

1 - Vérification et entretien

Une vérification et un entretien périodique sont nécessaires pour maintenir le moteur en parfait fonctionnement.

L'intervalle des vérifications dépend de l'utilisation du moteur de la qualité de l'huile employée et du carburant.

Pour détail des opérations, se référer aux chapitres du manuel donnés en référence.

(1) Procéder à la vérification/entretien suivant les intervalles de temps donnés ci-dessous. Corriger au besoin les intervalles suivant vos constatations.

(2) Avant réutilisation des pièces démontées, vérifier si elles sont en bon état.

1-1. INSPECTION

○ Vérification et réglage
● Remplacement

1 Vérification tous les jours
2 Vérification après un mois ou 50 heures

3 Toutes les 100 heures
4 Toutes les 250 heures

5 Toutes les 500 heures
6 Toutes les 1000 heures

Groupe	Operation	Réglage standard				1	2	3	4	5	6
		1GM	2GM	3GM / 3GM(D)	3HM						
Système d'alimentation	Vérifier niveau carburant					○					
	Vidanger le réservoir à carburant						○		○		
	Nettoyage ou remplacement du filtre à carburant						○		●		
	Vérification et réglage de l'injecteur	165 ~ 175 kg/cm ²			165 ~ 165 kg/cm ²					○	
	Réglage du point d'injection	25° avant PMH		20° avant PMH						○	
Circuit de lubrification	Vérification du niveau d'huile du moteur	1,3 l	2,0 l	2,7 l	5,5	○	●	●			
	Remplacement du filtre à huile									●	Toutes les 300 h
	Vérification du niveau d'huile du réducteur inverseur	0,25 l		0,7 (0,3 l)	0,7 l		●		●		
	Vérification de la pression d'huile					○					
Système de refroidissement	Vérification de la décharge de l'eau de refroidissement					○					
	Vérifier la pompe et sa turbine									○	●
	Vérification du thermostat									○	
	Vérification de l'anode anticorrosion									○	
Système d'admission	Réglage de la courroie de pompe						○		○		
	Nettoyage de l'élément du silencieux d'admission								○		
	Vérification du coude d'échappement								○		
	Voir couleur de la fumée d'échappement					○					
Système électrique	Vérification de la charge (voyant)					○					
	Réglage de la courroie d'alternateur						○		○		
	Vérification du niveau de l'électrolyte	10 à 15 mm au-dessus des plaques				○	○				
	Vérification de chaque connecteur						○				
Moteur	Vérification des fuites d'huile, d'eau ou de carburant					○	○				
	Serrage des boulons et écrous de culasse	M10 7,5 kg/m	M12 10 kg/m				○				○
	Serrage de tous les boulons						○		○		
	Vérifier et régler les jeux de soupapes	0,2 mm (soupape d'admission et d'échappement)					○			○	
Divers	Vérifier et régler le système de commande à distance						○			○	
	Vérifier les courroies et les durites	Les durites doivent être remplacées tous les 4 ans									○ ●
	Régler l'axe de l'arbre d'hélice	Tolérance de ± 0,2 mm					○		○		

1-2. ENTRETIEN PERIODIQUE ET PROCEDURE DE VERIFICATION

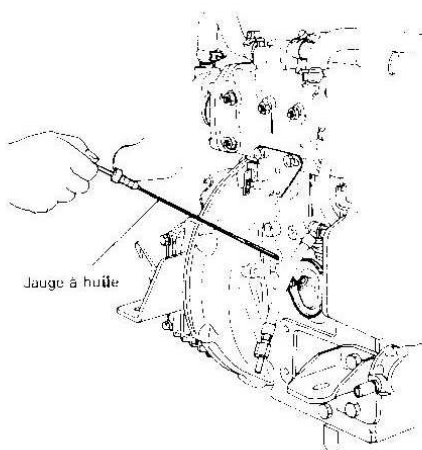
Seules les opérations d'entretien les plus courantes sont décrites ci-dessous. Pour plus de détail, se référer au chapitre particulier dans ce manuel.

1-2.1. Entretien journalier

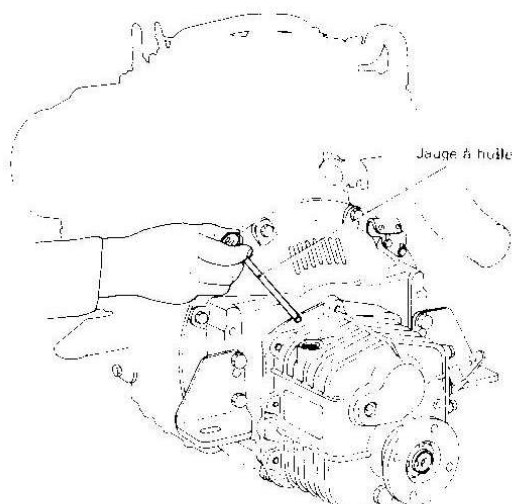
(1) Vérification du niveau d'huile

Vérifier les niveaux d'huile du moteur et du réducteur-inverseur avec les jauges et rajouter de l'huile jusqu'au repère supérieur. Le niveau d'huile ne doit pas descendre en-dessous de l'extrémité de la jauge.

1. Côté moteur

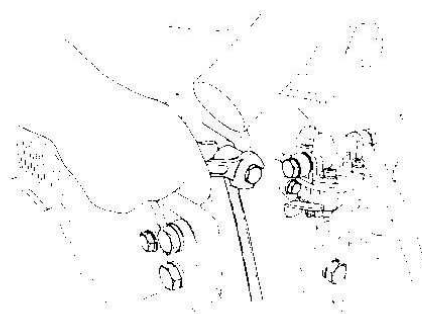
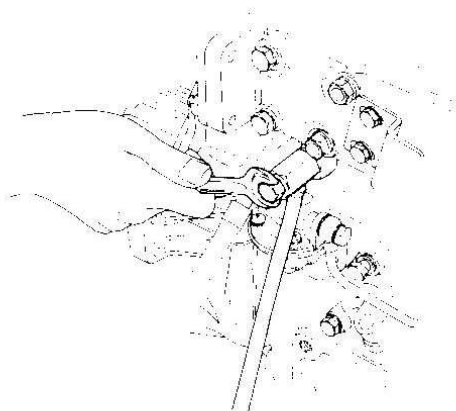


2. Côté réducteur-inverseur



(2) Vidange de l'eau de refroidissement

L'eau de refroidissement gèle par temps froid, causant un mauvais fonctionnement et des fêlures des cylindres, de la culasse et du collecteur d'échappement. Il faut vidanger l'eau après arrêt du moteur, s'il y a des risques de gel.



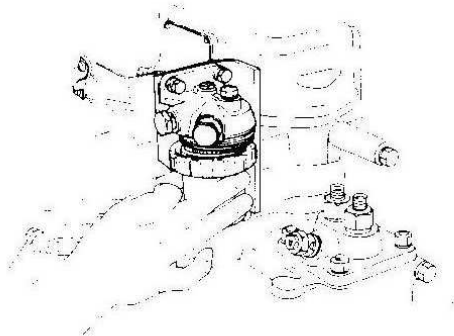
1GM 2GM	Robinet situé bloc-cylindres, côté échappement
3GM 3GM(D) 3HM	Robinet situé bloc-cylindres, côté admission Robinet situé en bas du collecteur d'échappement

Chapitre 15 - Vérification et entretien

1-2.2. Entretien toutes les 50 heures de fonctionnement

- (1) Nettoyer le filtre à carburant.

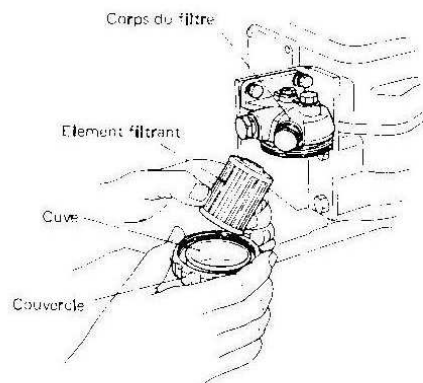
Fermer le robinet de carburant et enlever la cuve du filtre à carburant. Nettoyer l'intérieur de la cuve et l'élément filtrant. Après remontage de la cuve et de l'élément, ouvrir le robinet de carburant et purger l'air du circuit.



