Plan du manuel d'entretien

Section 1 - Informations importantes
- A - Caractéristiques
- B - Entretien
- C - Généralités
- D - Installation du moteur hors–bord

Section 2 - Circuits électriques
- A - Système d'allumage
- B - Système de charge et de démarrage
- C - Calage d'allumage, synchronisation & réglage
- D - Schémas de câblage

Section 3 - Système d'alimentation en carburant
- A - Pompe à carburant
- B - Carburateur
- C - Gaz d'échappement

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

Section 5 - Section intermédiaire
- A - Etrier/pivot de direction et carter d'arbre moteur
- B - Relevage hydraulique
- C - Relevage manuel assisté pneumatiquement

Section 6 - Embase

Section 7 - Accessoires/tringlerie de commande
- A - Tringlerie de papillon/sélection
- B - Barre

Section 8 - Démarreur manuel

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

Avis

Tout au long de cette publication, des messages intitulés «Danger», «Avertissement» et «Attention» (accompagnés du symbole international de DANGER ⚠) servent à attirer l'attention du mécanicien sur des instructions spéciales concernant une intervention ou opération particulières pouvant présenter des risques si elles ne sont pas effectuées correctement et prudemment. **VEUILLEZ RESPECTER LEURS PRESCRIPTIONS A LA LETTRE !**

Ces «appels à la vigilance» ne peuvent à eux seuls éliminer les risques qu'ils signalent. Toutefois, le fait de les respecter scrupuleusement lors des opérations d'entretien, combiné à l'application de règles de bon sens, constitue un facteur important de prévention des accidents.

⚠ DANGER

DANGER - Dangers pressants qui ENTRAINERONT des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMNET

AVERTISSEMENT – Dangers ou pratiques dangereuses qui RISQUENT d'entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Dangers ou pratiques dangereuses susceptibles d'entraîner des blessures légères ou des dégâts matériels.

Avis aux utilisateurs de ce manuel

Ce manuel d'entretien a été rédigé et publié par le département du service après–vente de Mercury Marine pour faciliter la tâche des mécaniciens de nos agents et de notre personnel d'entretien lorsqu'ils effectuent les opérations décrites dans ce document.

Ce personnel est supposén connaître les méthodes d'entretien de ces produits, ainsi que des produits identiques ou analogues fabriqués et commercialisés par Mercury Marine, et avoir été formé aux méthodes d'entretien recommandées pour ces produits, notamment en matière d'utilisation de l'outillage à main courant et de l'outillage spécial de Mercury Marine ou de celui recommandé par d'autres fournisseurs.

Il nous est impossible de connaître et d'indiquer aux techniciens concernés toutes les méthodes d'entretien concevables, ainsi que les risques et/ou les résultats potentiels de chaque méthode. Nous n'avons donc entrepris aucune étude exhaustive dans ce domaine. C'est la raison pour laquelle quiconque utilise une méthode d'entretien et/ou un outillage non recommandés par le fabricant doit d'abord s'assurer qu'ils ne présentent aucun danger personnel ni matériel.

Toutes les informations, illustrations et caractéristiques que l'on trouve dans ce manuel sont basées sur les informations les plus récentes sur les produits disponibles à la date de publication. Le cas échéant, les mises à jour du manuel seront envoyées à tous les agents agréés pour la vente et/ou le service après–vente de ces produits.

Il ne faut pas oublier que, lorsque vous travaillez sur le produit, les circuits électriques et le système d'allumage peuvent produire des courts–circuits violents et des décharges électriques dangereuses. Lorsque, lors de l'exécution d'une tâche, le mécanicien risque de mettre les bornes électriques à la masse ou de les toucher, il doit débrancher les câbles de la batterie.

Chaque fois que les orifices d'admission ou d'échappement sont mis à découvert pendant une opération d'entretien, il convient de les couvrir pour éviter que des impuretés ne pénètrent accidentellement dans les cylindres et ne causent de graves dégâts lors de la mise en marche du moteur.

Lorsque l'on procède à des travaux d'entretien et que l'on remplace des attaches, il est important de les remplacer par des attaches de mêmes dimensions et résistance. Les chiffres indiqués sur la tête des boulons métriques et sur les pans des écrous métriques indiquent la résistance de cette boulonnerie. Les boulons américains comportent des lignes radiales pour indiquer leur résistance, mais la plupart des écrous américains sont dépourvus de toute indication. L'utilisation d'attaches inadaptées ou incorrectes peut provoquer des avaries, des pannes, voire même des blessures. Par conséquent, il convient de conserver les attaches retirées et de les réutiliser aux mêmes endroits lorsque c'est possible. Si ces attaches ne peuvent être réutilisées, celles qui les remplacent doivent être choisies avec soin pour qu'elles correspondent aux attaches d'origine.

