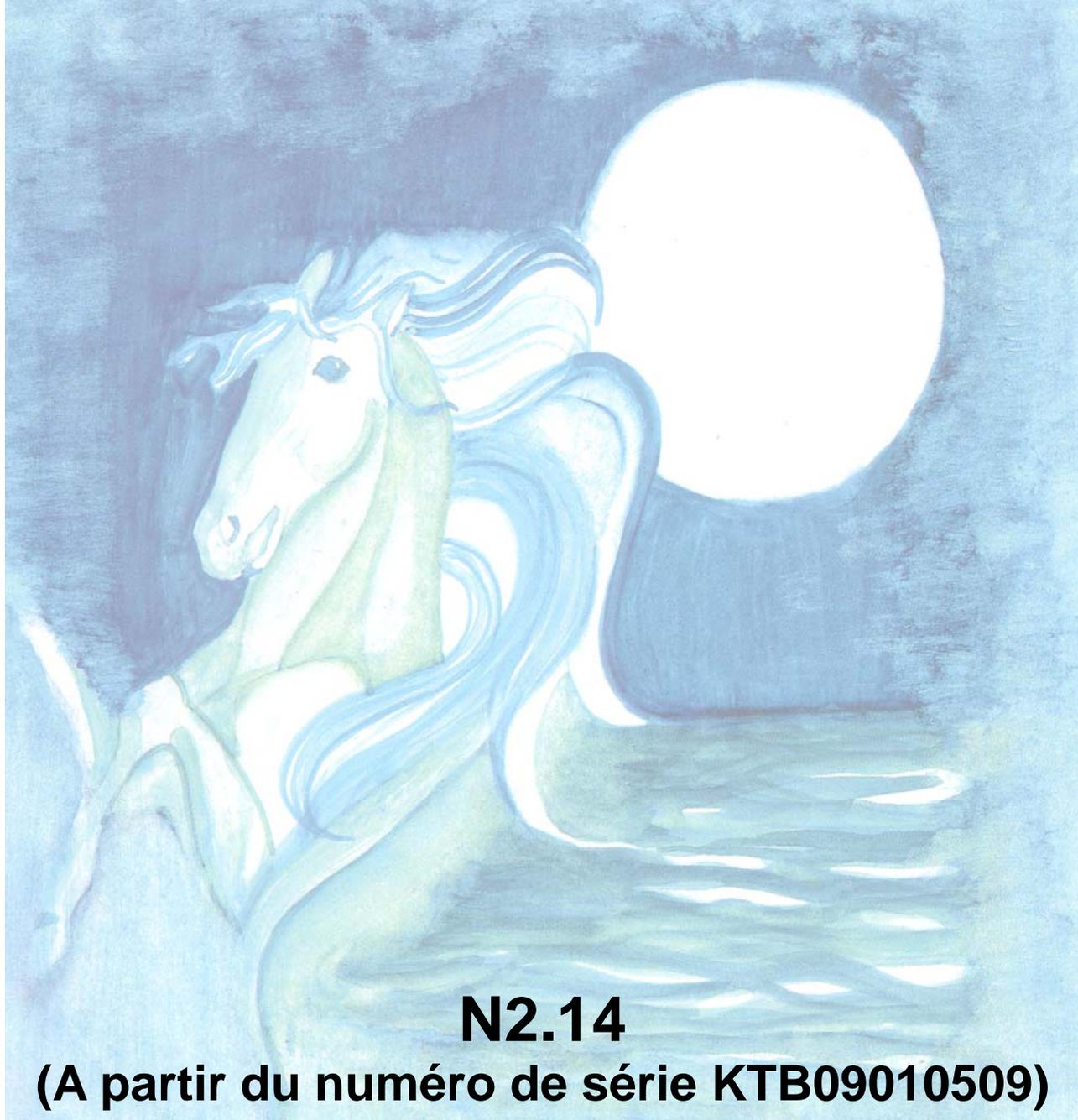


MANUEL D'ATELIER BASE MOTEUR



N2.14

(A partir du numéro de série KTB09010509)

nannidiesel

energy in blue

NANNI INDUSTRIES S.A.S – Zone Industrielle
11 avenue MARIOTTE
B.P.107 – 33260 LA TESTE - FRANCE

60300174

AVIS AU LECTEUR

Ce manuel d'atelier a été conçu pour fournir au personnel assurant l'entretien les informations requises concernant le fonctionnement, l'entretien et la réparation des séries SM-E3B. Il est divisé en trois parties : "Généralités", "Mécanisme" et "Entretien".

■ Généralités

Cette section donne une description de l'identification des moteurs, des précautions d'ordre général, de la liste de contrôle d'entretien, des vérifications et de l'entretien, ainsi que des outils spéciaux.

■ Mécanisme

Les informations concernant la construction et les fonctions sont incluses. Assimilez ces informations avant de procéder au dépiage des pannes, au démontage et à l'entretien.

Référez-vous au manuel d'atelier général de moteurs diesel (N° de code 9Y021-02113) pour les informations qui ne figurent pas dans ce manuel.

■ Entretien

Vous trouverez ici des informations sur le dépiage des pannes, les contrôles et les réglages, les couples de serrage, le démontage et le remontage, ainsi que l'entretien qui englobe les procédures, les précautions, les spécifications d'usine et les limites admissibles.

Toutes les informations, les illustrations et les spécifications contenues dans ce manuel sont basées sur les dernières informations concernant le produit disponibles au moment de la mise sous presse.

Nous nous réservons le droit de modifier toutes les informations à tout moment et sans préavis.

Du fait que ce manuel traite de plusieurs modèles de moteurs, les informations ou illustrations utilisées ne concernent pas qu'un seul modèle spécifiquement.

Octobre 2007

© KUBOTA Corporation 2007



LA SECURITE D'ABORD

Ce symbole, le "symbole d'alerte de sécurité" de l'industrie est utilisé dans ce manuel et sur les autocollants apposés sur la machine afin d'avertir de la possibilité de blessures. Lisez attentivement ces instructions.

Il est essentiel que vous lisiez ces consignes et ces règles de sécurité avant d'essayer de réparer ou d'utiliser ce moteur.



DANGER : Indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, causera des blessures graves ou même mortelles.



AVERTISSEMENT : Indique une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut produire des blessures graves ou même mortelles.



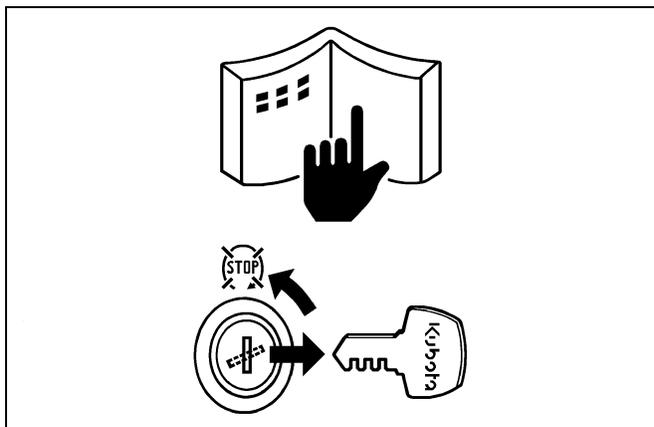
ATTENTION : Indique une situation dangereuse potentielle qui, si elle n'est pas évitée, peut produire des blessures légères ou moyennes.

■ **IMPORTANT**

: Indique un danger potentiel de dommages à l'équipement ou à l'environnement si les instructions ne sont pas suivies.

■ **NOTE**

: Fournit des informations pratiques.

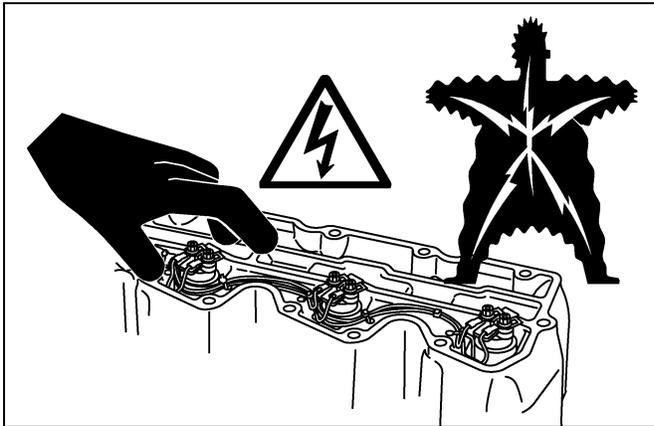
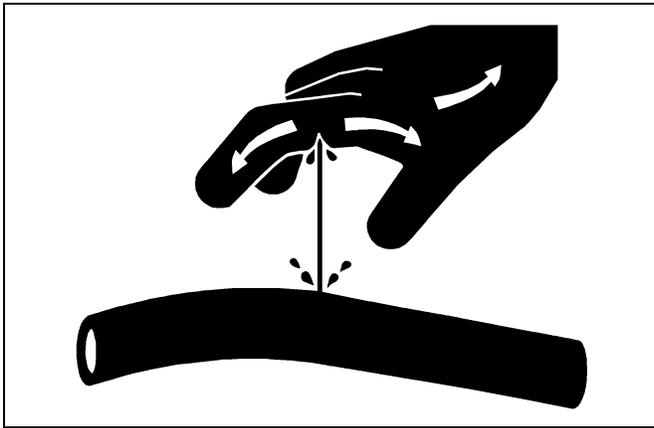
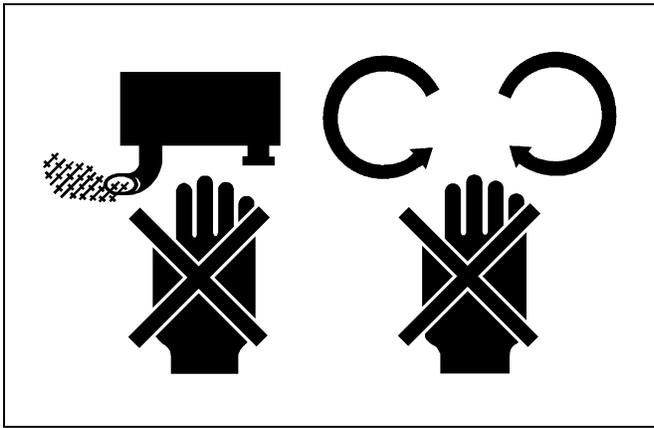


AVANT DE PROCEDER A L'ENTRETIEN ET A LA REPARATION

- Lisez les instructions et les consignes de sécurité contenues dans ce manuel et sur les autocollants de sécurité apposés sur le moteur.
- Nettoyez la surface de travail et le moteur.
- Garez le véhicule sur un sol ferme et plat.
- Laissez refroidir le moteur avant toute intervention.
- Arrêtez le moteur et retirez la clé de contact.
- Déconnectez le câble négatif de la batterie.
- Accrochez un panneau "**NE PAS FAIRE FONCTIONNER**" au poste de l'opérateur.

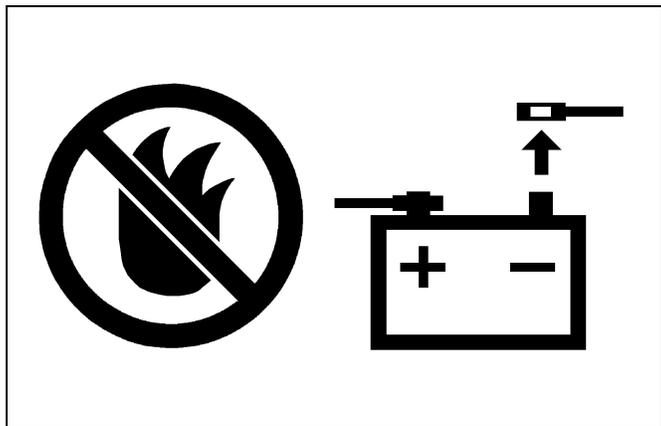
**DEMARRAGE EN TOUTE SECURITE**

- Ne lancez pas le moteur en court-circuitant les bornes du démarreur ou en pontant le contacteur de sécurité.
- Toute modification non autorisée du moteur peut nuire à son fonctionnement et/ou à la sécurité, ainsi qu'à la durée de vie du moteur.



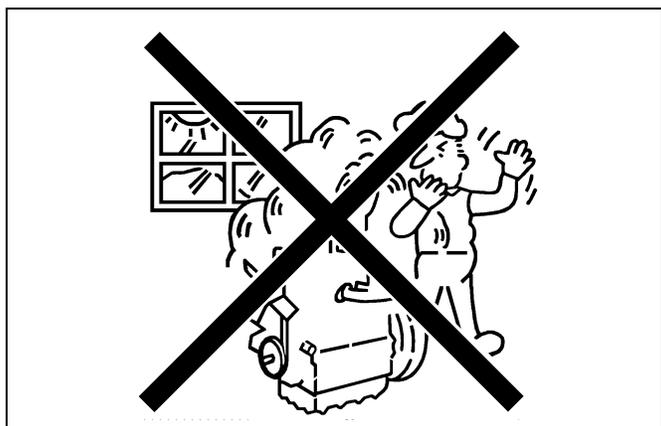
TRAVAIL EN TOUTE SECURITE

- Ne travaillez pas sur la machine si vous êtes sous l'influence d'alcool, de médicaments ou d'autres substances ni lorsque vous êtes fatigué.
- Portez des vêtements ajustés et un équipement de sécurité approprié au travail à effectuer.
- Utilisez des outils appropriés au travail. Les outils, pièces de rechange et procédures improvisés sont déconseillés.
- Lorsqu'un entretien nécessite l'intervention de plusieurs personnes, prenez soin de travailler en toute sécurité.
- Ne touchez pas de pièces en mouvement ou brûlantes lorsque que le moteur tourne.
- Ne retirez jamais le bouchon de radiateur tant que le moteur tourne, ni immédiatement après l'arrêt du moteur. Si vous le faites, de l'eau bouillante jaillira du radiateur. Ne retirez le bouchon de radiateur que lorsque celui-ci est suffisamment refroidi que pour pouvoir le toucher de la main nue. Ensuite desserrez légèrement le bouchon jusqu'à la butée afin de relâcher la pression excédentaire avant de le retirer complètement.
- Un liquide (carburant ou huile) sous pression peut pénétrer sous la peau et causer des blessures graves. Relâchez la pression avant de déconnecter les conduits hydrauliques ou de carburant. Serrez tous les raccords avant de les mettre sous pression.
- Portez des accessoires de protection appropriés tels qu'un casque d'insonorisation ou des boules Quiès afin de vous prémunir contre tous bruits gênants ou inconfortables.
- Ne pas ouvrir le système de carburant haute pression.
Le carburant sous haute pression restant dans les canalisations de carburant peut causer des blessures graves. Ne pas détacher ou essayer de réparer les canalisations de carburant, capteurs ou autre pièce entre la pompe à carburant haute pression et les injecteurs sur les moteurs équipés du système de carburant à rampe commune haute pression.
- Une haute tension, dépassant 100 V, est générée dans l'ECU et appliquée aux injecteurs.
Faire attention aux chocs électriques pendant le travail.



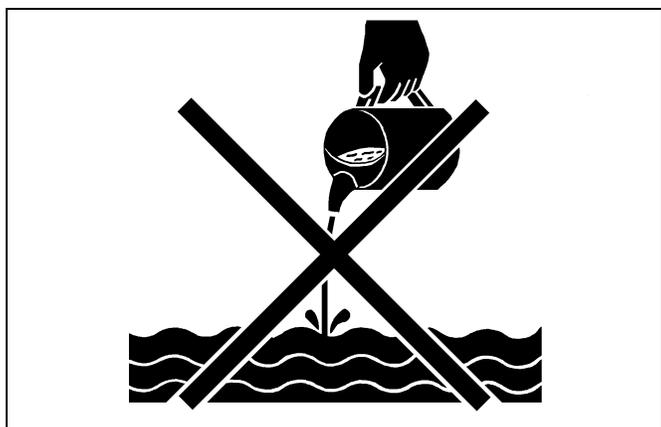
EVITEZ LES INCENDIES

- Le carburant est extrêmement inflammable et explosif dans certaines conditions. Ne fumez pas et maintenez toutes flammes ou étincelles à distance de votre zone de travail.
- Afin d'éviter les étincelles d'un court-circuit accidentel, déconnectez toujours d'abord le câble négatif de la batterie et reconnectez-le en dernier.
- Les gaz de batterie peuvent exploser. Maintenez toujours étincelles et flammes à distance du sommet de la batterie, en particulier pendant la charge.
- Prenez garde à ne pas déverser de carburant sur le moteur.



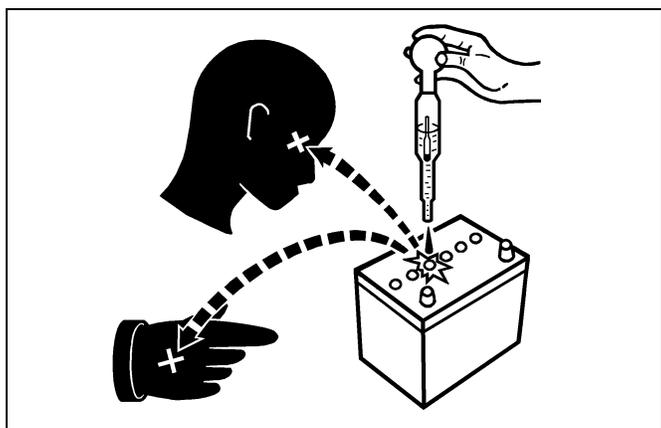
VENTILEZ LA ZONE DE TRAVAIL

- S'il est indispensable de faire tourner le moteur, faites en sorte que la zone soit correctement ventilée. Ne faites jamais tourner le moteur dans un endroit clos. Les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone très nocif.



METTEZ LES LIQUIDES AU REBUT CORRECTEMENT

- Ne déversez pas de liquides sur le sol, ni dans les égouts, dans un cours d'eau, un étang ou un lac. Respectez la réglementation en matière de protection de l'environnement lorsque vous mettez au rebut de l'huile, du liquide de refroidissement, de l'électrolyte ou d'autres résidus toxiques.



EVITEZ LES BRULURES A L'ACIDE

- L'acide sulfurique de l'électrolyte de batterie est toxique. Il est suffisamment concentré que pour brûler la peau ou les vêtements, ainsi que pour causer la cécité en cas d'éclaboussure dans les yeux. Maintenez l'électrolyte à distance des yeux, des mains et des vêtements. Si vous êtes éclaboussé d'électrolyte, rincez à l'eau claire, et consultez immédiatement un médecin.

**SOYER PRÊT AUX URGENCES**

- Gardez à tout moment une trousse de premiers secours et un extincteur à portée de main.
- Gardez près de votre téléphone les numéros d'appel de médecins, d'un service d'ambulance, d'un hôpital et des pompiers.

FICHE TECHNIQUE MOTEUR TYPE N2.14



CARACTERISTIQUES

Nombre de cylindres : 2
 Cylindrée totale : 479 cm³
 Alésage - Course : 67 X 68 mm
 Taux de compression : 23/1
 Différence maxi par cylindre : mini 23 bars
 Pression de compression : 29 à 33 bars
 Régime moteur en charge : 3600 rpm
 Régime moteur à vide: 3850rpm
 Régime ralenti : 1050 rpm
 Ordre d'injection : 1 - 2
 Sens de rotation : Anti-horaire (volant)

INJECTION

Chambre de combustion : sphérique
 Injecteur : BOSCH JET
 Pompe d'injection : BOSCH MD MINI
 Pression d'injection : 140 b
 Calage de l'injection : 20 à 22° avant PMH

COUPLE DE SERRAGE

Couvercle de culasse : 0.4 à 0.6 kg/cm²
 Vis de culasse : 4.0 à 4.5 kg/cm²
 Vis de volant : 5.5 à 6 kg/cm²
 Vis de bielle : 2.7 à 3.1 kg/cm²
 Rampe de culbuteur : 1 à 1.15
 Vis de palier: 1.3 à 1.6 kg/cm² (M6)
 Vis de palier: 2.7 à 3.1 kg/cm² (M7)
 Porte injecteur : 5 à 7 kg/cm²
 Bougies de préchauffage: 0.8 à 1.5 kg/cm²

GRAISSAGE

Pression huile ralenti : 1 bar
 Pression huile normal : 2 b à 4.5 bar
 Huile de lubrification : API CD 15W40
 Capacité : 1.9 litres
 Inverseur : }
 Capacité : } voir suivant type d'inverseur
 Huile : }

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Contenance : 2.7 litres
 Liquide : 50% antigel + 50% eau

DISTRIBUTION

Jeu soupapes à froid :
 Admission : 0.15 à 0.185 mm
 Echappement : 0.115 à 0.185 mm
 Retrait soupape : 0.30 mm

SEGMENTATION

Jeu à la coupe :
 - compressions : 0.15 à 0.30 mm
 - racleur : 0.30 à 0.45 mm

CULASSE

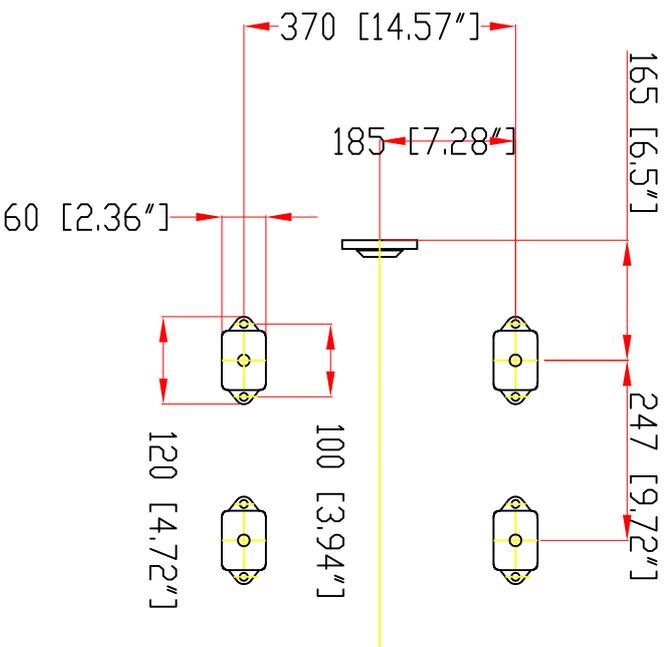
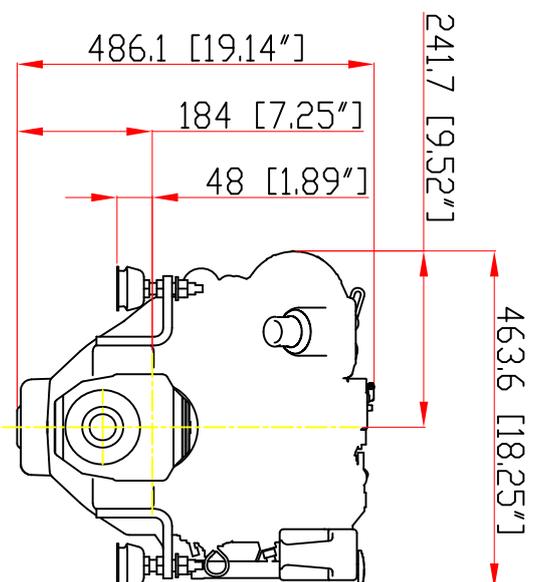
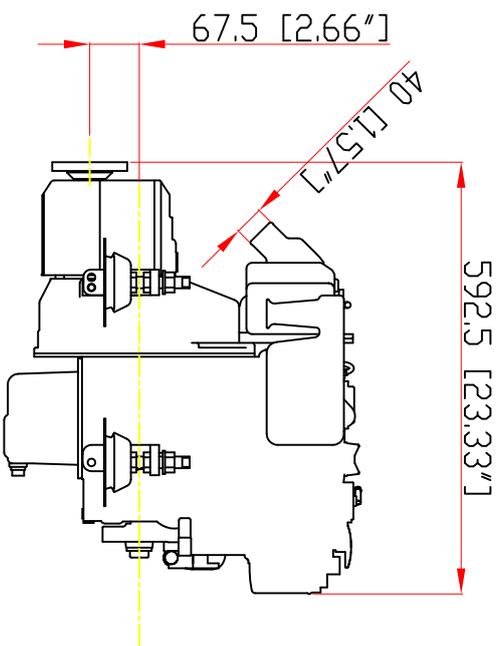
Planéité : < 0.05 mm

POMPE A EAU DE MER

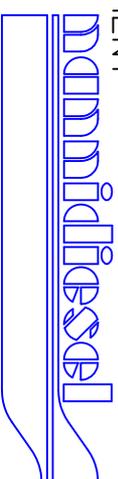
Débit : 22 litres/mn

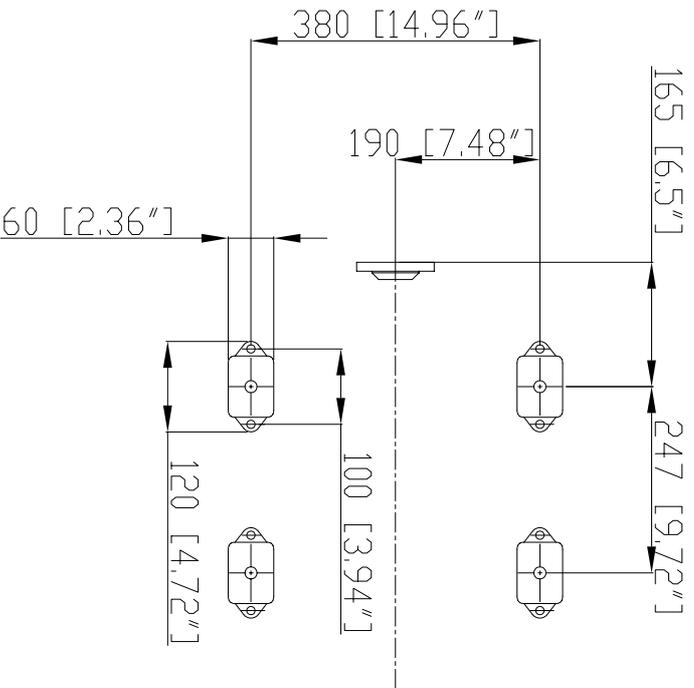
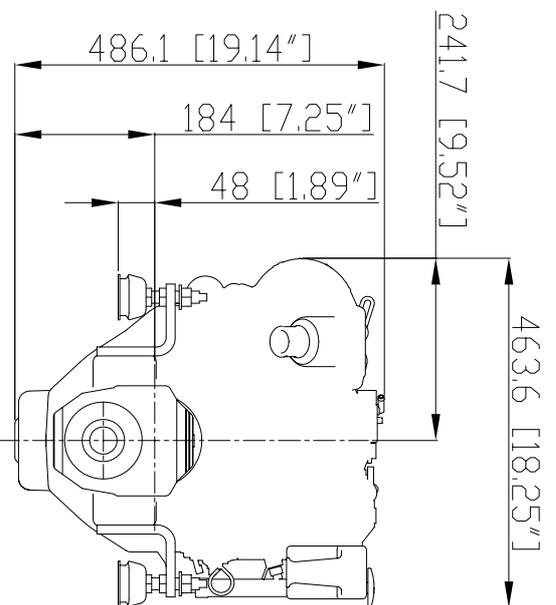
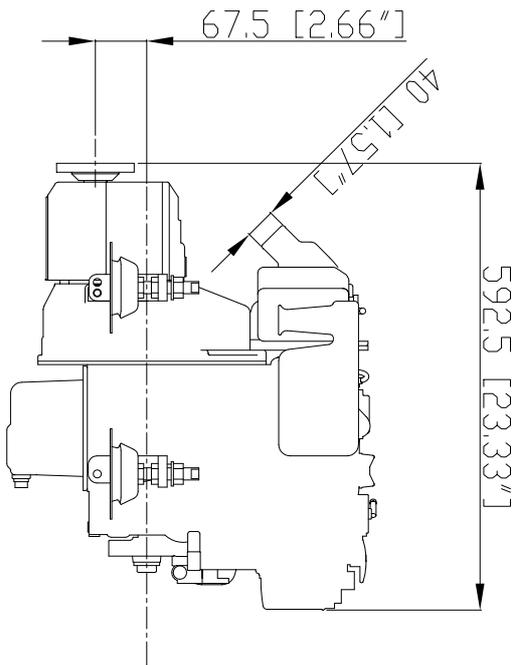
BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

Résistance : \cong 0.90 ohms



NANNIDIESEL N2.14-TMC40-pieds 1GM
 PLAN D'ENCOMBREMENT
 Ech.1/10
 le 11-05-09





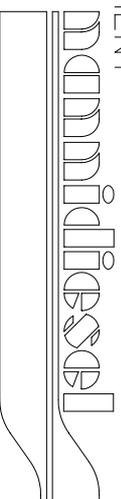
IND A ECHAP Ø45/50 RP Ø40 LE 12/03/07

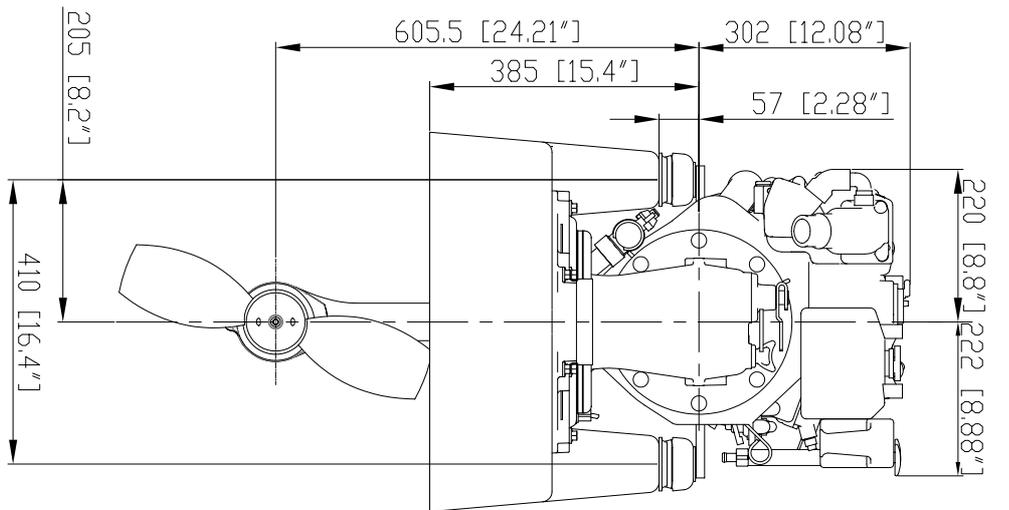
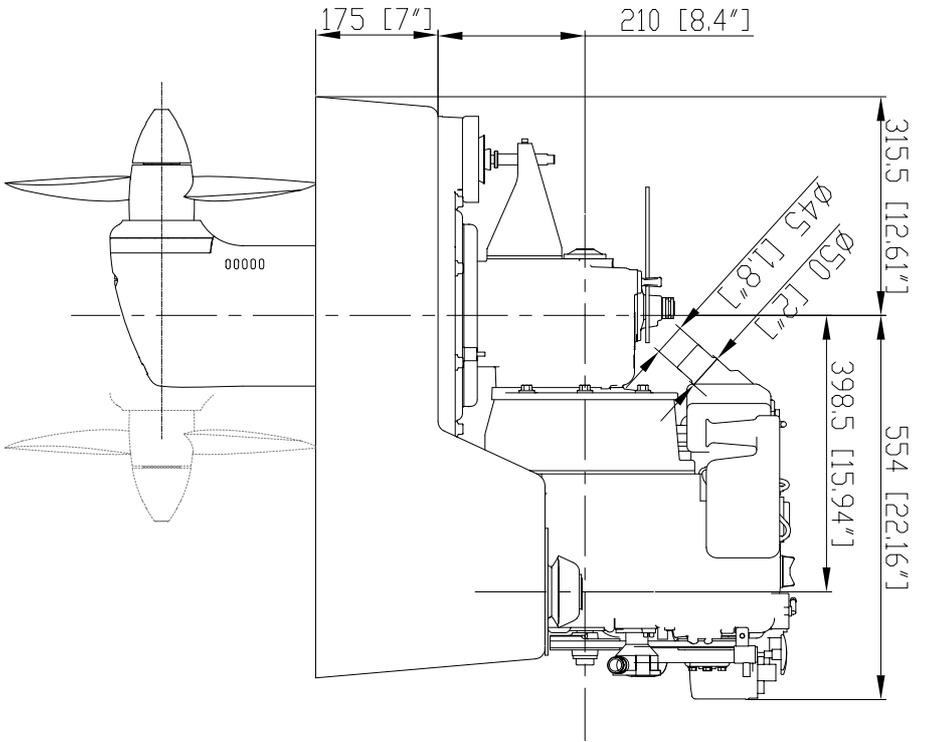
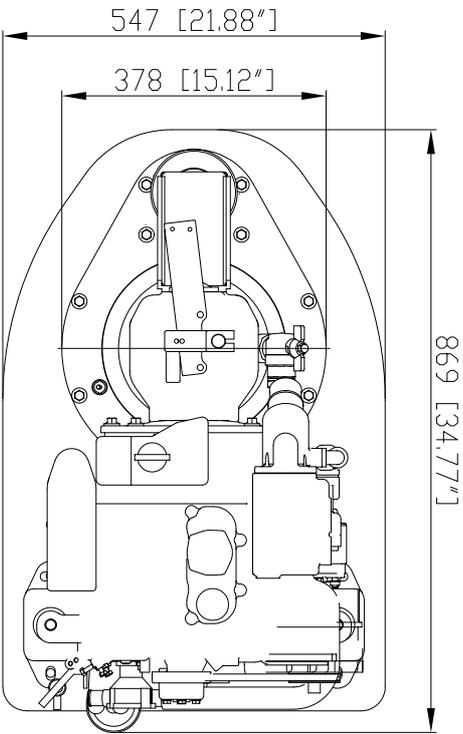
NANNIDIESEL N2.14-TMC40

PLAN D'ENCOMBREMENT

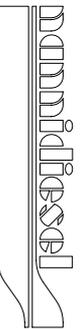
Ech.1/10

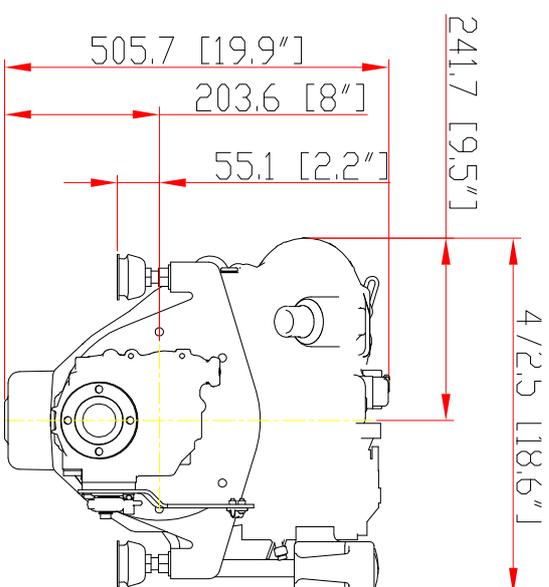
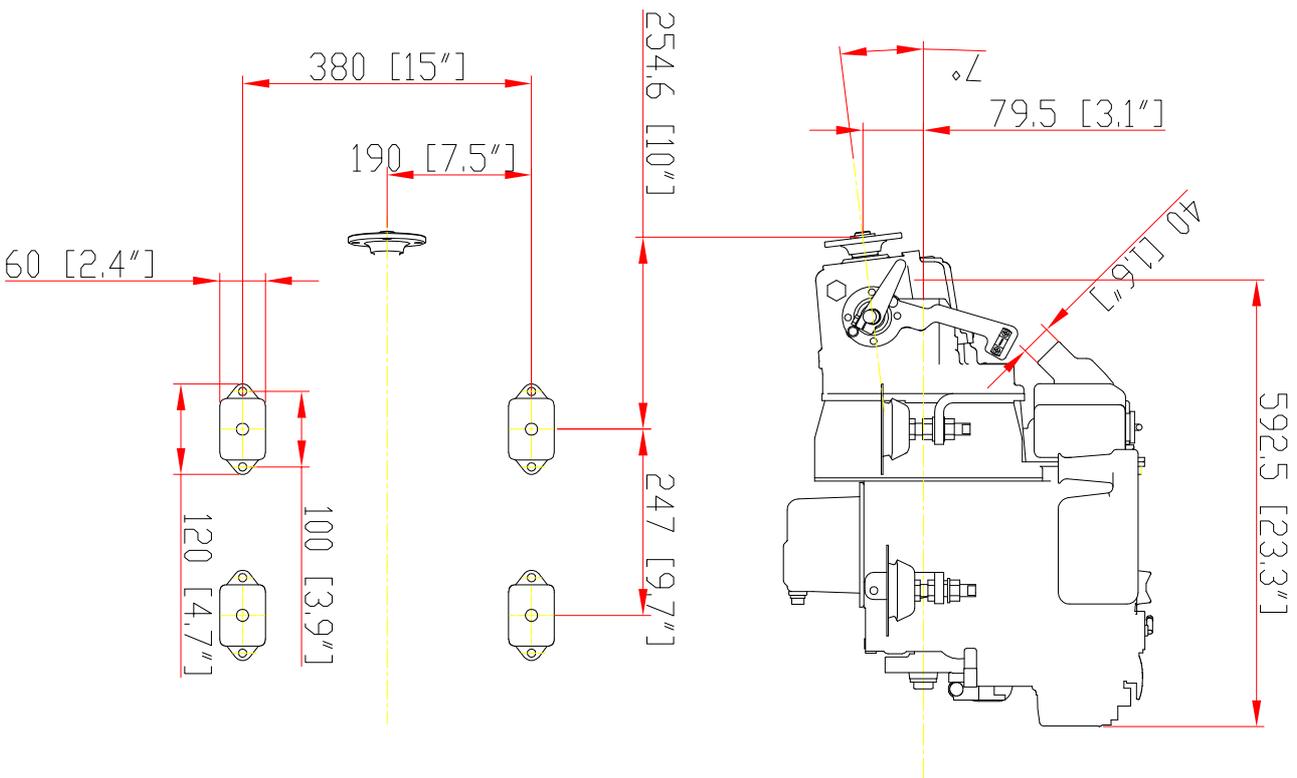
le 19-07-06



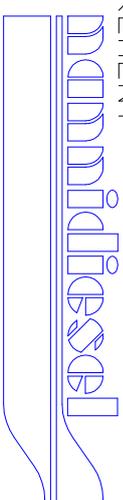


N2.14 SAIL DRIVE
PLAN D'ENCOMBREMENT
Ech. 1/10
le 18-07-06





NANNIDIESEL N2.14-TTMC35A
 PLAN D'ENCOMBREMENT
 Ech.1/10
 le 09-04-2008



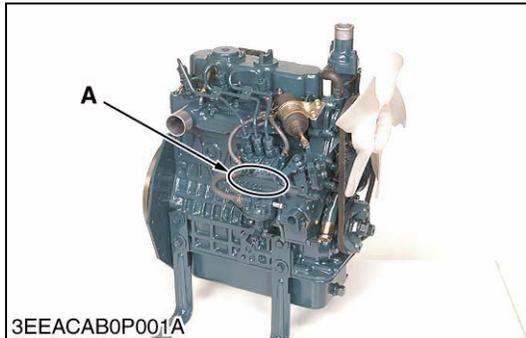
GENERALITES

TABLE DES MATIERES

1. IDENTIFICATION DU MOTEUR.....	G-1
[1] DENOMINATION DU MODELE ET NUMERO DE SERIE DU MOTEUR.....	G-1
[2] MOTEUR E3B.....	G-3
[3] NUMEROTATION DES CYLINDRES.....	G-3
2. PRECAUTIONS D'ORDRE GENERAL.....	G-4
3. LISTE DES POINTS A VERIFIER LORS DE L'ENTRETIEN.....	G-5
4. CONTROLES ET ENTRETIEN.....	G-9
[1] POINTS A VERIFIER QUOTIDIENNEMENT.....	G-9
[2] POINTS A VERIFIER AUX PREMIERES 50 HEURES.....	G-11
[3] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 50 HEURES.....	G-13
[4] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 75 HEURES.....	G-14
[5] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 100 HEURES.....	G-15
[6] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 150 HEURES.....	G-18
[7] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 200 HEURES.....	G-18
[8] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 400 HEURES.....	G-20
[9] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 500 HEURES.....	G-21
[10]POINTS A VERIFIER TOUS LES 1 OU 2 MOIS.....	G-23
[11]POINTS A VERIFIER CHAQUE ANNEE.....	G-25
[12]POINTS A VERIFIER TOUTES LES 800 HEURES.....	G-26
[13]POINTS A VERIFIER TOUTES LES 1500 HEURES.....	G-27
[14]POINTS A VERIFIER TOUTES LES 3000 HEURES.....	G-29
[15]POINTS A VERIFIER TOUS LES 2 ANS.....	G-32
5. OUTILLAGE SPECIAL.....	G-36

1. IDENTIFICATION DU MOTEUR

[1] DENOMINATION DU MODELE ET NUMERO DE SERIE DU MOTEUR



Lors de chaque contact avec l'usine, spécifiez toujours la dénomination du modèle et le numéro de série de votre moteur.

Le modèle du moteur et son numéro de série doivent être indiqués de manière à permettre de procéder à l'entretien du moteur ou au remplacement de pièces.

■ Numéro de série du moteur

Le numéro de série du moteur est composé d'une combinaison de chiffres. Il suit le numéro de modèle du moteur.

Il indique le mois et l'année de fabrication comme suit.

• Année de fabrication

Caractère alphanumérique	Année	Caractère alphanumérique	Année
6	2006	H	2017
7	2007	J	2018
8	2008	K	2019
9	2009	L	2020
A	2010	M	2021
B	2011	N	2022
C	2012	P	2023
D	2013	R	2024
E	2014	S	2025
F	2015	T	2026
G	2016	V	2027

A : Dénomination du modèle de moteur et numéro de série

W1010477

• **Mois de fabrication**

Mois	Numéro de lot du moteur	
Janvier	A0001 ~ A9999	B0001 ~ BZ999
Février	C0001 ~ C9999	D0001 ~ DZ999
Mars	E0001 ~ E9999	F0001 ~ FZ999
Avril	G0001 ~ G9999	H0001 ~ HZ999
Mai	J0001 ~ J9999	K0001 ~ KZ999
Juin	L0001 ~ L9999	M0001 ~ MZ999
Juillet	N0001 ~ N9999	P0001 ~ PZ999
Août	Q0001 ~ Q9999	R0001 ~ RZ999
Septembre	S0001 ~ S9999	T0001 ~ TZ999
Octobre	U0001 ~ U9999	V0001 ~ VZ999
Novembre	W0001 ~ W9999	X0001 ~ XZ999
Décembre	Y0001 ~ Y9999	Z0001 ~ ZZ999

* Les caractères alphabétiques "I" et "O" ne sont pas utilisés.

e.g. D902 - 7 B A001

(a) (b)(c) (d)

- (a) Dénomination du modèle de moteur : **D902**
- (b) Année : **7** signifie **2007**
- (c) Mois : **A** ou **B** signifie **Janvier**
- (d) Numéro de lot : (**0001 ~ 9999** ou **A001 ~ Z999**)

W1011076

[2] MOTEUR E3B

[Exemple : modèle de moteur portant la désignation D902-E3B-XXXX]

La réglementation antipollution déjà en vigueur dans différents pays pour lutter contre la pollution atmosphérique va s'étendre tandis que les normes sur les émissions polluantes des engins non routiers continuent à évoluer. La planification ou la date d'entrée en vigueur de la réglementation sur les émissions polluantes spécifique aux engins non routiers dépend de la classe de puissance des moteurs.

Ces dernières années, Kubota a livré des moteurs diesel conformes aux réglementations de chacun des pays concernés par des normes sur les émissions polluantes des engins non routiers. Pour les moteurs Kubota, E3B sera la désignation identifiant les modèles de moteurs concernés par la prochaine phase des normes sur les émissions polluantes (voir le tableau ci-dessous).

Lors d'interventions d'entretien ou de réparation sur les moteurs de la série ###-E3B, utilisez uniquement des pièces de rechange spécialement destinées aux moteurs E3B et désignées dans la nomenclature E3B Kubota correspondante, et effectuez toutes les interventions d'entretien énumérées dans le manuel d'atelier E3B Kubota correspondant. L'emploi de pièces de rechange inadaptées ou de pièces de rechange destinées à des moteurs soumis à d'autres normes de niveau d'émissions polluantes (par exemple: les moteurs E2B) peut entraîner des niveaux d'émissions non conformes à la conception initiale des moteurs E3B et à l'EPA ou aux autres réglementations applicables. Veuillez vous reporter à l'étiquette sur les émissions polluantes située sur le couvre-moteur pour identifier la classe de puissance et les informations concernant la réglementation antipollution. Les moteurs E3B sont identifiés par "ET" à la fin de la désignation du modèle sur l'étiquette EPA pour les États-Unis. Remarque : la mention E3B ne figure pas sur le moteur.

TYPE : #####	
FAMILY : #####	
APPROVAL NUMBER: #####/#####/#####	
Kubota KUBOTA Corporation	####
(1)	(2)
EMISSION CONTROL INFORMATION	
THIS ENGINE MEETS 2008 ##### EMISSION REGULATIONS FOR U.S. EPA AND CALIFORNIA NONROAD CY ENGINES.	
Kubota KUBOTA Corporation	
MODEL : ### -ET	ENGINE DISP. : ####
FAMILY : 8 ##.	ECS : EM
OUTPUT : ## kW / ## rpm	CATEGORY : ## - ## kW
VALVE CLEARANCE (COLD) : IN ## mm EX ## mm	
INJ. TIMING : ## DEG BTDC	LOW IDLE : ## - ## rpm
LOW SULFUR FUEL OR ULTRA LOW SULFUR FUEL ONLY	
CONTACT KUBOTA FOR FUEL SETTING.	####
3EEAEAE0P002A	

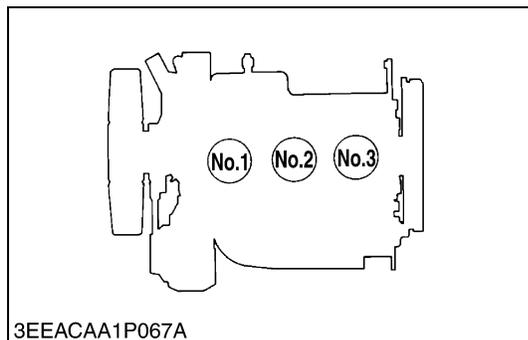
Catégorie (1)	Classe de puissance du moteur	Réglementation européenne
K	De 19 à moins de 37 kW	NIVEAU IIIA
J	De 37 à moins de 75 kW	NIVEAU IIIA
I	De 75 à moins de 130 kW	NIVEAU IIIA

Catégorie (2)	Classe de puissance du moteur	Réglementation EPA
ET	Moins de 19kW	Tier 4
	De 19 à moins de 56 kW	Interim Tier 4
	De 56 à moins de 75 kW	Tier 3
	De 75 à moins de 130 kW	Tier 3

- (1) Puissance du moteur selon la réglementation européenne
- (2) Les moteurs "E3B" sont identifiés par "ET" à la fin de la désignation du modèle sur l'étiquette EPA pour les États-Unis. "E3B" désigne les modèles Tier 3 et certains modèles Interim Tier 4 provisoire ou Tier 4, selon la classe de puissance du moteur.

W1031971

[3] NUMEROTATION DES CYLINDRES

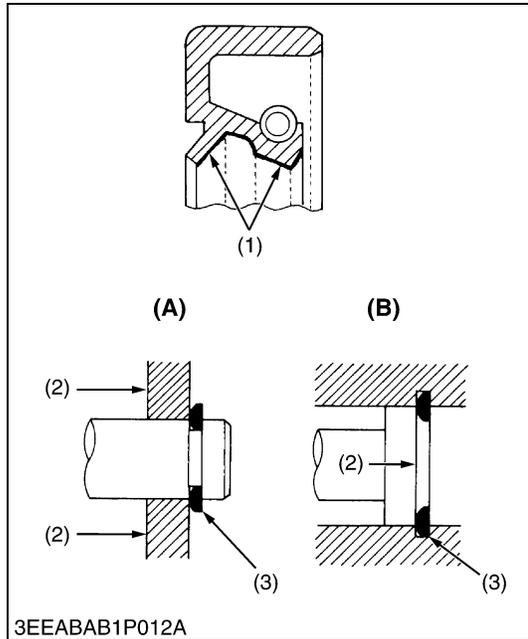


Les numéros de cylindres des moteurs diesel KUBOTA sont désignés comme démontré dans la figure.

La séquence des numéros de cylindres est indiquée comme N° 1, N° 2 et N° 3 à partir du carter de distribution.

W1011077

2. PRECAUTIONS D'ORDRE GENERAL



- Pendant le démontage, rangez soigneusement les pièces démontées dans un endroit propre afin d'éviter toute confusion ultérieure. Remplacez les vis, les boulons et les écrous aux mêmes emplacements afin d'éviter des erreurs au remontage.
- Lorsque des outils spéciaux sont requis, utilisez les outils spéciaux d'origine KUBOTA. Fabriquez les outils spéciaux qui ne sont pas utilisés fréquemment selon les dessins fournis.
- Avant le démontage ou l'entretien de fils sous tension, prenez soin de toujours déconnecter d'abord le câble de masse de la batterie.
- Eliminez l'huile et les crasses des composants avant de les mesurer.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine KUBOTA afin de garantir le bon fonctionnement du moteur et la sécurité.
- Remplacez les joints d'étanchéité et les joints toriques pendant le remontage. Enduisez les nouveaux joints de graisse avant de les remonter.
- Lors du remontage des joncs d'arrêt externes ou internes, placez-les avec les bords tranchants dans le sens opposé de la direction de la force appliquée.
- Effectuez un rodage du moteur après l'avoir réparé ou réassemblé. Ne soumettez pas brusquement le moteur à une charge importante, car vous risquez de l'endommager.

(1) Graisse

(2) Force

(3) Placez le côté tranchant dans le sens d'où provient la force.

(A) Jonc d'arrêt externe

(B) Jonc d'arrêt interne

W1011734

3. LISTE DES POINTS A VERIFIER LORS DE L'ENTRETIEN

Pour préserver les performances optimales en termes de durée de vie et de sécurité, effectuez des inspections régulières en suivant les indications du tableau ci-dessous.

Eléments		Intervalles d'entretien												
		Toutes les												
		50 h	75 h	100 h	150 h	200 h	400 h	500 h	1 ou 2 mois	1 an	800 h	1500 h	3000 h	2 ans
*Vérification des durites de carburant et des fixations		☆												
Changement d'huile moteur	(1) Profondeur du carter d'huile (101 mm, 3,98 pouces)	★	☆											
	(2) Profondeur du carter d'huile (121 mm, 4,76 pouces)	★		☆										
	(3) Profondeur de carter d'huile allongée (101 mm, 3,98 pouces)	★		☆										
Vérification de la tension et de l'état de la courroie de ventilateur				☆										
*Nettoyage de l'élément de filtre à air (Remplacez l'élément après 6 nettoyages)				☆										
Nettoyage du filtre à carburant (Type élément)				☆										
Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie				☆										
Remplacement de la cartouche de filtre à huile	(1) Profondeur du carter d'huile (101 mm, 3,98 pouces)	★			☆									
	(2) Profondeur du carter d'huile (121 mm, 4,76 pouces)	★				☆								
	(3) Profondeur de carter d'huile allongée (101 mm, 3,98 pouces)	★				☆								
Vérification des durites et des colliers de serrage de radiateur						☆								
*Vérification du durite d'admission d'air						☆								
*Remplacement du filtre à carburant							☆							
Nettoyage du manteau d'eau et de l'intérieur du radiateur								☆						
Remplacement de la courroie du ventilateur								☆						

(1) Cette profondeur de carter d'huile est en option pour Z482-E3B et D722-E3B.

(2) Cette profondeur de carter d'huile est standard pour Z482-E3B, D722-E3B et D782-E3B.

(3) Cette profondeur de carter d'huile est standard pour Z602-E3B et D902-E3B.

★ Changement de l'huile moteur et remplacement de la cartouche du filtre à carburant après les 50 premières heures de fonctionnement.

* Les éléments énumérés ci-dessus (marqués *) sont enregistrés par KUBOTA comme pièces critiques en matière d'émissions dans le cadre de la réglementation EPA des Etats-Unis sur les émissions des véhicules non routiers. En tant que propriétaire du moteur, vous êtes responsable de la réalisation de l'entretien requis du moteur selon les instructions qui précèdent.

W1029462

Éléments	Intervalles d'entretien												
	Toutes les												
	50 h	75 h	100 h	150 h	200 h	400 h	500 h	1 ou 2 mois	1 an	800 h	1500 h	3000 h	2 ans
Rechargement de la batterie								☆					
*Remplacement de l'élément de filtre à air									☆				
Vérification du jeu aux soupapes										☆			
*Vérification de la vaporisation des injecteurs											☆		
*Vérification du calage d'injection												☆	
*Vérification de la pompe d'injection												☆	
*Remplacement du durite d'air d'admission													☆
Remplacement de la batterie													☆
Remplacement des durites et des colliers de serrage de radiateur													☆
*Remplacement des durites de carburant et des colliers de fixation													☆
Changement du liquide de refroidissement (L.L.C.)													☆

* Les éléments énumérés ci-dessus (marqués *) sont enregistrés par KUBOTA comme pièces critiques en matière d'émissions dans le cadre de la réglementation EPA des États-Unis sur les émissions des véhicules non routiers. En tant que propriétaire du moteur, vous êtes responsable de la réalisation de l'entretien requis du moteur selon les instructions qui précèdent.

W1014630

**ATTENTION**

- Avant de procéder à une vérification ou à un remplacement, placez la machine à l'horizontale et arrêtez le moteur.

■ NOTE

Huile moteur :

- Se reporter aux tableau qui suit pour déterminer le classement API (American Petroleum Institute) de l'huile moteur adaptée au type de moteur (avec EGR interne, EGR externe ou sans EGR) et au type de carburant utilisé : (carburants à faible taux de soufre, très faible taux de soufre ou taux de soufre élevé).