1-2.4. Entretien toutes les 250 heures de fonctionnement

- (1) Remplacement de l'élément filtrant du filtre à carburant. Fermer le robinet du réservoir à carburant, enlever la cuve du filtre, remplacer l'élément filtrant et nettoyer l'intérieur de la cuve.

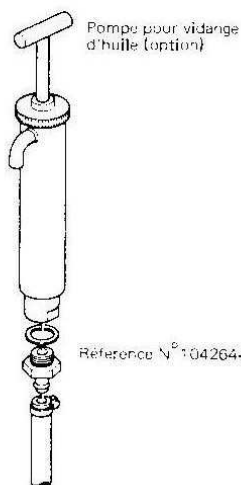
Après remontage de l'élément filtrant et de la cuve ouvrir le robinet du réservoir à carburant, et purger l'air du circuit.



1-2.3. Entretien toutes les 100 heures de fonctionnement

- (1) Changer l'huile du moteur

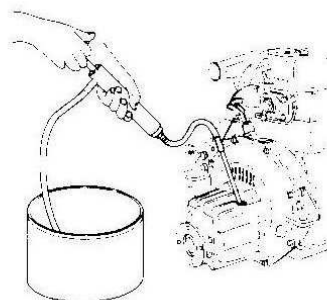
Quand le moteur est encore chaud, pomper l'huile du carter moteur avec une pompe et remplir avec de l'huile neuve jusqu'à la gorge de la jauge.



Référence N° 104264-39700

- (2) Remplacement de l'huile dans le réducteur-inverseur.

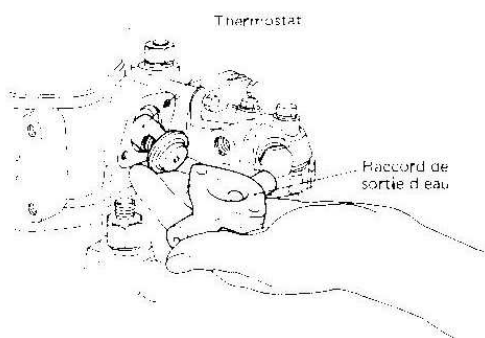
Changer l'huile dans le réducteur-inverseur de la même façon que pour le carter moteur. Si le bouchon de vidange peut être utilisé, vidanger l'huile en enlevant celui-ci.



Chapitre 15 - Vérification et entretien

(3) Nettoyage du thermostat

1. Enlever le couvercle du thermostat.
2. Sortir le thermostat et nettoyer.

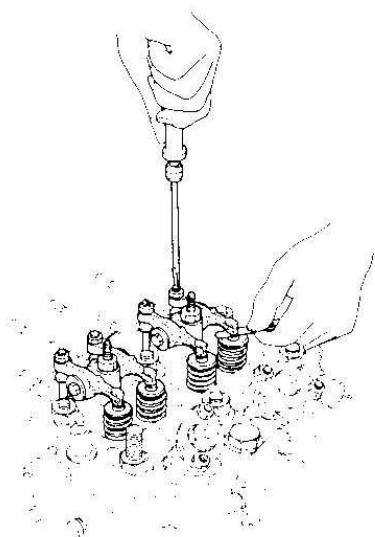


(4) Serrage des boulons

Vérifier les boulons de fixation du moteur, les boulons de culasse, les boulons du carter, etc, et les serrer au couple de serrage donné par la table des couples de serrage.

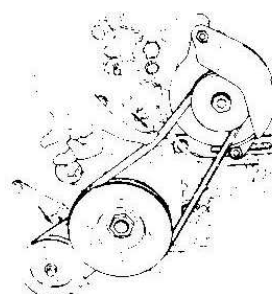
(5) Réglage des soupapes d'admission et d'échappement

Enlever le cache-culbuteurs et vérifier le jeu des soupapes avec une cale d'épaisseur. Régler si nécessaire (se reporter au chapitre « culasse » de ce manuel pour la méthode de réglage).



(6) Réglage de la tension des courroies

Vérifier la tension de la courroie de pompe à eau et de la courroie de l'alternateur et régler si nécessaire.

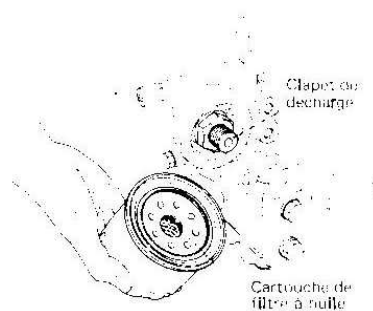


Tension de la courroie
(Pousser avec une force de 10 kg)

Pompe à eau	5 ~ 7 mm
Alternateur	10 mm

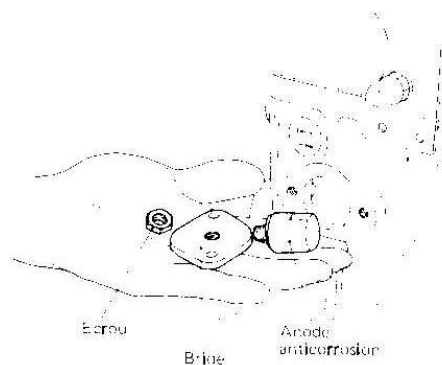
1-2.5. Entretien toutes les 300 heures de fonctionnement

- (1) Remplacer la cartouche de filtre à huile.



1-2.6. Entretien toutes les 500 heures de fonctionnement

- (1) Remplacement de l'anode anticorrosion

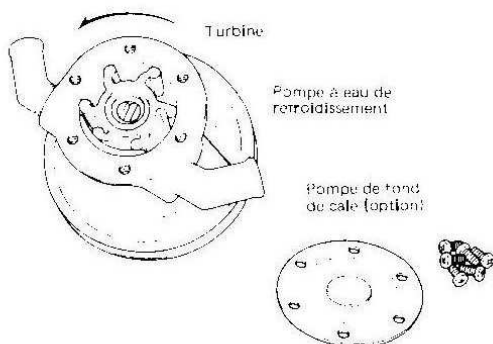


Chapitre 15 - Vérification et entretien

Position de l'anode anticorrosion

1GM	1	Bloc-cylindre, côté démarreur
2GM	2	Culasse côté couvercle du volant Bloc-cylindres côté échappement
3GM(D) 3HM	3	Culasse côté couvercle du volant Bloc-cylindres côté échappement (2)

(2) Vérifier la turbine de pompe à eau



(3) Vérifier le système d'injection

- Vérification et réglage du point d'injection.
- Inspection du clapet de décharge.
- Vérification et réglage de la pression d'injection.
- Démontage et nettoyage de l'injecteur.

Se reporter au chapitre « système alimentation-injection », de ce manuel pour les détails.

2 - Tableau des interventions

2-1. DIMENSIONS ET REGLAGES STANDARDS

2-1.1. 1GM

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Corps du moteur	Bloc cylindres	Diamètre intérieur du bloc cylindre	Ø 72	Ø 72,1	Enlever la rouille à la toile émerie	(2-4)
		Jeu entre cylindre et piston		0,3	Rectifier par alésage et rodage	
		Déformation du plan de joint du cylindre		0,07	La chemise doit avoir un désalignement	(2-5)
		Ovalisation du cylindre	0 ~ 0,01	0,1	Vérifier les dimensions de la chemise	Prendre les mesures après emmanchement de la chemise
		Conicité du cylindre			Vérifier le joint caoutchouc de la chemise	
	Culasse	Enfoncement des soupapes	0,95	1,25	Remplacer soupape et culasse	Angle de soupape 45° (2-15)
		Largeur du siège de soupape	Admission Echappement	1,77	Corriger la largeur en se servant d'un rodoir	Ajuster les contacts après correction (2-14)
		Déformation de la culasse	0	0,07	Rectifier	(2-14)
		Couple de serrage des écrous de culasse	7,5 mkg	—	Huiler les goujons et serrer suivant l'ordre indiqué	(2-16)
		Jeu de tête de piston	0,7	—	Tourner doucement	Fusée Ø 1,2 La longueur écrasée est inférieure à 10 mm (2-23)
Pièces mobiles	Piston	Jeu piston-cylindre				Mesurer à la température de la pièce et à la partie inférieure de la jupe du piston
		Diamètre maxi du piston	Ø 72 - 0,057 - 0,087	Ø 71,85	Remplacer	Mesurer à la température de la pièce et à la partie inférieure de la jupe du piston (2-32)
		Serrage entre piston et axe de piston	- 0,005 ~ + 0,017	—	Remplacer le piston quand il y a du bruit	Chauffer le piston à 80 °C afin de pouvoir introduire l'axe (2-32)
		Usure du diamètre extérieur de l'axe de piston	Ø 20 - 0 - 0,009	Ø 19,98	Remplacer	(2-33)
	Segments	Jeu à la coupe des segments (dans le cylindre)	1er	0,20 ~ 0,40	Remplacer au démontage Remplacer les segments	Mesurer à 100 mm du dessus de la chemise (2-35)
			2e	0,20 ~ 0,40		
			Racleur	0,20 ~ 0,40		
		Jeu entre le segment et sa gorge	1er	0,06 ~ 0,10	Remplacer les segments ou le piston	Monter le segment avec la marque de fabrique située vers le haut (2-32)
			2e	0,035 ~ 0,070		
			Racleur	0,020 ~ 0,065		

