être la meilleure.
2. Connecter le CDS G3 au moteur et surveiller les valeurs suivantes :
 - **Tr/min (RPM)** : régime moteur. Dans cet exemple, pour un bateau neuf avec un nouveau moteur, le régime idéal se situe à l'extrémité supérieure de la plage de régime.
 - **DemandLinear** : position de la poignée demandée. Ceci doit être à 100 % avec l'accélérateur à plein gaz. Si cette valeur n'est pas à 100 % lorsque la poignée est en position de marche avant, configurer la barre DTS.
 - **DemandLinear_with_Guardian** — limite contrôlée par logiciel avec toutes les limites de protection du moteur/Guardian appliquées. Cette valeur doit aussi être de 100 % lorsque le bateau est en route et que la poignée est complètement en position avant. Si cette valeur est inférieure à la valeur **DemandLinear**, vérifiez les défauts éventuels de Guardian et corrigez le problème.
 - **Demand** : la valeur de la demande finale demandée par le logiciel. Si le moteur est correctement supporté, avec un régime moteur à plein régime qui se situe dans la plage de fonctionnement au trim optimal, cette valeur doit être de 100 %.

NAME	VALUE	DESCRIPTION
RPM	5212 RPM	Engine speed
Demand	100.00 %	Demand request by control software
DemandLinear_with_Guardian	100.00 %	Demand request by Guardian
TrimPospercent	19.35 %	Trim Position
DemandLinear	100.00 %	Demand request by operator

3. Faire tourner le moteur avec la poignée à plein gaz (100 % **DemandLinear**) à un trim optimal. Le tableau suivant vous permet de choisir l'hélice.

ENTRETIEN

Scénario		Régime du moteur				
#	Description	< 5 800 tr/min	Égal ou un peu supérieur à 5 800 tr/min	Dans la plage de fonctionnement	Égal ou un peu inférieur à 6 400 tr/min	> 6 400 tr/min
1	En demande linéaire (DemandLinear) = 100 % En demande linéaire (DemandLinear) avec Guardian = 100 % Demande = 100 %	Diminuer le pas de l'hélice jusqu'à ce que le régime du moteur descende dans la plage de fonctionnement.	Envisager une hélice de pas légèrement inférieur. (Voir la NOTE 1.)	Aucun changement requis.	Envisager une hélice de pas légèrement supérieur. (Voir NOTE 2 et 3.)	N/D
2	En demande linéaire (DemandLinear) = 100 % En demande linéaire (DemandLinear) avec Guardian = 100 % Demande < 100 %	N/D	N/D	N/D	N/D	Augmenter le pas de l'hélice jusqu'à ce que le régime du moteur descende dans la plage de fonctionnement.
3	En demande linéaire (DemandLinear) < 100 % avec le levier d'accélérateur au maximum	Ajuster le câble d'accélérateur ou reconfigurer la poignée DTS pour atteindre 100 % DemandLinear.				
4	En demande linéaire (DemandLinear) = 100 % DemandLinear avec Guardian < 100 %	Vérifier les défauts pour déterminer la cause de l'état de Guardian.				

REMARQUE : Voir les notes ci-après :

1. L'abaissement du pas de l'hélice augmente le régime moteur au-dessus du seuil inférieur de 5 800 tr/min pour tenir compte des variations de charge et des conditions ambiantes.
2. L'augmentation du pas de l'hélice diminuera le régime moteur en dessous du seuil supérieur de 6 400 tr/min, pour tenir compte des variations de charge et des conditions ambiantes.
3. La demande peut être légèrement inférieure à 100 %.

Montage du contrôle adaptatif de la vitesse sans CDS G3

IMPORTANT : Le montage sur le bateau peut être effectué par la méthode normale utilisée pour les moteurs hors-bord Mercury. Cependant, pour obtenir une sélection optimale de l'hélice, suivre la procédure de Support du contrôle adaptatif de la vitesse avec CDS G3.

IMPORTANT : Pour faire tourner le moteur à pleins gaz avant la fin de la période de rodage, suivez cette procédure.