Type de carburant	Classification de l'huile moteur (classification API)	
	Moteurs sans EGR Moteurs avec EGR interne	Moteurs avec EGR externe
Carburant à taux de soufre élevé [0,05 % (500 ppm) ≤ taux de soufre < 0,50 % (5000 ppm)]	CF (Si vous utilisez une huile moteur "CF-4, CG-4, CH-4 ou CI-4" avec un carburant à taux de soufre élevé, renouvelez-la à intervalles plus rapprochés (environ deux fois plus souvent).)	–
Carburant à faible taux de soufre [taux de soufre < 0,05 % (500 ppm)] ou très faible taux de soufre [taux de soufre < 0,0015 % (15 ppm)]	CF, CF-4, CG-4, CH-4 ou CI-4	CF ou CI-4 (Il n'est pas possible d'utiliser des huiles moteur de classe CF-4, CG-4 et CH-4 sur les moteurs de type EGR.)

EGR : recyclage des gaz d'échappement

W1024941

- Les huiles classées **CJ-4** sont destinées aux moteurs équipés d'un DPF (filtre à particules diesel) et leur utilisation sur les moteurs Kubota aux spécifications E3 est déconseillée.
- L'huile utilisée dans le moteur doit présenter une viscosité conforme aux températures ambiantes auxquelles le moteur est exploité, selon les classements API (American Petroleum Institute) et Proper SAE Engine Oil (huile moteur SAE appropriée).
- Suite à l'entrée en vigueur d'une réglementation antipollution stricte, les huiles moteur **CF-4** et **CG-4** ont été développées pour une utilisation avec les carburants à faible taux de soufre destinés aux moteurs de véhicules routiers. Pour les véhicules non routiers utilisant des carburants à taux de soufre élevé, il est recommandé d'utiliser les huiles moteur classées "**CF** ou mieux" avec un indice de basicité élevé (IBT de 10 au minimum recommandé).

Carburant :

- Indice de cétane : l'indice de cétane minimum recommandé est de 45. Il est préférable d'utiliser un carburant présentant un indice de cétane supérieur à 50, en particulier pour les températures ambiantes au-dessous de -20 °C (-4 °F) ou les altitudes supérieures à 1500 m (5000 pieds).
- Les spécifications du type de gasoil utilisé et sa teneur en soufre (ppm) doivent être conformes à l'ensemble de la réglementation antipollution applicable dans la région dans laquelle le moteur est exploité.
- L'emploi d'un gasoil présentant un taux de soufre inférieur à 0,10 % (1000 ppm) est vivement recommandé.
- En cas d'utilisation d'un gasoil à forte teneur en soufre (taux de soufre de 0,50 % (5000 ppm) à 1,0 % (10000 ppm)), changer l'huile moteur et le filtre à huile plus fréquemment (environ deux fois plus souvent).
- **NE PAS UTILISER** de carburant ayant un taux de soufre supérieur à 1,0 % (10000 ppm).
- Il est recommandé d'utiliser les gasoils prescrits dans les normes EN 590 ou ASTM D975.
- Le gasoil N° 2-D est un carburant distillé moins volatil destiné aux moteurs utilisés dans des applications industrielles et de transport. (SAE J313 JUIN87)
- Comme les moteurs diesel KUBOTA de moins de 56 kW (75 ch) ont adopté les normes EPA Tier 4 et Interim Tier 4, l'utilisation d'un carburant à faible ou très faible taux de soufre est obligatoire pour ces moteurs dans les zones couvertes par la réglementation US EPA. Par conséquent, veuillez utiliser du gasoil N° 2-D S500 ou S15 en remplacement du N° 2-D, ou du gasoil N° 1-D S500 ou S15 en remplacement du N° 1-D si la température ambiante extérieure est inférieure à -10 °C (14 °F).

- 1) SAE : Society of Automotive Engineers (Société des Ingénieurs Automobiles)
- 2) EN : Norme Européenne
- 3) ASTM : American Society of Testing and Materials (Société américaine des essais et des matériaux)
- 4) US EPA : United States Environmental Protection Agency (Agence de protection de l'environnement des États-Unis)
- 5) N° 1-D ou N° 2-D, S500 : gasoil à faible taux de soufre (LSD), moins de 500 ppm ou 0,05 % en poids
N° 1-D ou N° 2-D, S15 : gasoil à très faible taux de soufre (ULSD), moins de 15 ppm ou 0,0015 % en poids

4. CONTROLES ET ENTRETIEN

[1] POINTS A VERIFIER QUOTIDIENNEMENT



Vérification du niveau d'huile moteur

1. Placez le moteur à niveau.
2. Pour vérifier le niveau d'huile, retirez la jauge (1), essuyez-la, réinsérez-la puis retirez-la.
Vérifiez si le niveau d'huile se situe entre les deux encoches.
3. Si le niveau est trop bas, rajoutez de l'huile jusqu'au niveau spécifié.

■ IMPORTANT

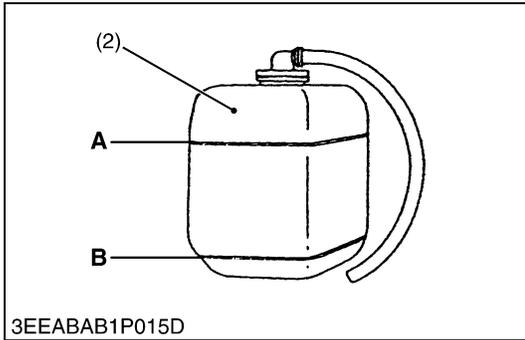
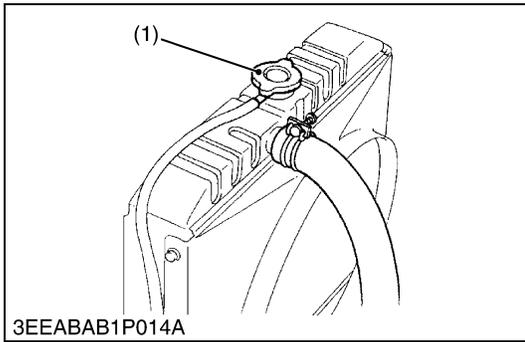
- En cas d'utilisation d'une huile d'une marque ou d'une viscosité différente de la précédente, vidangez l'ancienne. Ne mélangez jamais deux types d'huile différents.

■ NOTE

- Vérifiez le niveau d'huile moteur, lorsque le moteur est à l'horizontale. Si le moteur se trouve en pente, la quantité d'huile ne peut être mesurée avec précision.
- Maintenez le niveau d'huile entre les repères supérieur et inférieur sur la jauge. Un niveau d'huile trop élevé provoquera une baisse des performances ou un refoulement de gaz excessif. Sur les moteurs à reniflard de type étanche et dans lesquels les vapeurs d'huile sont aspirés par un clapet, une quantité excessive d'huile peut causer une compression dans le carter. Une quantité insuffisante d'huile peut provoquer le grippage des composants en mouvement.

(1) Jauge d'huile

W1016222



Vérification et remise à niveau du liquide de refroidissement

1. Sans vase d'expansion :
Retirez le bouchon du radiateur (1) et vérifiez si le niveau du liquide de refroidissement se trouve juste en-dessous de l'orifice de remplissage.
Avec vase d'expansion (2) :
Vérifiez si le niveau du liquide de refroidissement se situe entre les marques **PLEIN (A)** et **BAS (B)**.
2. Si le niveau du liquide de refroidissement est trop bas, recherchez la raison pour laquelle le niveau de liquide a baissé.
 - (Cas 1)
Si le liquide baisse par évaporation, faites l'appoint avec de l'eau fraîche sans calcaire uniquement.
 - (Cas 2)
Si le liquide baisse à cause d'une fuite, faites l'appoint avec un liquide de même marque et type en respectant le rapport spécifié pour le mélange (d'eau douce et de liquide de refroidissement).
Si la marque de liquide de refroidissement n'est pas connue, vidangez le liquide restant et remplissez d'un nouveau mélange de liquide de refroidissement.

⚠ ATTENTION

- **Ne retirez pas le bouchon du radiateur tant que la température du liquide de refroidissement n'est pas inférieure à celle d'ébullition. Puis desserrez légèrement le bouchon afin de libérer la pression résiduelle avant de le retirer complètement.**

■ IMPORTANT

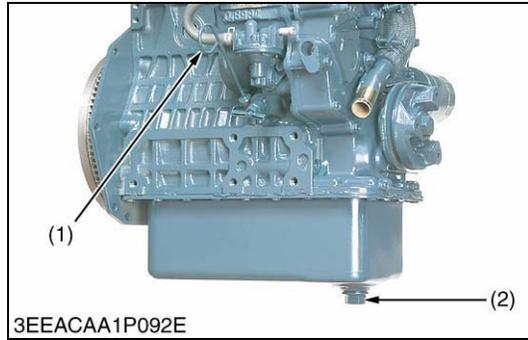
- **Pendant le remplissage du liquide de refroidissement, purgez le circuit de refroidissement à divers endroits. Secouez les durits supérieure et inférieure du radiateur.**
- **Refermez soigneusement le bouchon du radiateur. Si le bouchon est desserré ou mal refermé, le liquide de refroidissement peut s'échapper, et provoquer une surchauffe du moteur.**
- **N'utilisez pas d'antigel et d'antitartre en même temps.**
- **Ne mélangez jamais différents types ou marques de liquides de refroidissement.**

(1) Bouchon de radiateur
(2) Vase d'expansion

A : PLEIN
B : BAS

W1035779

[2] POINTS A VERIFIER AUX PREMIERES 50 HEURES



Changement de l'huile moteur

⚠ ATTENTION

- **Arrêtez le moteur avant de changer l'huile.**
1. Lancez le moteur et faites-le chauffer pendant environ 5 minutes.
 2. Placez un récipient de vidange sous le moteur.
 3. Pour vidanger l'huile usagée, déposez le bouchon de vidange (2) au bas du moteur et vidangez complètement l'huile.
 4. Déposez le bouchon de vidange (2).
 5. Remplissez d'huile jusqu'au repère supérieur de la jauge à huile (1).

■ IMPORTANT

- **Si vous voulez changer de marque ou de viscosité d'huile, vidangez toute l'huile.**
- **Ne mélangez jamais deux types d'huile différents.**
- **L'huile moteur doit avoir les propriétés correspondant à la classe CF de la classification API (voir en pages G-7, 8).**
- **Utilisez l'huile SAE adéquate en fonction de la température ambiante.**
- **Lors de la vidange d'huile, remplacez le joint par un neuf.**

Au-dessus de 25 °C (77 °F)	SAE 30 ou SAE 10W-30 SAE 10W-40
0 °C à 25 °C (32 °F à 77 °F)	SAE 20 ou SAE 10W-30 SAE 10W-40
Sous 0 °C (32 °F)	SAE 10W ou SAE 10W-30 SAE 10W-40

Modèles	Profondeur du carter d'huile	Capacité en huile moteur	
		101 mm (3,98 pouces)	121 mm (4,76 pouces)
*Z482-E3B		2,1 L 0,55 U.S.gals	2,5 L 0,66 U.S.gals
*D722-E3B		3,2 L 0,85 U.S.gals	3,8 L 1,0 U.S.gals
D782-E3B		–	3,6 L 0,95 U.S.gals
Z602-E3B		2,5 L 0,66 U.S.gals	–
D902-E3B		3,7 L 0,98 U.S.gals	–

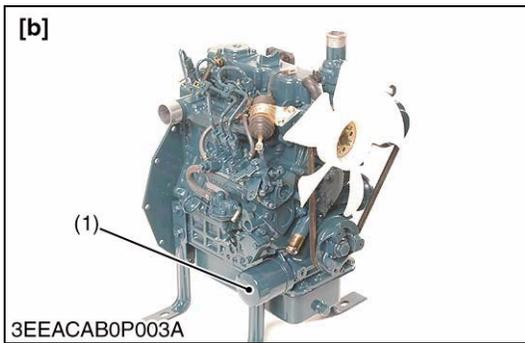
* La profondeur du carter d'huile de 101 mm (3,98 pouces) est optionnelle.

Couple de serrage	Bouchon de vidange avec joint cuivre	M12 × 1,25	33 à 37 N·m 3,3 à 3,8 kgf·m 24 à 27 Livres-pieds
		M22 × 1,5	64 à 73 N·m 6,5 à 7,5 kgf·m 47 à 54 Livres-pieds
	Bouchon de vidange avec joint à revêtement caoutchouc	M22 × 1,5	45 à 53 N·m 4,5 à 5,5 kgf·m 33 à 39 Livres-pieds

(1) Jauge d'huile

(2) Bouchon de vidange

W1016604



Remplacement de la cartouche de filtre à huile

⚠ ATTENTION

- Arrêtez le moteur avant de remplacer la cartouche de filtre à huile.
1. Déposez la cartouche de filtre à huile (1) avec une clé à filtre.
 2. Appliquez une fine couche d'huile sur le joint en caoutchouc de la nouvelle cartouche.
 3. Pour installer la nouvelle cartouche, vissez-la à la main. Un serrage exagéré peut causer la déformation du joint en caoutchouc.
 4. Après avoir remplacé le filtre, le niveau d'huile de moteur sera légèrement inférieur. Vérifiez que l'huile moteur ne s'écoule pas par le joint et contrôlez le niveau d'huile avec la jauge. Ensuite, remplissez d'huile jusqu'au niveau préconisé.

■ IMPORTANT

- Pour éviter des dommages sérieux au moteur, la cartouche de rechange doit être d'excellente qualité. Utilisez uniquement un filtre KUBOTA d'origine ou son équivalent.

■ NOTE

- Le carter d'huile de 101 mm (3,98 pouces) de profondeur est en option pour Z482-E3B et D722-E3B. Cette périodicité d'entretien est de 150 heures.

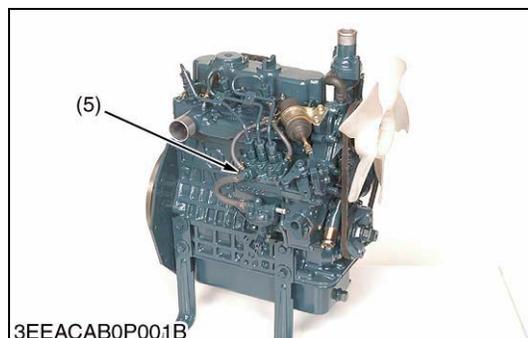
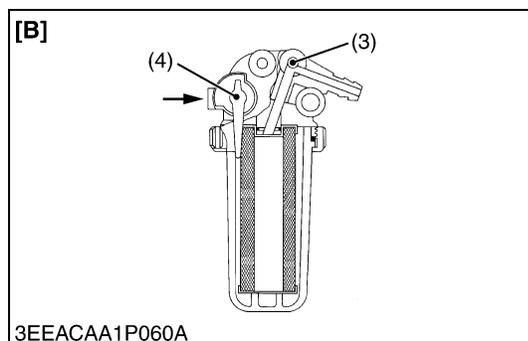
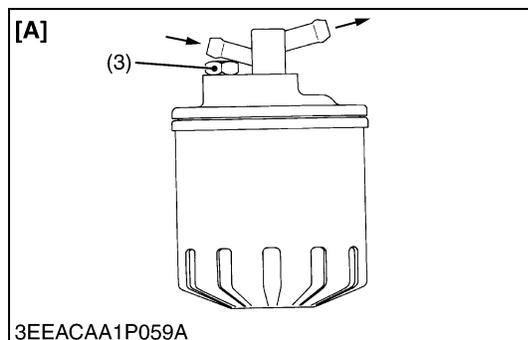
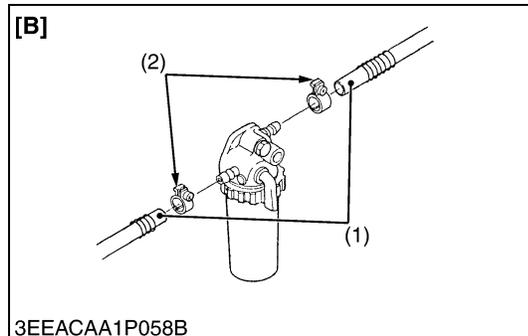
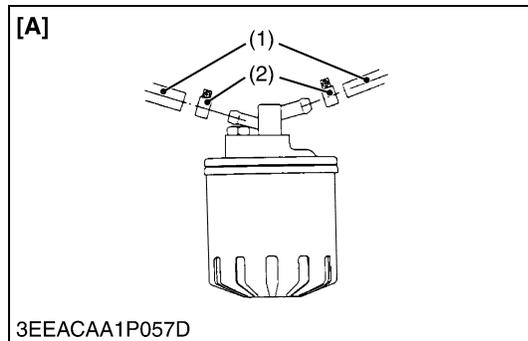
(1) Cartouche de filtre à huile moteur

[a] Type standard

[b] Type à entretien latéral

W1017137

[3] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 50 HEURES



Vérification des durites de carburant et des fixations

1. Si le collier de serrage (2) est desserré, appliquez de l'huile sur le filetage et resserrez-le fermement.
2. Le durite de carburant (1) est en caoutchouc et vieillit quelle que soit sa durée d'utilisation.
Remplacez le durite de carburant avec ses colliers de serrage tous les deux ans.
3. Néanmoins, si le durite de carburant et ses colliers sont endommagés ou détériorés avant cette période de deux ans, remplacez-les ou réparez-les.
4. Après remplacement du durite et des colliers, purgez le système de carburant.



ATTENTION

- Arrêtez le moteur pour la vérification et le remplacement décrits ci-dessus.

(Lors de la purge du système de carburant)

1. Remplissez le réservoir de carburant et ouvrez le robinet (4). ([B] uniquement.)
2. Desserrez la vis de purge (3) du filtre à carburant de quelques tours.
3. Refermez la vis de purge lorsqu'il n'y a plus de bulles dans le liquide.
4. Ouvrez le robinet de purge (5) au sommet de la pompe d'injection.
5. Si l'équipement du moteur comporte une pompe de carburant électrique, placez la clé en position **AC** et pompez le carburant pendant 10 à 15 secondes.
Si le moteur est équipé d'une pompe d'alimentation mécanique, placez le levier d'arrêt en position d'arrêt et faites tourner le moteur pendant 10 à 15 secondes.
6. Fermez hermétiquement le robinet de purge d'air après la purge.

■ NOTE

- Maintenez toujours le robinet de purge d'air sur la pompe d'injection fermé excepté lors de l'opération de purge, sinon le moteur risque de s'arrêter.

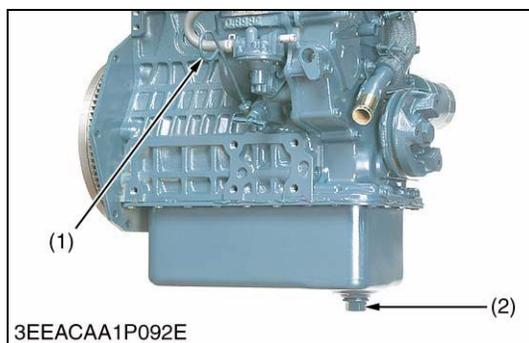
- (1) Durite de carburant
 (2) Collier de fixation
 (3) Vis de purge d'air
 (4) Robinet de carburant
 (5) Robinet de purge d'air

[A] Type à cartouche

[B] Type d'élément

W1035921

[4] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 75 HEURES



Changement de l'huile moteur (pour carters d'huile de profondeur en option)

ATTENTION

- **Arrêtez le moteur avant de changer l'huile.**
- 1. Lancez le moteur et faites-le chauffer pendant environ 5 minutes.
- 2. Placez un récipient de vidange sous le moteur.
- 3. Pour vidanger l'huile usagée, déposez le bouchon de vidange (2) au bas du moteur et vidangez complètement l'huile.
- 4. Déposez le bouchon de vidange (2).
- 5. Remplissez d'huile jusqu'au repère supérieur de la jauge à huile (1).

IMPORTANT

- **Si vous voulez changer de marque ou de viscosité d'huile, vidangez toute l'huile.**
- **Ne mélangez jamais deux types d'huile différents.**
- **L'huile moteur doit avoir les propriétés correspondant à la classe CF de la classification API (voir en pages G-7, 8).**
- **Utilisez l'huile SAE adéquate en fonction de la température ambiante.**
- **Lors de la vidange d'huile, remplacez le joint par un neuf.**

Au-dessus de 25 °C (77 °F)	SAE 30 ou SAE 10W-30 SAE 10W-40
0 °C à 25 °C (32 °F à 77 °F)	SAE 20 ou SAE 10W-30 SAE 10W-40
Sous 0 °C (32 °F)	SAE 10W ou SAE 10W-30 SAE 10W-40

Profondeur du carter d'huile Modèles	Capacité en huile moteur	
	101 mm (3,98 pouces)	121 mm (4,76 pouces)
*Z482-E3B	2,1 L 0,55 U.S.gals	2,5 L 0,66 U.S.gals
*D722-E3B	3,2 L 0,85 U.S.gals	3,8 L 1,0 U.S.gals
D782-E3B	–	3,6 L 0,95 U.S.gals
Z602-E3B	2,5 L 0,66 U.S.gals	–
D902-E3B	3,7 L 0,98 U.S.gals	–

* La profondeur du carter d'huile de 101 mm (3,98 pouces) est optionnelle.

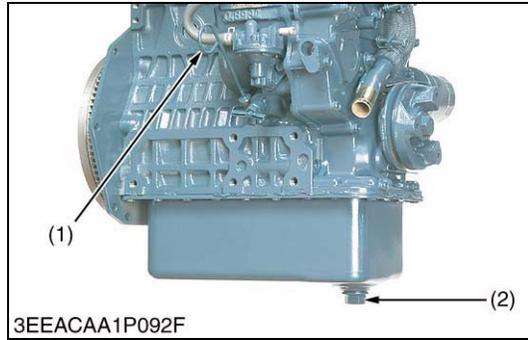
Couple de serrage	Bouchon de vidange avec joint cuivre	M12 × 1,25	33 à 37 N·m 3,3 à 3,8 kgf·m 24 à 27 Livres-pieds
		M22 × 1,5	64 à 73 N·m 6,5 à 7,5 kgf·m 47 à 54 Livres-pieds
	Bouchon de vidange avec joint à revêtement caoutchouc	M22 × 1,5	45 à 53 N·m 4,5 à 5,5 kgf·m 33 à 39 Livres-pieds

(1) Jauge d'huile

(2) Bouchon de vidange

W1017177

[5] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 100 HEURES



Changement de l'huile moteur (pour carters d'huile de profondeur standard)

⚠ ATTENTION

- **Arrêtez le moteur avant de changer l'huile.**
1. Lancez le moteur et faites-le chauffer pendant environ 5 minutes.
 2. Placez un récipient de vidange sous le moteur.
 3. Pour vidanger l'huile usagée, déposez le bouchon de vidange (2) au bas du moteur et vidangez complètement l'huile.
 4. Déposez le bouchon de vidange (2).
 5. Remplissez d'huile jusqu'au repère supérieur de la jauge à huile (1).

■ IMPORTANT

- **Si vous voulez changer de marque ou de viscosité d'huile, vidangez toute l'huile.**
- **Ne mélangez jamais deux types d'huile différents.**
- **L'huile moteur doit avoir les propriétés correspondant à la classe CF de la classification API (voir en pages G-7, 8).**
- **Utilisez l'huile SAE adéquate en fonction de la température ambiante.**
- **Lors de la vidange d'huile, remplacez le joint par un neuf.**

Au-dessus de 25 °C (77 °F)	SAE 30 ou SAE 10W-30 SAE 10W-40
0 °C à 25 °C (32 °F à 77 °F)	SAE 20 ou SAE 10W-30 SAE 10W-40
Sous 0 °C (32 °F)	SAE 10W ou SAE 10W-30 SAE 10W-40

Modèles	Profondeur du carter d'huile	Capacité en huile moteur	
		101 mm (3,98 pouces)	121 mm (4,76 pouces)
*Z482-E3B		2,1 L 0,55 U.S.gals	2,5 L 0,66 U.S.gals
*D722-E3B		3,2 L 0,85 U.S.gals	3,8 L 1,0 U.S.gals
D782-E3B		–	3,6 L 0,95 U.S.gals
Z602-E3B		2,5 L 0,66 U.S.gals	–
D902-E3B		3,7 L 0,98 U.S.gals	–

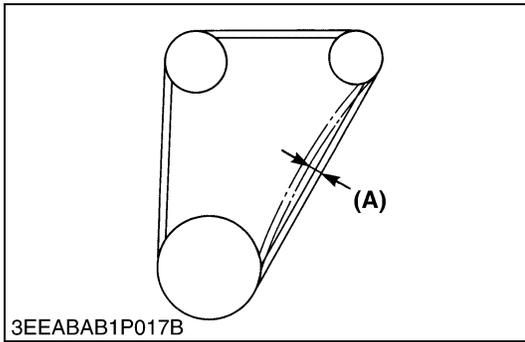
* La profondeur du carter d'huile de 101 mm (3,98 pouces) est optionnelle.

Couple de serrage	Bouchon de vidange avec joint cuivre	M12 × 1,25	33 à 37 N·m 3,3 à 3,8 kgf·m 24 à 27 Livres-pieds
		M22 × 1,5	64 à 73 N·m 6,5 à 7,5 kgf·m 47 à 54 Livres-pieds
	Bouchon de vidange avec joint à revêtement caoutchouc	M22 × 1,5	45 à 53 N·m 4,5 à 5,5 kgf·m 33 à 39 Livres-pieds

(1) Jauge d'huile

(2) Bouchon de vidange

W1017548



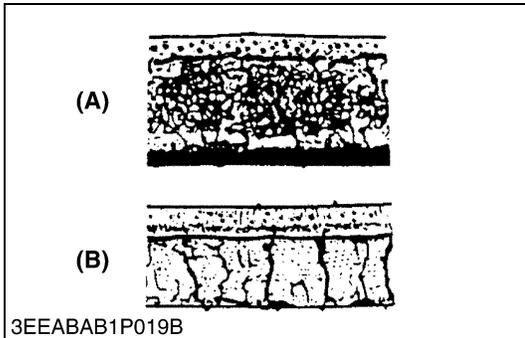
Tension de la courroie de ventilateur

1. Mesurez la déflexion (A), en appuyant sur la courroie à mi-course entre la poulie d'entraînement du ventilateur et la poulie de l'alternateur avec la force spécifiée 98 N (10 kgf, 22 livres).
2. Si la mesure ne correspond pas aux spécifications de l'usine, desserrez les boulons de fixation de l'alternateur et déplacez l'alternateur pour régler la tension de la courroie.

Déflexion (A)	Spécifications d'usine	7,0 à 9,0 mm 0,28 à 0,35 pouces
---------------	------------------------	------------------------------------

(A) Déflexion

W1208957



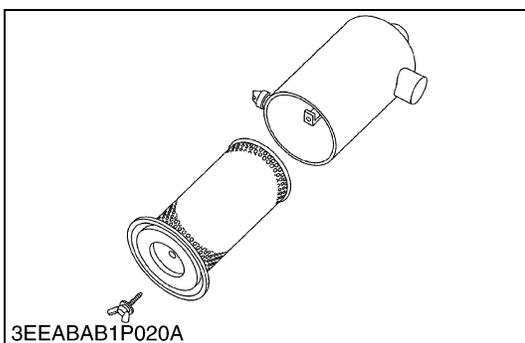
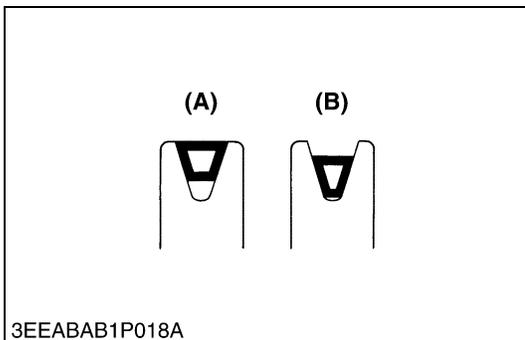
Endommagement et usure de la courroie de ventilateur

1. Contrôlez si la courroie de ventilateur n'est pas endommagée.
2. Si elle est endommagée, remplacez-la.
3. Vérifiez si la courroie est usée et au fond de la gorge de poulie.
4. Si la courroie de ventilateur est usée et au fond de la rainure de la poulie, remplacez-la.

(A) Correct

(B) Incorrect

W1209480



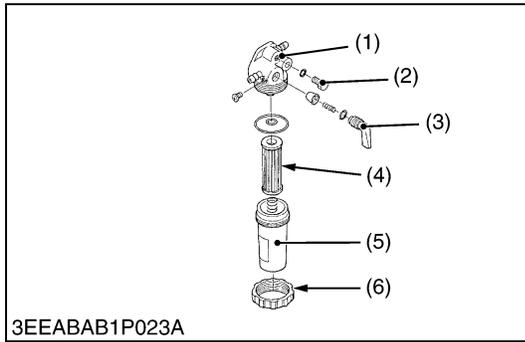
Nettoyage de l'élément de filtre à air

1. Retirez l'élément de filtre à air.
2. Projetez de l'air comprimé sec et propre à l'intérieur de l'élément. La pression d'air comprimé doit être inférieure à 205 kPa (2,1 kgf/cm², 30 psi). Maintenez une distance raisonnable entre l'embout et le filtre.

■ **NOTE**

- **Le filtre à air est un élément sec. Ne le lubrifiez jamais.**
- **Ne faites pas tourner le moteur avec l'élément de filtre retiré.**
- **Remplacez le filtre une fois par an ou tous les 6 nettoyages.**

W1045746



Nettoyage du filtre à carburant (Type élément uniquement)

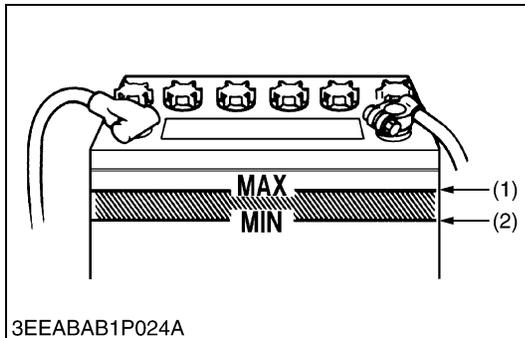
1. Fermez le robinet de carburant (3).
2. Dévissez la bague de retenue (6), retirez la coupelle (5) et rincez l'intérieur au kérosène.
3. Retirez l'élément (4) et plongez-le dans du kérosène pour le rincer.
4. Après nettoyage, assemblez de nouveau le filtre à carburant, tout en le protégeant contre les poussières et les saletés.
5. Purgez le système de carburant.

■ IMPORTANT

- En cas de contamination du carburant par des poussières et des impuretés, la pompe d'injection et les injecteurs s'useront rapidement. Pour éviter cela, nettoyez régulièrement la coupelle (5) du filtre à carburant.

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| (1) Corps de robinet | (4) Élément filtrant |
| (2) Vis de purge d'air | (5) Décanteur de filtre |
| (3) Robinet de carburant | (6) Bague de retenue |

W1046058



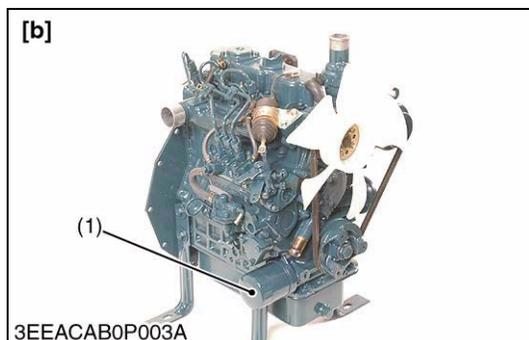
Vérification du niveau d'électrolyte de la batterie

1. Vérifiez le niveau d'électrolyte de la batterie.
2. S'il se situe sous le trait de niveau inférieur (2), versez de l'eau distillée et faites l'appoint de chaque cellule.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| (1) Trait de niveau supérieur | (2) Trait de niveau inférieur |
|-------------------------------|-------------------------------|

W1047154

[6] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 150 HEURES



Remplacement de la cartouche de filtre à huile (pour carters d'huile de profondeur en option)

⚠ ATTENTION

- **Arrêtez le moteur avant de remplacer la cartouche de filtre à huile.**

1. Déposez la cartouche de filtre à huile (1) avec une clé à filtre.
2. Appliquez une fine couche d'huile sur le joint en caoutchouc de la nouvelle cartouche.
3. Pour installer la nouvelle cartouche, vissez-la à la main. Un serrage exagéré peut causer la déformation du joint en caoutchouc.
4. Après avoir remplacé le filtre, le niveau d'huile de moteur sera légèrement inférieur. Vérifiez que l'huile moteur ne s'écoule pas par le joint et contrôlez le niveau d'huile avec la jauge. Ensuite, remplissez d'huile jusqu'au niveau préconisé.

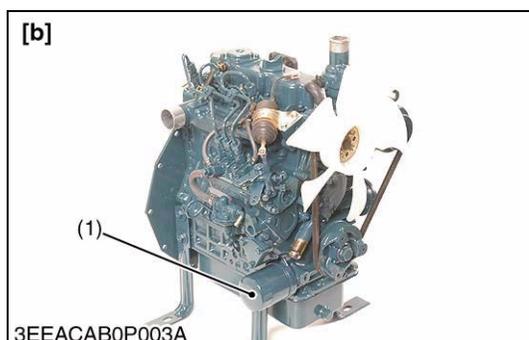
■ IMPORTANT

- **Pour éviter des dommages sérieux au moteur, la cartouche de rechange doit être d'excellente qualité. Utilisez uniquement un filtre KUBOTA d'origine ou son équivalent.**

(1) Cartouche de filtre à huile moteur [a] Type standard
[b] Type à entretien latéral

W1018457

[7] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 200 HEURES



Remplacement de la cartouche de filtre à huile (pour carters d'huile de profondeur standard)

⚠ ATTENTION

- **Arrêtez le moteur avant de remplacer la cartouche de filtre à huile.**

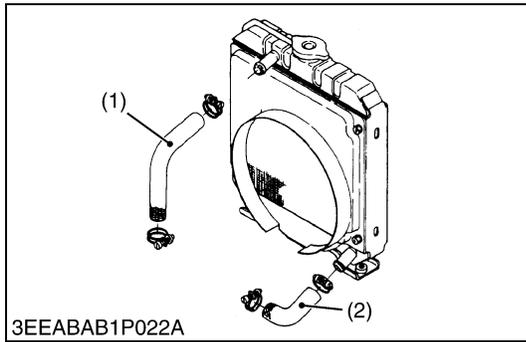
1. Déposez la cartouche de filtre à huile (1) avec une clé à filtre.
2. Appliquez une fine couche d'huile sur le joint en caoutchouc de la nouvelle cartouche.
3. Pour installer la nouvelle cartouche, vissez-la à la main. Un serrage exagéré peut causer la déformation du joint en caoutchouc.
4. Après avoir remplacé le filtre, le niveau d'huile de moteur sera légèrement inférieur. Vérifiez que l'huile moteur ne s'écoule pas par le joint et contrôlez le niveau d'huile avec la jauge. Ensuite, remplissez d'huile jusqu'au niveau préconisé.

■ IMPORTANT

- **Pour éviter des dommages sérieux au moteur, la cartouche de rechange doit être d'excellente qualité. Utilisez uniquement un filtre KUBOTA d'origine ou son équivalent.**

(1) Cartouche de filtre à huile moteur [a] Type standard
[b] Type à entretien latéral

W1018643



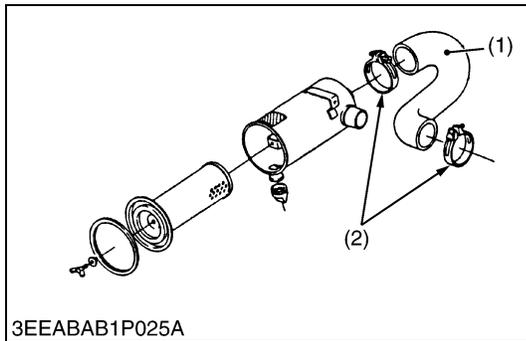
Vérification des durites du radiateur et des colliers de serrage

1. Vérifier si les durites de radiateur sont correctement fixées après toutes les 200 heures d'utilisation ou tous les six mois, selon la première occurrence.
2. Si les colliers de serrage sont desserrés, appliquez de l'huile sur le filetage et resserrez-les fermement.
3. Les durites d'eau sont en caoutchouc et ont tendance à vieillir. Elles doivent être remplacées tous les deux ans. Remplacez également le collier et serrez-le fermement.

(1) Durite supérieure

(2) Durite inférieure

W1029518



Vérification du durite d'air d'admission

1. Toutes les 200 heures de fonctionnement, vérifier si la(les) durit(es) d'admission d'air (1) et le tube du reniflard (3) sont bien en place.
2. Si les colliers (2) de serrage sont desserrés, appliquez de l'huile sur le filetage et resserrez-les fermement.
3. La(Les) durit(es) d'admission d'air (1) et le tube du reniflard (3) sont en caoutchouc et ont tendance à vieillir. Elles doi(ven)t être remplacée(s) tous les deux ans. Remplacez également le collier (2) et serrez-le fermement.

■ IMPORTANT

- **Pour éviter des dommages sérieux au moteur, évitez toute pénétration de poussières à l'intérieur du conduit d'air d'admission.**

(1) Durite d'air d'admission

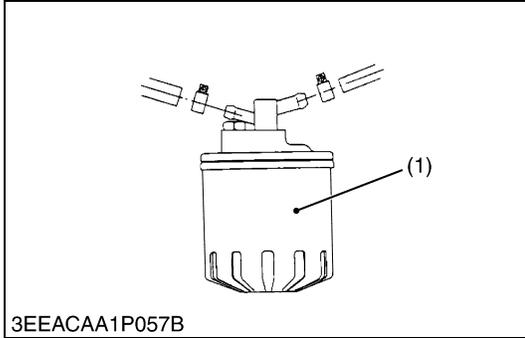
(3) Tube de reniflard

(2) Collier de fixation

W1029631



[8] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 400 HEURES



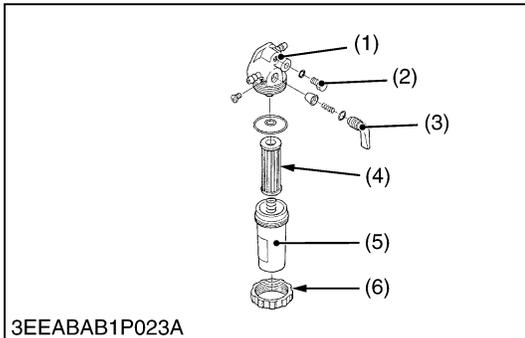
Remplacement de la cartouche du filtre à carburant (type cartouche)

L'eau et les poussières contenues dans le carburant sont rassemblées dans cette cartouche. Elle doit par conséquent être remplacée toutes les 400 heures d'utilisation.

1. Déposez la cartouche de filtre usagée avec la clef à filtre.
2. Appliquez un mince film de carburant sur la surface du joint d'étanchéité de la nouvelle cartouche de filtre avant de monter cette dernière.
3. Serrez à la main.
4. Desserrez la vis de purge pour évacuer l'air.
5. Lancez le moteur et vérifiez s'il n'y a pas de fuite de carburant.

(1) Cartouche de filtre à carburant

W1050548



Remplacement du filtre à carburant (type élément)

1. Fermez le robinet de carburant (3).
2. Dévissez la bague de retenue (6), retirez la coupelle (5) et rincez l'intérieur au kérosène.
3. Remplacez l'élément filtrant (4).
4. Réassemblez le filtre à carburant en évitant toute pénétration de poussières et d'impuretés.
5. Purgez le système de carburant.

(1) Corps de robinet

(2) Vis de purge d'air

(3) Robinet de carburant

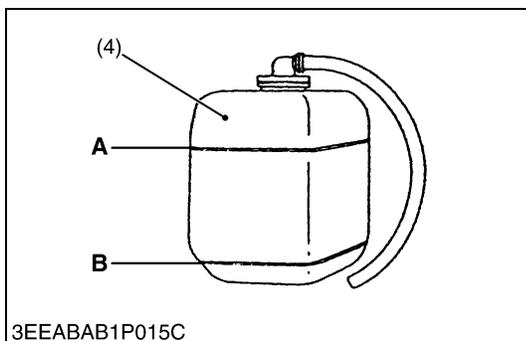
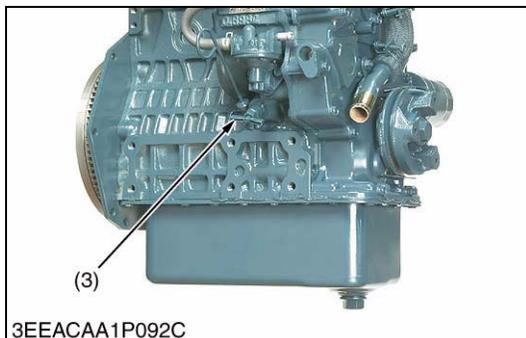
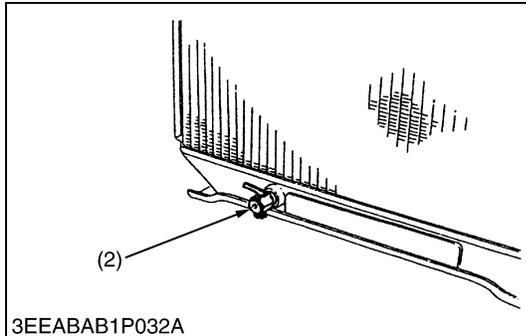
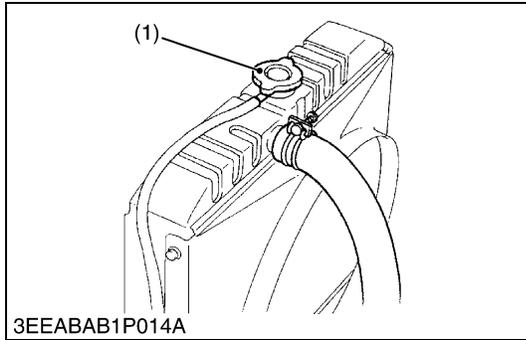
(4) Élément filtrant

(5) Décanteur de filtre

(6) Bague de retenue

W1050583

[9] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 500 HEURES



Nettoyage du manteau d'eau et de l'intérieur du radiateur

ATTENTION

- **Ne retirez pas le bouchon du radiateur lorsque le moteur est chaud. Ensuite, desserrez légèrement le bouchon afin de relâcher l'excédant de pression avant de le déposer complètement.**

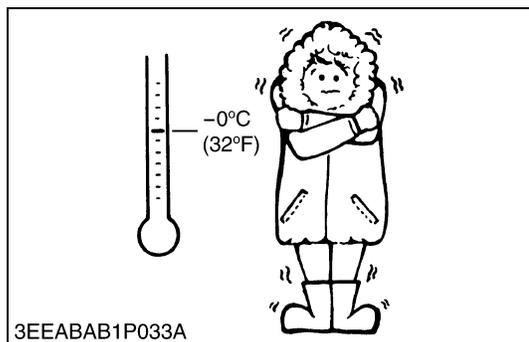
1. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir.
2. Pour vidanger le liquide de refroidissement, déposez le bouchon de vidange (2) et le bouchon de remplissage (1) du radiateur. Déposez ensuite le bouchon de radiateur (1) pour vidanger complètement le liquide de refroidissement. Et ouvrez le robinet de vidange (3).
3. Lorsque tout le liquide s'est écoulé, remontez le bouchon de vidange.
4. Remplissez d'eau propre et d'un produit de nettoyage pour circuit de refroidissement.
5. Suivez les instructions du produit de nettoyage.
6. Après la vidange, remplissez d'un mélange d'eau propre et d'antigel jusqu'à l'orifice de remplissage. Remontez fermement le bouchon de radiateur (1).
7. Remplissez de liquide jusqu'au repère "PLEIN" (A) sur le vase d'expansion (4).
8. Lancez et laissez tourner le moteur pendant quelques minutes.
9. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement dans le radiateur et le vase d'expansion (4) et ajoutez du liquide si nécessaire.

IMPORTANT

- **Ne lancez pas le moteur sans liquide de refroidissement.**
- **Utilisez un mélange d'eau propre, fraîche et d'antigel pour faire l'appoint du radiateur et du vase d'expansion.**
- **Pour le mélange eau-antigel, la proportion d'antigel doit être moins de 50 %.**
- **Serrez fermement le bouchon de radiateur. Si le bouchon est desserré ou mal remonté, de l'eau peut s'écouler et le moteur risque de surchauffer.**

- | | |
|--------------------------|------------------|
| (1) Bouchon de radiateur | A : PLEIN |
| (2) Bouchon de vidange | B : BAS |
| (3) Robinet de vidange | |
| (4) Vase d'expansion | |

W1038102



Antigel

- Il existe deux types d'antigel : utiliser le type permanent (PT) pour ce moteur.
- Avant d'ajouter de l'antigel pour la première fois, nettoyez l'intérieur du radiateur avec de l'eau fraîche, non calcaire et vidangez à plusieurs reprises.
- Les proportions exactes à utiliser pour le mélange d'eau et d'antigel diffèrent selon la marque de l'antigel et la température ambiante. Référez-vous à la norme SAE J1034 ou plus spécifiquement à la norme SAE J814c.
- Mélangez l'antigel à l'eau fraîche et non calcaire, puis remplissez le radiateur.

■ IMPORTANT

- **Pour le mélange eau-antigel, la proportion d'antigel doit être moins de 50 %.**

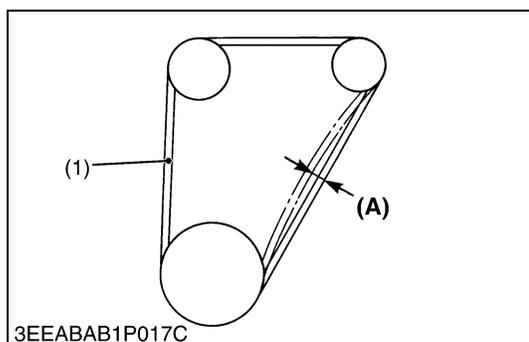
Vol. en % d'antigel	Point de congélation		Point d'ébullition*	
	°C	°F	°C	°F
40	-24	-11	106	223
50	-37	-35	108	226

*Pour une pression (atmosphérique) de 1,013 x 100000 Pa (760 mmHg). Un point d'ébullition plus élevé peut être obtenu en utilisant un bouchon de pression de radiateur permettant la pressurisation du système de refroidissement.

■ NOTE

- **Les données ci-dessus correspondent aux normes industrielles, qui exigent un minimum de glycol dans l'antigel concentré.**
- **Lorsque le niveau du liquide de refroidissement baisse du fait de l'évaporation du liquide, ajoutez de l'eau fraîche et non calcaire pour maintenir la proportion d'antigel moins de 50%. En cas de fuite, ajoutez de l'antigel et de l'eau fraîche en respectant les proportions spécifiées.**
- **L'antigel absorbe l'humidité. Conservez l'antigel inutilisé dans un récipient hermétique.**
- **N'utilisez pas de produit de nettoyage dans le radiateur si de l'antigel a été ajouté au liquide de refroidissement. (L'antigel contient un agent anti-corrosion qui réagit aux produits de nettoyage et forme une mélasse qui affecte les composants du moteur.)**

W1039218



Remplacement de la courroie de ventilateur

1. Installez l'alternateur.
2. Déposez la courroie de ventilateur (1).
3. Montez la nouvelle courroie.
4. Installez l'alternateur.
5. Vérifiez la tension de la courroie du ventilateur.

Déflexion (A)	Spécifications d'usine	7,0 à 9,0 mm / 98 N 0,28 à 0,35 pouces / 98 N (10 kgf, 22 livres)
---------------	------------------------	---

(1) Courroie de ventilateur

(A) Déflexion

W1052220

[10] POINTS A VERIFIER TOUS LES 1 OU 2 MOIS

Recharge



ATTENTION

- Lorsque la batterie est activée, un mélange gazeux d'hydrogène et d'oxygène extrêmement explosif se forme dans la batterie. Maintenez toujours étincelles et flammes à distance de la batterie, surtout lors de la charge.
- Lors du chargement de la batterie, retirez les bouchons de mise à l'air de la batterie.
- Lorsque vous déconnectez les câbles de batterie, commencez par la cosse négative. Pour connecter les câbles à la batterie, commencez par la borne positive.
- Ne contrôlez jamais la charge de la batterie en connectant les bornes avec un objet métallique.
Utilisez un voltmètre ou un hydromètre.

1) Charge lente

1. Ajoutez de l'eau distillée si le niveau de l'électrolyte est insuffisant. Pendant la charge, le niveau d'électrolyte doit être légèrement inférieur au niveau spécifié afin d'éviter tout débordement.
2. Connectez la batterie au chargeur en suivant les directives du fabricant.
3. L'électrolyte produit du gaz pendant la charge ; déposez tous les bouchons.
4. La température de l'électrolyte ne peut dépasser 40 °C (104 °F) pendant la charge.
Si elle dépasse 40 °C (104 °F), réduisez l'ampérage ou arrêtez momentanément la charge de la batterie.
5. Pour la charge de plusieurs batteries en série, chargez au taux requis par la plus petite batterie.

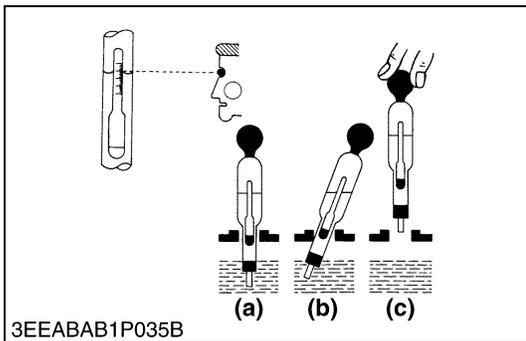
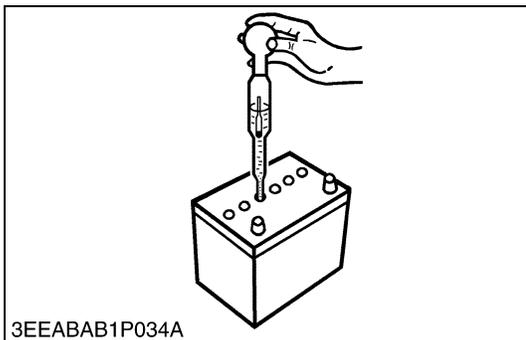
2) Charge rapide

1. Déterminez le courant et le temps de charge adéquats en reliant le testeur au chargeur rapide.
2. Le courant de charge doit être équivalent à 1/1 de la capacité de la batterie. Si la capacité de la batterie dépasse 50 Ah, 50 A doit être le courant maximum.

■ Précautions d'utilisation d'un chargeur rapide

- Le fonctionnement des chargeurs rapides diffère d'un type à l'autre. Consultez le manuel d'instructions du chargeur et utilisez-le en conséquence.

W1052658



Densité spécifique de la batterie

1. Vérifier la densité spécifique de l'électrolyte dans chaque élément avec un hydromètre.
2. Lorsque la température de l'électrolyte diffère de celle à laquelle l'hydromètre est étalonné corriger la densité spécifique, selon la formule donnée au paragraphe (Référence).
3. Si la densité spécifique est moins de 1,215 (après avoir été corrigée pour la température), recharger ou remplacer la batterie.
4. Si la différence de densité spécifique entre deux cellules est supérieure à 0,05, remplacer la batterie.

■ **NOTE**

- **Tenir le tube de l'hydromètre verticalement sans le sortir de l'électrolyte.**
- **Ne pas aspirer trop d'électrolyte dans le tube.**
- **Laisser le flotteur bouger librement et maintenir l'hydromètre au niveau des yeux.**
- **L'indication de l'hydromètre doit correspondre au plus haut niveau de l'électrolyte.**

(Référence)

- La densité spécifique varie légèrement selon la température. Pour être exacte, la densité spécifique diminue de 0,0007 avec une augmentation en température de 1 °C (0,0004 avec une augmentation en température de 1 °F) puis augmente de 0,0007 avec une baisse de température de 1 °C (0,0004 avec une baisse en température de 1 °F).

En utilisant comme température de référence 20 °C (68 °F), la densité spécifique mesurée sur l'hydromètre se corrige par la formule suivante :

- Densité spécifique à 20 °C = Valeur mesurée + 0,0007 × (température de l'électrolyte : 20 °C)
- Densité spécifique à 68 °F = Valeur mesurée + 0,0004 × (température de l'électrolyte : 68 °F)

Densité spécifique	Etat de charge
1,260 Sp. Gr.	Chargée à 100 %
1,230 Sp. Gr.	Chargée à 75 %
1,200 Sp. Gr.	Chargée à 50 %
1,170 Sp. Gr.	Chargée à 25 %
1,140 Sp. Gr.	Très faible capacité
1,110 Sp. Gr.	Déchargée

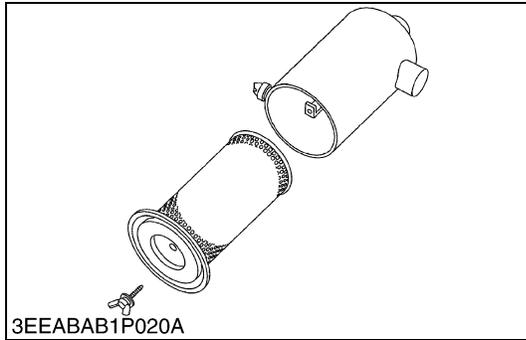
Pour une température d'électrolyte de 20 °C (68 °F)

(a) Correct
(b) Incorrect

(c) Incorrect

W1012763

[11] POINTS A VERIFIER CHAQUE ANNEE



Remplacement de l'élément de filtre à air

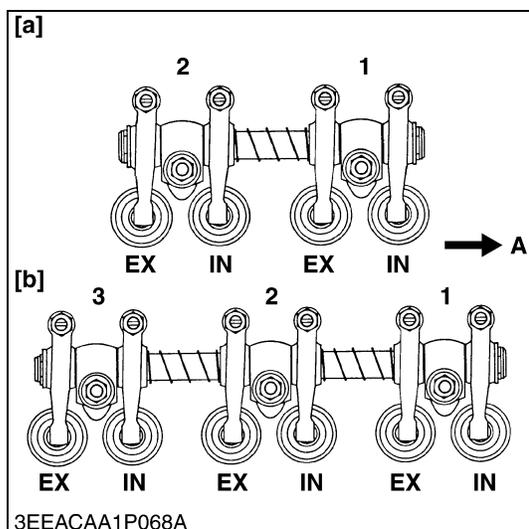
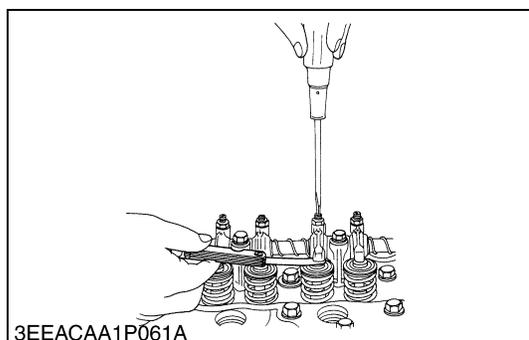
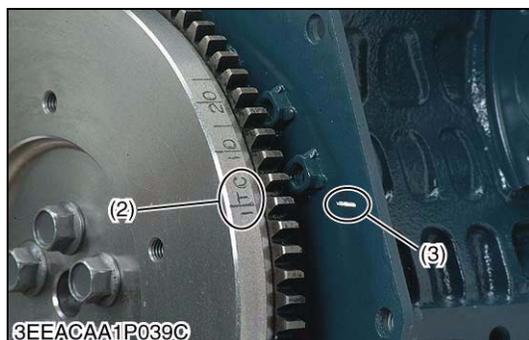
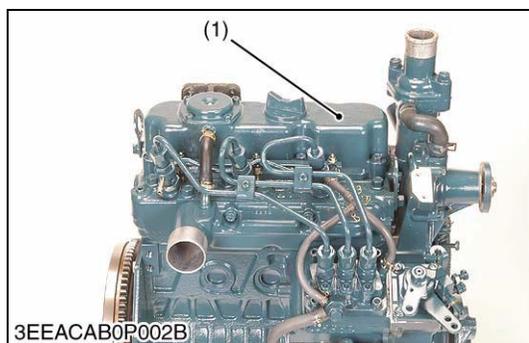
1. Retirez l'élément de filtre à air usagé.
2. Installez le nouvel élément de filtre à air.