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupes	Pièce	Point à vérifier		Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page	
Pièces mobiles	Segments	Dimensions des segments	1 ^{er}	Epaisseur	3,2 ± 0,10	—	Remplacer	
			2 ^e	Largeur	2 — 0,01 — 0,03	1,90		
			Racleur	Epaisseur	2,8 ± 0,20	—		
				Largeur	4 — 0,01 — 0,03	3,90		
		Bielle	Abrasage du coussinet de bielle			Ø 40,0	Ø 40,10	Remplacer le coussinet
	Jeu entre maneton et coussinet			0,028 ~ 0,086	0,13			
	Contact du coussinet de bielle			—	—	Si le contact n'est pas correct, remplacer le coussinet	Vérifier la dimension du maneton	
	Diamètre intérieur de la bague de pied de bielle			Ø 20,0	Ø 20,1	Remplacer la bague	(2-40)	
	Jeu entre axe de piston et bague			0,025 ~ 0,047	0,11	Remplacer soit la bague ou l'axe de piston		
	Si la tête et le pied de bielle sont bien parallèles			0,03 ou moins	0,08	Remplacer	(2-37)	
	Couple de serrage des boulons de bielle			2,5 kg/m	—	Huiler les boulons de bielle avant serrage	(2-38)	
	Vilebrequin		Usure sur tourillon	Côté distribution	Ø 44 — 0,036 — 0,050	Ø 43,90	Remplacer ou rectifier	Rectifier les portées de manetons et tourillons pour leur donner un congé de 4 +0,3 +0 mm
		Tourillon intermédiaire		Ø 44 — 0,036 — 0,050	Ø 43,90			
		Côté volant		Ø 60 — 0,036 — 0,050	Ø 59,90			
		Usure du maneton			Ø 40 — 0,036 — 0,050	Ø 39,90		
		Usure irrégulière du maneton et du tourillon			—	0,01		(2-43)
		Jeu entre tourillon et coussinet du palier	Côté distribution	0,036 ~ 0,092	0,15	Remplacer palier ou vilebrequin		
			Palier intermédiaire côté distribution	—	—			
			Palier intermédiaire côté volant	—	—			
			Côté volant	0,036 ~ 0,095	0,15			
		Jeu entre maneton et coussinet de bielle			0,028 ~ 0,086	0,13		(2-43)
		Jeu longitudinal du vilebrequin			0,06 ~ 0,19	0,30	Remplacer palier du vilebrequin	Remplacer palier (2-45)
	Couple de serrage des boulons du palier intermédiaire			—	—	Huiler les filetages avant serrage	S'assurer que les parties en contact ne sont pas marquées et qu'elles sont bien propres	
	Couple de serrage du palier principal			2,5 kg/m			(2-47)	
	Fléchissement du vilebrequin			—	—	Remplacer	(2-44)	
	Usure du joint à lèvres	Côté distribution	25405	—	Remplacer le joint	S'assurer que le joint ne s'affaisse pas		
		Côté palier principal	60829	—				

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Pièces motrices	Arbre à cames	Diamètre extérieur du tourillon	Ø 20	—	Remplacer le palier ou l'arbre à cames	(2-61)
		Côté volant Intermédiaire	—	—		
		Diamètre intérieur du palier	Ø 20	—		
		Côté volant Intermédiaire	—	—		
		Jeu entre tourillons et palier	0,050 ~ 0,100	0,15	Remplacer le roulement côté distribution	(2-61)
		Côté volant Intermédiaire	—	—		
		Jeu latéral de l'arbre à cames				(2-61)
Soupapes et culbuteurs de distribution	Pignons de distribution	Hauteur de came	29	28,70	Remplacer l'arbre à cames	Rectifier légèrement si la came est usée en escalier (2-60)
		Came d'admission et d'échappement	22	—		
		Came pour pompe à carburant				
	Soupapes d'admission et d'échappement	Jeu des pignons de distribution (Pignon de vilebrequin et pignon d'arbre à cames)	0,05 ~ 0,13	0,3	Remplacer les pignons	(2-67)
		Jeu de denture				(2-67)
		Pignon de pompe à huile et pignon de vilebrequin	0,05 ~ 0,13	0,3		(2-67)
		Usure de la tige de soupape	Ø 7	Ø 6,9	Remplacer la soupape	Quand on remplace une soupape à cause de l'usure du siège, remplacer aussi le guide de soupape (2-21)
		Diamètre intérieur du guide	Ø 7	Ø 7,08		
		Jeu entre le guide et la tige de soupape	Admission 0,045 ~ 0,070 Échappement 0,045 ~ 0,070	0,15		Les guides des soupapes d'admission et d'échappement sont différents (2-21)
		Serrage du guide dans la cuvette	0,005 ~ 0,034		Huiler le guide avant emmanchement	(2-21)
		Épaisseur de la soupape	0,75 ~ 1,15		Changer la soupape	
		Longueur du siège	3,15		Rectifier ou remplacer le siège	S'assurer de la bonne portée (2-19)
		Enfoncement des soupapes	0,95	1,25		Logement de soupape (2-19)
		Joint de tige de soupape abîmé	—	—	Remplacer le joint de la tige de soupape	Ne pas polir la lèvres du joint (2-19)
		Ressort de soupape	Charge du ressort comprimé 16,16 kg Longueur libre 38,5 Affaissement	13,7 kg 37	Remplacer le ressort de soupape	(2-22)
		Jeu de soupape	0,2	—	Régler	(2-26)
		Contact entre la tige de soupape et le culbuteur	—	—	S'il y a une usure excessive sur le culbuteur ou sur la soupape, remplacer le culbuteur ou la soupape	(2-26)
		Diamètre extérieur de l'axe de culbuteur	Ø 12	Ø 11,9	Remplacer l'axe de culbuteur ou la bague	(2-26)

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Soupapes et pignons de distribution	Soupapes d'admission et d'échappement	Diamètre intérieur de la bague de culbuteur	Ø 12	Ø 12,1		
		Jeu entre bague et axe de culbuteur	0,016 ~ 0,052	0,15		(2-26)
		Flambage de la tige poussoir	0,03 ou moins	0,3	Rectifier ou remplacer	(2-62)
		Longueur de la tige poussoir	143	—	Rectifier ou remplacer	(2-62)
		Levée du décompresseur				Après réglage, vérifier la soupape et le contact du piston
	Poussoir	Diamètre extérieur du poussoir	Ø 10	Ø 9,95		(2-62)
		Diamètre intérieur du trou de guidage du poussoir	Ø 10		Remplacer le poussoir	(2-62)
		Jeu entre le poussoir et son trou de guidage	0,025 ~ 0,060	0,10		(2-62)
		Contact entre le poussoir et la came	—	—	Si le contact est usé ou déformé remplacer le poussoir	(2-62)
Circuit de lubrification	Pression à huile	Pression d'huile kg/cm ²	3,5 ± 0,5	—	Réparer toute fuite d'huile et nettoyer toute partie bouchée	(6-6)
	Pompe à huile	Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe	0,050 ~ 0,105	0,15		
		Jeu entre rotor intérieur et rotor extérieur	0,050 ~ 0,105	0,15		
		Jeu latéral entre corps de pompe et rotor	0,03 ~ 0,08	0,13		(6-8)
	Filtre à huile	Filtre à huile colmaté	—	—	Remplacer la cartouche du filtre toutes les 300 heures	(6-9)
Système de refroidissement	Pompe à eau	Jeu entre la turbine caoutchouc et le couvercle de pompe	0,2	0,4	Si la turbine est abîmée, changer la pompe	(7-13)
		Fuite d'eau au joint	—	—	Changer la pompe	
		Courroie	—	—	Remplacer	
Système d'alimentation en eau	Tuyau d'eau	Colmatage, fissures, connexions desserrées des tuyaux de carburant	—	—	Réparer ou remplacer	
	Filtre à carburant	Colmatage ou détérioration de l'élément filtrant	—	—	Nettoyer ou remplacer	
		Remplacement de l'élément filtrant	Toutes les 250 heures	—		La première fois, au bout de 50 heures (3-29)
	Clapet de décharge	Étanchéité du clapet de décharge (Temps nécessaire pour descendre de 10 kg/cm ² pour une pression initiale de 100 kg/cm ²)	20 secondes ou plus	5 secondes ou moins	Remplacer le clapet de décharge	Le diamètre intérieur du tuyau du manomètre est de 1,6 sa longueur est de 100 mm (3-23)
		Usure du piston du clapet de décharge	—	—	Si l'usure est excessive remplacer le clapet de décharge	(3-23)

