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 & de démarrage
- C - Calage d'allumage, synchronisation & réglages

Section 3 – Injection électronique
- A - Principe de fonctionnement
- B - Dépannage et diagnostics
- C - Opérations d'entretien
- D - Contrôle antipollution

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 à assistance manuelle

Section 6 - Embase
- A - Carter d'embase des modèles autres que Bigfoot
- B - Carter d'embase Bigfoot

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

Section 8 - Schémas en couleur

Informations importantes 1
Circuits électriques 2
Injection électronique 3
Tête motrice 4
Section intermédiaire 5
Embase 6
Accessoires/tringlerie de commande 7
Schémas en couleur 8

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.

⚠ AVERTISSEMENT

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 présumé 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 au préalable 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.

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

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.

Propreté et entretien d'un moteur hors–bord

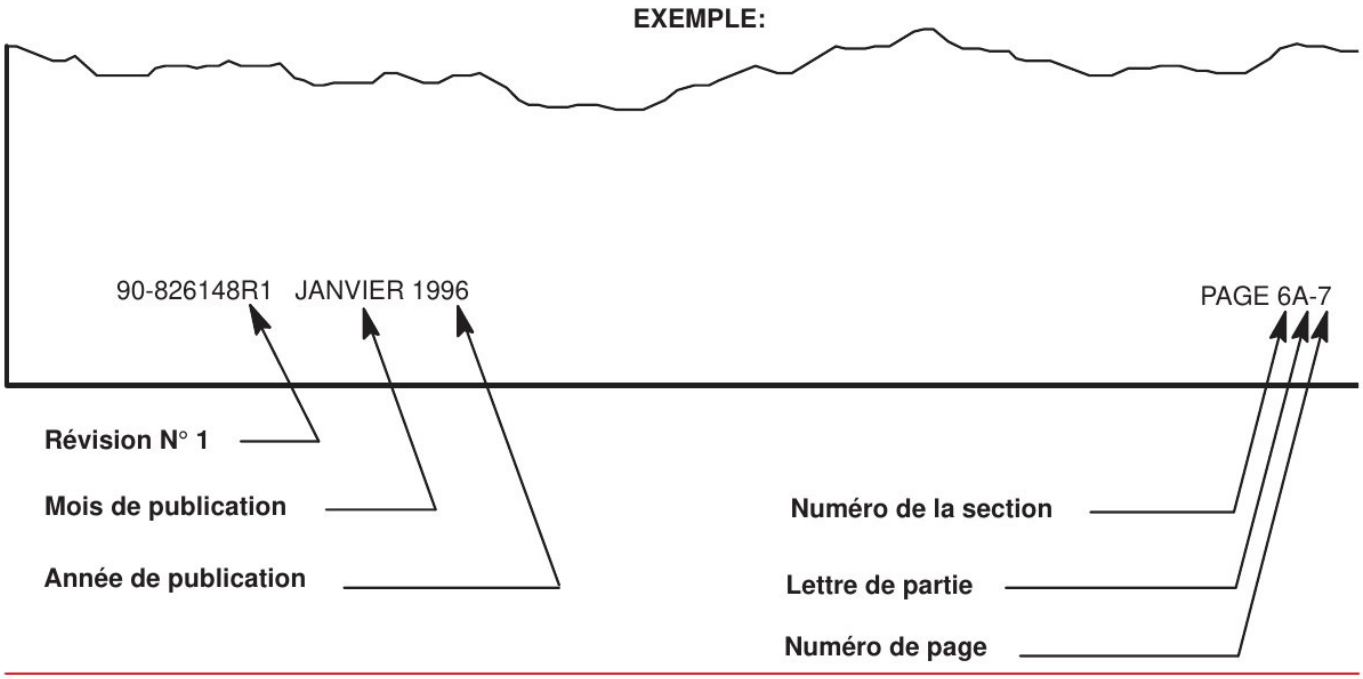
Les produits de Mercury Marine se composent de pièces dont les surfaces sont usinées, polies et ajustées avec des tolérances au millième de millimètre près. Il est donc important de les traiter avec soin et de veiller à leur propreté lors de leur entretien. Tout au long de ce manuel, il est bien entendu 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.

Le personnel ne doit pas travailler sur ni sous un moteur hors–bord suspendu. Les moteurs de ce type doivent être attachés à 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.



APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat

INFORMATIONS IMPORTANTES

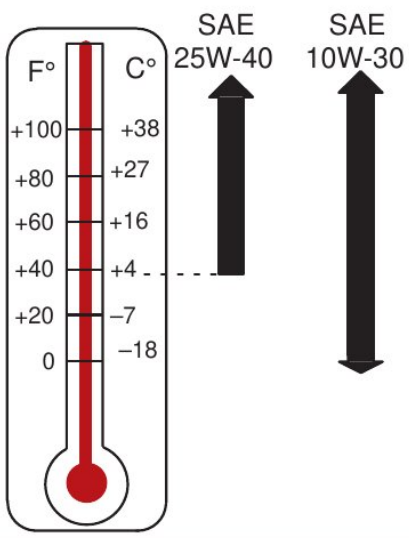
Section 1A – Caractéristiques

1 A

Table des matières

Caractéristiques 1A-1
Tableaux d'informations sur les hélices 1A-8
Lubrifiants et mastics d'étanchéité Mercury/Quicksilver 1A-10
Tableau des couples de serrage 1A-12

Caractéristiques

Modèles 30/40 à injection électronique (4 temps)		
PUISSANCE , CV (KW)	**Modèle 30** **Modèle 40**	30 hp (22,4 Kw) @ 5750 rpm 40 hp (29,8 Kw) @ 5750 rpm
POIDS DU MOTEUR HORS-BORD	**Electrique** **30/40 ELPT**	112,7 kg
CARBURANT	**ESSENCE RECOMMANDEE**	Essence automobile sans plomb à indice minimum d'octane à la pompe de 87
HUILE	**FILTRE A HUILE** **CLE DU FILTRE A HUILE** **CONTENANCE D'HUILE MOTEUR** **HUILE MOTEUR** 	pièce n 35-822626A2 pièce n 91-802653Q1 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 (40 F). 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).

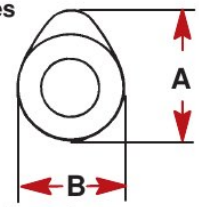
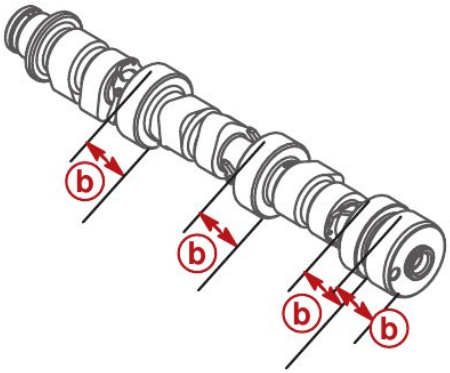
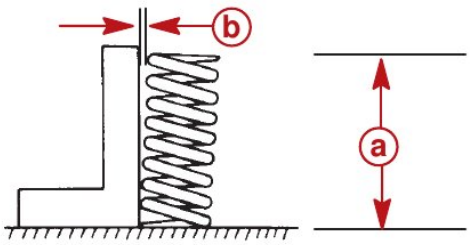
APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat 4/10

SYSTEME D'ALLUMAGE *Indications relevées à 20 °C	**Type**	Allumage à décharge capacitive
	Bougie:	
	Type	Champion RA8HC
	Ecartement des électrodes	1,0 mm
	Taille hex	16 mm
	Couple	17 N·m
	Diamètre des trous	12 mm
	Ordre d'allumage	1-2-3
	Calage d'allumage:	
	Au ralenti (démarrage à froid)	Géré par le module électronique de commande
	Au ralenti (1800-2000 tr/mn)	17° avant le point mort haut
	Avec le papillon complètement ouvert (6000 tr/mn)	28° avant le point mort haut
	Résistance du stator	0,20 – 0,30 Ω (JAUNE - JAUNE)
	Résistance des capteurs de position de manivelle	300 - 350 Ω (ROUGE - BLANC)
	Résistance de la bobine d'allumage :	
	Protection interne	0 – 10 kΩ (broche A – support de montage)
	Dispositif de déclenchement d'allumage électronique	8,5 – 12 kΩ (broche B – broche C)
	Enroulement secondaire	3 – 7 kΩ (broche A – barillet de bobines)
	Résistance aux fils haute tension/tétines	
	Limiteur du régime moteur du module électronique de commande	0,600 - 1,100 KΩ
	Coupure de carburant/allumage sur le cylindre n° 2	6225 tr/mn
	Coupure de carburant/allumage sur tous les cylindres	6350 tr/mn
	Régulateur de régime en cas de surchauffe du module électronique de commande	Le système Guardian est activé. La limitation de puissance varie en fonction du niveau de surchauffe.
	Régulateur de régime en cas de basse pression de'huile du module électronique de commande	Le système Guardian est activé. La puissance du moteur est limitée à 10 % du niveau maximum (à 2000 tr/mn environ
	Sonde de la température d'air d'admission/ liquide de refroidissement	Voir le graphique de la section 3B – Injection électronique
	Résistance du capteur de la pression absolue d'admission	Voir le tableau de la section 3B – Injection électronique
	Résistance des injecteurs	10,0 - 13,5Ω
	Relais d'alimentation principal	81–99 Ω (broche 85 – broche 86)
	Régulateur d'air de ralenti	24–30 Ω (entre les broches)
	Plage type du capteur de position de papillon	
	Tension de sortie au ralenti	0,39-1 volt
	Tension de sortie avec le papillon complètement ouvert (6000 tr/mn)	3,66-4,80 volt
SYSTEME DE CHARGE Indications relevées à 20 °C	**Type d'alternateur:**	Monophasé (12 pôles)
	Sortie d'alternateur 20 A	12,6 V–20 A (252 watts) (courant redressé/stabilisé)
	Résistance du stator	0,20 – 0,30 ohm (JAUNE–JAUNE)
	Réglage du compte–tours Quicksilver	« 6P » ou « 4 »
SYSTEME DE DEMARRAGE	**Démarrage électrique :**	
	Type de démarreur	Bendix
	Puissance utile	1,1 kW
	Intensité absorbée :	
	(en charge)	174,0 A
	(à vide)	23,7 A

