



F4B

F5A

F6C

MANUEL D'ATELIER

6BV-28197-3M-21

Introduction

Ce manuel a été préparé par Yamaha principalement à l'intention des concessionnaires Yamaha et de leurs mécaniciens qualifiés afin de les assister lors de l'entretien et la réparation des produits Yamaha. Ce manuel est destiné à des personnes possédant le Bronze Technical Certificate de l'YTA (Yamaha Technical Academy) maritime ou des connaissances de base équivalentes en mécanique et en électricité sans lesquelles l'exécution de réparations ou d'entretiens peut rendre les machines impropres ou dangereuses à l'emploi.

Yamaha s'efforce en permanence d'améliorer ses produits. Par conséquent, il se peut que les modèles diffèrent légèrement des descriptions et illustrations de ce manuel. Utilisez seulement la dernière édition de ce manuel. Les modifications et les changements significatifs dans les caractéristiques ou les procédés sont notifiés à tous les concessionnaires Yamaha et sont publiés dans les éditions ultérieures de ce manuel. De même, des informations de pièces mises à jour sont disponibles sur le site Web de YPEC. Des informations supplémentaires et mises à jour relatives à des produits et services Yamaha sont disponibles sur le Portail de services Yamaha.

Information importante

Les informations particulièrement importantes, dans ce manuel, sont indiquées par les notations suivantes :

⚠ Le symbole Alerte de sécurité signifie ATTENTION! SOYEZ ATTENTIF! VOTRE SECURITE EST MENACEE!

⚠ AVERTISSEMENT

La mention **AVERTISSEMENT** signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou de graves blessures.

ATTENTION

La mention **ATTENTION** signale les précautions spéciales à prendre pour éviter d'endommager le moteur hors-bord ou tout autre produit.

REMARQUE :

La mention **REMARQUE** est une source d'informations clés permettant de rendre les procédures plus simples et plus claires.

**F4B, F5A, F6C
MANUEL D'ATELIER
©2009 par Yamaha Motor Co., Ltd.
1ère édition, septembre 2009
Tous droits réservés.
Toute réimpression ou utilisation
sans la permission écrite de la
Yamaha Motor Co., Ltd.
est formellement interdite.**

Sommaire

Informations générales	GEN INFO		0
Spécifications	SPEC		1
Caractéristiques techniques et description	TECH FEA		2
Informations relatives au gréement	RIG GING		3
Recherche des pannes	TRBL SHTG	?	4
Systèmes électriques	ELEC		5
Système d'alimentation	FUEL		6
Bloc de propulsion et d'alimentation	POWR		7
Embase	LOWR		8
Ensemble de fixation	BRKT		9
Entretien	MNT		10
Index			
Annexe			A



Informations générales

⚠ Sécurité pendant le travail	0-1
Pièce rotative	0-1
Pièce chaude	0-1
Choc électrique	0-1
Hélice	0-1
Manipulation de l'essence	0-1
Ventilation	0-1
Protection personnelle	0-2
Utilisation d'une grue	0-2
Pièce, lubrifiant et produit d'étanchéité	0-2
Manipulation du produit d'étanchéité	0-2
Outil d'entretien spécial	0-2
Couple de serrage	0-3
Pièce non réutilisable	0-3
Démontage et montage	0-3
 Utilisation de ce manuel	 0-4
Format du manuel	0-4
Abréviation	0-5
 Lubrifiant, produit d'étanchéité et agent de blocage pour filets	 0-6
Symbole	0-6
 Outil d'entretien spécial	 0-7



⚠ Sécurité pendant le travail

Pour prévenir tout risque d'accident ou de blessure et fournir un entretien de qualité, respectez les procédures de sécurité suivantes.

Pièce rotative

- Les mains, les pieds, les cheveux, les bijoux, les vêtements, les lanières d'un gilet de sauvetage, entre autres peuvent s'entremêler avec les pièces rotatives internes du moteur, ce qui pourrait entraîner de graves blessures ou la mort.
- Maintenez le capot supérieur en place autant que possible. Ne déposez pas et n'installez pas le capot supérieur pendant que le moteur tourne.
- Ne faites fonctionner le moteur que lorsque le capot supérieur a été déposé selon les instructions spécifiques du manuel. Éloignez les mains, les pieds, les cheveux, les bijoux, les vêtements, les lanières d'un gilet de sauvetage, entre autres des pièces mobiles exposées.

Pièce chaude

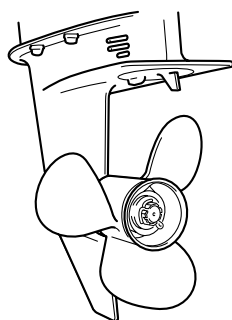
Pendant et après le fonctionnement, les pièces du moteur sont suffisamment chaudes pour provoquer des brûlures. Ne touchez pas les pièces situées sous le capot supérieur tant que le moteur n'est pas froid.

Choc électrique

Ne touchez pas les pièces électriques pendant le démarrage ou le fonctionnement du moteur. Sinon, cela pourrait entraîner un choc ou une électrocution.

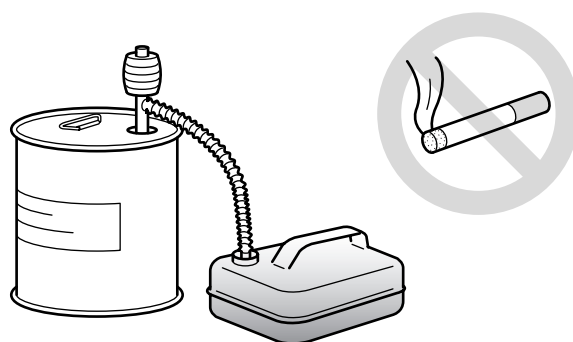
Hélice

Ne tenez pas l'hélice avec les mains lorsque vous desserrez ou serrez l'écrou d'hélice.



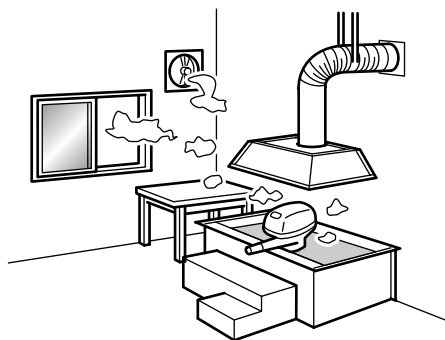
Manipulation de l'essence

- L'essence est un produit hautement inflammable. Conservez l'essence et tous les produits inflammables à l'abri de la chaleur, des étincelles et des flammes nues.
- L'essence est un poison qui peut provoquer des blessures ou la mort. Manipulez l'essence avec précaution. Ne siphonnez jamais de l'essence avec la bouche. S'il vous avalez un peu d'essence, inhalez une grande quantité de vapeur d'essence ou si de l'essence entre en contact avec vos yeux, consultez immédiatement un médecin. Si de l'essence entre en contact avec la peau, nettoyez au savon et à l'eau. Si de l'essence entre en contact avec vos vêtements, changez de vêtements.



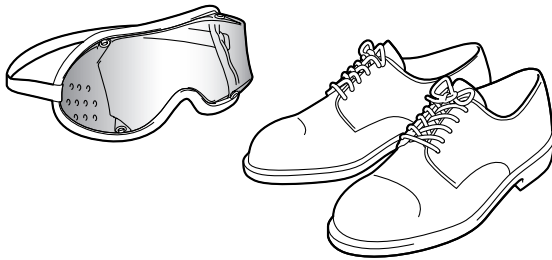
Ventilation

- Les vapeurs d'essence et les gaz d'échappement sont plus lourds que l'air et extrêmement toxiques. Inhalés en grandes quantités, ils peuvent entraîner une perte de conscience et la mort en peu de temps.
- Lorsque vous faites des essais de moteur à l'intérieur (par exemple, dans un réservoir d'eau) veillez à ce qu'il soit possible de maintenir une ventilation adéquate.



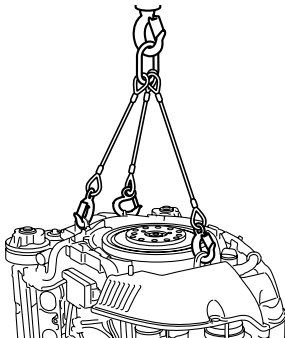
Protection personnelle

- Protégez-vous les yeux en portant des lunettes de sécurité pendant toute opération de perçage et meulage ou lorsque vous utilisez un compresseur d'air.
- Protégez-vous les mains et les pieds en portant des gants de protection et des chaussures de sécurité lorsque c'est nécessaire.



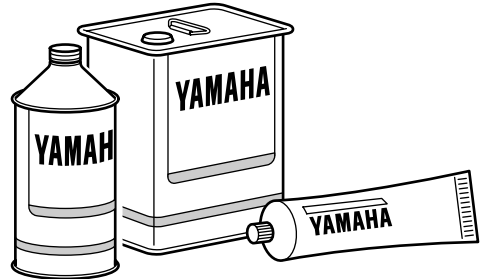
Utilisation d'une grue

- Les moteurs hors-bord pesant 18,0 kg (39,7 lb) et plus doivent être transportés par une grue.
- Utilisez les câbles métalliques de la longueur adéquate et soulevez le moteur hors-bord avec la suspension à trois points.
- Si le moteur hors-bord ne dispose pas d'au moins trois points pour la suspension, soutenez-le grâce à des câbles supplémentaires ou un autre moyen similaire afin que le moteur hors-bord puissent être soulevé et transporté d'une manière stable.



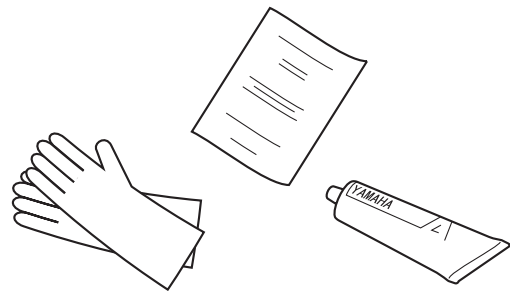
Pièce, lubrifiant et produit d'étanchéité

Pour l'entretien ou la réparation des moteurs hors-bord, n'utilisez que des pièces, lubrifiants et produits d'étanchéité Yamaha d'origine ou ceux recommandés par Yamaha.



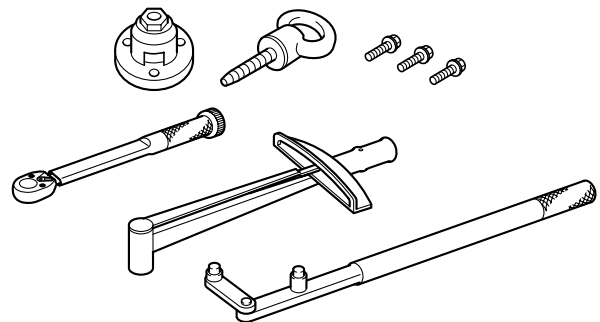
Manipulation du produit d'étanchéité

- Quand vous utilisez des produits d'étanchéité, portez des gants de protection afin de protéger votre peau.
- Reportez-vous à la fiche technique de sécurité de matériaux du fabricant. Il se peut que certains produits d'étanchéité soient nocifs pour la santé.



Outil d'entretien spécial

Utilisez les outils d'entretien spéciaux recommandés pour la sécurité professionnelle et pour éviter d'endommager les pièces.



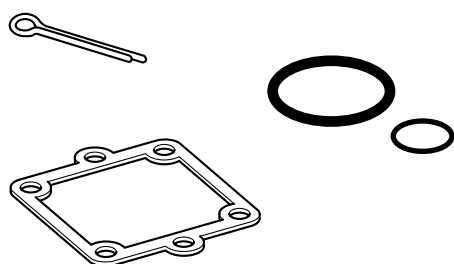


Couple de serrage

Respectez les spécifications de couple de serrage fournies tout au long du manuel. Lorsque vous serrez des écrous, boulons et vis, serrez d'abord les éléments les plus grands et commencez à les serrer en partant du centre vers l'extérieur.

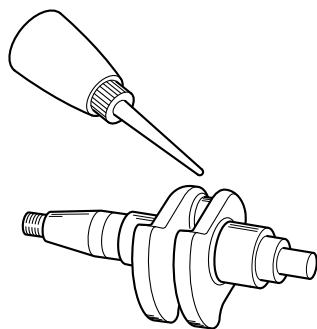
Pièce non réutilisable

Lorsque vous installez ou montez des pièces, utilisez toujours de nouveaux joints, joints d'étanchéité, joints toriques, goupilles fendues, etc.



Démontage et montage

- Utilisez de l'air comprimé pour enlever la poussière et la saleté lors du démontage.
- Appliquez de l'huile moteur sur les surfaces de contact des pièces mobiles avant de les monter.



- Lors de l'installation de roulements, placez toujours la marque d'identification du roulement dans le sens indiqué dans la procédure d'installation. En outre, n'oubliez pas de lubrifier généreusement les roulements.
- Appliquez une fine couche de graisse hydrofuge sur la lèvre et la périphérie des joints SPI avant de les installer.
- Assurez-vous que les pièces mobiles fonctionnent normalement une fois le montage terminé.

Utilisation de ce manuel

Format du manuel

Le format de ce manuel a été conçu pour rendre les procédures d'entretien claires et faciles à comprendre. Utilisez les informations qui suivent comme guide pour un entretien efficace et de qualité.

- Les pièces sont illustrées et détaillées dans une vue éclatée et sont répertoriées dans la liste des composants (voir ① sur l'illustration ci-dessous pour un exemple de page).
- Cette liste comprend le nom des pièces, la quantité, ainsi que les dimensions des boulons et des vis (voir ② sur l'illustration ci-dessous).
- Des symboles sont utilisés pour indiquer certains aspects importants d'une procédure, tels que la qualité d'un lubrifiant et les points de lubrification (voir ③ sur l'illustration ci-dessous).
- Les spécifications de couple de serrage sont fournies dans les vues éclatées (voir ④ sur l'illustration ci-dessous pour un exemple) et dans les instructions détaillées correspondantes. Certaines spécifications de couple sont énumérées par étape (valeurs de couple) ou par angle (degrés).
- Des procédures et des illustrations distinctes sont utilisées pour expliquer en détails la dépose, le contrôle et l'installation chaque fois que cela est nécessaire (voir ⑤ sur l'illustration ci-après pour un exemple de page).

REMARQUE :

Pour les procédures de recherche des pannes, reportez-vous au chapitre 4, "Recherche des pannes."

LOWER Lower unit

Lower unit

16 N·m (1.6 kgf·m, 11.8 ft·lb)
9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 ft·lb)
9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 ft·lb)
11 N·m (1.1 kgf·m, 8.1 ft·lb)
9 N·m (0.9 kgf·m, 6.6 ft·lb)
11 N·m (1.1 kgf·m, 8.1 ft·lb)
15 N·m (1.5 kgf·m, 11.1 ft·lb)

[A] L-transom model

No.	Part name	Q'ty	Remarks
1	Cover	2	
2	Shift joint bolt	1	M6 × 20 mm
3	Joint	1	
4	Joint	1	
5	Check screw	1	
6	Gasket	3	Not reusable
7	Flushing screw	1	
8	Dowel	2	
9	Cotter pin	1	Not reusable
10	Propeller nut	1	
11	Washer	1	
12	Propeller	1	
13	Spacer	1	
14	Lower case mounting bolt	2	M6 × 40 mm
15	Lock washer	1	
16	Bolt	1	M6 × 20 mm
17	Anode	1	

8-1

LOWER Lower unit

TIP:
While turning the drive shaft clockwise, push down on the water pump housing and install water pump housing.

8. Install the plates ③ and rubber seal ④.

Checking the lower unit for air leakage

1. Install new gaskets ①, the drain screw ② and the flushing screw ③.

2. Tighten the drain screw ② and flushing screw ③ to the specified torque.

3. Install the special service tool ④.

4. Apply the specified pressure to check that the pressure is maintained in the lower unit for at least 10 seconds.
NOTICE: Do not over pressurize the lower unit. Otherwise, the oil seals could be damaged.

Leakage tester ④: 90890-06840

Holding pressure:
98.0 kPa (0.98 kgf/cm², 14.2 psi)

5. If the specified pressure cannot be maintained, check the drive shaft, propeller shaft, and rubber seal for bends or damage, and check the shift rod rubber seal for damage or wear.

Assembling the extension (L-transom model)

1. Install the bushing ① and circlip ②.

Driver rod L3 ③: 90890-06652
Needle bearing attachment ④: 90890-06615

8-15


Abréviation

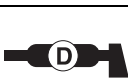
Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce manuel d'atelier.

Abréviation	Description
API	American Petroleum Institute
BTDC	Avant Point Mort Haut
CCA	Intensité du courant électrique au démarrage à froid
CDI	Allumage de sortie de condensateur
EN	Norme européenne (standard européen)
F	Marche avant
IEC	Commission électrotechnique internationale
N	Point mort
OHV	Soupape en tête
PORT	Côté bâbord
R	Marche arrière
RON	Indice d'Octane Recherche
STBD	Côté tribord
TDC	Point Mort Haut

Lubrifiant, produit d'étanchéité et agent de blocage pour filets

Symbole

Les symboles dans une vue éclatée ou une illustration indiquent la qualité du lubrifiant et les points de lubrification.

Symbole	Nom	Application
	Huile pour moteurs 4 temps Yamaha	Lubrifiant
	Huile pour engrenages	Lubrifiant
	Graisse hydrofuge (Yamaha grease A)	Lubrifiant
	Graisse au bisulfure de molybdène	Lubrifiant
	Graisse résistante à la corrosion (Yamaha grease D)	Lubrifiant
	ThreeBond 1901	Lubrifiant

Les symboles dans une vue éclatée ou une illustration indiquent le type de produit d'étanchéité ou d'agent de blocage du filetage ainsi que les points d'application.

Symbole	Nom	Application
	ThreeBond 1324	Agent de blocage pour filets
	ThreeBond 1401	Agent de blocage pour filets
	LOCTITE 572 (blanc)	Etanchéité

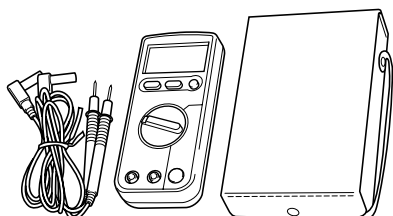


Outil d'entretien spécial

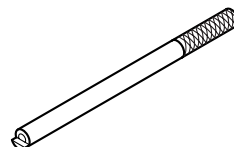
Pour tous les marchés excepté pour les Etats-Unis et le Canada

Les outils spéciaux avec la référence Yamaha (90890-*****) sont distribués par Parts Division.

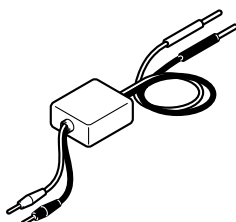
Multimètre numérique
90890-03174



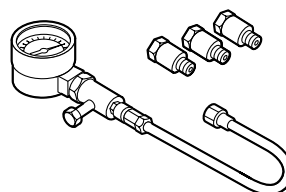
Tournevis témoin
90890-06673



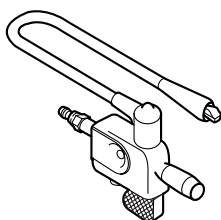
Adaptateur de tension de crête B
90890-03172



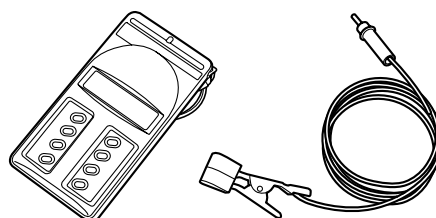
Compressiomètre
90890-03160



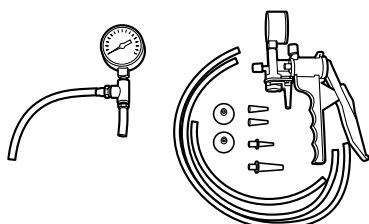
Testeur d'allumage (testeur d'écartement des pointes)
90890-06754



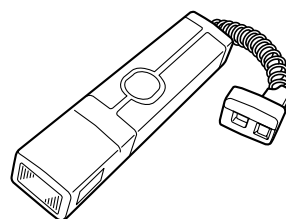
Compte-tours numérique
90890-06760



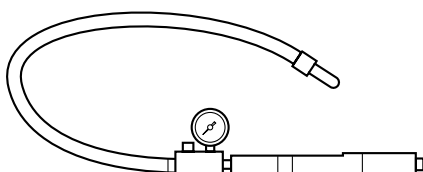
Ensemble dépressiomètre/manomètre
90890-06756



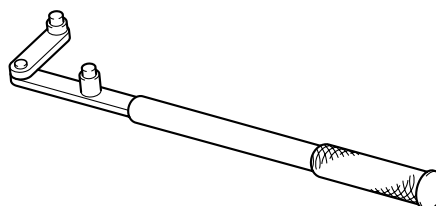
Stroboscope
90890-03141



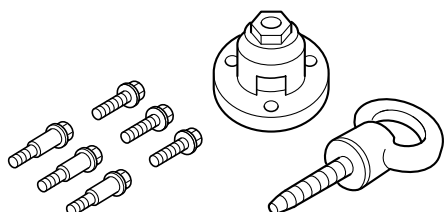
Testeur de pertes
90890-06840



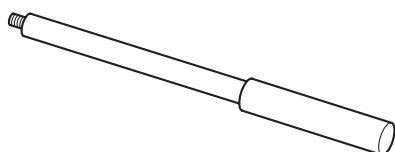
Porte-volant magnétique
90890-06522



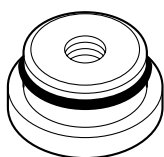
Extracteur de volant magnétique
90890-06521



Tige d'entraînement L3
90890-06652



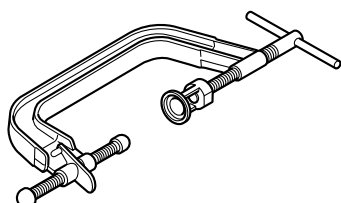
Accessoire de montage pour roulement à aiguilles
90890-06615



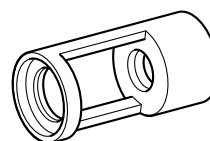
Accessoire de montage pour roulement à aiguilles
90890-06613



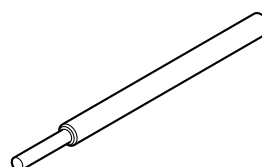
Compresseur de ressort de soupape
90890-04019



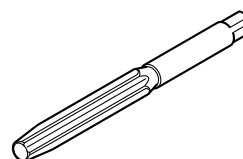
Compresseur de ressort de soupape
90890-06320



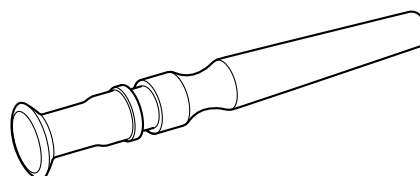
Extracteur/installateur de guide de soupape
90890-06801



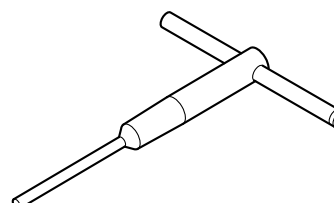
Alésoir de guide de soupape
90890-06804



Rodoir de soupape
90890-04101

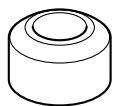


Support de rectificateur de siège de soupape
90890-06316

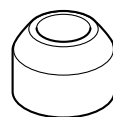




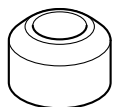
Rectificateur de siège de soupape 30°
90890-06818



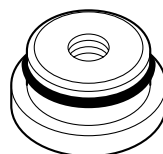
Rectificateur de siège de soupape 60°
90890-06813



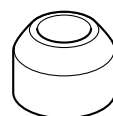
Rectificateur de siège de soupape 45°
90890-06312



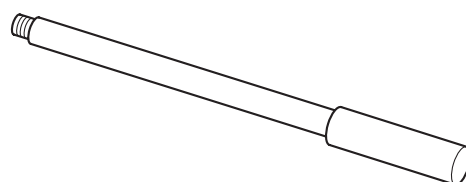
**Accessoire de montage pour roulement à
aiguilles**
90890-06612



Rectificateur de siège de soupape 60°
90890-06323



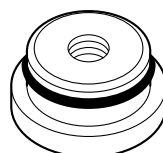
Tige d'entraînement LL
90890-06605



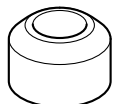
Rectificateur de siège de soupape 30°
90890-06819



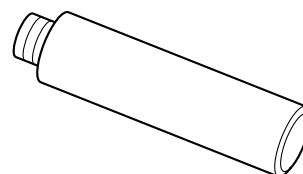
Outil de montage des roulements à billes
90890-06632



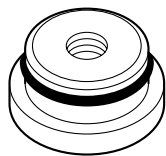
Rectificateur de siège de soupape 45°
90890-06814



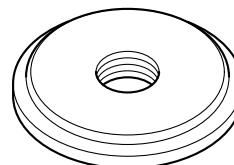
Tige d'entraînement LS
90890-06606



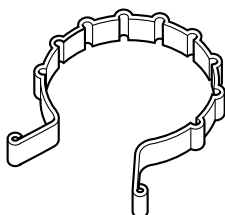
Outil de montage des roulements à billes
90890-06655



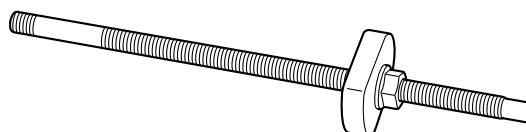
Outil de montage pour bague de roulement
extérieure
90890-06628



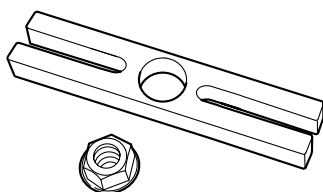
Outils d'insertion de piston
90890-06529



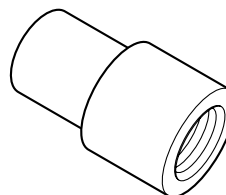
Boulon central de l'installateur de bague
90890-06601



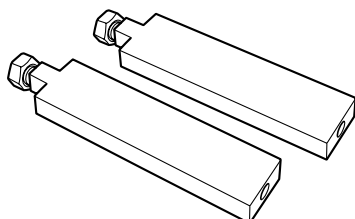
Plaque de guide de butée
90890-06501



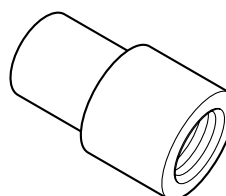
Outil de montage de bagues
90890-06650



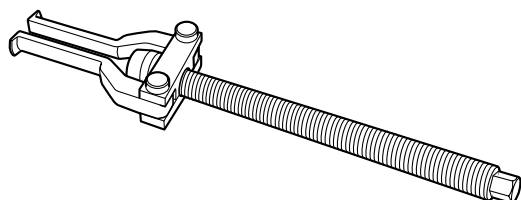
Support de guide de butée
90890-06538



Outil de montage de bagues
90890-06649



Ensemble extracteur de roulement
90890-06535





— MEMO —

Spécifications

Caractéristique du modèle	1-1
Caractéristiques générales	1-1
Désignation de modèle	1-2
Numéro de série	1-2
Données du modèle	1-3
Dimensions et poids	1-3
Performances	1-3
Bloc de propulsion et d'alimentation	1-3
Embase	1-4
Ensemble de support de fixation	1-4
Exigences en carburant et huile	1-4
Données techniques du système électrique	1-5
Système de commande de séquence d'allumage	1-5
Système de charge (en option pour le marché européen)	1-5
Données techniques du système d'alimentation	1-5
Système d'alimentation	1-5
Données techniques du bloc de propulsion et d'alimentation	1-6
Bloc de propulsion et d'alimentation	1-6
Démarreur manuel	1-6
Ensemble culasse	1-7
Carter complet	1-8
Données techniques de l'embase	1-9
Ensemble de l'embase	1-9
Couple de serrage prescrit	1-10
Système d'alimentation	1-10
Bloc de propulsion et d'alimentation	1-10
Embase	1-10
Ensemble de support de fixation	1-11
Couple de serrage général	1-11

Caractéristique du modèle

Caractéristiques générales

Caractéristiques globales F4B, F5A, F6C

- Moteur 4 temps, 1 cylindre, OHV, 2 soupapes, 139,0 cm³ (8,5 cu. in)
- Faible émission conformément aux réglementations EU

Ⓐ Bloc de propulsion et d'alimentation

- Moteur OHV compact
- Système de recombustion des gaz de fuite
- Lubrification par pompe à huile de type trochoïde
- Démarreur à décompression
- Conduite d'alimentation munie d'une poire d'amorçage
- Conduite d'alimentation double
- Démarreur manuel à rappel

Ⓑ Caractéristiques électriques

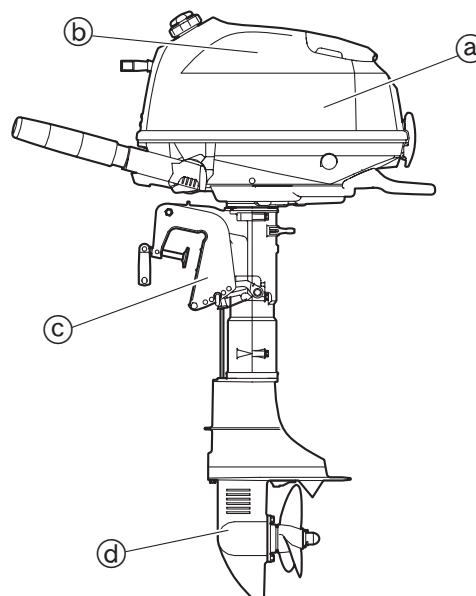
- Commande de séquence d'allumage par bloc CDI
- Bloc CDI avec bobine d'allumage intégrée
- Système de charge (en option pour le marché européen)

Ⓒ Ensemble de fixation

- Système de relevage manuel
- Système de verrouillage de marche arrière
- Poignée de transport équilibré

Ⓓ Embase

- Système d'échappement sous l'eau



Désignation de modèle

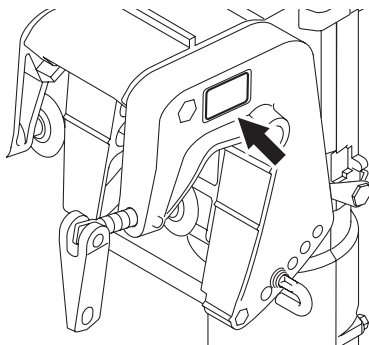
F 4 B M H S

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

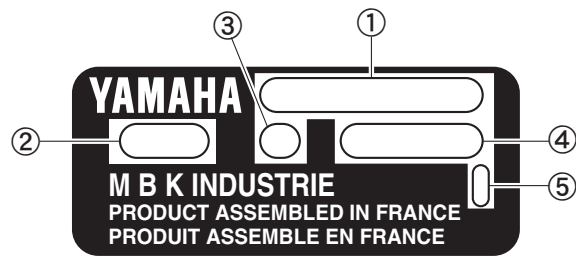
①	Description de modèle	F : Rotation normale à 4 temps
②	Nom du modèle	4 : 4/5/6
③	Génération de produit	B : A et supérieur
④	Fonctions	M : Démarreur manuel
⑤		H : Barre franche
⑥	Hauteur tableau AR	S : S (15 in)
		L : L (20 in)

Numéro de série

Le numéro de série du moteur hors-bord est indiqué sur une étiquette apposée sur le support de fixation bâbord.



Nom du modèle	Code modèle approuvé	n° de série de départ
F4BMH	6BV	1000001–
F5AMH	6BW	1000001–
F6CMH	6BX	1000001–



- ① Nom du modèle
- ② Code modèle approuvé
- ③ Hauteur tableau AR
- ④ Numéro de série
- ⑤ Année de production du modèle

Données du modèle

Dimensions et poids

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Longueur hors tout	mm (in)	750,0 (29,5)		
Largeur hors tout	mm (in)	403,0 (15,9)		
Hauteur hors tout				
S	mm (in)	1040,0 (40,9)		
L	mm (in)	1168,0 (46,0)		
Hauteur tableau AR du bateau				
S	mm (in)	440,0 (17,3)		
L	mm (in)	568,0 (22,4)		
Poids (avec hélice)				
S	kg (lb)	27,0 (59,5)		
L	kg (lb)	28,0 (61,7)		

Performances

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Puissance maximale				
À 5000 tr/min	kW (HP)	2,9 (3,9)	—	
À 5500 tr/min	kW (HP)	—	3,7 (5,0)	4,4 (6,0)
Plage de fonctionnement à plein régime	tr/min	4000–5000	4500–5500	
Régime de ralenti du moteur	tr/min	1450–1550		

Bloc de propulsion et d'alimentation

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Type		4 temps, OHV		
Nombre de cylindres		1		
Cylindrée	cm ³ (cu. in)	139,0 (8,5)		
Alésage × course	mm (in)	62,0 × 46,0 (2,4 × 1,8)		
Taux de compression		8,90 : 1		
Système de commande		Barre franche		
Système de démarrage		Manuel		
Système d'alimentation		Carburateur		
Système de commande d'allumage		CDI		
Type d'avance		Micro-ordinateur		
Enrichissement de démarrage		Volet de starter		
Bougie		CR6HSB (NGK)		
Système de refroidissement		Eau		
Système d'échappement		Sous l'eau		
Système de lubrification		Carter humide		

Embase

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Positions du changement de vitesses		F-N-R		
Rapport d'engrenage		2,08 (27/13)		
Type d'engrenage réducteur		Engrenage conique à denture droite		
Type d'embrayage		Embrayage à crabots		
Type d'arbre d'hélice		Cannelures		
Sens de rotation de l'hélice (vue arrière)		Dans le sens des aiguilles d'une montre		
Marque de l'hélice		BA		

Ensemble de support de fixation

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Angle de "Trim"				
Avec tableau AR 12°	Degrés	4 à 20		
Angle de relevage	Degrés	64		
Angle de braquage	Degrés	90 + 90		
Système de "Trim" et de relevage		Manuel		

Exigences en carburant et huile

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Type de carburant		Essence normale sans plomb		
Indice minimum du carburant	RON	91		
Huile moteur		Huile pour moteurs 4 temps combinée aux classes d'huile suivantes SAE et API		
Qualité d'huile moteur (*1)	API	SE, SF, SG, SH, SJ, SL		
	SAE	5W-30, 10W-30, 10W-40		
Quantité totale d'huile moteur (capacité du carter d'huile)	L (US qt, Imp qt)	0,6 (0,63, 0,53)		
Type d'huile pour engrenages		Huile hypoïde		
Qualité d'huile pour engrenages (*2)	API	GL-4		
	SAE	90		
Quantité d'huile pour engrenages	L (US qt, Imp qt)	0,1 (0,11, 0,09)		

(*1) Si les qualités d'huile moteur recommandées ne sont pas disponibles, utilisez de l'huile moteur de classe API SH, SJ ou SL ou de classe SAE 15W-40, 20W-40 ou 20W-50.

(*2) Conforme aux exigences API et SAE.

Données techniques du système électrique

Système de commande de séquence d'allumage

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Bougie				
Résistance du capuchon (*1)				
À 20 °C (68 °F)	kΩ	5,0		
Ecartement	mm (in)	0,6–0,7 (0,024–0,028)		
Séquence d'allumage				
À 1500 tr/min	Degrés	BTDC 7–9		
Bloc CDI				
Entrefer	mm (in)	0,4–0,6 (0,016–0,024)		

(*1) Ces chiffres ne sont fournis qu'à titre indicatif.

Système de charge (en option pour le marché européen)

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Bobine d'allumage				
Tension de crête de sortie				
Au démarrage (non chargé)	V	20,0		
À 1500 tr/min (non chargé)	V	30,1		
À 3500 tr/min (non chargé)	V	64,3		
Résistance (*1)				
À 20 °C (68 °F)	Ω	0,771–0,869		
Redresseur/régulateur				
Tension de crête de sortie				
à 1500 tr/min (chargé)	V	13,0		
à 3500 tr/min (chargé)	V	13,0		

(*1) Ces chiffres ne sont fournis qu'à titre indicatif.

Données techniques du système d'alimentation

Système d'alimentation

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Raccord de carburant				
Pression de maintien				
Pression positive	kPa (kgf/cm ² , psi)	50,0 (0,50, 7,3)		
Tamis à carburant				
Pression de maintien				
Pression positive	kPa (kgf/cm ² , psi)	200,0 (2,00, 29,0)		
Poire d'amorçage				
Pression de maintien				
Pression positive	kPa (kgf/cm ² , psi)	166,7 (1,667, 24,2)		

**Données techniques du système électrique / Données techniques du système d'alimentation
/ Données techniques du bloc de propulsion et d'alimentation**

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Carburateur				
Hauteur du flotteur (*1)	mm (in)	10,0 (0,4)		
Taille du siège de soupape	mm (in)	0,8 (0,03)		
Gicleur principal		# 60	# 70	# 75
Tube d'émulsion	mm (in)	1,6 (0,06)	2,0 (0,08)	2,4 (0,09)
Gicleur de ralenti		# 35		# 42
Gicleur d'air de ralenti		# 105		# 110
Vis de richesse réglable	tours sortie	1 3/8 ± 3/4	2 1/8 ± 3/4	2 1/4 ± 3/4
Pompe à carburant				
Pression de maintien				
Pression positive d'admission	kPa (kgf/cm ² , psi)	50,0 (0,50, 7,3)		
Pression positive d'échappement	kPa (kgf/cm ² , psi)	50,0 (0,50, 7,3)		

(*1) Ces chiffres ne sont fournis qu'à titre indicatif.

Données techniques du bloc de propulsion et d'alimentation
Bloc de propulsion et d'alimentation

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Cylindre				
Pression de compression minimale (*1)	kPa (kgf/cm ² , psi)	700,0 (7,00, 101,5)		
Thermostat				
Température d'ouverture de soupape	°C (°F)	58–62 (136–144)		
Température d'ouverture totale	°C (°F)	70 (158)		
Course complètement ouverte	mm (in)	3,0 (0,12)		

(*1) Conditions de mesure : Température ambiante 20 °C (68 °F), papillon grand ouvert, avec bougie enlevée du cylindre.

Lorsque vous tirez la poignée du démarreur pour amorcer le moteur, la pression de compression peut varier en fonction de la vitesse à laquelle la poignée du démarreur est tirée. Ces chiffres ne sont fournis qu'à titre indicatif.

Démarreur manuel

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Corde de lanceur				
Longueur (*1)	mm (in)	1800,0 (70,9)		
Longueur allongée	mm (in)	1430,0–1570,0 (56,3–61,8)		

(*1) Ces chiffres ne sont fournis qu'à titre indicatif.

1

Ensemble culasse

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Soupape				
Jeu				
Admission et échappement	mm (in)	0,08–0,12 (0,003–0,005)		
Epaisseur du bord				
Admission	mm (in)	0,800–1,200 (0,0315–0,0472)		
Échappement	mm (in)	1,100–1,500 (0,0433–0,0591)		
Faux-rond (*1)				
Admission	mm (in)	0,050 (0,0020)		
Échappement	mm (in)	0,030 (0,0012)		
Largeur de contact du siège				
Admission et échappement	mm (in)	0,6–0,8 (0,02–0,03)		
Culasse				
Limite de gauchissement		0,10 (0,0039)		
Tige de culbuteur				
Faux-rond				
Admission et échappement	mm (in)	0,5 (0,02)		
Ressort de soupape				
Longueur libre	mm (in)	27,6 (1,09)		
Limite de relevage	mm (in)	1,0 (0,04)		
Tige de soupape				
Diamètre				
Admission	mm (in)	5,475–5,490 (0,2156–0,2161)		
Échappement	mm (in)	5,460–5,475 (0,2150–0,2156)		
Faux-rond (*1)				
Admission	mm (in)	0,050 (0,0020)		
Échappement	mm (in)	0,030 (0,0012)		
Guide de soupape				
Diamètre intérieur				
Admission et échappement	mm (in)	5,500–5,512 (0,2165–0,2170)		
Jeu				
Admission	mm (in)	0,010–0,037 (0,0004–0,0015)		
Échappement	mm (in)	0,025–0,052 (0,0010–0,0020)		
Hauteur d'installation	mm (in)	8,2–9,1 (0,32–0,36)		
Arbre à cames				
Hauteur de bossage de came				
Admission	mm (in)	32,037–32,137 (1,2613–1,2652)		
Échappement	mm (in)	32,038–32,138 (1,2613–1,2653)		
Largeur de bossage de came				
Admission et échappement	mm (in)	26,950–27,050 (1,0610–1,0650)		
Diamètre de came de pompe à carburant (*1)	mm (in)	19,600 (0,7717)		
Diamètre du tourillon	mm (in)	14,965–14,990 (0,5892–0,5902)		
Faux-rond	mm (in)	0,030 (0,0012)		

(*1) Ces chiffres ne sont fournis qu'à titre indicatif.

Données techniques du bloc de propulsion et d'alimentation

Carter complet

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Carter				
Diamètre intérieur du tourillon principal	mm (in)	25,020–25,041 (0,9850–0,9859)		
Diamètre intérieur du tourillon de l'arbre à cames	mm (in)	15,000–15,018 (0,5906–0,5913)		
Pompe à huile				
Diamètre intérieur du boîtier du rotor	mm (in)	23,130–23,160 (0,9106–0,9118)		
Diamètre du rotor externe	mm (in)	22,980–23,000 (0,9047–0,9055)		
Hauteur du rotor externe	mm (in)	9,950–9,980 (0,3917–0,3929)		
Hauteur du rotor intérieur	mm (in)	9,950–9,980 (0,3917–0,3929)		
Piston				
Diamètre	mm (in)	61,950–61,965 (2,4390–2,4396)		
Point de mesure	mm (in)	1,0 (0,04)		
Diamètre maximal				
1 ^{er}	mm (in)	62,200–62,215 (2,4488–2,4494)		
2 ^{ème}	mm (in)	62,450–62,465 (2,4587–2,4592)		
Jeu du piston	mm (in)	0,035–0,065 (0,0014–0,0026)		
Rainure du segment (supérieure)	mm (in)	1,210–1,230 (0,0476–0,0484)		
Rainure du segment (2 ^{ème})	mm (in)	1,210–1,230 (0,0476–0,0484)		
Rainure du segment (huile)	mm (in)	2,010–2,030 (0,0791–0,0799)		
Diamètre interne du bossage	mm (in)	15,004–15,015 (0,5907–0,5911)		
Diamètre externe de l'axe	mm (in)	14,995–15,000 (0,5904–0,5906)		
Cylindre				
Alésage	mm (in)	62,000–62,015 (2,4409–2,4415)		
Segment de piston				
Point de mesure d'écartement du bec (*1)	mm (in)	60,0 (2,36)		
Segment supérieur				
Type		Cylindrique		
Hauteur de dimension (B)	mm (in)	1,170–1,190 (0,0461–0,0469)		
Largeur de dimension (T)	mm (in)	2,500–2,700 (0,0984–0,1063)		
Ecartement du bec (*1)	mm (in)	0,110–0,210 (0,0043–0,0083)		
Jeu latéral	mm (in)	0,020–0,060 (0,0008–0,0024)		
Anneau secondaire				
Type		Conique		
Hauteur de dimension (B)	mm (in)	1,170–1,190 (0,0461–0,0469)		
Largeur de dimension (T)	mm (in)	2,600–2,800 (0,1024–0,1102)		
Ecartement du bec (*1)	mm (in)	0,260–0,410 (0,0102–0,0161)		
Jeu latéral	mm (in)	0,020–0,060 (0,0008–0,0024)		
Segment racleur				
Hauteur de dimension (B)	mm (in)	1,850–2,000 (0,0728–0,0787)		
Largeur de dimension (T) (*1)	mm (in)	2,550–2,850 (0,1004–0,1122)		
Ecartement du bec (*1)	mm (in)	0,200–0,700 (0,0079–0,0276)		
Jeu latéral	mm (in)	0,010–0,180 (0,0004–0,0071)		

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Bielle				
Diamètre intérieur du pied de bielle	mm (in)	15,015–15,029 (0,5911–0,5917)		
Diamètre intérieur de la tête de bielle	mm (in)	28,000–28,015 (1,1024–1,1030)		
Jeu de l'huile	mm (in)	0,016–0,046 (0,0006–0,0018)		
Vilebrequin				
Faux-rond	mm (in)	0,020 (0,0008)		
Diamètre du tourillon (côté bloc moteur)	mm (in)	24,980–24,993 (0,9835–0,9840)		
Diamètre du tourillon (côté carter)	mm (in)	24,982–24,994 (0,9835–0,9840)		
Diamètre du maneton	mm (in)	27,969–27,984 (1,1011–1,1017)		
Largeur du maneton	mm (in)	21,000–21,100 (0,8268–0,8307)		
Poussoir à soupape				
Diamètre extérieur	mm (in)	7,965–7,980 (0,3136–0,3142)		

(*1) Ces chiffres ne sont fournis qu'à titre indicatif.

Données techniques de l'embase

Ensemble de l'embase

Désignation	Unité	Modèle		
		F4BMH	F5AMH	F6CMH
Embase				
Pression de maintien	kPa (kgf/cm ² , psi)	98,0 (0,98, 14,2)		
Arbre d'hélice				
Faux-rond	mm (in)	0,02 (0,001)		
Arbre de transmission				
Faux-rond	mm (in)	0,4 (0,02)		

Couple de serrage prescrit Système d'alimentation

Pièce à serrer	Taille de vis	Couples de serrage		
		N·m	kgf·m	ft·lb
Écrou de câble de starter	—	4	0,4	3,0
Boulon de support de starter	M5	4	0,4	3,0
Vis du robinet de carburant	M6	7	0,7	5,2
Boulon du collecteur d'admission	M6	12	1,2	8,9
Contre-écrou du câble d'accélérateur	—	4	0,4	3,0
Vis de timonerie d'accélérateur	M4	1,5	0,15	1,11
Vis de la soupape de la pompe à carburant	M3	0,5	0,05	0,37
Vis de la pompe à carburant	M4	2	0,2	1,5
Boulon de la pompe à carburant	M6	7	0,7	5,2

Bloc de propulsion et d'alimentation

Pièce à serrer		Taille de vis	Couples de serrage		
			N·m	kgf·m	ft·lb
Boulon du bloc CDI		M6	10	1,0	7,4
Contre-écrou de réglage de la soupape		—	10	1,0	7,4
Vis de la plaque d'entraînement		—	7	0,7	5,2
Contre-écrou du câble de sécurité de démarrage embrayé		—	2	0,2	1,5
Ecrou du volant magnétique		—	60	6,0	44,3
Ecrou de coupe-circuit de sécurité		—	2	0,2	1,5
Boulon de montage du bloc de propulsion et d'alimentation		M6	12	1,2	8,9
Boulon du carter	1er	M6	5	0,5	3,7
	2ème		11	1,1	8,1
Bouchon borgne		M8	20	2,0	14,8
Boulon de pivot		—	10	1,0	7,4
Boulon de culasse	1er	M8	13	1,3	9,6
	2ème		28	2,8	20,7
Vis d'anode de couvercle de thermostat		M5	2	0,2	1,5
Bougie		—	13	1,3	9,6
Boulon du capuchon de la bielle	1er	M7	6	0,6	4,4
	2ème		12	1,2	8,9
Vis de la plaque du reniflard		M5	8	0,8	5,9

Embase

Pièce à serrer	Taille de vis	Couples de serrage		
		N·m	kgf·m	ft·lb
Vis de vidange	—	9	0,9	6,6
Vis de rinçage	—	9	0,9	6,6
Boulon de montage du carter inférieur (Modèle à tableau AR S)	M6	11	1,1	8,1
Boulon de montage du carter inférieur (Modèle à tableau AR L)	M6	15	1,5	11,1
Boulon du raccord du changement de vitesses	M6	16	1,6	11,8
Vis de contrôle	—	9	0,9	6,6

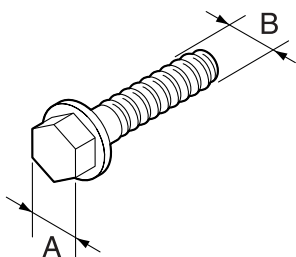
Ensemble de support de fixation

Pièce à serrer	Taille de vis	Couples de serrage		
		N·m	kgf·m	ft·lb
Vis de tige d'accélérateur	M5	4	0,4	3,0
Vis de la poignée des gaz	M5	4	0,4	3,0
Boulon de montage de la barre franche	M8	28	2,8	20,7
Boulon de la poignée de transport	M8	19	1,9	14,0
Contre-écrou du câble de sécurité de démarrage embrayé	—	4	0,4	3,0
Boulon du support de la poire d'amorçage	M6	11	1,1	8,1
Boulon du levier d'inversion	M8	19	1,9	14,0
Boulon la tringlerie de changement de vitesses	M5	3,5	0,35	2,58
Écrou auto-bloquant	—	15	1,5	11,1

Couple de serrage général

Ce tableau indique les couples de serrage des attaches standard avec pas de filet ISO standard. Les couples de serrage des composants et montages spéciaux sont fournis dans les sections correspondantes de ce manuel. Pour éviter tout gauchissement, serrez les ensembles comportant plusieurs attaches en procédant en croix et par paliers successifs, jusqu'à atteindre le couple spécifié. Sauf indication contraire, les couples spécifiés s'appliquent à des filets propres et secs. Les composants doivent être à température ambiante.

Cotes sur plat (A)	Taille de vis (B)	Couples standard		
		N·m	kgf·m	ft·lb
8 mm	M5	5	0,5	3,7
10 mm	M6	8	0,8	5,9
12 mm	M8	18	1,8	13,3
14 mm	M10	36	3,6	26,6
17 mm	M12	43	4,3	31,7





Caractéristiques techniques et description

Système de commande du moteur	2-1
Aperçu	2-1
Bloc CDI	2-2
Commande de séquence d'allumage	2-2
Commande de coupure d'allumage	2-3
Système de bloc de propulsion et d'alimentation	2-4
Aperçu	2-4
Décompresseur automatique	2-5
Système de recombustion des gaz de vapeurs de carter	2-6
Bobine d'allumage (en option pour le marché européen)	2-7
Système d'alimentation	2-8
Aperçu	2-8
Carburateur	2-9
Poire d'amorçage intégrée	2-12
Système de lubrification	2-13
Aperçu	2-13
Pompe à huile et débit d'huile moteur	2-13
Système d'inclinaison	2-14
Aperçu	2-14
Système de verrouillage de marche arrière	2-14
Diagramme de lubrification	2-15
Diagramme du débit de refroidissement	2-16
Diagramme du débit d'admission et d'échappement	2-17



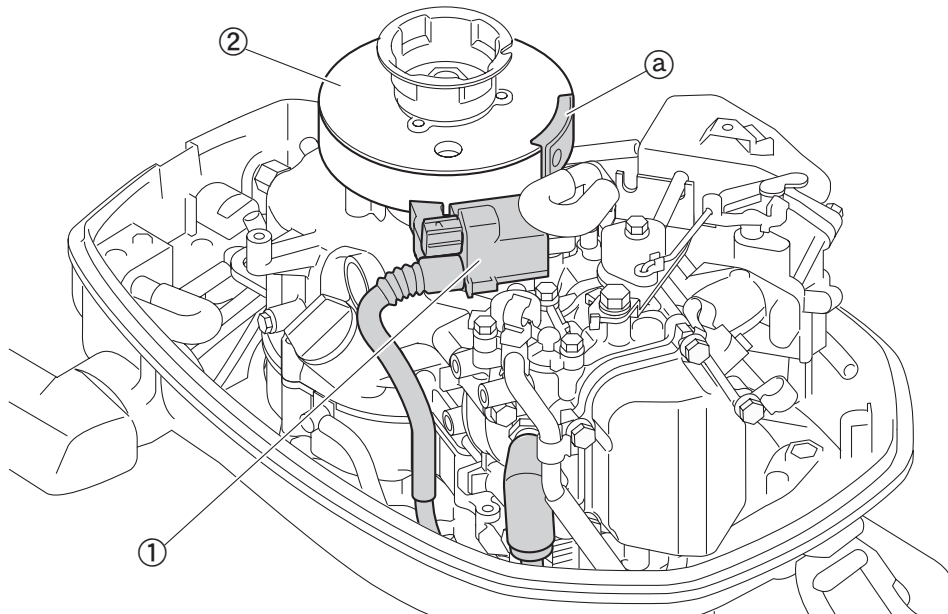
Système de commande du moteur

Aperçu

Les modèles F4B, F5A, F6C utilisent le système d'allumage CDI qui comprend le bloc CDI et un aimant permanent du volant magnétique.

Le bloc CDI a un design compact grâce à une bobine d'allumage intégrée.

Il existe deux types de système de commande d'allumage. Le premier est une commande de séquence d'allumage en fonctionnement normal et le second est une commande de coupure d'allumage pendant le démarrage du moteur et en surrégime.



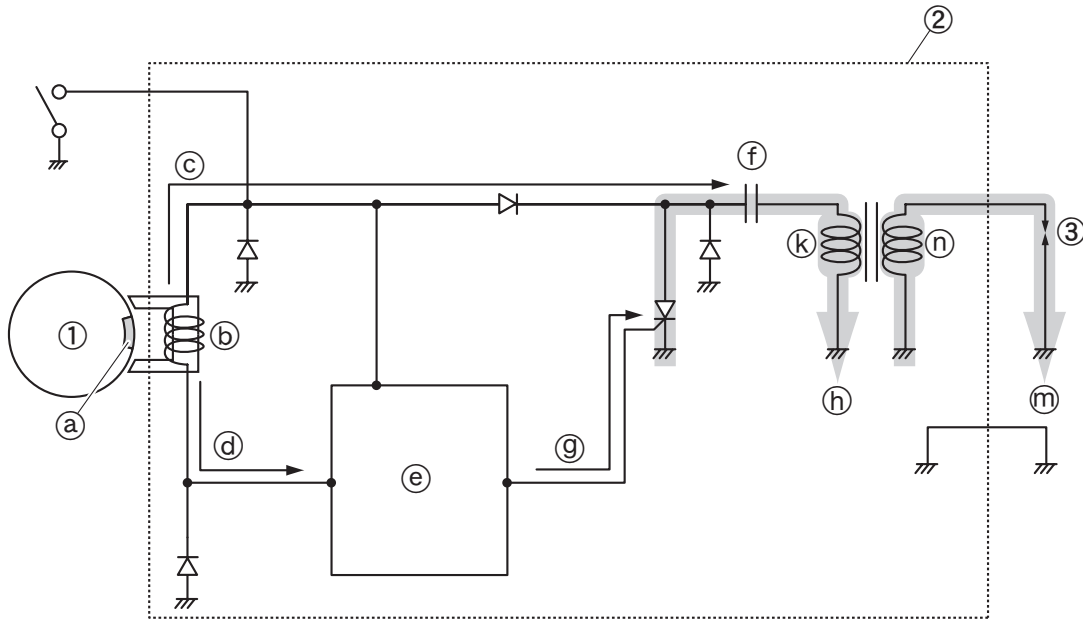
- ① Bloc CDI
- ② Volant magnétique
- ①a Aimant permanent

Bloc CDI

Lorsque l'aimant permanent (a) du volant magnétique (1) passe en face du bloc CDI (2), la bobine d'excitation (b) du bloc CDI (2) induit un courant électrique (c) pour produire un signal de vilebrequin (d) qui sera transmis au circuit de commande d'allumage (e). Le courant électrique qui a été induit par la bobine d'excitation (b) est également envoyé pour recharger le condensateur (f).

Lorsque le circuit de commande d'allumage (e) transmet un signal d'allumage (g), le condensateur (f) se décharge et produit du courant (h) dans la bobine primaire (k) et induit une tension élevée (m) dans la bobine secondaire (n) afin d'allumer la bougie (3).

Le bloc CDI (2) allume la bougie (3) à chaque rotation du vilebrequin.



2

Commande de séquence d'allumage

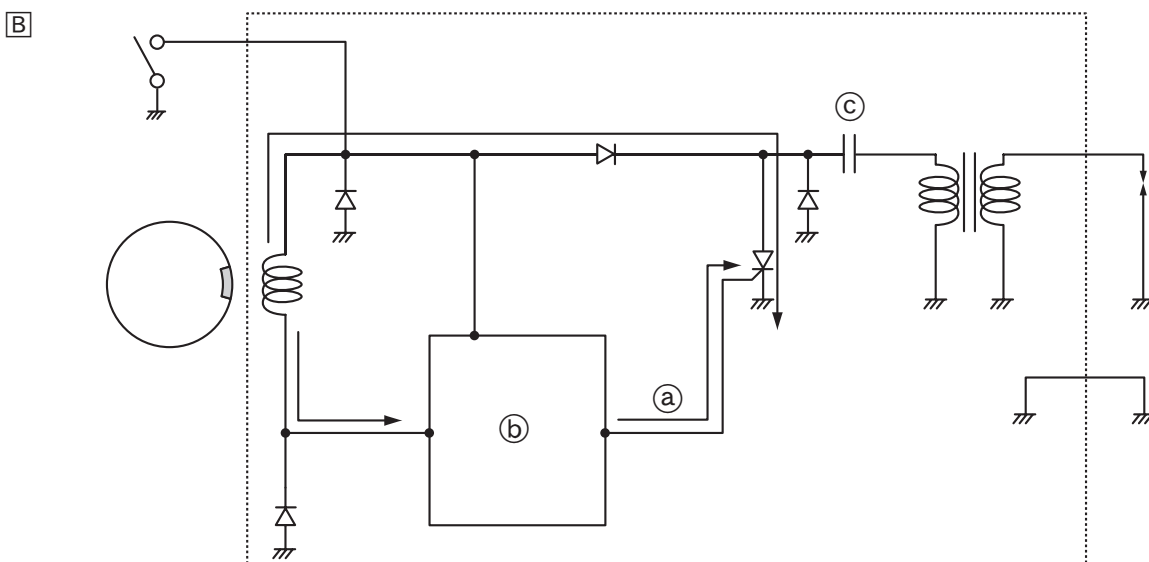
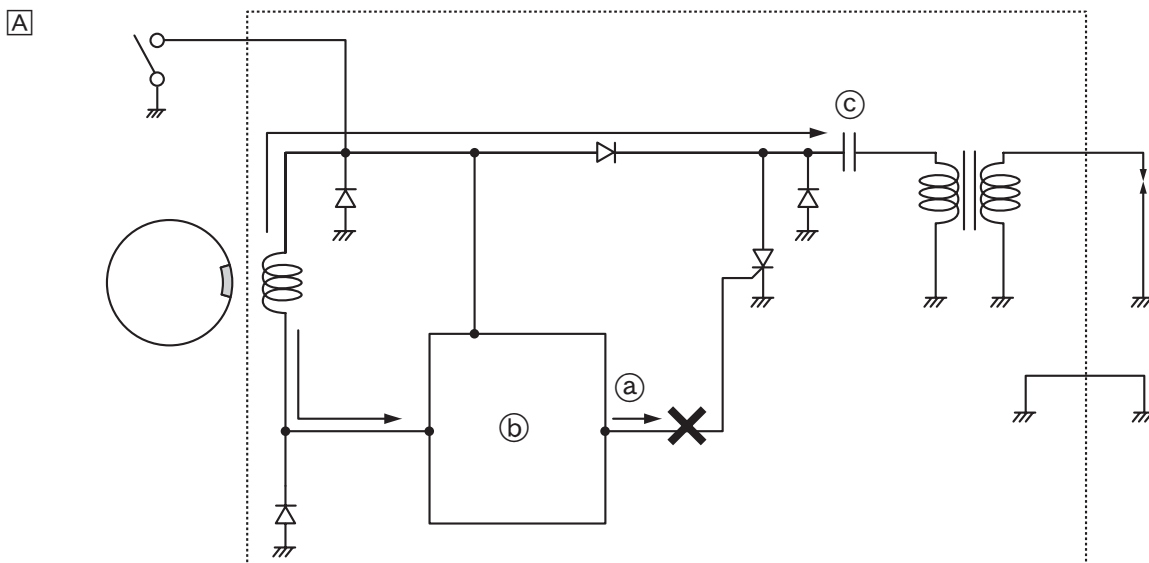
Le bloc CDI allume la bougie aux séquences d'allumage qui sont programmées sur base de chaque régime du moteur.

Le régime du moteur sera calculé sur base des signaux de vilebrequin qui sont entrés dans le circuit de commande d'allumage.

Commande de coupure d'allumage

Il existe deux types de commande de coupure d'allumage. Le premier est un système permettant de couper l'allumage pendant le démarrage du moteur sans produire de signaux d'allumage ① à partir du circuit de commande d'allumage ② lorsque le régime du moteur est de 150 tr/min ou inférieur. Le second est un système permettant de stopper l'allumage pour éviter d'endommager le moteur en cas de sursrégime. Pendant que ce système de commande est activé, le circuit de commande d'allumage ② continue de produire des signaux d'allumage ① sans charger le condensateur ③.

Commande d'allumage pendant le démarrage du moteur	Commande de régime du moteur
150 tr/min ou inférieur	5900 tr/min ou supérieur



A Commande d'allumage pendant le démarrage du moteur

☐ B Commande de régime du moteur

Système de bloc de propulsion et d'alimentation

Aperçu

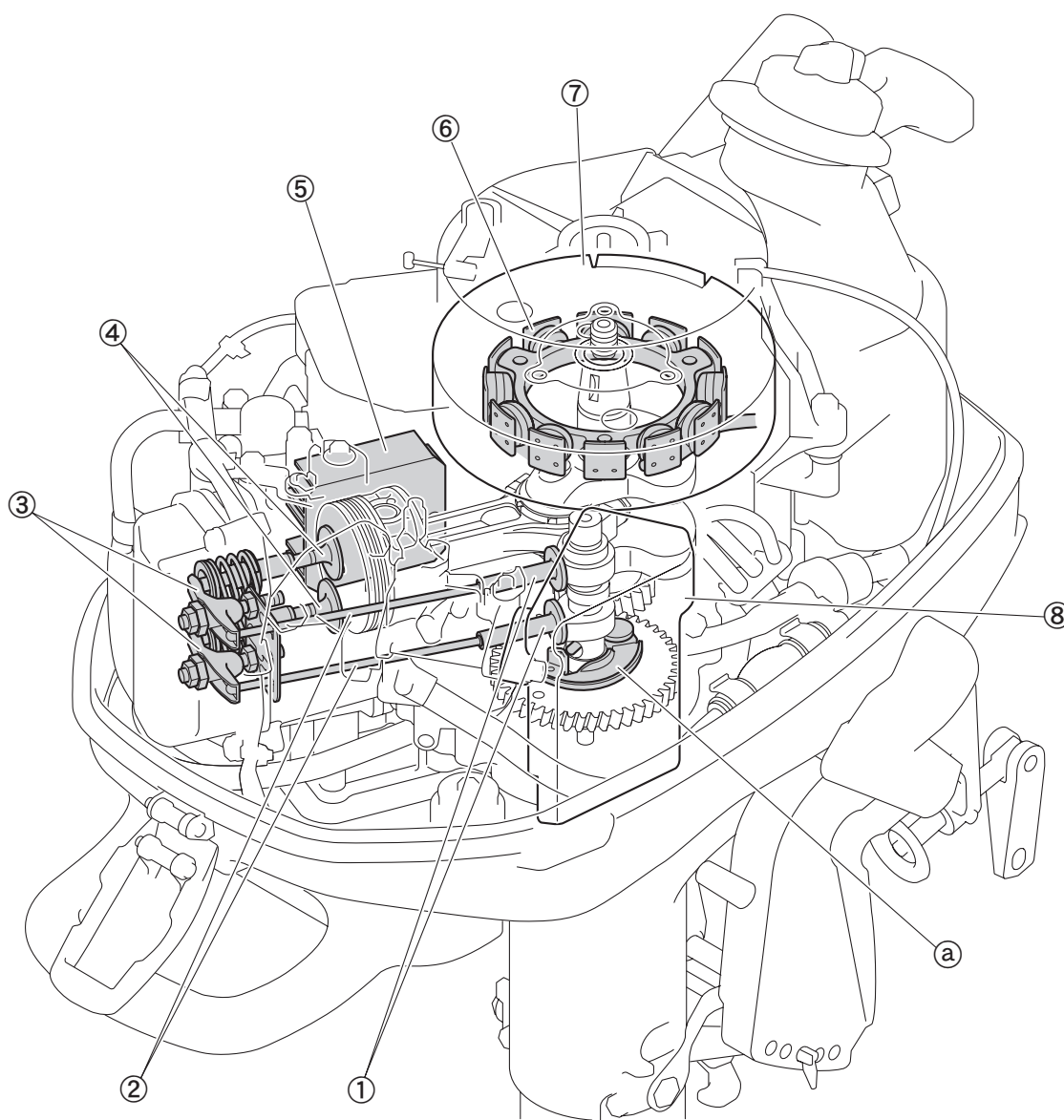
Les modèles F4B, F5A, F6C sont équipés d'un moteur OHV avec une culasse et un bloc moteur de conception récente.

Le décompresseur est intégré dans l'arbre à cames pour faciliter le démarrage du moteur avec un démarreur manuel.

En outre, un système de recombustion des gaz de vapeurs de carter est incorporé pour réduire la quantité d'huile contenue dans les gaz de fuite.

Le volant magnétique, la bobine d'allumage et le redresseur/régulateur sont disponibles comme accessoires en option et permettront la charge de la batterie. (En option pour le marché européen)

2



① Poussoir à soupape

② Tige de culbuteur

③ Culbuteur

④ Soupape

⑤ Redresseur/régulateur (en option)

⑥ Bobine d'allumage (en option)

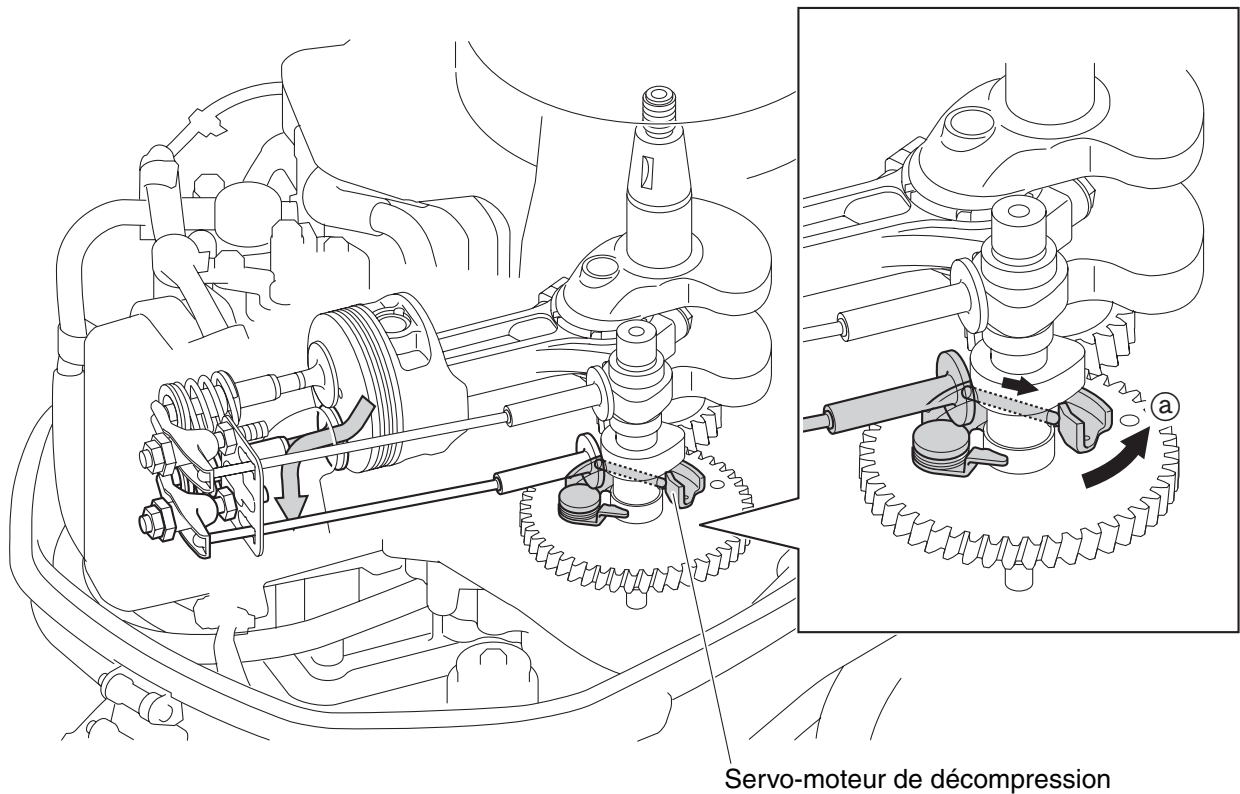
⑦ Volant magnétique (en option)

⑧ Silencieux d'admission

a Servo-moteur de décompression

Décompresseur automatique

Pour faciliter le démarrage du moteur, le servo-moteur de décompression ouvre violemment la soupape d'échappement sur la course de compression pour libérer la pression de compression pendant le démarrage du moteur et éviter qu'augmente la pression dans le cylindre. Alors que le régime au démarrage augmente, le servo-moteur de décompression se déplace dans la direction de **a** en raison de la force centrifuge et la soupape d'échappement reprend un fonctionnement normal.



A Pression de compression

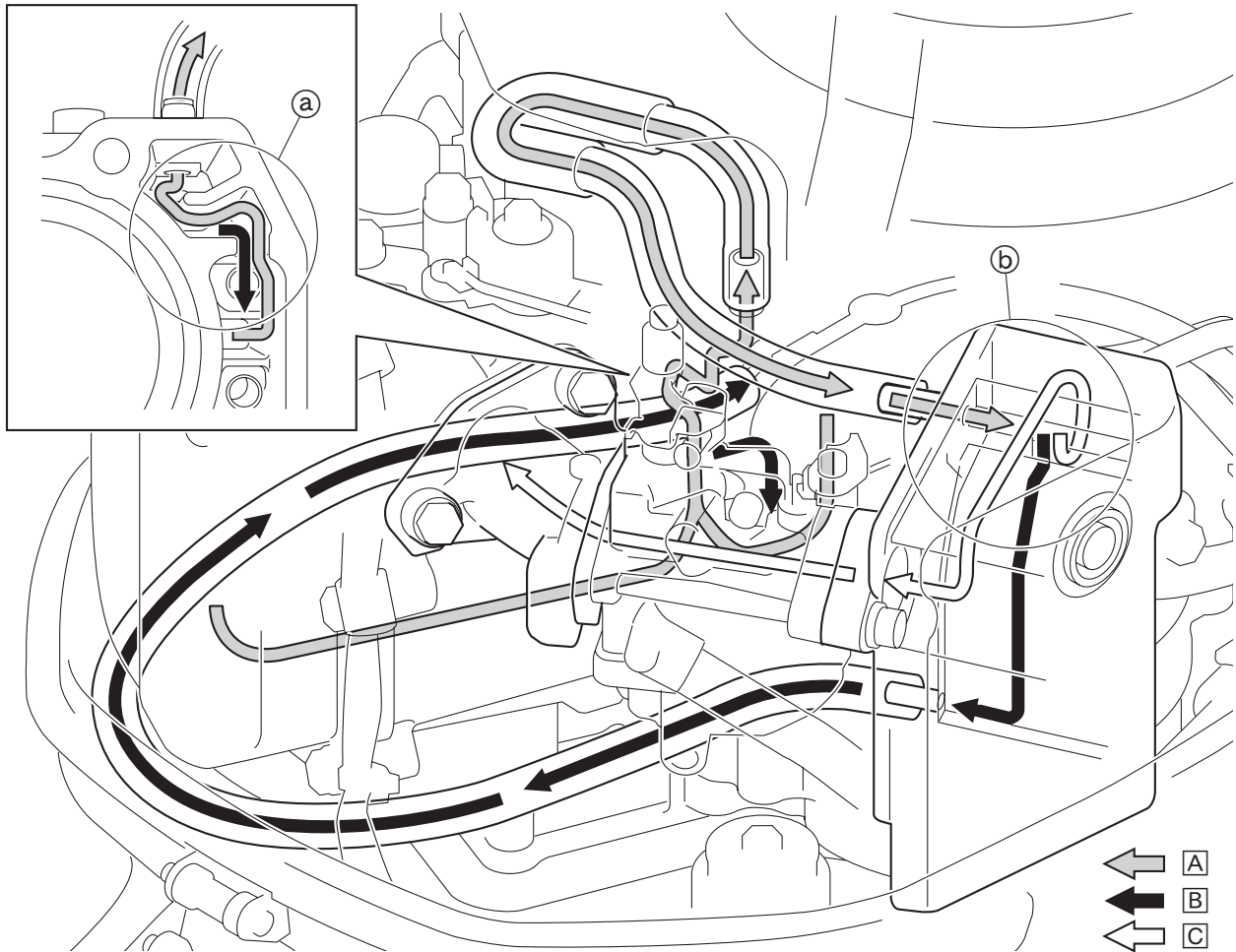
Système de recombustion des gaz de vapeurs de carter

Un système de recombustion des gaz de vapeurs de carter est utilisé pour le respect de l'environnement.

Pour la recombustion des gaz de vapeurs de carter, ce moteur sépare l'huile des gaz de vapeurs de carter en deux labyrinthes.

Tout d'abord, l'huile est séparée des gaz de vapeurs de carter dans le labyrinthe du bloc moteur, et ensuite, dans le labyrinthe du silencieux d'admission.

L'huile séparée des gaz de vapeurs de carter recircule vers le carter et les gaz de vapeurs de carter séparés de l'huile sont aspirés dans la chambre de combustion.

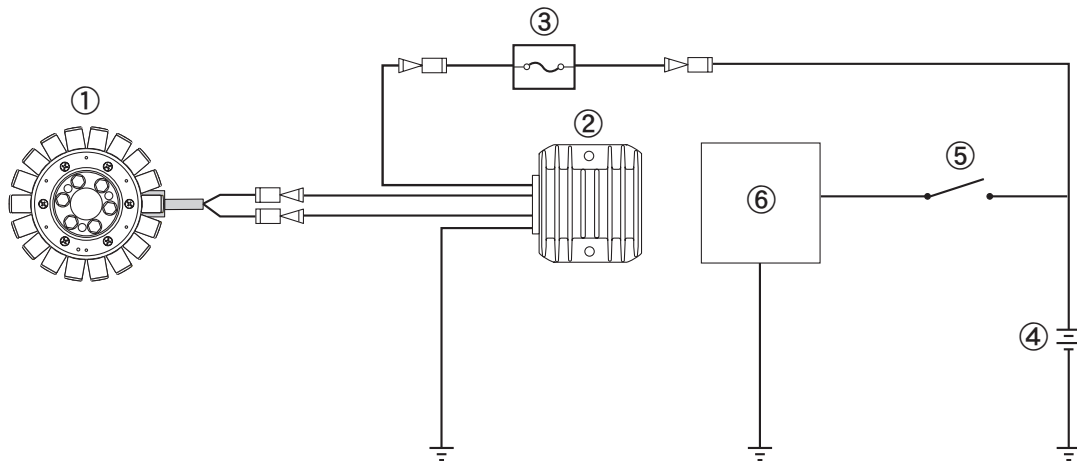


- ① Labyrinthe du bloc moteur
- ② Labyrinthe du silencieux d'admission

- Ⓐ Gaz de vapeurs de carter
- Ⓑ Huile moteur
- Ⓒ Air


Bobine d'allumage (en option pour le marché européen)

Les modèles F4B, F5A, F6C peuvent être équipés d'un volant magnétique, d'une bobine d'allumage et d'un redresseur/régulateur, disponibles comme accessoires en option, pour permettre la charge de la batterie. La puissance installée du courant électrique est de 6 A lorsque le régime du moteur est de 6000 tr/min.

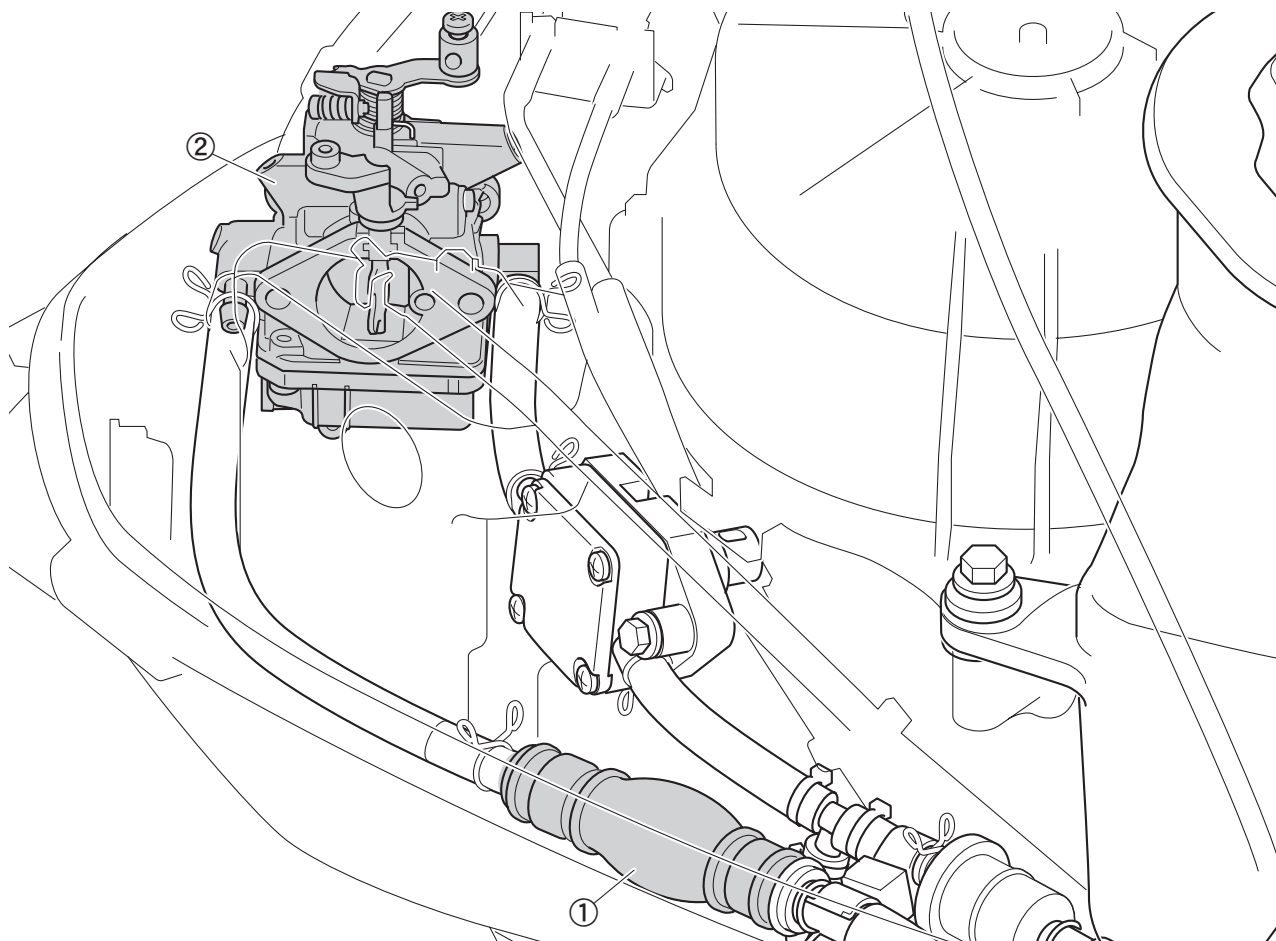


- ① Bobine d'allumage
- ② Redresseur/régulateur
- ③ Fusible
- ④ Batterie
- ⑤ Interrupteur
- ⑥ Composants électriques

Système d'alimentation

Aperçu

Ce moteur est équipé d'un carburateur de type à papillon de conception simple et fiable. Une poire d'amorçage intégrée est également prévue afin de faciliter le démarrage du moteur lorsque la cuve du carburateur est vide ou lorsque le moteur est mis en fonctionnement après un stockage de longue durée.



- ① Poire d'amorçage
- ② Carburateur



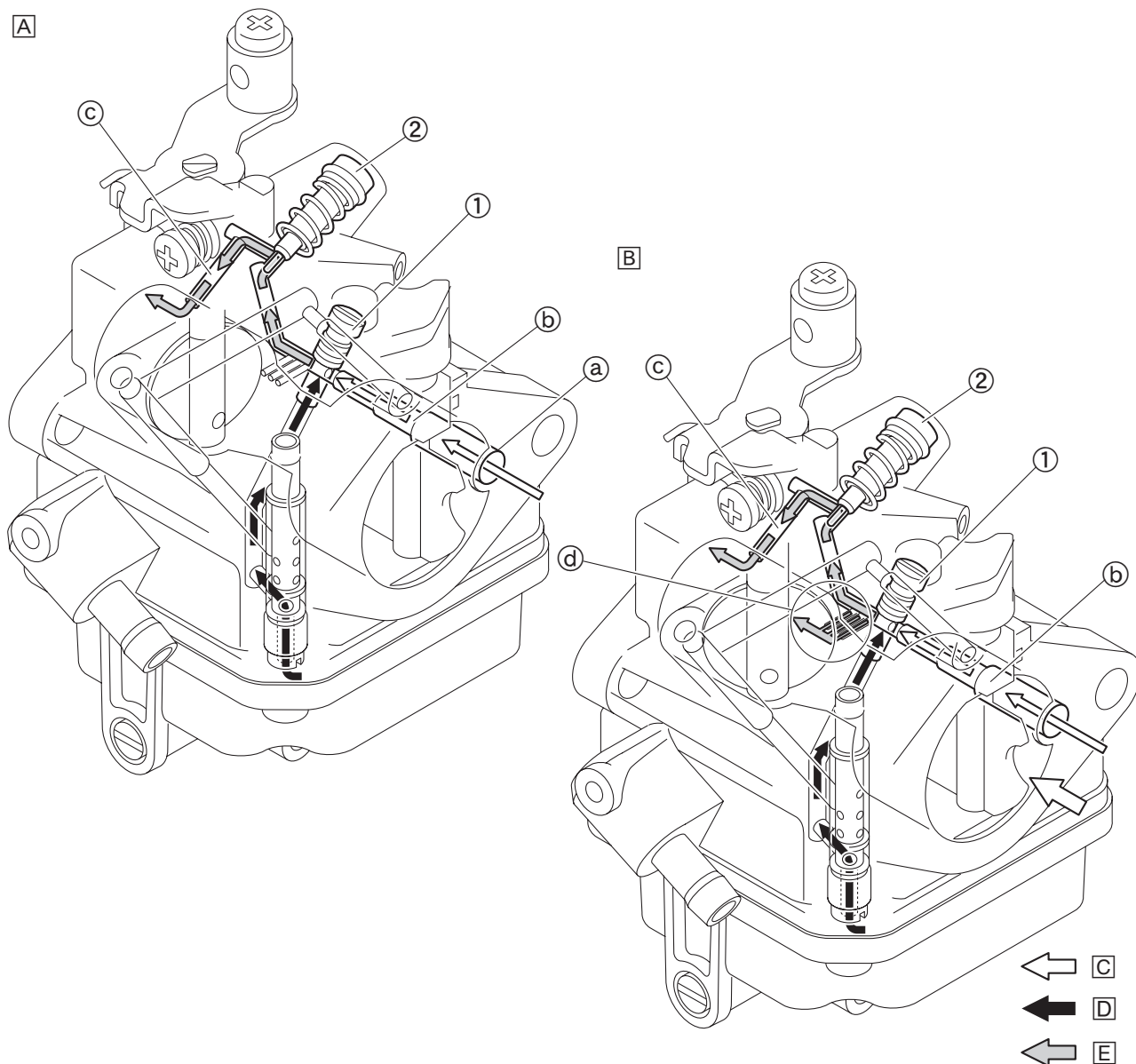
Carburateur

Fonctionnement au régime de ralenti et à faible vitesse

Lorsque le moteur fonctionne au régime de ralenti ou à faible vitesse, la pression négative générée dans le passage de ralenti (a) augmentera.