Groupe	Place	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparation	Remarques Se reporter à la page
Système alimentation injection	Clap. déch.	Couple de serrage du corps de clapet de décharge	4 ~ 4,5 mkg	—		(3-18)
	Piston	Pression fournie par le piston			Remplacer le piston et le cylindre	Le diamètre intérieur du tuyau du manomètre est de 1,6 mm, sa longueur est de 100 mm
		Usure du piston	—	—	Si la rampe est usée, remplacer le piston	
		Jeu de tête de piston	1 ± 0,05	—	Régler avec les cales de réglage	(3-22)
		Intervalle angulaire d'injection (angle de vilebrequin)	720°	—	Régler poussoir ou remplacer poussoir et arbre à cames	Angle du vilebrequin
		Vitesse de pompe	1800 tr/min	—		(3-23)
		Diamètre x course du piston	Ø 6 x 7	—		(3-8)
		Modèle de l'injecteur	YDN-OSDYD1	—		(3-23)
		Pression d'injection	170 kg/cm ²	—		(3-23)
		Débit de l'injection au repère de la crémaillère	20 ± 0,5 cm ³	—		(3-23)
		Erreur permise entre cylindre	—	—		(3-23)
		Course	1000	—		(3-23)
	Injecteur	Point d'injection	25° avant PMH	—		(3-20)
		Type d'injecteur	YDN-OSDYD1	—		Aiguille à sem. étranglement
		Vérification de l'étanchéité de l'injecteur (150 kg/cm ²)	Monter la pression à 20 kg/cm ² en dessous de la pression d'injection. L'injecteur n'est pas bon si on constate une fuite		S'il y a fuite, réparer ou remplacer le nez d'injecteur	(3-28)
		Pulvérisation et injection (régler l'ouverture de l'aiguille à 170 kg/cm ²)	1. A l'œil nu on ne doit pas remarquer des gouttes de carburant. 2. Il ne doit pas avoir des petites gouttes fusant sur le côté 3. Après l'injection le carburant ne doit pas adhérer sur le nez d'injecteur	—	Remplacer l'injecteur	(3-28)
		Pression d'injection	170 ± 5 kg/cm ²		Régler	(3-28)
Syst. élect.	Câbl. élec.	Connexions desserrées fils coupés ou dénudés	—	—	Réparer ou remplacer	

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparation	Remarques Se reporter à la page :
Batterie	Bornes batterie		—	—	Réparer si rouillées ou corrodées	
	Plaque de séparation, élément etc.		—	—	Réparer si pièce détériorée	
	Densité de l'électrolyte		1,260/20° 100 % charge 1,200/20° 50 % charge	—	Vérifier la densité et charger la batterie	Coefficient de température (base 20°) - 0,007 par + 1°C + 0,007 par - 1°C (11-6)
	Capacité		70 A/h ou plus	—		(11-4)
	Tension aux bornes		12 V	—		(11-4)
Démarrateur	Charbon	Force du ressort	1,6 ± 0,2 kg	—	Remplacer.	(11-14)
		Hauteur des charbons	16	12	le charbon doit se déplacer librement dans le porte charbon	(11-13)
	Résistance du relais magnétique	Enroulement série	0,324 Ω	—	Remplacer	A 20°
		Enroulement parallèle	0,694 Ω	—		(11-14)
	Collecteur	Diamètre extérieur	Ø 33	Ø 32	Remplacer	
		Différence entre diamètre max et diamètre min.	Limite de réparation 0,4	Précision de réparation 0,05		(11-12)
		Coupe du mica	0,2	0,5 ~ 0,8	Corriger	(11-12)
		Faux rond du collecteur			Corriger	(11-12)
	Cote I		0,3 ~ 2,5	—	Corriger	Jeu entre l'extrémité du pignon et sa butée (11-9)
	Palier et arbre S/B = arbre intérieur palier	Palier côté balai	S/B 12,450 ~ 12,468 12,500 ~ 12,527			
		Palier central	S/B —			
		Portée de glissement du pignon	S/B 12,450 ~ 12,468 12,530 ~ 12,550			
		Palier côté pignon	S/B 12,450 ~ 12,468 12,500 ~ 12,527			
	Type		S114-303	—		(11-16)
	A vide	Tension	12 V	—		
		Intensité	60 A ou moins			
		Vitesse de rotation	7000 tr/min ou plus	—		(11-7)
Alternateur	Résistance du stator		0,149 Ω	—	Remplacer	A 20°C, pour 2 phases (11-23)
	Rotor	Résistance du stator	3,29 Ω	—		A 20°C (11-22)
		Ø extérieur bagues	Ø 31,6	Ø 30,6		
		Irregularité des bagues	Limite de correction 0,3	Précision de correction 0,05	Corriger ou remplacer	(11-22)

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparation	Remarques Se reporter à la page :
Système électrique	Balais	Longueur des balais	18	9,0	Réparer ou remplacer le balai quand il y a un mauvais contact avec les bagues, quand le ressort agit mal, quand le balai est usé ou quand le porte-balai ne tient pas bien le balai	(11-23)
		Tension du ressort	300 ± 45 g	—		Quand le balai sort de 2 mm du porte-balai. (11-23)
	Tâches sur les bagues		—	—	Repérer et abîmer	(11-22)
	Rég. âge tension		14,3 ± 0,3 V	—		A: 20°C Batterie chargée (11-24)
	Courant		27,5 ± 2 A/ 2500 tr/min 35 ± 2 A/ 5000 tr/min	—		(11-18)
Alarmer	Température de fonctionnement	Marche	60 ± 2°C	—		(11-30)
		Arrêt	55°C ou plus	—		(11-30)
	Courant		12 V, 1 A continu	—		(11-30)
		Lampe témoin	12 V, 3,4 W	—		
	Pression d'huile	Tension	12 V			
		Pression de fonctionnement	0,2 ± 0,1 kg/cm ²			
		Lampe	12 V, 5 W			(11-29)
	Alarme sonore	Courant nécessaire	100 mA ou moins			
		Tension	10 ~ 15 V			
		Son contenu	75 dB (A) (à 1 m, 12 V)			
		Fréquence	3 ± 0,5 kHz à 12 V			(11-30)

2-1.2. 2GM et 3GM(D)

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparation	Remarques Se reporter à la page :
Caros du moteur	Bloc cylindres et ancres	Diamètre intérieur du bloc cylindres	Ø 76		Enlever la rouille à la toile émerie	
		Usure de l'intérieur de la chemise	Ø 72	Ø 72,10	Remplacer la chemise	(2-8)
		Dépassement de la chemise	0,005 ~ 0,075		La chemise doit sortir légèrement	(2-9)
		Ouverture de la chemise	0,02	0,04	Vérifier les dimensions de la chemise	Mesurer à l'introduction de la chemise dans le bloc cylindres
		Contreté du cylindre			Vérifier le joint caoutchouc de la chemise	
Culasse		Entonnoir des soupapes	0,95	1,25	Remplacer la soupape et la culasse	Angle de soupape est à 45° (2-15)

