

# **Manuel d'atelier**

**20 Caractéristiques techniques**

<b>D</b>
<b>2(0)</b>

**TAMD63L-A/P-A, TAMD74A-A/B  
TAMD74C/L/P-A, TAMD74C/L/P-B  
TAMD75P-A**



---

# Groupe 20 Caractéristiques techniques

## Moteurs diesel marins

TAMD63L-A • TAMD63P-A

TAMD74A-A • TAMD74A-B

TAMD74C-A • TAMD74L-A • TAMD74P-A

TAMD74C-B • TAMD74L-B • TAMD74P-B

TAMD75P-A

## Sommaire

<b>Informations de sécurité</b> .....	2
Informations générales .....	5
<b>Caractéristiques techniques:</b>	
Généralités .....	6
Corps de moteur .....	7
Embiellage .....	9
Culbuterie .....	12
Distribution .....	16
Système de lubrification .....	17
Système d'alimentation .....	19
Systèmes d'admission et d'échappement .....	23
Système de refroidissement .....	28
Système électrique .....	28
Couples de serrage .....	29
Plombages .....	31
<b>Références aux bulletins de service SB</b> .....	32

# Informations de sécurité

## Introduction

Ce manuel d'atelier contient les caractéristiques techniques, les descriptions et les conseils de réparations pour les produits ou les modèles de produit de Volvo Penta indiqués en titre. Assurez-vous que vous possédez bien la documentation d'atelier exacte.

Lisez attentivement les informations de sécurité ainsi que les «Informations générales» du manuel d'atelier et les «Instructions de réparation» avant de commencer un travail quelconque de réparation.

## Important!

Les signes d'avertissement suivants sont utilisés dans ce manuel ainsi que sur le produit.

 **AVERTISSEMENT!** Vous avertit d'un risque de dommages corporels ou de dégâts importants sur le produit et les biens ou encore de défauts de fonctionnement graves pouvant se produire si les instructions ne sont pas suivies.

 **IMPORTANT!** Utilisé pour attirer l'attention sur des faits qui peuvent entraîner des dommages ou un défaut de fonctionnement touchant le produit ou les biens.

**N.B.** Utilisé pour attirer l'attention sur des informations importantes qui facilitent les procédures de travail ou l'utilisation.

Pour avoir une bonne vue d'ensemble des risques et des mesures de précaution à prendre, nous avons établi la liste suivante:

-  Empêchez tout démarrage intempestif du moteur en coupant le courant avec l'interrupteur principal (ou les interrupteurs) que vous bloquerez à cette position avant de commencer un travail de service. Montez une plaque d'avertissement au poste de commande.
-  Tous les travaux de service doivent en général être réalisés sur un moteur arrêté. Pour certains travaux, par exemple des réglages, le moteur doit cependant tourner. S'approcher d'un moteur qui tourne comporte toujours des risques de sécurité. Pensez aux vêtements amples ou aux cheveux longs qui risquent de s'accrocher dans les pièces en rotation et provoquer de graves accidents.

Si un travail est effectué à proximité d'un moteur tournant, un faux mouvement ou un outil qui tombe peuvent entraîner de graves dommages corporels. Faites attention aux surfaces chaudes (tuyau d'échappement, turbocompresseur, tuyau de suralimentation, élément de démarrage, etc.) et aux liquides chauds dans les canalisations et les flexibles sur un moteur qui tourne ou qui vient d'être arrêté. Remettez toutes les protections qui ont été enlevées pour les travaux avant de démarrer le moteur.

-  Assurez-vous que les autocollants d'information et d'avertissement situés sur le produit sont toujours bien visibles. Remplacez tout autocollant qui est endommagé ou illisible.
-  Ne démarrez jamais le moteur sans avoir monté le filtre à air. La roue de compresseur rotative dans le turbocompresseur peut provoquer de graves dommages corporels. De plus, un objet étranger dans la canalisation d'entrée peut entraîner des dégâts matériels importants.
-  N'utilisez jamais un aérosol de démarrage ou un produit similaire comme aide au démarrage. Risque d'explosion dans la tubulure d'admission. Danger.
-  Evitez d'ouvrir le bouchon de remplissage pour le liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. De la vapeur ou du liquide chaud peuvent être projetés. Ouvrez le bouchon de remplissage lentement et laissez échapper la surpression du système. Faites très attention si un robinet ou un bouchon ou encore une canalisation de liquide de refroidissement doivent être déposés sur un moteur chaud. De la vapeur ou du liquide chaud peuvent être projetés dans une direction inattendue.
-  L'huile chaude provoque de graves brûlures. Evitez tout contact de la peau avec de l'huile chaude. Assurez-vous que le système d'huile n'est pas sous pression avant toute intervention. Ne démarrez jamais et ne laissez jamais tourner le moteur sans le bouchon de remplissage d'huile, risque de rejet d'huile.
-  Arrêtez le moteur et fermez le robinet de fond avant toute intervention sur le système de refroidissement.
-  Démarrez le moteur seulement dans un espace bien ventilé. Si le moteur doit tourner dans un espace fermé, les gaz d'échappement et les gaz moteur devront être évacués du compartiment moteur ou de l'atelier.