■ NOTE

- Le filtre à air utilise un élément sec. Ne le lubrifiez jamais.
- Ne faites pas tourner le moteur avec l'élément filtrant retiré.

W1020554

[12] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 800 HEURES



Vérification du jeu aux soupapes

■ IMPORTANT

- Le jeu aux soupapes doit être vérifié et ajusté lorsque le moteur est froid.
1. Déposez le couvre-culasse (1) et les bougies de préchauffage.
 2. Alignez le repère "1TC" (2) sur le volant moteur et le repère d'alignement (3) sur la plaque arrière de façon à ce que le piston N° 1 se trouve au point mort haut en compression.
 3. Vérifiez le jeu aux soupapes suivant marqué "★" au moyen d'une jauge d'épaisseur.
 4. Si le jeu ne correspond pas aux spécifications d'usine, réglez au moyen de la vis de réglage.
 5. Ensuite, tournez le volant de 6,28 rad (360°) et alignez le repère "1TC" (2) du volant moteur et le repère d'alignement (3) de la plaque arrière de façon à ce que le piston N° 1 se trouve en position de chevauchement des soupapes.
 6. Vérifiez le jeu aux soupapes suivant marqué "☆" au moyen d'une jauge d'épaisseur.
 7. Si le jeu ne correspond pas aux spécifications d'usine, réglez au moyen de la vis de réglage.

Numéro des cylindres Disposition des soupapes	Z482-E3B Z602-E3B		D722-E3B D782-E3B D902-E3B	
	Soupape d'admis- sion	Soupape d'échap- pement	Soupape d'admis- sion	Soupape d'échap- pement
Position réglable du piston dans le cylindre				
N° 1	★	★	★	★
N° 2	☆	★	☆	★
N° 3	-	-	★	☆

★ : lorsque le piston N° 1 se trouve au point mort haut en compression.

☆ : lorsque le piston N° 1 se trouve en position de chevauchement des soupapes.

Jeu aux soupapes d'admission et d'échappement (à froid)	Spécifications d'usine	0,145 à 0,185 mm 0,00571 à 0,00728 pouces
---	------------------------	---

■ NOTE

- L'ordre des numéros de cylindres est N° 1, N° 2 et N° 3 en partant du côté du carter de distribution.
- Après avoir réglé le jeu aux soupapes, bloquez la vis de réglage avec le contre-écrou.

- (1) Couvre-culasse
- (2) Repère "1TC"
- (3) Repère d'alignement

A : Côté carter de distribution

[a] Z482-E3B, Z602-E3B

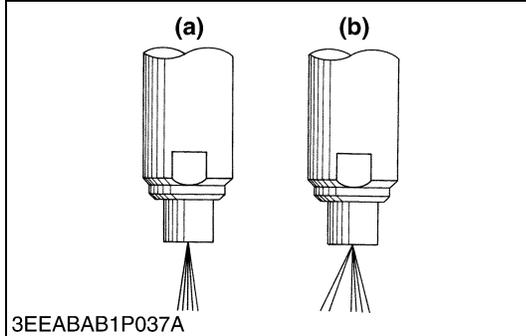
[b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

W10113200

[13] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 1500 HEURES

⚠ ATTENTION

- Contrôlez la pression et les conditions de l'injection après avoir vérifié qu'il n'y ait personne dans la trajectoire.
- Si le jet d'injecteur touche directement le corps humain, il peut détruire les cellules et provoquer un empoisonnement du sang.



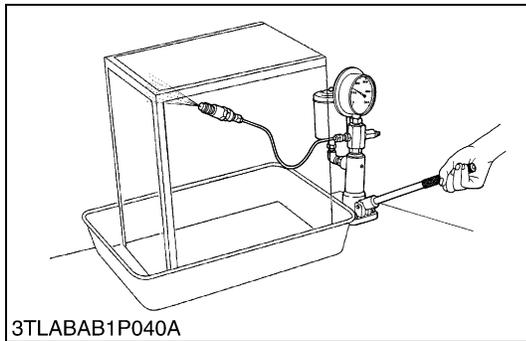
Conditions de fonctionnement d'injecteur

1. Montez l'injecteur dans un testeur d'injecteur et contrôlez la vaporisation de l'injecteur.
2. Si le jet est défaillant, remplacez l'injecteur.

(a) Correct

(b) Incorrect

W10411400



Pression d'injection de carburant

1. Montez l'injecteur dans un testeur d'injecteur.
2. Déplacez lentement le levier du testeur afin de mesurer la pression à laquelle le carburant commence à sortir de l'injecteur.
3. Si la pression ne correspond pas aux spécifications d'usine, remplacez la cale de réglage (1) dans le support d'injecteur pour l'ajuster.

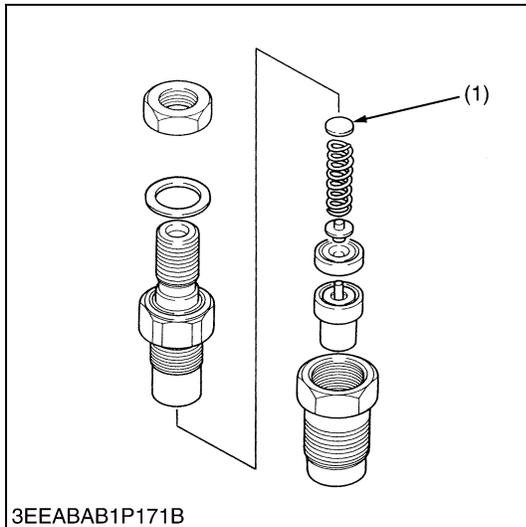
(Référence)

- Variation de pression avec une différence de 0,025 mm (0,00098 pouces) d'épaisseur de cale de réglage.
Environ 590 kPa (6,0 kgf/cm², 85 psi)

Pression d'injection de carburant	Spécifications d'usine	13,73 à 14,70 MPa 140,0 à 150,0 kgf/cm ² 1992 à 2133 psi
-----------------------------------	------------------------	---

(1) Cale de réglage

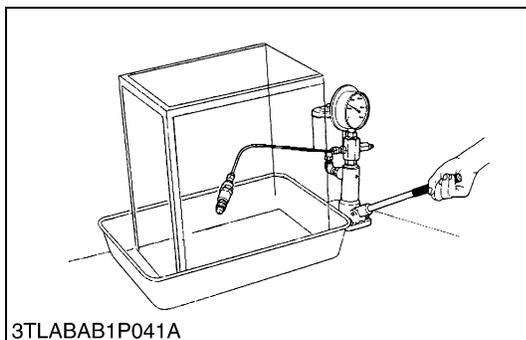
W10182100



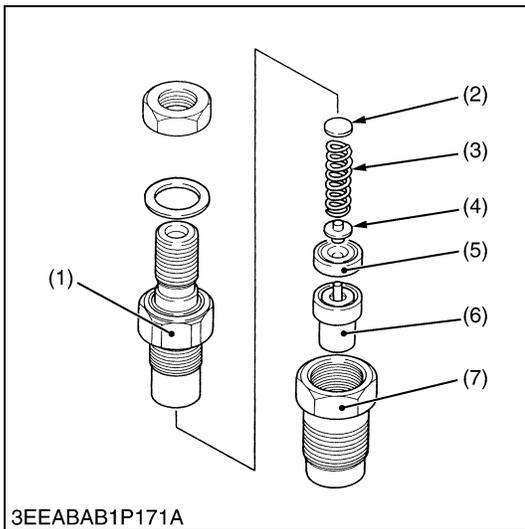
Etanchéité du siège de soupape

1. Montez l'injecteur dans un testeur d'injecteur.
2. Augmentez la pression de carburant, et maintenez-la à 12,75 MPa (130,0 kgf/cm², 1849 psi) pendant 10 secondes.
3. Si vous décelez la moindre fuite de carburant, remplacez l'injecteur.

Etanchéité du siège d'injecteur	Spécifications d'usine	Pas de fuite de carburant à 12,75 MPa 130,0 kgf/cm ² 1849 psi
---------------------------------	------------------------	---



W10412730



Support d'injecteur

1. Serrez l'écrou de fixation d'injecteur (7) dans un étau.
2. Déposez le support d'injecteur (1), et déposez les composants.

(Lors du remontage)

- Assemblez l'injecteur dans du gasoil propre.
- Installez le poussoir (4), et notez sa direction.
- Après avoir assemblé l'injecteur, ajustez la pression d'injection de carburant.

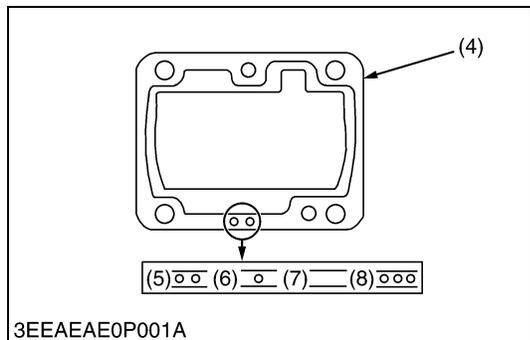
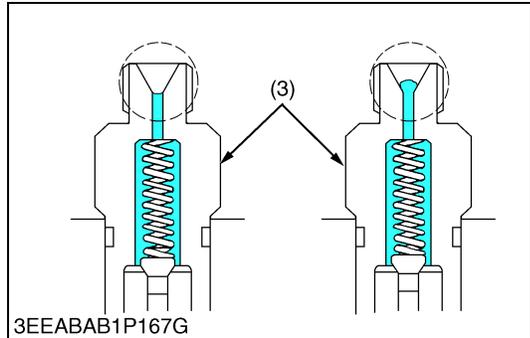
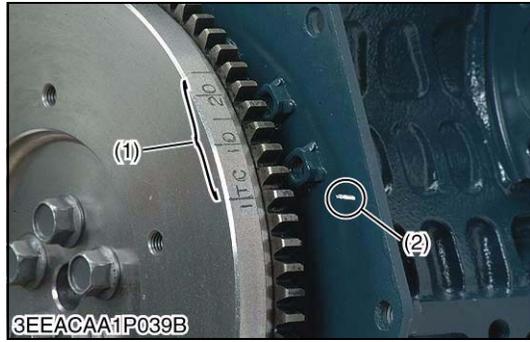
Couple de serrage	Support de buse d'injecteur	35 à 39 N·m 3,5 à 4,0 kgf·m 26 à 28 Livres-pieds
	Écrou de retenue de conduit de trop-plein	20 à 24 N·m 2,0 à 2,5 kgf·m 15 à 18 Livres-pieds
	Ensemble d'injecteur	49 à 68 N·m 5,0 à 7,0 kgf·m 37 à 50 Livres-pieds

- (1) Support d'injecteur
 (2) Cale de réglage
 (3) Ressort d'injecteur
 (4) Poussoir

- (5) Pièce d'écartement
 (6) Injecteur
 (7) Écrou de fixation d'injecteur

W1018491

[14] POINTS A VERIFIER TOUTES LES 3000 HEURES



Point d'injection

- Déposez les conduits d'injecteur.
- Déposez le solénoïde d'arrêt moteur.
- Tournez le volant dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre (vu du côté volant) jusqu'à ce que le carburant remplisse l'orifice de l'ensemble clapet de refoulement (3) du cylindre N° 1.
- Après remplissage du carburant jusqu'à l'orifice de l'ensemble clapet de refoulement du cylindre N° 1, tournez dans l'autre sens (sens des aiguilles d'une montre) le volant d'environ 1,6 rad (90 °).
- Tournez le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre 0,44 rad (25 °) avant le point mort haut (PMH).
- Tournez doucement le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et arrêtez de tourner lorsque le carburant commence à remonter, pour arriver au calage d'injection actuel.
- Contrôlez le degré de rotation du volant.
Le volant comporte les libellés "1TC", "10" et "20" qui désignent l'angle du vilebrequin avant le PMH du piston N° 1.
- Contrôlez si le repère de point d'injection sur le volant est aligné sur le repère d'alignement (2).
- Si le point d'injection est déréglé, réajustez-le avec des entretoises.

Z482/D722-E3B (3600 min⁻¹ (tr/min) spéc.)

Point d'injection (Numéro de série : Sous 7ZZ999)	Spécifications d'usine	0,3491 à 0,3839 rad (20,00 à 22,00 °) avant PMH.
Point d'injection (Numéro de série : Au-dessus de 8A0001)	Spécifications d'usine	0,3535 à 0,3796 rad (20,25 à 21,75 °) avant PMH.

D782-E3B (3200 min⁻¹ (tr/min) spéc.)

Point d'injection (Numéro de série : Sous 7ZZ999)	Spécifications d'usine	0,2793 à 0,3141 rad (16,00 à 18,00 °) avant PMH.
Point d'injection (Numéro de série : Au-dessus de 8A0001)	Spécifications d'usine	0,2837 à 0,3097 rad (16,25 à 17,75 °) avant PMH.

Z602/D902-E3B (3600 min⁻¹ (tr/min) spéc.)

Point d'injection (Numéro de série : Sous 7ZZ999)	Spécifications d'usine	0,3317 à 0,3665 rad (19,00 à 21,00 °) avant PMH.
Point d'injection (Numéro de série : Au-dessus de 8A0001)	Spécifications d'usine	0,3360 à 0,3621 rad (19,25 à 20,75 °) avant PMH.

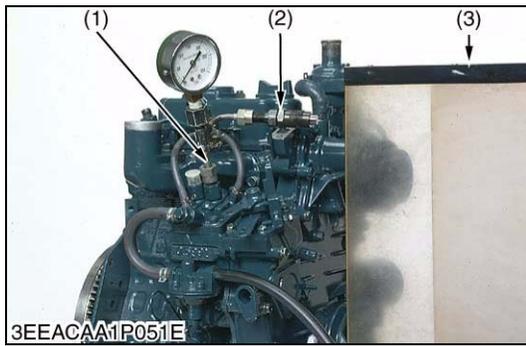
- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| (1) Repère de point d'injection | (6) Un perçage : |
| (2) Repère d'alignement | 0,25 mm (0,0098 pouces) |
| (3) Ensemble clapet de refoulement | (7) Sans perçage : |
| (4) Entretoise (en métal doux) | 0,30 mm (0,012 pouces) |
| (5) Deux perçages : | (8) Trois perçages : |
| 0,20 mm (0,0079 pouces) | 0,35 mm (0,014 pouces) |
| Deux perçages : | |
| 0,175 mm (0,00689 pouces) | |

W1023147

Point d'injection (Suite)**■ NOTE**

- Le joint liquide n'est pas nécessaire pour l'assemblage.
- Les entretoises sont disponibles en épaisseurs de 0,20 mm (0,0079 pouces), 0,25 mm (0,0098 pouces), 0,30 mm (0,012 pouces), 0,35 mm (0,014 pouces) et 0,175 mm (0,00689 pouces). Combinez ces épaisseurs pour un réglage précis.
- L'ajout ou le retrait de cales d'épaisseur (0,025 mm, 0,00098 pouces) retarde ou avance le point d'injection d'environ 0,0044 rad (0,25 °).
- Lors du démontage et du remplacement de la pompe d'injection, prenez soin d'utiliser le même nombre de nouvelles entretoises de la même épaisseur.
- Le dos de la cale d'épaisseur 0,175 mm (0,00689 pouces) est revêtu. Par conséquent, en combinant les différentes cales (côté pompe d'injection), ne pas placer la cale de 0,175 mm (0,00689 pouces) en haut de la pile sous peine de fuites d'huile.
- Référez-vous à la figure ci-dessous pour contrôler l'épaisseur des entretoises.
- Cette opération risque de modifier le calage d'injection.

W1022861



Vérification de la pompe d'injection

(Etanchéité de l'élément de pompe à carburant)

1. Déposez le solénoïde d'arrêt moteur.
2. Déposez les conduits d'injecteur et les bougies de préchauffage.
3. Montez le manomètre de pompe d'injection sur la pompe d'injection.
4. Montez l'injecteur (2) réglé à la pression d'injection adéquate sur le testeur de pression de pompe d'injection (1). (voir photo)
5. Placez le levier d'accélérateur en position de régime maximum.
6. Actionnez le démarreur afin d'augmenter la pression.
7. Si la pression n'atteint pas la limite permmissible, remplacez la pompe par un élément neuf ou faites-la réparer par une firme de service de pompes agréé par Kubota.

(Etanchéité du clapet d'alimentation)

1. Déposez le solénoïde d'arrêt moteur.
2. Déposez les conduits d'injecteur et les bougies de préchauffage.
3. Placez un manomètre sur la pompe d'injection.
4. Montez l'injecteur (2) réglé à la pression d'injection adéquate sur le testeur de pression de pompe d'injection (1).
5. Actionnez le démarreur afin d'augmenter la pression.
6. Arrêtez le démarreur lorsque le carburant gicle de l'injecteur. Ensuite, tournez le volant moteur à la main et augmentez la pression à environ 13,73 MPa (140,0 kgf/cm², 1991 psi).
7. Tournez le volant en arrière d'environ un demi-tour (afin de libérer le piston). Maintenez le volant moteur dans cette position et comptabilisez le temps nécessaire pour que la pression chute de 13,73 à 12,75 MPa (140,0 à 130,0 kgf/cm², 1991 à 1849 psi).
8. Mesurez le temps nécessaire pour réduire la pression de 13,73 à 12,75 MPa (140,0 à 130,0 kgf/cm², 1991 à 1849 psi).
9. Si la pression n'atteint pas la limite permmissible, remplacez la pompe par un élément neuf ou faites-la réparer par une firme de service de pompes agréée par Kubota.

Etanchéité de l'élément de pompe à carburant	Limite admissible	13,73 MPa 140,0 kgf/cm ² 1991 psi
Etanchéité du clapet d'alimentation	Spécifications d'usine	10 secondes 13,73 → 12,75 MPa 140,0 → 130,0 kgf/cm ² 1991 → 1849 psi
	Limite admissible	5 secondes 13,73 → 12,75 MPa 140,0 → 130,0 kgf/cm ² 1991 → 1849 psi

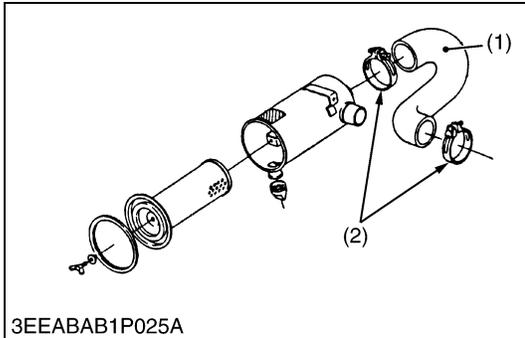
■ NOTE

- **N'essayez jamais de désassembler la pompe d'injection. Pour la réparation, nous vous recommandons vivement de contacter une firme de service de pompes agréé par Kubota.**

- (1) Testeur de pression de pompe d'injection (3) Couvercle de protection pour jet de carburant
(2) Injecteur

W1022357

[15] POINTS A VERIFIER TOUS LES 2 ANS



Remplacement du conduit d'air d'admission

1. Desserrez le collier de fixation (2).
2. Déposez la durite d'air d'admission (1) et le collier de fixation (2).
3. Posez la durite d'air d'admission (1) neuve et le collier de fixation (2) neuf.
4. Serrez le collier de fixation (2).

■ NOTE

- **Pour éviter des dommages sérieux au moteur, empêchez la poussière de pénétrer à l'intérieur du conduit d'air d'admission.**

(1) Durite d'air d'admission

(2) Collier de fixation

W1023867

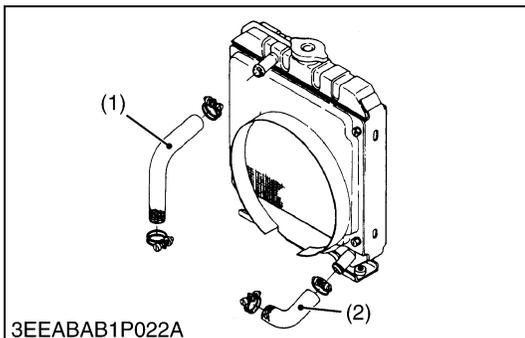
Remplacement de la batterie

⚠ ATTENTION

- Lorsque la batterie est en fonctionnement, un mélange gazeux d'hydrogène et d'oxygène extrêmement explosif se forme à l'intérieur. Maintenez toujours étincelles et flammes nues à distance de la batterie, surtout lors de la mise en charge.
- Lors du chargement de la batterie, retirez les bouchons d'évent.
- Lorsque vous déconnectez les câbles de batterie, commencez par la borne négative. Lorsque vous connectez les câbles de batterie, commencez par la borne positive.
- **Ne contrôlez jamais la charge de la batterie en plaçant un objet métallique entre les bornes.**

1. Débranchez la borne négative et la borne positive.
2. Déposez le support de batterie.
3. Déposez la batterie usagée.
4. Posez la batterie neuve.
5. Serrez le support de batterie.
6. Branchez la borne positive.
7. Branchez la borne négative.

W1023996



Remplacement des durites du radiateur et des colliers de serrage

⚠ ATTENTION

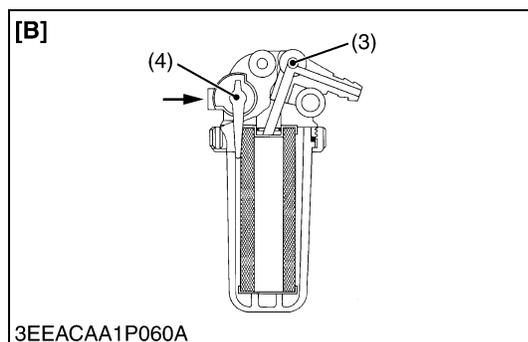
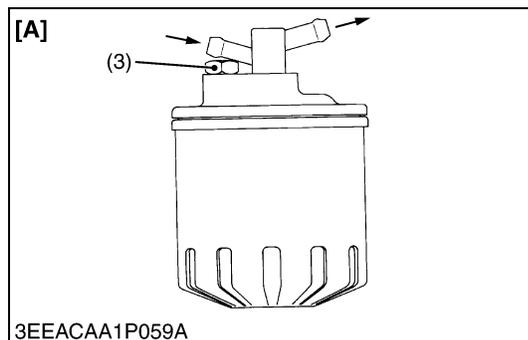
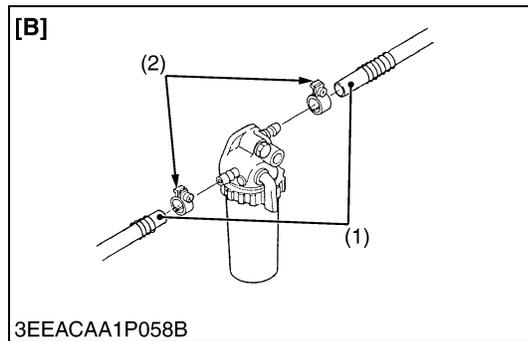
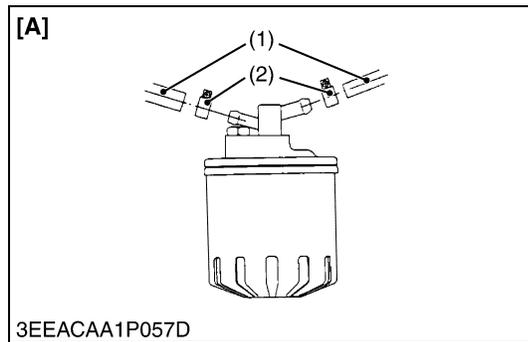
- **Ne retirez pas le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. Ensuite, desserrez légèrement le bouchon afin de relâcher l'excédant de pression avant de le déposer complètement.**

1. Vidangez le liquide de refroidissement.
2. Desserrez les colliers de serrage.
3. Déposez la durite supérieure (1) et la durite inférieure (2).
4. Posez les durites supérieure et inférieure (1) et (2) neuves ainsi que les colliers de serrage.
5. Serrez les colliers de serrage.
6. Remplissez d'un mélange d'eau propre et d'antigel jusqu'à ce le niveau du liquide de refroidissement arrive juste sous l'orifice. Remettez bien en place le bouchon de radiateur.

(1) Durite supérieure

(2) Durite inférieure

W1024178



Remplacement des tuyaux de carburant et des colliers de serrage

1. Desserrez le collier (2) et déposez le tuyau de carburant (1).
2. Posez le tuyau de carburant (1) neuf et le collier de fixation (2) neuf.
3. Serrez le collier de fixation (2).



ATTENTION

- Arrêtez le moteur pour la vérification et le remplacement décrits ci-dessus.

(Lors de la purge du système de carburant)

1. Remplissez le réservoir de carburant et ouvrez le robinet (4). ([B] uniquement.)
2. Desserrez la vis de purge (3) du filtre à carburant de quelques tours.
3. Refermez la vis de purge lorsqu'il n'y a plus de bulles dans le liquide.
4. Ouvrez le robinet de purge au sommet de la pompe d'injection de carburant.
5. Si le moteur est équipé d'une pompe d'alimentation en carburant électrique, placez la clé en position **AC** et pompez le carburant pendant 10 à 15 secondes.
Si le moteur est équipé d'une pompe d'alimentation en carburant mécanique, placez le levier d'arrêt en position d'arrêt et faites tourner le moteur pendant 10 à 15 secondes.
6. Fermez hermétiquement le robinet de purge d'air après la purge.

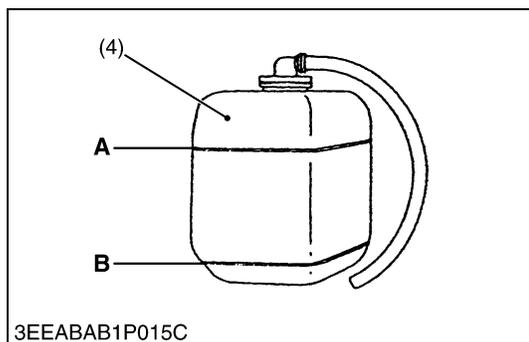
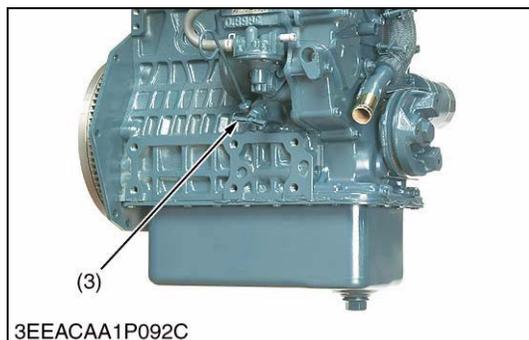
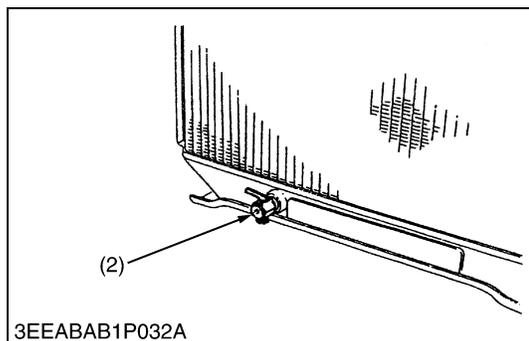
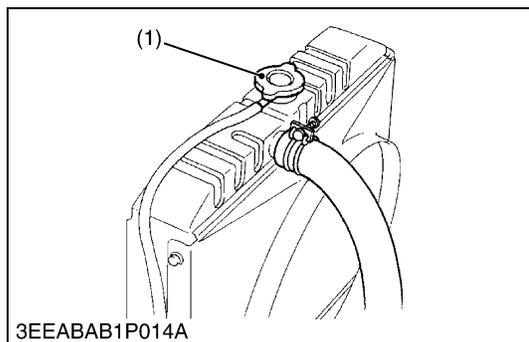
NOTE

- Maintenez toujours le robinet de purge d'air de la pompe d'injection de carburant fermé excepté lors de l'opération de purge, sinon le moteur risque de s'arrêter.

- (1) Tuyau de carburant
 (2) Collier de fixation
 (3) Vis de purge d'air
 (4) Robinet de carburant

- [A] Type à cartouche
 [B] Type à élément

W1024305



Changement du liquide de refroidissement (L.L.C.)

⚠ ATTENTION

- **Ne retirez pas le bouchon du radiateur lorsque le moteur est chaud. Ensuite, desserrez légèrement le bouchon afin de relâcher l'excédant de pression avant de le déposer complètement.**

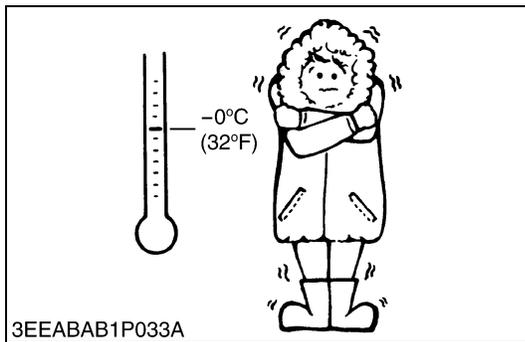
1. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir.
2. Pour vidanger le liquide de refroidissement, déposez le bouchon de vidange (2) et le bouchon de remplissage (1) du radiateur. Déposez ensuite le bouchon de radiateur (1) pour vidanger complètement le liquide de refroidissement. Et ouvrez le robinet de vidange (3).
3. Lorsque tout le liquide s'est écoulé, remontez le bouchon de vidange.
4. Remplissez d'eau propre et d'un produit de nettoyage pour circuit de refroidissement.
5. Suivez les instructions du produit de nettoyage.
6. Après la vidange, remplissez d'un mélange d'eau propre et d'antigel jusqu'à l'orifice de remplissage. Remontez fermement le bouchon de radiateur (1).
7. Remplissez de liquide jusqu'au repère "PLEIN" (A) sur le vase d'expansion (4).
8. Lancez et laissez tourner le moteur pendant quelques minutes.
9. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement dans le radiateur et le vase d'expansion (4) et ajoutez du liquide si nécessaire.

■ IMPORTANT

- **Ne lancez pas le moteur sans liquide de refroidissement.**
- **Utilisez un mélange d'eau propre, fraîche et d'antigel pour faire l'appoint du radiateur et du vase d'expansion.**
- **Pour le mélange eau-antigel, la proportion d'antigel doit être moins de 50 %.**
- **Serrez fermement le bouchon de radiateur. Si le bouchon est desserré ou mal remonté, de l'eau peut s'écouler et le moteur risque de surchauffer.**

- | | |
|--------------------------|------------------|
| (1) Bouchon de radiateur | A : PLEIN |
| (2) Bouchon de vidange | B : BAS |
| (3) Robinet de vidange | |
| (4) Vase d'expansion | |

W1028063



Changement du liquide de refroidissement (L.L.C.) (Suite)

(Antigel)

- Il existe deux types d'antigel : utiliser le type permanent (PT) pour ce moteur.
- Avant d'ajouter de l'antigel pour la première fois, nettoyez l'intérieur du radiateur avec de l'eau fraîche, non calcaire et vidangez à plusieurs reprises.
- Les proportions exactes à utiliser pour le mélange d'eau et d'antigel diffèrent selon la marque de l'antigel et la température ambiante. Référez-vous à la norme SAE J1034 ou plus spécifiquement à la norme SAE J814c.
- Mélangez l'antigel à l'eau fraîche et non calcaire, puis remplissez le radiateur.

■ IMPORTANT

- **Pour le mélange eau-antigel, la proportion d'antigel doit être moins de 50 %.**

Vol. en % d'antigel	Point de congélation		Point d'ébullition*	
	°C	°F	°C	°F
40	-24	-11	106	223
50	-37	-35	108	226

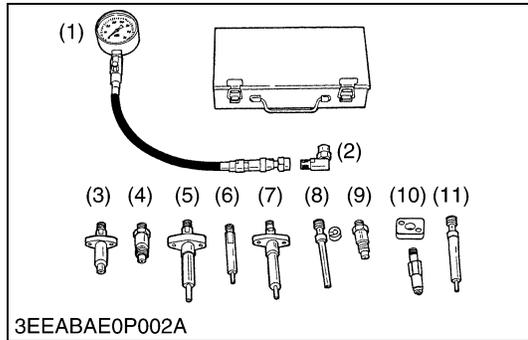
*Pour une pression (atmosphérique) de 1,013 x 100000 Pa (760 mm Hg). Un point d'ébullition plus élevé peut être obtenu en utilisant un bouchon de pression de radiateur permettant la pressurisation du système de refroidissement.

■ NOTE

- **Les données ci-dessus correspondent aux normes industrielles, qui exigent un minimum de glycol dans l'antigel concentré.**
- **Lorsque le niveau du liquide de refroidissement baisse du fait de l'évaporation du liquide, ajoutez de l'eau fraîche et non calcaire pour maintenir la proportion d'antigel moins de 50%. En cas de fuite, ajoutez de l'antigel et de l'eau fraîche en respectant les proportions spécifiées.**
- **L'antigel absorbe l'humidité. Conservez l'antigel inutilisé dans un récipient hermétique.**
- **N'utilisez pas de produit de nettoyage dans le radiateur si de l'antigel a été ajouté au liquide de refroidissement. (L'antigel contient un agent anti-corrosion qui réagit aux produits de nettoyage et forme une mélasse qui affecte les composants du moteur.)**

W1024852

5. OUTILLAGE SPECIAL



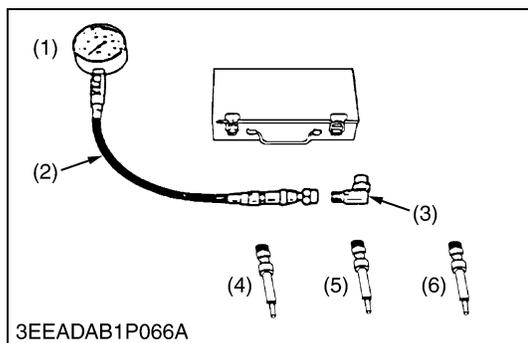
Compressomètre pour moteurs diesel (pour Injecteur)

N° de code: 07909-30208 (ensemble) 07909-31251 (G)
 07909-30934 (A à F) 07909-31271 (I)
 07909-31211 (E et F) 07909-31281 (J)
 07909-31231 (H)

Application: A utiliser pour mesurer les compressions de moteurs diesel et pour diagnostiquer le besoin d'une révision générale.

- | | |
|------------------|-------------------|
| (1) Manomètre | (7) Adaptateur F |
| (2) Raccord 90 ° | (8) Adaptateur G |
| (3) Adaptateur A | (9) Adaptateur H |
| (4) Adaptateur B | (10) Adaptateur I |
| (5) Adaptateur C | (11) Adaptateur J |
| (6) Adaptateur E | |

W1024200



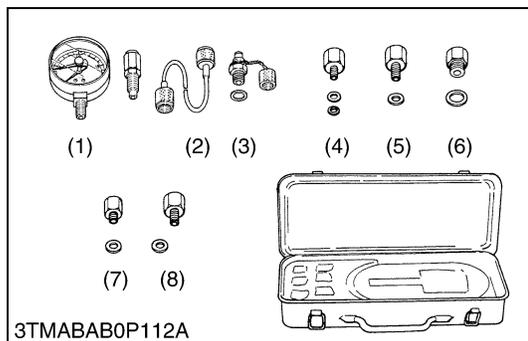
Compressomètre pour moteurs diesel (pour bougie de préchauffage)

N° de code: 07909-39081 (ensemble) 07909-31301 (L)
 07909-31291 (K) 07909-31311 (M)

Application: A utiliser pour mesurer les compressions de moteurs diesel et pour diagnostiquer le besoin d'une révision générale.

- | | |
|------------------------|------------------|
| (1) Manomètre | (4) Adaptateur K |
| (2) Ensemble de durite | (5) Adaptateur L |
| (3) Raccord 90 ° | (6) Adaptateur M |

W1025289



Manomètre de pression d'huile

N° de code: 07916-32032

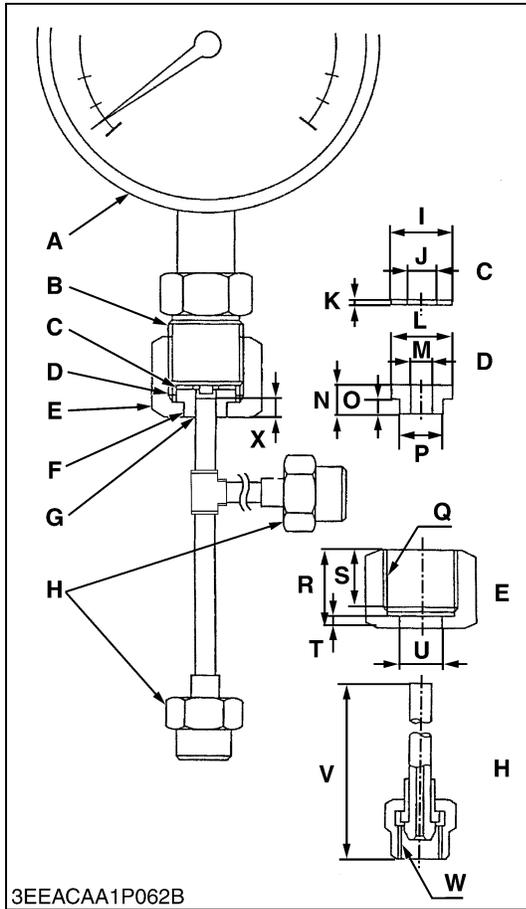
Application: A utiliser pour mesurer la pression de lubrification.

- | | |
|--------------------|------------------|
| (1) Manomètre | (5) Adaptateur 2 |
| (2) Câble | (6) Adaptateur 3 |
| (3) Raccord fileté | (7) Adaptateur 4 |
| (4) Adaptateur 1 | (8) Adaptateur 5 |

W1024318

■ NOTE

- Les outils spéciaux suivants ne sont pas fournis, par conséquent fabriquez-les en vous référant à la figure.

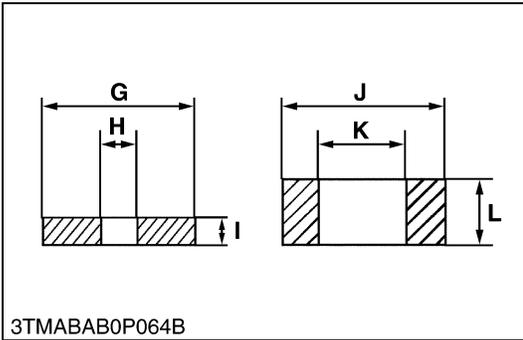
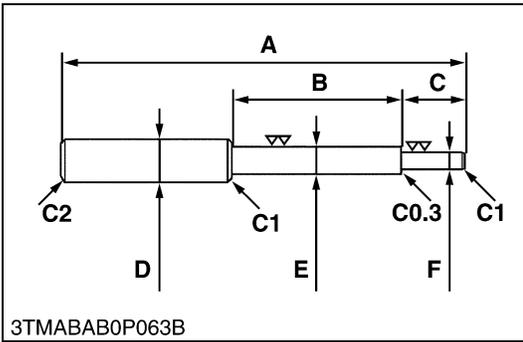


Testeur de pression de pompe d'injection

Application: A utiliser pour contrôler l'étanchéité de pompe d'injection.

A	Manomètre à grande échelle : Plus de 29,4 MPa (300 kgf/cm ² , 4270 psi)
B	PF 1/2
C	Joint en cuivre
D	Manchon (matériau : acier)
E	Ecrou hexagonal de 27 mm (1,1 pouces) entre méplats
F	Application à la colle
G	Soudure d'un cordon sur le pourtour intérieur
H	Ecrou de retenue
I	Diamètre de 17 mm (Diamètre de 0,67 pouces)
J	Diamètre de 8,0 mm (Diamètre de 0,31 pouces)
K	1,0 mm (0,039 pouces)
L	Diamètre de 17 mm (Diamètre de 0,67 pouces)
M	Diamètre de 6,10 à 6,20 mm (Diamètre de 0,241 à 0,244 pouces)
N	8,0 mm (0,31 pouces)
O	4,0 mm (0,16 pouces)
P	Diamètre de 11,97 à 11,99 mm (Diamètre de 0,4713 à 0,4720 pouces)
Q	PF 1/2
R	23 mm (0,91 pouces)
S	17 mm (0,67 pouces)
T	4,0 mm (0,16 pouces)
U	Diamètre de 12,00 à 12,02 mm (Diamètre de 0,4725 à 0,4732 pouces)
V	100 mm (3,94 pouces)
W	M12 × P1,5
X	5,0 mm (0,20 pouces)

W10252400

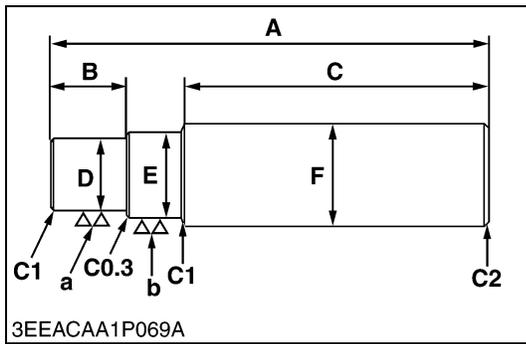


Outil de remplacement de guide de soupape

Application: Utiliser afin de presser pour extraire ou emmancher un guide de soupape.

A	220 mm (8,66 pouces)
B	80 mm (3,1 pouces)
C	40 mm (1,6 pouces)
D	Diamètre de 20 mm (Diamètre de 0,79 pouces)
E	Diamètre de 9,960 à 9,980 mm (Diamètre de 0,3922 à 0,3929 pouces)
F	Diamètre de 5,50 à 5,70 mm (Diamètre de 0,217 à 0,224 pouces)
G	Diamètre de 25 mm (Diamètre de 0,98 pouces)
H	Diamètre de 6,00 à 6,10 mm (Diamètre de 0,237 à 0,240 pouces)
I	5,0 mm (0,20 pouces)
J	Diamètre de 18 mm (Diamètre de 0,71 pouces)
K	Diamètre de 10,6 à 10,7 mm (Diamètre de 0,418 à 0,421 pouces)
L	6,90 à 7,10 mm (0,272 à 0,279 pouces)
C1	Chanfrein de 1,0 mm (0,039 pouces)
C2	Chanfrein de 2,0 mm (0,079 pouces)
C0.3	Chanfrein de 0,3 mm (0,01 pouces)

W10250170



Outils pour le remplacement de bagues

Application: A utiliser pour l'extraction et la remise en place de bagues.

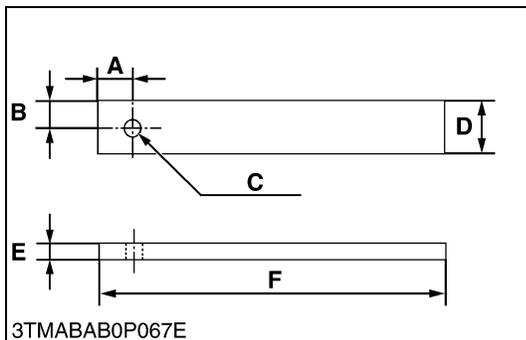
1. Pour bagues de pied de bielle

A	145 mm (5,71 pouces)
B	20 mm (0,79 pouces)
C	100 mm (3,94 pouces)
D	Diamètre de 19,90 à 19,95 mm (Diamètre de 0,7835 à 0,7854 pouces)
E	Diamètre de 21,90 à 21,95 mm (Diamètre de 0,8622 à 0,8641 pouces)
F	Diamètre de 25 mm (Diamètre de 0,98 pouces)
C1	Chanfrein de 1,0 mm (0,039 pouces)
C2	Chanfrein de 2,0 mm (0,079 pouces)
C0.3	Chanfrein de 0,3 mm (0,01 pouces)
a	6,3 µm (250 µpouces)
b	6,3 µm (250 µpouces)

2. Pour bague de pignon intermédiaire

A	150 mm (5,91 pouces)
B	23 mm (0,91 pouces)
C	100 mm (3,94 pouces)
D	Diamètre de 19,90 à 19,95 mm (Diamètre de 0,7835 à 0,7854 pouces)
E	Diamètre de 21,90 à 21,95 mm (Diamètre de 0,8622 à 0,8641 pouces)
F	Diamètre de 25 mm (Diamètre de 0,98 pouces)
C1	Chanfrein de 1,0 mm (0,039 pouces)
C2	Chanfrein de 2,0 mm (0,079 pouces)
C0.3	Chanfrein de 0,3 mm (0,01 pouces)
a	6,3 µm (250 µpouces)
b	6,3 µm (250 µpouces)

W12358870

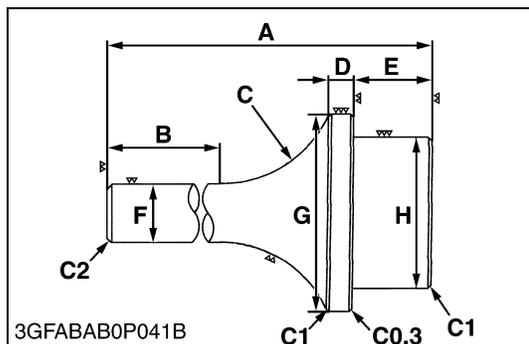


Butté de volant

Application: Utiliser afin de desserrer et serrer les vis de volant.

A	20 mm (0,79 pouces)
B	15 mm (0,59 pouces)
C	Diamètre de 10 mm (Diamètre de 0,39 pouces)
D	30 mm (1,2 pouces)
E	8,0 mm (0,31 pouces)
F	200 mm (7,87 pouces)

W10259480



Outil de remplacement de coussinet 1 de vilebrequin

Application: Utiliser afin d'extraire et de remonter le coussinet 1 du vilebrequin.

[Outil d'extraction]

A	135 mm (5,31 pouces)
B	72 mm (2,8 pouces)
C	Rayon de 40 mm (Rayon de 1,6 pouces)
D	10 mm (0,39 pouces)
E	22 mm (0,87 pouces)
F	Diamètre de 20 mm (Diamètre de 0,79 pouces)
G	Diamètre de 47,90 à 47,95 mm (Diamètre de 1,886 à 1,887 pouces)
H	Diamètre de 43,90 à 43,95 mm (Diamètre de 1,729 à 1,730 pouces)
C1	Chanfrein de 1,0 mm (0,039 pouces)
C2	Chanfrein de 2,0 mm (0,079 pouces)
C0.3	Chanfrein de 0,3 mm (0,01 pouces)

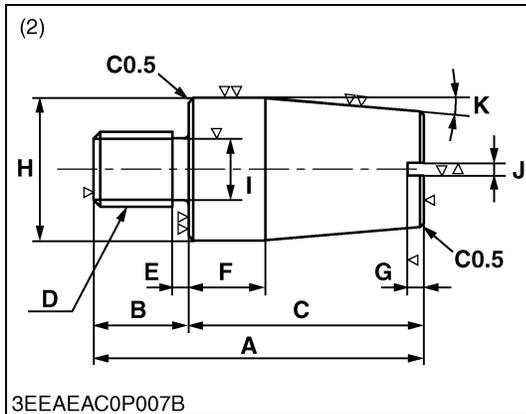
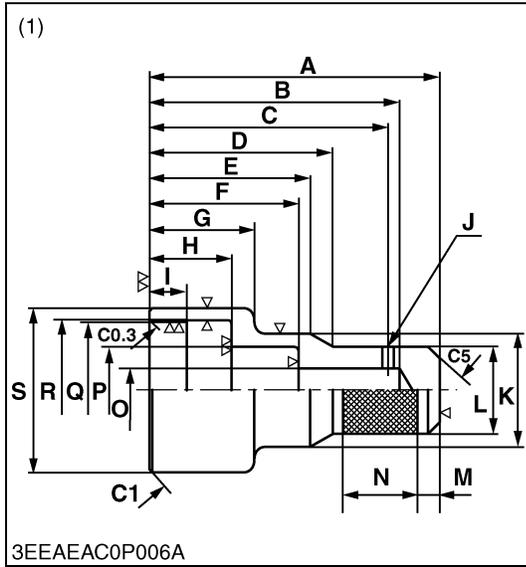
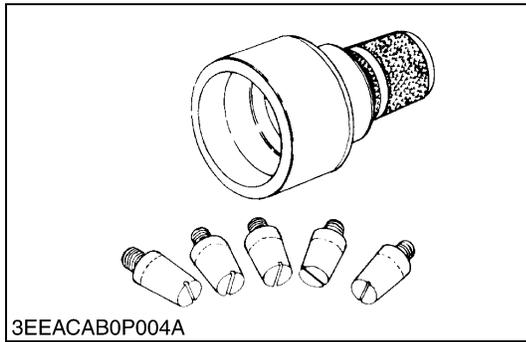
[Outil d'insertion] pour Z482/D722/D782-E3B

A	130 mm (5,12 pouces)
B	72 mm (2,8 pouces)
C	Rayon de 40 mm (Rayon de 1,6 pouces)
D	9,0 mm (0,35 pouces)
E	24 mm (0,94 pouces)
F	Diamètre de 20 mm (Diamètre de 0,79 pouces)
G	Diamètre de 68 mm (Diamètre de 2,7 pouces)
H	Diamètre de 39,90 à 39,95 mm (Diamètre de 1,571 à 1,572 pouces)
C1	Chanfrein de 1,0 mm (0,039 pouces)
C2	Chanfrein de 2,0 mm (0,079 pouces)
C0.3	Chanfrein de 0,3 mm (0,01 pouces)

[Outil d'insertion] pour Z602/D902-E3B

A	130 mm (5,12 pouces)
B	72 mm (2,8 pouces)
C	Rayon de 40 mm (Rayon de 1,6 pouces)
D	9,0 mm (0,35 pouces)
E	24 mm (0,94 pouces)
F	Diamètre de 20 mm (Diamètre de 0,79 pouces)
G	Diamètre de 68 mm (Diamètre de 2,7 pouces)
H	Diamètre de 43,90 à 43,95 mm (Diamètre de 1,729 à 1,730 pouces)
C1	Chanfrein de 1,0 mm (0,039 pouces)
C2	Chanfrein de 2,0 mm (0,079 pouces)
C0.3	Chanfrein de 0,3 mm (0,01 pouces)

W10261390



Outil de pose de coussinet de vilebrequin (pour Z482/D722/ D782-E3B)

Application: A utiliser pour monter le coussinet de vilebrequin.

(1) Douille auxiliaire pour pousser le coussinet

A	130 mm (5,12 pouces)
B	112 mm (4,41 pouces)
C	107 mm (4,21 pouces)
D	82 mm (3,2 pouces)
E	72 mm (2,8 pouces)
F	67 mm (2,6 pouces)
G	47 mm (1,8 pouces)
H	37,00 à 37,20 mm (1,457 à 1,464 pouces)
I	17 mm (0,67 pouces)
J	Diamètre de 5,0 mm (Diamètre de 0,20 pouces)
K	Diamètre de 52 mm (Diamètre de 2,0 pouces)
L	Diamètre de 40 mm (Diamètre de 1,6 pouces)
M	10 mm (0,39 pouces)
N	33 mm (1,3 pouces)
O	Diamètre de 20 mm (Diamètre de 0,79 pouces)
P	Diamètre de 40 mm (Diamètre de 1,6 pouces)
Q	Diamètre de 63,10 à 63,15 mm (Diamètre de 2,485 à 2,486 pouces)
R	Diamètre de 64 mm (Diamètre de 2,5 pouces)
S	Diamètre de 75 mm (Diamètre de 3,0 pouces)
C0.3	Chanfrein de 0,3 mm (0,01 pouces)
C1	Chanfrein de 1,0 mm (0,039 pouces)
C5	Chanfrein de 5,0 mm (0,20 pouces)

(2) Guide-coussinet

A	42 mm (1,7 pouces)
B	12 mm (0,47 pouces)
C	30 mm (1,2 pouces)
D	M10 × P 1,25
E	2,0 mm (0,079 pouces)
F	10 mm (0,39 pouces)
G	2,0 mm (0,079 pouces)
H	Diamètre de 17,90 à 17,95 mm (Diamètre de 0,7048 à 0,7066 pouces)
I	Diamètre de 8,0 mm (Diamètre de 0,31 pouces)
J	1,8 mm (0,071 pouces)
K	0,09 rad (5 °)
C0.5	Chanfrein de 0,5 mm (0,02 pouces)

W1026961

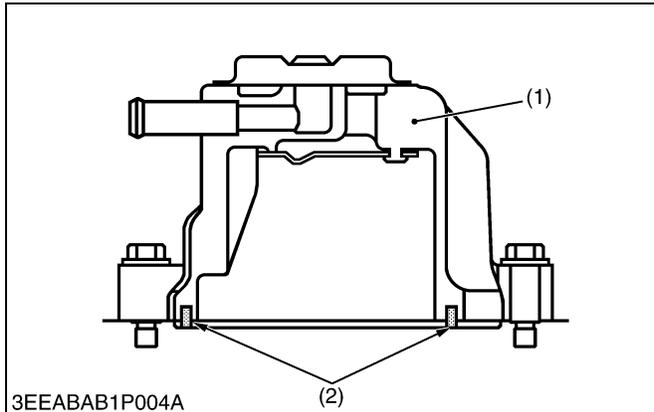
MECANISME

TABLE DES MATIERES

1. BLOC MOTEUR.....	M-1
[1] CACHE-CULBUTEURS SEMI-FLOTTANT	M-1
[2] RENIFLARD ETANCHE.....	M-1
[3] PISTON (Z602-E3B, D782-E3B, D902-E3B).....	M-2
[4] CARTER D'HUILE (Z602-E3B, D902-E3B)	M-2
2. SYSTEME DE REFROIDISSEMENT.....	M-3
[1] AILETTES DE REFROIDISSEMENT (Z602-E3B, D902-E3B)	M-3

1. BLOC MOTEUR

[1] CACHE-CULBUTEURS SEMI-FLOTTANT



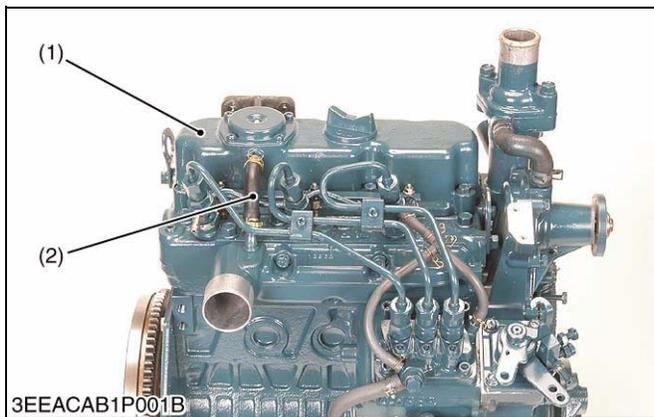
Une garniture de caoutchouc de 0,5 mm (0,02 pouces) isole le cache-culbuteurs de la culasse. Ceci atténue les bruits provenant de la culasse.