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparation	Remarques Se reporter à la page :
Corps du moteur	Culasse	Largeur du siège de soupape	1,77		Corriger avec un rodoir	Ajuster après correction (2-15)
		Soupape d'admission Soupape d'échappement				
	Culasse	Déformation de la culasse	0	0,07	Rectifier	(2-14)
		Couple de serrage des écrous de culasse	10 m/kg	—	Huiler les goujons et serrer suivant l'ordre indiqué	(2-18)
		Boulons auxiliaires	2,5 m/kg			
Cylindres	Piston	Jeu de tête de piston	0,7	—	Tourner bouchement	Fil de fusible $\varnothing$ 1,2 mm La longueur écrasée est de moins de 10 mm. (2-24)
		Jeu piston-cylindre	0,057 ~ 0,117			Mesurer moteur froid et à la partie inférieure de la jupe
		Diamètre maximal du piston	$\varnothing$ 72 - 0,057 + 0,057	$\varnothing$ 71,85	Remplacer	Mesurer moteur froid et à la partie inférieure de la jupe (2-31)
		Serrage piston/axe de piston	- 0,005 ~ + 0,017	—	Remplacer le piston quand c'est bruyant	Chauffer le piston à 80°C de façon que l'axe soit serré (2-32)
	Segments	Usure du diamètre extérieur de l'axe de piston	$\varnothing$ 20 - 0 + 0,009	$\varnothing$ 19,98	Remplacer	(2-33)
		Jeu à la coupe dans le cylindre	1 ^{er}	0,20 ~ 0,40	Remplacer au démontage Remplacer les segments	Mesurer à 100 mm du sommet de la chemise (il n'y a pas d'usure ici) (2-35)
			2 ^e	0,20 ~ 0,40		
			Racleur	0,20 ~ 0,40		
		Jeu du segment dans sa gorge	1 ^{er}	0,06 ~ 0,10	Remplacer la bague ou le piston	Monter le segment avec sa marque de fabrique dirigée vers le haut (2-32)
			2 ^e	0,035 ~ 0,070		
			Racleur	0,020 ~ 0,055		
		Dimensions des segments	1 ^{er}	Épaisseur	3,2 ± 0,10	Remplacer (2-35)
			2 ^e	Largeur	2 - 0,01 - 0,03	
			Racleur	Épaisseur	2,8 ± 0,20	
				Largeur	4 - 0,01 - 0,03	
Bielle	Bielle	Ajustage du coussinet	$\varnothing$ 40	$\varnothing$ 40,10	Remplacer le coussinet	Serrer les boulons de bielle au couple prescrit (2-38)
		Jeu maneton coussinet	0,028 ~ 0,086	0,13		
		Contact du maneton	—	—	Remplacer le coussinet	Vérifier les dimensions du maneton
		Diamètre intérieur de la bague de pied de bielle	$\varnothing$ 20,0	$\varnothing$ 20,1	Remplacer la bague	(2-40)
		Jeu entre axe de piston et bague	0,025 ~ 0,047	0,11	Remplacer soit la bague ou l'axe de piston	
		Si la tête et le pied de bielle sont bien parallèles	0,03 ou moins	0,08	Remplacer	(2-37)
		Couple de serrage des boulons de bielle	2,5 m/kg	—	Huiler les boulons de bielle avant serrage	(2-38)

Groupe	Place	Point à vérifier		Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparation	Remarques Se reporter à la page
Pièces mobiles	Vilebrequin	Usure sur tourillon	Côté distribution	Ø 44 - 0,036 - 0,050	Ø 43,90	Remplacer ou rectifier	Rectifier les portées de manetons et tourillons pour leur donner un cône de + 0,3 0
			Tourillon intermédiaire	Ø 44 - 0,036 - 0,050	Ø 43,90		
			Côté volant	Ø 60 - 0,036 - 0,050	Ø 59,90		
		Usure du maneton		Ø 40 - 0,036 0,050	Ø 39,90		
		Usure irrégulière du maneton et du tourillon		—	0,01		(2-43)
		Jeu entre tourillon et palier	Côté distribution	0,036 ~ 0,092	0,15	Remplacer palier ou vilebrequin	
			Intermédiaire côté distribution	0,036 ~ 0,092	0,15		
			Intermédiaire côté volant	0,036 ~ 0,092	0,15		
		Jeu entre maneton et coussinet de bielle		0,028 ~ 0,086	0,13		(2-43)
		Jeu longitudinal du vilebrequin		0,09 ~ 0,19	0,30	Remplacer palier du vilebrequin	Remplacer par un palier standard (2-46)
	Couple de serrage des boutons du palier intermédiaire		3 ~ 3,5 m/kg	—	Huiler le filetage avant serrage	S'assurer que les parties en contact ne sont pas marquées et qu'elles soient bien propres. (2-47)	
	Couple de serrage du palier principal		2,5 m/kg	—			
	Fléchissement du vilebrequin		Moins de 0,015	0,15	Remplacer	(2-48)	
	Usure du joint à lèvres	Côté distribution	25408	—	Remplacer le joint à lèvres	S'assurer que le joint ne s'affaisse pas (2-50)	
		Côté palier principal	60829	—			
	Arbre à cames	Diamètre extérieur du tourillon	Côté volant	Ø 30	Remplacer le roulement ou l'arbre à cames		
			Intermédiaire	Ø 41,5 (3GM1D) seulement			
		Diamètre intérieur du palier	Côté volant	Ø 30			
			Intermédiaire	Ø 41,5 (3GM1D) seulement			
		Jeu entre tourillons et palier	Côté volant	0,050 ~ 0,100	0,15		(2-61)
			Intermédiaire	0,050 ~ 0,100 (3GM1D) seulement	0,15 (3GM1D) seulement		
		Jeu latéral de l'arbre à cames				Remplacer le roulement côté distribution	
		Hauteur de came	Came d'admission et d'échappement	35	34,70	Remplacer l'arbre à cames	Rectifier légèrement si la came est usée en escalier (2-60)
			Came pour pompe à carburant	33	—		

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Sous-groupes et pignons de distribution	Pignons de distribution	Jeu de denture des pignons de distribution (Pignon de vilebrequin et pignon d'arbre à cames)	0,05 ~ 0,13	0,3	Remplacer les pignons	(2-67)
		Jeu de denture				(2-67)
		Pignon de pompe à huile	0,05 ~ 0,13	0,3		(2-67)
	Soupapes	Usure de la tige de soupape	Ø 7	Ø 6,9	Remplacer la soupape	Quand on remplace une soupape pour l'usure de son siège, il faut remplacer le guide de soupape (2-21)
		Diamètre intérieur du guide de soupape	Ø 7	Ø 7,08		
		Jeu entre guide et tige de soupape	Admission	0,040 ~ 0,065	0,15	Les guides des soupapes d'admission et d'échappement sont différents (2-21)
			Echappement	0,045 ~ 0,070	0,15	
		Serrage du guide dans la cuvette	0,018 ~ 0,047		Huiler le guide avant emmanchement à la presse	
		Epaisseur de la soupape	0,75 ~ 1,15		Changer la soupape	(2-19)
		Largeur du siège	3,15		Corriger ou remplacer le siège	S'assurer de la bonne portée (2-19)
		Entoncement des soupapes	0,95	1,25		Logement de soupape (2-19)
		Joint de tige de soupape abîmé	—	—	Remplacer le joint de tige de soupape	Ne pas abîmer la lèvres du joint
		Ressort de soupape	Charge ressort comprimé	16,16 kg	13,7 kg	Remplacer le ressort de soupape
			Longueur libre	38,5	37	
			Affaïssement			
		Jeu de soupape	0,2	—	Régler	(2-26)
		Contact tige de soupape culbuteur	—	—	Si le culbuteur ou la soupape sont très usés réparer ou remplacer	(2-26)
		Diamètre extérieur de l'axe du culbuteur	Ø 14	Ø 13,9	Remplacer l'axe de culbuteur ou la bague	(2-26)
		Diamètre intérieur de la bague du culbuteur	Ø 14	Ø 14,1		
		Jeu entre axe et bague de culbuteur	0,016 ~ 0,052	0,15		
		Frambage de la tige	0,03 ou moins	0,3	Rectifier ou remplacer	(2-62)
		Longueur de la tige poussoir	136	—	Rectifier ou remplacer	(2-62)
		Levée du décompresseur				Après réglage, vérifier la soupape et le contact du piston
Poussoir		Diamètre extérieur du poussoir	Ø 10	Ø 9,95		(2-62)
		Diamètre du trou de guidage du poussoir	Ø 10		Remplacer poussoir	(2-62)