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat 2/10

Propreté et entretien d'un moteur hors–bord

Les produits de Mercury Marine se composent de pièces dont les surfaces sont usinées, polies et ajustées avec des tolérances au millième de millimètre près. Il est donc important de les traiter avec soin et de veiller à leur propreté lors de leur entretien. Tout au long de ce manuel, il est bien entendu que le nettoyage et la protection corrects des surfaces usinées et des zones de frottement sont inclus dans la réparation. Cela fait partie des règles normales de travail dans les ateliers, même si cela n'est pas indiqué explicitement.

Lorsque des pièces sont démontées pour entretien, elles doivent être conservées dans l'ordre de leur démontage. Lors de l'installation, elles doivent être remontées aux endroits et avec les surfaces de jointement qui étaient les leurs avant leur démontage.

Avant de soulever ou de retirer un moteur hors–bord d'un bateau, il convient de prendre les précautions suivantes :

1. Assurez–vous que le volant est fixé à l'extrémité du vilebrequin au moyen d'un contre–écrou et que l'anneau de levage est vissé dans le volant d'au moins 5 tours.
2. Accrochez la chaîne d'un palan d'une puissance suffisante à l'anneau de levage.

Le personnel d'entretien doit, en outre, éviter de travailler sur ou sous un moteur hors–bord suspendu. Les moteurs doivent être fixés sur des supports ou abaissés au sol dès que possible.

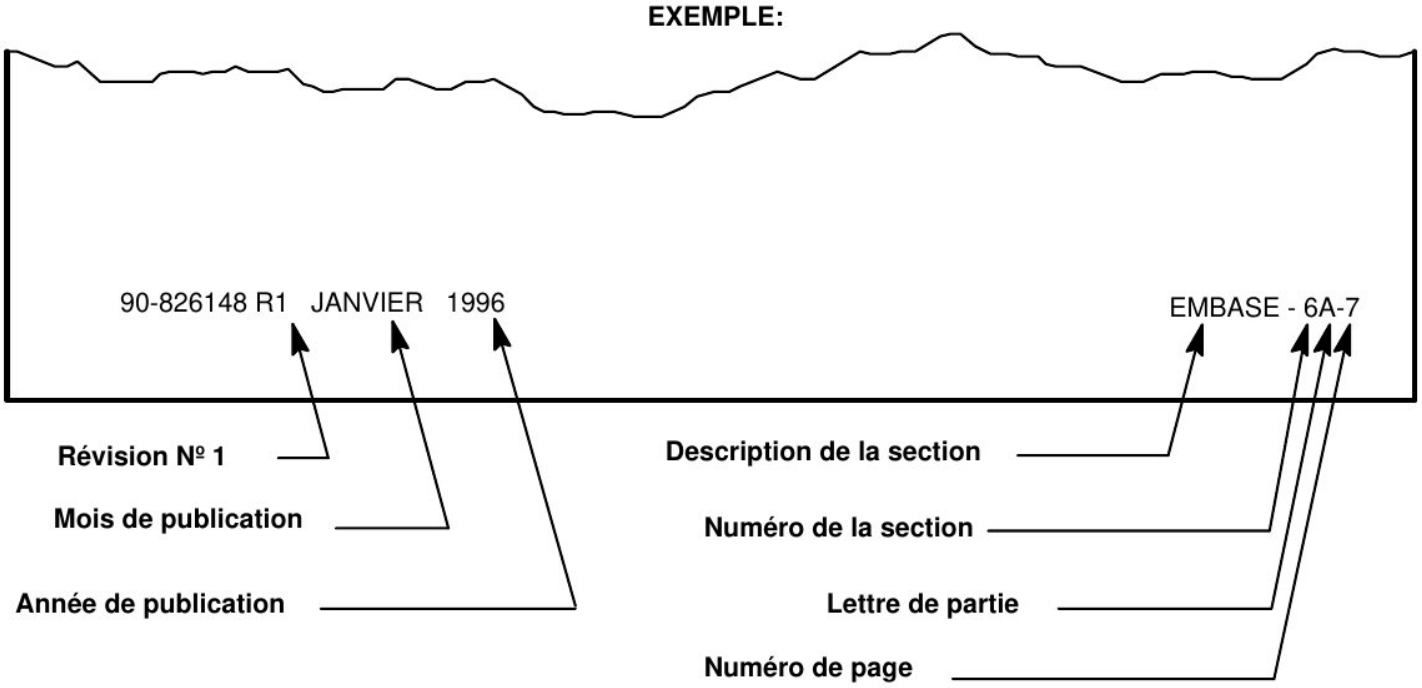
Nous nous réservons le droit d'apporter des changements à ce manuel sans préavis.