(1) Cache-culbuteurs

(2) Joint en caoutchouc

W1013327

[2] RENIFLARD ETANCHE



Le système de reniflard fermé a été adopté pour éviter le dégagement de fuites de gaz dans l'atmosphère.

Une fois le contenu en huile filtré par le déflecteur d'huile (4), le gaz de fuite est renvoyé au collecteur d'admission par le clapet du reniflard (3) pour être réutilisé dans la combustion.

(1) Cache-culbuteurs

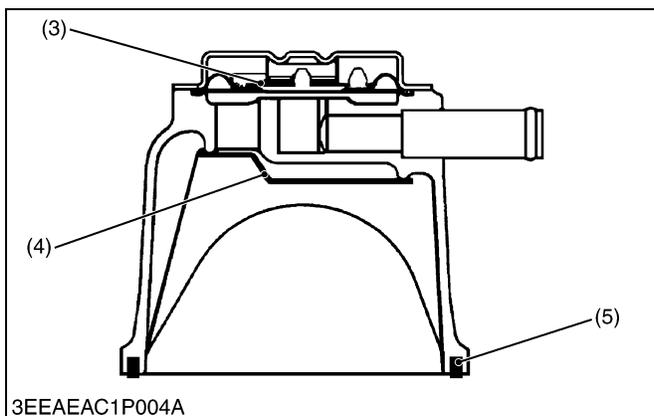
(4) Déflecteur d'huile

(2) Tube de reniflard

(5) Joint en caoutchouc

(3) Clapet de reniflard

W1012956



[3] PISTON (Z602-E3B, D782-E3B, D902-E3B)

La jupe du piston est recouverte de **bisulfure de molybdène★**, qui réduit le claquement des pistons et par conséquent le bruit de fonctionnement du moteur.

★Bisulfure de molybdène (MoS₂)

Le bisulfure de molybdène (1) est un lubrifiant solide, comme le graphite ou le téflon. Ce produit augmente la résistance à l'usure du métal même s'il est peu lubrifié.

(1) Bisulfure de molybdène

W1013114

[4] CARTER D'HUILE (Z602-E3B, D902-E3B)

Le carter d'huile se prolonge sous le carter de distribution. De cette façon, la hauteur du moteur peut être réduite davantage qu'auparavant tout en maintenant la quantité d'huile de lubrification nécessaire.

(1) Carter moteur

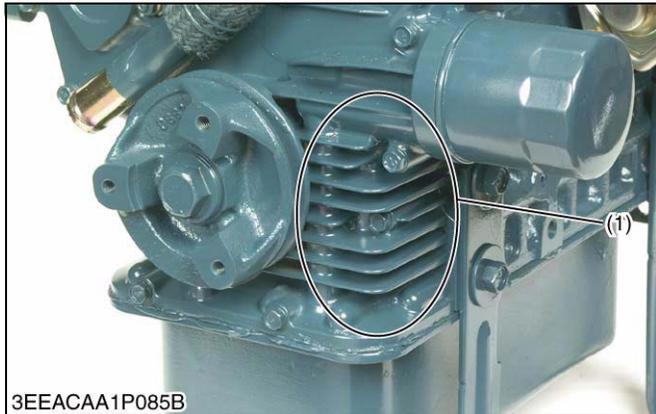
(3) Carter d'huile

(2) Carter de distribution

W1013041

2. SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

[1] AILETTES DE REFROIDISSEMENT (Z602-E3B, D902-E3B)



Des ailettes de refroidissement sont installées autour du passage d'huile dans le carter de distribution.

De cette façon, la température de l'huile est tempérée par la circulation d'air produite par le ventilateur.

(1) Ailettes de refroidissement

W1013135

ENTRETIEN

TABLE DES MATIERES

1.	DEPISTAGE DES PANNES	S-1
2.	SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN.....	S-5
3.	COUPLES DE SERRAGE	S-13
	[1] COUPLES DE SERRAGE DES VIS, DES BOULONS ET DES ECROUS DANS DES APPLICATIONS COURANTES.....	S-13
	[2] COUPLES DE SERRAGE DES VIS, DES BOULONS ET DES ECROUS DANS DES APPLICATIONS SPECIALES	S-14
4.	CONTROLES, DEMONTAGE ET ENTRETIEN.....	S-15
	[1] CONTROLES ET REGLAGES	S-15
	(1) Bloc moteur.....	S-15
	(2) Système de lubrification.....	S-18
	(3) Système de refroidissement	S-18
	(4) Système de carburant.....	S-21
	(5) Système électrique	S-26
	[2] DEMONTAGE ET MONTAGE	S-33
	(1) Vidange l'huile et de refroidissement	S-33
	(2) Composants externes	S-34
	(3) Culasse, soupapes et carter d'huile.....	S-34
	(4) Carter de distribution et pignons de distribution.....	S-40
	(5) Piston et bielle.....	S-46
	(6) Volant moteur et vilebrequin	S-49
	(7) Démarreur.....	S-53
	(8) Dynamo.....	S-55
	(9) Alternateur	S-56
	[3] ENTRETIEN.....	S-57
	(1) Culasse et soupapes	S-57
	(2) Pignons de distribution.....	S-63
	(3) Piston et bielle.....	S-65
	(4) Vilebrequin	S-69
	(5) Cylindre.....	S-76
	(6) Pompe à huile	S-77
	(7) Démarreur.....	S-78
	(8) Alternateur	S-81

1. DEPISTAGE DES PANNES

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Le moteur ne démarre pas	Pas de carburant	Remplissez de carburant	G-13
	De l'air dans le circuit de carburant	Purgez	G-13
	De l'eau dans le circuit de carburant	Remplacez le carburant et réparez ou remplacez le système de carburant	–
	Durite de carburant colmaté	Nettoyez ou remplacez	G-13
	Filtre à carburant colmaté	Remplacez	G-20
	Viscosité du carburant excessivement élevée ou température d'huile moteur trop basse	Utilisez le type de carburant spécifié ou d'huile moteur spécifié	6, G-11
	Carburant d'un indice d'octane trop bas	Utilisez le type de carburant spécifié	6
	Fuite de carburant due à un écrou de maintien de conduit d'injecteur desserré	Resserrez l'écrou de fixation	S-34
	Point d'injection incorrect	Ajustez	S-21, 22
	Arbre à came d'alimentation en carburant usée	Remplacez	S-45
	Injecteur colmaté	Nettoyez ou remplacez	S-25, 26
	Pompe d'injection défaillante	Réparez ou remplacez	S-23, 24, 40, 41, 42
	Vilebrequin, arbre à cames, piston, cylindre ou roulement grippé	Réparez ou remplacez	S-44 à 52 S-69 à 77
	Perte de compression au niveau du cylindre	Remplacez le joint de culasse, serrez la culasse, les boulons, la bougie de préchauffage et l'injecteur	S-35, 36, 37
	Distribution incorrecte	Corrigez ou remplacez les pignons de distribution	S-44
	Segments et cylindre usés	Remplacez	S-47, 48, 67, 68
	Jeu aux soupapes excessif	Ajustez	S-17
Solénoïde d'arrêt moteur défaillant	Remplacez	S-31, 32, 34, 41	

W1129155

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Le démarreur ne fonctionne pas	Batterie déchargée	Charge	G-23
	Démarreur défectueux	Réparez ou remplacez	S-34, 78 à 81
	Faisceau de câblage déconnecté	Connectez	–
Le moteur ne tourne pas rond	Filtre à carburant colmaté ou encrassé	Remplacez	G-20
	Filtre à air colmaté	Nettoyez ou remplacez	G-16, 19, 25
	Fuite de carburant due à un écrou de maintien de conduit d'injecteur desserré	Resserrez l'écrou de fixation	S-34
	Pompe d'injection défaillante	Réparez ou remplacez	S-23, 24, 40, 41, 42
	Pression d'injection incorrecte	Ajustez	S-25
	Buse d'injecteur coincée ou colmatée	Réparez ou remplacez	S-25, 26
	Régulateur défaillant	Réparez	S-45
Gaz d'échappement blanchâtres ou bleuâtres	Niveau d'huile moteur excessif	Réduisez au niveau spécifié	G-9
	Segments et cylindre usés ou grippés	Réparez ou remplacez	S-47, 48, 67, 68
	Point d'injection incorrect	Ajustez	S-21, 22
Gaz d'échappement noirs ou gris foncé	Surcharge	Réduisez la charge	–
	Indice d'octane du carburant trop bas	Utilisez le type de carburant spécifié	6
	Filtre à carburant colmaté	Remplacez	G-20
	Filtre à air colmaté	Nettoyez ou remplacez	G-16, 19, 25
	Buse d'injecteur défaillante	Réparez ou remplacez la buse d'injecteur	S-25, 26
Performances insuffisantes	Point d'injection incorrect	Ajustez	S-21, 22
	Les pièces mobiles du moteur semblent gripper	Réparez ou remplacez	–
	Pompe d'injection défaillante	Remplacez la pompe d'injection	S-23, 24, 40, 41, 42
	Buse d'injecteur défaillante	Réparez ou remplacez la buse d'injecteur	S-25, 26
	Manque de compression	Remplacez le joint de culasse, serrez les boulons de culasse, la bougie de préchauffage et l'injecteur	S-15

W1084269

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Consommation d'huile de lubrification excessive	Les coupes des segments sont dirigées dans la même direction	Décalez la position des segments	S-47
	Segment usé ou grippé	Remplacez	S-47, 48
	Gorge de segment usée	Remplacez le piston	S-47, 48, 67, 68
	Tige et guide de soupape usés	Remplacez	S-38, 58, 59
	Coussinets de palier de vilebrequin et de manetons de bielle usés	Remplacez	S-51, 52, 70 à 75
	Fuite d'huile due à des joints d'étanchéité défectueux	Remplacez	–
Du carburant dans l'huile de lubrification	Piston de la pompe d'injection usé	Réparez ou remplacez	S-23, 24, 40, 41, 42
	Buse d'injecteur défailante	Réparez ou remplacez la buse d'injecteur	S-25, 26
	Pompe d'injection défectueuse	Remplacez	S-40, 41, 42
De l'eau dans l'huile de lubrification	Joint de culasse défectueux	Remplacez	S-37
	Bloc moteur ou culasse déformés	Remplacez	S-37, 58
Pression d'huile insuffisante	Niveau d'huile moteur insuffisant	Faites l'appoint	G-9
	La crépine de pompe à huile est colmatée	Nettoyez	S-39
	Clapet de surcharge encrassé	Nettoyez	–
	Ressort de clapet de surcharge affaibli ou cassé	Remplacez	–
	Jeu excessif au coussinet de vilebrequin	Remplacez	S-51, 52, 71 à 75
	Jeu excessif au coussinet de maneton	Remplacez	S-46, 70
	Jeu excessif à l'axe de culbuteurs	Remplacez	S-36, 61
	Passage d'huile obstrué	Nettoyez	–
	Type d'huile différent	Utilisez le type d'huile spécifié	G-11
	Pompe à huile défailante	Remplacez	S-45, 46, 77, 78
Pression d'huile excessive	Type d'huile différent	Utilisez le type d'huile spécifié	G-11
	Clapet de surcharge défailant	Remplacez	–

W1130637

Symptôme	Cause probable	Solution	Page de référence
Surchauffe du moteur	Niveau d'huile moteur insuffisant	Faites l'appoint	G-9
	Courroie de ventilateur cassée ou détendue	Remplacez ou ajustez	G-16
	Niveau de liquide de refroidissement insuffisant	Faites l'appoint	G-21, 22
	Faisceau et ailettes de radiateur colmatés	Nettoyez	–
	Intérieur du radiateur corrodé	Nettoyez ou remplacez	G-21
	Circuit de refroidissement corrodé	Nettoyez ou remplacez	G-21, 22
	Bouchon de radiateur défectueux	Remplacez	–
	Fonctionnement en surcharge	Réduisez la charge	–
	Joint de culasse défectueux	Remplacez	S-37
	Point d'injection incorrect	Ajustez	S-19, 20
	Utilisation d'un type de carburant incorrect	Utilisez le type de carburant spécifié	6
Décharge rapide de la batterie	Niveau d'électrolyte de batterie insuffisant	Faites l'appoint en eau distillée et chargez	G-17
	La courroie de ventilateur patine	Ajustez la tension de la courroie ou remplacez-la	G-16
	Faisceau de câblage déconnecté	Connect	–
	Redresseur défectueux	Remplacez	S-56, 82
	Alternateur défectueux	Remplacez	S-34, 56
	Batterie défectueuse	Remplacez	G-32

W1132208

2. SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN

BLOC MOTEUR

Eléments		Spécification d'usine	Limite admissible
Jeu aux soupapes (à froid)		0,145 à 0,185 mm 0,00571 à 0,00728 pouces	–
Pression de compression	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	2,85 à 3,23 MPa 29,0 à 33,0 kgf/cm ² 413 à 469 psi	2,26 MPa 23,0 kgf/cm ² 327 psi
	Z602-E3B D902-E3B	3,53 à 4,02 MPa 36,0 à 41,0 kgf/cm ² 512 à 583 psi	2,55 MPa 26,0 kgf/cm ² 370 psi
Tolérance entre cylindres		–	maximum 10%
Jeu au sommet du piston (Admission et échappement)		0,50 à 0,70 mm 0,020 à 0,027 pouces	–
Plan de joint de culasse	Planéité	–	0,05 mm 0,002 pouces
Retrait des soupapes (Admission et échappement)		–0,10 à 0,10 mm –0,0039 à 0,0039 pouces	0,30 mm 0,012 pouces
La queue de soupape à le guide de soupape (Admission et échappement)	Jeu	0,030 à 0,057 mm 0,0012 à 0,0022 pouces	0,10 mm 0,0039 pouces
Queue de soupape	Diam. ext.	5,968 à 5,980 mm 0,2350 à 0,2354 pouces	–
Guide de soupape	Diam. int.	6,010 à 6,025 mm 0,2367 à 0,2372 pouces	–
Portée de soupape (Admission et échappement)	Angle	0,79 rad 45 °	–
Siège de soupape (Admission et échappement)	Angle	0,79 rad 45 °	–
	Largeur	2,12 mm 0,0835 pouces	–
Soupape d'admission	Ouverture	0,35 rad (20 °) avant P.M.H.	–
	Fermeture	0,79 rad (45 °) après P.M.B.	–
Soupape d'échappement	Ouverture	0,87 rad (50 °) avant P.M.B.	–
	Fermeture	0,26 rad (15 °) après P.M.H.	–
Ressort de soupape (Admission et échappement)	Inclinaison	–	1,2 mm 0,047 pouces
	Longueur libre	31,3 à 31,8 mm 1,24 à 1,25 pouces	28,4 mm 1,12 pouces
	Charge / longueur de fonctionnement	65 N / 27,0 mm 6,6 kgf / 27,0 mm 15 livres / 1,06 pouces	55 N / 27,0 mm 5,6 kgf / 27,0 mm 12 livres / 1,06 pouces

W10138740

BLOC MOTEUR (Suite)

Eléments		Spécification d'usine	Limite admissible
Axe de culbuteur à culbuteur	Jeu de circulation d'huile	0,016 à 0,045 mm 0,00063 à 0,0017 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Axe de culbuteurs	Diam. ext.	10,473 à 10,484 mm 0,41233 à 0,41275 pouces	–
Culbuteurs	Diam. int.	10,500 à 10,518 mm 0,41339 à 0,41409 pouces	–
Tiges de culbuteur	Alignement	–	0,25 mm 0,0098 pouces
Poussoir à guide de poussoir	Jeu de circulation d'huile	0,016 à 0,052 mm 0,00063 à 0,0020 pouces	0,10 mm 0,0039 pouces
Poussoir	Diam. ext.	17,966 à 17,984 mm 0,70733 à 0,70803 pouces	–
Guide de poussoir	Diam. int.	18,000 à 18,018 mm 0,70867 à 0,70937 pouces	–
Pignon de distribution Pignon de vilebrequin et pignon intermédiaire	Jeu entre	0,0430 à 0,124 mm 0,00170 à 0,00488 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Pignon intermédiaire et pignon d'arbre à cames	Jeu entre	0,0470 à 0,123 mm 0,00185 à 0,00484 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Pignon intermédiaire et pignon de pompe d'injection	Jeu entre	0,0460 à 0,124 mm 0,00182 à 0,00488 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Pignon de vilebrequin et pignon de pompe à huile	Jeu entre	0,0410 à 0,123 mm 0,00162 à 0,00484 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Pignon intermédiaire	Jeu latéral	0,20 à 0,51 mm 0,0079 à 0,020 pouces	0,80 mm 0,031 pouces
D'arbre à cames	Jeu latéral	0,15 à 0,31 mm 0,0059 à 0,012 pouces	0,50 mm 0,020 pouces
	Alignement	–	0,01 mm 0,0004 pouces
Hauteur de came	Admission et échappement	26,88 mm 1,058 pouces	26,83 mm 1,056 pouces

W1133681

BLOC MOTEUR (Suite)

Éléments		Spécification d'usine	Limite admissible
Jeu tourillon d'arbre à cames-alésage de bloc moteur	Jeu de circulation d'huile	0,050 à 0,091 mm 0,0020 à 0,0035 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Tourillon d'arbre à cames	Diam. ext.	32,934 à 32,950 mm 1,2967 à 1,2972 pouces	–
Alésage du bloc moteur	Diam. int.	33,000 à 33,025 mm 1,2993 à 1,3001 pouces	–
Axe de pignon intermédiaire à coussinet de pignon intermédiaire	Jeu de circulation d'huile	0,020 à 0,084 mm 0,00079 à 0,0033 pouces	0,10 mm 0,0039 pouces
Axe de pignon intermédiaire	Diam. ext.	19,967 à 19,980 mm 0,78611 à 0,78661 pouces	–
Coussinet de pignon intermédiaire	Diam. int.	20,000 à 20,051 mm 0,78740 à 0,78940 pouces	–
Alésage d'axe de piston	Diam. int.	20,000 à 20,013 mm 0,78741 à 0,78791 pouces	20,05 mm 0,7894 pouces
Axe de piston à coussinet de pied de bielle	Jeu de circulation d'huile	0,014 à 0,038 mm 0,00056 à 0,0014 pouces	0,10 mm 0,0039 pouces
Axe de piston	Diam. ext.	20,002 à 20,011 mm 0,78748 à 0,78783 pouces	–
Coussinet de pied de bielle	Diam. int.	20,025 à 20,040 mm 0,78839 à 0,78897 pouces	–
Axe de piston à coussinet de pied de bielle (pièce détachée)	Jeu de circulation d'huile	0,015 à 0,075 mm 0,00059 à 0,0029 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Coussinet de pied de bielle	Diam. int.	20,026 à 20,077 mm 0,78843 à 0,79043 pouces	–
Jeu à la coupe des segments [Z482-E3B] [D722-E3B] [D782-E3B]	Premier segment	0,15 à 0,30 mm 0,0059 à 0,011 pouces	1,20 mm 0,0472 pouces
	Deuxième segment	0,30 à 0,45 mm 0,012 à 0,017 pouces	1,20 mm 0,0472 pouces
	Segment racleur	0,15 à 0,30 mm 0,0059 à 0,011 pouces	1,20 mm 0,0472 pouces
Jeu à la coupe des segments [Z602-E3B] [D902-E3B]	Premier segment	0,20 à 0,35 mm 0,0079 à 0,013 pouces	1,25 mm 0,0492 pouces
	Deuxième segment	0,35 à 0,50 mm 0,014 à 0,019 pouces	1,25 mm 0,0492 pouces
	Segment racleur	0,20 à 0,35 mm 0,0079 à 0,013 pouces	1,25 mm 0,0492 pouces

W10138740

BLOC MOTEUR (Suite)

Éléments		Spécification d'usine	Limite admissible
Jeu entre segment et gorge Deuxième segment	Jeu	0,0900 à 0,120 mm 0,00355 à 0,00472 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Segment racleur	Jeu	0,040 à 0,080 mm 0,0016 à 0,0031 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Bielles	Alignement	–	0,05 mm 0,002 pouces
Vilebrequin	Jeu latéral	0,15 à 0,31 mm 0,0059 à 0,012 pouces	0,50 mm 0,020 pouces
	Alignement	–	0,02 mm 0,0008 pouces
Jeu entre maneton et coussinet de maneton	Jeu de circulation d'huile	0,020 à 0,051 mm 0,00079 à 0,0020 pouces	0,15 mm 0,0059 pouces
Maneton	Diam. ext.	33,959 à 33,975 mm 1,3370 à 1,3375 pouces	–
Coussinet de maneton	Diam. int.	33,995 à 34,010 mm 1,3384 à 1,3389 pouces	–
Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet 1 [Z482/D722/D782-E3B]	Jeu de circulation d'huile	0,0340 à 0,106 mm 0,00134 à 0,00417 pouces	0,20 mm 0,0079 pouces
Tourillon de vilebrequin	Diam. ext.	39,934 à 39,950 mm 1,5722 à 1,5728 pouces	–
Coussinet de vilebrequin 1	Diam. int.	39,984 à 40,040 mm 1,5742 à 1,5763 pouces	–
Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet 1 [Z602/D902-E3B]	Jeu de circulation d'huile	0,0340 à 0,106 mm 0,00134 à 0,00417 pouces	0,20 mm 0,0079 pouces
Tourillon de vilebrequin	Diam. ext.	43,934 à 43,950 mm 1,7297 à 1,7303 pouces	–
Coussinet de vilebrequin 1	Diam. int.	43,984 à 44,040 mm 1,7317 à 1,7338 pouces	–
Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet 2 (côté volant)	Jeu de circulation d'huile	0,028 à 0,059 mm 0,0011 à 0,0023 pouces	0,20 mm 0,0079 pouces
Tourillon de vilebrequin	Diam. ext.	43,934 à 43,950 mm 1,7297 à 1,7303 pouces	–
Coussinet de vilebrequin 2	Diam. int.	43,978 à 43,993 mm 1,7315 à 1,7320 pouces	–

W10893770

BLOC MOTEUR (Suite)

Éléments		Spécification d'usine	Limite admissible
Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet 3 (intermédiaire) [Z482/D722/D782-E3B]	Jeu de circulation d'huile	0,028 à 0,059 mm 0,0011 à 0,0023 pouces	0,20 mm 0,0079 pouces
Tourillon de vilebrequin	Diam. ext.	39,934 à 39,950 mm 1,5722 à 1,5728 pouces	–
Coussinet de vilebrequin 3	Diam. int.	39,978 à 39,993 mm 1,5740 à 1,5745 pouces	–
Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet 3 (intermédiaire) [Z602/D902-E3B]	Jeu de circulation d'huile	0,028 à 0,059 mm 0,0011 à 0,0023 pouces	0,20 mm 0,0079 pouces
Tourillon de vilebrequin	Diam. ext.	43,934 à 43,950 mm 1,7297 à 1,7303 pouces	–
Coussinet de vilebrequin 3	Diam. int.	43,978 à 43,993 mm 1,7315 à 1,7320 pouces	–
Chemise [Z482/D722/D782-E3B]	Diam. int.	67,000 à 67,019 mm 2,6378 à 2,6385 pouces	67,150 mm 2,6437 pouces
Chemise [Z602/D902-E3B]	Diam. int.	72,000 à 72,019 mm 2,8347 à 2,8353 pouces	72,150 mm 2,8406 pouces
Chemise [Cote de réparation : 0,25 mm (0,0098 pouces)] [Z482/D722/D782-E3B]	Diam. int.	67,250 à 67,269 mm 2,6477 à 2,6483 pouces	67,400 mm 2,6535 pouces
Chemise [Cote de réparation : 0,25 mm (0,0098 pouces)] [Z602/D902-E3B]	Diam. int.	72,250 à 72,269 mm 2,8445 à 2,8452 pouces	72,400 mm 2,8504 pouces

W10138740

SYSTEME DE LUBRIFICATION

Pression d'huile moteur	Au ralenti	Minimum 49 kPa 0,50 kgf/cm ² 7,1 psi	–
	Au régime régulé	197 à 441 kPa 2,00 à 4,50 kgf/cm ² 28,5 à 64,0 psi	147 kPa 1,50 kgf/cm ² 21,3 psi
Jeu entre rotor intérieur et rotor extérieur	Jeu	0,030 à 0,14 mm 0,0012 à 0,0055 pouces	–
Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe	Jeu	0,070 à 0,15 mm 0,0028 à 0,0059 pouces	–
Jeu entre rotor intérieur et couvercle	Jeu	0,0750 à 0,135 mm 0,00296 à 0,00531 pouces	–

W10139730

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

Éléments		Spécification d'usine	Limite admissible
Courroie de ventilateur	Tension	7,0 à 9,0 mm / 98 N 0,28 à 0,35 pouces / 98 N (10 kgf, 22 livres)	–
Thermostat	Température d'ouverture (début)	69,5 à 72,5 °C 157,1 à 162,5 °F	–
	Température d'ouverture (ouvert complètement)	85 °C 185 °F	–
Bouchon de radiateur	Temps de chute de pression	10 secondes ou plus 88 → 59 kPa 0,90 → 0,60 kgf/cm ² 13 → 8,5 psi	–
Radiateur	Pression de test de légère fuite	Pas de fuite à la pression spécifiée	–

W10135990

SYSTEME DE CARBURANT

Pompe d'injection [Z482/D722-E3B] (Numéro de série : Sous 7ZZ999) (Numéro de série : Au-dessus de 8A0001)	Point d'injection (3600 min ⁻¹ (tr/min))	0,3491 à 0,3839 rad (20,00 à 22,00°) avant PMH. 0,3535 à 0,3796 rad (20,25 à 21,75°) avant PMH.	– –
Pompe d'injection [D782-E3B] (Numéro de série : Sous 7ZZ999) (Numéro de série : Au-dessus de 8A0001)	Point d'injection (3200 min ⁻¹ (tr/min))	0,2793 à 0,3141 rad (16,00 à 18,00°) avant PMH. 0,2837 à 0,3097 rad (16,25 à 17,75°) avant PMH.	– –
Pompe d'injection [Z602/D902-E3B] (Numéro de série : Sous 7ZZ999) (Numéro de série : Au-dessus de 8A0001)	Point d'injection (3600 min ⁻¹ (tr/min))	0,3317 à 0,3665 rad (19,00 à 21,00°) avant PMH. 0,3360 à 0,3621 rad (19,25 à 20,75°) avant PMH.	– –
Élément de pompe	Étanchéité au carburant	–	13,73 MPa 140,0 kgf/cm ² 1991 psi
Clapet d'alimentation	Étanchéité au carburant	10 secondes 13,73 → 12,75 MPa 140,0 → 130,0 kgf/cm ² 1991 → 1849 psi	5 secondes 13,73 → 12,75 MPa 140,0 → 130,0 kgf/cm ² 1991 → 1849 psi
Injecteur	Pression d'injection	13,73 à 14,70 MPa 140,0 à 150,0 kgf/cm ² 1992 à 2133 psi	–
Siège de soupape d'injecteur	Étanchéité du siège de soupape	Lorsque la pression atteint 12,75 MPa (130,0 kgf/cm ² , 1849 psi), le siège de soupape doit être étanche au carburant.	–

W10139730

SYSTEME ELECTRIQUE

Eléments		Spécification d'usine	Limite admissible
Bougie de préchauffage	Résistance	Environ 0,9 Ω	–
Démarrreur (Type à entraînement électromagnétique) Induit	Diam. ext.	28,0 mm 1,10 pouces	27,0 mm 1,06 pouces
	Différence	Moins de 0,05 mm 0,002 pouces	0,40 mm 0,016 pouces
	Mica	0,50 à 0,80 mm 0,020 à 0,031 pouces	0,20 mm 0,0079 pouces
	Balais	16,0 mm 0,630 pouces	10,5 mm 0,413 pouces
Démarrreur (Type à réduction par pignon planétaire) Induit	Diam. ext.	30,0 mm 1,18 pouces	29,0 mm 1,14 pouces
	Différence	Moins de 0,02 mm 0,0008 pouces	0,05 mm 0,002 pouces
	Mica	0,50 à 0,80 mm 0,020 à 0,031 pouces	0,20 mm 0,0079 pouces
	Balais	14,0 mm 0,551 pouces	9,0 mm 0,35 pouces
Dynamo	Sortie à vide	20 Vc.a. ou plus à 5200 min ⁻¹ (tr/min)	–
	Régulation sortie à vide	14 à 15 V à 5200 min ⁻¹ (tr/min)	–
Alternateur	Stator	Résistance	Moins de 1,0 Ω
	Rotor	Résistance	2,9 Ω
	Collecteur	Diam. ext.	14,4 mm 0,567 pouces
	Balais	Longueur	10,0 mm 0,394 pouces

W1013973

3. COUPLES DE SERRAGE

Serrez toujours les vis, les boulons et les écrous au couple spécifié en utilisant une clé dynamométrique ; plusieurs vis, boulons et écrous, tels ceux utilisés sur la culasse, doivent impérativement être serrés dans le bon ordre et au couple approprié.

[1] COUPLES DE SERRAGE DES VIS, DES BOULONS ET DES ECROUS DANS DES APPLICATIONS COURANTES

Lorsque les couples de serrage ne sont pas spécifiées, serrez les vis, les boulons et les écrous selon les indications du tableau ci-dessous.

Grade Unité Diamètre nominal	Vis et boulons standard ④			Vis et boulons spéciaux ⑦		
	N·m	kgf·m	Livres-pieds	N·m	kgf·m	Livres-pieds
M6	7,9 à 9,3	0,80 à 0,95	5,8 à 6,8	9,81 à 11,2	1,00 à 1,15	7,24 à 8,31
M8	18 à 20	1,8 à 2,1	13 à 15	24 à 27	2,4 à 2,8	18 à 20
M10	40 à 45	4,0 à 4,6	29 à 33	48 à 55	4,9 à 5,7	36 à 41
M12	63 à 72	6,4 à 7,4	47 à 53	78 à 90	7,9 à 9,2	58 à 66

W10371750

Les classes des vis et des boulons sont indiqués par des numéros poinçonnés sur les têtes des vis et des boulons. Contrôlez-les en vous référant au tableau ci-dessous avant de les serrer.

Numéro poinçonné	Classe des vis et des boulons
Aucun ou 4	Vis et boulons standard SS41, S20C
7	Vis et boulons spéciaux S43C, S48C (rectifiés)

W1012705

[2] COUPLES DE SERRAGE DES VIS, DES BOULONS ET DES ECROUS DANS DES APPLICATIONS SPECIALES

■ NOTE

- Pour les boulons et écrous marqués "*" dans le tableau, enduisez le filetage et les sièges d'huile moteur avant de les serrer.
- La lettre "M" dans Dimension x Pas signifie que les dimensions des vis, écrous ou boulons sont métriques. La dimension correspond au diamètre nominal extérieur en mm du filetage. Le pas correspond à la distance nominale en mm entre deux filets.

Eléments	Dimension x pas	N·m	kgf·m	Livres-pieds
*Boulons de cache-culbuteur	M6 x 1	9,81 à 11,2	1,00 à 1,15	7,24 à 8,31
Ecrou de retenue de conduit d'injecteur	M12 x 1,5	25 à 34	2,5 à 3,5	18 à 25
Ecrou de retenue de conduit de trop-plein	M12 x 1,5	20 à 24	2,0 à 2,5	15 à 18
Ensemble d'injecteur	M20 x 1,5	49 à 68	5,0 à 7,0	37 à 50
Bougie de préchauffage	M8 x 1	7,9 à 14	0,80 à 1,5	5,8 à 10
*Ecrou de rampe de culbuteurs	M6 x 1	9,81 à 11,2	1,00 à 1,15	7,24 à 8,31
*Boulon de culasse	M8 x 1,25	38 à 42	3,8 à 4,3	28 à 31
*Vis de poulie d'entraînement de ventilateur	M12 x 1,5	118 à 127	12,0 à 13,0	86,8 à 94,0
*Vis de fixation d'arbre de pignon intermédiaire	M6 x 1	9,81 à 11,2	1,00 à 1,15	7,24 à 8,31
Vis de fixation de pompe d'injection	M8 x 1,25	17,7 à 21,5	1,80 à 2,20	13,1 à 15,9
*Boulon de tête de bielle	M7 x 0,75	27 à 30	2,7 à 3,1	20 à 22
*Boulon de volant moteur	M10 x 1,25	54 à 58	5,5 à 6,0	40 à 43
Boulon de fixation de couvercle de chapeau de palier	M6 x 1	9,81 à 11,2	1,00 à 1,15	7,24 à 8,31
*Boulon de palier principal de vilebrequin 2	M7 x 1	27 à 30	2,7 à 3,1	20 à 22
*Boulon de palier principal de vilebrequin 1	M6 x 1	13 à 15	1,3 à 1,6	9,4 à 11
Contacteur de pression d'huile	PT 1/8	15 à 19	1,5 à 2,0	11 à 14
Support de nez d'injecteur	–	35 à 39	3,5 à 4,0	26 à 28
Ecrou de fixation de borne de démarreur B (Type à entraînement électromagnétique)	M8	7,9 à 9,8	0,80 à 1,0	5,8 à 7,2
Ecrou de fixation de borne de démarreur B (Type à réduction par pignon planétaire)	M8	5,9 à 11	0,60 à 1,2	4,4 à 8,6
Ecrou de poulie de dynamo	M10 x 1,25	40 à 44	4,0 à 4,5	29 à 32
Ecrou de poulie d'alternateur	–	58,4 à 78,9	5,95 à 8,05	43,1 à 58,2
Bouchon de vidange avec joint cuivre	M12 x 1,25	33 à 37	3,3 à 3,8	24 à 27
Bouchon de vidange avec joint cuivre	M22 x 1,5	64 à 73	6,5 à 7,5	47 à 54
Bouchon de vidange avec joint à revêtement caoutchouc	M22 x 1,5	45 à 53	4,5 à 5,5	33 à 39

W1013236

4. CONTROLES, DEMONTAGE ET ENTRETIEN

[1] CONTROLES ET REGLAGES

(1) Bloc moteur



Pression de compression

1. Faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température de fonctionnement.
2. Arrêtez le moteur.
3. **[a] Réglage de l'adaptateur d'orifice d'injecteur :**
Déposez le filtre à air, le silencieux et tous les injecteurs.
- [b] Réglage de l'adaptateur d'orifice de bougie de préchauffage :**
Déposez le filtre à air, le silencieux, le tube du reniflard, le cache-culbuteurs et toutes les bougies de préchauffage.
4. **[a] Réglage de l'adaptateur d'orifice d'injecteur :**
Placez un compressiomètre (N° de code 07909-30208) avec son adaptateur (Adaptateur H, N° de code 07909-31231) sur l'orifice de l'injecteur.
- [b] Réglage de l'adaptateur d'orifice de bougie de préchauffage :**
Placez un compressiomètre (N° de code 07909-30208) avec adaptateur (Adaptateur L, N° de code 07909-31301) sur l'orifice de bougie de préchauffage.
5. Assurez-vous que le levier d'arrêt moteur se trouve à la position d'arrêt (pas d'injection), lancez le moteur avec le démarreur et mesurez les compressions.
6. Répétez les étapes 4 et 5 pour chaque cylindre.
7. Si la mesure est inférieure à la limite admissible, injectez une petite quantité d'huile par l'orifice de l'injecteur ou l'orifice de la bougie de préchauffage sur la paroi du cylindre et remesurez les compressions.
8. Si la pression de compression est toujours moins de la limite permisible, vérifiez le jeu au sommet du piston, le jeu aux soupapes et la culasse.
9. Si la pression de compression augmente après l'application d'huile, vérifiez l'état de la paroi du cylindre et des segments.

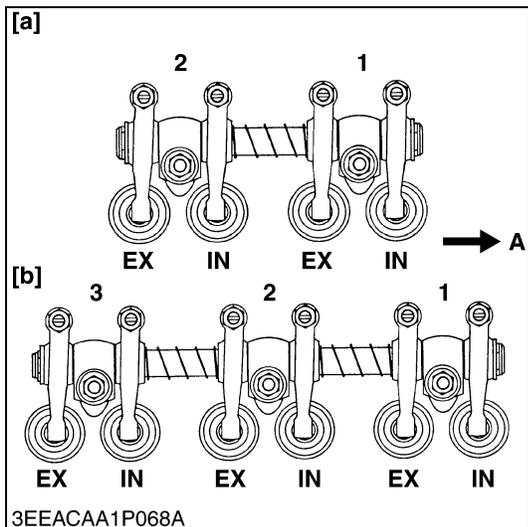
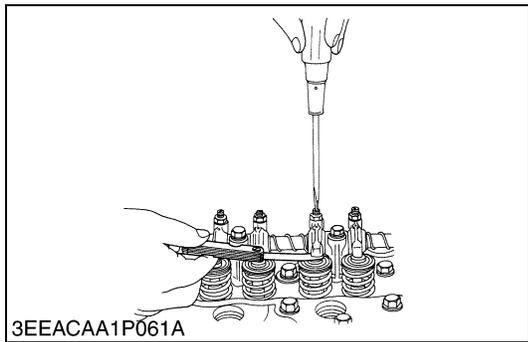
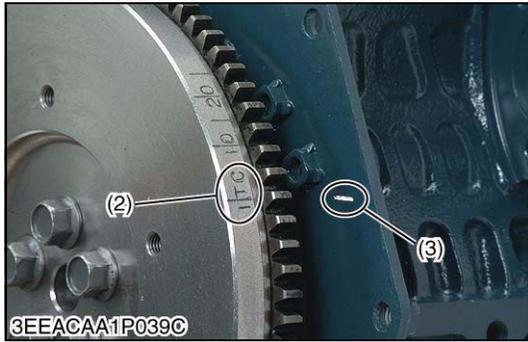
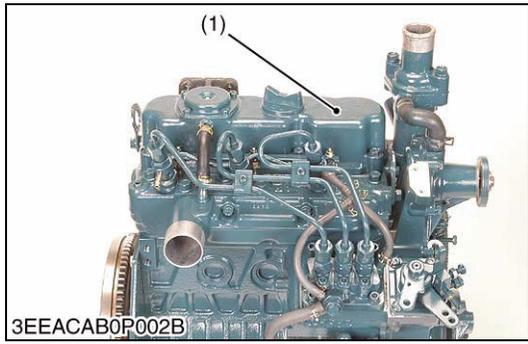
■ NOTE

- Vérifiez la pression de compression avec le jeu aux soupapes spécifié.
- Utilisez toujours une batterie entièrement chargée pour effectuer ce test.
- Les différences entre les valeurs de compression des différents cylindres doivent être inférieures à 10%.

Pression de compression	Spécifications d'usine	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	2,85 à 3,23 MPa 29,0 à 33,0 kgf/cm ² 413 à 469 psi
		Z602-E3B D902-E3B	3,53 à 4,02 MPa 36,0 à 41,0 kgf/cm ² 512 à 583 psi
	Limite admissible	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	2,26 MPa 23,0 kgf/cm ² 327 psi
		Z602-E3B D902-E3B	2,55 MPa 26,0 kgf/cm ² 370 psi

[a] Réglage de l'adaptateur d'orifice d'injecteur **[b] Réglage de l'adaptateur d'orifice de bougie de prechauffage**

W10178940



Vérification du jeu aux soupapes

■ IMPORTANT

• Le jeu aux soupapes doit être vérifié et ajusté lorsque le moteur est froid.

1. Déposez le couvre-culasse (1) et les bougies de préchauffage.
2. Alignez le repère "1TC" (2) sur le volant moteur et le repère d'alignement (3) sur la plaque arrière de façon à ce que le piston N° 1 se trouve au point mort haut en compression.
3. Vérifiez le jeu aux soupapes suivant marqué "★" au moyen d'une jauge d'épaisseur.
4. Si le jeu ne correspond pas aux spécifications d'usine, réglez au moyen de la vis de réglage.
5. Ensuite, tournez le volant de 6,28 rad (360°) et alignez le repère "1TC" (2) du volant moteur et le repère d'alignement (3) de la plaque arrière de façon à ce que le piston N° 1 se trouve en position de chevauchement des soupapes.
6. Vérifiez le jeu aux soupapes suivant marqué "☆" au moyen d'une jauge d'épaisseur.
7. Si le jeu ne correspond pas aux spécifications d'usine, réglez au moyen de la vis de réglage.

Numéro des cylindres Disposition des soupapes	Z482-E3B Z602-E3B		D722-E3B D782-E3B D902-E3B	
	Soupape d'admis- sion	Soupape d'échap- pement	Soupape d'admis- sion	Soupape d'échap- pement
Position réglable du piston dans le cylindre				
N° 1	★	★	★	★
N° 2	☆	★	☆	★
N° 3	—	—	★	☆

★ : lorsque le piston N° 1 se trouve au point mort haut en compression.

☆ : lorsque le piston N° 1 se trouve en position de chevauchement des soupapes.

Jeu aux soupapes d'admission et d'échappement (à froid)	Spécifications d'usine	0,145 à 0,185 mm 0,00571 à 0,00728 pouces
---	------------------------	---

■ NOTE

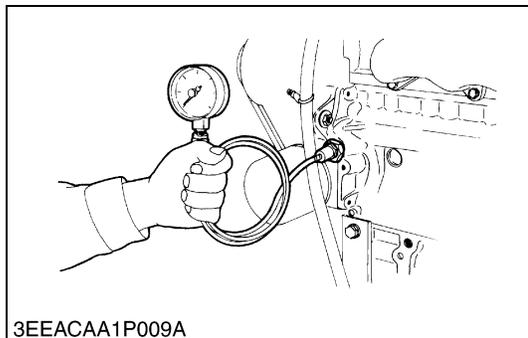
- L'ordre des numéros de cylindres est N° 1, N° 2 et N° 3 en partant du côté du carter de distribution.
- Après avoir réglé le jeu aux soupapes, bloquez la vis de réglage avec le contre-écrou.

- (1) Couvre-culasse
- (2) Repère "1TC"
- (3) Repère d'alignement

- A : Côté carter de distribution
- [a] Z482-E3B, Z602-E3B
- [b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

W10172470

(2) Système de lubrification



3EEACAA1P009A

Pression d'huile moteur

- Déposez le contacteur de pression d'huile, et montez un manomètre d'huile (N° de code 07916-32032.)
- Lancez le moteur. Dès qu'il est chaud, mesurez la pression d'huile au ralenti et au régime régulé.
- Si la pression d'huile est moins de la limite admissible, contrôlez les points suivants.
 - Niveau d'huile moteur insuffisant
 - Pompe à huile défectueuse
 - La crépine de pompe à huile est colmatée
 - La cartouche de filtre à huile est colmatée
 - Passage d'huile obstrué
 - Jeu excessif
 - Matières étrangères dans le clapet de surcharge

Pression d'huile moteur	Au ralenti	Spécifications d'usine	Minimum 49 kPa 0,50 kgf/cm ² 7,1 psi
	Au régime régulé	Spécifications d'usine	197 à 441 kPa 2,00 à 4,50 kgf/cm ² 28,5 à 64,0 psi
		Limite admissible	147 kPa 1,50 kgf/cm ² 21,3 psi

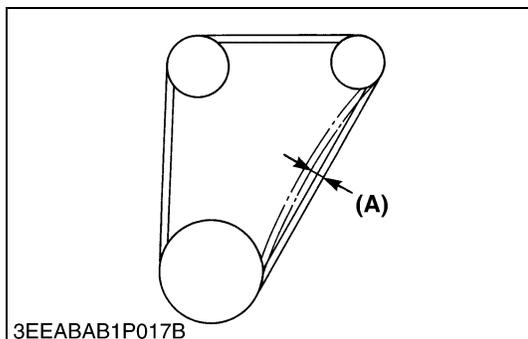
(Lors du remontage)

- Après avoir contrôlé la pression d'huile moteur, serrez le contacteur de pression d'huile au couple spécifié.

Couple de serrage	Contacteur de pression d'huile	15 à 19 N·m 1,5 à 2,0 kgf·m 11 à 14 Livres-pieds
-------------------	--------------------------------	--

W10349520

(3) Système de refroidissement



3EEABAB1P017B

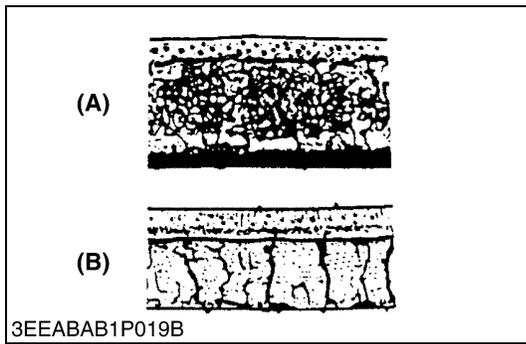
Tension de la courroie de ventilateur

- Mesurez la déflexion (A), en appuyant sur la courroie à mi-course entre la poulie d'entraînement du ventilateur et la poulie de l'alternateur avec la force spécifiée 98 N (10 kgf, 22 livres).
- Si la mesure ne correspond pas aux spécifications de l'usine, desserrez les boulons de fixation de l'alternateur et déplacez l'alternateur pour régler la tension de la courroie.

Déflexion (A)	Spécifications d'usine	7,0 à 9,0 mm 0,28 à 0,35 pouces
---------------	------------------------	------------------------------------

(A) Déflexion

W10356670



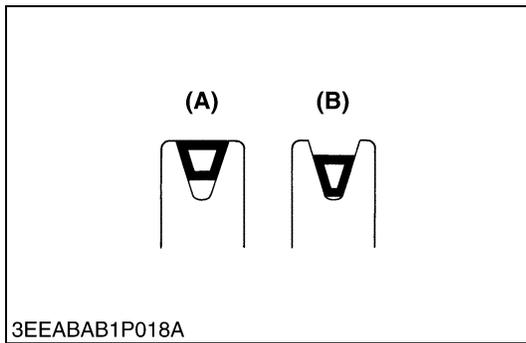
Endommagement et usure de la courroie de ventilateur

1. Contrôlez si la courroie de ventilateur n'est pas endommagée.
2. Si elle est endommagée, remplacez-la.
3. Vérifiez si la courroie est usée et au fond de la gorge de poulie.
4. Si la courroie de ventilateur est usée et au fond de la rainure de la poulie, remplacez-la.

(A) Correct

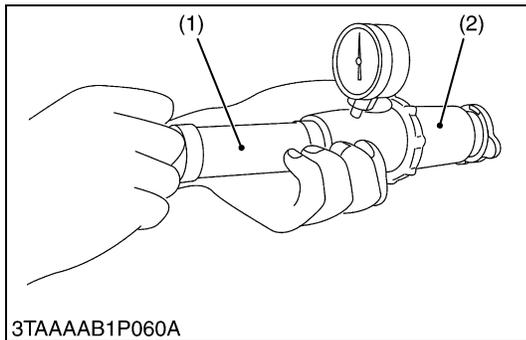
(B) Incorrect

W1016443



ATTENTION

- Pour déposer le bouchon du radiateur, attendez au moins dix minutes après l'arrêt du moteur afin qu'il soit refroidi. Sinon, de l'eau brûlante risque de jaillir, et de brûler les personnes aux alentours.



Fuite d'air au bouchon de radiateur

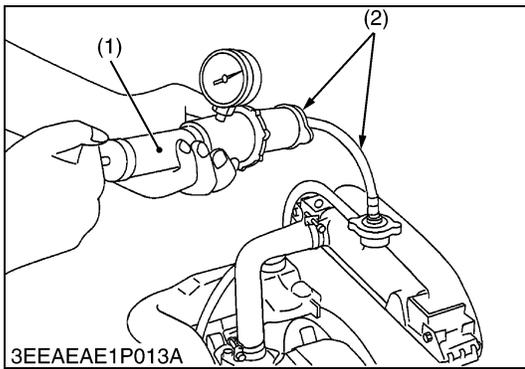
1. Installez le testeur de radiateur (1) et l'adaptateur (2) sur le bouchon de radiateur.
2. Appliquez la pression spécifiée de 88 kPa (0,90 kgf/cm², 13 psi), et mesurez le temps nécessaire pour que la pression chute à 59 kPa (0,60 kgf/cm², 8,5 psi).
3. Si la mesure est moins de la limite autorisée, remplacez le bouchon de radiateur.

Temps de chute de pression	Spécifications d'usine	Plus de 10 secondes pour une chute de pression de 88 → 59 kPa (0,90 → 0,60 kgf/cm ² , 13 → 8,5 psi)
----------------------------	------------------------	--

(1) Testeur de radiateur

(2) Adaptateur

W1054156



Fuite d'eau au radiateur

1. Pour une quantité d'eau spécifiée dans le radiateur.
2. Montez le testeur de radiateur (1) et l'adaptateur (2) et faites monter la pression d'eau à la valeur spécifiée.
3. Contrôlez si le radiateur n'a pas de fuites.
4. Si la fuite d'eau est due à un trou d'épingle, remplacez le radiateur ou réparez avec un ciment pour radiateurs. Si la fuite d'eau est conséquente, remplacez le radiateur.

Radiator water leakage test pressure	Spécifications d'usine	Pas de fuite à la pression spécifiée
--------------------------------------	------------------------	--------------------------------------

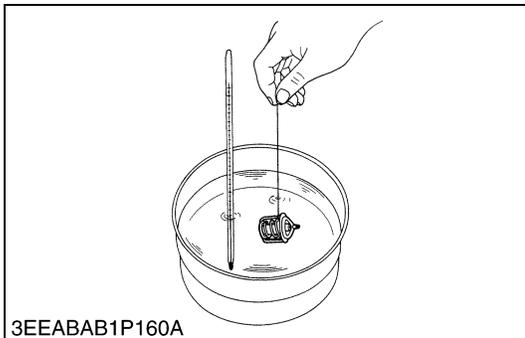
NOTE

- **La pression de l'essai d'étanchéité diffère en fonction des spécifications de chaque radiateur. Pour effectuer l'essai d'étanchéité, vous devez donc vous référer à la pression spécifiée pour chaque radiateur.**

(1) Testeur de radiateur

(2) Adaptateur

W1016903



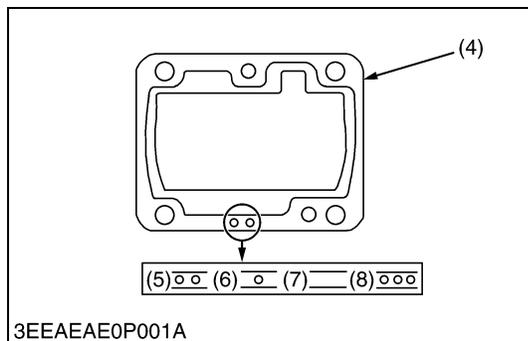
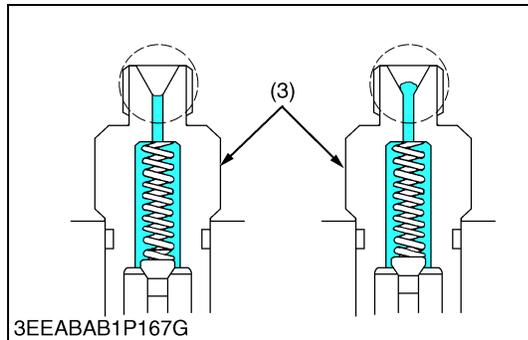
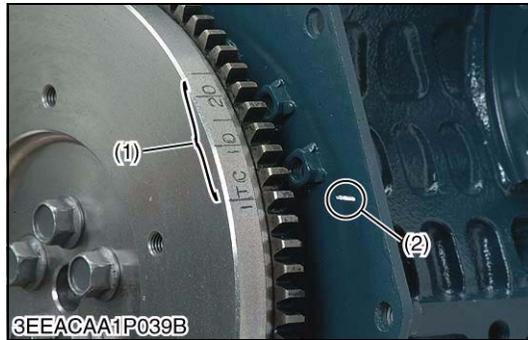
Température d'ouverture du thermostat

1. Suspendez le thermostat dans l'eau à un fil, avec son extrémité insérée entre le clapet et le siège.
2. Chauffez progressivement l'eau, lisez la température au moment où le clapet s'ouvre et relâche le fil.
3. Continuez à chauffer et lisez la température au moment où le clapet ouvre d'environ 8,0 mm (0,31 pouces).
4. Si la mesure ne correspond pas aux spécifications d'usine, remplacez le thermostat.