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Système de régulation de pression	Poussoir	Jeu entre poussoir et son trou de guidage	0,010 ~ 0,040	0,10		(2-62)
		Contact entre came et poussoir	—	—	Si le contact est usé ou déformé, remplacer le poussoir	(2-62)
Circuit de lubrification	Pression d'huile	Pression d'huile kg/cm ²	3,5 ± 0,5	—	Supprimer les fuites d'huile et déboucher si besoin	(6-6)
	Jeu entre rotor et corps de pompe	Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe	0,050 ~ 0,105	0,15		(6-8)
		Jeu entre rotor intérieur et rotor extérieur	0,050 ~ 0,105	0,15		
		Jeu latéral entre corps de pompe et rotor	0,03 ~ 0,07	0,13		
	Filtre à huile	Filtre à huile colmaté ou abîmé	—	—	Rampacer la cartouche du filtre toutes les 300 heures	
Système de refroidissement	Pompe à eau	Jeu entre turbine caoutchouc et couvercle de pompe	0,2	0,4	Si la turbine est endom- magée, changer la pompe	(7-13)
		Fuite d'eau au joint	—	—	Remplacer la pompe	
		Courroie	M19in	—	Remplacer	(7-12)
Système d'alimentation en pression	Tuyaux etc.	Colmatage, craquelures, connexions desserrées des tuyaux	—	—	Réparer ou remplacer	
		Colmatage ou détérioration de l'élément filtrant	—	—	Nettoyer ou remplacer	
	Filtre à carburant	Remplacement de l'élément filtrant	Toutes les 250 heures	—		La première fois à 50 heures (3-29)
		Étanchéité du clapet de décharge (temps nécessaire pour descendre de 10 kg/cm ² pour une pression initiale de 100 kg/cm ²)	20 secondes ou plus	5 secondes ou moins	Remplacer le clapet de décharge	Le diamètre intérieur du tuyau de manomètre est de 1,6 mm, sa longueur est de 100 mm (3-23)
	Clapet de décharge	Usure du piston du clapet de décharge	—	—	Si l'usure est excessive remplacer le clapet de décharge	(3-23)
		Couple de serrage du corps de clapet de décharge	4 ~ 4,5 m/kg	—		(3-18)
	Piston	Pression fournie par le piston	—	—	Remplacer piston et cylindre	Le diamètre intérieur du manomètre est de 1,6 mm sa longueur est de 100 mm (3-23)
		Usure du piston	—	—	Si la rampe est usée remplacer le piston	
		Jeu de tête de piston	1 ± 0,05	—	Régler avec les cales de réglage	(3-22)
		Intervalle angulaire d'injection (angle de vilebrequin)	(*)1	—	Régler poussoir ou remplacer poussoir et arbre à cames	Angle de vilebrequin

(*)1 2GM=180° 540° 1 ~ 2 ~ 1 3GM(D)=240° 240° 240° 1 ~ 3 ~ 2 ~ 1

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Plèce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Système alimentation Injection	Piston	Vitesse de pompe	1800 tr/min	—		(3-23)
		Diamètre x course du piston	Ø 6 x 7	—		(3-8)
		Modèle de l'injecteur	YDN-OSDYD1	—		(3-23)
		Pression d'injection	170 kg/cm ²	—		(3-23)
		Débit de l'injecteur au repère de crémaillère	20 ± 0,5 cm ³	—		(3-23)
		Erreur permise entre cylindres	Moins de 1 cm ³	—		(3-23)
		Course	1000	—		(3-23)
	Injecteur	Point d'injection	Avant PMH 25° (2GM) Avant PMH 28° (3GM:D1)	—		(3-20)
		Type d'injecteur	YDN-OSDYD1			Aiguille à semi-étranglement
		Étanchéité de l'injecteur (150 kg/cm ²)	Monter la pression à 20 kg/cm ² au-dessous de la pression d'injection. L'injecteur n'est pas bon si on constate la moindre fuite	—	S'il y a fuite, réparer ou remplacer le nez d'injecteur	(3-28)
		Pulvérisation et injection Régler l'ouverture de l'aiguille à 170 kg/cm ²	1. On ne doit pas voir de grosses gouttes de carburant qui se répandent. 2. Il ne doit pas y avoir des petites gouttes qui s'échappent sur le côté. 3. Après l'injection, le carburant ne doit pas adhérer au nez de l'injecteur	—	Remplacer l'injecteur défectueux	(3-28)
Système électrique		Pression d'injection	170 ± 5 kg/cm ²	—	Régler	(3-28)
	Câbl. élec.	Connexions desserrées, fils coupés ou desserrés	—	—	Réparer ou remplacer	
	Batterie	Bornes	—	—	Réparer si rouillé ou corrodé	
		Plaques de séparation, éléments, etc.	—	—	Réparer si détérioré	
		Densité de l'électrolyte	1,260/20° 100 % charge 1,200/20° 50 % charge	—	Vérifier la densité et charger la batterie	Coefficient de température (base 20°) — 0,007 par +1° C + 0,007 par — 1° C (11-6)

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Système électrique	Batterie	Capacité	70 A/h ou plus	—		(11-4)
		Tension aux bornes	12 V	—		(11-4)
	Démarreur	Charbons	Tension du ressort	$1,6 \pm 0,2$ kg	Remplacer. Le charbon doit se déplacer librement dans son porte-charbon	(11-14)
			Hauteur des charbons	16		(11-13)
		Résistance du relais magnétique	Enroulement série	$0,324 \Omega$	Remplacer	A 20°C
			Enroulement parallèle	$0,694 \Omega$		(11-14)
		Collecteur	Diamètre extérieur	$\varnothing 33$	Remplacer	
			Différence entre $\varnothing$ maxi et mini	0,4	Précision de réparation 0,05	(11-12)
			Profondeur du mica	0,2	Rectifier	(11-12)
			Faux rond du collecteur		Rectifier	(11-12)
		Cote		$0,3 \sim 2,5$	Corriger	Jeu entre extrémité du pignon et sa butée (11-9)
		Palier et arbre	Palier côté baïa	S/B 12,450 ~ 12,468/ 12,500 ~ 12,527		
			Palier intermédiaire	S/B —		
			Portée de glissement du pignon	S/B 12,450 ~ 12,468/ 12,530 ~ 12,550		
			Palier côté pignon	S/B 12,450 ~ 12,468/ 12,500 ~ 12,527		
		Type		S114-303	—	(11-16)
	A vide	Tension	12 V	—		
		Intensité	60A ou moins	—		
		Vitesse de rotation	7000 tr/min ou plus	—		(11-7)
	Alternateur	Résistance du stator		$0,149 \Omega$	Remplacer	A 20°C pour 2 phases (11-23)
		Rotor	Résistance du rotor	$3,29 \Omega$		A 20°C (11-22)
			$\varnothing$ extérieur des bagues	$\varnothing 31,6$	$\varnothing 30,6$	
			Irregularité	Limite de correction 0,3	Précision de correction 0,05 Rectifier ou remplacer	(11-22)

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier		Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page
Système électrique	Alternateur	Balaï	Longueur du balaï	16	9	Remplacer ou réparer le balaï quand il y a un mauvais contact avec les bagues; quand le ressort agit mal; quand le balaï est usé ou quand le porte-balaï ne tient pas bien le balaï	(11-23)
			Tension du ressort	300 ± 45 g	—		Quand le balaï sort de 2 mm du porte-balaï
		Bagues du balaï sales			—	Reparer si sale ou piqué	(11-23)
		Régler tension		14,3 ± 0,3 V	—		A 20 °C batterie chargée
		Courant obtenu		27,5 ± 2 A/ 2500 tr/min 35 ± 2 A/ 5000 tr/min	—		(11-18)
Alarme	Température de l'eau	Température de fonctionnement	Marche	60 ± 2 °C	—		
			Arrêt	53 °C ou plus		(11-30)	
		Courant	12 V, 1 A continu	—		(11-30)	
	Lampe témoin	12 V, 3,4 W	—				
	Pression d'huile	Tension	12 V				
		Pression de fonctionnement	0,2 ± 0,1 kg/cm ²				
		Lampe	12 V, 5 W			(11-29)	
	Alarme sonore	Puissance absorbée	100 mA ou moins				
		Tension de fonctionnement	10 ~ 15 V				
		Son obtenu	75 dB (A) (à 1 m, 12 V)				
Fréquence		3 ± 0,5 kHz (à 12 V)			(11-30)		

2-1.3. 3HM

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Corps du moteur	Bloc-cylindres et chemise	Diamètre intérieur du bloc-cylindres	Ø 79		Enlever la rouille à la toile émerie	
		Usure intérieure de la chemise	Ø 75	Ø 75,10	Remplacer la chemise	(2-8)
		Dépassement de la chemise	0,005 ~ 0,075	—	La chemise doit sortir légèrement	(2-9)
		Ovalisation de la chemise	0,02	0,04	Vérifier les dimensions de la chemise	Mesurer à l'introduction de la chemise dans le bloc-cylindres
		Cylindricité de la chemise			Vérifier le joint caoutchouc de la chemise	
	Culasse	Entoncement des soupapes	1,25	1,55	Remplacer culasse et soupapes	L'angle de soupape est à 45° (2-15)

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page
Corps du moteur	Culasse	Largueur du siège	1,77		Réparer avec un rodage	Ajuster après correction (2-15)
		Soupape d'admission				
		Soupape d'échappement				
		Déformation de la culasse	0	0,07	Rectifier	(2-14)
		Couple de serrage des écrous de culasse	13 m/kg	—	Huiler les goujons et serrer suivant l'ordre indiqué	(2-18)
		Bouillons auxiliaires	3 m/kg	—		
Pièces mobiles	Piston	Jeu de tête de piston	0,8	—	Tourner doucement	Fil de fusible Ø 1,2 mm : la longueur écrasée est de moins de 10 mm (2-24)
		Jeu piston cylindre	0,038 ~ 0,148			Mesurer moteur froid et à la partie inférieure de la jupe (2-31)
		Diamètre maximal du piston	Ø 75 - 0,063 - 0,093	Ø 74,85	Remplacer	Mesurer moteur froid et à la partie inférieure de la jupe (2-31)
		Serrage piston/axe de piston	- 0,005 ~ + 0,017	—	Remplacer le piston quand c'est bruyant	Chauffer le piston à 80°C de façon que l'axe soit serré (2-32)
	Bagues	Usure du diamètre extérieur de l'axe de piston	Ø 23 - 0,009	Ø 22,98	Remplacer	(2-33)
		Jeu à la coupe (dans le cylindre)	1er	0,20 ~ 0,40	Remplacer au démontage Remplacer les segments	Mesurer à 100 mm du sommet de la chemise (ou à l'endroit où il n'y a pas d'usure) (2-35)
			2e	0,20 ~ 0,40		
			Racleur	0,20 ~ 0,40		
		Jeu entre le segment et sa gorge	1er	0,065 ~ 0,10	Remplacer la bague ou le piston	Monter le segment avec la marque du fabricant vers le haut (2-32)
			2e	0,035 ~ 0,07		
			Racleur	0,020 ~ 0,055		
		Dimension du segment	1er	Épaisseur	Remplacer	(2-35)
			2e	Largeur		
			Racleur	Épaisseur		
			Racleur	Largeur		
	Bielle	Alésage du coussinet de bielle	Ø 44	Ø 44,10	Remplacer le coussinet	Serrer les boulons de bielle du couple prescrit (2-38)
		Jeu entre maneton et coussinet	0,036 ~ 0,092	0,13		
		Contact du coussinet de bielle	—	—	Si le contact n'est pas correct, remplacer le coussinet	Vérifier la cote du maneton
		Diamètre intérieur de la bague de pied de bielle	Ø 23	Ø 23,1	Remplacer la bague	(2-40)
		Jeu entre axe de piston et bague	0,025 ~ 0,047	0,11	Remplacer l'axe de piston ou la bague	
		Si la tête et le pied de bielle sont bien parallèles	0,03 ou moins	0,08	Remplacer	(2-37)

Chapitre 15 - Vérification et entretien

(Groupe)	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Pièces mobiles	Bielle	Couple de serrage des boulons de bielle	4,5 m/kg	—	Huiler les boulons avant serrage	(2-38)
	Vilebrequin	Usure du tourillon	Côté distribution $\varnothing 47 - 0,036$ $- 0,050$	$\varnothing 46,90$	Remplacer ou rectifier	Rectifier les portées de manetons et tourillons pour leur donner un congé de $4 + 0,3$ 0
			Palier intermédiaire $\varnothing 47 - 0,036$ $- 0,050$	$\varnothing 46,90$		
			Côté volant $\varnothing 65 - 0,036$ $- 0,050$	$\varnothing 64,90$		
		Usure du maneton	$\varnothing 44 - 0,036$ $- 0,050$	$\varnothing 43,90$		
		Usure irrégulière du maneton et du tourillon	—	0,01		(2-43)
		Jeu entre tourillon et palier	Côté distribution 0,036 $\sim$ 0,095	0,15	Remplacer palier ou vilebrequin	
			Intermédiaire côté pignon 0,036 $\sim$ 0,095	0,15		
			Intermédiaire côté volant 0,036 $\sim$ 0,095	0,15		
			Côté volant 0,036 $\sim$ 0,099	0,15		
		Jeu entre maneton et coussinet de bielle	0,036 $\sim$ 0,092	0,13		(2-43)
		Jeu longitudinal du vilebrequin	0,09 $\sim$ 0,18	0,30	Remplacer palier du vilebrequin	Remplacer le palier (2-46)
	Arbre à cames	Couple de serrage du palier intermédiaire	4,5 $\sim$ 5 m/kg	—	Huiler le filetage avant de serrer	S'assurer que les parties en contact ne sont pas marquées et qu'elles sont bien propres (2-47)
		Couple de serrage du palier principal	2,5 m/kg	—		
		Fléchissement du vilebrequin	Moins de 0,015	0,15	Remplacer	(2-45)
		Usure du joint à lèvres	Côté distribution 25408	—	Remplacer le joint	S'assurer que le joint ne se déforme pas (2-50)
			Côté palier principal 65889	—		
	Arbre à cames	Diamètre extérieur du tourillon	Côté volant $\varnothing 30$		Remplacer le palier ou l'arbre à cames	
			Intermédiaire $\varnothing 41,5$			
		Diamètre intérieur du palier	Côté volant $\varnothing 30$			(2-61)
			Intermédiaire $\varnothing 41,5$			
		Jeu entre tourillon et palier	Côté volant 0,050 $\sim$ 0,100	0,15		(2-61)
			Intermédiaire 0,050 $\sim$ 0,100	0,15		
		Jeu latéral de l'arbre à cames			Remplacer le palier côté distribution	
	Hauteur de came	Came d'admission et d'échappement	35	34,70	Remplacer l'arbre à cames	Rectifier légèrement si la came est usée en escalier (2-60)
		Came pour pompe à carburant	33,5			

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Distribution et soupapes	Pignon de distribution	Jeu des pignons de distribution (Pignon de vilebrequin et pignon d'arbre à cames)	0,05 ~ 0,13	0,3	Remplacer pignons	(2-67)
		Jeu de dentures				(2-67)
		Pignon de pompe à huile et pignon de vilebrequin	0,05 ~ 0,13	0,3		(2-67)
	Soupapes d'admission et d'échappement	Usure tige de soupape	Ø 7	Ø 6,9	Remplacer soupape	Quand on remplace une soupape à cause de l'usure de son siège, remplacer aussi le guide de soupape (2-21)
		Diamètre intérieur du guide	Ø 7	Ø 7,08		
		Jeu entre guide et tige de soupape	Admission	0,040 ~ 0,065	0,15	Les guides des soupapes d'admission et d'échappement sont différents (2-21)
			Echappement	0,045 ~ 0,070	0,15	
		Serrage entre le guide de soupape et la culasse	0,018 ~ 0,047		Huiler le guide avant emmanchement	
		Epaisseur soupape	0,85 ~ 1,15		Remplacer soupape	(2-19)
		Largeur du siège	3,04		Rectifier ou remplacer le siège	Ne pas abîmer la lèvre du joint (2-19)
		Enfoncement soupape	1,25	1,55		Logement de soupapes (2-19)
		Joint de tige de soupape abîmé	—	—	Remplacer le joint de tige de soupape	Ne pas abîmer la lèvre du joint
		Ressort de soupape	Tension du ressort	14,43 kg	12,2 kg	Remplacer le ressort de soupape
			Longueur libre	38,5	37	
			Affaïsement			
		Jeu de soupape	0,2	—	Régler	(2-26)
		Contact entre tige de soupape et culbuteur		—	S'il y a une usure excessive sur le culbuteur ou sur la soupape remplacer le culbuteur ou la soupape	(2-26)
		Diamètre extérieur de l'axe de culbuteur	Ø 14	Ø 13,9	Remplacer l'axe de culbuteur ou la bague	(2-26)
		Diamètre de l'axe de culbuteur	Ø 14	Ø 14,1		
		Jeu entre bague et axe de culbuteur	0,016 ~ 0,052	0,15		
		Franchissement de la tige poussoir	0,03 ou moins	0,3	Rectifier ou remplacer	(2-62)
		Longueur tige poussoir	171	—	Rectifier ou remplacer	(2-62)
		Levée du décompresseur				Après réglage, vérifier le contact piston soupape
	Poussoir	Diamètre extérieur du poussoir	Ø 10	Ø 9,95		(2-62)
		Diamètre intérieur du trou de guidage du poussoir	Ø 10		Remplacer le poussoir	(2-62)