Référez–vous aux bulletins de service destinés aux agents pour tous autres renseignements concernant les produits décrits dans ce manuel.

Pagination

Deux groupes de chiffres apparaissent au bas de chaque page. L'exemple ci–dessous s'explique de lui–même.

EXEMPLE:



APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

INFORMATIONS IMPORTANTES

1

A

CYLINDER BLOCK	Type Displacement Number of Cylinders	4 Stroke Cycle – Over Head Camshaft 30.4 cu. in. (498cc) 2
STROKE	Length	2.953 in. (75 mm)
CYLINDER BORE	Diameter Standard Oversize-0.020 in. (0.050 mm) Taper/Out of Round Maximum Bore Type	 2.5591 in. (65 mm) 2.5787 in. (65.5 mm) 0.003 in. (0.08 mm) Cast Iron
PISTON	Piston Type O.D. at Skirt Standard Oversize-0.020 in. (0.50mm)	Aluminum 2.5570 - 2.5576 in. (64.950 - 64.965 mm) 2.5768 - 2.5774 in. (65,450 - 65.465 mm)
PISTON CLEARANCE	Piston to Cylinder Clearance	0.0014 - .0026 in. (0.035 - 0.065 mm)
RINGS	Ring End Gap (Installed) Top Middle Bottom (Oil Ring) Side Clearance: Top Middle	 0.006 - 0.012 in. (0.15 - 0.03 mm) 0.012 - 0.020 in. (0.30 - 0.50 mm) 0.008 - 0.028 in. (0.20 - 0.70 mm) 0.0008 - 0.0024 in. (0.02 - 0.06 mm) 0.0008 - 0.0024 in. (0.02 - 0.06 mm)

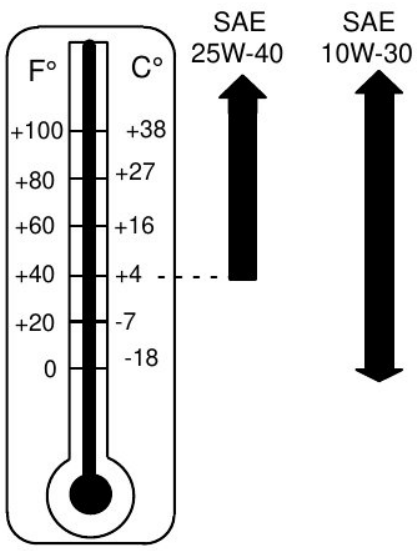
CARACTERISTIQUES

Table des matières

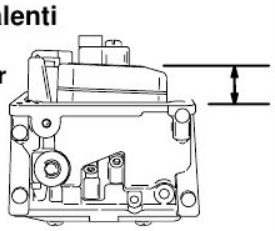
	Page
Caractéristiques	1A-1

90-854785D1 MARS 1998

Caractéristiques

Modèles 25 Bigfoot (4 temps)		
PUISSANCE , CV (kW)	**Modèle 25**	25 cv (18,6 kW) à 5750 tr/mn
POIDS DU MOTEUR HORS-BORD	**Electrique** **25 EL**	80.7 kg
CARBURANT	**ESSENCE RECOMMANDEE**	Essence automobile sans plomb à indice minimum d'octane à la pompe de 87
HUILE	**CONTENANCE D'HUILE MOTEUR** **HUILE MOTEUR** 	3 litres ou 3 quarts Une huile de viscosité SAE 10W-30 est recommandée à toutes les températures et une de viscosité SAE25W-40 l'est aux températures supérieures à 4 °C. Utiliser de l'huile Quicksilver pour moteur marin 4 temps d'une viscosité adaptée aux températures prévues (voir illustration ci-contre). S'il n'est pas possible de se la procurer, utiliser de l'huile moteur 4 temps de qualité supérieure certifiée conforme au minimum à la classification de service SH, SG, SF, CF-4, CE, CD ou CDII de l'American Petroleum Institute (API).
SYSTEME D'ALLUMAGE ***Indications relevées à 20 °C**	**Type** **Bougie** **Type** **Ecartement des électrodes** **Taille** **Ordre d'allumage** **Calage d'allumage :** **En dessous de 800 tr/mn** **Module électronique de commande (pièce n° 855133—)** **Module électronique de commande (pièce n° 855133—/856190—)** **Avance totale (6000 tr/mn)** **Résistance de la bobine de charge** **Résistance du palpeur de position de vilebrequin** **Résistance de la bobine d'allumage :** **Primaire** **Secondaire (sans capuchon de protection)** **Limiteur de régime du module de commande électronique** **Réduction légère (retarde l'allumage)** **Réduction par coupure d'allumage (une certaine proportion d'étincelles est supprimée)** **Régulateur de régime du module de commande électronique en cas de surchauffe/basse pression d'huile** **Interrupteur à pression d'huile**	Allumage à décharge capacitive NGK DPR6EA-9 1,0 mm 18 mm (Hex) 1-2 10° avant P.M.H. 5° avant P.M.H. 30° avant P.M.H. 660 - 710 Ω (VERT/BLANC - BLANC/VERT) 300 - 350 Ω (ROUGE - BLANC) 0,08 - 0,7 W 3,5 - 4,7 kW 6200 tr/mn 6250 tr/mn 2000 tr/mn environ Continuité en dessous de 17 kPa