De l'air est aspiré dans le passage de ralenti par le gicleur d'air de ralenti (b) pour être mélangé au carburant qui est également aspiré dans le passage par le gicleur de ralenti (1). Ce mélange air/carburant est fourni au moteur par l'orifice de ralenti (c). La vis de richesse (2) commande la quantité de mélange air/carburant qui alimentera le moteur.

À faible vitesse, le mélange air/carburant alimente le moteur par l'orifice de ralenti (c) et par les orifices de dérivation (d).



- [A] Fonctionnement au régime de ralenti
- [B] Fonctionnement à faible vitesse
- [C] Air
- [D] Carburant
- [E] Mélange air/carburant

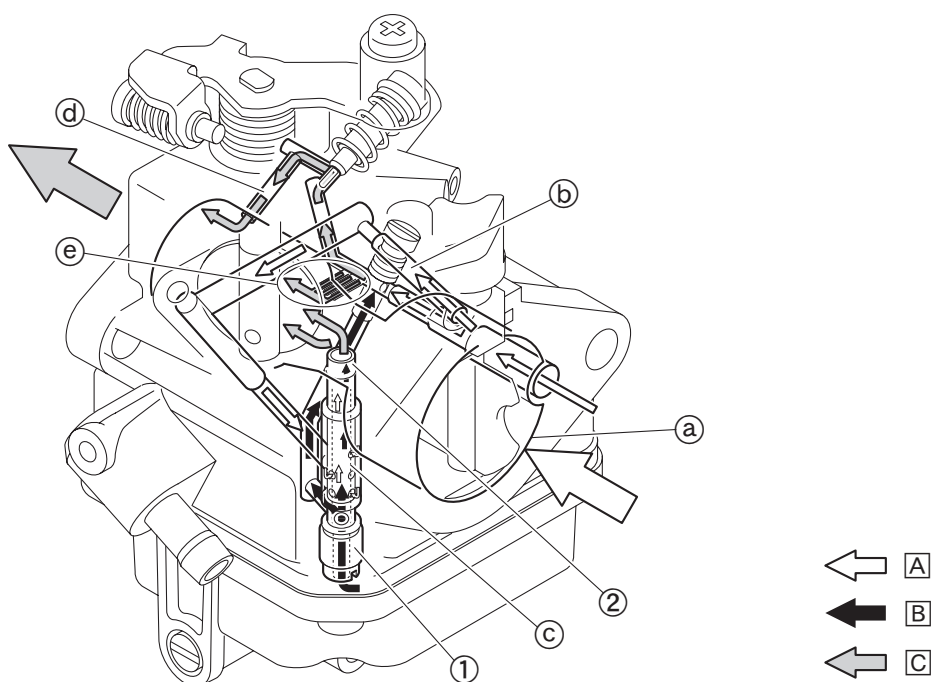
Fonctionnement à vitesse moyenne

A vitesse moyenne, l'air qui pénètre par l'alésage principal ① circule plus vite, ce qui provoque l'augmentation de la pression négative dans l'alésage principal ①.

Lorsque la pression négative dans l'alésage principal ① augmente, le carburant est aspiré par gicleur principal ② pour être mélangé avec l'air qui est entré par le gicleur d'air principal ③ à travers le tube d'émulsion ④, et ensuite être aspiré dans le tube d'émulsion ⑤.

Le carburant aspiré dans le tube d'émulsion ⑤ est mélangé à l'air dans le diffuseur, produisant ainsi le mélange air/carburant qui alimentera le moteur.

Le mélange air/carburant alimente le moteur simultanément par l'orifice de ralenti ⑥ et les orifices de dérivation ⑦.



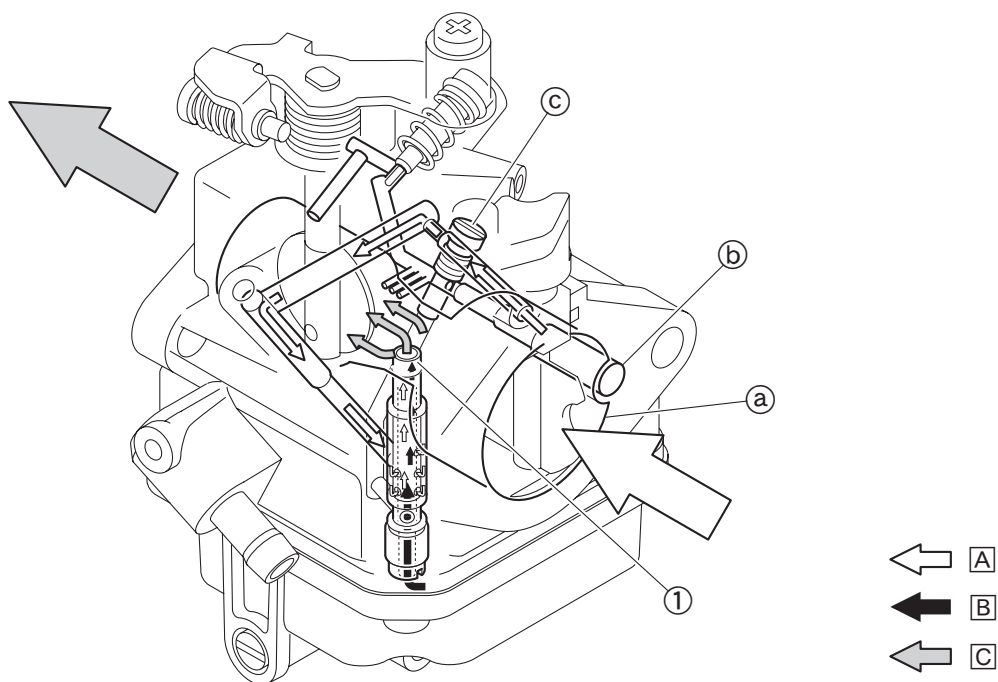
- A Air
- B Carburant
- C Mélange air/carburant



Fonctionnement à grande vitesse

À grande vitesse, l'ouverture du papillon est proche de la position complètement OUVERTE et la pression négative générée dans l'alésage principal ③ devient encore plus élevée. En conséquence, une plus grande quantité de mélange air/carburant est aspirée par le tube d'émulsion ① pour alimenter le moteur.

À grande vitesse, étant donné que la pression négative dans l'alésage principal ③ devient plus élevée que la pression négative dans le passage de ralenti ②, le carburant n'est pas aspiré par le gicleur de ralenti ④.



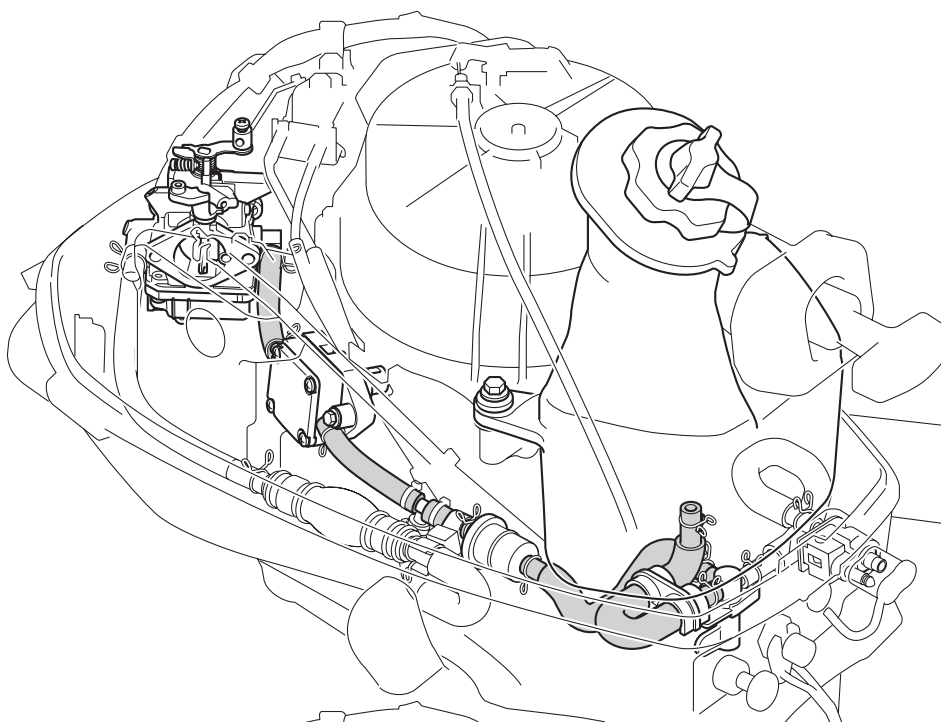
- Ⓐ Air
- Ⓑ Carburant
- Ⓒ Mélange air/carburant

Poire d'amorçage intégrée

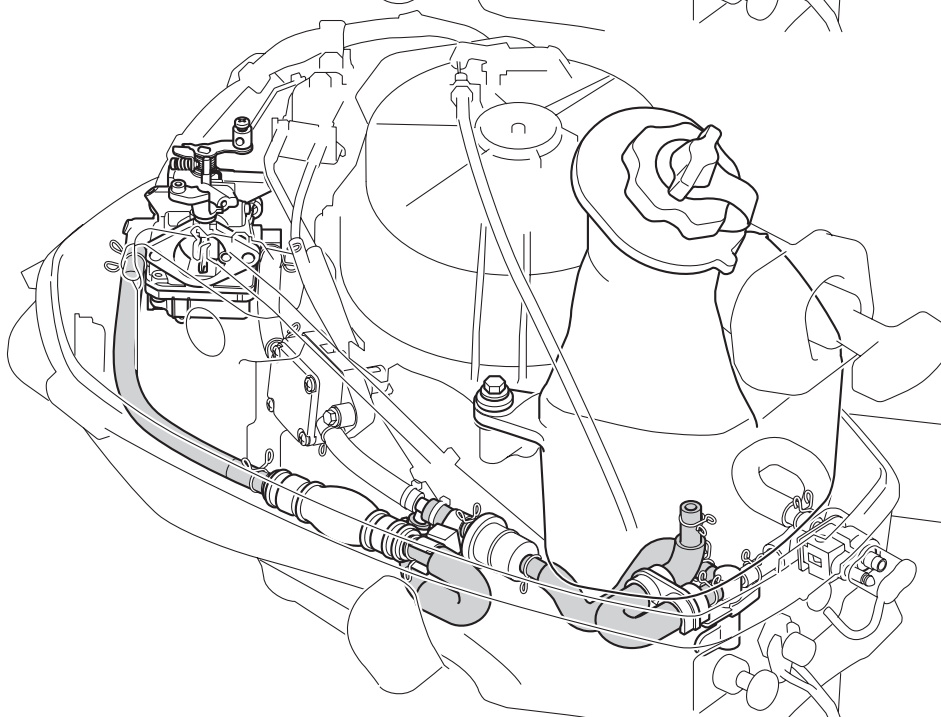
Ce moteur est équipé d'une poire d'amorçage intégrée afin de faciliter le démarrage du moteur lorsque la cuve du carburateur est vide ou lorsque le moteur est mis en fonctionnement après un stockage de longue durée.

La poire d'amorçage intégrée envoie du carburant directement dans la cuve du carburateur sans utiliser la pompe à carburant mécanique.

[A]



[B]



[A] Passage du carburant (pompe à carburant mécanique)

[B] Passage du carburant (poire d'amorçage intégrée)

Système de lubrification

Aperçu

Pour la première fois dans un moteur monocylindre, une pompe à huile de type trochoïde a été adoptée afin d'améliorer les performances de lubrification.

L'orifice d'huile du vilebrequin permet à l'huile de lubrifier le maneton et la bielle.

Pompe à huile et débit d'huile moteur

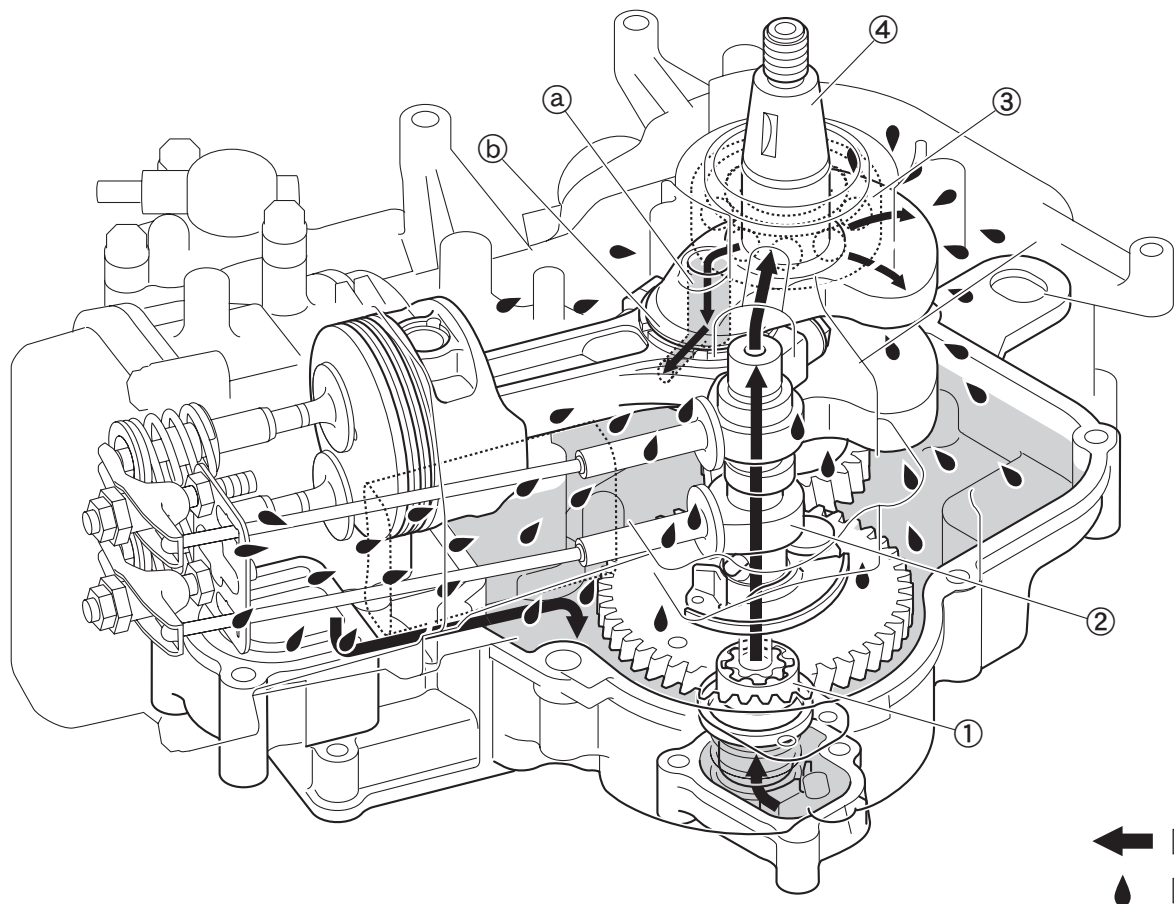
La pompe à huile est menée par l'arbre à cames.

L'huile qui a été pompée par la pompe à huile circule dans l'arbre à cames et est ensuite envoyée dans la partie supérieure du moteur pour lubrifier le roulement du tourillon principal.

Ensuite, l'huile circule vers le vilebrequin et est ensuite, projetée par la force de rotation du vilebrequin pour lubrifier toutes les pièces du moteur.

Le vilebrequin comporte un orifice d'huile.

L'huile qui a pénétré par l'orifice d'huile circulera vers le maneton pour lubrifier le maneton et la bielle.



- ① Pompe à huile
- ② Arbre à cames
- ③ Roulement du tourillon du vilebrequin
- ④ Vilebrequin

- ☐ (a) Orifice d'huile
☐ (b) Maneton
☐ [A] Débit d'huile moteur
☐ [B] Projection d'huile

Système d'inclinaison

Aperçu

Le système de verrouillage de marche arrière incorporé empêche le moteur hors-bord de se relever lorsque le changement de vitesse est positionné sur la marche arrière et que l'accélérateur est actionné.

Système de verrouillage de marche arrière

Dans ce système, la fonction de relevage sera automatiquement verrouillée lorsque la marche arrière est enclenchée. Lorsque le levier d'inversion ① est déplacé vers la position de marche arrière, la tige ②, qui poussait le verrouillage de marche arrière vers le haut ③, se déplace vers le bas. Ensuite, en raison de la force du ressort de rappel ④, le verrouillage de marche arrière ③ est contraint de se déplacer dans la direction de a pour empêcher le moteur hors-bord de se relever.

Le système de verrouillage de marche arrière ne fonctionne pas lorsque le moteur hors-bord est relevé.

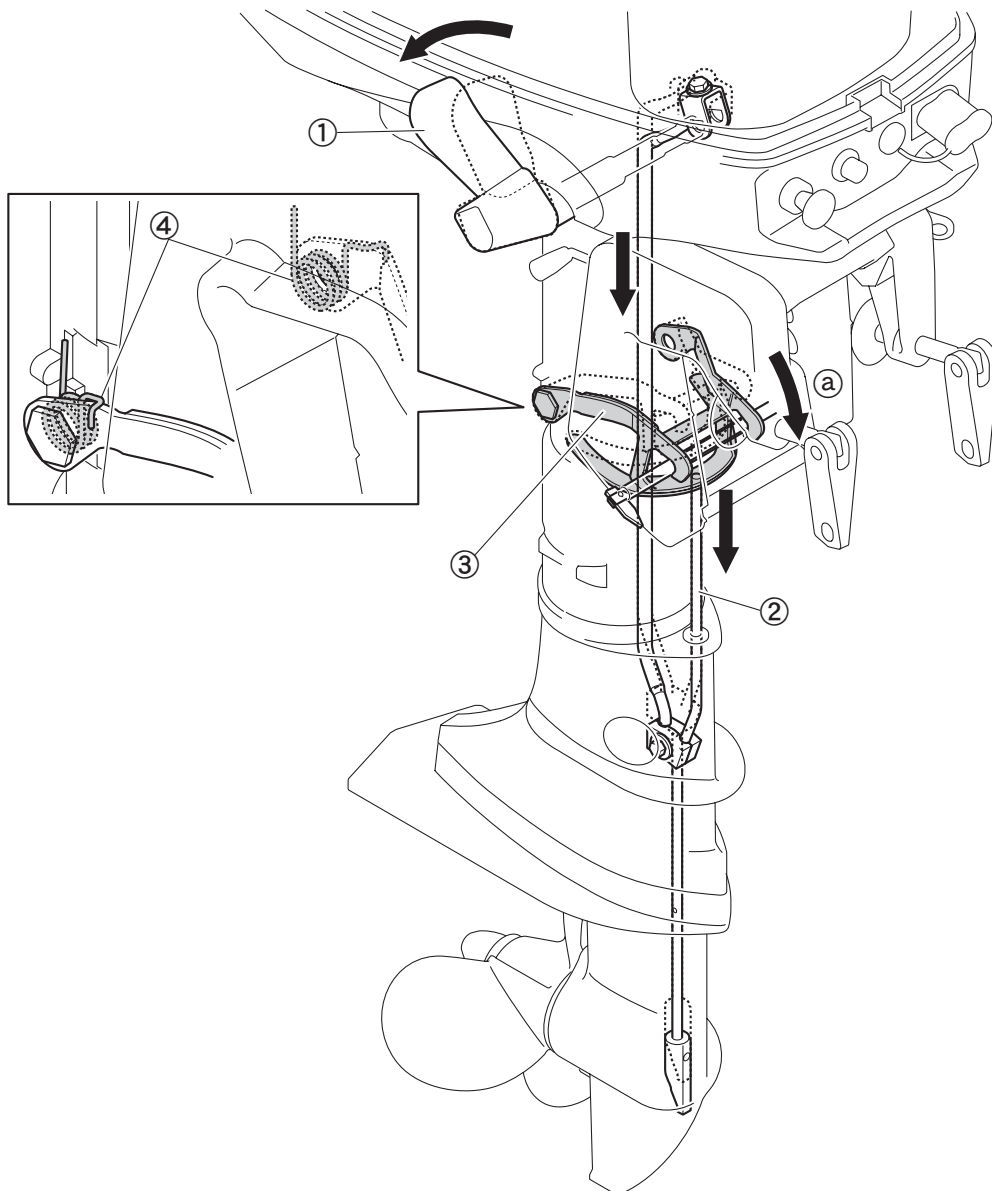
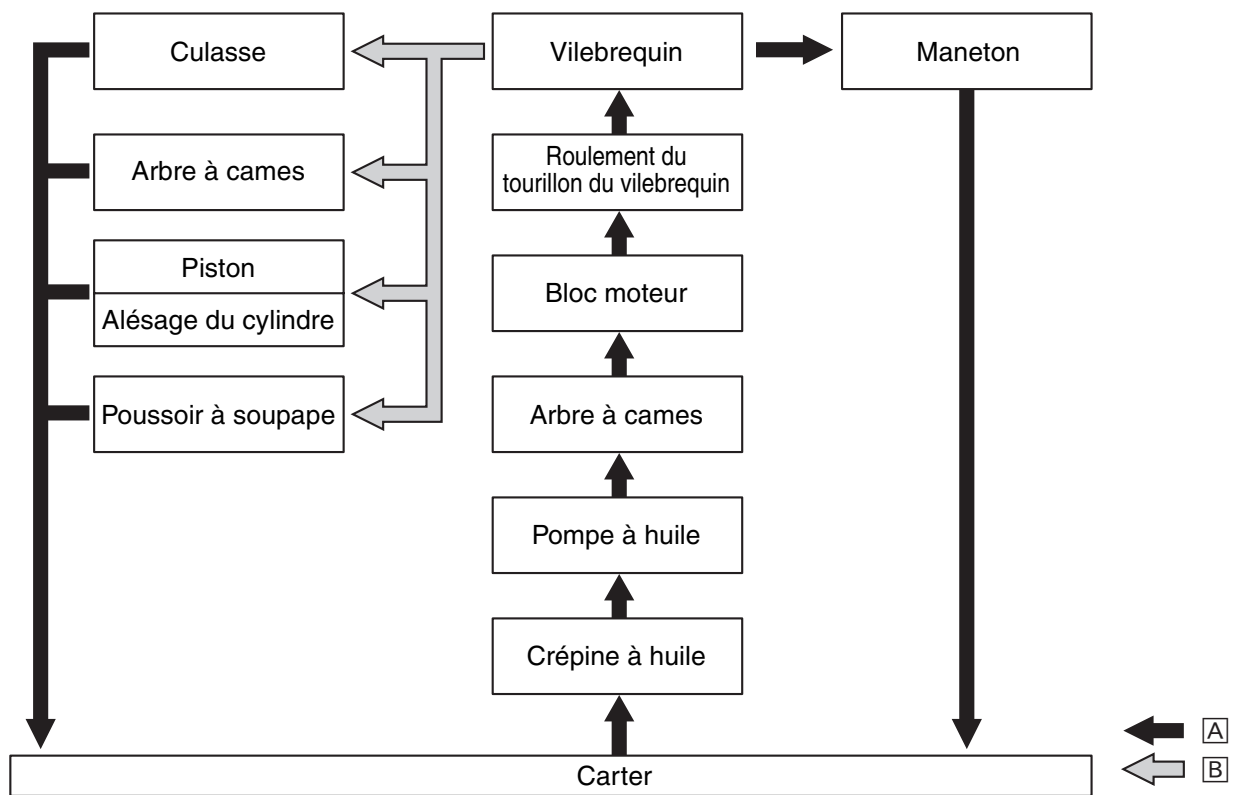
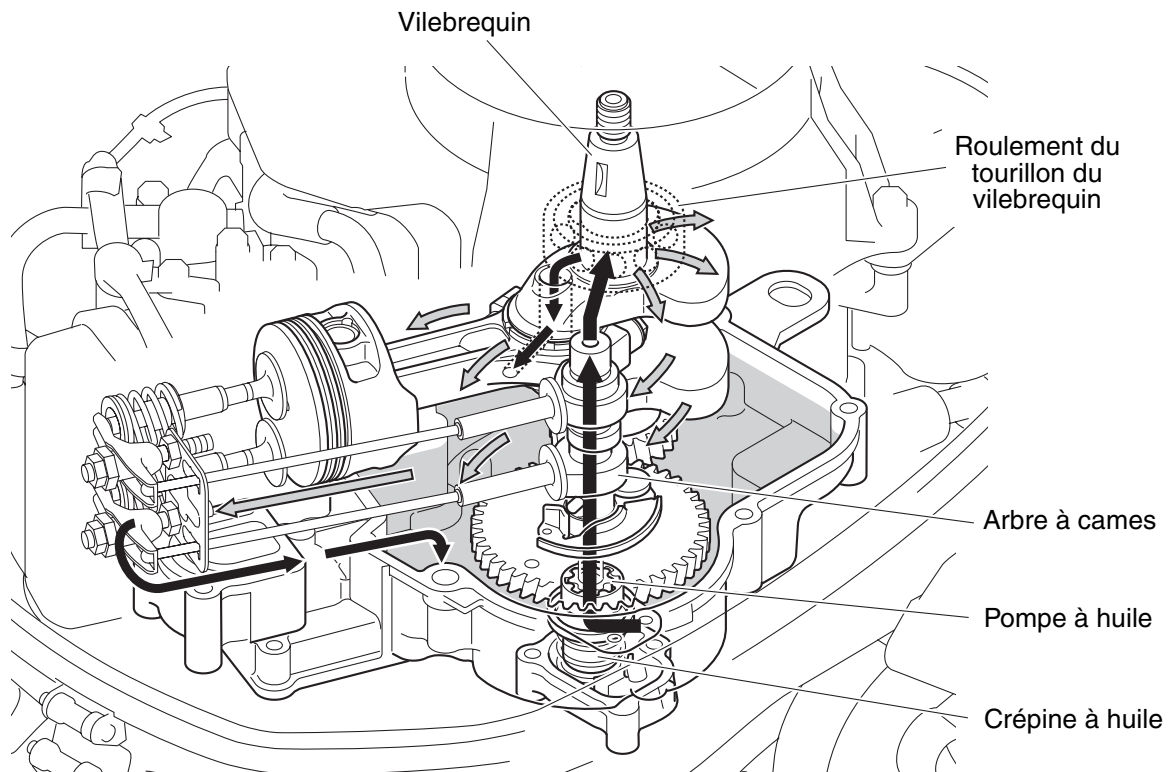


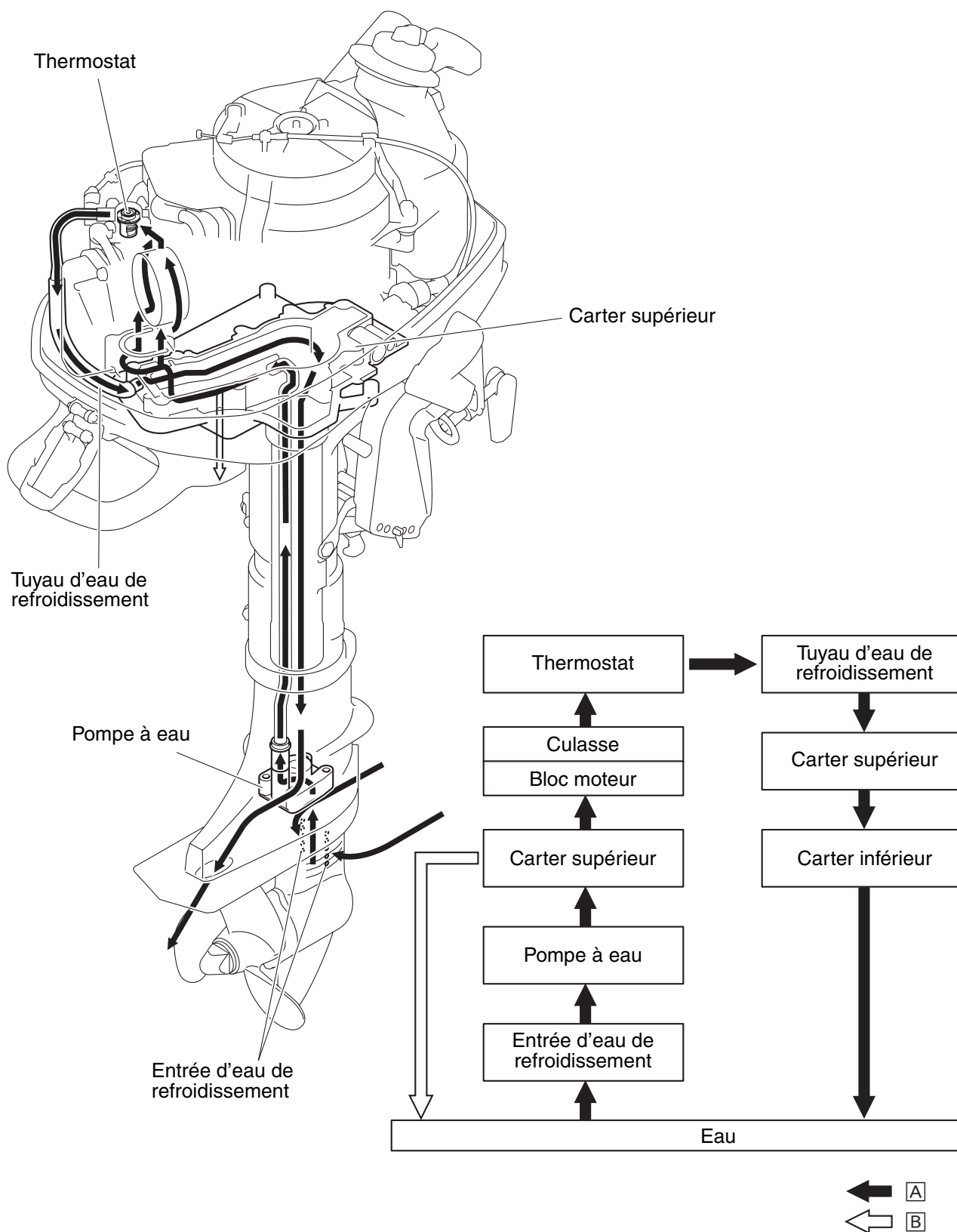
Diagramme de lubrification



A Débit d'huile moteur
B Projection d'huile

Diagramme du débit de refroidissement

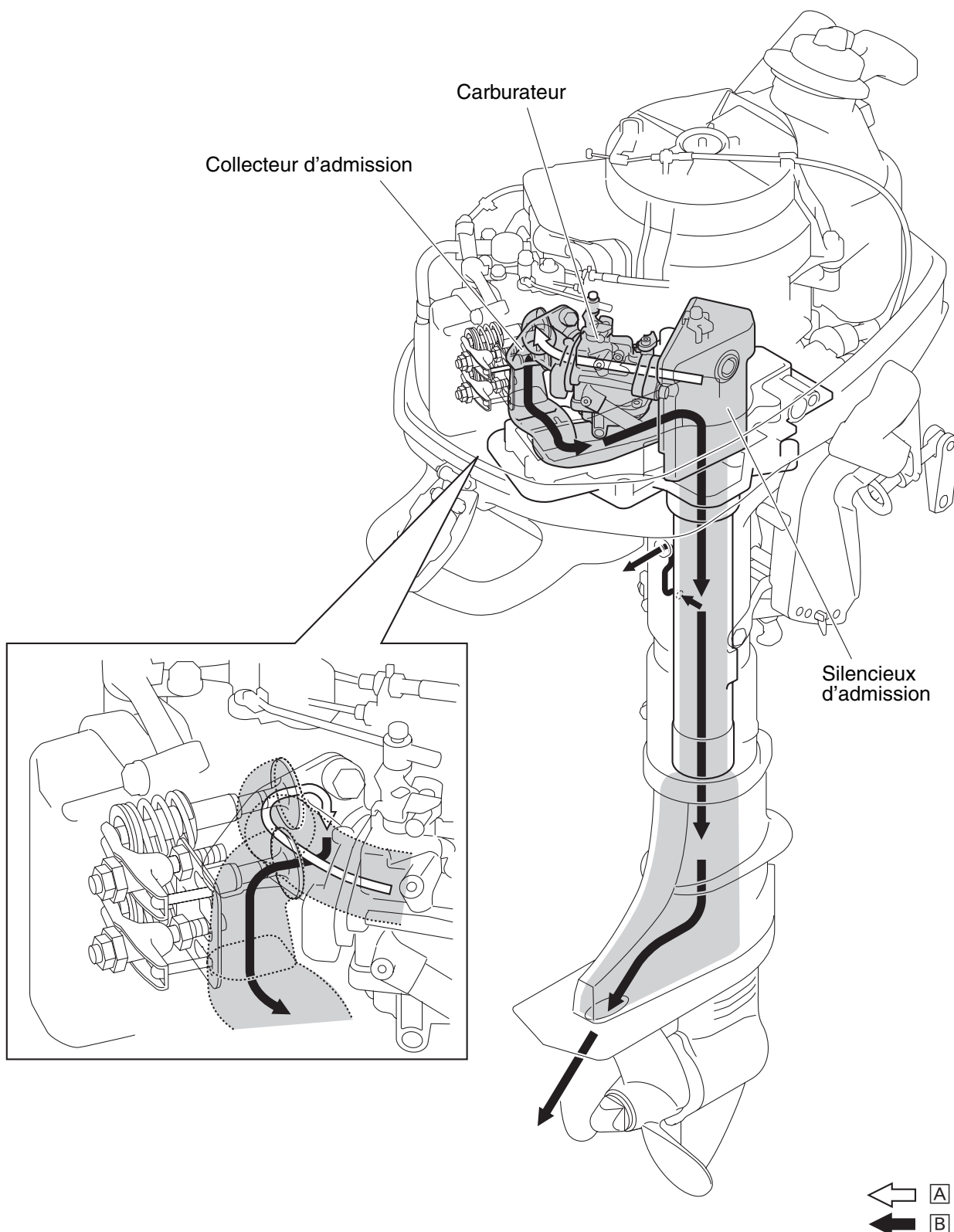
2



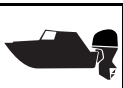
- A Débit d'eau de refroidissement
- B Témoin d'eau



Diagramme du débit d'admission et d'échappement

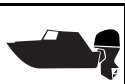


- A Débit d'air d'admission
- B Débit de gaz d'échappement



Informations relatives au gréement

Installation du moteur hors-bord	3-1
Dimensions	3-2
Extérieur F4BMH, F5AMH, F6CMH	3-2
Support de fixation	3-3
Procédure de déballage de la caisse	3-4
Montage du moteur hors-bord	3-4
Installation du système de charge (en option pour le marché européen)	3-5
Installation de la batterie (en option pour le marché européen)	3-6
Recommandations relatives au gréement	3-7
Exigence relative à la batterie	3-7
Sélection de l'hélice	3-7
Taille de l'hélice	3-7
Sélection	3-7



Installation du moteur hors-bord

⚠ AVERTISSEMENT

- Suralimenter un bateau peut provoquer une grave instabilité. Ne montez pas un moteur hors-bord ayant une puissance supérieure à la puissance nominale maximum indiquée sur la plaque signalétique du bateau. Si le bateau n'est pas muni d'une plaque d'homologation, consultez le fabricant du bateau.
 - Un montage incorrect du moteur hors-bord pourrait provoquer des situations dangereuses telles qu'un pilotage difficile, une perte de contrôle ou des risques d'incendie. Contactez votre revendeur ou une personne qualifiée de Yamaha ayant de l'expérience dans le gréement pour monter le moteur.
-

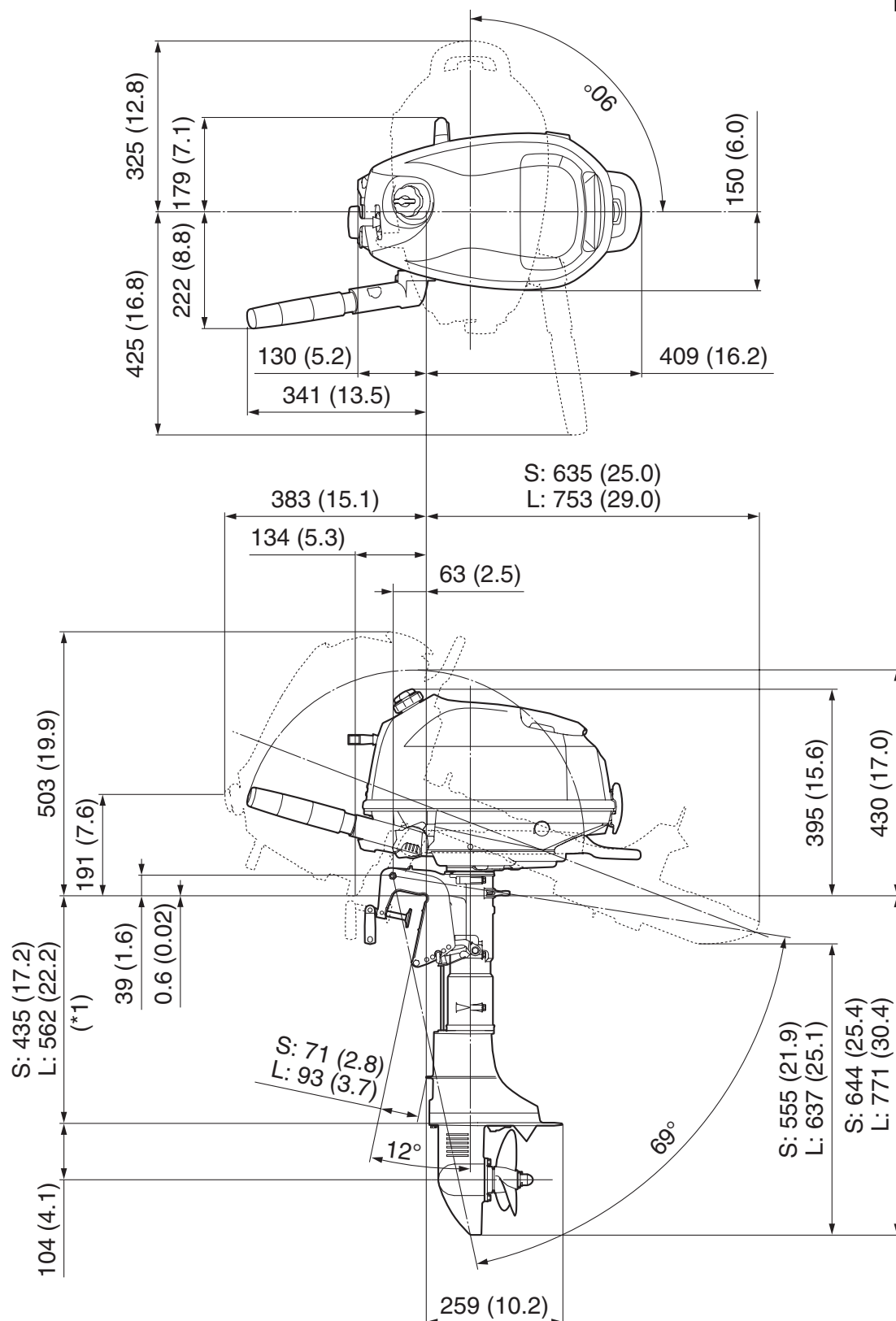
⚠ AVERTISSEMENT

Un poids trop élevé sur le tableau AR peut modifier le centre de gravité, la flottabilité, la stabilité en fonctionnement ou les performances du bateau ce qui peut entraîner une perte de contrôle ou un amortissement. Contactez le fabricant du bateau concernant le poids du moteur maximum admissible sur le tableau AR qui est différent de la capacité totale du bateau. Surcharger le tableau AR avec un moteur hors-bord trop lourd risque d'endommager la coque, le tableau AR, le pont ou la zone de la barre ainsi que le moteur hors-bord et d'autres équipements.

Dimensions

Extérieur F4BMH, F5AMH, F6CMH

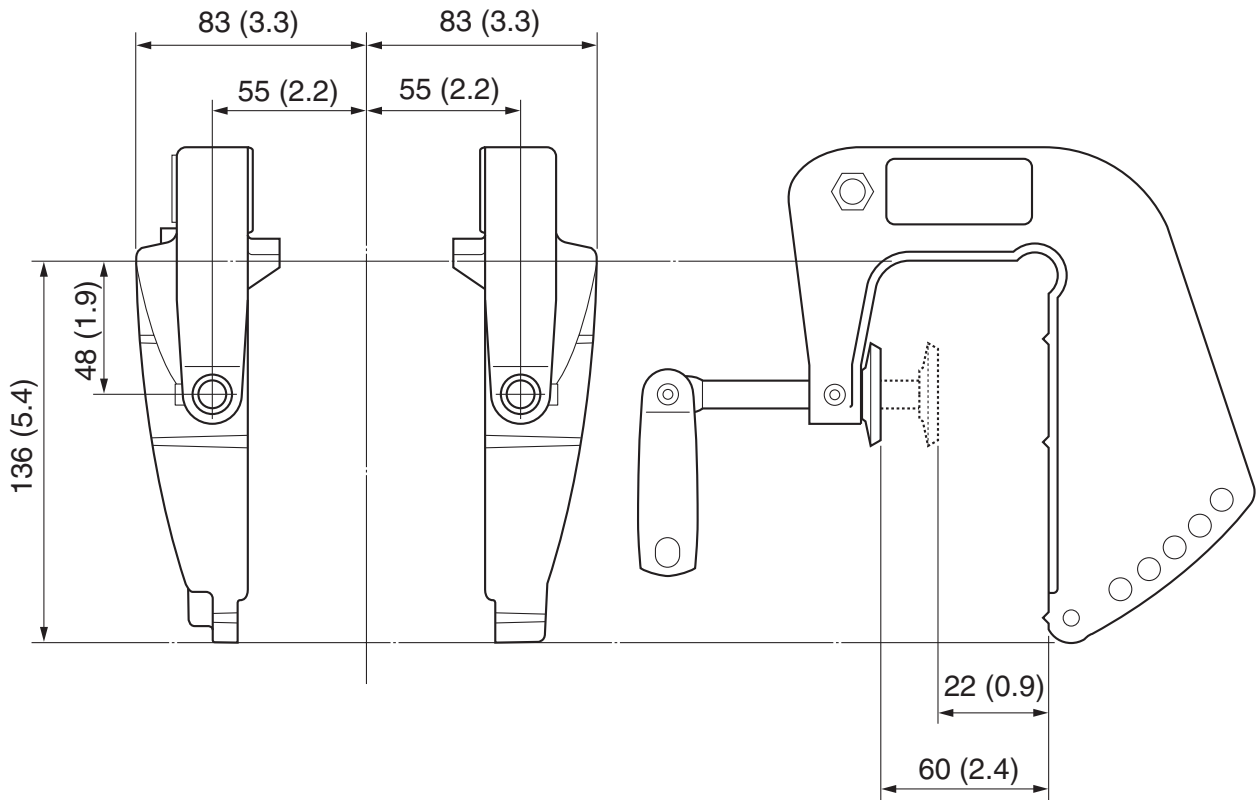
mm (in)



(*1) Hauteur tableau AR

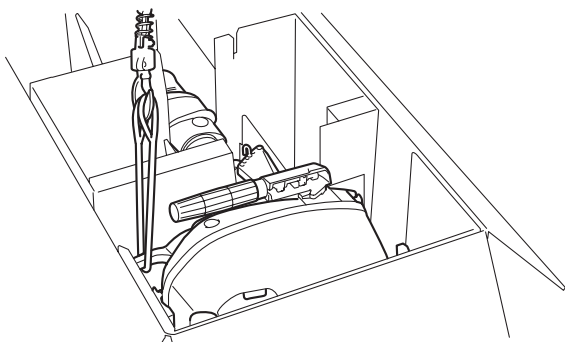
Support de fixation

mm (in)

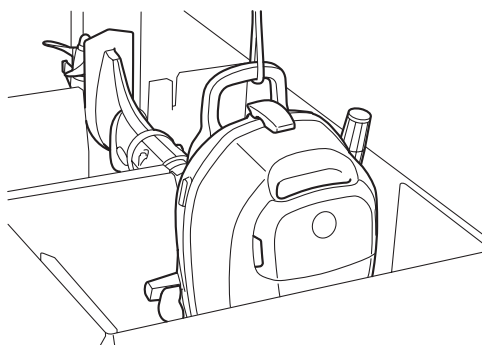


Procédure de déballage de la caisse

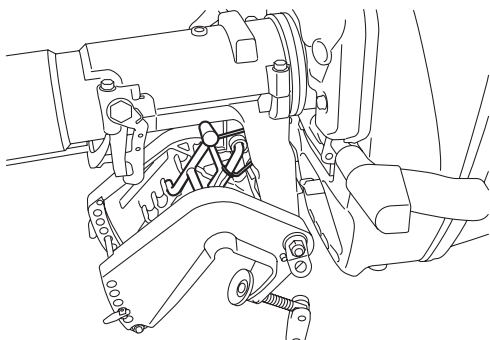
1. Vérifiez si la caisse n'a pas été endommagée au cours de l'expédition.
2. Ouvrez le couvercle supérieur.
3. Déposez l'emballage et vérifiez que le moteur hors-bord ne comporte aucun dommage non apparent.
4. Passez le câble de levage autour de la poignée de transport. **ATTENTION : N'utilisez pas de harnais de levage pour soulever le moteur hors-bord.**
5. Tendez le câble de levage.



6. Soulevez délicatement le moteur hors-bord en maintenant la poignée de transport orientée vers le haut.



7. Placez le moteur hors-bord sur le bateau ou sur un support.



REMARQUE :

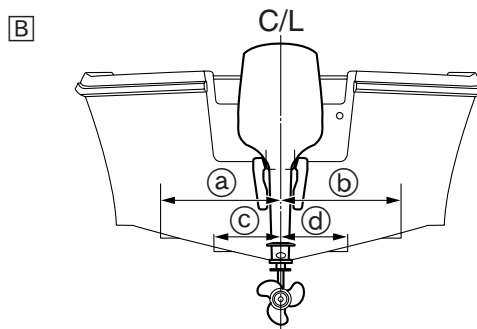
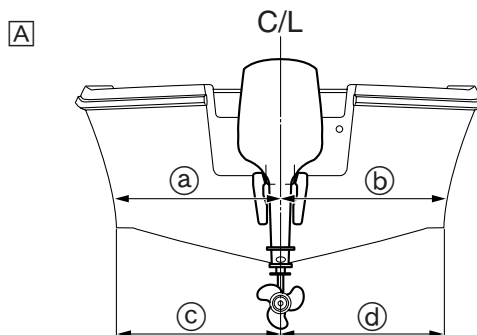
Placez le moteur hors-bord sur le bateau ou sur un support de sorte que le support de fixation soit en position de relevage pour un montage aisé.

Montage du moteur hors-bord

Un montage correct du moteur hors-bord est la garantie de meilleures performances, d'une fiabilité maximum et d'une satisfaction optimum du client. Ce chapitre reprend les spécifications nécessaires au montage du moteur hors-bord et peut varier légèrement en fonction des applications.

Lors du montage du moteur hors-bord, veillez à ce qu'il y ait un jeu suffisant pour permettre un mouvement complet du moteur hors-bord à bâbord et à tribord, de même que vers la position complètement relevée. Reportez-vous à "Dimensions" (3-2).

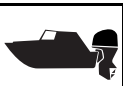
1. Placez le moteur hors-bord sur la ligne centrale verticale du tableau AR du bateau. Vérifiez si la distance (a) est égale à la distance (b) et si la distance (c) est égale à la distance (d).



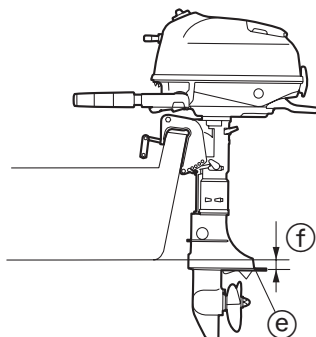
[A] Coque sans virures

[B] Coque avec virures

C/L : Ligne centrale du tableau AR



2. Réglez la position du moteur hors-bord de sorte que la hauteur de la plaque anti-cavitation ⑤ se situe entre le fond du bateau et un maximum de 25,0 mm (1,0 in) ⑥ en dessous de celui-ci.



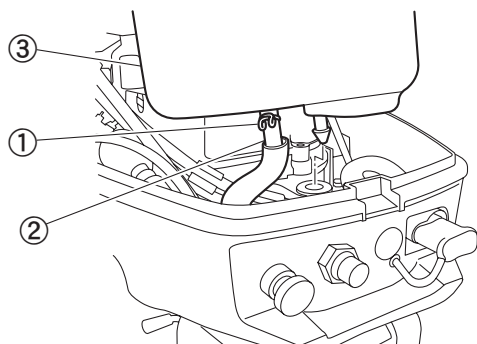
REMARQUE :

Ces informations relatives à la hauteur de montage sont des références uniquement. Il est impossible de fournir des instructions complètes pour chaque combinaison possible de moteur hors-bord et bateau.

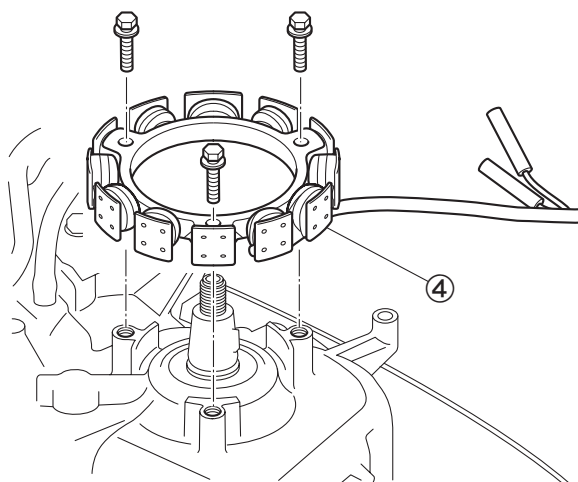
3. Serrez les vis de presse.

Installation du système de charge (en option pour le marché européen)

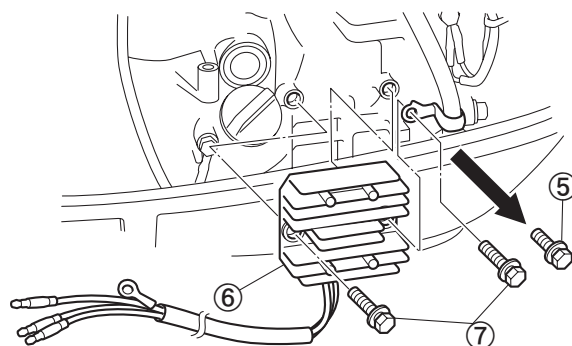
1. Vidangez le carburant restant du réservoir à carburant.
2. Déposez le démarreur manuel. Reportez-vous à "Dépose du démarreur manuel" (7-7).
3. Déposez le volant magnétique. Reportez-vous à "Dépose du volant magnétique" (7-19).
4. Faites glisser la pince ① vers le bas et ensuite, débranchez le tuyau de carburant ②.
5. Déposez le réservoir de carburant ③.



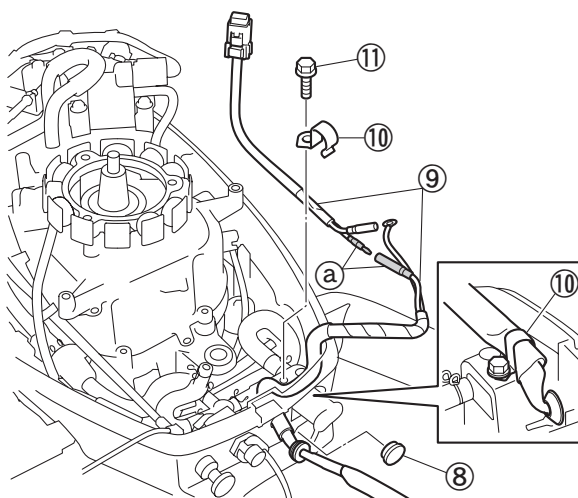
6. Installez la bobine d'allumage ④.



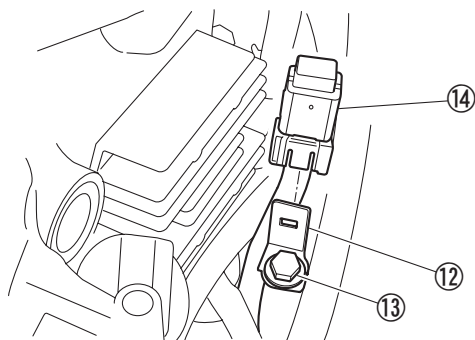
7. Déposez le boulon ⑤, et ensuite, installez le redresseur/régulateur ⑥ à l'aide des boulons fournis ⑦.



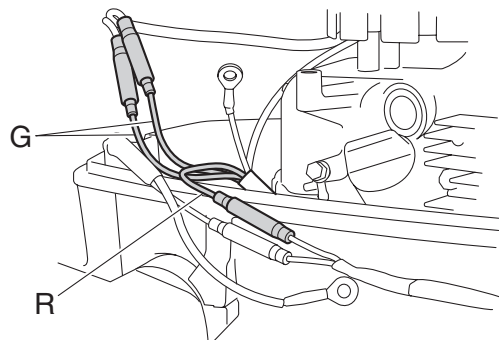
8. Déposez la bague ⑧, et ensuite, acheminez les fils ⑨.
9. Installez le support ⑩ en utilisant le boulon du raccord de carburant ⑪, et ensuite, fixez les fils à l'aide du support ⑩.
10. Raccordez le connecteur (a) des fils ⑨.



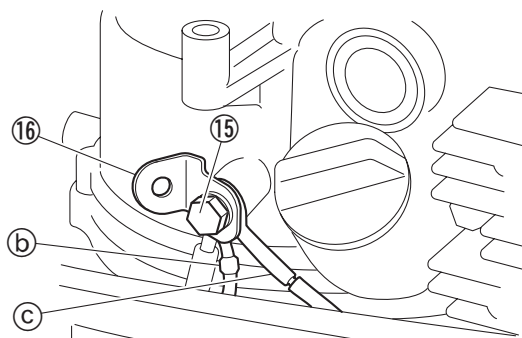
11. Installez le support de fixation ⑫ sur la cuvette à l'aide de la cheville auto-taraudeuse ⑬, et ensuite, installez le coffret à fusibles ⑭.



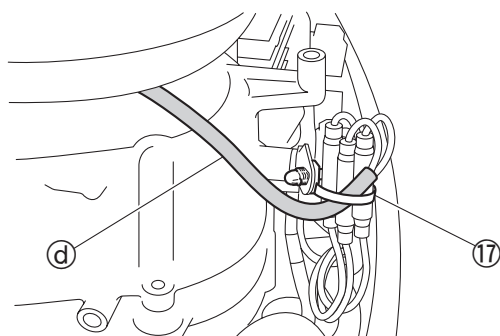
12. Raccordez les connecteurs du redresseur/régulateur des fils Verts (G) et Rouges (R).



13. Déposez le boulon ⑮, et ensuite, installez le fil de masse du redresseur/régulateur (b), le fil de masse du fusible (c) et le support de fixation ⑯ à l'aide du boulon déposé ⑮.



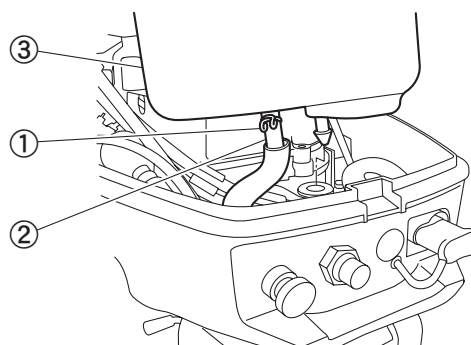
14. Installez le support ⑰, et ensuite, fixez les fils à l'aide du support ⑰.



REMARQUE :

Assurez-vous que les fils de la bobine d'allumage ⑥ n'interfèrent pas avec le volant magnétique.

15. Installez le volant magnétique fourni (en option). Reportez-vous à "Installation du volant magnétique" (7-19).
16. Raccordez le tuyau ②, et ensuite fixez-le à l'aide de la pince ①.
17. Installez le réservoir de carburant ③.



18. Installez le démarreur manuel. Reportez-vous à "Installation du démarreur manuel" (7-10).

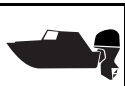
Installation de la batterie (en option pour le marché européen)

ATTENTION

Des raccords de batterie ou une sélection de taille de câble incorrectes risquent de provoquer un incendie.

⚠ AVERTISSEMENT

Si les raccords de la batterie sont inversés, vérifiez le système électrique et remplacez tout composant endommagé.



Recommandations relatives au gréement

Exigence relative à la batterie

Assurez-vous que la taille des bornes de câble de batterie convient à la taille des bornes de batterie. Pour éviter que les raccords de borne de câble de batterie ne se corrodent, soudez chaque borne de câble de batterie au câble de batterie.

Température ambiante supérieure à 0 °C (32 °F)	
Unité	Capacité minimum
CCA/EN	347,0 Amps
20HR/IEC	40,0 Ah

Plage de fonctionnement à plein régime :

F4B : 4000–5000 tr/min

F5A, F6C : 4500–5500 tr/min

Taille de l'hélice (in)	Matériau
7 1/2 × 8 - BA	Aluminium
7 1/4 × 6 1/2 - BA (*1)	
7 1/4 × 8 1/4 - BA (*2)	

(*1) Pour le marché européen

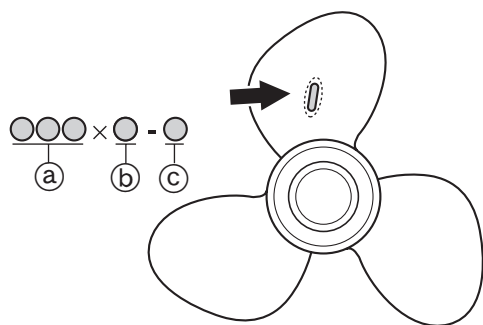
(*2) F6C uniquement

Sélection de l'hélice

Les performances d'un bateau et d'un moteur hors-bord dépendent dans une très large mesure de la taille et du type d'hélice que vous utilisez. Les hélices influencent fortement la vitesse du bateau, son accélération, la longévité du moteur, la consommation de carburant et même les propriétés de navigation et de pilotage. Un mauvais choix peut avoir des répercussions négatives sur les performances mais également endommager gravement le moteur. Utilisez les informations suivantes pour vous guider à sélectionner une hélice répondant aux conditions d'utilisation du bateau et du moteur hors-bord.

Taille de l'hélice

La taille de l'hélice est indiquée sur une pale de l'hélice.



(a) Diamètre de l'hélice (en pouces)

(b) Pas de l'hélice (en pouces)

(c) Type d'hélice (marque de l'hélice)

Sélection

Lorsque le moteur fonctionne à plein régime, l'hélice idéale pour le bateau est celle qui assure des performances maximales en termes de vitesse du bateau et de consommation de carburant.

Recherche des pannes

Recherche de pannes sur le moteur hors-bord 4-1

Procédure de recherche des pannes 4-1

Dépannage du bloc de propulsion et d'alimentation 4-1

Dépannage de l'embase 4-3

Recherche de pannes sur le moteur hors-bord

Procédure de recherche des pannes

1. Avant de dépanner le moteur hors bord, vérifiez si du carburant neuf du type spécifié a été utilisé.
2. Veillez à ce que toutes les connexions électriques soient sûres et dépourvues de corrosion.
3. Si le moteur hors-bord est équipé d'un système de charge (en option pour le marché européen), assurez-vous que la batterie est complètement chargée.

Dépannage du bloc de propulsion et d'alimentation

La recherche de pannes est composée des 3 points suivants :

Symptôme 1 : Conditions de panne spécifiques

Symptôme 2 : Conditions de panne d'une zone ou d'une pièce individuelle

Cause : Causes des pannes du symptôme 2

— : Sans objet

Symptôme 1 : Le moteur ne démarre pas.

Symptôme 2	Cause	Procédure de vérification	Voir page
Impossible de tirer la poignée du démarreur	Changement de vitesses pas en position N	Placez le changement de vitesses en position N.	10-4
	Câble de la sécurité de démarrage embrayé pas réglé correctement	Réglez le câble de la sécurité de démarrage embrayé.	7-10
	Défaillance du démarreur manuel	Démontez et vérifiez le démarreur manuel.	7-7
	Défaillance du décompresseur	Vérifiez l'arbre à cames.	7-44
	Piston ou vilebrequin bloqué	Démontez et vérifiez le bloc de propulsion et d'alimentation.	7-21 7-39
	Arbre de transmission bloqué	Démontez et vérifiez l'embase.	8-7 8-10
On peut tirer la poignée du démarreur mais le moteur ne démarre pas	Défaillance du démarreur manuel	Démontez et vérifiez le démarreur manuel.	7-7
	Clavette demi-lune du volant magnétique endommagée	Vérifiez la clavette demi-lune du volant magnétique.	7-18

Symptôme 1 : Le moteur ne démarre pas (vilebrequins du moteur).

Symptôme 2	Cause	Procédure de vérification	Voir page
La bougie ne provoque pas d'étincelle	—	Vérifiez la bougie d'allumage.	5-5
	Défaillance des bougies	Vérifiez la bougie.	7-35
	Défaillance du capuchon de bougie	Vérifiez le capuchon de bougie.	5-5
	Défaillance du coupe-circuit de sécurité	Vérifiez le coupe-circuit de sécurité.	5-6
Pas d'alimentation en carburant	Robinet de carburant fermé	Placez le robinet de carburant dans la position correcte.	—
	Tamis à carburant obstrué	Vérifiez que le tamis à carburant n'est pas obstrué ou sale.	6-6
	Fuite de carburant	Vérifiez que la conduite d'alimentation en carburant ne fuit pas.	6-1
	Défaillance de la pompe à carburant	Vérifiez que la pompe à carburant ne fuit pas.	6-22
		Vérifiez que la membrane n'est pas déchirée.	6-23
		Vérifiez que l'arbre à cames n'est pas usé.	7-44
	Défaillance du carburateur	Démontez et nettoyez le carburateur.	6-18

Recherche de pannes sur le moteur hors-bord

Symptôme 2	Cause	Procédure de vérification	Voir page
La pression de compression est faible.	Fuite de compression	Mesurez la pression de compression.	7-1
		Assurez-vous que la soupape n'est pas recourbée ou obstruée.	7-27
		Vérifiez le bon fonctionnement du décompresseur.	7-44
		Vérifiez que le piston et le segment de piston ne sont pas endommagés.	7-41
		Vérifiez que le cylindre n'est pas endommagé.	7-41
	Séquence de la soupape incorrecte	Vérifiez la séquence de la soupape.	7-37

Symptôme 1 : Régime au ralenti du moteur instable, faible accélération, mauvaises performances, régime moteur limité ou calages du moteur.

Symptôme 2	Cause	Procédure de vérification	Voir page
Pas d'alimentation en carburant	—	Vérifiez si la vis de mise à pression atmosphérique est ouverte.	—
Le papillon ne se déplace pas correctement.	Défaillance du carburateur	Vérifiez que le papillon se déplace correctement.	6-18
	La timonerie d'accélérateur et le câble d'accélérateur ne sont pas installés correctement	Régalez la timonerie d'accélérateur et le câble d'accélérateur.	6-14
L'étincelle est faible	—	Vérifiez l'entrefer du bloc CDI.	7-1
Volume de carburant et d'air fourni incorrect	Le volet de starter ne fonctionne pas correctement	Vérifiez le fonctionnement du volet de starter.	—
	Défaillance du carburateur	Régalez la vis de richesse.	6-19
		Démontez et nettoyez le carburateur.	6-18
	Fuite d'air (carburateur vers culasse)	Vérifiez le joint torique et les joints du carburateur et du collecteur d'admission.	6-10

Symptôme 1: Régime de ralenti élevé.

Symptôme 2	Cause	Procédure de vérification	Voir page
Volume de carburant et d'air fourni incorrect	Défaillance du carburateur	Régalez la vis de richesse.	6-19
		Démontez et nettoyez le carburateur.	6-18
	La timonerie d'accélérateur et le câble d'accélérateur ne sont pas installés correctement	Régalez la timonerie d'accélérateur et le câble d'accélérateur.	6-14

Symptôme 1 : Le moteur surchauffe.

Symptôme 2	Cause	Procédure de vérification	Voir page
L'eau de refroidissement ne sort pas par la sortie témoin d'eau de refroidissement	Entrée d'eau de refroidissement obstruée	Vérifiez l'entrée d'eau de refroidissement.	10-7
	Défaillance de la turbine de pompe à eau	Vérifiez la turbine.	8-6
		Vérifiez la goupille.	8-6
	Fuite d'eau du boîtier de la pompe à eau	Vérifiez la cartouche insert.	8-6
		Vérifiez la cartouche extérieure.	8-6
		Vérifiez le boîtier de pompe à eau.	8-6
	Passage d'eau de refroidissement obstrué ou présentant des fuites	Assurez-vous que le tuyau d'eau n'est pas endommagé et qu'il est installé correctement.	9-9
		Vérifiez le passage d'eau de refroidissement.	2-16
—	Défaillance du thermostat	Vérifiez le thermostat.	7-35

Symptôme 1 : Lubrification par huile incorrecte.

Symptôme 2	Cause	Procédure de vérification	Voir page
On ne voit pas l'huile à travers le hublot de vérification de lubrification par huile	Niveau d'huile moteur faible	Vérifiez le niveau d'huile.	10-3
		Assurez-vous de l'absence de fuite d'huile moteur.	2-13
		Vérifiez le joint de la tige de soupape et la soupape.	7-27
		Vérifiez le segment de piston.	7-41
	Lubrification par huile insuffisante	Vérifiez la pompe à huile.	7-23
		Vérifiez la crépine à huile.	7-25
		Vérifiez le passage d'huile.	2-13

Symptôme 1 : Batterie déchargée (en option pour le marché européen).

Symptôme 2	Cause	Procédure de vérification	Voir page
—	Baisse des performances de la batterie	Vérifiez la capacité de la batterie et la densité.	—
	Court-circuit, ouverture ou perte de connexion dans le circuit de charge	Assurez-vous que le câble et les bornes de la batterie sont correctement branchés.	—
	Défaillance de la bobine d'allumage	Mesurez la tension de crête de sortie de la bobine d'allumage.	5-4
		Mesurez la résistance de la bobine d'allumage.	5-4
	Défaillance du redresseur/régulateur	Mesurez la tension de crête de sortie du redresseur/régulateur.	5-4
		Contrôlez la continuité du redresseur/régulateur.	5-4

Dépannage de l'embase

La recherche de pannes est composée des 3 points suivants :

Symptôme 1 : Conditions de panne spécifiques

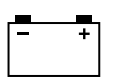
Symptôme 2 : Conditions de panne d'une zone ou d'une pièce individuelle

Cause : Causes des pannes du symptôme 2

— : Sans objet

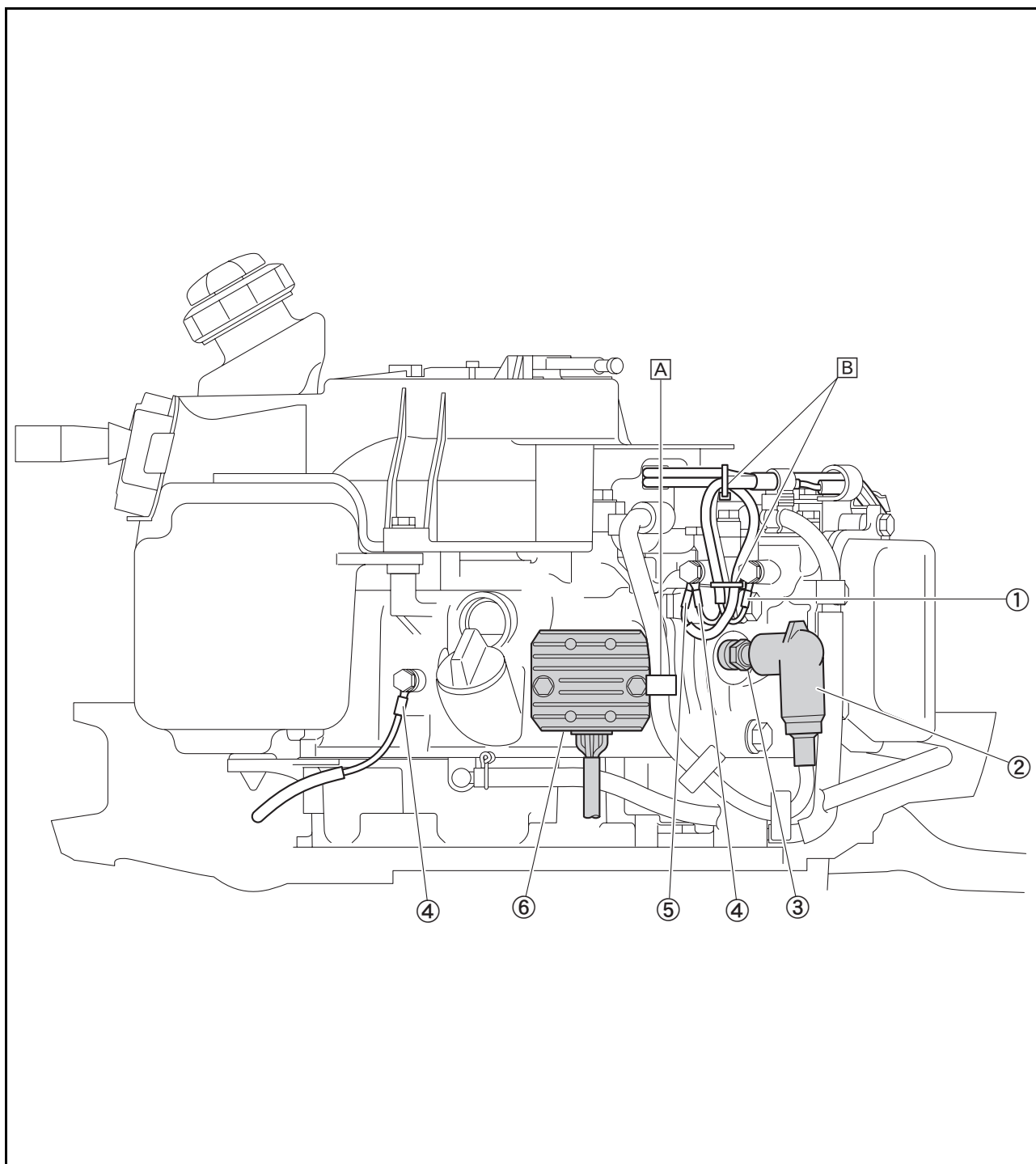
Symptôme 1 : Le mécanisme d'inverseur du pignon de marche avant et du pignon de marche arrière ne fonctionne pas correctement.

Symptôme 2	Cause	Procédure de vérification	Voir page
—	Défaillance de la tige d'inverseur	Vérifiez le raccord de la tige d'inverseur.	8-16
	Défaillance du mécanisme d'inversion (embase)	Vérifiez que la tige d'inverseur n'est pas usée.	8-6
		Vérifiez l'embrayage à crabots.	8-9
		Vérifiez que le pignon de marche avant, le pignon de marche arrière et le pignon ne sont pas endommagés ou usés.	8-9 8-11 8-11



Systèmes électriques

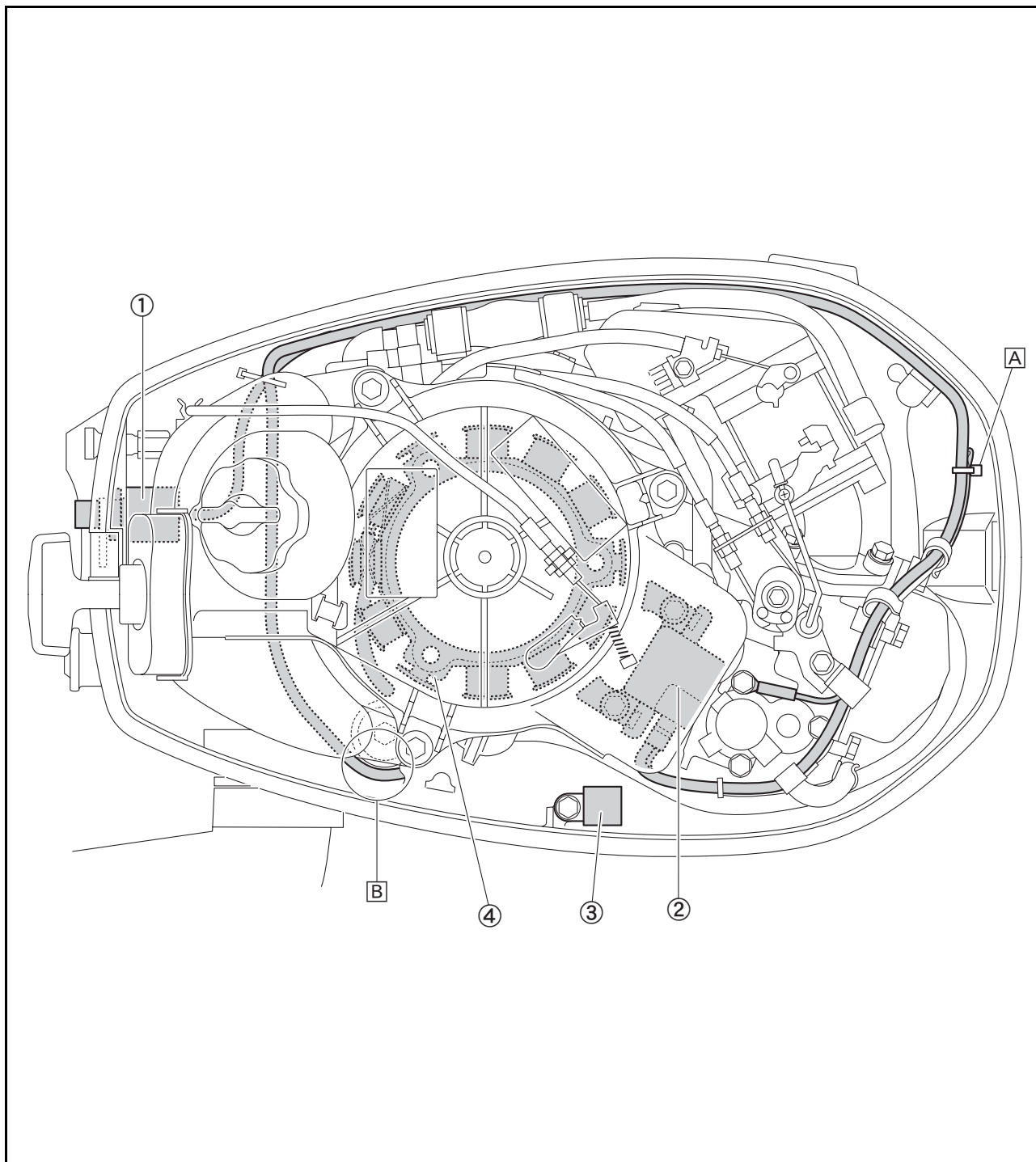
Routage du faisceau de fils et des composants électriques	5-1
Bâbord	5-1
Dessus	5-2
Vérification des composants électriques	5-3
Mesure de la tension de crête	5-3
Utilisation du multimètre numérique	5-3
Unité de charge et composant	5-4
Vérification de la bobine d'allumage (en option pour le marché européen)	5-4
Vérification du redresseur/régulateur (en option pour le marché européen)	5-4
Unité d'allumage et composant	5-5
Vérification de la bougie d'allumage	5-5
Vérification du capuchon de bougie	5-5
Vérification du coupe-circuit de sécurité	5-6


Routage du faisceau de fils et des composants électriques
Bâbord


- ① Fil du coupe-circuit de sécurité (Noir)
- ② Capuchon de bougie
- ③ Bougie
- ④ Fil de masse (Noir)
- ⑤ Fil du bloc CDI (Noir)
- ⑥ Redresseur/régulateur (en option pour le marché européen)

- A Installez le support horizontalement, ensuite, fixez le fil de bougie à l'aide du support.
- B Dirigez l'extrémité du lien en plastique vers l'intérieur (côté moteur), ensuite, coupez l'extrémité.

Dessus

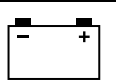


5

- ① Coupe-circuit de sécurité
- ② Bloc CDI
- ③ Fusible (20 A) (en option pour le marché européen)
- ④ Bobine d'allumage (en option pour le marché européen)

ⓑ Assurez-vous que le fil de masse n'interfère pas avec le boulon ou la rondelle.

Ⓐ Pliez les supports vers l'intérieur de sorte que les fils ne sortent pas des supports.



Vérification des composants électriques

Mesure de la tension de crête

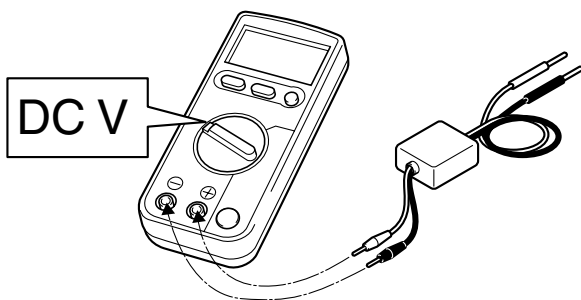
⚠ AVERTISSEMENT

Lors de la mesure de la tension de crête, ne touchez aucune des connexions des sondes du multimètre numérique.

ATTENTION

Lors de la mesure de la tension de crête entre les bornes d'un composant électrique à l'aide du multimètre numérique, veillez à ce que les fils n'entrent pas en contact avec des pièces métalliques. Sinon, le composant électrique risquerait de provoquer un court-circuit et d'être endommagé.

Pour vérifier les composants électriques ou mesurer la tension de crête, utilisez les outils d'entretien spéciaux. Il est facile de contrôler un composant électrique défectueux en mesurant la tension de crête. Le régime spécifié du moteur pendant la mesure de la tension de crête est affecté par de nombreux facteurs, par exemple des bougies encrassées ou une batterie faible. Si l'un de ces facteurs est présent, il est impossible de mesurer correctement la tension de crête.



Multimètre numérique: 90890-03174
Adaptateur de tension de crête B :
90890-03172

REMARQUE :

- Avant de mesurer la tension de crête, assurez-vous que tous les faisceaux de fils ne présentent aucun signe de corrosion. Veillez également à ce que le faisceau de fils soit raccordé correctement et que la batterie soit complètement chargée.
- Utilisez l'adaptateur de tension de crête B avec le multimètre numérique recommandé.
- Raccordez la broche positive de l'adaptateur de tension de crête B à la borne positive du multimètre numérique et la broche négative à la borne négative.
- Pour mesurer la tension de crête, placez le multimètre numérique en **mode tension CC**.

Utilisation du multimètre numérique

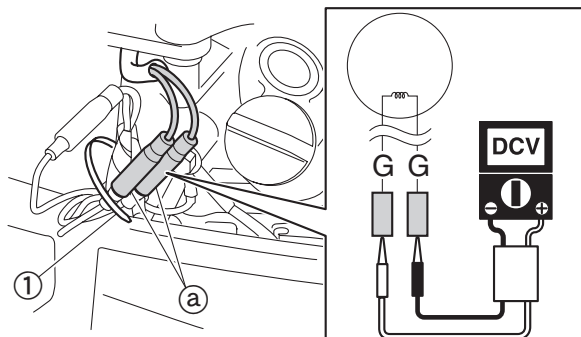
Les données techniques du système électrique se rapportent aux mesures prises par le multimètre recommandé par Yamaha.

Les valeurs de résistance indiquées sont les valeurs prises avant le démarrage du moteur. La résistance réelle peut varier en fonction des conditions environnementales et de la température ambiante.

Unité de charge et composant

Vérification de la bobine d'allumage (en option pour le marché européen)

1. Déposez le support ①, ensuite, débranchez les connecteurs de la bobine d'allumage ②.



2. Mesurez la tension de crête de sortie de la bobine d'allumage.

Tension de crête de sortie de la bobine d'allumage : Vert (G)–Vert (G)			
tr/min	Non chargé		
	Démarrage	1500	3500
CC V	20,0	30,1	64,3

REMARQUE :

Afin d'éviter que le moteur ne se lance lorsque vous le démarrez, retirez l'agrafe du coupe-circuit de sécurité.

3. Mesurez la résistance de la bobine d'allumage.

Résistance de la bobine d'allumage (données de référence) :
0,771–0,869 Ω à 20 °C (68 °F)

4. Raccordez les connecteurs de la bobine d'allumage, ensuite, fixez les fils de la bobine d'allumage à l'aide du support ①.

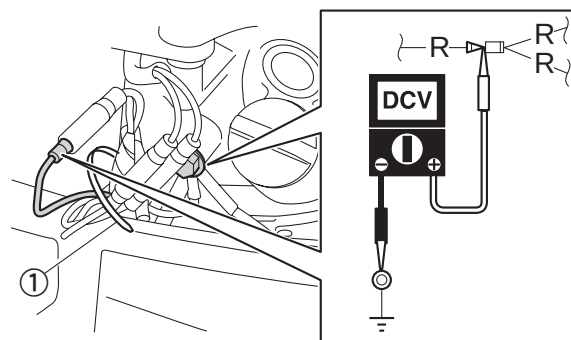
Vérification du redresseur/régulateur (en option pour le marché européen)

ATTENTION

Si les câbles de batterie sont inversés, vous risquez d'endommager le redresseur/régulateur.