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page :
Distributeur et soupapes	Poussoir	Jeu entre poussoir et son trou de guidage	0,010 ~ 0,040	0,10		(2-62)
		Contact entre le poussoir et la came	—	—	Si le contact est usé ou déformé, remplacer le poussoir	(2-62)
Circuit de lubrification	Pression d'huile	Pression d'huile kg/cm ²	3,5 ± 0,5		Réparer toute fuite d'huile et nettoyer toute partie bouchée	(6-6)
	Pompe à huile	Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe	0,050 ~ 0,105	0,15		
		Jeu entre rotor intérieur et rotor extérieur	0,050 ~ 0,105	0,15		
		Jeu lateral entre corps de pompe et rotor	0,03 ~ 0,07	0,15		(6-8)
	Filtre à huile	Filtre à huile colmaté		—	Remplacer la cartouche toutes les 300 heures	
Système de refroidissement	Pompe à eau	Jeu entre turbine caoutchouc et couvercle de pompe	0,2	0,4	Si la turbine est abîmée remplacer la pompe	(7-13)
		Fuite d'eau au joint	—	—	Remplacer pompe	
		Courroie	M19in	—	Remplacer	(7-12)
Système alimentation-injection	Tuyaut. etc.	Colmatage, fissures, connexions desserrées des tuyaux de carburant	—	—	Rectifier ou remplacer	
	Filtre à carburant	Colmatage ou détérioration de l'élément filtrant	—	—	Nettoyer ou remplacer	
		Remplacement de l'élément filtrant	Toutes les 250 heures	—		La 1re fois au bout de 50 heures (3-29)
	Clapet de décharge	Étanchéité du clapet de décharge (temps nécessaire pour descendre de 10 kg/cm ² pour une pression initiale de 100 kg/cm ²)	20 secondes ou plus	5 secondes ou moins	Remplacer le clapet de décharge	Le diamètre intérieur du tuyau du manomètre est de 1,6 mm, sa longueur est de 100 mm (3-23)
		Usure du piston du clapet de décharge	—	—	Si l'usure est excessive remplacer le clapet	(3-23)
		Couple de serrage	4 ~ 4,5 m/kg			(3-18)
	Piston	Pression fournie par le piston			Remplacer le plongeur et le cylindre	Le diamètre intérieur du manomètre est de 1,6 mm sa longueur est de 100 mm
		Usure du piston	—	—	Si la pompe est usée remplacer le piston	
		Jeu de tête de piston	1 ± 0,05	—	Régler avec les cales de réglage	(3-22)
		Intervalle angulaire d'injection (angle de vilebrequin)	240° 240° 240° ~ 3 ~ 2 ~ 1	—	Régler poussoir	Angle de vilebrequin
		Vitesse de pompe	1700 tr/min	—		(3-23)
		Diamètre x course du piston	Ø 6,5 x 7	—		(3-8)
		Type de l'injecteur	YDN-OSDYD1	—		(3-23)

Chapitre 15 - Vérification et entretien

Groupe	Pièce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page
Système alimentation injection	Piston	Pression d'injection	160 kg/cm ²	—		(3-23)
		Débit de l'injection au repère de la crémaillère	22 ± 0,5 cm ³	—		(3-23)
		Erreur permise entre cylindres	Moins de 1 cm ³	—		(3-23)
		Course	1000	—		(3-23)
	Injecteur	Point d'injection	28° avant PMH	—		(3-20)
		Type d'injecteur	YON OSDVD3			Aiguille à semi étranglement
		Étanchéité de l'injecteur (140 cm ²)	Monter la pression à 20 kg/cm ² en dessous de la pression d'injection. L'injecteur n'est pas bon si on constate une fuite.	—	S'il y a fuite, réparer ou remplacer le nez d'injecteur.	(3-28)
		Puérification et injection (régler l'ouverture de l'aiguille à 160 kg/cm ²)	1. On ne doit pas voir de gouttes de carburant. 2. Il ne doit pas y avoir des petites gouttes fusant sur le côté. 3. Après l'injection, le carburant ne doit pas adhérer sur le nez d'injecteur.	—	Remplacer l'injecteur défectueux.	(3-28)
		Pression d'injection	160 ± 5 kg/cm ²	—	Régler	(3-28)
Système électrique	Cap. élec.	Connexions desserrées, fils coupés ou desserrés	—	—	Réparer ou remplacer	
	Batterie	Bornes	—	—	Réparer si rouillé ou corrodé	
		Plaques, etc.	—	—	Réparer si pièce détériorée	
		Densité de l'électrolyte	1,260/20° : 100 % à pleine charge 1,200/20° : 50 % à pleine charge	—	Vérifier la densité et charger la batterie.	Coefficient de température (base 20°C) - 0,007 par + 1°C + 0,007 par - 1°C (11-6)
		Capacité	100 A/h ou plus	—		(11-4)
		Tension aux bornes	12 V	—		(11-4)
	Démarreur	Tension du ressort	0,85 ± 0,2 kg	—	Remplacer. Le charbon doit se déplacer librement dans le porte charbon.	(11-14)
		Balais	Hauteur du charbon	22	14	(11-13)

Système électrique

</

Groupe	Plèce	Point à vérifier	Cote d'origine	Cote limite	Instructions pour réparations	Remarques Se reporter à la page .
Système électrique	Alternateur	Courant produit:	$27,5 \pm 2 \text{ A/}$ 2500 tr/min $35 \pm 2 \text{ A/}$ 5000 tr/min	—		(11-18)
Alarme	Température d'eau	Température	Marche	$60 \pm 2^\circ \text{C}$	—	(11-30)
			Arrêt	53°C ou plus	—	(11-30)
		Courant		$12 \text{ V}, 1 \text{ A}$	—	(11-30)
		Lampe témoin		$12 \text{ V}, 3,4 \text{ W}$	—	
	Pression d'huile	Tension		12 V		
		Pression de fonctionnement		$0,2 \pm 0,1 \text{ kg/cm}^2$		
		Lampe		$12 \text{ V}, 5 \text{ W}$		(11-29)
	Alarme sonore	Courant nécessaire		100 mA ou moins		
		Tension		$10 \sim 15 \text{ V}$		
		Son obtenu		75 dB (A) (à 1 m , 12 V)		
		Fréquence		$3 \pm 0,5 \text{ kHz}$ (à 12 V)		(11-30)

2-2. RESUME DES PRINCIPAUX REGLAGES

Groupe	Point à vérifier	1GM	2GM	3GM(D)	3HM	Voir page
Moteur	Jeu de tête de piston	mm	0,7		0,8	
	Levée du décompresseur	mm				(2-23)
	Jeu des soupapes	mm	0,2 (moteur froid)			(2-27)
	Calage des soupapes	Ouverture soupape admission	avant PMH	20°		
		Fermeture soupape admission	après PMB	50°		
		Ouverture soupape échappement	avant PMB	50°		
		Fermeture soupape échappement	après PMH	20°		(2-60)
	Pression d'huile	kg/cm^2	$3,5 \pm 0,5$			(6-4)
	Pression d'injection	kg/cm^2	170 ± 5		160 ± 5	(3-23)
	Point d'injection	avant PMH	25°	28°		(3-20)
Installation	Alignement	mm	0,005 ou moins			
	Déviati on entre accouplement et arbre d'hélice	mm	0,2 ou moins			
	Angle d'inclinaison maximale	mm	15°			