1. Placer la commande à distance au point mort, au ralenti et démarrer le moteur.
2. Pousser lentement l'accélérateur jusqu'à ce que le moteur atteigne un régime de 1 300 tr/min (± 100 tr/min).
3. Vérifier que tous les instruments indiquent des valeurs normales.
4. Lorsque le moteur atteint sa température normale de fonctionnement, monter la vitesse du bateau jusqu'à celle de déjaugage.
5. Augmenter le régime moteur (par paliers de 200 tr/min) jusqu'à ce que le moteur atteigne son régime nominal maximum. Voir le tableau suivant pour connaître la plage de régime à pleins gaz.

ENTRETIEN

Performances du moteur	
Plage de régime du moteur à pleins gaz	5 800–6 400 tr/min
Régime en puissance de pointe en tr/min	6 200–6 400 tr/min

6. Pour s'assurer que l'hélice correcte a été installée, faire fonctionner le bateau (avec une charge normale à bord) à pleins gaz et vérifier le régime moteur à l'aide d'un compte-tours précis. Le régime moteur doit être proche du plafond de la plage spécifiée afin que, sous lourde charge, le régime moteur ne baisse pas en dessous des valeurs spécifiées. Si le régime moteur est trop lent, remplacer l'hélice par une hélice de pas inférieur. Normalement, une modification de 25 mm (1 in.) du pas de l'hélice résulte en un changement de 150 tr/min.

IMPORTANT : Le contrôle adaptatif de la vitesse empêche le moteur de dépasser 6 400 tr/min même si le bateau est en sous-propulsion. Le contrôle adaptatif de la vitesse ne fonctionne pas comme un limiteur de couple. L'opérateur peut ne pas remarquer la puissance limitée du moteur, car le moteur atteint mais ne dépasse pas 6 400 tr/min. Si une lourde charge à bord du bateau ne fait pas chuter le régime du moteur à pleins gaz (WOT), envisager une hélice de pas supérieur.

IMPORTANT : Utiliser un objectif de 6 350 tr/min à pleins gaz (WOT) donnera de meilleurs résultats pour la propulsion du bateau sans CDS G3. Ceci permet de garantir que le contrôle adaptatif de la vitesse ne limite pas la puissance moteur disponible.

7. Remettre le moteur au ralenti.
8. Arrêter le moteur.

Graissage de l'embase

En cas d'ajout ou de vidange du lubrifiant de l'embase, examiner visuellement le lubrifiant pour voir s'il contient de l'eau. Si c'est le cas, il se peut que l'eau se soit déposée au fond et s'écoule avant le lubrifiant ou qu'elle se soit mélangée à ce dernier, lui donnant une couleur laiteuse. En présence d'eau, faire vérifier l'embase par le revendeur. La présence d'eau dans le lubrifiant peut entraîner une défaillance prématurée des roulements ou cette eau se transformera en glace en cas de gel, ce qui endommagera l'embase.

Examiner le lubrifiant qui s'est écoulé de l'embase pour voir s'il contient des particules métalliques. La présence d'une petite quantité de particules métalliques indique une usure normale des engrenages. Une accumulation excessive de limaille ou de grosses particules métalliques (copeaux) peut indiquer une usure anormale des engrenages et doit être signalée à un revendeur agréé.

EXIGENCES DE LUBRIFICATION DES EMBASES 450R

Toutes les embases Sport Master de rapport 1.60:1 et 5.44 HD sont remplies en usine avec le lubrifiant d'engrenages SAE 85W-90 Performances extrêmes. Ce lubrifiant est conforme aux spécifications Enlube MGO-4-653-HP et ne doit pas être mélangé avec d'autres types de lubrifiants pour engrenages.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
	Lubrifiant pour engrenages SAE 85W-90 Performances extrêmes	Toutes les embases 450R	8M0111677

CONTENANCE EN LUBRIFIANT DE L'EMBASE

REMARQUE : La contenance en lubrifiant de l'embase est d'environ

Contenance en lubrifiant de l'embase		
Sport Master	Rotation vers la droite	620 mL (21,0 fl oz)
	Rotation vers la gauche	

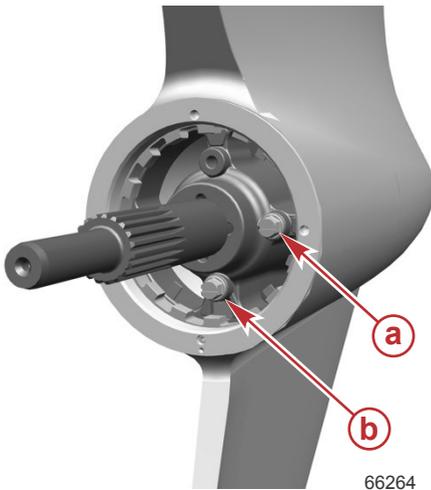
ENTRETIEN

Contenance en lubrifiant de l'embase		
137 mm (5,44 po)	Rotation vers la droite	720 mL (24,4 fl oz)
	Rotation vers la gauche	680 mL (23,0 fl oz)