1. Déposez le support ①.

2. Mesurez la tension de crête de sortie du redresseur/régulateur.



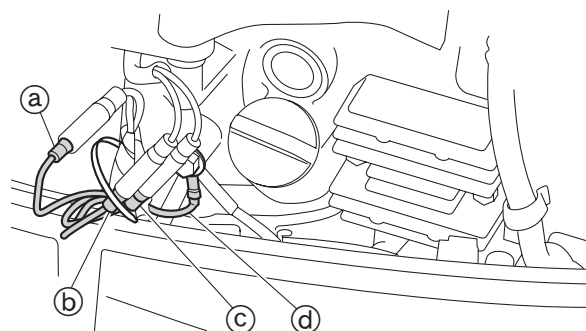
Tension de crête du redresseur/régulateur :
Rouge (R)–Masse

tr/min	Chargé	
	1500	3500
CC V	13,0	13,0

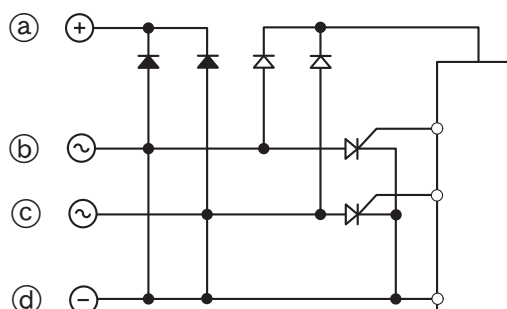
REMARQUE :

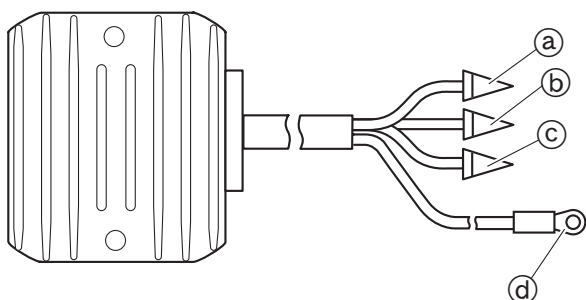
N'utilisez pas l'adaptateur de tension de crête B lorsque vous mesurez la tension de crête de sortie du redresseur/régulateur.

3. Débranchez les connecteurs du redresseur/régulateur ②, ③, ④ et le fil de masse du redresseur/régulateur ⑤.



4. Contrôlez la continuité du redresseur/régulateur. Remplacez-les si elles sont hors spécifications.





Continuité du redresseur/régulateur (mode de diode de test) :		
Sonde de multimètre		Valeur affichée (données de référence)
+	-	
(a)	(b)	OL
	(c)	OL
	(d)	OL
(b)	(a)	0,384 V
	(c)	0,938 V
	(d)	0,649 V
(c)	(a)	0,384 V
	(b)	0,938 V
	(d)	0,654 V
(d)	(a)	0,716 V
	(b)	0,384 V
	(c)	0,384 V

OL : Indique une surcharge

REMARQUE :

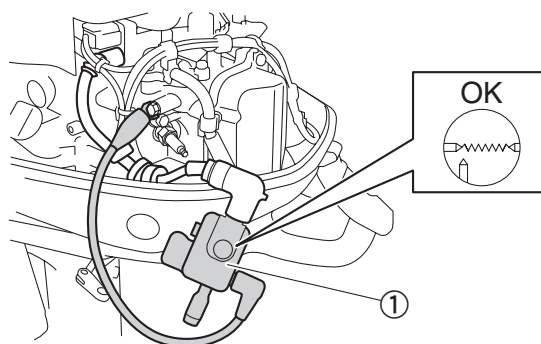
Veillez à régler la plage de mesure du testeur en mode diode.

- Raccordez les connecteurs du redresseur/régulateur (a), (b), (c) et le fil de masse du redresseur/régulateur (d).
- Fixez les fils du redresseur/régulateur à l'aide du support ①.

Unité d'allumage et composant Vérification de la bougie d'allumage

- Déconnectez le capuchon de bougie de la bougie.
- Raccordez le capuchon de bougie à l'outil d'entretien spécial ①.

- Démarrez le moteur et vérifiez la présence d'une étincelle. **AVERTISSEMENT! Ne touchez aucune des connexions de l'outil d'entretien spécial.**

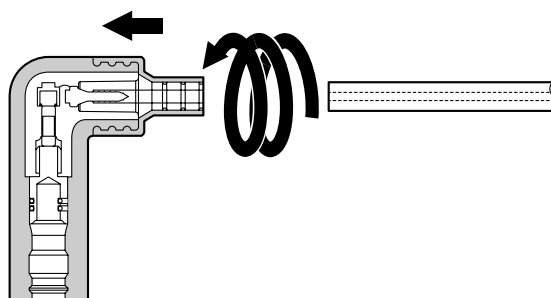


Testeur d'allumage (testeur d'écartement des pointes) ① : 90890-06754

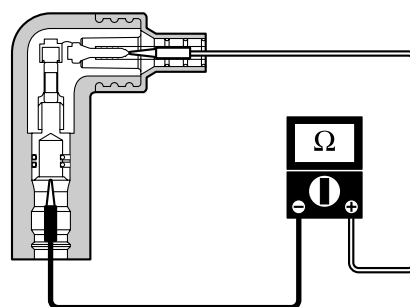
- Débranchez l'outil d'entretien spécial ①, puis connectez le capuchon de bougie.

Vérification du capuchon de bougie

- Déposez le capuchon de bougie du fil de bougie en tournant le capuchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



- Mesure la résistance du capuchon de bougie.

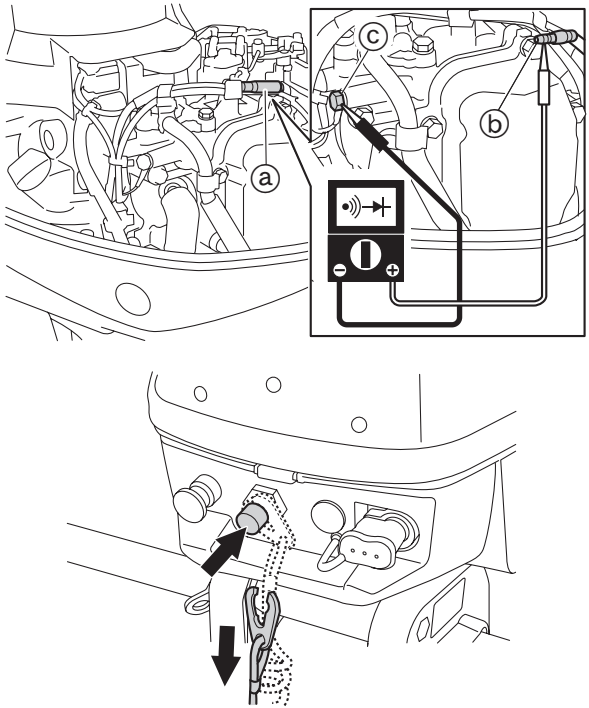


Résistance du capuchon de bougie
(données de référence) :
5,0 kΩ à 20 °C (68 °F)

3. Installez le capuchon de bougie sur le fil de bougie en tournant le capuchon dans le sens des aiguilles d'une montre.

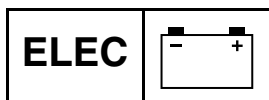
Vérification du coupe-circuit de sécurité

1. Déposez le connecteur du coupe-circuit de sécurité (a).
2. Vérifiez la continuité du coupe-circuit de sécurité.



Position de l'interrupteur	Borne	
	(b)	(c)
Agrafe installée		
Agrafe déposée	○ — ○	○ — ○
Bouton enfoncé	○ — ○	○ — ○

3. Raccordez le connecteur du coupe-circuit de sécurité (a).



Systèmes électriques

— MEMO —



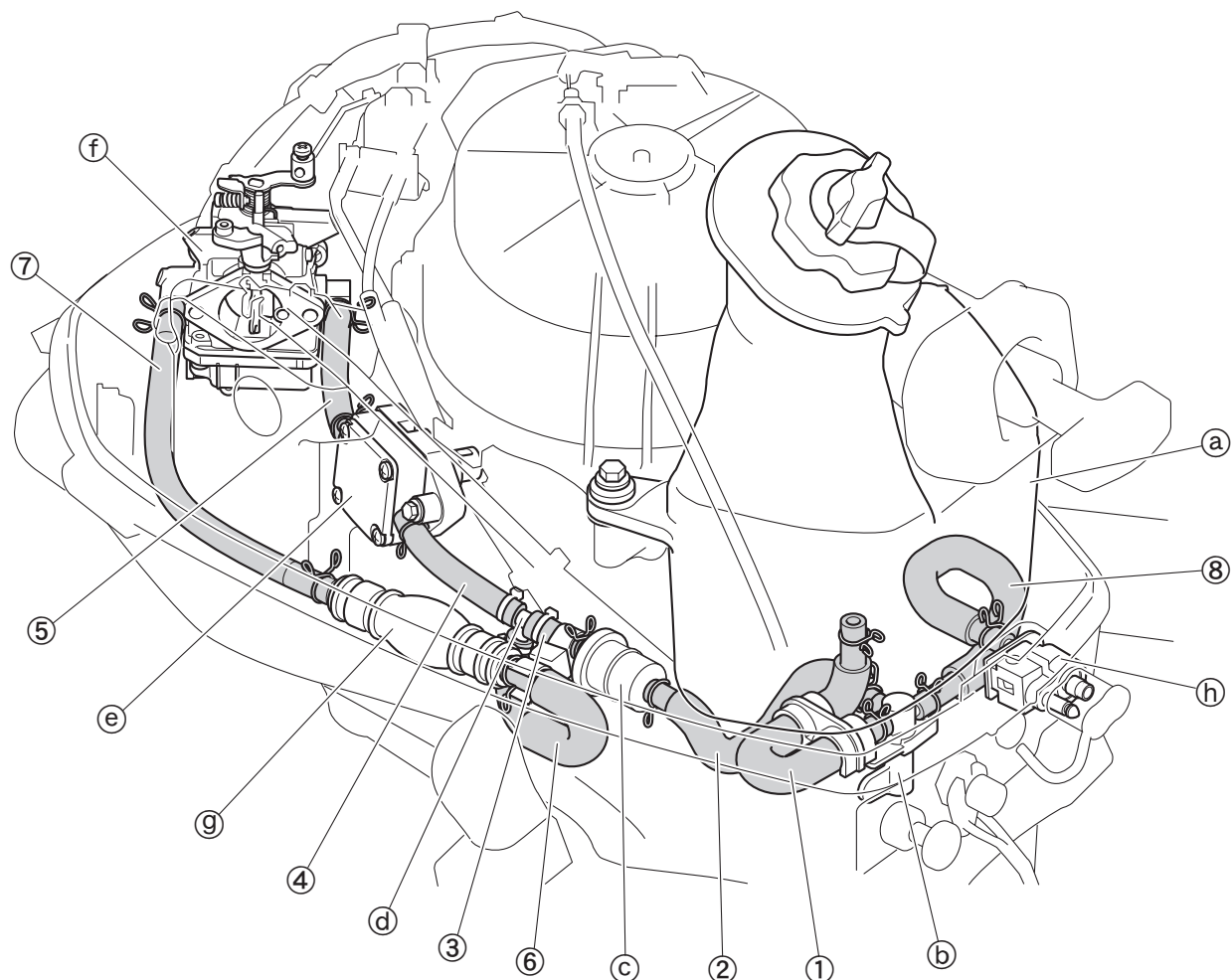
Système d'alimentation

Chemin des tuyaux	6-1
Tuyau de carburant	6-1
Tube d'équilibrage, tuyau de retour d'huile et tuyau d'eau de refroidissement	6-2
Réservoir de carburant	6-3
Dépose du réservoir de carburant	6-5
Dépose de la poire d'amorçage	6-5
Vérification du réservoir de carburant	6-6
Vérification du raccord de carburant	6-6
Vérification du tamis à carburant (côté réservoir)	6-6
Vérification du tamis à carburant	6-6
Vérification de la poire d'amorçage	6-7
Installation de la poire d'amorçage	6-7
Installation du réservoir de carburant	6-8
Silencieux d'admission	6-10
Dépose du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur	6-12
Dépose du carburateur	6-12
Installation du carburateur	6-13
Installation du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur	6-13
Réglage du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur	6-14
Carburateur	6-16
Démontage du carburateur	6-18
Vérification du carburateur	6-18
Assemblage du carburateur	6-19
Pompe à carburant	6-21
Dépose de la pompe à carburant	6-22
Vérification de la pompe à carburant	6-22
Désassemblage de la pompe à carburant	6-22
Vérification de la membrane et de la soupape	6-23
Assemblage de la pompe à carburant	6-23
Installation de la pompe à carburant	6-24



Chemin des tuyaux

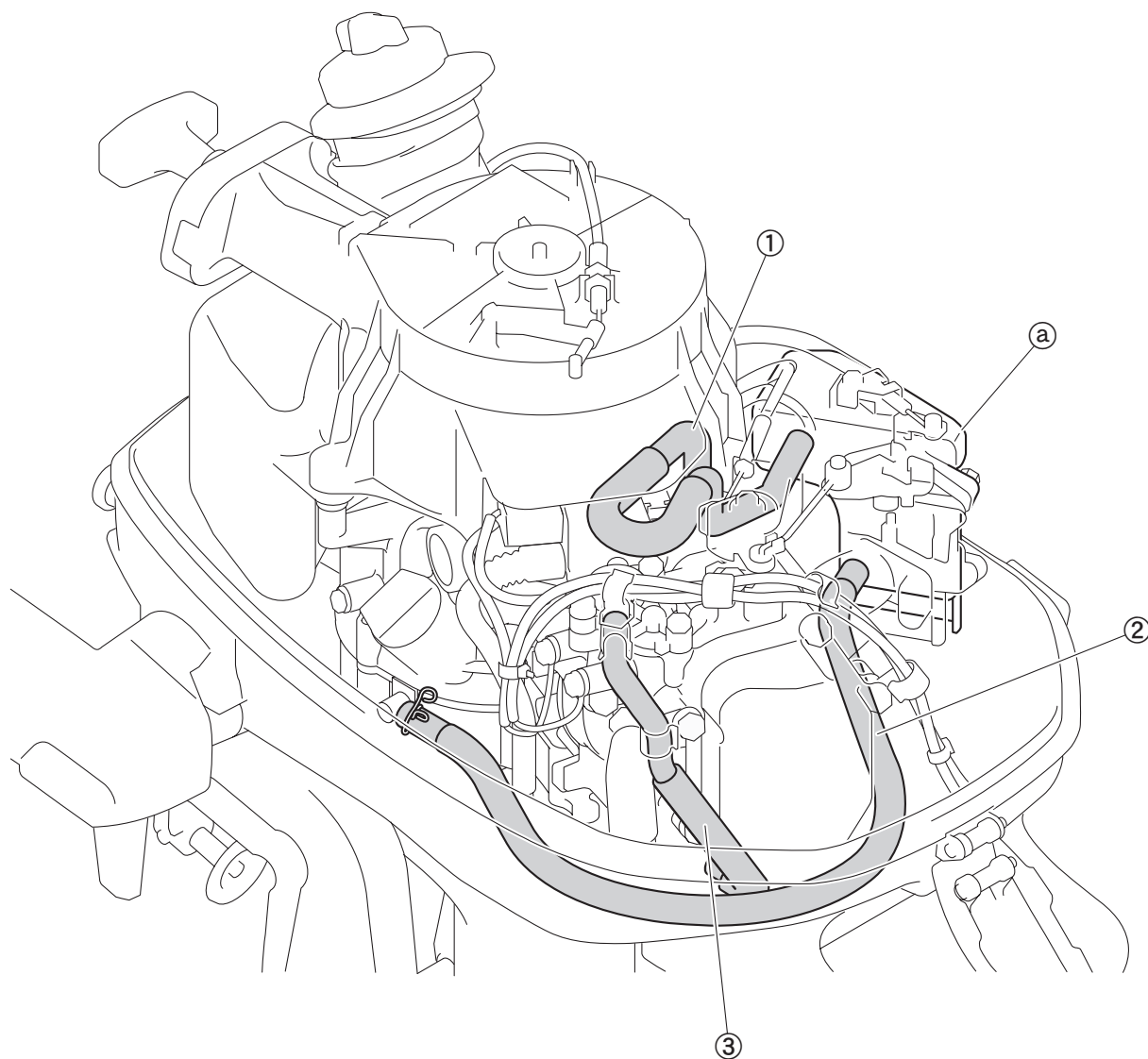
Tuyau de carburant



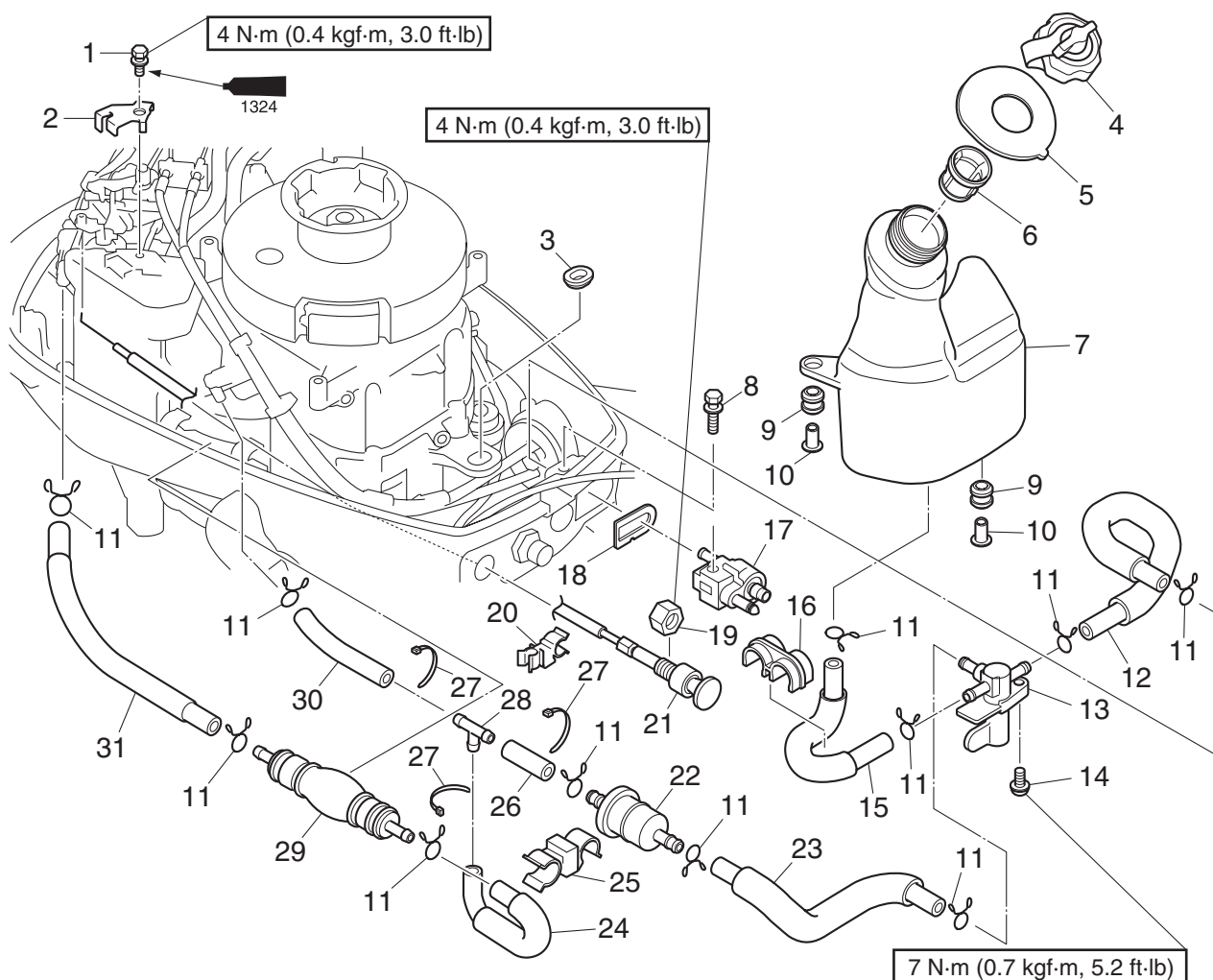
- ① Tuyau de carburant (réservoir de carburant vers robinet de carburant)
- ② Tuyau de carburant (robinet de carburant vers tamis à carburant)
- ③ Tuyau de carburant (tamis à carburant vers raccord)
- ④ Tuyau de carburant (raccord vers pompe à carburant)
- ⑤ Tuyau de carburant (pompe à carburant vers carburateur)
- ⑥ Tuyau de carburant (raccord vers poire d'amorçage)
- ⑦ Tuyau de carburant (poire d'amorçage vers carburateur)

- ⑧ Tuyau de carburant (raccord de carburant vers robinet de carburant)
- a Réservoir de carburant
- b Robinet de carburant
- c Tamis à carburant
- d Raccord
- e Pompe à carburant
- f Carburateur
- g Poire d'amorçage
- h Raccord de carburant

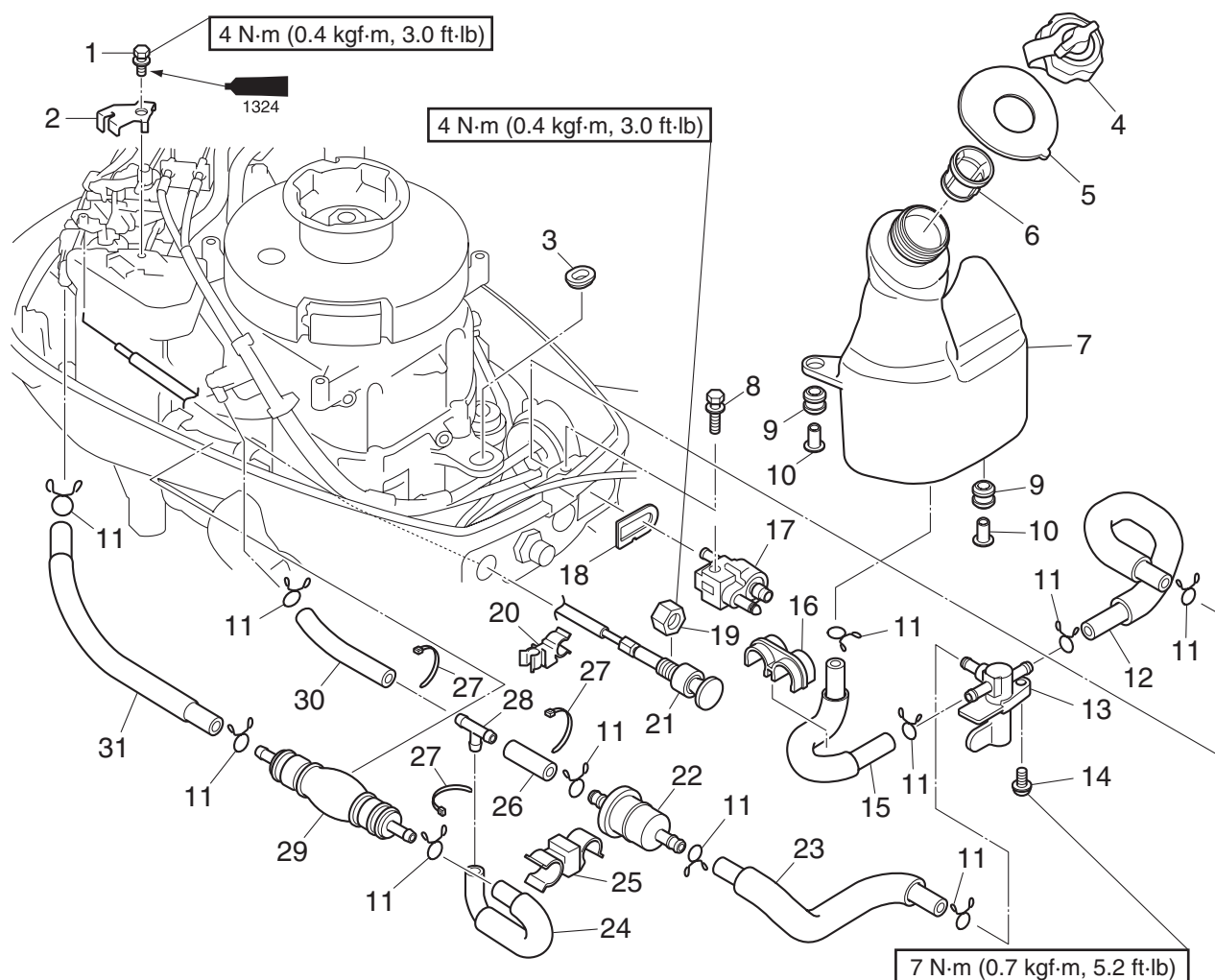
Tube d'équilibrage, tuyau de retour d'huile et tuyau d'eau de refroidissement



- ① Tube d'équilibrage (bloc moteur vers silencieux d'admission)
- ② Tuyau de retour d'huile (silencieux d'admission vers carter)
- ③ Tuyau d'eau de refroidissement (couvercle du thermostat vers carter)
- ① Silencieux d'admission


Réservoir de carburant


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Boulon de support de starter	1	M5 × 10 mm
2	Support	1	
3	Bague	1	
4	Bouchon de réservoir de carburant	1	
5	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1	
6	Tamis à carburant	1	
7	Réservoir de carburant	1	
8	Boulon	1	M6 × 25 mm
9	Bague	2	
10	Collier	2	
11	Collier de serrage	11	
12	Tuyau	1	
13	Robinet de carburant	1	
14	Vis du robinet de carburant	1	M6 × 12 mm
15	Tuyau	1	
16	Support	1	
17	Raccord de carburant	1	



6

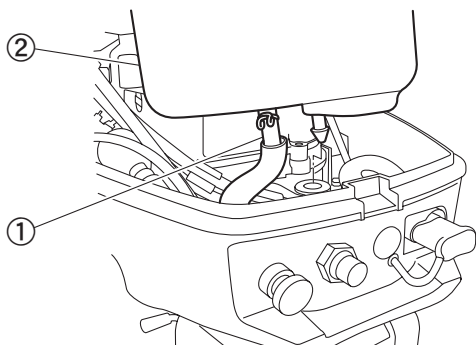
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1	
19	Écrou de câble de starter	1	
20	Support	1	
21	Câble de starter	1	
22	Tamis à carburant	1	
23	Tuyau	1	
24	Tuyau	1	
25	Support	1	
26	Tuyau	1	
27	Lien en plastique	3	Non réutilisable
28	Raccord	1	
29	Poire d'amorçage	1	
30	Tuyau	1	
31	Tuyau	1	



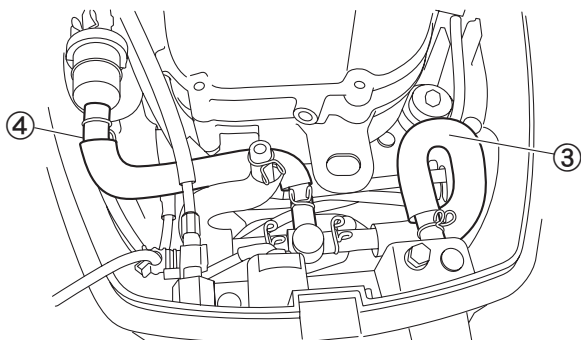
Dépose du réservoir de carburant

Couvrez les composants à carburant à l'aide d'un chiffon pour éviter que du carburant ne se répande.

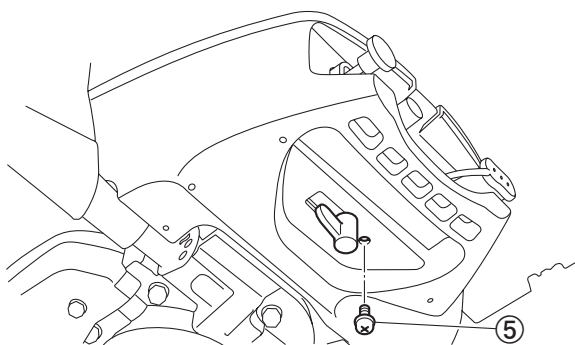
1. Vidangez le carburant du réservoir de carburant.
2. Déposez le démarreur manuel. Voir "Dépose du démarreur manuel" (7-7).
3. Débranchez le tuyau de carburant ①, ensuite, déposez le réservoir de carburant ②.



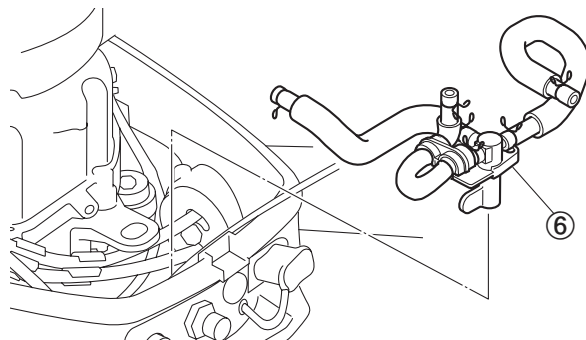
4. Débranchez les tuyaux de carburant ③ et ④.



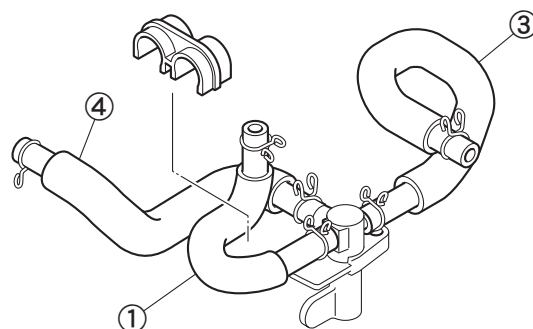
5. Déposez la vis du robinet de carburant ⑤.



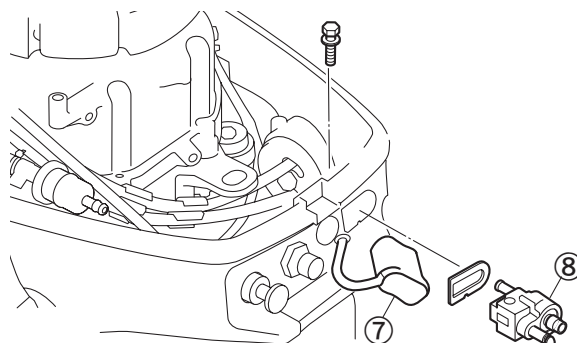
6. Déposez le robinet de carburant ⑥.



7. Déposez les tuyaux de carburant ①, ③ et ④.



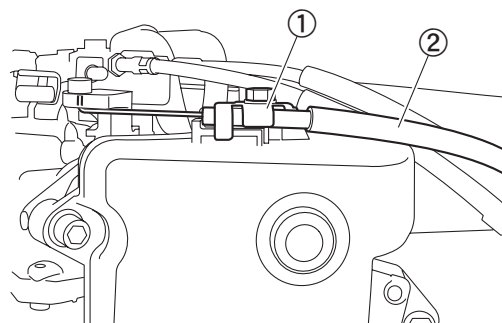
8. Déposez le capuchon ⑦, ensuite, déposez le raccord de carburant ⑧.



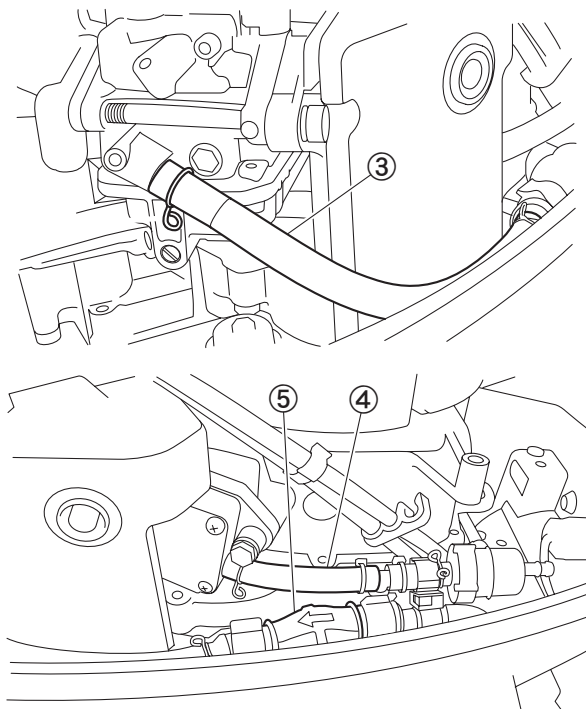
Dépose de la poire d'amorçage

Couvrez les composants à carburant à l'aide d'un chiffon pour éviter que du carburant ne se répande.

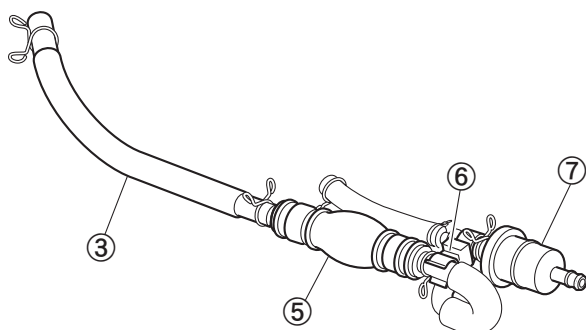
1. Déposez le support ①, ensuite, déposez le câble de starter ②.



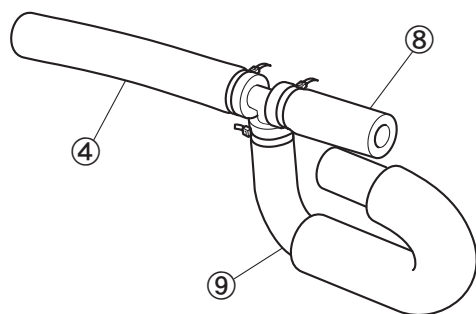
2. Débranchez les tuyaux de carburant ③ et ④.
3. Déposez la poire d'amorçage ⑤.



4. Déposez le support ⑥, le tamis à carburant ⑦, le tuyau de carburant ③ et la poire d'amorçage ⑤.



5. Déposez les tuyaux de carburant ④, ⑧ et ⑨.

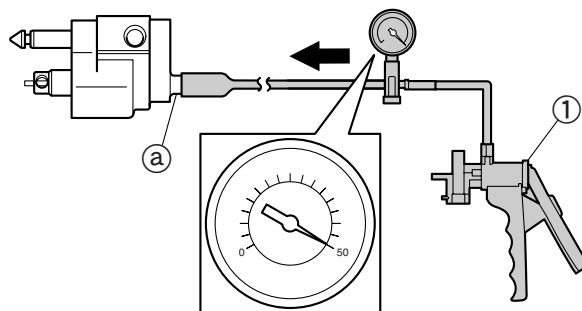


Vérification du réservoir de carburant

1. Vérifiez le réservoir de carburant. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.

Vérification du raccord de carburant

1. Vérifiez le raccord de carburant. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
2. Raccordez l'outil d'entretien spécial ① à la sortie du raccord de carburant ②.
3. Appliquez la pression positive indiquée. Remplacez le raccord de carburant si la pression indiquée ne peut être maintenue pendant au moins 10 secondes.



Ensemble dépressiomètre/manomètre ① :
90890-06756

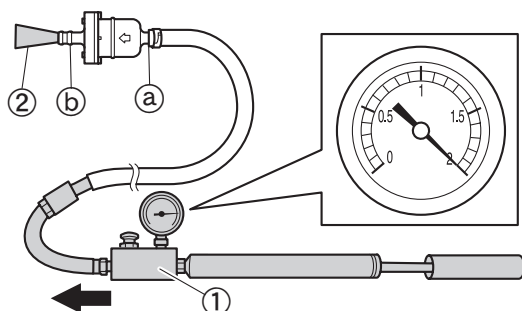
Pression positive indiquée :
50,0 kPa (0,50 kgf/cm², 7,3 psi)

Vérification du tamis à carburant (côté réservoir)

1. Vérifiez le tamis à carburant. Nettoyez-le avec de l'essence pure en cas de présence de substances étrangères.

Vérification du tamis à carburant

1. Vérifiez le tamis à carburant. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
2. Raccordez l'outil d'entretien spécial ① à l'entrée de carburant ②.
3. Bouchez la sortie de carburant ③ à l'aide d'un bouchon en caoutchouc ④, puis appliquez la pression positive indiquée. Remplacez le tamis à carburant si la pression indiquée ne peut être maintenue pendant au moins 15 secondes.

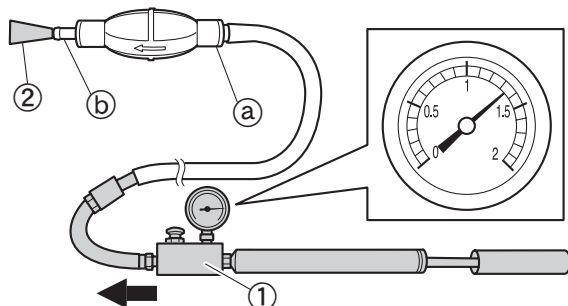


Testeur de pertes ① : 90890-06840

Pression positive indiquée :
200,0 kPa (2,00 kgf/cm², 29,0 psi)

Vérification de la poire d'amorçage

1. Raccordez l'outil d'entretien spécial ① à l'entrée de la poire d'amorçage ①.
2. Bouchez la sortie de carburant ② avec un bouchon en caoutchouc ②.
3. Appliquez la pression positive indiquée. Remplacez la poire à carburant si la pression indiquée ne peut être maintenue pendant au moins 30 secondes.

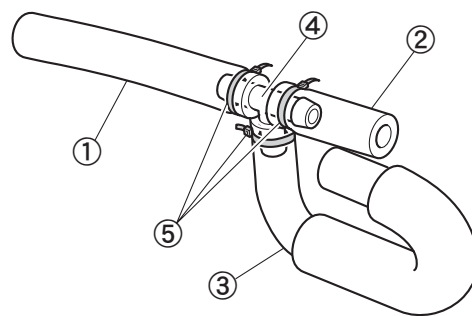


Testeur de pertes ① : 90890-06840

Pression positive indiquée :
166,7 kPa (1,667 kgf/cm², 24,2 psi)

Installation de la poire d'amorçage

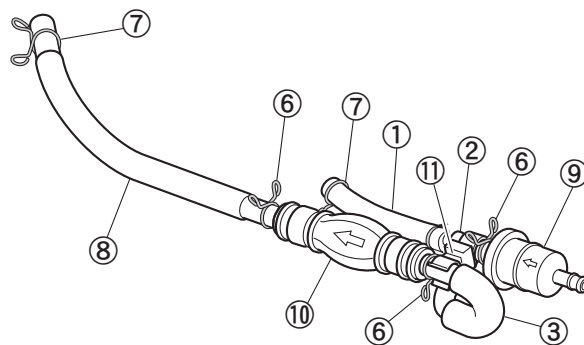
1. Raccordez les tuyaux de carburant ①, ② et ③ au raccord ④, ensuite, fixez-les à l'aide des liens en plastique ⑤.



2. Installez temporairement les pinces ⑥ et ⑦ sur les tuyaux de carburant ①, ②, ③ et ⑧, ensuite, raccordez le tuyau de carburant au tamis à carburant ⑨ et à la poire d'amorçage ⑩.

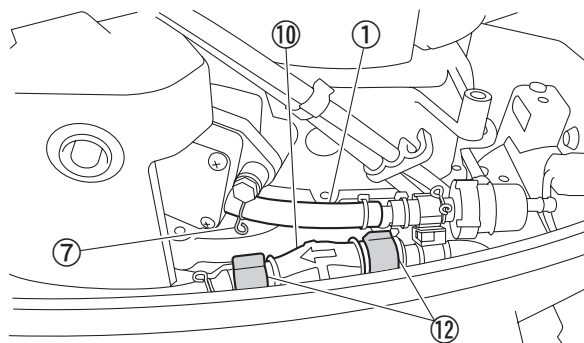
3. Fixez les tuyaux de carburant ②, ③ et ⑧ à l'aide des pinces ⑥.

4. Installez le support ⑪.

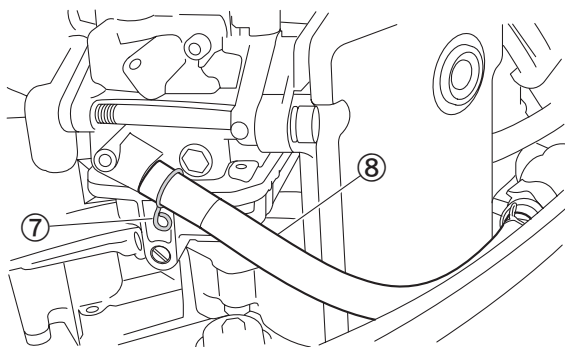


5. Installez la poire d'amorçage ⑩ sur les supports ⑪.

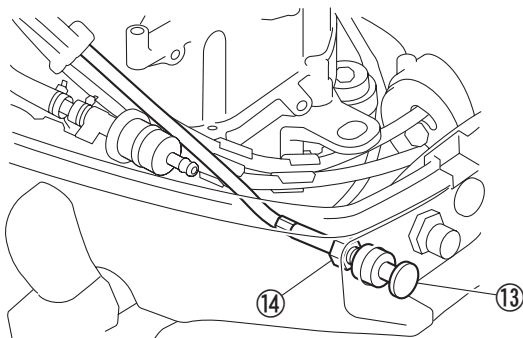
6. Raccordez le tuyau de carburant ①, et ensuite, fixez-le à l'aide de la pince ⑦.



7. Raccordez le tuyau de carburant ⑧, et ensuite, fixez-le à l'aide de la pince ⑦.

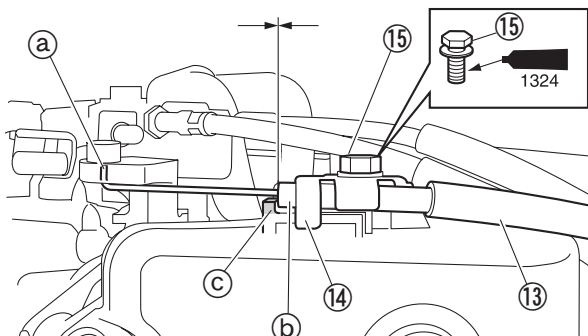


8. Faites passer le câble de starter ⑬ par l'orifice de la cuvette ensuite, serrez l'écrou du câble de starter ⑭ au couple prescrit.



Écrou du câble de starter ⑭ :
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

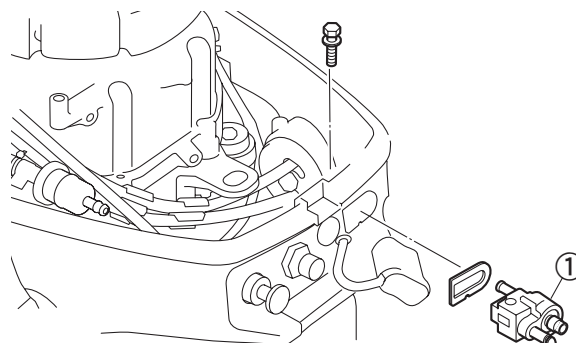
9. Insérez l'extrémité du câble ① dans l'orifice du levier de starter.
10. Placez l'extrémité de tube externe ② du câble de starter ⑬ de sorte qu'elle entre en contact avec la butée ③, ensuite, installez le support ④.
11. Serrez le boulon du support du starter ⑤ au couple spécifié.



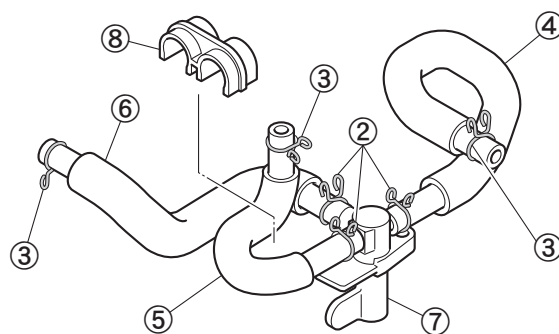
Boulon du support du starter ⑤ :
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

Installation du réservoir de carburant

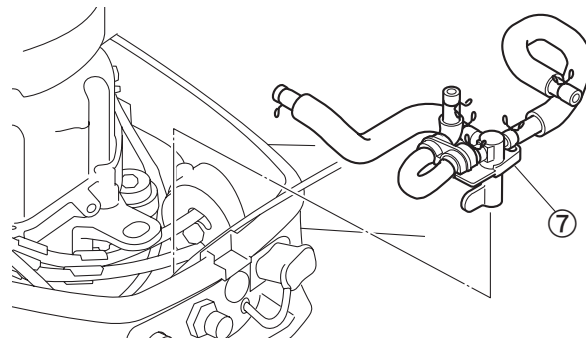
1. Installez le raccord de carburant ①.



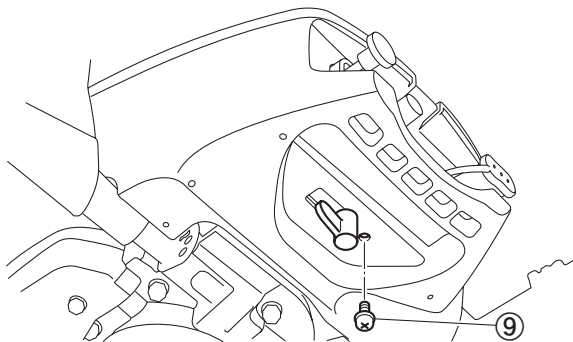
2. Installez temporairement les pinces ② et ③ sur les tuyaux de carburant ④, ⑤ et ⑥, ensuite, raccordez les tuyaux au robinet de carburant ⑦.
3. Fixez les tuyaux de carburant à l'aide des pinces ②, ensuite, installez le support ⑧.



4. Installez le robinet de carburant ⑦.

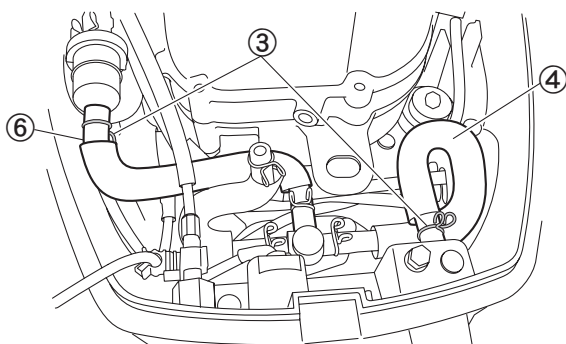


5. Serrez la vis du robinet de carburant ⑨ au couple spécifié.



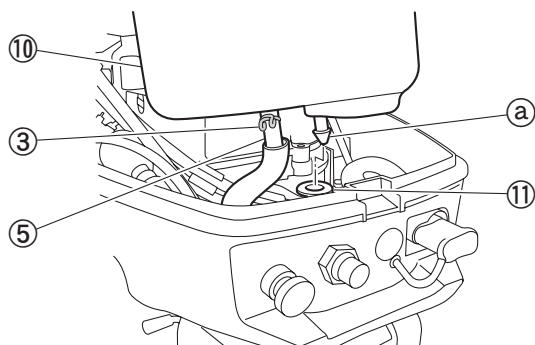
Vis du robinet de carburant ⑨ :
7 N·m (0,7 kgf·m, 5,2 ft·lb)

6. Raccordez les tuyaux ④ et ⑥, ensuite, fixez-les à l'aide des pinces ③.



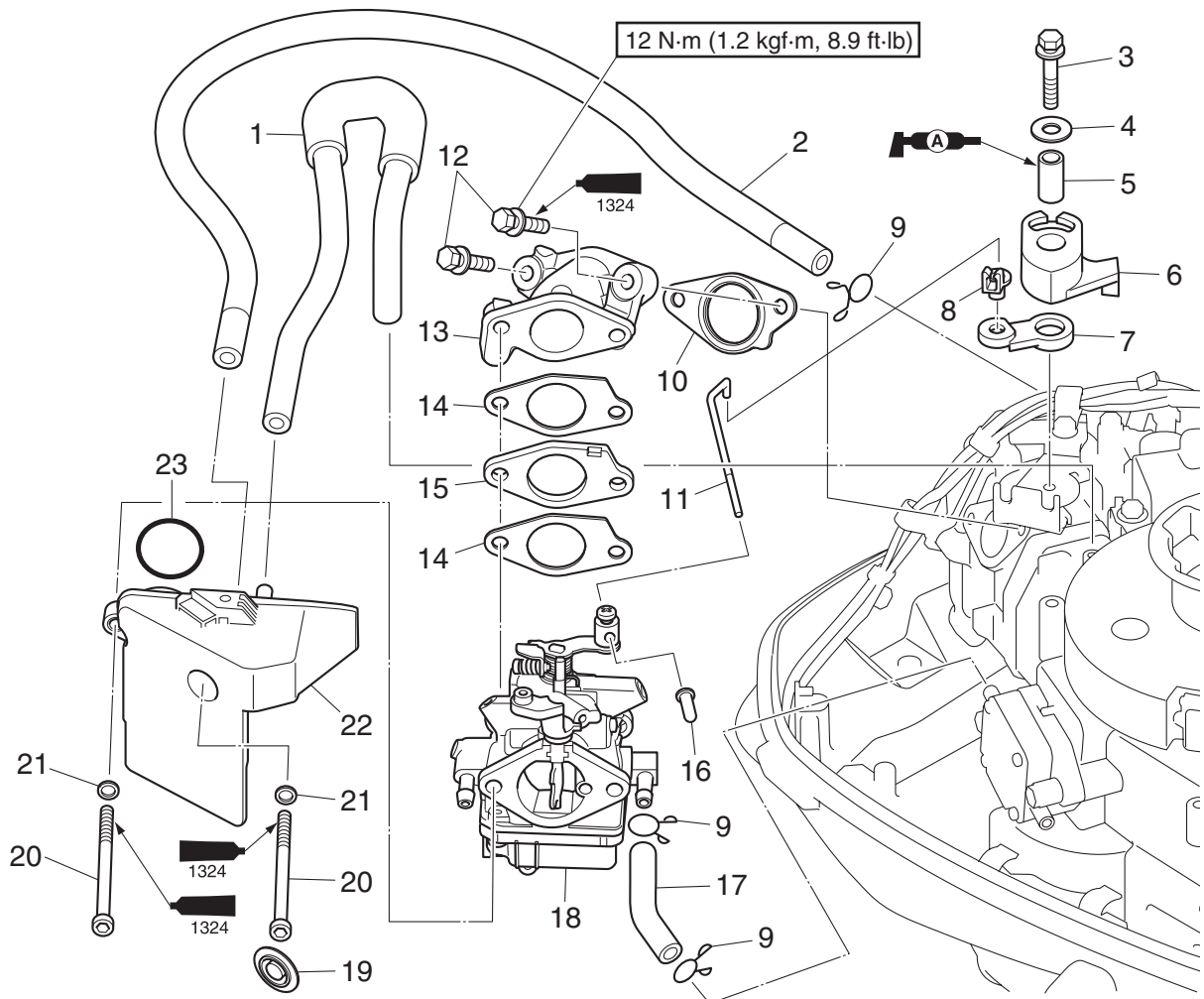
7. Raccordez le tuyau ⑤, et ensuite fixez-le à l'aide de la pince ③.

8. Insérez le repère ① du réservoir de carburant ⑩ dans la bague ⑪.



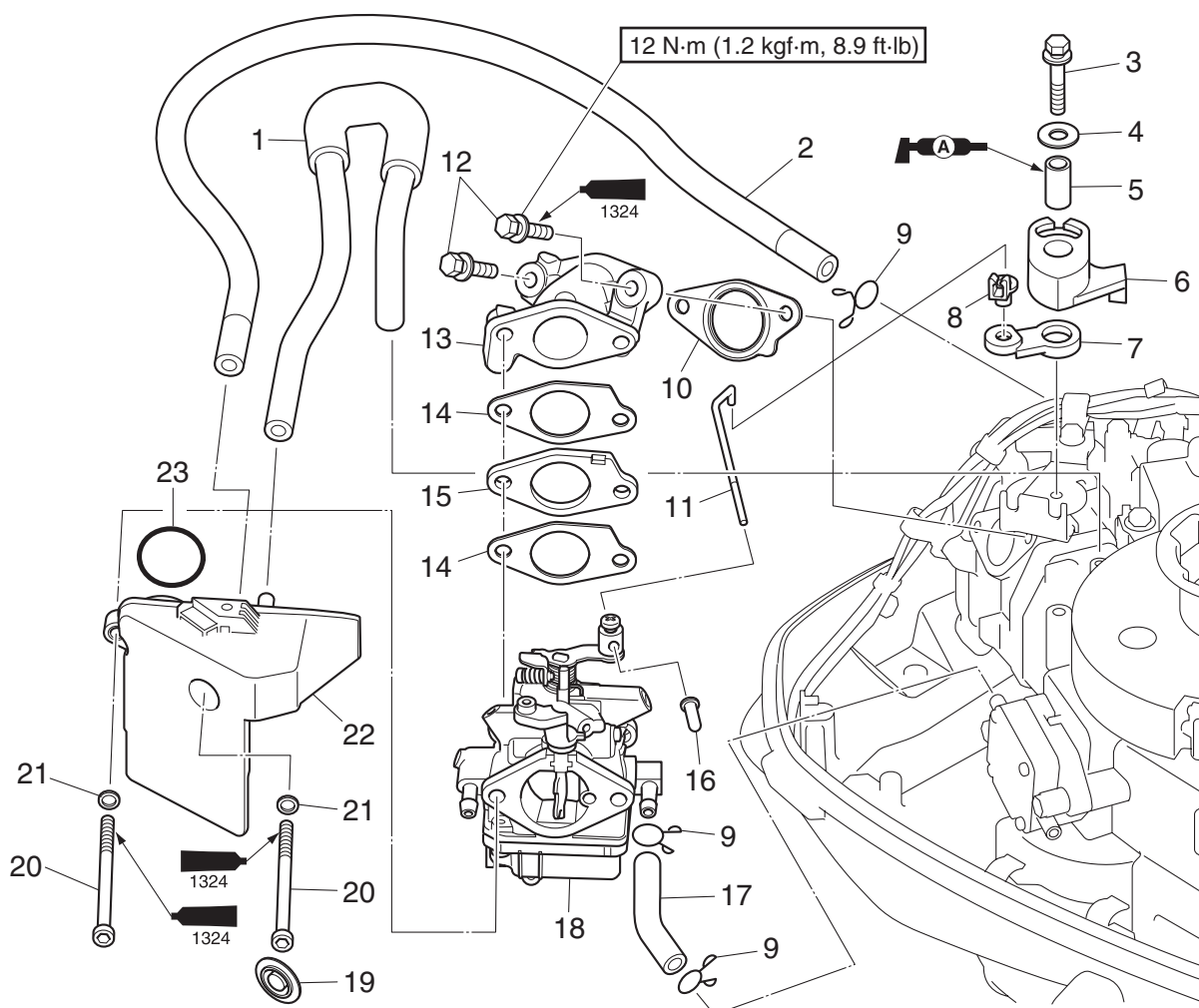
9. Installez le démarreur manuel. Voir "Installation du démarreur manuel" (7-10).

Silencieux d'admission



6

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Tuyau	1	
2	Tuyau	1	
3	Boulon	1	M6 × 35 mm
4	Rondelle	1	
5	Collier	1	
6	Came d'accélérateur	1	
7	Levier	1	
8	Support	1	
9	Pince	3	
10	Joint	1	Non réutilisable
11	Biellette d'accélérateur	1	
12	Boulon du collecteur d'admission	2	M6 × 25 mm
13	Collecteur d'admission	1	
14	Joint	2	Non réutilisable
15	Entretoise	1	
16	Capuchon	1	
17	Tuyau	1	

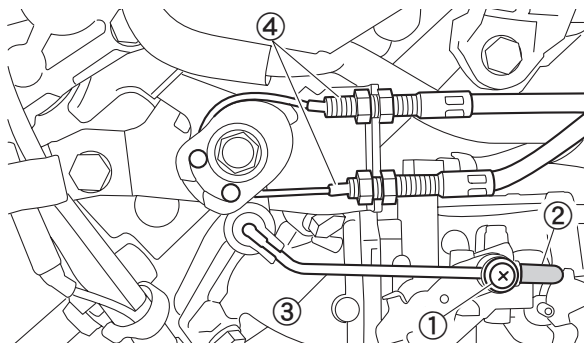


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Ensemble carburateur	1	
19	Capuchon	1	
20	Boulon	2	M6 × 85 mm
21	Rondelle	2	
22	Silencieux d'admission	1	
23	Joint torique	1	Non réutilisable

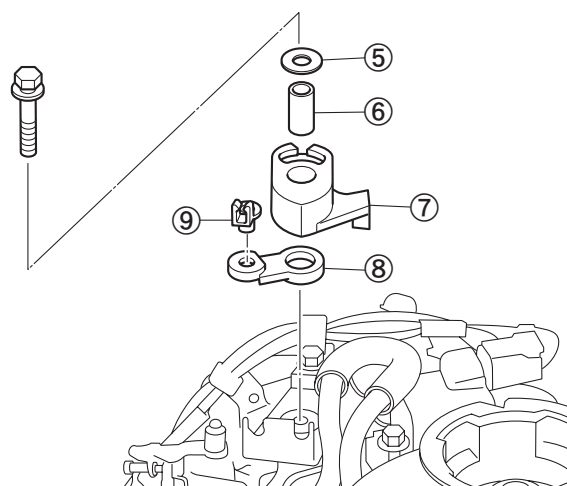
Dépose du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur

1. Desserrez la vis ①, ensuite, déposez le capuchon ② et la biellette d'accélérateur ③.

2. Déposez les câbles d'accélérateur ④.



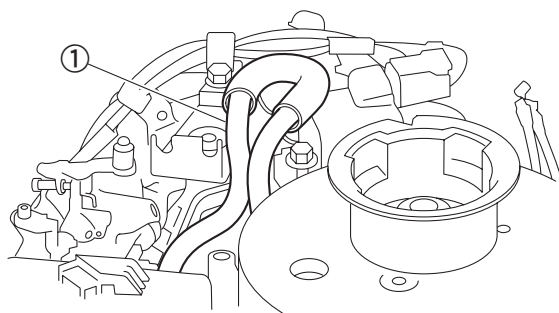
3. Déposez la rondelle ⑤, le collier ⑥, la came d'accélérateur ⑦, le levier ⑧ et le support ⑨.



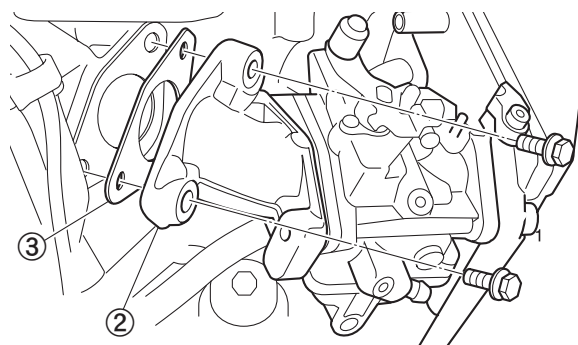
Dépose du carburateur

Couvrez les composants à carburant à l'aide d'un chiffon pour éviter que du carburant ne se répande.

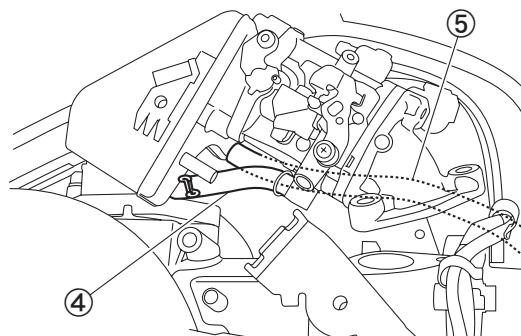
1. Déposez le tube d'équilibrage ①.



2. Déposez le collecteur d'admission ② et le joint ③.

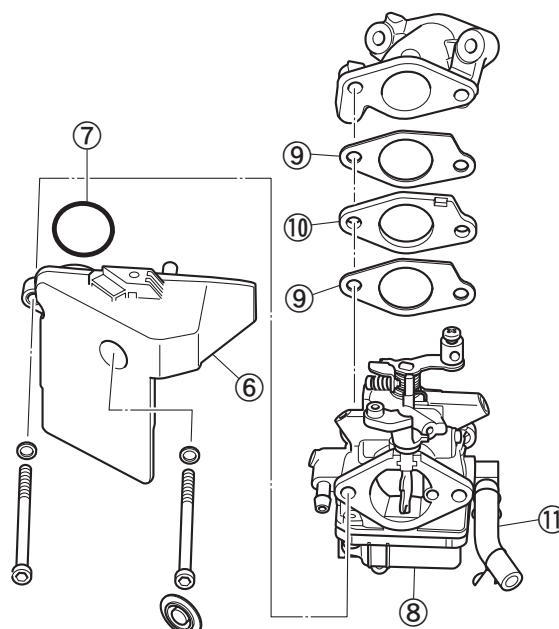


3. Débranchez le tuyau de carburant ④ et le tuyau de retour d'huile ⑤.



4. Déposez le silencieux d'admission ⑥, le joint torique ⑦, le carburateur ⑧, les joints ⑨ et l'entretoise ⑩.

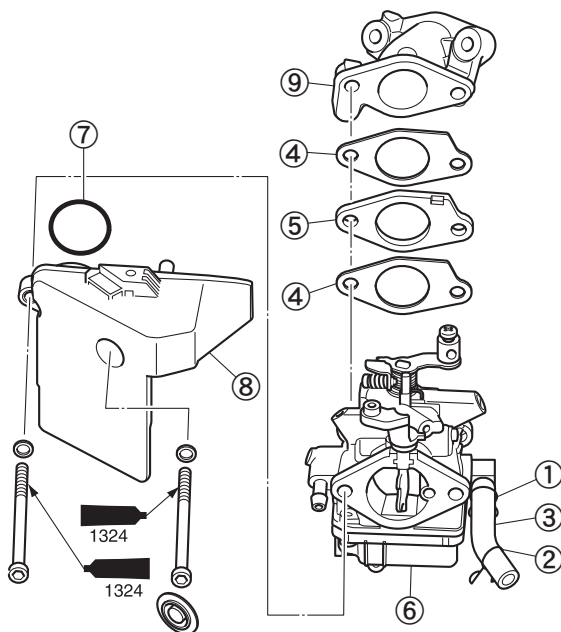
5. Déposez le tuyau de carburant ⑪.



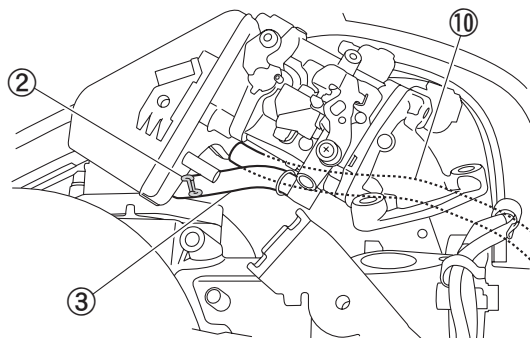

Installation du carburateur
ATTENTION

Ne réutilisez pas les joints toriques ou joints, remplacez-les toujours par des neufs.

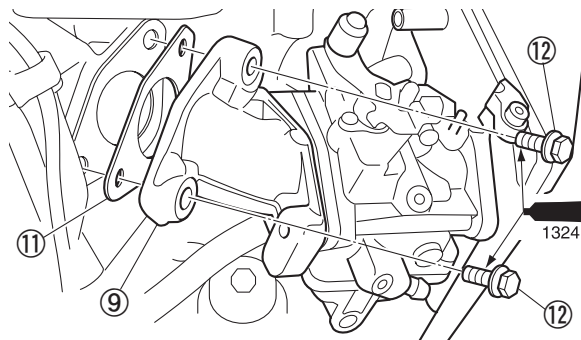
1. Installez temporairement les pinces ① et ② sur le tuyau de carburant ③.
2. Raccordez le tuyau de carburant ③, et ensuite, fixez-le à l'aide de la pince ①.
3. Installez des joints neufs ④, l'entretoise ⑤, le carburateur ⑥, un joint torique neuf ⑦ et le silencieux d'admission ⑧ sur le collecteur d'admission ⑨.



4. Raccordez le tuyau de retour d'huile ⑩ et le tuyau de carburant ③, ensuite, fixez le tuyau de carburant à l'aide de la pince ②.

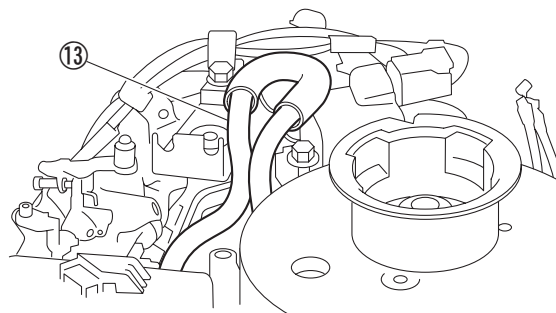


5. Installez un joint neuf ⑪ et le collecteur d'admission ⑨, puis serrez le boulon du collecteur d'admission ⑫ au couple indiqué.

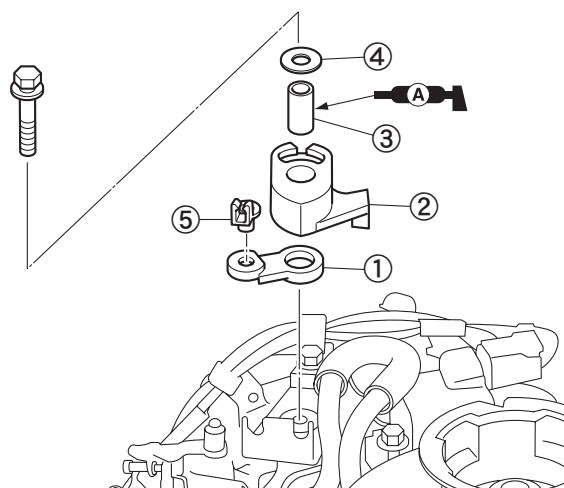


Boulon du collecteur d'admission ⑫ :
12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

6. Posez le tube d'équilibrage ⑬.

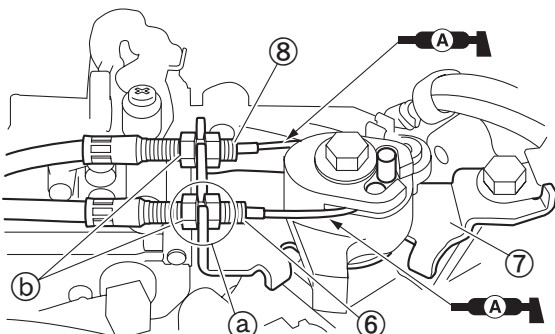

Installation du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur

1. Installez le levier ①, la came d'accélérateur ②, le collier ③, la rondelle ④ et le support ⑤.



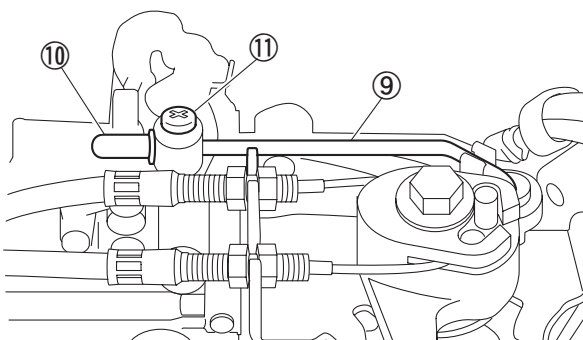
2. Faites tourner la poignée des gaz vers la position complètement FERMÉE.

3. Installez le câble plus petit ⑥ sur la section a du support de fixation ⑦.
4. Installez le câble d'accélérateur ⑧, puis serrez les contre-écrous b au couple indiqué.



Contre-écrou du câble d'accélérateur b :
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

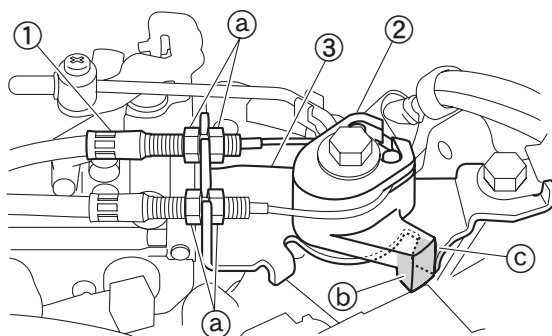
5. Installez la biellette d'accélérateur ⑨ et le capuchon ⑩, ensuite, serrez la vis de la timonerie d'accélérateur ⑪ au couple spécifié.



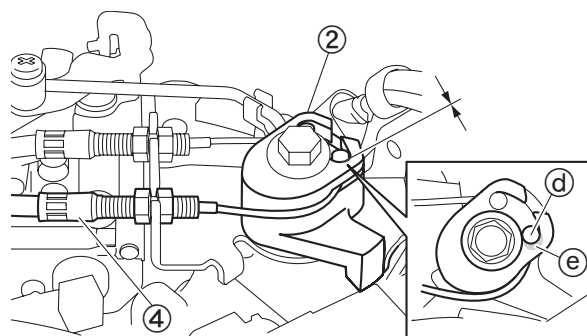
Vis de la timonerie d'accélérateur ⑪ :
1,5 N·m (0,15 kgf·m, 1,11 ft·lb)

Réglage du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur

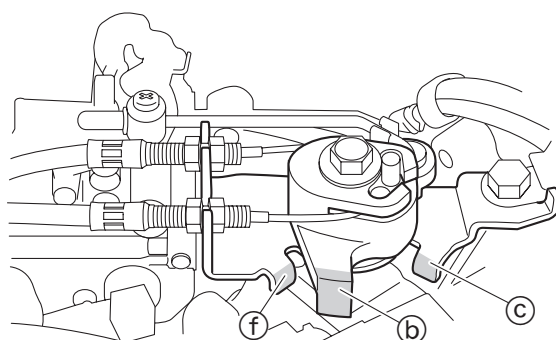
1. Desserrez les contre-écrous a.
2. Faites tourner la poignée des gaz vers la position complètement OUVERTE.
3. Réglez la longueur de câble ① de sorte que la butée b de la came d'accélérateur ② entre en contact avec la section c du support de fixation ③.



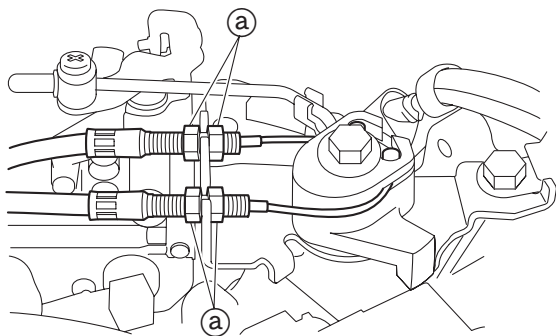
4. Réglez la longueur de câble ④ de sorte qu'il n'y ait pas de jeu entre l'extrémité du câble d et la section e de la came d'accélérateur ②.



5. Assurez-vous que la section b de la came d'accélérateur entre en contact avec la butée c lorsque la poignée des gaz est en position complètement OUVERTE et que la section b entre en contact avec la butée f lorsque la poignée des gaz est en position complètement FERMÉE.

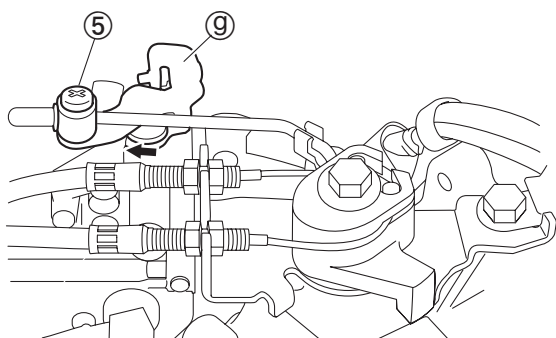


6. Serrez les contre-écrous du câble d'accélérateur a au couple spécifié.



Contre-écrou du câble d'accélérateur ⑧ :
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

7. Desserrez la vis de la timonerie d'accélérateur ⑤.
8. Faites tourner la poignée des gaz vers la position complètement OUVRETE.
9. Tout en tirant sur le levier ⑨, serrez la vis de la timonerie d'accélérateur ⑤ au couple spécifié.

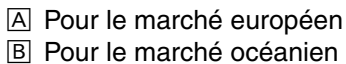


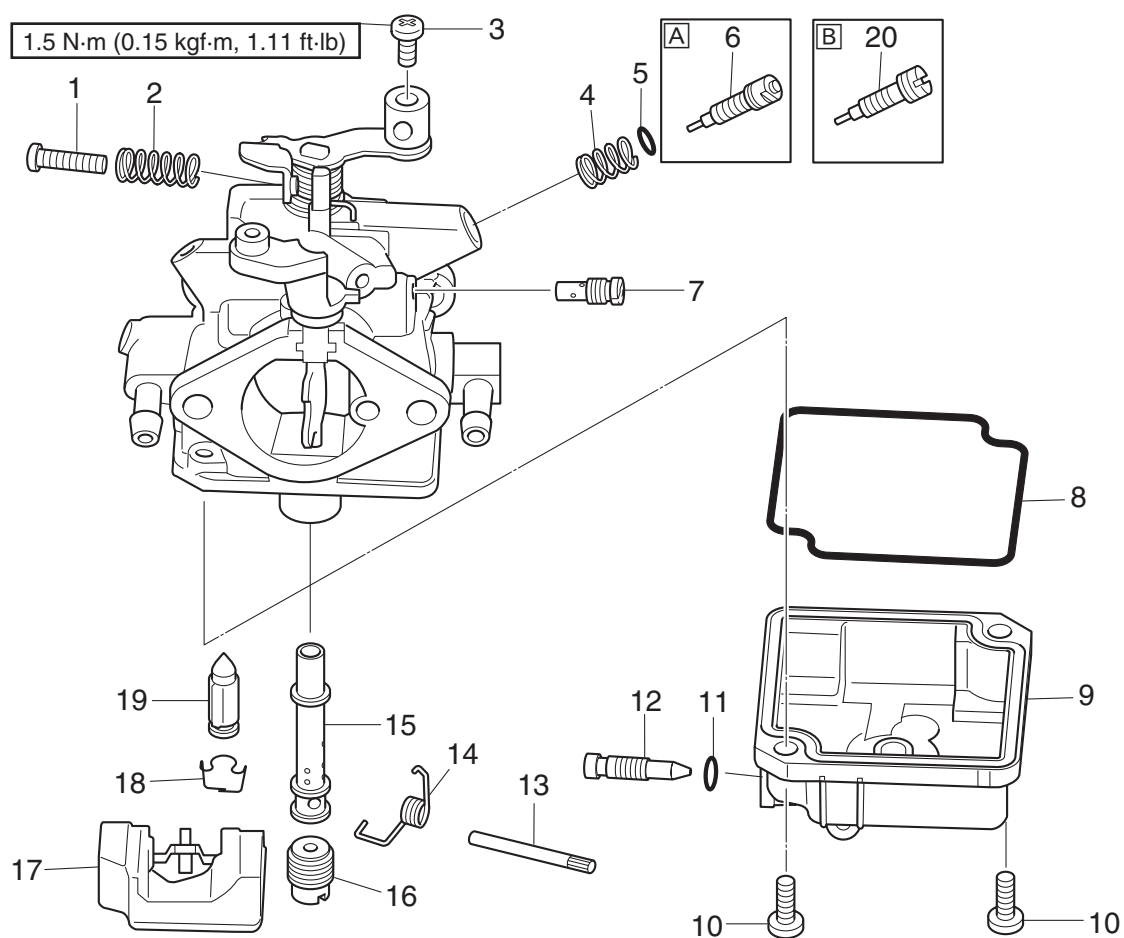
Vis de la timonerie d'accélérateur ⑤ :
1,5 N·m (0,15 kgf·m, 1,11 ft·lb)

10. Assurez-vous que la timonerie d'accélérateur se trouve dans les positions complètement OUVRETE et complètement FERMÉE lorsque l'on tourne la poignée des gaz vers les positions complètement OUVRETE et complètement FERMÉE.

☐ A Pour le marché européen

☐ B Pour le marché océanien

6-16



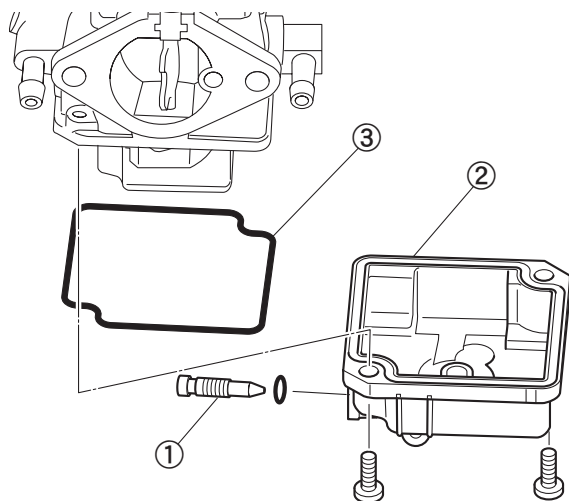
A Pour le marché européen

B Pour le marché océanien

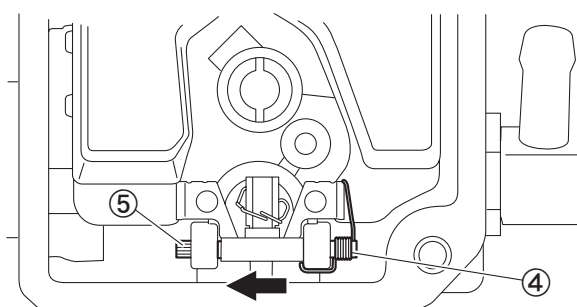
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Agrafe	1	
19	Pointeau	1	
20	Vis de richesse	1	

Démontage du carburateur

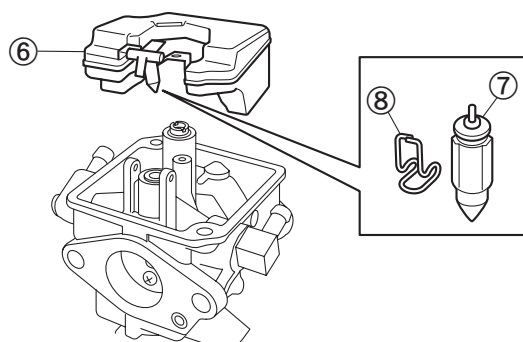
1. Déposez la vis de vidange ①.
2. Déposez la cuve du carburateur ② et le joint ③.



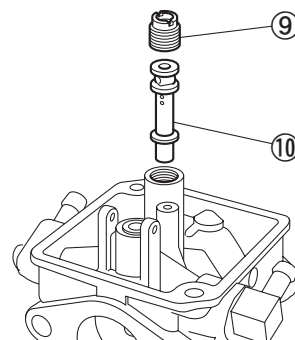
3. Déposez le ressort ④, ensuite, déposez la goupille ⑤.



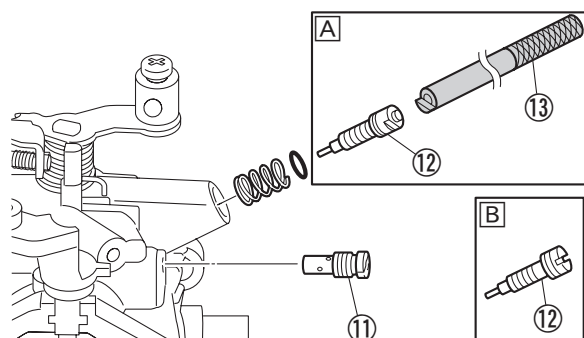
4. Déposez le flotteur ⑥, le pointeau ⑦ et l'agrafe ⑧.



5. Déposez le gicleur principal ⑨ et le tube d'émulsion ⑩.



6. Déposez le gicleur de ralenti ⑪ et la vis de richesse ⑫.



A Pour le marché européen

B Pour le marché océanien

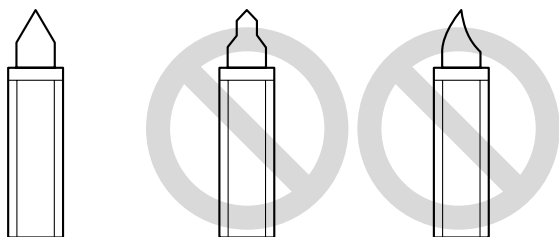
Tournevis témoin ⑬ : 90890-06673

Vérification du carburateur

1. Assurez-vous que le papillon fonctionne correctement.
2. Vérifiez les passages d'air et de carburant. Nettoyez le corps du carburateur en présence de saleté ou de substances étrangères.
3. Soufflez de l'air comprimé dans tous les passages et gicleurs. **AVERTISSEMENT ! Lorsque vous utilisez de l'air comprimé, portez des lunettes de sécurité. Sinon, des projections de débris ou de liquide pourraient vous blesser les yeux.**
4. Vérifiez le gicleur principal, le gicleur de ralenti et le tube d'émulsion. Nettoyez-les s'ils sont encrassés ou pleins de résidus. **ATTENTION : N'utilisez pas de fil d'acier pour nettoyer les gicleurs. Sinon, vous pourriez élargir les diamètres des gicleurs, ce qui pourrait grandement affecter les performances.**



- Vérifiez le pointeau. Remplacez-le s'il est déformé ou usé.



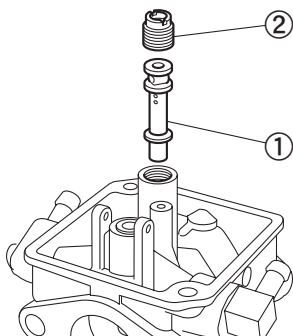
- Vérifiez le flotteur. Remplacez en cas de fissures ou de déformations.