-  Utilisez toujours des lunettes de protection pour les travaux avec risques de projections, d'étincelles, de rejets d'acide ou d'autres produits chimiques. Les yeux sont extrêmement sensibles, vous pourriez perdre la vue!
-  Evitez tout contact de la peau avec l'huile! Des contacts répétés ou de longue durée avec l'huile peuvent dégraisser la peau. Les conséquences sont des irritations, le dessèchement, des eczémas et d'autres dermatoses.  
Au point de vue santé, l'huile usagée est plus dangereuse que l'huile neuve. Utilisez des gants de protection et évitez les vêtements et les chiffons imbibés d'huile. Lavez-vous régulièrement, surtout avant les repas. Utilisez une crème spéciale pour protéger contre le dessèchement et pour faciliter le nettoyage de la peau.
-  De nombreux produits chimiques utilisés pour le produit (par exemple les huiles de moteur et de transmission, le glycol, l'essence ou le gazole) ou des produits chimiques utilisés à l'atelier (par exemple les dégraissants, les peintures et les solvants) sont dangereux pour la santé. Lisez attentivement les prescriptions sur l'emballage! Suivez toujours les prescriptions de sécurité indiquées (par exemple utilisation d'un masque, de lunettes de protection, de gants, etc.). Assurez-vous que le personnel en général n'est pas exposé à des produits dangereux pour la santé, par exemple par l'air respiré. Assurez une bonne ventilation. Déposez les produits utilisés et les produits chimiques restants conformément à la législation en vigueur.
-  Faites extrêmement attention pour la recherche de fuites sur le système d'alimentation et pour l'essai des injecteurs. Portez des lunettes de protection. Le jet d'un injecteur a une pression très élevée et une grande force de pénétration, le carburant peut pénétrer profondément dans les tissus et provoquer de graves dommages. Risques d'empoisonnement du sang.
-  Tous les carburants et de nombreux produits chimiques sont inflammables. Assurez-vous qu'aucune flamme nue ou étincelle ne peuvent mettre le feu. L'essence, certains diluants ainsi que l'hydrogène des batteries, dans une certaine proportion avec l'air, donnent un mélange explosif et facilement inflammable. Interdiction de fumer! Aérez bien et prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires par exemple avant tout travail de soudure ou de rectification à proximité. Ayez toujours un extincteur facilement accessible au poste de travail.
-  Assurez-vous que les chiffons imbibés d'huile et de carburant ainsi que les filtres à carburant et à huile sont bien mis dans un endroit sûr.
- Dans certaines conditions, les chiffons imprégnés d'huile peuvent s'enflammer d'eux-mêmes. Les filtres à carburant et à huile usagés sont des déchets dangereux et doivent être mis avec les huiles utilisées, les carburants pollués, les restes de peinture, les diluants, les dégraissants et les restes de lavage puis déposés dans une déchetterie adéquate.
-  Les batteries ne doivent jamais être exposées à une flamme nue ni à des étincelles électriques. Ne fumez jamais à proximité des batteries. Lors de la charge, les batteries dégagent de l'hydrogène, qui, mélangé à l'air, forme un gaz explosif. Ce gaz est facilement inflammable et très explosif. Une étincelle, pouvant provenir d'un branchement incorrect des batteries, suffit pour que la batterie puisse exploser et provoquer de graves dommages. Ne touchez pas les raccords pendant un essai de démarrage (risque d'étincelles) et ne restez pas penché au-dessus d'une quelconque des batteries.
-  N'intervenez jamais les bornes plus et moins des batteries. Une inversion peut provoquer de graves dégâts sur l'équipement électrique. Comparez avec le schéma de câblage.
-  Utilisez toujours des lunettes de protection pour la charge et pour toute manipulation des batteries. L'électrolyte contient de l'acier sulfurique très corrosif. En cas de contact avec la peau, lavez avec du savon et beaucoup d'eau. Si de l'électrolyte est venu en contact avec les yeux, rincez avec de l'eau et prenez immédiatement contact avec un médecin.
-  Arrêtez le moteur et coupez le courant avec l'interrupteur principal (les interrupteurs) avant toute intervention sur le système électrique.
-  Le réglage de l'accouplement doit se faire sur un moteur arrêté.
-  Utilisez les œillets de levage du moteur/inverseur pour soulever l'ensemble. Vérifiez toujours que tous les équipements de levage sont en bon état et que leur capacité est suffisante pour le levage (poids du moteur avec, éventuellement, l'inverseur et les équipements auxiliaires).  
Pour une manipulation sûre et pour éviter d'endommager les composants montés sur la face supérieure du moteur, soulevez le moteur avec un palonnier spécialement adapté au moteur ou réglable. Toutes les chaînes et les câbles doivent se déplacer parallèlement les uns aux autres et aussi perpendiculairement que possible par rapport à la face supérieure du moteur.

Si d'autres équipements sont montés au moteur et modifient son centre de gravité, des dispositifs de levage spéciaux sont nécessaires pour maintenir l'ensemble en équilibre et en toute sécurité.

N'effectuez jamais de travaux sur un moteur qui est seulement suspendu dans un dispositif de levage.

 Ne travaillez jamais seul si des composants lourds doivent être déposés, même en utilisant des dispositifs de levage sûrs sous forme de palan verrouillable. Même si des dispositifs de levage sont utilisés, deux personnes sont nécessaires dans la plupart des cas, une pour s'occuper du dispositif de levage et l'autre pour s'assurer que les composants sont bien dégagés et ne risquent pas d'être endommagés lors du levage.

Pour les travaux à bord du bateau, commencez toujours par vous assurer que l'espace est suffisant et permet le démontage sur place, sans risque ni pour les personnes ni pour le matériel.