Température d'ouverture du clapet de thermostat	Spécifications d'usine	69,5 à 72,5 °C 157,1 à 162,5 °F
Température à laquelle le thermostat ouvre complètement	Spécifications d'usine	85 °C 185 °F

W1035849

(4) Système de carburant



Point d'injection

1. Déposez les conduits d'injecteur.
2. Déposez le solénoïde d'arrêt moteur.
3. Tournez le volant dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre (vu du côté volant) jusqu'à ce que le carburant remplisse l'orifice de l'ensemble clapet de refoulement (3) du cylindre N° 1.
4. Après remplissage du carburant jusqu'à l'orifice de l'ensemble clapet de refoulement du cylindre N° 1, tournez dans l'autre sens (sens des aiguilles d'une montre) le volant d'environ 1,6 rad (90 °).
5. Tournez le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre 0,44 rad (25 °) avant le point mort haut (PMH).
6. Tournez doucement le volant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et arrêtez de tourner lorsque le carburant commence à remonter, pour arriver au calage d'injection actuel.
7. Contrôlez le degré de rotation du volant.
Le volant comporte les libellés "1TC", "10" et "20" qui désignent l'angle du vilebrequin avant le PMH du piston N° 1.
8. Contrôlez si le repère de point d'injection sur le volant est aligné sur le repère d'alignement (2).
9. Si le point d'injection est déréglé, réajustez-le avec des entretoises.

Z482/D722-E3B (3600 min⁻¹ (tr/min) spéc.)

Point d'injection (Numéro de série : Sous 7ZZ999)	Spécifications d'usine	0,3491 à 0,3839 rad (20,00 à 22,00 °) avant PMH.
Point d'injection (Numéro de série : Au-dessus de 8A0001)	Spécifications d'usine	0,3535 à 0,3796 rad (20,25 à 21,75 °) avant PMH.

D782-E3B (3200 min⁻¹ (tr/min) spéc.)

Point d'injection (Numéro de série : Sous 7ZZ999)	Spécifications d'usine	0,2793 à 0,3141 rad (16,00 à 18,00 °) avant PMH.
Point d'injection (Numéro de série : Au-dessus de 8A0001)	Spécifications d'usine	0,2837 à 0,3097 rad (16,25 à 17,75 °) avant PMH.

Z602/D902-E3B (3600 min⁻¹ (tr/min) spéc.)

Point d'injection (Numéro de série : Sous 7ZZ999)	Spécifications d'usine	0,3317 à 0,3665 rad (19,00 à 21,00 °) avant PMH.
Point d'injection (Numéro de série : Au-dessus de 8A0001)	Spécifications d'usine	0,3360 à 0,3621 rad (19,25 à 20,75 °) avant PMH.

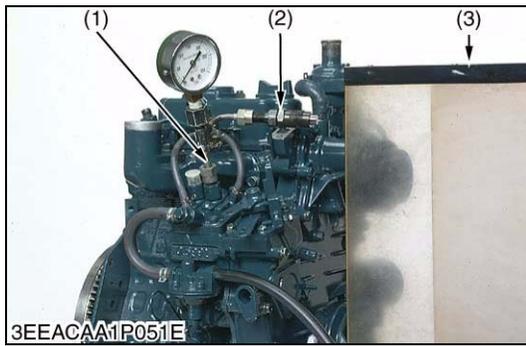
- | | |
|--|--|
| (1) Repère de point d'injection | (6) Un perçage :
0,25 mm (0,0098 pouces) |
| (2) Repère d'alignement | (7) Sans perçage : |
| (3) Ensemble clapet de refoulement | 0,30 mm (0,012 pouces) |
| (4) Entretoise (en métal doux) | (8) Trois perçages :
0,35 mm (0,014 pouces) |
| (5) Deux perçages :
0,20 mm (0,0079 pouces) | |
| Deux perçages :
0,175 mm (0,00689 pouces) | |

W1018724

Point d'injection (Suite)**■ NOTE**

- Le joint liquide n'est pas nécessaire pour l'assemblage.
- Les entretoises sont disponibles en épaisseurs de 0,20 mm (0,0079 pouces), 0,25 mm (0,0098 pouces), 0,30 mm (0,012 pouces), 0,35 mm (0,014 pouces) et 0,175 mm (0,00689 pouces). Combinez ces épaisseurs pour un réglage précis.
- L'ajout ou le retrait de cales d'épaisseur (0,025 mm, 0,00098 pouces) retarde ou avance le point d'injection d'environ 0,0044 rad (0,25 °).
- Lors du démontage et du remplacement de la pompe d'injection, prenez soin d'utiliser le même nombre de nouvelles entretoises de la même épaisseur.
- Le dos de la cale d'épaisseur 0,175 mm (0,00689 pouces) est revêtu. Par conséquent, en combinant les différentes cales (côté pompe d'injection), ne pas placer la cale de 0,175 mm (0,00689 pouces) en haut de la pile sous peine de fuites d'huile.
- Référez-vous à la figure ci-dessous pour contrôler l'épaisseur des entretoises.
- Cette opération risque de modifier le calage d'injection.

W1018986



Etanchéité de l'élément de pompe à carburant

1. Déposez le solénoïde d'arrêt moteur.
2. Déposez les conduits d'injecteur et les bougies de préchauffage.
3. Montez le manomètre de pompe d'injection sur la pompe d'injection.
4. Montez l'injecteur (2) réglé à la pression d'injection adéquate sur le testeur de pression de pompe d'injection (1). (voir photo)
5. Placez le levier d'accélérateur en position de régime maximum.
6. Actionnez le démarreur afin d'augmenter la pression.
7. Si la pression n'atteint pas la limite permise, remplacez la pompe par un élément neuf ou faites-la réparer par une firme de service de pompes agréé par Kubota.

Etanchéité de l'élément de pompe à carburant	Limite admissible	13,73 MPa 140,0 kgf/cm ² 1991 psi
--	-------------------	--

■ NOTE

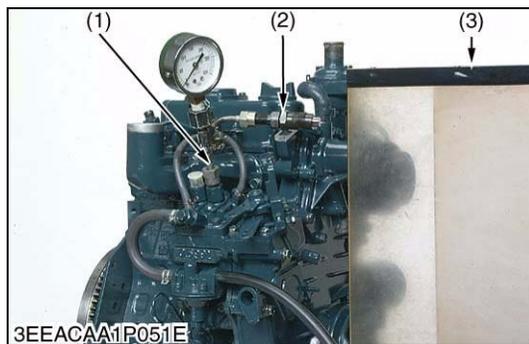
- **N'essayez jamais de désassembler la pompe d'injection. Pour la réparation, nous vous recommandons vivement de contacter une firme de service de pompes agréé par Kubota.**

(1) Testeur de pression de pompe d'injection

(2) Injecteur

(3) Couvercle de protection pour jet de carburant

W1017430



Étanchéité du clapet d'alimentation

1. Déposez le solénoïde d'arrêt moteur.
2. Déposez les conduits d'injecteur et les bougies de préchauffage.
3. Placez un manomètre sur la pompe d'injection.
4. Montez l'injecteur (2) réglé à la pression d'injection adéquate sur le testeur de pression de pompe d'injection (1).
5. Actionnez le démarreur afin d'augmenter la pression.
6. Arrêtez le démarreur lorsque le carburant gicle de l'injecteur. Ensuite, tournez le volant moteur à la main et augmentez la pression à environ 13,73 MPa (140,0 kgf/cm², 1991 psi).
7. Tournez le volant en arrière d'environ un demi-tour (afin de libérer le piston). Maintenez le volant moteur dans cette position et comptabilisez le temps nécessaire pour que la pression chute de 13,73 à 12,75 MPa (140,0 à 130,0 kgf/cm², 1991 à 1849 psi).
8. Mesurez le temps nécessaire pour réduire la pression de 13,73 à 12,75 MPa (140,0 à 130,0 kgf/cm², 1991 à 1849 psi).
9. Si la pression n'atteint pas la limite permise, remplacez la pompe par un élément neuf ou faites-la réparer par une firme de service de pompes agréée par Kubota.

Étanchéité du clapet d'alimentation	Spécifications d'usine	10 secondes 13,73 → 12,75 MPa 140,0 → 130,0 kgf/cm ² 1991 → 1849 psi
	Limite admissible	5 secondes 13,73 → 12,75 MPa 140,0 → 130,0 kgf/cm ² 1991 → 1849 psi

NOTE

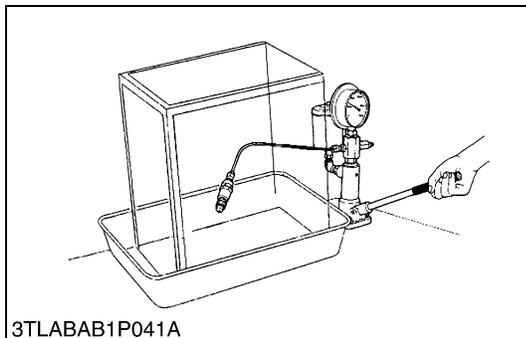
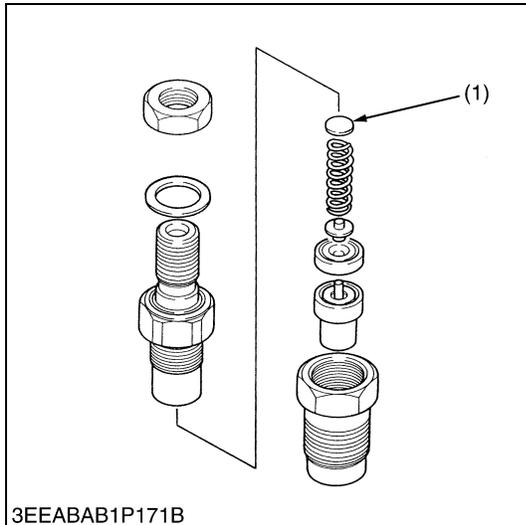
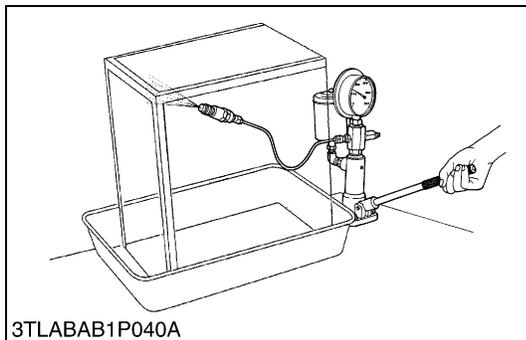
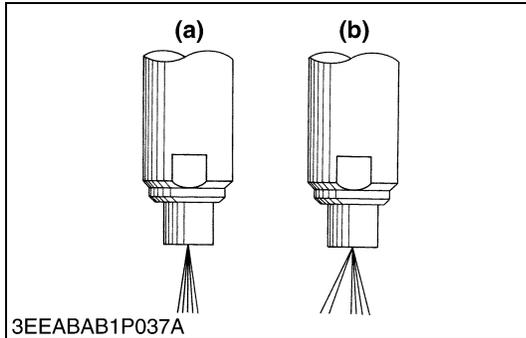
- **N'essayez jamais de désassembler la pompe d'injection. Pour la réparation, nous vous recommandons vivement de contacter une firme de service de pompes agréé par Kubota.**

- | | |
|--|---|
| (1) Testeur de pression de pompe d'injection | (3) Couvercle de protection pour jet de carburant |
| (2) Injecteur | |

W1017786

ATTENTION

- Contrôlez la pression et les conditions de l'injection après avoir vérifié qu'il n'y ait personne dans la trajectoire.
- Si le jet d'injecteur touche directement le corps humain, il peut détruire les cellules et provoquer un empoisonnement du sang.



Conditions de fonctionnement d'injecteur

1. Montez l'injecteur dans un testeur d'injecteur, et contrôlez la vaporisation de l'injecteur.
2. Si le jet est défaillant, remplacez l'injecteur.

(a) Correct

(b) Incorrect

W10181310

Pression d'injection de carburant

1. Montez l'injecteur dans un testeur d'injecteur.
2. Déplacez lentement le levier du testeur afin de mesurer la pression à laquelle le carburant commence à sortir de l'injecteur.
3. Si la pression ne correspond pas aux spécifications d'usine, remplacez la cale de réglage (1) dans le support d'injecteur pour l'ajuster.

(Référence)

- Variation de pression avec une différence de 0,025 mm (0,00098 pouces) d'épaisseur de cale de réglage.
Environ 590 kPa (6,0 kgf/cm², 85 psi)

Pression d'injection de carburant	Spécifications d'usine	13,73 à 14,70 MPa 140,0 à 150,0 kgf/cm ² 1992 à 2133 psi
-----------------------------------	------------------------	---

(1) Cale de réglage

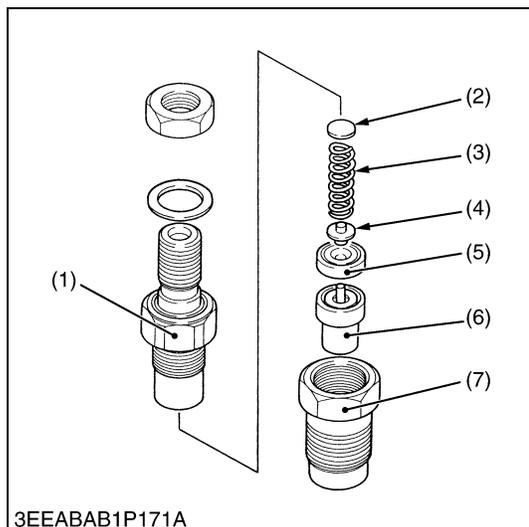
W10182100

Étanchéité du siège de soupape

1. Montez l'injecteur dans un testeur d'injecteur.
2. Augmentez la pression de carburant, et maintenez-la à 12,75 MPa (130,0 kgf/cm², 1849 psi) pendant 10 secondes.
3. Si vous décelez la moindre fuite de carburant, remplacez l'injecteur.

Étanchéité du siège d'injecteur	Spécifications d'usine	Pas de fuite de carburant à 12,75 MPa 130,0 kgf/cm ² 1849 psi
---------------------------------	------------------------	---

W10183690



Support d'injecteur

1. Serrez l'écrou de fixation d'injecteur (7) dans un étai.
2. Déposez le support d'injecteur (1), et déposez les composants.

(Lors du remontage)

- Assemblez l'injecteur dans du gasoil propre.
- Installez le poussoir (4), et notez sa direction.
- Après avoir assemblé l'injecteur, ajustez la pression d'injection de carburant.

Couple de serrage	Support de buse d'injecteur	35 à 39 N·m 3,5 à 4,0 kgf·m 26 à 28 Livres-pieds
	Ecrou de retenue de conduit de trop-plein	20 à 24 N·m 2,0 à 2,5 kgf·m 15 à 18 Livres-pieds
	Ensemble d'injecteur	49 à 68 N·m 5,0 à 7,0 kgf·m 37 à 50 Livres-pieds

- (1) Support d'injecteur
- (2) Cale de réglage
- (3) Ressort d'injecteur
- (4) Poussoir
- (5) Pièce d'écartement
- (6) Injecteur
- (7) Ecrou de fixation d'injecteur

W1018491

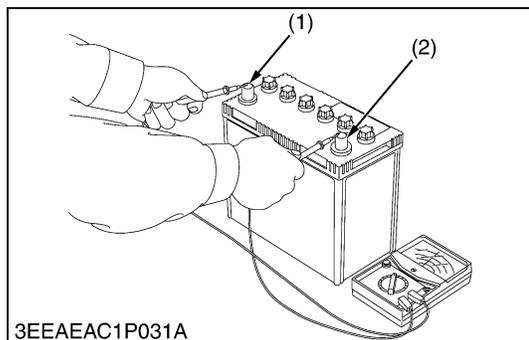
(5) Système électrique

⚠ ATTENTION

- Afin d'éviter des court-circuits accidentels, connectez le câble positif à la borne positive avant de raccorder le câble négatif à la borne négative.
- Ne retirez jamais le capuchon de batterie tant que le moteur tourne.
- Maintenez l'électrolyte à distance des yeux, des mains et des vêtements. Si vous êtes éclaboussé, rincez immédiatement et abondamment à l'eau.
- Maintenez toujours étincelles et flammes à distance de la batterie. L'hydrogène mélangé à l'oxygène est très explosif.

■ IMPORTANT

- Si vous devez faire fonctionner la machine sans batterie pendant un court instant (en utilisant une batterie d'appoint pour le démarrage), utilisez du courant supplémentaire (éclairage) tant que le moteur tourne et isolez les bornes de batterie. Si vous négligez cette précaution, l'alternateur et le régulateur peuvent être endommagés.



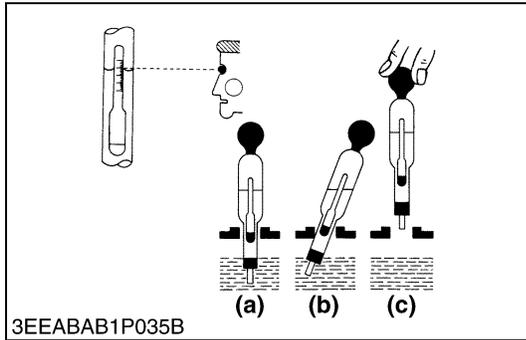
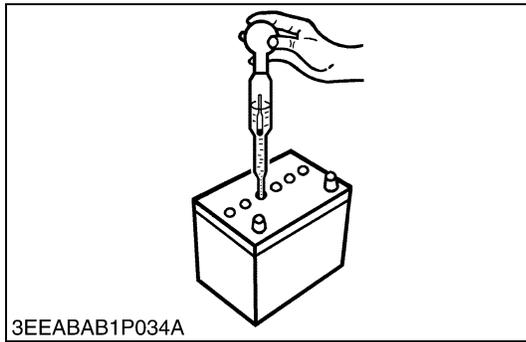
Tension de batterie

1. Arrêtez le moteur.
2. Mesurez la tension avec un multimètre entre les bornes de la batterie.
3. Si la tension de la batterie est moins des spécifications d'usine, contrôlez la densité relative et rechargez la batterie.

Tension de batterie	Spécifications d'usine	Minimum 12 V
---------------------	------------------------	--------------

- (1) Borne positive
- (2) Borne négative

W10125620



Densité spécifique de la batterie

1. Vérifier la densité spécifique de l'électrolyte dans chaque élément avec un hydromètre.
2. Lorsque la température de l'électrolyte diffère de celle à laquelle l'hydromètre est étalonné corriger la densité spécifique, selon la formule donnée au paragraphe (Référence).
3. Si la densité spécifique est moins de 1,215 (après avoir été corrigée pour la température), recharger ou remplacer la batterie.
4. Si la différence de densité spécifique entre deux cellules est supérieure à 0,05, remplacer la batterie.

■ NOTE

- Tenir le tube de l'hydromètre verticalement sans le sortir de l'électrolyte.
- Ne pas aspirer trop d'électrolyte dans le tube.
- Laisser le flotteur bouger librement et maintenir l'hydromètre au niveau des yeux.
- L'indication de l'hydromètre doit correspondre au plus haut niveau de l'électrolyte.

(Référence)

- La densité spécifique varie légèrement selon la température. Pour être exacte, la densité spécifique diminue de 0,0007 avec une augmentation en température de 1 °C (0,0004 avec une augmentation en température de 1 °F) puis augmente de 0,0007 avec une baisse de température de 1 °C (0,0004 avec une baisse en température de 1 °F).

En utilisant comme température de référence 20 °C (68 °F), la densité spécifique mesurée sur l'hydromètre se corrige par la formule suivante :

- Densité spécifique à 20 °C = Valeur mesurée + 0,0007 × (température de l'électrolyte : 20 °C)
- Densité spécifique à 68 °F = Valeur mesurée + 0,0004 × (température de l'électrolyte : 68 °F)

Densité spécifique	Etat de charge
1,260 Sp. Gr.	Chargée à 100 %
1,230 Sp. Gr.	Chargée à 75 %
1,200 Sp. Gr.	Chargée à 50 %
1,170 Sp. Gr.	Chargée à 25 %
1,140 Sp. Gr.	Très faible capacité
1,110 Sp. Gr.	Déchargée

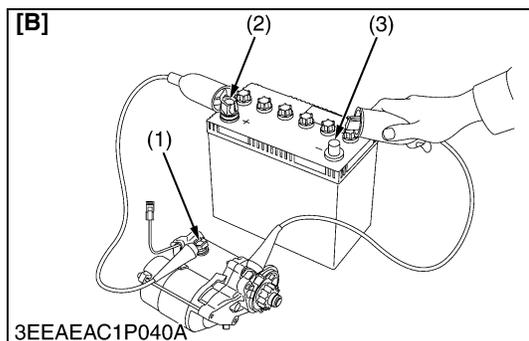
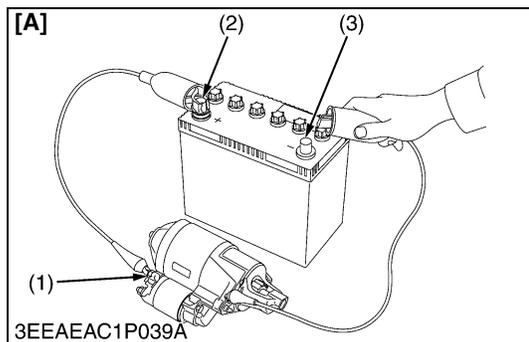
Pour une température d'électrolyte de 20 °C (68 °F)

(a) Correct

(b) Incorrect

(c) Incorrect

W1019017



Test moteur

⚠ ATTENTION

- Fixez solidement le démarreur afin d'éviter qu'il ne s'échappe pendant le test moteur.

1. Déconnectez le câble négatif de la batterie.
2. Déconnectez le câble positif de la batterie.
3. Déconnectez les fils de la borne **B** du démarreur.
4. Déposez le démarreur du moteur.
5. Reliez par un fil de pontage la borne **C** (1) du démarreur et la borne positive de la batterie (2).
6. Connectez provisoirement un fil de pontage entre le corps du démarreur et la borne négative de la batterie (3).
7. Si le moteur ne fonctionne pas, le démarreur est défectueux. Réparez ou remplacez le démarreur.

■ NOTE

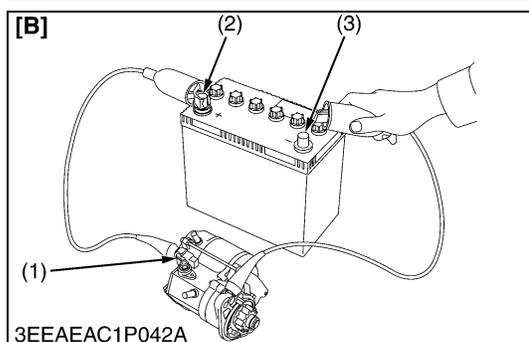
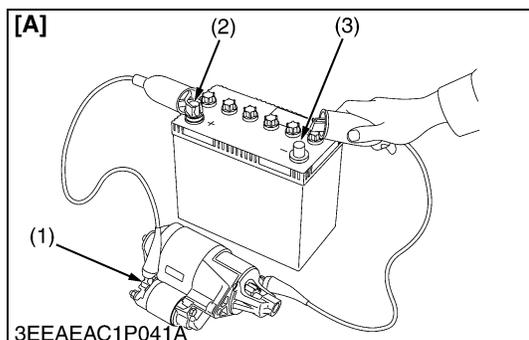
- **Borne B** : Il s'agit de la borne sur laquelle se connecte le câble reliant la batterie au démarreur.
- **Borne C** : Il s'agit de la borne sur laquelle se connecte le câble reliant le moteur au solénoïde.

- (1) Borne **C**
 (2) Borne positive
 (3) Borne négative

[A] Type à entraînement électromagnétique

[B] Type à réduction par pignon planétaire

W1019297



Test du solénoïde

1. Déconnectez le câble négatif de la batterie.
2. Déconnectez le câble positif de la batterie.
3. Déconnectez les fils de la borne **B** du démarreur.
4. Déposez le démarreur du moteur.
5. Reliez par un fil de pontage la borne **S** (1) du démarreur et la borne positive de la batterie (2).
6. Connectez provisoirement un fil de pontage entre le corps du démarreur et la borne négative de la batterie (3).
7. Si le pignon n'avance pas, le solénoïde est défectueux. Réparez ou remplacez le démarreur.

■ NOTE

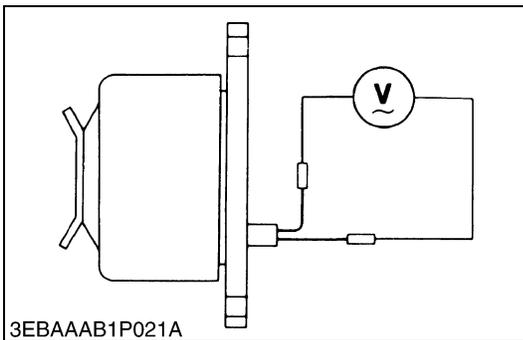
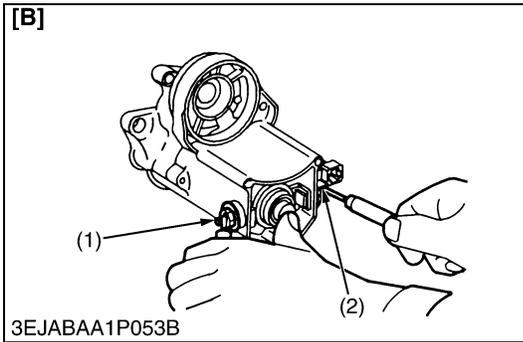
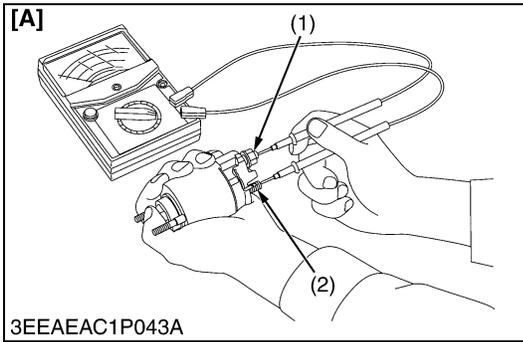
- **Borne B** : Il s'agit de la borne sur laquelle se connecte le câble reliant la batterie au démarreur.
- **Borne S** : Il s'agit de la borne sur laquelle se connecte le câble reliant le commutateur de démarreur au solénoïde.

- (1) Borne **S**
 (2) Borne positive
 (3) Borne négative

[A] Type à entraînement électromagnétique

[B] Type à réduction par pignon planétaire

0000010743E



Test de continuité du solénoïde

1. Vérifiez la continuité entre la borne **C** (1) et la borne **B** (2) avec un multimètre, en poussant le plongeur.
2. S'il n'y a pas de continuité ou si une certaine valeur est indiquée, remplacez le solénoïde.

- (1) Borne **C**
(2) Borne **B**

[A] Type à entraînement électromagnétique

[B] Type à réduction par pignon planétaire

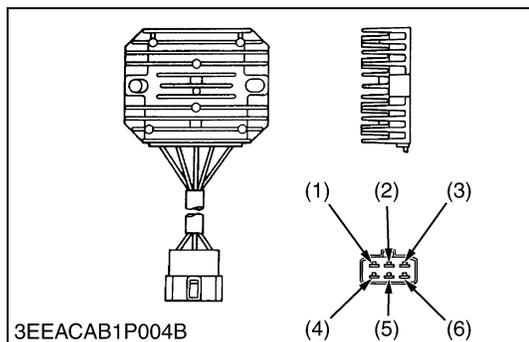
0000010771E

Sortie de l'alternateur à vide

1. Débranchez le faisceau de câblage de l'alternateur.
2. Démarrez le moteur et faites fonctionner l'alternateur au régime spécifié.
3. Mesurez la tension de sortie avec un voltmètre.
Si la mesure ne correspond pas aux valeurs spécifiées, remplacez l'alternateur.

Sortie à vide	Spécifications d'usine	20 V c.a. ou plus à 5200 min ⁻¹ (tr/min)
---------------	------------------------	---

W1021164



Continuité aux bornes du régulateur

1. Mesurer avec un appareil d'essai de circuit selon la liste ci-dessous.

NOTE

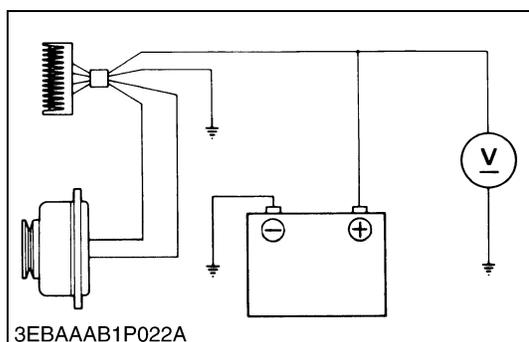
- Pour cet essai, n'utiliser qu'un compteur analogique et ne pas utiliser d'appareil d'essai haute tension comme par exemple un mégohmmètre.
- Cette feuille de vérification indique les résultats de l'essai effectué en utilisant les appareils d'essai Sanwa SP-10 et SP-15D (Compteur analogique).
- L'utilisation d'appareils d'essai autres que ceux mentionnées ci-dessus peut indiquer des résultats mesurés. Ω doit être utilisé comme l'unité pour la gamme de mesure.
- Le jugement est donné par les indications du tableau ci-dessous.
"ON" si l'aiguille bouge, autrement "OFF".

Table de vérification (★ : ON, ☆ : OFF)

Borne + de l'appareil \ Borne - l'appareil		Couleur de fils					
		Bleu	Noir	Bleu	Vert	Jaune	Rouge
Couleur de fils	Bleu		☆	☆	☆	☆	★
	Noir	☆		☆	☆	☆	☆
	Bleu	☆	☆		☆	☆	★
	Vert	☆	☆	☆		☆	☆
	Jaune	★	★	★	☆		★
	Rouge	☆	☆	☆	☆	☆	

- (1) Bleu
- (2) Noir
- (3) Bleu
- (4) Vert
- (5) Jaune
- (6) Rouge

W1021509



Tension de régulation

1. Etablissez le circuit de charge avec une batterie entièrement chargée et faites fonctionner l'alternateur au régime spécifié.
2. Mesurez la tension de la batterie avec un voltmètre.
3. Si la mesure ne correspond pas aux valeurs spécifiées, remplacez le régulateur.

Tension de régulation	Spécifications d'usine	14 à 15 V à 5200 min ⁻¹ (tr/min)
-----------------------	------------------------	---

W1022299



Test de l'alternateur en place

(Avant le test)

- Avant de tester l'alternateur en place, vérifiez les branchements des bornes de la batterie, la connexion des circuits, la tension de la courroie du ventilateur, le voyant de l'indicateur de charge, les fusibles du circuit, ainsi que les bruits anormaux qui pourraient venir de l'alternateur.
- La batterie doit être à pleine charge pour ce test.

■ NOTE

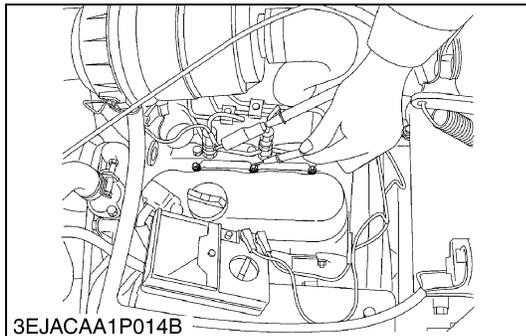
- **Attention de ne pas toucher les pièces en mouvement du moteur tandis que celui-ci tourne.**

Restez à distance de sécurité des pièces en mouvement du moteur.

1. Démarrez le moteur.
2. Moteur tournant, mesurez la tension entre les deux bornes de la batterie. Si la tension est entre 13,8 et 14,8 V, l'alternateur fonctionne normalement.
3. Si les résultats du test de l'alternateur en place ne correspondent pas aux spécifications, démontez l'alternateur et vérifiez chacune des pièces qui le constituent pour trouver d'où vient la panne. Consultez les chapitres "DEMONTAGE ET MONTAGE" et "ENTRETIEN" de l'alternateur.

Tension de régulation à vide	Spécifications d'usine	13,8 à 14,8 V à 25 °C (77 °F)
------------------------------	------------------------	-------------------------------

0000010745E

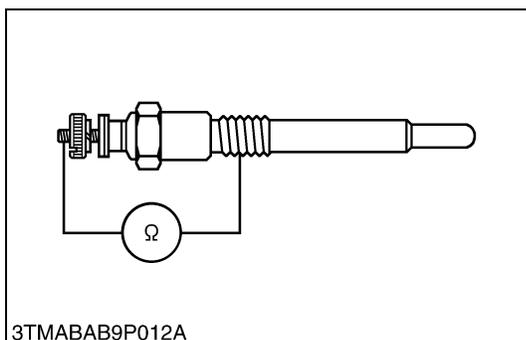


Tension à la borne du fil de bougie de préchauffage

1. Placez la clé de contact en position "**GLOW** (ou **PRECHAUFFAGE**)" et mesurez la tension avec un multimètre entre la borne du fil et le bloc moteur.
2. Si la tension est différente de celle de la batterie, le faisceau de câblage ou le commutateur principal est défectueux.

Tension	Clé de contact en position GLOW (ou PRECHAUFFAGE)	Tension de batterie approximative
---------	--	-----------------------------------

0000010725E

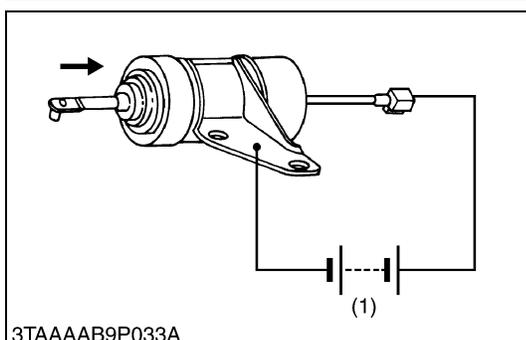


Continuité de la bougie de préchauffage

1. Déposez la bougie de préchauffage.
2. Mesurer la résistance avec un multimètre entre la borne de bougie de préchauffage et l'enveloppe de la bougie.
3. Si la valeur indiquée ne correspond pas aux spécifications d'usine, la bougie de préchauffage est défectueuse.

Résistance	Spécifications d'usine	Environ 0,9 Ω
------------	------------------------	---------------

0000010726E

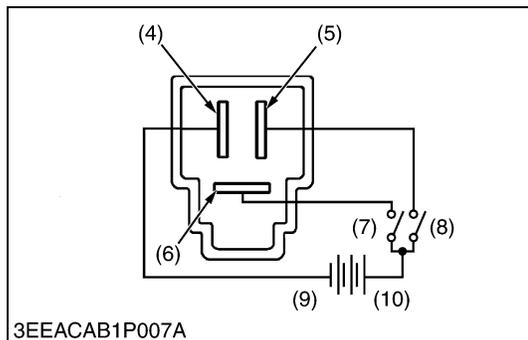
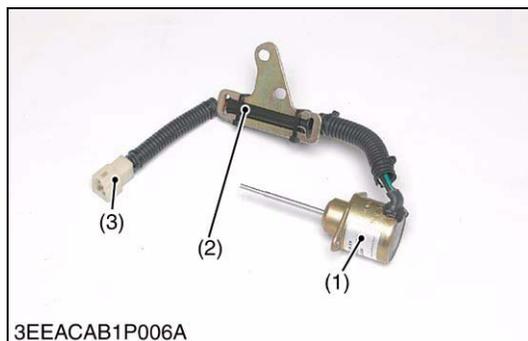
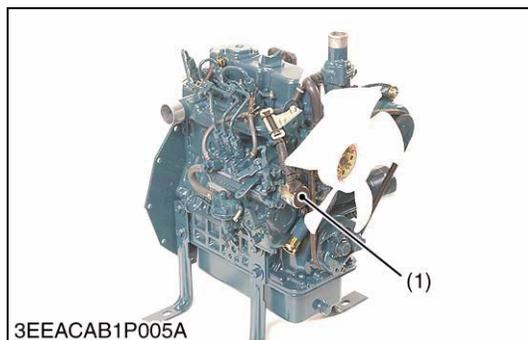


Contrôle du solénoïde d'arrêt moteur (Type excitation d'arrêt)

1. Déconnectez le connecteur **1P** du solénoïde d'arrêt moteur.
2. Déposez le solénoïde d'arrêt moteur du moteur.
3. Connectez des fils de pontage de la borne positive de la batterie à la borne **1P**, et de la borne négative de la batterie au boîtier de solénoïde d'arrêt moteur.
4. Si le piston du solénoïde n'est pas attiré, le solénoïde d'arrêt moteur est défectueux.

(1) Batterie (12 V)

W1019658



Contrôle du solénoïde d'arrêt moteur (Type excitation de marche)

1. Débranchez le connecteur **3P** (3) du faisceau de câblage du solénoïde d'arrêt moteur (1).
2. Déposez le solénoïde d'arrêt moteur (1) du moteur.
3. Reliez par des fils de pontage la borne de la bobine d'appel (6) au contacteur (7) et le contacteur (7) à la borne positive de la batterie (10).
4. Reliez par des fils de pontage la borne de la bobine de maintien (5) au contacteur (8) et le contacteur (8) à la borne positive de la batterie (10).
5. Reliez par des fils de pontage la borne de masse (4) à la borne négative de la batterie (9).
6. Lorsque l'on actionne le contacteur (7), le piston entre dans le corps du solénoïde puis ressort en environ 1,2 secondes.
7. Lorsque l'on actionne le contacteur (8) puis le contacteur (7), le piston entre dans le corps du solénoïde puis reste en position de maintien lorsque l'on ouvre le contacteur (7).
8. Si le piston n'est pas attiré, le solénoïde d'arrêt moteur est défectueux.

■ NOTE

- Ce solénoïde est doté d'un module temporisateur de bobine d'appel (2) protégé contre les inversions de polarité qui empêche la destruction du solénoïde par un lancement trop poussé du moteur ou un défaut d'alignement de la tringlerie en limitant le temps d'excitation de la bobine d'appel.

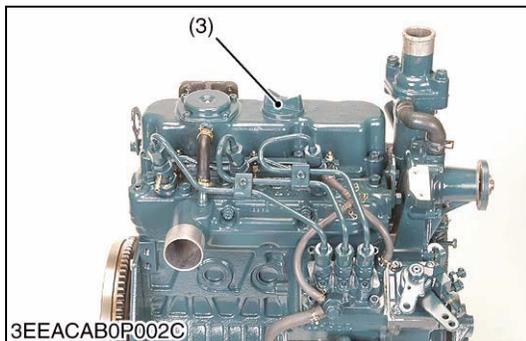
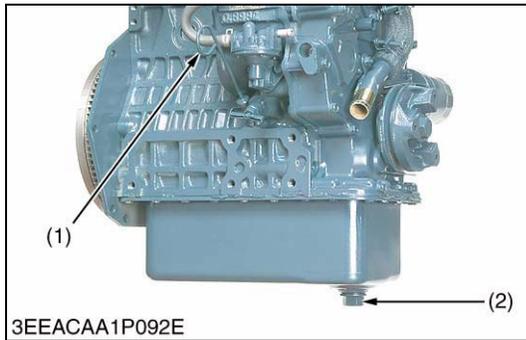
Temps d'excitation de la bobine d'appel	Spécifications d'usine	0,52 à 1,20 secondes
---	------------------------	----------------------

- | | |
|--|---|
| (1) Solénoïde d'arrêt moteur | (6) Borne de la bobine d'appel |
| (2) Module temporisateur de bobine d'appel | (7) Contacteur de la bobine d'appel |
| (3) Connecteur 3P | (8) Contacteur de la bobine de maintien |
| (4) Borne de masse | (9) Borne négative de la batterie |
| (5) Borne de la bobine de maintien | (10) Borne positive de la batterie |

W1022853

[2] DEMONTAGE ET MONTAGE

(1) Vidange l'huile et de refroidissement



Vidange d'huile moteur

1. Lancez le moteur et faites-le chauffer pendant environ 5 minutes.
2. Placez un récipient de vidange sous le moteur.
3. Déposez le bouchon de vidange (2) et vidangez l'huile.
4. Après la vidange, revissez le bouchon de vidange.

(Lors du remplissage d'huile)

- Remplissez d'huile jusqu'au repère supérieur de la jauge à huile (1).

■ IMPORTANT

- **Ne mélangez jamais deux types d'huile différents.**
- **Utilisez l'huile SAE adéquate en fonction de la température ambiante.**

(1) Jauge d'huile

(3) Orifice de remplissage d'huile

(2) Bouchon de vidange

W1023464

Vidange du liquide de refroidissement

⚠ ATTENTION

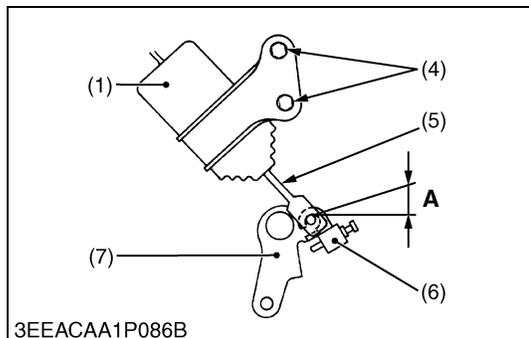
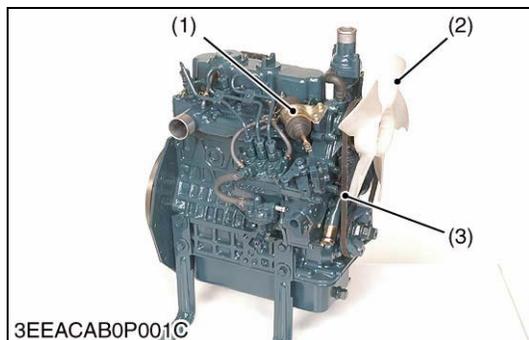
- **N'ouvrez jamais le bouchon du radiateur pendant ou immédiatement après le fonctionnement du moteur. Si vous le faites, de l'eau brûlante sera expulsée du radiateur. Attendez pendant plus de 10 minutes avant d'ouvrir le bouchon de radiateur, de façon à ce que le radiateur soit refroidi.**

1. Préparez un seau. Ouvrez le robinet de vidange.

(1) Robinet de vidange de liquide de refroidissement

W1023496

(2) Composants externes



Alternateur, démarreur et autres

1. Déposez le filtre à air et le silencieux.
2. Déposez le solénoïde d'arrêt moteur (1).
3. Déposez le ventilateur (2), la poulie de ventilateur et la courroie (3).
4. Déposez l'alternateur.
5. Déposez le démarreur.

(Lors du remontage)

- Vérifiez si la surface de la courroie n'est pas fissurée.

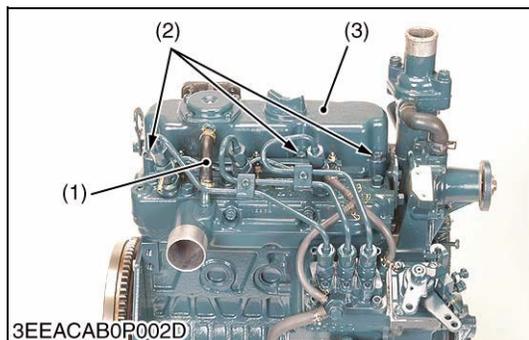
■ IMPORTANT

- **Maintenez le levier d'arrêt moteur (7) en appui contre la butée (6). Serrez le boulon de fixation du solénoïde d'arrêt moteur (4) de façon à ce qu'il n'y ait pas d'écartement entre le levier d'arrêt moteur et le piston du solénoïde d'arrêt moteur (5).**
- **Après avoir remonté la courroie d'alternateur, ajustez la tension de la courroie.**
- **Prenez garde à ne pas confondre le sens du ventilateur.**

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) Solénoïde d'arrêt moteur | (5) Pousoir |
| (2) Ventilateur | (6) Butée |
| (3) Courroie de ventilateur | (7) Levier d'arrêt moteur |
| (4) Fixation du solénoïde d'arrêt moteur
boulon | A : 0 mm (0 pouces) |

W1023769

(3) Culasse, soupapes et carter d'huile



Cache-culbuteurs

1. Déposez le tube de reniflard (1).
2. Déposez les boulons de cache-culbuteurs (2).
3. Déposez le cache-culbuteurs (3).

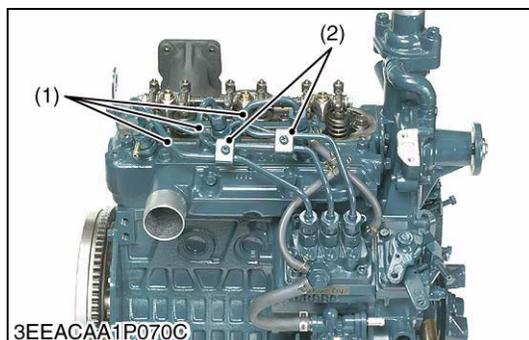
(Lors du remontage)

- Contrôlez si le joint n'est pas défectueux.

Couple de serrage	Boulons de cache-culbuteurs	9,81 à 11,2 N·m 1,00 à 1,15 kgf·m 7,24 à 8,31 Livres-pieds
-------------------	-----------------------------	--

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| (1) Tube de reniflard | (3) Cache-culbuteurs |
| (2) Boulons de cache-culbuteurs | |

W1028468



Tuyaux d'injecteurs

1. Desserrez les boulons des colliers de fixation du tuyau (2).
2. Détachez les tuyaux d'injecteurs (1).

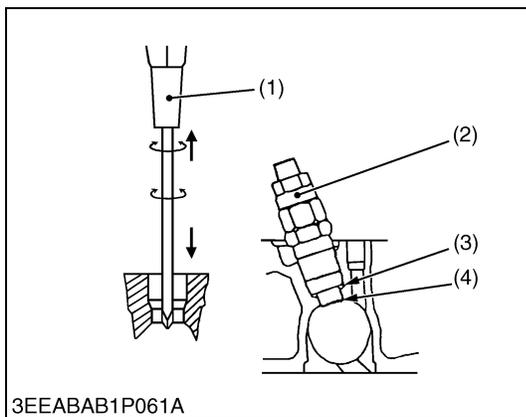
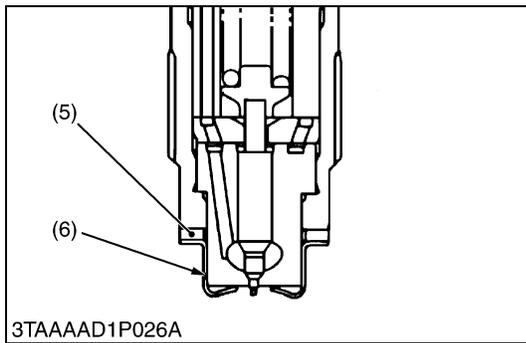
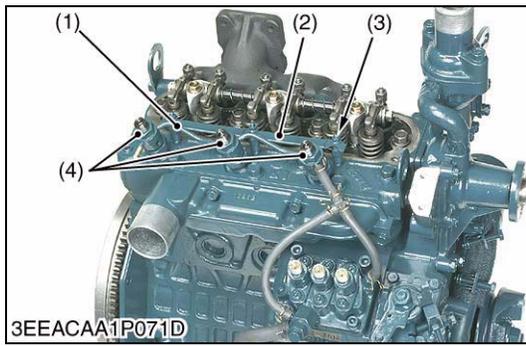
(Lors du remontage)

- Dirigez de l'air comprimé dans les tuyaux afin d'évacuer les poussières. Ensuite, réassemblez les tuyaux dans l'ordre inverse.

Couple de serrage	Ecrou de retenue de tuyau d'injecteur	25 à 34 N·m 2,5 à 3,5 kgf·m 18 à 25 Livres-pieds
-------------------	---------------------------------------	--

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| (1) Tuyau d'injecteur | (2) Patte de fixation des tuyaux |
|-----------------------|----------------------------------|

W1028640



Ensemble de porte-injecteur et bougie de préchauffage

1. Déposez le tuyau de trop-plein (1).
2. Déposez les ensembles de porte-injecteurs (4).
3. Déposez le joint en cuivre (5) et la protection thermique (6).
4. Déposez le fil (2) des bougies de préchauffage (3).
5. Déposez les bougies de préchauffage (3).

(Lors du remontage)

- Remplacez le joint en cuivre et la protection thermique par des éléments neufs.

Couple de serrage	Ecrou de retenue de tuyau de trop-plein	20 à 24 N·m 2,0 à 2,5 kgf·m 15 à 18 Livres-pieds
	Ensemble d'injecteur	49 à 68 N·m 5,0 à 7,0 kgf·m 37 à 50 Livres-pieds
	Bougie de préchauffage	7,9 à 14 N·m 0,80 à 1,5 kgf·m 5,8 à 10 Livres-pieds

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| (1) Tuyau de trop-plein | (4) Ensemble de porte-injecteur |
| (2) Fil | (5) Joint en cuivre |
| (3) Bougie de préchauffage | (6) Protection thermique |

W1024604

Procédure de dépose du joint thermique d'injecteur

■ IMPORTANT

- Utilisez un tournevis cruciforme (empreinte Phillips) (1) d'un diamètre supérieur à l'orifice du joint thermique (environ 6,0 mm (0,24 pouces)).

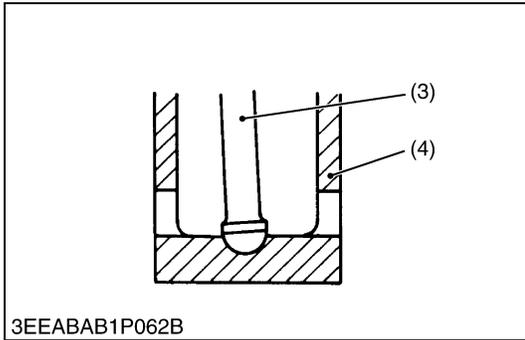
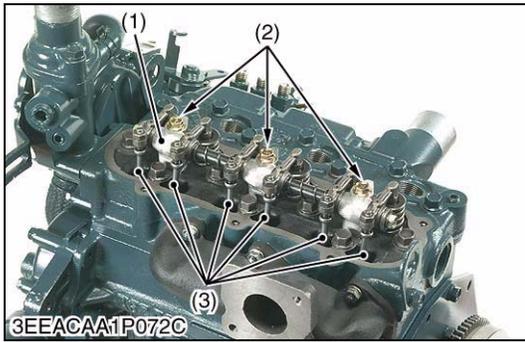
1. Tournez légèrement le tournevis (1) dans l'orifice du joint thermique.
2. Tournez le tournevis trois à quatre fois dans chaque sens.
3. En faisant tourner le tournevis, sortez lentement le joint thermique (4) et le joint en cuivre (3) de l'injecteur.
4. Si le joint thermique tombe, répétez la procédure ci-dessus.

(Lors du remontage)

- Le joint thermique et le joint en cuivre de l'injecteur doivent être remplacés lors de chaque dépose de l'injecteur pour le nettoyage ou l'entretien.

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| (1) Tournevis cruciforme | (3) Joint d'injecteur |
| (2) Injecteur | (4) Joint thermique |

W1021255



Culbuteur et tige de culbuteur

1. Déposez les boulons de rampe de culbuteurs (2).
2. Déposez la rampe de culbuteurs (1).
3. Déposez les tiges de culbuteur (3).

(Lors du remontage)

- Lorsque vous installez les tiges de culbuteurs (3) dans les poussoirs (4), vérifiez si leur extrémité est correctement engagé dans les logements.

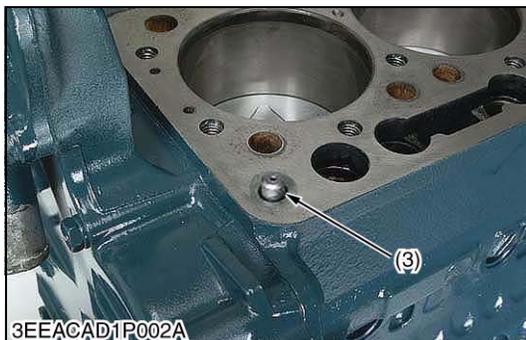
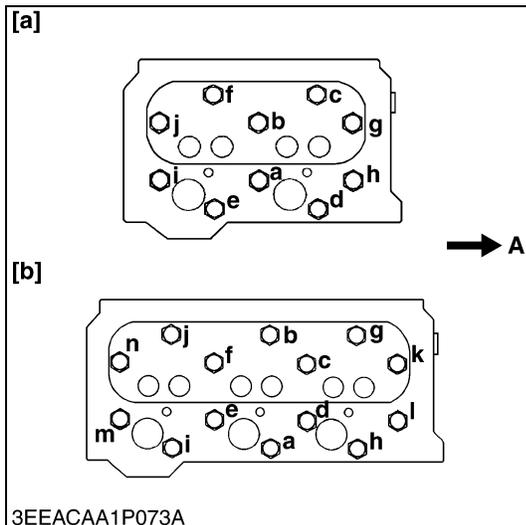
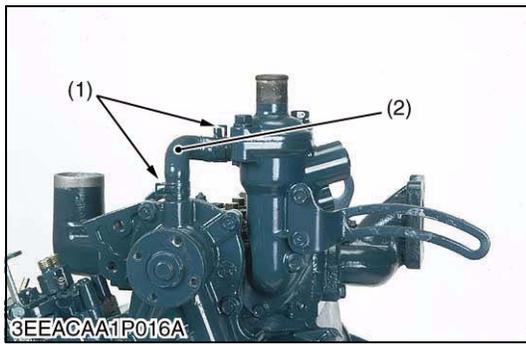
■ IMPORTANT

- **Après avoir monté les culbuteurs, ajustez le jeu aux soupapes.**

Couple de serrage	Boulons de rampe de culbuteurs	9,81 à 11,2 N·m 1,00 à 1,15 kgf·m 7,24 à 8,31 Livres-pieds
-------------------	--------------------------------	--

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Ensemble de culbuteurs | (3) Alignement de tiges de culbuteur |
| (2) Boulons de rampe de culbuteurs | (4) Poussoir |

W1021437



Culasse et joint de culasse

1. Desserrez les colliers de serrage (1), et déposez la durite de retour d'eau (2).
2. Déposez les boulons de culasse dans l'ordre de (n ou j) à (a).
3. Déposez le joint de culasse.

(Lors du remontage)

- Remplacez le joint de culasse par un élément neuf.
- Lorsque vous montez le joint de culasse, placez-le autour des orifices des tétons. Veillez à ne pas le monter à l'envers.
- La culasse doit être exempte d'éraflures et de poussières.
- Posez la culasse, en prenant soin de ne pas endommager le joint de culasse.
- Après avoir enduit le filetage des vis d'huile moteur, serrez-les en plusieurs étapes et dans l'ordre spécifié, de (a) à (n ou j).

■ NOTE

- **Ne posez pas de joint torique sur le téton.**
- **Il n'est pas nécessaire de resserrer les vis de culasse ni de régler le jeu aux soupapes après avoir fait chauffer le moteur.**

Couple de serrage	Boulons de culasse	38 à 42 N·m 3,8 à 4,3 kgf·m 28 à 31 Livres-pieds
-------------------	--------------------	--

- (1) Patte de fixation des durites
- (2) Durite de retour
- (3) Téton

A : Côté transmission

(n ou j) à (a) : Pour desserrer

(a) à (n ou j) : Pour serrer

[a] Z482-E3B, Z602-E3B

[b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

W1025645

Poussoirs

1. Déposez les poussoirs (1) du bloc moteur.

(Lors du remontage)

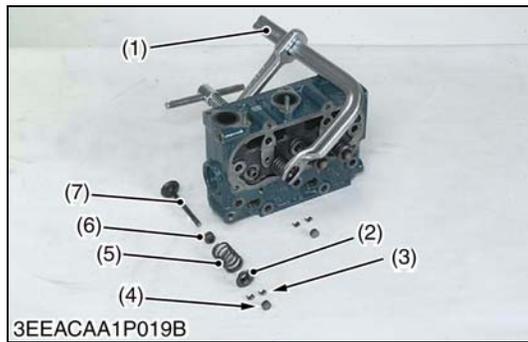
- Inspectez soigneusement la surface de contact entre les poussoirs et les cames et vérifiez si la rotation s'effectue correctement. En cas de défectuosité, remplacez les poussoirs.
- Avant d'installer les poussoirs, lubrifiez-les légèrement à l'huile moteur.

■ IMPORTANT

- **N'invertissez pas les ensembles poussoir/guide de poussoir.**

- (1) Poussoir

W10209700



Soupapes

1. Déposez les capuchons de soupape (4).
2. Déposez les clavettes (3), en repoussant la collerette (2) au moyen du lève-soupape (1).
3. Déposez la collerette (2), le ressort (5) et le joint de queue de soupape (6).
4. Déposez la soupape (7).

(Lors du remontage)

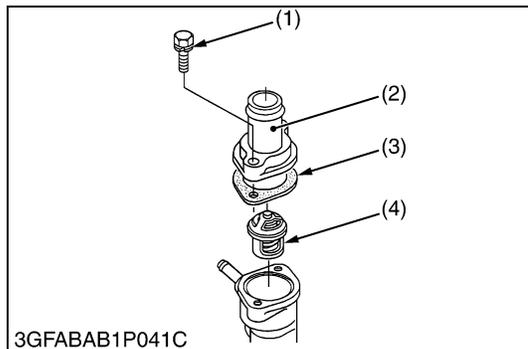
- Nettoyez le joint de tige de soupape et l'alésage du guide de soupape, et lubrifiez à l'huile moteur.
- Après avoir installé les clavettes de retenue de soupape, frappez légèrement la queue de soupape avec un maillet en plastique afin qu'elle pose correctement sur son siège.

■ IMPORTANT

- **N'invertissez pas les ensembles soupape/guide de soupape.**

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| (1) Outil lève-soupape | (5) Ressort de soupape |
| (2) Collerette de ressort de soupape | (6) Joint de tige de soupape |
| (3) Clavette de retenue | (7) Soupape |
| (4) Capuchon de soupape | |

W10211070



Thermostat

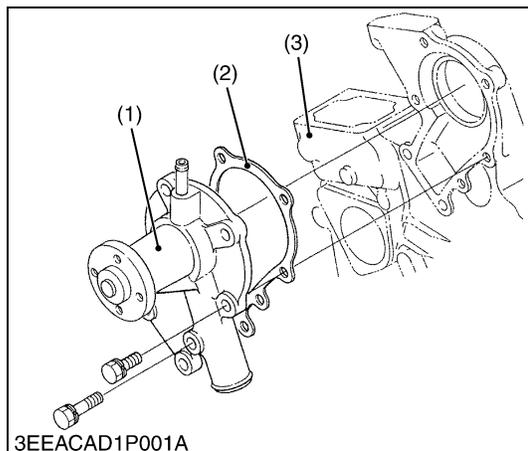
1. Déposez les boulons de fixation du couvercle de thermostat (1), et déposez le couvercle de thermostat (2).
2. Déposez le thermostat (4).

(Lors du remontage)

- Remplacez le joint (3) par un élément neuf.

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (1) Joint de couvercle de thermostat vis | (3) Joint de couvercle de thermostat |
| (2) Couvercle de thermostat | (4) Thermostat |

W10363950



Ensemble de pompe à eau (si nécessaire)

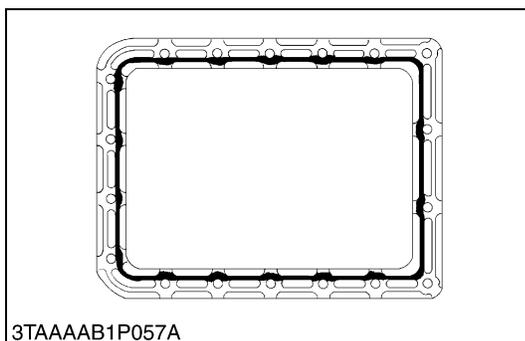
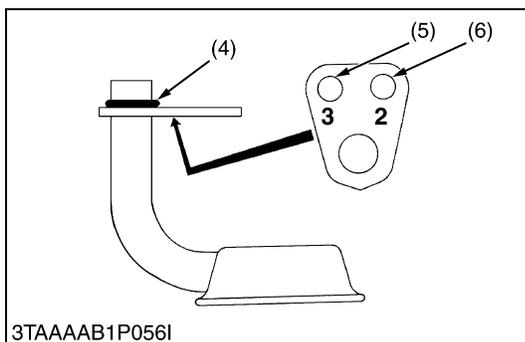
1. Desserrez les vis de fixation de l'alternateur et déposez la courroie de ventilateur.
2. Déposez le ventilateur et la poulie de ventilateur.
3. Déposez l'ensemble de pompe à eau (1) du couvercle de carter de distribution (3).

(Lors du remontage)

- Remplacez le joint (2) par un élément neuf.

- | | |
|-----------------------------|---|
| (1) Ensemble de pompe à eau | (3) Couvercle de carter de distribution |
| (2) Joint de pompe à eau | |

W10403090



Carter d'huile et crépine d'aspiration d'huile

1. Déposez les boulons de fixation (2) du carter d'huile.
2. Déposez le carter d'huile (1) en frappant légèrement sur le rebord du carter avec un maillet en bois.
3. Déposez la crépine d'aspiration d'huile (3).

(Lors du remontage)

- Après avoir nettoyé la crépine, vérifiez si les mailles sont propres et montez la crépine.
- Inspectez soigneusement le joint torique (4), enduisez d'huile moteur, et montez-le.
- Fixez soigneusement le joint torique sur la crépine.
- Pour éviter un serrage inégal, serrez les boulons de fixation du carter d'huile en diagonale en partant du centre.

Pour Z482-E3B, Z602-E3B

- Montez la crépine avec un boulon de fixation en utilisant l'orifice (6) numéro "2".

Pour D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

- Montez la crépine avec un boulon de fixation en utilisant l'orifice (5) numéro "3".

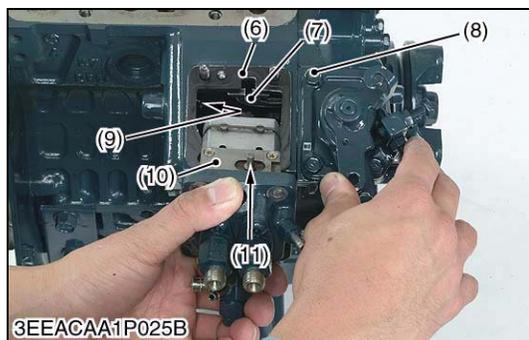
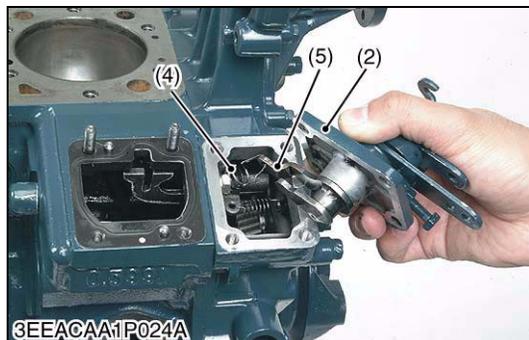
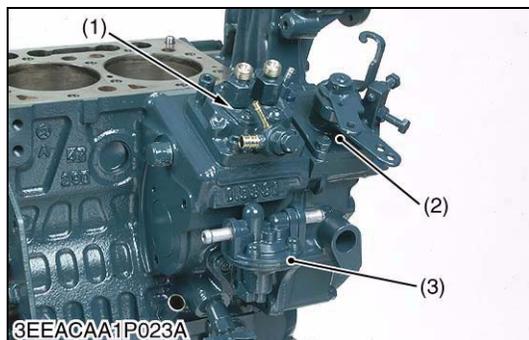
■ IMPORTANT

- **Éliminez complètement l'ancien adhésif. Nettoyez la surface du plan de joint. Appliquez une couche de nouvel adhésif d'une épaisseur de 3,0 à 5,0 mm (0,12 à 0,19 pouces) sur toute la surface de contact. Appliquez également de l'adhésif sur le centre de la flasque ainsi que sur la paroi intérieure de chaque logement de boulons.**
- **Coupez le bec du tube de "joint liquide" (Three Bond 1207D ou équivalent) à la seconde encoche. Appliquez une couche de "joint liquide" d'une épaisseur d'environ 3,0 à 5,0 mm (0,12 à 0,19 pouces).**

Assemblez les composants endéans 20 minutes après l'application du joint liquide. Attendez pendant 30 minutes, et versez de l'huile dans le carter.

- | | |
|---|----------------------------------|
| (1) Carter d'huile | [a] Z482-E3B, Z602-E3B |
| (2) Boulons de fixation de carter d'huile | [b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B |
| (3) Crépine d'aspiration | |
| (4) Joint torique | |
| (5) Logement numéro "3" | |
| (6) Logement numéro "2" | |

W10236610

(4) Carter de distribution et pignons de distribution**Pompe d'injection, pompe d'alimentation en carburant et embase de régulateur****(Pour le solénoïde d'arrêt moteur de type excitation d'arrêt)**

1. Déposez les boulons à tête creuse et les écrous, et déposez la pompe d'injection (1).
2. Déposez les boulons et décrochez l'embase de régulateur (2), en prenant soin de ne pas endommager le ressort de régulateur (4).
3. Déconnectez le ressort de régulateur (4) et déposez l'embase de régulateur (2).
4. Déposez la pompe d'alimentation en carburant (3).

(Lors du remontage)

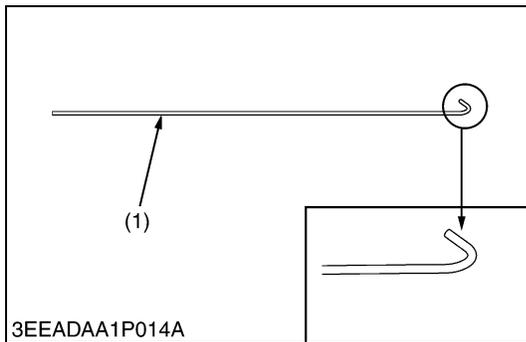
- Accrochez d'abord le ressort de régulateur (4) au levier de régulateur (5) et montez l'embase de régulateur (2).
- Prenez soin de poser les rondelles en cuivre sous les deux boulons (8). (Deux boulons (8) dans la partie supérieure de l'embase de régulateur (2).)
- Positionnez l'encoche (7) sous le levier à fourche juste sous l'encoche (6) sur le bloc moteur.
- Insérez la pompe d'injection (1) de façon à ce que la tringle de commande (10) soit repoussée à son extrémité par le ressort de réglage de ralenti (9) et que le teton (11) sur la tringle s'engage dans l'encoche (7) dans le levier à fourche (comme illustré).

■ NOTE

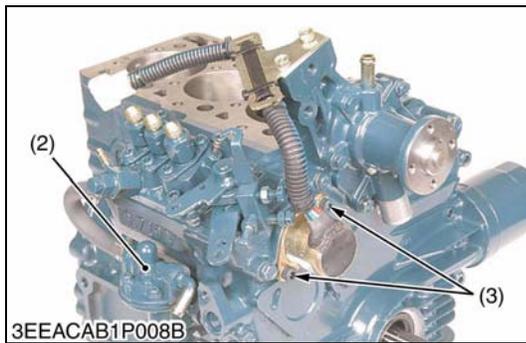
- Appliquez du joint liquide des deux côtés de l'entretoise mince en métal doux. Le joint liquide n'est pas nécessaire pour l'assemblage.
- L'ajout ou le retrait de cales d'épaisseur (0,05 mm, 0,002 pouces) retarde ou avance le point d'injection d'environ 0,009 rad (0,5 °).
- Lors du démontage et du remplacement, prenez soin d'utiliser le même nombre de cales de même épaisseur.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| (1) Pompe d'injection | (7) Encoche (côté levier à fourche) |
| (2) Plaque de commande de vitesse | (8) Boulon et rondelle en cuivre |
| (3) Pompe d'alimentation en carburant | (9) Ressort de réglage de ralenti |
| (4) Ressort de régulateur | (10) Tringle de commande |
| (5) Levier de régulateur | (11) Broche |
| (6) Encoche (côté bloc moteur) | |

W1027230



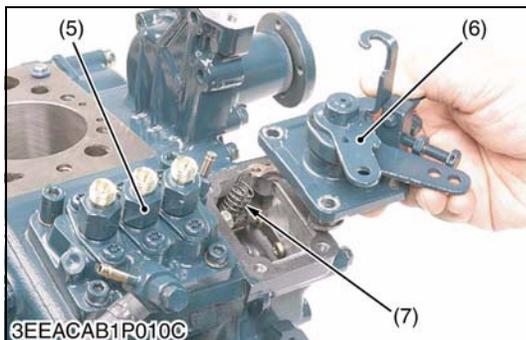
3EEADAA1P014A



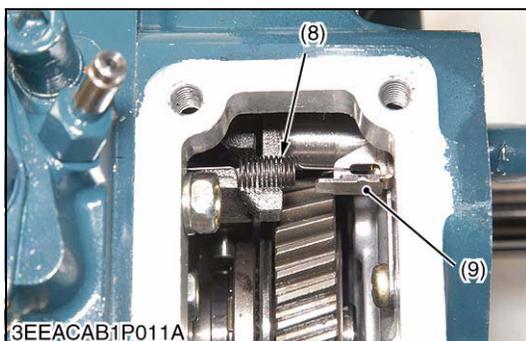
3EEACAB1P008B



3EEACAB1P009A



3EEACAB1P010C



3EEACAB1P011A

Pompe d'injection, pompe d'alimentation en carburant et embase de régulateur
(Pour le solénoïde d'arrêt moteur de type excitation de marche)

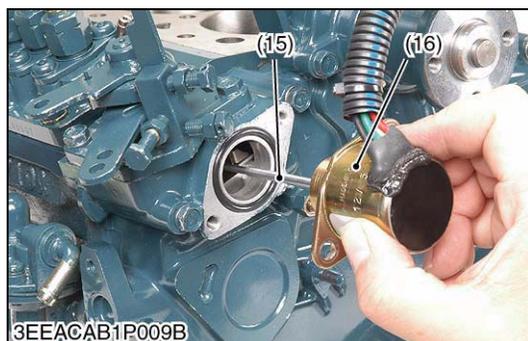
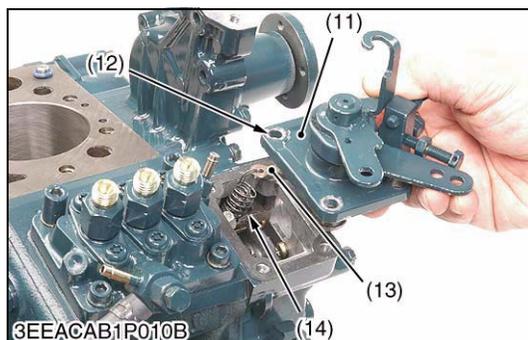
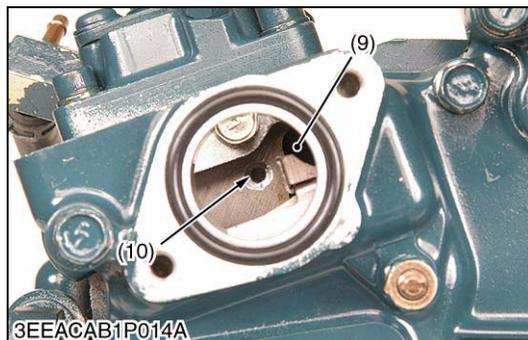
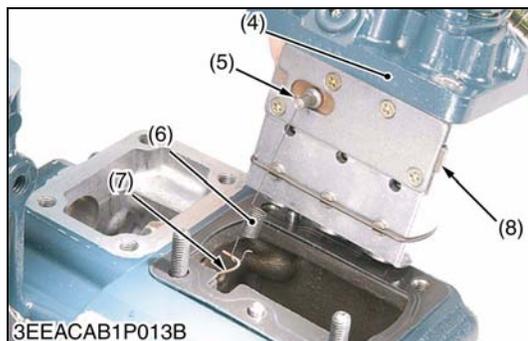
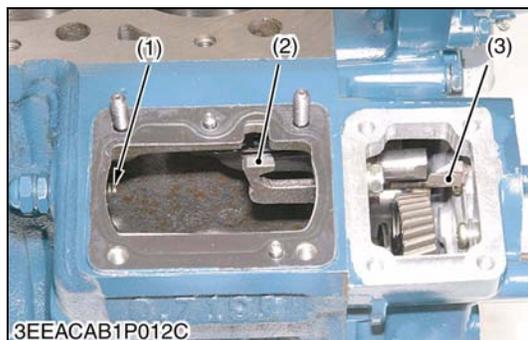
■ **NOTE**

- **Outil spécifique (1) :**
 fil dur d'un diamètre de 1,2 mm (0,047 pouces) avec extrémité en crochet ; longueur hors tout de 200 mm (7,87 pouces).
 L'extrémité du fil est coudée tel un crochet, pour pouvoir s'accrocher aux ressorts du régulateur.

1. Déposez les vis à tête creuse (3) puis déposez le solénoïde d'arrêt moteur (4).
2. Déposez les vis et décrochez la plaque de commande de vitesse (6), en prenant soin de ne pas endommager le ressort de régulateur (7).
3. Déconnectez le ressort de régulateur (7) et déposez la plaque de commande de vitesse (6) à l'aide de l'outil spécifique (1).
4. Déposez la pompe d'alimentation en carburant (2).
5. Déconnectez le ressort de démarrage (8) de la patte (9) à l'aide de l'outil spécifique (1).
6. Déposez les vis à tête creuse et les écrous, puis déposez la pompe d'injection (5).

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Outil spécifique | (6) Plaque de commande de vitesse |
| (2) Pompe d'alimentation en carburant | (7) Ressort de régulateur |
| (3) Vis à tête creuse | (8) Ressort de démarrage |
| (4) Solénoïde d'arrêt moteur | (9) Patte |
| (5) Pompe d'injection | |

W1148604



Pompe d'injection, pompe d'alimentation en carburant et embase de régulateur

(Pour le solénoïde d'arrêt moteur de type excitation de marche)
(Suite)

(Lors du remontage)

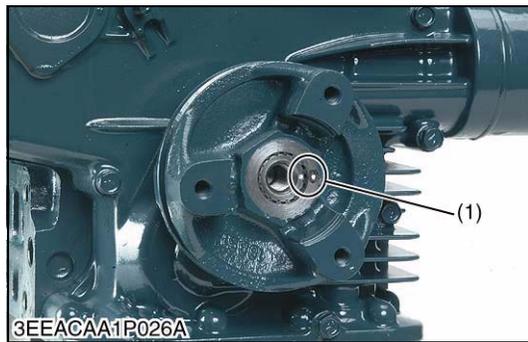
1. Déplacez le levier à fourche (2) sur le côté du carter distribution.
2. Accrochez le ressort de démarrage (6) à la crémaillère de commande de la pompe d'injection (5).
3. Passez l'outil spécifique (7) à travers l'orifice du levier à fourche du bloc-moteur (9) et accrochez le ressort de démarrage (6).
4. Maintenez ce ressort légèrement allongé et posez la pompe d'injection (4). Veillez à ce que la tringle de commande (8) soit repoussée par le ressort de réglage de ralenti (1) et à ce que le teton (5) de la tringle s'engage dans le levier à fourche (2).
5. Accrochez le ressort de démarrage (6) sur la patte (3) à l'aide de l'outil spécifique (7).
6. Accrochez les ressorts du régulateur (le petit et le grand) (14) sur le levier du régulateur (13) à l'aide de l'outil spécifique (7), puis posez la plaque de commande de vitesse (11). Prenez soin de poser les rondelles en cuivre sous les deux vis (12) sur le dessus de la plaque de commande de vitesse.
7. Posez la tringle du moteur d'arrêt moteur (15) sur l'orifice de guidage du bloc-cylindres (10) et montez le solénoïde d'arrêt moteur (16) au moyen des vis à tête creuse.

■ NOTE

- Prenez garde de ne pas étirer trop longuement le ressort de démarrage (6), sans quoi il risquerait d'être déformé de manière irréversible.
- Vérifiez que le ressort de démarrage (6) est bien fixé sur la patte (3).
- Appliquez du joint liquide des deux côtés de l'entretoise mince en métal doux. Le joint liquide n'est pas nécessaire pour l'assemblage.
- L'ajout ou le retrait de cales d'épaisseur (0,05 mm, 0,002 pouces) retarde ou avance le point d'injection d'environ 0,009 rad (0,5 °).
- Lors du démontage et du remplacement, prenez soin d'utiliser le même nombre de nouvelles cales de même épaisseur.

- | | |
|---|--|
| (1) Ressort de réglage | (9) Orifice du levier à fourche du bloc-moteur |
| (2) Levier à fourche | (10) Orifice de guidage du bloc-moteur |
| (3) Patte | (11) Plaque de commande de vitesse |
| (4) Pompe d'injection | (12) Boulon et rondelle en cuivre |
| (5) Crémaillère de commande de la pompe d'injection | (13) Levier de régulateur |
| (6) Ressort de démarrage | (14) Ressort de régulateur |
| (7) Outil spécifique | (15) Tringle du solénoïde d'arrêt moteur |
| (8) Tringle de commande de la pompe d'injection | (16) Solénoïde d'arrêt moteur |

W1028534



Poulie d'entraînement de ventilateur

1. Bloquez le volant moteur afin d'éviter qu'il tourne.
2. Déposez la vis de poulie d'entraînement de ventilateur.
3. Retirez la poulie d'entraînement de ventilateur avec un extracteur.

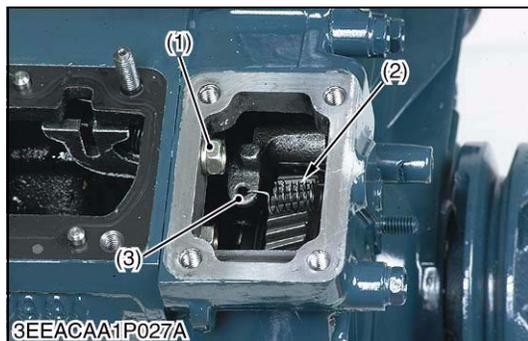
(Lors du remontage)

- Posez la poulie sur le vilebrequin en alignant leurs repères (1).
- Enduisez la vis de retenue de poulie d'entraînement de ventilateur d'huile moteur. Puis serrez-la.

Couple de serrage	Vis de poulie d'entraînement de ventilateur	118 à 127 N·m 12,0 à 13,0 kgf·m 86,8 à 94,0 Livres-pieds
-------------------	---	--

(1) Repère d'alignement

W10181950



Carter de distribution

1. Déconnectez le ressort de démarrage (2) du levier à fourche 1 (3).
2. Déposez la vis (1) à l'intérieur du carter de distribution ainsi que les boulons extérieurs.
3. Déposez le carter (4).

(Lors du remontage)

- Appliquez du joint liquide (Three Bond 1215 ou équivalent) des deux côtés du joint de carter de distribution.
- Prenez soin de placer les trois joints toriques à l'intérieur du carter de distribution.

■ NOTE

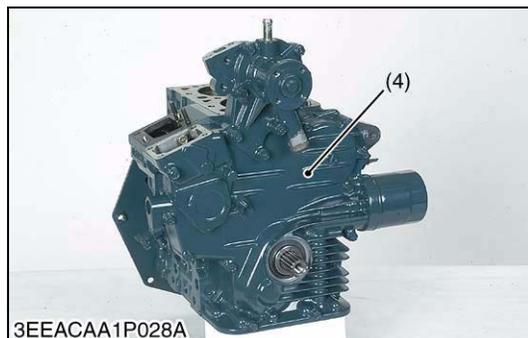
- **Le carter de distribution du solénoïde d'arrêt de type excitation de marche et celui pour entretien latéral sont disponibles en fonction des besoins du client. (Option)**

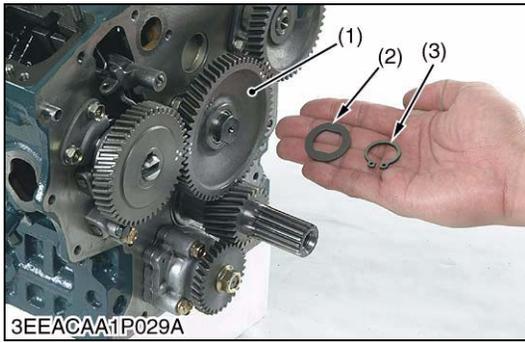
- (1) Vis (intérieure)
 (2) Ressort de démarrage
 (3) Levier à fourche 1
 (4) Carter de distribution

[a] Boîtier d'engrenages du solénoïde d'arrêt moteur de type excitation de marche (Option)

[b] Boîtier d'engrenages d'entretien latéral (Option)

W1029858





Pignon intermédiaire

1. Déposez le circlip externe (3), l'anneau (2) et le pignon intermédiaire (1).
2. Déposez les vis de fixation de l'arbre du pignon intermédiaire (4).
3. Déposez l'arbre du pignon intermédiaire (5) (si nécessaire).

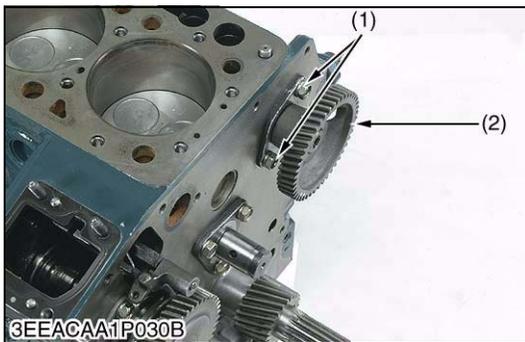
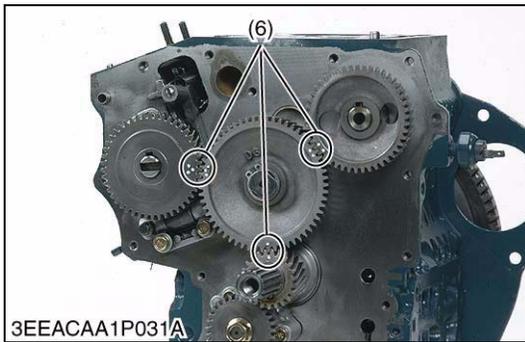
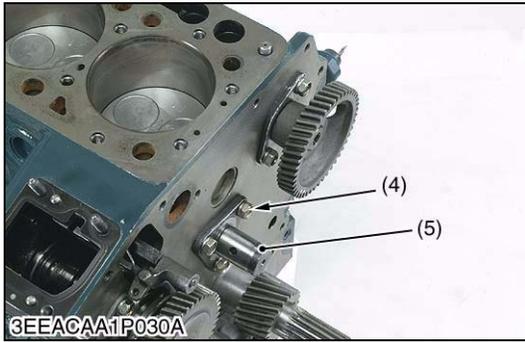
(Lors du remontage)

- Enduisez la vis de fixation de l'arbre de pignon intermédiaire (4) d'huile moteur. Puis serrez-les.
- Posez le pignon fou en alignant le repère (6) sur les pignons en vous référant à la photo.

Couple de serrage	Vis de fixation d'arbre de pignon intermédiaire	9,81 à 11,2 N·m 1,00 à 1,15 kgf·m 7,24 à 8,31 Livres-pieds
-------------------	---	--

- | | |
|------------------------------------|---|
| (1) Pignon intermédiaire | (4) Vis de fixation d'arbre de pignon intermédiaire |
| (2) Anneau de pignon intermédiaire | (5) Arbre du pignon intermédiaire |
| (3) Circlip externe | (6) Repère d'alignement |

W1030437



Arbre à cames

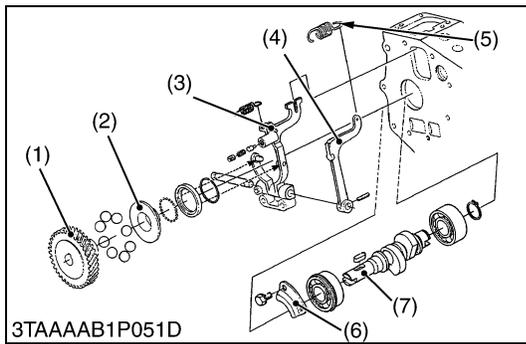
1. Déposez les boulons de fixation de l'arbre à cames (1) et retirez l'arbre à cames avec le pignon (2).

(Lors du remontage)

- Lorsque vous remontez l'arbre à cames, enduisez les coussinets d'arbre à cames d'huile moteur.
- Enduisez les boulons de fixation d'arbre à cames d'huile moteur. Et serrez-les.

- | | |
|--|----------------------------|
| (1) Boulon de fixation d'arbre à cames | (2) Pignon d'arbre à cames |
|--|----------------------------|

W1030808



Arbre de pompe à carburant

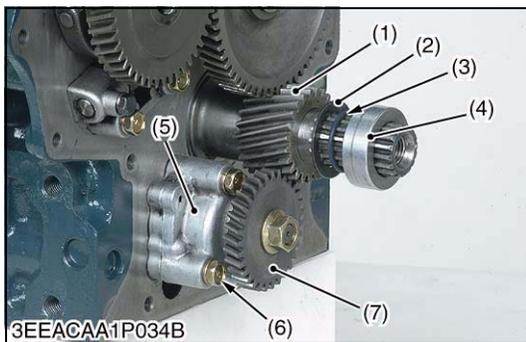
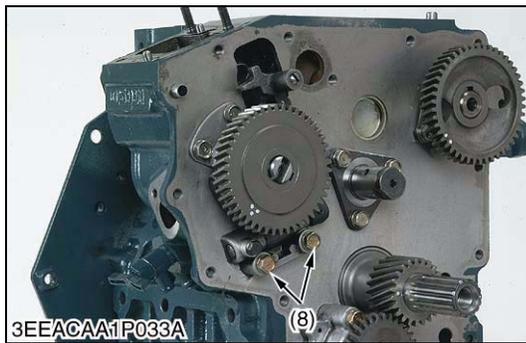
1. Déposez la plaquette de retenue (6).
2. Déposez les boulons de fixation du levier à fourche (8), puis retirez le pignon de pompe d'injection (1) et l'arbre de pompe à carburant (7) avec l'ensemble de fourche de régulateur.

(Lors du remontage)

- Accrochez le ressort de régulateur (5) au levier à fourche 2 (4) comme illustré sur la figure avant d'installer l'ensemble de levier à fourche sur le bloc moteur.

- | | |
|---------------------------------|--|
| (1) Pignon de pompe d'injection | (6) Plaquette de retenue |
| (2) Collet de régulateur | (7) Arbre de pompe à carburant |
| (3) Levier à fourche 1 | (8) Fixation du support de levier à fourche Boulon |
| (4) Levier à fourche 2 | |
| (5) Ressort de régulateur | |

W10178820



Pignon de pompe à huile et de vilebrequin

1. Déposez le pignon de pompe à huile (7).
2. Déposez la vis de fixation de pompe à huile (6) et la pompe à huile (5).
3. Déposez la bague (4), le joint torique (3) et le projecteur d'huile de vilebrequin (2).

Pour Z482-E3B, D722-E3B, D782-E3B

4. Déposez le pignon de vilebrequin (1) avec un extracteur.

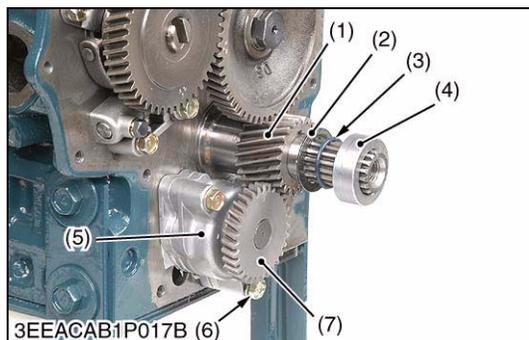
(Lors du remontage)

- Montez la bague (4) après avoir aligné les repères sur le pignon. (Voir la photo "Pignon intermédiaire".)

Couple de serrage	Vis de fixation de pompe à huile	18 à 21 N·m 1,8 à 2,2 kgf·m 13 à 15 Livres-pieds
-------------------	----------------------------------	--

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Pignon de vilebrequin | (5) Pompe à huile |
| (2) Bague d'étanchéité de vilebrequin | (6) Vis de fixation de pompe à huile |
| (3) Joint torique | (7) Pignon de pompe à huile |
| (4) Collet de vilebrequin | |

W10180290



Pignon de pompe à huile et de vilebrequin (Type à entretien latéral)

1. Déposez la vis de fixation de pompe à huile (6) et la pompe à huile (5).
2. Déposez la bague (4), le joint torique (3) et le projecteur d'huile de vilebrequin (2).

Pour Z482-E3B, D722-E3B, D782-E3B

3. Déposez le pignon de vilebrequin (1) avec un extracteur.

(Lors du remontage)

- Montez la bague (4) après avoir aligné les repères sur le pignon. (Voir la photo "Pignon intermédiaire".)

Couple de serrage	Vis de fixation de pompe à huile	18 à 21 N·m 1,8 à 2,2 kgf·m 13 à 15 Livres-pieds
-------------------	----------------------------------	--

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Pignon de vilebrequin | (5) Pompe à huile |
| (2) Bague d'étanchéité de vilebrequin | (6) Vis de fixation de pompe à huile |
| (3) Joint torique | (7) Pignon de pompe à huile |
| (4) Colletette de vilebrequin | |

W10314010

(5) Piston et bielle



Chapeau de bielle

1. Déposez les chapeaux de bielle (1) avec une douille à 12 pans de 8 mm.

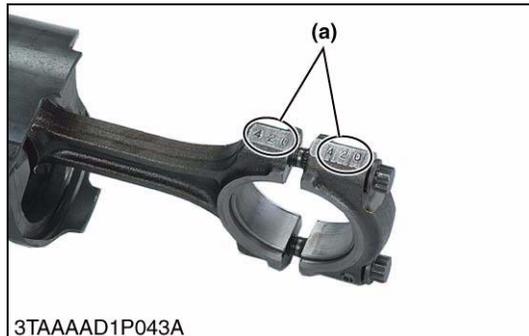
(Lors du remontage)

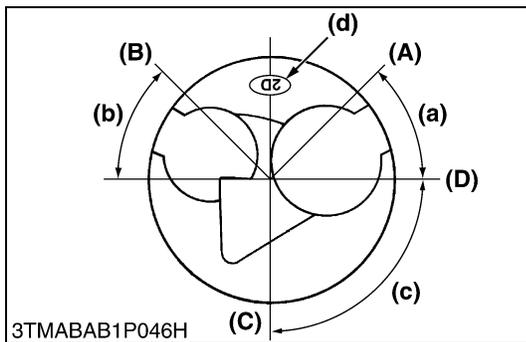
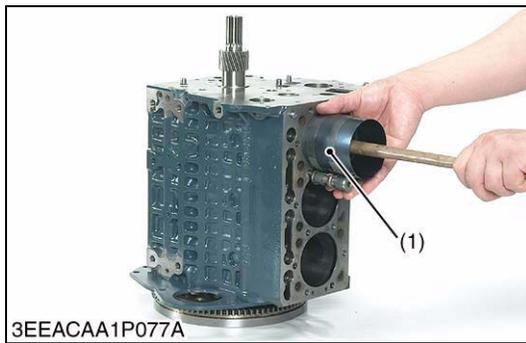
- Alignez les repères (a). (Dirigez les repères vers le pompe d'injection.)
- Enduisez les boulons de bielle d'huile moteur et vissez-les légèrement à la main, puis serrez-les au couple spécifié. Si les boulons de bielle ne s'engagent pas facilement, nettoyez le filetage. Si un boulon de bielle est dur à visser, remplacez-le.

Couple de serrage	Boulon de bielle	27 à 30 N·m 2,7 à 3,1 kgf·m 20 à 22 Livres-pieds
-------------------	------------------	--

- | | |
|-----------------------|------------|
| (1) Chapeau de bielle | (a) Repère |
|-----------------------|------------|

W10275480





Piston

1. Tournez le volant moteur et amenez le piston au PMH.
2. Tirez le piston vers le haut en tapotant légèrement par le bas du bloc moteur avec le manche d'un marteau.
3. Retirez l'autre piston de la même manière que ci-dessus.

(Lors du remontage)

- Avant d'insérer le piston dans le cylindre, enduisez le piston d'huile moteur.
- Lorsque vous insérez le piston dans le cylindre, dirigez le repère sur la bielle vers la pompe d'injection.

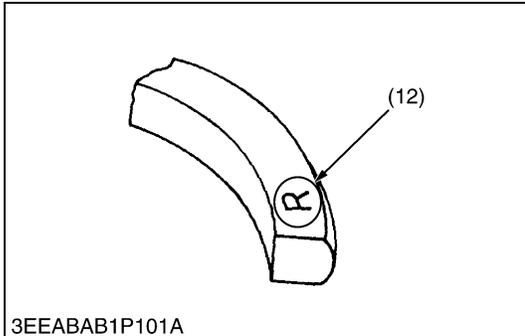
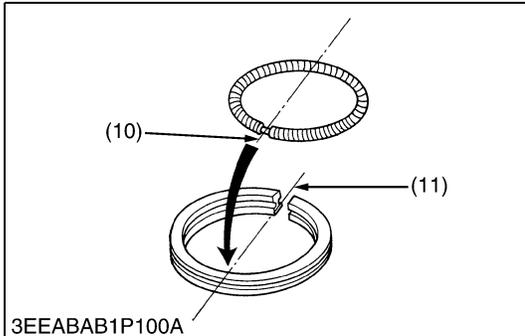
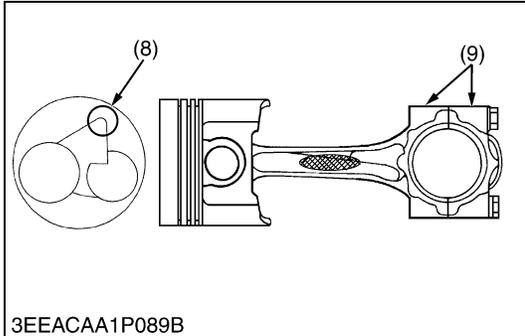
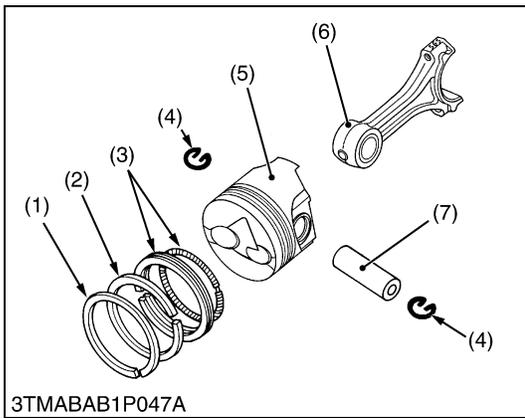
■ IMPORTANT

- **Ne pas intervertir les ensembles piston/cylindre. Prenez soin de marquer la position de chaque piston en traçant des repères. Par exemple, marquez le piston N° 1 du repère "1".**
- Lorsque vous insérez le piston dans le cylindre, placez la coupe des segments comme illustré.
- Insérez le piston avec précaution en utilisant un compresseur de segments (1). Sans cela, vous risquez de griffer la partie chromée du cylindre, et de causer des problèmes.

Modèles	Repère
Z482-E3B, D722-E3B	3
D782-E3B	B
Z602-E3B, D902-E3B (3200 min ⁻¹ (tr/min) spéc.)	1C
Z602-E3B, D902-E3B (3600 min ⁻¹ (tr/min) spéc.)	2D

- (1) Compresseur de segments
- (a) 0,79 rad (45 °)
 (b) 0,79 rad (45 °)
 (A) Coupe du premier segment
 (B) Coupe de deuxième segment
 (C) Coupe de segment racleur
 (D) Logement d'axe de piston
 (c) 1,6 rad (90 °)
 (d) Repère

W10277450



Segment et bielle

1. Déposez les segments avec une pince à segments.
2. Déposez l'axe de piston (7), et démontez la bielle (6) du piston (5).

(Lors du remontage)

- Lors du remontage, assemblez les segments de manière à ce que la marque du fabricant (12) près de la coupe soit dirigée vers le haut du piston.
- Lorsque vous montez le segment racleur sur le piston, placez le joint d'expansion (10) du côté opposé de la coupe du segment racleur (11).
- Enduisez l'axe de piston d'huile moteur.
- Lorsque vous montez la bielle sur le piston, immergez le piston dans de l'huile à 80 °C (176 °F) pendant 10 à 15 minutes et insérez l'axe de piston dans le piston.
- Lorsque vous montez la bielle sur le piston, alignez le repère (9) sur la bielle sur la cavité en forme d'éventail (8).

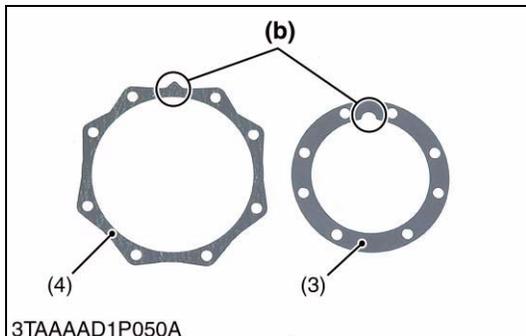
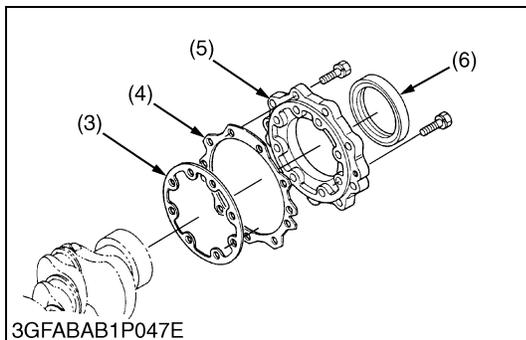
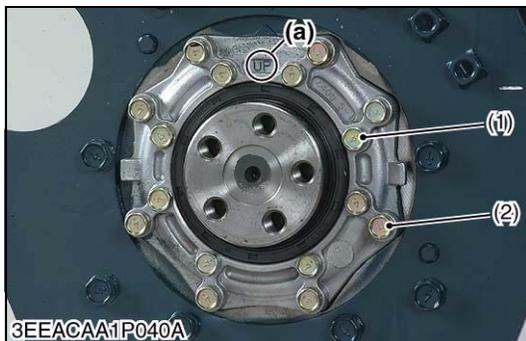
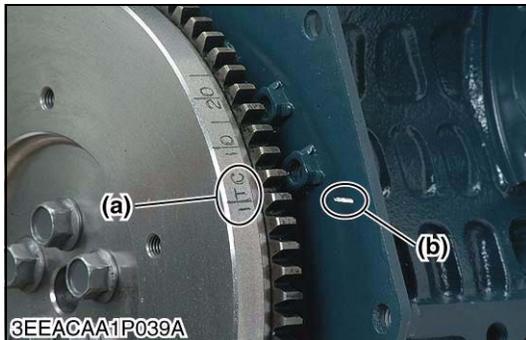
■ IMPORTANT

- **Indiquez le même numéro sur la bielle et sur le piston de façon à ne pas intervertir les ensembles.**

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| (1) Premier segment | (7) Axe de piston |
| (2) Deuxième segment | (8) Cavité en forme d'éventail |
| (3) Segment racleur | (9) Repère |
| (4) Circée d'axe de piston | (10) Joint d'expansion |
| (5) Piston | (11) Coupe de segment racleur |
| (6) Bielles | (12) Marque du fabricant |

W10281670

(6) Volant moteur et vilebrequin



Volant moteur

1. Bloquez le volant moteur avec l'outil approprié afin d'éviter qu'il tourne. (référez-vous à la section "OUTILLAGE SPECIAL".)
2. Déposez toutes les vis (1), puis déposez le volant moteur (2).

(Lors du remontage)

- Placez le maneton de vilebrequin N° 1 au point mort haut (P.M.H.).
- Alignez le repère "1TC" (a) sur la face extérieure du volant moteur horizontalement sur la plaquette de repères d'alignement (b).
- Enduisez le filetage et la surface ajourée du volant d'huile moteur et montez la vis.

Couple de serrage	Boulon de volant moteur	54 à 58 N·m 5,5 à 6,0 kgf·m 40 à 43 Livres-pieds
-------------------	-------------------------	--

(1) Vis de volant moteur

(a) Repère 1TC

(2) Volant moteur

(b) Repère d'alignement

W1030810

Couvercle de chapeau de palier

1. Déposez les boulons de fixation de couvercle de chapeau de palier. Déposez d'abord les vis intérieures (1) puis les vis extérieures (2).
2. Déposez le couvercle de chapeau de palier (5).

(Lors du remontage)

- Montez le joint de chapeau de palier (3) et le joint de couvercle de chapeau de palier (4) dans le sens adéquat.
- Montez le couvercle de chapeau de palier (5) de façon à positionner le repère de fonderie "UP" (a) vers le haut.
- Enduisez la lèvre de la bague d'étanchéité (6) d'huile et prenez soin à ne pas la déformer pendant le montage.
- Serrez les boulons de fixation du couvercle de chapeau de palier avec un couple égal sur la ligne diagonale.

Couple de serrage	Boulon de fixation de couvercle de chapeau de palier	9,81 à 11,2 N·m 1,00 à 1,15 kgf·m 7,24 à 8,31 Livres-pieds
-------------------	--	--

(1) Montage du couvercle de vis (intérieure)

(5) Couvercle de chapeau de palier

(2) Montage du couvercle de vis (extérieure)

(6) Bague d'étanchéité

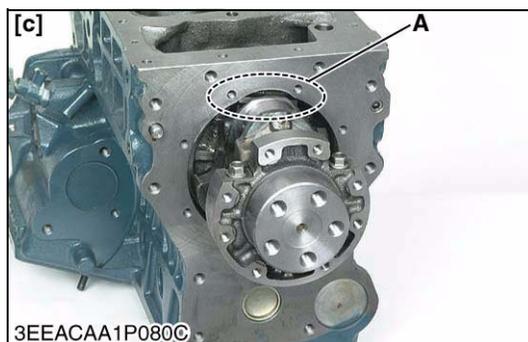
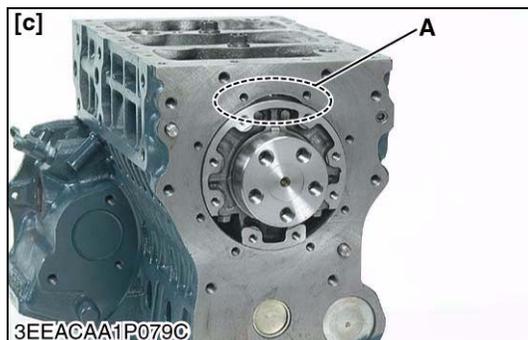
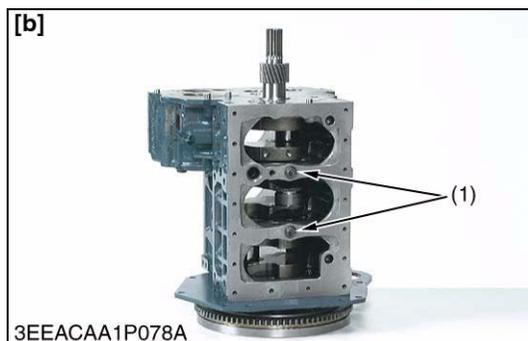
(3) Joint de chapeau de palier

(a) Repère supérieur "UP"

(4) Joint de couvercle de chapeau de palier

(b) Sommet

W1031168



Vilebrequin

Pour Z482-E3B, D722-E3B

1. Déposez les boulons de chapeau de palier principal 2 (1).
2. Sortez l'ensemble du vilebrequin.

Pour Z602-E3B

1. Déposez les boulons de chapeau de palier principal 2 (1).
2. Faites tourner le vilebrequin de manière à placer le maneton du cylindre à l'horizontale (vers la droite ou vers la gauche). Retirez ensuite entièrement le vilebrequin en maintenant les manetons à l'horizontale.

Pour D782-E3B, D902-E3B

1. Déposez les boulons de chapeau de palier principal 2 (1).
2. Faites tourner le vilebrequin de manière à placer le maneton du troisième cylindre au PMB. Puis retirez le vilebrequin jusqu'à ce que le maneton du deuxième cylindre se trouve à hauteur du centre du troisième cylindre.
3. Faites tourner le vilebrequin de 2,09 rad (120 °) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de manière à placer le maneton du deuxième cylindre au PMB. Retirez le vilebrequin jusqu'à ce que le maneton du premier cylindre se trouve au centre du troisième cylindre.
4. Répétez les étapes ci-dessus pour extraire entièrement le vilebrequin.

(Lors du remontage)

- Nettoyez le passage d'huile dans le vilebrequin à l'air comprimé.
- Montez le vilebrequin, en alignant le logement des vis du chapeau de palier 2 sur le logement des vis du bloc moteur.
- Lorsque vous serrez le boulon de palier principal 2 (1), enduisez le boulon d'huile et vissez-le à la main avant de le serrer au couple spécifique. Si le boulon est dur à visser, alignez les logements de boulon du bloc moteur et du palier principal.

Couple de serrage	Boulon de palier principal 2	27 à 30 N·m 2,7 à 3,1 kgf·m 20 à 22 Livres-pieds
-------------------	------------------------------	--

(1) Vis de chapeau de palier principal 2

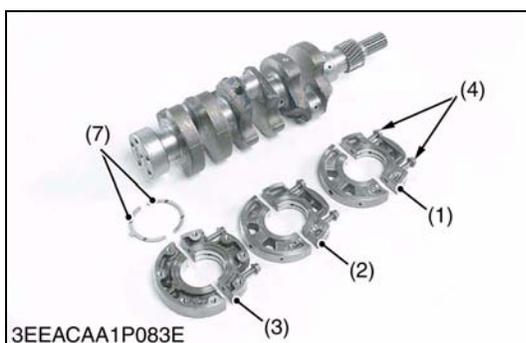
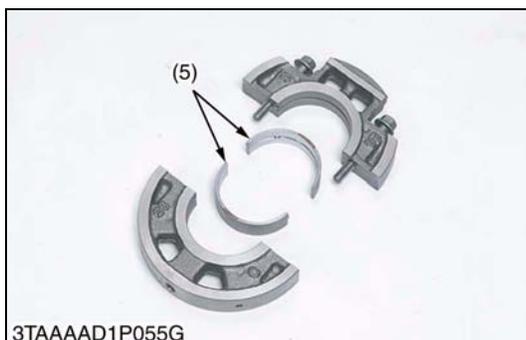
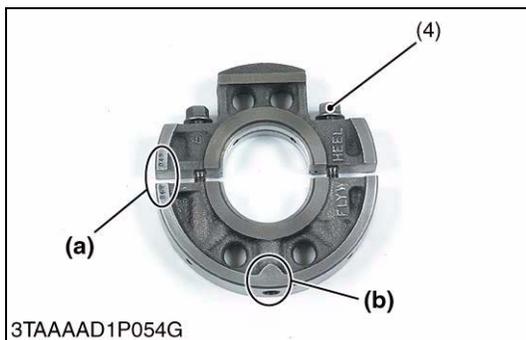
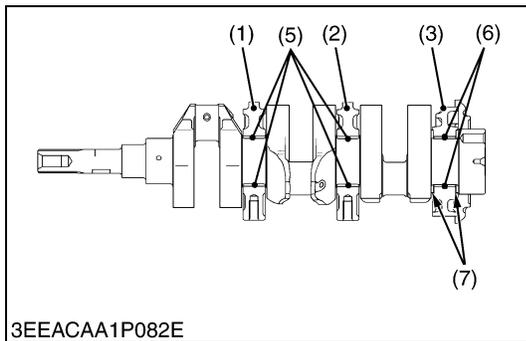
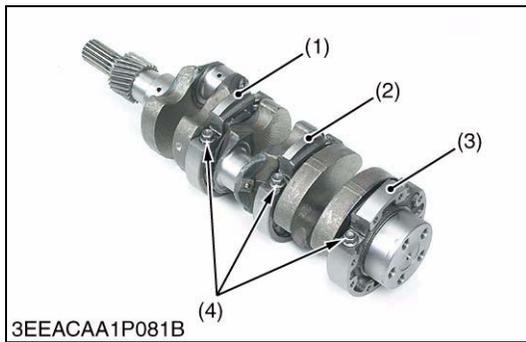
[a] Z482-E3B, Z602-E3B

[b] D722-E3B, D782-E3B, D902-E3B

A : Découpez la surface installez le vilebrequin (D782-E3B, D902-E3B)

[c] D782-E3B, D902-E3B

W1031360



Chapeau de palier principal
(Z482-E3B, D722-E3B, D782-E3B)

1. Déposez les deux boulons de chapeau de palier principal 1 (4), et déposez le chapeau de palier principal 1 (1), en prenant soin de ne pas endommager le coussinet de vilebrequin 3 (5).
2. Déposez les chapeaux de palier principal 2 (2) et le chapeau de palier principal (3) comme indiqué ci-dessus. Notez cependant que le coussinet de butée latérale (7) est installé dans le chapeau de palier principal (3).

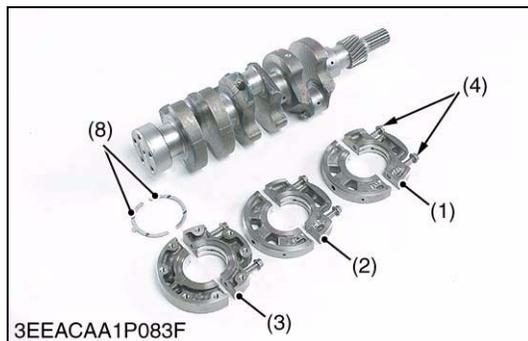
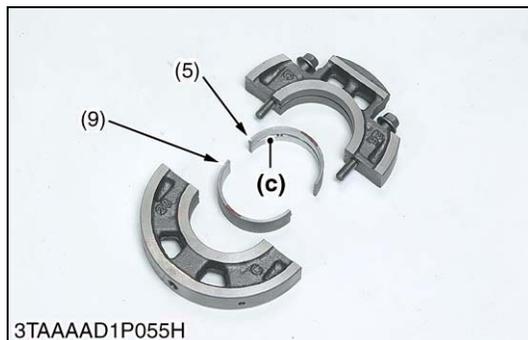
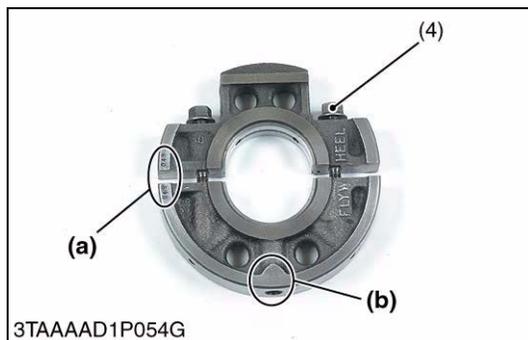
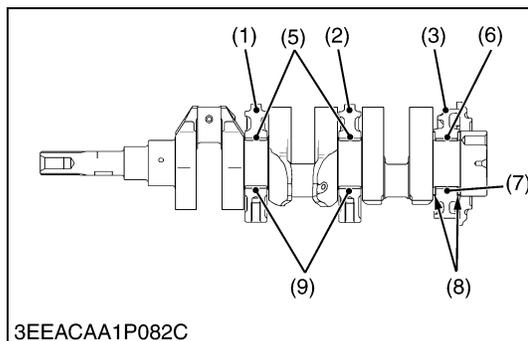
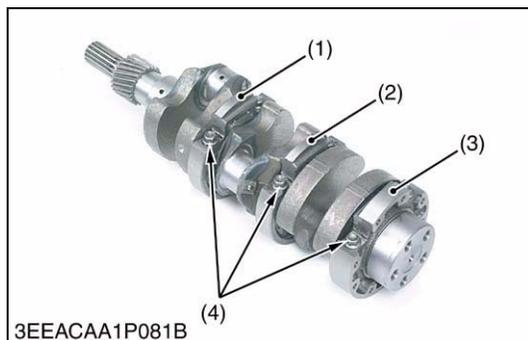
(Lors du remontage)

- Nettoyez le passage d'huile dans les chapeaux de palier principaux.
- Enduisez les coussinets de palier d'huile moteur propre.
- Montez les chapeaux de paliers dans leur position initiale. Etant donné que les diamètres de paliers varient, montez-les dans l'ordre des repères (b) (1 pour Z482-E3B et 1, 2 pour D722-E3B, D782-E3B) en partant du carter de distribution. (voir figure).
- Assortissez les numéros d'alignement (a) sur le chapeau de palier principal 1 (1).
- Déposez les chapeaux de palier principal 2 (2) et le chapeau de palier principal (3) comme indiqué ci-dessus.
- Lorsque vous montez les chapeaux de palier principaux 1 et 2, placez le repère "FLYWHEEL" (volant) face au volant.
- Installez le coussinet de butée latérale (7) avec sa rainure de lubrification vers l'extérieur.
- Vérifiez si le chapeau de palier tourne correctement après avoir serré la vis de chapeau de palier 1 au couple préconisé.

Couple de serrage	Boulon de palier principal 1	13 à 15 N·m 1,3 à 1,6 kgf·m 9,4 à 11 Livres-pieds
-------------------	------------------------------	---

- (1) Chapeau de palier principal 1
 - (2) Chapeau de palier principal 2
 - (3) Chapeau de palier principal
 - (4) Vis de chapeau de palier principal 1
 - (5) Coussinet de vilebrequin 3
 - (6) Coussinet de vilebrequin 2
 - (7) Coussinet d'appui latéral
- (a) Numéro d'alignement
 - (b) Repère (1 ou 2)

W1031597



Chapeau de palier principal (Z602-E3B, D902-E3B)

1. Déposez les deux boulons de chapeau de palier principal 1 (4), et déposez le chapeau de palier principal 1 (1), en prenant soin de ne pas endommager le coussinet de vilebrequin 3 (5) (9).
2. Déposez les chapeaux de palier principal 2 (2) et le chapeau de palier principal (3) comme indiqué ci-dessus. Notez cependant que le coussinet de butée latérale (8) est installé dans le chapeau de palier principal (3).

(Lors du remontage)

- Nettoyez le passage d'huile dans les chapeaux de palier principaux.
- Enduisez les coussinets de palier d'huile moteur propre.
- Montez les chapeaux de paliers dans leur position initiale. Etant donné que les diamètres de paliers varient, montez-les dans l'ordre des repères (b) (1 pour Z602-E3B et 1, 2 pour D902-E3B) en partant du carter de distribution. (voir figure).
- Prenez garde à ne pas confondre le coussinet supérieur et inférieur 3 (5) (9). (Montez le palier avec la rainure de lubrification (c) vers le haut.)
- Assortissez les numéros d'alignement (a) sur le chapeau de palier principal 1 (1).
- Déposez chapeaux de palier principal 2 (2) et le chapeau de palier principal (3) comme indiqué ci-dessus.
- Lorsque vous montez les chapeaux de palier principaux 1 et 2, placez le repère "FLYWHEEL" (volant) face au volant.
- Installez le coussinet de butée latérale (8) avec sa rainure de lubrification vers l'extérieur.
- Vérifiez si le chapeau de palier tourne correctement après avoir serré la vis de chapeau de palier 1 au couple préconisé.

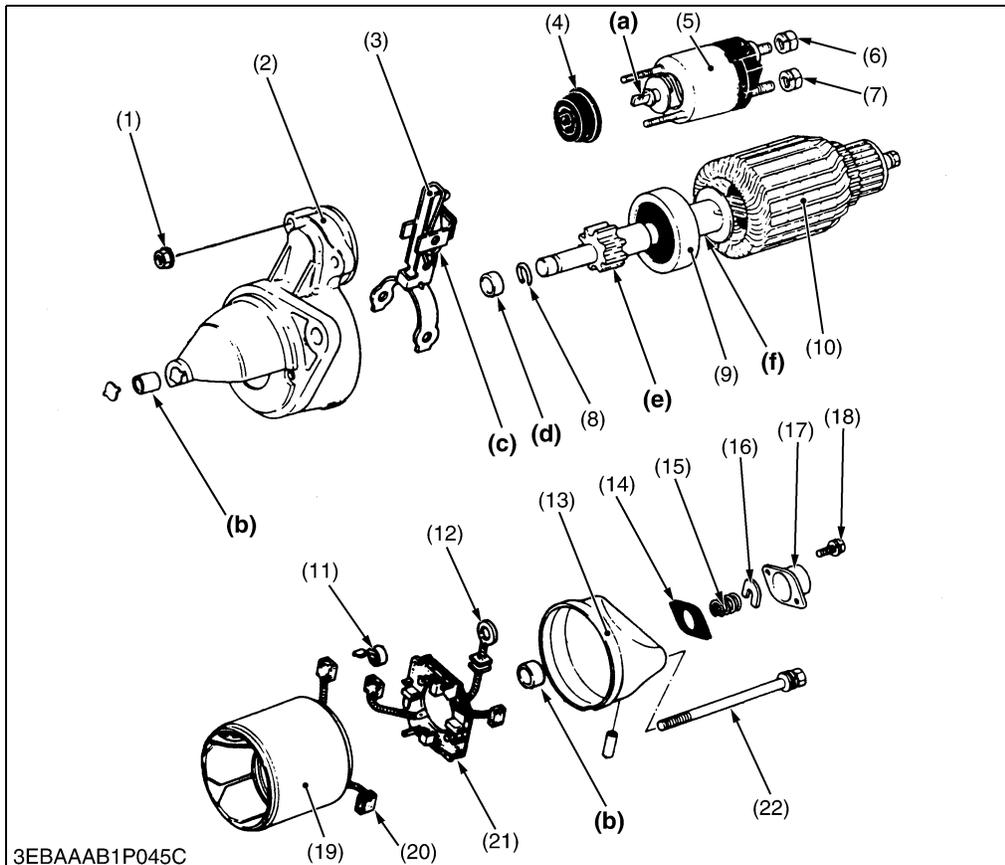
Couple de serrage	Boulon de palier principal 1	13 à 15 N·m 1,3 à 1,6 kgf·m 9,4 à 11 Livres-pieds
-------------------	------------------------------	---

- (1) Chapeau de palier principal 1
- (2) Chapeau de palier principal 2
- (3) Chapeau de palier principal
- (4) Vis de chapeau de palier principal 1
- (5) Coussinet de vilebrequin 3 (Supérieure, avec rainure de lubrification)
- (6) Coussinet de vilebrequin 2 (Supérieure, avec rainure de lubrification)
- (7) Coussinet de vilebrequin 2 (inférieur)
- (8) Coussinet d'appui latéral
- (9) Coussinet de vilebrequin 3 (inférieur)
- (a) Numéro d'alignement
- (b) Repère (1 ou 2)
- (c) Rainure de lubrification

W1034602

(7) Démarreur

■ Type à entraînement électromagnétique



- (1) Ecrou de fixation du solénoïde
- (2) Carter d'entraînement de démarreur
- (3) Levier d'entraînement
- (4) Joint
- (5) Solénoïde
- (6) Ecrou de borne **B**
- (7) Ecrou de borne **C**
- (8) Circlip
- (9) Roue libre
- (10) Induit
- (11) Ressort de balai
- (12) Câble de connexion
- (13) Support arrière
- (14) Joint
- (15) Ressort de frein
- (16) Semelle de frein
- (17) Chapeau de support arrière
- (18) Vis
- (19) Boîtier
- (20) Balai
- (21) Porte-balai
- (22) Boulon traversant

W1037593

3EBAAAB1P045C

1. Dévissez l'écrou de la borne **C** (7), et débranchez le câble de connexion (12).
2. Déposez les vis de fixation du solénoïde (1), et déposez le solénoïde (5).
3. Déposez le couvercle de support arrière (17).
4. Déposez la semelle de frein (16), le ressort de frein (15) et le joint (14).
5. Dévissez les boulons traversants (22) et déposez le support arrière (13).
6. Déposez le balai du porte-balai en maintenant le ressort comprimé.
7. Déposez le porte-balai (21).
8. Retirez le boîtier (19) du carter d'entraînement de démarreur (2).
9. Sortez l'induit (10) avec le levier d'entraînement (3).

■ NOTE

- **Veillez à ne pas endommager le balai ni le collecteur.**

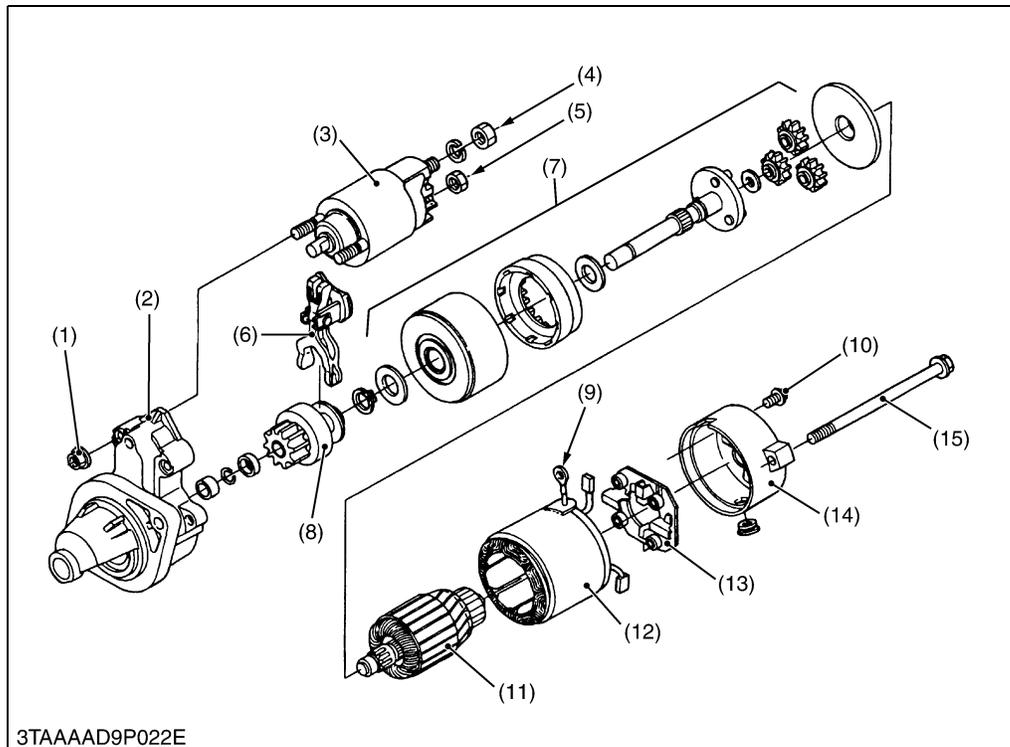
(Lors du remontage)

- Appliquez de la graisse (DENSO.CO.LTD N° 50 ou équivalent) sur les pièces indiquées sur la figure.
 - Joint de solénoïde **(a)**
 - Bague **(b)**
 - Levier d'entraînement **(c)**
 - Anneau **(d)**
 - Dents de pignon **(e)**
 - Arbre d'induit **(f)**

Couple de serrage	Ecrou de la borne B	7,8 à 9,8 N·m 0,80 à 1,0 kgf·m 5,8 à 7,2 Livres-pieds
-------------------	----------------------------	---

W1012736

■ Type à réduction par pignon planétaire



- (1) Ecrou de fixation du solénoïde
- (2) Carter
- (3) Solénoïde
- (4) Ecrou de borne **B**
- (5) Ecrou de borne **C**
- (6) Levier d'entraînement
- (7) Ensemble d'axe
- (8) Roue libre
- (9) Câble de connexion
- (10) Vis de fixation
- (11) Induit
- (12) Boîtier
- (13) Porte-balai
- (14) Support arrière
- (15) Boulon traversant

W1222714

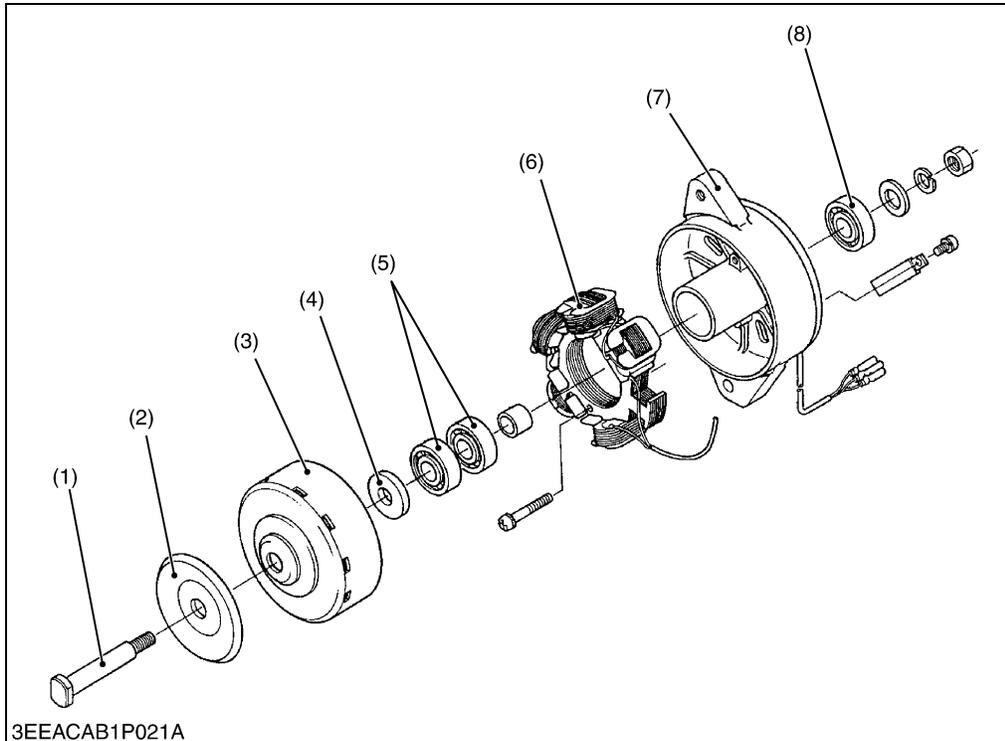
3TAAAD9P022E

1. Dévissez l'écrou de la borne **C** (5), et débranchez le câble de connexion (9).
2. Déposez les écrous de fixation du solénoïde (1) et retirez le solénoïde (3) du carter (2).
3. Dévissez les boulons traversants (15) et la vis de fixation (10), et déposez le support arrière (14).
4. Déposez le balai du porte-balai en maintenant le ressort comprimé.
5. Déposez le porte-balai (13).
6. Retirez l'induit (11) et le boîtier (12) du carter.
7. Retirez l'ensemble de l'axe (7) avec le levier d'entraînement (6) et la roue libre (8) du carter.

(Lors du remontage)

Couple de serrage	Ecrou de la borne B	5,9 à 11 N·m 0,60 à 1,2 kgf·m 4,4 à 8,6 Livres-pieds
-------------------	----------------------------	--

W1012736

(8) Dynamo

- (1) Axe
- (2) Poulie
- (3) Rotor
- (4) Anneau
- (5) Palier
- (6) Stator
- (7) Plaque
- (8) Palier

W1036558

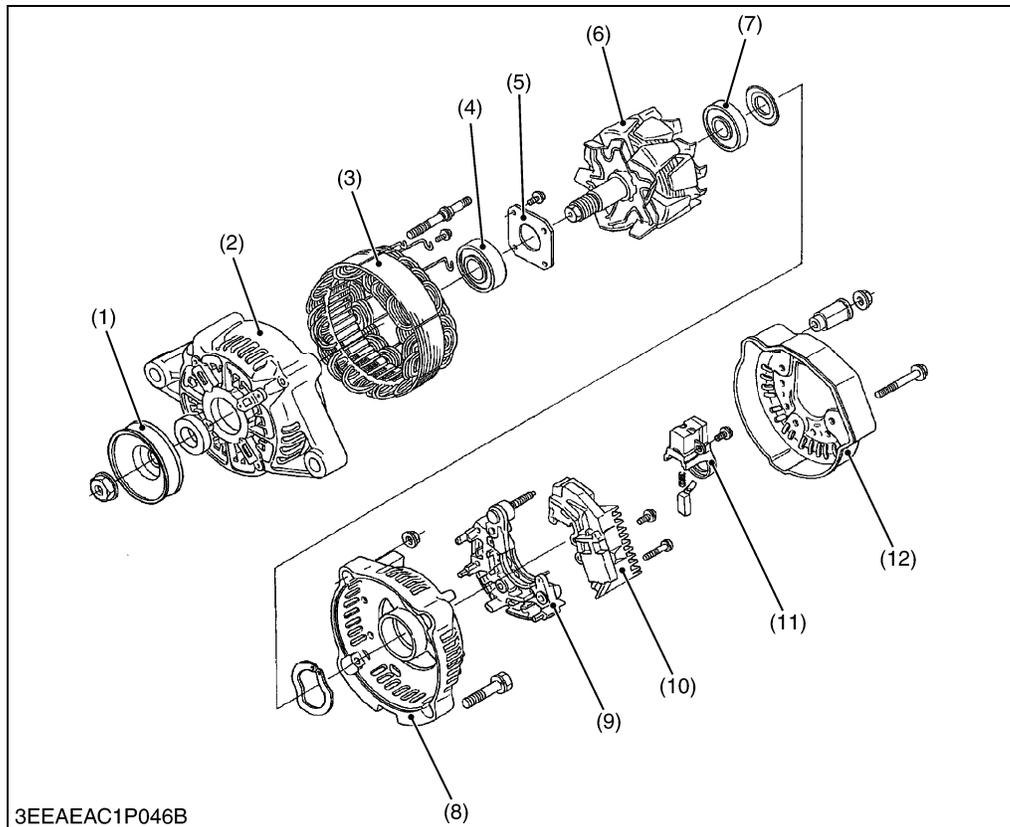
1. Desserrez l'écrou et écartez la plaque (7).
2. Chassez l'axe (1) du rotor (3).
3. Dévissez les vis et déposez le stator (6).

(Lors du remontage)

- Prenez soin de respecter le sens de l'anneau (4), le côté plat devant être dirigé vers la poulie.

Couple de serrage	Ecrou de poulie	40 à 44 N·m 4,0 à 4,5 kgf·m 29 à 32 Livres-pieds
-------------------	-----------------	--

W1224556

(9) Alternateur

- (1) Poulie
- (2) Carter d'extrémité
- (3) Stator
- (4) Roulement
- (5) Plaque de retenue
- (6) Rotor
- (7) Roulement
- (8) Support arrière
- (9) Redresseur
- (10) Régulateur IC
- (11) Porte-balai
- (12) Couvercle arrière

W1224079

3EEAEAC1P046B

1. Déposez la poulie (1).
2. Déposez le couvercle arrière (12).
3. Déposez le porte-balai (11).
4. Déposez le régulateur IC (10).
5. Déposez les quatre vis qui maintiennent les fils du stator.
6. Déposez le redresseur (9).
7. Déposez le cadre arrière (8).
8. Repoussez le rotor (6) hors du carter d'extrémité (2).
9. Déposez la plaque de retenue (5).
10. Retirez le roulement (4) du carter d'extrémité (2) avec une presse et un gabarit.
11. Bloquez légèrement le rotor dans un étau pour éviter de l'endommager et déposez le roulement (7) en utilisant un extracteur.

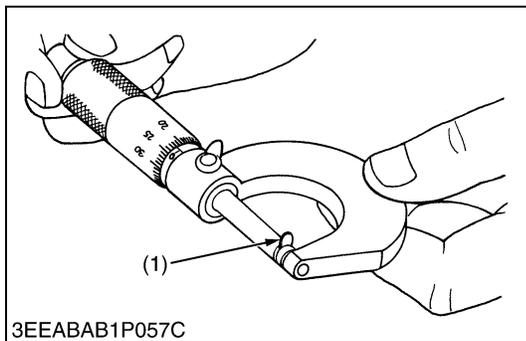
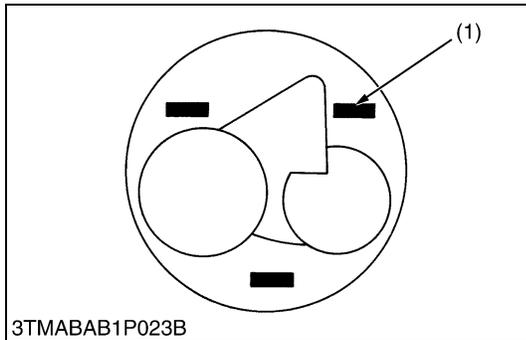
(Lors du remontage)

Couple de serrage	Ecrou de poulie	58,4 à 78,9 N·m 5,95 à 8,05 kgf·m 43,1 à 58,2 Livres-pieds
-------------------	-----------------	--

W1224556

[3] ENTRETIEN

(1) Culasse et soupapes



Jeu au sommet du piston

1. Enlevez la culasse (n'essayez pas d'enlever le joint de culasse complètement).
2. Portez le piston à son point mort haut. Fixez 3 pastilles de plomb ou d'étain de 5,0 à 7,0 mm (0,20 à 0,28 pouces) de long et de diamètre 1,5 mm (0,059 pouces) sur le haut du piston avec de la graisse, en évitant de les placer en face des soupapes d'admission et d'échappement et des orifices de chambres de combustion.
3. Portez le piston à sa position centrale, installez la culasse, et serrez les vis de culasse selon la spécification. (Le joint de culasse doit être remplacé par un joint neuf.)
4. Tournez le vilebrequin jusqu'à ce que le piston dépasse son point mort haut.
5. Enlevez la culasse, et mesurez l'épaisseur des pastilles comprimées.
6. Si la mesure n'est pas conforme aux spécifications du fabricant, vérifiez le jeu d'huile entre le tourillon de vilebrequin et le palier de maneton, et entre le maneton de piston et le coussinet de tête de bielle.

■ NOTE

- **Après avoir vérifié l'espace neutre, assurez-vous que la culasse est assemblée avec un nouveau joint de culasse.**

Jeu au sommet du piston	Spécifications d'usine	0,50 à 0,70 mm 0,020 à 0,027 pouces
-------------------------	------------------------	--

Couple de serrage	Boulon de fixation de culasse	38 à 42 N·m 3,8 à 4,3 kgf·m 28 à 31 Livres-pieds
-------------------	-------------------------------	--

(1) Fusible

W1020190



Planéité du plan de joint de culasse

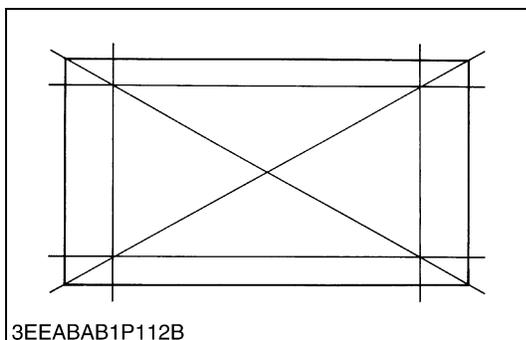
1. Nettoyez le plan de joint de la culasse.
2. Placez une équerre dans les quatre directions sur la culasse et en diagonale comme illustré.
3. Mesurez l'écartement avec une jauge d'épaisseur.
4. Si la valeur mesurée dépasse la limite permise, corrigez à la machine à rectifier.

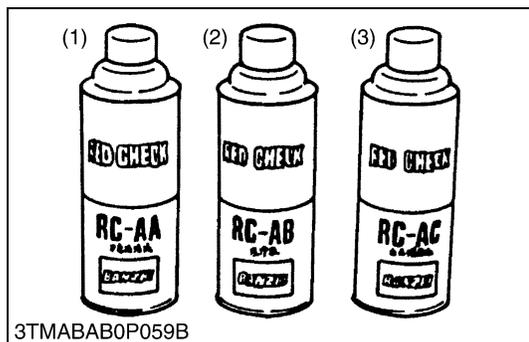
■ IMPORTANT

- **Ne placez pas d'équerre sur la chambre de combustion.**
- **Contrôlez le retrait des soupapes après la correction.**

Planéité du plan de joint de culasse	Limite admissible	0,05 mm 0,002 pouces
--------------------------------------	-------------------	-------------------------

W1027737





Défectuosité de culasse

1. Préparez un contrôle au jet de peinture.
2. Nettoyez la surface de la culasse au détergent (2).
3. Pulvérisez du produit imprégnant rouge (1) sur la surface de la culasse. Laissez sécher pendant cinq à dix minutes.
4. Lavez le liquide rouge sur la surface de la culasse avec le détergent (2).
5. Pulvérisez la surface de la culasse avec le révélateur blanc (3).
6. Si une partie de la surface est défectueuse, vous pourrez l'identifier grâce aux traces rouges.

- (1) Liquide rouge imprégnant (3) Révélateur blanc
 (2) Détergent

W1076542



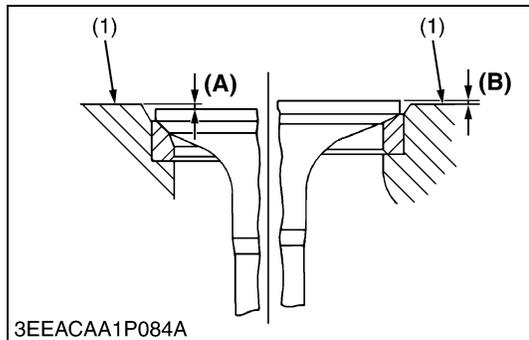
Retrait des soupapes

1. Nettoyez la surface de la culasse, la portée de la soupape et le siège de soupape.
2. Insérez la soupape dans le guide de soupape.
3. Mesurez le retrait avec un pied à coulisse.
4. Si la valeur mesurée dépasse la limite permmissible, remplacez la soupape.
5. Si après avoir remplacé la soupape, elle dépasse toujours la limite admissible, remplacez la culasse.

Retrait des soupapes (admission et échappement)	Spécifications d'usine	-0,10 (saillie) à 0,10 (retrait) mm -0,0039 (saillie) à 0,0039 (retrait) pouces
	Limite admissible	0,30 (retrait) mm 0,012 (retrait) pouces

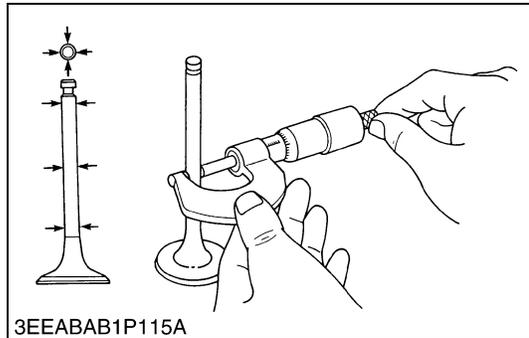
- (1) Plan de joint de culasse (A) Retrait (B) Saillie

W10768800

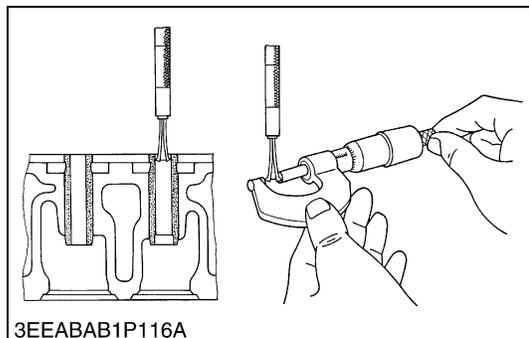


Jeu entre tige et guide de soupape

1. Eliminez la calamine du guide de soupape.
2. Mesurez le diamètre extérieur de la tige de soupape avec un micromètre externe.
3. Mesurez le diamètre intérieur du guide de soupape avec un micromètre, et calculez le jeu.
4. Si la valeur mesurée dépasse la limite autorisée, remplacez la soupape. Si la valeur mesurée dépasse toujours la limite autorisée, remplacez le guide de soupape.

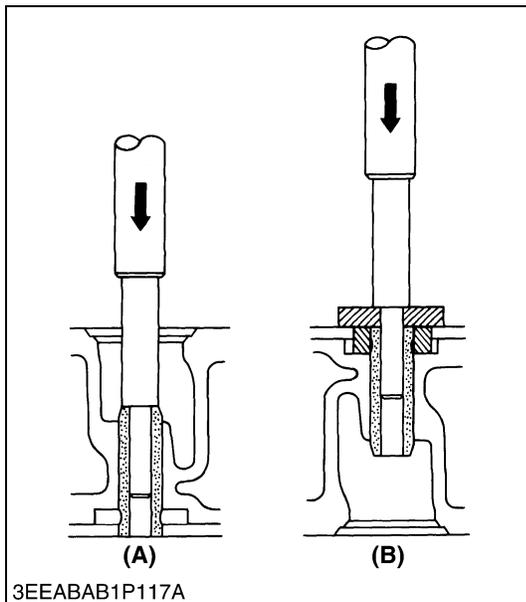


Jeu entre tige et guide de soupape	Spécifications d'usine	0,030 à 0,057 mm 0,0012 à 0,0022 pouces
	Limite admissible	0,10 mm 0,0039 pouces



Diamètre extérieur de la tige de soupape	Spécifications d'usine	5,968 à 5,980 mm 0,2350 à 0,2354 pouces
Diamètre intérieur du guide de soupape	Spécifications d'usine	6,010 à 6,025 mm 0,2367 à 0,2372 pouces

W10311740



Remplacement d'un guide de soupape

(Lors du démontage)

1. Chassez le guide de soupape usé avec un outil de remplacement de guide de soupape. (référez-vous à la section "OUTILLAGE SPECIAL".)

(Lors du montage)

1. Nettoyez le nouveau guide de soupape et son alésage, et enduisez-le d'huile moteur.
2. Insérez le nouveau guide de soupape avec un outil de remplacement de guide de soupape.
3. Rectifiez le diamètre intérieur du guide de soupape exactement à la dimension spécifiée.

Diamètre intérieur de guide de soupape (admission et échappement)	Spécifications d'usine	6,010 à 6,025 mm 0,2367 à 0,2372 pouces
---	------------------------	--

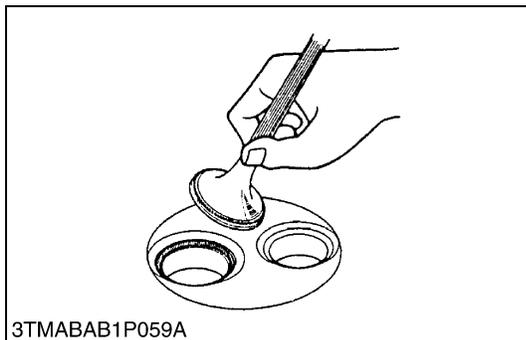
■ IMPORTANT

- Ne frappez pas le guide de soupape au marteau pendant le remplacement.

(A) Lors du démontage

(B) Lors du montage

W10314690



Etanchéité de soupape

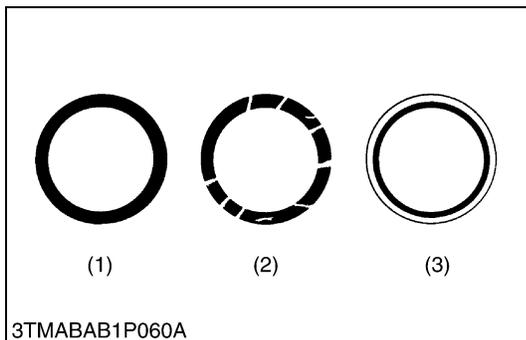
1. Enduisez légèrement la portée de la soupape de bleu de Prusse et posez la soupape sur son siège afin de contrôler la surface de contact.
2. Si la soupape ne se pose pas uniformément tout autour du siège ou si la surface de contact est moins de 70%, corrigez l'étanchéité de la soupape comme suit.
3. Si la surface de contact ne correspond pas à la valeur de référence, remplacez la soupape ou corrigez la surface de contact de la soupape.

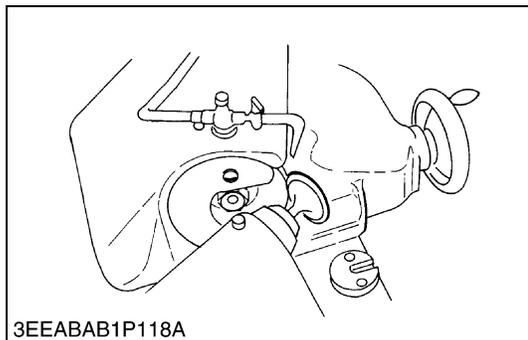
Etanchéité de soupape largeur	Spécifications d'usine	2,12 mm 0,0835 pouces
-------------------------------	------------------------	--------------------------

- (1) Correct
(2) Incorrect

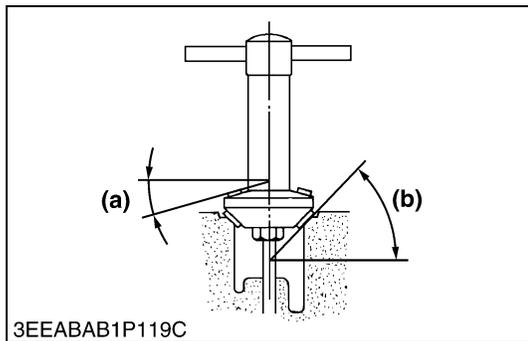
(3) Incorrect

W10282190

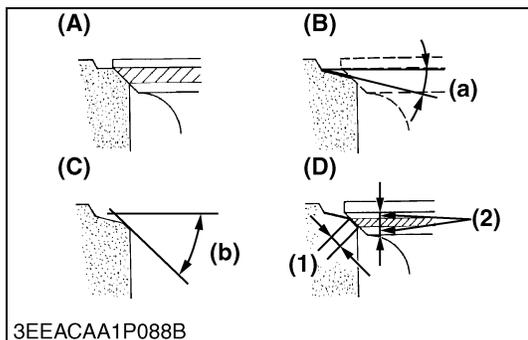




3EEABAB1P118A



3EEABAB1P119C



3EEACAA1P088B

Réparation de la surface de contact de la soupape sur son siège

■ NOTE

- Avant de corriger la soupape ou son siège, vérifiez la queue de soupape et le diamètre intérieur du guide de soupape, et réparez si nécessaire.
- Après avoir corrigé le siège de soupape, contrôlez le retrait de la soupape.

1) Rectification d'une soupape

1. Corrigez la soupape avec une rectifieuse de soupapes.

Angle de portée de soupape	Spécifications d'usine	0,79 rad 45 °
----------------------------	------------------------	------------------

2) Réparation d'un siège de soupape

1. Corrigez légèrement la face du siège avec une fraise de 0,79 rad (45 °).
2. Lors du montage de la soupape, contrôlez la position de contact entre la portée de soupape et le siège de soupape avec du bleu de Prusse. (Contrôle visuel) [Si la soupape a été utilisée pendant une longue période, le siège a tendance à prendre appui sur la partie supérieure de la portée de soupape.]
3. Rectifiez la face supérieure du siège avec une fraise de 0,26 rad (15 °) jusqu'à ce que le siège de soupape touche le centre de la portée de soupape (de manière à ce que (1) soit égal à (2) comme illustré.)
4. Rectifiez encore le siège avec une fraise de 0,79 rad (45 °), et contrôlez visuellement la surface de contact entre la soupape et son siège.
5. Répétez les étapes 3 et 4 jusqu'à obtention de la surface de contact correcte.
6. Continuez à roder jusqu'à ce que le taux d'appui soit supérieur à 70% de la surface de contact totale.

Angle de siège de soupape	Spécifications d'usine	0,79 rad 45 °
---------------------------	------------------------	------------------

(1) Largeur des sièges de soupape (a) 0,26 rad (15 °)

(2) Dimensions identiques (b) 0,79 rad (45 °)

(A) Contrôlez la surface de contact

(B) Largeur d'appui correcte

(C) Largeur d'appui correcte

(D) Contrôlez la surface de contact

W10283500



3EEACAA1P044A

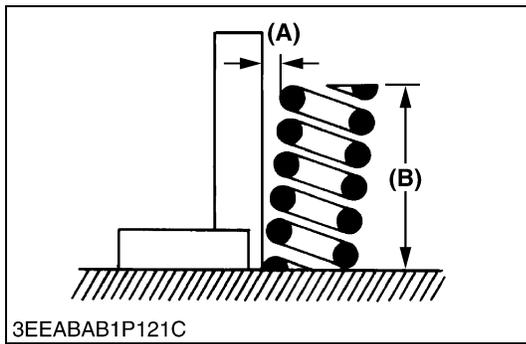
Rodage des soupapes

1. Appliquez de façon uniforme de la pâte à roder sur la surface à roder de la soupape.
2. Insérez la soupape dans le guide de soupape. Rodez la soupape sur son siège avec une ventouse ou avec un tournevis.
3. Après avoir rodé la soupape, éliminez la pâte à roder et enduisez d'huile puis répétez le rodage à l'huile.
4. Appliquez du bleu de Prusse sur la surface de contact afin de contrôler le taux d'appui. Si celui-ci est moins de 70%, répétez l'opération de rodage.

■ IMPORTANT

- Lorsque vous rodez une soupape, contrôlez le retrait de la soupape et ajustez le jeu aux soupapes après le montage.

W10288140



Longueur libre et inclinaison du ressort de soupape

1. Mesurez la longueur libre (B) du ressort de soupape avec une jauge à coulisse. Si la mesure est moins de la limite admissible, remplacez le ressort.
2. Posez le ressort de soupape sur une surface plane, puis placez une équerre contre le flanc du ressort.
3. Vérifiez si toute la hauteur du flanc est en contact avec l'équerre. Faites tourner le ressort de soupape et mesurez l'inclinaison maximale (A).
Si la valeur mesurée dépasse la limite permise, remplacez le ressort.
4. Contrôlez la surface entière du ressort de soupape afin de détecter si elle est griffée.
S'il y a la moindre défektivité, remplacez le ressort.

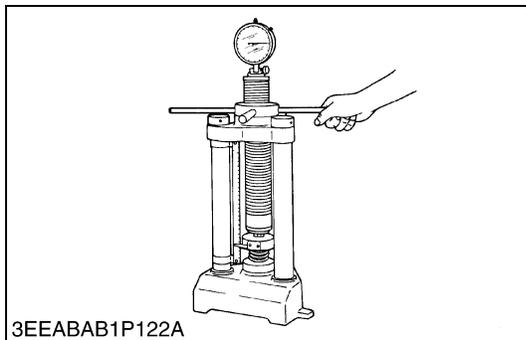
Inclinaison (A)	Limite admissible	1,2 mm 0,047 pouces
-----------------	-------------------	------------------------

Longueur libre (B)	Spécifications d'usine	31,3 à 31,8 mm 1,24 à 1,25 pouces
	Limite admissible	28,4 mm 1,12 pouces

(A) Inclinaison

(B) Longueur libre

W11157830



Charge de fonctionnement du ressort de soupape

1. Placez le ressort de soupape sur un banc d'essai et comprimez-le à la même longueur que lorsqu'il est monté dans le moteur.
2. Lisez la charge de compression sur la jauge.
3. Si la mesure est moins de la limite autorisée, remplacez le ressort.

Charge / longueur de fonctionnement	Spécifications d'usine	65 N / 27,0 mm 6,6 kgf / 27,0 mm 15 livres / 1,06 pouces
	Limite admissible	55 N / 27,0 mm 5,6 kgf / 27,0 mm 12 livres / 1,06 pouces

W11177330



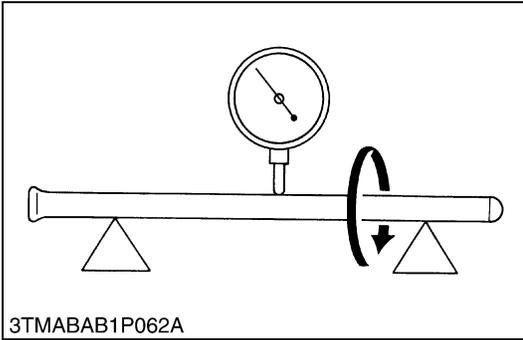
Jeu entre culbuteur et axe de culbuteur

1. Mesurez le diamètre extérieur de l'axe de culbuteur avec un micromètre externe.
2. Mesurez le diamètre intérieur du culbuteur avec un micromètre interne, puis calculez le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite autorisée, remplacez le culbuteur et remesurez le jeu. Si la valeur mesurée dépasse toujours la limite autorisée, remplacez l'axe de culbuteur.

Jeu entre culbuteur et axe de culbuteur	Spécifications d'usine	0,016 à 0,045 mm 0,00063 à 0,0017 pouces
	Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces

Diamètre extérieur d'axe de culbuteur	Spécifications d'usine	10,473 à 10,484 mm 0,41233 à 0,41275 pouces
Diamètre intérieur de culbuteur	Spécifications d'usine	10,500 à 10,518 mm 0,41339 à 0,41409 pouces

W11199710



3TMABAB1P062A

Alignement de tige de culbuteur

1. Placez la tige de culbuteur sur des blocs en V.
2. Mesurez l'alignement de la tige de culbuteur.
3. Si la valeur mesurée dépasse la limite autorisée, remplacez la tige de culbuteur.

Alignement de tige de culbuteur	Limite admissible	0,25 mm 0,0098 pouces
---------------------------------	-------------------	--------------------------

W11220210



3TAAAD1P061A

Jeu entre poussoir et alésage de guide de poussoir

1. Mesurez le diamètre extérieur du poussoir avec un micromètre externe.
2. Mesurez le diamètre intérieur de l'alésage de guide de poussoir avec une jauge pour cylindre, et calculez le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite admissible ou que le poussoir est endommagé, remplacez le poussoir.

Jeu entre poussoir et alésage de guide de poussoir	Spécifications d'usine	0,016 à 0,052 mm 0,00063 à 0,0020 pouces
	Limite admissible	0,10 mm 0,0039 pouces

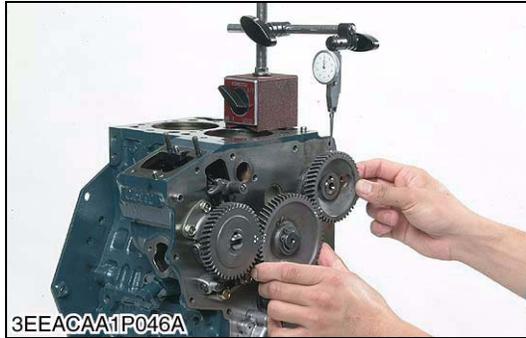


3EEACAA1P045A

Diamètre extérieur de poussoir	Spécifications d'usine	17,966 à 17,984 mm 0,70733 à 0,70803 pouces
Diamètre intérieur d'alésage de guide de poussoir	Spécifications d'usine	18,000 à 18,018 mm 0,70867 à 0,70937 pouces

W11231410

(2) Pignons de distribution



Jeu entre pignons de distribution

1. Placez un indicateur à aiguille (type à levier) avec la pointe sur les dents du pignon.
2. Faites basculer le pignon en bloquant l'autre pignon afin de mesurer le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite admissible, contrôlez le jeu entre les axes et les pignons.
4. Si le jeu est correct, remplacez le pignon.

Jeu entre pignon intermédiaire et pignon de vilebrequin	Spécifications d'usine	0,0430 à 0,124 mm 0,00170 à 0,00488 pouces
	Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces

Jeu entre pignon intermédiaire et pignon d'arbre à cames	Spécifications d'usine	0,0470 à 0,123 mm 0,00185 à 0,00484 pouces
	Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces

Jeu entre pignon intermédiaire et pignon de pompe d'injection	Spécifications d'usine	0,0460 à 0,124 mm 0,00182 à 0,00488 pouces
	Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces

Jeu entre pignon de pompe à huile et pignon de vilebrequin	Spécifications d'usine	0,0410 à 0,123 mm 0,00162 à 0,00484 pouces
	Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces

W11264830



Jeu latéral du pignon intermédiaire

1. Placez un micromètre avec la pointe sur les dents du pignon intermédiaire.
2. Mesurez le jeu latéral en déplaçant le pignon d'avant en arrière et vice-versa.
3. Si la valeur mesurée dépasse la limite admissible, remplacez la collerette de pignon intermédiaire.

Jeu latéral du pignon intermédiaire	Spécifications d'usine	0,20 à 0,51 mm 0,0079 à 0,020 pouces
	Limite admissible	0,80 mm 0,031 pouces

W11286770



Jeu latéral de l'arbre à cames

1. Placez un indicateur à aiguille avec la pointe sur l'arbre à cames.
2. Mesurez le jeu latéral en déplaçant le pignon d'arbre à cames d'avant en arrière et vice-versa.
3. Si la valeur mesurée dépasse la limite admissible, remplacez la plaquette de retenue d'arbre à cames.

Jeu latéral de l'arbre à cames	Spécifications d'usine	0,15 à 0,31 mm 0,0059 à 0,012 pouces
	Limite admissible	0,50 mm 0,020 pouces

W11299720



3TAAAD1P066A

Alignement de l'arbre à cames

1. Posez l'arbre à cames avec les deux tourillons d'extrémité sur des blocs en V placés sur un marbre.
2. Placez un comparateur à aiguille avec la pointe sur le tourillon intermédiaire.
3. Mesurez l'alignement de l'arbre à cames.
4. Si la valeur mesurée dépasse la limite autorisée, remplacez l'arbre à cames.

Alignement de l'arbre à cames	Limite admissible	0,01 mm 0,0004 pouces
-------------------------------	-------------------	--------------------------

W11312720



3TAAAD1P067A

Hauteur des cames

1. Mesurez la hauteur de la came au point le plus haut avec un micromètre externe.
2. Si la mesure est moins de la limite autorisée, remplacez l'arbre à cames.

Hauteur des cames d'admission et d'échappement	Spécifications d'usine	26,88 mm 1,058 pouces
	Limite admissible	26,83 mm 1,056 pouces

W11324040



3TAAAD1P069A

Jeu au tourillon d'arbre à cames

1. Mesurez le diamètre extérieur de l'arbre à cames avec un micromètre externe.
2. Mesurez le diamètre interne de l'alésage dans le bloc moteur pour l'arbre à cames avec une jauge pour cylindre, et calculez le jeu.
3. Si la valeur mesurée dépasse la limite admissible, remplacez l'arbre à cames.

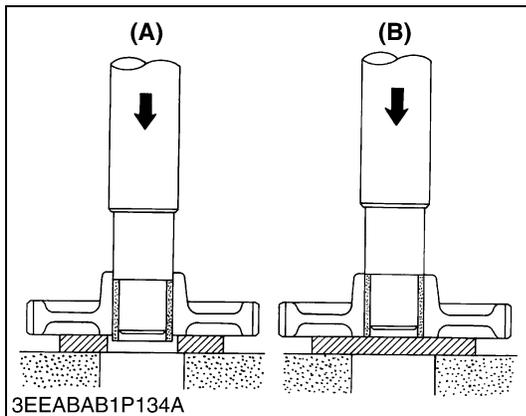
Jeu au tourillon d'arbre à cames	Spécifications d'usine	0,050 à 0,091 mm 0,0020 à 0,0035 pouces
	Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces



3EEACAA1P049A

Diamètre extérieur du tourillon d'arbre à cames	Spécifications d'usine	32,934 à 32,950 mm 1,2967 à 1,2972 pouces
Diamètre intérieur du coussinet d'arbre à cames (diamètre intérieur de l'alésage dans le bloc moteur)	Spécifications d'usine	33,000 à 33,025 mm 1,2993 à 1,3001 pouces

W11335580



Jeu entre axe de pignon intermédiaire et bague de pignon intermédiaire

1. Mesurez le diamètre extérieur de l'axe du pignon intermédiaire avec un micromètre externe.
2. Mesurez le diamètre intérieur de la bague de pignon intermédiaire avec un micromètre interne, puis calculez le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite admissible, remplacez le coussinet.
4. Si le jeu dépasse toujours la limite permmissible, remplacez l'axe de pignon intermédiaire.

Jeu entre axe de pignon intermédiaire et bague de pignon intermédiaire	Spécifications d'usine	0,020 à 0,084 mm 0,00079 à 0,0033 pouces
	Limite admissible	0,10 mm 0,0039 pouces

Diamètre extérieur de l'axe de pignon intermédiaire	Spécifications d'usine	19,967 à 19,980 mm 0,78611 à 0,78661 pouces
Diamètre intérieur de la bague de pignon intermédiaire	Spécifications d'usine	20,000 à 20,051 mm 0,78741 à 0,78940 pouces

W11356150

Remplacement de la bague de pignon intermédiaire

(Lors du démontage)

1. Chassez la bague de pignon intermédiaire usée en utilisant l'outil de remplacement de bague de pignon intermédiaire. (référez-vous à la section "OUTILLAGE SPECIAL".)

(Lors du montage)

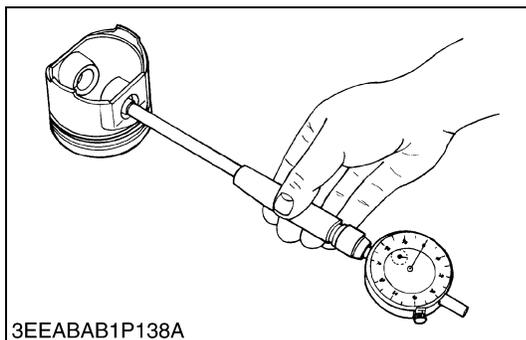
1. Nettoyez la nouvelle bague de pignon intermédiaire et son alésage, et enduisez-les d'huile moteur.
2. Insérez une nouvelle bague en utilisant l'outil de remplacement de bague de pignon intermédiaire, jusqu'à ce que cette dernière affleure la surface du pignon intermédiaire.

(A) Lors du démontage

(B) Lors du montage

W11373220

(3) Piston et bielle

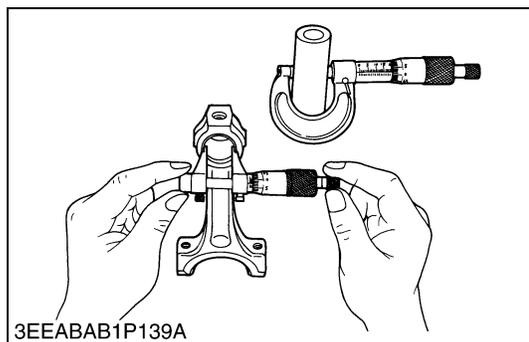


Diamètre intérieur de l'alésage d'axe de piston

1. Mesurez le diamètre intérieur de l'alésage de l'axe de piston dans le sens horizontal et vertical avec une jauge à cylindre.
2. Si la valeur mesurée dépasse la limite autorisée, remplacez le piston.

Diamètre intérieur de l'alésage d'axe de piston	Spécifications d'usine	20,000 à 20,013 mm 0,78741 à 0,78791 pouces
	Limite admissible	20,05 mm 0,7894 pouces

W11406200



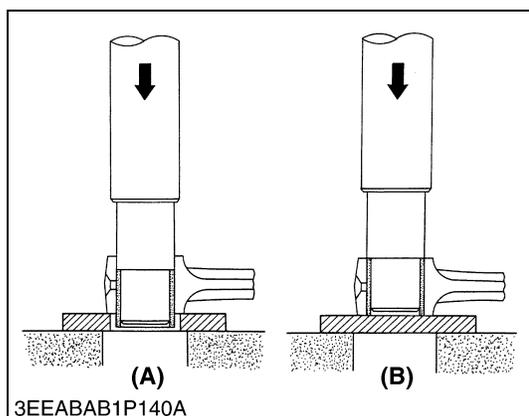
Jeu entre axe de piston et coussinet de pied de bielle

1. Mesurez le diamètre extérieur de l'axe de piston à l'endroit où il appuie sur le coussinet avec un micromètre externe.
2. Mesurez le diamètre intérieur du coussinet de pied de bielle avec un micromètre interne, puis calculez le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite autorisée, remplacez le coussinet. Si le jeu mesuré dépasse toujours la limite autorisée, remplacez l'axe de piston.

Jeu entre axe de piston et coussinet de pied de bielle	Spécifications d'usine	0,014 à 0,038 mm 0,00056 à 0,0014 pouces
	Limite admissible	0,10 mm 0,0039 pouces

Diamètre extérieur de l'axe de piston	Spécifications d'usine	20,002 à 20,011 mm 0,78748 à 0,78783 pouces
Diamètre intérieur du coussinet de pied de bielle	Spécifications d'usine	20,025 à 20,040 mm 0,78839 à 0,78897 pouces

W11420110



Remplacement du coussinet de pied de bielle

(Lors du démontage)

1. Chassez le coussinet usé en utilisant l'outil de remplacement de coussinet de pied de bielle. (Consultez le chapitre "OUTILLAGE SPECIAL".)

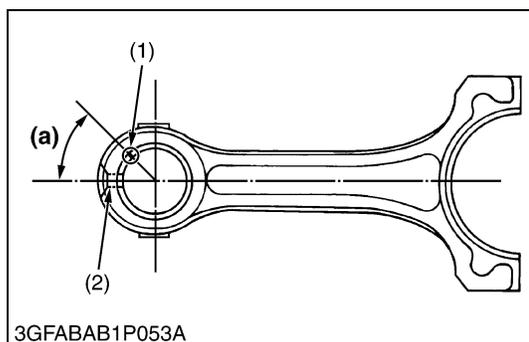
(Lors du montage)

1. Nettoyez un coussinet de pied de bielle neuf et l'alésage du pied de bielle, et enduisez-les d'huile moteur.
2. A l'aide d'un outil de remplacement de coussinet de pied de bielle, enfoncez un coussinet neuf (pièces de rechange) en prenant bien soin de vérifier que la position du trou d'huile de la bielle correspond au trou du coussinet.

[Dimension des pièces de rechange]

Jeu lubrifiant entre axe de piston et coussinet de pied de bielle (pièces détachées)	Spécifications d'usine	0,015 à 0,075 mm 0,00059 à 0,0029 pouces
	Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces

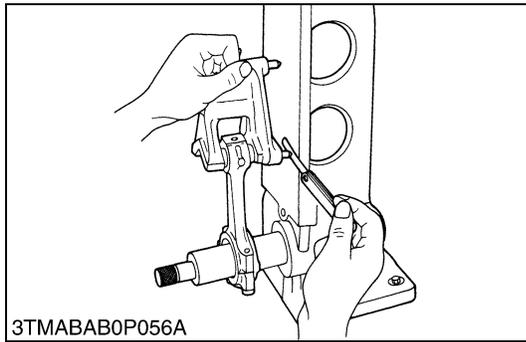
Diamètre intérieur du coussinet de pied de bielle (pièces détachées)	Spécifications d'usine	20,026 à 20,077 mm 0,78843 à 0,79043 pouces
--	------------------------	--



- (1) Couture
- (2) Trou d'huile

- (A) Lors du démontage**
- (B) Lors du montage**
- (a) 0,79 rad (45°)**

W11437590



Alignement des bielles

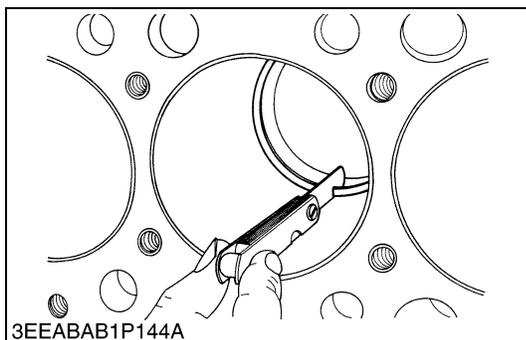
■ **NOTE**

• **Etant donné que cette vérification est basée sur le diamètre intérieur du coussinet de pied de bielle, vérifiez d'abord l'usure du coussinet.**

1. Montez l'axe de piston dans la bielle.
2. Montez la bielle dans l'outil d'alignement de bielle.
3. Placez une jauge sur l'axe de piston, et repoussez-le contre la plaque d'embase.
4. Si la jauge ne pose pas d'équerre sur la plaque frontale, mesurez l'écartement entre la pointe de la jauge et la plaque frontale.
5. Si la valeur mesurée dépasse la limite admissible, remplacez la bielle.

Alignement de bielle	Limite admissible	0,05 mm 0,002 pouces
----------------------	-------------------	-------------------------

W10314620

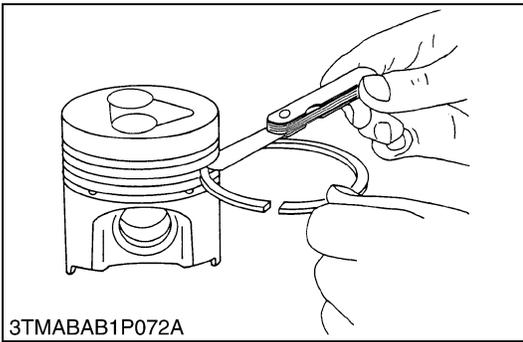


Jeu à la coupe des segments

1. Insérez le segment dans la partie inférieure du cylindre (la partie la moins usée) à l'aide d'un outil de mise en place de segment, et d'un piston.
2. Mesurez le jeu à la coupe avec une jauge d'épaisseur.
3. Si la valeur mesurée dépasse la limite autorisée, remplacez le segment.

Jeu à la coupe des segments [Z482-E3B] [D722-E3B] [D782-E3B]	Segment coup de feu	Spécifications d'usine	0,15 à 0,30 mm 0,0059 à 0,011 pouces
		Limite admissible	1,20 mm 0,0472 pouces
	Segment d'étanchéité	Spécifications d'usine	0,30 à 0,45 mm 0,012 à 0,017 pouces
		Limite admissible	1,20 mm 0,0472 pouces
	Segment racleur	Spécifications d'usine	0,15 à 0,30 mm 0,0059 à 0,011 pouces
		Limite admissible	1,20 mm 0,0472 pouces
Jeu à la coupe des segments [Z602-E3B] [D902-E3B]	Segment coup de feu	Spécifications d'usine	0,20 à 0,35 mm 0,0079 à 0,013 pouces
		Limite admissible	1,25 mm 0,0492 pouces
	Segment d'étanchéité	Spécifications d'usine	0,35 à 0,50 mm 0,014 à 0,019 pouces
		Limite admissible	1,25 mm 0,0492 pouces
	Segment racleur	Spécifications d'usine	0,20 à 0,35 mm 0,0079 à 0,013 pouces
		Limite admissible	1,25 mm 0,0492 pouces

W11466710



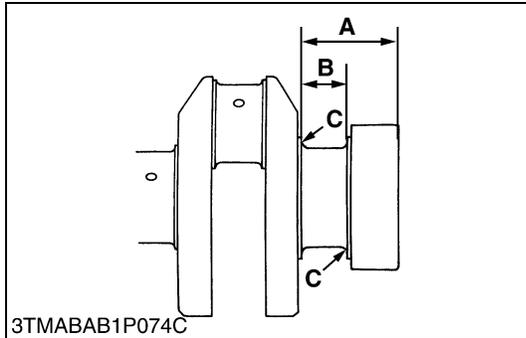
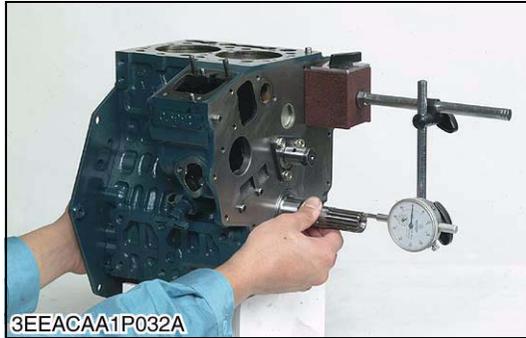
Jeu entre segment et gorge de segment

1. Nettoyez les segments et les gorges, et montez chaque segment dans sa gorge.
2. Mesurez le jeu entre le segment et la gorge avec une jauge d'épaisseur.
3. Si la valeur mesurée dépasse la limite autorisée, remplacez le segment.
4. Si la valeur mesurée dépasse toujours la limite autorisée, remplacez le piston.

Jeu entre segment et gorge de segment	Segment d'étanchéité	Spécifications d'usine	0,0900 à 0,120 mm 0,00355 à 0,00472 pouces
		Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces
	Segment racleur	Spécifications d'usine	0,040 à 0,080 mm 0,0016 à 0,0031 pouces
		Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces

W11485500

(4) Vilebrequin



Jeu latéral du vilebrequin

1. Placez un indicateur à aiguille avec la pointe sur l'extrémité du vilebrequin.
2. Mesurez le jeu latéral en déplaçant le vilebrequin d'avant en arrière et vice-versa.
3. Si la valeur mesurée dépasse la limite permmissible, remplacez les coussinets de butée latérale.
4. Si un coussinet de la même dimension est inutile à cause du jeu sur le maneton de vilebrequin, remplacez-le par un coussinet à la cote supérieure en vous référant au tableau et à la figure.

Jeu latéral du vilebrequin	Spécifications d'usine	0,15 à 0,31 mm 0,0059 à 0,012 pouces
	Limite admissible	0,50 mm 0,020 pouces

(Référence)

- Coussinet de butée latérale à la cote supérieure

À la cote supérieure	Roulement	N° de code	Marquage
0,20 mm 0,0079 pouces	Coussinet de butée latérale 1 02	15261-23950	020 OS
	Coussinet de butée latérale 2 02	15261-23970	020 OS
0,40 mm 0,016 pouces	Coussinet de butée latérale 1 04	15261-23960	040 OS
	Coussinet de butée latérale 2 04	15261-23980	040 OS

- Dimensions de rectification de maneton de vilebrequin

À la cote supérieure	0,20 mm 0,0079 pouces	0,40 mm 0,016 pouces
Dimension A	46,10 à 46,30 mm 1,815 à 1,822 pouces	46,30 à 46,50 mm 1,823 à 1,830 pouces
Dimension B	23,40 à 23,45 mm 0,9213 à 0,9232 pouces	23,80 à 23,85 mm 0,9370 à 0,9389 pouces
Dimension C	Rayon 1,8 à 2,2 mm Rayon 0,071 à 0,086 pouces	Rayon 1,8 à 2,2 mm Rayon 0,071 à 0,086 pouces
(0,8S)		
Le maneton de vilebrequin doit être rectifié à une valeur supérieure à ∇∇∇∇.		

W11586190

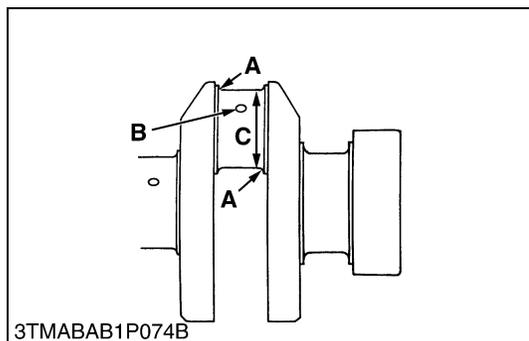
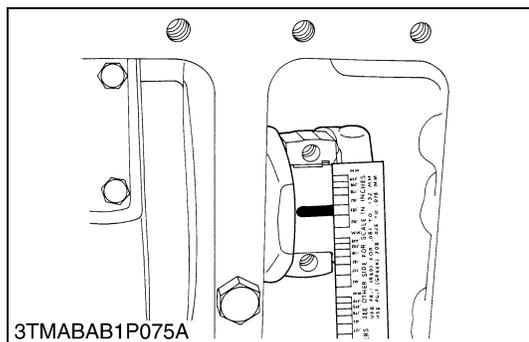


Alignement de vilebrequin

1. Posez le vilebrequin avec les deux tourillons d'extrémité sur des blocs en V placés sur un marbre.
2. Placez un comparateur à aiguille avec la pointe sur le tourillon intermédiaire.
3. Mesurez l'alignement du vilebrequin.
4. Si la valeur mesurée dépasse la limite autorisée, remplacez le vilebrequin.

Alignement de vilebrequin	Limite admissible	0,02 mm 0,0008 pouces
---------------------------	-------------------	--------------------------

W11613530



Jeu d'huile entre le maneton et le coussinet de maneton

1. Nettoyez le maneton et le coussinet de maneton.
2. Mettez une bande de plastigage au centre du maneton.
3. Installez le chapeau de bielle et serrez les vis de bielle au couple spécifié et enlevez le chapeau.
4. Mesurez l'ampleur du méplat avec l'échelle, et obtenez le jeu d'huile.
5. Si le jeu d'huile dépasse la limite autorisée, remplacez le coussinet de maneton.
6. Si un palier de même taille est inutile à cause de l'usure de maneton, remplacez-le par un autre de taille inférieure en se référant au tableau et à la figure.

NOTE

- N'insérez jamais le plastigage dans le trou d'huile du maneton.
- Assurez-vous que vous ne déplacez pas le vilebrequin pendant le serrage des vis de bielle.

Jeu d'huile entre le maneton et le coussinet de maneton	Spécifications d'usine	0,020 à 0,051mm 0,00079 à 0,0020 pouces
	Limite admissible	0,15 mm 0,0059 pouces

Diamètre extérieur maneton	Spécifications d'usine	33,959 à 33,975 mm 1,3370 à 1,3375 pouces
Diamètre intérieur de coussinet de maneton	Spécifications d'usine	33,995 à 34,010 mm 1,3384 à 1,3389 pouces

(Référence)

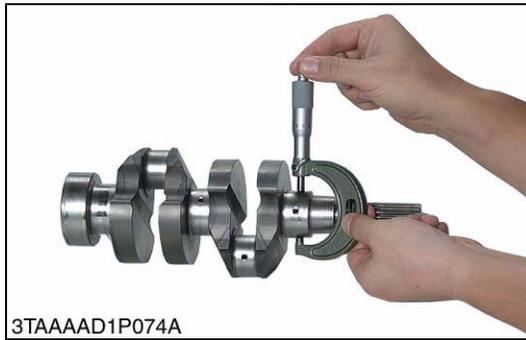
- Maneton sous-dimensionné

Sous-dimensionnement	Roulemnet	N° de code	Marquage
0,20 mm 0,0079 pouces	Palier de vilebrequin 02	15861-22970	020 US
0,40 mm 0,016 pouces	Palier de vilebrequin 04	15861-22980	040 US

- Dimensions inférieures de maneton

Sous-dimensionné	0,20 mm 0,0079 pouces	0,40 mm 0,016 pouces
Dimension A	Rayon 2,3 à 2,7 mm Rayon 0,091 à 0,10 pouces	Rayon 2,3 à 2,7 mm Rayon 0,091 à 0,10 pouces
*Dimension B	1,0 à 1,5 mm en dépouille 0,040 à 0,059 pouces en dépouille	1,0 à 1,5 mm en dépouille 0,040 à 0,059 pouces en dépouille
Dimension C	Diamètre de 33,759 à 33,775 mm Diamètre de 1,3291 à 1,3297 pouces	Diamètre de 33,559 à 33,575 mm Diamètre de 1,3213 à 1,3218 pouces
(0,8S) Le maneton doit être rectifié à une valeur supérieure à ∇∇∇∇ *Trous à ébavurer et bords à arrondir avec une dépouille de 1,0 à 1,5 mm (0,040 à 0,059 pouces).		

W11625390



3TAAAD1P074A



3EECAA1P012A

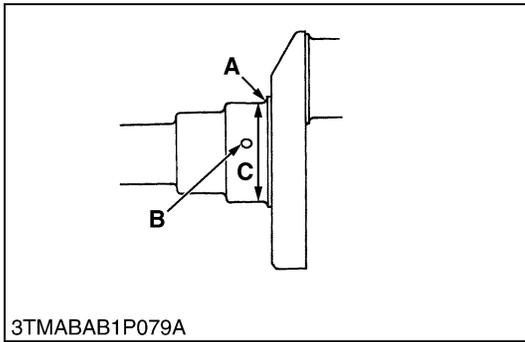
Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet de vilebrequin 1

1. Mesurez le diamètre extérieur du tourillon de vilebrequin avant avec un micromètre externe.
2. Mesurez le diamètre intérieur du coussinet de vilebrequin 1 avec un micromètre interne, puis calculez le jeu.
3. Si le jeu dépasse la limite admissible, remplacez le coussinet de vilebrequin 1.
4. Si un coussinet de la même dimension est inutile à cause du jeu sur le maneton de vilebrequin, remplacez-le par un coussinet sousdimensionné en vous référant au tableau et à la figure.

Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet de vilebrequin 1	Spécifications d'usine	0,0340 à 0,106 mm 0,00134 à 0,00417 pouces
	Limite admissible	0,20 mm 0,0079 pouces

Diamètre extérieur de tourillon de vilebrequin	Spécifications d'usine	Z482-E3B	39,934 à 39,950 mm
		D722-E3B D782-E3B	1,5722 à 1,5728 pouces
		Z602-E3B	43,934 à 43,950 mm
		D902-E3B	1,7297 à 1,7303 pouces
Diamètre intérieur de coussinete de vilebrequin 1	Spécifications d'usine	Z482-E3B	39,984 à 40,040 mm
		D722-E3B D782-E3B	1,5742 à 1,5763 pouces
		Z602-E3B	43,984 à 44,040 mm
		D902-E3B	1,7317 à 1,7338 pouces

W10323470



Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet de vilebrequin 1

(Suite)

(Référence)

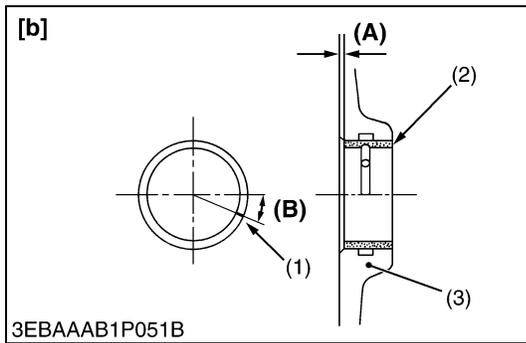
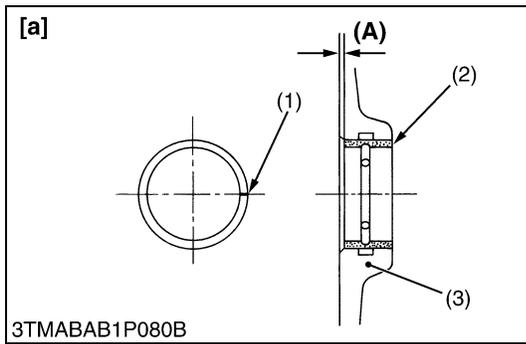
- Coussinet de vilebrequin 1 sousdimensionné

sous-dimensionné	Modèles	Coussinet	N° de code	Marquage
0,20 mm 0,0079 pouces	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	Coussinet de vilebrequin 1 02	15861-23910	020 US
	Z602-E3B D902-E3B		1G460-23910	
0,40 mm 0,016 pouces	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	Coussinet de vilebrequin 1 04	15861-23920	040 US
	Z602-E3B D902-E3B		1G460-23920	

- Dimensions de rectification de tourillon de vilebrequin

sous-dimensionné	Modèles	0,20 mm 0,0079 pouces	0,40 mm 0,016 pouces
Dimension A	Tous le modèles	Rayon 1,8 à 2,2 mm Rayon 0,071 à 0,086 pouces	Rayon 1,8 à 2,2 mm Rayon 0,071 à 0,086 pouces
*Dimension B	Tous le modèles	1,0 à 1,5 mm en dépouille 0,040 à 0,059 pouces en dépouille	1,0 à 1,5 mm en dépouille 0,040 à 0,059 pouces en dépouille
Dimension C	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	Diamètre de 39,734 à 39,750 mm Diamètre de 1,5644 à 1,5649 pouces	Diamètre de 39,534 à 39,550 mm Diamètre de 1,5565 à 1,5570 pouces.
	Z602-E3B D902-E3B	Diamètre de 43,734 à 43,750 mm Diamètre de 1,7219 à 1,7224 pouces	Diamètre de 43,534 à 43,550 mm Diamètre de 1,7140 à 1,7145 pouces
(0,8S)			
Le tourillon de vilebrequin doit être rectifié à une valeur supérieure à $\nabla\nabla\nabla\nabla$.			
*Trous à ébavurer et bords à arrondir avec une dépouille de 1,0 à 1,5 mm (0,040 à 0,059 pouces).			

W1044484



Remplacement du coussinet de vilebrequin 1

(Lors du démontage)

1. Chassez le coussinet de vilebrequin 1 usé en utilisant l'outil de remplacement de coussinet de vilebrequin 1. (Référez-vous à la section "OUTILLAGE SPECIAL".)

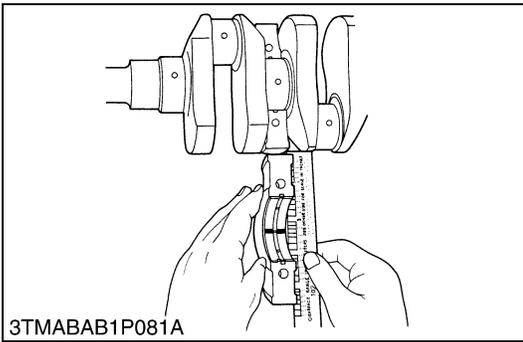
(Lors du montage)

1. Nettoyez le nouveau coussinet de vilebrequin 1 et son alésage, et enduisez-les d'huile moteur.
2. Insérez un nouveau coussinet 1(2) en utilisant l'outil de remplacement de coussinet de vilebrequin 1 de façon à ce que le raccord (1) soit dirigé vers le collecteur d'échappement. (voir figure)

Dimension (A)	Spécifications d'usine	0 à 0,3 mm 0 à 0,01 pouces
---------------	------------------------	-------------------------------

- (1) Jointure [a] Z482-E3B, D722-E3B, D782-E3B
- (2) Palier de vilebrequin 1 [b] Z602-E3B, D902-E3B
- (3) Barillet
- (A) Dimension
- (B) 0,37 rad (21 °)

W10342000



Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet de vilebrequin 2 (coussinet de vilebrequin 3)

1. Posez une bande de plastigage au centre du tourillon.
2. Montez le chapeau de palier et serrez les vis de chapeau de palier 1 au couple spécifié, et redémontez le chapeau de palier.
3. Mesurez la valeur d'écrasement avec les graduations, et en définir le jeu.
4. Si le jeu dépasse la limite autorisée, remplacez le coussinet de vilebrequin 2 (coussinet de vilebrequin 3).
5. Si un coussinet de la même dimension est inutile à cause du jeu sur le tourillon de vilebrequin, remplacez-le par un coussinet sous-dimensionné en vous référant au tableau et à la figure.

NOTE

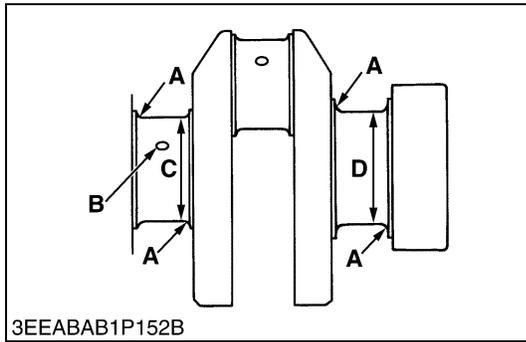
- Prenez garde à ne pas faire pivoter le vilebrequin pendant le serrage des vis de chapeau de palier.

Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet de vilebrequin 2 (coussinet de vilebrequin 3)	Spécifications d'usine	0,028 à 0,059 mm 0,0011 à 0,0023 pouces
	Limite admissible	0,20 mm 0,0079 pouces

Diamètre extérieur de tourillon de vilebrequin (côté volant moteur)	Spécifications d'usine	43,934 à 43,950 mm 1,7297 à 1,7303 pouces
Diamètre intérieur de coussinet de vilebrequin 2	Spécifications d'usine	43,978 à 43,993 mm 1,7315 à 1,7320 pouces

Diamètre extérieur de tourillon de vilebrequin (intermédiaire)	Spécifications d'usine	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	39,934 à 39,950 mm 1,5722 à 1,5728 pouces
		Z602-E3B D902-E3B	43,934 à 43,950 mm 1,7297 à 1,7303 pouces
Diamètre intérieur de coussinet de vilebrequin 3	Spécifications d'usine	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	39,978 à 39,993 mm 1,5740 à 1,5745 pouces
		Z602-E3B D902-E3B	43,978 à 43,993 mm 1,7315 à 1,7320 pouces

W10344030



Jeu entre tourillon de vilebrequin et coussinet de vilebrequin 2 (coussinet de vilebrequin 3) (Suite)

(Référence)

- Coussinet de vilebrequin 2 et 3 (0,20 mm (0,0079 pouces))

Modèles	Coussinet	N° de code	Marquage
Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	Coussinet de vilebrequin 2 02	15694-23930	020 US
	Coussinet de vilebrequin 3 02	15861-23860	
Z602-E3B D902-E3B	Coussinet de vilebrequin 2 02	1G460-23930	
	Coussinet de vilebrequin 3 02	1G460-23940	

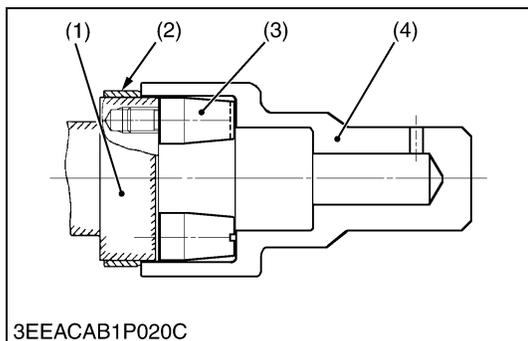
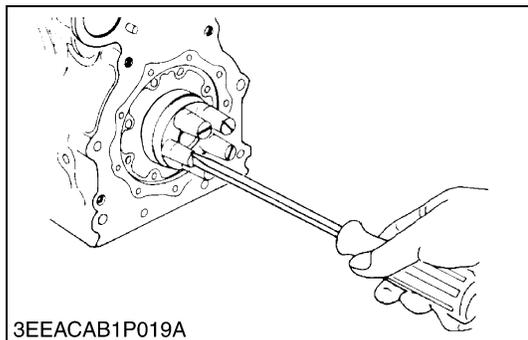
- Coussinet de vilebrequin 2 et 3 (0,40 mm (0,016 pouces))

Modèles	Coussinet	N° de code	Marquage
Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	Coussinet de vilebrequin 2 04	15694-23940	040 US
	Coussinet de vilebrequin 3 04	15861-23870	
Z602-E3B D902-E3B	Coussinet de vilebrequin 2 04	1G460-23950	
	Coussinet de vilebrequin 3 04	1G460-23960	

- Dimensions de rectification de tourillon de vilebrequin

Sous-dimensionné	Modèles	0,20 mm 0,0079 pouces	0,40 mm 0,016 pouces
Dimension A	Tous les modèles	Rayon 1,8 à 2,2 mm Rayon 0,071 à 0,086 pouces	Rayon 1,8 à 2,2 mm Rayon 0,071 à 0,086 pouces
*Dimension B	Tous les modèles	1,0 à 1,5 mm en dépouille 0,040 à 0,059 pouces en dépouille	1,0 à 1,5 mm en dépouille 0,040 à 0,059 pouces en dépouille
Dimension C	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	Diamètre de 39,734 à 39,750 mm Diamètre de 1,5644 à 1,5649 pouces	Diamètre de 39,534 à 39,550 mm Diamètre de 1,5565 à 1,5570 pouces
	Z602-E3B D902-E3B	Diamètre de 43,734 à 43,750 mm Diamètre de 1,7219 à 1,7224 pouces	Diamètre de 43,534 à 43,550 mm Diamètre de 1,7140 à 1,7145 pouces
Dimension D	Tous les modèles	Diamètre de 43,734 à 43,750 mm Diamètre de 1,7219 à 1,7224 pouces	Diamètre de 43,534 à 43,550 mm Diamètre de 1,7140 à 1,7145 pouces
(0,8S)			
Le tourillon de vilebrequin doit être rectifié à une valeur supérieure à ▽▽▽▽.			
*Trous à ébavurer et bords à arrondir avec une dépouille de 1,0 à 1,5 mm (0,040 à 0,059 pouces).			

W1047088



Remplacement du coussinet de vilebrequin (Z482-E3B, D722-E3B, D782-E3B)

1. Déposez le coussinet de vilebrequin (2) usagé.
2. Placez le guide-coussinet (3) sur le vilebrequin (1).
3. Chauffez un nouveau coussinet à une température de 150 et 200 °C (302 et 392 °F), et montez le coussinet sur le vilebrequin comme illustré sur la figure.
4. Insérez le coussinet en le poussant avec la douille auxiliaire (4). (Référez-vous à la section "OUTILLAGE SPECIAL".)

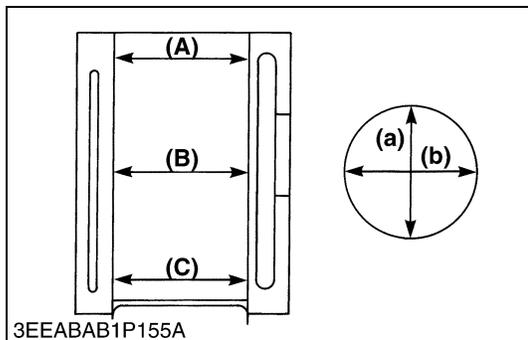
NOTE

- Montez le coussinet avec le côté le plus chanfreiné vers l'extérieur.
- Prudence : un coussinet mal chauffé risquerait de s'arrêter à micourse.

- (1) Vilebrequin
- (2) Coussinet de vilebrequin
- (3) Guide-coussinet
- (4) Douille auxiliaire pour pousser le coussinet

W1048540

(5) Cylindre



Usure des cylindres

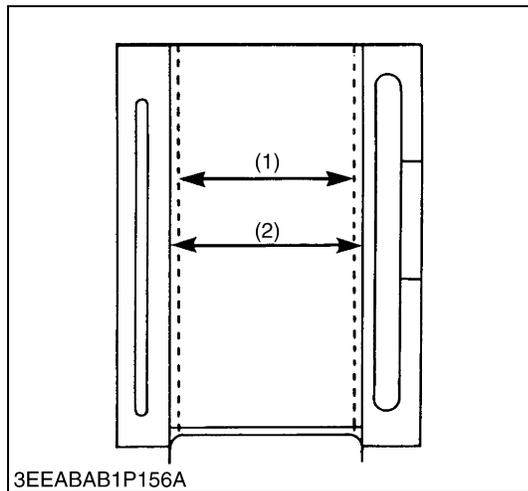
1. Mesurez le diamètre intérieur du cylindre en six positions (voir figure) avec une jauge à cylindre afin de détecter les diamètres maximum et minimum.
2. Calculez la différence (usure maximum) entre les diamètres maximum et minimum.
3. Si l'usure dépasse la limite admissible, alésez et rectifiez à la dimension supérieure. (référez-vous à la section "Réparation de cylindre".)
4. Contrôlez visuellement si la paroi de cylindre n'est pas griffée. Si vous décelez des griffes profondes, le cylindre doit être réalésé. (référez-vous à la section "Réparation de cylindre".)

Diamètre intérieur du vérin	Spécifications d'usine	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	67,000 à 67,019 mm 2,6378 à 2,6385 pouces
		Z602-E3B D902-E3B	72,000 à 72,019 mm 2,8347 à 2,8353 pouces
		Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	67,150 mm 2,6437 pouces
	Limite admissible	Z602-E3B D902-E3B	72,150 mm 2,8406 pouces

- (A) Sommet
- (B) Centre
- (C) Bas (jupe)

- (a) A angle droit par rapport à l'axe de piston
- (b) Direction de l'axe de piston

W10360060



Réparation de cylindre (Cote de réparation)

1. Si le cylindre est usé au-delà de la limite autorisée, réalésez et rodez aux dimensions spécifiées.

Diamètre intérieur de cylindre	Spécifications d'usine	Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	67,250 à 67,269 mm 2,6477 à 2,6483 pouces
		Z602-E3B D902-E3B	72,250 à 72,269 mm 2,8445 à 2,8452 pouces
		Z482-E3B D722-E3B D782-E3B	67,400 mm 2,6535 pouces
	Limite admissible	Z602-E3B D902-E3B	72,400 mm 2,8504 pouces
Finition	Roder entre 2,2 à 3,0 µm Rz (87 à 110 µpouces Rz) ▽▽▽.		

2. Remplacez le piston et les segments par des éléments à cote de réparation.

Cote de réparation : 0,25 mm (0,0098 pouces)

Marquage : 025

■ **NOTE**

- Si le cylindre aux côtes de réparation est usé au-delà de la limite autorisée, remplacez le bloc moteur.

(1) Diamètre intérieur de cylindre
(Avant réparation)

(2) Diamètre intérieur de cylindre
[Cote de réparation]

W10367470

(6) Pompe à huile



Jeu entre le rotor intérieur et le rotor extérieur

1. Mesurez le jeu entre les lobes des rotors intérieur et extérieur avec une jauge d'épaisseur.
2. Si le jeu dépasse les spécifications d'usine, remplacez l'ensemble des rotors de pompe à huile.

Jeu aux lobes de rotor	Spécifications d'usine	0,030 à 0,14 mm 0,0012 à 0,0055 pouces
------------------------	------------------------	---

W10378950

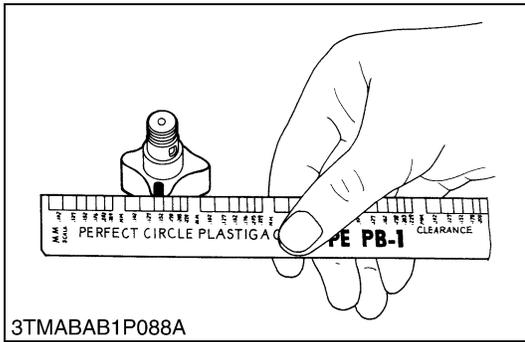


Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe

1. Mesurez le jeu entre le rotor extérieur et le corps de pompe avec une jauge d'épaisseur.
2. Si le jeu dépasse les spécifications d'usine, remplacez l'ensemble des rotors de pompe.

Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe	Spécifications d'usine	0,070 à 0,15 mm 0,0028 à 0,0059 pouces
---	------------------------	---

W10381420



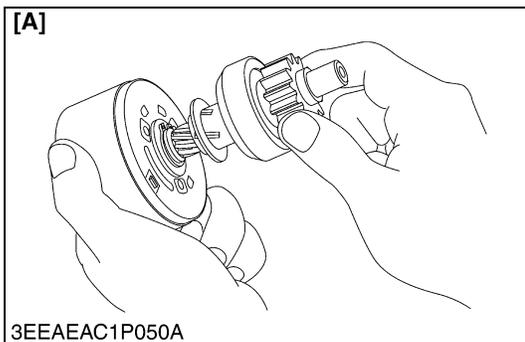
Jeu entre rotor et couvercle

1. Fixez une bande de plastigage avec de la graisse sur la face du rotor.
2. Montez le couvercle et serrez les vis.
3. Déposez le couvercle avec précaution, et mesurez l'écrasement avec les graduations et obtenez le jeu.
4. Si le jeu dépasse les spécifications d'usine, remplacez l'ensemble des rotors de pompe.

Jeu entre rotor et couvercle	Spécifications d'usine	0,0750 à 0,135 mm 0,00296 à 0,00531 pouces
------------------------------	------------------------	--

W10382660

(7) Démarreur

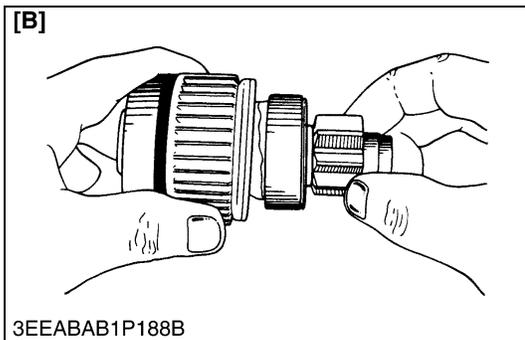


Roue libre

1. Vérifiez le pignon. S'il est usé ou endommagé, remplacez l'ensemble de roue libre.
2. Vérifiez que le pignon tourne librement et correctement dans le sens de la roue libre et ne patine pas dans le sens d'entraînement du moteur.
3. Si le pignon patine ou ne tourne pas dans les deux sens, remplacez l'ensemble de roue libre.

NOTE

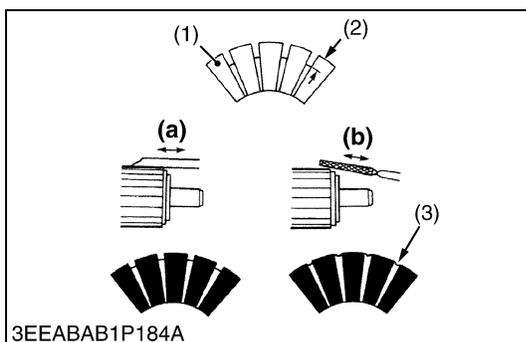
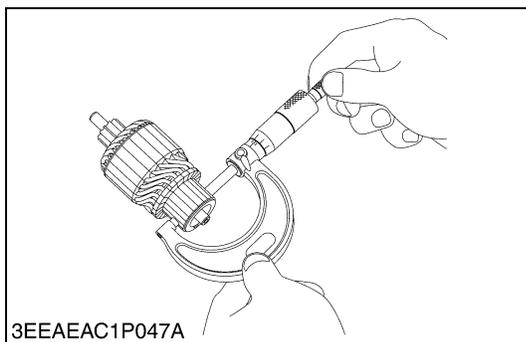
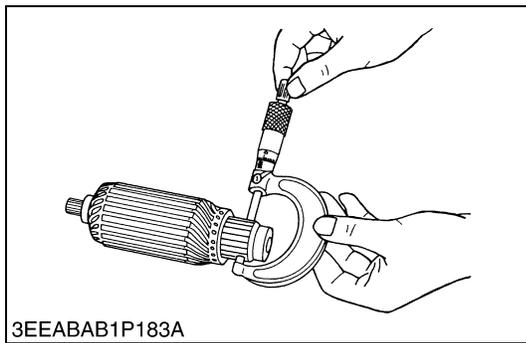
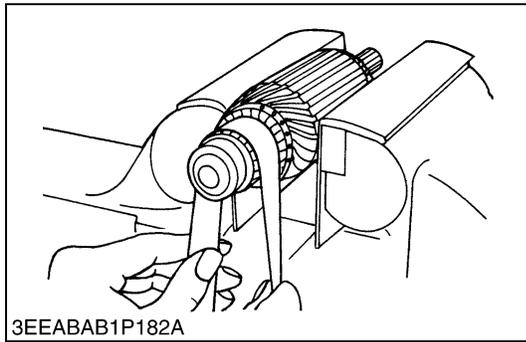
- **Ne lavez pas la graisse de la roue libre avec des produits chimiques ou pétroliers.**



[A] Type à entraînement électromagnétique

[B] Type à réduction par pignon planétaire

W1156799



Induit et mica

1. Contrôlez si la surface de contact de l'induit n'est pas usée, et poncez l'induit au papier émeri s'il est usé légèrement.
2. Mesurez le diamètre extérieur de l'induit avec un micromètre externe à plusieurs endroits.
3. Si la mesure est moins de la limite autorisée, remplacez le rotor.
4. Si la différence en diamètre extérieur dépasse la limite permmissible, rectifiez l'induit sur un banc à la spécification d'usine.
5. Mesurez le retrait du mica.
6. Si le retrait est moins de la limite autorisée, corrigez-le avec une lame de scie et chanfreinez les angles.

Diamètre extérieur de l'induit.	Spécifications d'usine	Type à entraînement électro-magnétique	28,0 mm 1,10 pouces
		Type à réduction par pignon planétaire	30,0 mm 1,18 pouces
	Limite admissible	Type à entraînement électro-magnétique	27,0 mm 1,06 pouces
		Type à réduction par pignon planétaire	29,0 mm 1,14 pouces

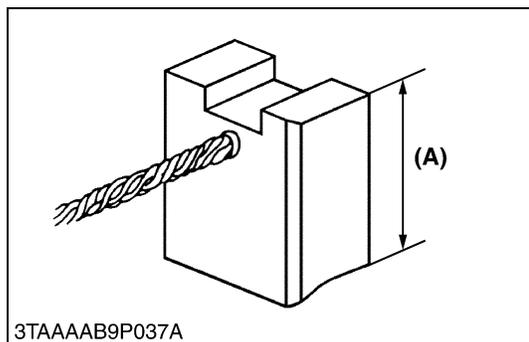
Différence en diamètre extérieur	Spécifications d'usine	Type à entraînement électro-magnétique	Moins de 0,05 mm 0,002 pouces
		Type à réduction par pignon planétaire	Moins de 0,02 mm 0,0008 pouces
	Limite admissible	Type à entraînement électro-magnétique	0,40 mm 0,016 pouces
		Type à réduction par pignon planétaire	0,05 mm 0,002 pouces

Retrait du mica	Spécifications d'usine	0,50 à 0,80 mm 0,020 à 0,031 pouces
	Limite admissible	0,20 mm 0,0079 pouces

- (1) Segment
- (2) Retrait
- (3) Mica

- (a) Correct
- (b) Incorrect

W1155802



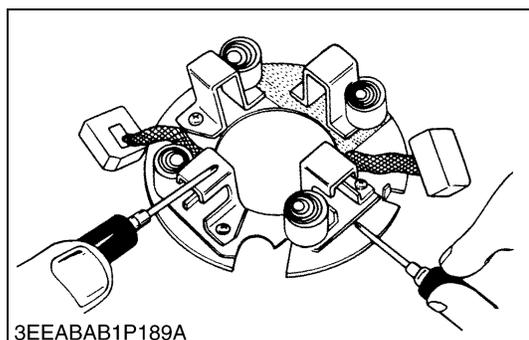
3TAAAB9P037A

Usure des balais

1. Si la surface de contact des balais est encrassée ou poussiéreuse, nettoyez-la au papier émeri.
2. Mesurez la longueur de balai **(A)** avec un micromètre.
3. Si la mesure est inférieure à la limite permisible, remplacez le stator et le support de balais.

Longueur de balai (A)	Spécifications d'usine	Type à entraînement électro-magnétique	16,0 mm 0,630 pouces
		Type à réduction par pignon planétaire	14,0 mm 0,551 pouces
	Limite admissible	Type à entraînement électro-magnétique	10,5 mm 0,413 pouces
		Type à réduction par pignon planétaire	9,0 mm 0,35 pouces

W1156360

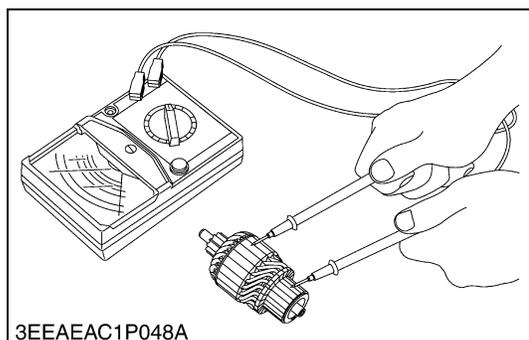


3EEABAB1P189A

Porte-balai

1. Contrôlez la continuité entre le porte-balai et son support avec un multimètre.
2. S'il y a continuité, remplacez le porte-balai.

W1156895

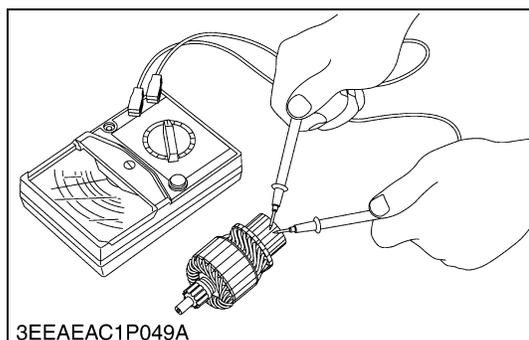


3EEAEAC1P048A

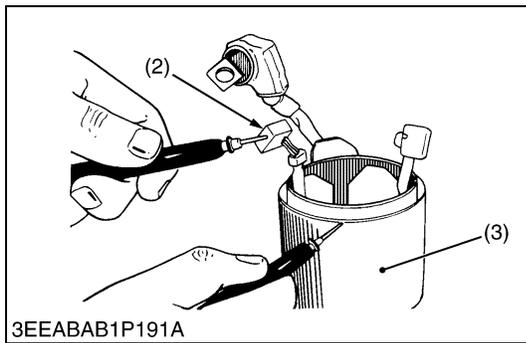
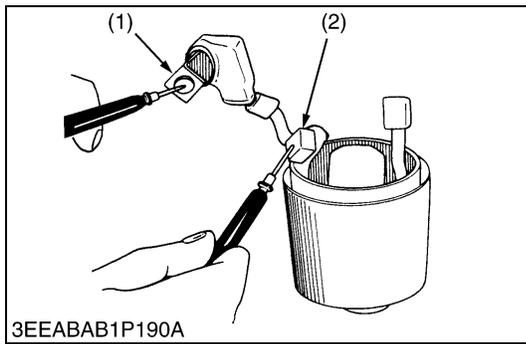
Bobine d'induit

1. Contrôlez la continuité entre le collecteur et le noyau de la bobine d'induit en utilisant la plage de résistance du multimètre.
2. S'il y a continuité, remplacez l'induit.
3. Contrôlez la continuité entre les segments du collecteur en utilisant la plage de résistance du multimètre.
4. S'il y a continuité, remplacez l'induit.

W1156507



3EEAEAC1P049A



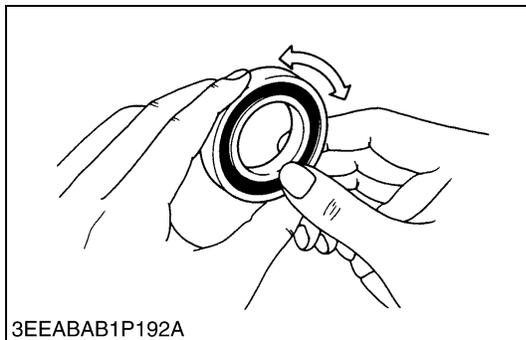
Bobine d'induction

1. Contrôlez la continuité entre le fil (1) et le balai (2) avec un multimètre.
2. S'il n'y a pas de continuité, remplacez l'ensemble du boîtier.
3. Contrôlez la continuité entre le balai (2) et le boîtier (3) avec un multimètre.
4. S'il y a continuité, remplacez l'ensemble du boîtier.

- (1) Fil (3) Boîtier
 (2) Balai

W1156968

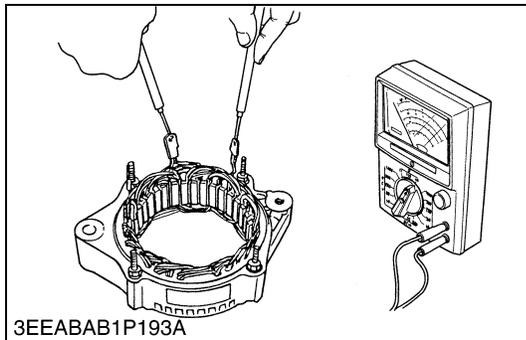
(8) Alternateur



Roulement

1. Contrôlez si le roulement tourne librement.
2. S'il ne tourne pas librement, remplacez-le.

W1019790

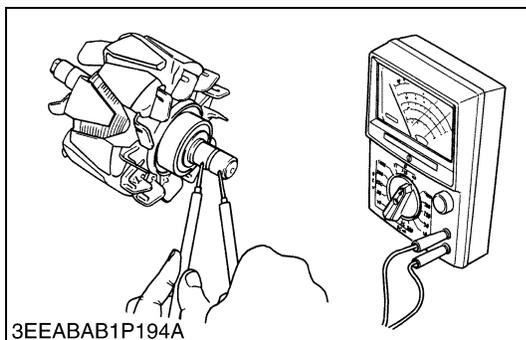


Stator

1. Mesurez la résistance entre chaque fil de la bobine de stator en utilisant la plage de résistance du multimètre.
2. Si le relevé ne correspond pas aux spécifications d'usine, remplacez-le.
3. Contrôlez la continuité entre chaque fil de la bobine de stator et le noyau en utilisant la plage de résistance du multimètre.
4. S'il n'indique pas une valeur infinie, remplacez-le.

Résistance	Spécifications d'usine	Moins de 1,0 Ω
------------	------------------------	----------------

W1019964

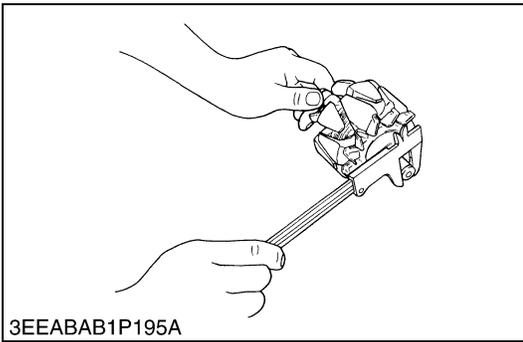


Rotor

1. Mesurez la résistance entre les bagues de glissement.
2. Si la résistance ne correspond pas aux spécifications d'usine, remplacez-le.
3. Contrôlez la continuité entre la bague de glissement et le noyau de la bobine d'induit en utilisant la plage de résistance du multimètre.
4. S'il n'indique pas une valeur infinie, remplacez-le.

Résistance	Spécifications d'usine	2,9 Ω
------------	------------------------	-------

W1020094

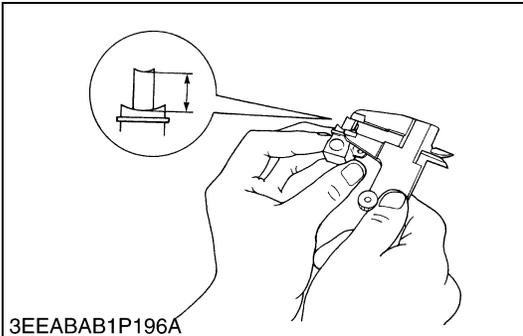


Collecteur

1. Vérifiez si le collecteur n'est pas rayé.
2. Si c'est le cas, corrigez avec du papier abrasif ou sur un tour.
3. Mesurez le diamètre extérieur du collecteur avec un pied à coulisse.
4. Si la mesure est moins de la limite admissible, remplacez le ressort.

Diamètre extérieur du collecteur	Spécifications d'usine	14,4 mm 0,567 pouces
	Limite admissible	14,0 mm 0,551 pouces

W1020208

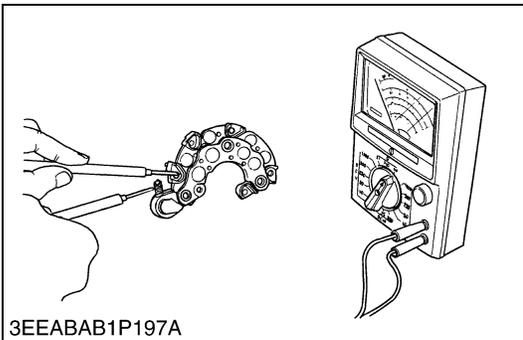


Usure des balais

1. Mesurez la longueur des balais au pied à coulisse.
2. Si la mesure est moins de la limite admissible, remplacez-les.
3. Faites en sorte que les balais portent correctement et sans à-coups.
4. Si les balais sont défectueux, remplacez-les.

Longueur des balais	Spécifications d'usine	10,0 mm 0,394 pouces
	Limite admissible	8,4 mm 0,33 pouces

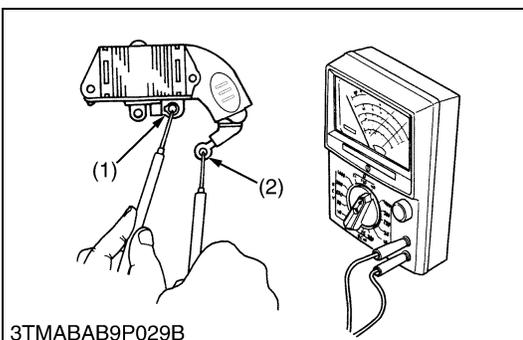
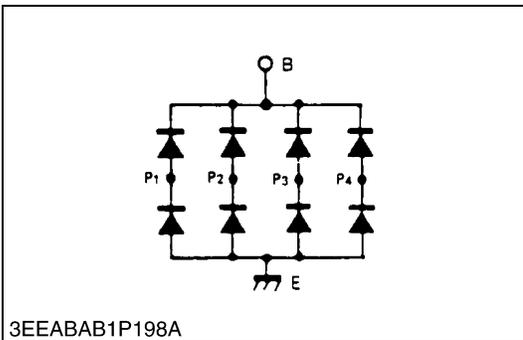
W1020329



Redresseur

1. Contrôlez la continuité entre chaque diode du redresseur en utilisant la plage de résistance du multimètre.
2. Le redresseur est normal si la diode qu'il contient est conductrice dans un sens et n'est pas conductrice dans le sens inverse.

W1020452



Régulateur IC

1. Vérifiez la continuité entre la borne **B** (2) et la borne **F** (1) du régulateur IC en utilisant la plage de résistance du multimètre.
2. Le régulateur IC est normal s'il est conducteur dans un sens et n'est pas conducteur dans le sens inverse.

(1) Borne **F**

(2) Borne **B**

W1020645

EDITOR:

KUBOTA FARM & INDUSTRIAL MACHINERY SERVICE, LTD.

64, ISHIZU-KITAMACHI, SAKAI-KU, SAKAI-CITY, OSAKA, 590-0823, JAPAN

PHONE : (81)72-241-1129

FAX : (81)72-245-2484

E-mail : ksos-pub@kubota.co.jp
