Description du manuel

1 - Informations importantes
- A - Spécifications
- B - Entretien
- C - Généralités
- D - Pose du moteur hors-bord

2 - Circuit électrique
- A - Allumage
- B - Systèmes de charge et de démarrage
- C - Calage d'allumage, synchronisation et réglage
- D - Schémas de câblage

3 - Injection électronique de carburant
- A - Principe de fonctionnement
- B - Diagnostics et dépannage
- C - Opérations d'entretien
- D - Émissions

4 - Tête motrice
- A - Culasse
- B - Bloc-cylindres/carter-moteur
- C - Graissage

5 - Section intermédiaire
- A - Bride, support d'articulation et carter d'arbre moteur
- B - Relevage hydraulique

6 - Unité inférieure
- A - Carter d'embase - Inverseur de marche EZ

7 - Tringlerie de commande/accessoires
- A - Biellette d'accélérateur/timonerie d'inversion de marche

8 - Schémas en couleur
- A - Schémas en couleur

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat 1/10

Avis aux lecteurs de ce manuel

Tout au long de ce manuel, les rubriques « Danger », « Avertissement » et « Attention » (accompagnées du symbole international de DANGER ⚠) sont utilisées pour attirer l'attention du mécanicien sur certaines consignes relatives à une intervention ou une manœuvre particulière qui pourrait constituer un danger si elle n'était pas effectuée correctement ou conformément aux mesures de sécurité. **SUIVRE CES CONSIGNES À LA LETTRE !**

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

⚠ DANGER

DANGER - indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, provoquera des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT - indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

ATTENTION - indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des blessures légères à modérées ou des dommages matériels. Peut aussi être utilisé pour mettre en garde contre des pratiques dangereuses.

Ce manuel a été rédigé et publié par le service après-vente de Mercury Marine pour aider les techniciens et le personnel d'entretien des revendeurs lors de la réparation des produits décrits dans ce manuel. Nous nous réservons le droit de modifier ce manuel sans préavis.

© 2005, Mercury Marine

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

Ce personnel est censé s'être familiarisé avec les procédures d'entretien de ces produits maritimes. Il est également censé avoir été formé aux procédures d'entretien recommandées pour les produits Mercury Marine Power, à savoir, notamment, à l'utilisation des outils manuels utilisés couramment par les mécaniciens et des outils spéciaux Mercury Marine ou de ceux recommandés par d'autres fournisseurs.

Il nous est impossible de connaître toutes les méthodes d'entretien existantes et tous les dangers et/ou résultats possibles associés à chaque méthode, tout autant qu'il nous est impossible d'en aviser les professionnels chargés de l'entretien. Ainsi, quiconque utilise un mode d'entretien et/ou un outil non recommandés par le fabricant doit d'abord s'assurer que ni sa sécurité ni celle de ses produits ne sera compromise.

Toutes les informations, illustrations et caractéristiques techniques contenues dans ce manuel sont fondées sur les informations de produit les plus récentes au moment de la publication. Le cas échéant, les révisions apportées à ce manuel seront communiquées à tous les revendeurs autorisés à vendre ou à effectuer l'entretien de ces produits.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Se reporter aux bulletins d'entretien, aux manuels d'entretien, de garantie et de montage pour toute autre information importante concernant les produits décrits dans ce manuel.

Précautions

Ne pas oublier que lors d'une intervention sur le produit, le circuit électrique et le système d'allumage peuvent produire des courts-circuits soudains et destructeurs ou de graves décharges électriques. Avant d'entreprendre toute opération au cours de laquelle le mécanicien risque de mettre les bornes électriques à la masse ou de les toucher, débrancher les câbles de la batterie au niveau de cette dernière.

Chaque fois que les ouvertures d'admission ou d'échappement sont exposées au cours d'une intervention, elles doivent être couvertes afin d'être protégées contre la pénétration de tout corps étranger qui pourrait s'infiltrer dans les cylindres et endommager gravement les composants internes à la mise en marche du moteur.

Il est important de noter que lors de toute opération d'entretien, les dispsitifs de fixation de rechange doivent être du même calibre et de la même résistance que ceux d'origine. Les chiffres gravés sur la tête des vis métriques et sur la surface des écrous métriques indiquent leur résistance. Les vis américaines utilisent à cet effet des lignes radiales, tandis que les écrous américains ne présentent en général aucun repère particulier indiquant leur résistance. Des dispositifs de fixations non appariés ou de calibre ou résistance incorrects risquent de provoquer des dégâts ou des dysfonctionnements, voire des blessures. Il est donc recommandé de conserver les attaches retirées pour pouvoir éventuellement les réutiliser aux mêmes endroits. Si leur état n'est pas satisfaisant, il convient de sélectionner une pièce de rechange identique à l'originale.