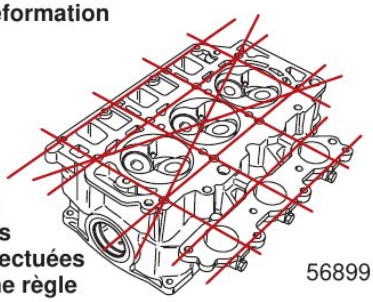
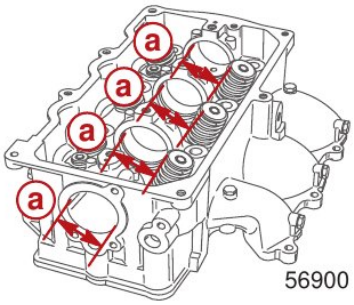
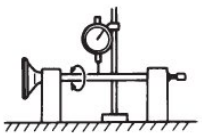
APERÇU — Engine Manual — fichier complet disponible après achat 5/10

BATTERIE	**Capacité nominale de la batterie** **Spécification minimum** **Pour fonctionnement en dessous de 0 °C** **Ampères–heure (Ah) au minimum** **Pour utilisation au–dessus de 0 °C** **Pour utilisation 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 70 105
SYSTEME D'ALIMENTATION EN CARBURANT	**Type de pompe à carburant** **Pompe à carburant :** **Pression** **Contenance du réservoir de carburant**	Mécanique refroidie par eau (piston plongeur/membrane) 3-6 PSI Accessoire
INJECTION DE CARBURANT	**Système d'injection** **Régime au ralenti (point mort)** **Régime au ralenti (en marche avant)** **Régime avec le papillon complètement ouvert** **Pression de la pompe électrique à carburant**	Intermittent 775 ± 25 tr/mn 775 ± 25 tr/mn 5500–6000 290-303 kPa
BLOC-CYLINDRES	**Type** **Cylindrée** **Nombre de cylindres**	4 temps, arbre à cames en tête 747 cm^3 3
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
PISTON	**Type de piston** **Diam. ext. au niveau de la jupe** **Standard** **Surdimensionné - 0,25 mm** **Surdimensionné - 0,50 mm**	Aluminum 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 - 0,03 mm 0,30 - 0,50 mm 0,20 - 0,70 mm 0,02 - 0,06 mm 0,02 - 0,06 mm
TAUX DE COMPRESSION	**Taux de compression** **Compression dans les cylindres (Modèles à démarrage électrique uniquement, moteur froid avec le papillon complètement ouvert)**	9,7:1 180 -210 PSI (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

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

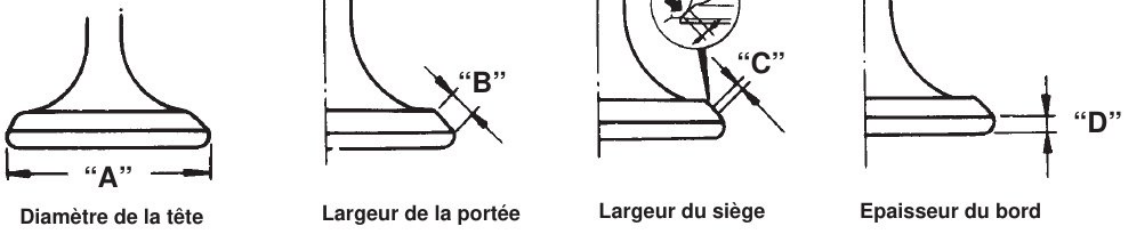
VILEBREQUIN	**Jeu du palier** **Excentricité du vilebrequin**	0,012 - 0,044 mm 0,046 mm
ARBRE A CAMES	**Dimensions de l'arbre à cames** **Admission «A»** **Echappement «A»** **Admission «B»** **Echappement «B»**  **Limite d'excentricité** **Diamètre «b» du palier de vilebrequin** 	 30,83 - 31,03 mm 30,83 - 31,03 mm 25,90 - 26,10 mm 25,90 - 26,10 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