Assemblage du carburateur

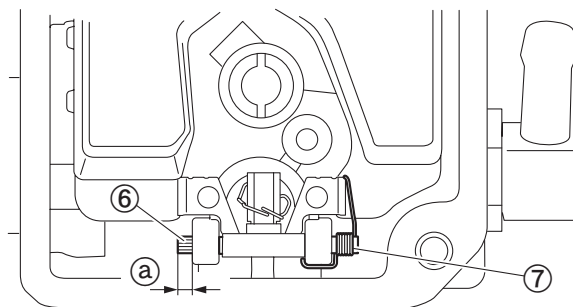
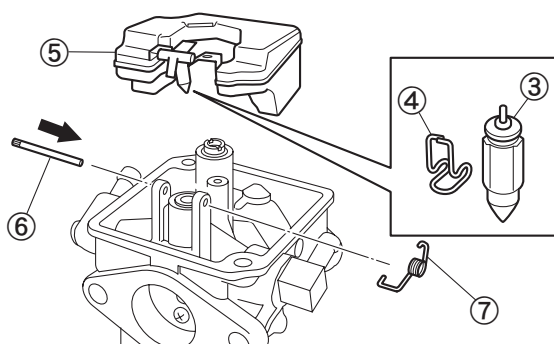
ATTENTION

Ne réutilisez pas les joints toriques ou joints, remplacez-les toujours par des neufs.

- Installez le tube d'émulsion ① et le gicleur principal ②.

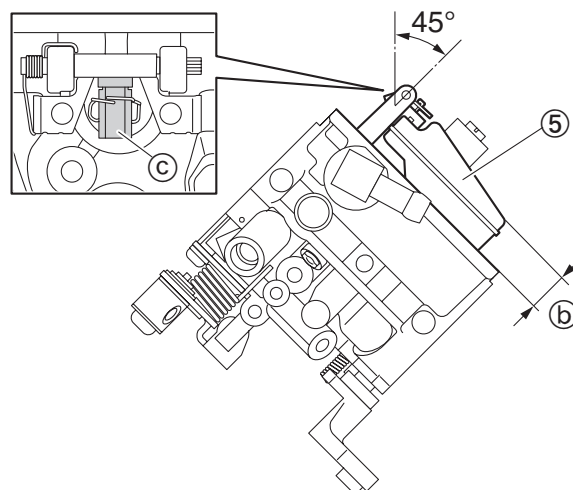


- Installez le pointeau ③, l'agrafe ④ et le flotteur ⑤.
- Installez la goupille du flotteur ⑥ dans la position d'installation spécifiée ②.
- Installez le ressort ⑦.



Position ② : 1,0 mm (0,04 in)

- Mesurez la hauteur de flotteur ⑥. Réglez la hauteur de flotteur en pliant la patte ③ si hors spécifications.

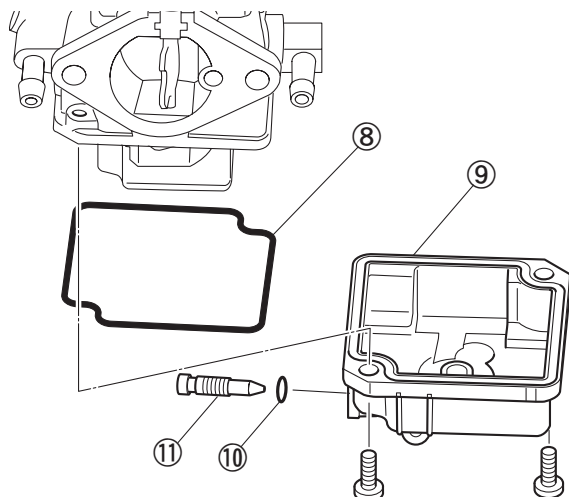


Hauteur du flotteur ⑥ (données de référence) :
10,0 mm (0,4 in)

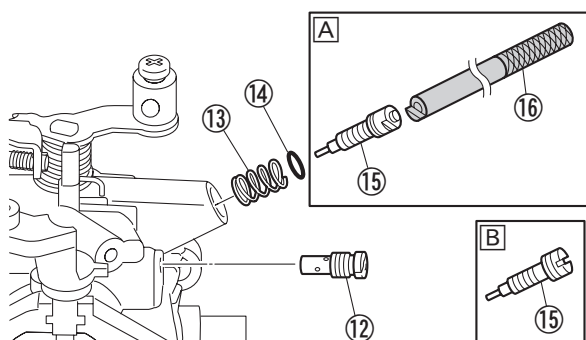
REMARQUE :

Lors de la mesure de la hauteur de flotteur ⑥ maintenez le corps de carburateur à un angle de 45° de sorte qu'il n'y ait pas de charge exercée sur le ressort du pointeau.

- Installez un joint neuf ⑧, la cuve du carburateur ⑨, un joint torique neuf ⑩ et la vis de vidange ⑪.



7. Installez le gicleur de ralenti ⑫, le ressort ⑬, un joint torique neuf ⑭ et la vis de richesse ⑮.



A Pour le marché européen

B Pour le marché océanien

Tournevis témoin ⑯ : 90890-06673

8. Enfoncez la vis de richesse ⑮ jusqu'à ce qu'elle soit légèrement en place, ensuite, dévissez-la selon le nombre de tours spécifié.

Réglage de la vis de richesse :

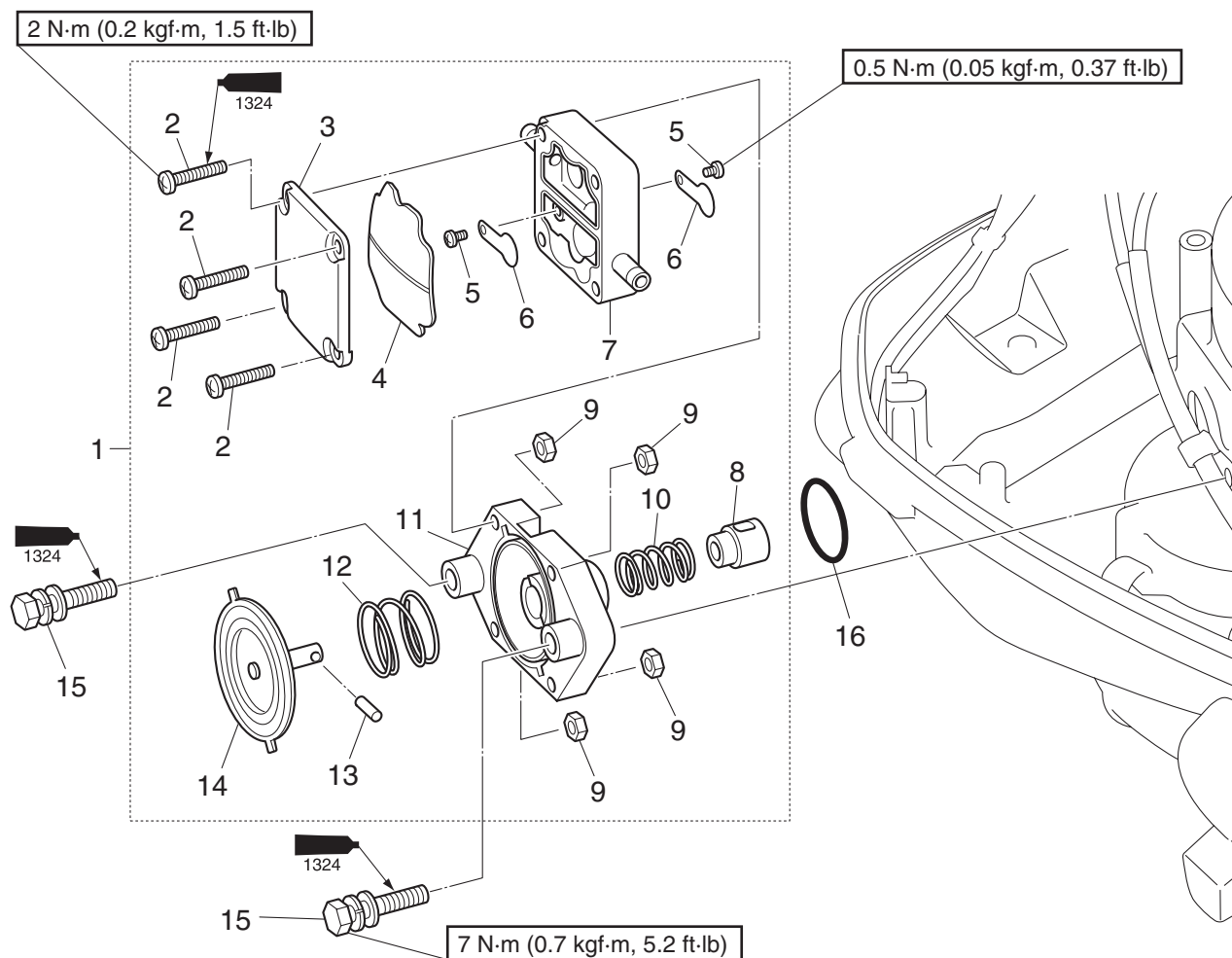
F4B : $1 \frac{3}{8} \pm \frac{3}{4}$ tours sortie

F5A : $2 \frac{1}{2} \pm \frac{3}{4}$ tours sortie

F6C : $1 \frac{3}{8} \pm \frac{3}{4}$ tours sortie



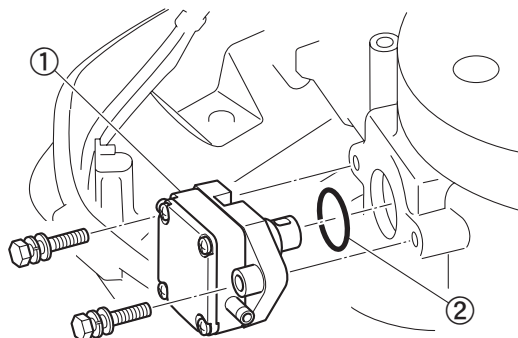
Pompe à carburant



N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Pompe à carburant	1	
2	Vis de la pompe à carburant	4	M4 × 25 mm
3	Couvercle	1	
4	Membrane	1	Non réutilisable
5	Vis de la soupape de la pompe à carburant	2	M3 × 5 mm
6	Soupape	2	
7	Corps de la pompe à carburant 2	1	
8	Plongeur	1	
9	Ecrou	4	
10	Ressort	1	
11	Corps de la pompe à carburant 1	1	
12	Ressort	1	
13	Goupille	1	
14	Membrane	1	Non réutilisable
15	Boulon de la pompe à carburant	2	M6 × 30 mm
16	Joint torique	1	Non réutilisable

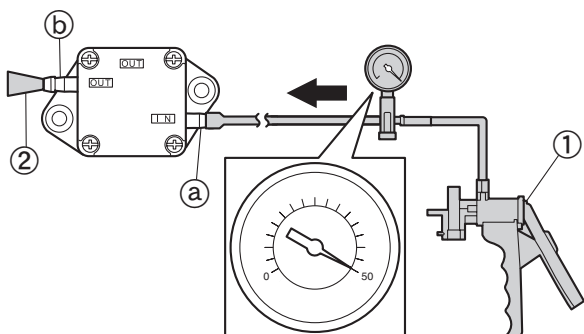
Dépose de la pompe à carburant

1. Déposez la pompe à carburant ① et le joint torique ②.



Vérification de la pompe à carburant

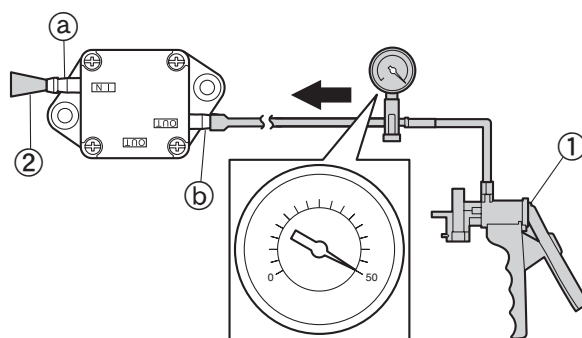
1. Raccordez l'outil d'entretien spécial ① à l'entrée de la pompe à carburant ②.
2. Bouchez la sortie de la pompe à carburant ③ à l'aide d'un bouchon en caoutchouc ④, puis appliquez la pression positive indiquée. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'air.



Ensemble dépressiomètre/manomètre ① :
90890-06756

Pression positive indiquée :
50,0 kPa (0,50 kgf/cm², 7,3 psi)

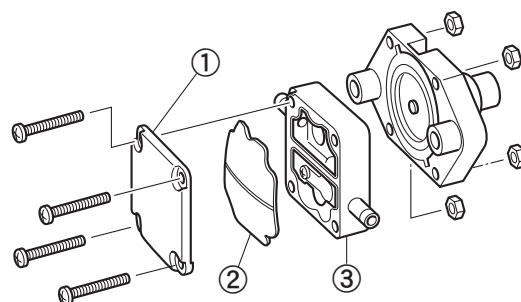
3. Raccordez l'outil d'entretien spécial ① à la sortie de la pompe à carburant ③.
4. Bouchez l'entrée de la pompe à carburant ② à l'aide du bouchon en caoutchouc ④, puis appliquez la pression positive indiquée. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'air.



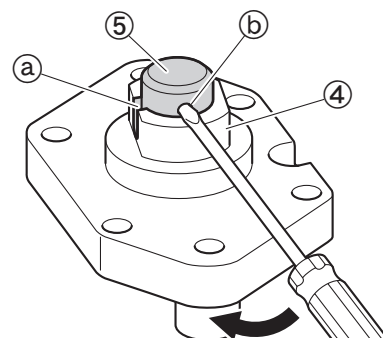
Pression positive indiquée :
50,0 kPa (0,50 kgf/cm², 7,3 psi)

Désassemblage de la pompe à carburant

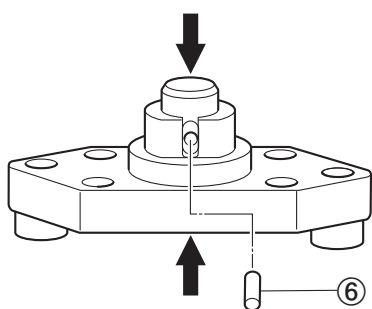
1. Déposez le couvercle ①, la membrane ② et le corps de la pompe à carburant 2 ③.



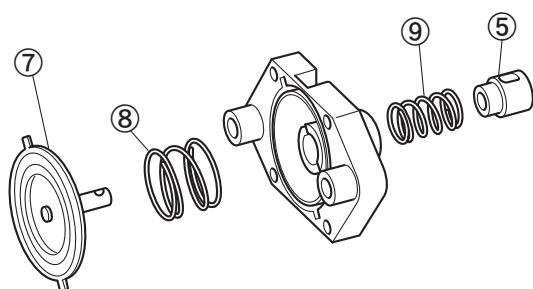
2. Alignez la fente ① du corps de la pompe à carburant 1 ④ sur le trou ② du plongeur ⑤ en faisant tourner le plongeur ⑤.



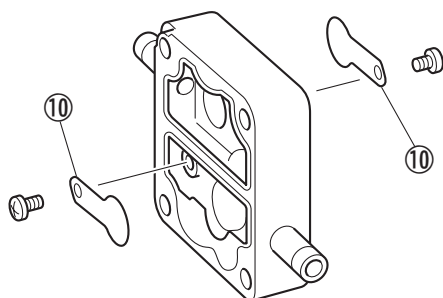
3. Déposez la goupille ⑥ en poussant sur le plongeur et sur la membrane.



4. Déposez la membrane (7), le ressort (8), le plongeur (5) et le ressort (9).



5. Déposez les soupapes (10).



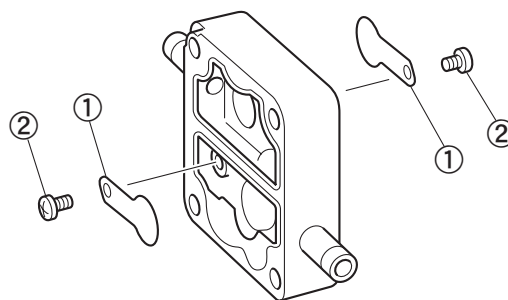
Vérification de la membrane et de la soupape

1. Vérifiez la membrane. Remplacez en cas de déchirure.
2. Vérifiez la soupape. Remplacez-la si elle est déformée ou usée.

Assemblage de la pompe à carburant

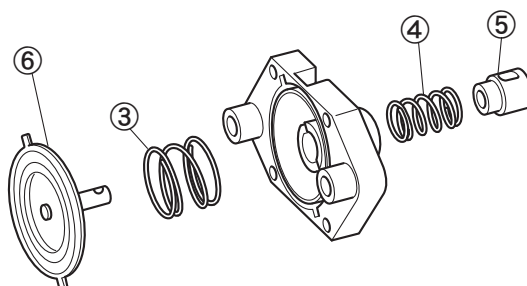
Avant d'assembler la pompe à carburant, nettoyez les pièces et trempez les soupapes et la membrane dans l'essence de manière à ce que la pompe à carburant fonctionne correctement.

1. Installez les soupapes (1), puis serrez les vis de soupape de la pompe à carburant (2) au couple indiqué.

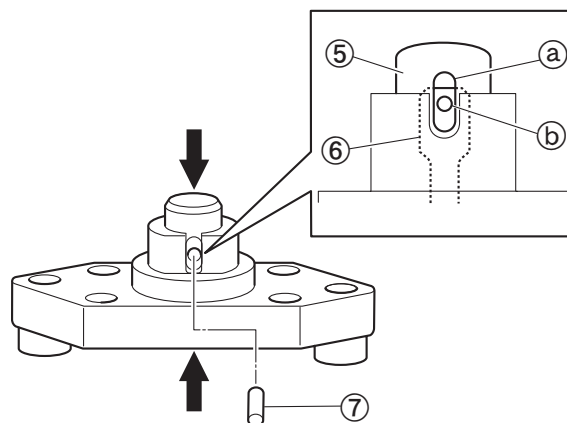


Vis de soupape de la pompe à carburant (2) :
0,5 N·m (0,05 kgf·m, 0,37 ft·lb)

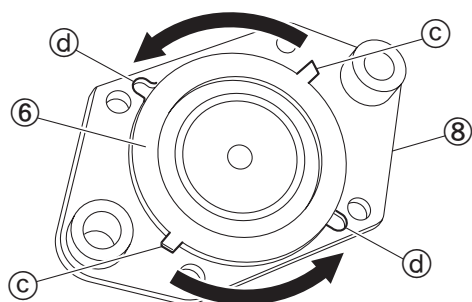
2. Installez les ressorts (3) et (4), le plongeur (5) et la membrane (6).



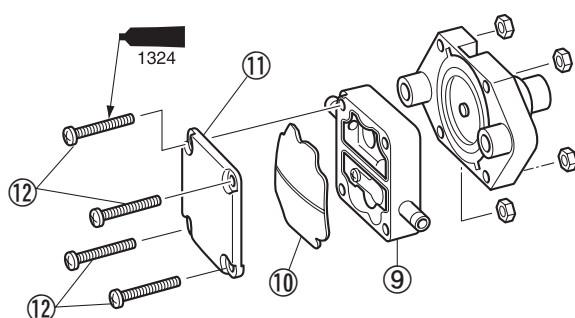
3. Alignez le trou (a) du plongeur (5) sur le trou (b) de la membrane (6) en poussant le plongeur et la membrane.
4. Installez la goupille (7).



5. Tournez le plongeur de sorte que les repères (c) de la membrane (6) s'adaptent dans les fentes (d) du corps de la pompe à carburant (8).



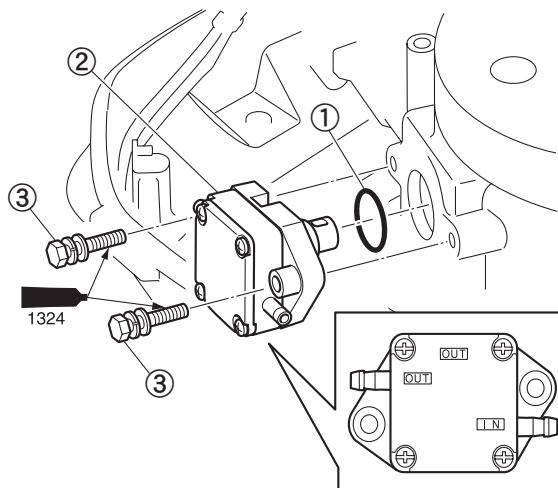
6. Installez le corps de la pompe à carburant 2 ⑨, une membrane neuve ⑩ et le couvercle ⑪, puis serrez les vis de la pompe à carburant ⑫ au couple indiqué.



Vis de la pompe à carburant ⑫ :
2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

Installation de la pompe à carburant

1. Installez un joint torique neuf ① et la pompe à carburant ②, ensuite, serrez les boulons de la pompe à carburant ③ au couple spécifié.



Boulon de la pompe à carburant ③ :
7 N·m (0,7 kgf·m, 5,2 ft·lb)



Bloc de propulsion et d'alimentation

Bloc de propulsion et d'alimentation

(contrôle et réglage) 7-1

Vérification de la pression de compression	7-1
Vérification de la séquence d'allumage	7-1
Vérification de l'entrefer du bloc CDI	7-1
Ajustement de l'entrefer du bloc CDI	7-2
Vérification du jeu de soupape	7-2
Réglage du jeu de soupape	7-3

Démarrreur manuel 7-5

Dépose du démarreur manuel	7-7
Démontage du démarreur manuel	7-7
Vérification du démarreur manuel	7-7
Vérification du ressort spiralé	7-8
Montage du démarreur manuel	7-8
Installation du démarreur manuel	7-10
Ajustement du câble de sécurité de démarrage embrayé	7-10
Mesure de la corde de lanceur	7-10

Ensemble bloc de propulsion et d'alimentation 7-11

Dépose du bloc de propulsion et d'alimentation	7-12
Installation du bloc de propulsion et d'alimentation	7-14

Volant magnétique 7-18

Dépose du volant magnétique	7-19
Installation du volant magnétique	7-19

Carter 7-21

Dépose de la pompe à huile	7-23
Dépose du boîtier de joint SPI	7-23
Dépose du carter	7-23
Vérification du carter	7-24
Vérification de l'ensemble rotor	7-24
Vérification de la crépine à huile	7-25
Vérification du boîtier de joint SPI	7-25
Installation du carter	7-25
Installation de la pompe à huile	7-26
Installation du boîtier de joint SPI	7-26

Culasse 7-27

Dépose de la culasse	7-29
Démontage de la culasse	7-29
Vérification de la culasse	7-30
Vérification du culbuteur	7-30
Vérification de la tige de culbuteur	7-30
Vérification du ressort de soupape	7-30
Vérification de la soupape	7-31
Vérification du guide de soupape	7-31

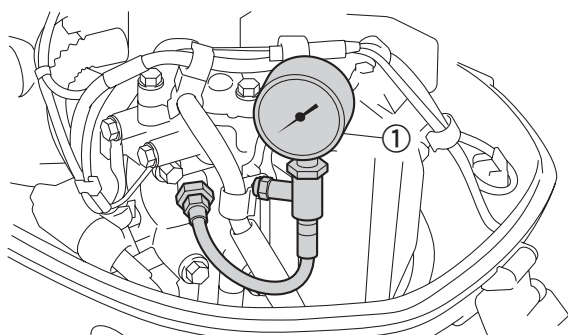
Remplacement du guide de soupape	7-32
Vérification du siège de soupape	7-32
Rectification du siège de soupape	7-33
Vérification de la bougie	7-35
Vérification de l'anode du couvercle de thermostat	7-35
Vérification du thermostat	7-35
Assemblage de la culasse	7-36
Installation de la culasse	7-37
Bloc moteur	7-39
Démontage du bloc moteur	7-40
Vérification du diamètre du piston	7-40
Vérification de l'alésage du cylindre	7-41
Vérification du segment de piston	7-41
Vérification de l'écartement du bec du segment de piston	7-41
Vérification de la rainure des segments de piston	7-42
Vérification du jeu latéral des segments de piston	7-42
Vérification du diamètre intérieur du bossage de piston	7-42
Vérification du diamètre de l'axe du piston	7-42
Vérification du diamètre intérieur du pied et de la tête de bielle	7-42
Vérification du vilebrequin	7-43
Vérification du jeu de l'huile de bielle	7-43
Vérification du bloc moteur	7-44
Vérification de l'arbre à cames	7-44
Vérification du poussoir à soupape	7-45
Assemblage du bloc moteur	7-45



Bloc de propulsion et d'alimentation (contrôle et réglage)

Vérification de la pression de compression

1. Démarrez le moteur, laissez-le chauffer pendant 5 minutes, ensuite, arrêtez-le.
2. Enlevez l'agrafe du coupe-circuit de sécurité.
3. Débranchez le capuchon de bougie, puis, déposez la bougie. **ATTENTION : Avant de déposer la bougie, enlevez toute saleté ou poussière dans la bougie qui pourrait tomber dans le cylindre.**
4. Installez l'outil d'entretien spécial ①.



Compressiomètre ① : 90890-03160

5. Ouvrez complètement l'accélérateur.
6. Tirez rapidement la poignée du démarreur à plusieurs reprises pour amorcer jusqu'à ce que valeur du compressiomètre se stabilise, puis, mesurez la pression de compression.

Pression de compression minimum
(données de référence) :
700,0 kPa (7,00 kgf/cm², 101,5 psi)
à 20 °C (68 °F)

REMARQUE :

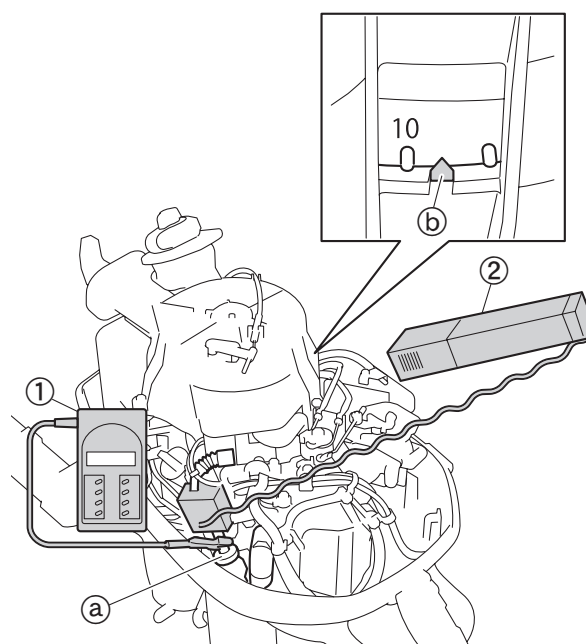
Lorsque vous tirez la poignée du démarreur pour amorcer le moteur, la pression de compression peut varier en fonction de la vitesse à laquelle la poignée du démarreur est tirée.

7. Déposez l'outil d'entretien spécial.
8. Installez la bougie. Reportez-vous à l'étape 4 dans "Installation de la culasse" (7-37).

9. Raccordez le capuchon de bougie.

Vérification de la séquence d'allumage

1. Installez les outils d'entretien spécial ① et ② sur le fil de bougie ③.
2. Démarrez le moteur et laissez-le chauffer jusqu'à ce que le régime de ralenti se stabilise à 1450–1550 tr/min.
3. Assurez-vous que le pointeur ④ sur le démarreur manuel est aligné avec le repère de la séquence d'allumage spécifiée sur le volant magnétique.



Compte-tours numérique ① : 90890-06760
Stroboscope ② : 90890-03141

Séquence d'allumage: BTDC 7–9° à 1500 tr/min

REMARQUE :

Réglez le compte-tours numérique sur le mode 2 cycles 1 cylindre parce que ce moteur allume la bougie une fois par rotation de vilebrequin.

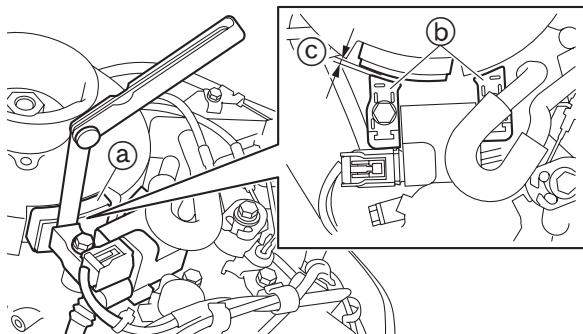
Vérification de l'entrefer du bloc CDI

ATTENTION

Ne tournez pas le volant magnétique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Sinon, la turbine de pompe à eau risquerait d'être endommagée.

Bloc de propulsion et d'alimentation (contrôle et réglage)

1. Déposez le démarreur manuel. Voir "Dépose du démarreur manuel" (7-7).
2. Tournez le volant magnétique dans le sens des aiguilles d'une montre pour aligner l'aimant permanent (a) avec les repères (b) sur le bloc CDI.
3. Mesurez l'entrefer du bloc CDI (c).



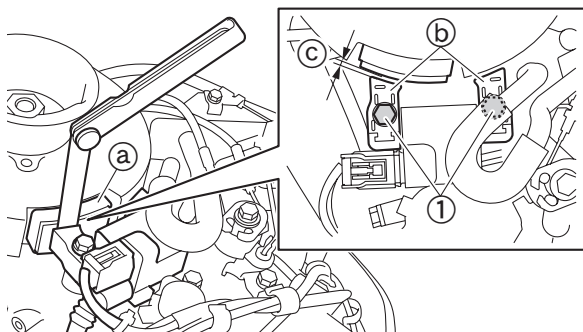
Entrefer du bloc CDI (c) :
0,4–0,6 mm (0,016–0,024 in)

Ajustement de l'entrefer du bloc CDI

ATTENTION

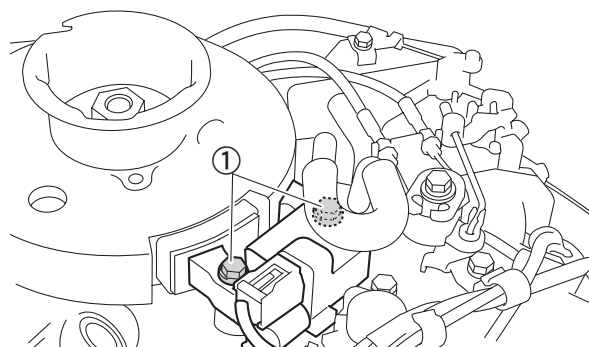
Ne tournez pas le volant magnétique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Sinon, la turbine de pompe à eau risquerait d'être endommagée.

1. Tournez le volant magnétique dans le sens des aiguilles d'une montre pour aligner l'aimant permanent (a) avec les repères (b) sur le bloc CDI.
2. Desserrez les boulons du bloc CDI (1), puis, ajustez l'entrefer du bloc CDI (c).



Entrefer du bloc CDI (c) :
0,4–0,6 mm (0,016–0,024 in)

3. Serrez les boulons du bloc CDI (1) au couple spécifié.



Boulon de bloc CDI (1) :
10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 ft·lb)

4. Mesurez l'entrefer du bloc CDI.

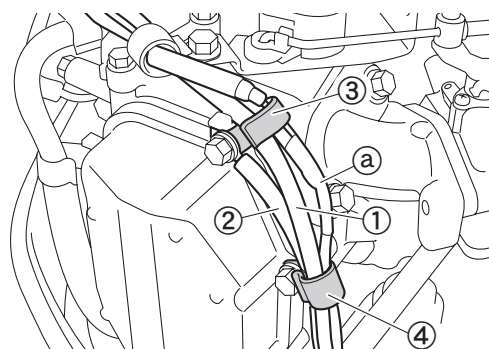
Vérification du jeu de soupape

Mesurez le jeu des soupapes lorsque le moteur est froid.

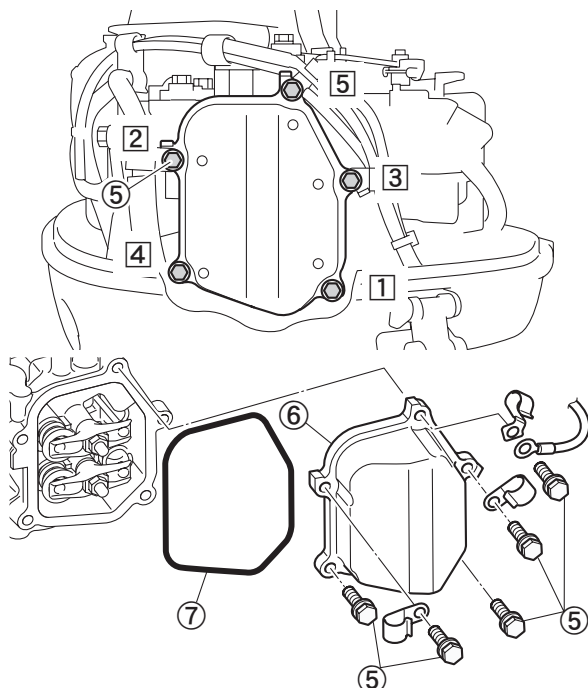
ATTENTION

Ne tournez pas le volant magnétique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Sinon, la turbine de pompe à eau risquerait d'être endommagée.

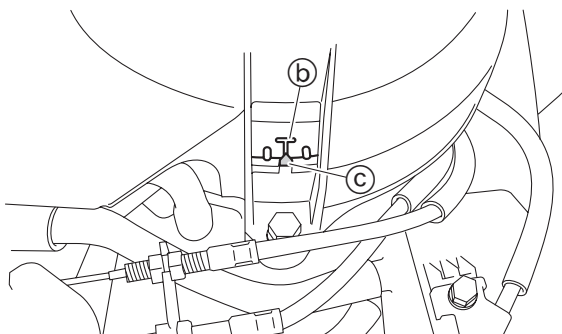
1. Enlevez l'agrafe du coupe-circuit de sécurité.
2. Déposez le fil du coupe-circuit de sécurité (a), les fils de masse (1) et (2) des supports (3) et (4).



3. Desserrez les boulons (5) dans l'ordre [1], [2], etc., puis, déposez le couvercle de la culasse (6) et le joint (7).



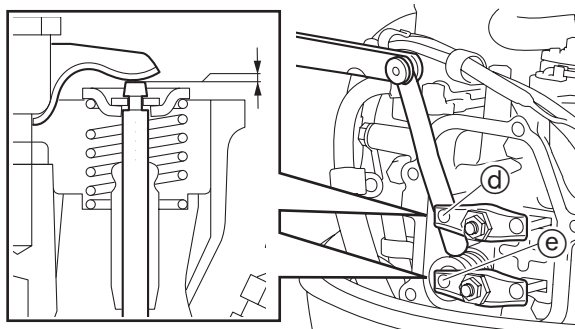
4. Tirez lentement la poignée du démarreur pour aligner le repère TDC **b** sur le volant magnétique et le pointeur **c** du démarreur manuel.



REMARQUE :

Assurez-vous que les culbuteurs ne poussent pas les soupapes d'échappement et d'admission.

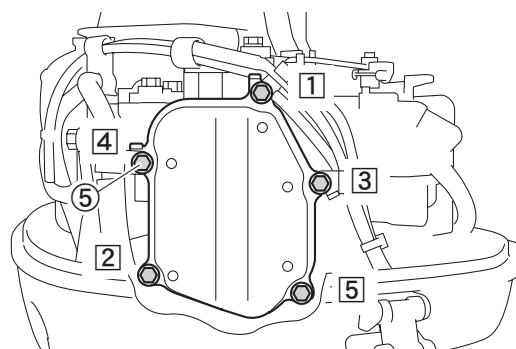
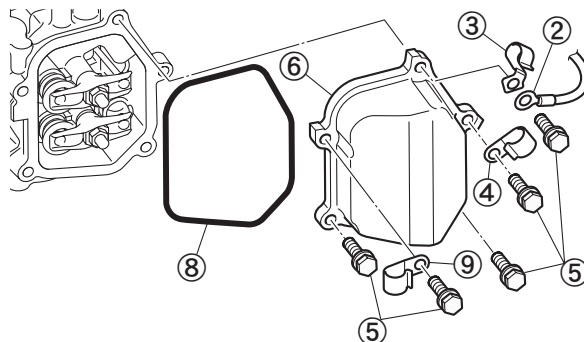
5. Mesurez le jeu des soupapes d'échappement et d'admission **d** et **e**.



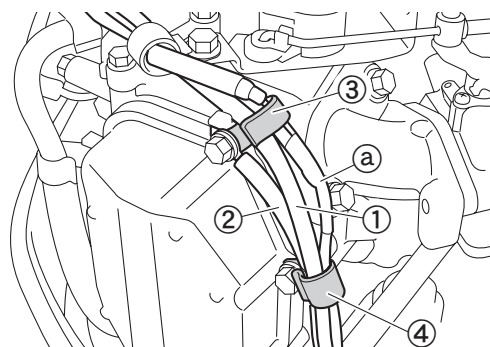
Jeu de soupape :

Admission **d** et échappement **e** :
0,08–0,12 mm (0,003–0,005 in)

6. Installez un joint neuf **8**, le couvercle de la culasse **6**, les supports **3**, **4**, **9** et le fil de masse **2**, puis, serrez les boulons **5** dans l'ordre **1**, **2**, etc. **ATTENTION : Ne réutilisez pas un joint, remplacez-le toujours par un neuf.**



7. Installez les fils de masse **1**, **2** et le fil de coupe-circuit de sécurité **a** sur les supports **3** et **4**.



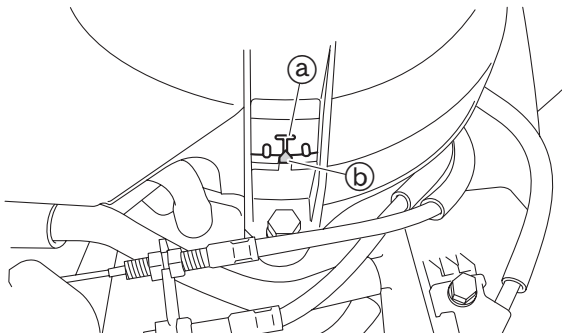
Réglage du jeu de soupape

Réglez le jeu des soupapes lorsque le moteur est froid.

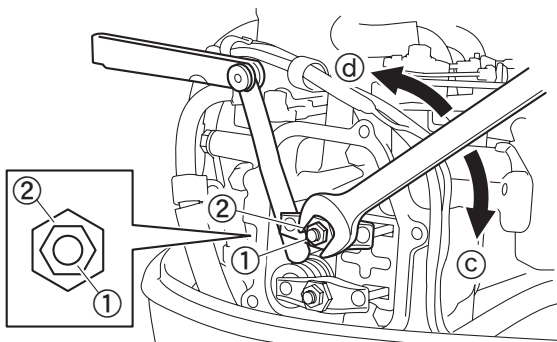
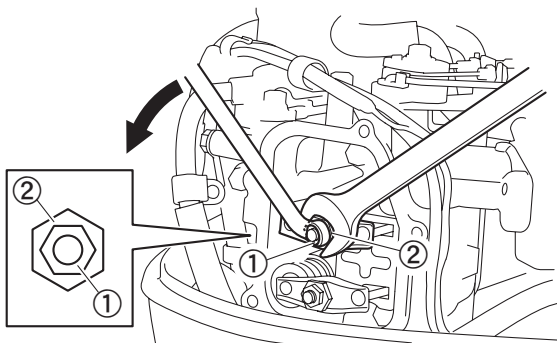
ATTENTION

Ne tournez pas le volant magnétique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Sinon, la turbine de pompe à eau risquerait d'être endommagée.

1. Alignez le repère TDC (a) sur le volant magnétique et le pointeur (b) du démarreur manuel.



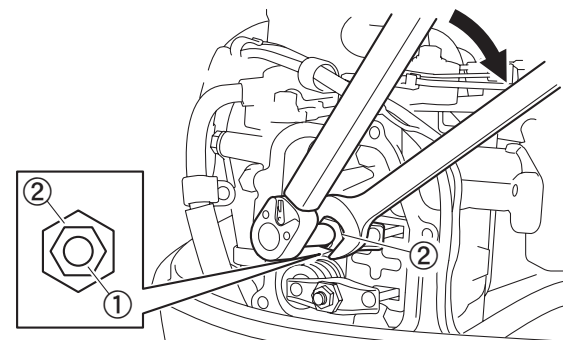
2. Desserrez le contre-écrou de réglage de la soupape (1), puis faites tourner le pivot du culbuteur (2) jusqu'à ce que le jeu de soupape indiqué soit atteint.



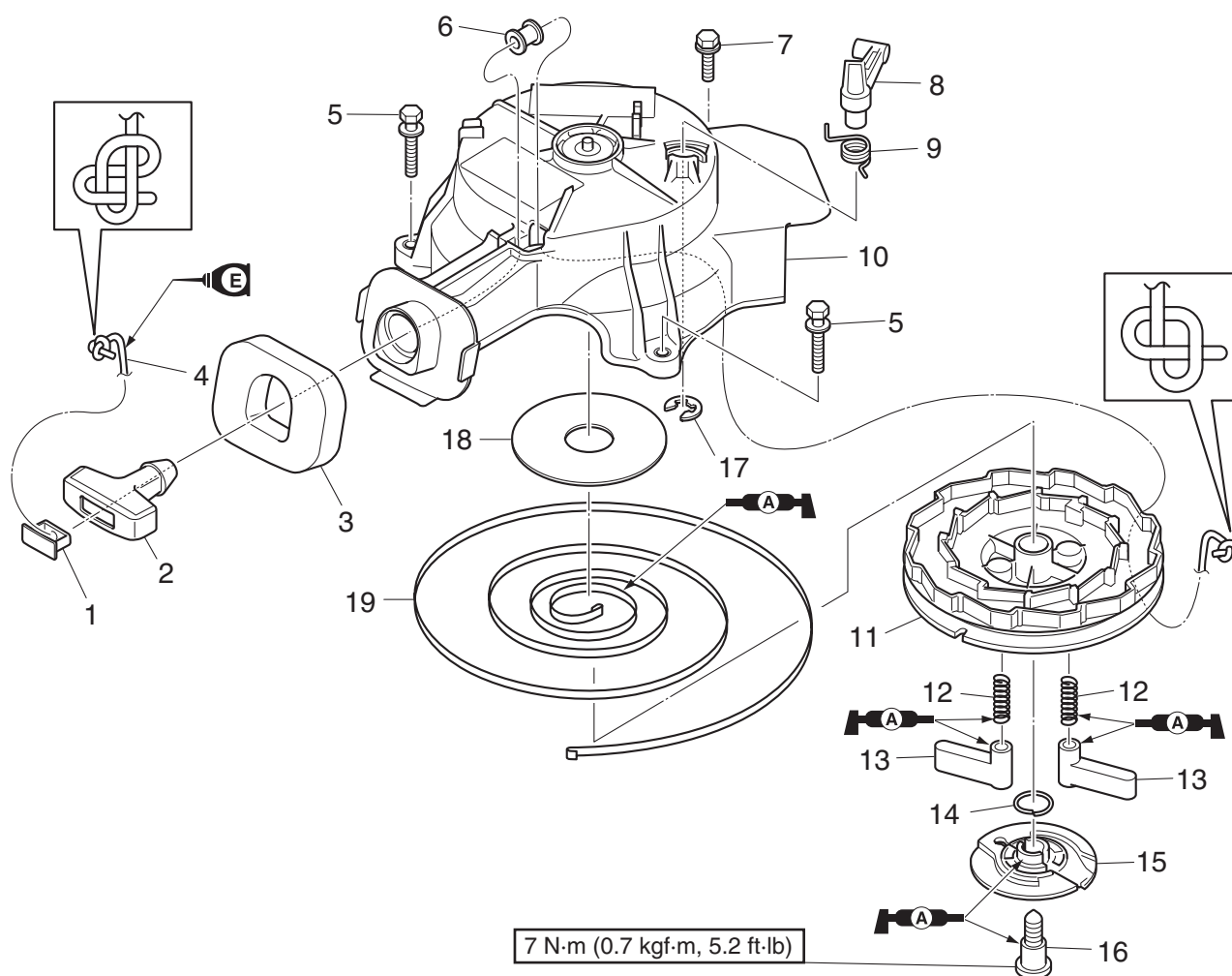
Jeu de soupape :
Admission et échappement :
0,08–0,12 mm (0,003–0,005 in)

REMARQUE :

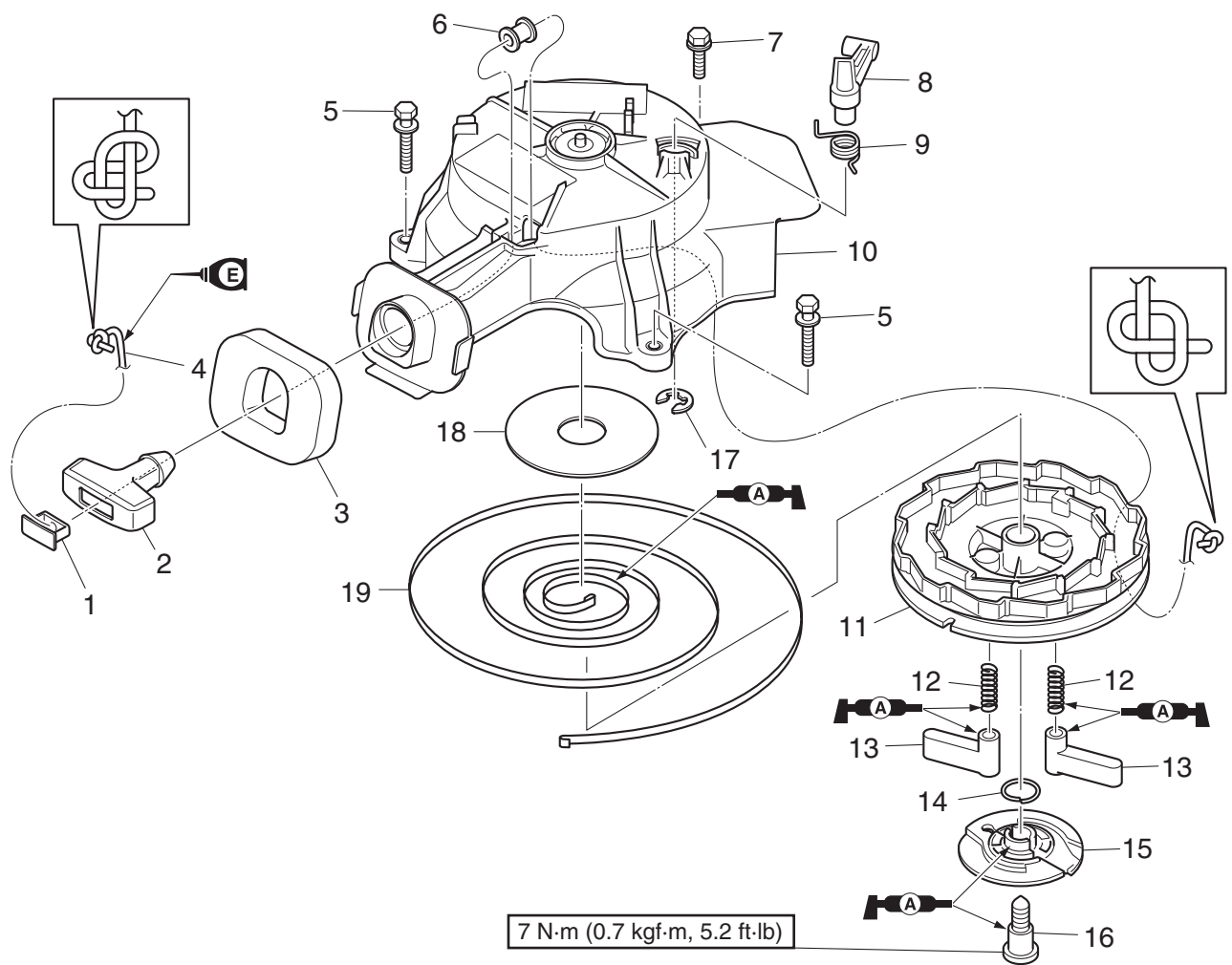
- Pour réduire le jeu de soupape, tournez le pivot du culbuteur dans le sens (c).
- Pour augmenter le jeu de soupape, tournez le pivot du culbuteur dans le sens (d).



Contre-écrou de réglage de la soupape (1) :
10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 ft·lb)


Démarrreur manuel


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Capuchon	1	
2	Poignée de démarrage	1	
3	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1	
4	Corde de lanceur	1	1800,0 mm (70,9 in) (données de référence)
5	Boulon	2	M6 × 35 mm
6	Guide	1	
7	Boulon	1	M6 × 20 mm
8	Plongeur de démarrage	1	
9	Ressort	1	
10	Couvercle	1	
11	Tambour de galet	1	
12	Ressort	2	
13	Rochet d'entraînement	2	
14	Agrafe	1	
15	Plaque d'entraînement	1	
16	Vis de plaque d'entraînement	1	
17	Agrafe en E	1	

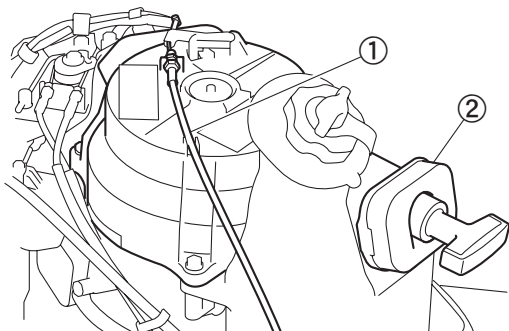


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Plaque	1	
19	Ressort spiralé	1	



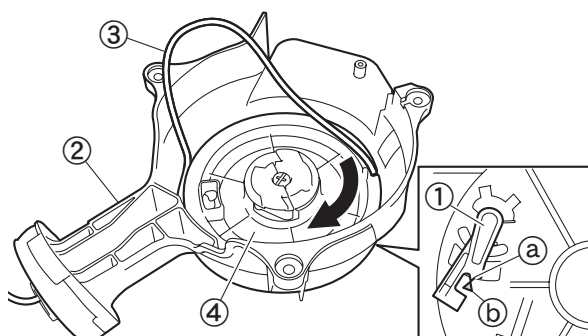
Dépose du démarreur manuel

1. Débranchez le câble de sécurité de démarrage embrayé ①.
2. Déposez le démarreur manuel ②.

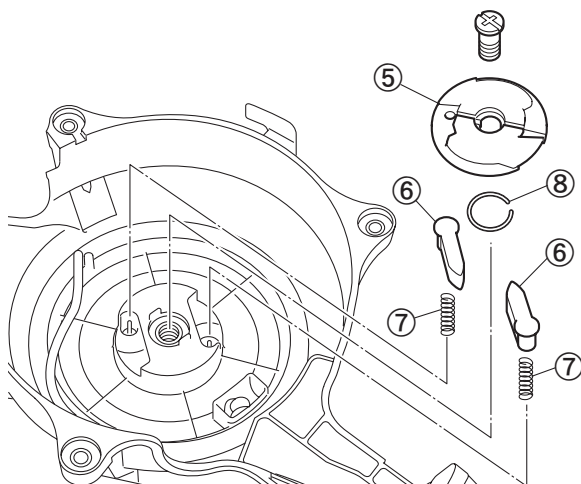


Démontage du démarreur manuel

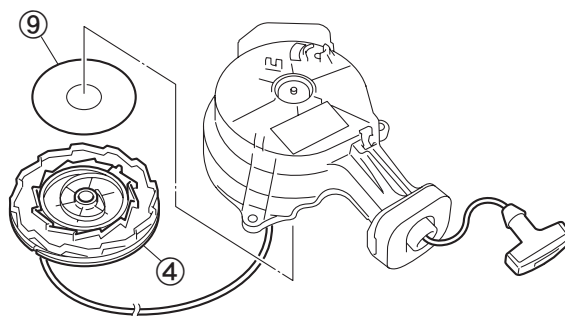
1. Alignez le repère a sur le plongeur du démarreur ① et le repère b sur le démarreur manuel ②.
2. Tout en maintenant la corde de lanceur ③, tournez le tambour de galet ④ de 3-4 tours dans le sens des aiguilles d'une montre.



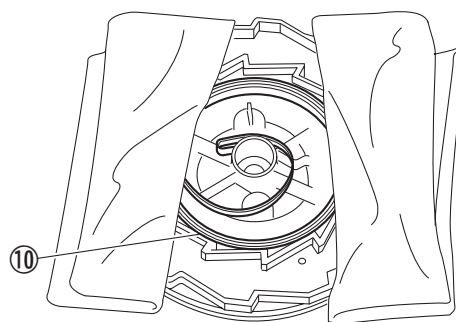
3. Déposez la plaque d'entraînement ⑤, les rochets d'entraînement ⑥ et les ressorts de rochet d'entraînement ⑦, puis, déposer l'agrafe ⑧ de la plaque d'entraînement ⑤.



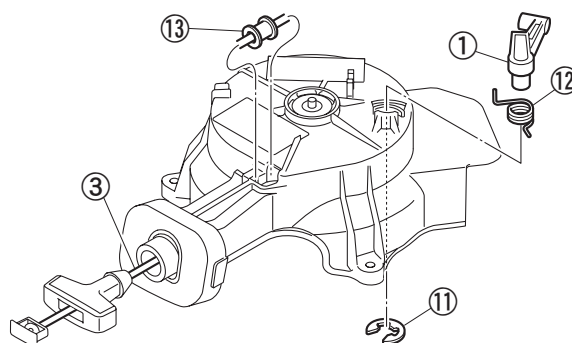
4. Déposez le tambour de galet ④ ainsi que la plaque ⑨.



5. Déposez le ressort spiralé ⑩.
AVERTISSEMENT ! Le ressort spiralé peut sauter. Couvrez le ressort spiralé avec des chiffons lors de sa dépose.



6. Déposez la corde de lanceur ③, l'agrafe en E ⑪, le plongeur de démarreur ①, le ressort du plongeur de démarreur ⑫ et le guide ⑬.



Vérification du démarreur manuel

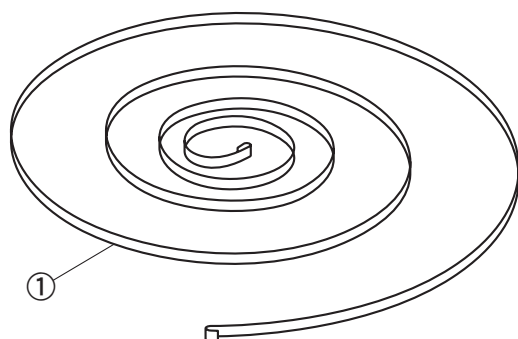
1. Vérifiez le guide, les rochets d'entraînement, la plaque d'entraînement, la plaque et le plongeur du démarreur. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
2. Vérifiez l'agrafe, les ressorts de rochet d'entraînement, l'agrafe en E et le ressort du plongeur du démarreur. Remplacez en cas de courbures, de fissures ou d'endommagement.

3. Contrôlez le tambour de galet. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
4. Vérifiez la poignée du démarreur. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.
5. Vérifiez la corde de lanceur. Remplacez-les s'ils sont endommagés.

Longueur de corde de lanceur (données de référence) :
1800,0 mm (70,9 in)

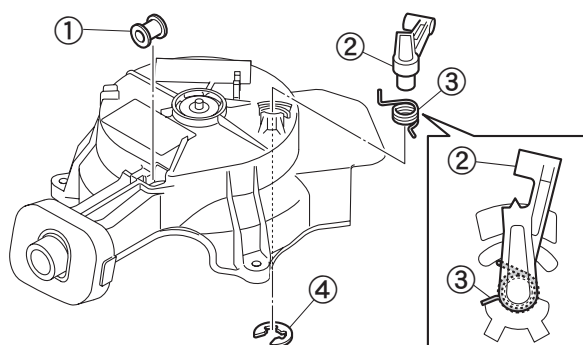
Vérification du ressort spiralé

1. Vérifiez le ressort spiralé ①. Remplacez en cas de courbures, de fissures ou d'endommagement.

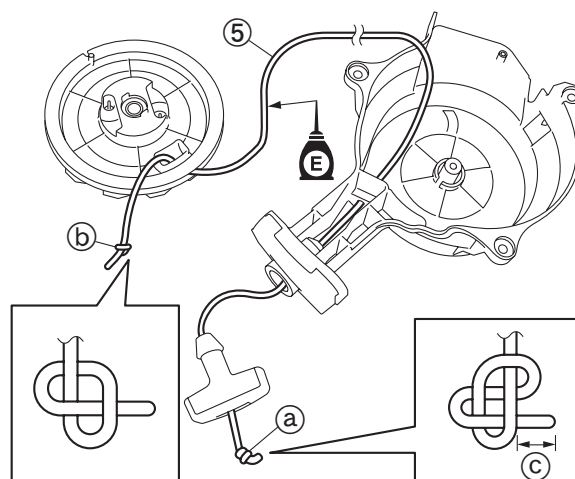


Montage du démarreur manuel

1. Installez le guide ①.
2. Installez le plongeur du démarreur ② et le ressort du plongeur de démarreur ③, puis, installez l'agrafe en E ④.



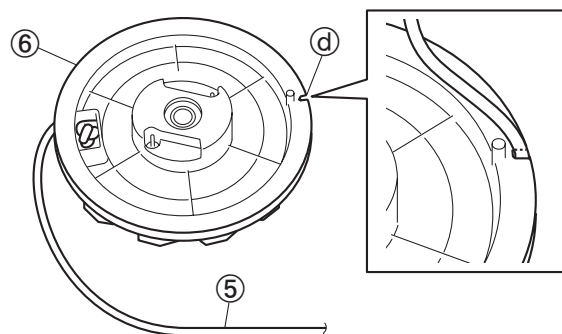
3. Acheminez la corde de lanceur ⑤.
4. Faites un nœud aux deux extrémités ① et ② de la corde de lanceur ⑤.



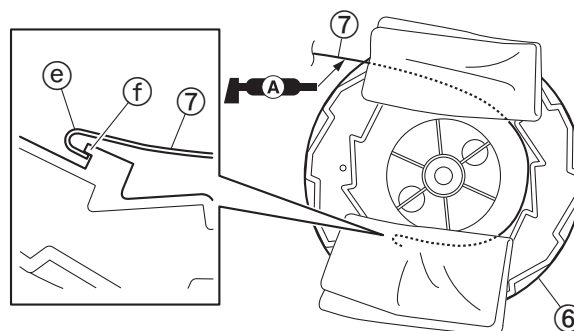
REMARQUE :

Assurez-vous de laisser ① 12,0 mm (0,47 in) minimum à l'extrémité ① de la corde de lanceur.

5. Enroulez la corde de lanceur ⑤ à deux reprises autour du tambour de galet ⑥ dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, puis, ajustez la corde de lanceur ⑤ dans la fente ①.



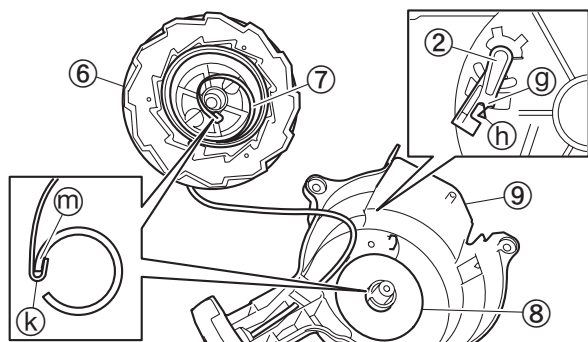
6. Crochez l'extrémité ① du ressort spiralé ⑦ sur la section ① du tambour de galet ⑥, puis, installez le ressort spiralé ⑦ dans le tambour de galet ⑥. **AVERTISSEMENT ! Le ressort spiralé peut sauter. Couvrez le ressort spiralé avec des chiffons lors de son installation.**



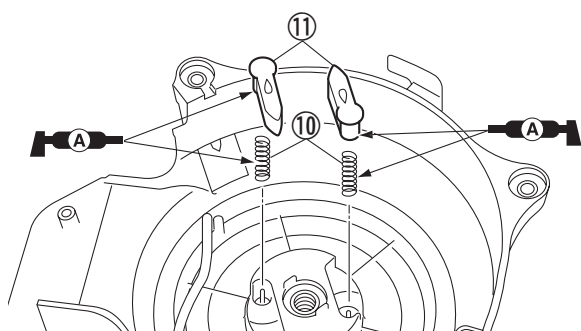
7. Installez la plaque ⑧.



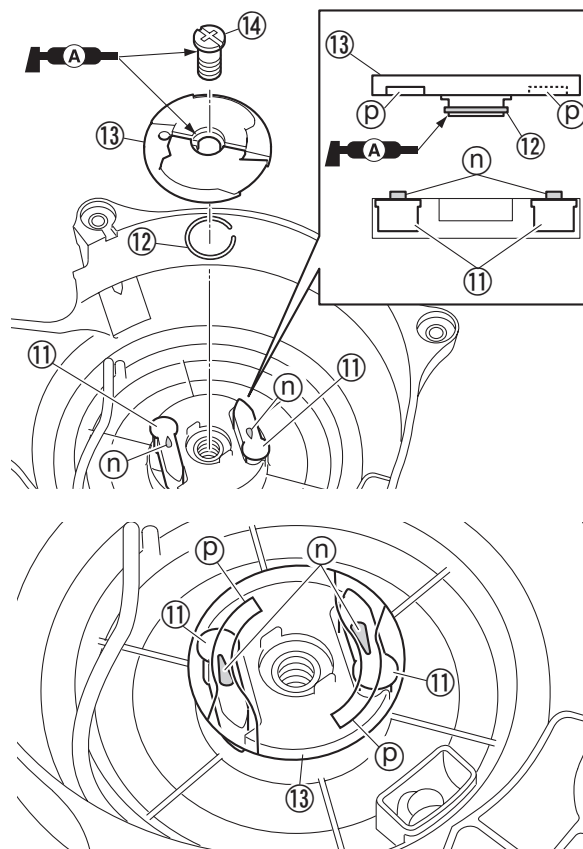
8. Installez le tambour de galet ⑥ avec le repère ⑨ sur le plongeur du démarreur ② et le repère ⑧ du démarreur manuel ⑨ aligné.
9. Tournez le tambour de galet ⑥ pour crocher l'extrémité ⑦ du ressort spiralé ⑦ sur la section ⑩ dans le démarreur manuel ⑨.



10. Installez les ressorts du rochet d'entraînement ⑩ et les ressorts d'entraînement ⑪.

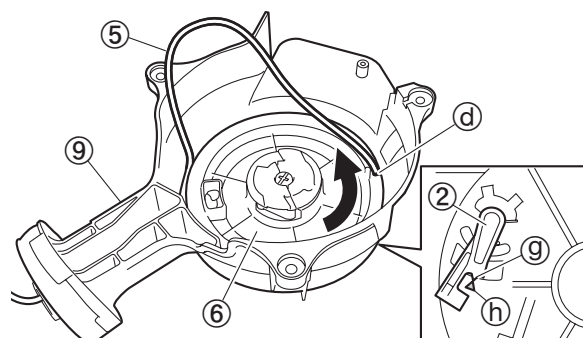


11. Installez l'agrafe ⑫ sur la plaque d'entraînement ⑬.
12. Installez la plaque d'entraînement ⑬ en alignant le repère ⑩ sur les rochets d'entraînement ⑪ et les fentes ⑩ dans la plaque d'entraînement ⑬, puis, serrez la vis de la plaque d'entraînement ⑭ au couple spécifié.

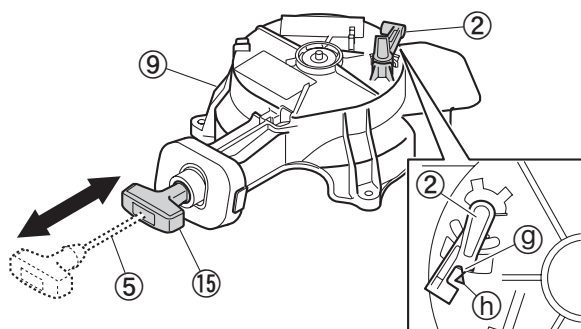


Vis de plaque d'entraînement ⑭ :
7 N·m (0,7 kgf·m, 5,2 ft·lb)

13. Alignez le repère ⑨ sur le plongeur du démarreur ② et le repère ⑧ sur le démarreur manuel ⑨.
14. Tout en maintenant la corde de lanceur ⑤, tournez le tambour de galet ⑥ 3 fois dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
15. Déposez la corde de lanceur ⑤ de la fente ④, puis, laissez tourner lentement le tambour de galet ⑥ de sorte que la corde de lanceurs ⑤ soit enroulée autour du tambour de galet ⑥.

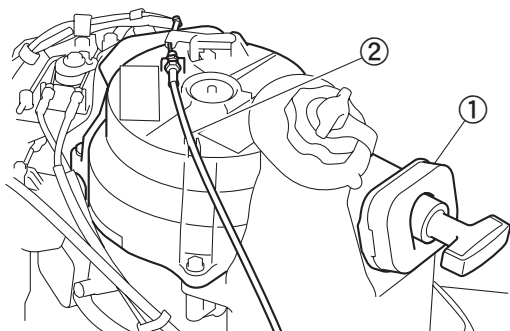


16. Alignez le repère ⑨ sur le plongeur du démarreur ② et le repère ⑧ sur le démarreur manuel ⑨.
17. Tirez à plusieurs reprises la poignée du démarreur ⑮ pour vous assurer que le tambour de galet tourne correctement que pour vous assurer que la corde de lanceur ⑤ est lâche.



Installation du démarreur manuel

1. Installez le démarreur manuel ①.
2. Connectez le câble de sécurité de démarrage embrayé ②.



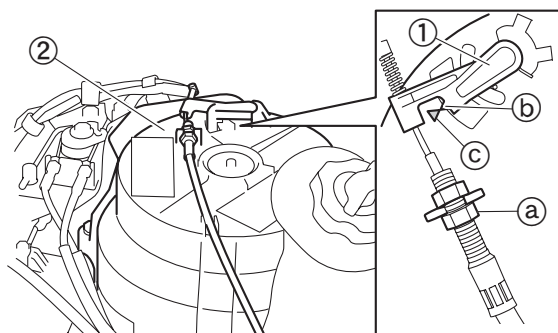
Ajustement du câble de sécurité de démarrage embrayé

ATTENTION

Assurez-vous de déposer l'agrafe du coupe-circuit de sécurité avant de vérifier la sécurité de démarrage embrayé.

1. Déplacez le levier d'inversion en position N.
2. Desserrez le contre-écrou de câble de sécurité de démarrage embrayé ①, puis, alignez le repère ⑥ sur le plongeur du démarreur ① et le repère ③ sur le démarreur manuel ②.

3. Serrez le contre-écrou du câble de sécurité de démarrage embrayé ① au couple spécifié.

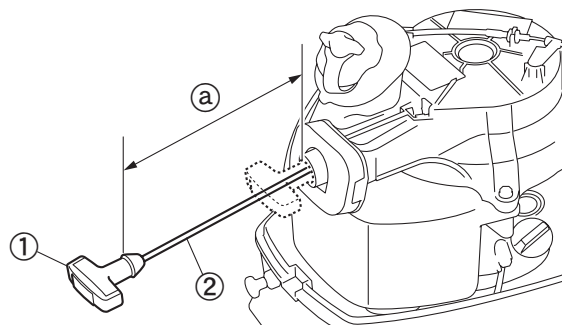


Contre-écrou du câble de sécurité de démarrage embrayé ① :
2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

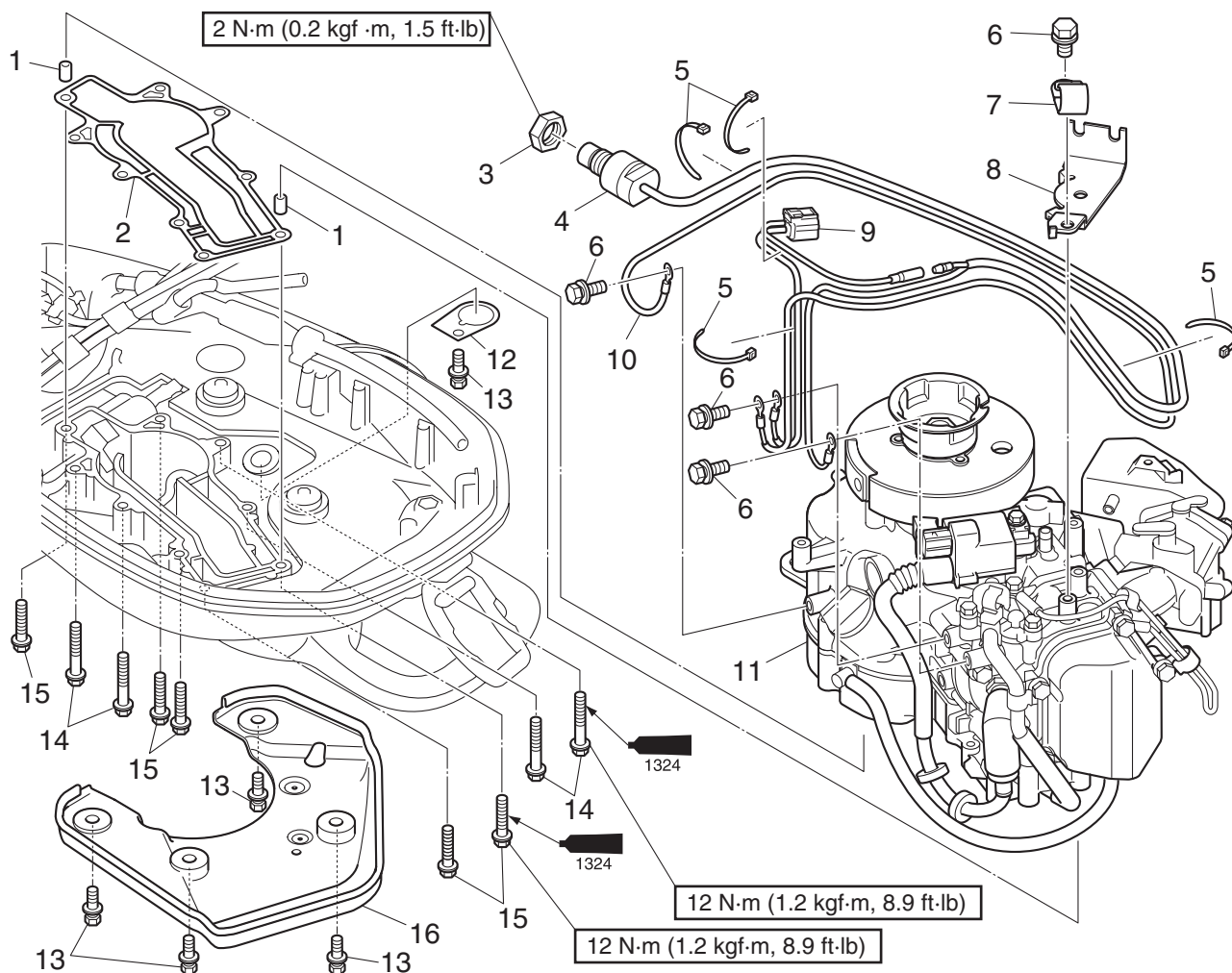
4. Déplacez le levier d'inversion en position F ou R.
5. Assurez-vous que la poignée du démarreur ne peut pas être retirée.

Mesure de la corde de lanceur

1. Tirez la poignée de démarreur ① pour allonger la corde de lanceur ② complètement, puis, mesurez la longueur allongée de la corde de lanceur ③.



Longueur allongée de corde de lanceur ③ :
1430,0–1570,0 mm (56,3–61,8 in)


Ensemble bloc de propulsion et d'alimentation


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Goujon	2	
2	Joint	1	Non réutilisable
3	Ecroû de coupe-circuit de sécurité	1	
4	Coupe-circuit de sécurité	1	
5	Lien en plastique	4	Non réutilisable
6	Boulon	4	M6 × 12 mm
7	Support	1	
8	Support de fixation	1	
9	Coupleur de bloc CDI	1	
10	Fil de masse	1	
11	Ensemble bloc de propulsion et d'alimentation	1	
12	Plaque	1	
13	Boulon	5	M6 × 15 mm
14	Boulon de montage du bloc de propulsion et d'alimentation	4	M6 × 50 mm
15	Boulon de montage du bloc de propulsion et d'alimentation	5	M6 × 40 mm
16	Couvercle	1	

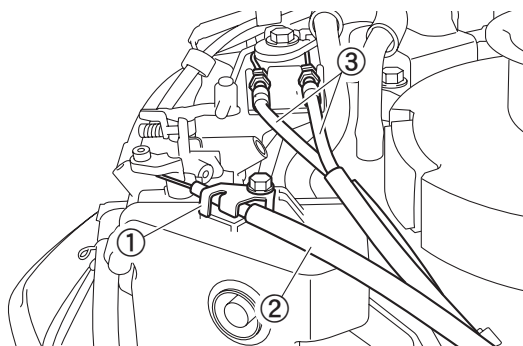
Dépose du bloc de propulsion et d'alimentation

Couvrez les composants à carburant à l'aide d'un chiffon pour éviter que le carburant ne se déverse.

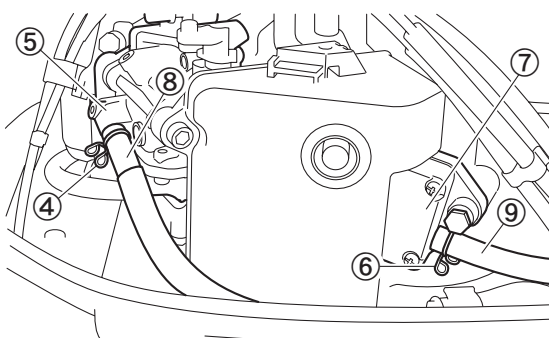
ATTENTION

Ne tournez pas le volant magnétique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Sinon, la turbine de pompe à eau risquerait d'être endommagée.

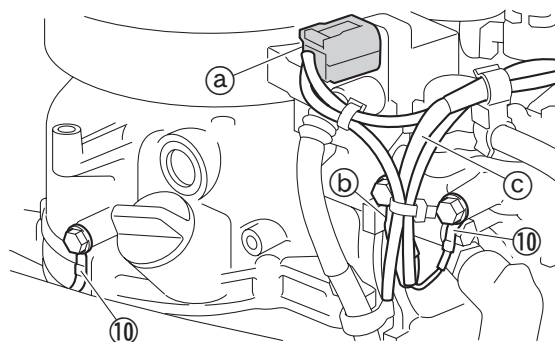
1. Vidangez l'huile moteur. Reportez-vous à l'étape 4 dans "Changement de l'huile moteur" (10-8).
2. Vidangez le carburant.
3. Déposez le démarreur manuel. Voir "Dépose du démarreur manuel" (7-7).
4. Déposez le réservoir de carburant. Reportez-vous à l'étape 3 dans "Dépose du réservoir de carburant" (6-5).
5. Déposez le support ①, puis débranchez le câble du starter ②.
6. Débranchez les câbles d'accélérateur ③.



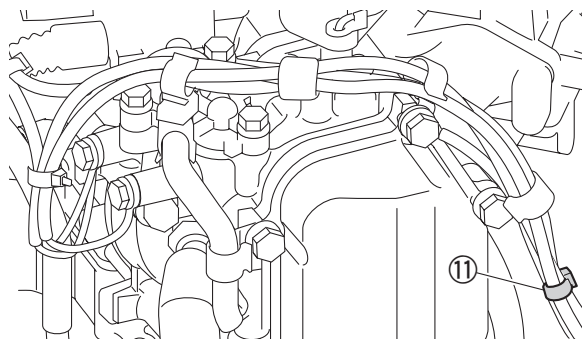
7. Faites glisser la pince ④ du carburateur ⑤, faites glisser la pince ⑥ de la pompe à carburant ⑦, puis débranchez les tuyaux de carburant ⑧ et ⑨.



8. Débranchez le coupleur du bloc CDI ⑩, le fil de masse du bloc CDI ⑪, le fil de masse du coupe-circuit de sécurité ⑫ et le fil de masse ⑬.

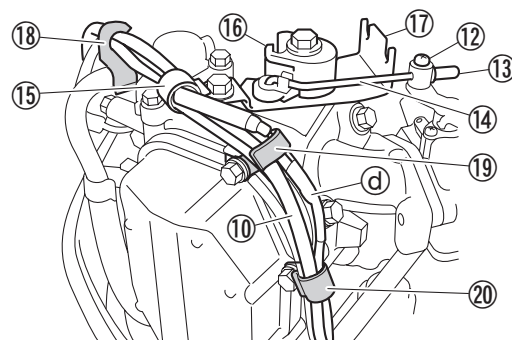


9. Déposez le lien en plastique ⑭.

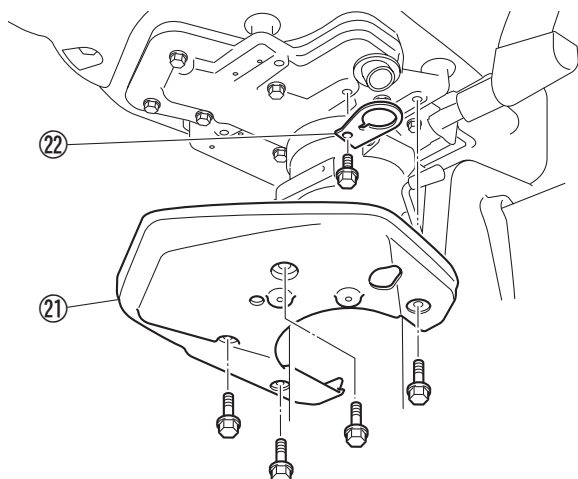


10. Desserrez la vis ⑮, puis déposez le capuchon ⑯ et la biellette d'accélérateur ⑰.

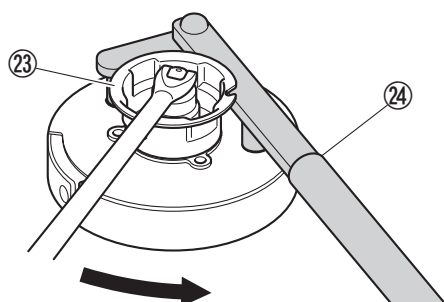
11. Déposez le support ⑱, la came d'accélérateur ⑲ et la fixation ⑳, puis, déposez le fil du coupe-circuit de sécurité ㉑ et le fil de masse ⑩ des supports ⑱, ⑲ et ⑳.



12. Déposez le couvercle ㉒ et la plaque ㉓.

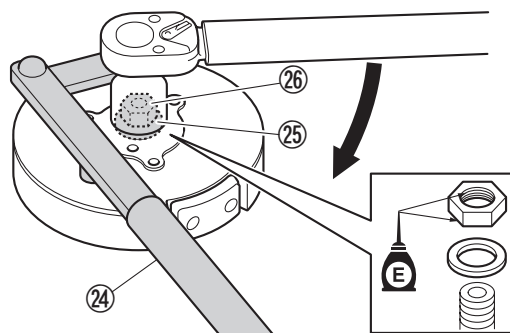


13. Déposez la poulie de démarreur (23).
ATTENTION : Appliquez une force dans le sens de la flèche pour empêcher le porte-volant magnétique (24) de glisser facilement.



Porte-volant magnétique (24) : 90890-06522

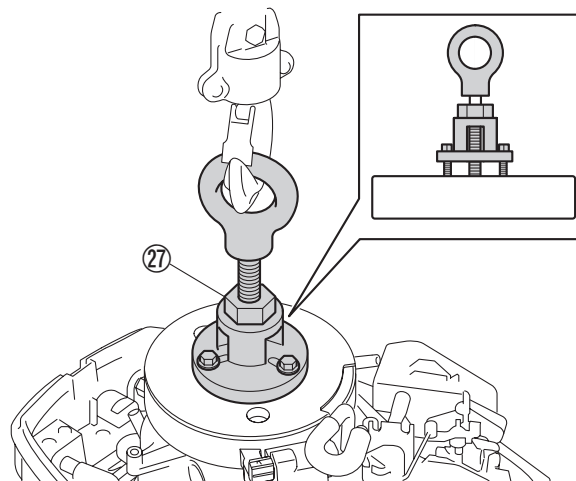
14. Installez la rondelle (25), l'écrou de volant magnétique (26), puis, serrez l'écran de volant magnétique (26) au couple spécifié.
ATTENTION : Appliquez une force dans le sens de la flèche pour empêcher le porte-volant magnétique (24) de glisser facilement.



Porte-volant magnétique (24) : 90890-06522

Ecrou de volant magnétique (26) :
60 N·m (6,0 kgf·m, 44,3 ft·lb)

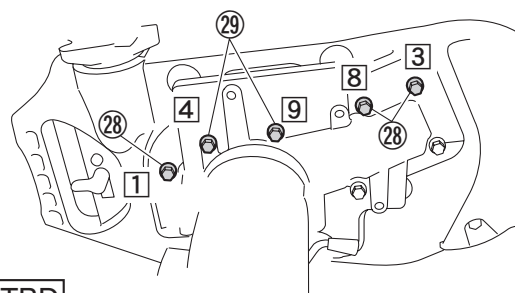
15. Installez l'outil d'entretien spécial (27), puis, suspendez le bloc de propulsion et d'alimentation. **ATTENTION : Pour éviter d'endommager le moteur ou l'outil, vissez les boulons de calage de l'extracteur du volant de manière égale et à fond afin que l'extracteur de volant magnétique soit parallèle au volant magnétique.**



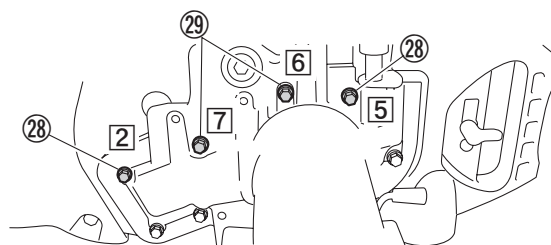
Extracteur de volant magnétique (27) :
90890-06521

16. Desserrez les boulons de montage du bloc de propulsion et d'alimentation (28) et (29) dans l'ordre [1], [2], etc., puis, déposez l'ensemble bloc de propulsion et d'alimentation.