Pièces de rechange

L'usage de pièces autres que les pièces de rechange recommandées annule la garantie des pièces qui seraient ainsi endommagées.

⚠ AVERTISSEMENT

Les composants des circuits électriques, d'allumage et de carburant des produits Mercury Marine Power sont conçus et fabriqués en accord avec les normes et règlements de l'U.S. Coast Guard afin de minimiser les risques d'incendie ou d'explosion.

L'utilisation de composants non conformes à ces normes et règlements peut représenter un risque d'incendie ou d'explosion et doit par conséquent être évitée.

Lors de l'entretien des circuits électrique, d'allumage et de carburant, il est essentiel que tous les composants soient installés et serrés correctement. Dans le cas contraire, le desserrage de tout composant électrique ou d'allumage permettrait aux étincelles d'enflammer les vapeurs de carburant susceptibles de s'échapper du circuit de carburant.

Propreté et entretien du produit

Chaque produit Mercury Marine Power est formé de l'association de nombreuses surfaces usinées, rectifiées, polies et rodées selon des tolérances mesurées au dix millième de pouce/mm près. Lorsqu'il s'agit de travailler sur tout composant de ces produits, le soin apporté et la propreté sont donc essentiels. Tout au long de ce manuel, il est entendu qu'un entretien et une protection appropriés des surfaces usinées et des zones de frottement font partie de toute réparation. Ce sont là des pratiques d'atelier courantes qui ne sont pas nécessairement mentionnées.

Lors du retrait des composants pour l'entretien, conserver l'ordre dans lequel ils se présentent. Les remettre en place au même endroit, en veillant à ce que les surfaces de contact soient les mêmes qu'initialement.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Le personnel ne doit pas travailler sur ni sous un moteur suspendu. Il convient de fixer les moteurs sur des supports ou de les abaisser au sol dès que possible.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Informations importantes

Section 1A - Spécifications

Table des matières

Caractéristiques du moteur 75/90 à 4 temps EFI Master.....1A-2
Caractéristiques du moteur.....1A-2
Spécifications techniques du circuit d'alimentation en carburant.....1A-2
Spécifications de l'allumage.....1A-3
Spécifications de charge et de démarrage 1A-4
Caractéristiques de la culasse.....1A-5
Caractéristiques du bloc-cylindres.....1A-6
Caractéristiques des pistons.....1A-6
Caractéristiques de l'arbre à cames/ carter-moteur.....1A-7
Caractéristiques de graissage.....1A-7
Caractéristiques de la section intermédiaire 1A-7
Pied d'embase.....1A-8
Tableau d'informations sur l'hélice du moteur 75 à 4 temps et injection électronique de carburant 1A-8
Tableau d'informations sur l'hélice du moteur 90 à 4 temps et injection électronique de carburant 1A-9

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat 7/10

Caractéristiques du moteur 75/90 à 4 temps EFI Master

Caractéristiques du moteur

Moteurs 75/90 ch à 4 temps et injection électronique de carburant (EFI)	
Puissance à 5 500 tr/mn	55,2 kW (75 hp) 66,2 kW (90 hp)
Régime pleins gaz	5000 - 6000
Vitesse de ralenti (en prise) :	700 ± 50
Poids du moteur	175,1 kg (386 lb.)
Carburant	Essence automobile sans plomb - Indice d'octane 87 minimum
Type d'huile	
Toutes températures	SAE 10W-30
Viscosité alternative supérieure à 4 °C (40 °F)	SAE 25W-40
Contenance en huile	
Sans remplacement du filtre à huile	4,3 l (4,6 qt. U.S.)
Avec remplacement du filtre à huile	4,5 l (4,8 qt. U.S.)

Spécifications techniques du circuit d'alimentation en carburant

Spécifications techniques du circuit d'alimentation en carburant	
Type de pompe à carburant	Externe (piston plongeur/membrane)
Décharge de la pompe à carburant	65 l / h (17 gal./h)
Pression de la pompe à carburant (maximum)	50 kPa (7,3 psi)
Course du piston	5,85 - 9,05 mm (0.23 - 0.36 in.)
Contenance du réservoir de carburant	Accessoire
Circuit d'injection	Série (1 et 4) - (2 et 3)
Résistance des injecteurs	12 ohms
Pression de la pompe à carburant électrique	
Contacteur d'allumage sur marche – Pendant les trois premières secondes	300 kPa (43.5 psi)
Contacteur d'allumage sur marche – Après les trois premières secondes	260 kPa (37.7 psi)
Moteur en marche – Après 5 minutes	230 kPa (33.4 psi)
Hauteur de flottement du séparateur de vapeur – Aiguille de flottement non fixée	46,6 ± 1,0 mm (1.83 ± 0.040 in.)
Hauteur de flottement du séparateur de vapeur – Aiguille de flottement fixée	35,0 ± 1,0 mm (1.38 ± 0.040 in.)
Régime au ralenti (point mort) à chaud	750 ± 50 tr/mn
Régime au ralenti (marche avant) à chaud	700 ± 50 tr/mn