VIDANGER ET REMPLIR L'EMBASE

Vidange de l'embase

1. Placer le moteur hors-bord en position verticale de fonctionnement.
2. Déposer l'hélice. Voir la section **Remplacement de l'hélice**.
3. Placer un bac sous le carter d'embase pour recueillir le lubrifiant.
4. Retirer le bouchon de contrôle du niveau de lubrifiant et le bouchon de remplissage/vidange. Prévoir un délai suffisant pour que l'embase se vide. Selon la température ambiante, la vidange complète de l'embase peut prendre 30 minutes.



- a - Bouchon de contrôle du niveau de lubrifiant
- b - Bouchon de remplissage/vidange

Remplissage de l'embase

1. Une fois la vidange de l'embase terminée, la remplir par l'orifice de remplissage/vidange.
2. Ajouter le lubrifiant pour engrenages spécifié.

IMPORTANT : Remplacer les rondelles d'étanchéité si elles sont endommagées.

3. Attendre quelques minutes pour que le niveau de lubrifiant se stabilise dans l'embase avant de remettre le bouchon de niveau de lubrifiant en place. Installer le bouchon de niveau de lubrifiant.
4. Retirer le tube et installer le bouchon de remplissage/vidange.
5. Serrer les bouchons au couple spécifié.

Description	N.m	lb-in.	lb-ft
Bouchons	11,3	100	–

Vérification du niveau de lubrifiant

1. Placer le moteur hors-bord en position verticale de fonctionnement. Attendre au moins 30 minutes pour permettre au niveau de lubrifiant de se stabiliser dans le carter d'embase.
2. Retirer le bouchon de niveau de lubrifiant. Vérifier que la rondelle d'étanchéité n'adhère pas au porte-roulement. Le niveau du lubrifiant doit atteindre l'orifice ou légèrement suinter de l'orifice.

ENTRETIEN

IMPORTANT : Remplacer les rondelles d'étanchéité si elles sont endommagées.

3. Si le niveau de lubrifiant n'est pas visible par l'orifice de niveau de lubrifiant, retirer le bouchon de remplissage/vidange et ajouter du lubrifiant jusqu'à ce qu'il apparaisse à l'orifice de niveau de lubrifiant.
4. Arrêter d'ajouter du lubrifiant.
5. Retirer le tube de lubrifiant et installer le bouchon de remplissage/vidange et la rondelle d'étanchéité.
6. Serrer les bouchons au couple spécifié.

Description	N.m	lb-in.	lb-ft
Bouchons	11,3	100	–

REMISAGE

Préparation à l'entreposage

Le principal facteur à prendre en considération lors de la préparation au remisage du moteur hors-bord est sa protection contre la rouille, la corrosion et les dommages causés par le gel de l'eau contenue dans le moteur.

Il convient de procéder comme suit pour préparer le moteur hors-bord à l'entreposage de fin de saison ou à un entreposage prolongé (deux mois ou plus).

AVIS

Une alimentation insuffisante en eau de refroidissement entraîne une surchauffe et un endommagement du moteur, de la pompe à eau et d'autres pièces. Assurer une alimentation en eau suffisante vers les entrées d'eau pendant le fonctionnement.

SYSTÈME D'ALIMENTATION EN CARBURANT

IMPORTANT : L'essence contenant de l'alcool (éthanol ou méthanol) peut entraîner la formation d'acide au cours du remisage, ce qui risque d'endommager le circuit de carburant. Si l'essence utilisée contient de l'alcool, il est conseillé de vidanger au maximum le réservoir, la tuyauterie du réservoir d'essence du bateau et le circuit d'alimentation du moteur.

IMPORTANT : Ce moteur hors-bord est équipé d'un circuit de carburant fermé. Le carburant contenu dans le circuit de carburant du moteur, autre que celui qui se trouve dans le réservoir, reste stable durant les périodes de remisage normales sans qu'il soit nécessaire d'ajouter des stabilisateurs.