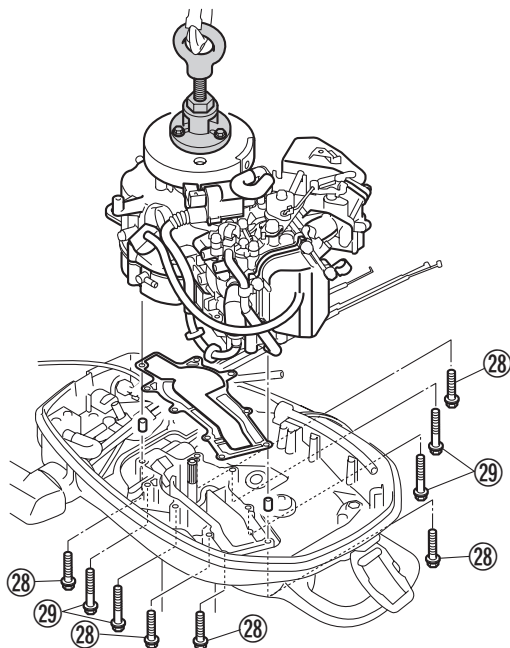
PORT



STBD



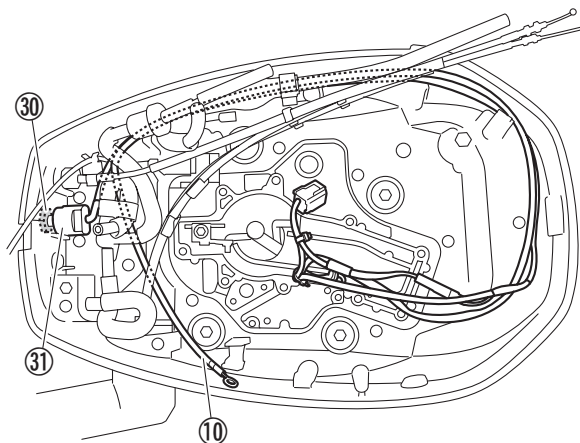
Ensemble bloc de propulsion et d'alimentation



REMARQUE :

Soulevez le bloc de propulsion et d'alimentation à l'aide d'une grue, étant donné que le joint sur le bloc de propulsion et d'alimentation adhère solidement au carter supérieur.

17. Desserrez l'écrou du coupe-circuit de sécurité ③①, puis, déposez le coupe-circuit de sécurité ③① et le fil de masse ⑩ de la cuvette.

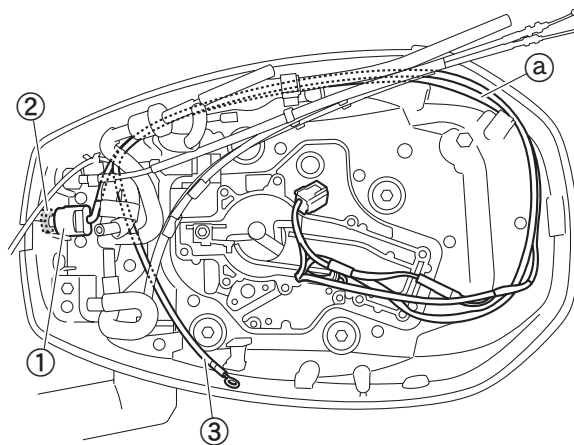


Installation du bloc de propulsion et d'alimentation

ATTENTION

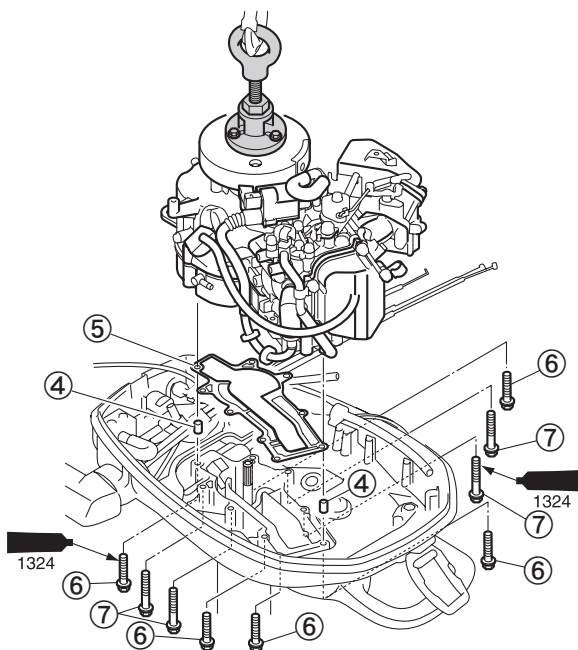
Ne tournez pas le volant magnétique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Sinon, la turbine de pompe à eau risquerait d'être endommagée.

1. Installez le coupe-circuit de sécurité ①, ensuite, serrez l'écrou du coupe-circuit de sécurité ② au couple spécifié.
2. Acheminez le fil du coupe-circuit de sécurité ③ et le fil de masse ③.

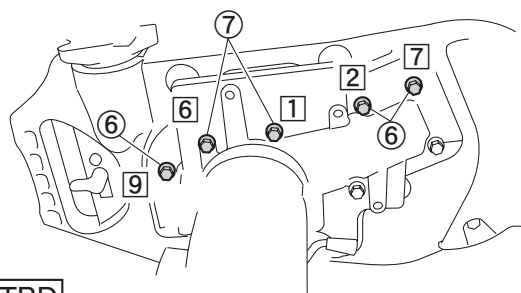


Ecrou de coupe-circuit de sécurité ② :
2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)

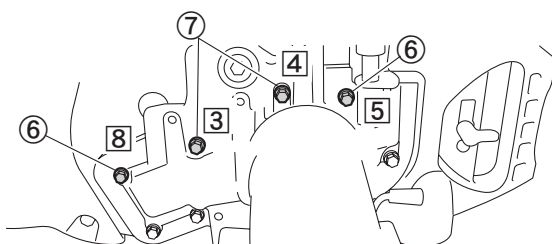
3. Installez l'outil d'entretien spécial. Reportez-vous aux étapes 13–15 dans "Dépose du bloc de propulsion et d'alimentation" (7-12).
4. Nettoyez la surface de contact du bloc de propulsion et d'alimentation, puis, installez les goujons ④ ainsi qu'un joint neuf ⑤.
ATTENTION : Ne réutilisez pas un joint, remplacez-le toujours par un neuf.
5. Installez le bloc de propulsion et d'alimentation, puis, serrez les boulons de montage du bloc de propulsion et d'alimentation ⑥ et ⑦ au couple spécifié dans l'ordre ①, ②, etc.



PORT

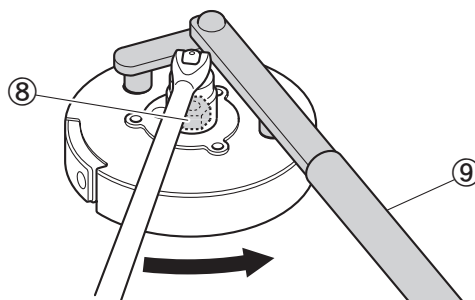


STBD



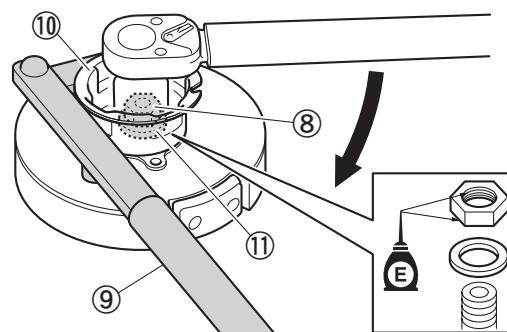
Boulon de montage du bloc de propulsion et d'alimentation ⑥ et ⑦ :
12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

6. Déposez l'outil d'entretien spécial.
7. Desserrez l'écrou du volant magnétique ⑧.
ATTENTION : Appliquez une force dans le sens de la flèche pour empêcher le porte-volant magnétique ⑨ de glisser facilement.



Porte-volant magnétique ⑨: 90890-06522

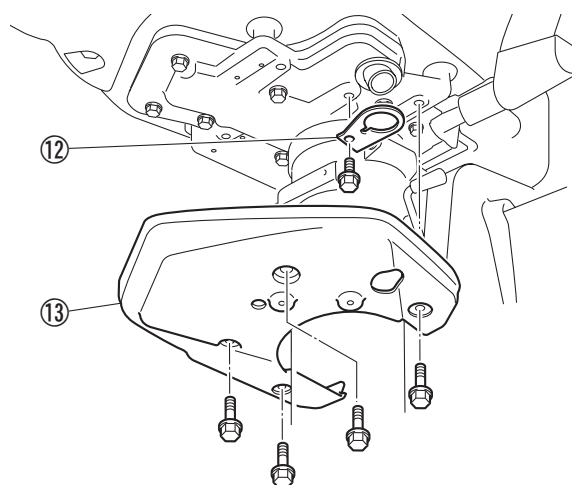
8. Installez la poulie de démarreur ⑩ et la rondelle ⑪, puis, serrez l'écrou du volant magnétique ⑧ au couple spécifié.
ATTENTION : Appliquez une force dans le sens de la flèche pour empêcher le porte-volant magnétique ⑨ de glisser facilement.



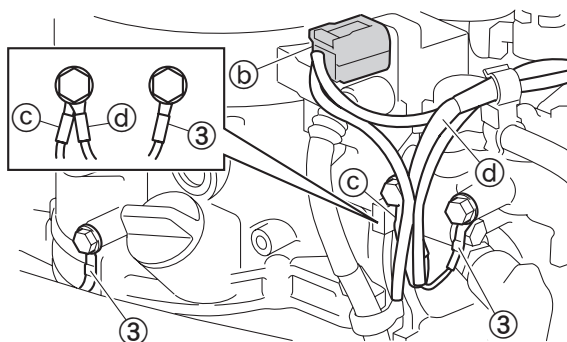
Porte-volant magnétique ⑨ : 90890-06522

Ecrou de volant magnétique ⑧ :
60 N·m (6,0 kgf·m, 44,3 ft·lb)

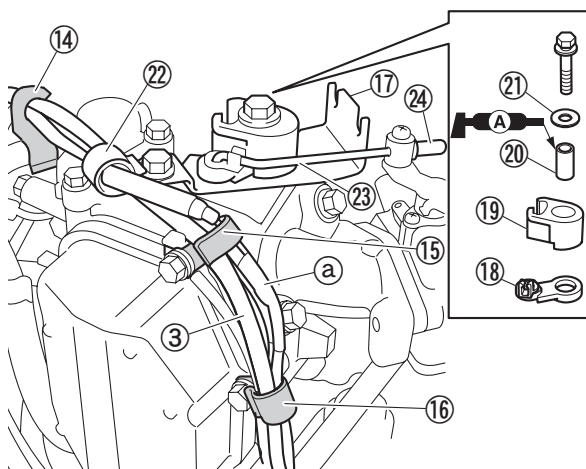
9. Installez la plaque ⑫ et le couvercle ⑬.



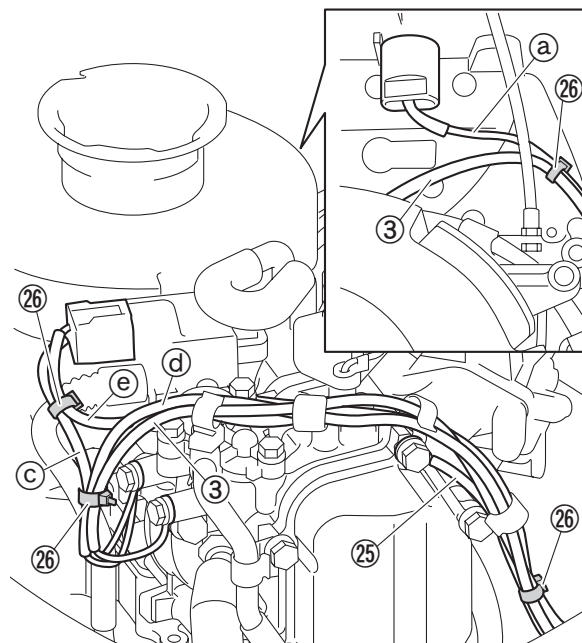
10. Connectez le coupleur du bloc CDI (b), le fil de masse du bloc CDI (c), le fil de masse du coupe-circuit de sécurité (d) et le fil de masse (3).



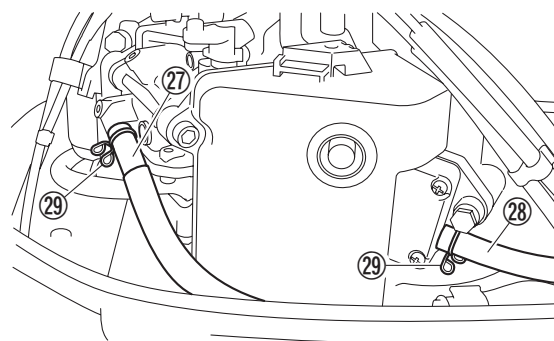
11. Installez le fil du coupe-circuit de sécurité (a) et le fil de masse (3) sur les supports (14), (15) et (16).
12. Installez le support de fixation (17), le levier (18), la came d'accélérateur (19), le collier (20), la rondelle (21) et le support (22).
13. Installez la biellette d'accélérateur (23) et le capuchon (24).



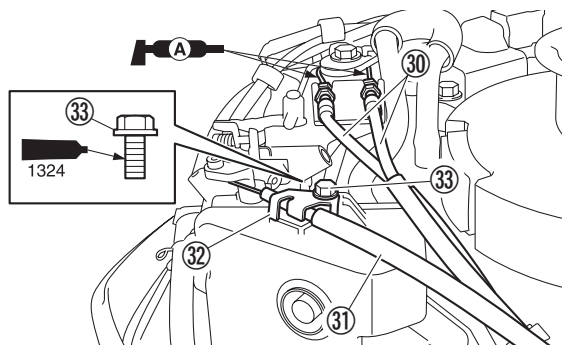
14. Fixez le fil du coupe-circuit de sécurité (a), le fil de masse du bloc CDI (c), le fil du bloc CDI (e), le fil de masse du coupe-circuit de sécurité (d) et les fils de masse (3) et (25) à l'aide de liens en plastique (26).



15. Raccordez les tuyaux de carburant (27) et (28), puis, fixez-les à l'aide de colliers de serrage (29).



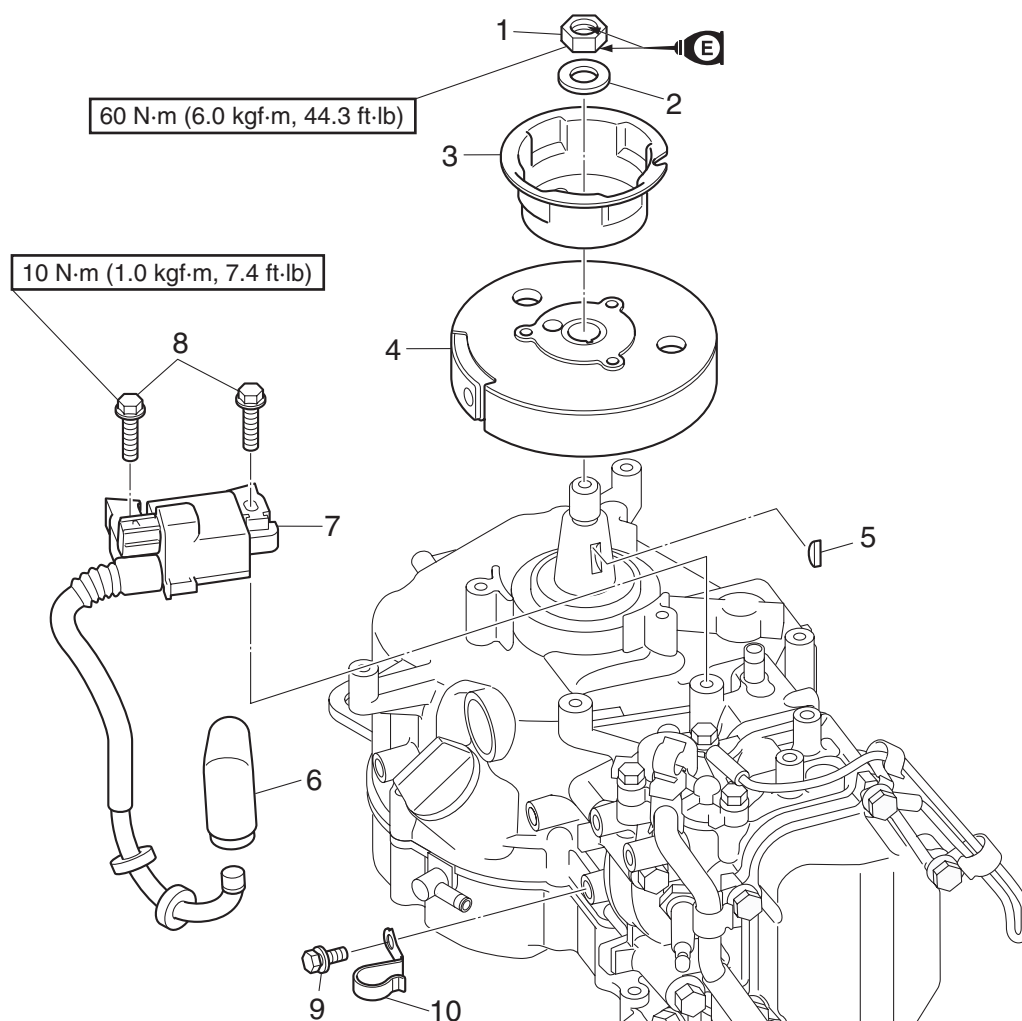
16. Raccordez les câbles d'accélérateur (30), puis, ajustez les câbles d'accélérateur (30). Reportez-vous aux étapes 2-9 dans "Réglage du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur" (6-14).
17. Connectez le câble du starter (31), puis, installez le support (32). Reportez-vous aux étapes 9 et 10 dans "Installation de la poire d'amorçage" (6-7).
18. Serrez le boulon de support du starter (33) au couple spécifié.



Boulon de support du starter ③③ :
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

19. Installez le réservoir de carburant. Reportez-vous à l'étape 8 dans "Installation du réservoir de carburant" (6-8).
20. Installez le démarreur manuel. Voir "Installation du démarreur manuel" (7-10).

Volant magnétique

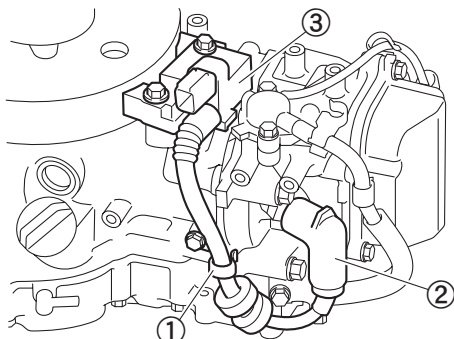


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Ecrou du volant magnétique	1	Cotes sur plats : 22 mm
2	Rondelle	1	
3	Poulie de démarreur	1	
4	Volant magnétique	1	
5	Clavette demi-lune	1	
6	Capuchon de bougie	1	
7	Bloc CDI	1	
8	Boulon de bloc CDI	2	M6 × 25 mm
9	Boulon	1	M6 × 12 mm
10	Support	1	

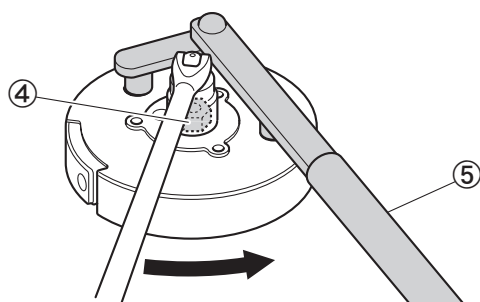


Dépose du volant magnétique

1. Déposez le support ①.
2. Débranchez le capuchon de bougie ②, puis, déposez le bloc CDI ③.

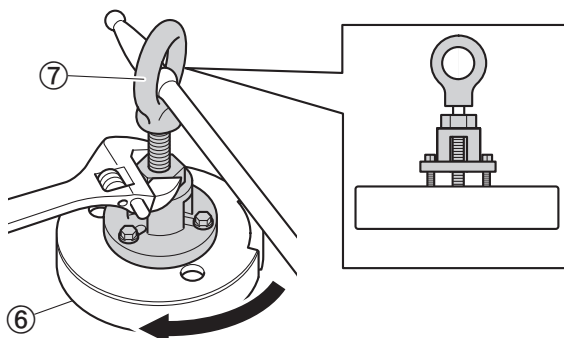


3. Déposez la poulie de démarreur ④.
ATTENTION : Appliquez une force dans le sens de la flèche pour empêcher le porte-volant magnétique ⑤ de glisser facilement.



Porte-volant magnétique ⑤ : 90890-06522

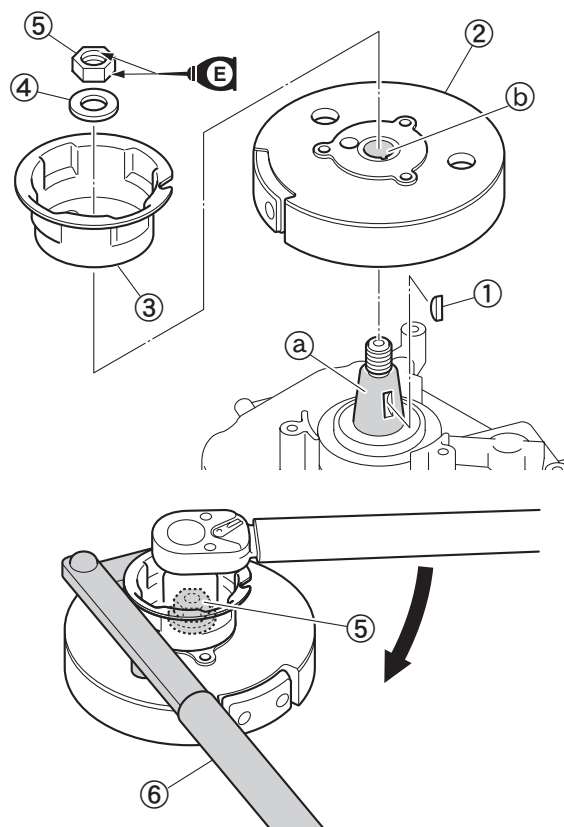
4. Déposez le volant magnétique ⑥ et la clavette demi-lune. **ATTENTION : Pour éviter d'endommager le moteur ou l'outil, vissez les boulons de calage de l'extracteur du volant de manière égale et à fond afin que l'extracteur de volant magnétique soit parallèle au volant magnétique.**



Extracteur de volant magnétique ⑦ : 90890-06521

Installation du volant magnétique

1. Installez la clavette demi-lune ①, le volant magnétique ②, la poulie de démarreur ③ et la rondelle ④, puis, serrez l'écrou du volant magnétique ⑤ au couple spécifié.
ATTENTION : Appliquez une force dans le sens de la flèche pour empêcher le porte-volant magnétique ⑥ de glisser facilement.



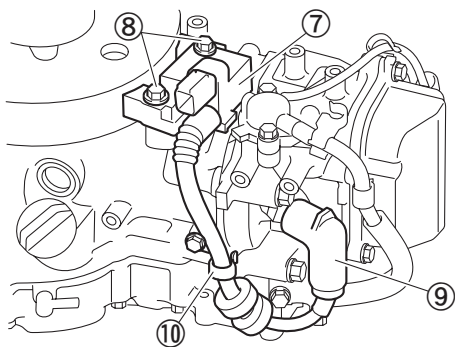
Porte-volant magnétique ⑥ : 90890-06522

Ecrou de volant magnétique ⑤ :
60 N·m (6,0 kgf·m, 44,3 ft·lb)

REMARQUE :

Veillez à enlever la graisse présente sur la partie conique ③ du vilebrequin et de la surface interne ④ du volant magnétique ②.

2. Installez le bloc CDI ⑦, puis, serrez les boulons du bloc CDI ⑧ au couple spécifié.
3. Connectez le capuchon de bougie ⑨, puis, installez le support ⑩.

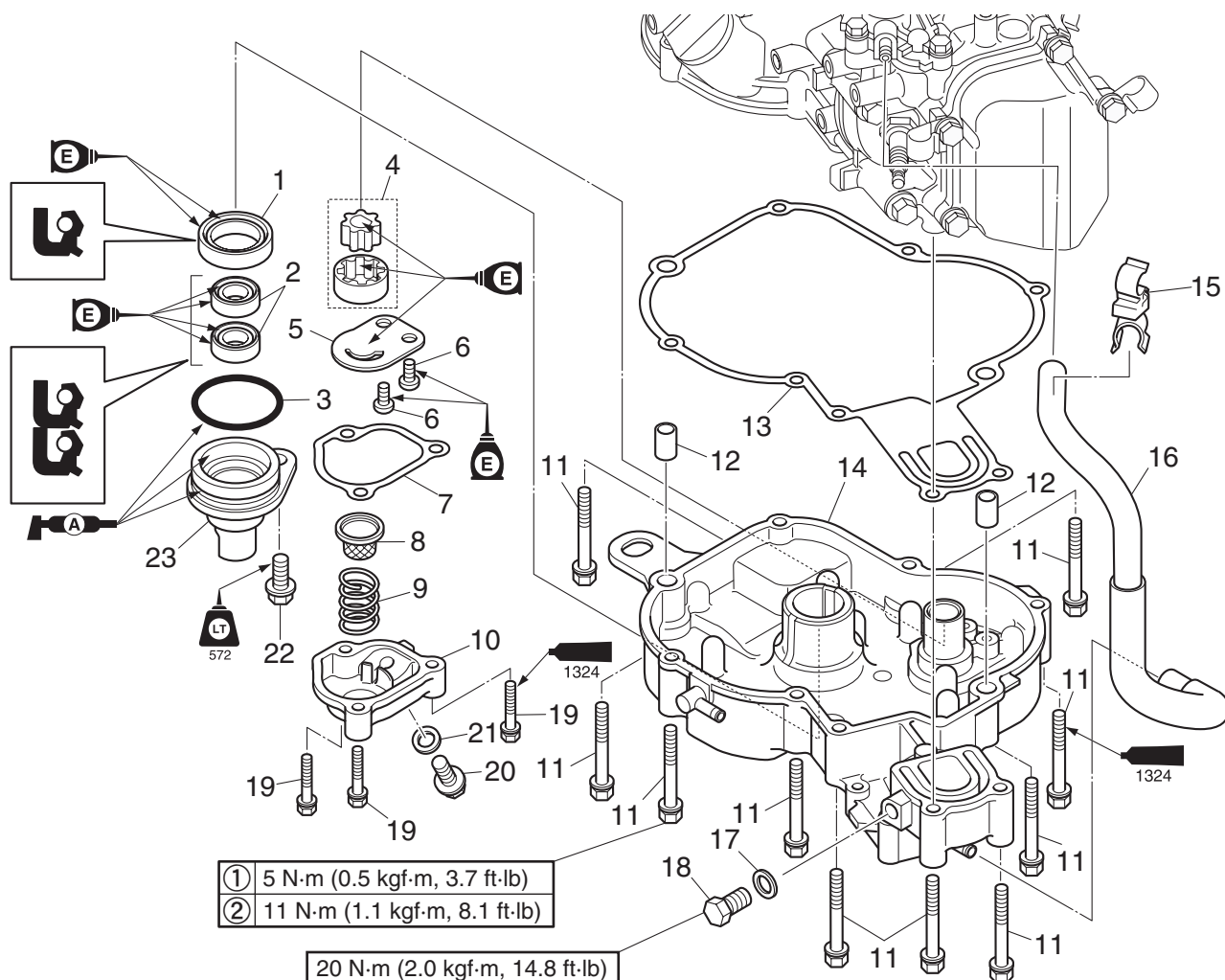


Boulon de bloc CDI ⑧ :
10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 ft·lb)

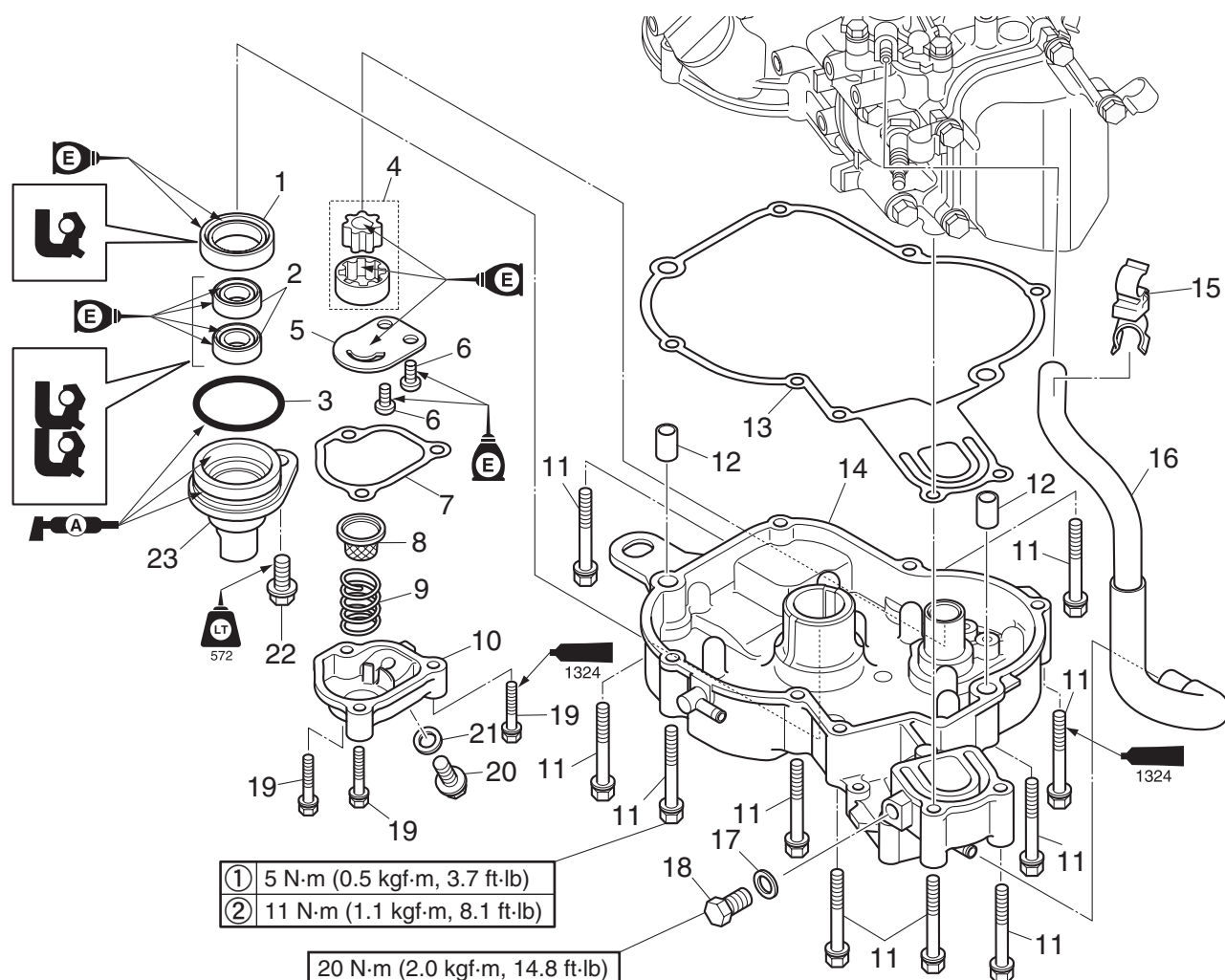
4. Ajustez l'entrefer du bloc CDI. Voir "Ajustement de l'entrefer du bloc CDI" (7-2).



Carter



N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Joint SPI	1	Non réutilisable
2	Joint SPI	2	Non réutilisable
3	Joint torique	1	Non réutilisable
4	Ensemble rotor	1	
5	Plaque	1	
6	Vis	2	M6 × 12 mm
7	Joint	1	Non réutilisable
8	Crépine à huile	1	
9	Ressort	1	
10	Couvercle	1	
11	Boulon du carter	10	M6 × 50 mm
12	Goujon	2	
13	Joint	1	Non réutilisable
14	Carter	1	
15	Support	1	
16	Tuyau	1	
17	Joint	1	Non réutilisable

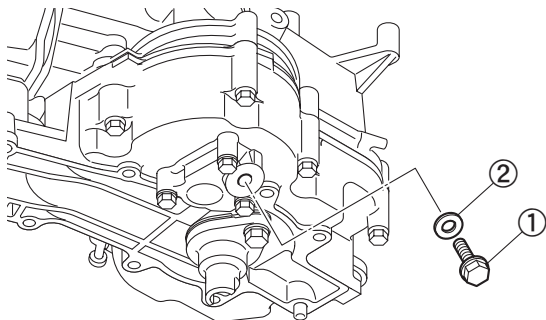


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Bouchon borgne	1	M8 × 15 mm
19	Boulon	3	M6 × 35 mm
20	Boulon de vidange	1	M8 × 20 mm
21	Joint	1	Non réutilisable
22	Boulon	1	M8 × 20 mm
23	Boîtier de joint SPI	1	

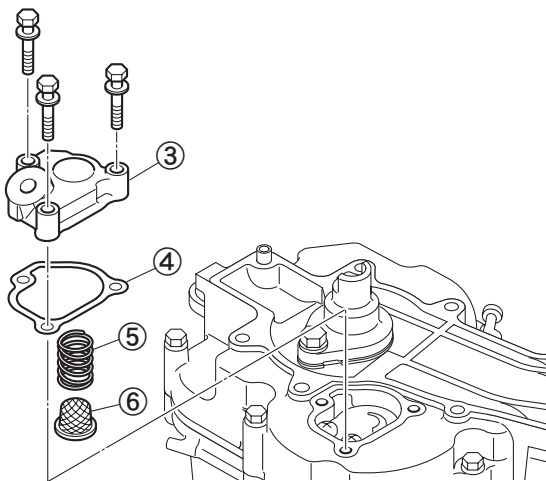


Dépose de la pompe à huile

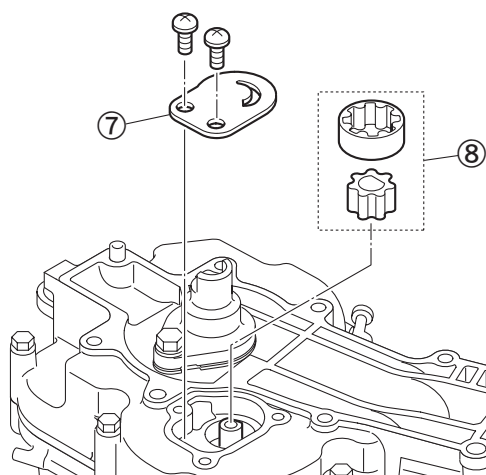
1. Déposez le boulon de vidange ① et le joint ②, puis, vidangez l'huile de moteur restante.



2. Déposez le couvercle ③, le joint ④, le ressort ⑤ et la crépine à huile ⑥.



3. Déposez la plaque ⑦, puis, déposez l'ensemble rotor ⑧.

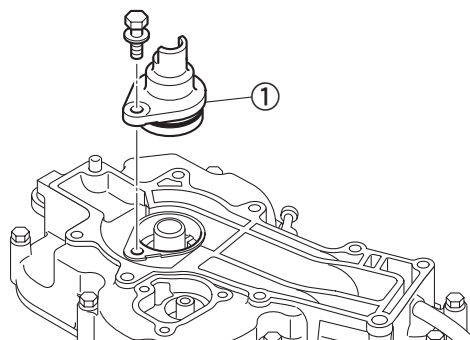


REMARQUE :

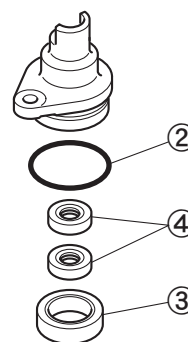
Laissez l'ensemble rotor ⑧ dans la même direction que lorsqu'il a été installé à l'origine.

Dépose du boîtier de joint SPI

1. Déposez le boîtier de joint SPI ①.

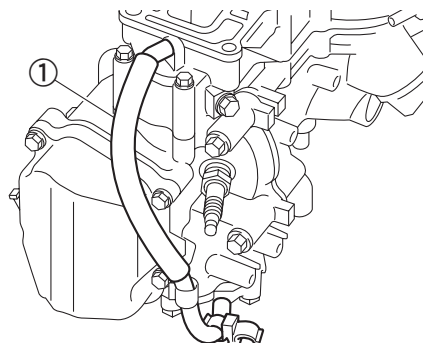


2. Déposez le joint torique ② et les joints SPI ③ et ④.

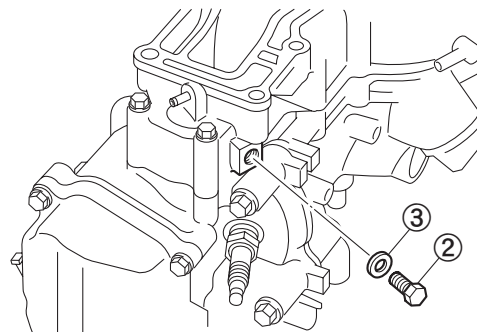


Dépose du carter

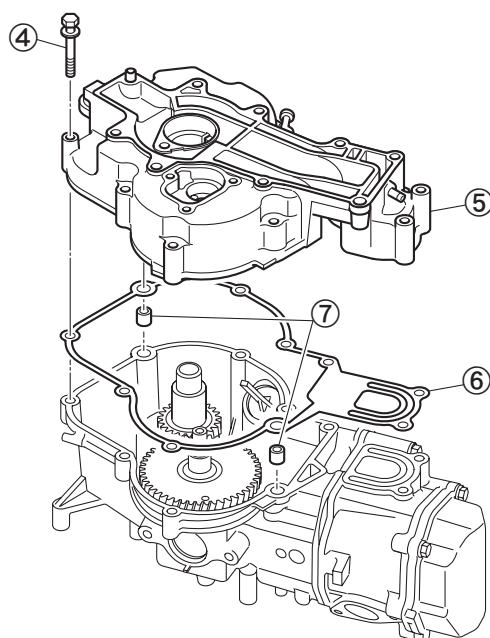
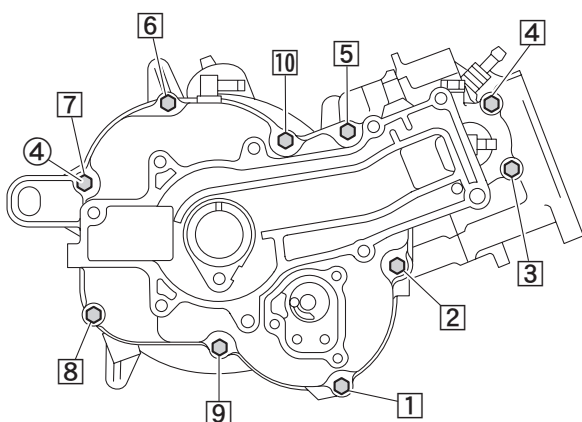
1. Déposez le tuyau d'eau de refroidissement ①.



2. Déposez le bouchon borgne ② et le joint ③.

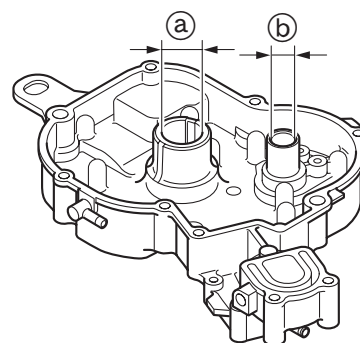


3. Desserrez les boulons du carter ④ dans l'ordre ①, ②, etc., puis, déposez le carter ⑤, le joint ⑥ et les goujons ⑦.



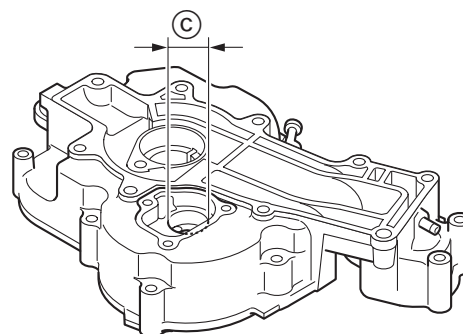
Vérification du carter

1. Vérifiez le carter. Remplacez en cas de corrosion ou de fissures.
2. Mesurez le diamètre intérieur du tourillon principal ①a.
3. Mesurez le diamètre intérieur du tourillon de l'arbre à cames ①b.



Diamètre intérieur du tourillon principal ①a :
25,020–25,041 mm (0,9850–0,9859 in)
Diamètre intérieur du tourillon d'arbre à cames ①b :
15,000–15,018 mm (0,5906–0,5913 in)

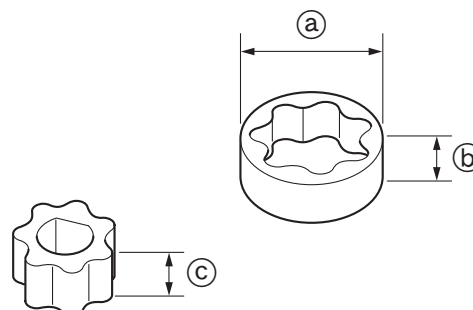
4. Mesurez le diamètre intérieur du boîtier de rotor ①c.



Diamètre intérieur du boîtier de rotor ①c :
23,130–23,160 mm (0,9106–0,9118 in)

Vérification de l'ensemble rotor

1. Vérifiez l'ensemble rotor. Remplacez en cas de fissures ou d'usure.
2. Mesurez les dimensions de l'ensemble rotor ①a, ①b et ①c.





Diamètre du rotor externe (a) :
22,980–23,000 mm (0,9047–0,9055 in)
Hauteur du rotor externe (b) :
9,950–9,980 mm (0,3917–0,3929 in)
Hauteur du rotor intérieur (c) :
9,950–9,980 mm (0,3917–0,3929 in)

Vérification de la crépine à huile

1. Vérifiez la crépine à huile. Nettoyez-la si elle est encrassée ou pleine de résidus.

Vérification du boîtier de joint SPI

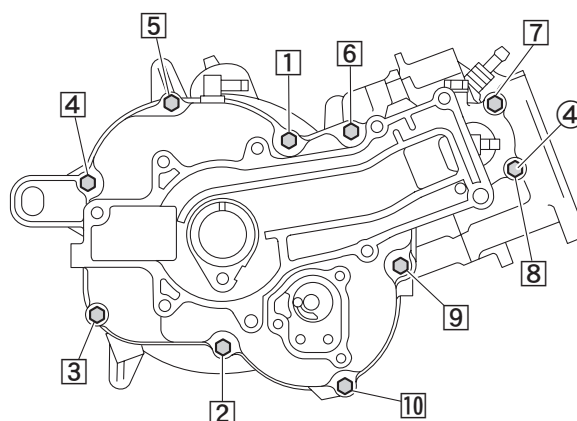
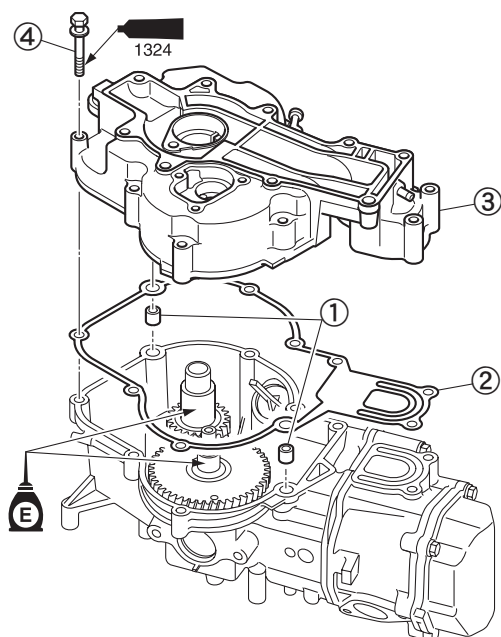
1. Vérifiez le boîtier de joint SPI. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.

Installation du carter

ATTENTION

Ne réutilisez pas un joint, remplacez-le toujours par un neuf.

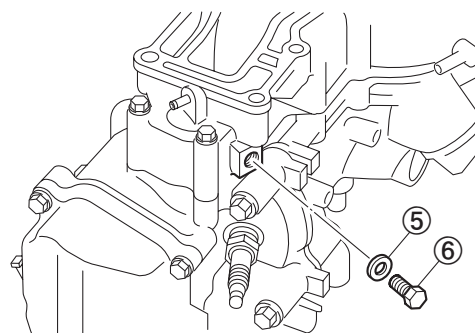
1. Installez les goujons (1) et un joint neuf (2).
2. Installez le carter (3), puis, serrez les boulons du carter (4) au couple spécifié en 2 étapes et dans l'ordre 1, 2, etc.



Boulon du carter (4) :

1er : 5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)
2ème : 11 N·m (1,1 kgf·m, 8,1 ft·lb)

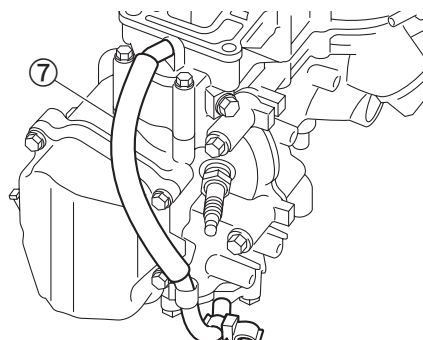
3. Installez un joint neuf (5), puis, serrez le bouchon borgne (6) au couple spécifié.



Bouchon borgne (6) :

20 N·m (2,0 kgf·m, 14,8 ft·lb)

4. Installez le tuyau d'eau de refroidissement (7).



Installation de la pompe à huile

ATTENTION

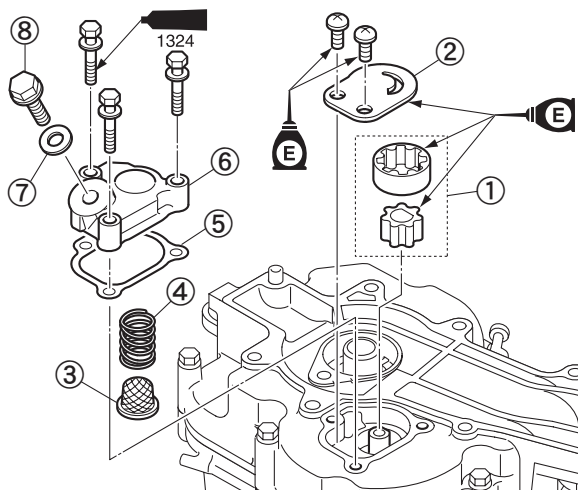
Ne réutilisez pas un joint, remplacez-le toujours par un neuf.

1. Installez l'ensemble rotor ① et la plaque ②.

REMARQUE :

Installez l'ensemble rotor dans la même direction que lorsqu'il a été déposé.

2. Installez la crépine à huile ③, le ressort ④, un joint neuf ⑤ et le couvercle ⑥.
3. Installez un joint neuf ⑦ et le boulon de vidange ⑧.

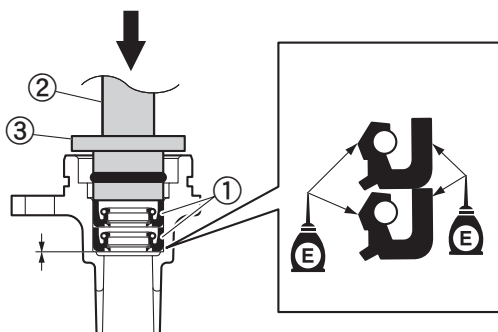


Installation du boîtier de joint SPI

ATTENTION

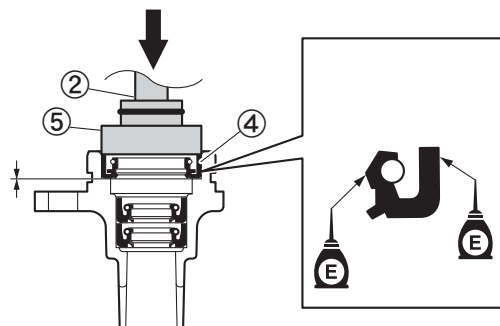
Ne réutilisez pas de joint SPI ou de joint torique, remplacez-le toujours par un neuf.

1. Installez de nouveaux joints SPI ①.



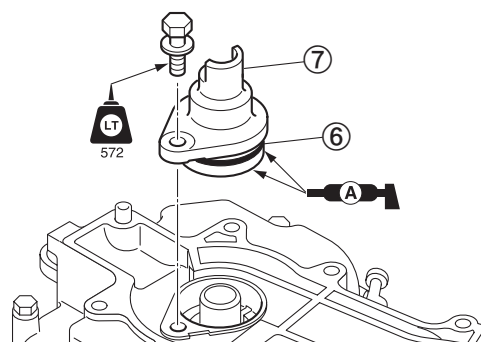
Tige d'entraînement L3 ② : 90890-06652
Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ③ : 90890-06615

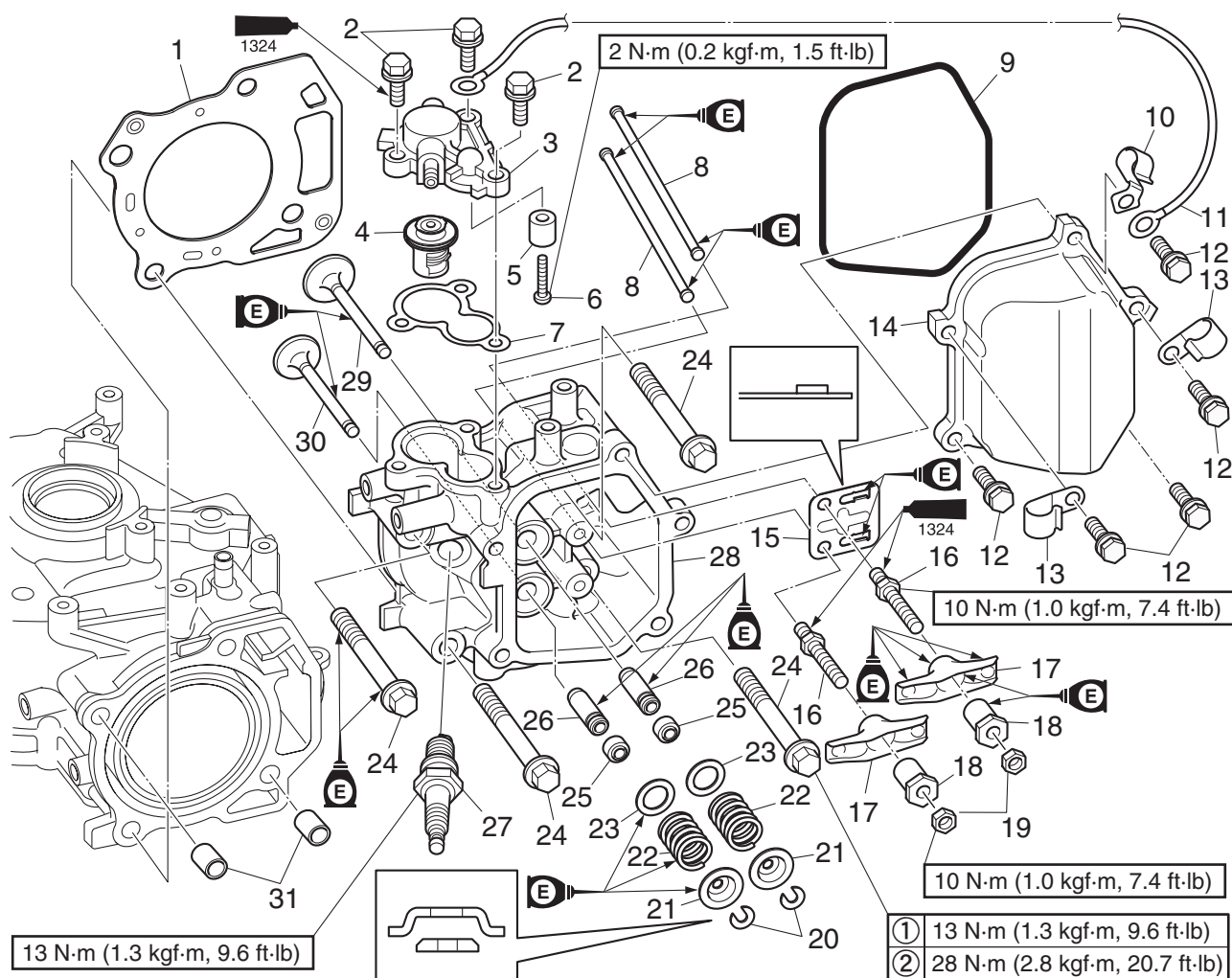
2. Installez le joint SPI ④.



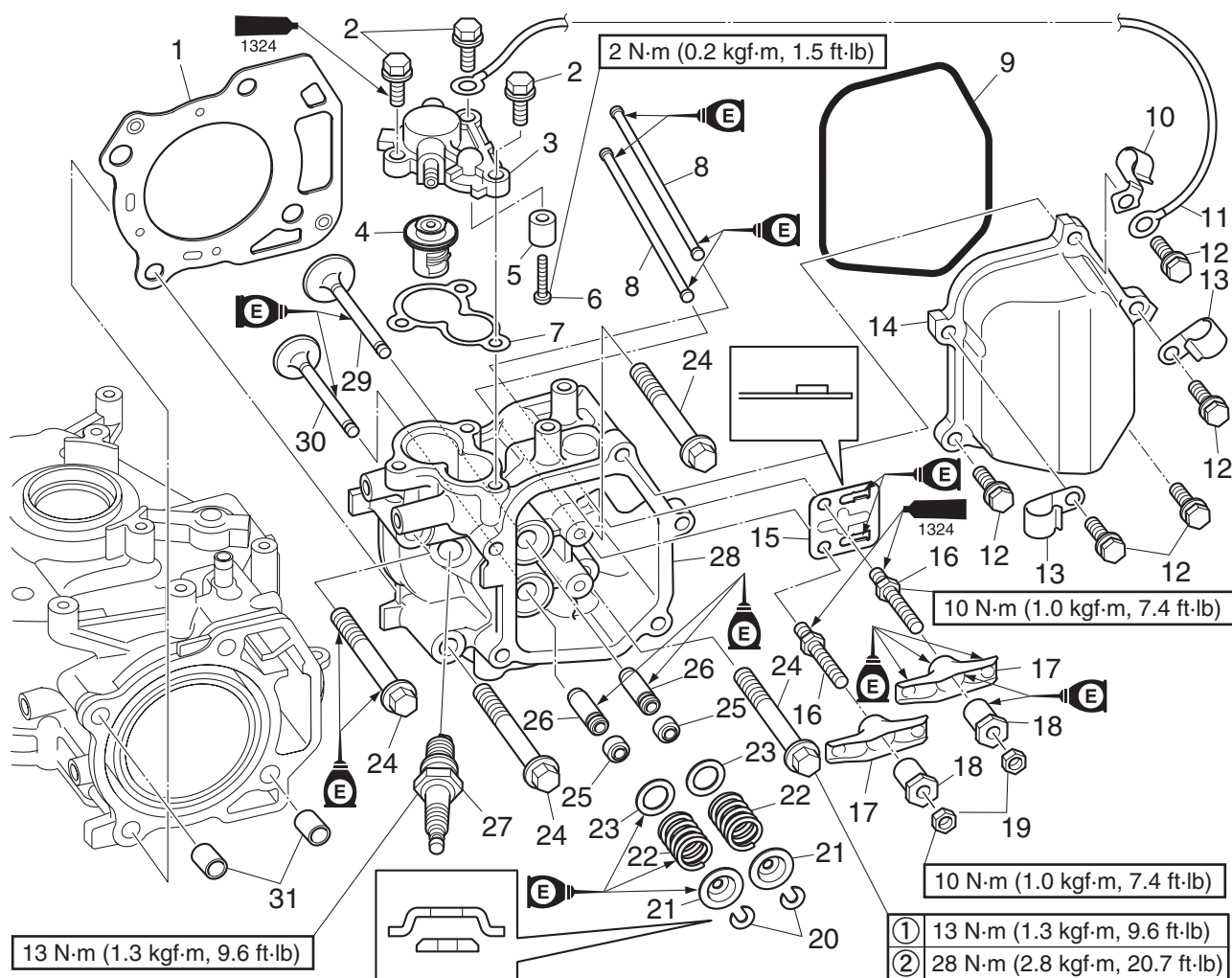
Tige d'entraînement L3 ② : 90890-06652
Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ⑤ : 90890-06613

3. Installez un joint torique ⑥ sur le boîtier de joint SPI ⑦, puis, installez le boîtier du joint SPI ⑦.




Culasse


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Joint	1	Non réutilisable
2	Boulon	3	M6 × 20 mm
3	Couvercle du thermostat	1	
4	Thermostat	1	
5	Anode	1	
6	Vis de l'anode du couvercle de thermostat	1	M5 × 25 mm
7	Joint	1	Non réutilisable
8	Tige de culbuteur	2	
9	Joint	1	Non réutilisable
10	Support	1	
11	Fil de masse	1	
12	Boulon	5	M6 × 25 mm
13	Support	2	
14	Couvercle de culasse	1	
15	Guide de tige de culbuteur	1	
16	Boulon de pivot	2	
17	Culbuteur	2	

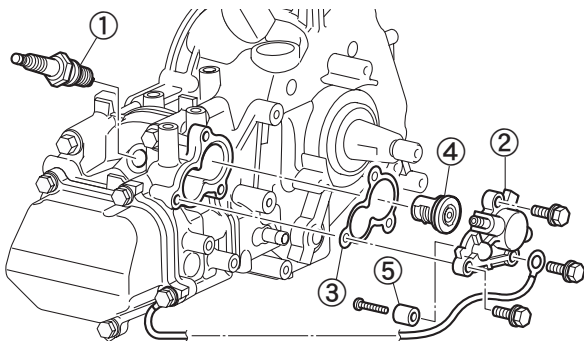


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Pivot de culbuteur	2	
19	Contre-écrou de réglage de la soupape	2	
20	Clavette de soupape	2	
21	Dispositif de retenue de ressort de soupape	2	
22	Ressort de soupape	2	
23	Siège de ressort	2	
24	Boulon de culasse	4	M8 × 60 mm
25	Joint de soupape	2	Non réutilisable
26	Guide de soupape	2	
27	Bougie	1	
28	Culasse	1	
29	Soupape d'admission	1	
30	Soupape d'échappement	1	
31	Goujon	2	

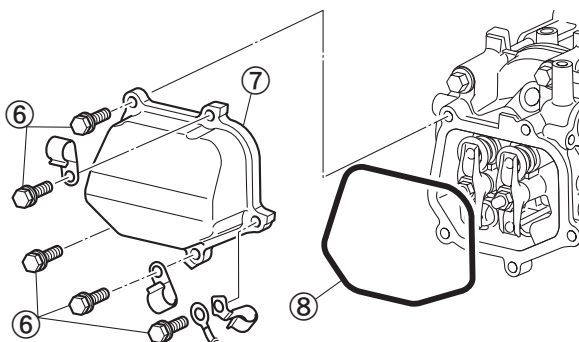
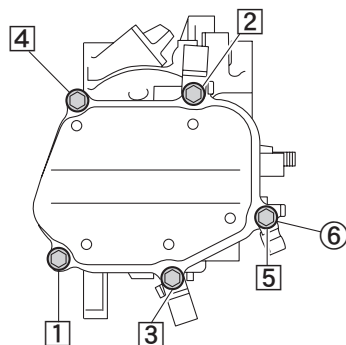


Dépose de la culasse

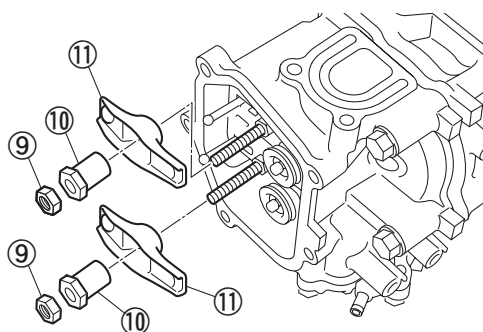
1. Déposez la bougie ①, le couvercle du thermostat ②, le joint ③, le thermostat ④ et l'anode du couvercle du thermostat ⑤.



2. Desserrez les boulons ⑥ dans l'ordre ①, ②, etc., puis, déposez le couvercle de la culasse ⑦ et le joint ⑧.

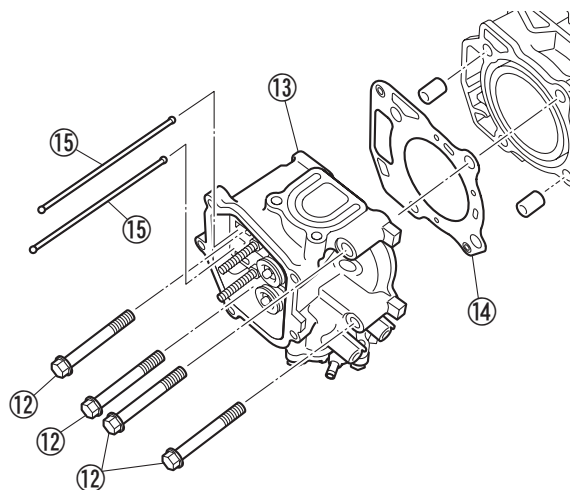
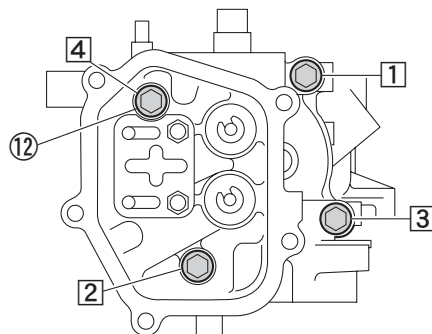


3. Desserrez les contre-écrous de réglage de soupape ⑨, puis, déposez les pivots de culbuteur ⑩ et les culbuteurs ⑪.



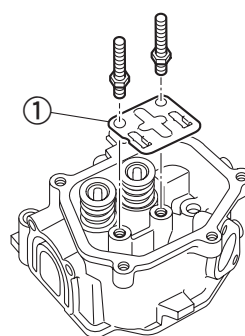
4. Desserrez les boulons de culasse ⑫ dans l'ordre ①, ②, etc., puis, déposez la culasse ⑬, le joint ⑭ et les tiges de culbuteur ⑮.

ATTENTION : Ne rayez pas et n'endommagez pas les surfaces de contact de la culasse et du bloc moteur.

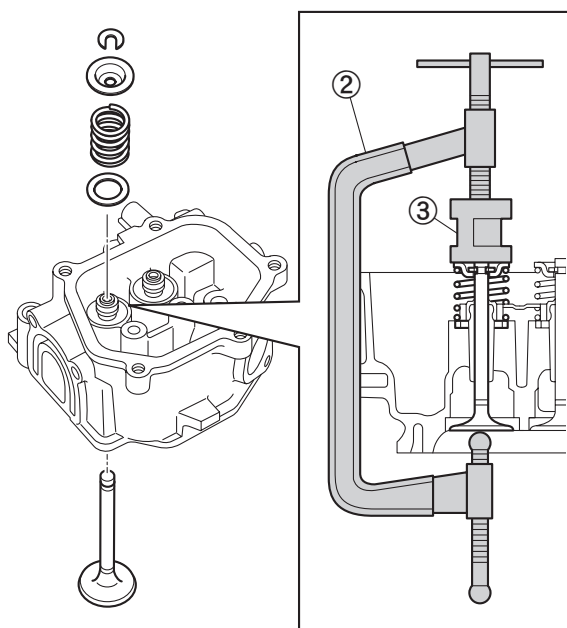


Démontage de la culasse

1. Déposez le guide de tige de culbuteur ①.



2. Déposez les soupapes d'admission et d'échappement.

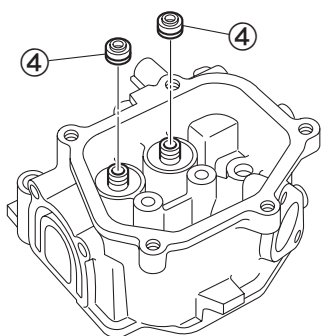


Compresseur de ressort de soupape ② :
90890-04019
Compresseur de ressort de soupape ③ :
90890-06320

REMARQUE :

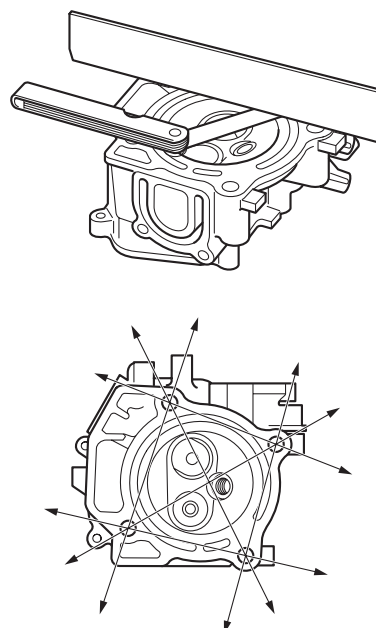
Veillez à conserver les pièces dans l'ordre de dépose.

3. Déposez les joints de soupape ④.



Vérification de la culasse

1. Déposez les dépôts de calamine de la chambre de combustion, puis, vérifiez que la culasse ne présente pas de corrosion ou de rayures.
2. Vérifiez le gauchissement de la culasse dans 6 directions. Remplacez la culasse complète si le gauchissement est supérieur aux spécifications.



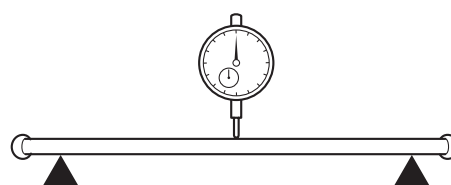
Limite de gauchissement de la culasse :
0,10 mm (0,0039 in)

Vérification du culbuteur

1. Vérifiez les culbuteurs. Remplacez-les s'ils sont fissurés, endommagés ou usés.

Vérification de la tige de culbuteur

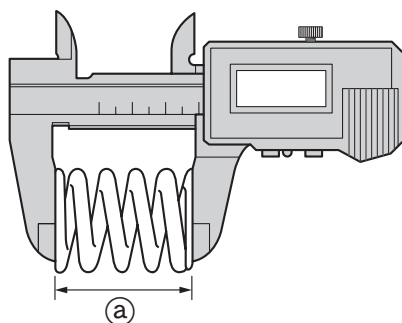
1. Mesurez le faux-rond de la tige de culbuteur.



Faux-rond de tige de culbuteur :
0,5 mm (0,02 in)

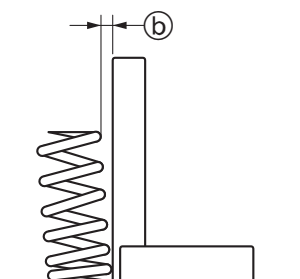
Vérification du ressort de soupape

1. Mesurez la longueur libre du ressort de soupape ⑤.



Longueur libre du ressort de soupape (a) :
27,6 mm (1,09 in)

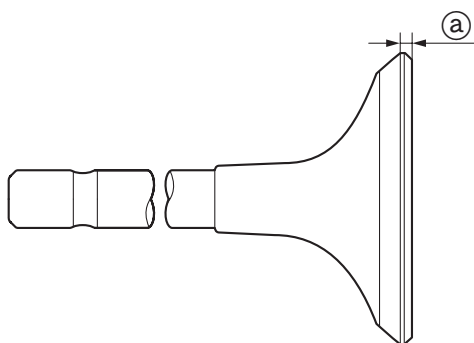
- Mesurez l'inclinaison du ressort de soupape (b). Remplacez-le s'il est supérieur aux spécifications.



Limite d'inclinaison du ressort de soupape (b) :
1,0 mm (0,04 in)

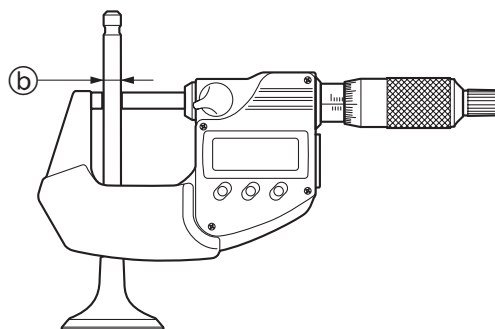
Vérification de la soupape

- Vérifiez la tête de soupape. Remplacez la soupape si elle est piquée ou usée.
- Mesurez l'épaisseur du bord de la soupape (a). Remplacez-le s'il est hors spécifications.



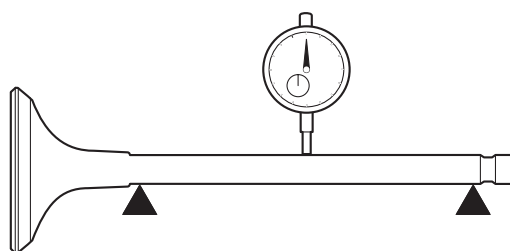
Epaisseur du bord de la soupape (a) :
Admission :
0,800–1,200 mm (0,0315–0,0472 in)
Echappement :
1,100–1,500 mm (0,0433–0,0591 in)

- Mesurez le diamètre de la tige de soupape (b). Remplacez-le s'il est hors spécifications.



Diamètre de la tige de soupape (b) :
Admission :
5,475–5,490 mm (0,2156–0,2161 in)
Echappement :
5,460–5,475 mm (0,2150–0,2156 in)

- Mesurez le faux-rond de la tige de la soupape.

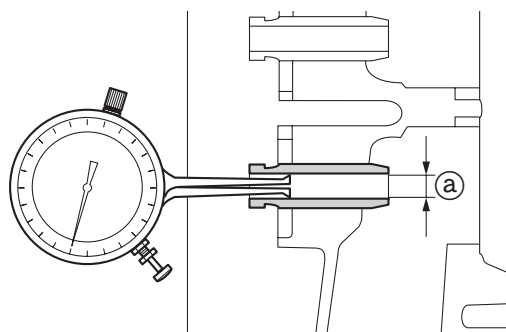


Faux-rond de la tige de soupape (données de référence) :
Admission : 0,050 mm (0,0020 in)
Echappement : 0,030 mm (0,0012 in)

Vérification du guide de soupape

Avant de vérifier le guide de soupape, veillez à contrôler la soupape.

- Mesurez le diamètre intérieur du guide de soupape (a). Remplacez-le s'il est hors spécifications.



Diamètre intérieur du guide de soupape (a) :
Admission et échappement :
5,500–5,512 mm (0,2165–0,2170 in)

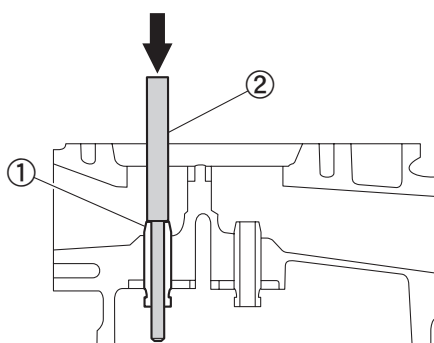
2. Calculez le jeu de guide de soupape.
Remplacez le guide de soupape s'il est hors spécifications.

Jeu de guide de soupape :
Admission :
0,010–0,037 mm (0,0004–0,0015 in)
Echappement :
0,025–0,052 mm (0,0010–0,0020 in)

Remplacement du guide de soupape

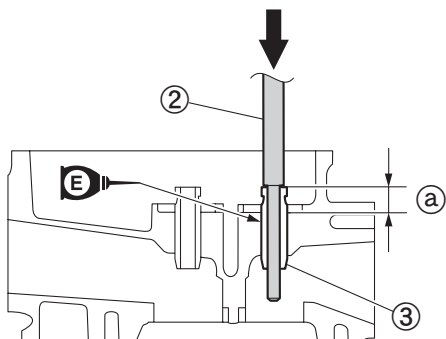
Après avoir remplacé le guide de soupape, contrôlez la zone de contact du siège de soupape.

1. Déposez le guide de soupape (1) du côté de la chambre de combustion à l'aide de l'outil d'entretien spécial (2).



Extracteur/outil de montage de guide de soupape (2) : 90890-06801

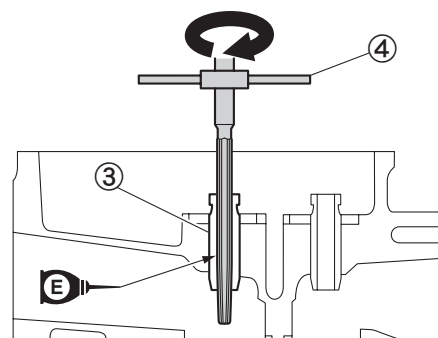
2. Installez un guide de soupape neuf (3) du côté du culbuteur à la hauteur d'installation spécifiée (a) à l'aide de l'outil d'entretien spécial (2).



Extracteur/outil de montage de guide de soupape (2) : 90890-06801

Hauteur d'installation du guide de soupape (a) :
8,2–9,1 mm (0,32–0,36 in)

3. Insérez l'outil d'entretien spécial (4) dans le guide de soupape (3), ensuite, alésez le guide de soupape.



Alésoir de guide de soupape (4) : 90890-06804

REMARQUE :

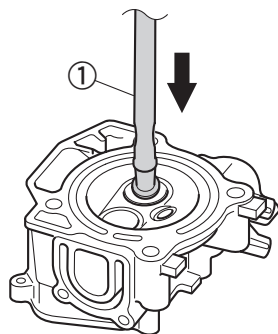
- Tournez l'alésoir du guide de soupape dans le sens des aiguilles d'une montre pour aléser le guide de soupape.
- Ne faites pas tourner l'alésoir du guide de soupape dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lors de sa dépose.
- Veillez à nettoyer le guide de soupape après l'avoir alésé.

4. Mesurez le diamètre intérieur du guide de soupape.

Diamètre intérieur du guide de soupape :
Admission et échappement :
5,500–5,512 mm (0,2165–0,2170 in)

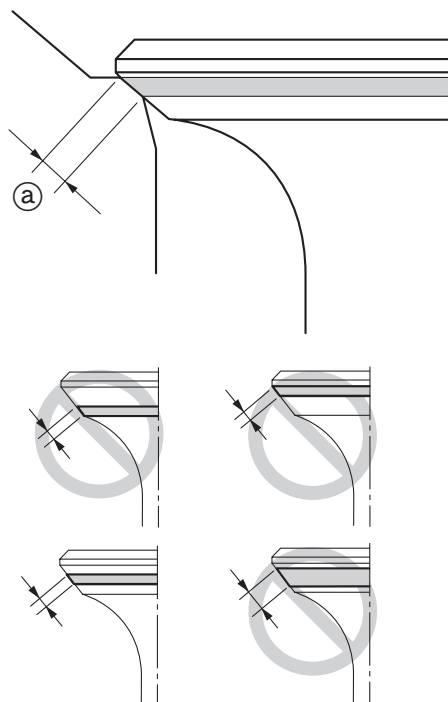
Vérification du siège de soupape

1. Supprimez les dépôts de calamine des soupapes.
2. Appliquez une fine couche régulière d'aniline de traçage (Dykem) sur le siège de soupape.
3. Appuyez légèrement sur la soupape contre le siège de soupape à l'aide de l'outil d'entretien spécial (1).



Rodoir de soupape ① : 90890-04101

4. Mesurez la largeur de contact du siège de soupape ② à l'endroit où l'aniline de traçage a adhéré à la tête de la soupape. Rectifiez le siège de soupape si la soupape n'est pas correctement installée ou si la largeur de contact du siège de soupape est hors spécifications. Vérifiez le guide de soupape si la largeur de contact du siège de soupape est irrégulière.



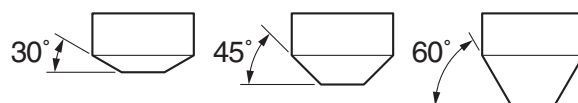
Largeur de contact du siège de soupape ② :
Admission et échappement :
0,6–0,8 mm (0,02–0,03 in)

Rectification du siège de soupape

ATTENTION

Après chaque procédure de rodage, veillez à nettoyer toute trace de pâte à roder de la culasse et des soupapes.

1. Rectifiez le siège de soupape à l'aide de rectificateurs de siège de soupape.



Support de rectificateur de siège de soupape :
90890-06316

Admission :

Rectificateur de siège de soupape 30° : 90890-06818

Rectificateur de siège de soupape 45° : 90890-06312

Rectificateur de siège de soupape 60° : 90890-06323

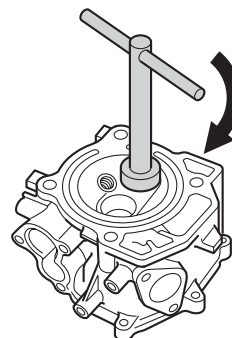
Echappement :

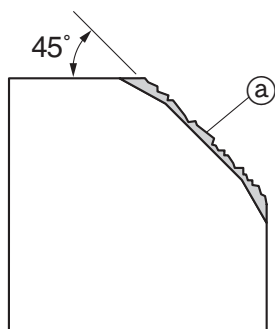
Rectificateur de siège de soupape 30° : 90890-06819

Rectificateur de siège de soupape 45° : 90890-06814

Rectificateur de siège de soupape 60° : 90890-06813

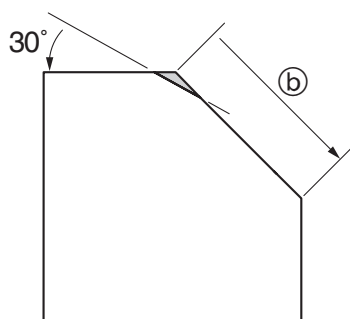
2. Rectifiez la surface du siège de soupape à l'aide d'un rectificateur à 45° en faisant tourner le rectificateur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la portée du siège de soupape soit devenue lisse. **ATTENTION : Ne rectifiez pas trop le siège de soupape. Pour éviter de laisser des marques de rectification, veillez à faire tourner le rectificateur uniformément à l'aide d'une force vers le bas de 40–50 N (4,0–5,0 kgf, 8,8–11,0 lbf).**





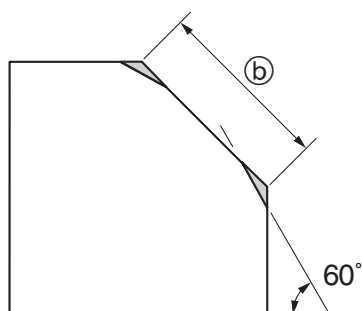
(a) Surface abîmée ou rugueuse

3. Ajustez la partie supérieure de la largeur de contact du siège de soupape à l'aide d'un rectificateur de 30°.



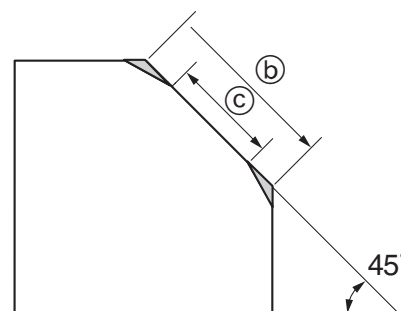
(b) Ancienne largeur de contact

4. Ajustez la partie inférieure de la largeur de contact du siège de soupape à l'aide d'un rectificateur de 60°.



(b) Ancienne largeur de contact

5. Ajustez la largeur de contact du siège de soupape à la spécification à l'aide d'un rectificateur de 45°.



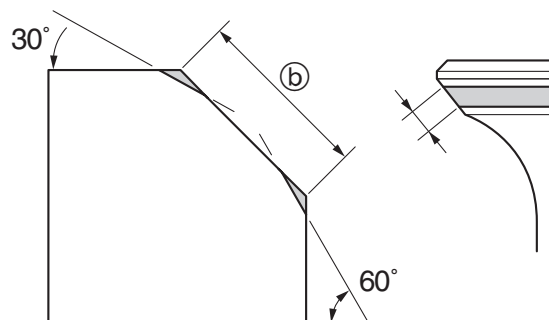
(b) Ancienne largeur de contact

(c) Largeur de contact spécifiée

6. Vérifiez la zone de contact du siège de soupape. Voir "Vérification du siège de soupape" (7-32).

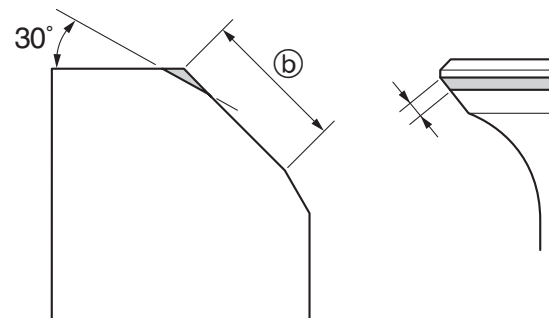
Exemple :

- Si la zone de contact du siège de soupape est trop large et située au centre de la tête de soupape, coupez la partie supérieure du siège de soupape à l'aide d'un rectificateur de 30°, puis, coupez la partie inférieure à l'aide d'un rectificateur de 60° pour centrer la zone et en délimiter la largeur.



(b) Ancienne largeur de contact

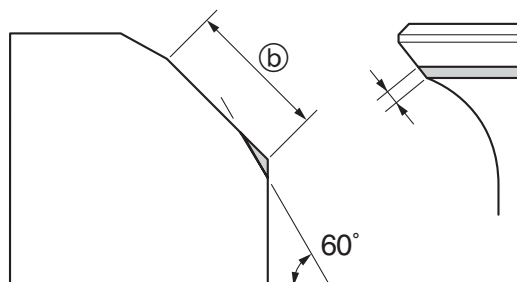
- Si la zone de contact du siège de soupape est trop étroite et située près de la partie supérieure de la tête de soupape, coupez la partie supérieure du siège de soupape à l'aide d'un rectificateur de 30° pour centrer la zone, puis, délimitez sa largeur à l'aide d'un rectificateur de 45°.



(b) Ancienne largeur de contact

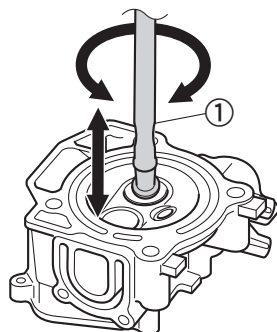


- Si la zone de contact du siège de soupape est trop étroite et située près de la partie inférieure de la tête de soupape, coupez la partie inférieure du siège de soupape à l'aide d'un rectificateur de 60° pour centrer la zone, puis, délimitez sa largeur à l'aide d'un rectificateur de 45°.



⑥ Ancienne largeur de contact

- Après avoir rectifié la largeur de contact du siège de soupape à la spécification, appliquez une fine couche régulière de pâte à roder sur le siège de soupape, puis, rodez la soupape à l'aide de l'outil d'entretien spécial ①. **ATTENTION : Ne mettez pas de pâte à roder sur la tige de soupape et le guide de soupape.**

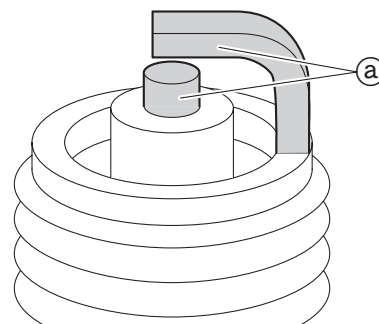


Rodoir de soupape ① : 90890-04101

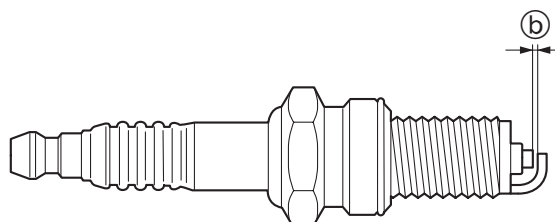
- Vérifiez à nouveau la zone de contact du siège de soupape. Voir "Vérification du siège de soupape" (7-32).

Vérification de la bougie

- Nettoyez les électrodes ③ à l'aide d'un nettoie-bougies.



- Vérifiez la bougie. Remplacez les électrodes en cas d'érosion, ou de présence de calamine ou autres dépôts.
- Vérifiez l'écartement des bougies ⑥. Remplacez-le s'il est hors spécifications.



Bougie spécifiée : CR6HSB (NGK)

Ecartement des bougies ⑥ :

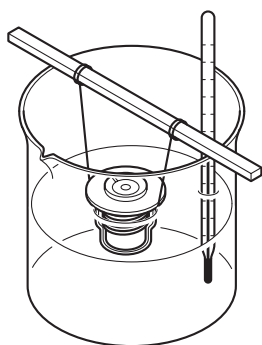
0,6–0,7 mm (0,024–0,028 in)

Vérification de l'anode du couvercle de thermostat

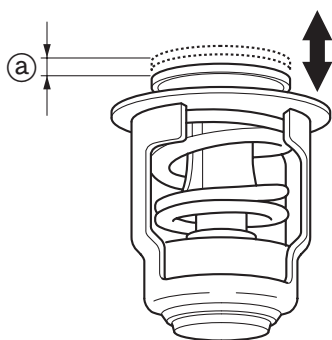
- Vérifiez l'anode. Remplacez-la en cas d'érosion. Nettoyez-la si elle est écaillée, graisseuse ou huileuse. **ATTENTION : L'anode ne doit pas être graissée, huilée ou peinte.**

Vérification du thermostat

- Suspendez le thermostat dans un récipient d'eau.
- Placez un thermomètre dans l'eau et réchauffez doucement l'eau.



3. Mesurez l'ouverture des soupapes des thermostats ① aux températures d'eau spécifiées. Remplacez-les si elles sont hors spécifications.



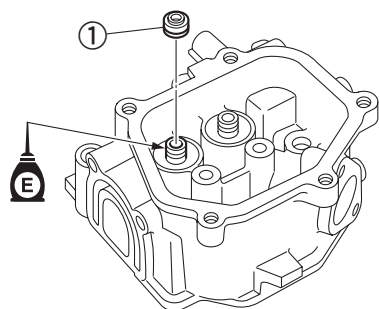
Température de l'eau	Ouverture de la soupape ①
58–62 °C (136–144 °F)	Démarre l'ouverture
supérieure à 70 °C (158 °F)	3,0 mm (0,12 in) minimum

Assemblage de la culasse

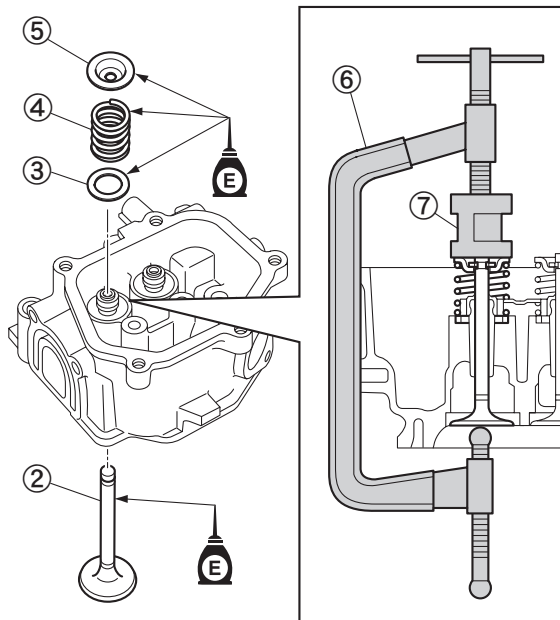
ATTENTION

Ne réutilisez pas un joint ou un joint SPI, remplacez-le toujours par un neuf.

1. Installez un joint de soupape neuf ①.

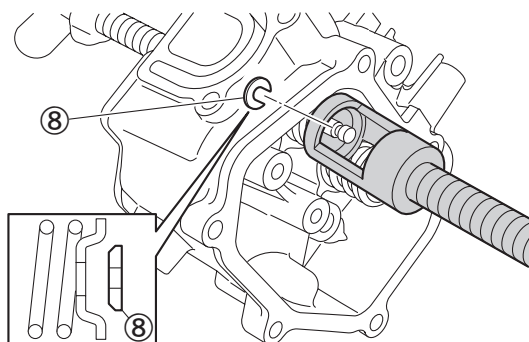


2. Installez la soupape ②, le siège du ressort ③, le ressort de soupape ④ et le dispositif de retenue du ressort de soupape ⑤ dans cet ordre, puis, installez les outils d'entretien spécial ⑥ et ⑦.



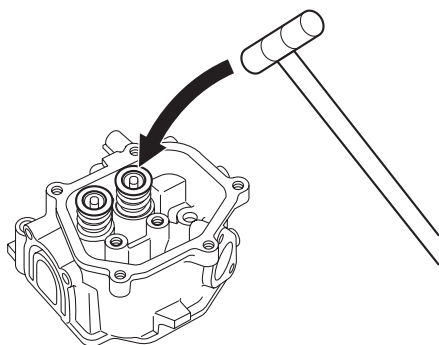
compresseur de ressort de soupape ⑥ :
90890-04019
Compresseur de ressort de soupape ⑦ :
90890-06320

3. Comprimez le ressort de soupape, puis, installez la clavette de soupape ⑧.

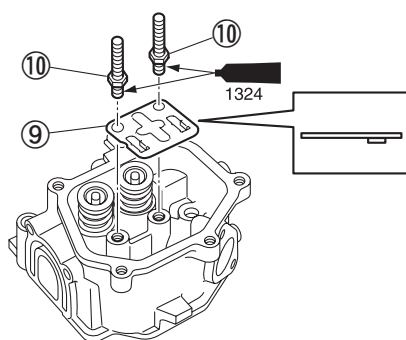




4. Frappez légèrement le dispositif de retenue du ressort de soupape à l'aide d'un marteau en plastique pour asseoir la clavette de soupape fermement.



5. Installez le guide de tige de culbuteur ⑨, ensuite, serrez les boulons du pivot ⑩ au couple spécifié.



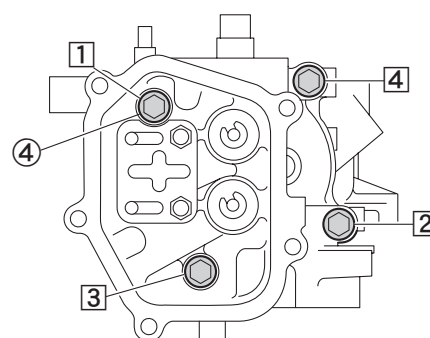
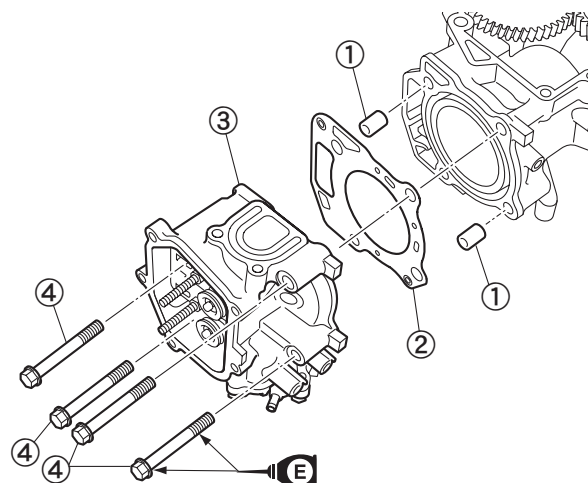
Boulon du pivot ⑩ :
10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 ft·lb)

Installation de la culasse

ATTENTION

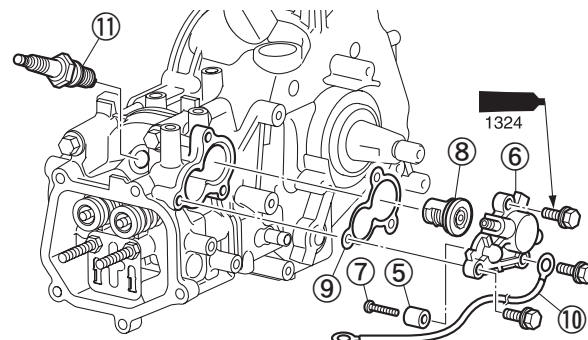
Ne réutilisez pas un joint, remplacez-le toujours par un neuf.

1. Installez les goujons ①, un joint neuf ② et la culasse ③, puis, serrez les boulons de culasse ④ aux couples spécifiés en 2 étapes dans l'ordre ①, ②, etc.



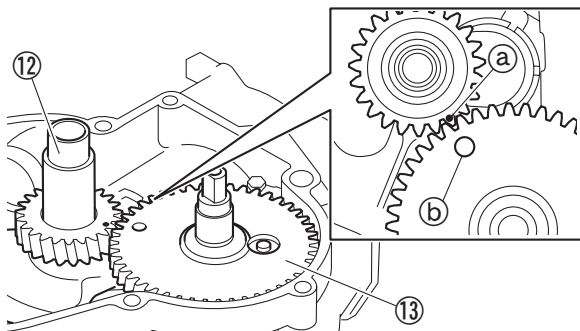
Boulon de culasse ④ :
1er : 13 N·m (1,3 kgf·m, 9,6 ft·lb)
2ème : 28 N·m (2,8 kgf·m, 20,7 ft·lb)

2. Installez l'anode du couvercle du thermostat ⑤ sur le couvercle du thermostat ⑥, puis, serrez la vis de l'anode du couvercle du thermostat ⑦ au couple spécifié.
3. Installez le thermostat ⑧, un joint neuf ⑨, le couvercle du thermostat ⑥, puis, raccordez le fil de masse ⑩.
4. Installez la bougie ⑪, puis serrez-la au couple spécifié.

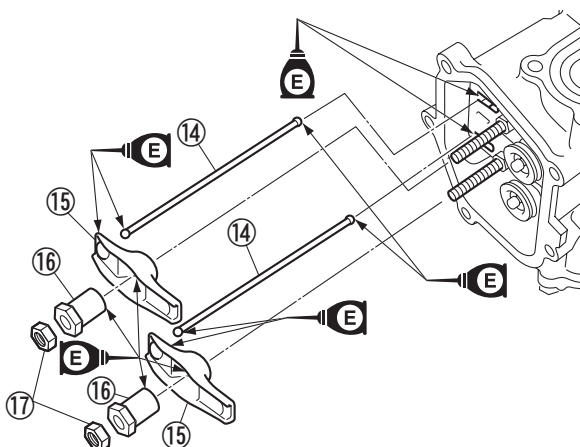


Vis de l'anode du couvercle de thermostat ⑦ :
2 N·m (0,2 kgf·m, 1,5 ft·lb)
Bougie ⑪ :
13 N·m (1,3 kgf·m, 9,6 ft·lb)

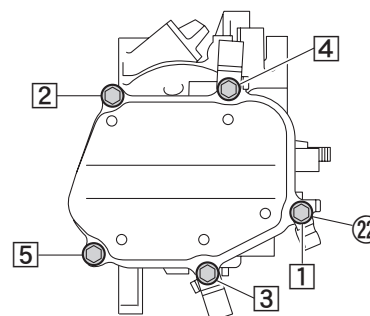
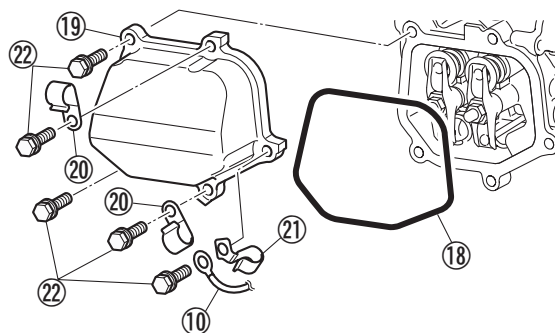
5. Assurez-vous que le repère ① sur le vilebrequin ⑫ est aligné à l'orifice ② sur l'arbre à cames ⑬.

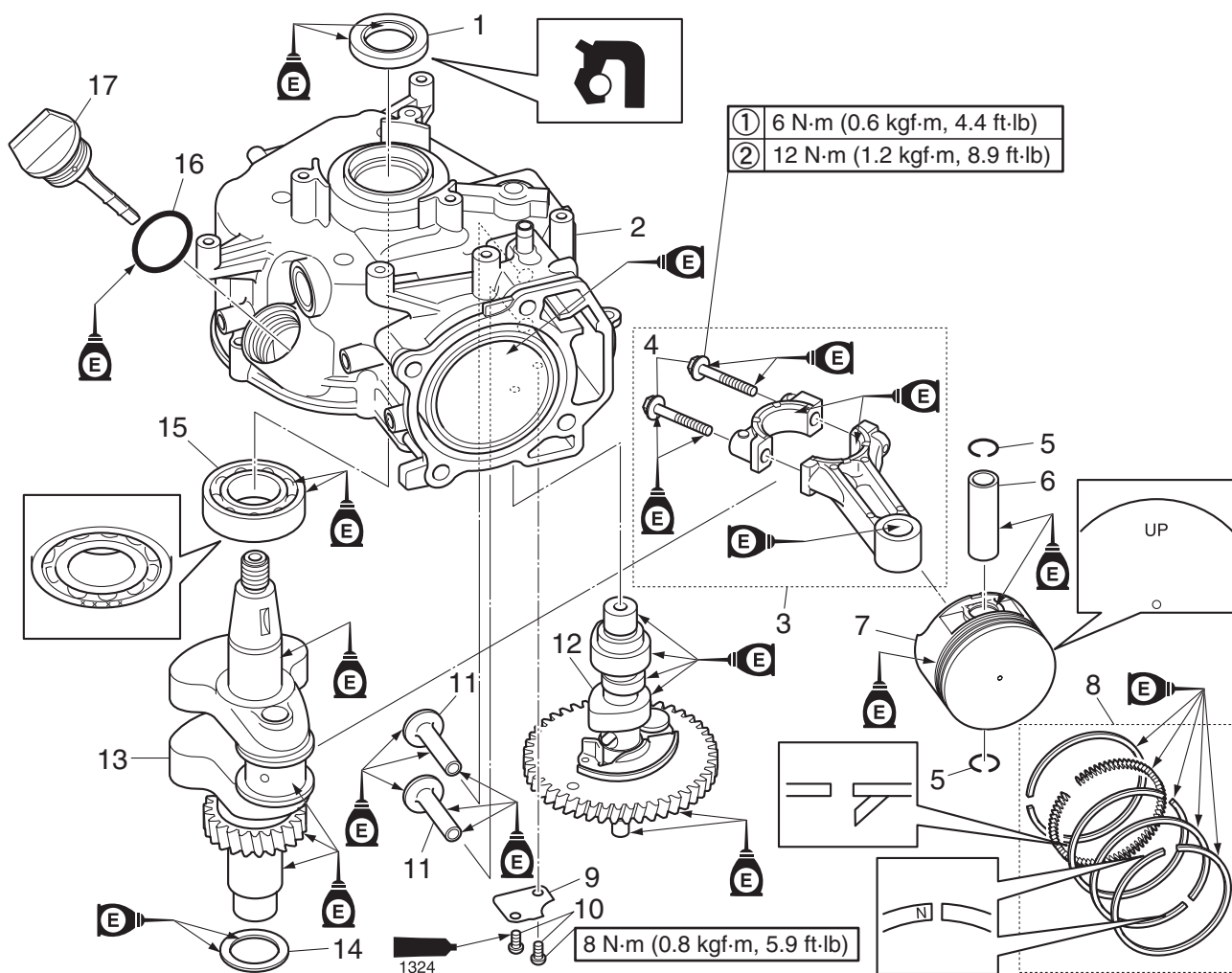


6. Installez les tiges de culbuteur ⑭ et les culbuteurs ⑮, ensuite, vissez les pivots de culbuteur ⑯ et les contre-écrous de réglage de soupape ⑰.



7. Installez le carter. Voir "Installation du carter" (7-25).
8. Réglez le jeu de soupape. Reportez-vous aux étapes 2 et 3 dans "Réglage du jeu de soupape" (7-3).
9. Installez un joint neuf ⑱, le couvercle de la culasse ⑲ et les agrafes ⑳, ㉑, puis, raccordez le fil de masse ⑩.
10. Serrez les boulons ㉒ dans l'ordre ①, ②, etc.

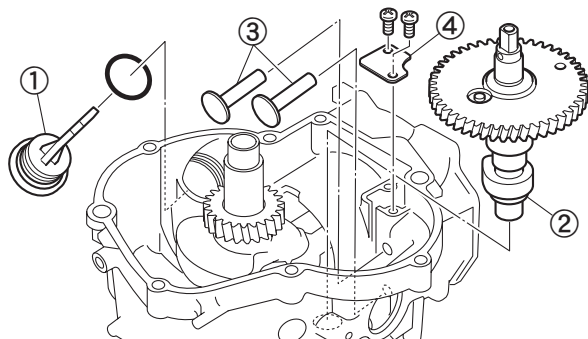



Bloc moteur


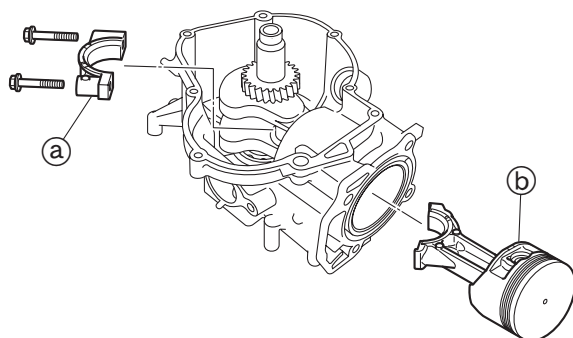
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Joint SPI	1	Non réutilisable
2	Bloc moteur	1	
3	Ensemble bielle	1	
4	Boulon de la bielle	2	M7 × 35 mm
5	Agrafe	2	Non réutilisable
6	Axe de piston	1	
7	Piston	1	
8	Jeu de segment de piston	1	
9	Plaque	1	
10	Vis de plaque du reniflard	2	M5 × 10 mm
11	Poussoir à soupape	2	
12	Arbre à cames	1	
13	Vilebrequin	1	
14	Rondelle	1	
15	Roulement à billes	1	Non réutilisable
16	Joint torique	1	Non réutilisable
17	Jauge	1	

Démontage du bloc moteur

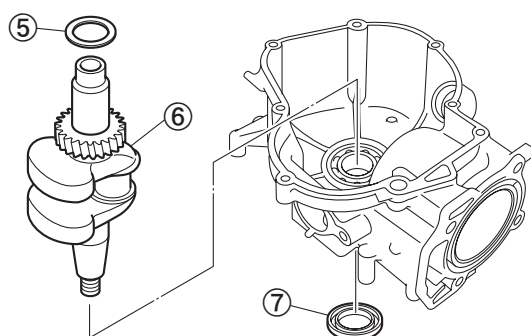
1. Déposez la jauge ①.
2. Déposez l'arbre à cames ②, les poussoirs à soupape ③ et la plaque ④.



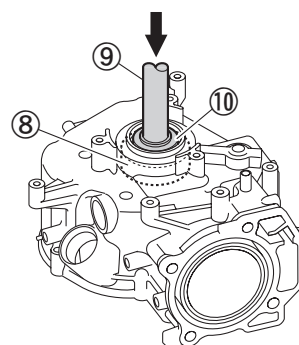
3. Déposez le capuchon de bielle (a), puis, déposez la bielle et l'ensemble de piston (b).



4. Déposez la rondelle (5), le vilebrequin (6) et le joint SPI (7).

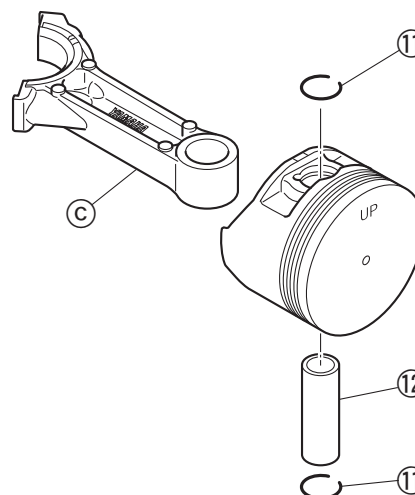


5. Déposez le roulement à billes (8).



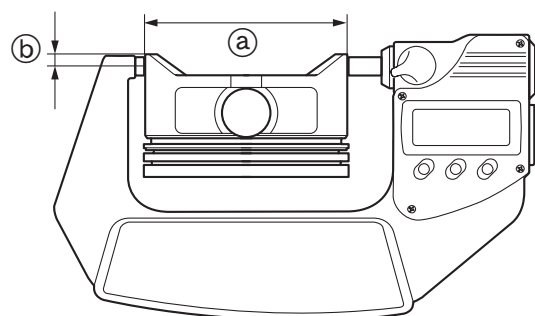
Tige d'entraînement L3 ⑨ : 90890-06652
Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ⑩ : 90890-06612

6. Déposez les agrafes (11), puis, déposez l'axe de piston (12) et la bielle (c).



Vérification du diamètre du piston

1. Mesurez le diamètre du piston (a) au point de mesure spécifié (b).





Diamètre de piston (a) :

61,950–61,965 mm
(2,4390–2,4396 in)

Point de mesure (b) :

1,0 mm (0,04 in) à partir de la base de la jupe du piston

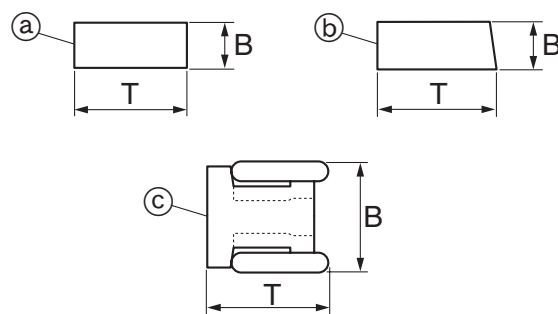
Diamètre du piston surdimensionné :

Maximal 1er :

62,200–62,215 mm
(2,4488–2,4494 in)

Maximal 2ème :

62,450–62,465 mm
(2,4587–2,4592 in)



Dimensions du segment de piston :

Segment supérieur (a) :

B : 1,170–1,190 mm (0,0461–0,0469 in)
T : 2,500–2,700 mm (0,0984–0,1063 in)

2ème segment (b) :

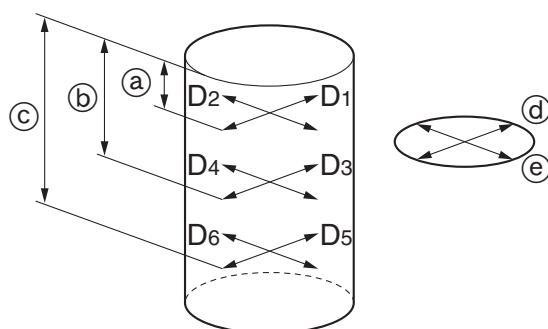
B : 1,170–1,190 mm (0,0461–0,0469 in)
T : 2,600–2,800 mm (0,1024–0,1102 in)

Segment racleur (c) :

B : 1,850–2,000 mm (0,0728–0,0787 in)
T : 2,550–2,850 mm (0,1004–0,1122 in)
(données de référence)

Vérification de l'alésage du cylindre

- Mesurez l'alésage du cylindre (D1–D6) aux points de mesure (a), (b) et (c), et dans le sens (d) (D1, D3, D5), qui est parallèle au vilebrequin, et dans le sens (e) (D2, D4, D6), qui est en angle droit par rapport au vilebrequin.



(a) 5,0 mm (0,20 in)

(b) 28,0 mm (1,10 in)

(c) 50,0 mm (1,97 in)

Alésage du cylindre (D1–D6) :

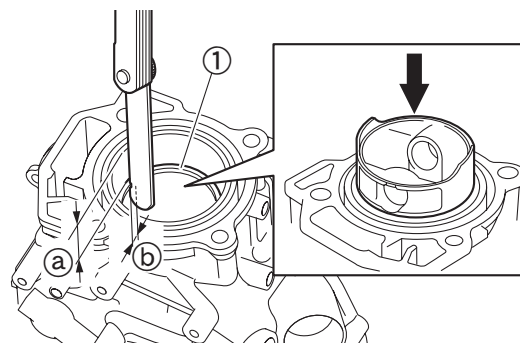
62,000–62,015 mm
(2,4409–2,4415 in)

Vérification du segment de piston

- Mesurez les dimensions B et T du segment de piston.

Vérification de l'écartement du bec du segment de piston

- Mettez le segment de piston (1) à niveau dans le cylindre à l'aide d'une couronne de piston au point de mesure spécifié (a).
- Mesurez l'écartement du bec du segment de piston (b).



Point de mesure (a) (données de référence) :
60,0 mm (2,36 in)

Ecartement du bec du segment du piston (b) (données de référence) :

Segment supérieur :

0,110–0,210 mm (0,0043–0,0083 in)

2ème segment :

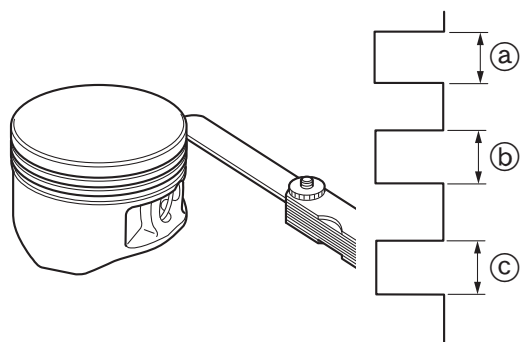
0,260–0,410 mm (0,0102–0,0161 in)

Segment racleur :

0,200–0,700 mm (0,0079–0,0276 in)

Vérification de la rainure des segments de piston

1. Mesurez les rainures des segments de piston.



Rainure du segment de piston :

Segment supérieur (a) :

1,210–1,230 mm (0,0476–0,0484 in)

2ème segment (b) :

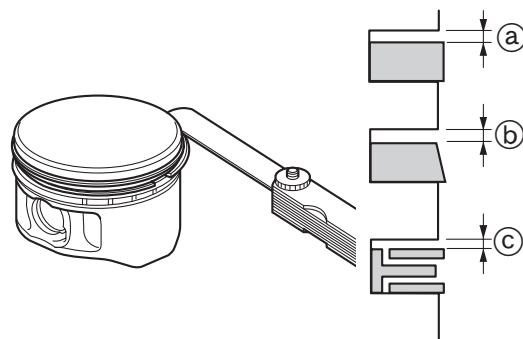
1,210–1,230 mm (0,0476–0,0484 in)

Segment racleur (c) :

2,010–2,030 mm (0,0791–0,0799 in)

Vérification du jeu latéral des segments de piston

1. Mesurez le jeu latéral des segments de piston.



Jeu latéral du segment de piston :

Segment supérieur (a) :

0,020–0,060 mm (0,0008–0,0024 in)

2ème segment (b) :

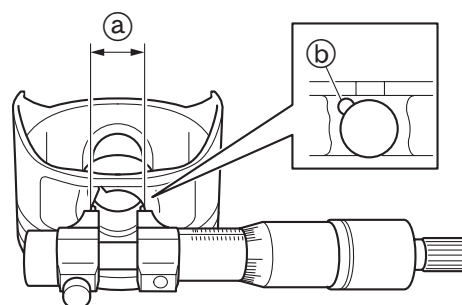
0,020–0,060 mm (0,0008–0,0024 in)

Segment racleur (c) :

0,010–0,180 mm (0,0004–0,0071 in)

Vérification du diamètre intérieur du bossage de piston

1. Mesurez le diamètre intérieur du bossage de l'axe du piston (a).



Diamètre intérieur du bossage de l'axe du piston (a) :

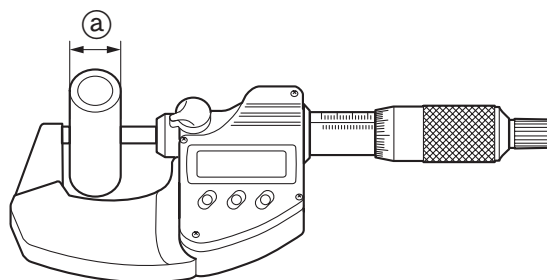
15,004–15,015 mm (0,5907–0,5911 in)

REMARQUE :

Ne le mesurez pas à la rainure (b).

Vérification du diamètre de l'axe du piston

1. Mesurez le diamètre extérieur de l'axe du piston (a).

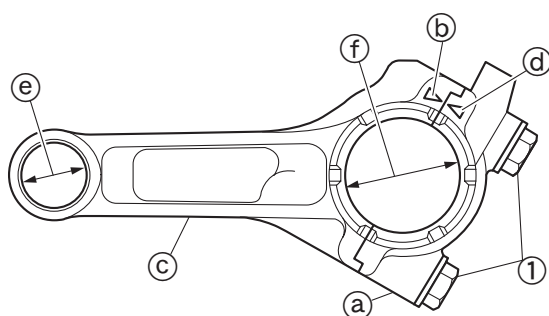


Diamètre extérieur de l'axe de piston (a) :

14,995–15,000 mm (0,5904–0,5906 in)

Vérification du diamètre intérieur du pied et de la tête de bielle

1. Installez le capuchon de la bielle (a) en alignant le repère (b) sur la bielle (c) et le repère (d) sur le capuchon de la bielle (a), puis, serrez les boulons du capuchon de bielle (1) aux couples spécifiés en 2 étapes.
2. Mesurez le diamètre intérieur du pied de bielle (e) et le diamètre intérieur de la tête de bielle (f).

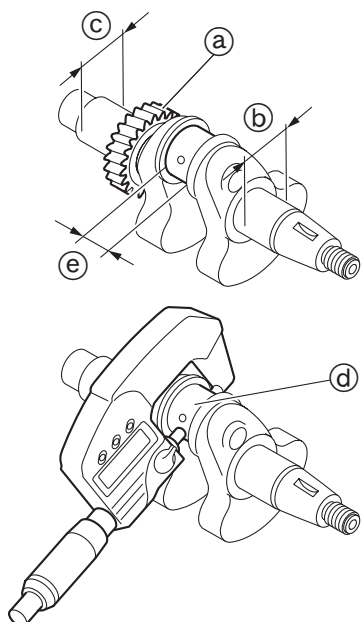


Diamètre intérieur du pied de bielle ⑤ :
15,015–15,029 mm (0,5911–0,5917 in)
Diamètre intérieur de la tête de bielle ⑥ :
28,000–28,015 mm (1,1024–1,1030 in)

Boulon de capuchon de bielle ① :
1er : 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)
2ème : 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

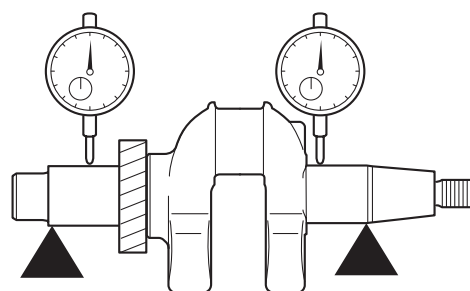
Vérification du vilebrequin

1. Vérifiez le pignon de vilebrequin ①. Remplacez le vilebrequin en cas d'endommagement ou d'usure.
2. Mesurez le diamètre du tourillon principal ② et ③, le diamètre de maneton ④ et la largeur de maneton ⑤.



Diamètre du tourillon principal (côté bloc moteur) ② :
24,980–24,993 mm (0,9835–0,9840 in)
Diamètre de tourillon principal (côté carter) ③ :
24,982–24,994 mm (0,9835–0,9840 in)
Diamètre du maneton ④ :
27,969–27,984 mm (1,1011–1,1017 in)
Largeur du maneton ⑤ :
21,000–21,100 mm (0,8268–0,8307 in)

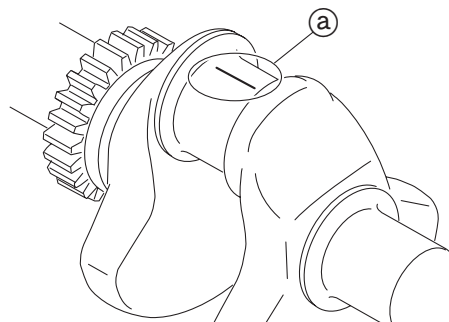
3. Mesurez le faux-rond du vilebrequin.



Faux-rond du vilebrequin :
0,020 mm (0,0008 in)

Vérification du jeu de l'huile de bielle

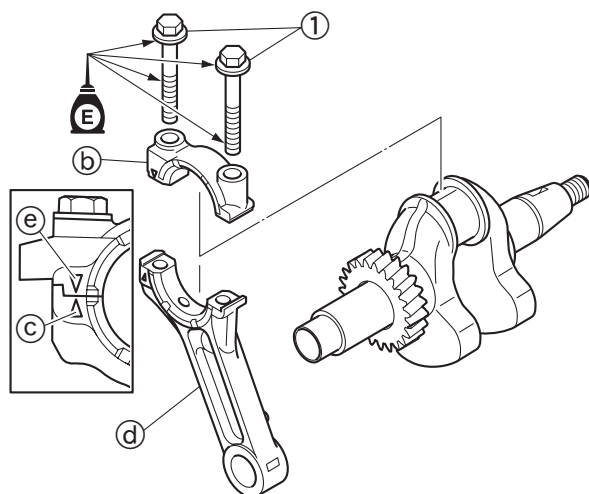
1. Nettoyez la bielle, le capuchon de bielle et le maneton.
2. Placez un morceau de Plastigauge (PG-1) sur le maneton ①, parallèlement au vilebrequin.



REMARQUE :

Ne placez pas le Plastigauge (PG-1) sur l'orifice d'huile du maneton du vilebrequin.

3. Installez le capuchon de la bielle (b) en alignant le repère (c) sur la bielle (d) et le repère (e) sur le capuchon de la bielle (b), puis, serrez les boulons du capuchon de bielle (1) aux couples spécifiés en 2 étapes.

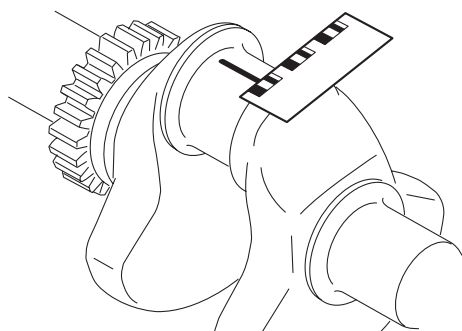


Boulon de capuchon de bielle (1) :
1er : 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)
2ème : 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

REMARQUE :

Ne faites pas tourner la bielle tant que la mesure du jeu de l'huile de bielle n'est pas terminée.

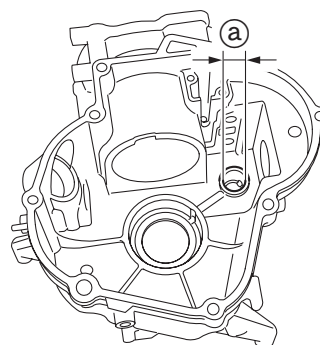
4. Déposez le capuchon de bielle et mesurez la largeur du Plastigauge (PG-1) comprimé sur le maneton.



Jeu de l'huile de bielle :
0,016–0,046 mm (0,0006–0,0018 in)

Vérification du bloc moteur

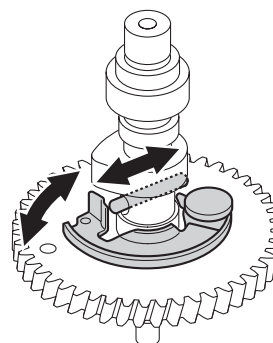
1. Vérifiez le bloc moteur. Remplacez en cas de corrosion ou de fissures.
2. Mesurez le diamètre intérieur du tourillon de l'arbre à cames (a).



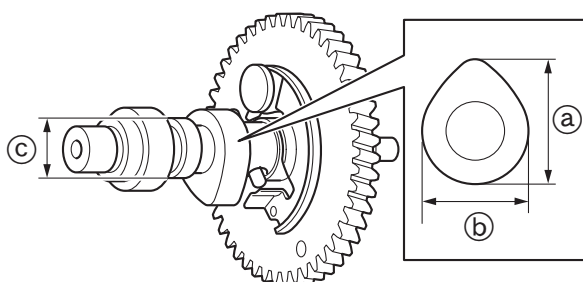
Diamètre intérieur du tourillon de l'arbre à cames (a) :
15,000–15,018 mm (0,5906–0,5913 in)

Vérification de l'arbre à cames

1. Vérifiez le pignon de l'arbre à cames. Remplacez l'arbre à cames en cas d'endommagement ou d'usure.
2. Vérifiez le servo-moteur de décompression. Remplacez l'arbre à cames si le servo-moteur de décompression ne fonctionne pas correctement.



3. Mesurez la hauteur de bossage de came (a), la largeur de bossage de came (b) et le diamètre de came de pompe à carburant (c).



Hauteur de bossage de came (a) :

Admission :

32,037–32,137 mm (1,2613–1,2652 in)

Echappement :

32,038–32,138 mm (1,2613–1,2653 in)

Largeur de bossage de came (b) :

Admission et échappement :

26,950–27,050 mm

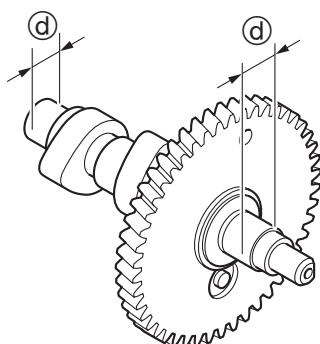
(1,0610–1,0650 in)

Diamètre de came de pompe à carburant (c) :

19,600 mm (0,7717 in)

(données de référence)

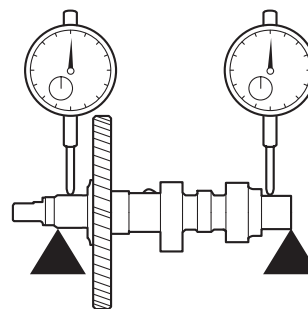
4. Mesurez le diamètre du tourillon de l'arbre à cames (d).



Diamètre du tourillon de l'arbre à cames (d) :

14,965–14,990 mm (0,5892–0,5902 in)

5. Mesurez le faux-rond de l'arbre à cames.

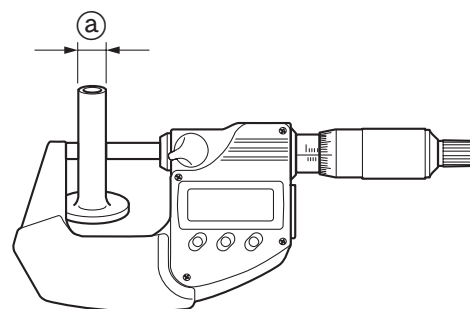


Faux-rond de l'arbre à cames :

0,030 mm (0,0012 in)

Vérification du poussoir à soupape

1. Vérifiez le poussoir à soupape. Remplacez en cas d'endommagement ou d'usure.
2. Mesurez le diamètre externe du poussoir à soupape (a).



Diamètre extérieur du poussoir à soupape (a) :

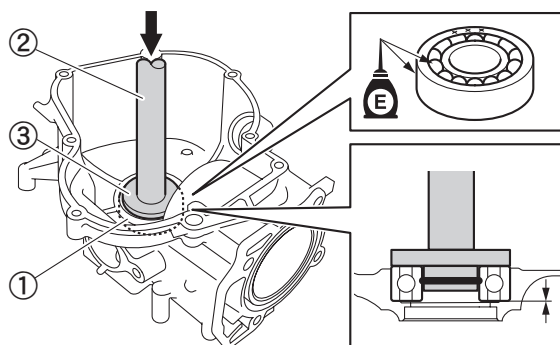
7,965–7,980 mm (0,3136–0,3142 in)

Assemblage du bloc moteur

ATTENTION

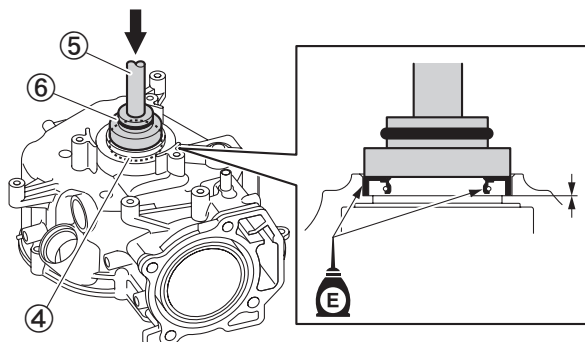
Ne réutilisez pas de joint torique ou de joint SPI, d'agrafe d'axe de piston ou de roulement, remplacez-le toujours par un neuf.

1. Installez un roulement à billes neuf (1).



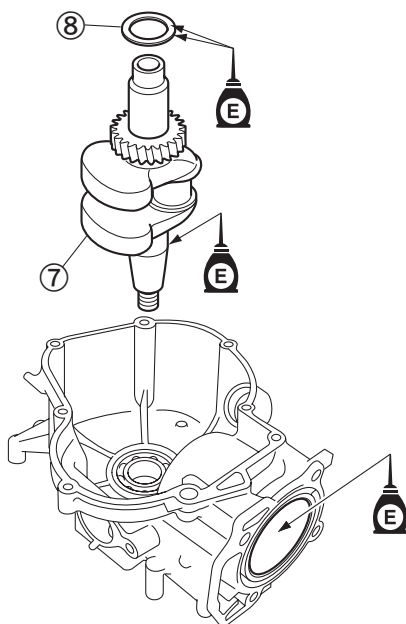
Tige d'entraînement LL ② : 90890-06605
Outil de montage des roulements à billes ③ : 90890-06632

2. Installez un joint SPI neuf ④.

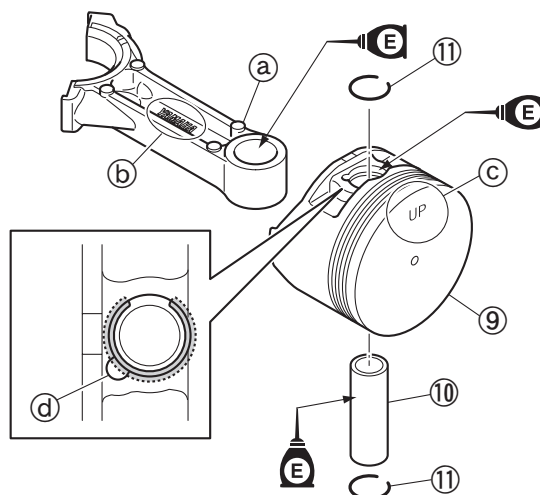


Tige d'entraînement LS ⑤ : 90890-06606
Outil de montage des roulements à billes ⑥ : 90890-06655

3. Installez le vilebrequin ⑦ et la rondelle ⑧.



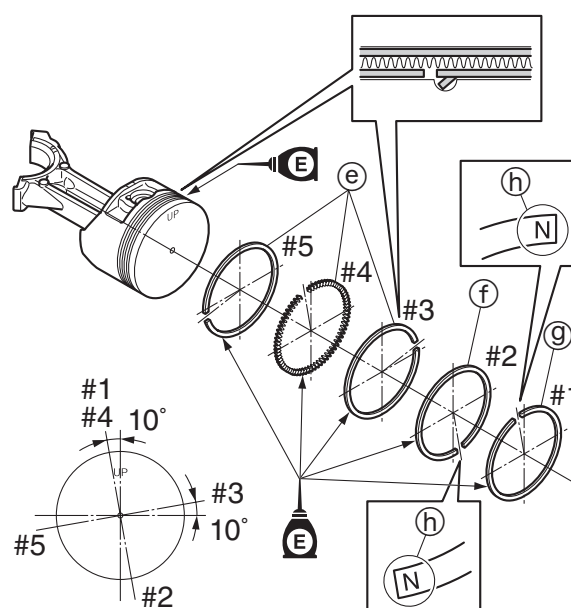
4. Assemblez le piston ⑨, la bielle ②, l'axe de piston ⑩ et les agrafes ⑪.



REMARQUE :

- Orientez le repère "YAMAHA" (b) sur la bielle (a) dans le même sens que le repère "UP" (c) sur la couronne du piston.
- N'alignez pas l'extrémité de l'agrafe avec la rainure (d) dans le bossage de l'axe du piston.

5. Installez les segments racleurs (e), le deuxième segment (f) et le segment supérieur (g).
6. Excentrez les coupes terminales des segments de piston. **ATTENTION : Ne griffez pas les pistons et ne cassez pas les segments de piston.**

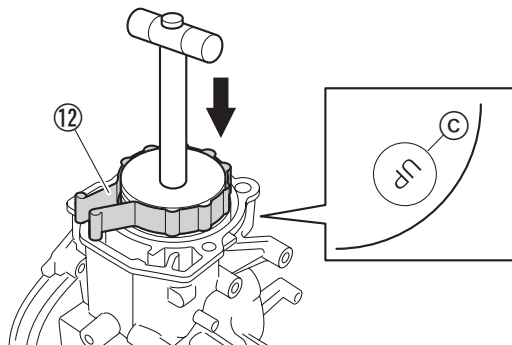




REMARQUE :

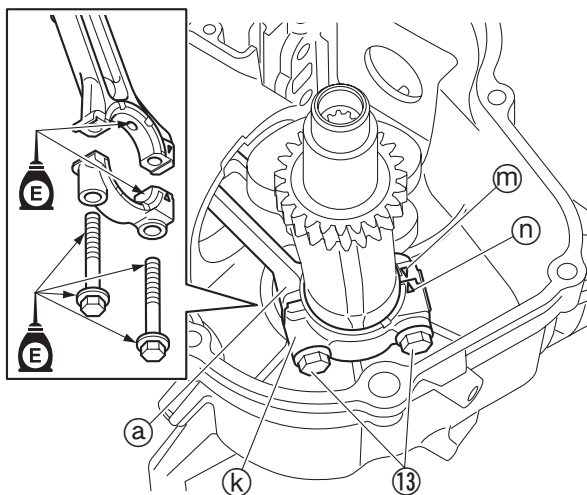
- Veillez à ce que les repères "N" (h) du deuxième segment (f) et du segment supérieur (9) soient orientés vers le haut.
- Assurez-vous que les segments de piston se déplacent correctement.

7. Installez le piston avec le repère "UP" (c) sur la couronne du piston face vers le volant magnétique.



Outils d'insertion de piston (12) : 90890-06529

8. Installez le capuchon de la bielle (k) en alignant le repère (m) sur la bielle (a) et le repère (n) sur le capuchon de la bielle (k), puis, serrez les boulons du capuchon de bielle (13) aux couples spécifiés en 2 étapes.



Boulon de capuchon de bielle (13) :

1er: 6 N·m (0,6 kgf·m, 4,4 ft·lb)

2ème : 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

REMARQUE :

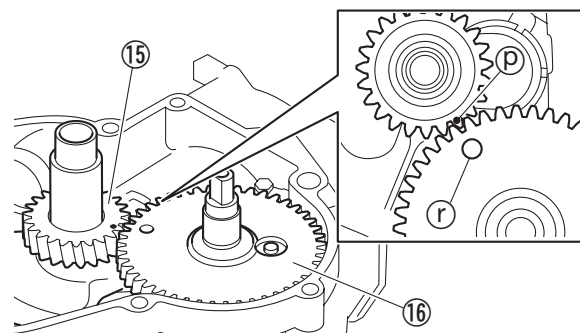
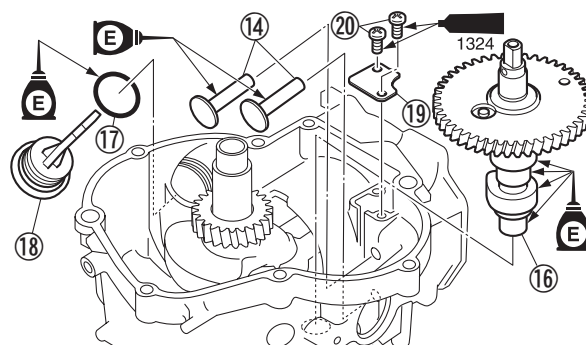
Assurez-vous que le vilebrequin fonctionne correctement.

9. Installez les poussoirs à soupape (14).

10. Alignez le repère (p) sur le vilebrequin (15) avec le repère (r) sur l'arbre à cames (16), puis, installez l'arbre à cames (16).

11. Installez un joint torique neuf (17) sur la jauge (18), puis, vissez la jauge (18).

12. Installez la plaque (19), puis serrez les vis de la plaque du reniflard (20) au couple spécifié.



Vis de plaque du reniflard (20) :

8 N·m (0,8 kgf·m, 5,9 ft·lb)

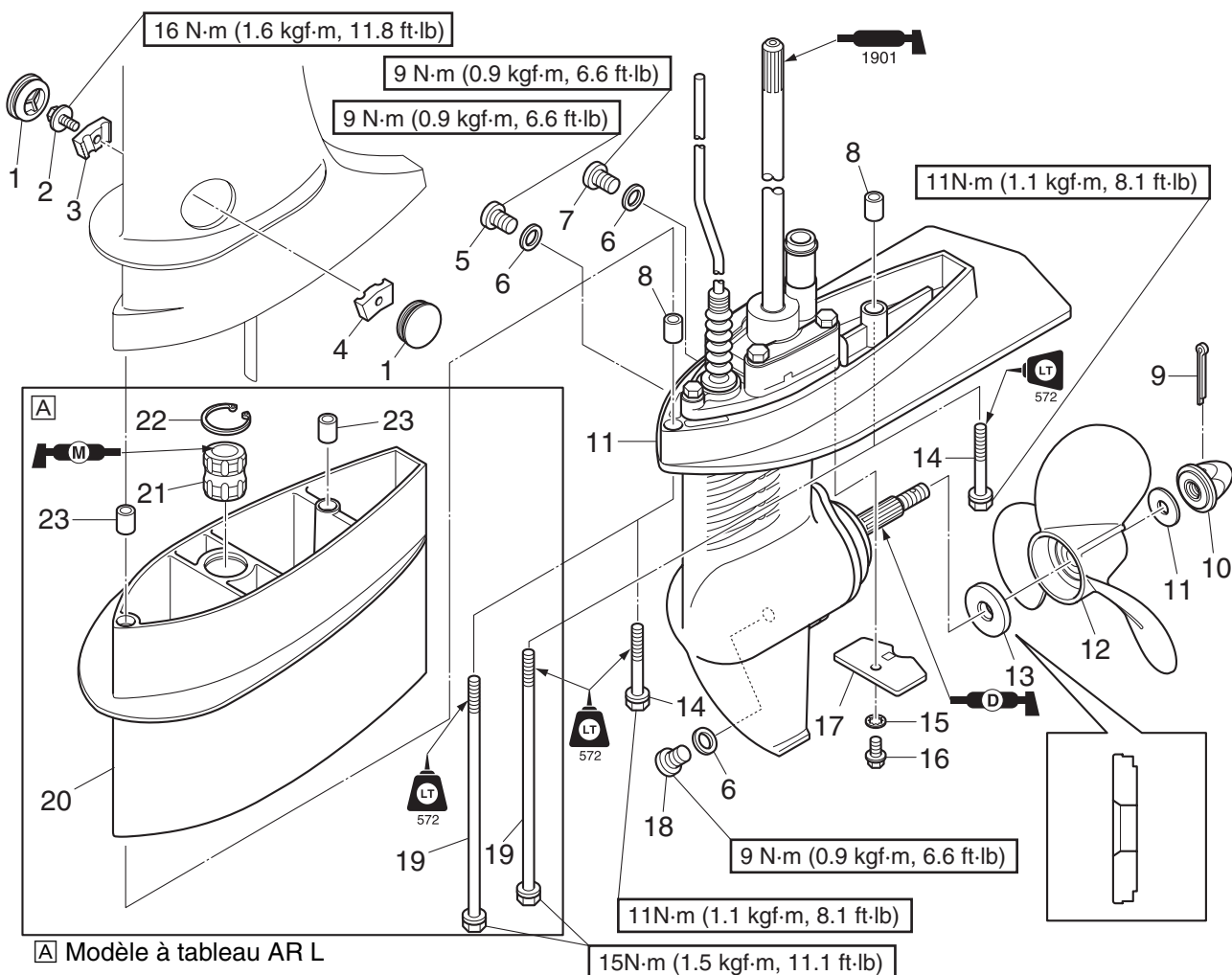


Embase

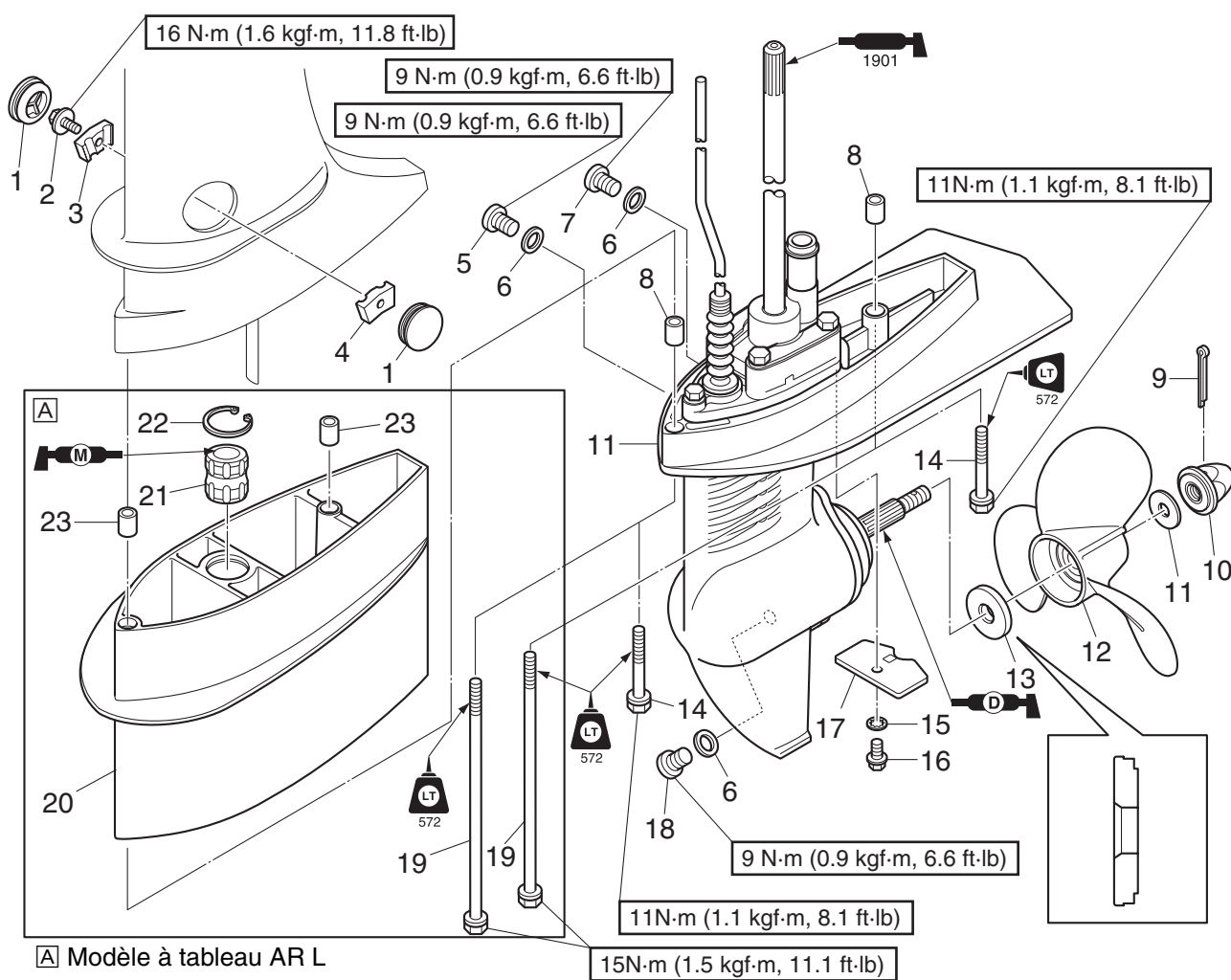
Embase	8-1
Dépose de l'embase (Modèle à tableau AR S)	8-3
Dépose de l'embase (Modèle à tableau AR L)	8-3
Démontage de la rallonge (Modèle à tableau AR L)	8-4
Vérification de l'hélice	8-4
Vérification de l'anode de l'embase	8-4
 Pompe à eau et tige d'inverseur	 8-5
Dépose de la pompe à eau et de la tige d'inverseur	8-6
Vérification de la pompe à eau	8-6
Vérification de la tige d'inverseur	8-6
 Boîtier d'arbre d'hélice	 8-7
Dépose de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice	8-8
Démontage de l'ensemble arbre d'hélice	8-8
Démontage du boîtier d'arbre d'hélice	8-8
Vérification de l'arbre d'hélice	8-8
Vérification de l'embrayage à crabots	8-9
Vérification du boîtier d'arbre d'hélice	8-9
Vérification du pignon de marche arrière	8-9
Montage de l'ensemble arbre d'hélice	8-9
Montage de l'ensemble boîtier de l'arbre d'hélice	8-9
 Arbre de transmission et carter inférieur	 8-10
Dépose de l'arbre de transmission	8-11
Démontage du carter inférieur	8-11
Vérification du pignon	8-11
Vérification du pignon de marche avant	8-11
Vérification de l'arbre de transmission	8-12
Vérification du carter inférieur	8-12
Montage du carter inférieur	8-12
Installation de l'arbre de transmission	8-13
Installation de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice (Modèle à tableau AR S)	8-13
Installation de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice (Modèle à tableau AR L)	8-13
Installation de la pompe à eau et de la tige d'inverseur	8-14
Vérification de l'embase (fuite d'air)	8-15
Assemblage de la rallonge (Modèle à tableau AR L)	8-15
Installation de l'embase (Modèle à tableau AR S)	8-16
Installation de l'embase (Modèle à tableau AR L)	8-17



Embase



N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Couvercle	2	
2	Boulon du raccord du changement de vitesses	1	M6 × 20 mm
3	Raccord	1	
4	Raccord	1	
5	Vis de contrôle	1	
6	Joint	3	Non réutilisable
7	Vis de rinçage	1	
8	Goujon	2	
9	Goupille fendue	1	Non réutilisable
10	Ecrou d'hélice	1	
11	Rondelle	1	
12	Hélice	1	
13	Entretoise	1	
14	Boulon de montage du carter inférieur	2	M6 × 40 mm
15	Rondelle de blocage	1	
16	Boulon	1	M6 × 20 mm
17	Anode	1	



N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Vis de vidange	1	
19	Boulon de montage du carter inférieur	2	M6 × 167 mm
20	Rallonge	1	
21	Bague	1	
22	Circlip	1	
23	Goujon	2	

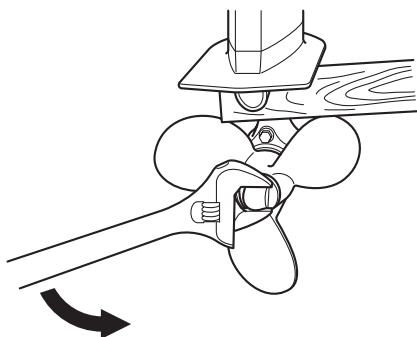


Dépose de l'embase (Modèle à tableau AR S)

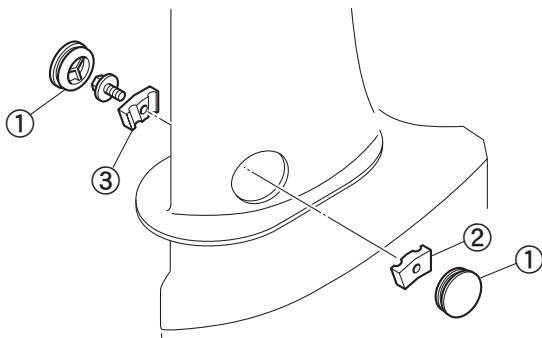
⚠ AVERTISSEMENT

- Veillez à enlever l'agrafe du coupe-circuit de sécurité.
- Pour déposer l'embase en laissant le bloc de propulsion et d'alimentation en place, n'oubliez pas de suspendre le moteur hors-bord. Si le moteur hors-bord n'est pas suspendu, il risque de retomber brutalement et de provoquer de graves blessures.
- Ne tenez pas l'hélice avec les mains lorsque vous desserrez ou serrez l'écrou d'hélice.

1. Vidangez l'huile pour engrenages. Reportez-vous aux étapes 1–4 dans "Changement de l'huile pour engrenages" (10-9).
2. Déposez la goupille fendue.
3. Placez le changement de vitesses en position N.
4. Placez un bloc de bois entre la plaque anti-cavitation et l'hélice pour empêcher cette dernière de tourner, puis déposez l'écrou de l'hélice et l'hélice.

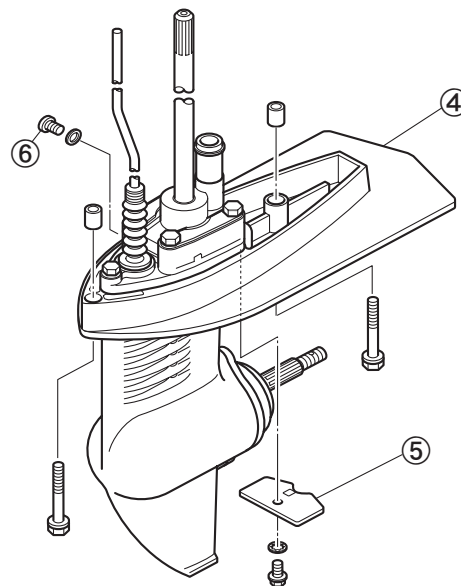


5. Placez le changement de vitesses en position R.
6. Déposez les couvercles ① ensuite, déposez les raccords ② et ③.



7. Déposez l'embase ④.

8. Déposez l'anode ⑤ et la vis de rinçage ⑥.



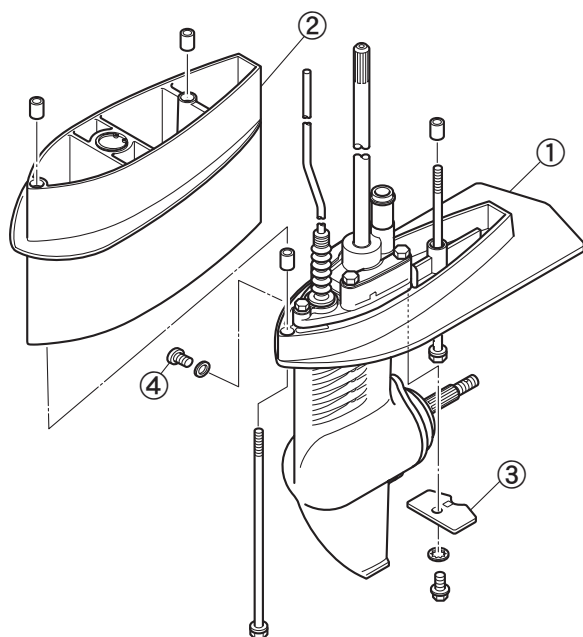
Dépose de l'embase (Modèle à tableau AR L)

⚠ AVERTISSEMENT

- Veillez à enlever l'agrafe du coupe-circuit de sécurité.
- Pour déposer l'embase en laissant le bloc de propulsion et d'alimentation en place, n'oubliez pas de suspendre le moteur hors-bord. Si le moteur hors-bord n'est pas suspendu, il risque de retomber brutalement et de provoquer de graves blessures.
- Ne tenez pas l'hélice avec les mains lorsque vous desserrez ou serrez l'écrou d'hélice.

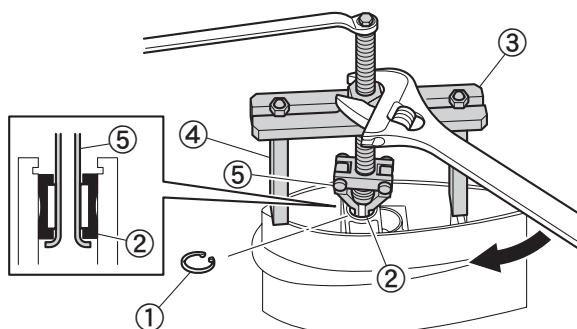
Reportez-vous aux étapes 1–6 dans "Dépose de l'embase (Modèle à tableau AR S)" (8-3).

1. Déposez l'embase ① et la rallonge ②.
2. Déposez l'anode ③ et la vis de rinçage ④.



Démontage de la rallonge (Modèle à tableau AR L)

1. Déposez le circlip ①, ensuite, déposez la bague ②.



Plaquette de guide de butée ③ : 90890-06501
Support de guide de butée ④ : 90890-06538
Ensemble extracteur de roulement ⑤ :
90890-06535

Vérification de l'hélice

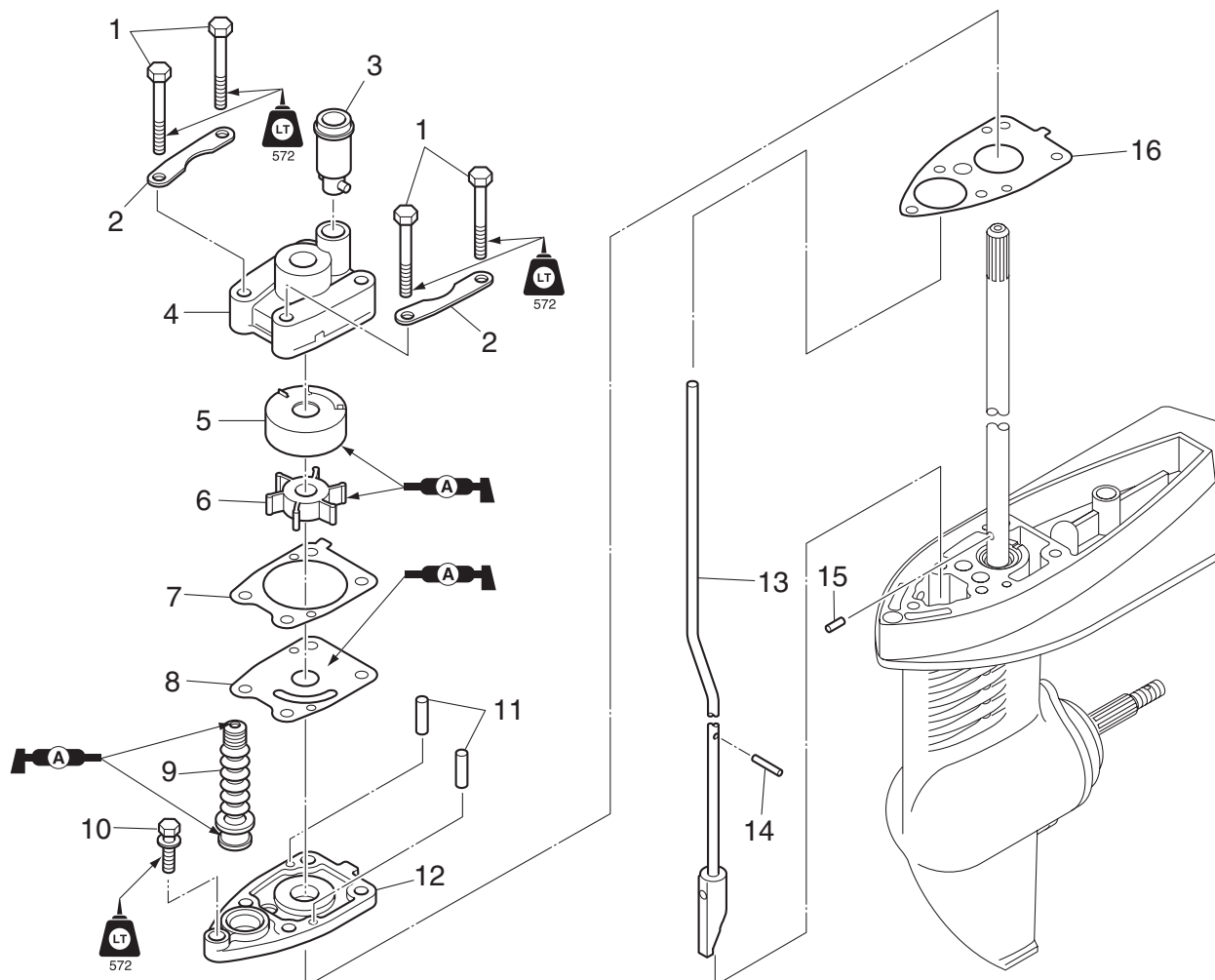
1. Vérifiez les pales et les cannelures de l'hélice. Remplacez l'hélice si elle est fissurée, endommagée ou usée.

Vérification de l'anode de l'embase

1. Vérifiez l'anode. Remplacez-la si elle est érodée. Nettoyez-la si elle est écaillée, graisseuse ou huileuse. **ATTENTION : L'anode ne doit pas être graissée, huilée ou peinte.**



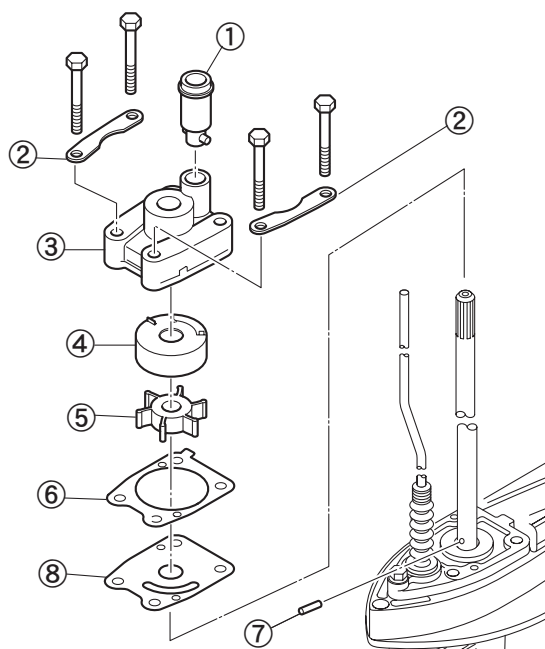
Pompe à eau et tige d'inverseur



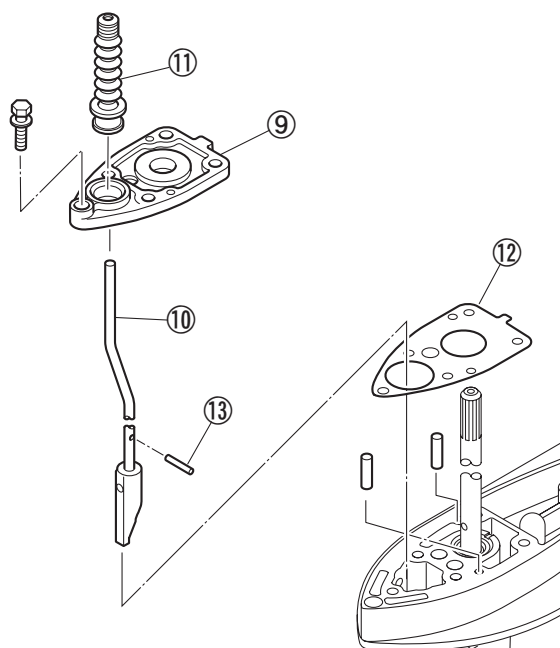
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	4	M6 × 45 mm
2	Plaque	2	
3	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1	Non réutilisable
4	Boîtier de pompe à eau	1	
5	Cartouche insert	1	
6	Turbine de pompe	1	
7	Joint	1	M6 × 25 mm
8	Cartouche extérieure	1	
9	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1	
10	Boulon	1	
11	Goujon	2	
12	Boîtier	1	
13	Tige d'inverseur	1	Non réutilisable
14	Goupille	1	
15	Goupille	1	Non réutilisable
16	Joint	1	

Dépose de la pompe à eau et de la tige d'inverseur

1. Déposez le joint d'étanchéité en caoutchouc ①, les plaques ②, le boîtier de pompe à eau ③, la cartouche insert ④ et la turbine de pompe ⑤.
2. Déposez le joint ⑥, la goupille ⑦ et la cartouche extérieure ⑧.



3. Déposez le boîtier ⑨, la tige d'inverseur ⑩, le joint d'étanchéité en caoutchouc ⑪, le joint ⑫ et la goupille ⑬.



Vérification de la pompe à eau

1. Vérifiez le boîtier de pompe à eau. Remplacez en cas de fissures ou de déformations.

REMARQUE :

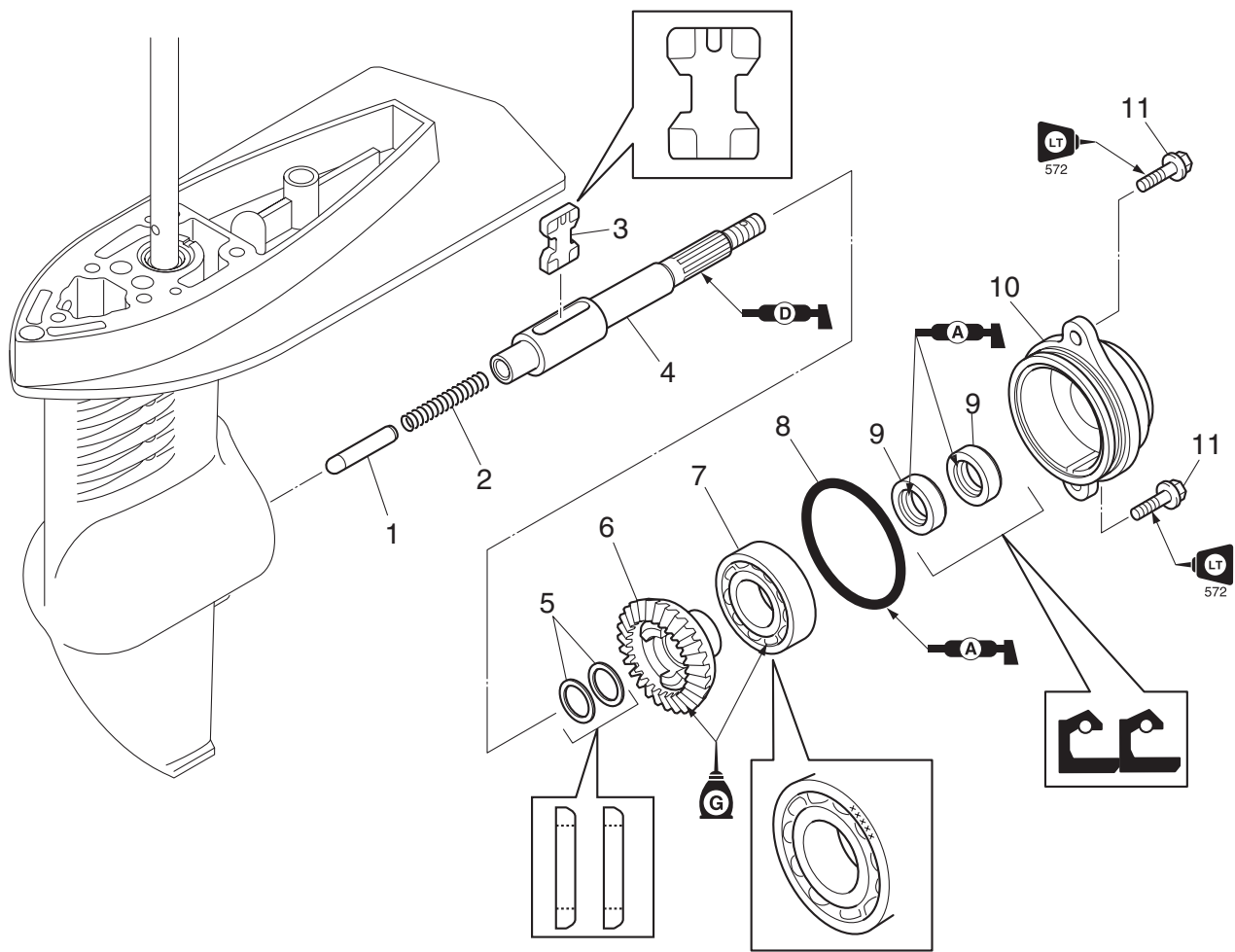
Si le moteur a surchauffé, assurez-vous que le boîtier de pompe à eau n'est pas déformé.

2. Vérifiez la turbine de pompe, la cartouche insert et la cartouche extérieure. Remplacez en cas de fissures ou d'usure.
3. Vérifiez la goupille et l'orifice de la goupille sur l'arbre de transmission. Remplacez-la si elle est déformée ou usée.

Vérification de la tige d'inverseur

1. Vérifiez la tige d'inverseur. Remplacez-la si elle est déformée ou usée.

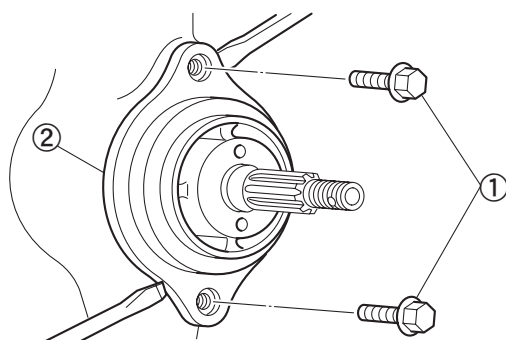
Boîtier d'arbre d'hélice



N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Poussoir d'inverseur	1	
2	Ressort	1	
3	Embrayage à crabots	1	
4	Arbre d'hélice	1	
5	Rondelle	2	
6	Pignon de marche arrière	1	
7	Roulement à billes	1	Non réutilisable
8	Joint torique	1	Non réutilisable
9	Joint SPI	2	Non réutilisable
10	Boîtier d'arbre d'hélice	1	
11	Boulon	2	M6 × 15 mm

Dépose de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice

1. Déposez les boulons ①, ensuite, déposez le boîtier d'arbre d'hélice ②.

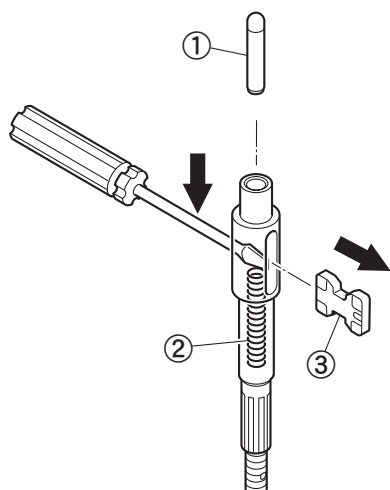


REMARQUE :

Insérez les tournevis à tête plate entre le boîtier d'arbre d'hélice ② et le carter inférieur pour déposer l'ensemble de boîtier d'arbre d'hélice.

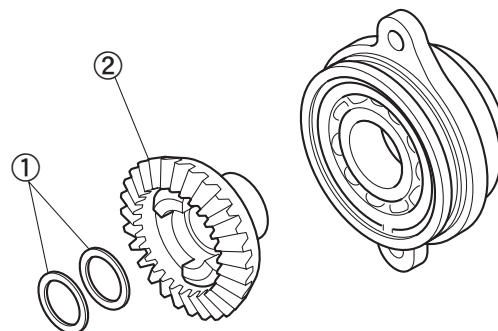
Démontage de l'ensemble arbre d'hélice

1. Déposez le poussoir d'inverseur ①.
2. Poussez le ressort ② ensuite, déposez l'embrayage à crabots ③.
3. Déposez le ressort ②.

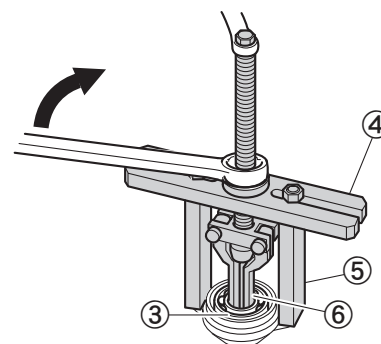


Démontage du boîtier d'arbre d'hélice

1. Déposez les rondelles ① et le pignon de marche arrière ②.

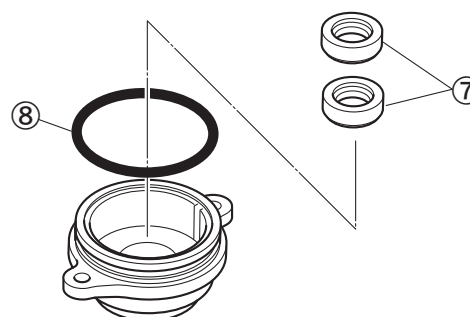


2. Déposez le roulement à billes ③.



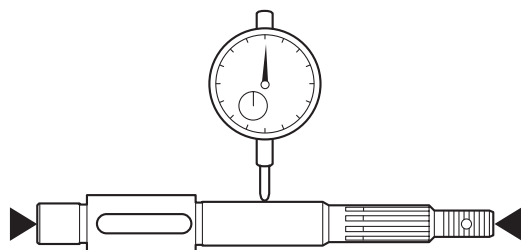
Plaque de guide de butée ④ : 90890-06501
Support de guide de butée ⑤ : 90890-06538
Ensemble extracteur de roulement ⑥ : 90890-06535

3. Déposez les joints SPI ⑦ et le joint torique ⑧.



Vérification de l'arbre d'hélice

1. Vérifiez l'arbre d'hélice. Remplacez en cas d'endommagement ou d'usure.
2. Mesurez le faux-rond de l'arbre d'hélice.



Faux-rond de l'arbre d'hélice :
0,02 mm (0,001 in)

Vérification de l'embrayage à crabots

1. Vérifiez l'embrayage à crabots, le poussoir d'inverseur et le ressort. Remplacez en cas de fissures ou d'usure.

Vérification du boîtier d'arbre d'hélice

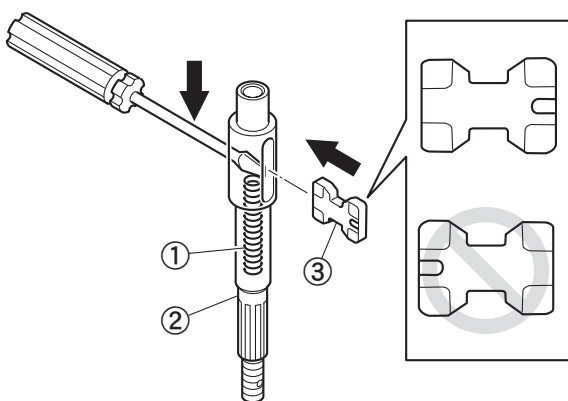
1. Vérifiez le boîtier d'arbre d'hélice. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.

Vérification du pignon de marche arrière

1. Vérifiez les dents et les crabots du pignon de marche arrière. Remplacez en cas de fissures ou d'usure.

Montage de l'ensemble arbre d'hélice

1. Installez le ressort ① dans l'orifice dans l'arbre d'hélice ②.
2. Poussez le ressort ① ensuite, installez l'embrayage à crabots ③.

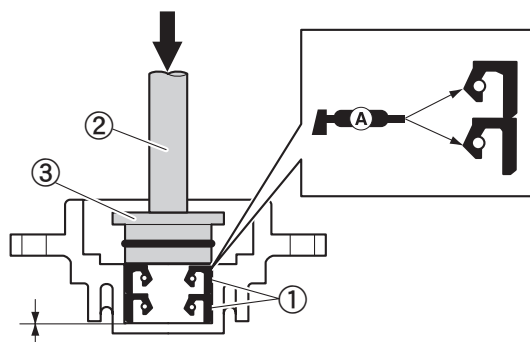


Montage de l'ensemble boîtier de l'arbre d'hélice

ATTENTION

Ne réutilisez pas les roulements, les joints SPI et les joints toriques, remplacez-les toujours par des neufs.

1. Installez des joints SPI neufs ①.

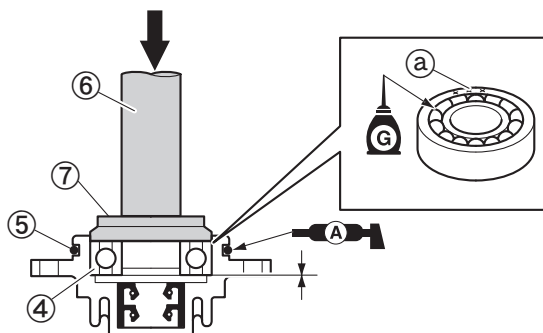


Tige d'entraînement L3 ② : 90890-06652
Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ③ : 90890-06615

REMARQUE :

Montez un joint SPI à la moitié du boîtier d'arbre d'hélice, puis montez le second joint.

2. Installez un roulement à billes neuf ④.
3. Posez un joint torique neuf ⑤.

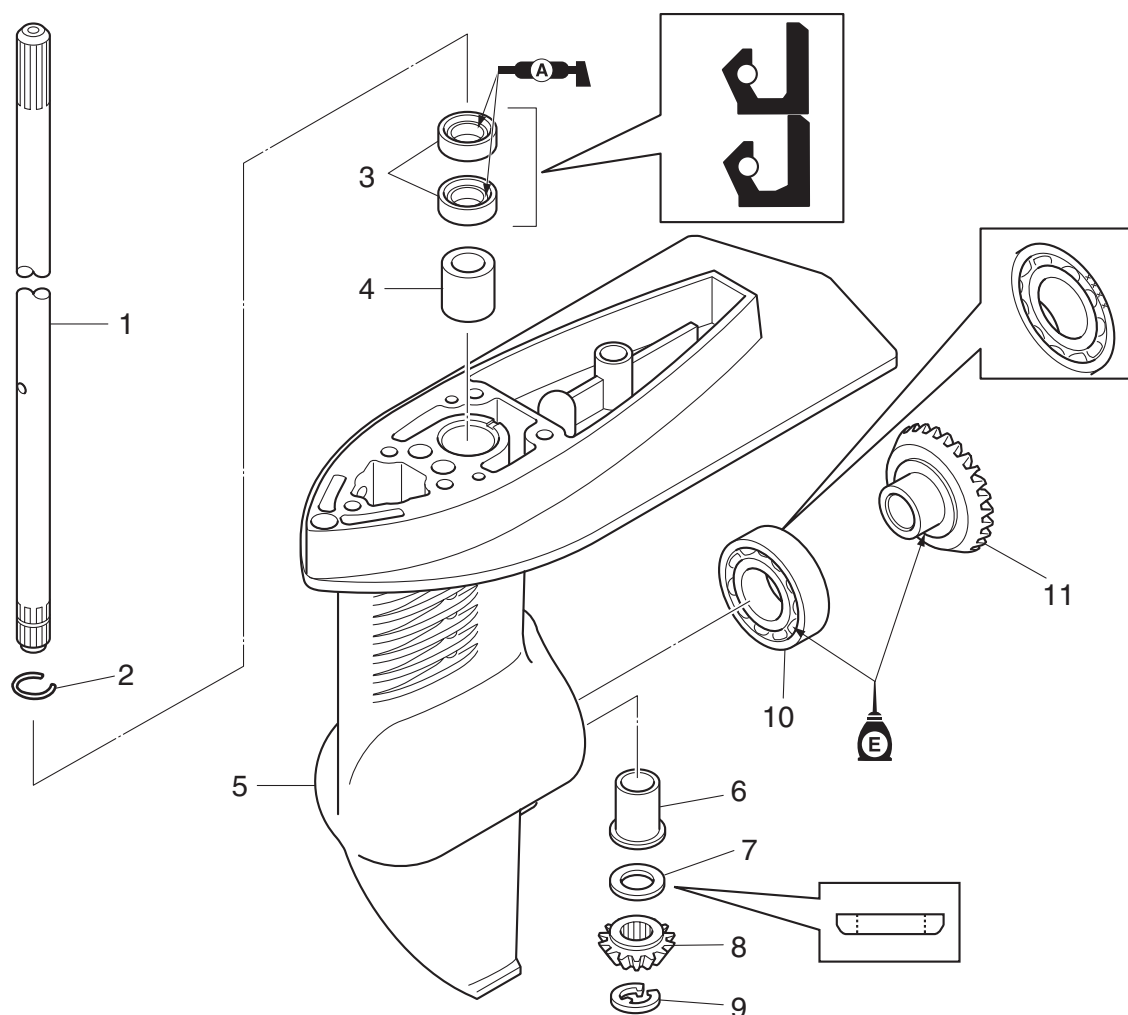


Tige d'entraînement LS ⑥ : 90890-06606
Outil de montage pour bague de roulement extérieure ⑦ : 90890-06628

REMARQUE :

Orientez la marque d'identification ⑧ du roulement à billes vers le pignon de marche arrière.

Arbre de transmission et carter inférieur

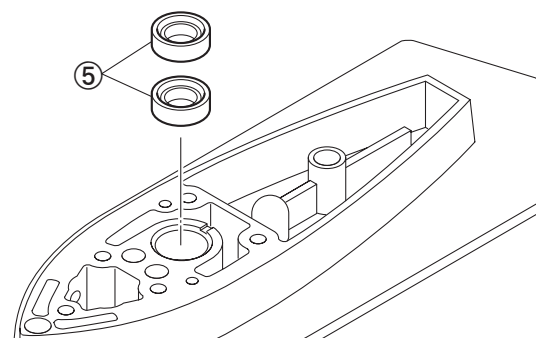
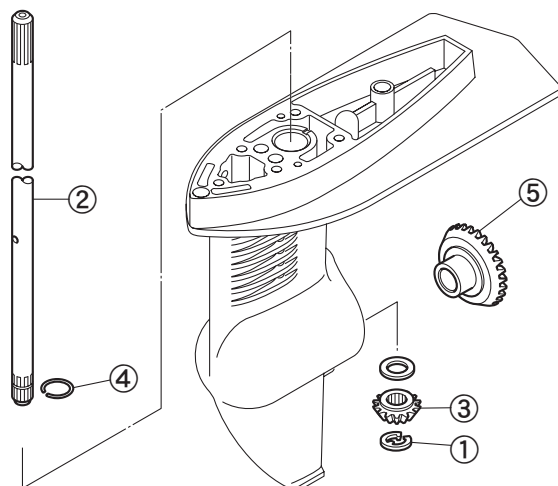


N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Arbre de transmission	1	
2	Agrafe	1	Non réutilisable
3	Joint SPI	2	Non réutilisable
4	Bague	1	Non réutilisable
5	Carter inférieur	1	
6	Bague	1	Non réutilisable
7	Rondelle	1	
8	Pignon	1	
9	Agrafe en E	1	
10	Roulement à billes	1	Non réutilisable
11	Pignon de marche avant	1	

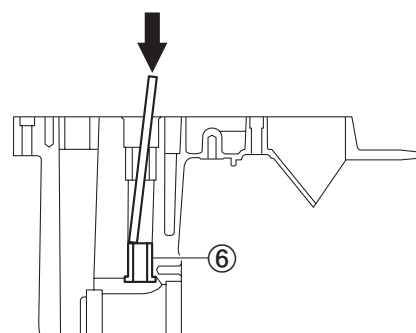


Dépose de l'arbre de transmission

1. Déposez l'agrafe en E ① ensuite, déposez l'arbre de transmission ② et le pignon ③.
2. Déposez l'agrafe ④.
3. Déposez le pignon de marche avant ⑤.

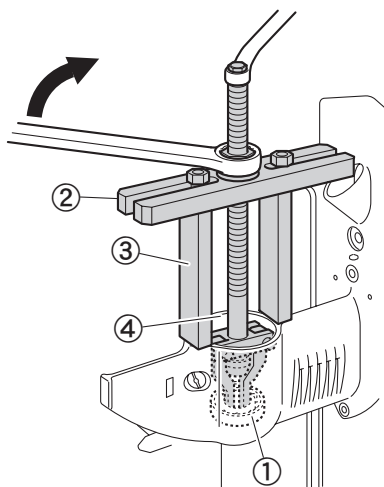


3. Déposez la bague ⑥.

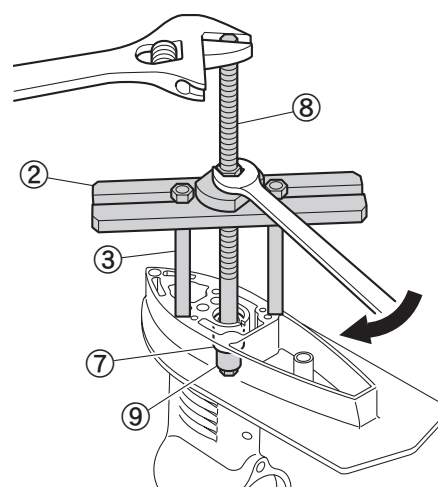


Démontage du carter inférieur

1. Déposez le roulement à billes ①.



4. Déposez la bague ⑦.



Plaque de guide de butée ② : 90890-06501
Support de guide de butée ③ : 90890-06538
Ensemble extracteur de roulement ④ : 90890-06535

Plaque de guide de butée ② : 90890-06501
Support de guide de butée ③ : 90890-06538
Boulon central de l'installateur de bague ⑧ : 90890-06601
Outil de montage de bagues ⑨ : 90890-06650

2. Déposez les joints SPI ⑤.

Vérification du pignon

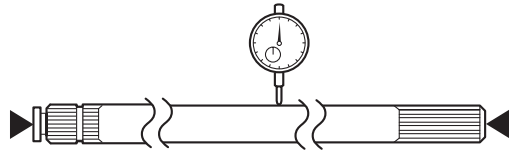
1. Vérifiez les dents du pignon. Remplacez en cas de fissures ou d'usure.

Vérification du pignon de marche avant

1. Vérifiez les dents et les crabots du pignon de marche avant. Remplacez en cas de fissures ou d'usure.

Vérification de l'arbre de transmission

1. Vérifiez l'arbre de transmission. Remplacez en cas d'endommagement ou d'usure.
2. Mesurez le faux-rond de l'arbre de transmission.



Faux-rond de tige de culbuteur :
0,4 mm (0,02 in)

Vérification du carter inférieur

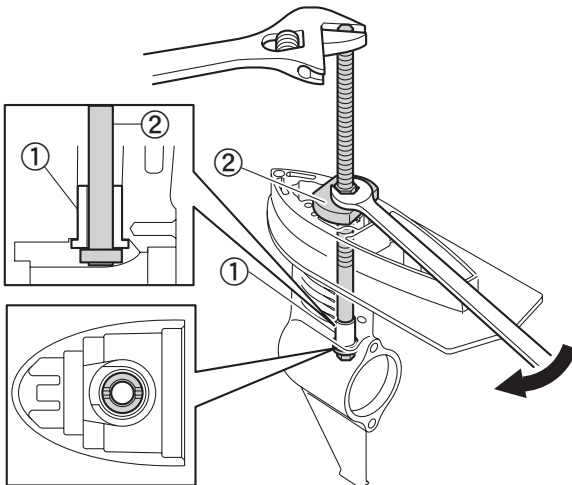
1. Vérifiez le carter inférieur. Remplacez en cas de fissures ou d'endommagement.

Montage du carter inférieur

ATTENTION

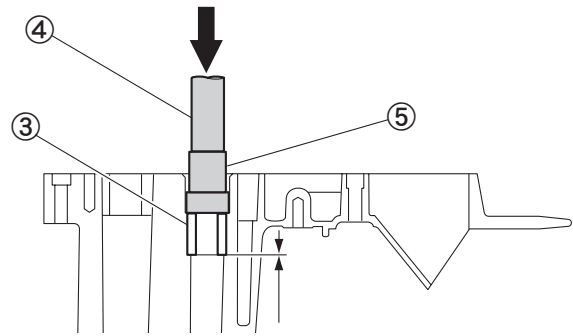
Ne réutilisez pas les roulements, les bagues ni les joints SPI, remplacez-les toujours par des neufs.

1. Installez une bague neuve ①.



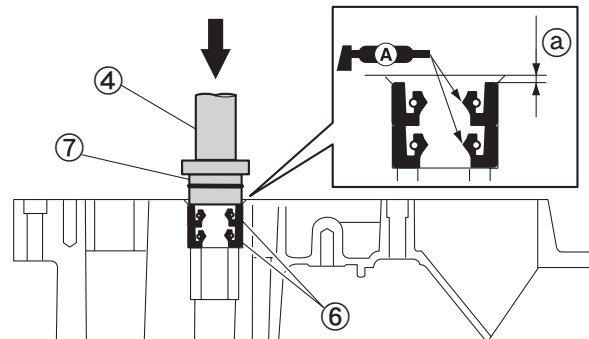
Boulon central de l'installateur de bague ② :
90890-06601

2. Installez une bague neuve ③.



Tige d'entraînement L3 ④ : 90890-06652
Outil de montage de bagues ⑤ : 90890-06649

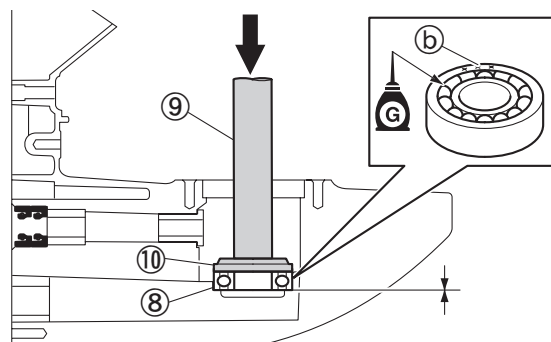
3. Posez des joints SPI neufs ⑥ à la profondeur spécifiée ①.



Tige d'entraînement L3 ④ : 90890-06652
Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ⑦ : 90890-06615

Profondeur ① : 1,0 mm (0,04 in)

4. Installez le roulement à billes ⑧.



Tige d'entraînement LS ⑨ : 90890-06606
Outil de montage pour bague de roulement extérieure ⑩ : 90890-06628

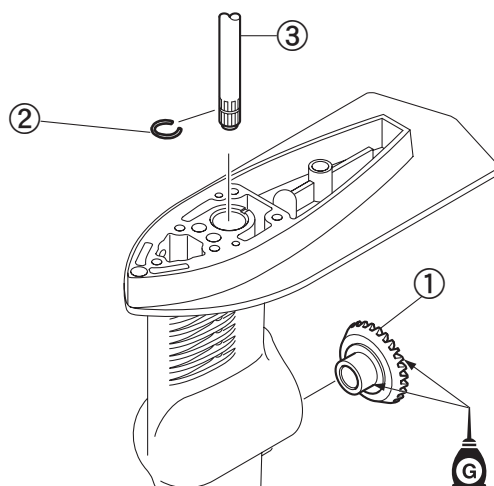


REMARQUE :

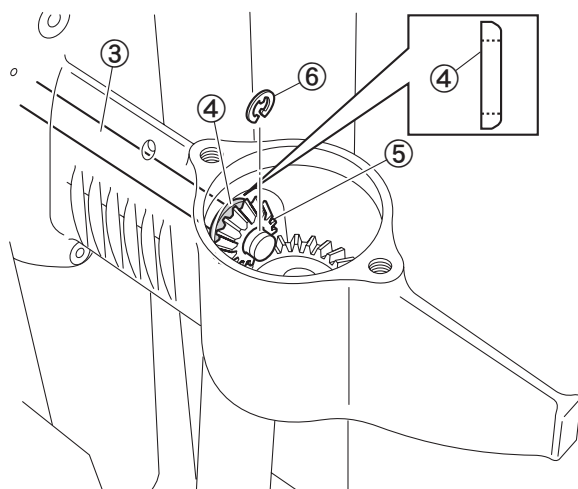
Orientez la marque d'identification (b) du roulement à billes vers le pignon de marche avant.

Installation de l'arbre de transmission

1. Installez le pignon de marche avant ①.
2. Posez une agrafe neuve ② sur l'arbre de transmission ③. **ATTENTION : Ne réutilisez pas une agrafe, remplacez-la toujours par une neuve.**

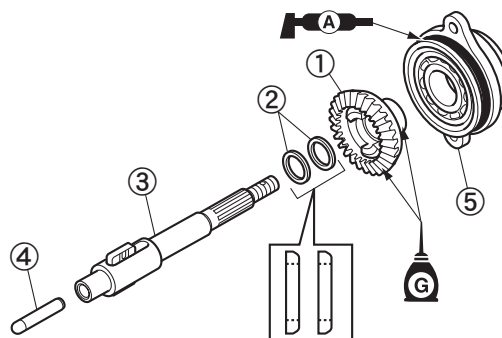


3. Posez la rondelle ④, le pignon ⑤ et l'arbre de transmission ③, ensuite, posez l'agrafe en E ⑥.

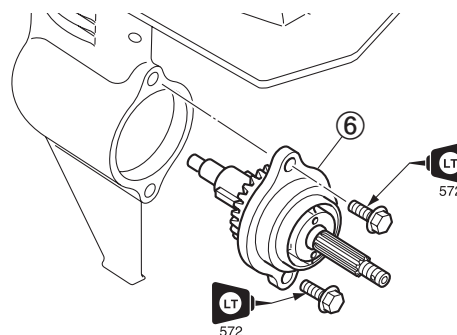


Installation de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice (Modèle à tableau AR S)

1. Posez le pignon de marche arrière ①, les rondelles ②, l'arbre de transmission ③ et le poussoir d'inverseur ④ sur le boîtier d'arbre d'hélice ⑤.

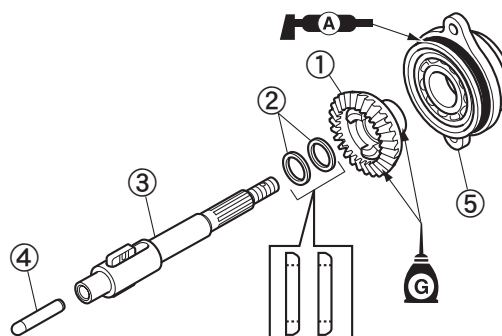


2. Posez l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice ⑥.



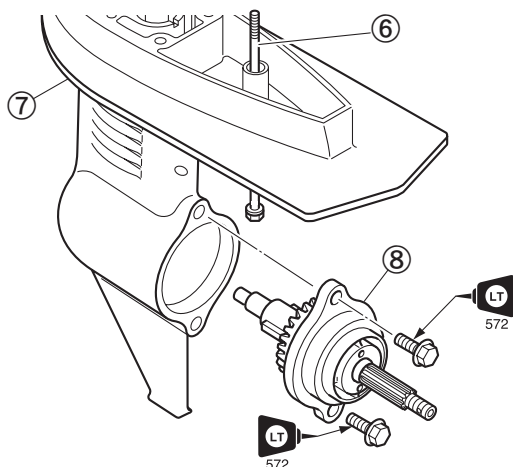
Installation de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice (Modèle à tableau AR L)

1. Posez le pignon de marche arrière ①, les rondelles ②, l'arbre de transmission ③ et le poussoir d'inverseur ④ sur le boîtier d'arbre d'hélice ⑤.



2. Posez le boulon de montage du carter inférieur ⑥ dans l'orifice à l'arrière du carter inférieur ⑦, ensuite, installez l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice ⑧.

Arbre de transmission et carter inférieur

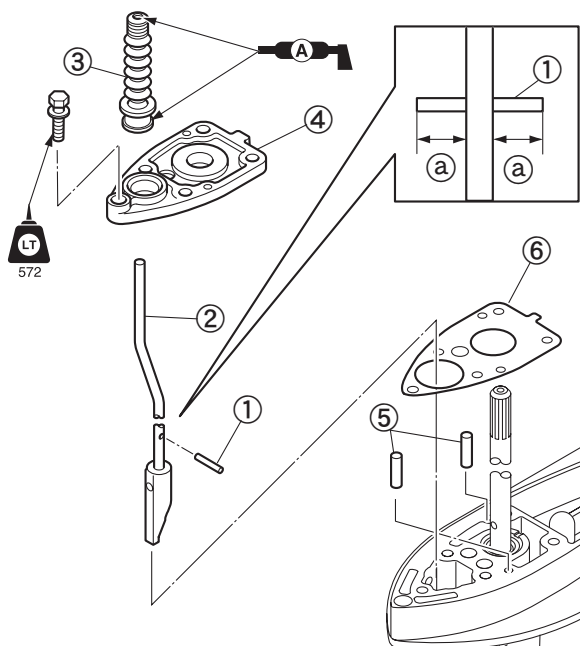


Installation de la pompe à eau et de la tige d'inverseur

ATTENTION

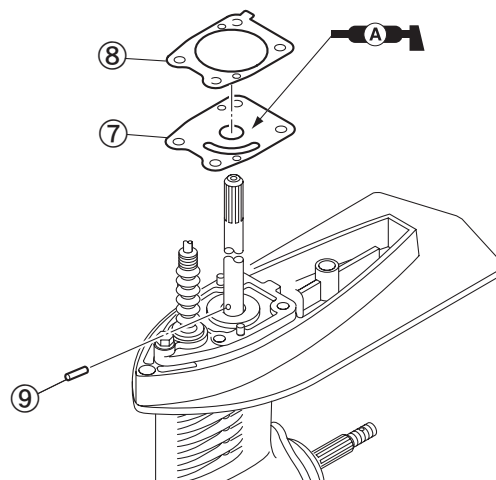
Ne réutilisez pas les joints, remplacez-les toujours par des neufs.

1. Installez la goupille ① sur la tige d'inverseur ②.
2. Installez le joint d'étanchéité en caoutchouc ③ sur le boîtier ④, ensuite, installez la tige d'inverseur ②.
3. Installez les goujons ⑤, un nouveau joint ⑥ et le boîtier ④.

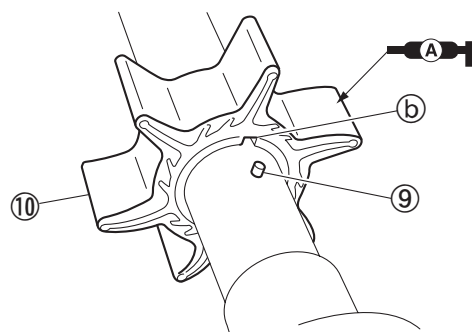


① : 1,0 mm (0,04 in)

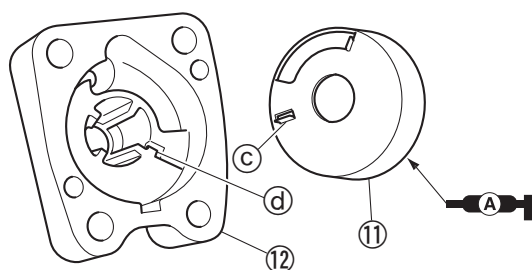
4. Installez la cartouche extérieure ⑦, un joint neuf ⑧, ensuite, installez la goupille ⑨.



5. Alignez la fente ⑥ de la turbine de pompe ⑩ avec la goupille ⑨, ensuite, posez la turbine de pompe.



6. Alignez le repère ③ situé sur la cartouche insert ⑪ avec la rainure ④ située sur le boîtier de pompe à eau ⑫, ensuite, installez la cartouche insert.



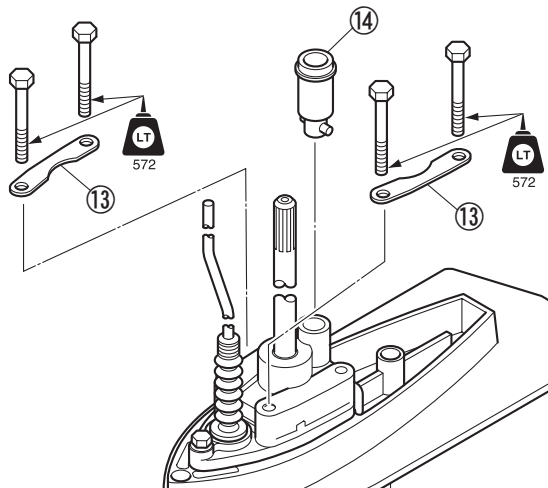
7. Posez l'ensemble boîtier de pompe à eau.
ATTENTION : Ne tournez pas l'arbre de transmission dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Sinon, la turbine de pompe à eau risquerait d'être endommagée.



REMARQUE :

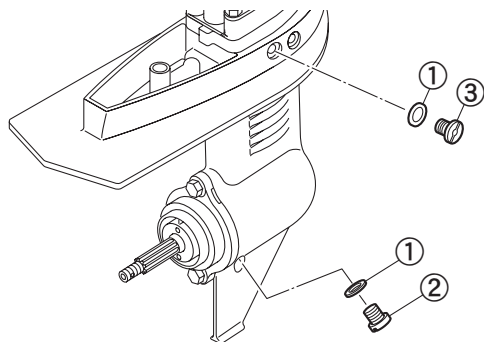
Tout en tournant l'arbre de transmission dans le sens des aiguilles d'une montre, enfoncez le boîtier de pompe à eau et posez-le.

8. Installez les plaques ⑬ et le joint d'étanchéité en caoutchouc ⑭.



Vérification de l'embase (fuite d'air)

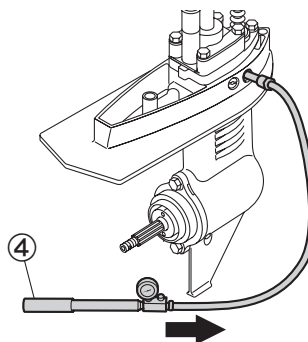
1. Installez des joints neufs ①, la vis de vidange ② et la vis de rinçage ③.
2. Serrez la vis de vidange ② ainsi que la vis de rinçage ③ au couple spécifié.



Vis de vidange ② :
9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)
Vis de rinçage ③ :
9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)

3. Installez l'outil d'entretien spécial ④.

4. Appliquez la pression spécifiée pour vérifier si la pression se maintient pendant au moins 10 secondes dans l'embase. **ATTENTION : N'appliquez pas de surpression dans l'embase. Sinon, cela pourrait endommager les joints SPI.**



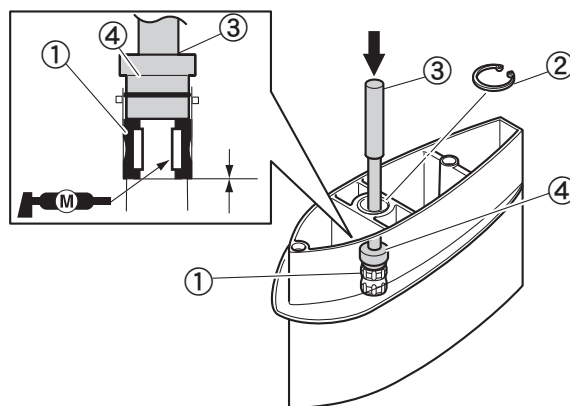
Testeur de pertes ④ : 90890-06840

Pression de maintien :
98,0 kPa (0,98 kgf/cm², 14,2 psi)

5. Si la pression spécifiée ne peut pas être maintenue, assurez-vous que l'arbre de transmission, l'arbre d'hélice et le joint d'étanchéité en caoutchouc ne sont ni pliés ni endommagés, assurez-vous également que le joint d'étanchéité en caoutchouc de la tige d'inverseur n'est ni endommagé ni usé.

Assemblage de la rallonge (Modèle à tableau AR L)

1. Installez la bague ① et le circlip ②.



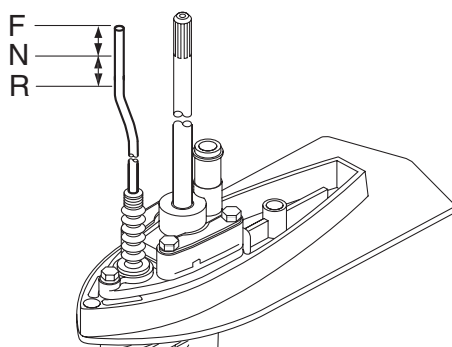
Tige d'entraînement L3 ③ : 90890-06652
Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ④ : 90890-06615

Installation de l'embase (Modèle à tableau AR S)

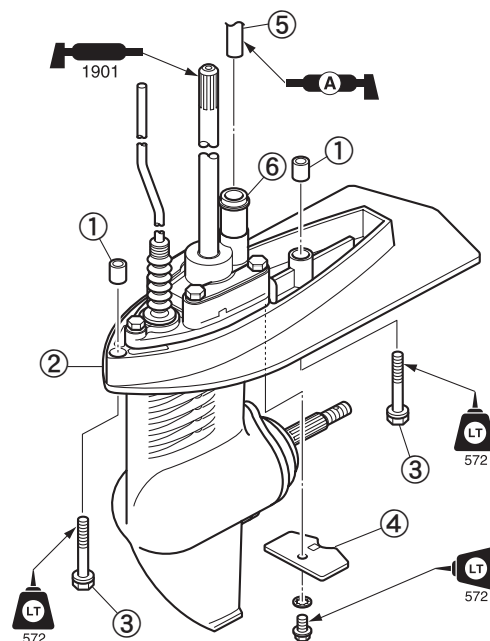
⚠ AVERTISSEMENT

- Veillez à enlever l'agrafe du coupe-circuit de sécurité.
- Ne tenez pas l'hélice avec les mains lorsque vous desserrez ou serrez l'écrou d'hélice.
- Lors de l'installation de l'embase en laissant le bloc de propulsion et d'alimentation en place, n'oubliez pas de suspendre le moteur hors-bord. Si le moteur hors-bord n'est pas suspendu, il risque de retomber brutalement et de provoquer de graves blessures.

1. Déplacez le levier d'inversion vers la position R.
2. Placez le changement de vitesses en position R.



3. Installez les goujons ①.
4. Installez l'embase ② sur le carter inférieur, ensuite, serrez les boulons de montage du carter inférieur ③ au couple spécifié.
5. Installez l'anode ④.

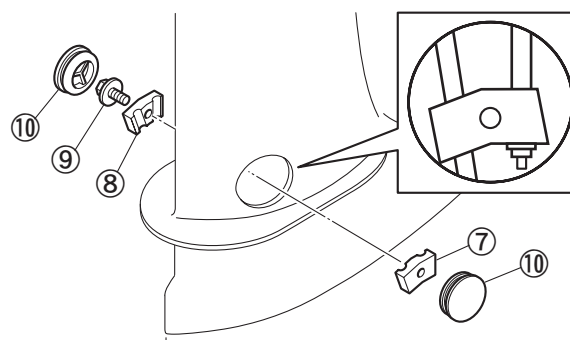


Boulon de montage du carter inférieur ③ :
11 N·m (1,1 kgf·m, 8,1 ft·lb)

REMARQUE :

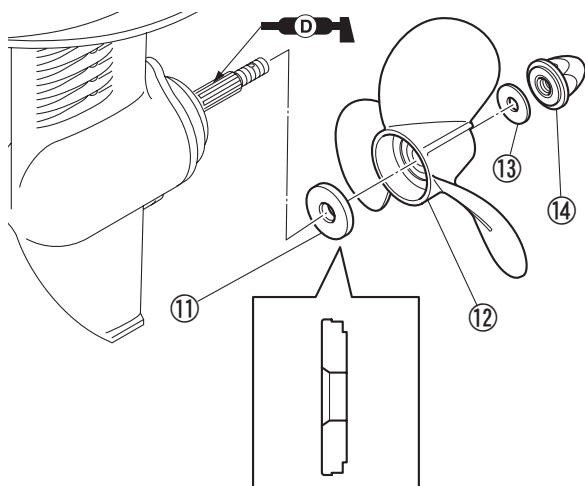
Veillez à ce que le tuyau d'eau de refroidissement ⑤ soit inséré correctement dans le joint d'étanchéité en caoutchouc ⑥.

6. Installez les raccords ⑦ et ⑧, ensuite, serrez le boulon du raccord de changement de vitesses ⑨ au couple spécifié.
7. Installez les couvercles ⑩.

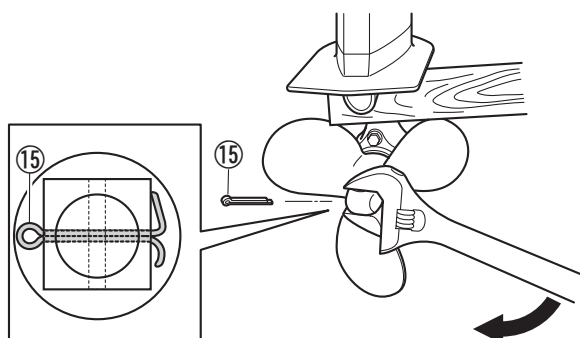


Boulon du raccord du changement de vitesse ⑨ :
16 N·m (1,6 kgf·m, 11,8 ft·lb)

8. Déplacez le levier d'inversion vers la position N.
9. Installez l'entretoise ⑪, l'hélice ⑫, la rondelle ⑬ et l'écrou de l'hélice ⑭.



10. Placez un bloc de bois entre la plaque anti-cavitation et l'hélice pour empêcher cette dernière de tourner, puis serrez l'écrou de l'hélice.
11. Installez une goupille fendue neuve (15). **ATTENTION : Ne réutilisez pas une goupille fendue, remplacez-la toujours par une neuve.**



12. Remplissez l'embase d'huile pour engrenages jusqu'au niveau adéquat. Reportez-vous aux étapes 5–8 dans "Changement de l'huile pour engrenages" (10-9).

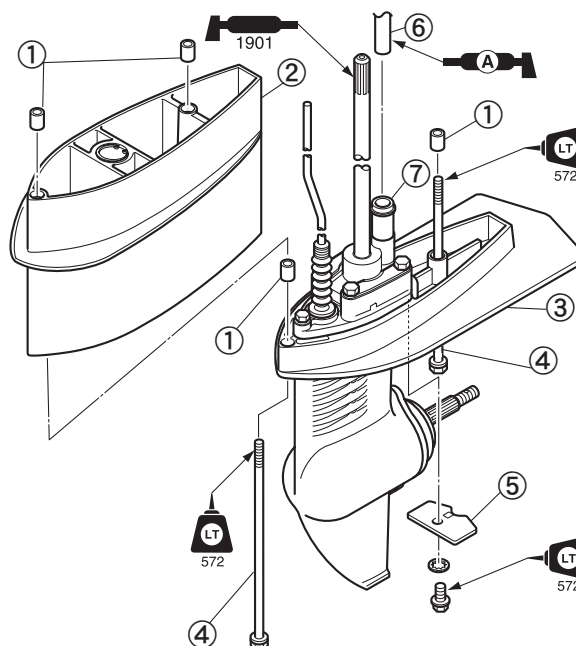
Installation de l'embase (Modèle à tableau AR L)

⚠ AVERTISSEMENT

- Veillez à enlever l'agrafe du coupe-circuit de sécurité.
- Ne tenez pas l'hélice avec les mains lorsque vous desserrez ou serrez l'écrou d'hélice.
- Lors de l'installation de l'embase en laissant le bloc de propulsion et d'alimentation en place, n'oubliez pas de suspendre le moteur hors-bord. Si le moteur hors-bord n'est pas suspendu, il risque de retomber brutalement et de provoquer de graves blessures.

Reportez-vous aux étapes 1 et 2 dans "Installation de l'embase (Modèle à tableau AR S)" (8-16).

1. Installez les goujons (1) et la rallonge (2).
2. Installez l'embase (3) sur le carter supérieur, ensuite, serrez les boulons de montage du carter inférieur (4) au couple spécifié.
3. Installez l'anode (5).



Boulon de montage du carter inférieur (4) :
15 N·m (1,5 kgf·m, 11,1 ft·lb)

REMARQUE : _____

Veillez à ce que le tuyau d'eau de refroidissement ⑥ soit inséré correctement dans le joint d'étanchéité en caoutchouc ⑦.

Reportez-vous aux étapes 6–12 dans “Installation de l’embase (Modèle à tableau AR S)” (8-16).

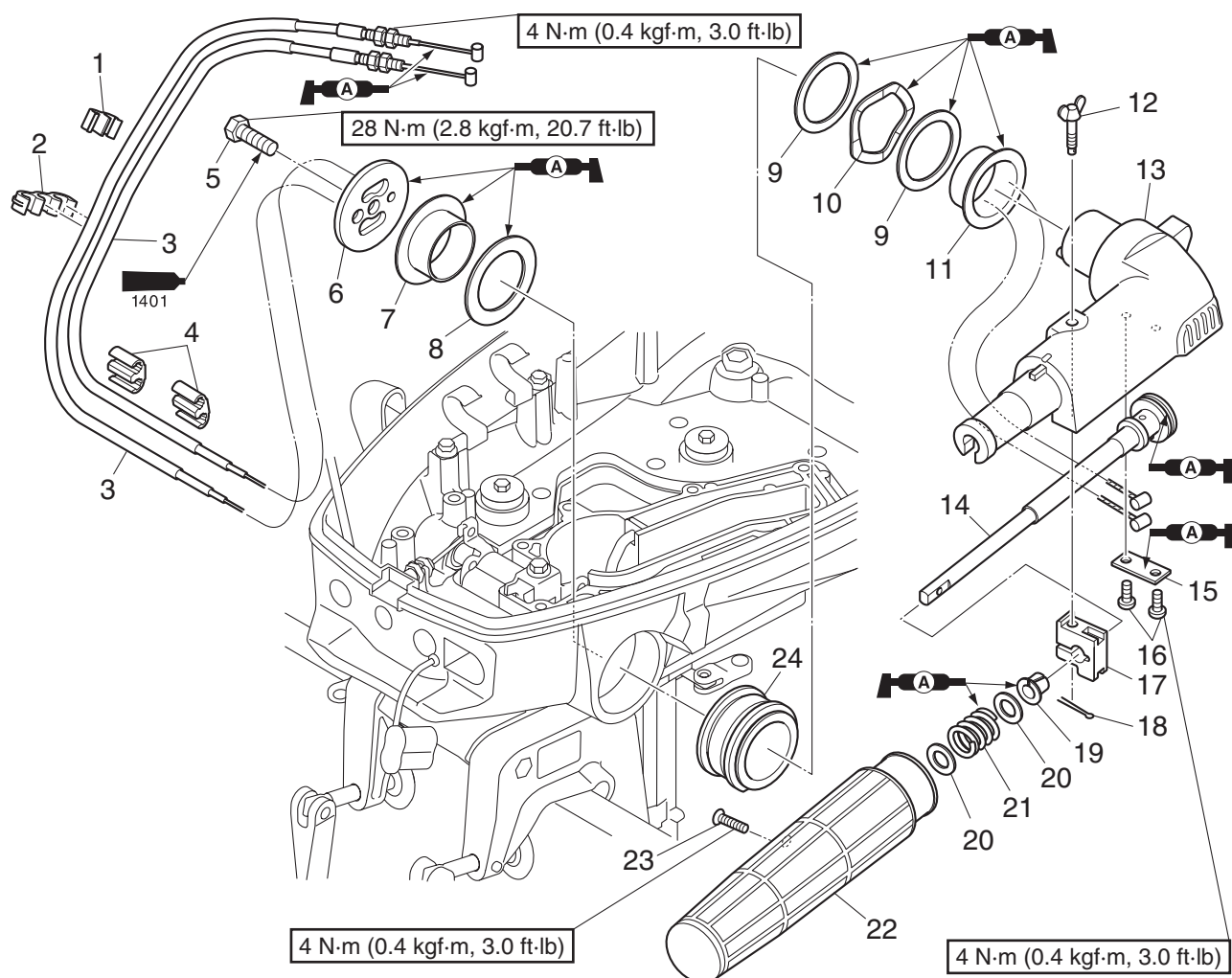
— MEMO —



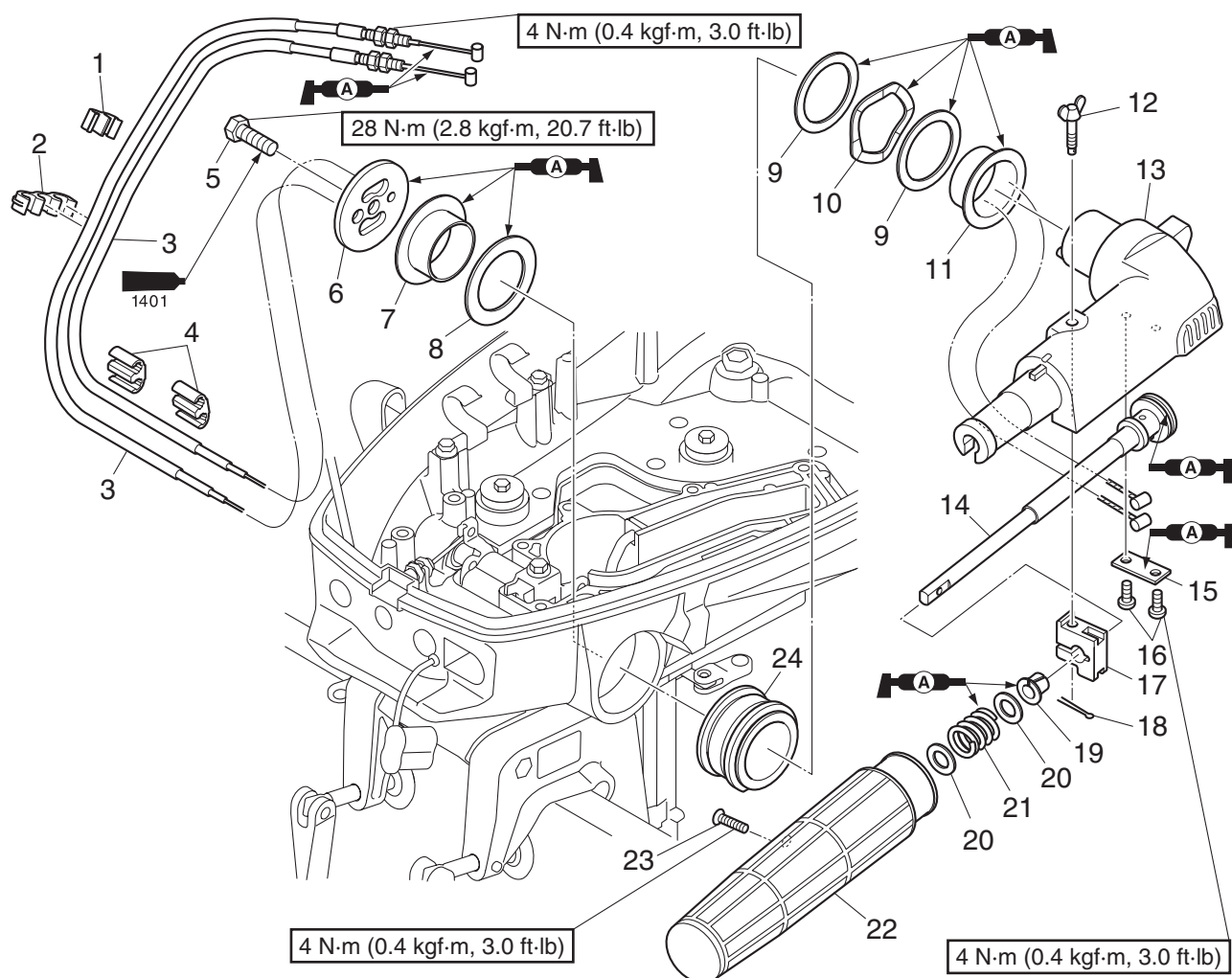
Ensemble de fixation

Barre franche	9-1
Démontage de la barre franche	9-3
Montage de la barre franche	9-3
Cuvette	9-6
Démontage de la cuvette	9-8
Montage de la cuvette	9-8
Carter supérieur et levier d'inversion	9-9
Dépose du levier d'inversion	9-11
Dépose du carter supérieur	9-11
Vérification du carter supérieur	9-12
Installation du carter supérieur	9-12
Installation du levier d'inversion	9-14
Support de fixation	9-15
Démontage du support de fixation	9-17
Assemblage du support de fixation	9-17

Barre franche



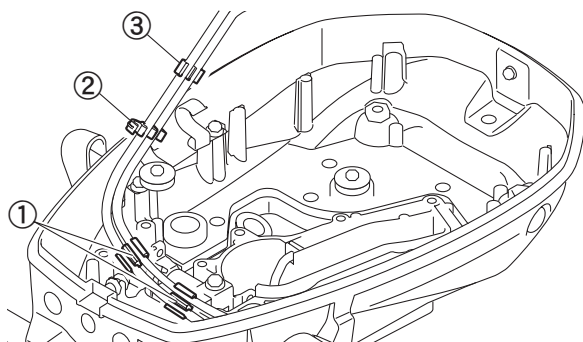
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Support	1	M8 × 25 mm
2	Support	1	
3	Câble d'accélérateur	2	
4	Support	2	
5	Boulon de montage de la barre franche	1	
6	Plaque	1	
7	Bague	1	
8	Rondelle	1	
9	Rondelle	2	
10	Rondelle ondulée	1	
11	Bague	1	M5 × 12 mm
12	Régleur de friction de l'accélérateur	1	
13	Barre franche	1	
14	Tige d'accélérateur	1	
15	Plaque	1	
16	Vis de tige d'accélérateur	2	
17	Pièce de frottement	1	



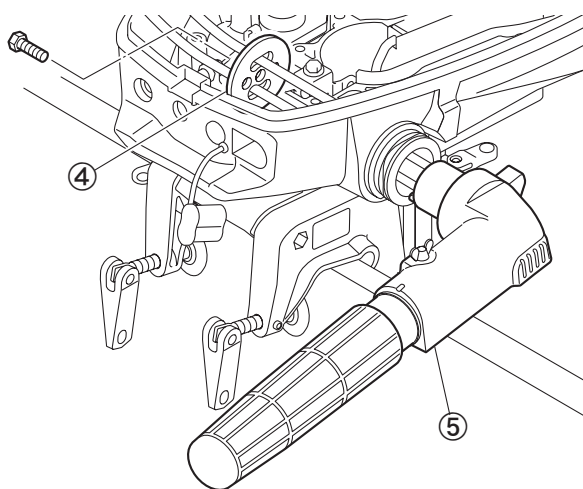
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Goupille fendue	1	Non réutilisable
19	Bague	1	
20	Rondelle	2	
21	Ressort	1	
22	Poignée des gaz	1	
23	Vis de la poignée des gaz	1	M5 × 20 mm
24	Bague	1	

Démontage de la barre franche

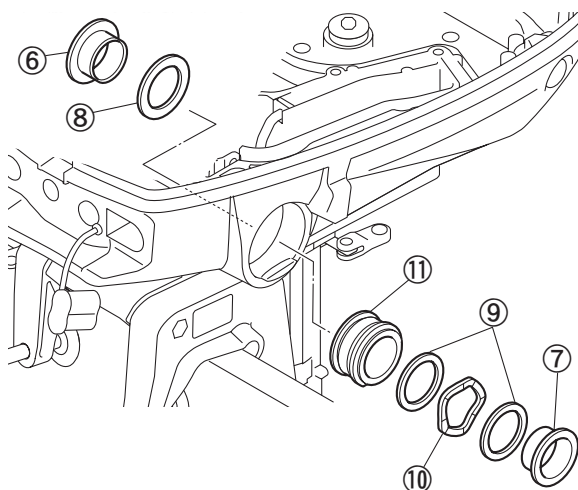
1. Déposez les supports ①, ② et ③.



2. Déposez la plaque ④ et l'ensemble barre franche ⑤.

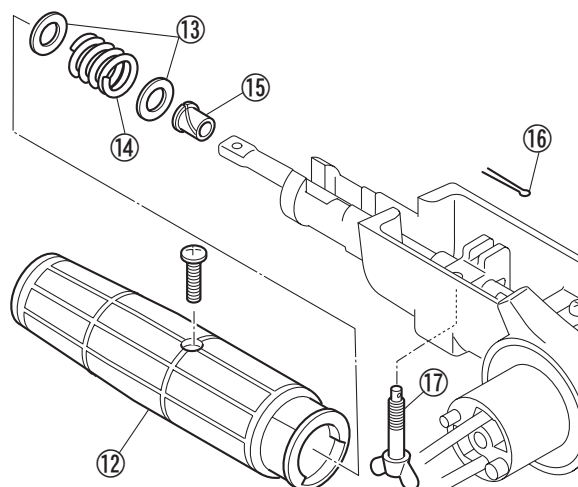


3. Déposez les bagues ⑥, ⑦, les rondelles ⑧, ⑨ et la rondelle ondulée ⑩, puis, déposez la bague ⑪.

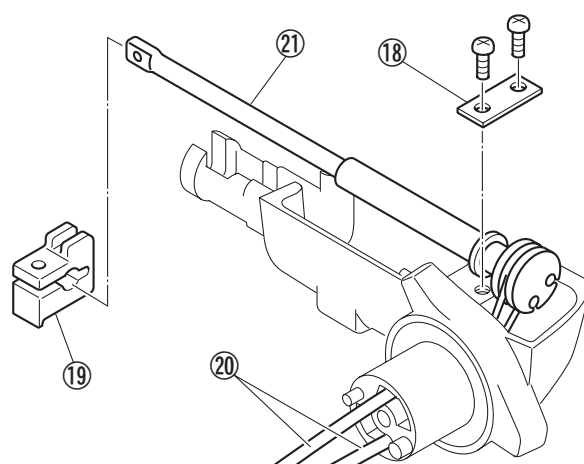


4. Déposez la poignée des gaz ⑫, les rondelles ⑬, le ressort ⑭ et la bague ⑮.

5. Déposez la goupille fendue ⑯ et le réglage de friction de l'accélérateur ⑰.

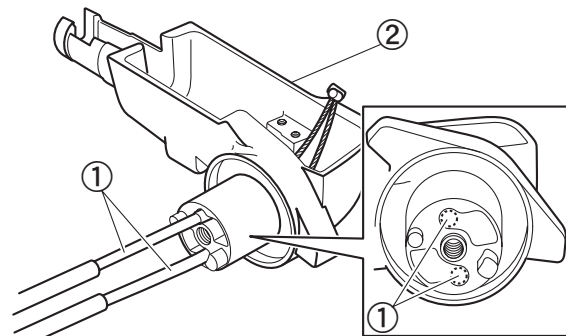


6. Déposez la plaque ⑱, la pièce de frottement ⑲, les câbles d'accélérateur ⑳ et la tige d'accélérateur ㉑.

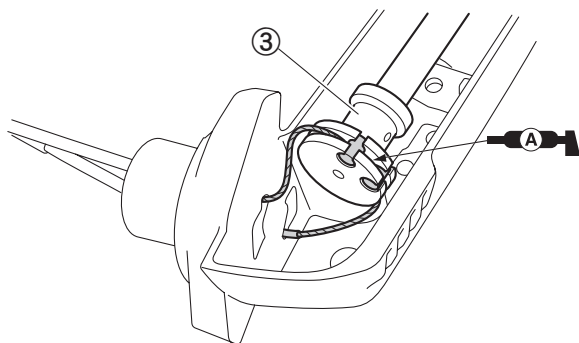


Montage de la barre franche

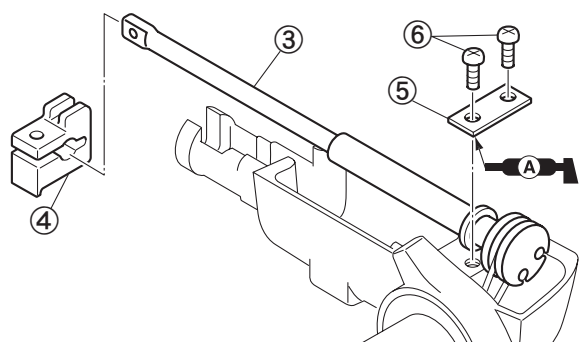
1. Passez les câbles d'accélérateur ① par les orifices dans la barre franche ②.



2. Installez le câble dans la tige d'accélérateur ③.

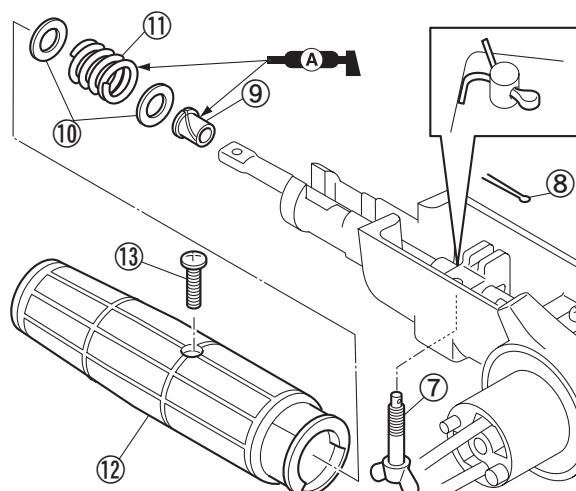


3. Installez la pièce de frottement ④ sur la tige d'accélérateur ③, puis, installez la plaque ⑤.
4. Serrez les vis de la tige d'accélérateur ⑥ au couple spécifié.



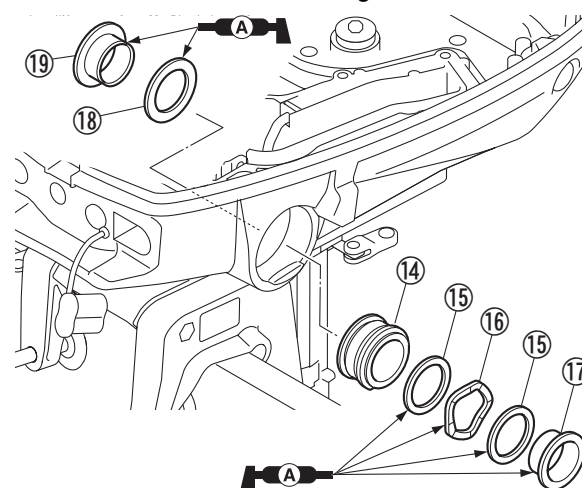
Vis de tige d'accélérateur ⑥ :
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

5. Installez le régleur de friction de l'accélérateur ⑦, puis, installez une goupille fendue neuve ⑧. **ATTENTION : Ne réutilisez pas de goupille fendue, remplacez-la toujours par une neuve.**
6. Installez la bague ⑨, les rondelles ⑩, le ressort ⑪, la poignée des gaz ⑫, puis, serrez la bis de poignée des gaz ⑬ au couple spécifié.

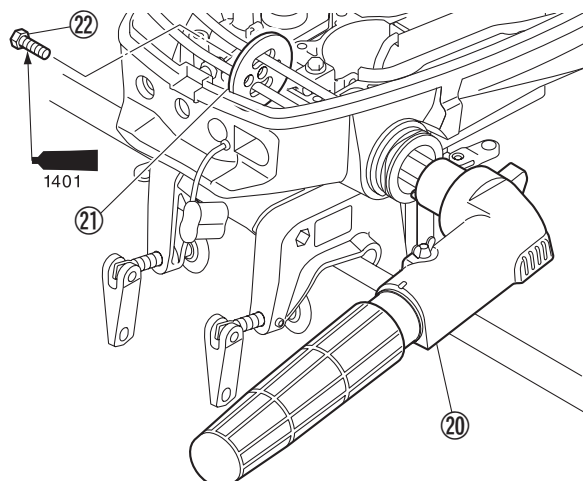


Vis de la poignée des gaz ⑬ :
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)

7. Installez la bague ⑭, puis, installez les rondelles ⑮, la rondelle ondulée ⑯, la bague ⑰, la rondelle ⑱ et la bague ⑲.

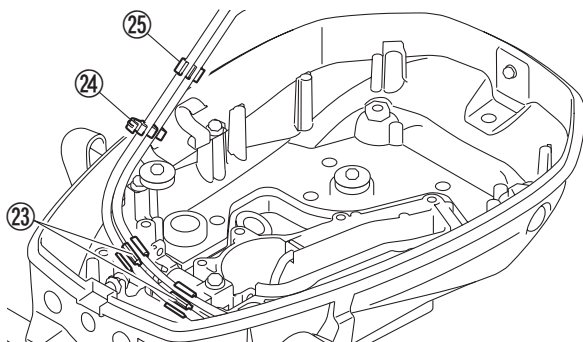


8. Installez l'ensemble barre franche ⑳ et la plaque ㉑, ensuite, serrez le boulon de montage de la barre franche ㉒ au couple spécifié.

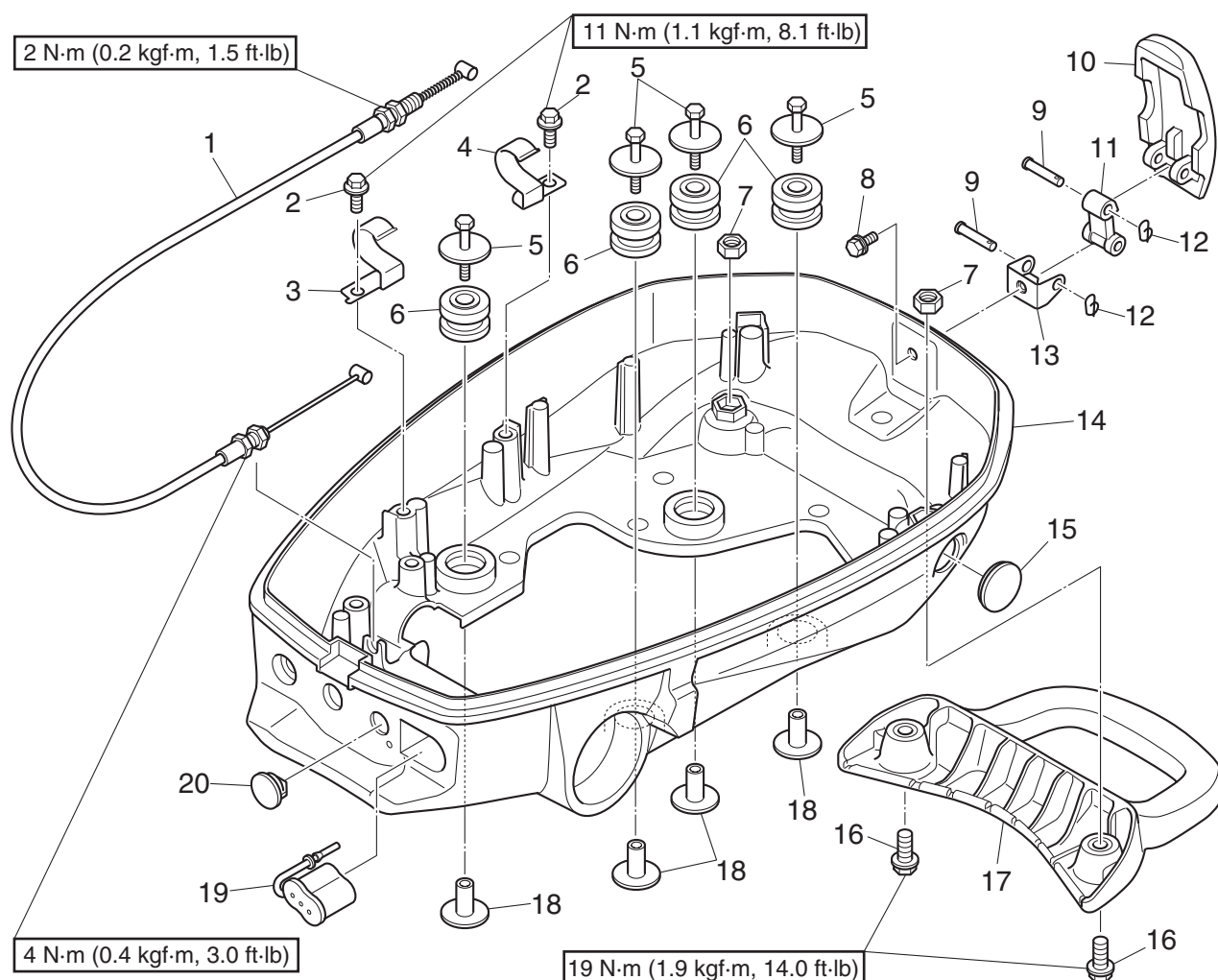


Boulon de montage de la barre franche (22) :
28 N·m (2,8 kgf·m, 20,7 ft·lb)

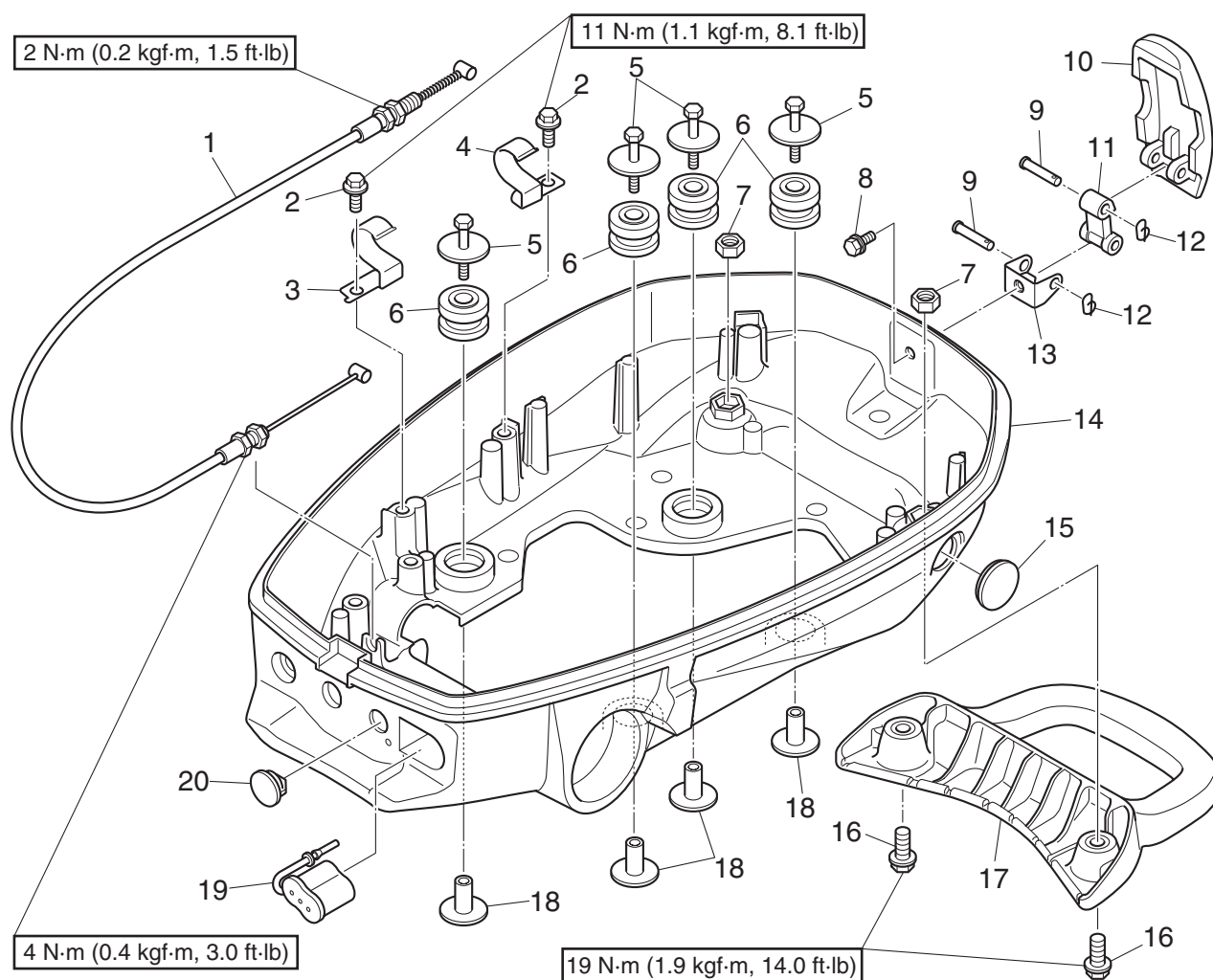
9. Installez les supports (23), (24) et (25).



Cuvette



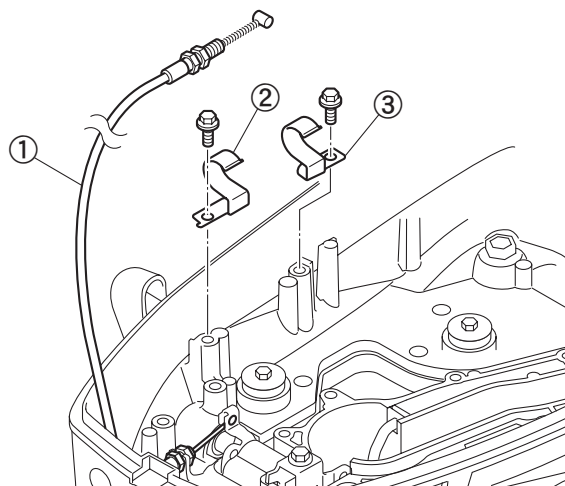
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Câble de sécurité de démarrage embrayé	1	
2	Boulon du support de la poire d'amorçage	2	M6 × 16 mm
3	Support	1	
4	Support	1	
5	Boulon	4	M6 × 35 mm
6	Bague	4	
7	Ecrou	2	
8	Boulon	1	M6 × 20 mm
9	Goupille	2	
10	Levier de verrouillage du capot	1	
11	Support de fixation	1	
12	Agrafe	2	
13	Support de fixation	1	
14	Cuvette	1	
15	Bague	1	
16	Boulon de la poignée de transport	2	M8 × 20 mm
17	Poignée de transport	1	



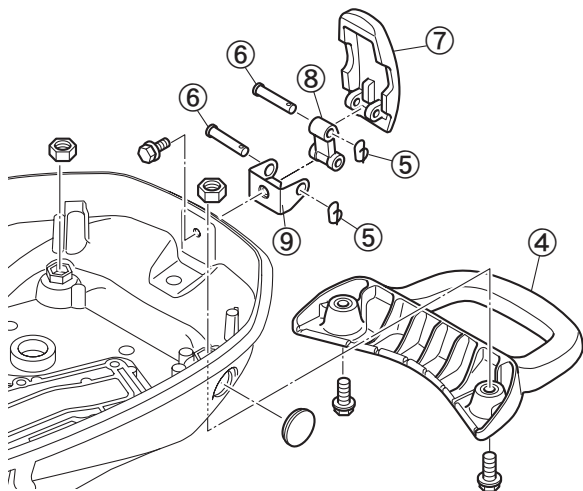
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Collier	4	
19	Capuchon	1	
20	Bague	1	

Démontage de la cuvette

1. Déposez le câble de sécurité de démarrage embrayé ① et les supports ② et ③.

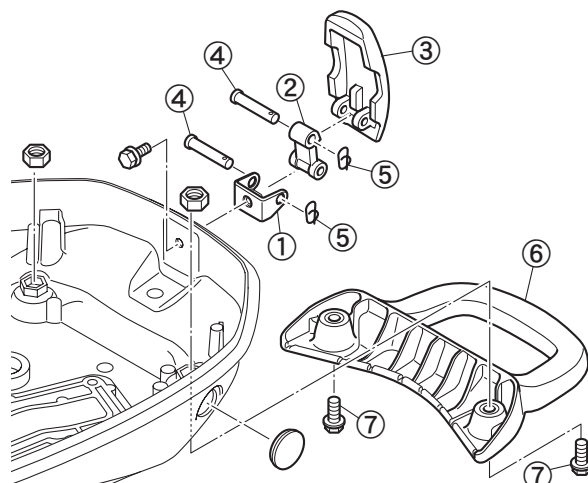


2. Déposez la poignée de transport ④.
3. Déposez les agrafes ⑤, les broches ⑥, le levier de verrouillage du capot ⑦ et les supports de fixation ⑧ et ⑨.



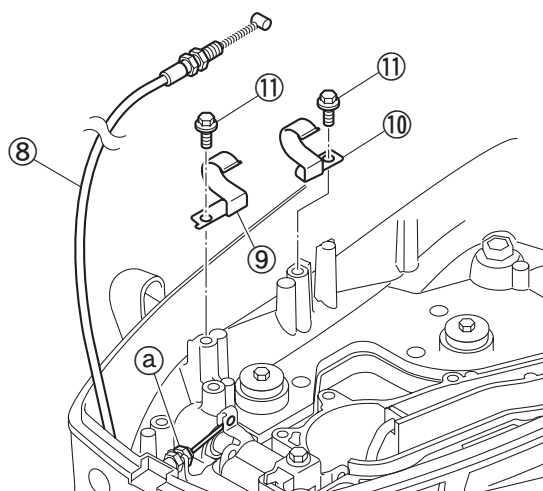
Montage de la cuvette

1. Installez les supports de fixation ①, ②, le levier de verrouillage du capot ③, les broches ④ et les agrafes ⑤.
2. Installez la poignée de transport ⑥, puis serrez les boulons de la poignée de transport ⑦ au couple spécifié.



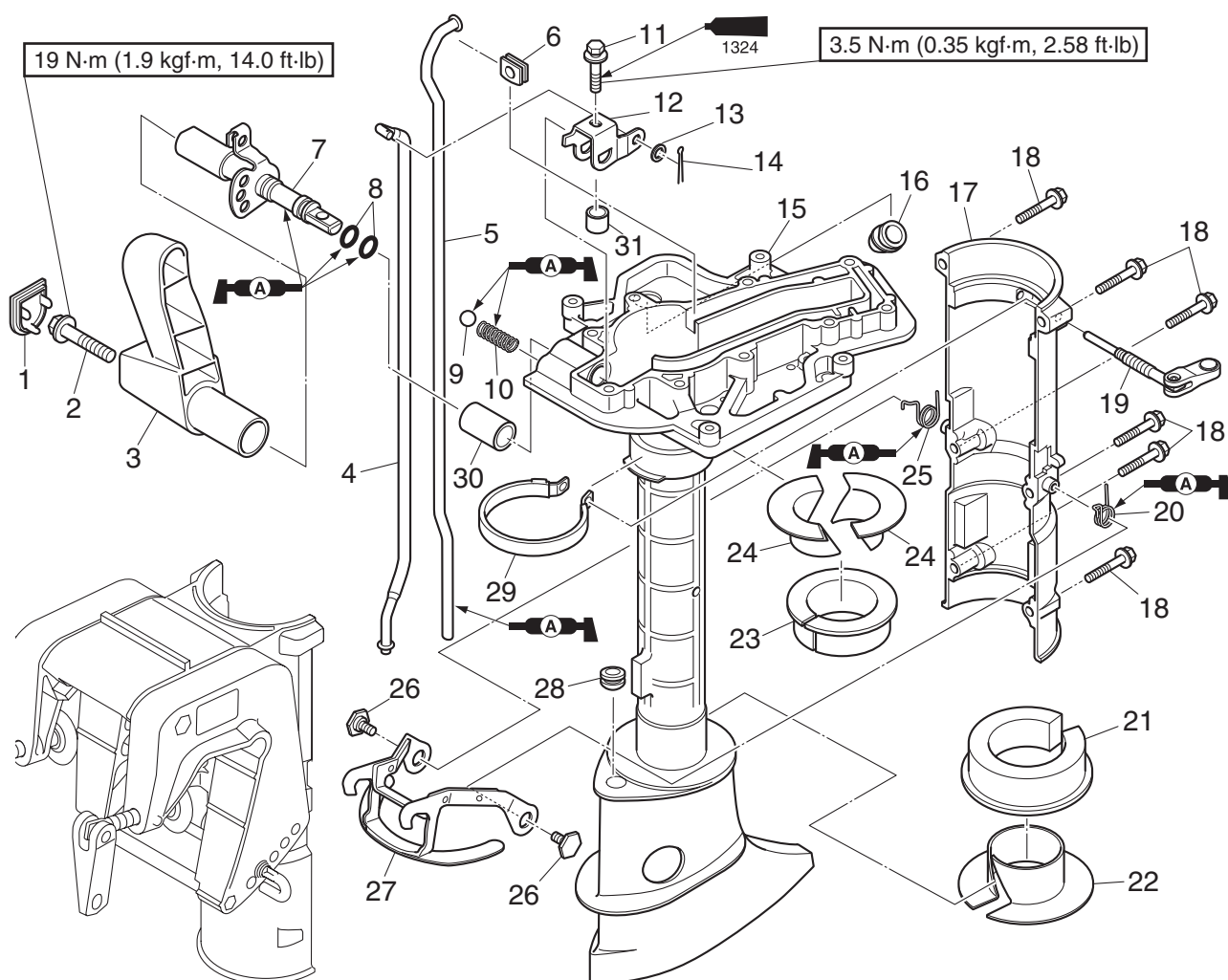
Boulon de la poignée de transport ⑦ :
19 N·m (1,9 kgf·m, 14,0 ft·lb)

3. Installez le câble de sécurité de démarrage embrayé ⑧ et les supports ⑨ et ⑩.
4. Serrez le contre-écrou du câble de sécurité de démarrage embrayé ⑪ et les boulons du support de la poire d'amorçage ⑬ au couple spécifié.

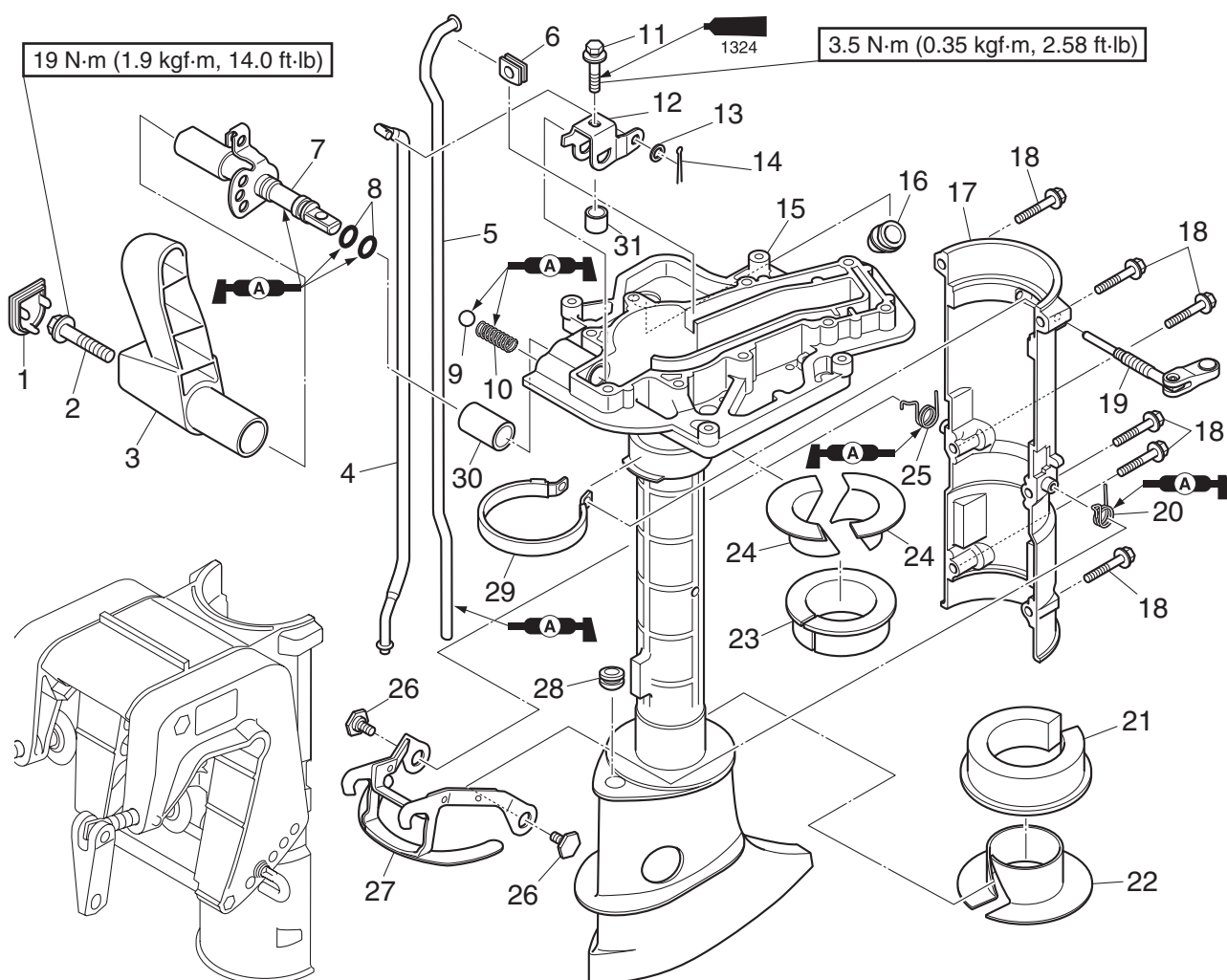


Contre-écrou du câble de sécurité de démarrage embrayé ⑪ :
4 N·m (0,4 kgf·m, 3,0 ft·lb)
Boulon du support de la poire d'amorçage ⑬ :
11 N·m (1,1 kgf·m, 8,1 ft·lb)

Carter supérieur et levier d'inversion



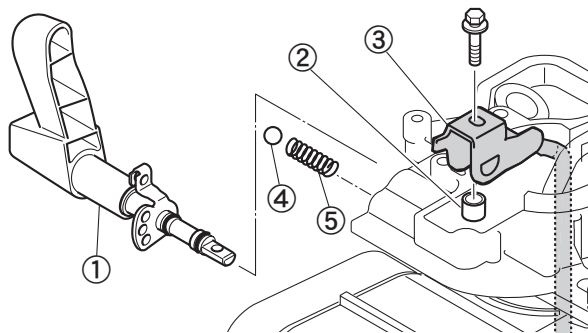
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Capuchon	1	
2	Boulon du levier d'inversion	1	M8 × 40 mm
3	Levier d'inversion	1	
4	Tige d'inverseur	1	
5	Tubulure	1	
6	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1	
7	Levier de tringlerie de changement de vitesses	1	
8	Joint torique	2	Non réutilisable
9	Bille	1	
10	Ressort	1	
11	Boulon de la tringlerie de changement de vitesses	1	M5 × 25 mm
12	Support de fixation	1	
13	Rondelle	1	
14	Goupille fendue	1	Non réutilisable
15	Carter supérieur	1	
16	Amortisseur	1	
17	Couvercle	1	



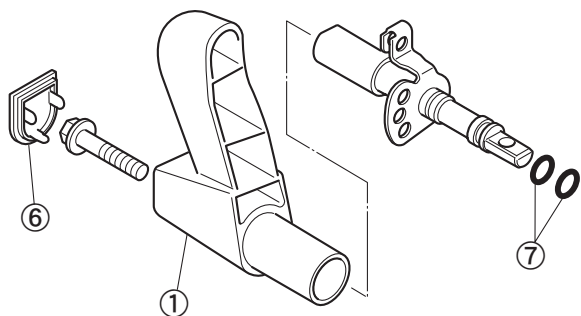
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Boulon	6	M6 × 35 mm
19	Durcisseur de direction	1	
20	Ressort	1	
21	Bague	1	
22	Bague	1	
23	Bague	1	
24	Bague	2	
25	Ressort	1	
26	Boulon	2	
27	Verrouillage de marche arrière	1	
28	Bague	1	Non réutilisable
29	Pièce de frottement	1	
30	Bague	1	
31	Collier	1	

Dépose du levier d'inversion

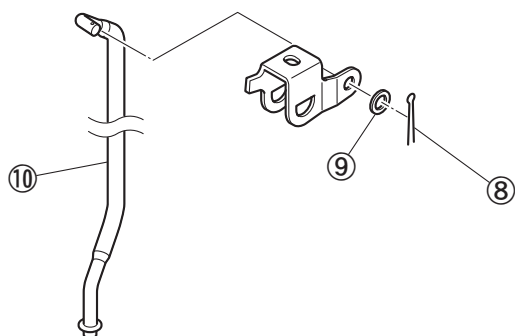
1. Déposez le levier d'inversion ①, le collier ② et le support de fixation ③.
2. Déposez la bille ④ et le ressort ⑤.



3. Déposez le capuchon ⑥, le levier d'inversion ① et les joints toriques ⑦.

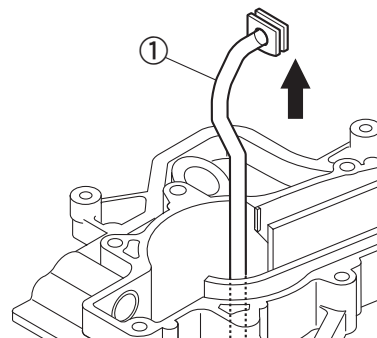


4. Déposez la goupille fendue ⑧, la rondelle ⑨ et la tige d'inverseur ⑩.

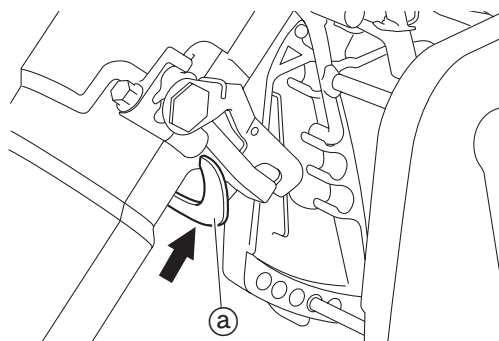


Dépose du carter supérieur

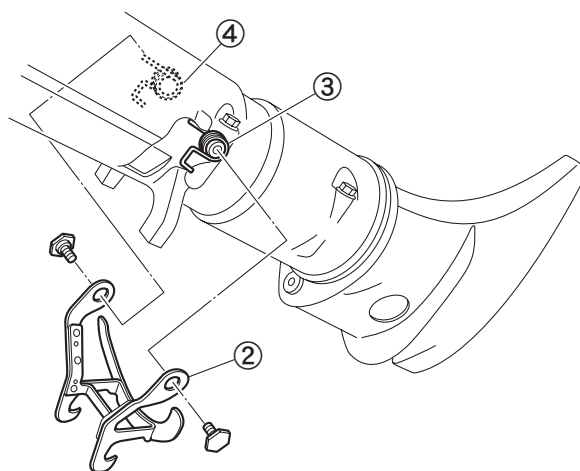
1. Déposez la tubulure d'eau ①.



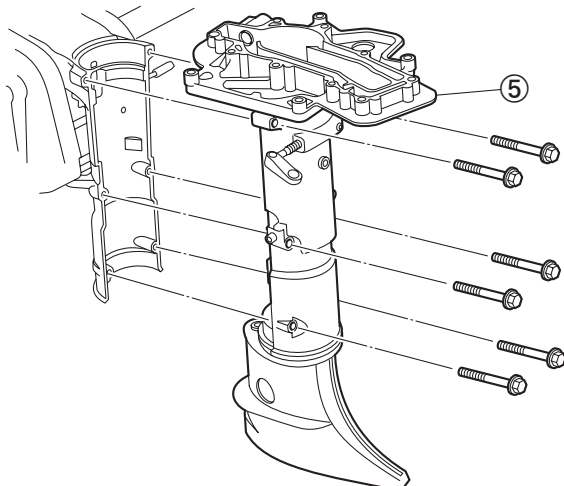
2. Déplacez la plaque ② vers le haut, puis, relevez le moteur hors-bord.



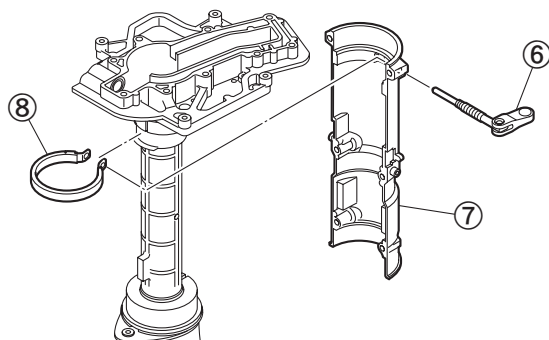
3. Déposez le verrouillage de marche arrière ② et les ressorts ③ et ④.



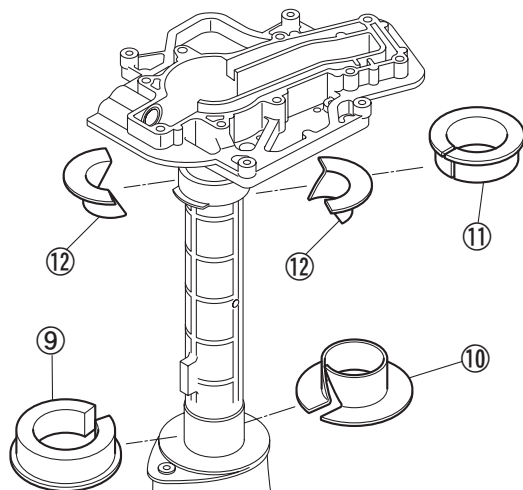
4. Déposez le carter supérieur ⑤.



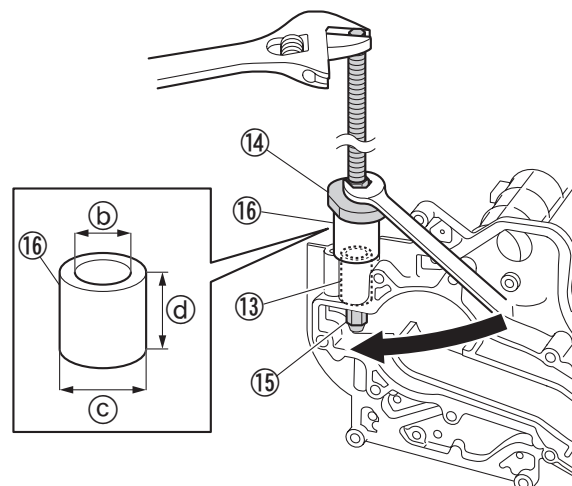
5. Déposez le durcisseur de direction ⑥, puis, déposez le couvercle ⑦ et la pièce de frottement ⑧.



6. Déposez les bagues ⑨, ⑩, ⑪ et ⑫.



7. Déposez la bague ⑬.



Boulon de centrage de l'installateur de bague ⑭ : 90890-06601
Outil de montage de bagues ⑮ : 90890-06650

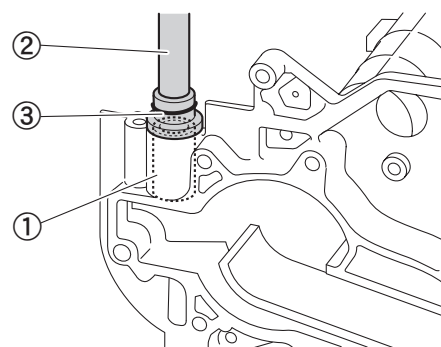
Tubulure ⑮ (référence) :
b : 12,0 mm (0,5 in)
c : 16,0 mm (0,7 in)
d : 37,0 mm (1,5 in)

Vérification du carter supérieur

1. Vérifiez le carter supérieur. Remplacez en cas de fissures ou d'érosion.

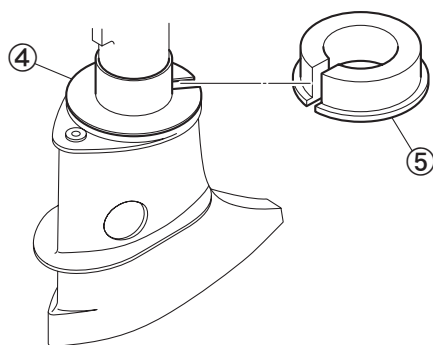
Installation du carter supérieur

1. Installez une bague neuve ①.
ATTENTION : Ne réutilisez pas une bague, remplacez-la toujours par un neuve.

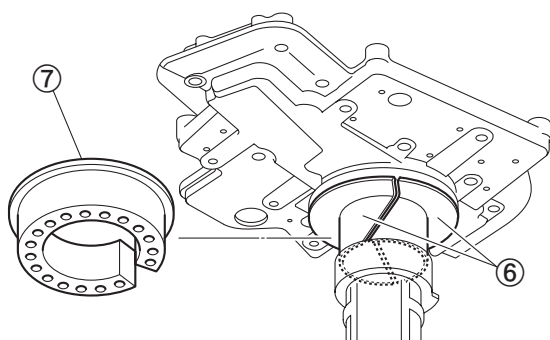


Tige d'entraînement L3 ② : 90890-06652
Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ③ : 90890-06615

2. Installez les bagues ④ et ⑤.

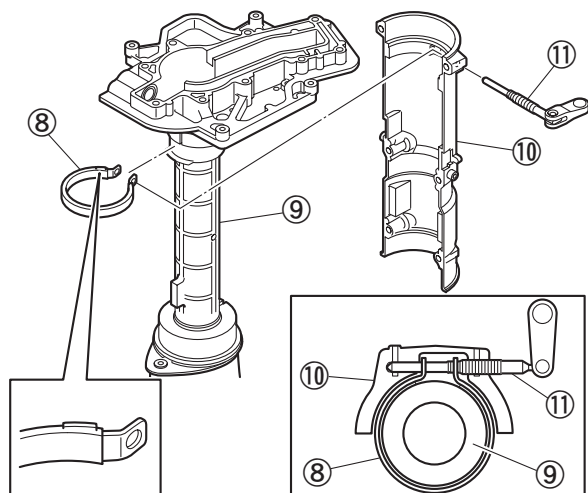


3. Installez les bagues ⑥ et ⑦.

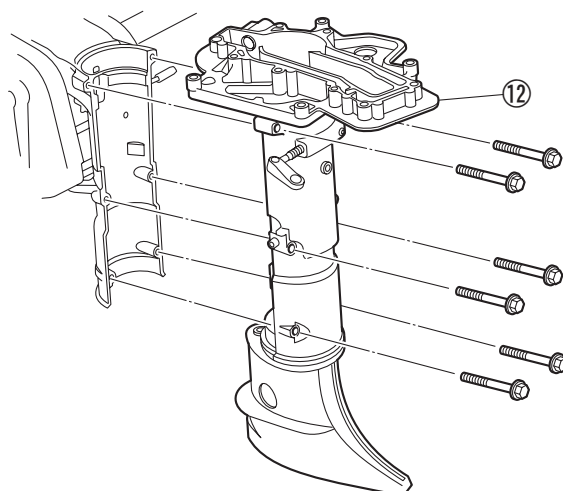


4. Installez la pièce de frottement ⑧ sur le carter supérieur ⑨.

5. Installez le couvercle ⑩, puis, installez le durcisseur de direction ⑪.

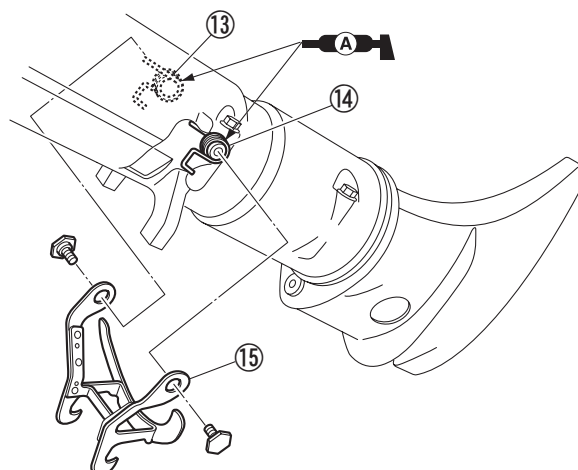


6. Installez le carter supérieur ⑫.

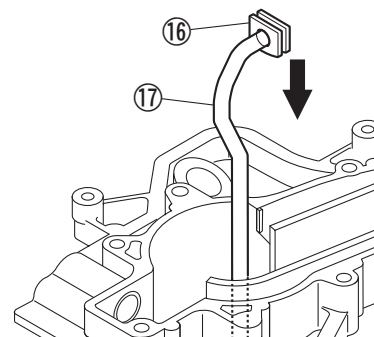


7. Relevez le moteur hors-bord.

8. Installez les ressorts ⑬, ⑭ et le verrouillage de marche arrière ⑮.



9. Installez le joint d'étanchéité en caoutchouc ⑯ sur la tubulure d'eau ⑰, puis, installez la tubulure d'eau ⑰.

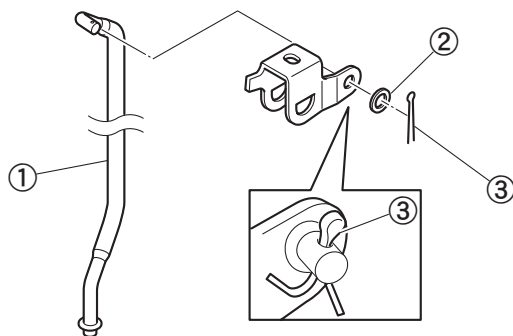


Installation du levier d'inversion

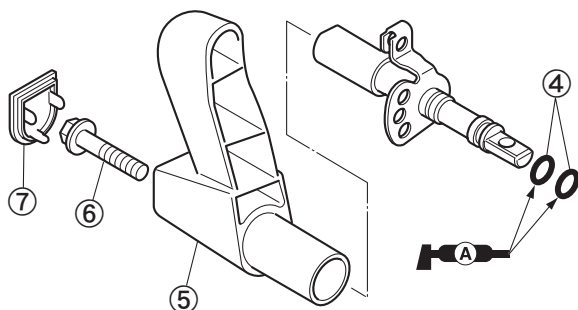
ATTENTION

Ne réutilisez pas de goupille fendue ou de joint torique, remplacez-le toujours par un neuf.

1. Installez la tige d'inversion ①, la rondelle ② et une goupille fendue neuve ③.

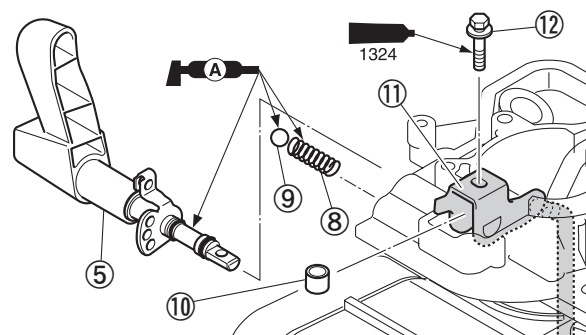


2. Installez des joints toriques neufs ④ et le levier d'inversion ⑤.
3. Serrez le boulon du levier d'inversion ⑥ au couple spécifié, ensuite, installez le capuchon ⑦.



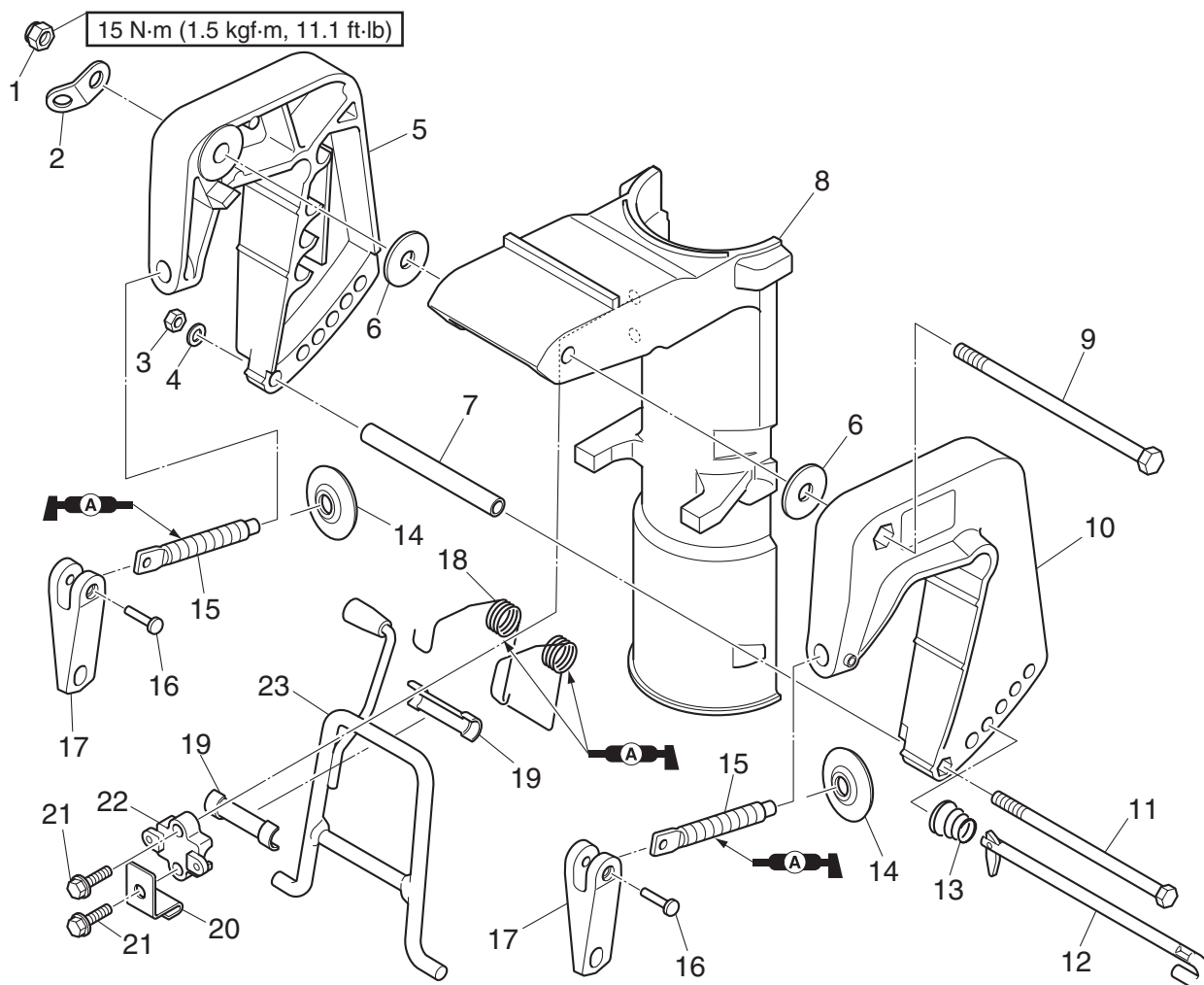
Boulon du levier d'inversion ⑥ :
19 N·m (1,9 kgf·m, 14,0 ft·lb)

4. Installez le ressort ⑧, la bille ⑨, le collier ⑩, le support de fixation ⑪ et le levier d'inversion ⑤.
5. Serrez le boulon de tringlerie de changement de vitesses ⑫ au couple spécifié.

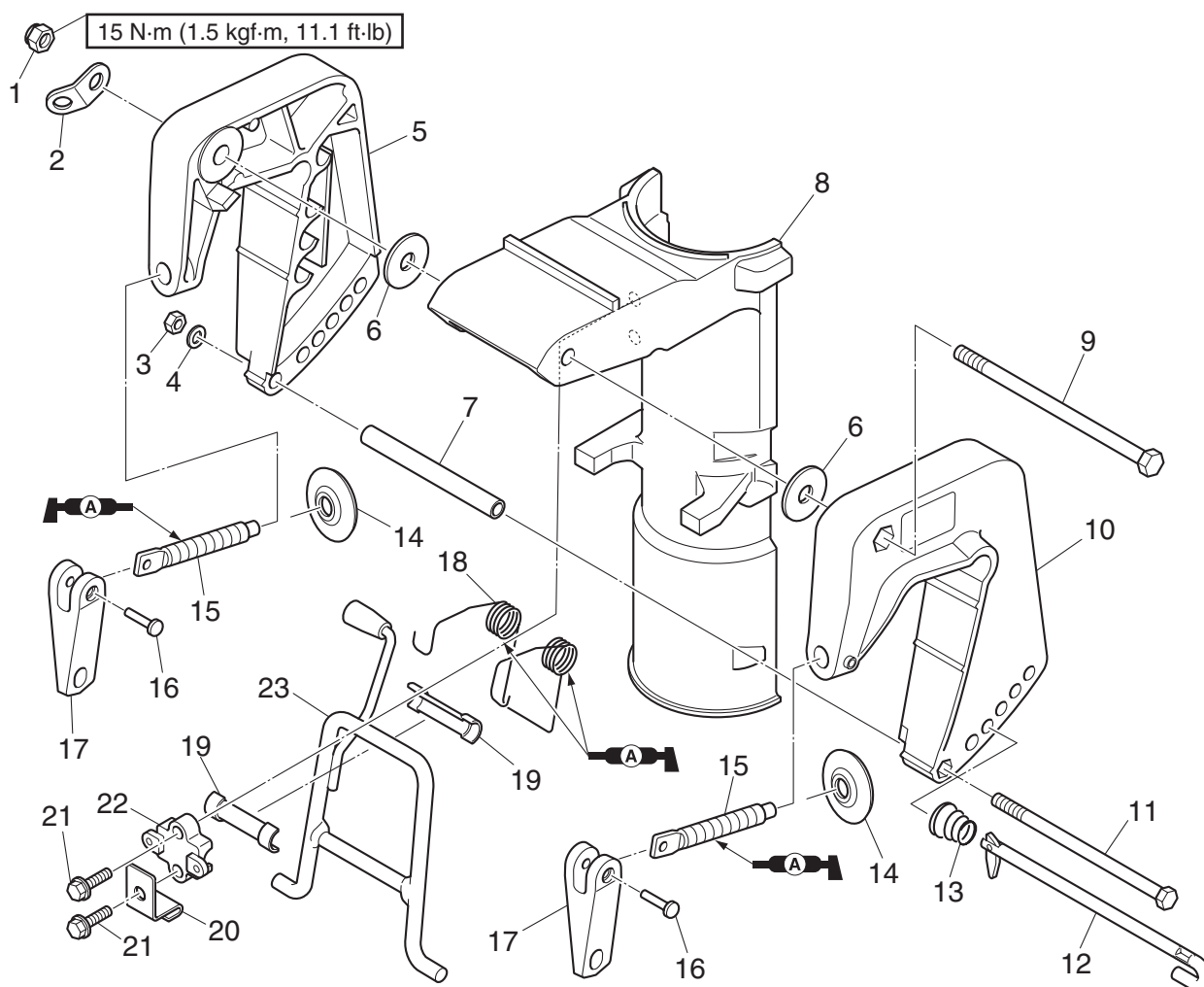


Boulon de tringlerie de changement de vitesses ⑫ :
3,5 N·m (0,35 kgf·m, 2,58 ft·lb)

Support de fixation



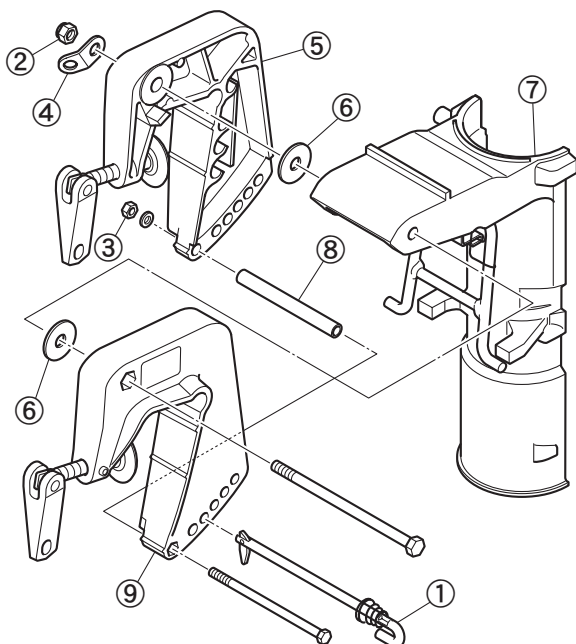
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Écrou auto-bloquant	1	
2	Plaque	1	
3	Ecrou	1	
4	Rondelle	1	
5	Support de fixation (STBD)	1	
6	Rondelle	2	
7	Collier	1	
8	Support pivot	1	
9	Boulon	1	M8 × 135 mm
10	Support de fixation (PORT)	1	
11	Boulon	1	M6 × 120 mm
12	Goupille d'inclinaison	1	
13	Ressort	1	
14	Tampon de collier de serrage	2	
15	Vis de presse	2	
16	Goupille	2	
17	Poignée de serrage	2	



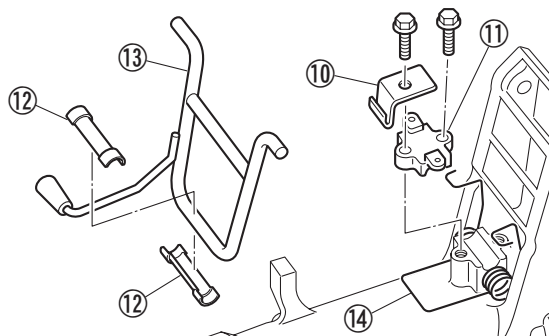
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Ressort	1	M6 × 20 mm
19	Bague	2	
20	Plaque	1	
21	Boulon	2	
22	Couvercle	1	
23	Levier de verrouillage du système de relevage	1	

Démontage du support de fixation

1. Déposez la goupille d'inclinaison ①.
2. Déposez l'écrou auto-bloquant ② et l'écrou ③.
3. Déposez la plaque ④, le support de fixation (STBD) ⑤, les rondelles ⑥, le support pivot ⑦, le collier ⑧ et le support de fixation (PORT) ⑨.

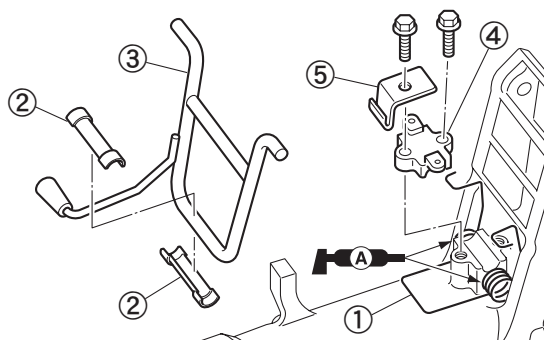


4. Déposez la plaque ⑩, le couvercle ⑪, les bagues ⑫, le levier de verrouillage du système de relevage ⑬ et le ressort ⑭.

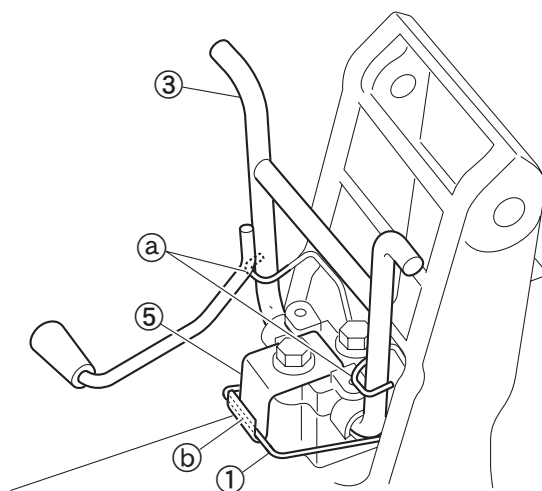


Assemblage du support de fixation

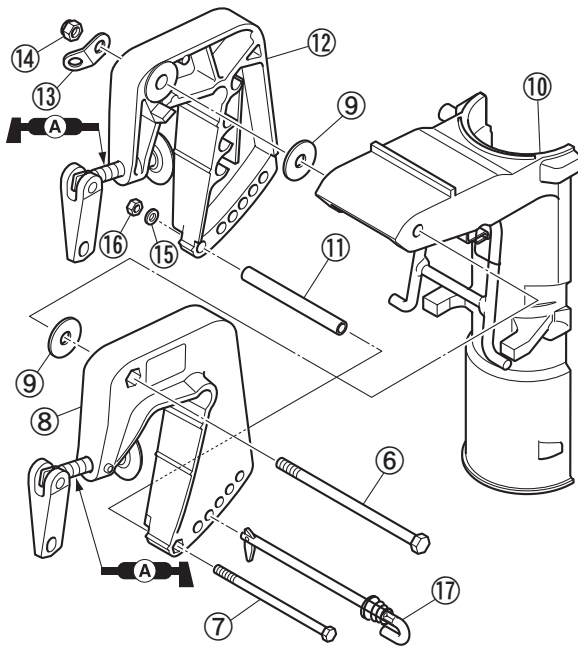
1. Placez le ressort ①.
2. Installez les bagues ②, le levier de verrouillage du système de relevage ③, le couvercle ④ et la plaque ⑤.



3. Crochez les sections ① du ressort ① sur le levier de verrouillage du système de relevage ③, puis, ajustez la section ② dans la fente de la plaque ⑤.



4. Installez les boulons ⑥ et ⑦ dans le support de fixation (PORT) ⑧.
5. Installez les rondelles ⑨, le support pivot ⑩, le collier ⑪, le support de fixation (STBD) ⑫ sur les boulons ⑥ et ⑦.
6. Installez la plaque ⑬, l'écrou auto-bloquant ⑭, la rondelle ⑮, l'écrou ⑯ et la goupille d'inclinaison ⑰.
7. Serrez l'écrou auto-bloquant ⑭ au couple spécifié.



Ecrou auto-bloquant ⑭ :
15 N·m (1,5 kgf·m, 11,1 ft·lb)



Ensemble de fixation

— MEMO —



Entretien

Aperçu	10-1
Tableau d'entretien périodique	10-1
Contrôle préalable à la livraison	10-3
Vérification de la batterie (en option pour le marché européen)	10-3
Vérification de la sortie témoin d'eau de refroidissement	10-3
Vérification du niveau d'huile moteur	10-3
Vérification du coupe-circuit de sécurité	10-4
Contrôle du système d'alimentation	10-4
Vérification du niveau d'huile pour engrenages	10-4
Contrôle du fonctionnement du changement de vitesse et de l'accélérateur	10-4
Contrôle de la hauteur de montage du moteur hors-bord	10-5
Contrôle de la direction	10-5
Vérification du câble d'accélérateur	10-5
Contrôle du système d'inclinaison	10-6
Démarrage du moteur	10-6
Essai de fonctionnement	10-6
Rodage	10-6
Après l'essai de fonctionnement	10-7
Entretien périodique général	10-7
Vérification de l'anode	10-7
Vérification de la batterie (en option pour le marché européen)	10-7
Vérification du passage d'eau de refroidissement	10-7
Vérification du régime de ralenti du moteur	10-7
Changement de l'huile moteur	10-8
Vérification du niveau d'huile moteur	10-9
Vérification du coupe-circuit de sécurité	10-9
Vérification du raccord de carburant et des tuyaux de carburant (raccord de carburant vers carburateur)	10-9
Vérification du tamis à carburant	10-9
Changement de l'huile pour engrenages	10-9
Vérification du niveau d'huile pour engrenages	10-10
Vérification de la séquence d'allumage	10-10
Lubrification du moteur hors-bord	10-10
Vérification de l'hélice	10-11
Vérification de la bougie	10-11
Vérification du capuchon de bougie	10-11
Vérification du thermostat	10-11
Ajustement de la biellette d'accélérateur et du câble d'accélérateur	10-11
Vérification du capot supérieur	10-11
Vérification du jeu de soupape	10-11
Vérification de la pompe à eau	10-11



Aperçu

- Pour obtenir une longue durée de vie du produit, Yamaha recommande fortement de réaliser les contrôles et l'entretien périodiques spécifiés selon le tableau d'entretien périodique.
- Si des pièces de rechange sont nécessaires, n'utilisez que des pièces Yamaha d'origine, de conception et de qualité équivalentes. Toute pièce de qualité inférieure peut entraîner un dysfonctionnement de même que la perte de contrôle consécutive peut mettre en danger l'opérateur ainsi que les passagers. Les pièces et accessoires Yamaha d'origine sont disponibles chez les revendeurs Yamaha.
- Les intervalles d'entretien précisés dans le Tableau d'entretien sont basés sur des conditions d'utilisation "habituelles" qui comprennent les variations de vitesse, le temps suffisant pour chauffer et refroidir le moteur, une charge moyenne à légère et une vitesse de navigation moyenne de 3000 à 4000 tr/min. Si vos conditions d'utilisation normales sont plus intensives, effectuez un entretien plus fréquemment, en particulier concernant le changement de l'huile moteur et de l'huile pour engrenages. Parmi les exemples d'utilisation intensive, on peut citer : papillon grand ouvert, navigation à la traîne et au ralenti pendant un laps de temps prolongé, transport de lourdes charges et démarrage et arrêt ou changement de vitesse fréquents. Dans la plupart des cas, l'entretien fréquent est rentabilisé par une durée de vie du moteur prolongée et une plus grande satisfaction du propriétaire.
- Le cycle d'entretien sur ces tableaux suppose une utilisation de 100 heures par an et un rinçage régulier des passages d'eau de refroidissement. Adaptez la fréquence de l'entretien lors de l'utilisation du moteur dans des conditions difficiles telles que le régime de traîne prolongé.
- Le démontage ou des réparations peuvent être nécessaires en fonction du résultat des vérifications d'entretien.
- Des pièces consommables ou jetables et des lubrifiants perdront leur efficacité au fil du temps et par un usage normal indépendamment de la période de garantie.
- En cas d'utilisation du moteur hors-bord en eau salée, ou en eau boueuse, trouble (brumeuse), ou acide, rincez le moteur à l'eau claire après chaque utilisation.

Tableau d'entretien périodique

Désignation	Actions	Premier entretien	Intervalle d'entretien			Voir page
		20 heures (3 mois)	100 heures (1 année)	300 heures (3 ans)	500 heures (5 ans)	
Anode (externe)	Vérifier/remplacer		○			8-4
Anode (couvercle de thermostat)	Vérifier/remplacer		○			7-35
Batterie (niveau de l'électrolyte, borne)	Vérifier/charger/remplacer	○	○			10-3
Fuite d'eau de refroidissement	Vérifier	○	○			10-7
Levier de verrouillage du capot	Vérifier		○			10-11
Condition/bruit de démarrage du moteur	Vérifier	○	○			10-6
Régime de ralenti du moteur/bruit	Vérifier	○	○			10-7
Huile moteur	Remplacer	○	○			10-8
coupe-circuit de sécurité	Vérifier/remplacer	○	○			10-4
Tamis à carburant	Vérifier/remplacer	○	○			6-6
Tuyau de carburant	Vérifier/remplacer	○	○			6-1
Pompe à carburant	Vérifier/remplacer			○		6-22
Fuite de carburant/d'huile	Vérifier	○	○			6-1
Huile pour engrenages	Remplacer	○	○			10-9
Points de graissage	Lubrifier	○	○			10-10
Turbine/Boîtier de pompe à eau	Vérifier/remplacer		○			8-6 8-14

Désignation	Actions	Premier entretien	Intervalle d'entretien			Voir page
		20 heures (3 mois)	100 heures (1 année)	300 heures (3 ans)	500 heures (5 ans)	
Turbine/Boîtier de pompe à eau	Remplacer			○		8-6 8-14
Témoin d'eau	Vérifier	○	○			10-3
Hélice/écrou d'hélice/ goupille fendue	Vérifier/remplacer	○	○			8-4
Tringlerie de changement de vitesse	Vérifier/remplacer	○	○			8-16 9-11
Bougie	Vérifier/remplacer		○			7-35
Capuchon de bougie	Vérifier/remplacer	○	○			5-5
Timonerie d'accélérateur/ câble d'accélérateur	Vérifier/ajuster/remplacer	○	○			6-14
Thermostat	Vérifier/remplacer		○			7-35
Jeu de soupape	Vérifier/ajuster				○	7-2 7-3
Entrée d'eau	Vérifier	○	○			10-7
Connexions de faisceau de fils/connexions du coupleur de fils	Vérifier/remplacer	○	○			—
Réservoir de carburant (réservoir intégré)	Vérifier		○			6-6

— : Sans objet

Désignation	Actions	Intervalle d'entretien	Voir page
		1000 heures	
Carter supérieur	Vérifier/remplacer	○	9-12

REMARQUE :

Si vous utilisez de l'essence au plomb à haute teneur en soufre, la vérification du jeu de soupape peut être requise plus souvent que toutes les 500 heures.

Contrôle préalable à la livraison

Pour faciliter et rationaliser le processus de livraison, effectuez les contrôles préalables de la manière expliquée dans les procédures suivantes.

Vérification de la batterie (en option pour le marché européen)

⚠ AVERTISSEMENT

L'électrolyte de la batterie est un produit dangereux ; il contient de l'acide sulfurique toxique et extrêmement corrosif. Respectez toujours les mesures préventives suivantes :

- Evitez tout contact corporel avec l'électrolyte, car il peut provoquer de graves brûlures ou des lésions oculaires permanentes.
- Portez des protections oculaires lorsque vous manipulez des batteries ou travaillez à proximité.

Antidote (EXTERNE) :

- PEAU - Lavez à l'eau.
- YEUX - Rincez abondamment à l'eau pendant 15 minutes et consultez immédiatement un médecin.

Antidote (INTERNE) :

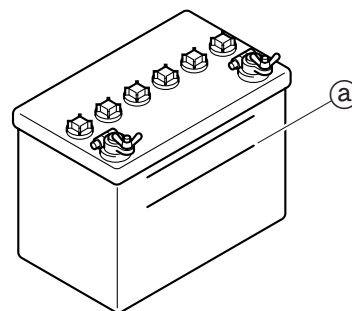
- Buvez de grandes quantités d'eau ou de lait, puis du lait de magnésie, des œufs battus ou de l'huile végétale. Consultez immédiatement un médecin.

Les batteries produisent de l'hydrogène, un gaz explosif. Respectez toujours les mesures préventives suivantes :

- Chargez les batteries dans une zone bien aérée.
- Eloignez les batteries du feu, d'étincelles ou de flammes nues (par exemple, équipement de soudage et cigarettes allumées).
- NE FUMEZ PAS lorsque vous chargez ou manipulez des batteries.

CONSERVEZ LES BATTERIES ET L'ELECTROLYTE HORS DE PORTEE DES ENFANTS.

1. Vérifiez le niveau de l'électrolyte de la batterie. Si le niveau se situe au repère de niveau minimum ou sous le repère de niveau minimum (a), ajoutez de l'eau distillée jusqu'à ce que le niveau se situe entre le repère de niveau maximum et le repère de niveau minimum.



2. Contrôlez la densité de l'électrolyte. Rechargez complètement la batterie si sa charge est inférieure aux spécifications.

Capacité recommandée de la batterie :

CCA/EN : 347,0 A

20HR/IEC : 40,0 Ah

Densité de l'électrolyte :

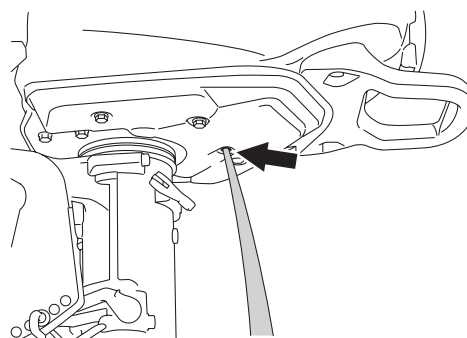
1,280 à 20 °C (68 °F)

REMARQUE :

- Les batteries varient en fonction du fabricant. Les procédures mentionnées dans ce manuel peuvent ne pas toujours être d'application. Par conséquent, reportez-vous au mode d'emploi de la batterie.
- Débranchez d'abord le câble négatif de la batterie, puis débranchez le câble positif.

Vérification de la sortie témoin d'eau de refroidissement

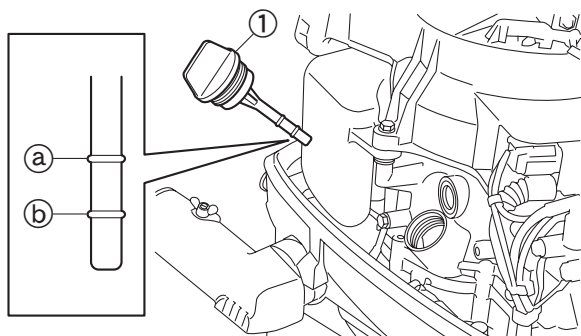
1. Démarrez le moteur, ensuite, vérifiez si l'eau de refroidissement sort par la sortie témoin d'eau de refroidissement.



Vérification du niveau d'huile moteur

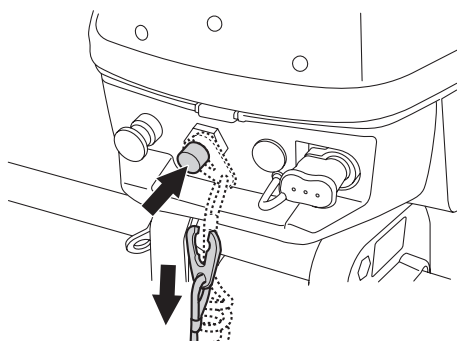
1. Placez le moteur hors-bord en position verticale. **ATTENTION : Si le moteur hors-bord n'est pas droit, le niveau d'huile indiqué sur la jauge risque de ne pas être précis.**

2. Démarrez le moteur et laissez-le chauffer pendant 5–10 minutes.
3. Arrêtez le moteur et laissez-le en position off pendant 5–10 minutes.
4. Déposez le capot supérieur.
5. Déposez la jauge ① et nettoyez-la à l'aide d'un chiffon.
6. Vissez la jauge ① complètement pour une mesure précise, ensuite, déposez-la.
7. Vérifiez le niveau d'huile à l'aide de la jauge ① afin de vous assurer que le niveau se situe à mi-chemin entre le niveau supérieur ① et le niveau inférieur ②. Ajoutez de l'huile si le niveau d'huile est sous le niveau inférieur ② ou retirez-en jusqu'au niveau du milieu si le niveau est au-dessus du niveau supérieur ①.



Vérification du coupe-circuit de sécurité

1. Assurez-vous que le moteur se coupe si l'agrafe du coupe-circuit de sécurité est retirée.
2. Assurez-vous que le moteur se coupe si le coupe-circuit de sécurité est enfoncé.



Contrôle du système d'alimentation

1. Assurez-vous que les tuyaux de carburant sont fermement raccordés. Voir "Tuyau de carburant" (6-1). **ATTENTION : Ceci est un moteur 4 temps. N'utilisez jamais de carburant prémélangé et d'huile pour moteurs hors-bord 2 temps.**

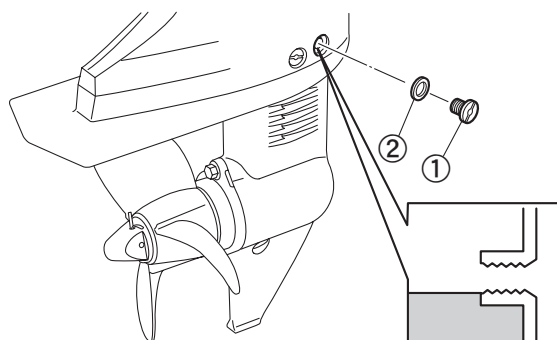
Vérification du niveau d'huile pour engrenages

1. Placez le moteur hors-bord en position verticale.
2. Déposez la vis de contrôle ①, puis vérifiez le niveau d'huile pour engrenages dans le carter inférieur.

REMARQUE :

Si le niveau d'huile est correct, une petite quantité d'huile devrait s'écouler de l'orifice de contrôle.

3. Installez un joint neuf ② ainsi que la vis de contrôle ①, ensuite, serrez la vis de contrôle ① au couple spécifié. **ATTENTION : Ne réutilisez pas un joint, remplacez-le toujours par un neuf.**



Vis de contrôle ① :
9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)

Contrôle du fonctionnement du changement de vitesse et de l'accélérateur

⚠ AVERTISSEMENT

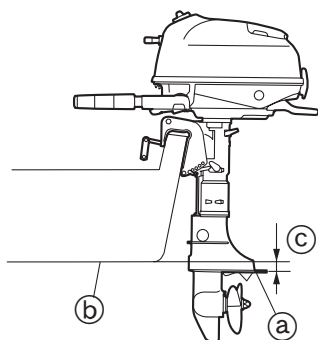
Ne serrez pas trop le durcisseur de direction. Si une résistance trop forte est constatée, il risque d'être difficile de déplacer la poignée des gaz, ce qui pourrait entraîner un accident.

1. Assurez-vous que le changement de vitesses fonctionne correctement si le levier d'inversion est placé de la position N à la position F ou R.

- Assurez-vous que l'accélérateur fonctionne correctement lorsque la poignée des gaz est tournée de la position complètement FERMÉE à la position complètement OUVERTE.

Contrôle de la hauteur de montage du moteur hors-bord

- Assurez-vous que la plaque anti-cavitation (a) se trouve entre le fond du bateau (b) et un maximum de 25,0 mm (1,0 in) (c) en-dessous de ce dernier. Si elle est montée trop haut, il se produira une cavitation et une perte de propulsion. En outre, le régime du moteur augmentera de manière anormale, provoquant une surchauffe du moteur. Si elle est montée trop bas, la résistance de l'eau augmentera, réduisant l'efficacité et la performance du moteur.



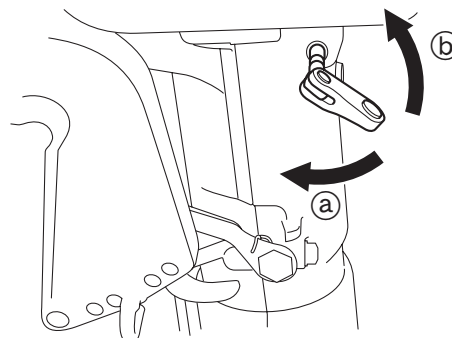
REMARQUE :

La hauteur de montage optimale dépend de l'ensemble bateau et moteur hors-bord. Pour la déterminer, effectuez des essais de fonctionnement du moteur hors-bord à des hauteurs différentes.

- Vérifiez si les supports de fixation sont fixés à l'aide des vis de presse.

Contrôle de la direction

- Assurez-vous que le frottement de direction est correctement ajusté.



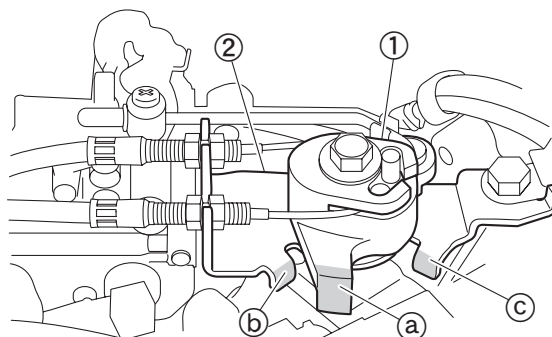
REMARQUE :

- Pour augmenter le frottement, déplacez le durcisseur de direction dans le sens (a).
- Pour réduire le frottement, déplacez le durcisseur de direction dans le sens (b).

- Vérifiez si la direction fonctionne correctement.
- Assurez-vous qu'il n'y a aucune interférence avec des fils ou des tuyaux lors du pilotage du moteur hors-bord. (Lorsqu'il est équipé de pièces en option)

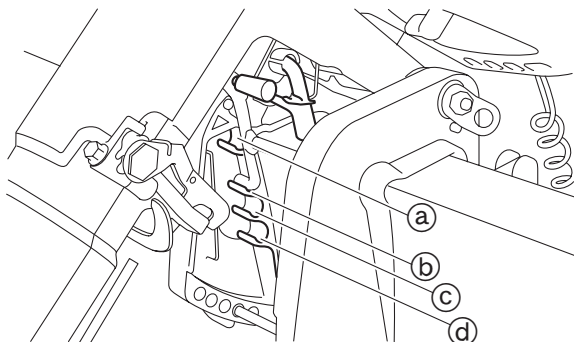
Vérification du câble d'accélérateur

- Tournez la poignée des gaz vers la position complètement FERMÉE.
- Assurez-vous que la butée (a) sur la came de l'accélérateur (1) entre en contact avec la butée (b) sur le support de fixation (2).
- Tournez la poignée des gaz vers la position complètement OUVERTE.
- Assurez-vous que la butée (a) sur la came de l'accélérateur (1) entre en contact avec la butée (c) sur le support de fixation (2).

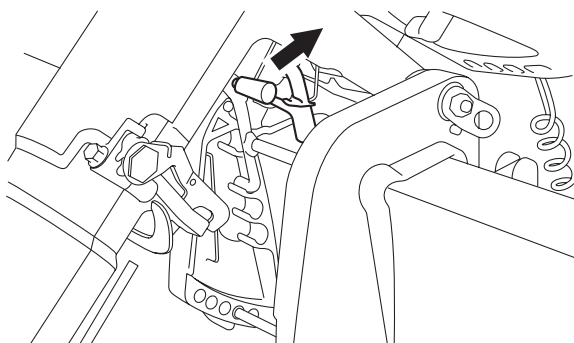


Contrôle du système d'inclinaison

1. Déplacez le levier d'inversion en position N.
2. Relevez complètement le moteur hors-bord, puis, assurez-vous que le moteur hors-bord se relève correctement et se verrouille automatiquement en positions (a), (b), (c), (d) lorsqu'il est relevé.



3. Assurez-vous qu'il n'y a aucune interférence avec des tuyaux ou des fils alors que le moteur hors-bord relevé est dirigé. (Lorsqu'il est équipé de pièces en option)
4. Relevez légèrement le moteur hors-bord et déplacez le levier de verrouillage du système de relevage en position de déblocage, puis, rabaissez complètement le moteur hors-bord. Assurez-vous que le moteur hors-bord s'abaisse correctement.

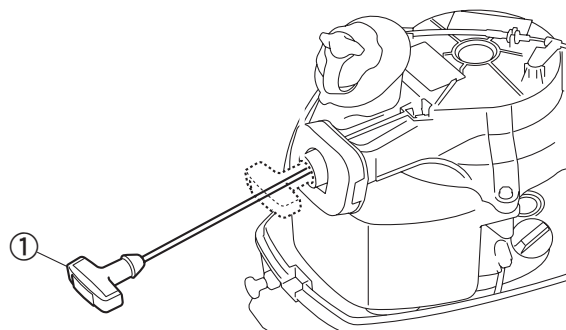


5. Assurez-vous que le moteur hors-bord ne se relève pas lorsque le levier d'inversion est déplacé en position R.

Démarrage du moteur

La procédure de démarrage du moteur varie en fonction des conditions.

1. Déplacez le levier d'inversion en position N.
2. Assurez-vous que le moteur démarre lorsque la poignée du démarreur ① est retirée.



3. Déplacez le levier d'inversion en position F ou R.
4. Assurez-vous que la poignée du démarreur ne peut pas être retirée.

Essai de fonctionnement

1. Démarrez le moteur, ensuite, vérifiez si le changement de vitesses fonctionne correctement.
2. Laissez chauffer le moteur, puis, vérifiez le régime de ralenti du moteur.
3. Faites fonctionner le moteur au régime embrayé.
4. Faites fonctionner le moteur hors-bord conformément à la procédure de rodage.
5. Assurez-vous que le moteur hors-bord ne se relève pas lorsque le levier d'inversion est déplacé en position R et que l'eau ne s'écoule pas par-dessus le tableau AR.

REMARQUE :

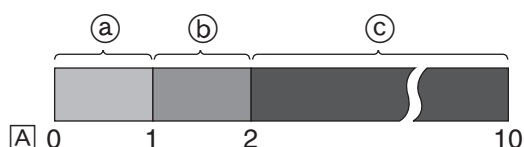
L'essai de fonctionnement fait partie du rodage.

Rodage

Faites fonctionner le moteur en sous-charge (en vitesse avec une hélice installée) pendant 10 heures comme suit :

1. Pendant la première heure de fonctionnement (a) :
Faites fonctionner le moteur à des régimes différents en allant jusqu'à 2000 tr/min ou avec environ l'accélérateur en mi-course.
2. Pendant la deuxième heure de fonctionnement (b) :
Faites fonctionner le moteur à 3000 tr/min ou avec environ l'accélérateur à 3/4 course.

3. Pendant les 8 heures de fonctionnement restantes © :
Faites fonctionner le moteur à n'importe quel régime du moteur. Ne faites, toutefois, pas fonctionner le moteur à plein régime pendant plus de 5 minutes consécutives.
4. Après les 10 premières heures de fonctionnement :
Faites fonctionner le moteur normalement.



A Heure

Après l'essai de fonctionnement

1. Vérifiez si l'huile pour engrenages ne contient pas d'eau.
2. Assurez-vous de l'absence de fuite de carburant dans le capot.
3. Rincez les passages d'eau de refroidissement à l'eau claire. **ATTENTION : Ne réalisez pas cette procédure au sol pendant que le moteur tourne. Sinon, la pompe à eau pourrait être endommagée et le moteur pourrait être gravement endommagé en raison d'une surchauffe.**

REMARQUE :

Lors de l'utilisation du dispositif de rinçage (adaptateur du raccord de tuyau de rinçage), rincez les passages d'eau de refroidissement sans démarrer le moteur.

Entretien périodique général

Vérification de l'anode

ATTENTION

Les anodes ne doivent pas être graissées, huilées ou peintes. Sinon, les anodes perdent toute efficacité.

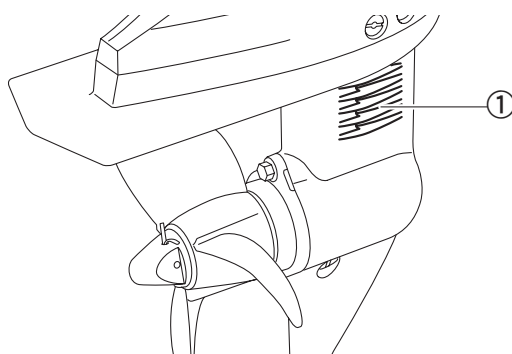
1. Vérifiez les anodes. Reportez-vous à "Vérification de l'anode du couvercle de thermostat" (7-35) et "Vérification de l'anode de l'embase" (8-4).

Vérification de la batterie (en option pour le marché européen)

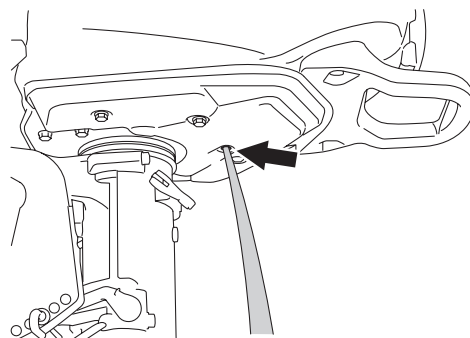
1. Vérifiez la batterie. Voir "Vérification de la batterie (en option pour le marché européen)" (10-3).

Vérification du passage d'eau de refroidissement

1. Vérifiez les entrées d'eau ①. Nettoyez-les si elles sont obstruées.

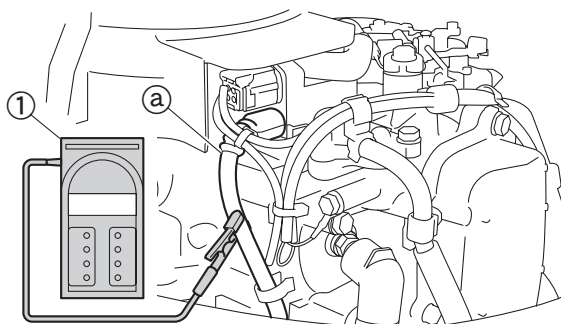


2. Placez l'embase dans l'eau et démarrez le moteur.
3. Vérifiez si de l'eau s'écoule à la sortie témoin d'eau de refroidissement. Si l'eau ne s'écoule pas, vérifiez le passage d'eau de refroidissement à l'intérieur du moteur hors bord.



Vérification du régime de ralenti du moteur

1. Installez l'outil d'entretien spécial ① sur le fil de bougie ②.

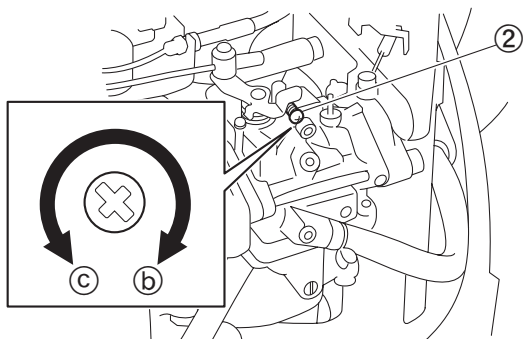


compte-tours numérique ① : 90890-06760

REMARQUE :

Réglez le compte-tours numérique sur le mode 2 cycles 1 cylindre parce que ce moteur allume la bougie une fois par rotation de vilebrequin.

2. Démarrez le moteur et laissez-le chauffer pendant 5–10 minutes.
3. Vérifiez le régime de ralenti du moteur. Réglez-le s'il est hors spécifications.
4. Tournez la vis de butée de papillon ② dans le sens ⑥ ou ⑦ jusqu'à ce que le régime de ralenti du moteur spécifié soit obtenu.



Régime de ralenti du moteur : 1450–1550 tr/min

REMARQUE :

- Pour augmenter le régime de ralenti du moteur, tournez la vis de butée de papillon ② dans le sens ⑥.
- Pour réduire le régime de ralenti du moteur, tournez la vis de butée de papillon ② dans le sens ⑦.

5. Faites tourner le moteur quelques instants.
6. Arrêtez le moteur, puis déposez l'outil d'entretien spécial.

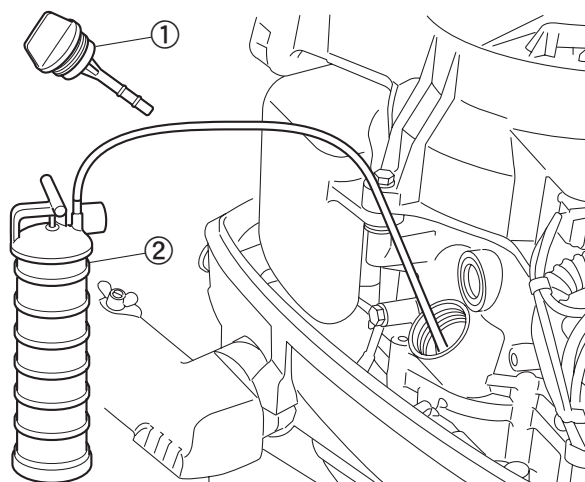
Changement de l'huile moteur

L'huile moteur doit être extraite à l'aide d'un adaptateur de vidange.

ATTENTION

Changez l'huile moteur après les 20 premières heures de fonctionnement ou après 3 mois, ainsi que toutes les 100 heures ou à des intervalles d'une année par la suite.

1. Placez le moteur hors-bord en position verticale. **ATTENTION : Si le moteur hors-bord n'est pas droit, le niveau d'huile indiqué sur la jauge risque de ne pas être précis.**
2. Démarrez le moteur et laissez-le chauffer pendant 5–10 minutes.
3. Arrêtez le moteur et laissez-le en position off pendant 5–10 minutes.
4. Déposez la jauge ①, puis, retirez l'huile complètement à l'aide de l'adaptateur de vidange ②.



5. Remplissez le moteur avec la quantité spécifiée de l'huile moteur recommandée par l'orifice de remplissage d'huile. Vissez la jauge ①. **ATTENTION : Un remplissage excessif d'huile pourrait provoquer une fuite ou une avarie. Si le niveau d'huile se situe au-dessus du repère de niveau supérieur, retirez de l'huile jusqu'à ce que le niveau corresponde au niveau spécifié.**

Huile moteur recommandée :

Huile pour moteurs 4 temps combinée aux classes d'huile suivantes SAE ou API :

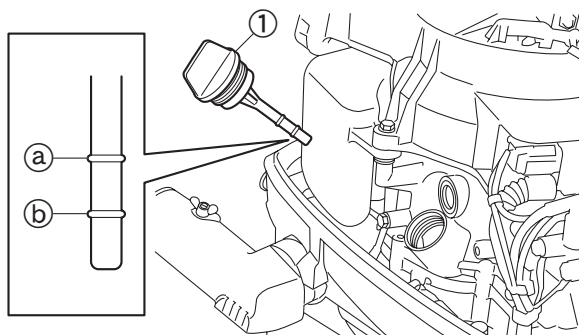
API : SE, SF, SG, SH, SJ, SL

SAE : 5W-30, 10W-30, 10W-40

Volume de remplacement de l'huile moteur :

0,6 L (0,63 US qt, 0,53 Imp qt)

6. Laissez le moteur hors-bord sur off pendant 5–10 minutes.
7. Déposez la jauge ① et nettoyez-la à l'aide d'un chiffon.
8. Vissez complètement la jauge ①, puis, déposez-la.
9. Vérifiez le niveau d'huile à l'aide de la jauge ① afin de vous assurer que le niveau se situe entre le niveau supérieur ① et le niveau inférieur ②.



10. Vissez la jauge ①.
11. Démarrez le moteur, puis, assurez-vous que l'huile est visible de l'orifice de contrôle d'huile et de l'absence de fuite d'huile.
ATTENTION : Si l'huile n'est pas visible de l'orifice de contrôle d'huile ou s'il y a une fuite d'huile, arrêtez le moteur et trouvez la cause.

Vérification du niveau d'huile moteur

1. Vérifiez le niveau d'huile moteur. Voir "Vérification du niveau d'huile moteur" (10-3).

Vérification du coupe-circuit de sécurité

1. Vérifiez le coupe-circuit de sécurité. Voir "Vérification du coupe-circuit de sécurité" (10-4).

Vérification du raccord de carburant et des tuyaux de carburant (raccord de carburant vers carburateur)

1. Vérifiez le raccord et les connexions des tuyaux de carburant. Voir "Tuyau de carburant" (6-1).

Vérification du tamis à carburant

1. Vérifiez le tamis à carburant. Voir "Vérification du tamis à carburant" (6-6).

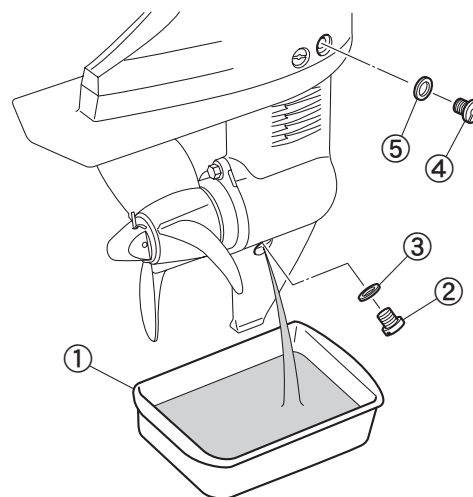
Changement de l'huile pour engrenages

ATTENTION

Ne réutilisez pas un joint, remplacez-le toujours par un neuf.

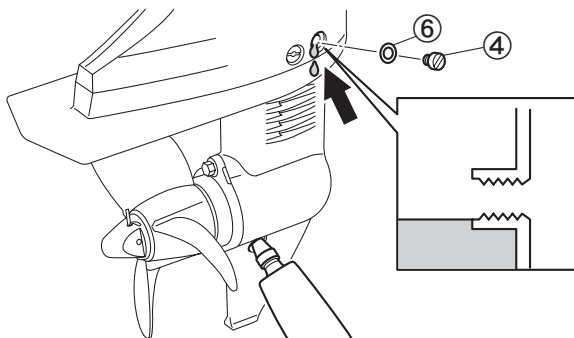
1. Placez le moteur hors-bord en position verticale.
2. Placez un récipient ① sous l'orifice de vidange d'huile pour engrenages.
3. Déposez la vis de vidange ② et le joint ③.
4. Déposez la vis de contrôle ④ et le joint ⑤ et vidangez complètement l'huile.

ATTENTION : Contrôlez l'huile usagée une fois vidangée. Si l'huile est laiteuse, de l'eau pénètre dans le carter inférieur ce qui peut entraîner un endommagement d'engrenages.



5. Insérez le tube d'huile pour engrenages dans l'orifice de vidange, puis remplissez lentement le carter inférieur d'huile pour engrenages jusqu'à ce qu'elle s'écoule de l'orifice de contrôle et qu'aucune bulle d'air ne soit plus visible.

6. Installez un joint neuf ⑥ ainsi que la vis de contrôle ④.



Huile pour engrenages recommandée :

Huile hypoïde :

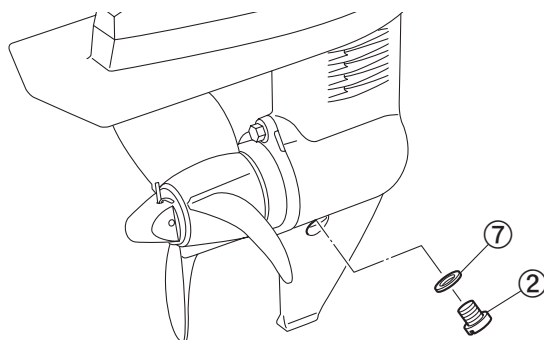
API : GL-4

SAE : 90

Quantité d'huile :

0,1 L (0,11 US qt, 0,09 Imp qt)

7. Déposez le tube d'huile pour engrenages, ensuite, installez un joint neuf ⑦ ainsi que la vis de vidange ②.



8. Serrez la vis de contrôle ④ ainsi que la vis de vidange ② au couple spécifié.

Vis de contrôle ④ :

9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)

Vis de vidange ② :

9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)

Vérification du niveau d'huile pour engrenages

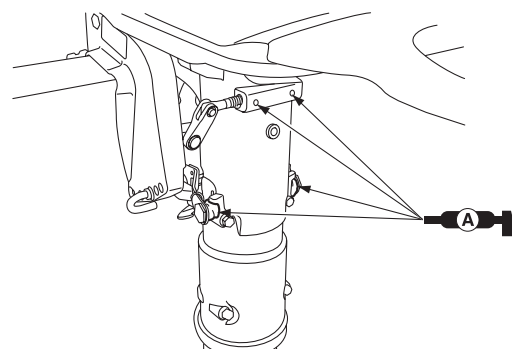
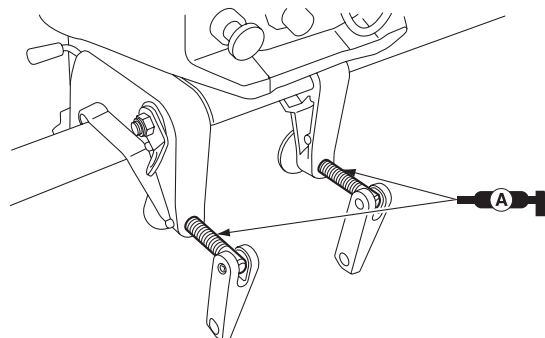
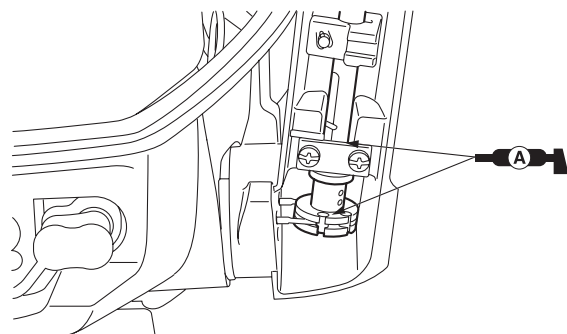
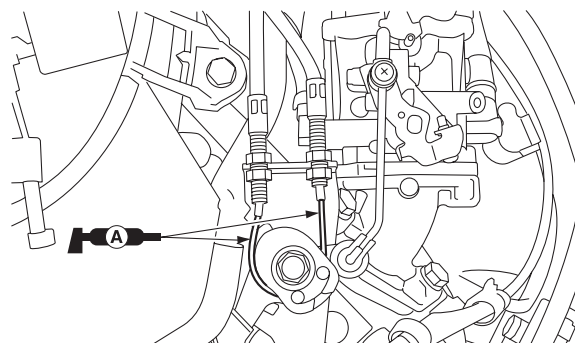
1. Vérifiez le niveau d'huile pour engrenages. Voir "Vérification du niveau d'huile pour engrenages" (10-4).

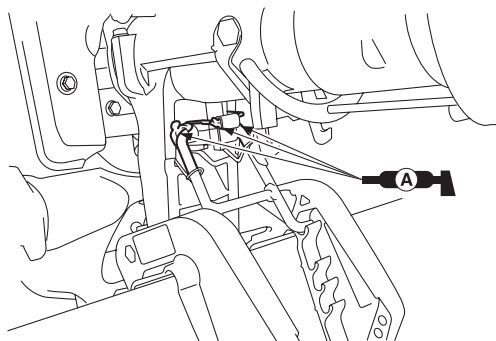
Vérification de la séquence d'allumage

1. Vérifiez la séquence d'allumage. Voir "Vérification de la séquence d'allumage" (7-1).

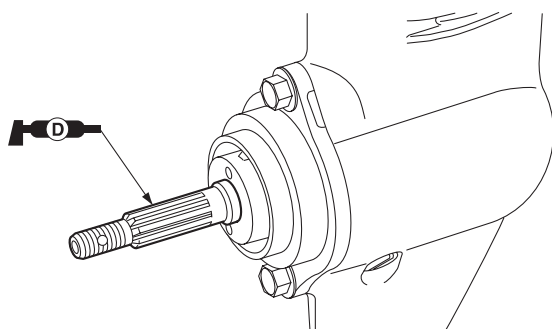
Lubrification du moteur hors-bord

1. Appliquez de la graisse hydrofuge aux endroits spécifiés.





- Appliquez de la graisse résistante à la corrosion aux endroits spécifiés.



Vérification de l'hélice

- Vérifiez l'hélice. Voir "Vérification de l'hélice" (8-4).

Vérification de la bougie

- Vérifiez la bougie. Voir "Vérification de la bougie" (7-35).

Vérification du capuchon de bougie

- Vérifiez le capuchon de bougie. Voir "Vérification du capuchon de bougie" (5-5).

Vérification du thermostat

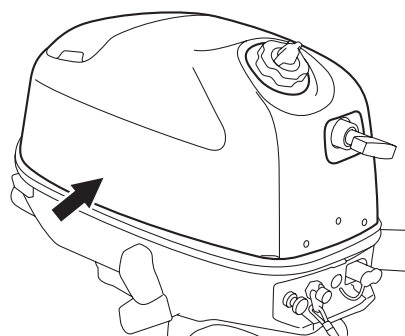
- Vérifiez le thermostat. Voir "Vérification du thermostat" (7-35).

Ajustement de la bielle d'accélérateur et du câble d'accélérateur

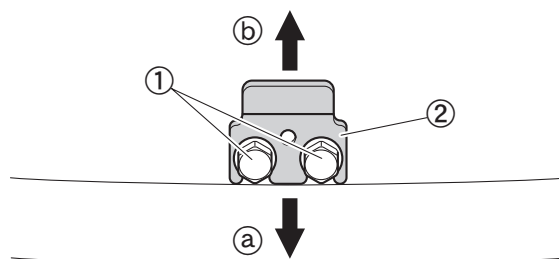
- Ajustez la bielle d'accélérateur. Voir "Réglage du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur" (6-14).

Vérification du capot supérieur

- Vérifiez l'ajustement en poussant le capot supérieur. Ajustez s'il y a du jeu.



- Desserrez les boulons ①.
- Déplacez légèrement le crochet ② vers le haut ou le bas pour régler sa position.



REMARQUE :

- Pour relâcher l'ajustement, déplacez le crochet dans la direction ①.
- Pour serrer l'ajustement, déplacez le crochet dans la direction ②.

- Serrez les boulons ①.

- Vérifiez à nouveau l'ajustement. Remplacez le joint du capot si le jeu ne peut pas être ajusté.

Vérification du jeu de soupape

- Vérifiez le jeu de soupape. Voir "Vérification du jeu de soupape" (7-2).

Vérification de la pompe à eau

- Vérifiez le boîtier de pompe à eau et la turbine de pompe. Voir "Vérification de la pompe à eau" (8-6).

A.

Abréviation	0-5
Ajustement de l'entrefer du bloc CDI	7-2
Ajustement de la biellette d'accélérateur et du câble d'accélérateur	10-11
Ajustement du câble de sécurité de démarrage embrayé	7-10
Aperçu	2-1, 2-4, 2-8, 2-13, 2-14, 10-1
Après l'essai de fonctionnement	10-7
Arbre de transmission et carter inférieur	8-10
Assemblage de la culasse	7-36
Assemblage de la pompe à carburant	6-23
Assemblage de la rallonge (Modèle à tableau AR L)	8-15
Assemblage du bloc moteur	7-45
Assemblage du carburateur	6-19
Assemblage du support de fixation	9-17

B.

Bâbord	5-1
Barre franche	9-1
Bloc CDI	2-2
Bloc de propulsion et d'alimentation	1-3, 1-6, 1-10
Bloc de propulsion et d'alimentation (contrôle et réglage)	7-1
Bloc moteur	7-39
Bobine d'allumage (en option pour le marché européen)	2-7
Boîtier d'arbre d'hélice	8-7

C.

Caractéristique du modèle	1-1
Caractéristiques générales	1-1
Carburateur	2-9, 6-16
Carter	7-21
Carter complet	1-8
Carter supérieur et levier d'inversion	9-9
Changement de l'huile moteur	10-8
Changement de l'huile pour engrenages	10-9
Chemin des tuyaux	6-1
Choc électrique	0-1
Commande de coupure d'allumage	2-3
Commande de séquence d'allumage	2-2
Contrôle de la direction	10-5
Contrôle de la hauteur de montage du moteur hors-bord	10-5
Contrôle du fonctionnement du changement de vitesse et de l'accélérateur	10-4
Contrôle du système d'alimentation	10-4
Contrôle du système d'inclinaison	10-6
Contrôle préalable à la livraison	10-3
Couple de serrage	0-3
Couple de serrage général	1-11
Couple de serrage prescrit	1-10
Culasse	7-27
Cuvette	9-6

D.

Décompresseur automatique	2-5
---------------------------------	-----

Démarrage du moteur	10-6
Démarrateur manuel	1-6, 7-5
Démontage de l'ensemble arbre d'hélice	8-8
Démontage de la barre franche	9-3
Démontage de la culasse	7-29
Démontage de la cuvette	9-8
Démontage de la rallonge (Modèle à tableau AR L)	8-4
Démontage du bloc moteur	7-40
Démontage du boîtier d'arbre d'hélice	8-8
Démontage du carburateur	6-18
Démontage du carter inférieur	8-11
Démontage du démarreur manuel	7-7
Démontage du support de fixation	9-17
Démontage et montage	0-3
Dépannage de l'embase	4-3
Dépannage du bloc de propulsion et d'alimentation	4-1
Dépose de l'arbre de transmission	8-11
Dépose de l'embase (Modèle à tableau AR L)	8-3
Dépose de l'embase (Modèle à tableau AR S)	8-3
Dépose de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice	8-8
Dépose de la culasse	7-29
Dépose de la poire d'amorçage	6-5
Dépose de la pompe à carburant	6-22
Dépose de la pompe à eau et de la tige d'inverseur	8-6
Dépose de la pompe à huile	7-23
Dépose du bloc de propulsion et d'alimentation	7-12
Dépose du boîtier de joint SPI	7-23
Dépose du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur	6-12
Dépose du carburateur	6-12
Dépose du carter	7-23
Dépose du carter supérieur	9-11
Dépose du démarreur manuel	7-7
Dépose du levier d'inversion	9-11
Dépose du réservoir de carburant	6-5
Dépose du volant magnétique	7-19
Désassemblage de la pompe à carburant	6-22
Désignation de modèle	1-2
Dessus	5-2
Diagramme de lubrification	2-15
Diagramme du débit d'admission et d'échappement	2-17
Diagramme du débit de refroidissement	2-16
Dimensions	3-2
Dimensions et poids	1-3
Données du modèle	1-3
Données techniques de l'embase	1-9
Données techniques du bloc de propulsion et d'alimentation	1-6
Données techniques du système d'alimentation	1-5
Données techniques du système électrique	1-5

Index

E.

Embase	1-4, 1-10, 8-1
Ensemble bloc de propulsion et d'alimentation	7-11
Ensemble culasse	1-7
Ensemble de l'embase	1-9
Ensemble de support de fixation	1-4, 1-11
Entretien périodique général	10-7
Essai de fonctionnement	10-6
Exigence relative à la batterie	3-7
Exigences en carburant et huile	1-4
Extérieur F4BMH, F5AMH, F6CMH	3-2

F.

Fonctionnement à grande vitesse	2-11
Fonctionnement à vitesse moyenne	2-10
Fonctionnement au régime de ralenti et à faible vitesse	2-9
Format du manuel	0-4

H.

Hélice	0-1
--------------	-----

I.

Installation de l'arbre de transmission	8-13
Installation de l'embase (Modèle à tableau AR L)	8-17
Installation de l'embase (Modèle à tableau AR S)	8-16
Installation de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice (Modèle à tableau AR L)	8-13
Installation de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice (Modèle à tableau AR S)	8-13
Installation de la batterie (en option pour le marché européen)	3-6
Installation de la culasse	7-37
Installation de la poire d'amorçage	6-7
Installation de la pompe à carburant	6-24
Installation de la pompe à eau et de la tige d'inverseur	8-14
Installation de la pompe à huile	7-26
Installation du bloc de propulsion et d'alimentation	7-14
Installation du boîtier de joint SPI	7-26
Installation du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur	6-13
Installation du carburateur	6-13
Installation du carter	7-25
Installation du carter supérieur	9-12
Installation du démarreur manuel	7-10
Installation du levier d'inversion	9-14
Installation du moteur hors-bord	3-1
Installation du réservoir de carburant	6-8
Installation du système de charge (en option pour le marché européen)	3-5
Installation du volant magnétique	7-19

L.

Lubrifiant, produit d'étanchéité et agent de blocage pour filets	0-6
---	-----

Lubrification du moteur hors-bord	10-10
---	-------

M.

Manipulation de l'essence	0-1
Manipulation du produit d'étanchéité	0-2
Mesure de la corde de lanceur	7-10
Mesure de la tension de crête	5-3
Montage de l'ensemble arbre d'hélice	8-9
Montage de l'ensemble boîtier de l'arbre d'hélice	8-9
Montage de la barre franche	9-3
Montage de la cuvette	9-8
Montage du carter inférieur	8-12
Montage du démarreur manuel	7-8
Montage du moteur hors-bord	3-4

N.

Numéro de série	1-2
-----------------------	-----

O.

Outil d'entretien spécial	0-2, 0-7
---------------------------------	----------

P.

Performances	1-3
Pièce chaude	0-1
Pièce non réutilisable	0-3
Pièce rotative	0-1
Pièce, lubrifiant et produit d'étanchéité	0-2
Poire d'amorçage intégrée	2-12
Pompe à carburant	6-21
Pompe à eau et tige d'inverseur	8-5
Pompe à huile et débit d'huile moteur	2-13
Procédure de déballage de la caisse	3-4
Procédure de recherche des pannes	4-1
Protection personnelle	0-2

R.

Recherche de pannes sur le moteur hors-bord	4-1
Recommandations relatives au gréement	3-7
Rectification du siège de soupape	7-33
Réglage du câble d'accélérateur et de la timonerie d'accélérateur	6-14
Réglage du jeu de soupape	7-3
Remplacement du guide de soupape	7-32
Réservoir de carburant	6-3
Rodage	10-6
Routage du faisceau de fils et des composants électriques	5-1

S.

Sécurité pendant le travail	0-1
Sélection	3-7
Sélection de l'hélice	3-7
Silencieux d'admission	6-10
Support de fixation	3-3, 9-15
Symbole	0-6
Système d'alimentation	1-5, 1-10, 2-8
Système d'inclinaison	2-14

Système de bloc de propulsion et d'alimentation	2-4
Système de charge (en option pour le marché européen)	1-5
Système de commande de séquence d'allumage	1-5
Système de commande du moteur	2-1
Système de lubrification	2-13
Système de recombustion des gaz de vapeurs de carter	2-6
Système de verrouillage de marche arrière	2-14

T.

Tableau d'entretien périodique	10-1
Taille de l'hélice	3-7
Tube d'équilibrage, tuyau de retour d'huile et tuyau d'eau de refroidissement	6-2
Tuyau de carburant	6-1

U.

Unité d'allumage et composant	5-5
Unité de charge et composant	5-4
Utilisation d'une grue	0-2
Utilisation de ce manuel	0-4
Utilisation du multimètre numérique	5-3

V.

Ventilation	0-1
Vérification de l'alésage du cylindre	7-41
Vérification de l'anode	10-7
Vérification de l'anode de l'embase	8-4
Vérification de l'anode du couvercle de thermostat	7-35
Vérification de l'arbre à cames	7-44
Vérification de l'arbre d'hélice	8-8
Vérification de l'arbre de transmission	8-12
Vérification de l'écartement du bec du segment de piston	7-41
Vérification de l'embase (fuite d'air)	8-15
Vérification de l'embrayage à crabots	8-9
Vérification de l'ensemble rotor	7-24
Vérification de l'entrefer du bloc CDI	7-1
Vérification de l'hélice	8-4, 10-11
Vérification de la batterie (en option pour le marché européen)	10-3
Vérification de la bobine d'allumage (en option pour le marché européen)	5-4
Vérification de la bougie	7-35, 10-11
Vérification de la bougie d'allumage	5-5
Vérification de la crépine à huile	7-25
Vérification de la culasse	7-30
Vérification de la membrane et de la soupape	6-23
Vérification de la poire d'amorçage	6-7
Vérification de la pompe à carburant	6-22
Vérification de la pompe à eau	8-6, 10-11
Vérification de la pression de compression	7-1

Vérification de la rainure du segment de piston	7-42
Vérification de la séquence d'allumage	7-1, 10-10
Vérification de la sortie témoin d'eau de refroidissement	10-3
Vérification de la soupape	7-31
Vérification de la tige d'inverseur	8-6
Vérification de la tige de culbuteur	7-30
Vérification des composants électriques	5-3
Vérification du bloc moteur	7-44
Vérification du boîtier d'arbre d'hélice	8-9
Vérification du boîtier de joint SPI	7-25
Vérification du câble d'accélérateur	10-5
Vérification du capot supérieur	10-11
Vérification du capuchon de bougie	5-5, 10-11
Vérification du carburateur	6-18
Vérification du carter	7-24
Vérification du carter inférieur	8-12
Vérification du carter supérieur	9-12
Vérification du coupe-circuit de sécurité	5-6, 10-4, 10-9
Vérification du culbuteur	7-30
Vérification du démarreur manuel	7-7
Vérification du diamètre de l'axe du piston	7-42
Vérification du diamètre du piston	7-40
Vérification du diamètre intérieur du bossage de l'axe du piston	7-42
Vérification du diamètre intérieur du pied et de la tête de bielle	7-42
Vérification du guide de soupape	7-31
Vérification du jeu de l'huile de bielle	7-43
Vérification du jeu de soupape	7-2, 10-11
Vérification du jeu latéral des segments de piston	7-42
Vérification du niveau d'huile moteur	10-3, 10-9
Vérification du niveau d'huile pour engrenages	10-4, 10-10
Vérification du passage d'eau de refroidissement	10-7
Vérification du pignon	8-11
Vérification du pignon de marche arrière	8-9
Vérification du pignon de marche avant	8-11
Vérification du poussoir à soupape	7-45
Vérification du raccord de carburant	6-6
Vérification du raccord de carburant et des tuyaux de carburant (raccord de carburant vers carburateur)	10-9
Vérification du redresseur/régulateur (en option pour le marché européen)	5-4
Vérification du régime de ralenti du moteur	10-7
Vérification du réservoir de carburant	6-6
Vérification du ressort de soupape	7-30
Vérification du ressort spiralé	7-8
Vérification du segment de piston	7-41
Vérification du siège de soupape	7-32
Vérification du tamis à carburant	6-6, 10-9

Index

Vérification du tamis à carburant (côté réservoir).....	6-6
Vérification du thermostat	7-35, 10-11
Vérification du vilebrequin	7-43
Volant magnétique	7-18

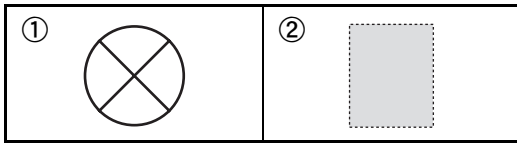
Annexe

Schéma de câblage	A-1
Utilisation du schéma de câblage	A-1
F4B, F5A, F6C	A-1

Schéma de câblage

Utilisation du schéma de câblage

Symboles des schémas de câblage



① Sans connecteur de fils

② Pièces en option

Code couleur

B : Noir

G : Vert

R : Rouge

W : Blanc

F4B, F5A, F6C

Ⓐ Fusible (20 A) (batterie)