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat 6/10

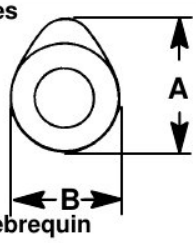
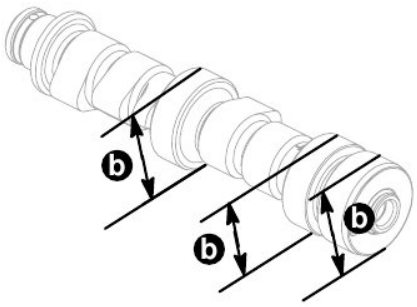
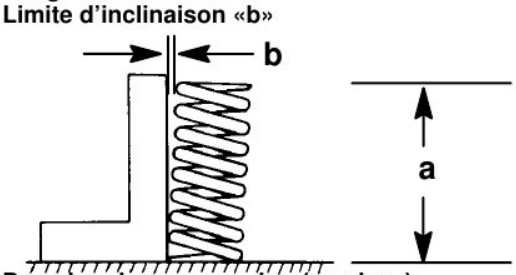
SYSTEME DE CHARGE **Indications relevées à 20 °C**	**Type d'alternateur** **Alternateur 6A, démarrage manuel :** **Sortie** **Résistance de charge de batterie** **Alternateur 15 A, démarrage électrique :** **Sortie** **Résistance de charge de batterie** **Résistance de la bobine d'alimentation (soupape électrothermique)**	Monophasé (12 pôles) 12 volts - 6 ampères (0,9 - 1,1 ohm (JAUNE-JAUNE) 12 V - 15 A (redressée-régulée) 0,22 - 0,24 ohm (JAUNE-JAUNE) 6,7 - 7,1 ohms (JAUNE/NOIR-JAUNE/NOIR)
SYSTEME DE DEMARRAGE	**Démarrage manuel** **Démarrage électrique :** **Type de démarreur** **Puissance utile** **Intensité absorbée :** **(en charge)** **(à vide)**	Lanceur Bendix 1,1 kW 106,0 A 21,1 A
BATTERIE	**Capacité nominale de la batterie** **Spécification minimum** **Pour fonctionnement en dessous de 0 °C**	465 A de démarrage marin ou 350 A de démarrage à froid 1000 A de démarrage marin ou 775 A de démarrage à froid
SYSTEME DE COMMANDE D'ENRICHISSEMENT **Indications relevées à 20 °C**	**Enrichisseur automatique** **Extension du plongeur électrothermique**	15 - 25 Ω 7 mm après 5 mn de marche
SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT	**Type de pompe à carburant** **Pompe à carburant :** **Pression** **Course du piston-plongeur** **Contenance du réservoir de carburant**	Externe (piston-plongeur/diaphragme) 20-41 kPa 5,85 - 9,65 mm Accessoire
CARBURATEUR	**Régime de ralenti (point mort)** **Régime de ralenti (marche avant)** **Plage de régime avec papillon complètement ouvert** **Modèle standard** **Taille du gicleur principal** **Gicleur d'air de ralenti** **Gicleur de ralenti** **Modèle Bodensee** **Gicleur principal** **Gicleur d'air de ralenti** **Gicleur de ralenti** **Hauteur de flotteur (a)r** 	825 ± 25 tr/mn 775 ± 25 tr/mn 5500-6000 N° 115 N° 50 N° 45 N° 110 N° 50 N° 50 12,0-16,0 mm
BLOC-CYLINDRES	**Type** **Cylindrée** **Nombre de cylindres**	4 temps, arbre à cames en tête 498 cm^3 2
COURSE	**Longueur**	75 mm
ALESAGE	**Diamètre** **Standard** **Surdimensionné - 0,25 mm** **Surdimensionné - 0,50 mm** **Conicité/ovalisation maximum** **Type d'alésage**	 65 mm 65,25 mm 65,5 mm 0,08 mm Fonte