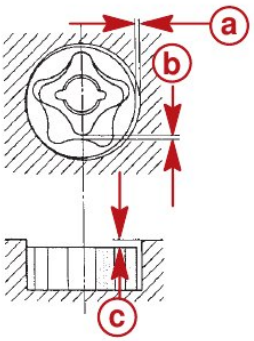
CULASSE	**Limite de déformation**  56899 *** Les lignes indiquent les mesures effectuées à l'aide d'une règle de précision.**	0,1 mm
	Diamètre intérieur « a » d'alésage de l'arbre à cames  56900	37,000 - 37,025 mm
SOUPAPES	**Soupape/siège de soupape/guides de soupapes :** **Jeu aux soupapes (à froid)** **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 tige** **Admission** **Echappement** **Diamètre intérieur de guide** **Admission** **Echappement** **Jeu de tige/guide** **Admission** **Echappement** **Limite (max.) d'excentricité de 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 8/10

Dimension des soupapes



Diamètre de la tête | Largeur de la portée | Largeur du siège | Epaisseur du bord

AXE DE CULBUTEURS	**Diamètre extérieur**	15,971 - 15,991 mm
CULBUTEUR	**Diamètre intérieur d'alésage**	16,000 - 16,018 mm
THERMOSTAT	**Température d'ouverture de soupape** **Température d'ouverture complète**	48 - 51 C 63 C
SYSTEME DE GRAISSAGE	**Type de pompe** **Pression d'huile moteur (moteur chaud) à 3000 tr/mn** **Contenance du carter d'huile moteur** **Pompe à huile :** **Rotor extérieur/carter «a»** **Rotor intérieur/rotor extérieur «b»** **Rotor/carter «c»** 	Trochoïdale 207-278 kPa 3 litres 0,11 - 0,23 mm 0,12 mm 0,04 - 0,08 mm
SECTION INTERMËDIAIRE	**Hauteur du tableau arrière :** **Arbre long** **Plage de rotation du pivot de direction** **Barre** **Commande à distance** **Positions de l'axe de relevage** **Angle de relevage total** **Epaisseur admissible du tableau arrière**	 51 cm 90° 60° 5 + eau peu profonde 69° 69,8 mm

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

CARTER D'EMBASE (2,00:1)	**Rapport de transmission**	2,00:1
	Contenance du boîtier d'inversion	440 ml
	Type de lubrifiant	Quicksilver Gear Lube-Premium Blend
	Engrenage de marche avant	
	Nombre de dents	Conique 26 dents hélicoïdales
	Pignon satellite	
	Nombre de dents	Conique 13 dents hélicoïdales
	Hauteur du pignon	0,64 mm
	Jeu de fonctionnement de l'engrenage de marche avant	Fixe
	Pression d'eau	
	à 800 tr/mn	14-28 kPa
	à 6000 tr/mn avec le papillon complètement ouvert	69-103 kPa
	Pression de contrôle d'étanchéité	68–83 kPa pendant 5 minutes
CARTER D'EMBASE BIGFOOT (2,3:1)	**Rapport de transmission**	2,31:1
	Contenance du boîtier d'inversion	710 ml
	Type de lubrifiant	Quicksilver Gear Lube-Premium Blend
	Engrenage de marche avant	
	Nombre de dents	Conique 30 dents hélicoïdales
	Pignon satellite	
	Nombre de dents	Conique 13 dents hélicoïdales
	Hauteur du pignon	0,64 mm
	Outil de positionnement du pignon	91-12349A2
	Numéro de pan	N° 8
	Numéro de disque	N° 3
	Jeu de fonctionnement de l'engrenage de marche avant	0,30-0,48 mm
	Outil de contrôle du jeu d'entredent	91-78473
	Numéro de repère	N° 4
	Pression d'eau	
	à 800 tr/mn au ralenti	14 –41 kPa
	à 6000 tr/mn avec le papillon complètement ouvert	83 –172 kPa
	Pression de contrôle d'étanchéité	69–83 kPa pendant 5 minutes

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