 Les composants du système électrique et du système d'alimentation sur les produits Volvo Penta, sont construits et fabriqués pour minimi-

ser les risques d'explosion et d'incendie. Le moteur ne doit pas tourner dans des milieux contenant des matières explosives.

 **AVERTISSEMENT!** Les moteurs sont équipés de tuyaux de refoulement précontraints. Ces tuyaux de refoulement ne doivent, en aucune circonstance, être cintrés ou déformés. Un tuyau endommagé doit toujours être remplacé.

 Pour le nettoyage haute pression, ne dirigez jamais le jet d'eau sur les joints d'étanchéité, les flexibles en caoutchouc ou les composants électriques. N'utilisez jamais la fonction haute pression pour le lavage du moteur.

 Utilisez toujours le carburant recommandé par Volvo Penta. Référez-vous au manuel d'instructions. L'utilisation de carburant de qualité médiocre peut endommager le moteur. Sur un moteur diesel, un carburant de mauvaise qualité peut entraîner le grippage de la tige de commande avec un sur-régime et des risques de dégâts matériels importants ainsi que de dommages personnels. Un carburant de mauvaise qualité peut également augmenter les coûts d'entretien.

---

# Informations générales

## Concernant le manuel d'atelier

Ce manuel d'atelier contient les caractéristiques techniques pour les modèles standard des moteurs TAMD63L-A, TAMD63P-A, TAMD74A-A, TAMD74A-B, TAMD74C-A, TAMD74L-A, TAMD74P-A, TAMD74C-B, TAMD74L-B, TAMD74P-B et TAMD75P-A.

La désignation du moteur et son numéro sont indiqués sur la plaque d'identification. Pour toute correspondance concernant un moteur, indiquez toujours la désignation et le numéro du moteur.

Le manuel d'atelier est avant tout conçu pour les ateliers de service Volvo Penta et leur personnel qualifié. Il suppose que les personnes qui l'utilisent ont les connaissances de base nécessaires sur le système d'entraînement des moteurs marins et peuvent effectuer les travaux de caractère mécanique/électrique qui appartiennent à leur profession.

Volvo Penta développe continuellement ses produits, c'est pourquoi nous nous réservons le droit d'apporter des modifications. Toutes les informations données dans ce manuel sont basées sur les données disponibles au moment de l'impression du manuel.

D'éventuelles modifications ayant une importance capitale ou d'autres méthodes de service, introduites sur le produit après la publication de ce manuel, seront éditées sous forme de notes ou bulletins de service.

## Pièces de rechange

Les pièces de rechange pour les systèmes électrique et d'alimentation sont conformes à différentes normes nationales de sécurité, par exemple U.S. Coast Guard Safety Regulations. Les pièces de rechange d'origine Volvo sont conformes à ces normes. Tout dégât provenant de l'utilisation de pièces autres que des pièces d'origine Volvo Penta pour le produit en question, ne sera pas pris en charge par la garantie Volvo Penta.

## Moteurs certifiés

**Lors de réparation et d'entretien sur des moteurs certifiés en terme d'émissions d'échappement, il est important de tenir compte des points suivants :**

La certification signifie que le type de moteur a été contrôlé et homologué par les autorités. Le fabricant du moteur garantit que tous les moteurs fabriqués conformément à ce type correspondent bien au moteur certifié.

**Pour ceci, les travaux de service et de réparation doivent être exécutés de la façon suivante:**

- Les intervalles d'entretien et de service recommandés par Volvo Penta doivent être scrupuleusement suivis.
- Seules des pièces de rechange d'origine Volvo Penta doivent être utilisées.
- Les travaux de service touchant les pompes d'injection, les calages de pompe et les injecteurs doivent être réalisés par un atelier Volvo Penta agréé.
- Le moteur ne doit pas être modifié d'une façon quelconque, sauf avec les accessoires et les kits de service homologués par Volvo Penta pour le moteur.
- L'installation du tuyau d'échappement et des canalisations d'arrivée d'air pour le moteur ne doit pas être modifiée.
- Les éventuels plombages ne doivent pas être cassés par un personnel non autorisé.

Par ailleurs les instructions générales du manuel d'instructions pour la conduite, l'entretien et la maintenance doivent être suivies.

 **IMPORTANT!** Un entretien/service oublié ou négligé, tout comme l'utilisation de pièces de rechange non d'origine Volvo Penta, fait que Volvo Penta AB se dégage de toute responsabilité et ne peut plus garantir la conformité du moteur par rapport au modèle certifié.

Les dommages et/ou les coûts qui en découlent ne seront pas pris en charge par Volvo Penta.

---

# Caractéristiques techniques

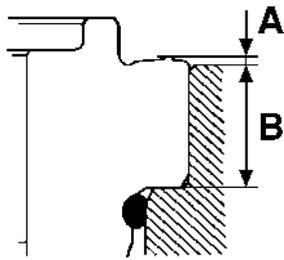
## Généralités

	Série 63	Série 74, Série 75
Nombre de cylindres .....	6	6
Alésage .....	98,43 mm (3.8752")	107,0 mm (4.2126")
Course .....	120 mm (4.724")	135 mm (5.315")
Cylindrée totale .....	5,48 litres (334 in <sup>3</sup> )	7,28 litres (444 in <sup>3</sup> )
Taux de compression .....	16,7:1	17,2:1
Pression en fin de compression au régime de démarreur (300 tr/min) .....	2,7 MPa (391 psi)	2,3 MPa (333 psi)
Ordre d'allumage (le cylindre N°6 est celui qui est le plus proche du volant moteur) .....	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
Sens de rotation (vue de devant) .....	Sens d'horloge	Sens d'horloge
Puissance .....	Voir la documentation de vente	Voir la documentation de vente
Régime d'emballage/régime de décrochage .....	Voir «Données d'injection», SB Groupe 24-1, N° 9	
Régime de ralenti:		
TAMD63L-A, TAMD63P-A .....	600 ± 20 tr/min.	—
TAMD74A-A, TAMD74A-B .....	—	600 ± 30 tr/min.
TAMD74C/L/P-A, TAMD74C/L/P-B, TAMD75P-A .....	—	600 ± 50 tr/min.*
Inclinaison maximale permise vers l'arrière pendant l'utilisation .....	15°	15°
Poids, moteur avec échangeur de chaleur, sans inverseur, environ .....	745 kg (1642 lb)	860 kg (1896 lb)

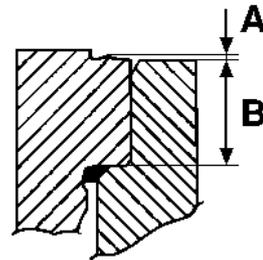
\* **Remarque:** A la livraison du moteur, le régime de ralenti est ajusté sur 600 tr/min. Si besoin est, le régime peut être ajusté dans une plage de 550–700 tr/min. De plus le régime augmente à 800 tr/min pendant 2 minutes au maximum lorsque la température du liquide de refroidissement est inférieure à +15°C (59°F).

# Corps de moteur

## Chemise de cylindre

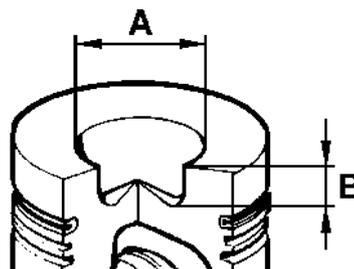


Série 63



Série 74, Série 75

	Série 63	Série 74, Série 75
Type .....	Humide, amovible	Humide amovible
Alésage (pas de cote de réparation supérieure) .....	98,425 mm (3.8750")	107,00 mm (4.2126")
Hauteur totale .....	287 mm (11.300")	256,8 mm (10.110")
Dépassement de la collerette au-dessus de la surface du bloc (A) .....	0,38–0,43 mm (0.0150–0.0169")	0,13–0,18 mm (0.0051–0.0071")
Différence de hauteur maximale entre les chemises 1, 2 et 3 d'une part et 4, 5 et 6 de l'autre .....	0,02 mm (0.0008")	0,02 mm (0.0008")
Épaisseur de la collerette (B) .....	9,63–9,66 mm (0.3791–0.3803")	9,63–9,66 mm (0.3791–0.3803")
Nombre de joints toriques, étanchéité supérieure de chemise .....	1	1
Nombre de joints toriques, étanchéité inférieure de chemise .....	3	3
Chemises de cylindre (et pistons avec segments) doivent être remplacées à une usure de 0,35–0,40 mm (0.0138–0.0157").		
<b>Pistons</b>		
Matériau .....	Aluminium avec bague en fonte	Aluminium avec bague en fonte
Piston monté dans le moteur, dépassement au-dessus de la surface du bloc-cylindres, maxi. ....	0,55 mm (0.0217")	0,40 mm (0.0157")
Jeu aux pistons .....	0,11–0,13 mm (0.0043–0.0051")	0,197–0,219 mm (0.0078–0.0086")
Repère frontal .....	Flèche vers l'extrémité avant	Flèche vers l'extrémité avant
<b>Chambre de combustion (dans le piston)</b>		
Diamètre (A) .....	54,6 mm (2.150")	73 mm (2.874")
Profondeur (B) .....	20,95 mm (0.825")	20 mm (0.787")



## Segments de piston

	Série 63	Série 74, Série 75
Segments de compression, nombre .....	2	2
Segment racleur d'huile, nombre .....	1	1
Coupe de segment dans la chemise à un diamètre de 98,425 mm (3.875"), respectivement 107,00 mm (4.213"):		
Segment de tête .....	0,20–0,30 mm (0.0079–0.0118")	0,30–0,50 mm (0.0118–0.0197")
2 <sup>ème</sup> segment de compression .....	0,25–0,50 mm (0.0098–0.0197")	0,60–0,80 mm (0.0236–0.0315")
Racleur d'huile .....	0,30–0,60 mm (0.0118–0.0236")	0,30–0,55 mm (0.0118–0.0217")

## Axes de piston

Jeu, axe de piston – bague de pied de bielle .....	0,014–0,022 mm (0.0006–0.0009")	0,020–0,030 mm (0.0008–0.0012")
Diamètre d'axe de piston, cote std .....	40,000–40,004 mm (1.5748–1.5750")	46,996–47,000 mm (1.8502–1.8504")
Diamètre d'alésage d'axe de piston dans le piston .....	40,000–40,008 mm (1.5748–1.5751")	47,005–47,012 mm (1.8506–1.8509")

## Culasse

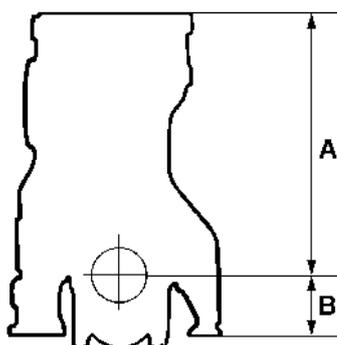
Nombre .....	2	2
Hauteur .....	100,85–101,15 mm (3.9705–3.9823")	108,85–109,15 mm (4.2854–4.2972")
mini. ....	100,65 mm (3.9626")	108,65 mm (4.2775")
Profondeur de gorge d'étanchéité .....	0,10 ±0,02 mm (0.0039 ±0.0008")	0,10 ±0,02 mm (0.0039 ±0.0008")

## Vis de culasse

Nombre par culasse .....	20	20
Filetage .....	M11	M11
Longueur .....	142 mm (5.590")	150 mm (5.905")

## Bloc-cylindres

Distance, surface supérieure du bloc – axe de vilebrequin (A) .....	Mini. 369 mm (14.528")	Mini. 403 mm (15.866")
Distance, surface inférieure du bloc – axe de vilebrequin (B) .....	Mini. 90 mm (3.543")	Mini. 90 mm (3.543")

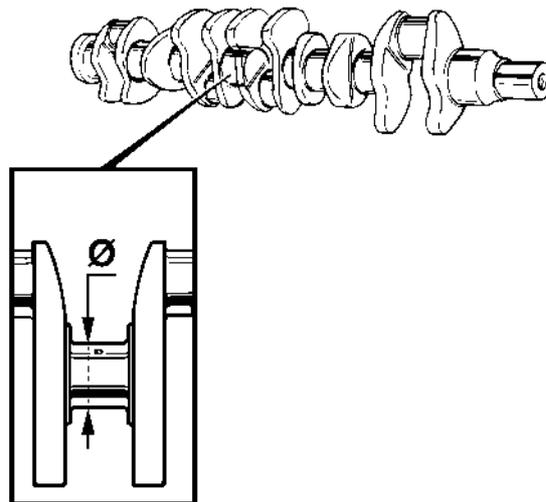


# Embiellage

## Vilebrequin

	Série 63	Série 74, Série 75
Vilebrequin, jeu axial .....	0,06–0,26 mm* (0.0024–0.0102")*	0,07–0,27 mm* (0.0028–0.0106")*
Palier de vilebrequin, jeu radial .....	0,06–0,12 mm (0.0024–0.0047")	0,06–0,12 mm (0.0024–0.0047")
Ovalisation permise sur les tourillons et les manetons, maxi. ....	0,08 mm (0.0031")	0,08 mm (0.0031")
Conicité permise sur les tourillons et les manetons, maxi. ....	0,05 mm (0.0020")	0,05 mm (0.0020")

\* Tolérance d'usure, maxi. 0,40 mm (0.0157").

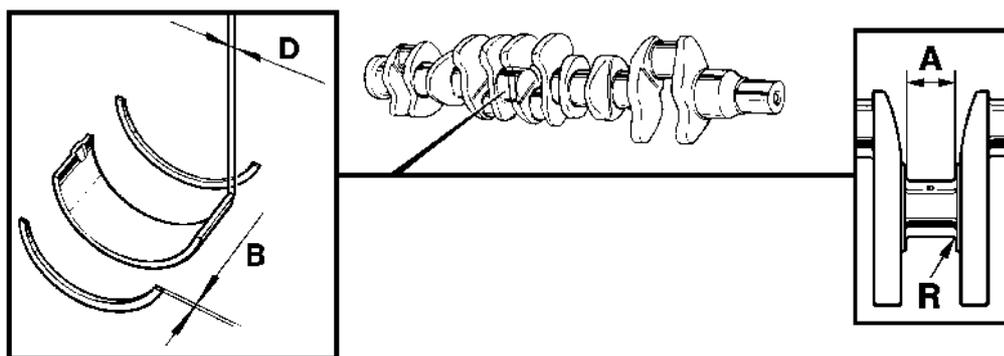


## Tourillons

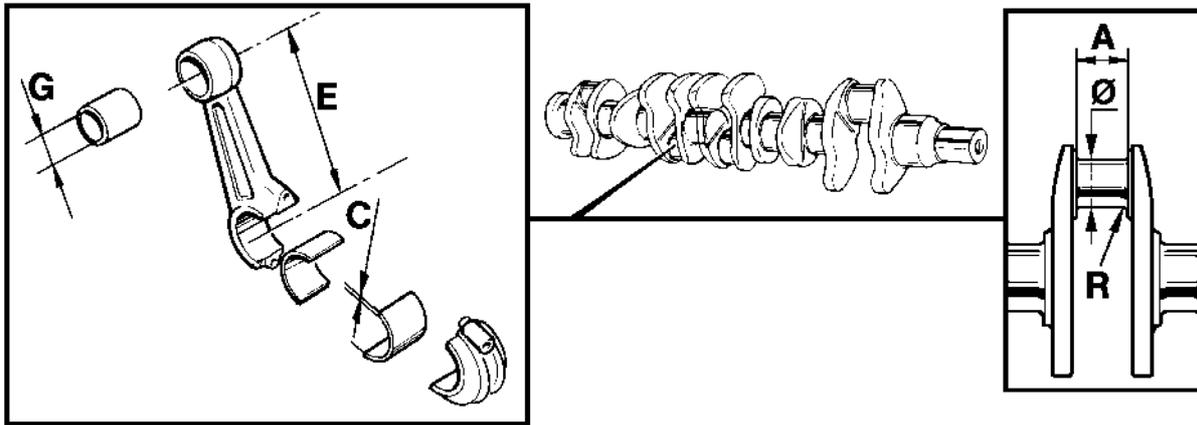
Diamètre (Ø) pour l'usinage:

Cote standard .....	76,149–76,162 mm (2.9980–2.9985")	90,528–90,550 mm (3.5641–3.5650")
Cote de réparation inférieure:		
0,25 mm (0.01") .....	75,899–75,912 mm (2.9881–2.9887")	90,274–90,296 mm (3.5541–3.5550")
0,50 mm (0.02") .....	75,649–75,662 mm (2.9783–2.9788")	90,020–90,042 mm (3.5441–3.5450")
0,75 mm (0.03") <sup>1)</sup> .....	75,399–75,412 mm (2.9685–2.9690")	89,766–89,788 mm (3.5341–3.5350")
1,00 mm (0.04") <sup>1)</sup> .....	75,149–75,162 mm (2.9586–2.9591")	89,512–89,534 mm (3.5241–3.5250")
1,25 mm (0.05") <sup>1)</sup> .....	74,899–74,912 mm (2.9488–2.9493")	89,258–89,280 mm (3.5141–3.5150")

<sup>1)</sup> **Remarque:** le vilebrequin doit de nouveau subir un traitement aux nitrocarbures si la rectification s'effectue au-delà de la seconde cote de réparation inférieure.



	<b>Série 63</b>	<b>Série 74, Série 75</b>
<b>Largueur de palier pilot e (A):</b>		
Cote standard .....	43,975–44,025 mm (1.7313–1.7333")	45,975–46,025 mm (1.8100–1.8120")
<b>Cote de réparation supérieure</b>		
0,2 mm (0.008") (butée axiale cote de rép. sup.		
0,1 mm (0.004")) .....	44,175–44,225 mm (1.7392–1.7411")	46,175–46,225 mm (1.8179–1.8199")
0,4 mm (0.016") (butée axiale cote de rép. sup.		
0,2 mm (0.008")) .....	44,375–44,425 mm (1.7470–1.7490")	46,375–46,425 mm (1.8258–1.8278")
0,6 mm (0.024") (butée axiale cote de rép. sup.		
0,3 mm (0.012")) .....	44,575–44,625 mm (1.7549–1.7569")	46,575–46,625 mm (1.8337–1.8356")
<b>Rayon de congé (R) .....</b>	4,28–4,33 mm (0.1685–0.1705")	3,75–4,0 mm (0.1476–0.1575")
<b>Rondelles de butée (butée axiale)</b>		
<b>Largueur (B):</b>		
Cote standard .....	3,073–3,123 mm (0.1210–0.1230")	2,312–2,362 mm (0.0910–0.0930")
<b>Cote de réparation supérieure:</b>		
0,1 mm (0.004") .....	3,173–3,223 mm (0.1249–0.1269")	2,412–2,462 mm (0.0950–0.0969")
0,2 mm (0.008") .....	3,273–3,323 mm (0.1289–0.1308")	2,512–2,562 mm (0.0989–0.1009")
0,3 mm (0.012") .....	3,373–3,423 mm (0.1328–0.1348")	2,612–2,662 mm (0.1028–0.1048")
<b>Coussinets de paliers de vilebrequin</b>		
<b>Epaisseur (D):</b>		
Cote standard .....	2,403–2,413 mm (0.0946–0.0950")	2,930–2,940 mm (0.1154–0.1157")
<b>Cote de réparation supérieure:</b>		
0,25 mm (0.01") .....	2,530–2,540 mm (0.0996–0.1000")	3,057–3,067 mm (0.1204–0.1207")
0,50 mm (0.02") .....	2,657–2,667 mm (0.1046–0.1050")	3,184–3,194 mm (0.1254–0.1257")
0,75 mm (0.03") .....	2,784–2,794 mm (0.1096–0.1100")	3,311–3,321 mm (0.1304–0.1307")
1,00 mm (0.04") .....	2,911–2,921 mm (0.1146–0.1150")	3,438–3,448 mm (0.1354–0.1357")
1,25 mm (0.05") .....	3,038–3,048 mm (0.1196–0.1200")	3,565–3,575 mm (0.1404–0.1407")
<b>Diamètre, portée de palier dans le bloc, cote standard .....</b>	81,051–81,076 mm (3.1910–3.1920")	96,483–96,508 mm (3.7985–3.7995")



## Manetons

	Série 63	Série 74, Série 75
Diamètre pour l'usinage ( $\emptyset$ ):		
Cote standard .....	63,449–63,462 mm (2.4980–2.4985")	73,831–73,850 mm (2.9067–2.9075")
Cote de réparation inférieure:		
0,25 mm (0.01") .....	63,195–63,208 mm (2.4880–2.4885")	73,577–73,596 mm (2.8967–2.8975")
0,50 mm (0.02") .....	62,941–62,954 mm (2.4780–2.4785")	73,323–73,342 mm (2.8867–2.8875")
0,75 mm (0.03") <sup>1)</sup> .....	62,687–62,700 mm (2.4680–2.4685")	73,069–73,088 mm (2.8767–2.8775")
1,00 mm (0.04") <sup>1)</sup> .....	62,433–62,446 mm (2.4580–2.4585")	72,815–72,834 mm (2.8667–2.8675")
1,25 mm (0.05") <sup>1)</sup> .....	62,179–62,192 mm (2.4480–2.4485")	72,561–72,580 mm (2.8567–2.8575")
Largeur, palier pilote ( <b>A</b> ) .....	41,900–42,000 mm (1.6496–1.6535")	43.900–44.000 mm (1.7283–1.7323")
Rayon de congé ( <b>R</b> ) .....	4,20–4,40 mm (0.1654–0.1732")	3,4–3,6 mm (0.1339–0.1417")

<sup>1)</sup> **Remarque:** Le vilebrequin doit de nouveau subir un traitement aux nitrocarbures si la rectification se fait au-delà de la seconde cote de réparation inférieure.

## Coussinets de paliers de bielle

Epaisseur ( <b>C</b> ):		
Cote standard .....	1,892–1,902 mm (0.0745–0.0749")	1,912–1,922 mm (0.0753–0.0757")
Cote de réparation inférieure:		
0,25 mm (0.01") .....	2,019–2,029 mm (0.0795–0.0799")	2,039–2,049 mm (0.0803–0.0807")
0,50 mm (0.02") .....	2,146–2,156 mm (0.0845–0.0849")	2,166–2,176 mm (0.0853–0.0857")
0,75 mm (0.03") .....	2,273–2,283 mm (0.0895–0.0899")	2,293–2,303 mm (0,0903–0.0907")
1,00 mm (0.04") .....	2,400–2,410 mm (0.0945–0.0949")	2,420–2,430 mm (0.0953–0.0957")
1,25 mm (0.05") .....	2,527–2,537 mm (0.0995–0.0999")	2,547–2,557 mm (0.1003–0.1007")

## Bielles

	Série 63	Série 74, Série 75
Distance, centre-centre (E)* .....	230 mm (9.055")	247,5 mm (9.744")
Repérage: Bielle, respectivement chapeau .....	de 1 à 6	de 1 à 6
«FRONT» sur la queue de bielle tourné vers .....	l'avant	l'avant
Diamètre intérieur de la bague de pied de bielle (G)* .....	40,018–40,022 mm (1.5755–1.5757")	47,020–47,026 mm (1.8512–1.8514")
Jeu axial, bielle-vilebrequin .....	0,25 mm (0.0098")	0,25 mm (0.0098")
Palier de bielle, jeu radial .....	0,08 mm (0.0031")	0,09 mm (0.0035")

\* Pour les cotes, voir la page précédente.

## Culbuterie

### Arbre à cames

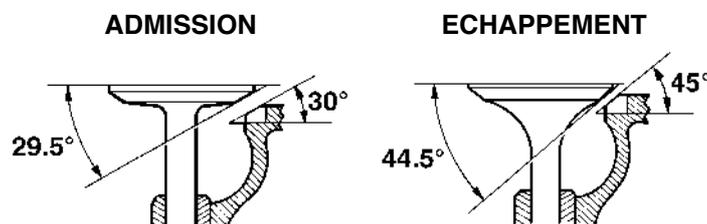
Diamètre:		
premier tourillon .....	68,996–69,015 mm (2.7164–2.7171")	68,985–69,015 mm (2.7159–2.7171")
2 <sup>ème</sup> tourillon .....	66,621–66,640 mm (2.6229–2.6236")	68,420–68,450 mm (2.6937–2.6949")
3 <sup>ème</sup> tourillon .....	64,233–64,252 mm (2.5289–2.5296")	67,835–67,865 mm (2.6707–2.6718")
4 <sup>ème</sup> tourillon .....	63,446–63,465 mm (2.4979–2.4986")	67,235–67,265 mm (2.6470–2.6482")
5 <sup>ème</sup> tourillon .....	61,058–61,077 mm (2.4039–2.4046")	66,610–66,640 mm (2.6224–2.6236")
6 <sup>ème</sup> tourillon .....	60,271–60,290 mm (2.3729–2.3736")	66,010–66,040 mm (2.5988–2.6000")
7 <sup>ème</sup> tourillon .....	56,296–56,315 mm (2.2164–2.2171")	56,285–56,315 mm (2.2159–2.2171")
Ovalisation permise (avec des paliers neufs), maxi. ....	0,05 mm (0.0020")	0,05 mm (0.0020")
Jeu axial .....	0,05–0,18 mm (0.0020–0.0071")	0,05–0,13 mm (0.0020–0.0051")
Jeu radial .....	0,03–0,08 mm (0.0012–0.0031")	0,035–0,079 mm (0.0014–0.0031")
Contrôle du calage d'arbre à cames (moteur froid et jeu aux soupapes nul = 0): Avec le volant moteur en position de 10° après le P.M.H, la soupape d'admission pour le cylindre N° 1 doit être ouverte de .....	1,95 ±0,25 mm (0.0768 ±0.0098")	4,60 ±0,25 mm (0.1811 ±0.0098")
Levage maxi. de soupape:		
admission .....	12 mm (0.4724")	13,165 mm (0.5183")
échappement .....	12 mm (0.4724")	13,135 mm (0.5171")
Levage mini. de soupape:		
admission .....	11,7 mm (0.4606")	
échappement .....	11,7 mm (0.4606")	
Hauteur de levée, arbre à cames (neuf):		
admission .....	8,000 mm (0.3150")	8,6161 mm (0.3392")
échappement .....	8,000 mm (0.3150")	8,5561 mm (0.3369")
Hauteur de levée, arbre à cames, mini.:		
admission .....	7,8 mm (0.3071")	
échappement .....	7,8 mm (0.3071")	