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

Spécifications de l'allumage

Caractéristiques de l'allumage à20 °C (68 °F)	
Type d'allumage	Microprocesseur-Module de commande électronique (ECM)
Type de bougie	NGK LFR5A-11
Écartement des électrodes de bougie	1,1 mm (0.043 in.)
Diamètre de siège hexagonal de bougie	16 mm (5/8 in.)
Couple de serrage des bougies	25 N.m (18 lb. ft.)
Diamètre d'orifice de bougie	14 mm
Ordre d'allumage	1-3-4-2
Calage d'allumage au ralenti	De 4° avant le point mort haut au point mort haut
Calage d'allumage en position pleins gaz	
75 ch	17° avant le point mort haut
90 ch	18° avant le point mort haut
Tension de crête du capteur de position de vilebrequin	
@ 400 tr/mn (au démarrage) au point mort	3,2 -5,5 V
à 1500 tr/mn	18 - 25 V
à 3500 tr/mn	34 -48 V
Résistance du capteur de position du vilebrequin	450 - 650 Ω
Tension de crête du module électronique de commande (bobine primaire)	
@ 400 tr/mn (au démarrage) au point mort	200 -240 V
à 1500 tr/mn	300 -400 V
à 3500 tr/mn	350 -450 V
Résistance de la bobine d'allumage – Bobine primaire	1,0 -3,0 Ω
Résistance de la bobine d'allumage – Bobine secondaire	12,49 - 16,90 kΩ
Résistance du fil de bougie	
n° 1	4,5 -10,7 kΩ
n° 2	3,3 -8,0 kΩ
n° 3	3,7 -8,9 kΩ
n° 4	4,3 -10,2 kΩ
Capteur de position du papillon des gaz – Tension de sortie à 650 - 750 tr/mn	0,8 -1,2 V
Résistance du capteur de température d'eau de refroidissement	
@ 0 °C (32 °F)	5,2 -6,4 kΩ
@ 80 °C (176° F)	0,3 -0,4 kΩ
Pression de fonctionnement du pressostat d'huile	127,5-166,7 kPa (18.5-24.2 psi)

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat 9/10

Spécifications de charge et de démarrage

Caractéristiques de charge et de démarrage à20 °C (68 °F)	
Type d'alternateur	Bobine de stator triphasée (12 pôles)
Sortie d'alternateur	
à 1 000 tr/mn	20 ampères
à 5 000 tr/mn	25 ampères
Sortie de bobine de stator – Tension de crête	
à 400 tr/mn (au démarrage) au point mort (à vide)	12 -18 V
à 1 500 tr/min (à vide)	55 -70 V
à 3 500 tr/min (à vide)	125 -160 V
Résistance de la bobine de stator	0,2 - 0,6 Ω
Sortie de redresseur/régulateur – Tension de crête	
à 1 500 tr/min (à vide)	14,8 V
à 3 500 tr/min (à vide)	15,1 V
Fusible	20 A
Type de démarreur	Engrenage coulissant
Modèle/Fabricant	S114 - 838A/Hitachi
Output	1,4 kW (12 V)
Capacité nominale	30 secondes
Rapport de réduction de l'engrenage	7,85 (102:13)
Longueur de balai	15,5 mm (0.610 in.)
Longueur minimum du balai	9,5 mm (0.370 in.)
Collecteur	
Diamètre	29 mm (1.113 in.)
Diamètre minimum	28 mm (1.10 in.)
Dégagement	0,8 mm (0.030 in.)
Limite de dégagement	0,2 mm (0.010 in.)
Intensité absorbée (Sous charge)	165 ampères
Intensité absorbée (à vide)	80 ampères
Capacité nominale de la batterie	
Caractéristiques minimales	502 A de démarrage maritime (MCA) ou 380 A de démarrage à froid (CCA)
Pour un fonctionnement à des températures inférieures à 0 °C (32 °F)	1000 A de démarrage maritime (MCA) ou 775 A de démarrage à froid (CCA)
Ampères-heures (Ah)	124 minutes

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat