

F2.5A

MANUEL D'ATELIER

290471

69M-28197-3E-21

AVIS

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 les connaissances de base 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. 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.

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

Le non-respect d'une instruction AVERTISSEMENT peut entraîner de graves blessures, voire même la mort, pour le pilote, un spectateur ou la personne inspectant ou réparant le moteur hors-bord.

ATTENTION:

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

REMARQUE:

L'indication REMARQUE signale toute information importante destinée à faciliter ou à expliciter les procédures.

F2.5A
MANUEL D'ATELIER
©2002 Yamaha Motor Co., Ltd.
1ère Edition, mai 2002
Tous droits réservés.
Toute réimpression ou utilisation
sans la permission écrite de la
Yamaha Motor Co., Ltd.
est formellement interdite.
Imprimé aux Pays-Bas

Sommaire

Informations générales		1
	GEN INFO	
Spécifications		2
	SPEC	
Contrôles et réglages périodiques		3
	CHK ADJ	
Système d'alimentation		4
	FUEL	
Bloc de propulsion et d'alimentation		5
	POWR	
Embase		6
	LOWR	
Ensemble de fixation		7
	BRKT	
Systèmes électriques		8
	ELEC	
Recherche des pannes		9
	TRBL SHTG	
Index		



Informations générales

Utilisation de ce manuel	1-1
Format du manuel	1-1
Symboles.....	1-2
Sécurité pendant le travail	1-3
Prévention des incendies	1-3
Ventilation.....	1-3
Protection personnelle.....	1-3
Pièces, lubrifiants et produits d'étanchéité	1-3
Bonnes pratiques de travail	1-4
Démontage et montage	1-4
Identification	1-5
Modèle concerné	1-5
Numéro de série	1-5
Caractéristiques et avantages	1-6
Système d'allumage	1-6
Système de rebrûlage des gaz soufflés dans le carter.....	1-7
Fenêtre de contrôle de l'huile	1-8
Silencieux de ralenti	1-9
Système de lubrification par projection.....	1-10
Barre franche à faibles vibrations	1-11
Conseils techniques	1-12
Système TCI.....	1-12
Support de relevage automatique et système d'immobilisation du pivot de direction	1-13
Diagramme de circulation de l'eau de refroidissement.....	1-14
Sélection de l'hélice	1-15
Taille de l'hélice	1-15
Sélection.....	1-15
Contrôles préalables à la livraison	1-15
Contrôle du système d'alimentation	1-15
Contrôle de l'huile pour engrenages.....	1-15
Vérification de l'huile moteur	1-16
Contrôle de la hauteur de montage du moteur hors-bord	1-16
Contrôle de la direction.....	1-16
Contrôle du fonctionnement du changement de vitesse et de l'accélérateur	1-17
Vérification du coupe-circuit de sécurité.....	1-17
Vérification de la sortie témoin d'eau de refroidissement.....	1-17
Test run	1-18
Rodage	1-18
Après le test run	1-18
Réglage du régime de ralenti du moteur	1-18



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 un guide pour une maintenance efficace et de qualité.

- ① Les pièces sont illustrées et détaillées dans des vues éclatées et énumérées dans la liste des composants.
- ② Les couples de serrage sont indiqués dans les vues explosées et après chaque étape numérotée contenant des instructions relatives au serrage.
- ③ Des symboles sont utilisés pour indiquer certains aspects importants d'une procédure, tels que la qualité d'un lubrifiant et un point de lubrification.
- ④ La liste des composants se compose du nom des pièces et de leur quantité, ainsi que des dimensions des vis et des boulons.
- ⑤ Les points de maintenance relatifs à la dépose, à la vérification et à l'installation sont illustrés individuellement pour expliquer la procédure concernée.

REMARQUE:

Pour les procédures de recherche des pannes, reportez-vous au Chapitre 9, "Recherche des pannes".

LOWER **Lower unit**

Lower unit

No.	Part name	Q'ty	Remarks
1	Lower unit	1	
2	Plastic tie	1	Not reusable
3	Hose	1	
4	Check screw	1	
5	Gasket	2	Not reusable
6	Dowel pin	2	
7	Bolt	4	M10 40 mm
8	Drain screw	1	
9	Grommet	1	
10	Bolt	1	M10 45 mm
11	Bolt	1	M8 60 mm
12	Thrust washer	1	
13	Propeller	1	
14	Washer	1	
15	Washer	1	
16	Cotter pin	1	Not reusable
17	Propeller nut	1	
18	Trim tab	1	

6-5 62Y5A11

LOWER **Lower unit**

Removing the drive shaft

- Remove the drive shaft assembly and pinion, and then pull out the forward gear.

CAUTION:
Do not reuse the bearing, always replace it with a new one.

Disassembling the drive shaft

- Install the pinion nut ①, tighten it finger tight, and then remove the drive shaft bearing ② using a press.

CAUTION:

- Do not press the drive shaft threads ③ directly.
- Do not reuse the bearing, always replace it with a new one.

Disassembling the forward gear

- Remove the taper roller bearing from the forward gear using a press.

CAUTION:
Do not reuse the bearing, always replace it with a new one.

④

⑤

Symboles

Les symboles ci-dessous sont utilisés pour indiquer le contenu d'un chapitre.

Informations générales



Système d'alimentation



Ensemble de fixation



Spécifications



Bloc de propulsion et d'alimentation



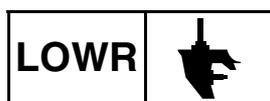
Systèmes électriques



Contrôles et réglages périodiques



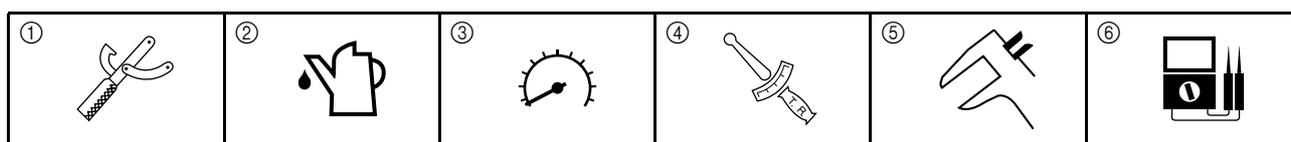
Embase



Recherche des pannes

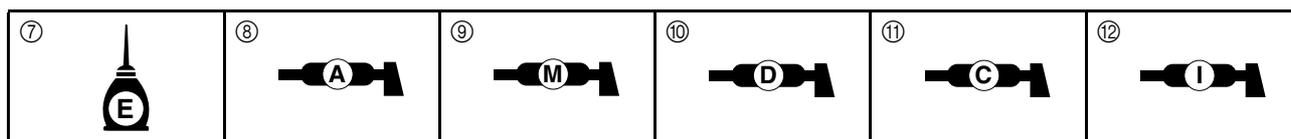


Les symboles ① à ⑥ indiquent des données spécifiques.



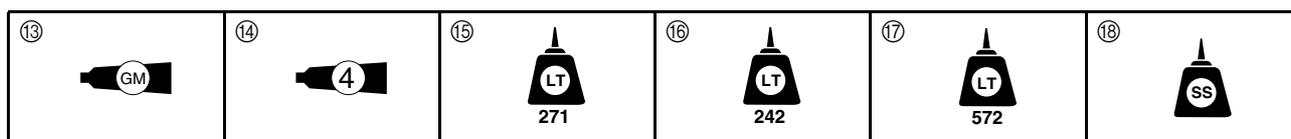
- ① Outil spécial
- ② Huile ou liquide spécifié
- ③ Régime moteur spécifié
- ④ Couple de serrage spécifié
- ⑤ Cote spécifiée
- ⑥ Valeur électrique spécifiée (résistance, tension, courant électrique)

Les symboles ⑦ à ⑫ dans une vue éclatée indiquent la qualité du lubrifiant et le point de lubrification.



- ⑦ Appliquez de l'huile pour moteur 4 temps Yamaha
- ⑧ Appliquez de la graisse hydrofuge (Yamaha grease A)
- ⑨ Appliquez de la graisse au bisulfure de molybdène
- ⑩ Appliquez de la graisse résistant à la corrosion (Yamaha grease D)
- ⑪ Appliquez de la graisse résistant aux basses températures (Yamaha grease C)
- ⑫ Appliquez de la graisse pour injecteur

Les symboles ⑬ à ⑱ dans une vue éclatée indiquent le type d'agent d'étanchéité ou de blocage ainsi que le point d'application.



- ⑬ Appliquez du Gasket Maker
- ⑭ Appliquez du Yamabond No. 4
- ⑮ Appliquez du LOCTITE 271 (rouge)
- ⑯ Appliquez du LOCTITE 242 (bleu)
- ⑰ Appliquez du LOCTITE 572
- ⑱ Appliquez un joint en silicone

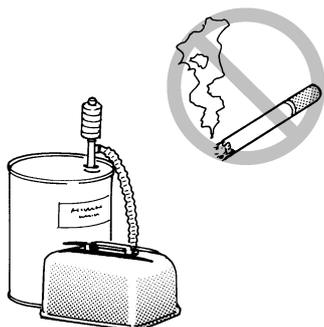


Sécurité pendant le travail

Pour prévenir tout risque d'accident ou de blessure et garantir un service de qualité, respectez les procédures de sécurité décrites ci-dessous.

Prévention des incendies

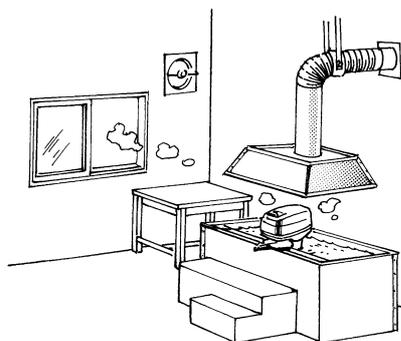
L'essence est un produit hautement inflammable. Conservez l'essence et tous les produits inflammables à l'abri de la chaleur, des étincelles et des flammes nues.



S69J1010

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 provoquer perte de conscience et 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.



S69J1020

Protection personnelle

Protégez-vous les yeux en portant des lunettes de sécurité pendant toute opération impliquant perçage et meulage ou lorsque vous utilisez un compresseur d'air.

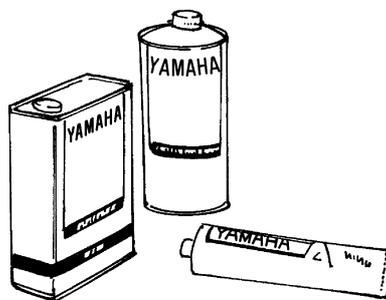
Protégez-vous les mains et les pieds en portant des gants de protection et des chaussures de sécurité chaque fois que c'est nécessaire.



S69J1030

Pièces, lubrifiants et produits d'étanchéité

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



S69J1040

Dans des conditions normales, les lubrifiants mentionnés dans le présent manuel ne sont pas nocifs ou dangereux pour la peau. Il est conseillé toutefois de suivre les précautions ci-dessous pour minimiser tout risque lors de l'utilisation de ces lubrifiants.

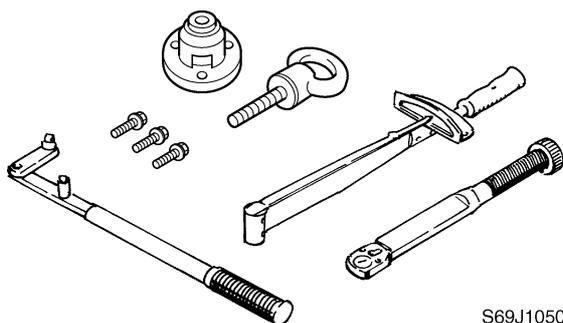
1. Maintenez de bonnes normes d'hygiène personnelle et industrielle.
2. Changez de vêtements et lavez-les le plus rapidement possible s'ils sont tachés de lubrifiant.
3. Evitez tout contact avec la peau. Par exemple, ne placez pas dans votre poche un chiffon souillé.
4. Lavez soigneusement au savon et à l'eau chaude vos mains ou toute autre partie de votre corps ayant été en contact avec du lubrifiant, ou après avoir taché vos vêtements avec du lubrifiant.
5. Pour vous protéger la peau, appliquez une crème protectrice sur les mains avant de travailler sur un moteur hors-bord.

6. Conservez une provision de chiffons propres et non pelucheux pour essuyer les éclaboussures, etc.

Bonnes pratiques de travail

Outils d'entretien spéciaux

Utilisez les outils d'entretien spéciaux recommandés pour éviter d'endommager les pièces. Utilisez le bon outil de la bonne manière – n'improvisez pas.



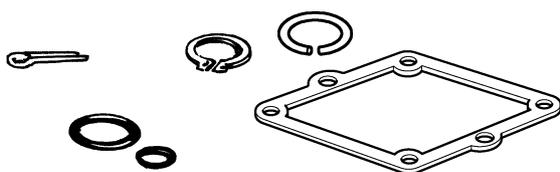
S69J1050

Couples de serrage

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

Pièces non réutilisables

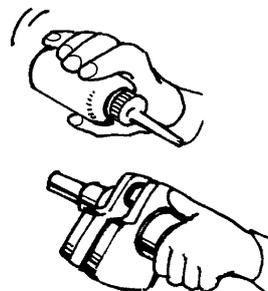
Lorsque vous installez ou montez des pièces, utilisez toujours de nouveaux joints, joints d'étanchéité, joints toriques, goupilles fendues, circlips, etc.



S69J1060

Démontage et montage

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



S69J1070

3. Lors de l'installation des roulements, placez toujours la marque d'identification du fabricant dans la direction indiquée dans la procédure d'installation. En outre, n'oubliez pas de lubrifier généreusement les roulements.
4. Appliquez une couche épaisse de graisse hydrofuge sur la lèvre et la périphérie extérieure des joints SPI avant de les installer.
5. Contrôlez que les pièces mobiles fonctionnent normalement après le montage.





Identification

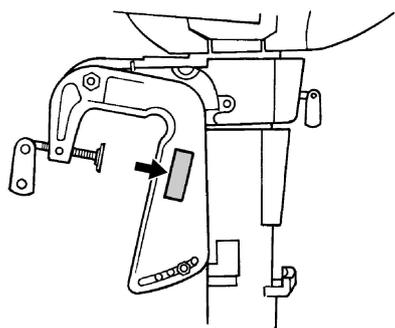
Modèle concerné

Ce manuel porte sur le modèles suivant.

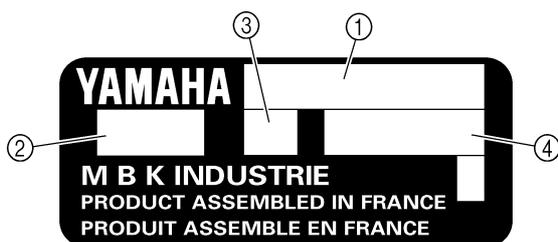
Modèle concerné
F2.5AMH

Numéro de série

Le numéro de série du moteur hors-bord est imprimé sur une étiquette attachée au support de fixation bâbord.



S69M1010



S69M1020

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

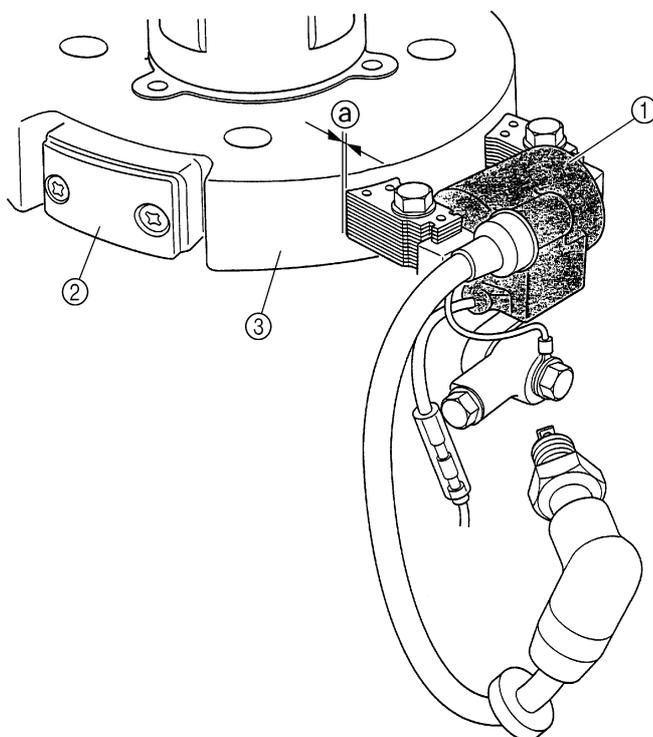
Nom du modèle	Code modèle approuvé	N° de série de départ
F2.5AMH	69M	S: 1000101-
		L: 1000101-

Caractéristiques et avantages

Système d'allumage

Le système d'allumage utilisé est simple et compact. Dans ce système d'allumage, une haute tension est induite dans la bobine secondaire lorsque le courant électrique produit par la bobine primaire et l'aimant permanent du volant rotatif est coupé.

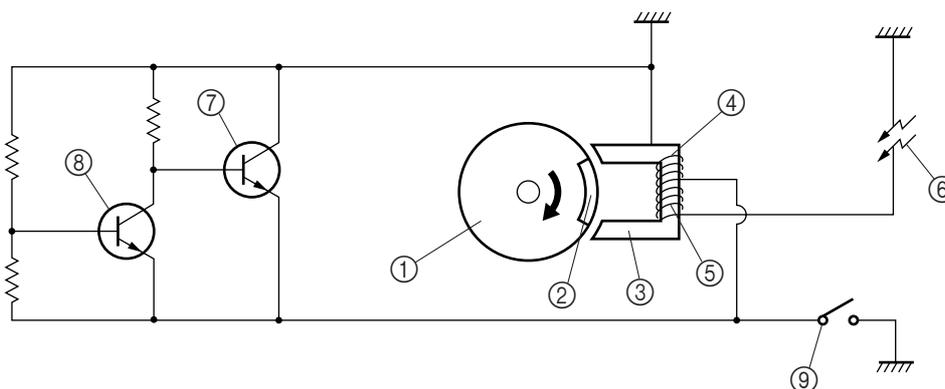
Ce système TCI (Transistor Controlled Ignition) contribue largement à réduire la taille et le poids du moteur.



S69M1120

- ① Bloc TCI
- ② Aimant permanent

- ③ Volant
- ④ Distance d'éclatement:
0,4–0,6 mm (0,016–0,024 in)



S69M1130

- ① Volant
- ② Aimant permanent
- ③ Noyau
- ④ Bobine primaire
- ⑤ Bobine secondaire

- ⑥ Bougie
- ⑦ Transistor 1
- ⑧ Transistor 2
- ⑨ Coupe-circuit de sécurité

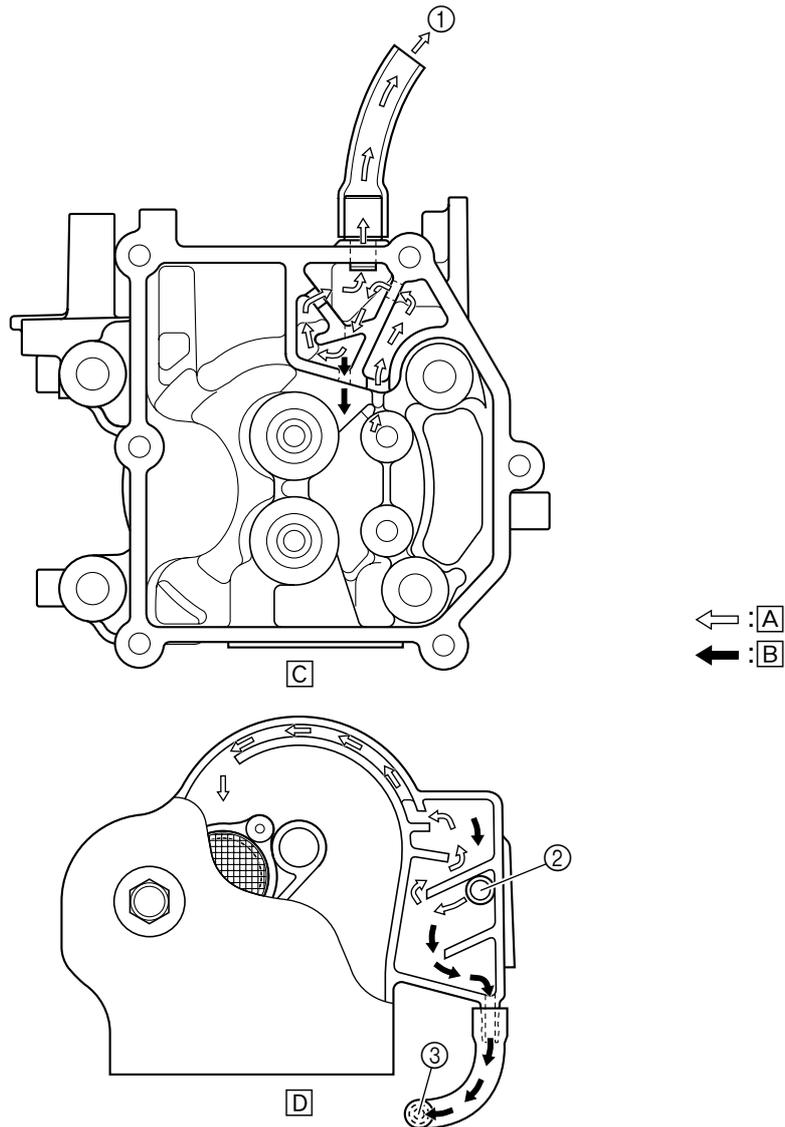


Système de rebrûlage des gaz soufflés dans le carter

Le système de lubrification par projection projette une grande quantité d'huile dans les gaz soufflés dans le carter. C'est pourquoi un système de rebrûlage a été prévu afin de séparer l'huile des gaz projetés dans le carter, en deux étapes: d'abord dans la culasse puis dans le silencieux d'admission.

L'huile est d'abord séparée des gaz soufflés dans le carter dans le labyrinthe de la culasse. L'huile s'écoule dans la culasse et les gaz sont évacués dans le silencieux d'admission.

Les gaz de la culasse passent dans le silencieux d'admission tandis que l'huile est séparée des gaz dans le labyrinthe de la culasse. L'huile passe du fond du silencieux d'admission dans le carter d'huile tandis que les gaz sont expulsés dans le carburateur d'où ils retournent dans le moteur.



S69M1140

- ① Vers le silencieux d'admission
- ② De la culasse
- ③ Vers le carter d'huile

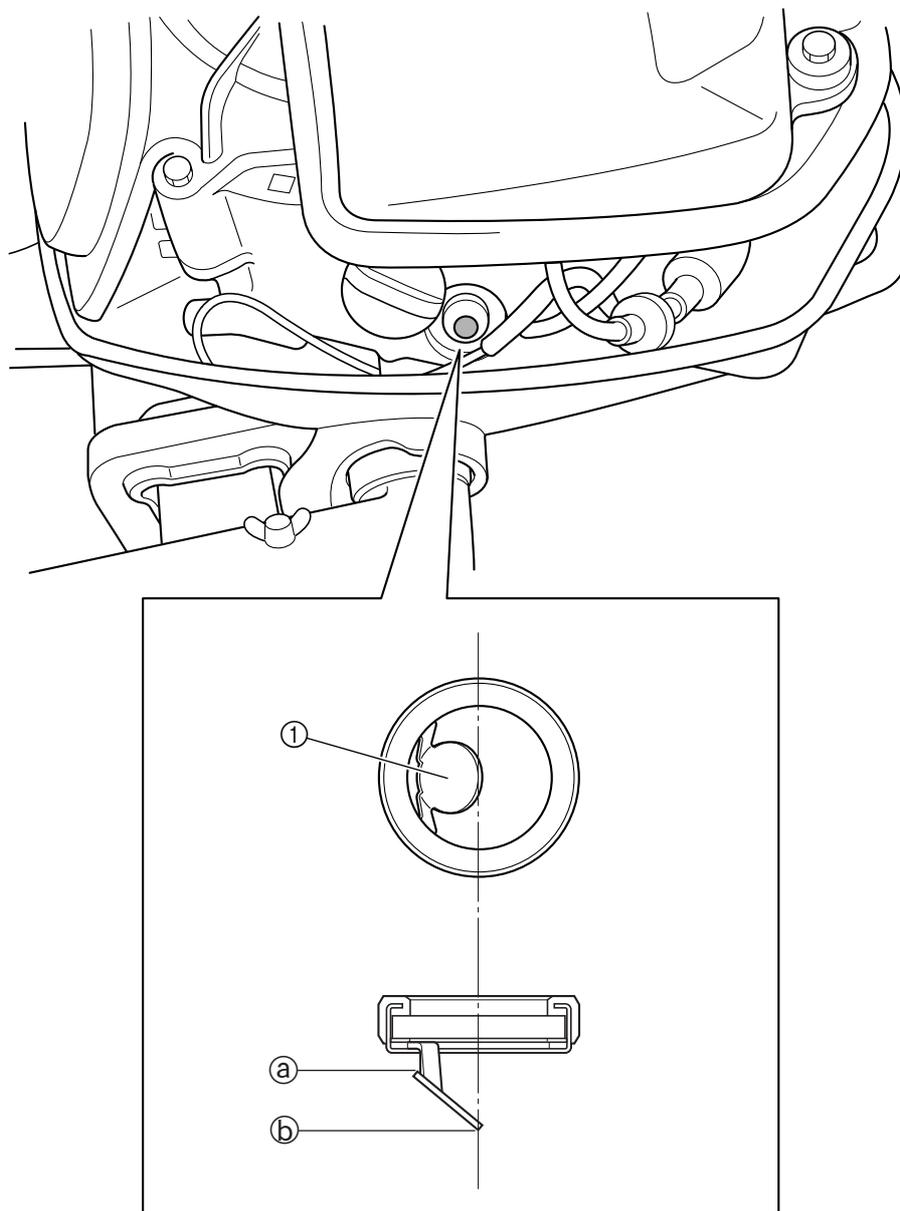
- [A] Gaz soufflé dans le carter
- [B] Huile moteur
- [C] Culasse
- [D] Silencieux d'admission

Fenêtre de contrôle de l'huile

Le F2.5 est équipé d'une fenêtre de contrôle de l'huile destinée à faciliter le contrôle du niveau d'huile.

La plaque de contrôle d'huile dans la fenêtre de contrôle de l'huile indique le niveau d'huile correct lorsque le moteur hors-bord est en position verticale.

L'extrémité de la plaque de contrôle d'huile indique le niveau minimum. Le niveau d'huile doit se situer entre les niveaux maximum et minimum.



S69M1150

- ① Plaque de contrôle d'huile
- Ⓐ Niveau maximum
- Ⓑ Niveau minimum

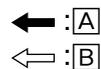
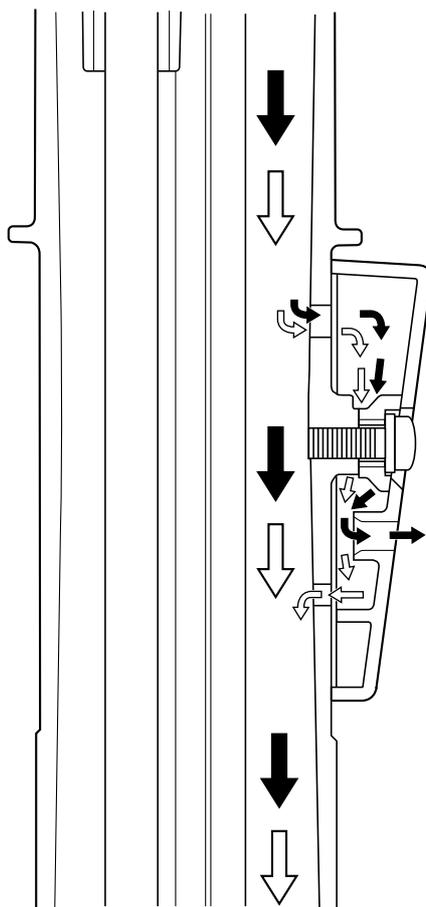


Silencieux de ralenti

Le silencieux de ralenti est monté sur le carter supérieur afin de réduire le bruit de l'échappement et les dépôts de calamine autour de la lumière d'échappement.

Les gaz d'échappement sont évacués dans le silencieux de ralenti par les deux orifices supérieurs du carter supérieur. Les gaz circulent et tourbillonnent dans le silencieux avant d'être évacués à l'air libre par la lumière de l'échappement.

L'eau de refroidissement du silencieux s'écoule dans l'orifice inférieur du carter supérieur.



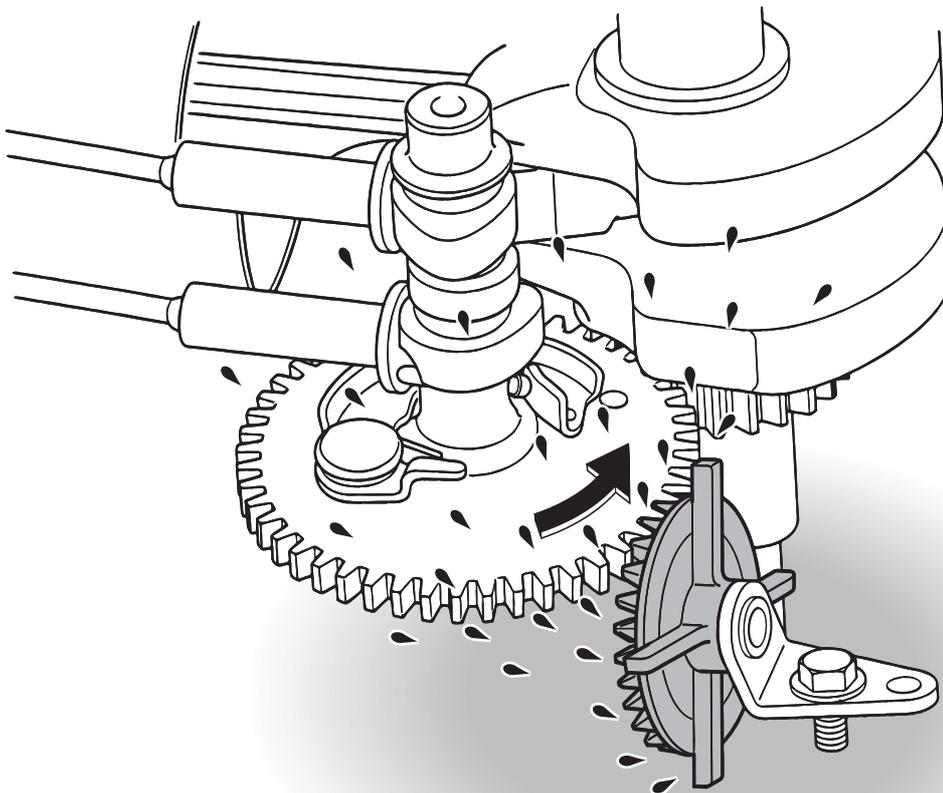
- A Gaz d'échappement
- B Eau de refroidissement

S69M1160

Système de lubrification par projection

Le système de lubrification utilisé est un système à projection simple.

Le système de projection est entraîné par un engrenage monté sur l'arbre à cames et projette l'huile du carter d'huile sur les pièces internes du carter.



S69M1170

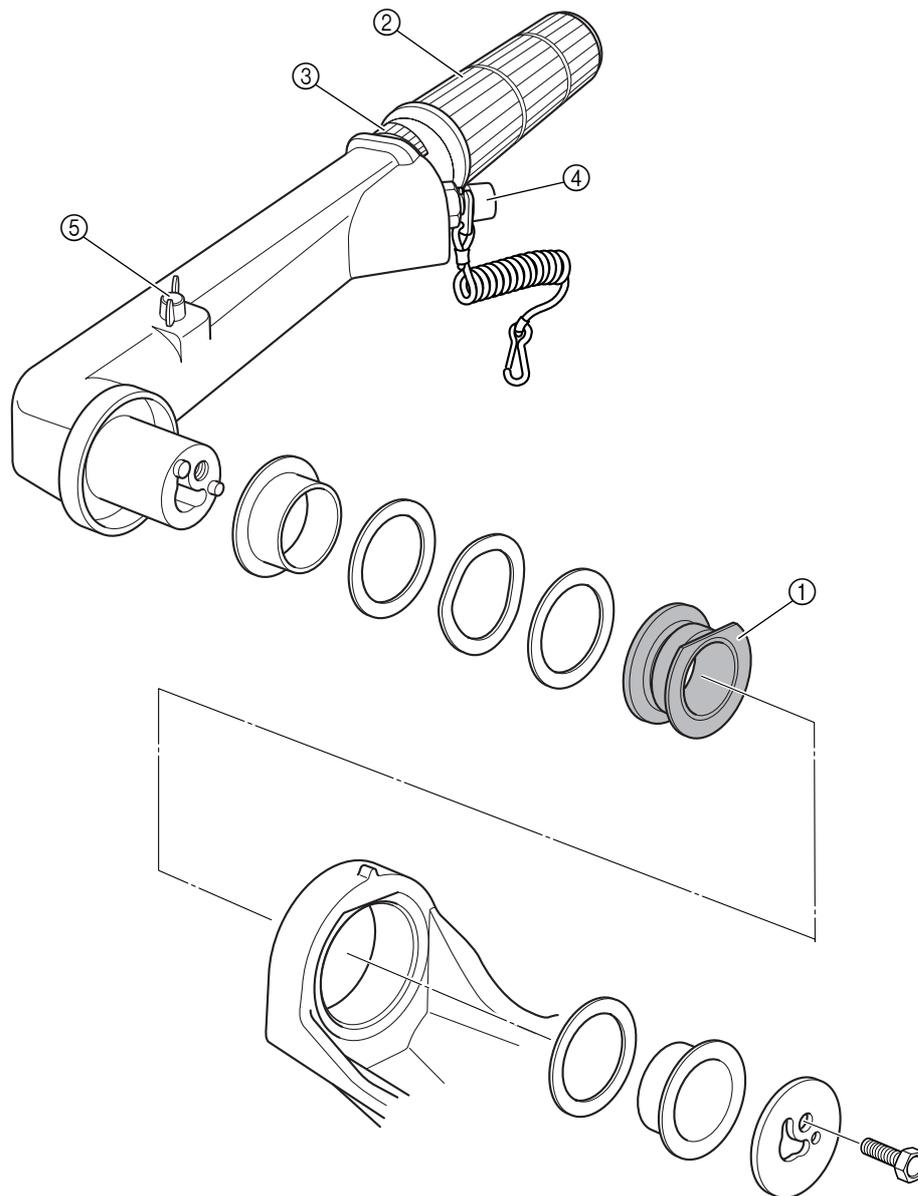


Barre franche à faibles vibrations

La barre franche est montée près du centre du moteur hors-bord pour réduire les vibrations.

Pour aider à réduire les vibrations transmises à la barre franche, un amortisseur en caoutchouc a été monté au point d'installation de la barre franche.

La barre franche est équipée d'un indicateur d'accélération indiquant l'angle d'accélération, d'un coupe-circuit de sécurité permettant de couper le moteur en cas d'urgence, et d'un régleur de friction de l'accélérateur afin de régler la friction de la manette des gaz.



S69M1190

- ① Amortisseur en caoutchouc
- ② Poignée d'accélérateur
- ③ Indicateur d'accélération
- ④ Coupe-circuit de sécurité
- ⑤ Régleur de friction de l'accélérateur

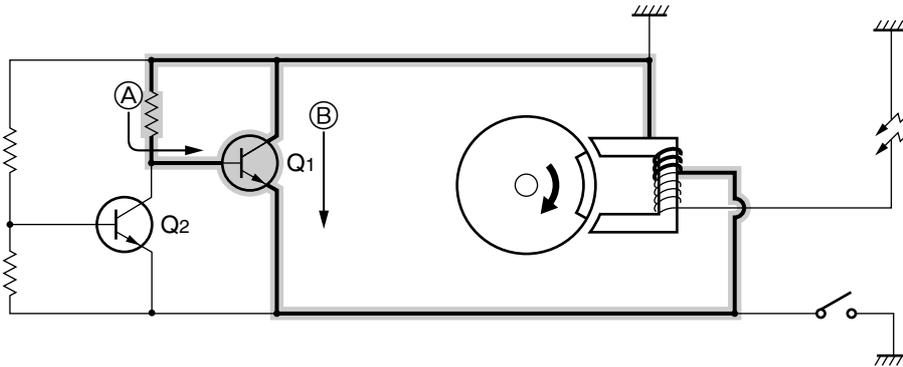
Conseils techniques

Système TCI

Le système TCI fonctionne comme suit.

Avant l'allumage

Lorsque le volant magnétique tourne, la bobine primaire génère une tension et un courant électrique (A). Ce courant électrique ouvre le transistor Q1, de sorte qu'un courant électrique (B) passe vers la bobine primaire.



S69M1200

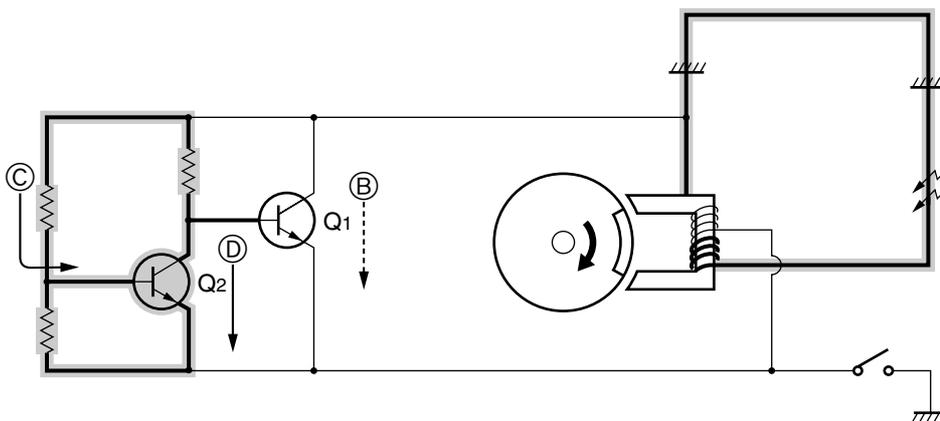
Allumage

Tant que le volant magnétique continue à tourner, la tension générée par la bobine primaire augmente.

Lorsque la tension atteint la tension de fonctionnement du transistor Q2, un courant électrique (C) parvient au transistor Q2 et l'ouvre. Par conséquent, le courant électrique (D) passe.

C'est à ce moment que se produit le retard à l'allumage.

Lors du retard à l'allumage, le courant électrique (B) arrivant à la bobine primaire via le transistor Q1 est coupé, la bobine secondaire génère une haute tension par conduction électrique et la bougie émet une étincelle d'allumage.



S69M1210



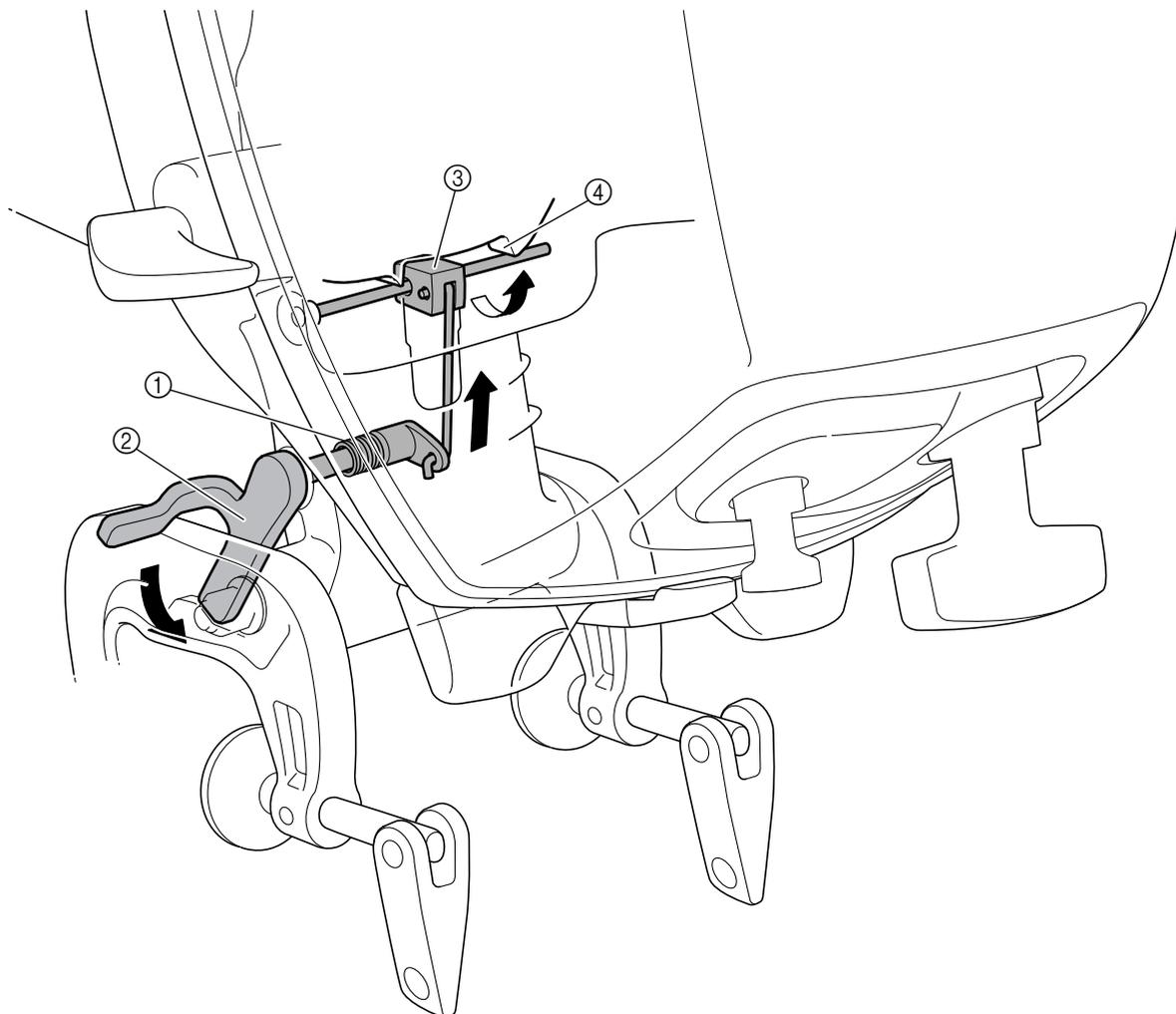
Support de relevage automatique et système d'immobilisation du pivot de direction

Le levier de support de relevage est en permanence pressé contre le support de fixation par la force d'un ressort.

Lorsque le moteur hors-bord est complètement relevé alors que la direction est dans le sens avant, la butée associée au levier support de relevage s'insère dans la découpe du pivot. Au même instant, le levier support de relevage soutient automatiquement le moteur hors-bord sur le support de fixation.

Si le moteur hors-bord est relevé lorsque la direction est dans les deux sens, la butée ne s'insère pas dans la découpe du pivot et le levier support de relevage couplé à la butée ne soutient pas le moteur hors-bord.

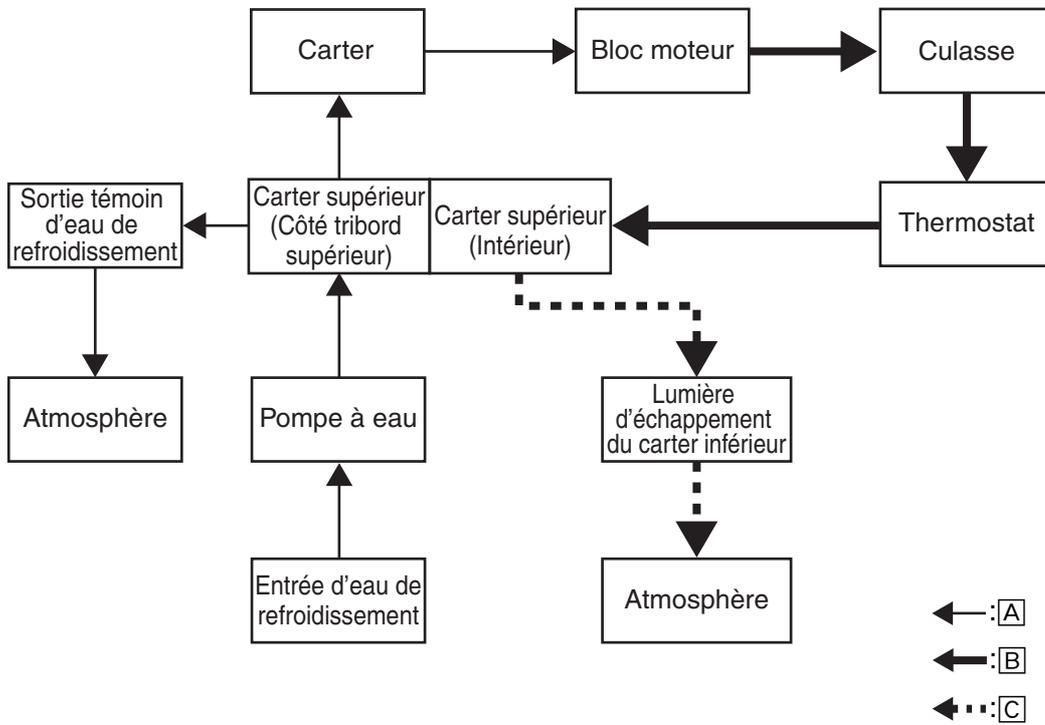
La butée montée sur le pivot empêche le moteur hors-bord de pivoter lorsqu'il est complètement relevé et la direction dans le sens avant.



S69M1220

- ① Ressort
- ② Levier support de relevage
- ③ Butée
- ④ Découpe du pivot

Diagramme de circulation de l'eau de refroidissement



- [A] Eau froide
- [B] Eau chaude
- [C] Gaz d'échappement et eau

S69M1230F



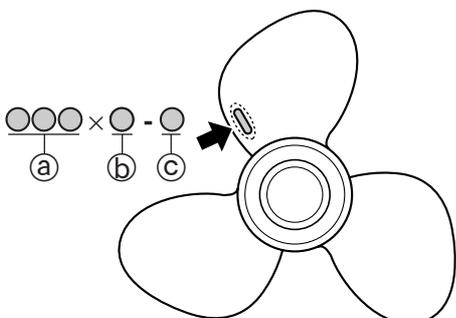
Sélection de l'hélice

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 choisissez. 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 aussi endommager gravement le moteur.

Utilisez les informations suivantes pour vous guider dans le choix d'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 la pale d'hélice.



S69J1110

- Ⓐ Diamètre de l'hélice (en pouces)
- Ⓑ Pas de l'hélice (en pouces)
- Ⓒ Type d'hélice (marque de l'hélice)

Sélection

Lorsque le régime du moteur est de 5.250–5.750 tr/min (accélérateur ouvert en grand), l'hélice idéale pour le bateau est celle qui assure des performances maximum du point de vue de la vitesse du bateau et de la consommation de carburant.

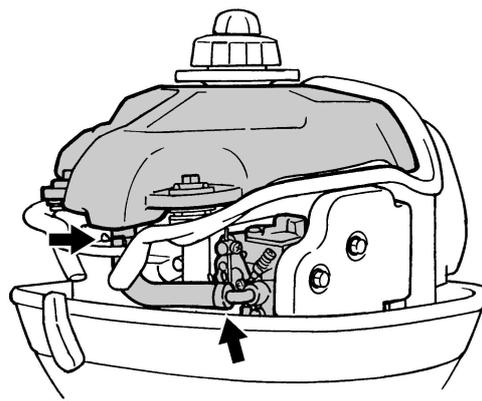
Taille de l'hélice (in)	Matériau
7 1/4 × 6 - BS	Aluminium
7 1/4 × 5 1/2 - BS	
7 1/4 × 7 1/4 - BS	
7 1/4 × 8 1/4 - BS	
7 1/2 × 5 1/2 - BS	

Contrôles préalables à la livraison

Pour faciliter et rationaliser le processus de livraison, les contrôles préalables à la livraison doivent être effectués de la manière expliquée ci-dessous.

Contrôle du système d'alimentation

- Vérifiez que le tuyau de carburant soit fermement raccordé et que le réservoir de carburant est rempli.



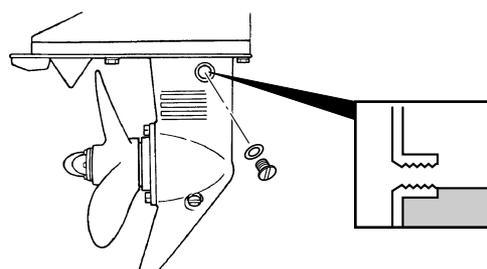
S69M1030

ATTENTION:

Ceci est un moteur quatre temps. N'utilisez jamais de carburant prémélangé.

Contrôle de l'huile pour engrenages

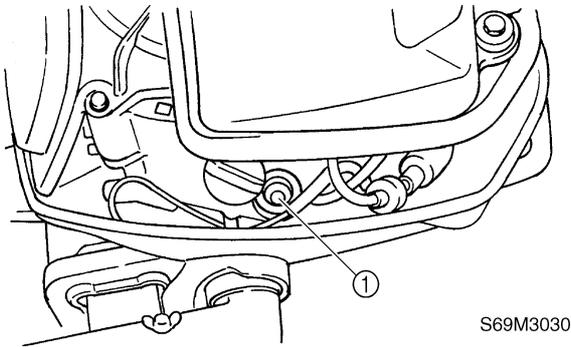
- Vérifiez le niveau de l'huile pour engrenages.



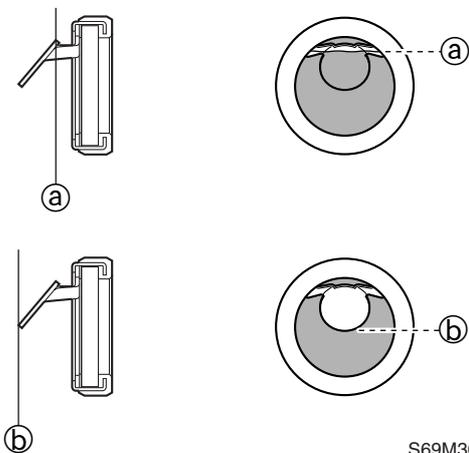
S69M1040

Vérification de l'huile moteur

1. Vérifiez le niveau d'huile à travers la fenêtre de contrôle du niveau d'huile ①.



S69M3030



S69M3040

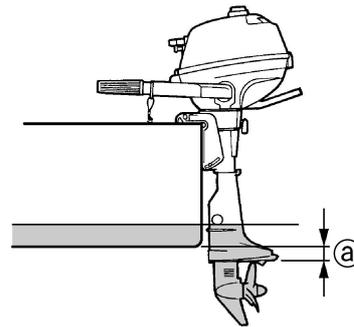
REMARQUE:

- Si le niveau d'huile moteur est supérieur au niveau maximum ①, vidangez suffisamment d'huile pour ramener le niveau entre ① et ②.
- Si le niveau d'huile moteur est inférieur au niveau minimum ②, ajoutez suffisamment d'huile pour ramener le niveau entre ① et ②.

	<p>Huile moteur recommandée: Huile pour moteur 4 temps API: SE, SF, SG, SH, ou SJ SAE: 10W-30 ou 10W-40 Quantité d'huile: 0,35 L (0,09 US gal, 0,08 Imp gal)</p>
--	---

Contrôle de la hauteur de montage du moteur hors-bord

1. Contrôlez que la plaque anti-cavitation se situe entre le fond du bateau et un maximum de 25 mm (1 in) ① sous le fond. Si elle est montée trop haut, il se produira une cavitation et une perte de propulsion. De plus, 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, diminuant l'efficacité du moteur.



S69M1050

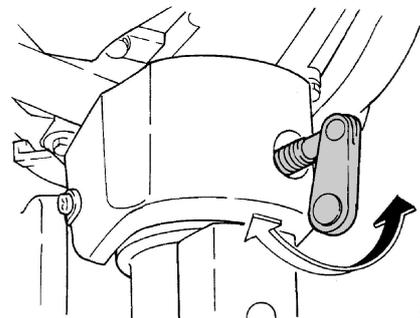
REMARQUE:

La hauteur de montage optimale est déterminée par l'ensemble bateau et moteur hors-bord. Pour la déterminer, effectuez des essais de fonctionnement du moteur hors-bord à des hauteurs différentes.

2. Contrôlez que les supports de fixation soient fixés à l'aide des vis de presse.

Contrôle de la direction

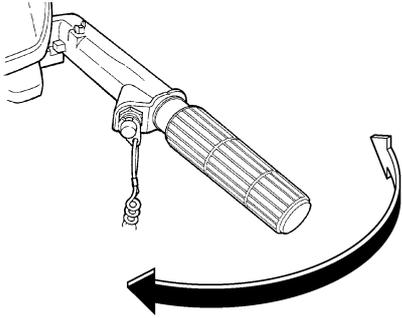
1. Contrôlez le réglage de la friction de direction.



S69M1060



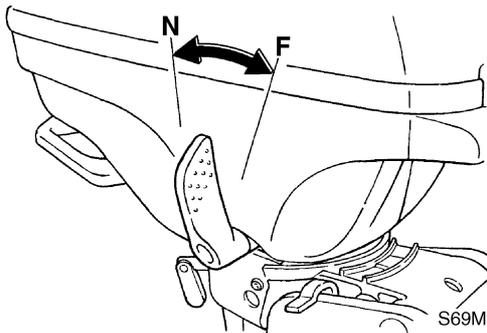
2. Vérifiez que la direction fonctionne en souplesse.



S69M1070

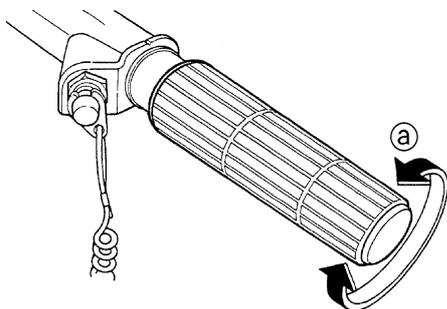
Contrôle du fonctionnement du changement de vitesse et de l'accélérateur

1. Contrôlez que le changement de vitesse fonctionne en douceur lorsque le levier d'inversion passe du point mort en marche avant.



S69M1080

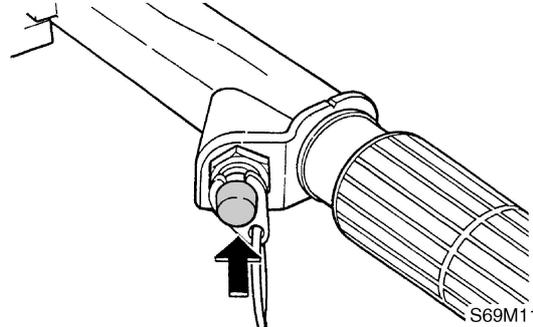
2. Vérifiez que l'accélérateur fonctionne en souplesse lorsque la poignée de l'accélérateur tourne de la position entièrement fermée à la position complètement ouverte ①.



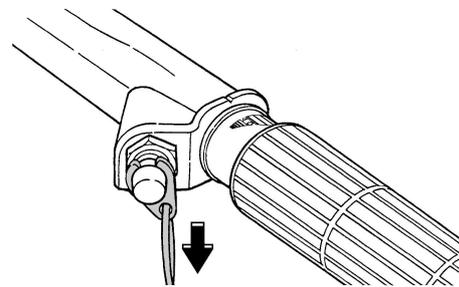
S69M1090

Vérification du coupe-circuit de sécurité

1. Contrôlez que le moteur se coupe lorsque vous appuyez sur le contacteur d'arrêt du moteur ou tirez sur le cordon du coupe-circuit de sécurité.



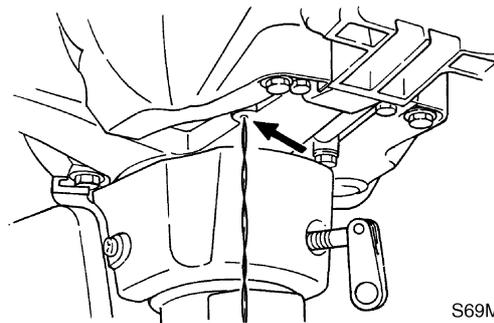
S69M1100



S69M1110

Vérification de la sortie témoin d'eau de refroidissement

1. Vérifiez que l'eau de refroidissement sort de la sortie témoin d'eau de refroidissement.



S69M3150

Test run

1. Démarrez le moteur et vérifiez que le changement de vitesses fonctionne correctement.
2. Contrôlez le régime de ralenti après préchauffage du moteur.
3. Faites fonctionner le moteur à régime embrayé.
4. Faites tourner le moteur hors-bord pendant une heure à 2.000 tr/min (accélérateur à moitié), puis pendant une deuxième heure à 3.000 tr/min (accélérateur aux 3/4).

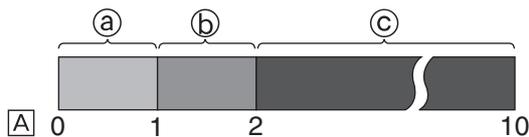
REMARQUE: _____

Le test run fait partie du rodage.

Rodage

Pendant le test run, le rodage s'effectue en trois étapes.

1. Une heure **(a)** à 2.000 tr/min, soit approximativement avec accélérateur à moitié.
2. Une heure **(b)** à 3.000 tr/min (accélérateur aux 3/4) et une minute toutes les dix minutes avec l'accélérateur ouvert en grand.
3. Huit heures **(c)** à n'importe quel régime tout en évitant de faire tourner le moteur à plein régime pendant plus de cinq minutes.



S69J1240

(A) Heures

Après le test run

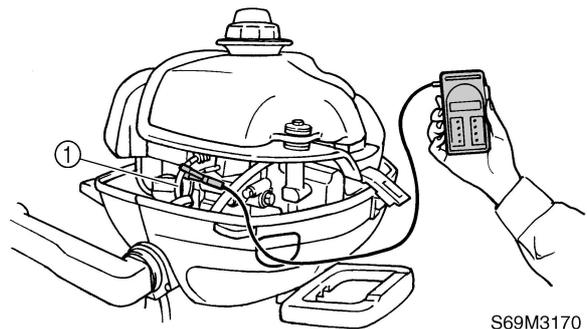
1. Vérifiez que l'huile pour engrenages ne contient pas d'eau.
2. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de carburant dans le capot.
3. Après un test run et tout en laissant tourner le moteur au ralenti, rincez le passage d'eau de refroidissement à l'eau claire à l'aide du kit de rinçage.

Réglage du régime de ralenti du moteur

Réglez le régime de ralenti après la période de rodage.

Sur le moteur le plus petit et à la puissance la plus faible, le régime de ralenti tend à augmenter en raison de la réduction de la friction interne du moteur due au rodage.

1. Faites chauffer le moteur pendant 5 minutes puis coupez-le.
2. Fixez l'outil d'entretien spécial au fil de bougie **(1)**.



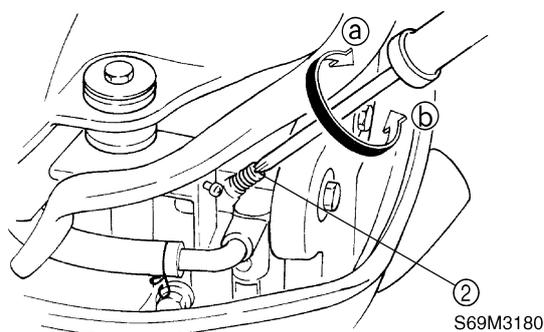
	Compte-tours numérique: 90890-06760
--	-------------------------------------

3. Lancez le moteur puis vérifiez le régime de ralenti. Ajustez-le s'il est hors spécifications.

	Régime de ralenti du moteur: 1.800–2.000 tr/min
--	--



4. Faites tourner la vis de butée de papillon ② dans le sens ① ou ② jusqu'à obtention du régime de ralenti spécifié.

**REMARQUE:**

- Pour augmenter le régime de ralenti, faites tourner la vis de butée de papillon dans le sens ①.
- Pour diminuer le régime de ralenti, faites tourner la vis de butée de papillon dans le sens ②.

5. Après avoir ajusté le régime de ralenti, faites tourner le moteur quelques fois et laissez-le tourner au ralenti pendant au moins 15 secondes pour en contrôler la stabilité. Si nécessaire, répétez les étapes 3–5.

Spécifications

- Spécifications générales.....2-1**

- Spécifications de maintenance2-3**
 - Bloc de propulsion et d'alimentation2-3
 - Système électrique2-5
 - Dimensions.....2-6

- Couples de serrage2-8**
 - Couples spécifiés2-8
 - Couples généraux2-9





Spécifications générales

Désignation	Unité	Modèle
		F2.5AMH
Dimension		
Longueur hors tout	mm (in)	623 (24,5)
Largeur hors tout	mm (in)	345 (13,6)
Hauteur hors tout		
(S)	mm (in)	1.021 (40,2)
(L)	mm (in)	1.148 (45,2)
Hauteur tableau AR		
(S)	mm (in)	381 (15,0)
(L)	mm (in)	508 (20,0)
Poids*		
(S)	kg (lb)	17,0 (37,5)
(L)	kg (lb)	17,5 (38,6)
Performances		
Puissance maximum	kW (hp) à 5.500 tr/min	1,8 (2,5)
Plage de fonctionnement plein régime	tr/min	5.250–5.750
Consommation maximum de carburant	L (US gal, Imp gal)/hr à 5.500 tr/min	1,1 (0,29, 0,24)
Bloc de propulsion et d'alimentation		
Type		4 temps, un cylindre, OHV
Nombre de cylindres		1
Déplacement	cm ³ (cu. in)	72 (4,4)
Alésage × course	mm (in)	54,0 × 31,5 (2,13 × 1,24)
Taux de compression		9,0
Système de commande		Commande à barre franche
Système de démarrage		Démarrateur manuel
Système d'enrichissement		Volet de starter
Système de commande d'allumage		TCI
Retard à l'allumage	Degrés	Avant PMH 30
Bougie		BR6HS (NGK)
Système de refroidissement		Eau
Système d'échappement		Sous eau
Système de lubrification		Par projection

* Comprend une hélice en aluminium mais pas l'huile ni le carburant.

Spécifications générales

Désignation	Unité	Modèle
		F2.5AMH
Carburant et huile		
Type de carburant		Essence normale sans plomb
Indices d'octane	PON* RON	86 91
Capacité du réservoir de carburant	L (US gal, Imp gal)	0,9 (0,24, 0,20)
Type d'huile moteur		Huile pour moteurs 4 temps
Qualité d'huile moteur	API SAE	SE, SF, SG, SH, ou SJ 10W-30 ou 10W-40
Quantité d'huile moteur	L (US gal, Imp gal)	0,35 (0,09, 0,08)
Type d'huile pour engrenages		Huile hypoïde
Qualité d'huile pour engrenages	SAE	90
Quantité d'huile pour engrenages	cm ³ (US oz, Imp oz)	75 (2,5, 2,6)
Support de fixation		
Angle de "Trim" (avec tableau AR 12°)	Degrés	0, 4, 8, 12
Angle de relevage vers le haut (Tilt-up)	Degrés	80
Angle de guidage	Degrés	360
Unité d'entraînement		
Positions du changement de vitesse		F-N
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)		Sens des aiguilles d'une montre
Marque d'identification de l'hélice		BS

* PON: Indice d'octane à la pompe (Indice d'octane recherche + indice d'octane moteur)/2

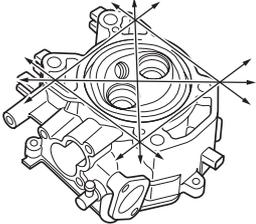
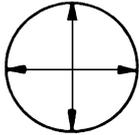
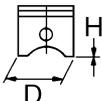
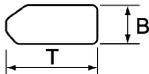
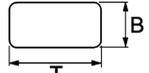
RON: Indice d'octane recherche





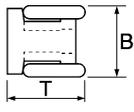
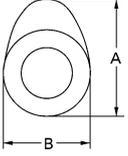
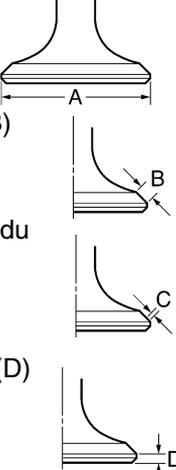
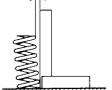
Spécifications de maintenance

Bloc de propulsion et d'alimentation

Désignation	Unité	Modèle	
		F2.5AMH	
Bloc de propulsion et d'alimentation Pression de compression minimum*	kPa (kgf/cm ² , psi)	700 (7,0, 102)	
Culasse Limite de gauchissement  (les lignes indiquent la position de la règle)	mm (in)	0,1 (0,004)	
Cylindre Alésage Limite de conicité Limite de faux-rond 	mm (in) mm (in) mm (in)	54,000–54,015 (2,1260–2,1266) 0,08 (0,0031) 0,05 (0,0020)	
Piston Diamètre du piston (D) Point de mesure (H) Jeu piston-cylindre Alésage du bossage de l'axe du piston 	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	53,950–53,965 (2,1240–2,1246) 0 (0) 0,035–0,065 (0,0014–0,0026) 12,009–12,017 (0,4728–0,4731)	
Axe de piston Diamètre extérieur	mm (in)	11,996–12,000 (0,4723–0,4724)	
Segments de piston Segment supérieur Dimension B Dimension T Coupe terminale Jeu latéral 2ème segment Dimension B Dimension T Coupe terminale Jeu latéral  	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	0,97–0,99 (0,0382–0,0390) 1,95–2,15 (0,0768–0,0846) 0,15–0,30 (0,0059–0,0118) 0,04–0,08 (0,0016–0,0031) 1,17–1,19 (0,0461–0,0468) 2,30–2,50 (0,0906–0,0984) 0,30–0,45 (0,0118–0,0177) 0,02–0,06 (0,0008–0,0024)	

* Conditions de mesure:

Température ambiante 20 °C (68 °F), accélérateur ouvert en grand, bougies enlevées de tous les cylindres. Ces chiffres ne sont fournis qu'à titre indicatif.

Désignation	Unité	Modèle	
		F2.5AMH	
Segment racleur Dimension B Dimension T Coupe terminale Jeu latéral 	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	1,87–1,95 (0,0736–0,0768) 2,10–2,40 (0,0827–0,0945) 0,20–0,70 (0,0079–0,0276) 0,06–0,16 (0,0024–0,0063)	
Arbre à cames Admission et échappement (A) Admission et échappement (B) Diamètre du tourillon de l'arbre à cames Jeu de l'huile du tourillon de l'arbre à cames Limite de faux-rond de l'arbre à cames 	mm (in) mm (in) mm (in) mm (in) mm (in)	26,139–26,239 (1,0290–1,0330) 21,950–22,050 (0,8642–0,8681) 14,965–14,990 (0,5892–0,5902) 0,010–0,053 (0,0004–0,0021) 0,03 (0,0012)	
Soupapes Jeu de soupape (à froid) Admission et échappement Diamètre de la tête (A) Admission Echappement Largeur du collet (B) Admission et échappement Largeur de contact du siège (C) Admission et échappement Epaisseur du bord (D) Admission Echappement Diamètre de la tige Admission Echappement Diamètre intérieur du guide Admission et échappement Jeu tige-guide Admission Echappement Limite de faux-rond de la tige 	mm (in) mm (in)	0,08–0,12 (0,0031–0,0047) 23,9–24,1 (0,941–0,949) 21,9–22,1 (0,862–0,870) 1,84–2,26 (0,0724–0,0890) 0,6–0,8 (0,024–0,031) 0,7 (0,028) 1,0 (0,040) 5,475–5,490 (0,2156–0,2161) 5,460–5,475 (0,2150–0,2156) 5,500–5,512 (0,2165–0,2170) 0,010–0,037 (0,0004–0,0015) 0,025–0,052 (0,0010–0,0020) 0,03 (0,0012)	
Ressorts de soupape Longueur libre Limite d'inclinaison 	mm (in) mm (in)	35,0 (1,378) 1,2 (0,05)	

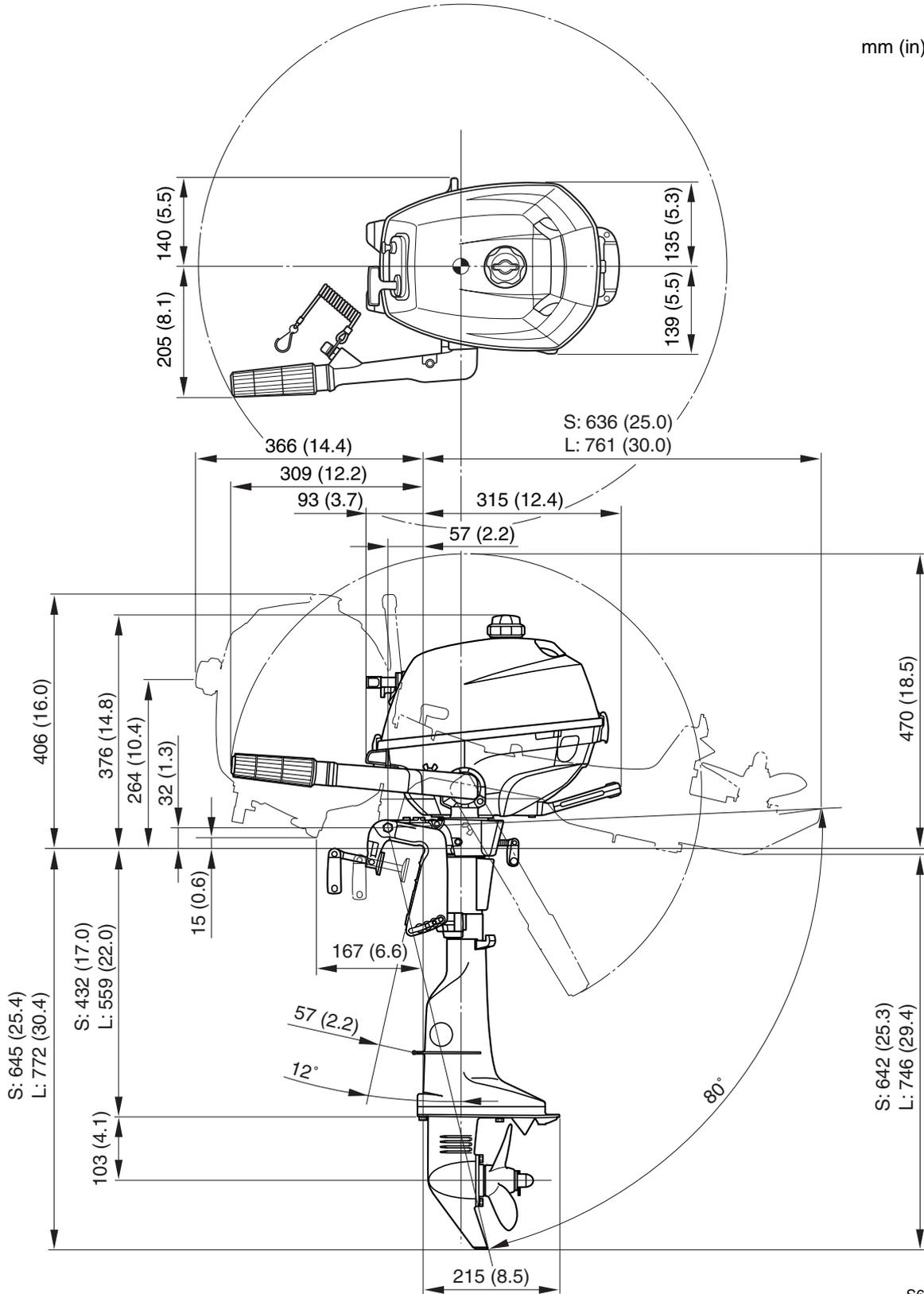
Désignation	Unité	Modèle
		F2.5AMH
Bielle		
Diamètre intérieur du pied de bielle	mm (in)	12,006–12,020 (0,4727–0,4732)
Diamètre intérieur de la tête de bielle	mm (in)	24,000–24,015 (0,9449–0,9455)
Jeu latéral de la tête de bielle	mm (in)	0,2–0,6 (0,008–0,024)
Jeu de l'huile du maneton	mm (in)	0,016–0,046 (0,0006–0,0018)
Vilebrequin		
Diamètre du tourillon du vilebrequin	mm (in)	21,980–21,993 (0,8654–0,8659)
Diamètre du maneton	mm (in)	23,969–23,984 (0,9437–0,9443)
Largeur du maneton	mm (in)	21,0–21,1 (0,827–0,831)
Limite de faux-rond	mm (in)	0,01 (0,0004)
Thermostat		
Température d'ouverture	°C (°F)	48–52 (118–126)
Température d'ouverture totale	°C (°F)	60 (140)
Limite inférieure d'ouverture de la soupape	mm (in)	3 (0,12)
Carburateur		
Marque d'identification		69M00 69M20
Gicleur principal	N°	62
Gicleur de ralenti	N°	37
Vis de richesse	Tours (desserrer)	2–3
Hauteur du flotteur	mm (in)	10,5–11,5 (0,413–0,453)
Régime du moteur		
Régime de ralenti du moteur	tr/min	1.800–2.000

Systeme électrique

Désignation	Unité	Modèle
		F2.5AMH
Systeme d'allumage		
Retard à l'allumage	Degrés	Avant PMH 30
Ecartement des électrodes	mm (in)	7 (0,28)
Résistance des capuchons de bougies	kΩ	4,0–6,0
Ecartement du bloc TCI	mm (in)	0,4–0,6 (0,016–0,024)
Résistance du bloc TCI		
Bobine primaire (W – B)	Ω	0,56–0,84
Bobine secondaire (W – fil de bougie)	kΩ	11,6–17,4

Dimensions
Extérieur

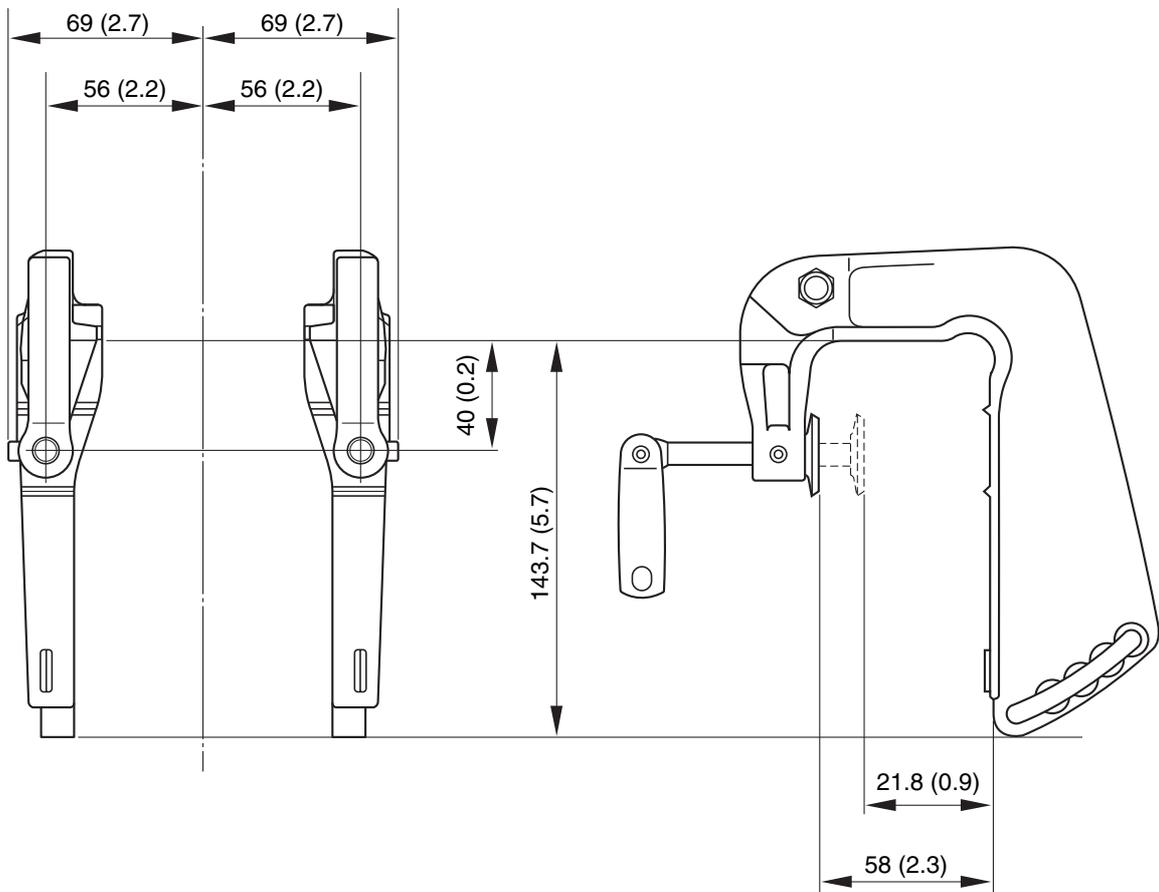
mm (in)



S69M2010

Support de fixation

mm (in)



S69M2020

Couples de serrage
Couples spécifiés

Pièce à serrer		Diamètre du filet	Couples de serrage		
			N·m	kgf·m	ft·lb
Bloc de propulsion et d'alimentation					
Vis d'anode		M5	2,0	0,2	1,5
Ecroû de bouton de starter		—	3,5	0,4	2,6
Chapeau de bielle	1er	M6	5,0	0,5	3,7
	2ème		9,0	0,9	6,6
Boulon du carter	1er	M6	5,0	0,5	3,7
	2ème		11	1,1	8,1
Boulon de culasse	1er	M8	14	1,4	10,3
	2ème		30	3,0	22,1
Boulon du couvercle de culasse	1er	M6	5,0	0,5	3,7
	2ème		12	1,2	8,9
Boulon du logement du joint SPI de l'arbre de transmission		M8	18	1,8	13
Boulon de sonde d'échappement		M8	20	2,0	14,8
Ecroû du volant magnétique		—	44	4,4	32,4
Vis du levier de robinet de carburant		M5	0,7	0,1	0,5
Contre-écrou de culbuteur		M6	10	1,0	7,4
Goujon de culbuteur		M6	10	1,0	7,4
Boulon de drainage d'huile moteur		M8	18	1,8	13,3
Boulon du bloc de propulsion et d'alimentation		M6	11	1,1	8,1
Bougie		—	25	2,5	18,4
Boulon de l'engrenage du système de projection d'huile		M6	13	1,3	9,6
Boulon du couvercle de thermostat		M6	8,0	0,8	5,9
Boulon frein du câble d'accélérateur		—	0,4	0,04	0,3
Vis du levier de verrouillage du capot supérieur		M3	0,4	0,04	0,3
Unité d'entraînement					
Vis à huile pour engrenages		—	8,5	0,9	6,3
Vis du silencieux de ralenti		M6	2,5	0,3	1,8
Boulon du bras de tige d'inverseur		M5	5,0	0,5	3,7
Axe de liaison de la tige d'inverseur		M6	10	1,0	7,4
Ensemble de fixation					
Vis du cache		M6	2,5	0,3	1,8
Vis de la cuvette		M5	2,0	0,2	1,5
Boulon de barre franche		M8	26	2,6	19,2
Vis de la poignée de transport		M4	1,0	0,1	0,7
Ecroû du coupe-circuit de sécurité		—	1,8	0,2	1,3
Graisseur		—	3,0	0,3	2,2
Boulon du support pivot		M6	12	1,2	8,9
Vis de la poignée d'accélérateur		M5	3,5	0,4	2,6
Ecroû intérieur du support de fixation		—	5,0	0,5	3,7
Ecroû extérieur du support de fixation		—	16	1,6	11,8
Boulon du capuchon de l'axe de la poignée d'accélérateur		M5	3,0	0,3	2,2
Ecroû de la tige de "Trim"		—	5,0	0,5	3,7

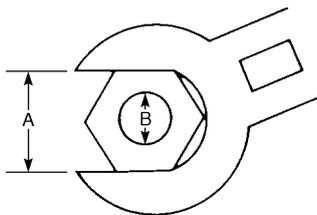
2



Couples généraux

Ce tableau présente les couples de serrage des attaches standard avec pas de filet ISO standard. Les couples de serrage des composants ou 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.

Ecroû (A)	Boulon (B)	Couples standard		
		N·m	kgf·m	ft·lb
8 mm	M5	5	0,5	3,6
10 mm	M6	8	0,8	5,8
12 mm	M8	18	1,8	13



S69J2150

Contrôles et réglages périodiques

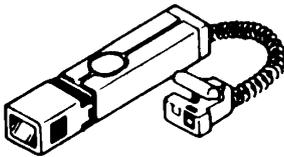
Outils d'entretien spéciaux.....	3-1
Tableau d'entretien périodique	3-2
Système d'alimentation.....	3-3
Contrôle de la conduite d'alimentation	3-3
Vérification du filtre à carburant.....	3-3
Bloc de propulsion et d'alimentation.....	3-3
Vérification de l'huile moteur	3-3
Remplacement de l'huile moteur	3-4
Vérification du jeu de soupape	3-4
Vérification de la bougie	3-5
Vérification du thermostat.....	3-6
Vérification du passage d'eau de refroidissement.....	3-7
Système de commande.....	3-7
Vérification du régime de ralenti du moteur.....	3-7
Vérification du retard à l'allumage	3-8
Vérification de l'écartement du bloc TCI.....	3-9
Embase	3-9
Vérification du niveau d'huile pour engrenages.....	3-9
Changement de l'huile pour engrenages.....	3-10
Vérification de l'embase (fuite d'air)	3-11
Vérification de l'hélice.....	3-11
Généralités	3-11
Vérification des anodes	3-11
Lubrification du moteur hors-bord.....	3-12



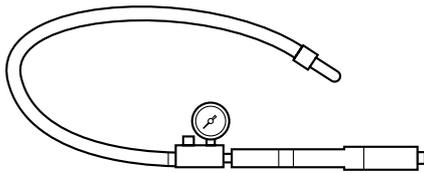
Outils d'entretien spéciaux



Compte-tours numérique
90890-06760



Stroboscope
90890-03141



Testeur de pertes
90890-06840

Tableau d'entretien périodique

Utilisez le tableau suivant comme guide de maintenance générale.

Ajustez la périodicité en fonction des conditions d'utilisation du moteur hors-bord.

Désignation	Remarques	Premier entretien		Intervalle d'entretien		Reportez-vous à la page
		10 heures (rodage)	50 heures (3 mois)	100 heures (6 mois)	200 heures (1 an)	
Système d'alimentation						
Conduite d'alimentation	Vérifier			○		3-3
Filtre à carburant	Vérifier/remplacer	○	○	○		3-3
Bloc de propulsion et d'alimentation						
Huile moteur	Changer	○		○		3-4
Jeu de soupape	Vérifier/régler	○		○		3-4
Bougie	Nettoyer/régler/ remplacer	○	○	○		3-5
Thermostat	Vérifier				○	3-6
Extérieur du moteur hors-bord	Vérifier		○	○		—
Passage d'eau de refroidissement	Nettoyer		○	○		3-7
Système de commande						
Carburateur	Vérifier	○		○		4-7
Régime de ralenti du moteur	Régler	○		○		3-7
Retard à l'allumage	Vérifier	○			○	3-8
Ecartement du bloc TCI	Vérifier/régler	○		○		3-9
Embase						
Huile pour engrenages	Changer	○		○		3-10
Hélice	Vérifier		○	○		3-11
Généralités						
Anodes	Vérifier/remplacer		○	○		3-11
Boulons et écrous	Serrer	○		○		—
Points de lubrification	Lubrifier			○		3-12

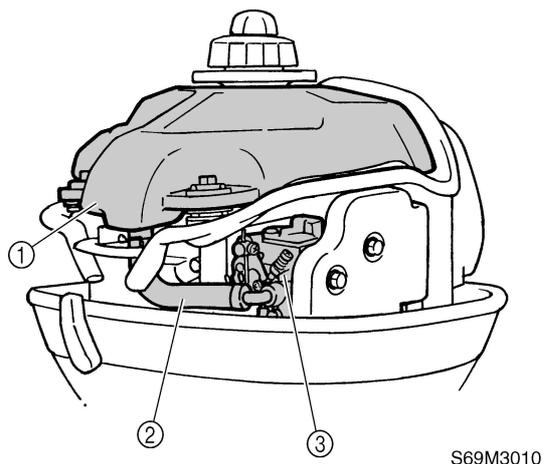
REMARQUE:

- Le moteur doit être rincé à l'eau claire après utilisation en eau salée, trouble ou boueuse.
- En cas d'utilisation régulière d'essence plombée, contrôler les soupapes du moteur et les éléments associés toutes les 100 heures de fonctionnement, en plus des points stipulés dans le tableau d'entretien périodique.

Système d'alimentation

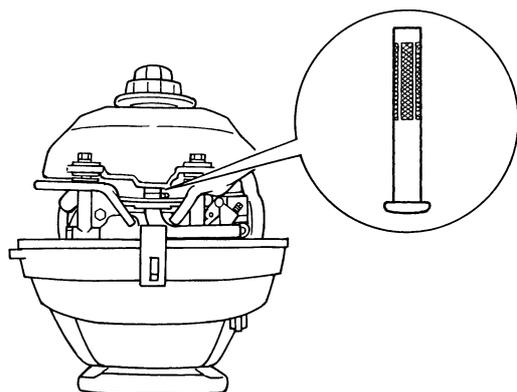
Contrôle de la conduite d'alimentation

1. Vérifiez l'absence de fuites dans le réservoir de carburant ①. Remplacez si nécessaire. Vérifiez également que le tuyau de carburant ② ne présente ni dommages ni fuites et que le carburateur ③ et le robinet de carburant ne présentent pas de fuites. Remplacez si nécessaire.



Vérification du filtre à carburant

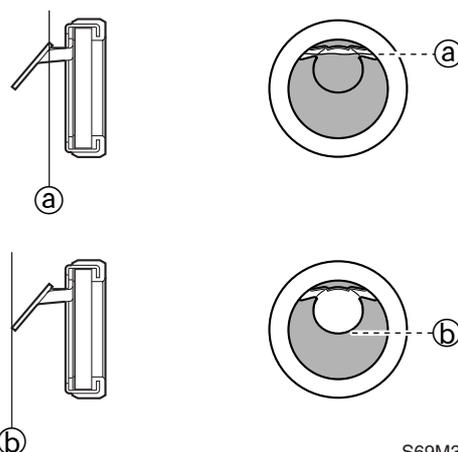
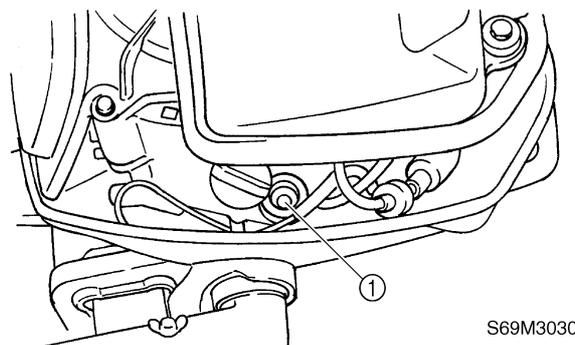
1. Vérifiez que le filtre à carburant ne contient pas de saletés ou de résidus. Nettoyez à l'aide d'essence normale et remplacez le filtre si nécessaire.



Bloc de propulsion et d'alimentation

Vérification de l'huile moteur

1. Placez le moteur hors-bord en position verticale.
2. Vérifiez le niveau d'huile à travers la fenêtre de contrôle du niveau d'huile ①.

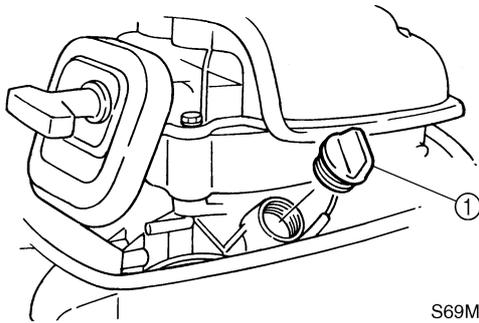


REMARQUE:

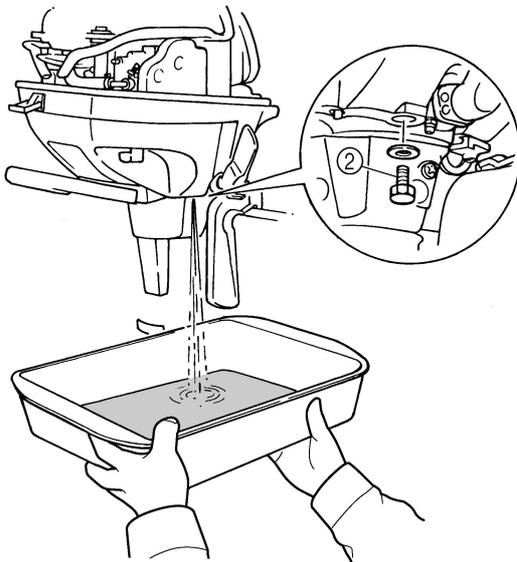
- Si l'huile apparaît laiteuse ou sale, remplacez-la.
- Si le niveau d'huile moteur est supérieur au niveau maximum ①, vidangez suffisamment d'huile pour ramener le niveau entre ① et ②.
- Si le niveau d'huile moteur est inférieur au niveau minimum ②, ajoutez suffisamment d'huile amener le niveau entre ① et ②.

Remplacement de l'huile moteur

1. Déposez le bouchon de remplissage d'huile ①.



2. Placez un récipient sous l'orifice de vidange puis enlevez le boulon de vidange ②; laissez l'huile se vidanger complètement.



REMARQUE: _____

Veillez à essuyer toute trace d'huile.

3. Remplacez le boulon de vidange ② et serrez-le au couple spécifié.

	Boulon de vidange d'huile moteur ②: 18 N·m (1,8 kgf·m, 13,3 ft·lb)
---	--

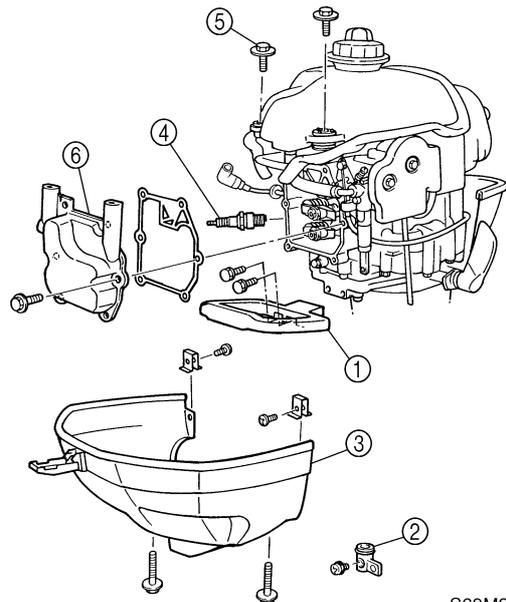
4. Versez la quantité spécifiée d'huile moteur recommandée dans l'orifice de remplissage de l'huile.

	Huile moteur recommandée: Huile pour moteur 4 temps API: SE, SF, SG, SH, ou SJ SAE: 10W-30 ou 10W-40 Quantité d'huile: 0,35 L (0,09 US gal, 0,08 Imp gal)
---	---

5. Remplacez le bouchon de remplissage d'huile puis lancez le moteur et laissez-le chauffer pendant 5 minutes.
6. Coupez le moteur puis vérifiez le niveau d'huile; corrigez si nécessaire.

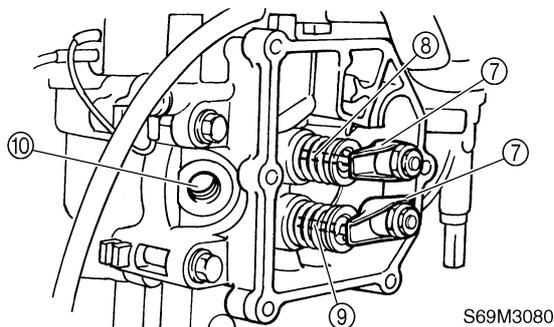
Vérification du jeu de soupape

1. Retirez le cordon du coupe-circuit du coupe-circuit de sécurité de la barre franche.
2. Déposez la poignée de transport ①, le levier du robinet de carburant ②, la cuvette ③, la bougie ④, les boulons du réservoir de carburant ⑤ et le couvercle de culasse ⑥.





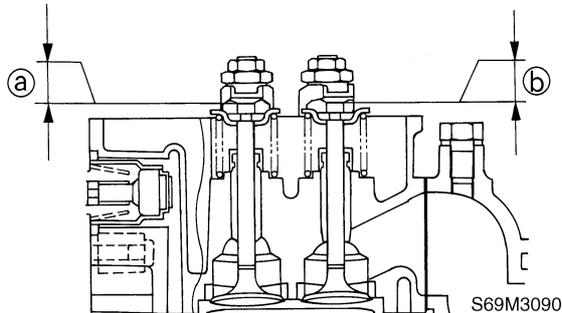
3. Tirez lentement sur la corde de lanceur de manière à placer le piston sur la position PMH de la course de compression.



REMARQUE:

- Vérifiez que les culbuteurs ⑦ n'appuient pas sur la soupape d'admission ⑧ et la soupape d'échappement ⑨.
- Contrôlez la position du piston par le trou d'installation de la bougie ⑩.
- Ne faites pas tourner le volant magnétique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

4. Vérifiez le jeu de soupape. Ajustez si hors spécifications.



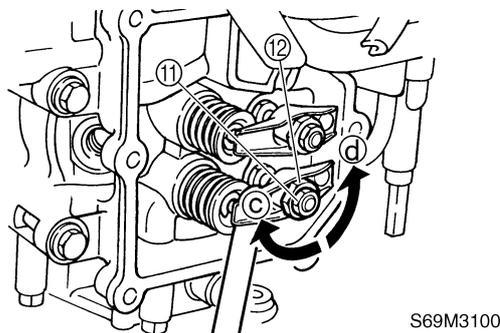
REMARQUE:

- Vérifiez le jeu de soupape quand le moteur est froid.
- Notez les mesures.



Jeu de soupape:
Admission ①:
0,08–0,12 mm (0,0031–0,0047 in)
Echappement ②:
0,08–0,12 mm (0,0031–0,0047 in)

5. Desserrez les contre-écrous de culbuteurs ⑪ puis tournez le pivot de culbuteurs ⑫ jusqu'à obtenir le jeu de soupape spécifié.



REMARQUE:

- Pour réduire le jeu de soupape, tourner le pivot de culbuteurs dans le sens ③.
- Pour augmenter le jeu de soupape, tourner le pivot de culbuteurs dans le sens ④.

6. Serrez les contre-écrous de culbuteurs au couple spécifié puis vérifiez le jeu des soupapes. Ajustez si nécessaire.

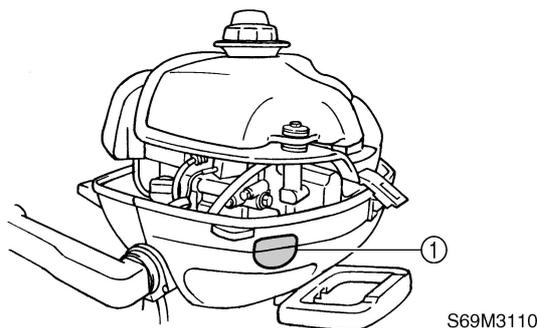


Contre-écrou de culbuteur ⑪:
10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 ft·lb)

7. Montez le couvercle de culasse, les boulons du réservoir de carburant, la bougie, la cuvette 2, le levier du robinet de carburant et la poignée de transport.

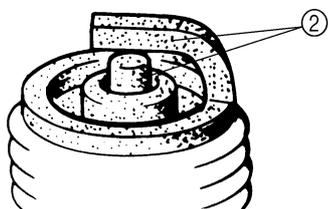
Vérification de la bougie

1. Déposez la bague ①.



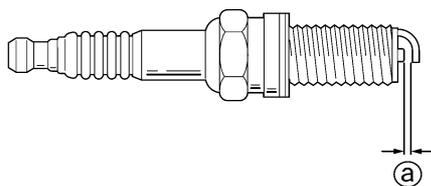
2. Débranchez le capuchon de bougie de la bougie puis déposez la bougie.

- Nettoyez les électrodes ② à l'aide d'un nettoie-bougies ou d'une brosse métallique. Remplacez la bougie si nécessaire.



S69M3120

- Vérifiez que les électrodes ne sont pas érodées et ne présentent pas de dépôts excessifs de calamine ou autres; vérifiez que le joint n'est pas endommagé. Remplacez la bougie si nécessaire.
- Vérifiez l'écartement des électrodes ③. Ajustez si hors spécifications.

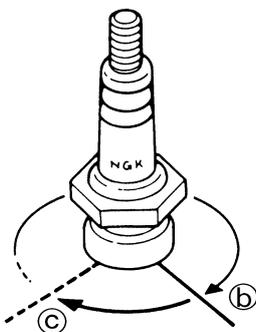


S69J3200



Bougie spécifiée: BR6HS (NGK)
Ecartement des électrodes ③:
0,6–0,7 mm (0,024–0,028 in)

- Installez la bougie, serrez-la à la main ④ puis au couple spécifié à l'aide d'une clé à bougie ⑤.



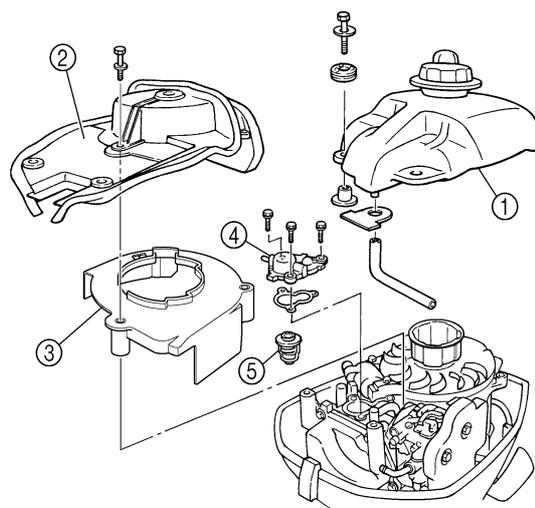
S69J3210



Bougie: 25 N·m (2,5 kgf·m, 18,4 ft·lb)

Vérification du thermostat

- Déposez le réservoir de carburant ①, le démarreur manuel ②, le couvercle du volant magnétique ③, le couvercle du thermostat ④ et le thermostat ⑤.

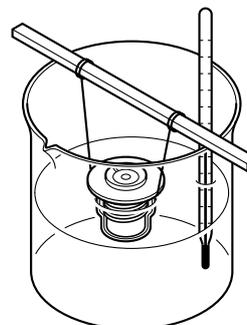


S69M3130

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de déposer le réservoir de carburant, le tuyau de carburant et le carburateur, vidangez complètement le carburant.

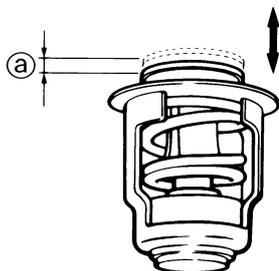
- Suspendez le thermostat dans un récipient d'eau.
- Placez un thermomètre dans l'eau et réchauffez doucement l'eau.



S69J5E40



4. Vérifiez l'ouverture de la soupape du thermostat aux températures d'eau spécifiées. Remplacez si hors spécifications.



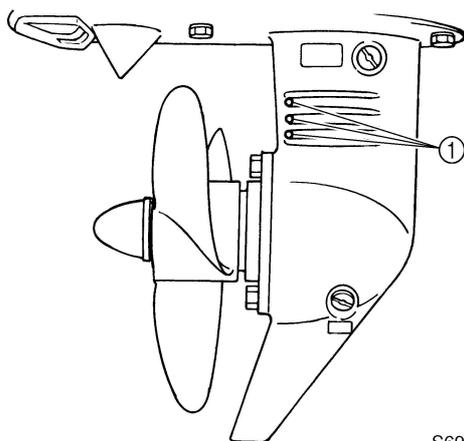
S69J5E50

 Température de l'eau	Soulèvement de la soupape ①
48–52 °C (118–126 °F)	0 mm (0 in) (la soupape commence à se soulever)
supérieure à 60 °C (140 °F)	plus de 3 mm (0,12 in)

5. Installez le thermostat, un nouveau joint, le couvercle du thermostat, le volant magnétique, le démarreur manuel et le réservoir de carburant.

Vérification du passage d'eau de refroidissement

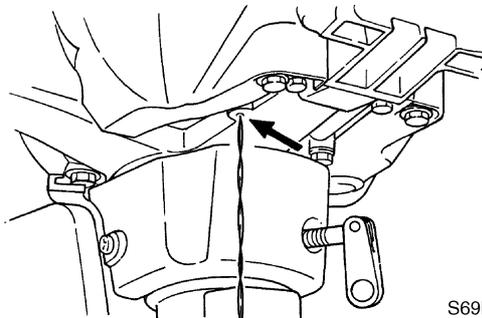
1. Vérifiez que le passage d'eau de refroidissement ① ne soit pas obstrué. Nettoyez si nécessaire.



S69M3140

2. Placez l'embase dans l'eau et lancez le moteur.

3. Vérifiez que 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.

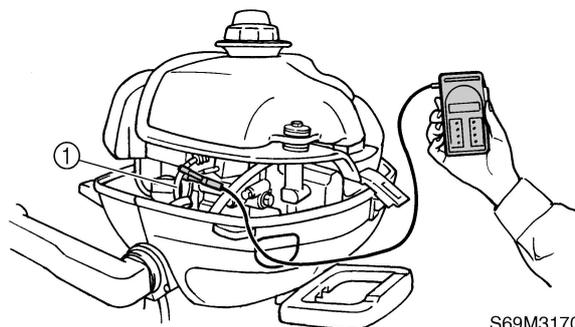


S69M3150

Système de commande

Vérification du régime de ralenti du moteur

- Démarrez le moteur et laissez-le tourner pendant 5 minutes.
- Fixez l'outil d'entretien spécial au fil de bougie ① puis contrôlez le régime de ralenti du moteur. Ajustez si hors spécifications.



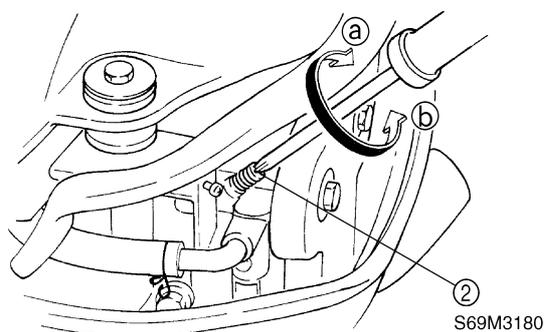
S69M3170

 **Compte-tours numérique: 90890-06760**

 **Régime de ralenti du moteur: 1.800–2.000 tr/min**

Bloc de propulsion et d'alimentation / Système de commande

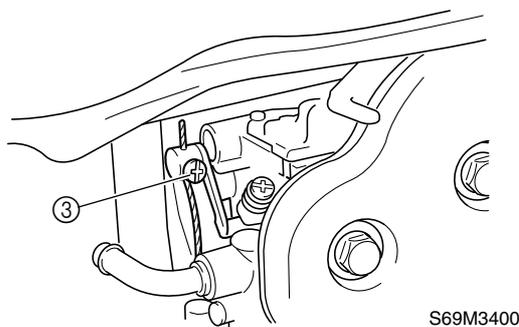
3. Faites tourner la vis de butée de papillon ② dans le sens ① ou ② jusqu'à obtention du régime de ralenti spécifié.



REMARQUE:

- Pour augmenter le régime de ralenti, faites tourner la vis de butée de papillon dans le sens ①.
- Pour diminuer le régime de ralenti, faites tourner la vis de butée de papillon dans le sens ②.
- Lorsque vous tournez la vis de butée de papillon dans le sens ②, contrôlez que la tringlerie de l'accélérateur entre en contact avec la vis. Si ce n'est pas le cas, suivez les étapes 4-6.

4. Contrôlez que la poignée de l'accélérateur est en position complètement fermée.
5. Desserrez la vis d'arrêt du câble d'accélérateur ③ puis réglez le régime de ralenti du moteur.



6. Après avoir réglé le régime de ralenti du moteur, réglez le câble d'accélérateur.

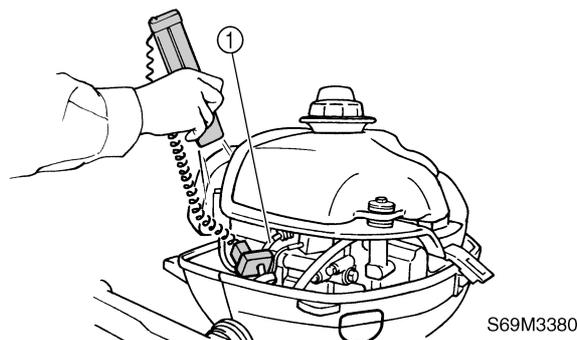
REMARQUE:

Pour les procédures de réglage, reportez-vous au Chapitre 4, "Installation du câble d'accélérateur."

7. Après avoir réglé le régime de ralenti, faites tourner le moteur quelques fois et laissez-le tourner au ralenti pendant au moins 15 secondes pour en contrôler la stabilité.

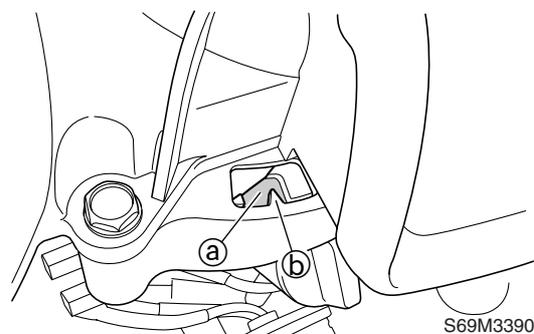
Vérification du retard à l'allumage

1. Démarrez le moteur.
2. Fixez l'outil d'entretien spécial au fil de bougie ①.



Stroboscope: 90890-03141

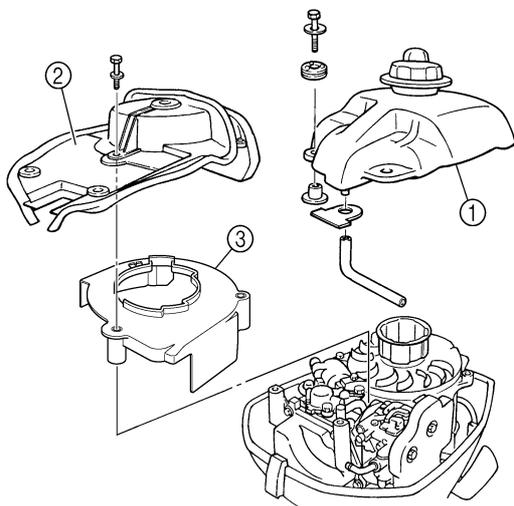
3. Contrôlez que l'entaille du volant magnétique ① est visible à travers la fenêtre de contrôle du repère de retard à l'allumage ②. Si elle ne l'est pas, réglez l'écartement du bloc TCI.



3

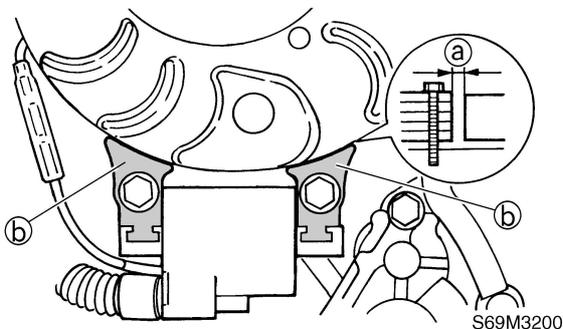
Vérification de l'écartement du bloc TCI

1. Déposez le réservoir de carburant ①, le démarreur manuel ② et le couvercle du volant magnétique ③.



S69M3190

2. A l'aide d'une jauge d'épaisseur, mesurez l'écartement **a** entre les deux projections **b** et le volant magnétique. Ajustez si hors spécifications.

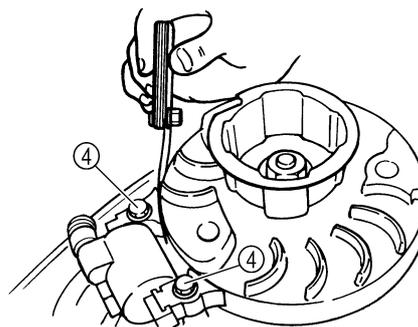


S69M3200



Ecartement du bloc TCI:
0,4–0,6 mm (0,016–0,024 in)

3. Desserrez les boulons ④ et réglez la position de l'écartement du bloc TCI.



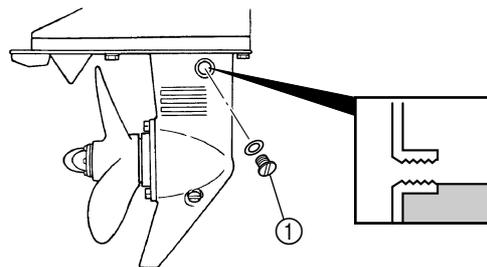
S69M3210

4. Serrez les boulons puis vérifiez l'écartement du bloc TCI. Ajustez si nécessaire.

Embase

Vérification du niveau d'huile pour engrenages

1. Abaissez entièrement le moteur hors-bord.
2. Enlevez la vis de contrôle ① puis vérifiez le niveau de l'huile pour engrenages dans le carter inférieur.



S69M3220

REMARQUE:

Si le niveau d'huile est correct, l'huile doit déborder du trou de contrôle lorsque la vis de contrôle est enlevée.

3. Si nécessaire, ajoutez la quantité nécessaire d'huile pour engrenages du type recommandé jusqu'à ce qu'elle déborde du trou de contrôle.

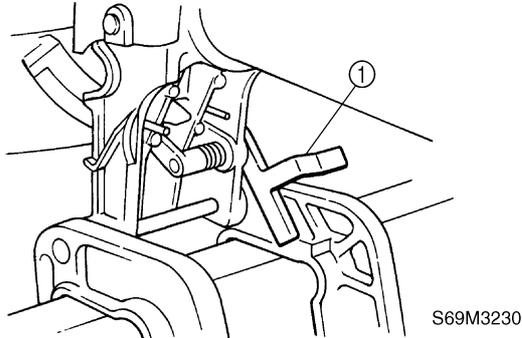


Huile pour engrenages recommandée:
Huile hypoïde
SAE: 90

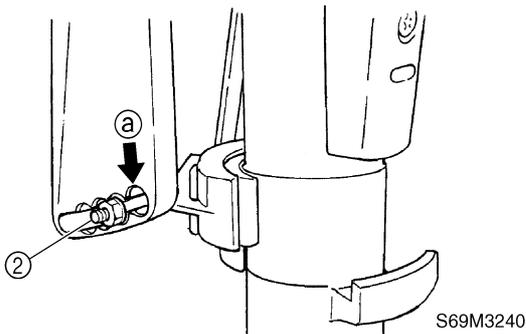
4. Installez la vis de contrôle.

Changement de l'huile pour engrenages

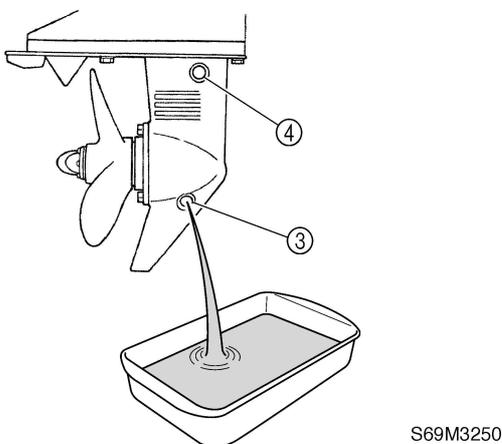
1. Relevez entièrement le hors-bord et soutenez-le à l'aide du levier d'arrêt de relevage ①.



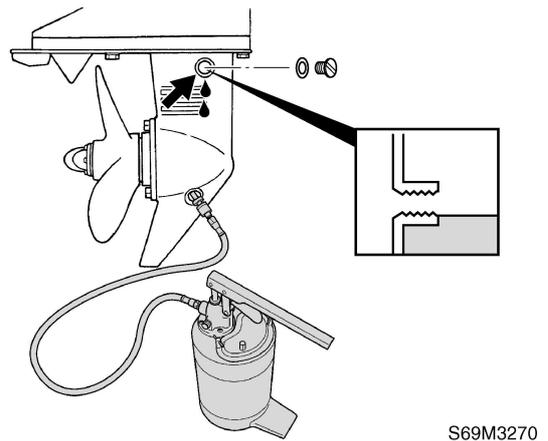
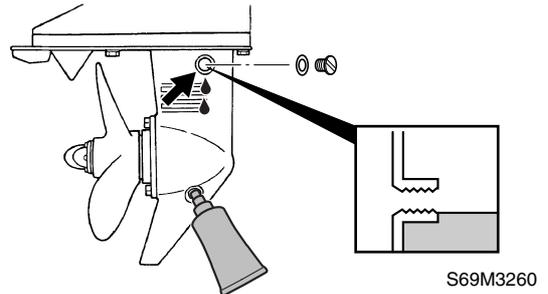
2. Faites glisser la tige de "Trim" ② et placez-la à sa position supérieure ③.
3. Libérez le levier d'arrêt de relevage et abaissez le hors-bord jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le carter de silentbloc.



4. Placez un récipient sous la vis de vidange ③, enlevez la vis de vidange puis la vis de contrôle ④ pour vidanger l'huile.



5. Contrôlez l'huile (traces de métal, décoloration et viscosité). Vérifiez les pièces internes du carter inférieur si nécessaire.
6. Insérez le tube d'huile pour engrenages ou la pompe à huile pour engrenages dans l'orifice de vidange et versez lentement l'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.

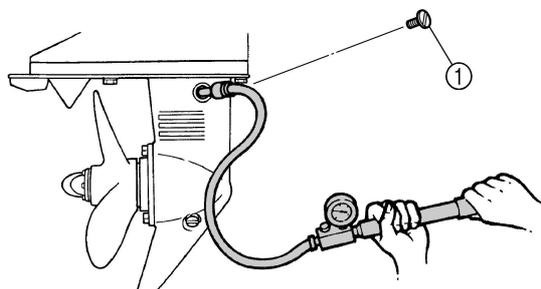


	Huile pour engrenages recommandée:
	Huile hypoïde
	SAE: 90
	Quantité d'huile: 75 cm ³ (2,5 US oz, 2,6 Imp qt)

7. Installez la vis de contrôle, installez rapidement la vis de vidange puis serrez-les.

Vérification de l'embase (fuite d'air)

1. Enlevez la vis de contrôle ① puis installez l'outil d'entretien spécial.



S69M3290



Testeur de pertes: 90890-06840

2. Appliquez la pression spécifiée pour vérifier que la pression se maintient pendant au moins 10 secondes dans l'embase.

ATTENTION:

N'appliquez pas de surpression dans l'embase car cela pourrait endommager les joints SPI.

REMARQUE:

Couvrez le trou de contrôle à l'aide d'un chiffon au moment où vous retirez l'ensemble dépressiomètre/manomètre de l'embase.

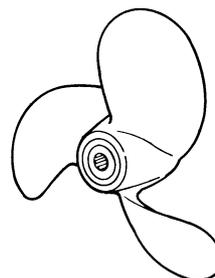


Pression de maintien de l'embase:
100 kPa (1,0 kgf/cm², 14 psi)

3. Si la pression tombe en-dessous des spécifications, vérifiez que les joints SPI de l'arbre de transmission et de l'arbre d'hélice ne sont pas endommagés.

Vérification de l'hélice

1. Vérifiez que les pales et cannelures de l'hélice ne présentent aucune trace d'usure, de fissures et de dommages. Remplacez si nécessaire.

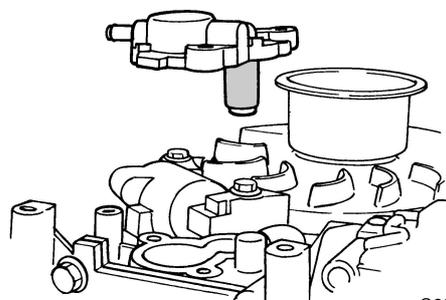


S69M3300

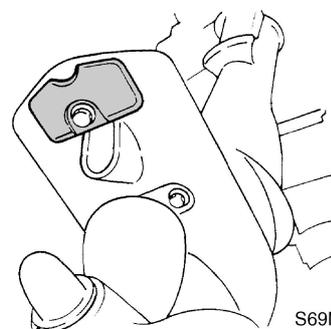
Généralités

Vérification des anodes

1. Vérifiez que les anodes ne présentent pas de traces de calamine, de graisse ou d'huile. Nettoyez si nécessaire.



S69M3310



S69M3320

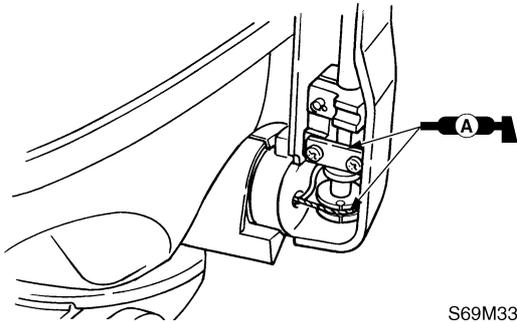
ATTENTION:

Les anodes ne doivent pas être huilées, graissées ou peintes; elle perdraient toute efficacité.

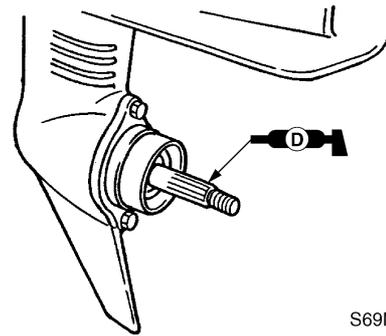
2. Remplacez les anodes si elles sont trop érodées.

Lubrification du moteur hors-bord

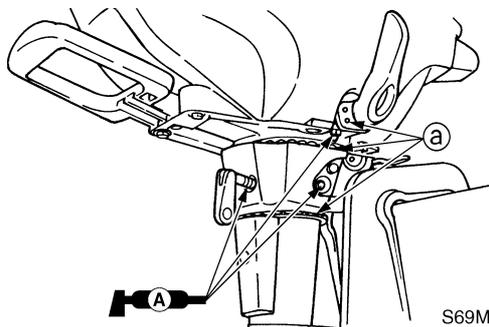
1. Appliquez de la graisse hydrofuge aux endroits illustrés.



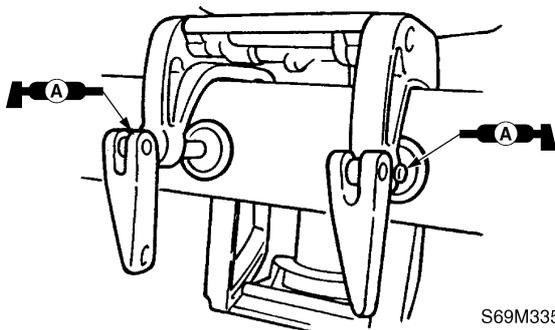
S69M3330



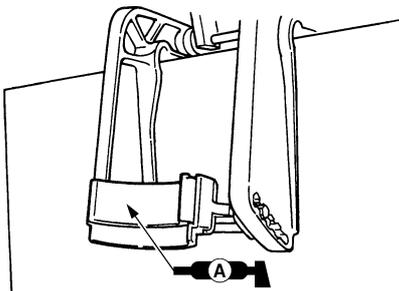
S69M3370



S69M3340



S69M3350



S69M3360

REMARQUE: _____
 Appliquez de la graisse sur le graisseur jusqu'à ce qu'elle s'écoule des bagues @.

2. Appliquez de la graisse résistant à la corrosion à l'endroit illustré.

CHK
ADJ



Contrôles et réglages périodiques

— MEMO —

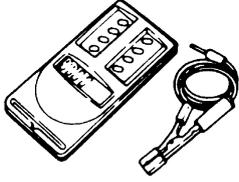


Systeme d'alimentation

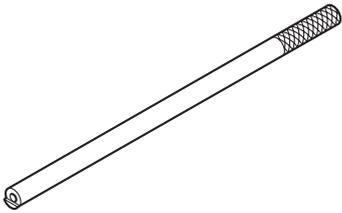
Outils d'entretien spciaux.....	4-1
Chemin des tuyaux.....	4-2
Tuyau de carburant et tube d'quilibrage	4-2
Rservoir de carburant	4-3
Carburateur et silencieux d'admission.....	4-4
Carburateur	4-5
Vidange du carburant	4-7
Vrification du rservoir et du bouchon du rservoir de carburant.....	4-7
Vrification du filtre à carburant.....	4-7
Vrification du robinet de carburant.....	4-7
Vrification du carburateur	4-7
Montage du carburateur	4-9
Installation du carburateur	4-9
Installation du cble d'accclrateur	4-10
Rglage de la vis de richesse.....	4-10



Outils d'entretien spéciaux



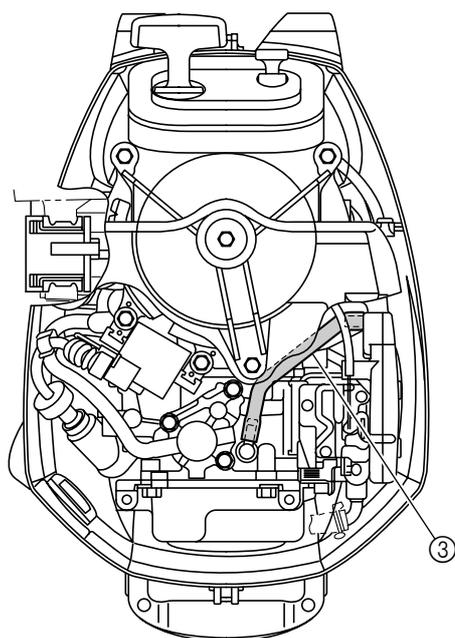
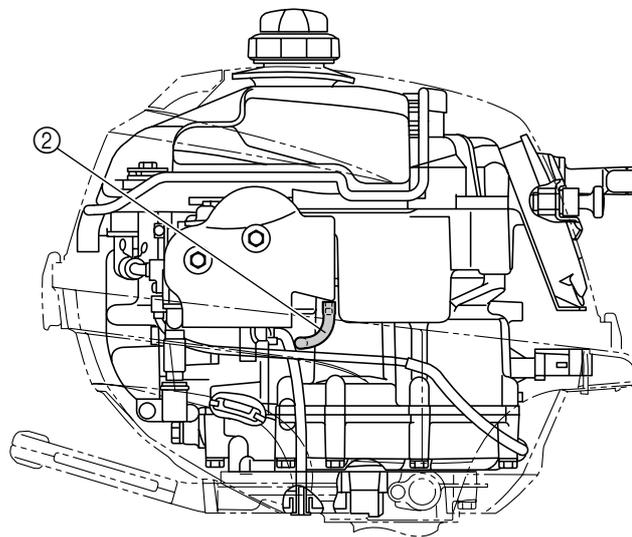
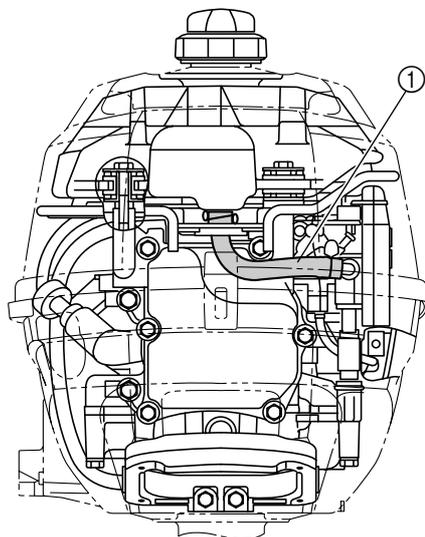
Compte-tours numérique
90890-06760



Clé pour vis de richesse
90890-03154

Chemin des tuyaux

Tuyau de carburant et tube d'équilibrage



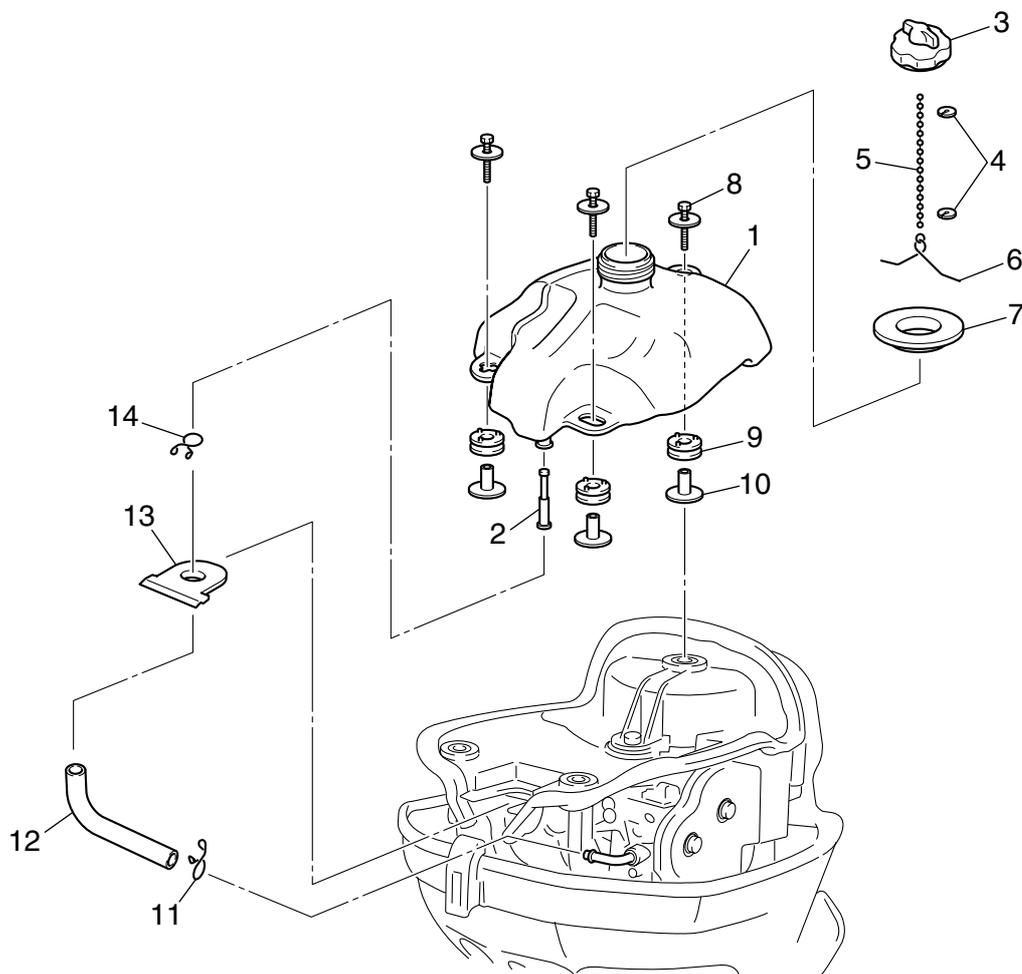
4

S69M4000

- ① Tuyau de carburant
- ② Tube d'équilibrage
- ③ Tube d'équilibrage



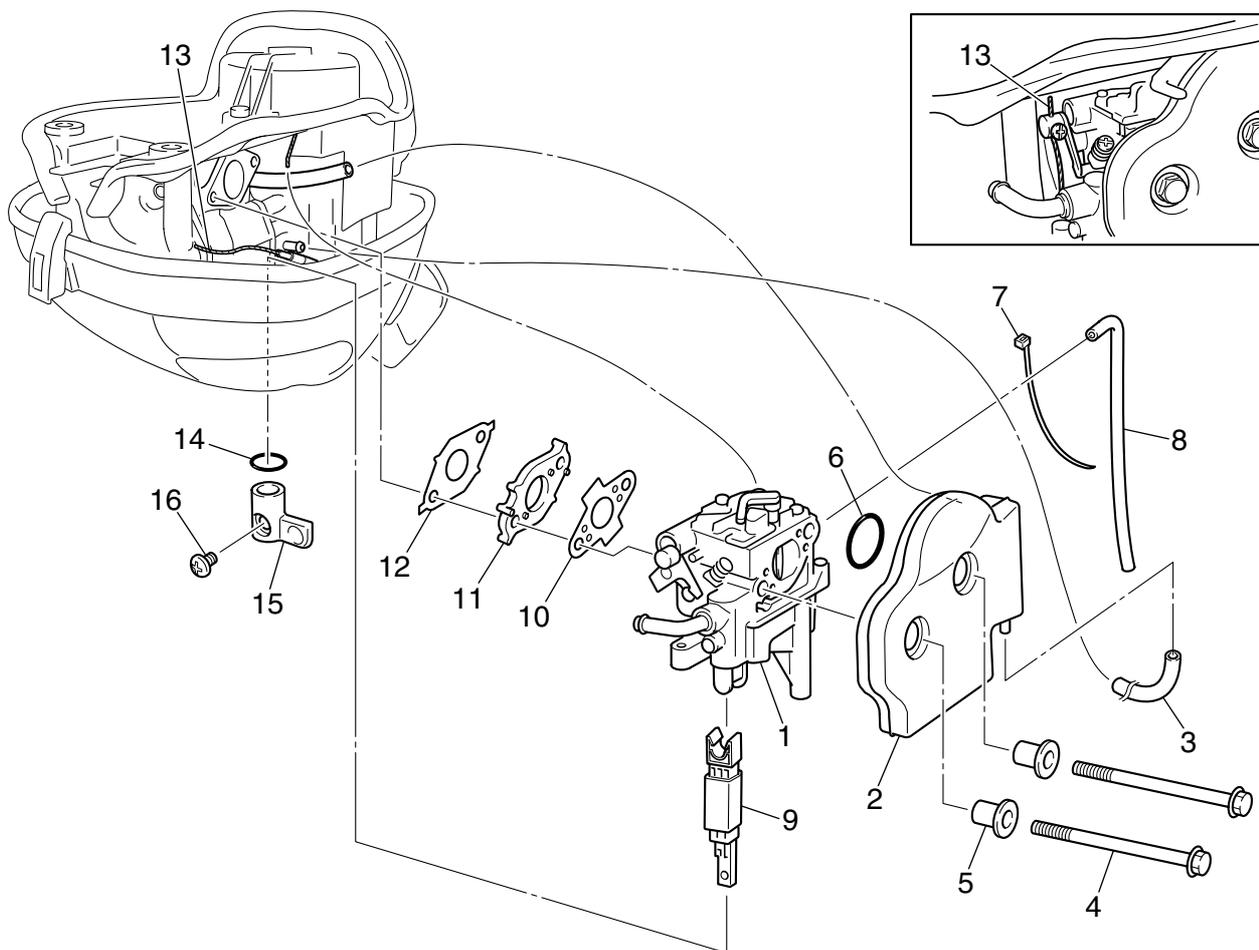
Réservoir de carburant



S69M4010

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Réservoir de carburant	1	
2	Filtre à carburant	1	
3	Bouchon du réservoir de carburant	1	
4	Butée	2	
5	Chaîne	1	
6	Butée	1	
7	Joint	1	
8	Boulon	3	M6 × 35 mm
9	Bague	3	
10	Collier	3	
11	Agrafe	1	
12	Tuyau de carburant	1	
13	Amortisseur	1	
14	Agrafe	1	

Carburateur et silencieux d'admission

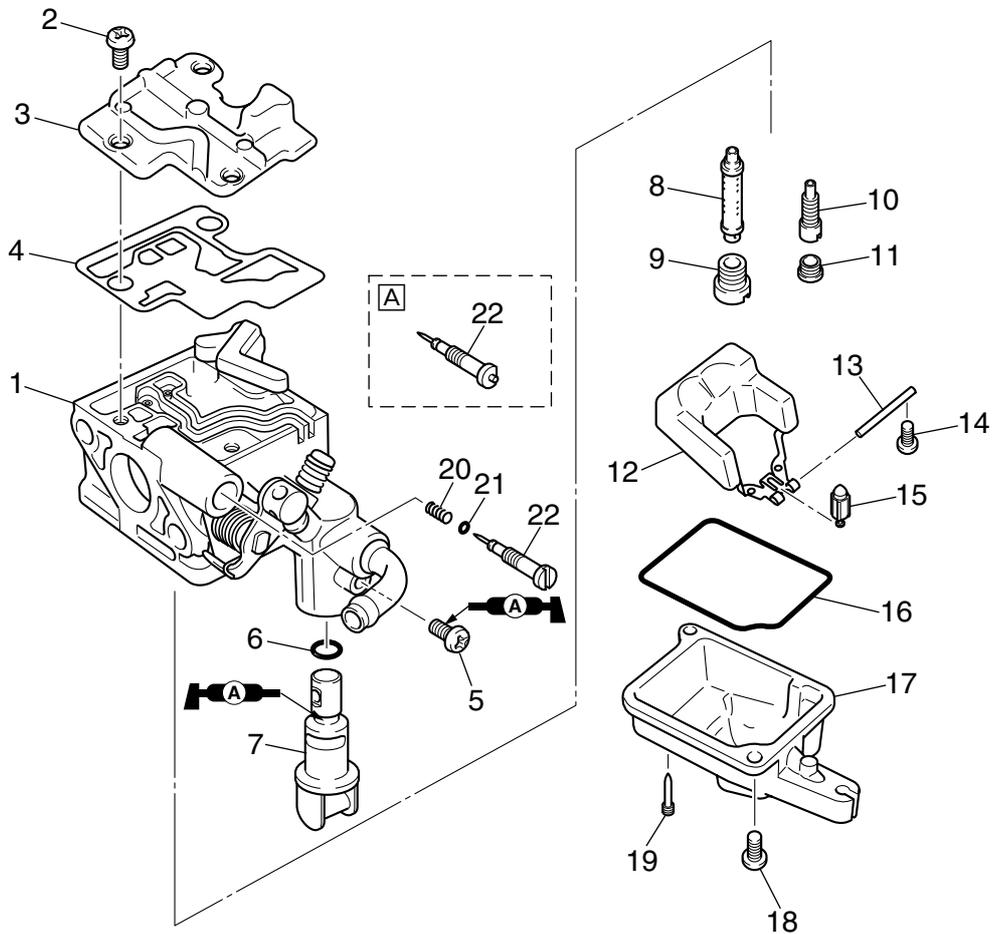


S69M4020

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Carburateur	1	
2	Silencieux d'admission	1	
3	Tube d'équilibrage	1	
4	Boulon	2	M6 × 75 mm
5	Collier	2	
6	Joint torique	1	Non réutilisable
7	Lien en plastique	1	Non réutilisable
8	Tuyau	1	
9	Robinet de carburant	1	
10	Joint	1	Non réutilisable
11	Joint	1	
12	Joint	1	Non réutilisable
13	Câble d'accélérateur	1	
14	Joint torique	1	
15	Levier du robinet de carburant	1	
16	Vis	1	ø5 × 7 mm

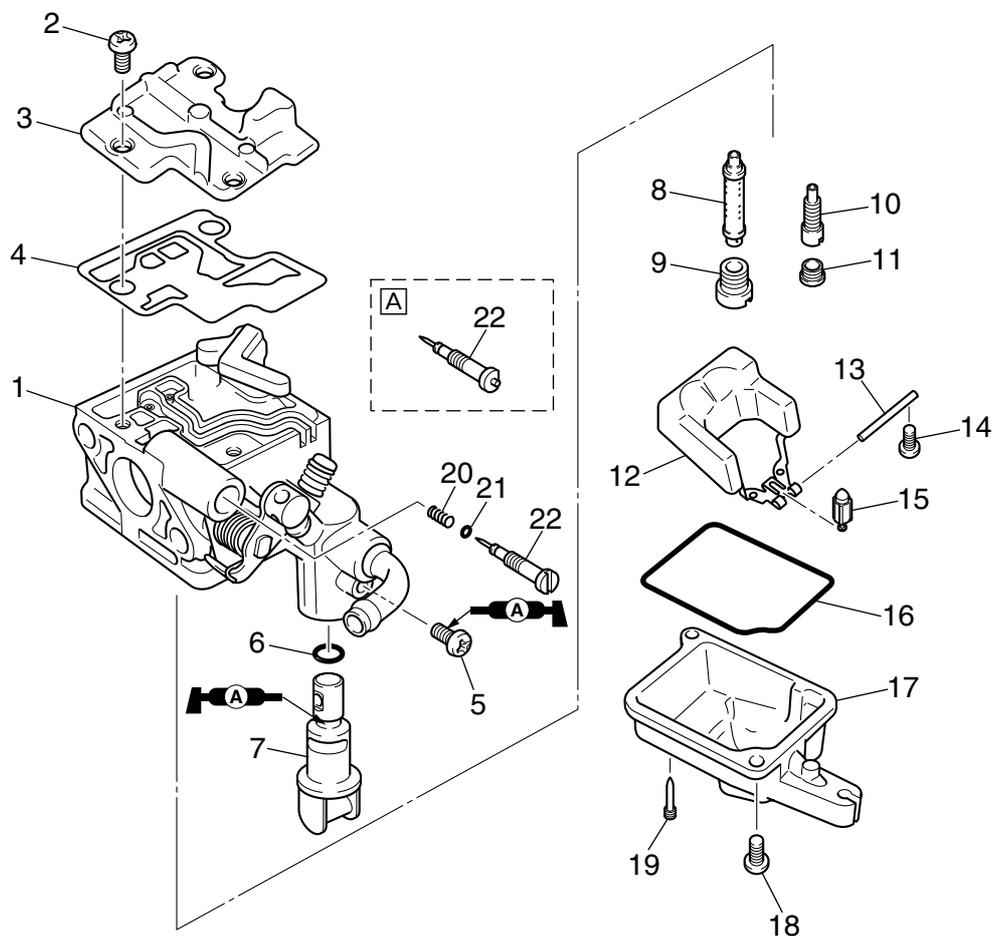


Carburateur



S69M4032

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Corps de carburateur	1	
2	Vis	3	ø4 × 10 mm
3	Couvercle	1	
4	Joint	1	Non réutilisable
5	Vis	1	ø4 × 8 mm
6	Joint torique	1	Non réutilisable
7	Robinet de carburant	1	
8	Tube d'émulsion	1	
9	Gicleur principal	1	
10	Gicleur de ralenti	1	
11	Bague	1	
12	Flotteur	1	
13	Goupille du flotteur	1	
14	Vis	1	ø4 × 5 mm
15	Pointeau	1	
16	Joint	1	Non réutilisable
17	Cuve du carburateur	1	



4

S69M4032

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Vis	2	ø4 × 10 mm
19	Vis de vidange	1	
20	Ressort	1	
21	Joint torique	1	Non réutilisable
22	Vis de richesse	1	

[A] Pour l'Europe

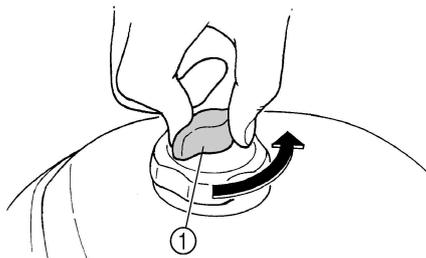


Vidange du carburant

⚠ AVERTISSEMENT

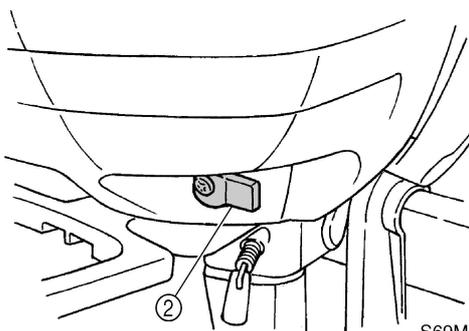
Avant de déposer le réservoir de carburant, le tuyau de carburant et le carburateur, vidangez complètement le carburant.

1. Desserrez la vis de pression à mise atmosphérique ① fixée au bouchon du réservoir de carburant.



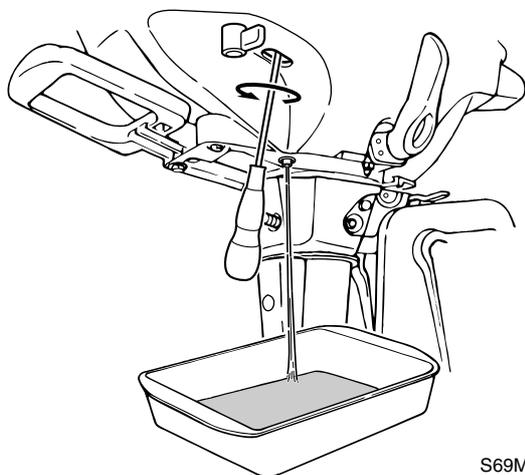
S69M4220

2. Placez le levier du robinet de carburant ② en position ouverte.



S69M4230

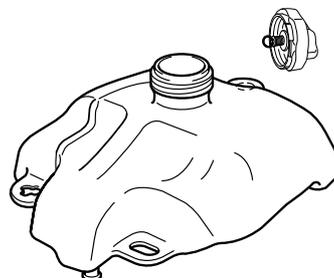
3. Placez un récipient sous le tuyau de vidange puis enlevez le bouchon de vidange et laissez l'huile se vidanger complètement.



S69M4240

Vérification du réservoir et du bouchon du réservoir de carburant

1. Contrôlez que le réservoir de carburant et son bouchon ne présentent ni fissures, ni fuites ni endommagements. Remplacez si nécessaire.



S69M4040

Vérification du filtre à carburant

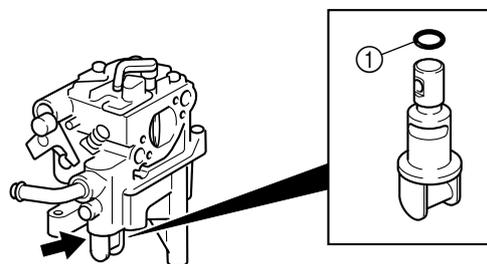
1. Vérifiez que le filtre à carburant ne contient pas de saletés ou de résidus. Nettoyez si nécessaire.



S69M4055

Vérification du robinet de carburant

1. Vérifiez que le robinet de carburant ne présente pas de fuites. Remplacez le joint torique ① ou le robinet de carburant si nécessaire.

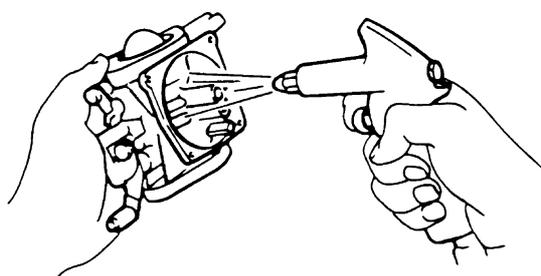


S69M4250

Vérification du carburateur

1. Vérifiez que les passages d'air et de carburant ainsi que les gicleurs sont propres et libres de toutes matières étrangères. Nettoyez le corps du carburateur à l'aide d'un solvant à base de pétrole si nécessaire.

2. Insufflez de l'air comprimé dans tous les passages et les gicleurs.

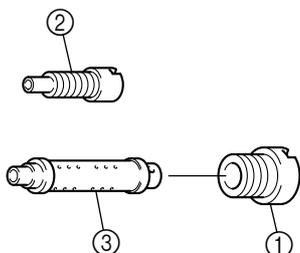


S60C4170

ATTENTION:

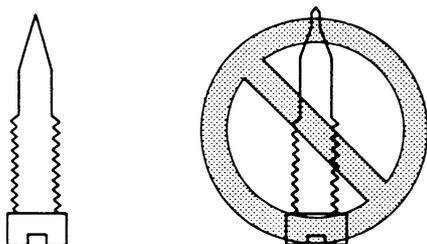
- Dirigez le jet d'air comprimé vers le bas pour éviter le risque de projections de solvant de nettoyage dans les yeux ou la projection de petites pièces du carburateur.
- N'utilisez pas de fil métallique pour nettoyer les gicleurs car cela pourrait élargir leur diamètre et gravement affecter leurs performances.

3. Vérifiez que le gicleur principal ①, le gicleur de ralenti ② et le tube d'émulsion ③ sont propres et libres de tout résidu. Nettoyez si nécessaire.

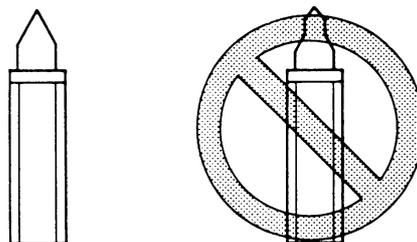


S69M4060

4. Vérifiez que la vis de richesse et le pointeau ne sont pas pliés et ne présentent pas de traces d'usure. Remplacez si nécessaire.

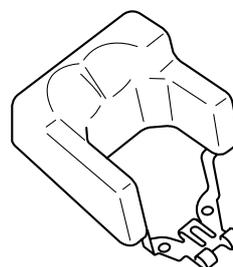


S69M4070



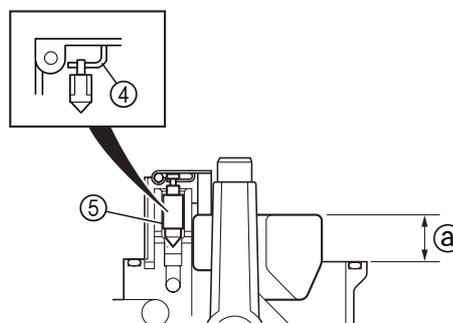
S69M4080

5. Vérifiez que le flotteur n'est pas endommagé. Remplacez si nécessaire.



S69M4090

6. Mesurez la hauteur du flotteur ⑥. Ajustez la hauteur du flotteur en abaissant le robinet ④ si hors des spécification.



S69M4100

REMARQUE:

- Le flotteur doit reposer sur le pointeau ⑤ mais sans le comprimer.
- Effectuez les mesures à l'extrémité du flotteur opposée à son extrémité pivotante.

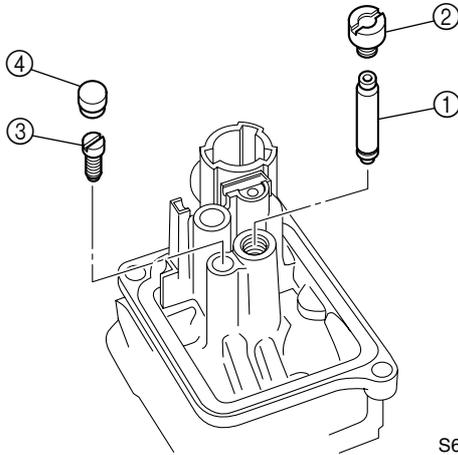


Hauteur du flotteur ⑥:
10,5–11,5 mm (0,413–0,453 in)



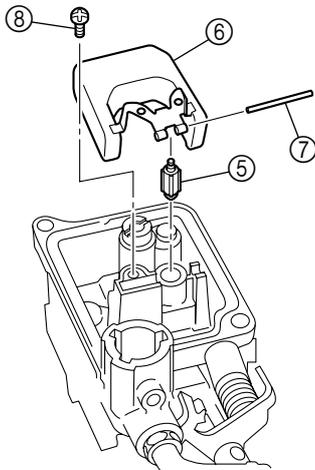
Montage du carburateur

1. Installez le tube d'émulsion ①, le gicleur principal ②, le gicleur de ralenti ③ et la bague ④ sur le corps du carburateur comme illustré.



S69M4110

2. Installez le pointeau ⑤, le flotteur ⑥, la goupille du flotteur ⑦ et la vis ⑧ comme illustré, puis vérifiez le bon fonctionnement du flotteur.

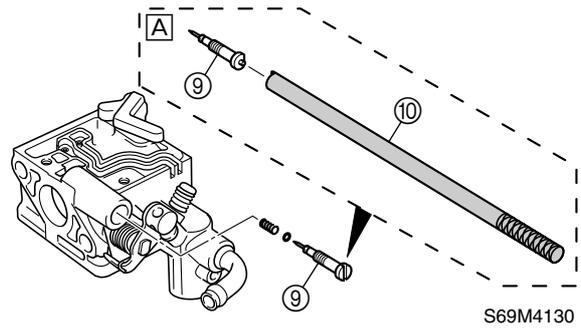


S69M4120

REMARQUE:

- Placez le pointeau dans le siège de soupape lorsque vous installez le flotteur sur le corps du carburateur.
- Insérez la goupille du flotteur dans la fente du corps du carburateur et bloquez-la à l'aide de la vis.

3. Installez la vis de richesse ⑨, vissez-la jusqu'à ce qu'elle soit légèrement engagée puis dévissez-la du nombre de tours spécifié.



S69M4130

A Pour l'Europe



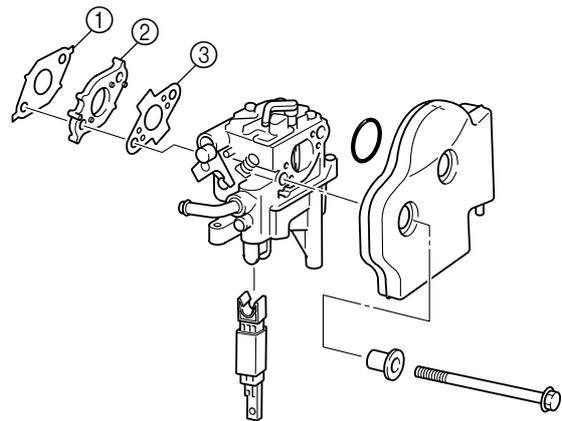
Clé pour vis de richesse ⑩:
90890-03154



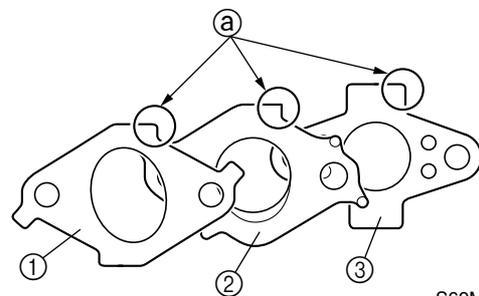
Réglage de la vis de richesse:
dévissez de 2 à 3 tours

Installation du carburateur

1. Installez le carburateur sur le bloc de propulsion et d'alimentation.



S69M4140

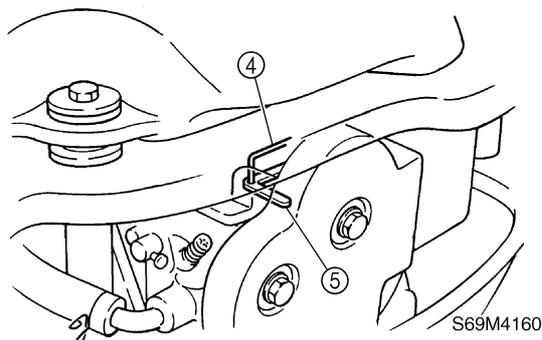


S69M4150

REMARQUE:

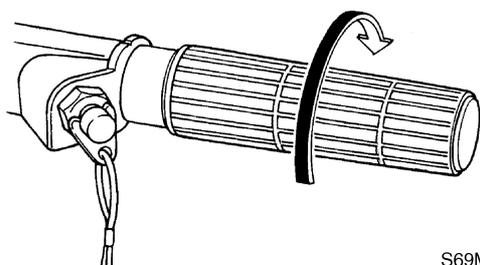
Alignez les projections ① des joints ①, ② et ③ puis installez le carburateur.

2. Installez le fil de starter ④ sur le levier de starter ⑤ du carburateur.

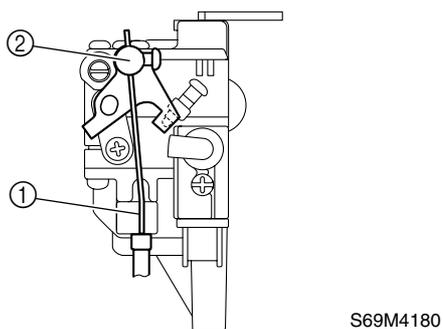


Installation du câble d'accélérateur

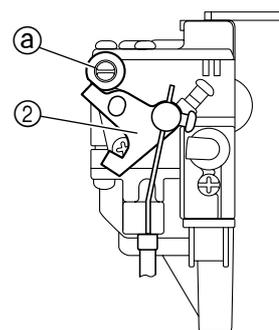
1. Tournez la poignée de l'accélérateur en position complètement fermée.



2. Tendez le fil intérieur ① du câble d'accélérateur puis raccordez la tringlerie de l'accélérateur ②.

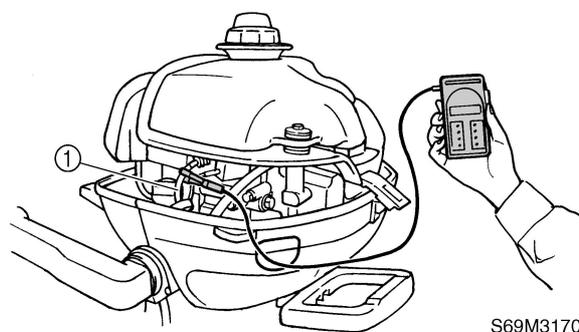


3. Vérifiez que la tringlerie de l'accélérateur ② entre en contact avec la butée d'ouverture complète ③ lorsque la poignée de l'accélérateur est tournée de la position complètement fermée à la position complètement ouverte.



Réglage de la vis de richesse

1. Démarrez le moteur et laissez-le tourner pendant 5 minutes.
2. Fixez l'outil d'entretien spécial au fil de bougie ①.

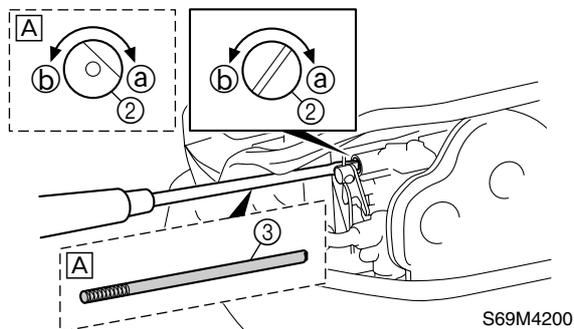


Compte-tours numérique: 90890-06760

4



3. Tournez la vis de richesse ② dans le sens ① jusqu'à ce qu'elle soit légèrement engagée, puis dans le sens ② du nombre spécifié de tours.



A Pour l'Europe

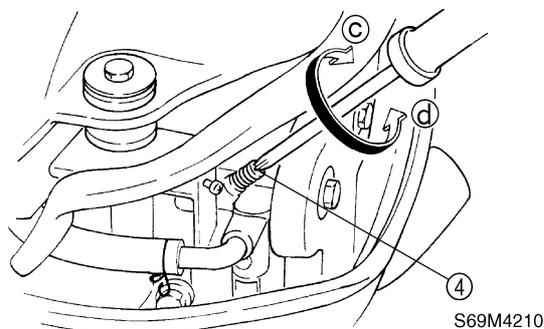


Clé pour vis de richesse ③:
90890-03154



Réglage de la vis de richesse:
dévissez de 2 à 3 tours

4. Faites tourner la vis de butée de papillon ④ dans le sens ③ ou ④ jusqu'à obtention du régime de ralenti spécifié.



REMARQUE:

- Pour augmenter le régime de ralenti, faites tourner la vis de butée de papillon dans le sens ③.
- Pour diminuer le régime de ralenti, faites tourner la vis de butée de papillon dans le sens ④.



Régime de ralenti du moteur:
1.800–2.000 tr/min

5. Après avoir réglé le régime de ralenti, faites tourner le moteur quelques fois et laissez-le tourner au ralenti pendant au moins 15 secondes pour en contrôler la stabilité.

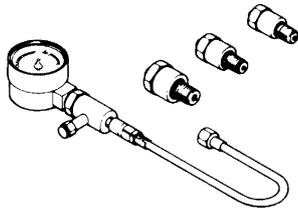


Bloc de propulsion et d'alimentation

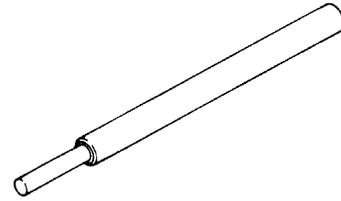
Outils d'entretien spéciaux.....	5-1
Bloc de propulsion et d'alimentation.....	5-3
Vérification de la pression de compression	5-7
Démontage du démarreur manuel.....	5-7
Vérification du ressort spiralé	5-8
Montage du démarreur manuel	5-8
Dépose du bloc de propulsion et d'alimentation	5-10
Culasse	5-12
Dépose de la culasse	5-14
Vérification des culbuteurs	5-15
Vérification du guide de poussoir de culbuteur.....	5-15
Vérification des poussoirs de culbuteurs	5-15
Vérification des ressorts de soupapes.....	5-15
Vérification des soupapes	5-16
Vérification des guides de soupapes.....	5-16
Remplacement des guides de soupapes	5-17
Vérification du siège de soupape	5-18
Rectification du siège de soupape.....	5-18
Vérification de la culasse.....	5-20
Installation des soupapes	5-21
Bloc moteur.....	5-22
Démontage du corps de cylindre	5-24
Vérification du diamètre du piston	5-24
Vérification de l'alésage du cylindre	5-25
Vérification du jeu du piston	5-25
Vérification des segments de piston.....	5-25
Vérification des rainures des segments de piston	5-26
Vérification du jeu latéral des segments de piston	5-26
Vérification de l'alésage du bossage de l'axe du piston	5-26
Vérification de l'axe de piston.....	5-27
Vérification du diamètre intérieur du pied de bielle.....	5-27
Vérification du jeu latéral de la tête de bielle	5-27
Vérification du vilebrequin	5-27
Vérification du jeu de l'huile du maneton.....	5-28
Vérification de l'arbre à cames	5-29
Vérification des poussoirs à soupapes	5-30
Vérification de l'engrenage du système de projection d'huile.....	5-30
Démontage du bloc moteur	5-30
Montage du bloc moteur.....	5-31
Démontage du carter.....	5-31
Vérification du logement de joint SPI.....	5-32
Montage du carter	5-32
Montage du piston et du bloc moteur	5-33
Installation du bloc de propulsion et d'alimentation	5-36



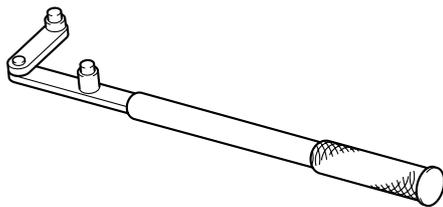
Outils d'entretien spéciaux



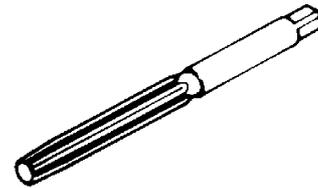
Compressiomètre
90890-03160



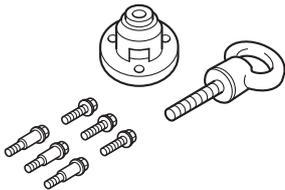
Extracteur/outil de montage de guide de soupape
90890-06801



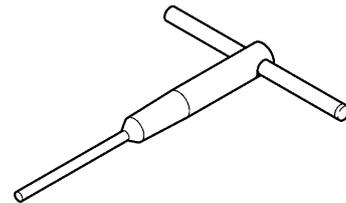
Porte-volant magnétique
90890-06522



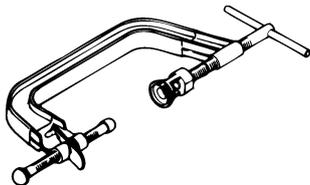
Alésoir de guide de soupape
90890-06804



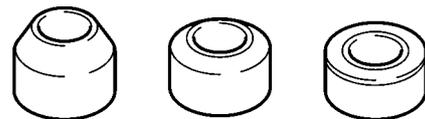
Extracteur de volant magnétique
90890-06521



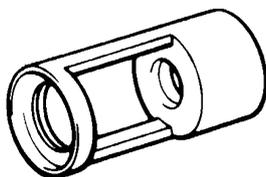
Support de rectificateur de siège de soupape
90890-06316



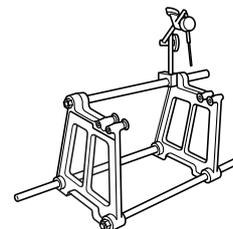
Compresseur de ressort de soupape
90890-04019



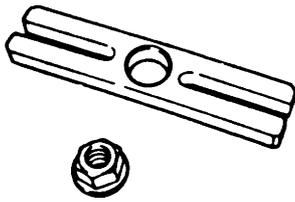
Rectificateur de siège de soupape
90890-06312, 90890-06315, 90890-06328



Compresseur de ressort de soupape
90890-06320



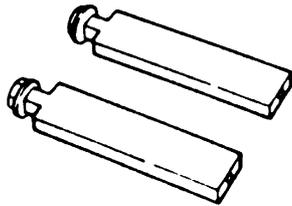
Etabli de contrôle d'alignement du vilebrequin
90890-03107



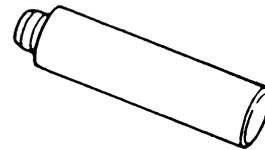
Plaque de guide de butée
90890-06501



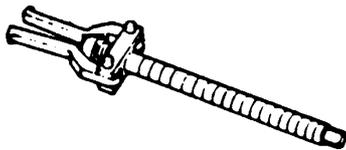
Accessoire de montage pour roulement à
aiguilles
90890-06613



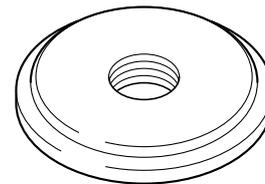
Support de guide de butée
90890-06538



Tige d'entraînement LS
90890-06606



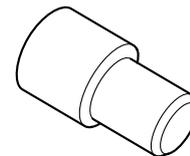
Extracteur de roulement
90890-06535



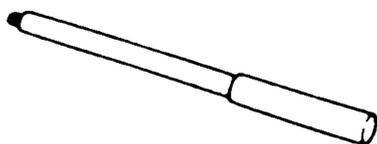
Outil de montage pour bague de roulement
extérieure
90890-06624



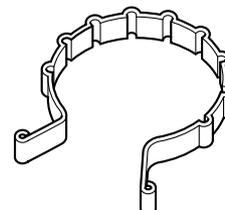
Griffe d'extracteur de roulement 1
90890-06536



Outil de montage de bagues
90890-06649



Tige d'entraînement L3
90890-06652

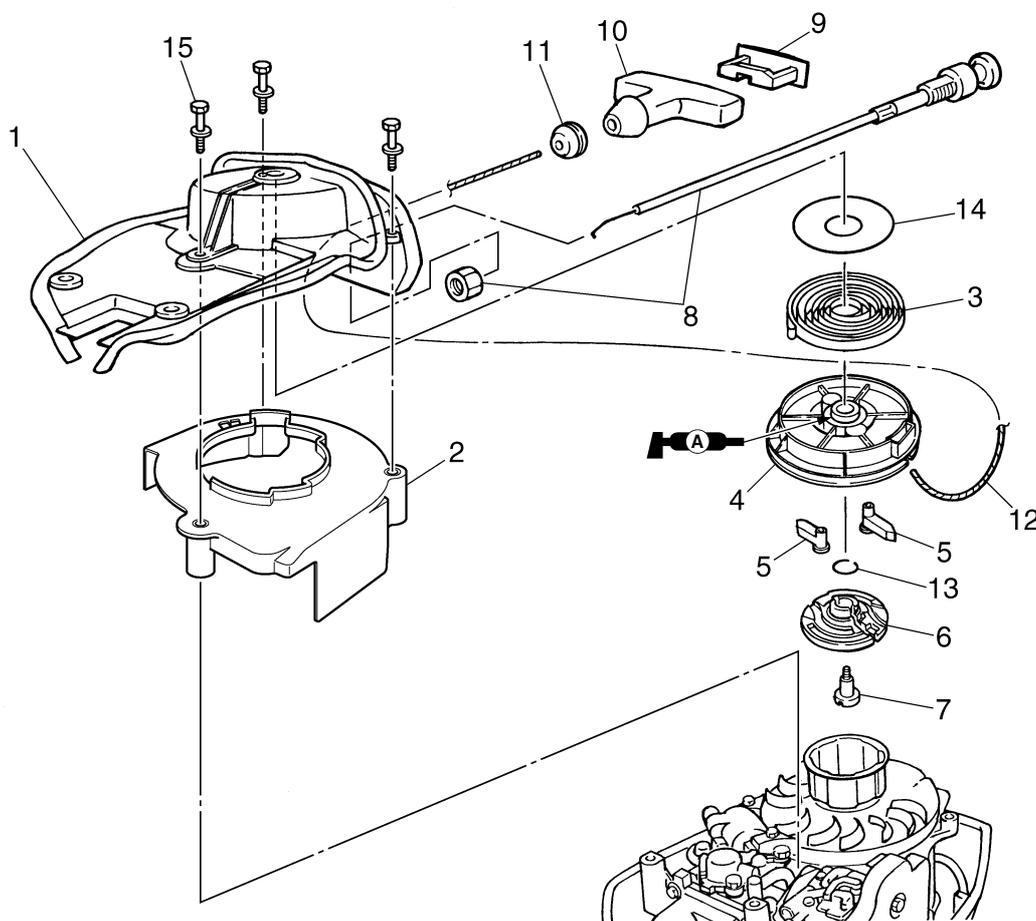


Outils d'insertion de piston
90890-06843

5

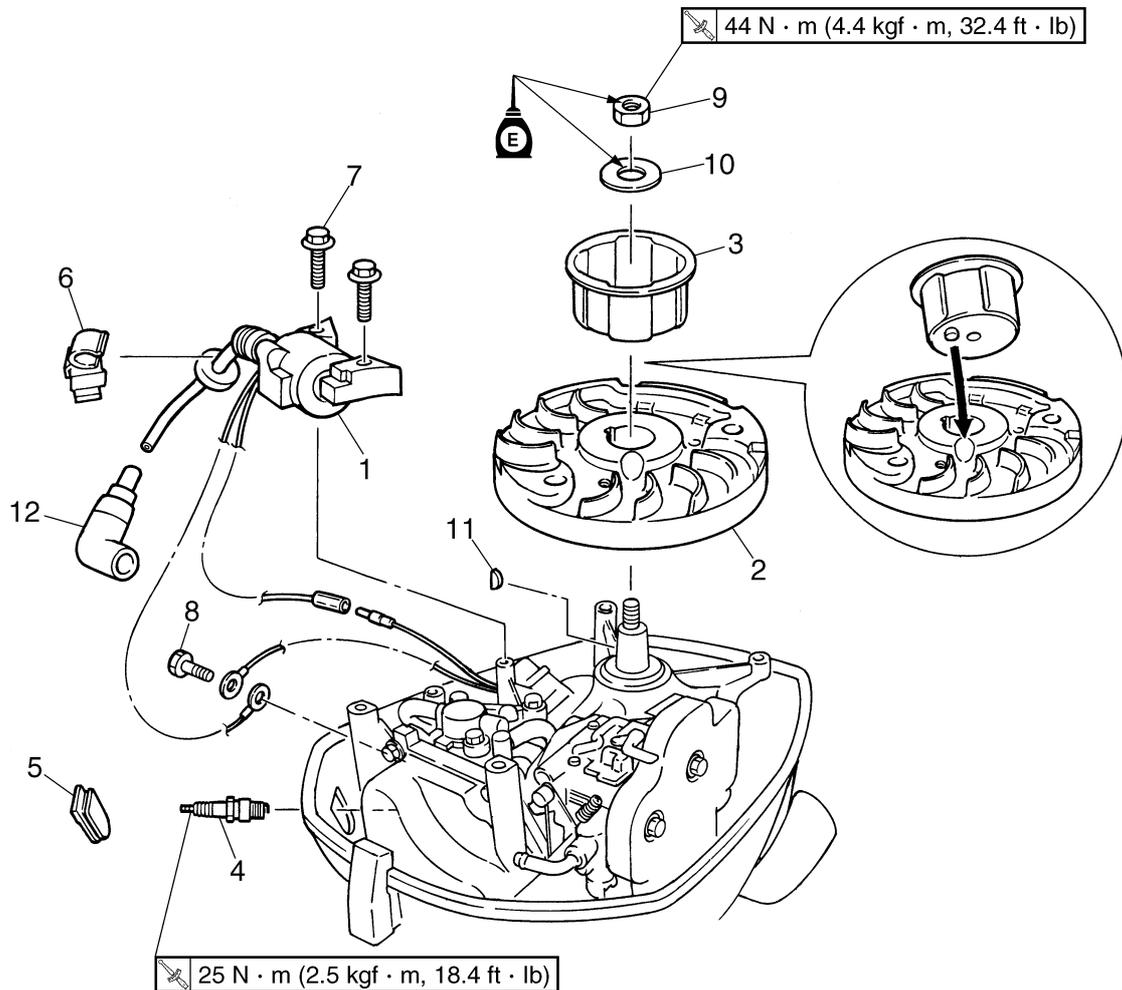


Bloc de propulsion et d'alimentation



S69M5010

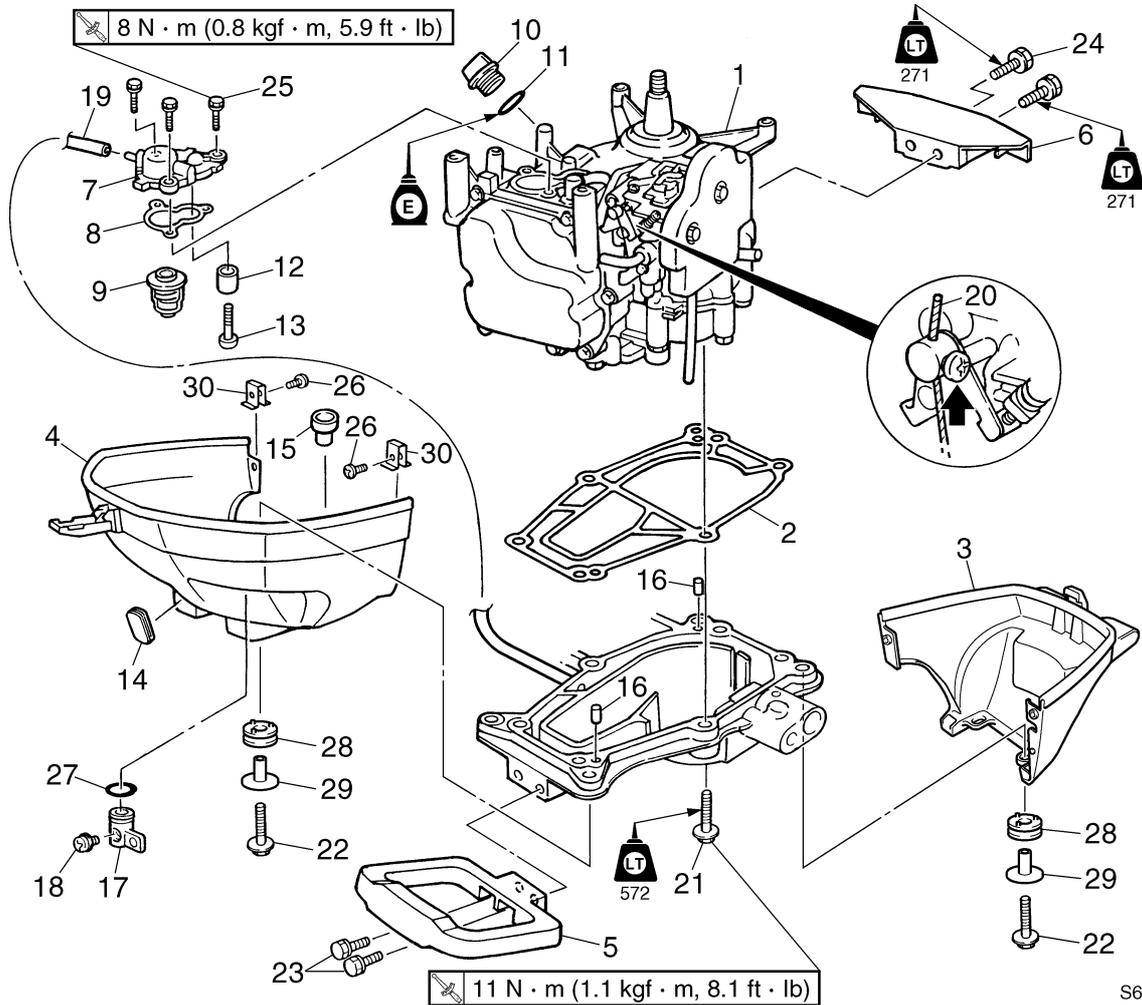
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Boîtier de démarreur	1	
2	Couvercle de volant magnétique	1	
3	Ressort spiralé	1	
4	Tambour de poulie	1	
5	Levier d'entraînement	2	
6	Plaque d'entraînement	1	
7	Vis	1	
8	Ensemble bouton de starter	1	
9	Butée	1	
10	Poignée de démarrage manuelle	1	
11	Amortisseur	1	
12	Corde de lanceur	1	
13	Ressort	1	
14	Plaque	1	
15	Boulon	3	M6 × 60 mm



5

S69M5020

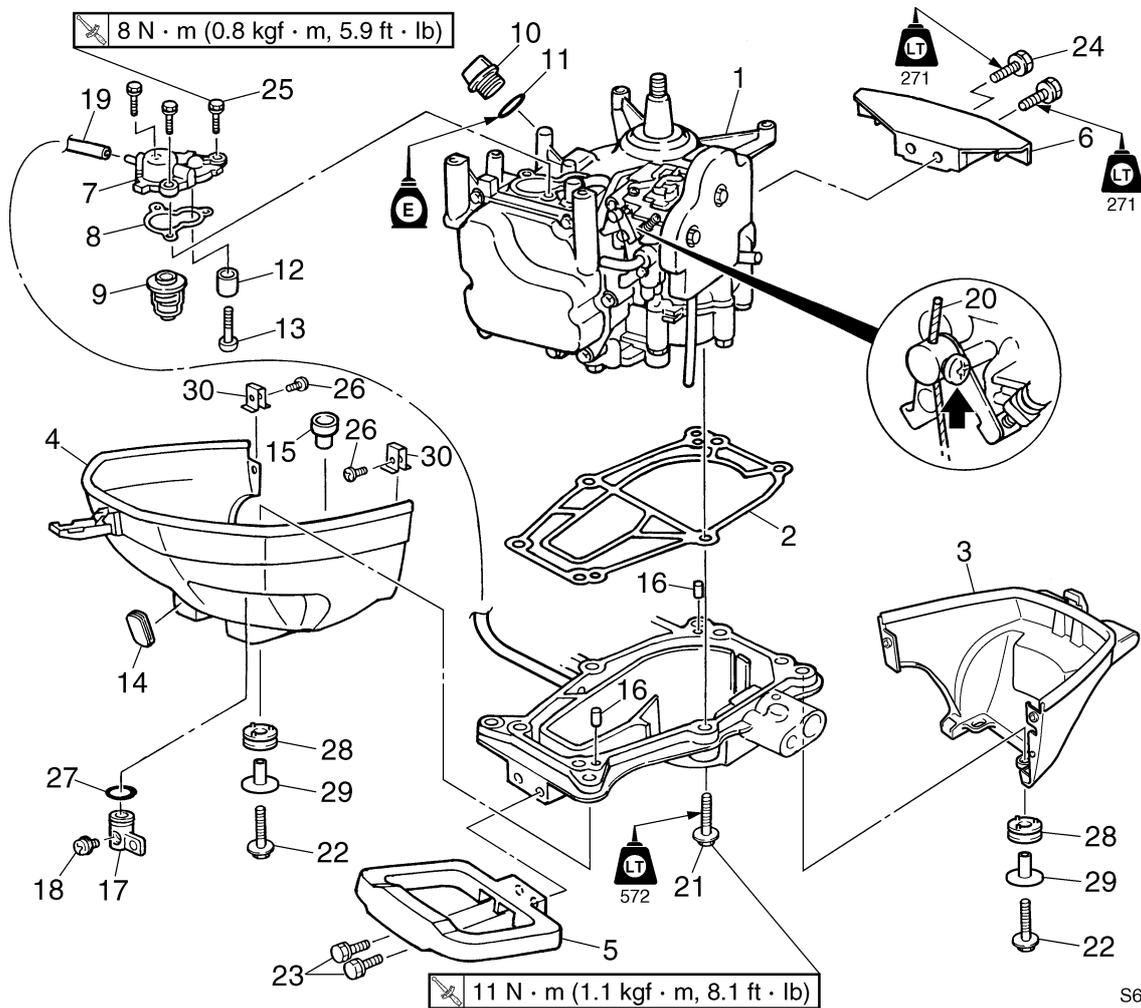
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Bloc TCI	1	
2	Volant magnétique	1	
3	Poulie de démarreur	1	
4	Bougie	1	
5	Bague	1	
6	Pince	1	
7	Boulon	2	M6 × 25 mm
8	Boulon	1	M6 × 12 mm
9	Ecrou	1	
10	Rondelle	1	
11	Clavette demi-lune	1	
12	Capuchon de bougie	1	



S69M5030

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Bloc de propulsion et d'alimentation	1	
2	Joint	1	Non réutilisable
3	Cuvette 1	1	
4	Cuvette 2	1	
5	Poignée de transport	1	
6	Support de fixation	1	
7	Couvercle du thermostat	1	
8	Joint	1	Non réutilisable
9	Thermostat	1	
10	Bouchon de remplissage d'huile	1	
11	Joint torique	1	
12	Anode	1	
13	Vis	1	ø5 × 25 mm
14	Bague	1	
15	Amortisseur	1	
16	Goujon	2	
17	Levier du robinet de carburant	1	

Bloc de propulsion et d'alimentation



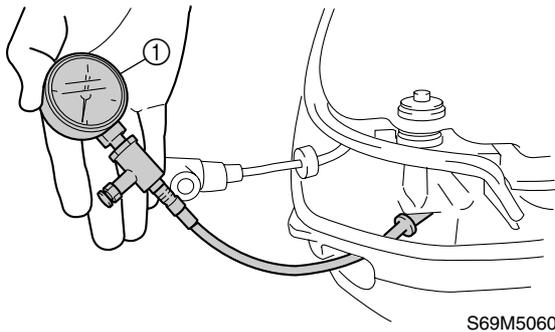
S69M5030

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Vis	1	ø5 × 7 mm
19	Tuyau d'eau de refroidissement	1	
20	Câble d'accélérateur	1	
21	Boulon	6	M6 × 36 mm
22	Boulon	4	M6 × 16 mm
23	Boulon	2	M6 × 20 mm
24	Boulon	2	M6 × 20 mm
25	Boulon	3	M6 × 20 mm
26	Vis	2	ø5 × 13 mm
27	Joint torique	1	
28	Bague	4	
29	Collier	4	
30	Ecrou de ressort	2	



Vérification de la pression de compression

1. Lancez le moteur, laissez-le chauffer pendant 5 minutes puis coupez-le.
2. Retirez le cordon du coupe-circuit du coupe-circuit de sécurité de la barre franche.
3. Déposez la bague et la bougie puis installez l'outil d'entretien spécial dans le trou de bougie.



ATTENTION:

Avant de déposer la bougie, soufflez de l'air comprimé dans le puits de bougie de manière à éliminer toute saleté ou poussière qui risquerait de tomber dans le cylindre.

Compressiomètre ①: 90890-03160

4. Fermez le robinet de carburant et la vis de mise à pression atmosphérique, tirez 3 fois sur la corde de lanceur puis vérifiez la pression de compression.

REMARQUE:

Ne tirez pas le bouton de starter lorsque vous contrôlez la pression de compression.

Pression de compression minimum (donnée de référence):
700 kPa (7,0 kgf/cm², 102 psi)

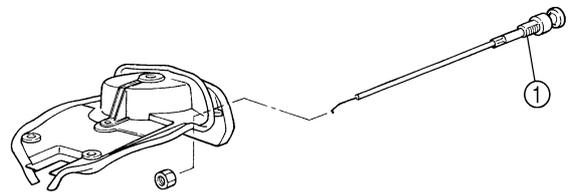
5. Si la pression de compression pressure est inférieure aux spécifications, ajoutez une petite quantité d'huile moteur dans le cylindre puis vérifiez à nouveau la pression.

REMARQUE:

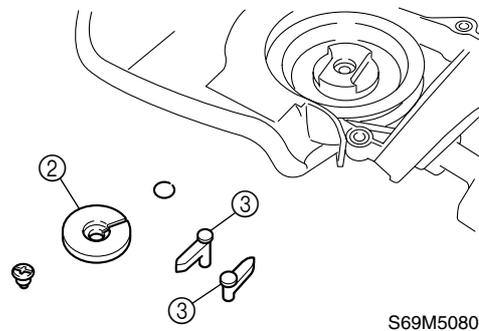
- Si la pression de compression augmente, vérifiez que le piston et les segments de piston ne présentent pas de trace d'usure. Remplacez si nécessaire.
- Si la pression de compression n'augmente pas, vérifiez le jeu de soupape, les soupapes, le siège de soupape, la chemise de cylindre, le joint de culasse et la culasse. Ajustez ou remplacez si nécessaire.

Démontage du démarreur manuel

1. Déposez l'ensemble bouton de starter ①.



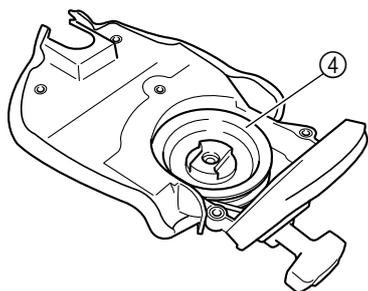
2. Déposez la plaque d'entraînement ② et les leviers d'entraînement ③.



⚠ AVERTISSEMENT

Le tambour de poulie risque de sauter. Maintenez-le à l'aide de la main puis retirez-le.

- Déposez le tambour de poulie ④.

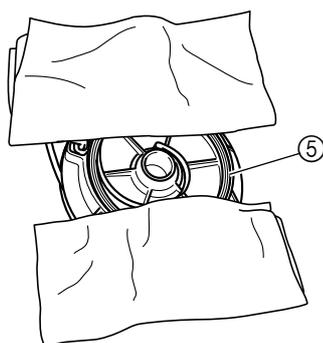


S69M5090

⚠ AVERTISSEMENT

Le ressort spiralé risque de sauter. Tirez sur la corde de lanceur puis extrayez le tambour de poulie.

- Déposez le ressort spiralé ⑤ du tambour de poulie.

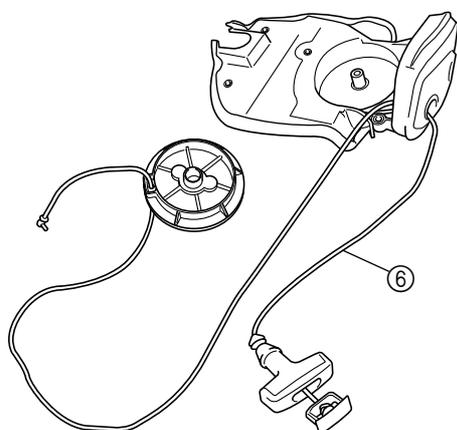


S69M5100

⚠ AVERTISSEMENT

Le ressort spiralé risque de sauter. Pour le déposer, couvrez-le de chiffons.

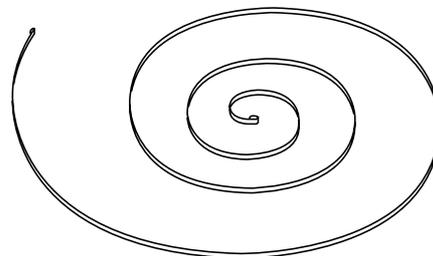
- Déposez la corde de lanceur ⑥.



S69M5110

Vérification du ressort spiralé

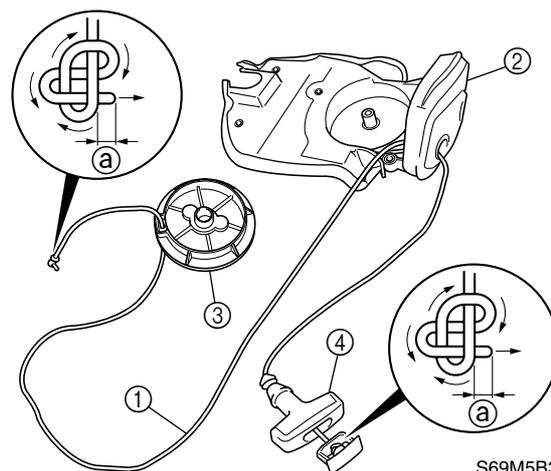
- Vérifiez que le ressort spiralé ne soit ni fissuré, ni plié ni endommagé. Remplacez si nécessaire.



S69M5120

Montage du démarreur manuel

- Faites passer la corde de lanceur ① à travers le boîtier de démarreur ② puis installez la corde de lanceur sur le tambour de poulie ③ et la poignée de démarrage manuelle ④.



S69M5B30

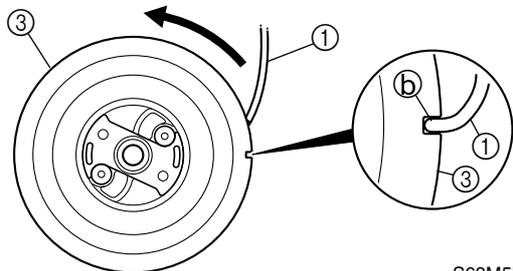
REMARQUE:

- Faites un nœud à l'extrémité de la corde de lanceur comme indiqué dans l'illustration.
- Veillez à laisser 5–10 mm à l'extrémité ① de la corde de lanceur.

5



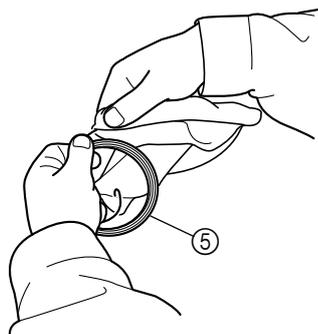
2. Enroulez la corde de lanceur ① 2 fois autour du tambour de poulie ③ dans le sens de la flèche indiquée dans l'illustration.



S69M5B40

REMARQUE:
Après avoir enroulé la corde de lanceur autour du tambour de poulie, installez-la dans l'encoche (b).

3. Enroulez le ressort spiralé ⑤.

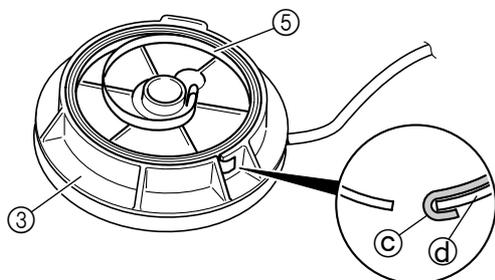


S69M5B50

⚠ AVERTISSEMENT

Pour enrouler le ressort spiralé, couvrez-le de chiffons.

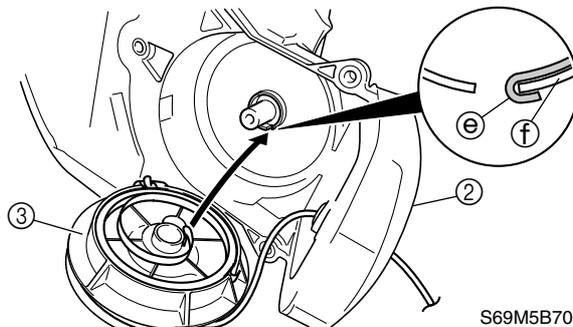
4. Installez le ressort spiralé ⑤ dans le tambour de poulie ③.



S69M5B60

REMARQUE:
Pliez l'extrémité extérieure (c) du ressort spiralé sur la découpe (d) du tambour de poulie.

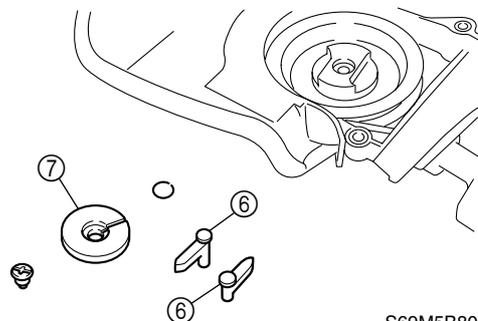
5. Installez le tambour de poulie ③ dans le boîtier de démarreur ②.



S69M5B70

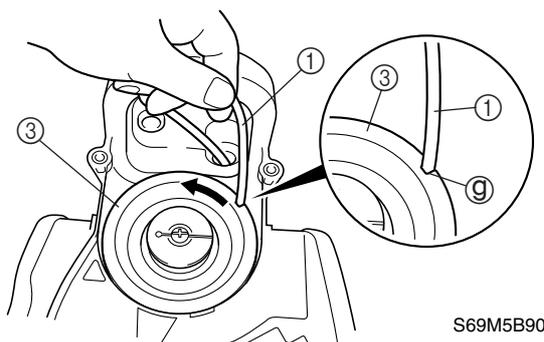
REMARQUE:
Installez le tambour de poulie de manière qu'il soit possible de replier l'extrémité intérieure (e) du ressort spiralé sur la découpe (f) du boîtier de démarreur.

6. Installez les leviers d'entraînement ⑥ et la plaque d'entraînement ⑦.

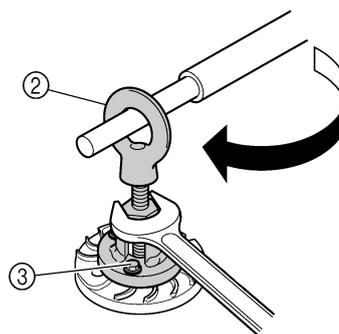


S69M5B80

7. Tirez la corde de lanceur ① dans le sens de la flèche (voir illustration), tournez le tambour de poulie ③ 3 fois puis détachez la corde du lanceur de l'encoche (9).



S69M5B90

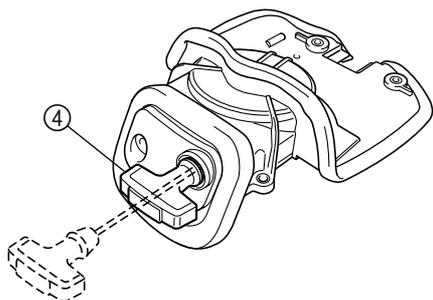


S69M5210

REMARQUE:

La corde de lanceur ① fait tourner le tambour de poulie ③ par la force du ressort spiralé.

8. Tirez plusieurs fois la poignée de démarrage manuelle ④ pour vérifier que le tambour de poulie tourne correctement et contrôler que la corde de lanceur ne présente pas de jeu. Répétez les étapes 2–7 si nécessaire.

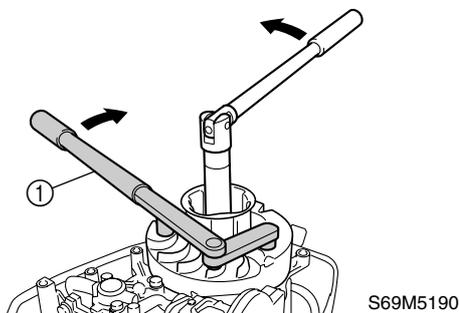


S69M5C00

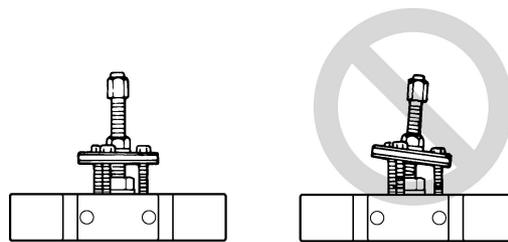
9. Installez l'ensemble bouton de starter.

Dépose du bloc de propulsion et d'alimentation

1. Déposez le volant magnétique.



S69M5190



S69M5220

ATTENTION:

- Appliquez une force dans le sens des flèches pour empêcher le porte-volant magnétique de glisser.
- Pour éviter tout risque d'endommagement du moteur ou des outils, serrez également et complètement les boulons de fixation de l'extracteur de volant magnétique de manière que la plaque de l'extracteur soit parallèle au volant magnétique.

REMARQUE:

- Appliquez une force à l'extrémité du vilebrequin jusqu'à ce que le volant magnétique se dégage de la partie conique du vilebrequin.
- Utilisez les boulons de réservoir de carburant ③ des dimensions spécifiées.



Porte-volant magnétique ①:

90890-06522

Extracteur de volant magnétique ②:

90890-06521

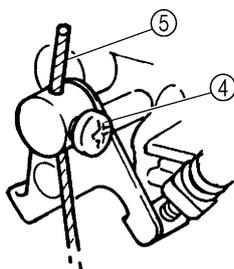
Boulon de réservoir de carburant ③:

M6 × 35 mm

5

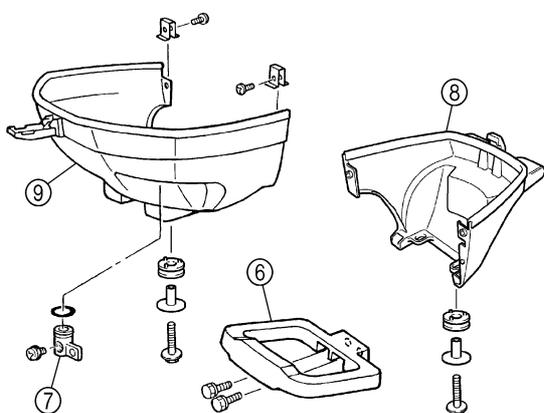


2. Desserrez la vis d'arrêt du câble d'accélérateur ④ et déposez le câble d'accélérateur ⑤.



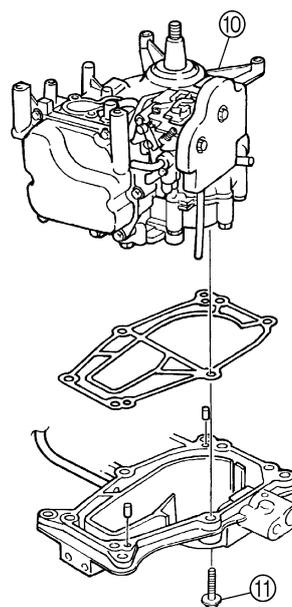
S69M5230

3. Déposez la poignée de transport ⑥, le robinet de carburant ⑦, la cuvette 1 ⑧ et la cuvette 2 ⑨.



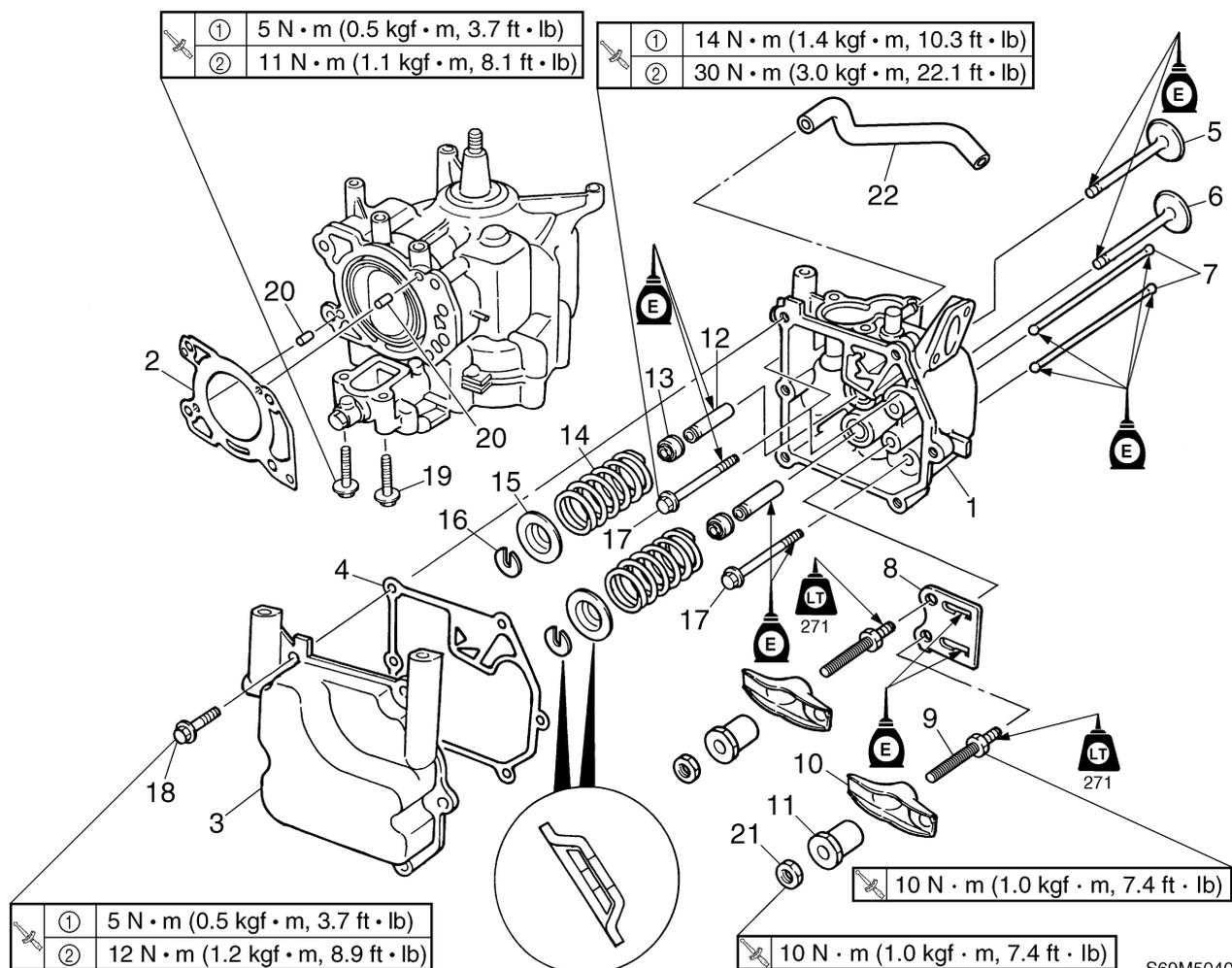
S69M5240

4. Déposez le bloc de propulsion et d'alimentation ⑩ en déposant les boulons ⑪.



S69M5250

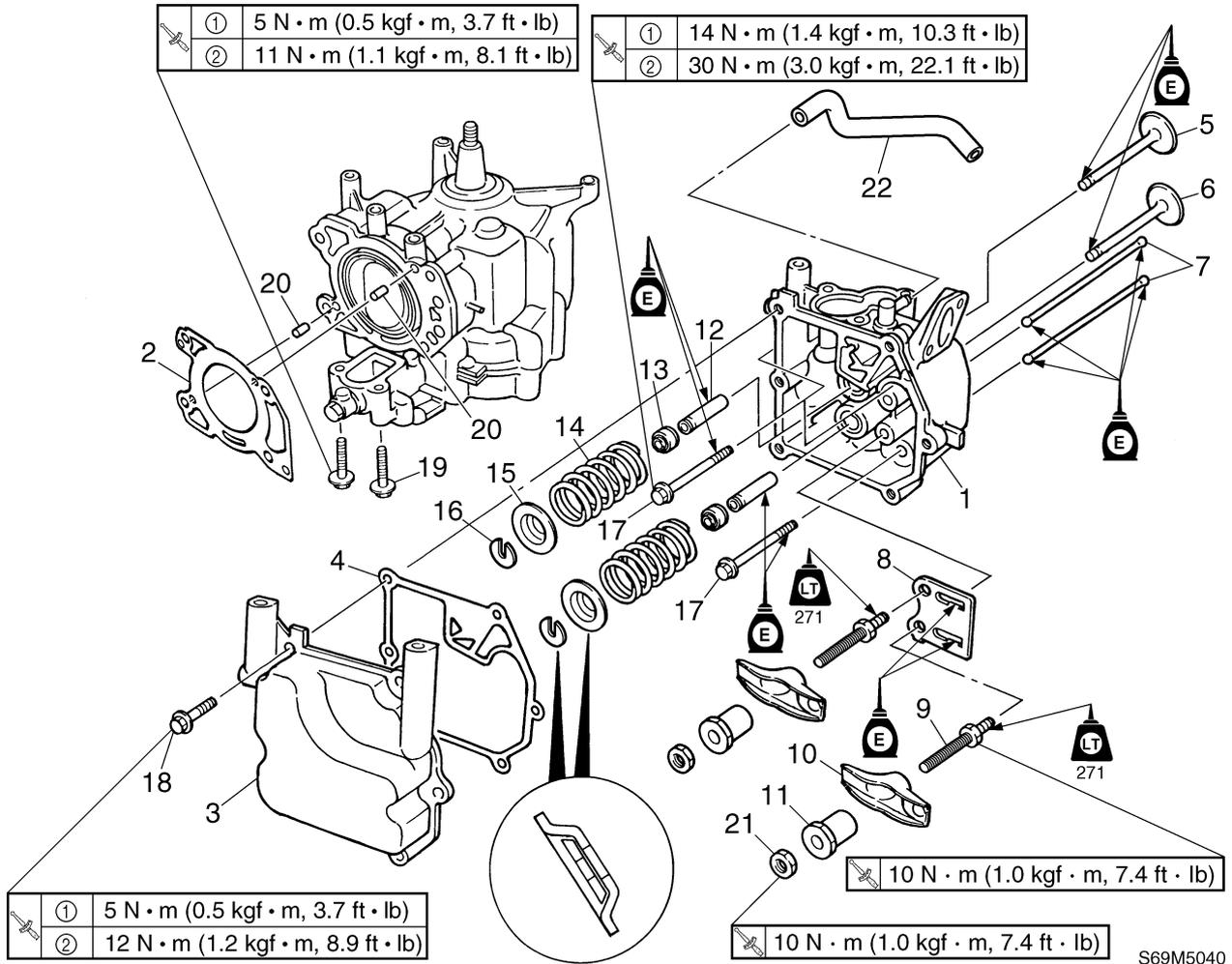
Culasse



S69M5040

5

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Culasse	1	
2	Joint	1	Non réutilisable
3	Couvercle de culasse	1	
4	Joint	1	Non réutilisable
5	Soupape d'admission	1	
6	Soupape d'échappement	1	
7	Poussoir de culbuteur	2	
8	Guide de poussoir de culbuteur	1	
9	Gougeon	2	
10	Culbuteur	2	
11	Pivot de culbuteur	2	
12	Guide de soupape	2	Non réutilisable
13	Joint de queue de soupape	2	Non réutilisable
14	Ressort de soupape	2	
15	Coupelle de ressort de soupape	2	
16	Clavette de soupape	2	
17	Boulon	4	M8 × 60 mm

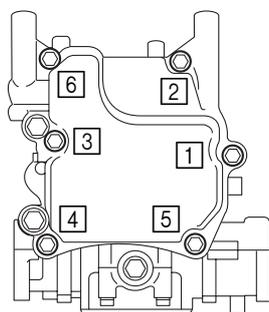


S69M5040

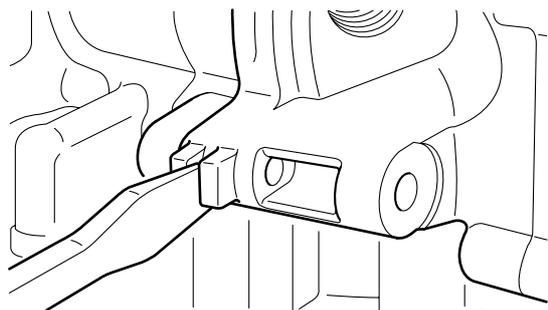
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Boulon	6	M6 × 16 mm
19	Boulon	2	M6 × 45 mm
20	Goujon	2	
21	Ecrou	2	
22	Tube d'équilibrage	1	

Dépose de la culasse

1. Enlevez les boulons du couvercle de culasse dans l'ordre indiqué.



S69M5260

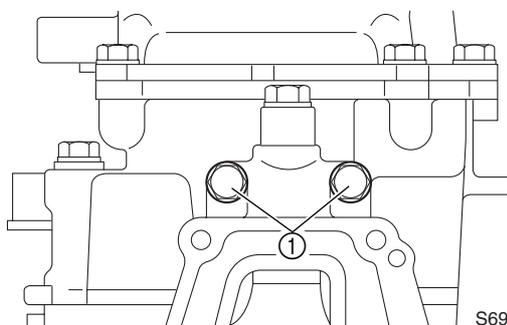


S69M5290

REMARQUE:

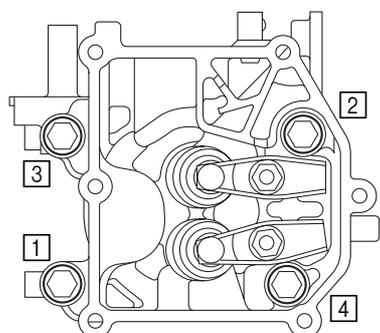
Insérez un tournevis à tête plate entre l'attache du cylindre et celle de la culasse pour disjoindre les deux pièces.

2. Déposez les boulons de carter ①.



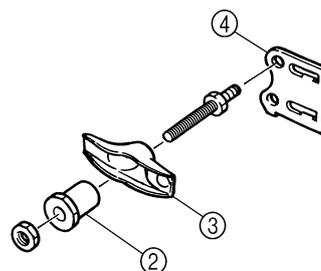
S69M5270

3. Enlevez les boulons de la culasse dans l'ordre indiqué.



S69M5280

5. Déposez le pivot de culbuteur ②, le culbuteur ③ et le guide de poussoir de culbuteur ④.



S69M5300

5

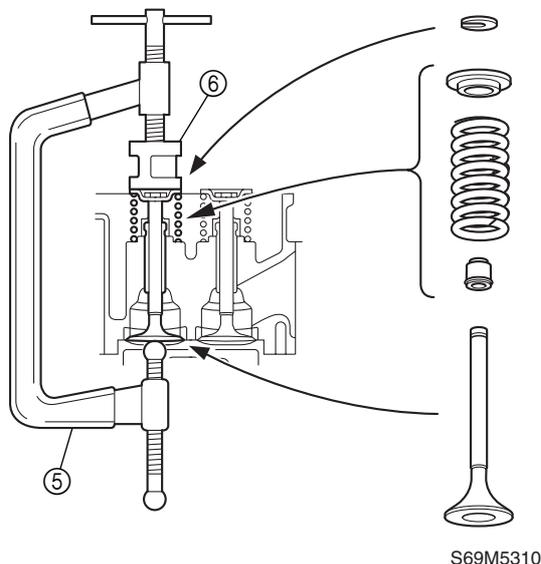
ATTENTION:

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

4. Déposez la culasse puis les tiges de poussée.



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



S69M5310

REMARQUE:

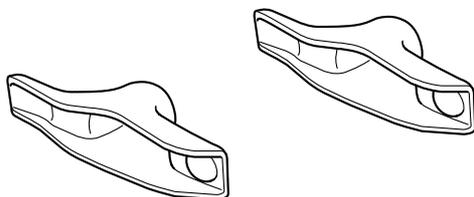
Veillez à conserver les soupapes, ressorts et autres pièces dans l'ordre dans lequel vous les avez déposés.



Compresseur de ressort de soupape ⑤:
90890-04019
Compresseur de ressort de soupape ⑥:
90890-06320

Vérification des culbuteurs

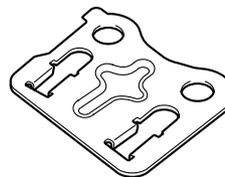
1. Vérifiez l'absence de fissures, usure ou endommagement des culbuteurs. Remplacez si nécessaire.



S69M5320

Vérification du guide de poussoir de culbuteur

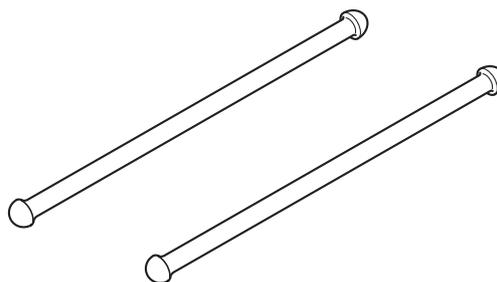
1. Contrôlez que le guide de poussoir de culbuteur ne présente ni fissures ni dommages. Remplacez si nécessaire.



S69M5330

Vérification des poussoirs de culbuteurs

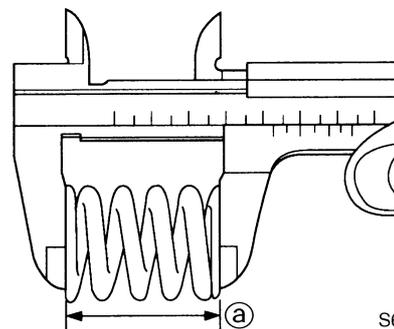
1. Contrôlez que les poussoirs de culbuteurs ne soient ni pliés, ni usés ni endommagés. Remplacez si nécessaire.



S69M5340

Vérification des ressorts de soupapes

1. Mesurez la longueur libre du ressort de soupape ③. Remplacez si hors spécifications.

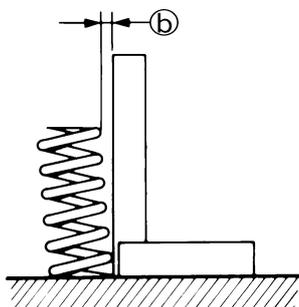


S69J5720



Longueur libre du ressort de soupape ③:
35,0 mm (1,378 in)

- Mesurez l'inclinaison du ressort de soupape
ⓑ. Remplacez si hors spécifications.



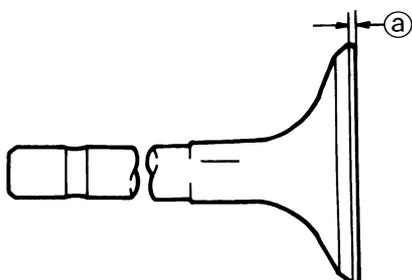
S69J5730



Limite d'inclinaison du ressort de soupape ⓑ:
1,2 mm (0,05 in)

Vérification des soupapes

- Vérifiez que la tête de soupape ne présente pas de trace d'érosion ou d'usure. Remplacez si nécessaire.
- Mesurez l'épaisseur du bord de la soupape
ⓐ. Remplacez si hors spécifications.

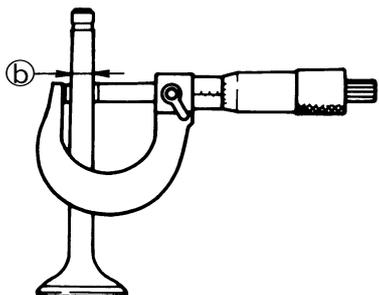


S69J5740



Épaisseur du bord de la soupape ⓐ:
Admission: 0,7 mm (0,028 in)
Echappement: 1,0 mm (0,040 in)

- Mesurez le diamètre de la tige de soupape
ⓑ. Remplacez si hors spécifications.

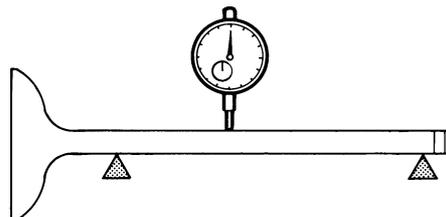


S69J5750



Diamètre de la tige de soupape ⓑ:
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. Remplacez si hors spécifications.



S69J5760



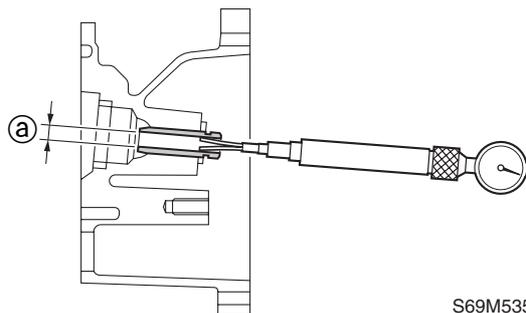
Faux-rond de la tige de la soupape:
0,03 mm (0,0012 in)

Vérification des guides de soupapes

REMARQUE:

Avant de vérifier les guides de soupape, contrôlez que le diamètre de la tige de soupape est conforme aux spécifications.

- Mesurez le diamètre intérieur du guide de soupape
ⓐ.



S69M5350



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



- Calculez le jeu tige de soupape-guide de soupape de la manière suivante. Remplacez le guide de soupape s'il est hors spécifications.



Jeu tige de soupape-guide de soupape = diamètre intérieur du guide de soupape – diamètre de la tige de soupape:

Admission:

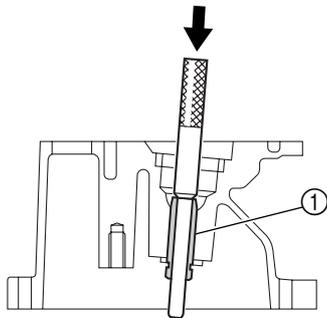
0,010–0,037 mm (0,0004–0,0015 in)

Echappement:

0,025–0,052 mm (0,0010–0,0020 in)

Remplacement des guides de soupapes

- Déposez le guide de soupape ① en frappant sur l'outil d'entretien spécial du côté de la chambre de combustion.

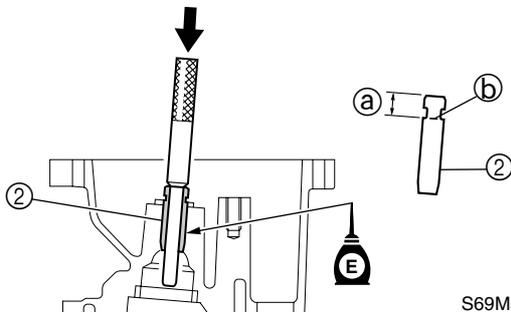


S69M5360



Extracteur/outil de montage de guide de soupape:
90890-06801

- Installez le nouveau guide de soupape ② en frappant sur l'outil d'entretien spécial du côté du culbuteur jusqu'à ce que le guide de soupape 3 atteigne la position d'installation spécifiée ③.



S69M5370

REMARQUE:

- Avant d'installer le guide de soupape, marquez sa position d'installation ⑤ comme illustré.
- Appliquez de l'huile moteur sur le nouveau guide de soupape.

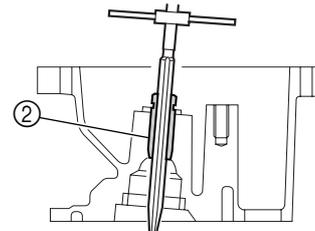


Position d'installation du guide de soupape ③:
5,9 mm (0,23 in)



Extracteur/outil de montage de guide de soupape:
90890-06801

- Insérez l'outil d'entretien spécial dans le guide de soupape ② puis alésez le guide de soupape.



S69M5380

REMARQUE:

- Faites tourner l'alésoir de guide de soupape dans le sens des aiguilles d'une montre pour aléser le guide de soupape.
- Ne faites pas tourner l'alésoir dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'enlever.



Alésoir de guide de soupape:
90890-06804

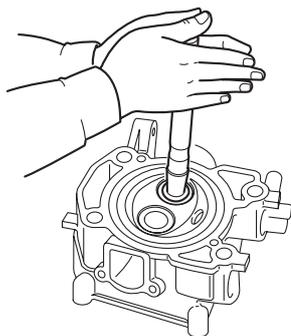
- Mesurez le diamètre intérieur du guide de soupape. Remplacez le guide de soupape s'il est hors spécifications.



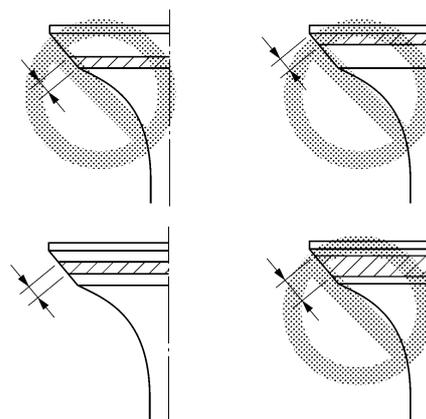
Diamètre intérieur du guide de soupape:
5,500–5,512 mm (0,2165–0,2170 in)

Vérification du siège de soupape

1. Éliminez les dépôts de calamine de la soupape à l'aide d'un grattoir.
2. Appliquez une fine couche régulière d'aniline de traçage (Dykem) sur le siège de soupape.
3. Rodez lentement la soupape sur le siège de soupape à l'aide d'un rodoir de soupape (disponible dans le commerce) comme indiqué.



S69M5390

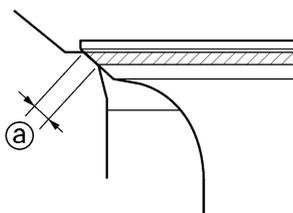


S69J5840



Largeur de contact du siège de soupape @:
0,6–0,8 mm (0,024–0,031 in)

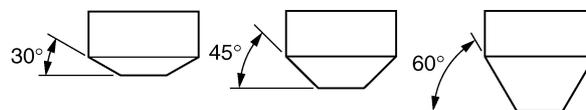
4. Mesurez la largeur de contact du siège de soupape @ à l'endroit où l'aniline de traçage a adhéré à la tête de la soupape. Rectifiez le siège de soupape si la soupape n'est pas correctement installée ou si le siège de soupape est hors spécifications. Remplacez le guide de soupape si le contact du siège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



S69J5830

Rectification du siège de soupape

1. Rectifiez le siège de soupape à l'aide du rectificateur de siège de soupape.



S62Y5430



Support de rectificateur de siège de soupape:

90890-06316

Rectificateur de siège de soupape:

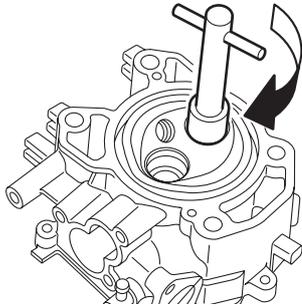
30°: 90890-06328

45°: 90890-06312

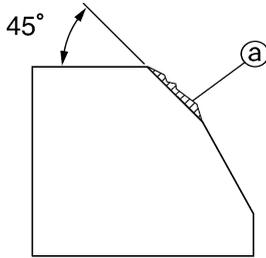
60°: 90890-06315



- 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.



S69M5410



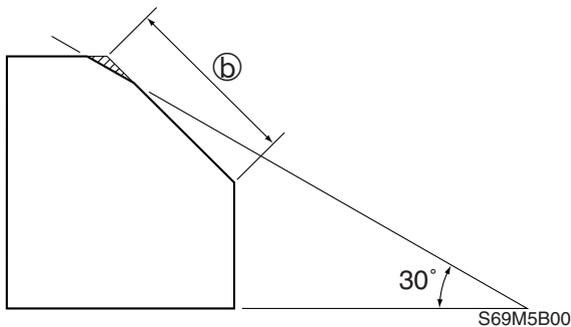
S69J5870

- (a) Surface abîmée ou rugueuse

ATTENTION:

Ne rectifiez pas exagérément le siège de soupape. Veillez à faire tourner le rectificateur uniformément vers le bas, à une pression de 40–50 N (4–5 kgf, 8,8–11 lbf), pour éviter de laisser des marques de rectification.

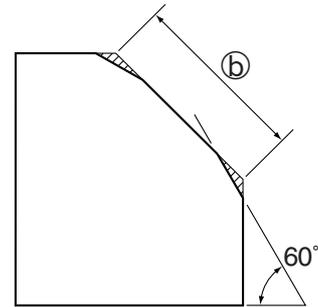
- Utilisez un rectificateur 30° pour ajuster la largeur de contact du bord supérieur du siège de soupape.



S69M5B00

- (b) Ancienne largeur de contact

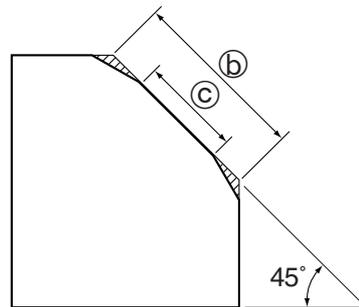
- Utilisez un rectificateur 60° pour ajuster la largeur de contact du bord inférieur du siège de soupape.



S69J5890

- (b) Ancienne largeur de contact

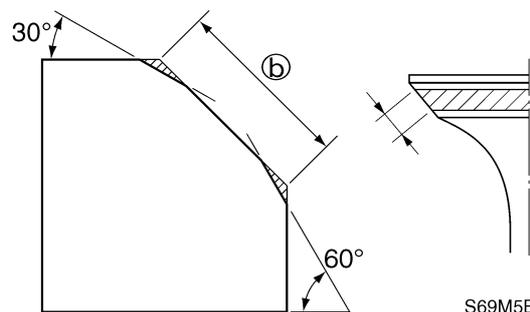
- Utilisez un rectificateur 45° pour mettre la largeur de contact du siège de soupape aux spécifications.



S69J5900

- (b) Ancienne largeur de contact
(c) Largeur de contact spécifiée

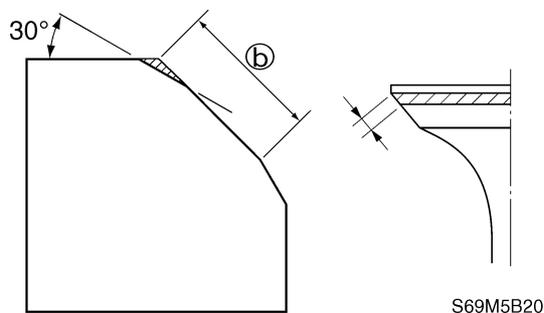
- Si la zone de contact du siège de soupape est trop large et située au centre de la tête de soupape, utilisez un rectificateur à 30° pour rectifier le bord supérieur du siège de soupape et un rectificateur à 60° pour centrer la zone et en délimiter la largeur.



S69M5B10

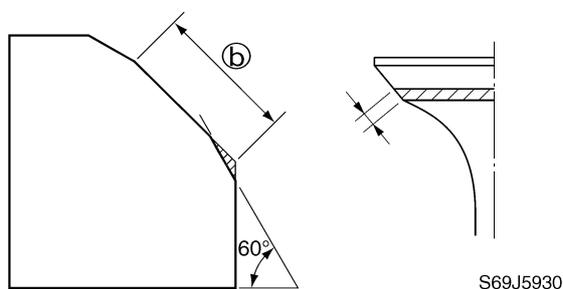
- (b) Ancienne largeur de contact

7. Si la zone de contact du siège de soupape est trop étroite et située près du bord supérieur de la tête de soupape, utilisez un rectificateur à 30° pour rectifier le bord supérieur du siège de soupape. Si nécessaire, utilisez un rectificateur à 45° pour centrer la zone et définir sa largeur.



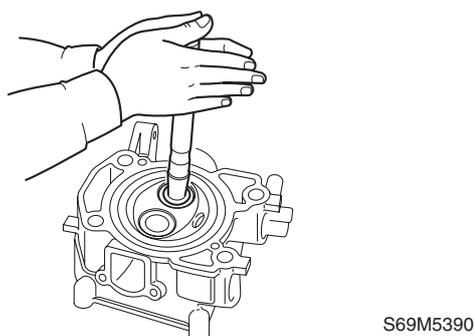
ⓑ Ancienne largeur de contact

8. Si la zone de contact du siège de soupape est trop étroite et située près du bord inférieur de la tête de soupape, utilisez un rectificateur à 60° pour rectifier le bord inférieur du siège de soupape. Si nécessaire, utilisez un rectificateur à 45° pour centrer la zone et définir sa largeur.



ⓑ Ancienne largeur de contact

9. Appliquez une fine couche régulière de pâte à roder sur le siège de soupape puis rodez la soupape à l'aide d'un rodoir de soupape (disponible dans le commerce).



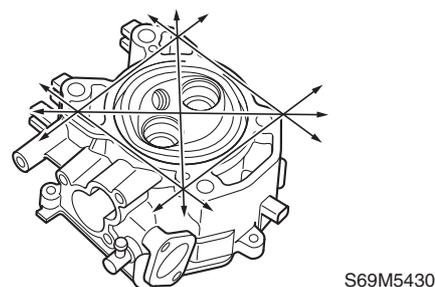
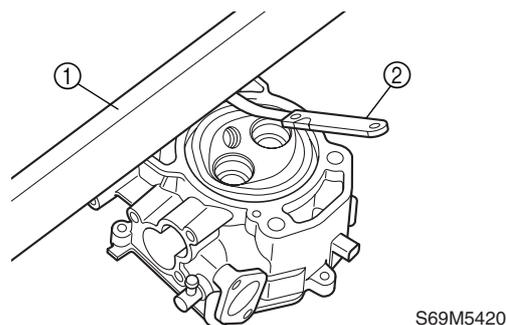
ATTENTION:

Ne mettez pas de pâte à roder sur la tige de soupape ou le guide de soupape.

10. Après chaque procédure de rodage, veillez à nettoyer toute trace de pâte à roder de la culasse et de la soupape.
11. Vérifiez à nouveau la zone de contact du siège de soupape de la soupape.

Vérification de la culasse

1. Éliminez les dépôts de calamine des chambres de combustion et vérifiez qu'elles ne présentent aucune détérioration.
2. Vérifiez le gauchissement de la culasse à l'aide d'une règle ① et d'une jauge d'épaisseur ② dans six directions, comme illustré. Remplacez si hors spécifications.

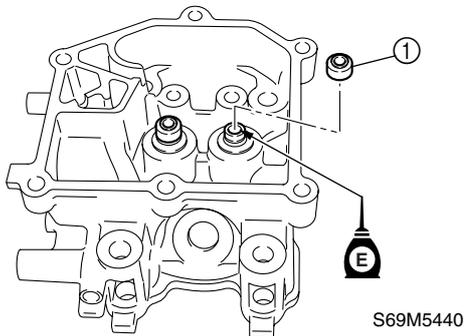


Limite de gauchissement de la culasse:
0,1 mm (0,004 in)

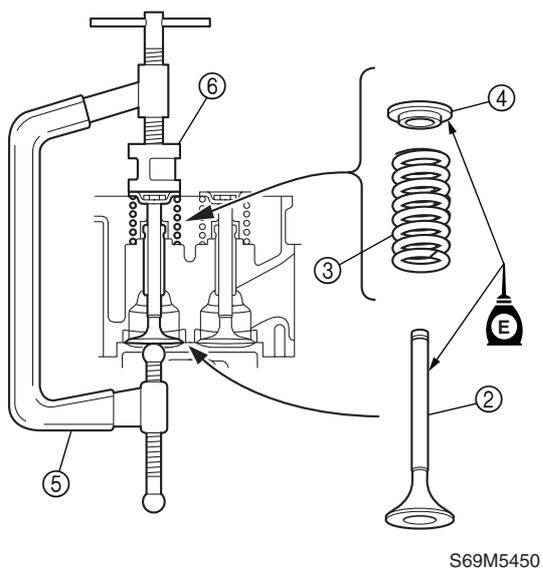


Installation des soupapes

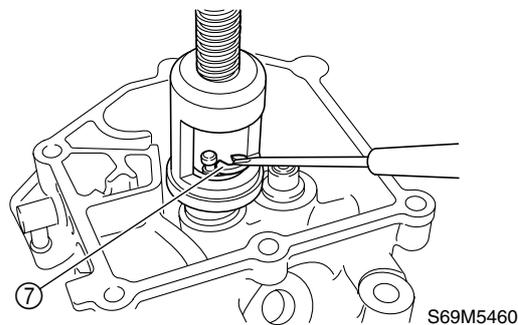
1. Installez le nouveau joint de tige de soupape ① sur le guide de soupape.



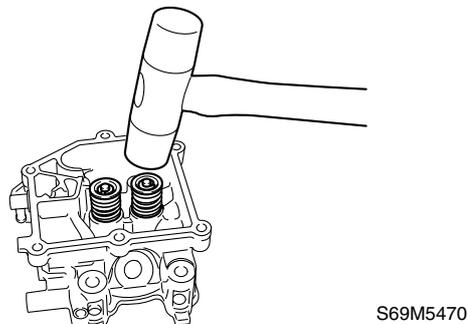
2. Installez la soupape ②, le ressort de soupape ③ et la coupelle de ressort de soupape ④ dans l'ordre illustré puis attachez l'outil d'entretien spécial.



3. Comprimez le ressort de soupape puis installez la clavette de soupape ⑦ à l'aide d'un fin tournevis sur lequel vous aurez appliqué une petite quantité de graisse.



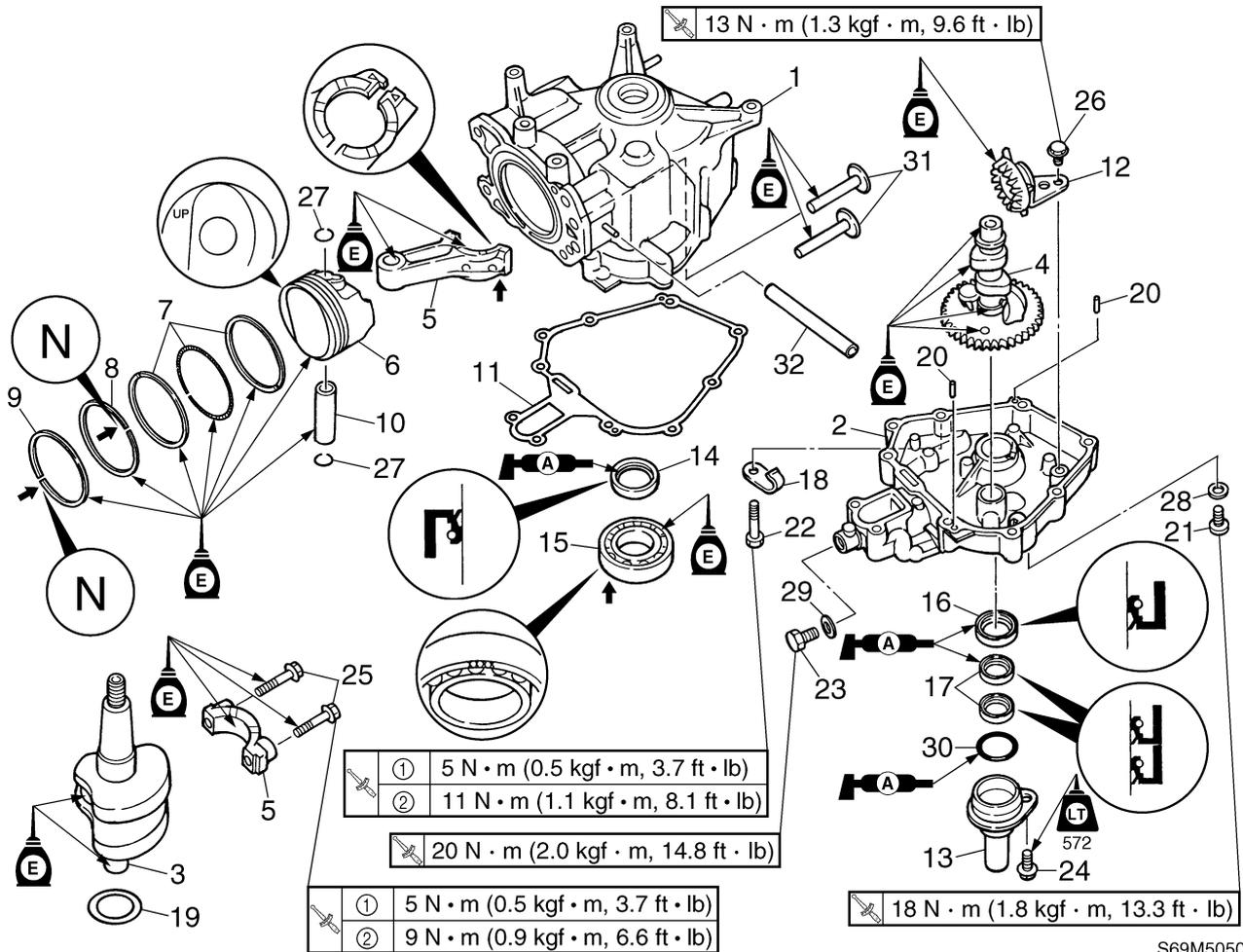
4. Frappez légèrement la coupelle de ressort de soupape à l'aide d'un marteau en plastique pour bien fixer la clavette de soupape.



REMARQUE: _____
 Le ressort de soupape peut être installé dans n'importe quel sens.

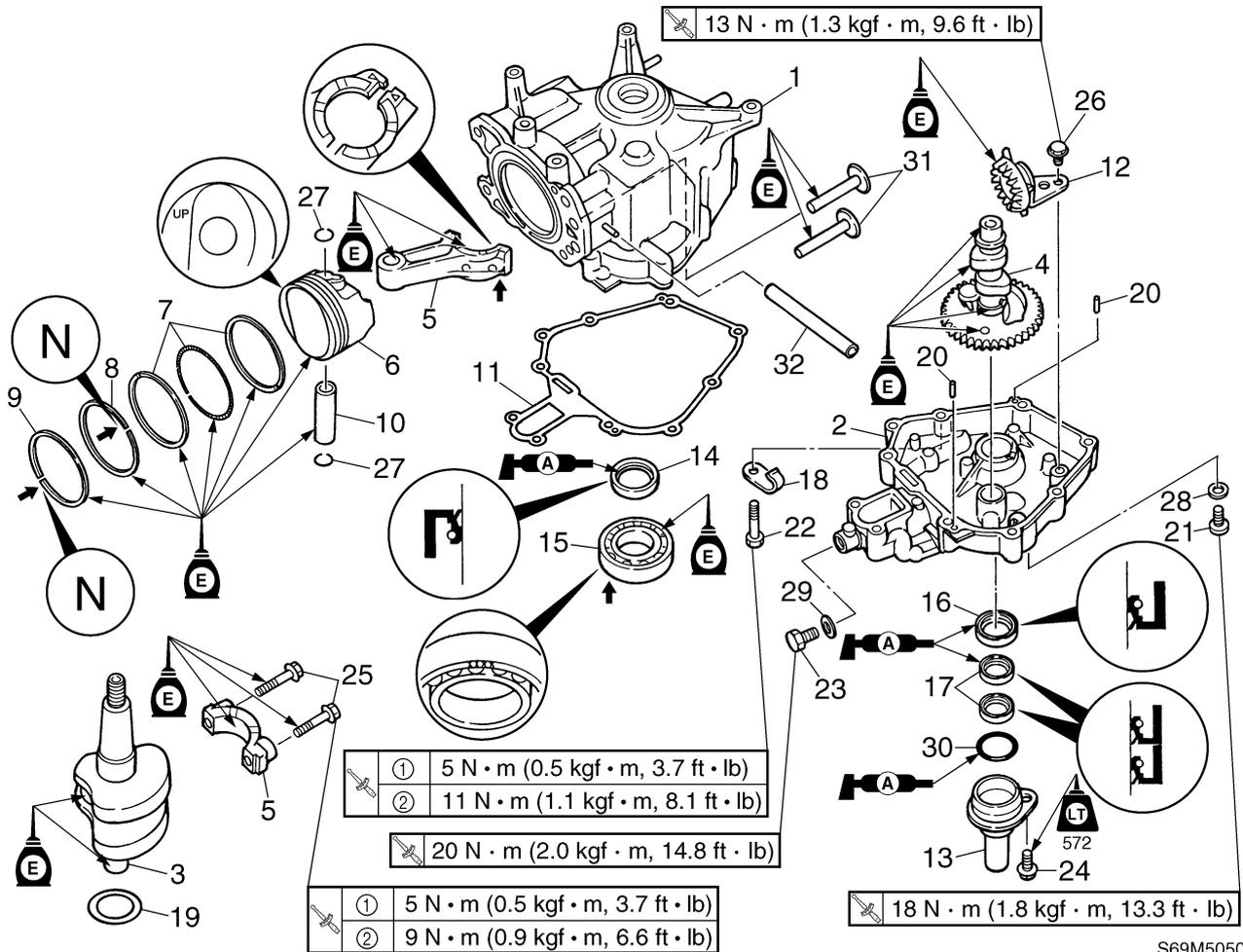
	Compresseur de ressort de soupape ⑤: 90890-04019
	Compresseur de ressort de soupape ⑥: 90890-06320

Bloc moteur



5

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Corps du cylindre	1	
2	Carter	1	
3	Vilebrequin	1	
4	Arbre à cames	1	
5	Embiellage	1	
6	Piston	1	
7	Segment racleur	1	
8	Deuxième segment	1	
9	Segment supérieur	1	
10	Axe de piston	1	
11	Joint	1	Non réutilisable
12	Engrenage du système de projection d'huile	1	
13	Boîtier de joint SPI	1	
14	Joint SPI	1	Non réutilisable
15	Roulement à billes	1	Non réutilisable
16	Joint SPI	1	Non réutilisable
17	Joint SPI	2	Non réutilisable

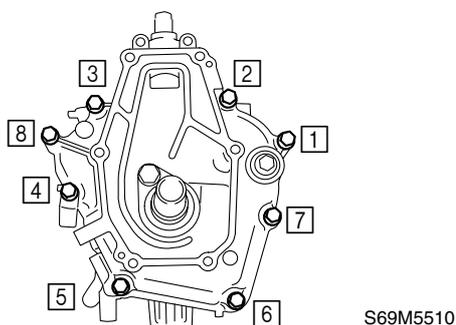


S69M5050

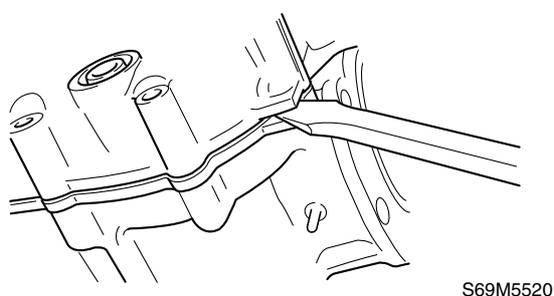
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Pince	1	
19	Rondelle	1	
20	Goujon	2	
21	Bouchon de vidange	1	M8 × 20 mm
22	Boulon	8	M6 × 45 mm
23	Boulon	1	M8 × 14 mm
24	Boulon	1	M8 × 20 mm
25	Boulon	2	M6 × 29 mm
26	Boulon	1	M6 × 12 mm
27	Agrafe de l'axe de piston	2	Non réutilisable
28	Joint métallique	1	Non réutilisable
29	Joint métallique	1	Non réutilisable
30	Joint torique	1	Non réutilisable
31	Poussoir à soupape	2	
32	Tuyau	1	

Démontage du corps de cylindre

1. Enlevez les boulons du couvercle de carter dans l'ordre indiqué.



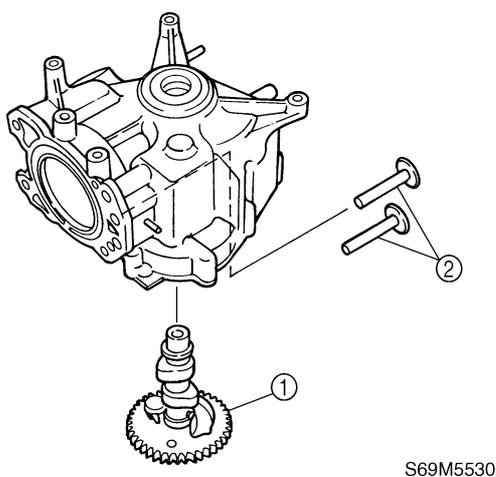
2. Déposez le carter.



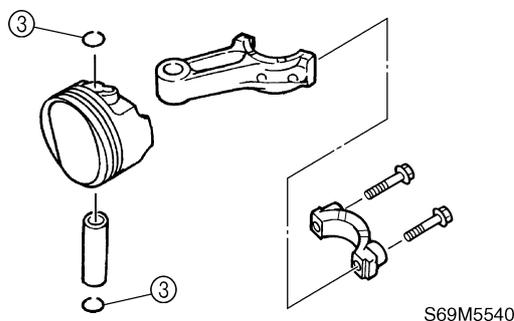
REMARQUE:

Insérez un tournevis à tête plate entre l'attache du carter et celle du bloc moteur pour disjoindre les deux pièces.

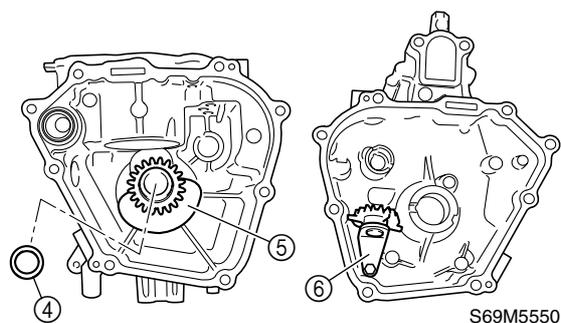
3. Déposez l'arbre à cames ① puis les poussoirs à soupapes ②.



4. Déposez les boulons et les capuchons de bielles puis l'ensemble bielle et piston.
5. Enlevez les agrafes ③ à l'aide de pinces puis déposez le piston.



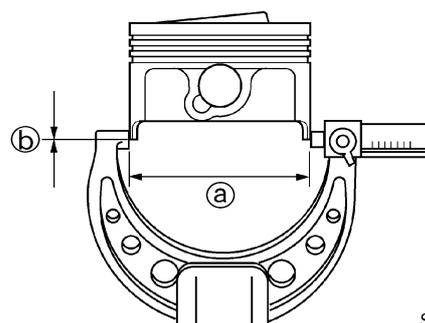
6. Déposez la rondelle ④ et le vilebrequin ⑤ puis l'engrenage du système de projection d'huile ⑥.



5

Vérification du diamètre du piston

1. Mesurez le diamètre extérieur du piston au point de mesure spécifié. Remplacez si hors spécifications.

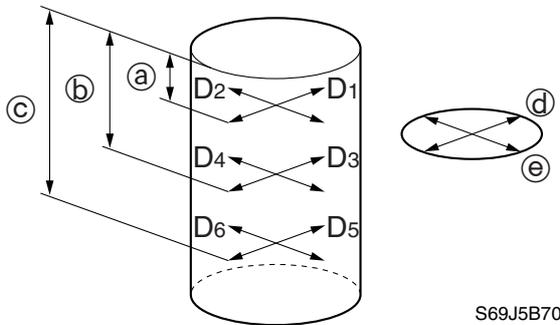


Diamètre du piston ①:
53,950–53,965 mm
(2,1240–2,1246 in)
Point de mesure ②: 0 mm (0 in)



Vérification de l'alésage du cylindre

- Mesurez l'alésage du cylindre ($D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6$) aux points de mesure \textcircled{a} , \textcircled{b} et \textcircled{c} et dans la direction \textcircled{d} (D_1, D_3, D_5), parallèlement au vilebrequin, et dans la direction \textcircled{e} (D_2, D_4, D_6), perpendiculairement au vilebrequin.



Alésage du cylindre
 ($D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6$):
 54,000–54,015 mm
 (2,1260–2,1266 in)

- Calculez la limite de conicité. Remplacez le bloc moteur ou réalésez-le s'il est hors spécifications.

Limite de conicité:
 D_1 – D_5 (direction \textcircled{d})
 D_2 – D_6 (direction \textcircled{e})
 0,08 mm (0,0031 in)

- Calculez la limite de faux-rond. Remplacez le bloc moteur ou réalésez-le s'il est hors spécifications.

Limite de faux-rond:
 D_2 – D_1 (point de mesure \textcircled{a})
 D_6 – D_5 (point de mesure \textcircled{c})
 0,05 mm (0,0020 in)

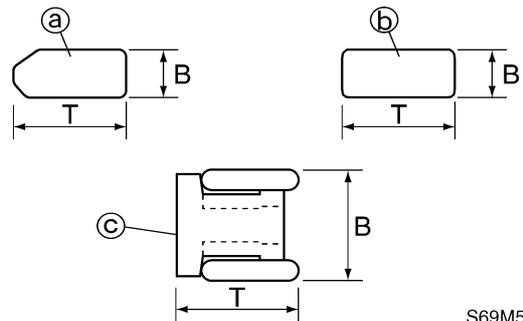
Vérification du jeu du piston

- Calculez le jeu du piston à l'aide du diamètre extérieur du piston et des spécifications d'alésage du cylindre. Remplacez ensemble le piston et les segments de piston, ou le bloc moteur ou toutes les pièces, ou réalésez le cylindre s'il est hors spécifications.

Jeu du piston:
 0,035–0,065 mm (0,0014–0,0026 in)

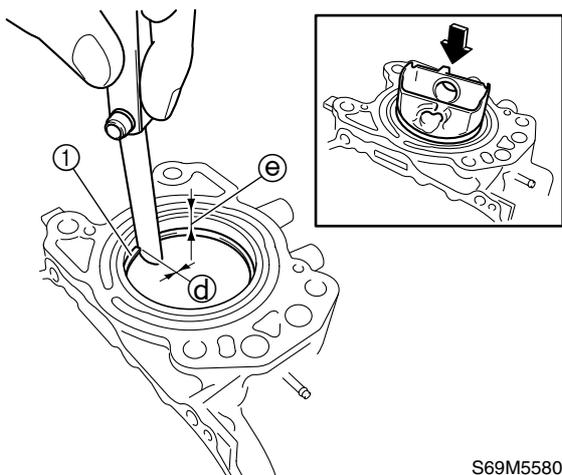
Vérification des segments de piston

- Vérifiez les dimensions B et T des segments de piston et remplacez-les si hors spécifications.



Dimensions des segments de piston:
 Segment supérieur \textcircled{a} :
 B: 0,97–0,99 mm (0,0382–0,0390 in)
 T: 1,95–2,15 mm (0,0768–0,0846 in)
 Deuxième segment \textcircled{b} :
 B: 1,17–1,19 mm (0,0461–0,0468 in)
 T: 2,30–2,50 mm (0,0906–0,0984 in)
 Segment raqueur \textcircled{c} :
 B: 1,87–1,95 mm (0,0736–0,0768 in)
 T: 2,10–2,40 mm (0,0827–0,0945 in)

- Mettez le segment de piston $\textcircled{1}$ à niveau dans le cylindre à l'aide d'une couronne de piston.
- Vérifiez la coupe terminale du segment de piston \textcircled{d} au point de mesure spécifié. Remplacez si hors spécifications.



S69M5580

 Coupe terminale du segment de piston Ⓐ:

Segment supérieur: 0,15–0,30 mm (0,0059–0,0118 in)

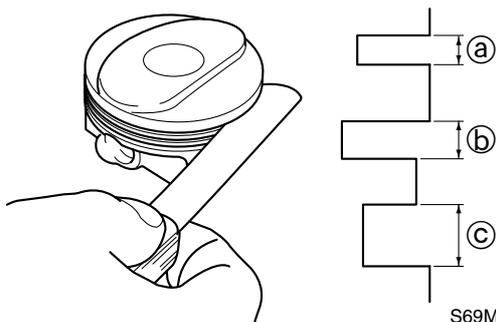
Deuxième segment: 0,30–0,45 mm (0,0118–0,0177 in)

Segment racleur: 0,20–0,70 mm (0,0079–0,0276 in)

Point de mesure Ⓔ: 10 mm (0,39 in)

Vérification des rainures des segments de piston

- Mesurez les rainures des segments de piston. Remplacez le piston si hors spécifications.



S69M5590

 Rainure du segment de piston:

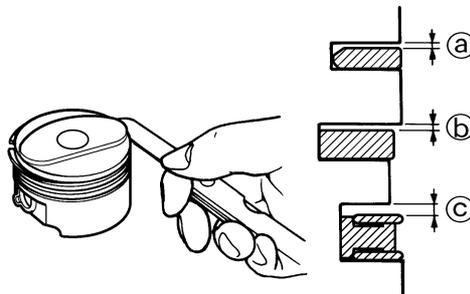
Segment supérieur Ⓐ: 1,03–1,05 mm (0,040–0,041 in)

Deuxième segment Ⓑ: 1,21–1,23 mm (0,047–0,048 in)

Segment racleur Ⓒ: 2,01–2,03 mm (0,079–0,080 in)

Vérification du jeu latéral des segments de piston

- Mesurez le jeu latéral des segments de piston. Remplacez ensemble le piston et les segments de piston si hors spécifications.



S69M5600

 Jeu latéral des segments de piston:

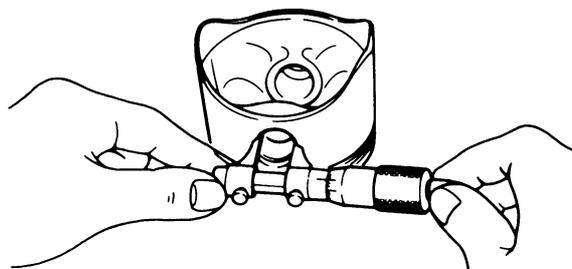
Segment supérieur Ⓐ: 0,04–0,08 mm (0,0016–0,0031 in)

Deuxième segment Ⓑ: 0,02–0,06 mm (0,0008–0,0024 in)

Segment racleur Ⓒ: 0,06–0,16 mm (0,0024–0,0063 in)

Vérification de l'alésage du bossage de l'axe du piston

- Mesurez l'alésage du bossage de l'axe du piston. Remplacez le piston s'il est hors spécifications.



S69J5C20

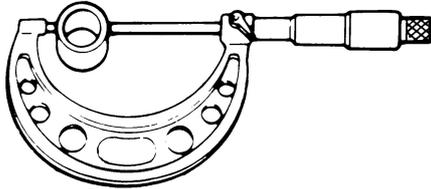
 Alésage du bossage de l'axe du piston: 12,009–12,017 mm (0,4728–0,4731 in)

5



Vérification de l'axe de piston

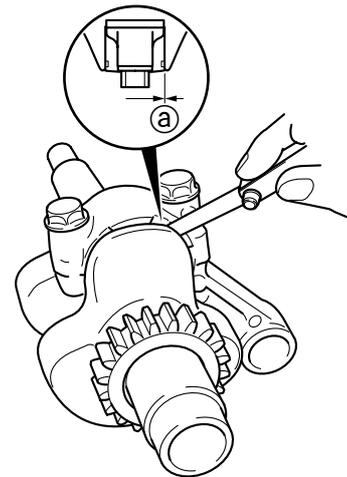
1. Mesurez le diamètre de l'axe de piston. Remplacez si hors spécifications.



S69J5C30



Diamètre de l'axe de piston:
11,996–12,000 mm
(0,4723–0,4724 in)



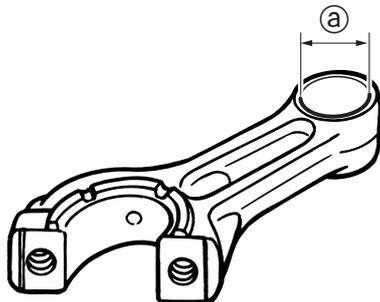
S69M5660



Jeu latéral de la tête de bielle @:
0,2–0,6 mm (0,008–0,024 in)

Vérification du diamètre intérieur du pied de bielle

1. Mesurez le diamètre intérieur du pied de bielle @. Remplacez la bielle s'il est hors spécifications.



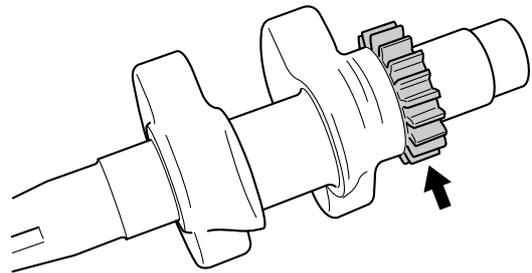
S69M5650



Diamètre intérieur du pied de bielle @:
12,006–12,020 mm
(0,4727–0,4732 in)

Vérification du vilebrequin

1. Vérifiez que les dents du vilebrequin ne soient ni endommagées ni usées. Remplacez si nécessaire.

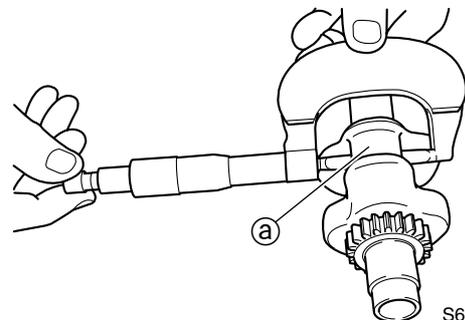


S69M5670

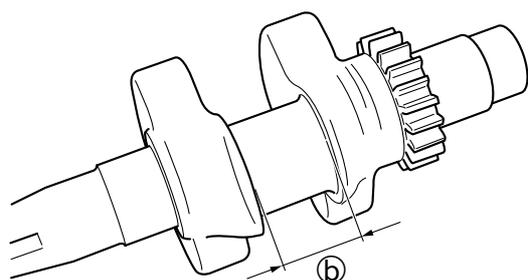
2. Mesurez le diamètre du maneton @ et la largeur du maneton @. Remplacez le vilebrequin s'il est hors spécifications.

Vérification du jeu latéral de la tête de bielle

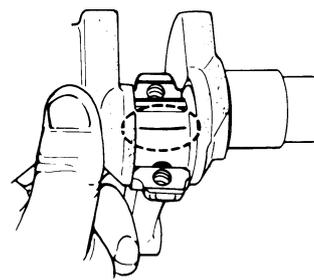
1. Mesurez le jeu latéral de la tête de bielle @. Remplacez la bielle ou le vilebrequin, ou les deux, si hors spécifications.



S69M5680



S69M5690



S69M5620

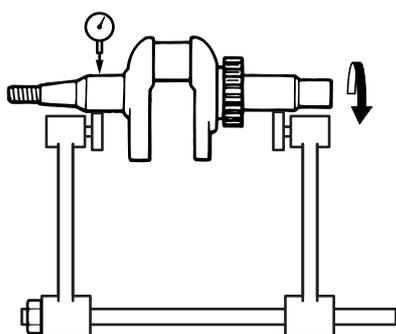


Diamètre du maneton ①:
23,969–23,984 mm
(0,9437–0,9443 in)
Largeur du maneton ②:
21,0–21,1 mm (0,827–0,831 in)

REMARQUE:

Veillez à ne pas placer le Plastigauge (PG-1) sur le trou d'huile du maneton du vilebrequin.

- Mesurez le faux-rond du vilebrequin. Remplacez le vilebrequin s'il est hors spécifications.



S69M5610

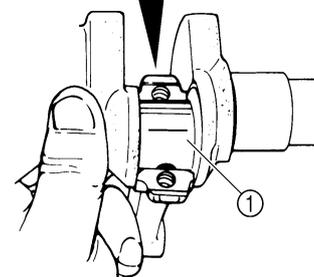
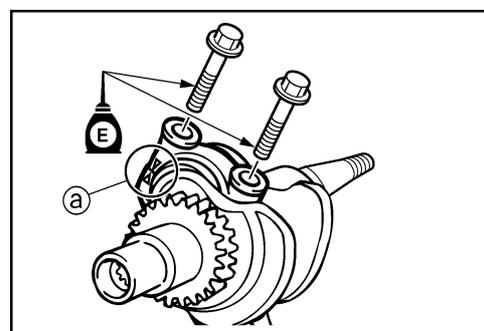


Etabli de contrôle d'alignement du vilebrequin:
90890-03107



Limite de faux-rond du vilebrequin:
0,01 mm (0,0004 in)

- Installez la bielle sur le maneton ①.



S69M5630

REMARQUE:

Alignez les repères ① du chapeau de bielle et de la bielle.

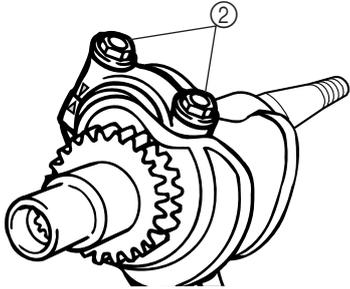
5

Vérification du jeu de l'huile du maneton

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



4. Serrez les boulons de bielle ② aux couples spécifiés, en deux étapes.



S69M5640

REMARQUE:

- Réutilisez les boulons de bielle déposés lors de la vérification du jeu de l'huile.
- Ne faites pas tourner la bielle tant que la mesure du jeu de l'huile du maneton n'est pas terminée.

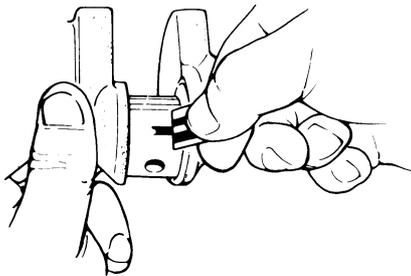


Boulon de bielle:

1er: 5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)

2ème: 9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)

5. Déposez le chapeau de bielle et mesurez la largeur du Plastigauge (PG-1) comprimé sur le maneton. Remplacez l'embellage ou le vilebrequin s'ils sont hors spécifications.



S69M5700

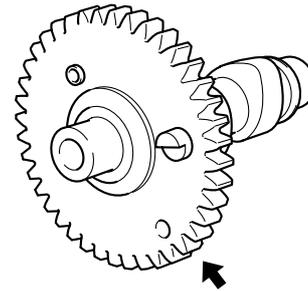


Jeu de l'huile du maneton:

0,016–0,046 mm (0,0006–0,0018 in)

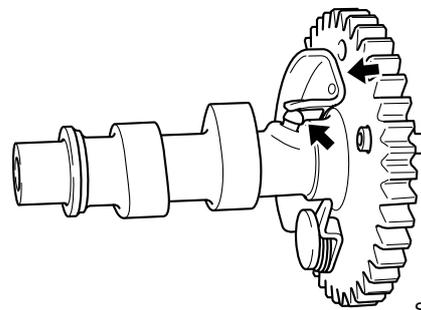
Vérification de l'arbre à cames

1. Vérifiez que les dents de l'arbre à cames ne sont ni endommagées ni usées. Remplacez l'arbre à cames si nécessaire.



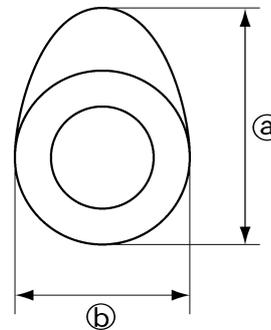
S69M5710

2. Vérifiez que le décompresseur ne présente ni dommages ni traces d'usure. Remplacez l'arbre à cames si nécessaire.



S69M5720

3. Mesurez le bossage d'arbre à cames. Remplacez si hors spécifications.



S69J5950



Bossage d'arbre à cames ①:

26,139–26,239 mm

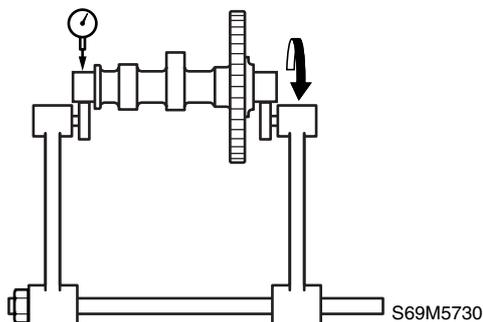
(1,0290–1,0330 in)

Bossage d'arbre à cames ②:

21,950–22,050 mm

(0,8642–0,8681 in)

4. Mesurez le faux-rond de l'arbre à cames. Remplacez si hors spécifications.



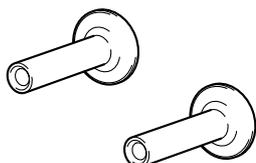
S69M5730



Limite de faux-rond de l'arbre à cames:
0,03 mm (0,0012 in)

Vérification des poussoirs à soupapes

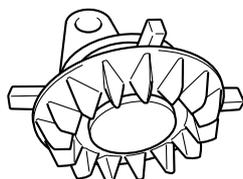
1. Vérifiez que les poussoirs de soupape ne soient ni pliés ni usés. Remplacez si nécessaire.



S69M5740

Vérification de l'engrenage du système de projection d'huile

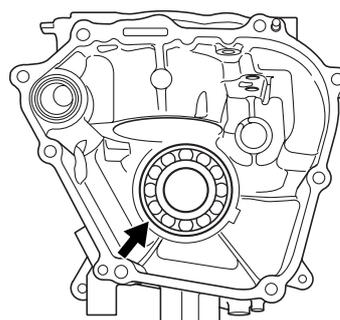
1. Vérifiez que les dents du système de projection d'huile ne soient ni fissurées, ni endommagées ni usées. Remplacez si nécessaire.



S69M5750

Démontage du bloc moteur

1. Vérifiez que le roulement à bille ne présente pas de trace d'érosion ou n'émet pas de bruits anormaux. Remplacez si nécessaire.

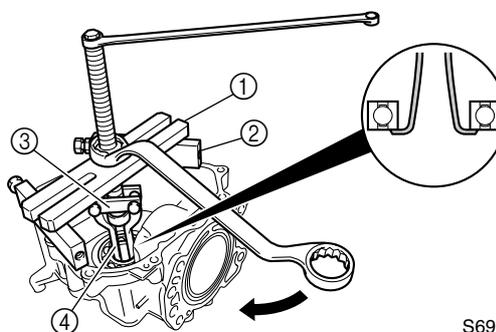


S69M5755

REMARQUE:

Ne déposez pas le roulement à billes si vous ne le remplacez pas.

2. Déposez le roulement à billes.



S69M5770



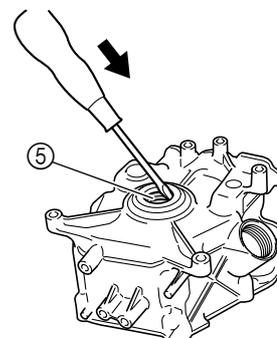
Plaque de guide de butée ①:
90890-06501

Support de guide de butée ②:
90890-06538

Extracteur de roulement ③:
90890-06535

Griffe d'extracteur de roulement 1 ④:
90890-06536

3. Déposez le joint SPI ⑤.

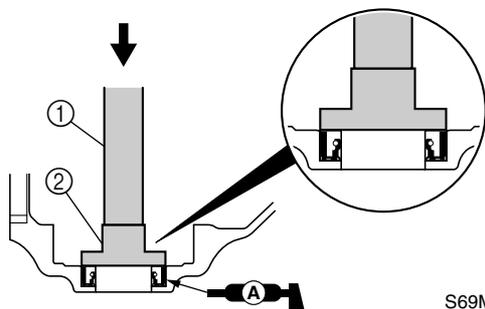


S69M5780



Montage du bloc moteur

1. Appliquez de la graisse sur le nouveau joint SPI puis installez-le dans le bloc moteur.

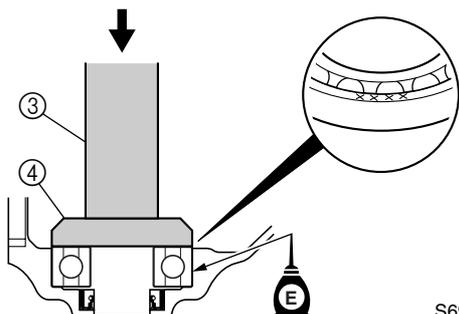


S69M5800



Tige d'entraînement L3 ①: 90890-06652
 Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ②: 90890-06613

2. Installez le nouveau roulement à billes dans le bloc moteur.



S69M5820

ATTENTION:

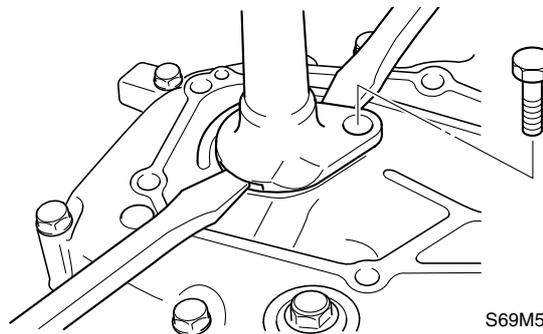
Ne réutilisez pas le roulement, remplacez-le toujours par un neuf.



Tige d'entraînement LS ③: 90890-06606
 Outil de montage pour bague de roulement extérieure ④: 90890-06624

Démontage du carter

1. Déposez le boulon et le logement de joint SPI.

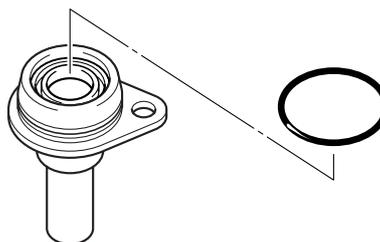


S69M5830

REMARQUE:

Insérez un tournevis à tête plate entre l'attache du logement du joint SPI et celle du carter pour disjoindre les deux pièces.

2. Déposez le joint torique.



S69M5840

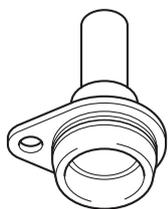
3. Déposez les joints SPI.



S69M5850

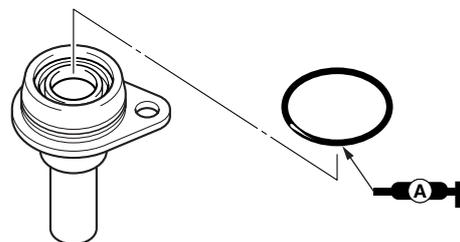
Vérification du logement de joint SPI

1. Vérifiez que le logement de joint SPI ne soit ni fissuré, ni endommagé ni corrodé. Remplacez si nécessaire.



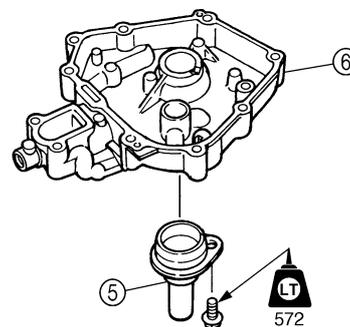
S69M5860

3. Installez le nouveau joint torique.



S69M5910

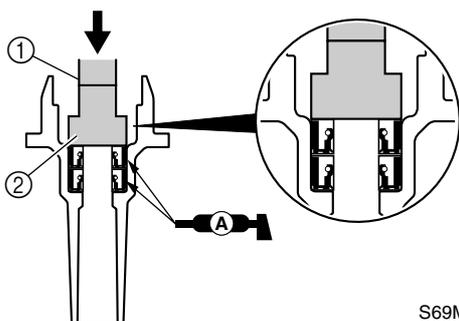
4. Installez le logement de joint SPI ⑤ sur le carter ⑥.



S69M5920

Montage du carter

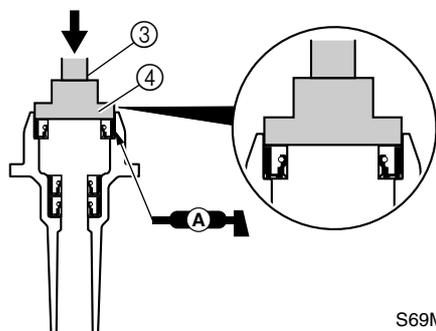
1. Appliquez de la graisse sur les nouveaux joints SPI puis installez-les dans le logement de joint SPI.



S69M5880

	Tige d'entraînement L3 ①: 90890-06652 Outil de montage de bagues ②: 90890-06649
---	---

2. Appliquez de la graisse sur le nouveau joint SPI puis installez-le dans le logement de joint SPI.



S69M5900

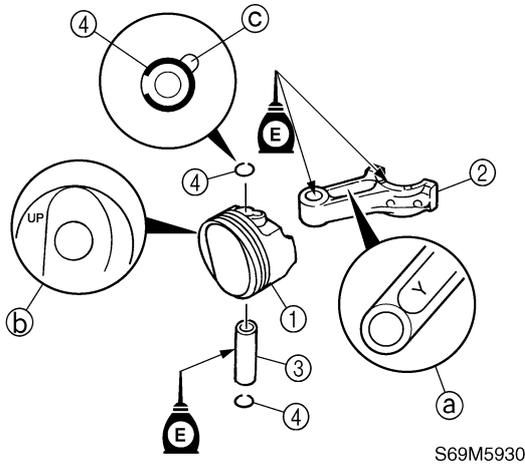
	Tige d'entraînement L3 ③: 90890-06652 Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ④: 90890-06613
---	---





Montage du piston et du bloc moteur

1. Assemblez le piston ①, la bielle ②, l'axe de piston ③, et de nouvelles agrafes d'axe de piston ④.

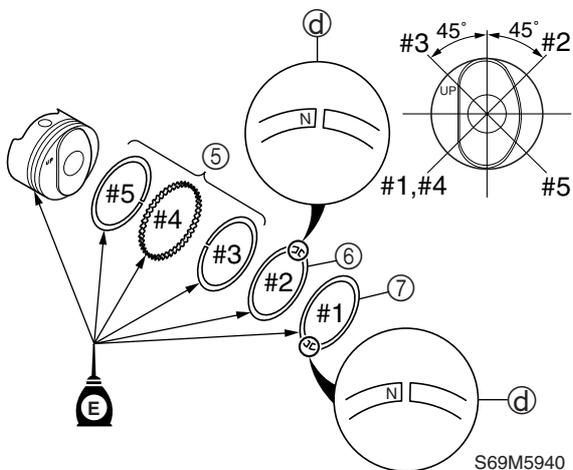


S69M5930

REMARQUE:

- Placez le repère en relief "Y" ① de la bielle dans la même direction que le repère "UP" ② du piston.
- Utilisez toujours des agrafes d'axe de piston neuves et n'alignez pas l'extrémité de l'agrafe avec la fente de l'axe du piston ③.

2. Installez le segment racleur ⑤, le deuxième segment ⑥ et le segment supérieur ⑦ sur le piston, en positionnant vers le haut les marques "N" ④ du segment supérieur et du deuxième segment.
3. Excentrez les coupes terminales des segments de piston comme illustré.



S69M5940

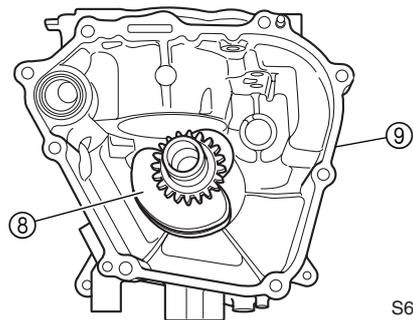
ATTENTION:

Ne griffez pas le piston et ne cassez pas les segments.

REMARQUE:

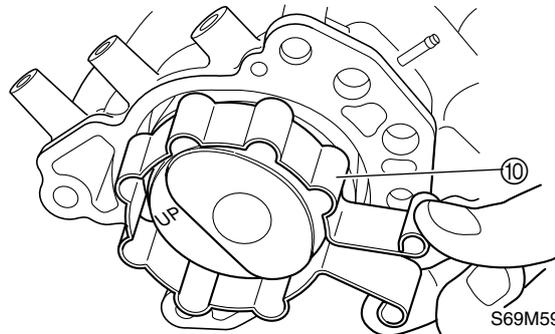
Après avoir installé les segments de piston, contrôlez qu'ils se déplacent librement.

4. Installez le vilebrequin ⑧ dans le bloc moteur ⑨.



S69M5950

5. Installez le piston en orientant la marque "UP" de la couronne de piston vers le volant magnétique.



S69M5970

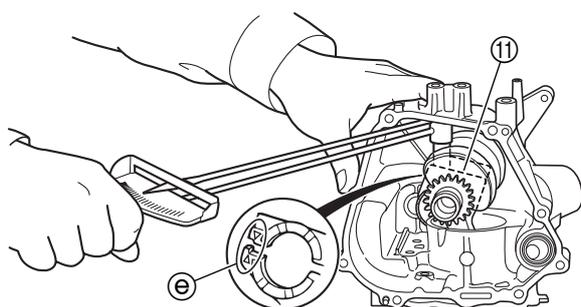
REMARQUE:

Appliquez de l'huile moteur sur le piston et les segments de piston avant montage.



Outil d'insertion de piston ⑩:
90890-06843

6. Installez le chapeau de bielle ⑪ sur la bielle puis serrez les boulons de bielle au couple spécifié, en deux étapes.



S69M5980

REMARQUE:

- Appliquez de l'huile moteur sur le chapeau de bielle et les boulons de bielle avant installation.
- Alignez les repères ③ du chapeau de bielle et de la bielle.

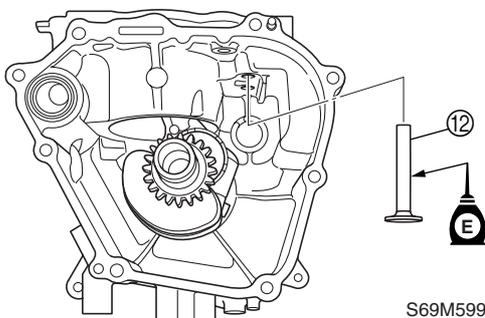


Boulon de bielle:

1er: 5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)

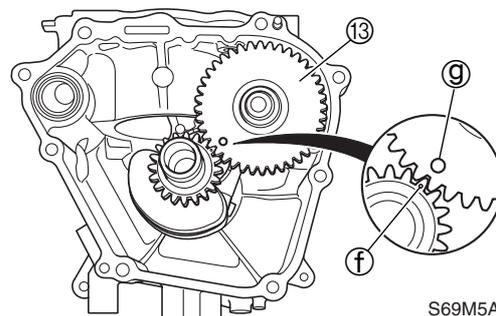
2ème: 9 N·m (0,9 kgf·m, 6,6 ft·lb)

7. Installez les poussoirs à soupapes ⑫ dans le bloc moteur.



S69M5990

8. Placez l'arbre à cames ⑬ dans le bloc moteur comme illustré.



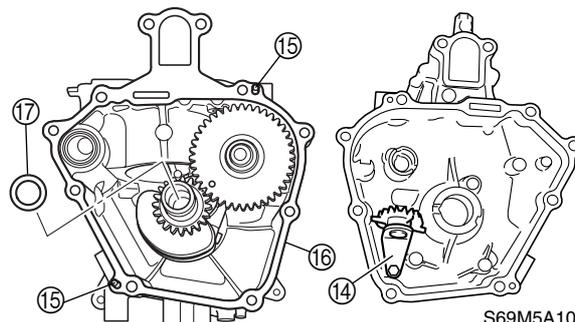
S69M5A00

REMARQUE:

Alignez le repère du vilebrequin ① et le repère de l'arbre à cames ⑨.

9. Installez l'engrenage du système de projection d'huile ⑭ et serrez le boulon au couple spécifié.

10. Installez le goujon ⑮, le nouveau joint ⑯ et la rondelle ⑰.



S69M5A10

ATTENTION:

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



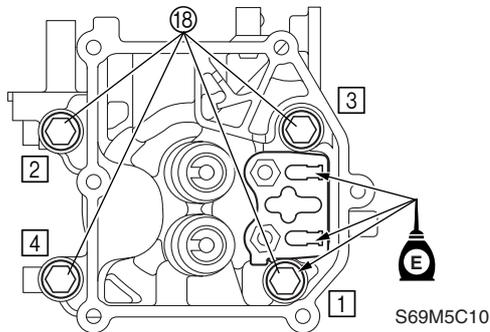
Boulon de l'engrenage du système de projection d'huile:

13 N·m (1,3 kgf·m, 9,6 ft·lb)

5



11. Installez le nouveau joint et la nouvelle culasse puis serrez les boulons de culasse ⑱ aux couples spécifiés, en deux étapes et dans l'ordre indiqué.



ATTENTION:

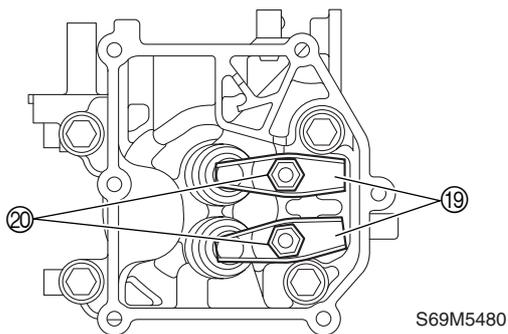
Ne réutilisez pas le joint de culasse. Remplacez-le systématiquement pas un neuf.

REMARQUE:

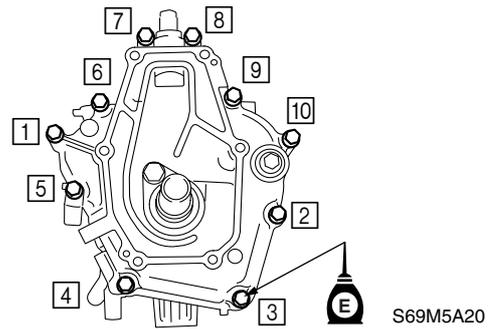
Appliquez de l'huile moteur sur les boulons de culasse avant l'installation.

 Boulon de culasse ⑱:
1er: 14 N·m (1,4 kgf·m, 10,3 ft·lb)
2ème: 30 N·m (3,0 kgf·m, 22,1 ft·lb)

12. Installez les tiges de poussée, les culbuteurs ⑲ et les pivots de culbuteurs ⑳ puis serrez les contre-écrous de culbuteurs.

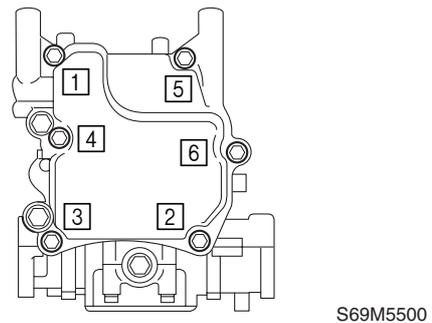


13. Installez le carter sur le bloc moteur puis serrez les boulons du carter aux couples spécifiés, en deux étapes et dans l'ordre indiqué.



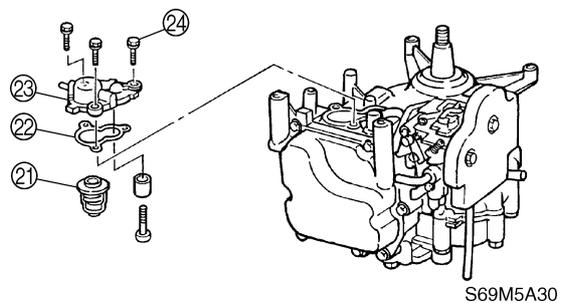
 Boulon du carter:
1er: 5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)
2ème: 11 N·m (1,1 kgf·m, 8,1 ft·lb)

14. Installez le nouveau joint et le couvercle de culasse puis serrez les boulons aux couples spécifiés, en deux étapes et dans l'ordre indiqué.



 Boulon du couvercle de culasse:
1er: 5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)
2ème: 12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

15. Installez le thermostat ㉑, le nouveau joint ㉒ et le couvercle du thermostat ㉓ puis serrez les boulons du couvercle du thermostat ㉔ au couple spécifié.

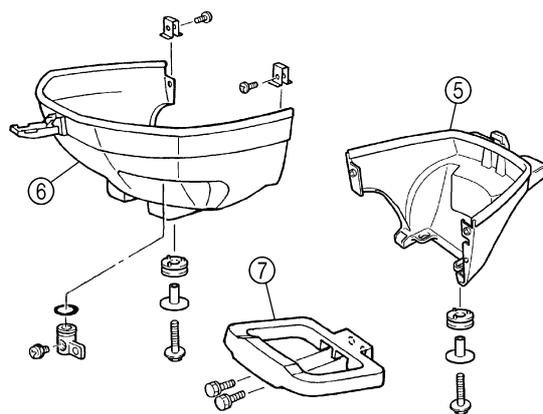
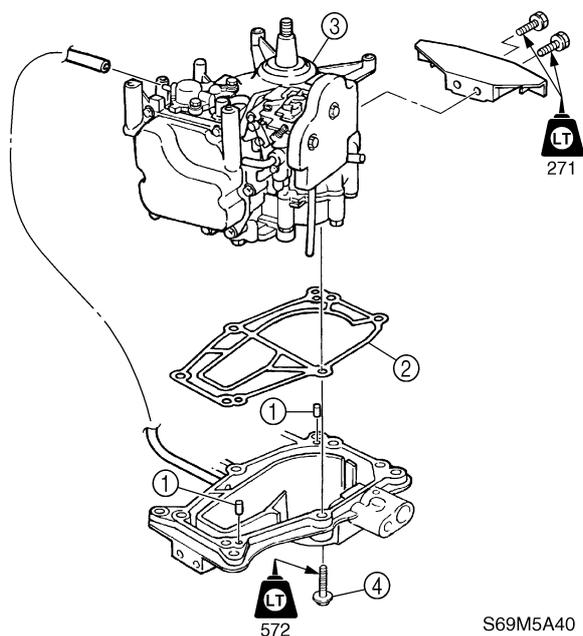




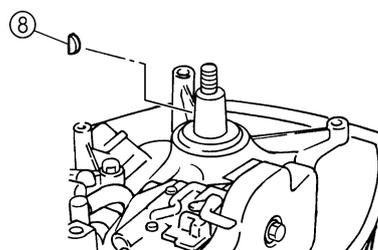
Boulon du couvercle de thermostat ④:
8 N·m (0,8 kgf·m, 5,9 ft·lb)

Installation du bloc de propulsion et d'alimentation

1. Nettoyez les surfaces de contact du bloc de propulsion et d'alimentation puis installez les goujons ① et le nouveau joint ②.
2. Installez le bloc de propulsion et d'alimentation ③ en serrant les boulons ④ au couple spécifié.



4. Installez la clavette demi-lune ⑧.



ATTENTION:

Ne réutilisez pas le joint du bloc de propulsion et d'alimentation; remplacez-le toujours par un neuf.



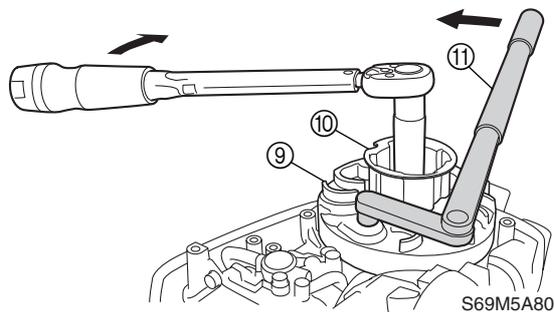
Boulon du bloc de propulsion et d'alimentation ④:
11 N·m (1,1 kgf·m, 8,1 ft·lb)

3. Installez la cuvette 1 ⑤, la cuvette 2 ⑥, et la poignée de transport ⑦.

5



5. Installez le volant magnétique ⑨ et la poulie de démarreur ⑩ puis serrez l'écrou du volant magnétique au couple spécifié.



ATTENTION:

Appliquez une force dans le sens des flèches pour empêcher le porte-volant magnétique de glisser.

REMARQUE:

Appliquez de l'huile moteur sur l'écrou du volant magnétique avant de l'installer.

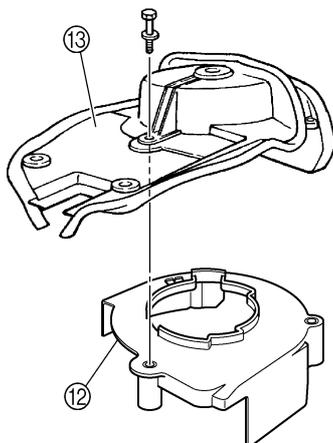


Porte-volant magnétique ⑪:
90890-06522



Écrou du volant magnétique:
44 N·m (4,4 kgf·m, 32,4 ft·lb)

6. Installez le couvercle du volant magnétique ⑫ et le démarreur manuel ⑬.

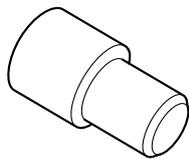


Embase

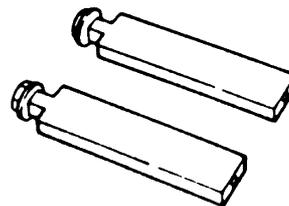
Outils d'entretien spéciaux.....	6-1
Embase.....	6-2
Dépose de l'embase.....	6-5
Dépose de la pompe à eau et de la tige d'inverseur.....	6-5
Vérification de la pompe à eau et de la tige d'inverseur.....	6-6
Boîtier d'arbre d'hélice.....	6-7
Dépose de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice.....	6-8
Démontage de l'ensemble arbre d'hélice.....	6-8
Démontage du boîtier d'arbre d'hélice.....	6-8
Vérification du boîtier d'arbre d'hélice.....	6-8
Vérification de l'arbre d'hélice.....	6-9
Montage de l'ensemble arbre d'hélice.....	6-9
Montage du boîtier d'arbre d'hélice.....	6-9
Arbre de transmission et carter inférieur.....	6-10
Dépose de l'arbre de transmission.....	6-11
Démontage du carter inférieur.....	6-11
Vérification du pignon et du pignon de marche avant.....	6-12
Vérification de l'arbre de transmission.....	6-12
Vérification du carter inférieur.....	6-12
Montage du carter inférieur.....	6-12
Installation de l'arbre de transmission.....	6-13
Installation du boîtier d'arbre d'hélice.....	6-14
Installation de la pompe à eau et de la tige d'inverseur.....	6-14
Installation de l'embase.....	6-15



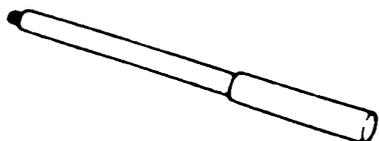
Outils d'entretien spéciaux



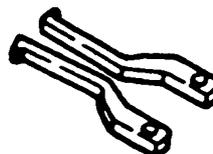
Outil de montage de bagues
90890-06649, 90890-06650



Support de guide de butée
90890-06538



Tige d'entraînement L3
90890-06652



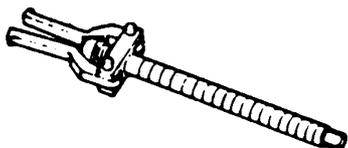
Griffe d'extracteur de roulement 2
90890-06537



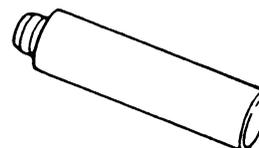
**Accessoire de montage pour roulement à
aiguilles**
90890-06615, 90890-06617



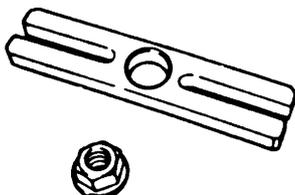
Outil de montage des roulements à billes
90890-06637, 90890-06638



Extracteur de roulement
90890-06535

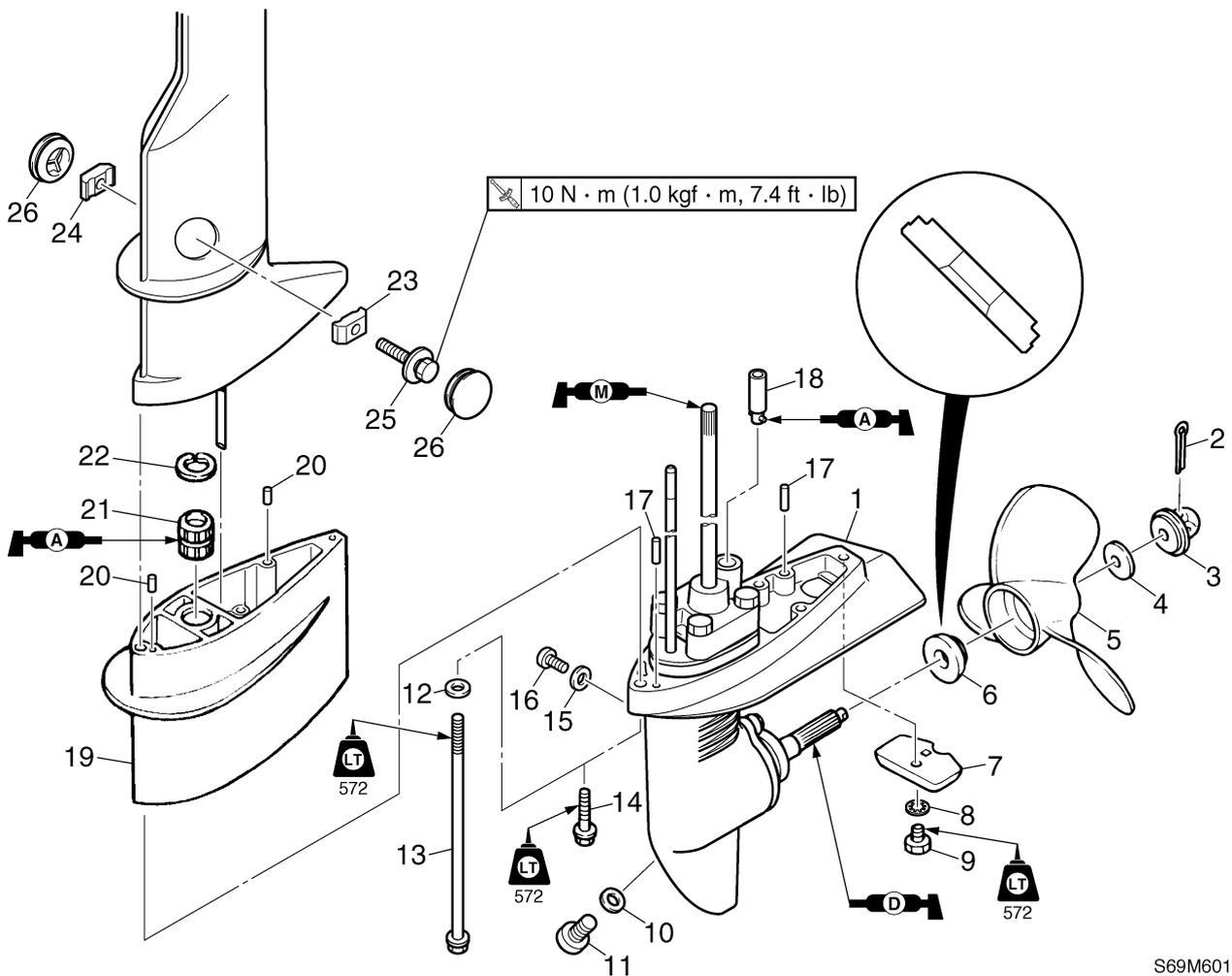


Tige d'entraînement LS
90890-06606



Plaque de guide de butée
90890-06501

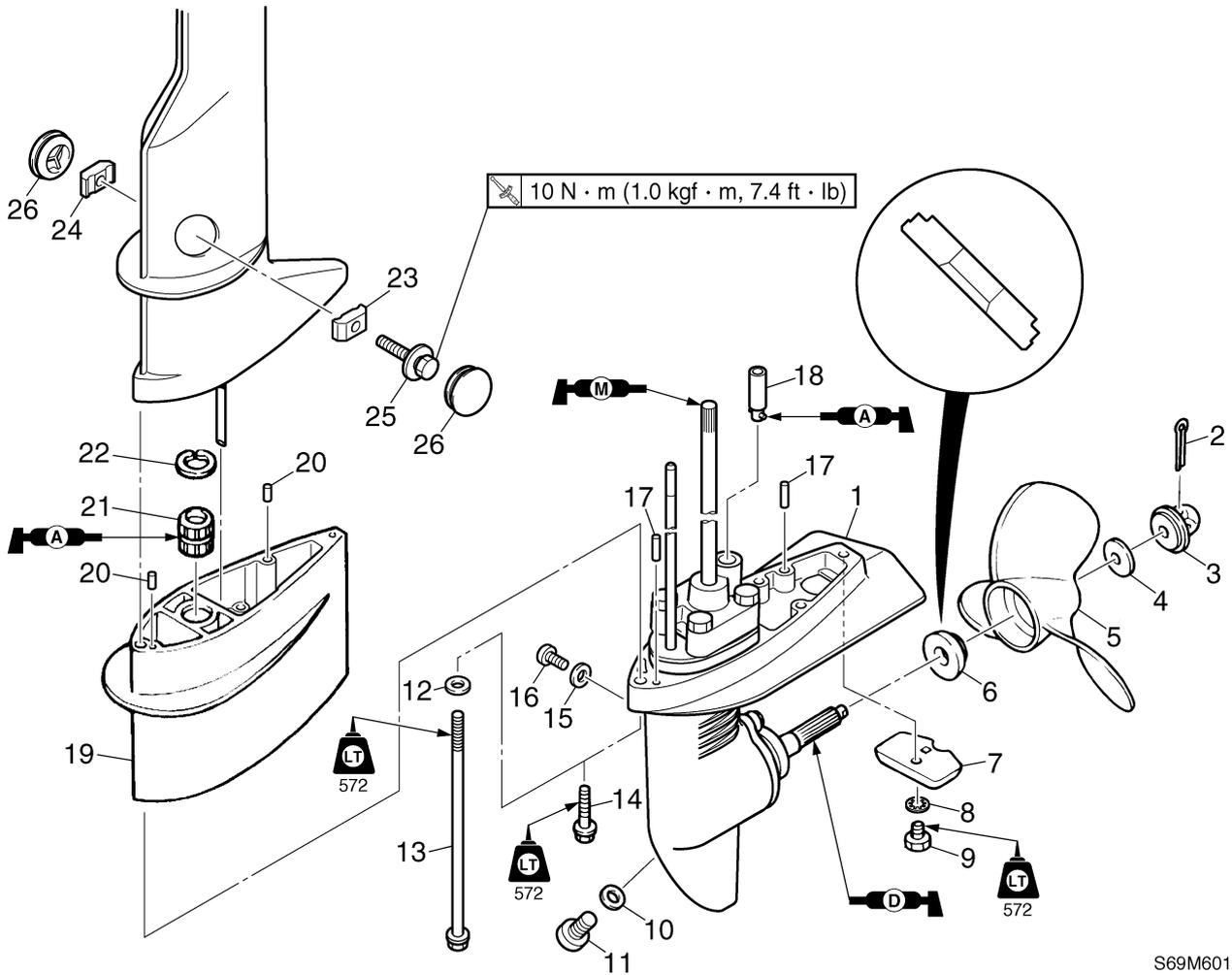
Embase



S69M6010

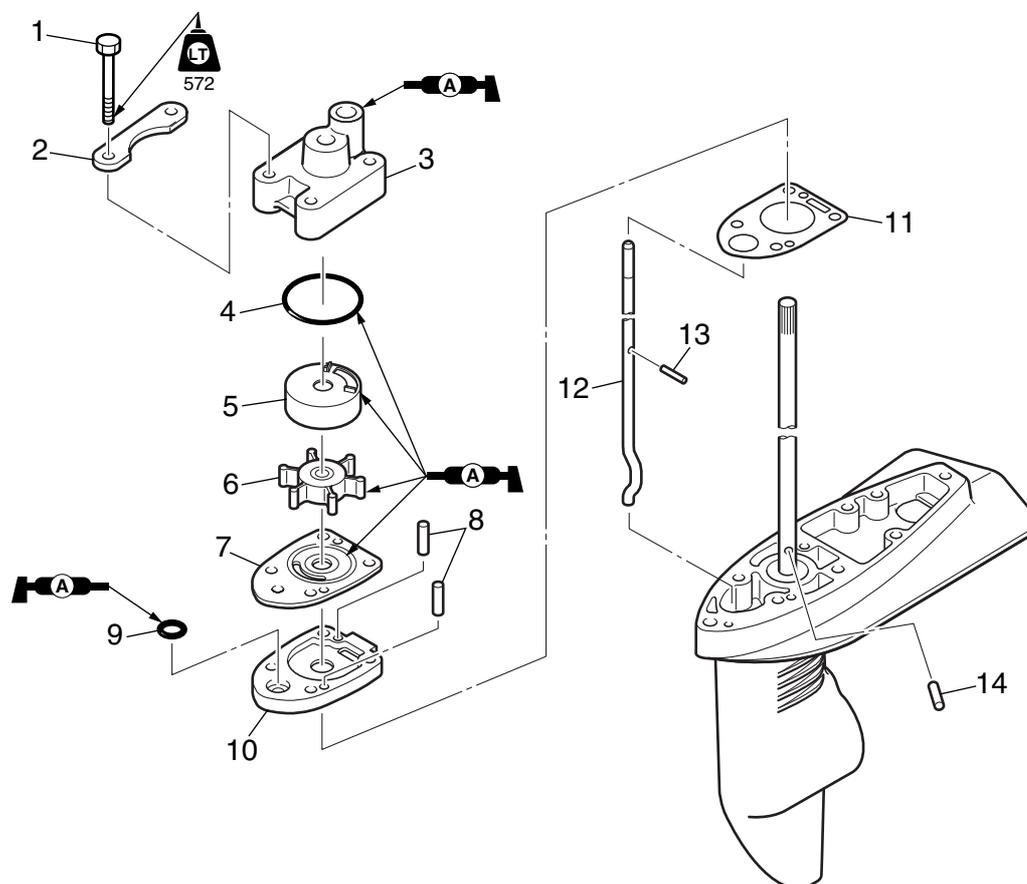
6

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Embase	1	
2	Goupille fendue	1	Non réutilisable
3	Ecrou d'hélice	1	
4	Rondelle	1	
5	Hélice	1	
6	Entretoise	1	
7	Anode	1	
8	Rondelle de blocage	1	
9	Boulon	1	M6 × 20 mm
10	Joint	1	Non réutilisable
11	Vis de vidange	1	
12	Rondelle	3	Modèle à tableau AR L
13	Boulon	3	M6 × 155 mm / Modèle à tableau AR L
14	Boulon	3	M6 × 30 mm / Modèle à tableau AR S
15	Joint	1	Non réutilisable
16	Vis de contrôle	1	
17	Goujon	2	



S69M6010

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1	
19	Rallonge	1	Modèle à tableau AR L
20	Goujon	2	Modèle à tableau AR L
21	Bague	1	Modèle à tableau AR L
22	Circlip	1	Modèle à tableau AR L
23	Raccord	1	
24	Raccord	1	
25	Boulon	1	M6 × 20 mm
26	Couvercle	2	



S69M6020

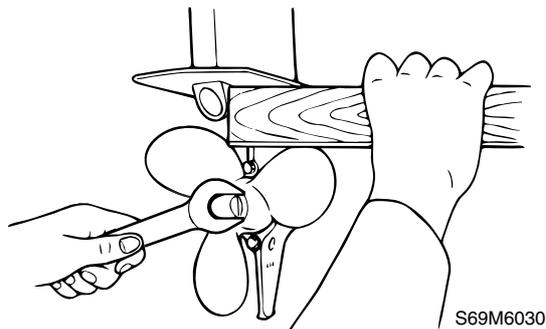
6

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Boulon	4	M6 × 40 mm
2	Plaque	2	
3	Boîtier de la pompe à eau	1	
4	Joint torique	1	Non réutilisable
5	Cartouche insert	1	
6	Turbine de pompe	1	
7	Cartouche extérieure	1	
8	Goujon	2	
9	Joint torique	1	Non réutilisable
10	Plaque	1	
11	Joint	1	Non réutilisable
12	Tige d'inverseur	1	Modèles à tableau AR S et L
13	Goujon	1	
14	Goujon	1	



Dépose de l'embase

1. Vidangez l'huile pour engrenages. Pour les procédures de vidange, reportez-vous au Chapitre 3, "Changement de l'huile pour engrenages."
2. Mettez le changement de vitesses au point mort et placez un bloc de bois entre la plaque anti-cavitation et l'hélice pour empêcher cette dernière de tourner, puis déposez l'écrou d'hélice et l'hélice.

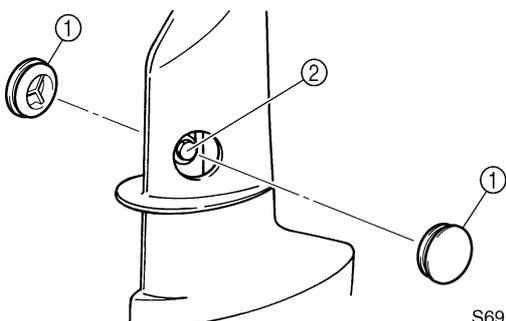


S69M6030

⚠ AVERTISSEMENT

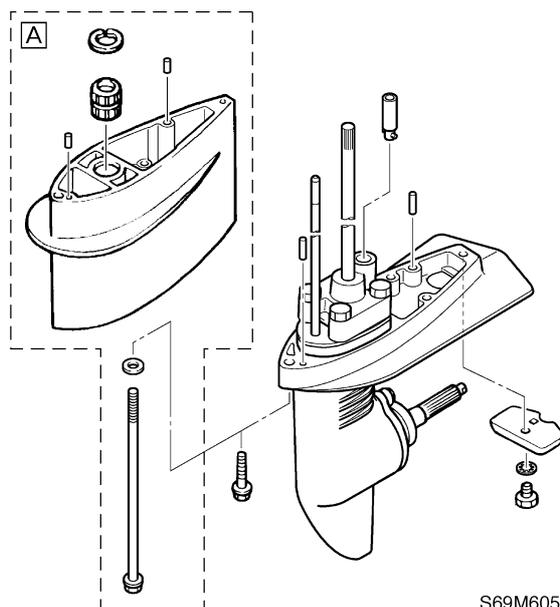
- Ne tenez pas l'hélice avec les mains lorsque vous la desserrez ou la serrez.
- N'oubliez pas de déconnecter le capuchon de la bougie et l'agrafe du coupe-circuit de sécurité.
- Placez un bloc de bois entre la plaque anti-cavitation et l'hélice pour empêcher cette dernière de tourner.

3. Déposez les couvercles ① puis desserrez l'écrou ②.



S69M6040

4. Desserrez les boulons puis enlevez l'embase du carter supérieur.



S69M6050

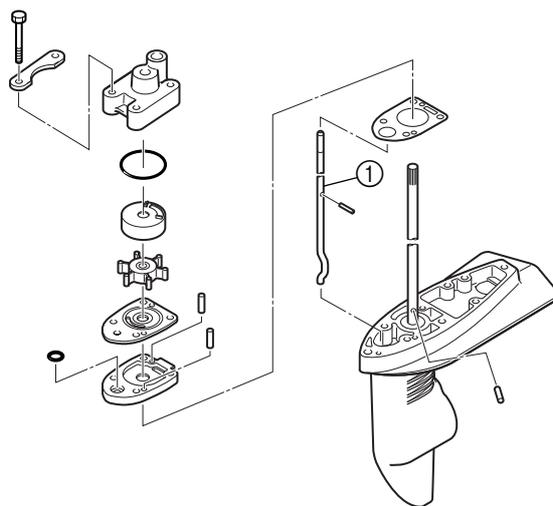
A Modèle à tableau AR L

REMARQUE:

Vérifiez qu'il n'y a pas d'huile dans les cannelures et qu'il n'y a ni traces de rouille ni traces d'usure.

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

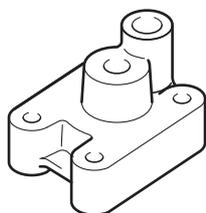
1. Déposez l'ensemble pompe à eau et tige d'inverseur ①.



S69M6060

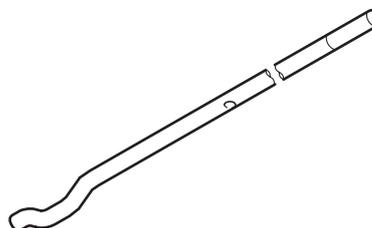
Vérification de la pompe à eau et de la tige d'inverseur

1. Vérifiez que le boîtier de la pompe à eau ne présente pas de déformations. Remplacez si nécessaire.



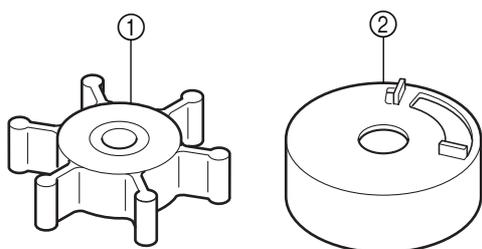
S69M6070

4. Vérifiez que la tige d'inverseur ne présente pas de fissures ni de traces d'usure. Remplacez si nécessaire.



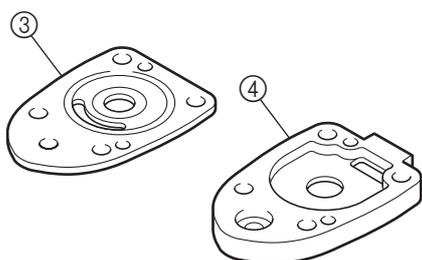
S69M6100

2. Vérifiez que la turbine de pompe ① et la cartouche insert ② ne présentent ni fissures ni traces d'usure. Remplacez si nécessaire.



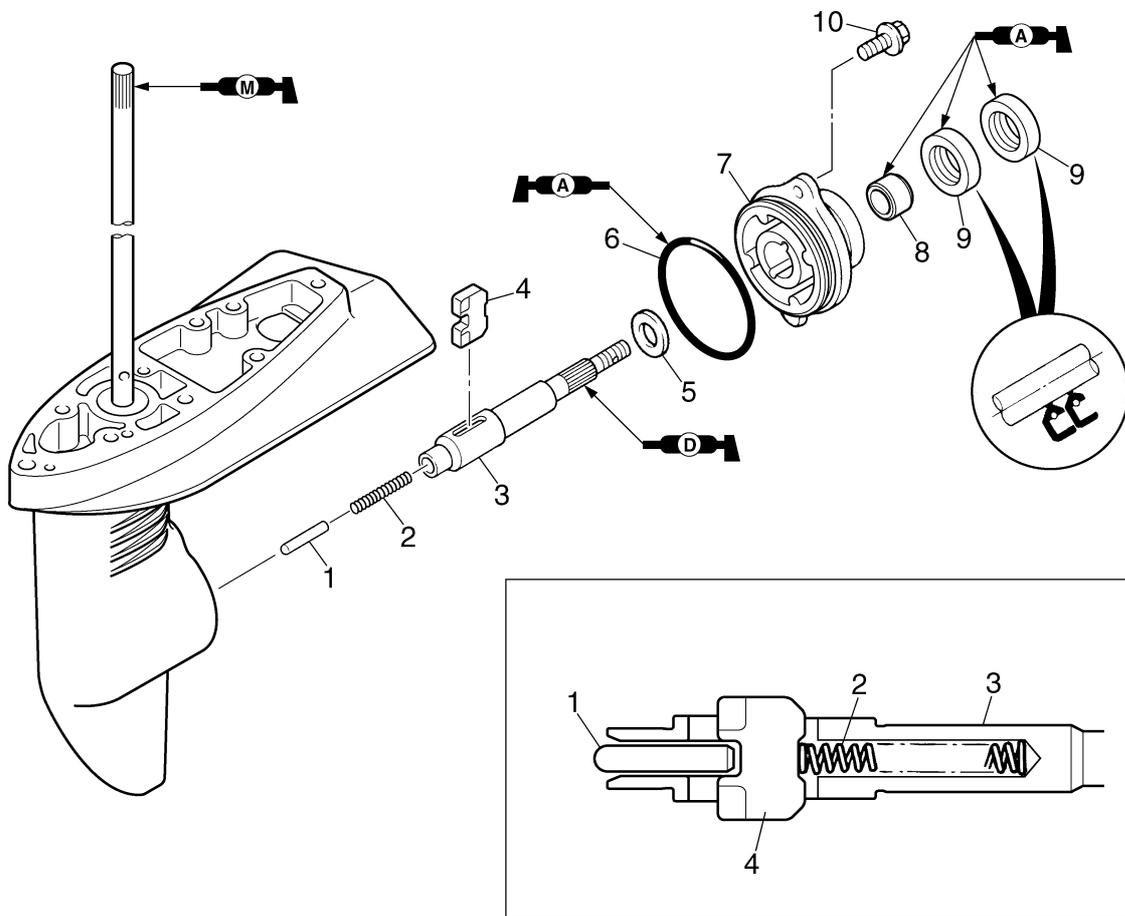
S69M6080

3. Contrôlez que la cartouche extérieure ③ et la plaque ④ ne soient ni fissurées ni endommagées. Remplacez si nécessaire.



S69M6090

Boîtier d'arbre d'hélice

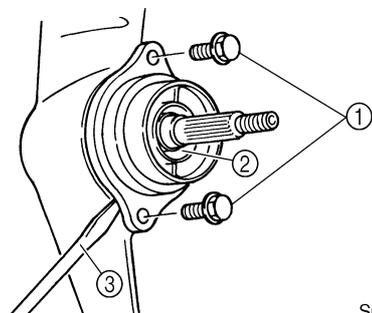


S69M6110

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Poussoir d'inverseur	1	
2	Ressort	1	
3	Arbre d'hélice	1	
4	Embrayage à crabots	1	
5	Rondelle	1	
6	Joint torique	1	Non réutilisable
7	Boîtier d'arbre d'hélice	1	
8	Bague	1	
9	Joint SPI	2	Non réutilisable
10	Boulon	2	M6 × 16 mm

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

1. Déposez les boulons ① puis extrayez l'ensemble boîtier arbre d'hélice ②.



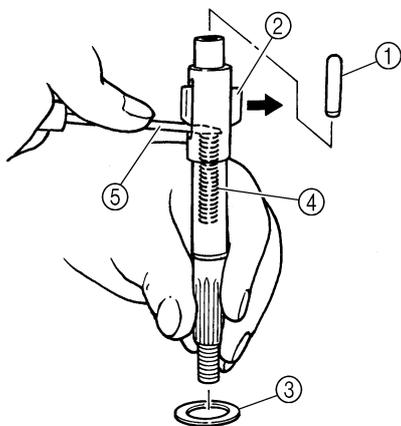
S69M6120

REMARQUE:

Insérez un tournevis à tête plate ③ dans la fente entre les surfaces d'étanchéité du carter pour séparer les deux éléments.

Démontage de l'ensemble arbre d'hélice

1. Déposez le poussoir d'inverseur ① puis l'embrayage à crabots ②, la rondelle ③ et le ressort ④.



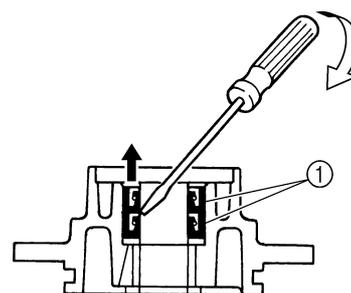
S69M6130

REMARQUE:

Pour déposer l'embrayage à crabots, appuyez sur le ressort à l'aide d'un tournevis à tête plate ⑤.

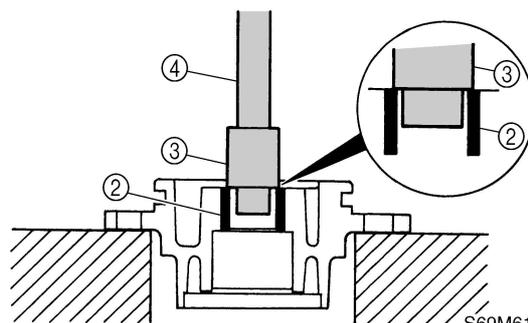
Démontage du boîtier d'arbre d'hélice

1. Déposez les joints SPI ①.



S69M6140

2. Déposez la bague ②.



S69M6160

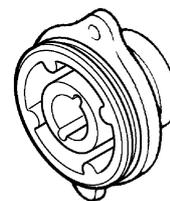


Outil de montage de bagues ③:
90890-06650

Tige d'entraînement L3 ④: 90890-06652

Vérification du boîtier d'arbre d'hélice

1. Nettoyez le boîtier d'arbre d'hélice à l'aide d'une brosse douce et d'un solvant de nettoyage puis vérifiez qu'il ne présente ni fissures ni dommages. Remplacez si nécessaire.

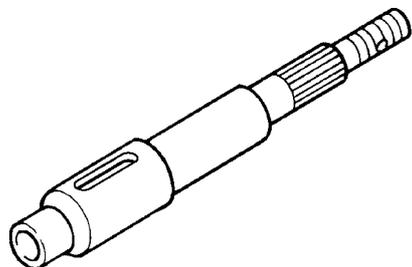


S69M6170



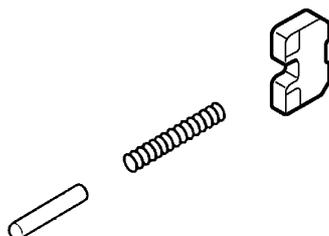
Vérification de l'arbre d'hélice

1. Vérifiez que l'arbre d'hélice ne présente pas de courbures ni de traces d'usure. Remplacez si nécessaire.



S69M6180

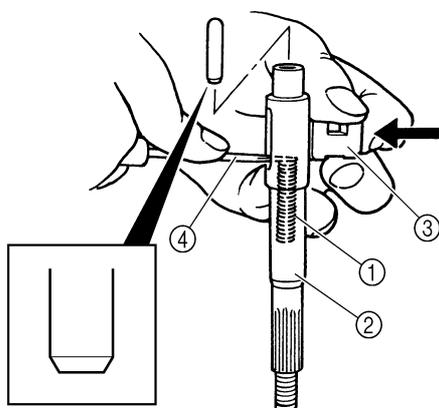
2. Vérifiez que l'embrayage à crabots, le poussoir d'inverseur et le ressort ne présentent ni fissures ni traces d'usure. Remplacez si nécessaire.



S69M6190

Montage de l'ensemble arbre d'hélice

1. Insérez le ressort ① puis installez l'embrayage à crabots ③ dans l'arbre d'hélice ②.



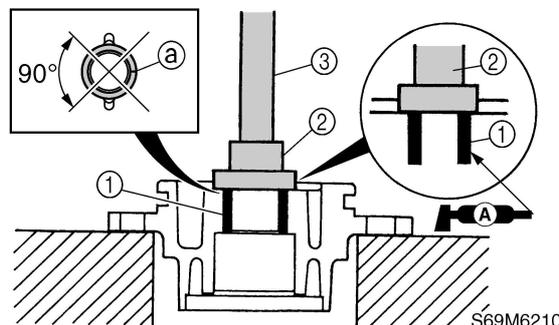
S69M6200

REMARQUE:

Pour installer l'embrayage à crabots, appuyez sur le ressort à l'aide d'un tournevis à tête plate ④.

Montage du boîtier d'arbre d'hélice

1. Installez la bague ① dans le boîtier d'arbre d'hélice.



S69M6210

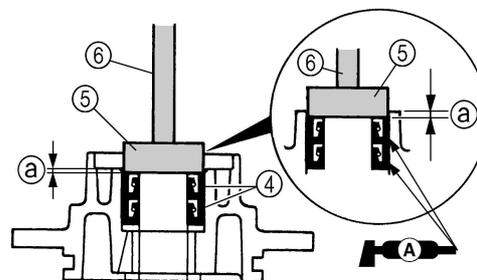
REMARQUE:

Installez la bague de telle façon que la fente de la bague ① soit dans l'une des zones à angle de 90° indiquées dans l'illustration.



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

2. Appliquez de la graisse sur les nouveaux joints SPI ④ puis installez-les dans le boîtier d'arbre d'hélice, à la profondeur spécifiée.



S69M6220

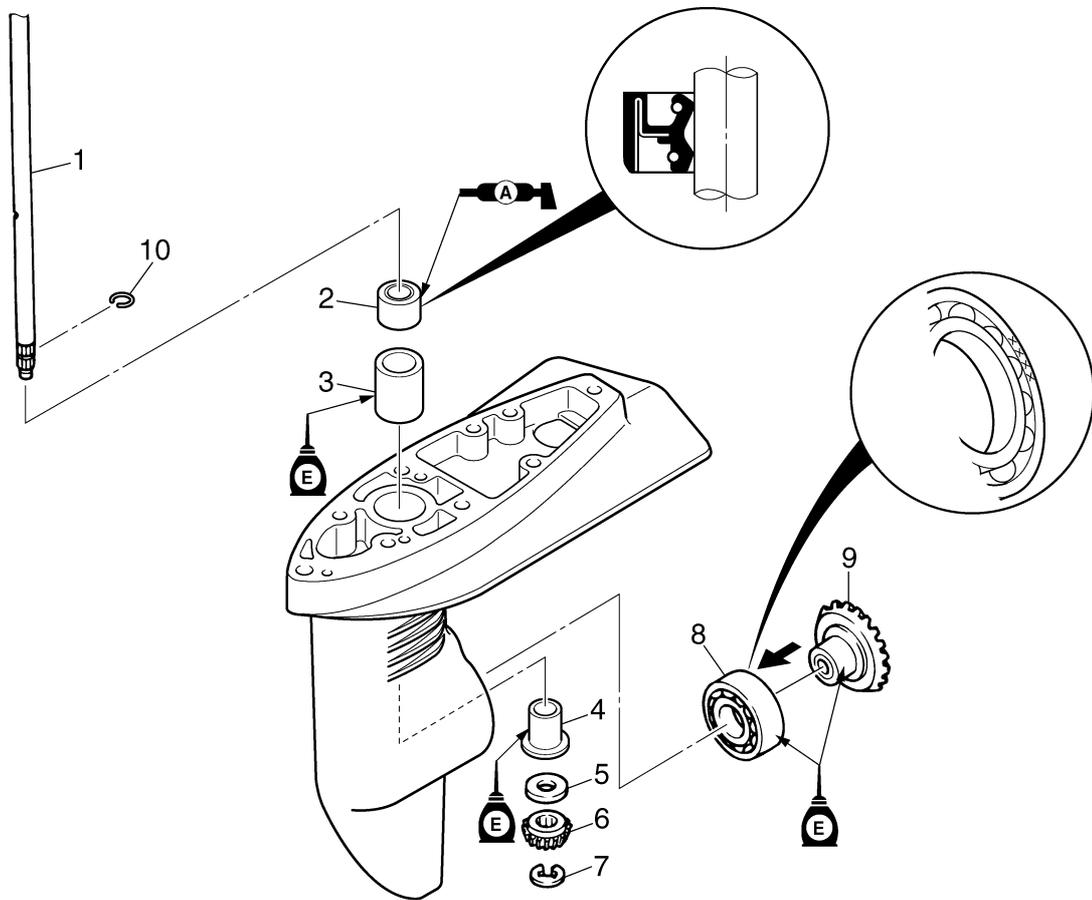


Accessoire de montage pour roulement à aiguilles ⑤:
90890-06617
Tige d'entraînement L3 ⑥: 90890-06652



Profondeur ①:
1,0–1,5 mm (0,04–0,06 in)

Arbre de transmission et carter inférieur



S69M6230

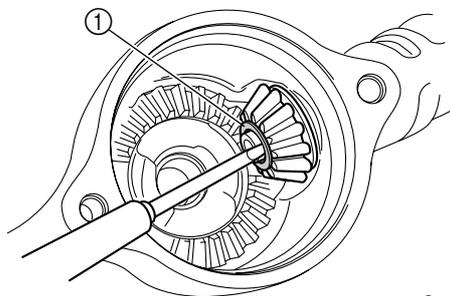
6

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Arbre de transmission	1	Modèles à tableau AR S et L
2	Joint SPI	1	Non réutilisable
3	Bague 2	1	Non réutilisable
4	Bague 1	1	Non réutilisable
5	Rondelle	1	
6	Pignon	1	
7	Circlip	1	
8	Roulement à billes	1	Non réutilisable
9	Pignon de marche avant	1	
10	Circlip	1	



Dépose de l'arbre de transmission

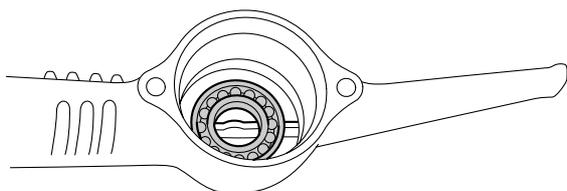
1. Déposez le circlip ①, le pignon, la rondelle et l'arbre de transmission, puis retirez le pignon de marche avant.



S69M6240

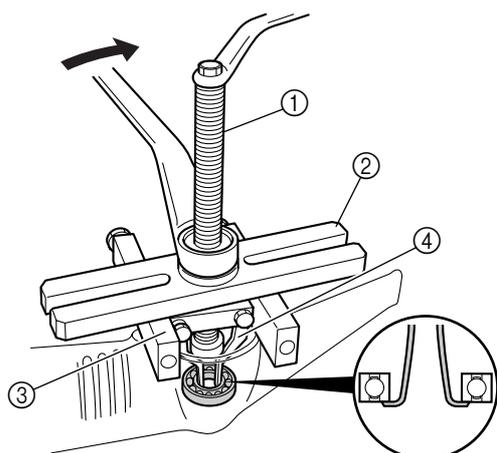
Démontage du carter inférieur

1. Vérifiez que le roulement à bille ne présente pas de trace d'érosion ou n'émet pas de bruits anormaux. Remplacez si nécessaire.



S69M6250

2. Déposez le roulement à billes.



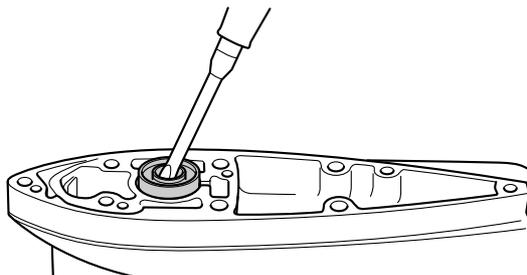
S69M6270

REMARQUE: _____
 Ne déposez pas le roulement à billes si vous ne le remplacez pas.



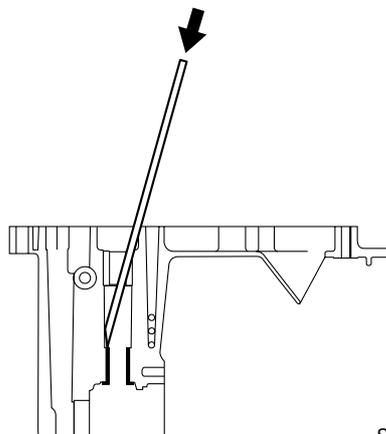
Extracteur de roulement ①:
 90890-06535
 Plaque de guide de butée ②:
 90890-06501
 Support de guide de butée ③:
 90890-06538
 Griffes d'extracteur de roulement 2 ④:
 90890-06537

3. Déposez le joint SPI.



S69M6280

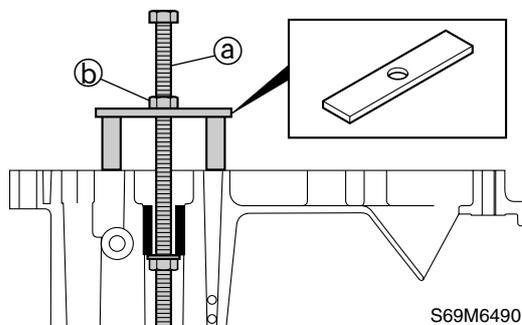
4. Déposez la bague 1.



S69M6480

REMARQUE: _____
 Utilisez un marteau et une tige pour déposer la bague 1.

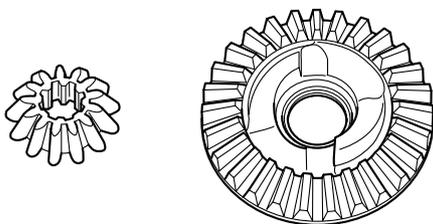
- Utilisez un boulon ① aux dimensions spécifiées, deux écrous et une plaque comme indiqué dans l'illustration.
- Maintenez le boulon ① et tournez l'écrou ② dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour extraire la bague 2.



Boulon spécifié ①: M6 × 120 mm

Vérification du pignon et du pignon de marche avant

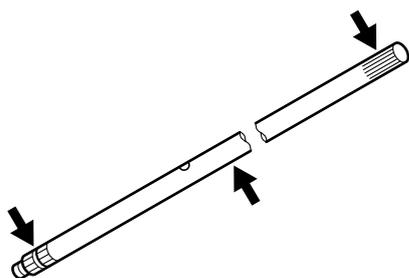
- Vérifiez que les dents du pignon et les dents et crabots du pignon de marche avant ne présentent ni fissures ni traces d'usure. Remplacez si nécessaire.



S69M6290

Vérification de l'arbre de transmission

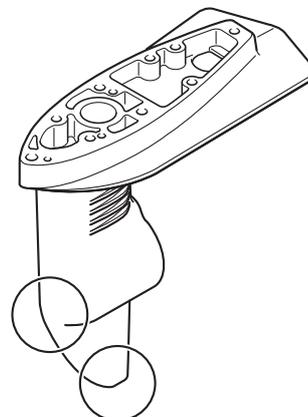
- Vérifiez que l'arbre de transmission ne présente ni courbures ni traces d'usure. Remplacez si nécessaire.



S69M6300

Vérification du carter inférieur

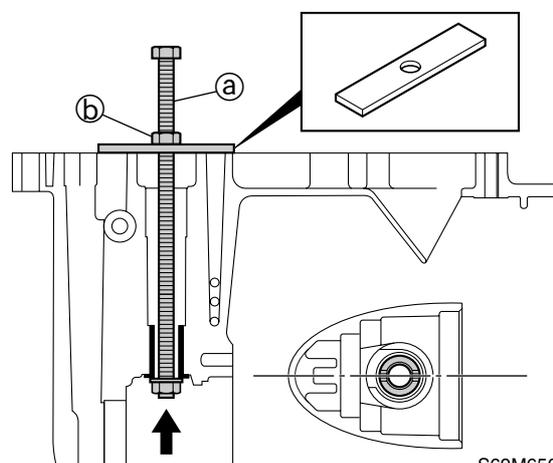
- Vérifiez que la courbe d'étambot et le carter d'embase ne présentent ni fissures ni dommages. Remplacez si nécessaire.



S69M6310

Montage du carter inférieur

- Utilisez un boulon ① aux dimensions spécifiées, deux écrous et une plaque comme indiqué dans l'illustration.
- Maintenez le boulon ① et tournez l'écrou ② dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour installer la bague 1.



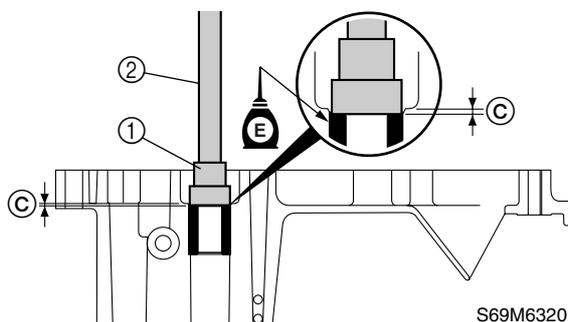
S69M6500



Boulon spécifié ①: M6 × 120 mm



3. Installez la bague 2 dans le carter inférieur à la profondeur spécifiée.



S69M6320

REMARQUE:

Appliquez de l'huile moteur sur les bagues 1 et 2 avant de les installer.

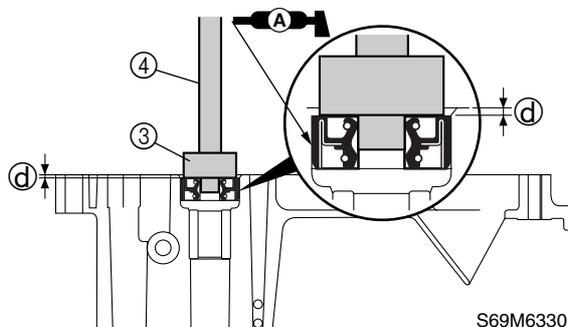


Outil de montage de bagues ①:
90890-06649
Tige d'entraînement L3 ②: 90890-06652



Profondeur ©: 0,9-1,0 mm (0,03-0,04 in)

4. Appliquez de la graisse sur le nouveau joint SPI puis installez-le dans le carter inférieur, à la profondeur spécifiée.



S69M6330

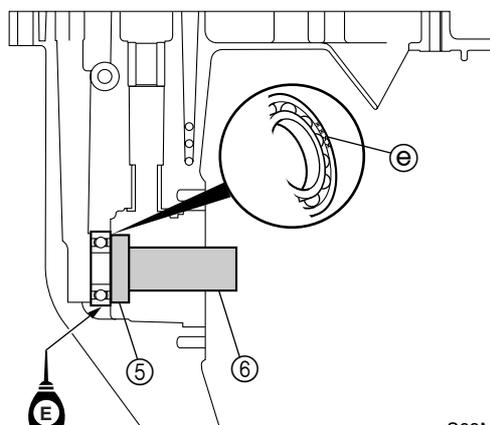


Outil de montage des roulements à billes ③:
90890-06638
Tige d'entraînement LS ④:
90890-06606



Profondeur ⓓ:
1,5-2,0 mm (0,06-0,08 in)

5. Installez le nouveau roulement à billes dans le carter inférieur.



S69M6350

ATTENTION:

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

REMARQUE:

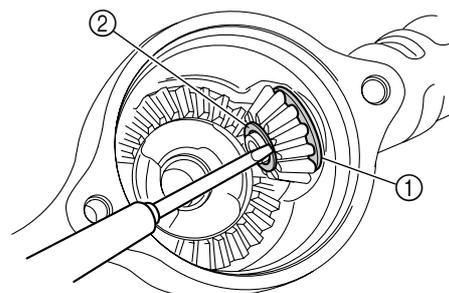
- Installez le roulement à billes en plaçant la marque d'identification du fabricant © vers le pignon de marche avant.
- Appliquez de l'huile moteur sur le roulement à billes avant montage.



Outil de montage des roulements à billes ⑤:
90890-06637
Tige d'entraînement LS ⑥:
90890-06606

Installation de l'arbre de transmission

1. Installez le pignon de marche avant dans le carter inférieur.
2. Installez l'arbre de transmission dans le carter inférieur puis la rondelle ①, le pignon et le circlip ② sur l'arbre de transmission.



S69M6360

REMARQUE:

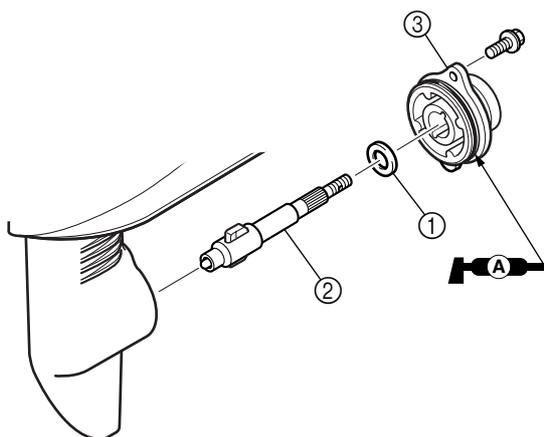
Si vous remplacez la rondelle ①, veillez à la remplacer par une rondelle neuve de la même épaisseur.



Épaisseurs de rondelle disponibles:
2,0, 2,1, 2,2 et 2,3 mm

Installation du boîtier d'arbre d'hélice

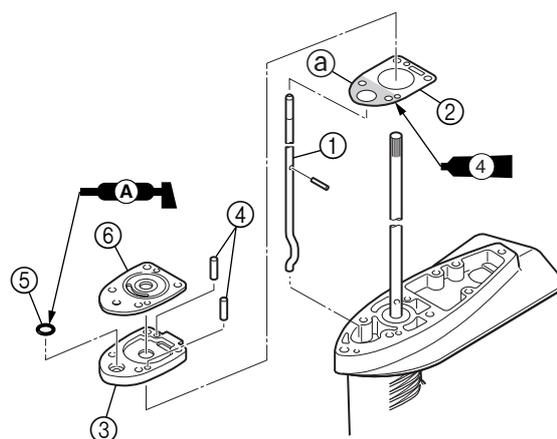
1. Installez la rondelle ① et l'ensemble arbre d'hélice ② dans l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice ③.
2. Appliquez de la graisse sur les nouveaux joints toriques.
3. Installez l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice dans le carter inférieur.



S69M6370

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

1. Installez la tige d'inverseur ①, le joint neuf ② et la plaque ③.
2. Installez les goujons ④, le joint torique neuf ⑤ et la cartouche extérieure ⑥.

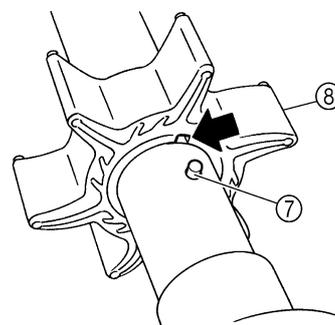


S69M6380

REMARQUE:

Appliquez du Yamabond N° 4 sur les deux côtés de la section ② du joint ②.

3. Installez le goujon ⑦ dans l'arbre de transmission.
4. Alignez la rainure de la turbine de pompe ⑧ avec le goujon puis installez la turbine sur l'arbre de transmission.



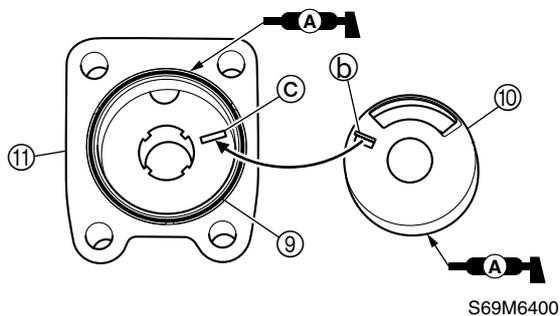
S69M6390

REMARQUE:

Vérifiez que le goujon ⑦ ne présente aucune trace d'usure. Remplacez si nécessaire.



5. Installez le joint torique neuf ⑨ et la cartouche insert ⑩ dans le boîtier de la pompe à eau ⑪.

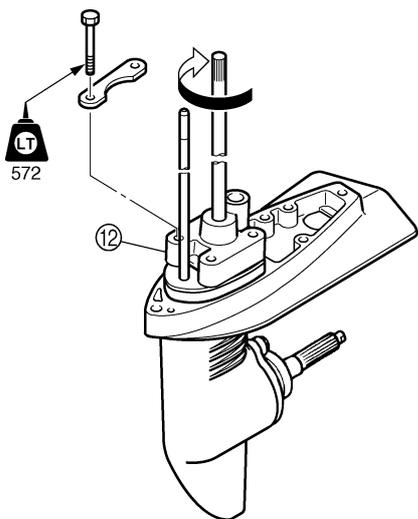


S69M6400

REMARQUE:

Alignez les projections de la cartouche insert (b) avec le trou (c) du boîtier de la pompe à eau.

6. Installez l'ensemble boîtier de pompe à eau ⑫ sur le carter inférieur.



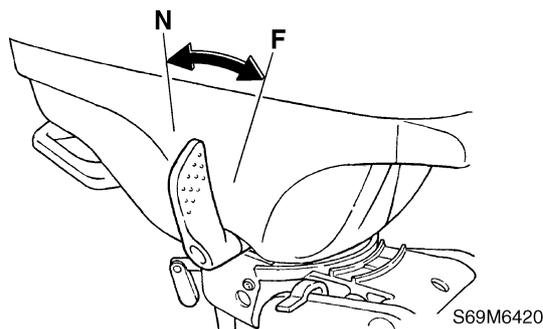
S69M6410

REMARQUE:

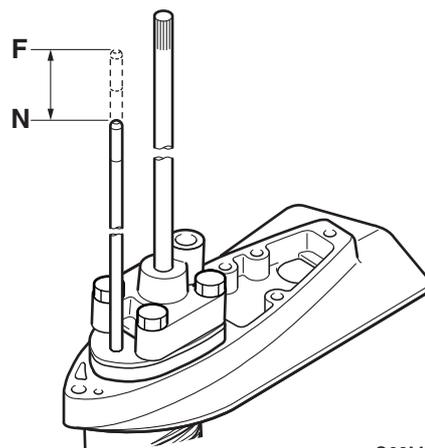
Pour installer le boîtier de pompe à eau, appliquez de la graisse à l'intérieur du boîtier et faites tourner l'arbre de transmission dans le sens des aiguilles d'une montre tout en appuyant sur le boîtier de pompe.

Installation de l'embase

1. Mettez le changement de vitesses au point mort sur l'embase.

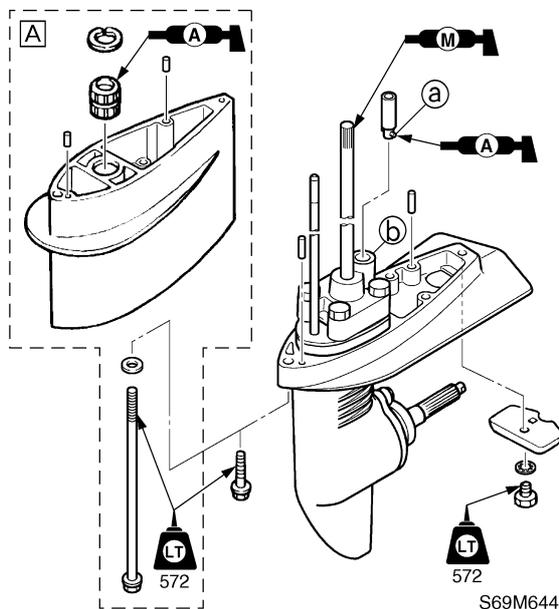


S69M6420



S69M6430

2. Installez l'embase sur le carter supérieur.



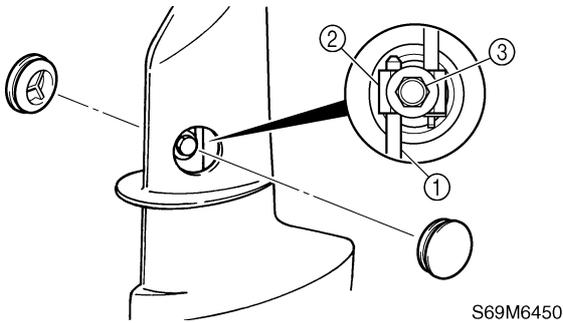
S69M6440

Ⓐ Modèle à tableau AR L

REMARQUE:

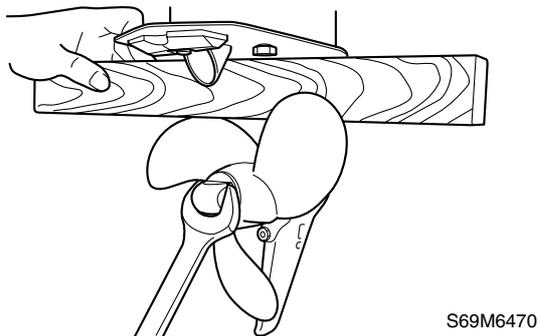
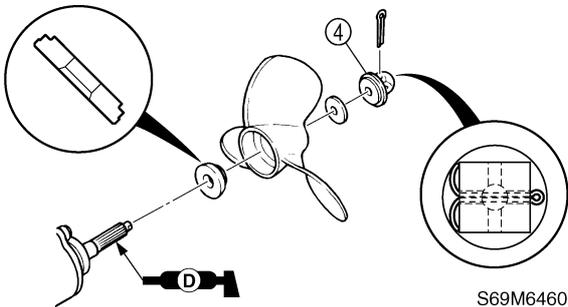
Alignez la projection (a) du joint en caoutchouc avec le trou (b) du boîtier de la pompe à eau.

3. Installez la tige d'inverseur ① sur le raccord ② puis serrez le boulon ③ au couple spécifié.



Boulon de raccord ③:
10 N·m (1,0 kgf·m, 7,4 ft·lb)

4. Installez l'hélice et l'écrou d'hélice ④. Placez un bloc de bois entre la plaque anti-cavitation et l'hélice pour empêcher cette dernière de tourner, puis serrez l'écrou. Si les trous de l'écrou d'hélice ④ ne sont pas alignés avec le trou de la goupille fendue, desserrez l'écrou jusqu'à ce qu'ils le soient.



⚠ AVERTISSEMENT

- Ne tenez pas l'hélice avec les mains lorsque vous la desserrez ou la serrez.
- N'oubliez pas de déconnecter le capuchon de bougie de la boutie et l'agrafe du coupe-circuit de sécurité.
- Placez un bloc de bois entre la plaque anti-cavitation et l'hélice pour empêcher cette dernière de tourner.

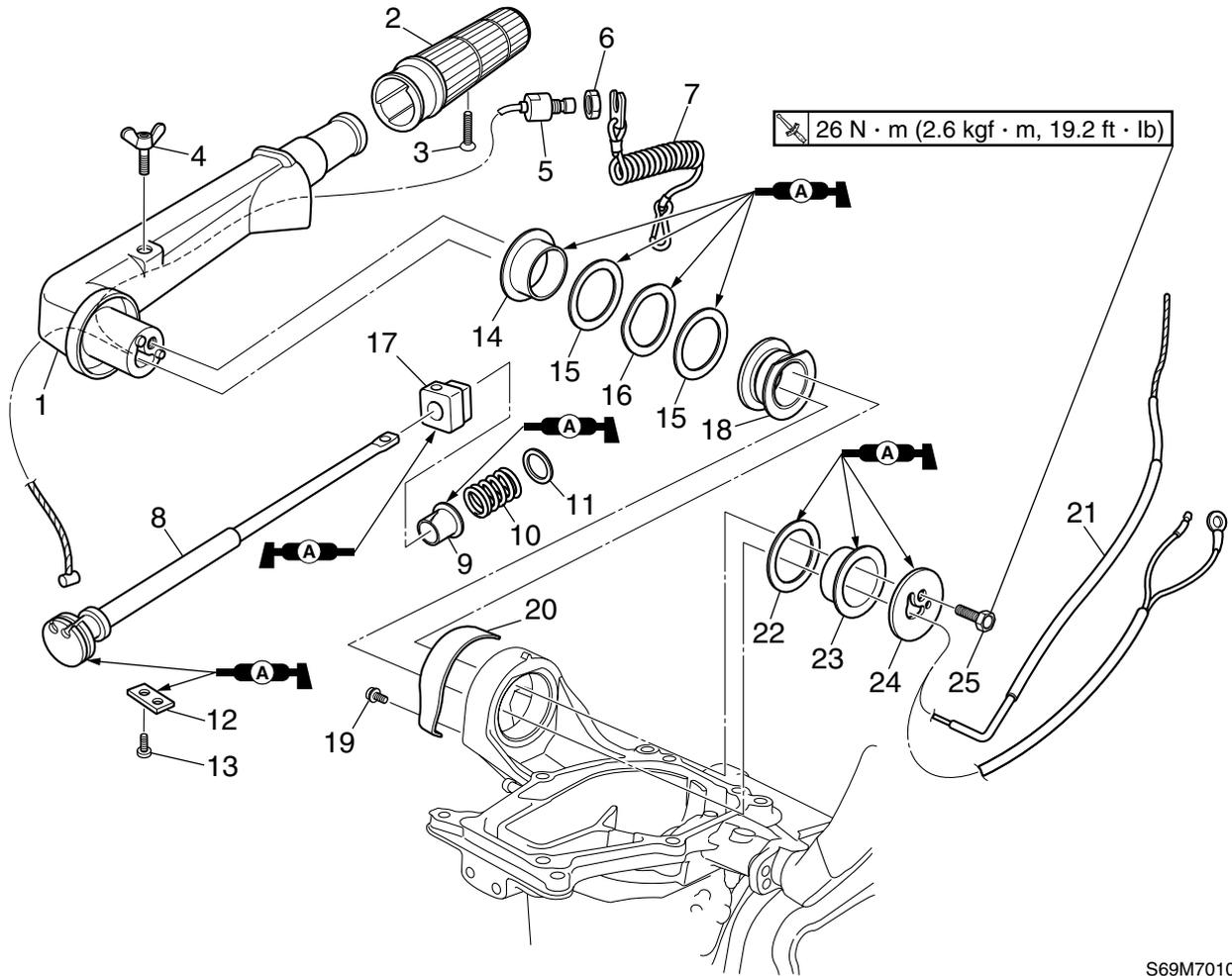
— MEMO —

Ensemble de fixation

Barre franche	7-1
Montage de la barre franche	7-3
Installation de la barre franche	7-3
Carter supérieur, support pivot et supports de fixation	7-4
Montage du support pivot.....	7-8
Montage des supports de fixation.....	7-9
Installation du carter supérieur	7-9

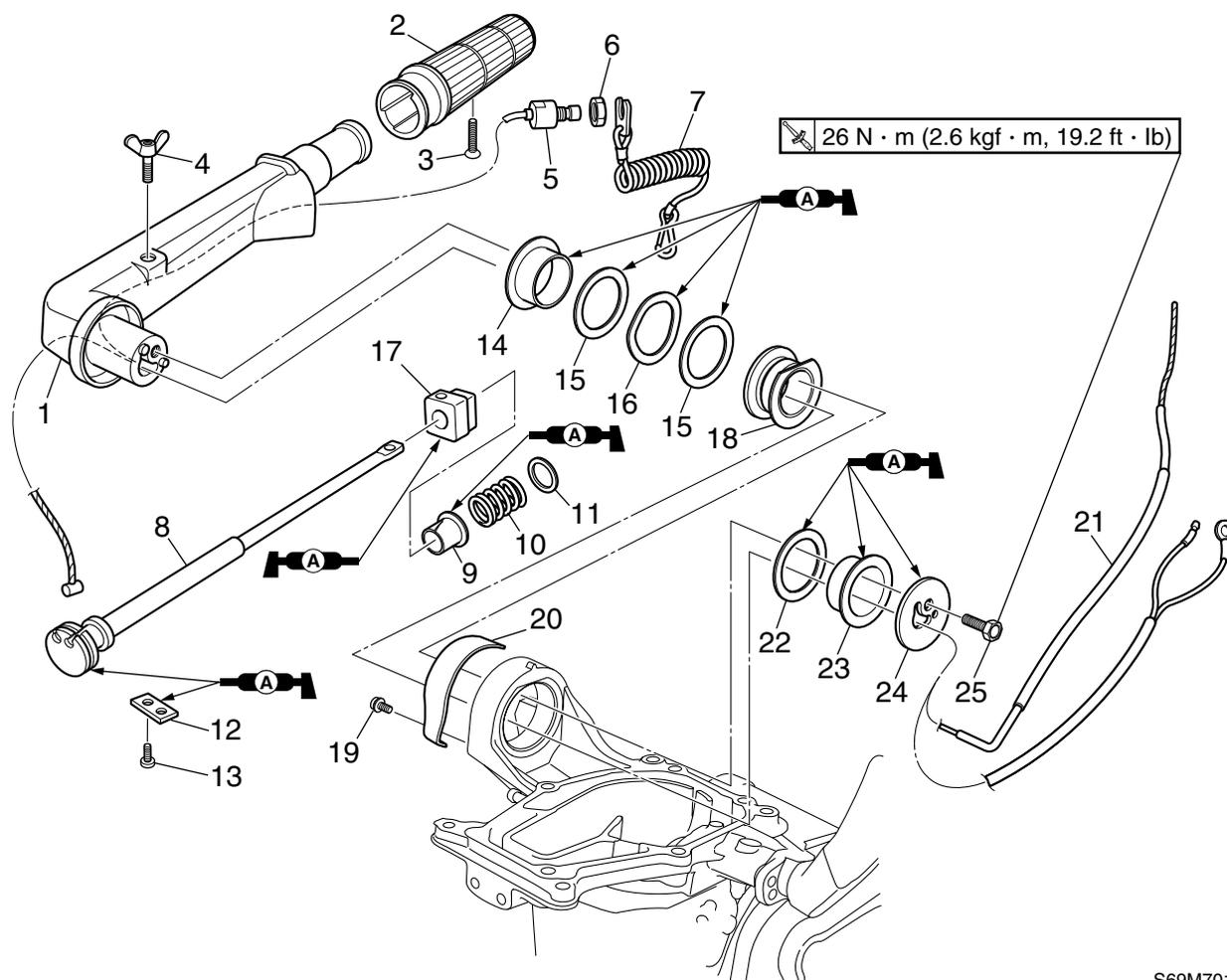


Barre franche



S69M7010

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Barre franche	1	
2	Poignée d'accélérateur	1	
3	Vis	1	ø5 × 21 mm
4	Régleur de friction de l'accélérateur	1	
5	Coupe-circuit de sécurité	1	
6	Ecrou	1	
7	Cordon du coupe-circuit du moteur	1	
8	Levier d'accélérateur	1	
9	Bague	1	
10	Ressort	1	
11	Rondelle	1	
12	Plaque	1	
13	Vis	2	ø5 × 12 mm
14	Bague	1	
15	Rondelle	2	
16	Rondelle ondulée	1	
17	Pièce de friction	1	



S69M7010

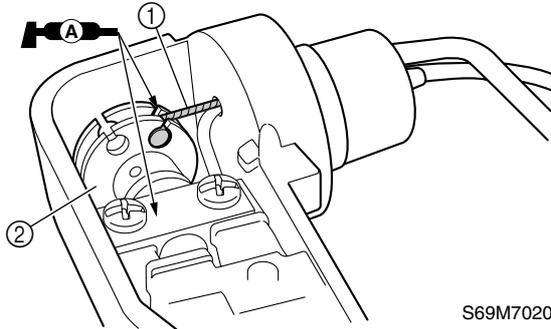
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Bague	1	
19	Vis	1	ø5 × 7 mm
20	Couvercle	1	
21	Câble d'accélérateur	1	
22	Rondelle	1	
23	Bague	1	
24	Couvercle	1	
25	Boulon	1	M8 × 25 mm

7



Montage de la barre franche

1. Installez le câble d'accélérateur ① sur le levier d'accélérateur ②.



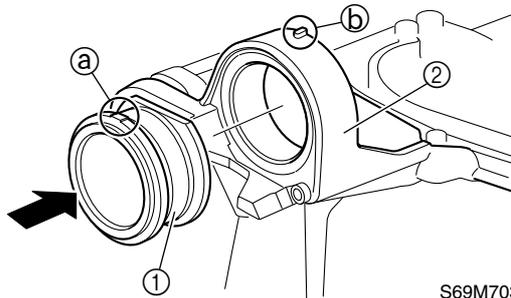
S69M7020

REMARQUE:

Veillez à ce que la poignée d'accélérateur soit entièrement fermée lorsque vous installez le câble d'accélérateur.

Installation de la barre franche

1. Installez la bague ① dans le carter supérieur ②.

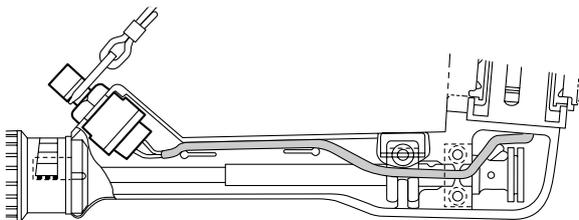


S69M7030

REMARQUE:

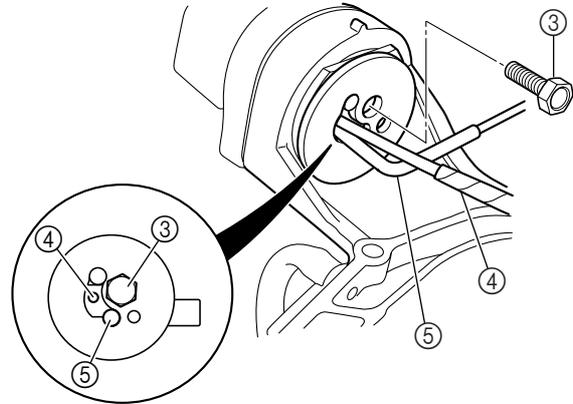
Alignez le repère @ de la bague avec le repère ⑥ du carter supérieur.

2. Acheminez le fil du coupe-circuit de sécurité comme illustré, de manière à ce qu'il n'interfère pas avec le levier d'accélérateur.



S69M7140

3. Installez l'ensemble barre franche sur le carter supérieur puis serrez le boulon ③ au couple spécifié.



S69M7040

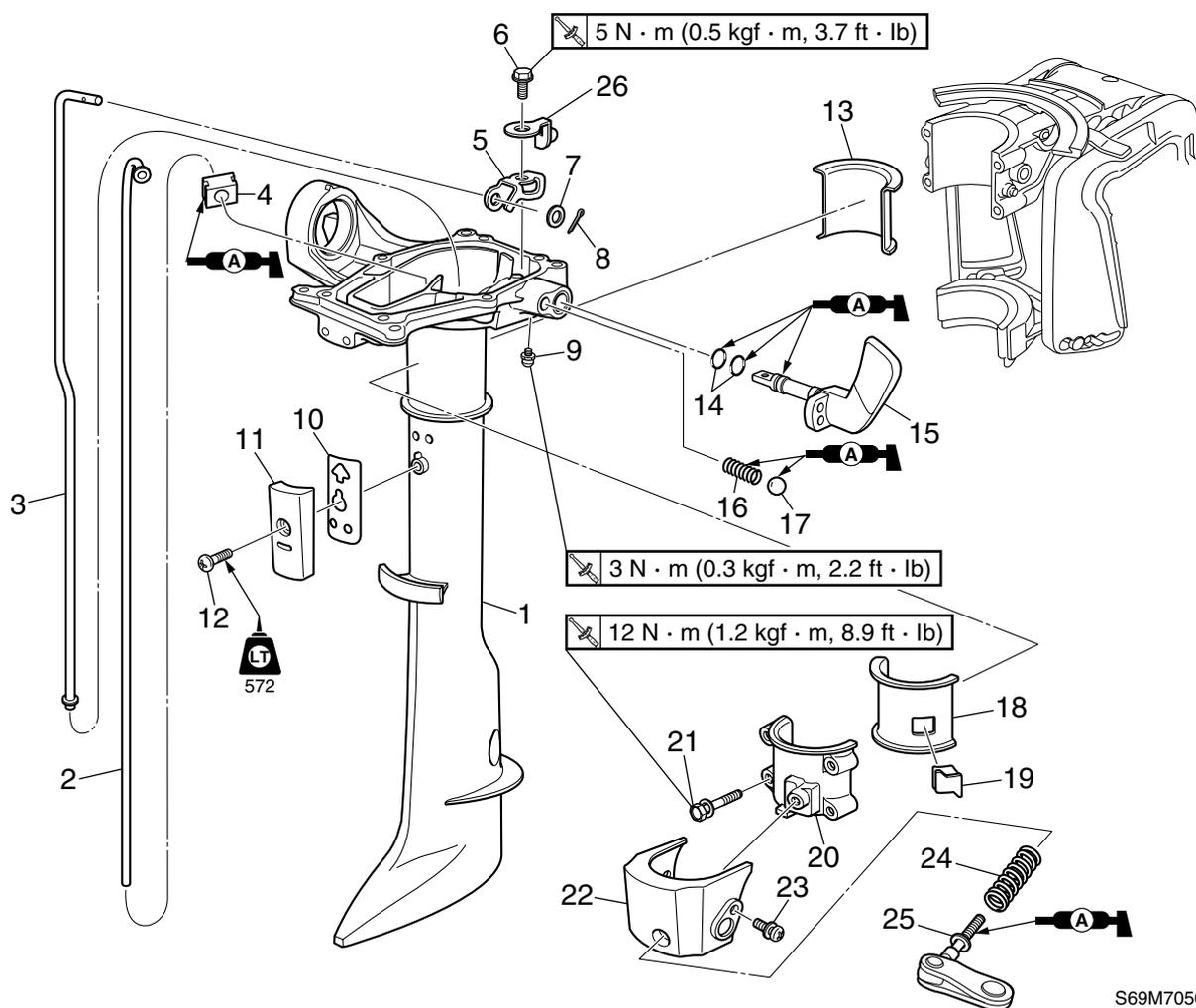
REMARQUE:

Acheminez le fil du coupe-circuit de sécurité ④ et le câble d'accélérateur ⑤ comme illustré.



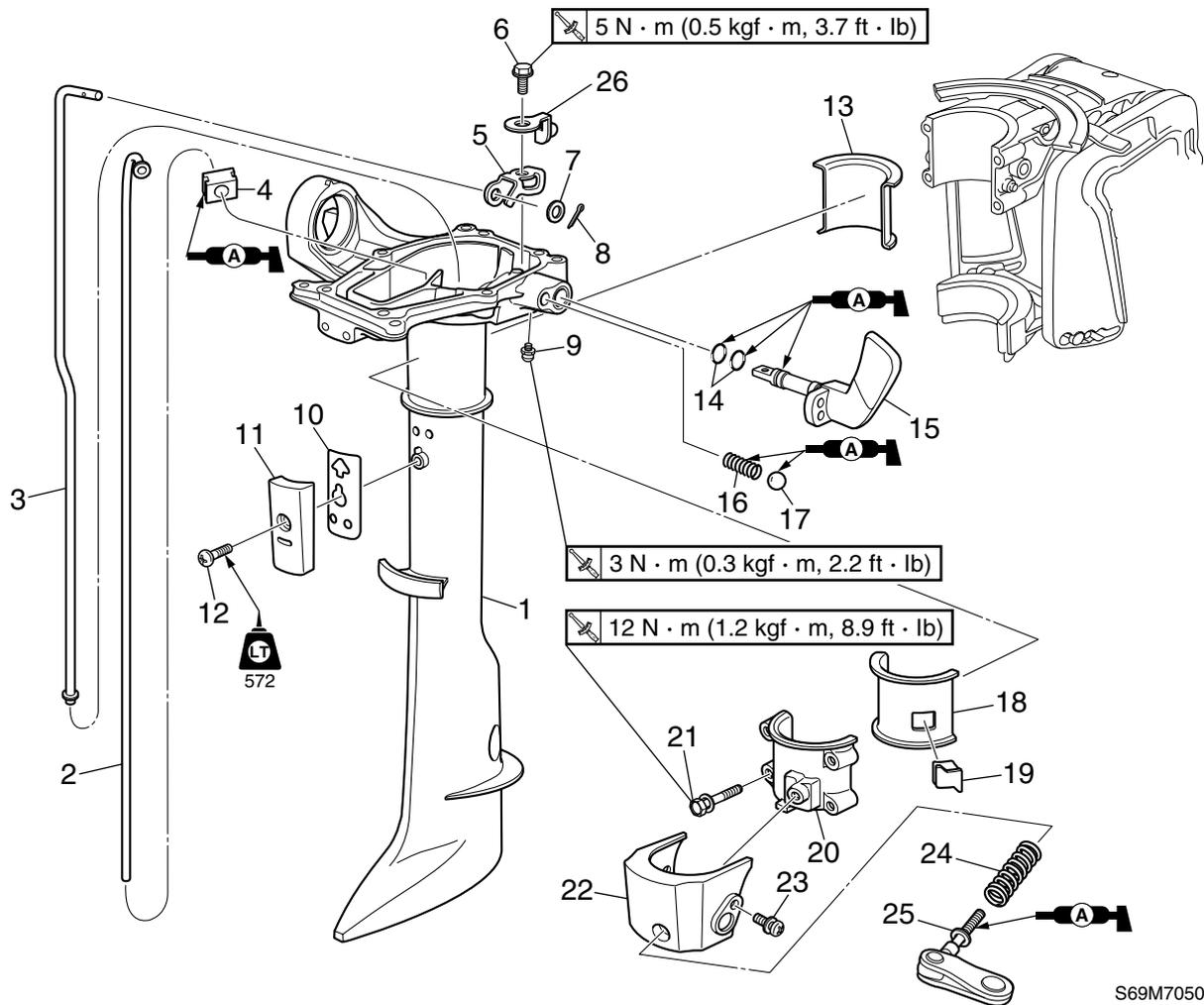
Boulon de barre franche ③:
26 N-m (2,6 kgf-m, 19,2 ft-lb)

Carter supérieur, support pivot et supports de fixation



S69M7050

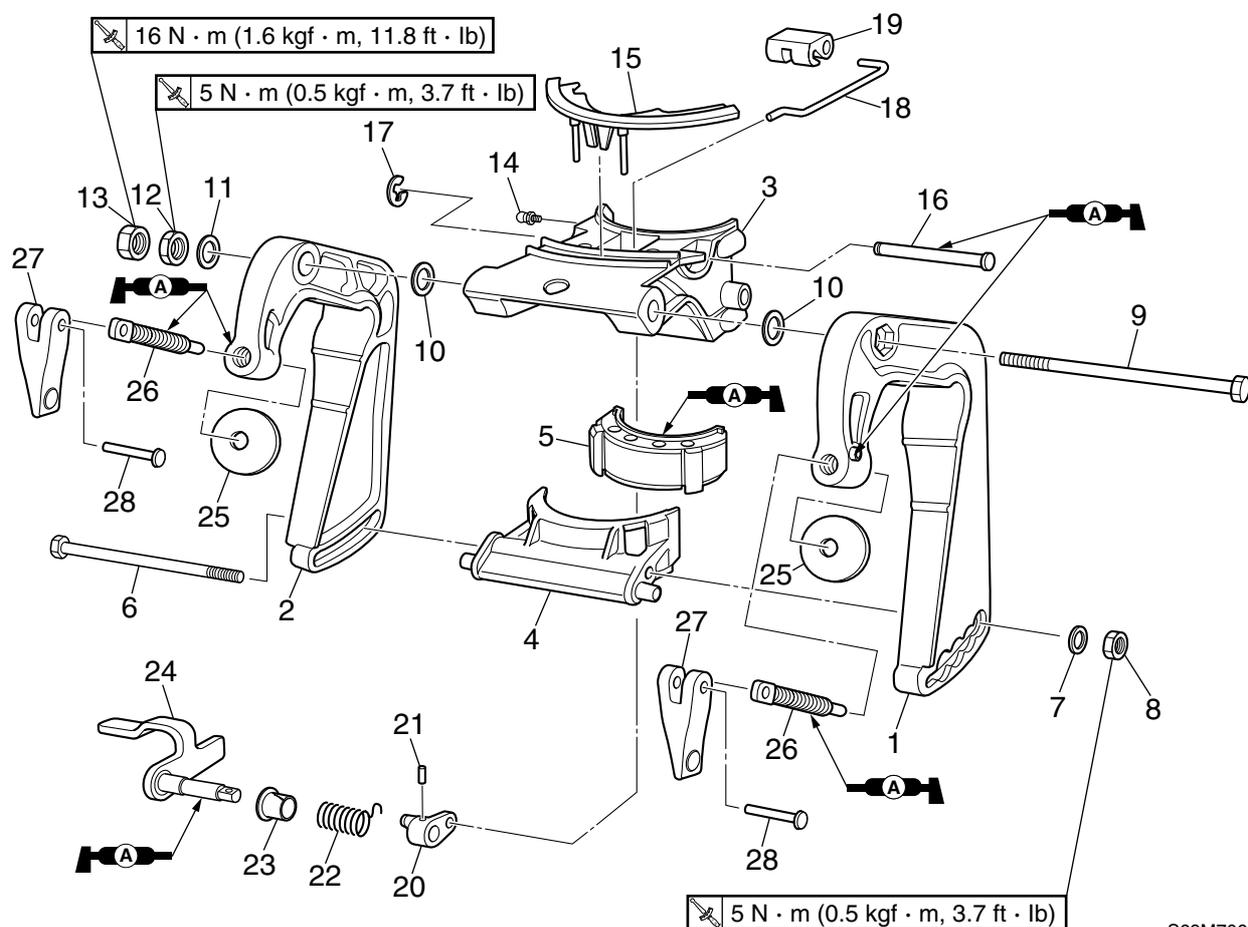
N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Carter supérieur	1	
2	Canalisation d'eau	1	Modèles à tableau AR S et L
3	Tige d'inverseur	1	
4	Joint d'étanchéité en caoutchouc	1	
5	Support de fixation	1	
6	Boulon	1	M5 × 11 mm
7	Rondelle	1	
8	Goupille fendue	1	Non réutilisable
9	Graisseur	1	
10	Joint	1	Non réutilisable
11	Couvercle	1	
12	Vis	1	ø6 × 15 mm
13	Bague	1	
14	Joint torique	2	Non réutilisable
15	Levier d'inversion	1	
16	Ressort	1	
17	Bille	1	



S69M7050

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Bague	1	
19	Pièce de friction	1	
20	Support pivot	1	
21	Boulon	4	M6 × 30 mm
22	Couvercle	1	
23	Vis	2	∅6 × 15 mm
24	Ressort	1	
25	Vis de friction	1	
26	Rondelle de tige d'inverseur	1	

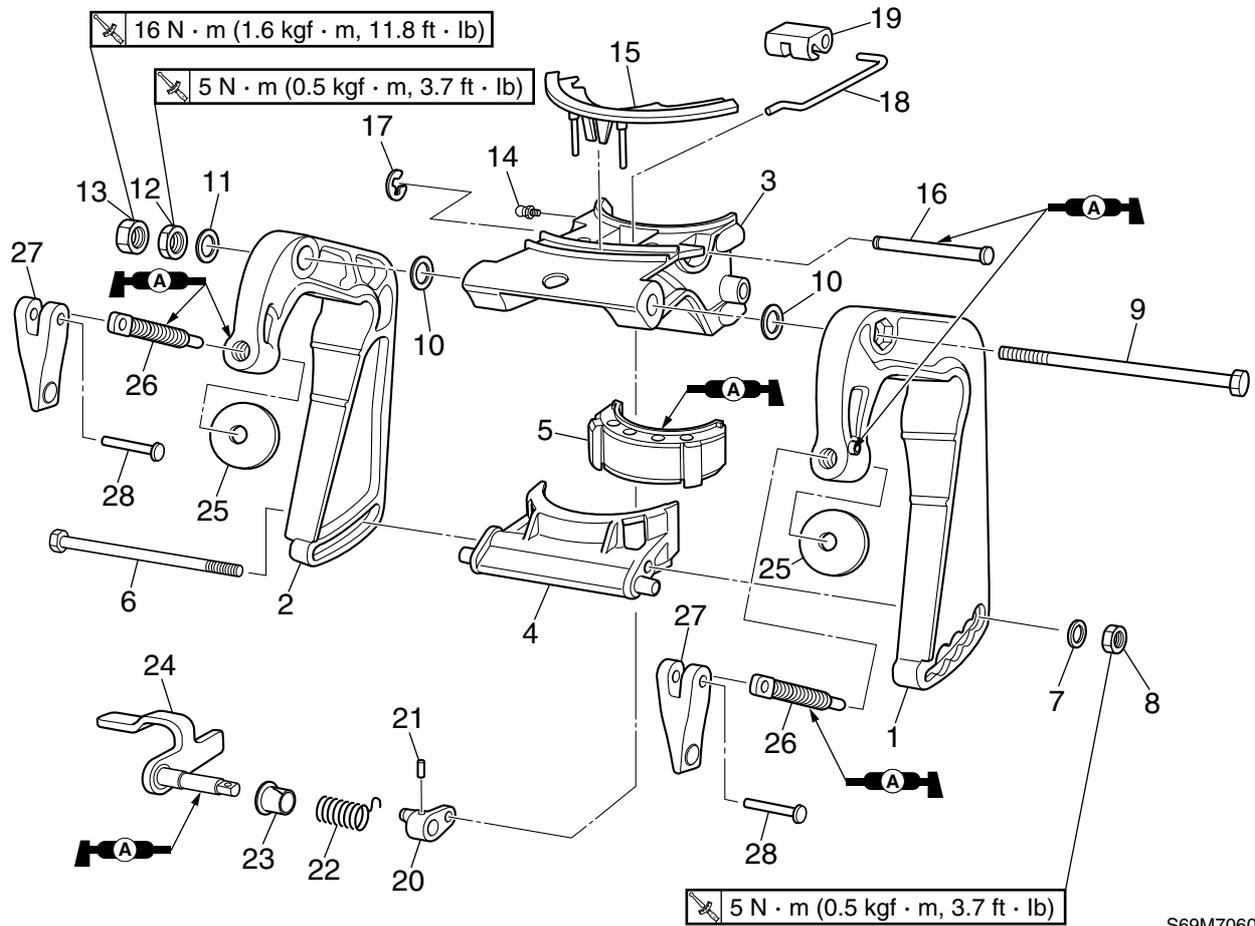
Carter supérieur, support pivot et supports de fixation



S69M7060

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
1	Support de fixation bâbord	1	
2	Support de fixation tribord	1	
3	Support pivot	1	
4	Carter de silentbloc	1	
5	Silentbloc	1	
6	Tige de "Trim"	1	M6 × 125 mm
7	Rondelle	1	
8	Ecrou	1	
9	Boulon	1	M8 × 135 mm
10	Rondelle	2	
11	Rondelle	1	
12	Ecrou	1	
13	Ecrou	1	
14	Graisseur	1	
15	Couvercle	1	
16	Goupille	1	
17	Circlip	1	

7

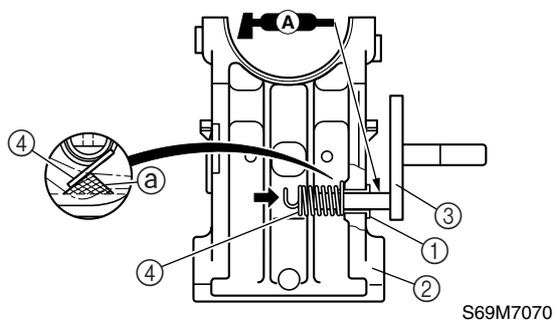


S69M7060

N°	Nom de la pièce	Qté	Remarques
18	Tige	1	
19	Levier	1	
20	Levier d'arrêt de relevage 2	1	
21	Goupille	1	
22	Ressort	1	
23	Bague	1	
24	Levier d'arrêt de relevage 1	1	
25	Plaquette de presse	2	
26	Vis de presse	2	
27	Manche de presse	2	
28	Goupille	2	Non réutilisable

Montage du support pivot

1. Installez la bague ① dans le support pivot ② puis insérez partiellement le levier d'arrêt de relevage 1 ③ dans le support pivot ②.
2. Accrochez le ressort ④ sur le levier d'arrêt de relevage 1 ③.

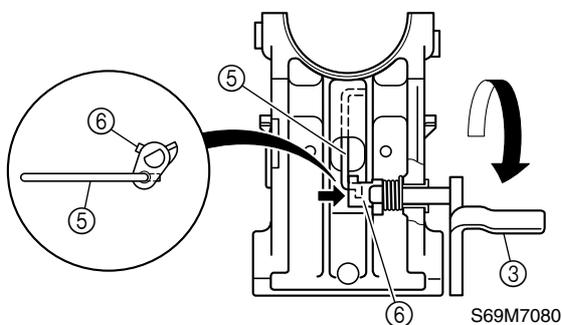


S69M7070

REMARQUE:

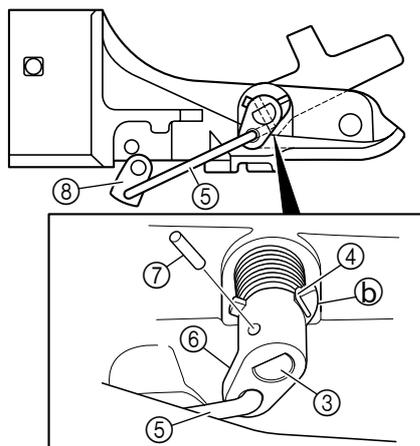
Le ressort ④ doit être accroché à la butée ①.

3. Tournez le levier d'arrêt de relevage 1 ③ dans la direction de la flèche de l'illustration.
4. Insérez la tige ⑤ dans le levier d'arrêt de relevage 2 ⑥ puis installez le levier d'arrêt de relevage 2 ⑥ sur le levier d'arrêt de relevage 1 ③.



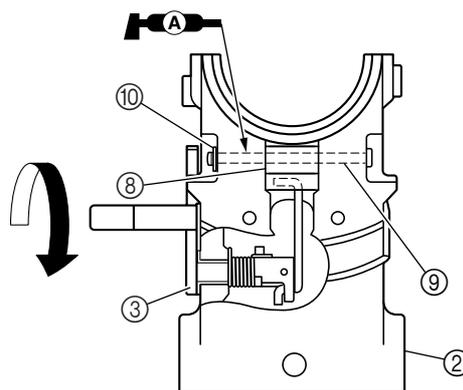
S69M7080

5. Alignez les sections ajourées du levier d'arrêt de relevage 1 ③ et le levier d'arrêt de relevage 2 ⑥ puis insérez entièrement le levier 1 dans le levier 2.
6. Utilisez un marteau pour insérer la goupille ⑦ afin de fixer le levier 1 au levier 2.
7. Accrochez le ressort ④ à la projection ① du levier d'arrêt de relevage 2.
8. Installez la tige ⑤ dans le levier ⑧.



S69M7090

9. Tournez le levier d'arrêt de relevage 1 ③ dans la direction de la flèche de l'illustration.
10. Insérez la goupille ⑨ dans le support pivot ② et le levier ⑧ puis le circlip ⑩ sur la goupille ⑨.



S69M7100

REMARQUE:

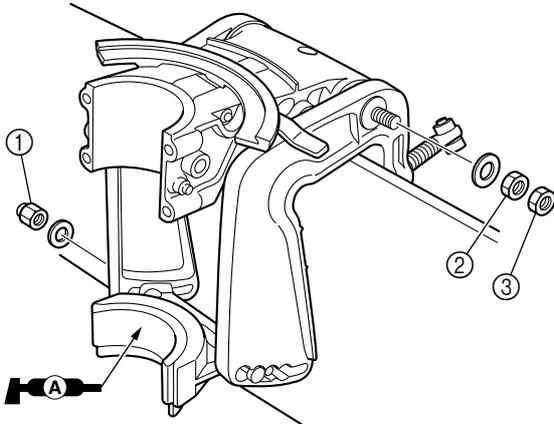
Après l'installation, vérifiez que le levier d'arrêt de relevage 1 ③ fonctionne correctement.





Montage des supports de fixation

1. Installez le support pivot et le carter de silent-bloc entre les supports de fixation puis serrez les écrous aux couples spécifiés.



S69M7110

REMARQUE:

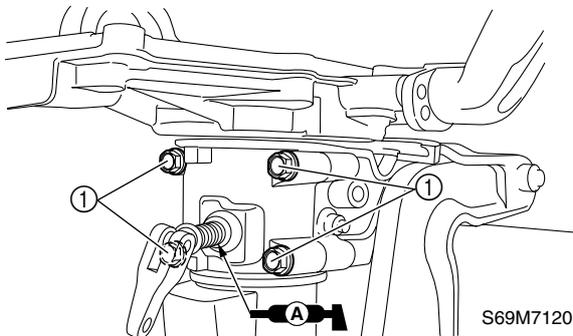
Après avoir serré l'écrou de support de fixation 1 ② au couple spécifié, maintenez l'écrou à l'aide d'une pince et serrez l'écrou de support de fixation 2 ③ au couple spécifié.



- Écrou de tige de "Trim" ①:
5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)
Écrou de support de fixation 1 ②:
5 N·m (0,5 kgf·m, 3,7 ft·lb)
Écrou de support de fixation 2 ③:
16 N·m (1,6 kgf·m, 11,8 ft·lb)

Installation du carter supérieur

1. Installez l'ensemble carter supérieur sur le support pivot puis serrez les boulons ① au couple spécifié.

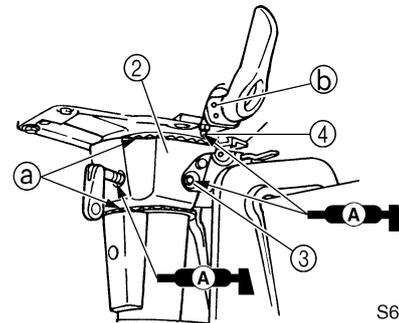


S69M7120



- Boulon du support pivot ①:
12 N·m (1,2 kgf·m, 8,9 ft·lb)

2. Installez le couvercle ② sur le support pivot.
3. Injectez de la graisse dans le graisseur ③ jusqu'à ce que la graisse ressorte par les bagues ④.
4. Injectez de la graisse dans le graisseur ④ jusqu'à ce que la graisse ressorte par le trou de centrage du ressort ⑤.

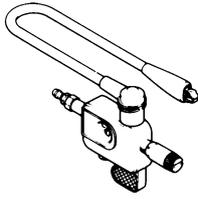


S69M7130

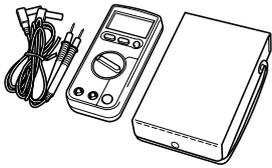
Systemes electriques

Outils d'entretien speciaux	8-1
Composants electriques	8-2
Vue superieure	8-2
Faisceau de fils.....	8-3
Systeme d'allumage	8-4
Contrôle de l'ecartement des electrodes	8-4
Vérification du capuchon de bougie	8-4
Vérification du bloc TCI	8-5
Vérification du coupe-circuit de sécurité.....	8-5

Outils d'entretien spéciaux



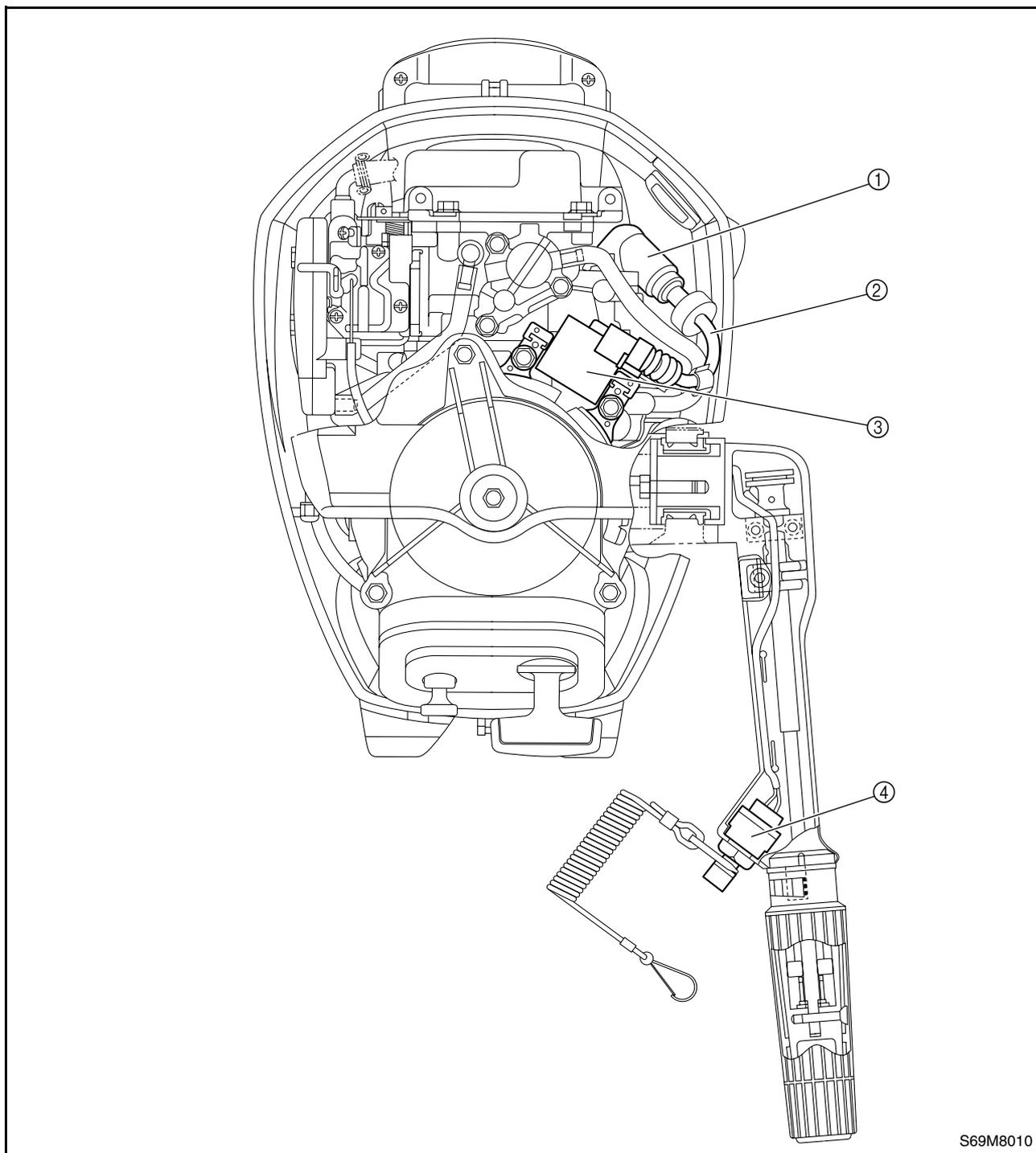
Testeur d'allumage
90890-06754



Multimètre numérique
90890-03174

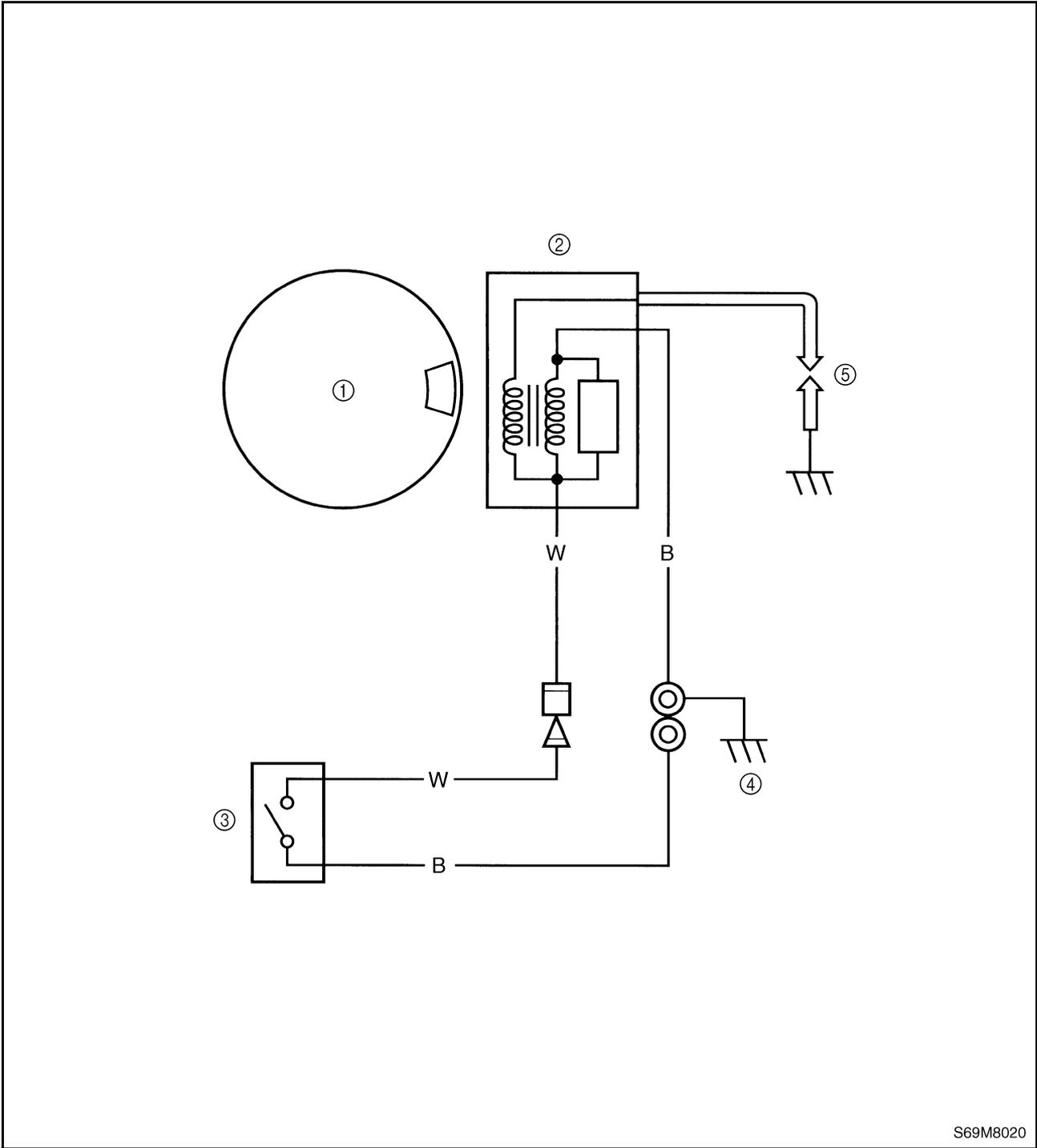
Composants électriques

Vue supérieure



- ① Capuchon de bougie
- ② Fil de bougie
- ③ Bloc TCI
- ④ Coupe-circuit de sécurité

Faisceau de fils



S69M8020

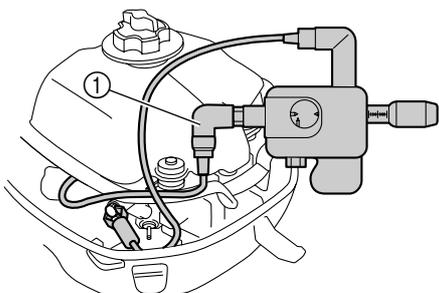
- ① Volant magnétique
- ② Bloc TCI
- ③ Coupe-circuit de sécurité
- ④ Terre
- ⑤ Bougie

B : Noir
W : Blanc

Système d'allumage

Contrôle de l'écartement des électrodes

1. Déconnectez le capuchon de bougie ① de la bougie.
2. Connectez l'outil d'entretien spécial au capuchon de bougie et au boulon de mise à la masse.

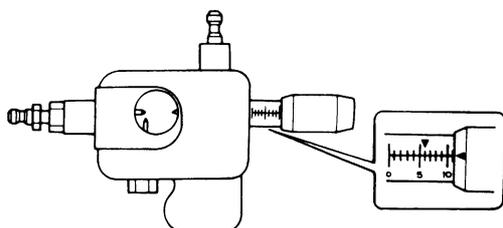


S69M8040



Testeur d'allumage: 90890-06754

3. Réglez la longueur de l'écartement des électrodes à l'aide du bouton de réglage.

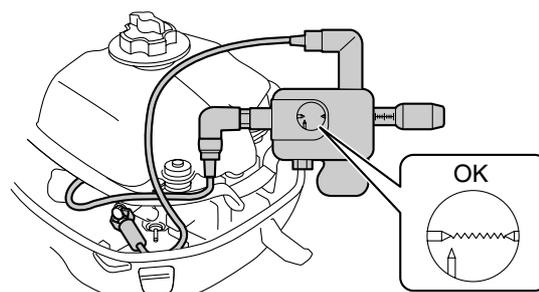


S62Y8140



Ecartement des électrodes:
7 mm (0,28 in)

4. Lancez le moteur et observez l'étincelle à travers la fenêtre de décharge du testeur d'écartement. Contrôlez le bloc TCI ou le capuchon de bougie si hors spécifications.



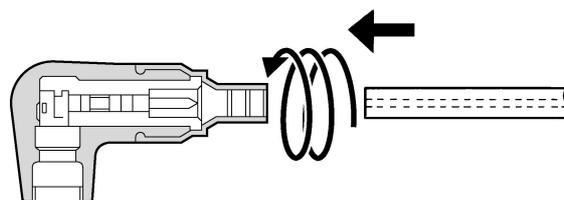
S69M8060

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne touchez aucune des connexions des fils du testeur d'écartement.
- Effectuez toujours ce test à l'écart de tout gaz ou liquide inflammable car il produit des étincelles.

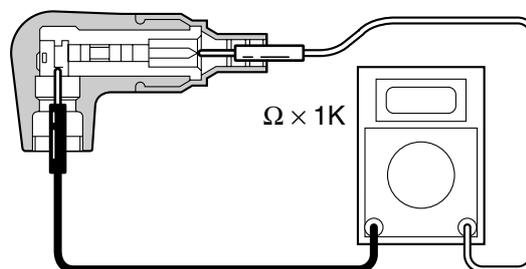
Vérification du capuchon de bougie

1. Détachez le capuchon de bougie du fil de bougie en faisant tourner le capuchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



S69M8070

2. Mesurez la résistance du capuchon de bougie. Remplacez si hors spécifications.



S69M8080

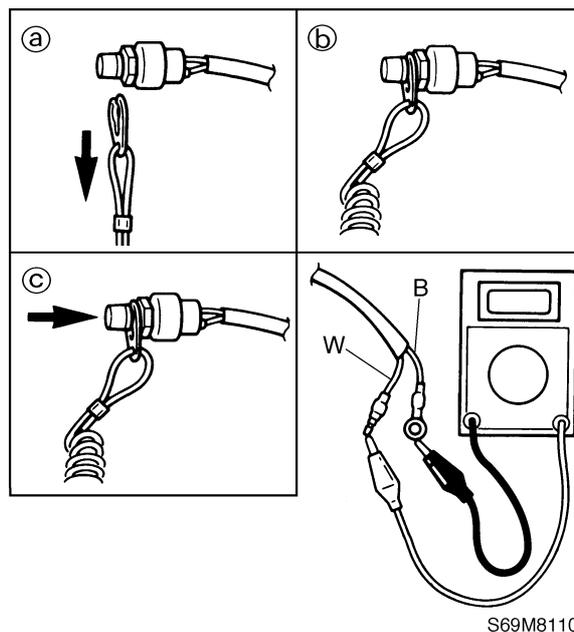
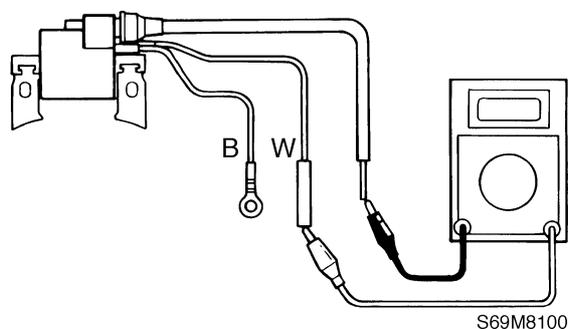
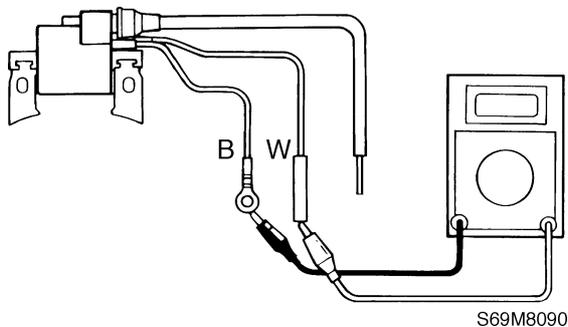


Résistance du capuchon de bougies:
4,0–6,0 kΩ



Vérification du bloc TCI

1. Détachez le capuchon de bougie du fil de bougie en faisant tourner le capuchon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Mesurez la résistance du bloc TCI. Remplacez si hors spécifications.



	Couleur du fil	
	Blanc (W)	Noir (B)
Agrafe enlevée (a)		
Agrafe installée (b)		
Bouton d'arrêt du moteur enfoncé (c)		



Résistance du bloc TCI:

Bobine primaire:

Blanc (W) – Noir (B)

0,56–0,84 Ω

Bobine secondaire:

Blanc (W) – Fil de bougie

11,6–17,4 k Ω

Vérification du coupe-circuit de sécurité

1. Contrôlez la continuité du coupe-circuit de sécurité. Remplacez s'il n'y a pas de continuité.

Recherche des pannes

Bloc de propulsion et d'alimentation.....9-1

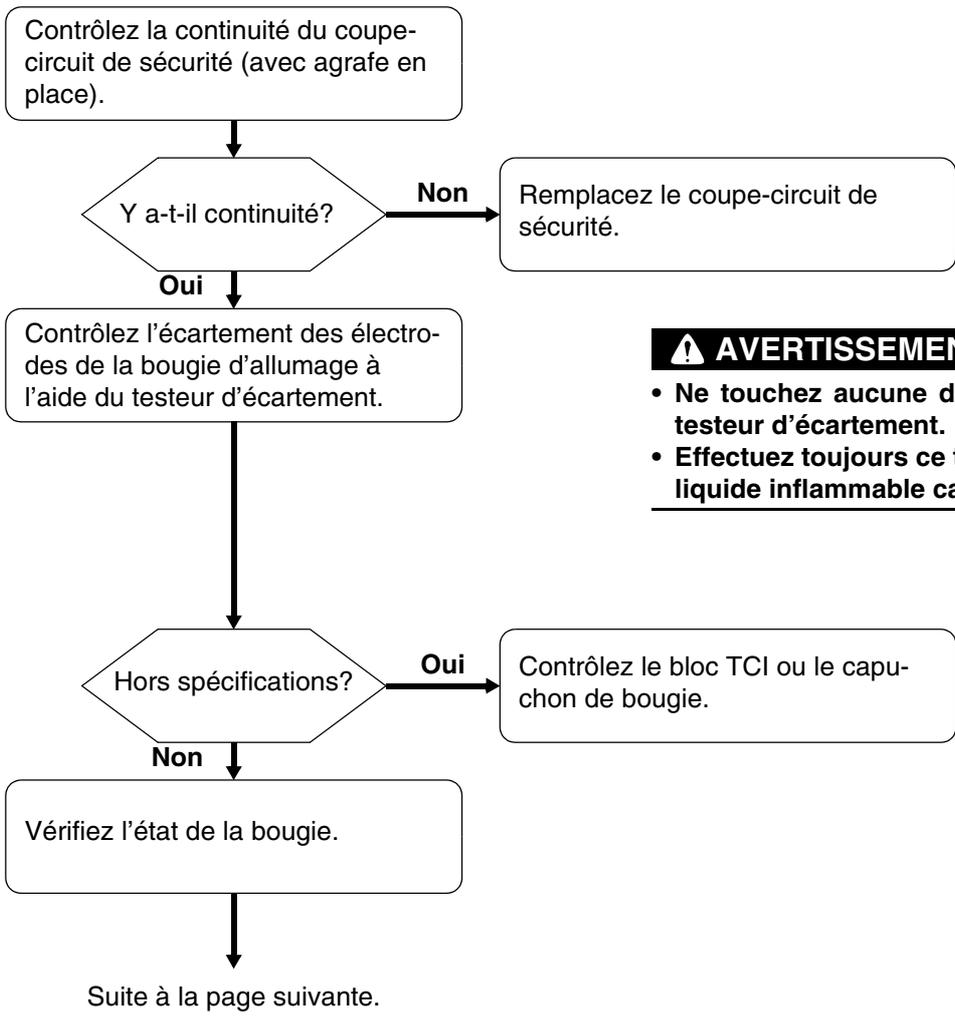
REMARQUE:

- Pour diagnostiquer une panne mécanique, utilisez les tableaux de recherche des pannes relatifs à la panne identifiée dans ce chapitre. De même, lors du contrôle et de la maintenance du moteur hors-bord, reportez-vous aux Chapitres 4-8 pour les procédures de maintenance correctes.
- Vérifiez que toutes les connexions électriques sont bien serrées et ne présentent pas de traces de corrosion.

Bloc de propulsion et d'alimentation

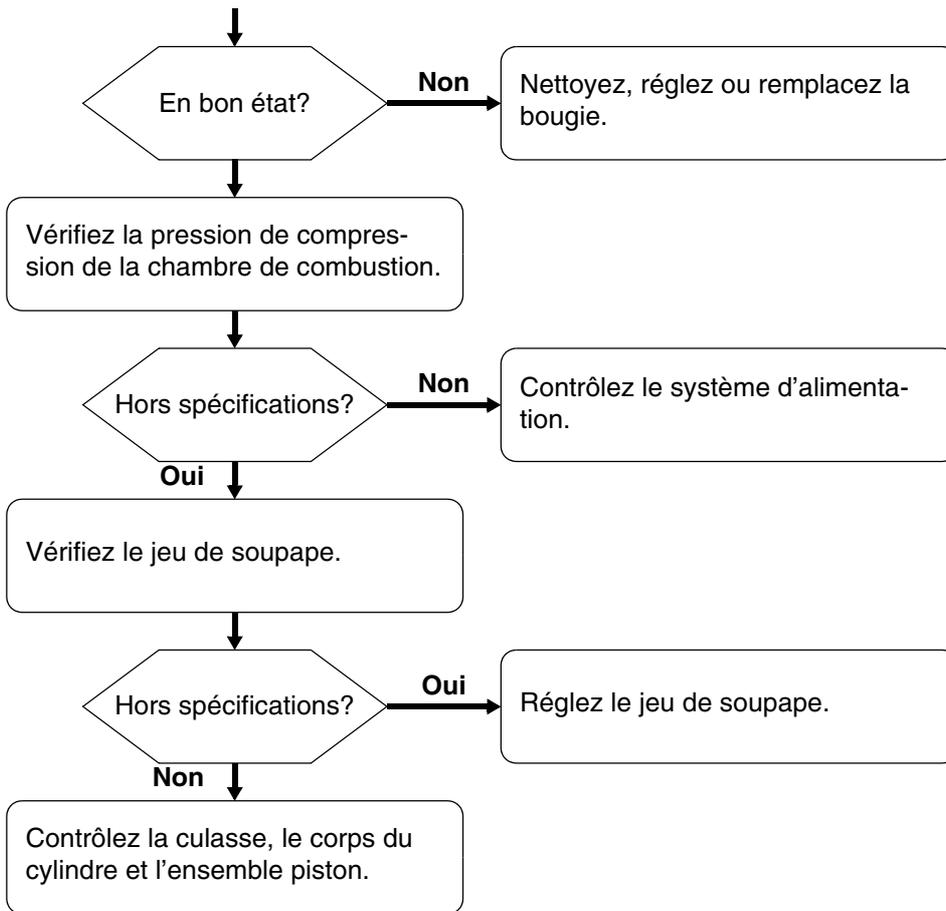
Symptôme: Le moteur ne démarre pas (le démarreur manuel fonctionne normalement).

- Vérifiez le système d'allumage.
- Contrôlez le système d'alimentation.
- Vérifiez la pression de compression du bloc de propulsion et d'alimentation.



⚠ AVERTISSEMENT

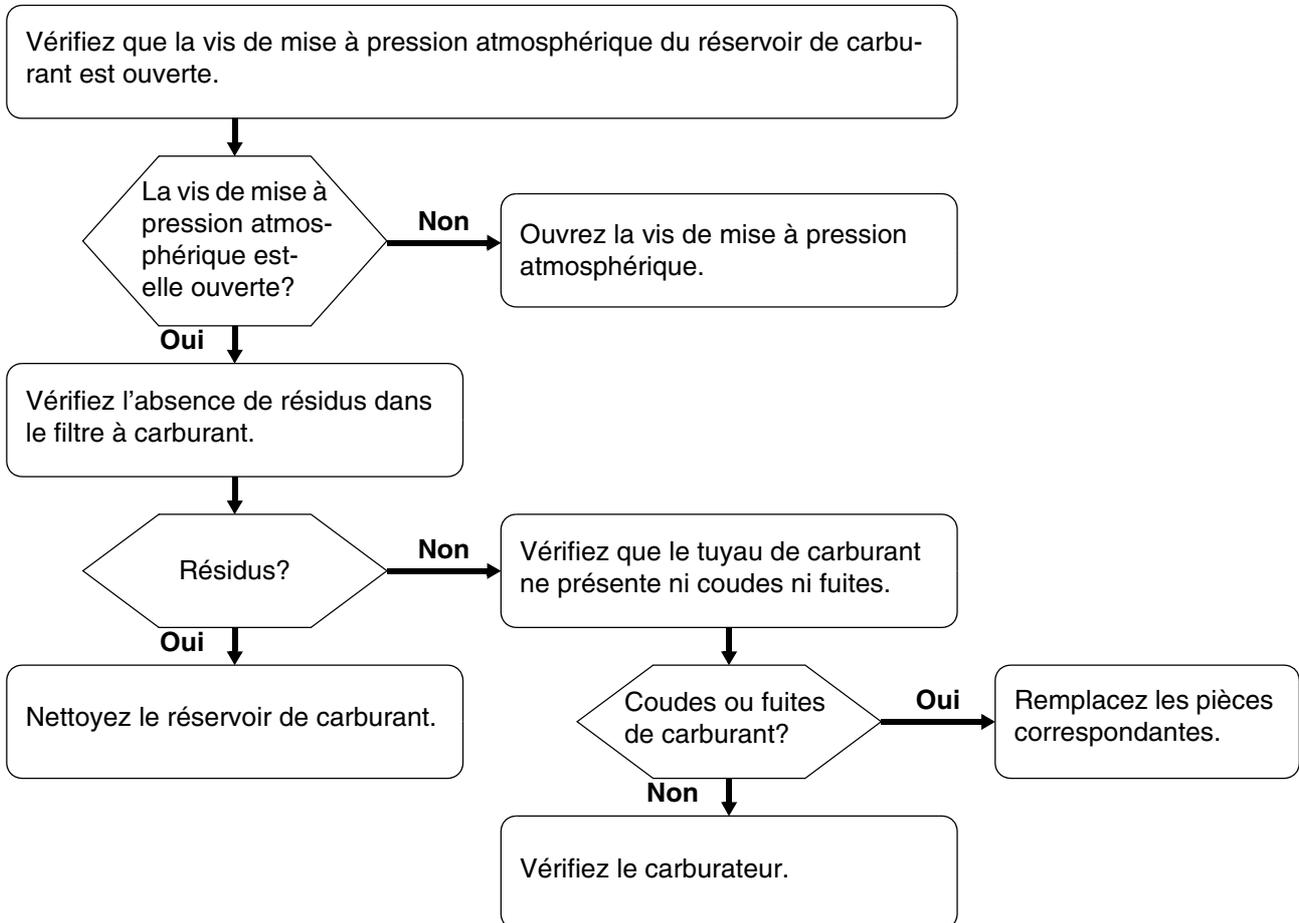
- **Ne touchez aucune des connexions des fils du testeur d'écartement.**
- **Effectuez toujours ce test à l'écart de tout gaz ou liquide inflammable car il produit des étincelles.**



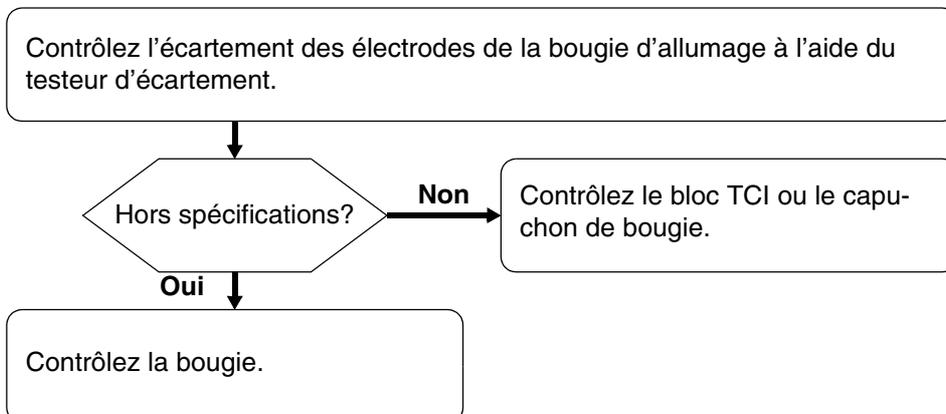
Symptôme: Le moteur démarre mais ne continue pas à tourner.

- Contrôlez le système d'alimentation.
- Vérifiez le système d'allumage.
- Vérifiez la pression de compression du bloc de propulsion et d'alimentation.

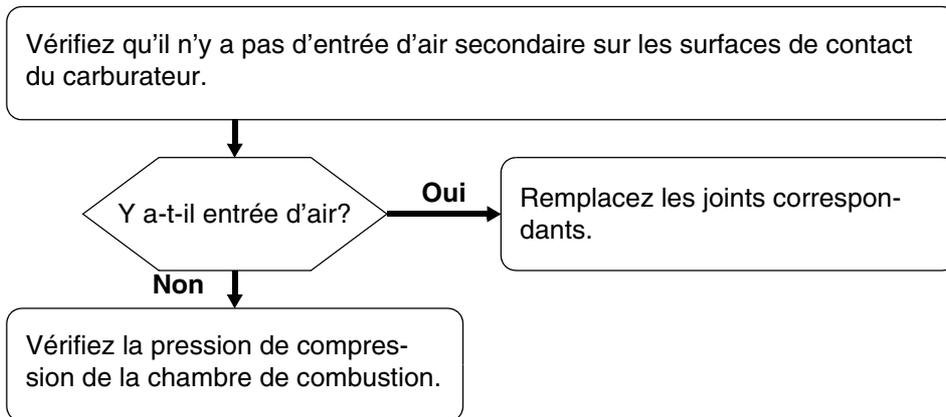
Système d'alimentation



Système d'allumage

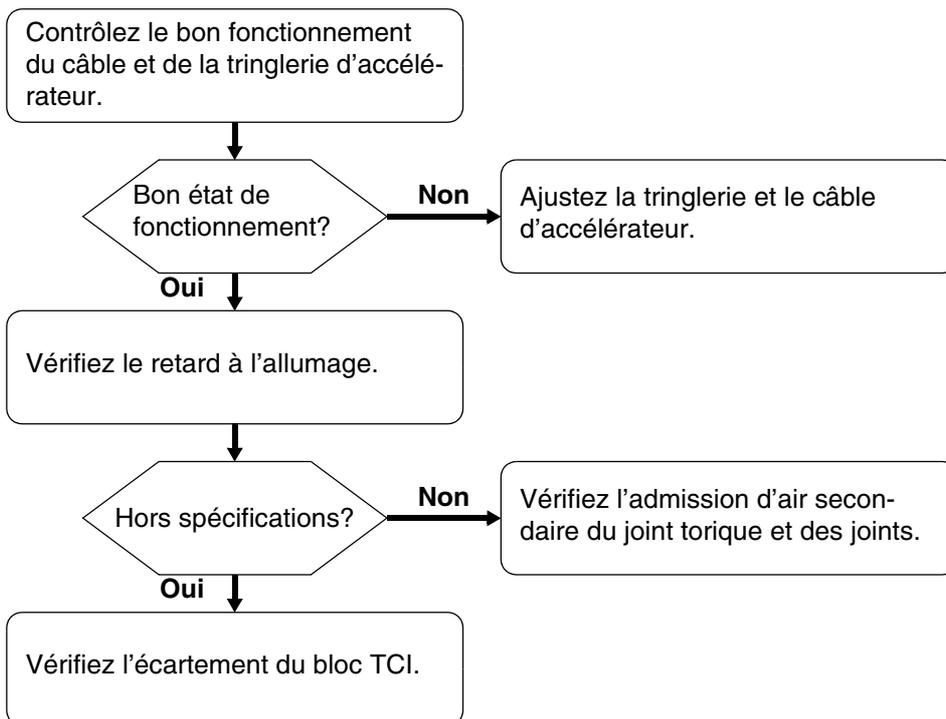


Pression de compression



Symptôme: Le régime de ralenti n'est pas stable mais augmente ou diminue.

- Vérifiez le collecteur d'admission.
- Vérifiez le système d'arrivée d'air.
- Vérifiez le système d'allumage.

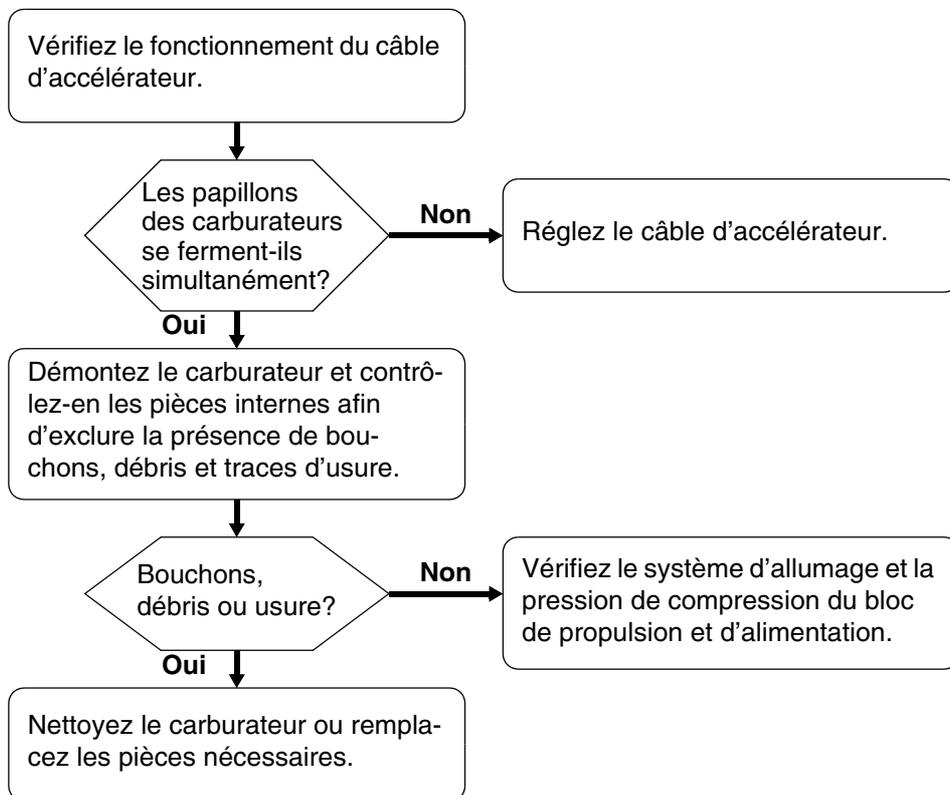


Symptôme: Le moteur n'accélère pas lorsque l'accélérateur est ouvert rapidement.

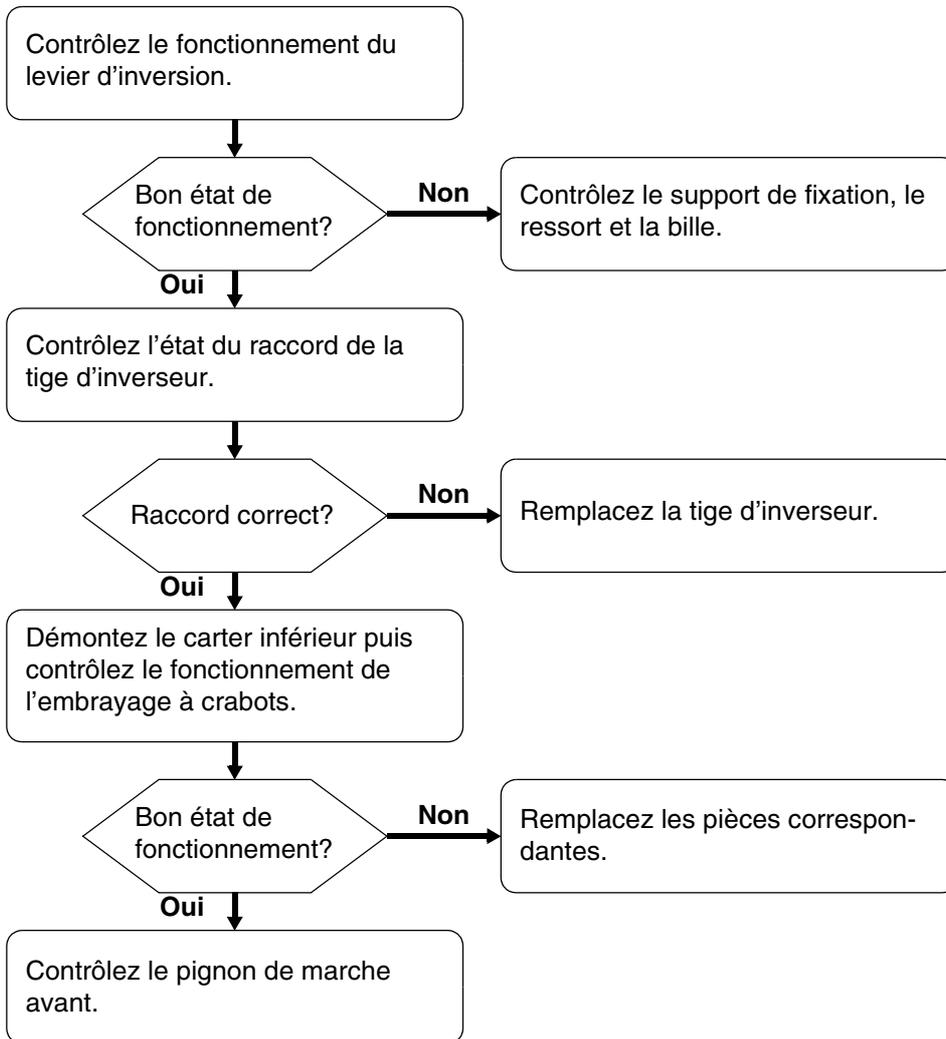
Le moteur s'éteint lorsque l'accélérateur est ouvert rapidement.

L'accélération est tardive et le moteur semble devoir s'arrêter à tout moment.

- Vérifiez les carburateurs.
- Vérifiez le système d'allumage.
- Vérifiez la pression de compression du bloc de propulsion et d'alimentation.



Symptôme: Le mécanisme d'inversion de marche avant ne fonctionne pas correctement.



Index

A.

- Après le test run 1-18
- Arbre de transmission et carter inférieur 6-10

B.

- Barre franche 7-1
- Barre franche à faibles vibrations 1-11
- Bloc de propulsion et
d'alimentation 2-3, 3-3, 5-3, 9-1
- Bloc moteur 5-22
- Boîtier d'arbre d'hélice 6-7
- Bonnes pratiques de travail 1-4

C.

- Caractéristiques et avantages 1-6
- Carburateur 4-5
- Carburateur et silencieux d'admission 4-4
- Carter supérieur, support pivot et
supports de fixation 7-4
- Changement de l'huile pour engrenages 3-10
- Chemin des tuyaux 4-2
- Composants électriques 8-2
- Conseils techniques 1-12
- Contrôle de l'écartement des électrodes 8-4
- Contrôle de l'huile pour engrenages 1-15
- Contrôle de la conduite d'alimentation 3-3
- Contrôle de la direction 1-16
- Contrôle de la hauteur de montage du
moteur hors-bord 1-16
- Contrôle du fonctionnement du changement
de vitesse et de l'accélérateur 1-17
- Contrôle du système d'alimentation 1-15
- Contrôles préalables à la livraison 1-15
- Couples de serrage 2-8
- Couples généraux 2-9
- Couples spécifiés 2-8
- Culasse 5-12

D.

- Démontage de l'ensemble arbre d'hélice 6-8
- Démontage du bloc moteur 5-30
- Démontage du boîtier d'arbre d'hélice 6-8
- Démontage du carter 5-31
- Démontage du carter inférieur 6-11
- Démontage du corps de cylindre 5-24
- Démontage du démarreur manuel 5-7
- Démontage et montage 1-4
- Dépose de l'arbre de transmission 6-11
- Dépose de l'embase 6-5
- Dépose de l'ensemble boîtier d'arbre d'hélice 6-8
- Dépose de la culasse 5-14
- Dépose de la pompe à eau et de la
tige d'inverseur 6-5
- Dépose du bloc de propulsion et
d'alimentation 5-10
- Diagramme de circulation de l'eau de
refroidissement 1-14
- Dimensions 2-6

E.

- Embase 3-9, 6-2

F.

- Faisceau de fils 8-3
- Fenêtre de contrôle de l'huile 1-8
- Format du manuel 1-1

G.

- Généralités 3-11

I.

- Identification 1-5
- Installation de l'arbre de transmission 6-13
- Installation de l'embase 6-15
- Installation de la barre franche 7-3
- Installation de la pompe à eau et de la
tige d'inverseur 6-14
- Installation des soupapes 5-21
- Installation du bloc de propulsion et
d'alimentation 5-36
- Installation du boîtier d'arbre d'hélice 6-14
- Installation du câble d'accélérateur 4-10
- Installation du carburateur 4-9
- Installation du carter supérieur 7-9

L.

- Lubrification du moteur hors-bord 3-12

M.

- Modèle concerné 1-5
- Montage de l'ensemble arbre d'hélice 6-9
- Montage de la barre franche 7-3
- Montage des supports de fixation 7-9
- Montage du bloc moteur 5-31
- Montage du boîtier d'arbre d'hélice 6-9
- Montage du carburateur 4-9
- Montage du carter 5-32
- Montage du carter inférieur 6-12
- Montage du démarreur manuel 5-8
- Montage du piston et du bloc moteur 5-33
- Montage du support pivot 7-8

N.

- Numéro de série 1-5

O.

- Outils d'entretien
spéciaux 3-1, 4-1, 5-1, 6-1, 8-1

P.

- Pièces, lubrifiants et produits d'étanchéité 1-3
- Prévention des incendies 1-3
- Protection personnelle 1-3

R.

Rectification du siège de soupape	5-18
Réglage de la vis de richesse	4-10
Réglage du régime de ralenti du moteur.....	1-18
Remplacement de l'huile moteur.....	3-4
Remplacement des guides de soupapes	5-17
Réservoir de carburant.....	4-3
Rodage.....	1-18

S.

Sécurité pendant le travail.....	1-3
Sélection	1-15
Sélection de l'hélice	1-15
Silencieux de ralenti.....	1-9
Spécifications de maintenance	2-3
Spécifications générales	2-1
Support de relevage automatique et système d'immobilisation du pivot de direction	1-13
Symboles	1-2
Système d'alimentation	3-3
Système d'allumage.....	1-6, 8-4
Système de commande	3-7
Système de lubrification par projection	1-10
Système de rebrûlage des gaz soufflés dans le carter	1-7
Système électrique.....	2-5
Système TCI	1-12

T.

Tableau d'entretien périodique.....	3-2
Taille de l'hélice.....	1-15
Test run	1-18
Tuyau de carburant et tube d'équilibrage.....	4-2

U.

Utilisation de ce manuel	1-1
--------------------------------	-----

V.

Ventilation	1-3
Vérification de l'alésage du bossage de l'axe du piston.....	5-26
Vérification de l'alésage du cylindre.....	5-25
Vérification de l'arbre à cames.....	5-29
Vérification de l'arbre d'hélice	6-9
Vérification de l'arbre de transmission	6-12
Vérification de l'axe de piston	5-27
Vérification de l'écartement du bloc TCI	3-9
Vérification de l'embase (fuite d'air).....	3-11
Vérification de l'engrenage du système de projection d'huile	5-30
Vérification de l'hélice	3-11
Vérification de l'huile moteur	1-16, 3-3
Vérification de la bougie.....	3-5
Vérification de la culasse	5-20
Vérification de la pompe à eau et de la tige d'inverseur	6-6
Vérification de la pression de compression.....	5-7
Vérification de la sortie témoin d'eau de refroidissement	1-17

Vérification des anodes.....	3-11
Vérification des culbuteurs	5-15
Vérification des guides de soupapes	5-16
Vérification des poussoirs à soupapes.....	5-30
Vérification des poussoirs de culbuteurs.....	5-15
Vérification des rainures des segments de piston	5-26
Vérification des ressorts de soupapes	5-15
Vérification des segments de piston	5-25
Vérification des soupapes	5-16
Vérification du bloc TCI	8-5
Vérification du boîtier d'arbre d'hélice	6-8
Vérification du capuchon de bougie	8-4
Vérification du carburateur	4-7
Vérification du carter inférieur	6-12
Vérification du coupe-circuit de sécurité	1-17, 8-5
Vérification du diamètre du piston.....	5-24
Vérification du diamètre intérieur du pied de bielle.....	5-27
Vérification du filtre à carburant	3-3, 4-7
Vérification du guide de poussoir de culbuteur	5-15
Vérification du jeu de l'huile du maneton	5-28
Vérification du jeu de soupape.....	3-4
Vérification du jeu du piston.....	5-25
Vérification du jeu latéral de la tête de bielle.....	5-27
Vérification du jeu latéral des segments de piston	5-26
Vérification du logement de joint SPI	5-32
Vérification du niveau d'huile pour engrenages.....	3-9
Vérification du passage d'eau de refroidissement	3-7
Vérification du pignon et du pignon de marche avant	6-12
Vérification du régime de ralenti du moteur	3-7
Vérification du réservoir et du bouchon du réservoir de carburant.....	4-7
Vérification du ressort spiralé.....	5-8
Vérification du retard à l'allumage.....	3-8
Vérification du robinet de carburant	4-7
Vérification du siège de soupape	5-18
Vérification du thermostat	3-6
Vérification du vilebrequin	5-27
Vidange du carburant.....	4-7
Vue supérieure	8-2

— MEMO —



YAMAHA MOTOR CO., LTD.

Printed in the Netherlands
May 2002 – 0.4 × 1 CR
(F)