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

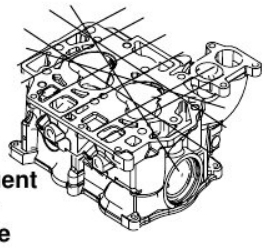
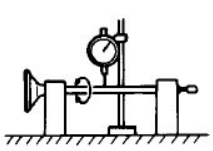
PISTON	**Type de piston** **Diam. ext. au niveau de la jupe** **Standard** **Surdimensionné - 0,25 mm** **Surdimensionné - 0,50 mm**	Aluminium 64,950- 64,965 mm 65,2 - 65,215 mm 65,450 - 65,465 mm
JEU DES PISTONS	**Jeu piston/cylindre**	0,035 - 0,065 mm
SEGMENTS	**Espace au niveau de la coupe de segment (en place)** **Supérieur** **Intermédiaire** **Inférieur (segment racleur)** **Jeu axial :** **Supérieur** **Intermédiaire**	 0,15 - 0,30 mm 0,30 - 0,50 mm 0,20 - 0,70 mm 0,02 - 0,06 mm 0,02 - 0,06 mm
PISTON D'EQUILIBRAGE	**Limite d'usure**	94,883 mm
DEMI-CARTER	**Limite d'usure de l'alésage**	95,045 mm
TAUX DE COMPRESSION	**Taux de compression** **Compression dans les cylindres*** **(Modèles à démarrage électrique uniquement, moteur froid avec le papillon complètement ouvert)**	9.8 : 1 1172-1310 kPa (maximum)
AXE DE PISTON	**Diamètre de l'axe de piston**	15,965 - 15,970 mm
BIELLE	**Jeu dans l'huile (tête)** **Diamètre intérieur du pied**	0,020 - 0,052 mm 15,985 - 15,998 mm
VILEBREQUIN	**Jeu du palier** **Excentricité du vilebrequin**	0,012 - 0,044 mm 0,03 mm

***Note :** *les modèles à démarrage manuel sont équipés d'un mécanisme de décompression qui empêche tout contrôle de la compression.*

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat 8/10

ARBRE A CAMES	**Dimensions de l'arbre à cames** **Admission «A"** **Echappement «A»** **Admission «B»** **Echappement «B»**  **Limite d'excentricité** **Diamètre «b» de palier de vilebrequin**  	30,89 - 30,99 mm 30,82 - 30,92 mm 25,95 - 26,05 mm 25,95 - 26,05 mm 0,1 mm 36,935 - 36,955 mm
RESSORT DE SOUPAPE»	**Longueur libre «a»** **Limite d'inclinaison «b»**  **Pression de compression (en place)** **Admission** **Echappement** **Limite d'inclinaison (admission & échappement)** **Sens d'enroulement (admission & échappement)**	37,85 - 39,85 mm Inférieure à 1,7 mm 9,0 - 10,0 kg 9,0 - 10,0 kg 1,1 mm Gauche

APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

CULASSE	**Limite de déformation**  *** Les lignes indiquent les mesures effectuées à l'aide d'une règle de précision.** **Diamètre intérieur "a" d'alésage d'arbre à cames** 	0,1 mm 37,000 - 37,025 mm
SOUPAPES	**Soupape/siège de soupape/guides de soupapes :** **Jeu aux soupapes (à froid)** **Admission** **Echappement** **Dimensions des soupapes :** **Diamètre de la tête «A»** **Admission** **Echappement** **Largeur de la portée «B»** **Admission** **Echappement** **Largeur du siège «C»** **Admission** **Echappement** **Epaisseur du bord «D»** **Admission** **Echappement** **Diamètre extérieur de la tige** **Admission** **Echappement** **Diamètre intérieur du guide** **Admission** **Echappement** **Jeu de tige/guide** **Admission** **Echappement** **Limite (max.) d'excentricité de la tige** 	 0,15 - 0,25 mm 0,25 - 0,35 mm 31,9 - 32,1 mm 25,9 - 26,1 mm 2,00 - 3,14 mm 2,00 - 3,14 mm 0,9 - 1,1 mm 0,9 - 1,1 mm 0,5 - 0,9 mm 0,5 - 0,9 mm 5,475 - 5,490 mm 5,460 - 5,475 mm 5,500 - 5,512 mm 5,500 - 5,512 mm 0,010 - 0,037 mm 0,025 - 0,052 mm 0,016 mm

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