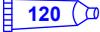
Remplir le réservoir de carburant et le circuit de carburant du moteur avec du carburant traité (stabilisé) pour éviter la formation de vernis et de gomme. Procéder selon les instructions suivantes.

- Réservoir de carburant fixe – Verser la quantité nécessaire de stabilisateur de carburant Quickstor (conformément aux instructions figurant sur le bidon) dans un récipient séparé et ajouter environ un litre d'essence. Verser ce mélange dans le réservoir de carburant.

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 124	Stabilisateur de carburant Quickstor	Réservoir de carburant	92-8M0047922

Protection des composants externes du moteur

- Effectuer toute retouche de peinture nécessaire. Consulter le revendeur sur la peinture à utiliser.
- Pulvériser du produit anticorrosif Quicksilver ou Mercury Precision sur les surfaces métalliques extérieures (à l'exception des anodes anticorrosion).

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 120	Corrosion Guard (produit anticorrosif)	Surfaces métalliques externes	92-802878Q55

Protection des composants internes du moteur

IMPORTANT : Voir Entretien – Vérification et remplacement des bougies pour la procédure correcte de retrait des bougies.

- Retirer les fils des bougies haute tension et les bougies.
- Vaporiser environ 30 ml du produit antirouille pour entreposage dans chacun des trous de bougie.

REMISAGE

N° de pièce du tube	Description	Emplacement	N° de pièce
 119	Antirouille protecteur pour entreposage	Trous de bougie	92-858081Q03

- Activer le bouton de démarrage/la clé de contact pour lancer le moteur sur un cycle de démarrage, ce qui aura pour effet de répartir le produit protecteur pour entreposage dans les cylindres.
- Installer des bougies et les fils de bougie haute tension.

Embase

- Vidanger l'embase et la remplir de lubrifiant. Se reporter à **Graissage de l'embase**.

Positionnement du moteur hors-bord lors du remisage

Entreposer le moteur hors-bord en position droite (verticale) pour permettre à l'eau de s'écouler du moteur.

AVIS

Le moteur hors-bord risque d'être endommagé s'il est entreposé en position inclinée. L'eau emprisonnée dans les passages de refroidissement ou de l'eau de pluie accumulée dans la sortie d'échappement de l'hélice de l'embase peut geler. Entreposer le moteur hors-bord en position complètement abaissée.

Remisage de la batterie

- Suivre les instructions du fabricant de la batterie relatives au remisage et à la charge.
- Déposer la batterie du bateau et vérifier le niveau d'eau. Charger la batterie si nécessaire.
- Conserver la batterie dans un local frais et sec.
- Vérifier périodiquement le niveau d'eau et charger la batterie pendant le remisage.

DÉPANNAGE

Le démarreur ne lance pas le moteur

CAUSES POSSIBLES

- L'interrupteur d'arrêt d'urgence n'est pas sur RUN (Démarrage).
- Fusible du circuit du faisceau d'alimentation à régulation de tension ouvert. Se reporter à la rubrique **Entretien**.
- La commande à distance n'est pas positionnée sur le point mort.
- Défaillance du servomoteur de l'inversion de marche. Couper le contact pour réinitialiser, puis démarrer le moteur.
- La batterie est faible ou les connexions sont desserrées ou corrodées.
- La clé de contact est défectueuse.
- Le câblage ou les connexions électriques sont défectueux.
- Défaillance du solénoïde de démarreur ou du relais de démarreur.

Le moteur ne démarre pas

CAUSES POSSIBLES

- La procédure de démarrage n'a pas été respectée. Voir la section **Fonctionnement**.
- L'essence est trop vieille ou contaminée.
- Le carburant ne parvient pas au moteur.
 - Le réservoir de carburant est vide.
 - L'évent du réservoir n'est pas ouvert ou est bouché.
 - La conduite de carburant est débranchée ou entortillée.
 - Le filtre à carburant est bouché. Voir la section **Entretien**.
 - La pompe à carburant est défectueuse.
 - Le filtre du réservoir de carburant est bouché.
- Un composant du circuit d'allumage est défectueux.
- Les bougies sont encrassées ou défectueuses. Voir la section **Entretien**.

Le moteur démarre mais ne passe pas en prise

- Le bouton spécial d'accélération est engagé.
- Défaillance du servomoteur de l'inversion de marche. Couper le contact pour réinitialiser, puis démarrer le moteur.

Le moteur ne tourne pas régulièrement

CAUSES POSSIBLES

- Surchauffe – L'avertisseur sonore ne fonctionne pas.
- Pression d'huile basse. Vérifier le niveau d'huile.
- Les bougies sont encrassées ou défectueuses. Voir la section **Entretien**.
- L'installation et les réglages ne sont pas corrects.
- Le carburant ne parvient pas librement au moteur.
 - a. Le filtre à carburant est bouché. Se reporter à la section **Entretien**.
 - b. Le filtre du réservoir de carburant est bouché.
 - c. La soupape anti-siphon située sur les réservoirs de carburant fixes est coincée.
 - d. La tuyauterie d'essence est vrillée ou pincée.

DÉPANNAGE

- Le circuit de carburant n'est pas amorcé.
- La pompe à carburant est défectueuse.
- Un composant du système d'allumage est défectueux.

Perte de puissance

CAUSES POSSIBLES

- Surchauffe – L'avertisseur sonore ne fonctionne pas.
- Pression d'huile basse. Vérifier le niveau d'huile.
- Le papillon ne s'ouvre pas complètement.
- Hélice endommagée ou taille d'hélice incorrecte.
- Pression d'eau trop basse.
- Tension de batterie faible.
- Courroie d'entraînement des accessoires usée, détendue ou cassée.
- Surcharge du bateau ou charge mal répartie.
- Quantité excessive d'eau dans la cale.
- La carène est sale ou endommagée.
- Le filtre à air ou la crépine d'aspiration sont partiellement bloqués par des débris.

La batterie se décharge

CAUSES POSSIBLES

- Les raccords de la batterie sont lâches ou corrodés.
- Le niveau d'électrolyte dans la batterie est faible.
- La batterie est usée ou inefficace.
- Un trop grand nombre d'accessoires électriques sont utilisés.
- Le redresseur, l'alternateur ou le régulateur de tension sont défectueux.
- Circuit ouvert dans le fil de sortie de l'alternateur (élément fusible).
- Courroie d'entraînement des accessoires usée ou détendue

SERVICE APRÈS-VENTE

Service après-vente

RÉPARATIONS LOCALES

Confier l'entretien du bateau équipé d'un moteur hors-bord Mercury à un revendeur agréé. Seuls les revendeurs agréés sont spécialistes des produits Mercury et disposent des mécaniciens formés en usine, de l'équipement et des outils spéciaux, ainsi que des pièces et accessoires Quicksilver d'origine, qui leur permettent d'effectuer un entretien correct du moteur.

REMARQUE : Les pièces et accessoires Quicksilver sont conçus et fabriqués spécifiquement par Mercury Marine pour les différents ensembles de propulsion.

RÉPARATIONS NON LOCALES

Si le propriétaire est éloigné de son revendeur local et qu'un entretien doit être effectué, contacter le revendeur agréé le plus proche. Si, pour une quelconque raison, aucun service ne peut être obtenu, contacter le centre d'entretien régional le plus proche. En dehors des États-Unis et du Canada, contacter le centre d'entretien Marine Power International le plus proche.

VOL DE L'ENSEMBLE DE PROPULSION

Si l'ensemble de propulsion venait à être volé, communiquer immédiatement aux autorités locales et à Mercury Marine les numéros de modèle et de série, ainsi que la personne à prévenir en cas de restitution. Une base de données contenant toutes ces informations est conservée par Mercury Marine afin d'aider les autorités et les revendeurs à retrouver les ensembles de propulsion volés.

ATTENTION REQUISE APRÈS IMMERSION

1. Avant la récupération, contacter un revendeur Mercury agréé.
2. Après la récupération, une opération d'entretien immédiate doit être effectuée par un revendeur Mercury agréé afin de limiter autant que possible les risques de dommages graves au moteur.

PIÈCES DE RECHANGE

AVERTISSEMENT

Éviter les risques d'incendie ou d'explosion. Les composants des systèmes électriques, d'allumage et du circuit d'alimentation en carburant des produits Mercury Marine sont conformes aux normes américaines et internationales visant à réduire les risques d'incendie ou d'explosion. Ne pas utiliser des composants de circuit électrique ou de circuit d'alimentation en carburant de remplacement non conformes à ces normes. Lors de l'entretien des circuits électriques et d'alimentation en carburant, installer et serrer correctement tous les composants.

Les moteurs marins sont conçus pour fonctionner à régime maximal, ou à un régime proche de celui-ci, pendant la plus grande partie de leur durée de vie. Ils sont également conçus pour fonctionner en eau douce comme en eau salée. Ces conditions requièrent de nombreuses pièces spéciales.

DEMANDES D'INFORMATIONS RELATIVES AUX PIÈCES ET AUX ACCESSOIRES

Adresser toute demande d'informations concernant les pièces d'origine Mercury Precision Parts® ou Quicksilver Marine Parts and Accessories® à un revendeur local autorisé. Les revendeurs disposent des systèmes adéquats pour commander des pièces et des accessoires, s'ils ne sont pas en stock. **Le modèle et le numéro de série du moteur** sont requis pour commander les pièces correctes.

RÉSOLUTION D'UN PROBLÈME

La satisfaction des clients quant aux produits Mercury est importante pour le revendeur et nous-mêmes. En cas de problème, question ou préoccupation au sujet de l'ensemble de propulsion, contacter le revendeur agréé Mercury. Pour toute assistance supplémentaire :

1. Contacter le directeur commercial ou le responsable du service entretien du revendeur.

SERVICE APRÈS-VENTE

2. Toutes les questions et préoccupations restées sans réponses et tous les problèmes non résolus au niveau local doivent être adressés à un centre d'entretien de Mercury Marine. Mercury Marine s'efforcera de résoudre tous les problèmes avec le propriétaire et le revendeur.

Les informations suivantes seront demandées par le Service à la clientèle :

- nom et adresse du propriétaire ;
- Votre numéro de téléphone de jour
- Les numéros de modèle et de série de l'ensemble de propulsion
- nom et adresse du revendeur ;
- la nature du problème.

COORDONNÉES DU SERVICE À LA CLIENTÈLE DE MERCURY MARINE

Pour assistance, contacter un bureau local par téléphone, télécopieur ou par courrier. Pour toute correspondance écrite ou faxée, indiquer le numéro de téléphone auquel le propriétaire peut être joint pendant la journée.

États-Unis, Canada		
Téléphone	Anglais +1 920 929 5040 Français +1 905 636 4751	Mercury Marine W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Télécopieur	Anglais +1 920 929 5893 Français +1 905 636 1704	
Site Web	www.mercurymarine.com	

Australie, Pacifique		
Téléphone	+61 3 9791 5822	Brunswick Asia Pacific Group 41-71 Bessemer Drive Dandenong South, Victoria 3175 Australie
Télécopieur	+61 3 9706 7228	

Europe, Moyen-Orient, Afrique		
Téléphone	+32 87 32 32 11	Brunswick Marine Europe Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, Belgique
Télécopieur	+32 87 31 19 65	

Mexique, Amérique centrale, Amérique du Sud, Caraïbes		
Téléphone	+1 954 744 3500	Mercury Marine 11650 Interchange Circle North Miramar, FL 33025 États-Unis
Télécopieur	+1 954 744 3535	

Asie, Singapour, Japon		
Téléphone	+65 68058100	Mercury Marine Singapore Pte Ltd 11 Changi South Street 3, #01-02 Singapour, 486122
Télécopieur	+65 68058138	

Commande de documentation

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

Modèle		Numéro de série	
Puissance		Année	

SERVICE APRÈS-VENTE

ÉTATS-UNIS ET CANADA

Pour toute documentation supplémentaire relative à un ensemble de propulsion Mercury Marine, contacter le revendeur Mercury Marine le plus proche ou contacter :

Mercury Marine		
Téléphone	Fax	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 54936-1939

EN DEHORS DES ÉTATS-UNIS ET DU CANADA

Contactez le centre de réparation agréé Mercury Marine le plus proche pour commander des documents supplémentaires relatifs à l'ensemble de propulsion concerné.

Envoyer le formulaire de commande suivant avec paiement à :	Mercury Marine Attn : Publications Department W6250 Pioneer Road P.O. Box 1939 Fond du Lac, WI 54936-1939
Expédier à : (Copier ce formulaire et taper ou écrire les informations en lettres capitales – Ceci est votre étiquette d'expédition)	
Nom	
Adresse	
Ville, État, Province	
ZIP ou code postal	
Pays	

Quantité	Élément	Numéro d'inventaire	Prix	Total
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			Total dû	.