## Paliers d'arbre à cames

	Série 63	Série 74, Série 75
Diamètre après usinage:		
palier avant .....	69,050–69,075 mm (2.7185–2.7195")	69,050–69,075 mm (2.7185–2.7195")
2 <sup>ème</sup> palier .....	66,675–66,700 mm (2.6250–2.6260")	68,485–68,510 mm (2.6963–2.6972")
3 <sup>ème</sup> palier .....	64,287–64,312 mm (2.5310–2.5320")	67,900–67,925 mm (2.6732–2.6742")
4 <sup>ème</sup> palier .....	63,500–63,525 mm (2.5000–2.5010")	67,300–67,325 mm (2.6496–2.6506")
5 <sup>ème</sup> palier .....	61,112–61,137 mm (2.4060–2.4070")	66,675–66,700 mm (2.6250–2.6260")
6 <sup>ème</sup> palier .....	60,325–60,350 mm (2.3750–2.3760")	66,075–66,100 mm (2.6014–2.6024")
7 <sup>ème</sup> palier .....	56,350–56,375 mm (2.2185–2.2195")	56,350–56,375 mm (2.2185–2.2195")
Palier, usure maxi. permise .....	0,05 mm (0.0020")	0,05 mm (0.0020")

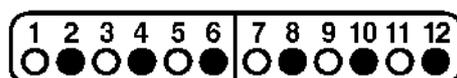
## Soupapes

Diamètre de tête:		
Admission .....	41 mm (1.614")	43 mm (1.693")
Echappement .....	37 mm (1.457")	39 mm (1.535")
Diamètre de queue:		
Admission .....	7,960–7,975 mm (0.3134–0.3140")	7,965–7,975 mm (0.3136–0.3140")
Echappement .....	7,935–7,950 mm (0.3124–0.3130")	7,951–7,962 mm (0.3130–0.3135")
Queue de soupape, usure maxi. permise .....	0,02 mm (0.0008")	0,02 mm (0.0008")
Angle de fraisage du siège côté soupape:		
Admission .....	29,5°	29,5°
Echappement .....	44,5°	44,5°
<b>Nota</b> Les soupapes (Nimonic) ne doivent pas être rectifiées.		
Angle de fraisage du siège côté culasse:		
Admission .....	30°	30°
Echappement .....	45°	45°



Jeu aux soupapes (moteur froid ou à la température de service):

Admission .....	0,50 mm (0.0197")	0,50 mm (0.0197")
Echappement .....	0,65 mm (0.0256")	0,65 mm (0.0256")

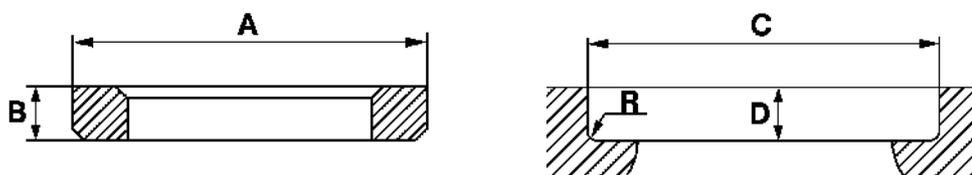


○ Admission      ● Echappement

## Sièges de soupape

	Série 63	Série 74, Série 75
<b>Diamètre extérieur (cote A), cote standard:</b>		
Admission .....	43,584–43,600 mm (1.7159–1.7165")	46,08 mm (1.8142")
Echappement .....	41,584–41,600 mm (1.6372–1.6378")	42,07 mm (1.6563")
<b>Cote de réparation supérieure:</b>		
Admission .....	43,784–43,800 mm (1.7238–1.7244")	46,28 mm (1.8220")
Echappement .....	41,784–41,800 mm (1.6450–1.6457")	42,27 mm (1.6642")
<b>Hauteur (cote B):</b>		
Admission .....	6,90–7,00 mm (0.2717–0.2756")	8,15 mm (0.3209")
Echappement .....	8,55–8,65 mm (0.3366–0.3406")	8,65 mm (0.3406")
<b>Distance entre la tête de soupape et la surface de la culasse:</b>		
Admission/Echappement .....	0,0–0,4 mm (0.0–0.0157")	0,0–0,4 mm (0.0–0.0157")
Le siège de soupape peut être rectifié jusqu'à ce que la distance entre la tête de soupape (soupape neuve) et la surface de la culasse soit au maximum de:		
Admission .....	1,0 mm (0.0394")*	1,0 mm (0.0394")*
Echappement .....	1,0 mm (0.0394")*	1,0 mm (0.0394")*

\* **Remarque:** Au delà de ces valeurs, les sièges de soupape doivent être remplacés.



## Logement de siège de soupape

<b>Diamètre (cote C), cote standard:</b>		
Admission .....	43,500–43,525 mm (1.7126–1.7136")	46,000–46,025 mm (1.8110–1.8120")
Echappement .....	41,500–41,525 mm (1.6339–1.6348")	42,000–42,225 mm (1.6535–1.6624")
<b>Diamètre (cote C), cote de réparation supérieure:</b>		
Admission .....	43,700–43,725 mm (1.7205–1.7215")	46,200–46,225 mm (1.8189–1.8199")
Echappement .....	41,700–41,725 mm (1.6417–1.6427")	42,200–42,225 mm (1.6614–1.6624")
<b>Profondeur (cote D):</b>		
Admission .....	8,9–9,0 mm (0.3504–0.3543")	9,95–10,05 mm (0.3917–0.3957")
Echappement .....	9,5–9,6 mm (0.3740–0.3780")	9,8–9,9 mm (0.3858–0.3898")
<b>Rayon de congé (cote R):</b>		
Admission .....	0,5 mm (0.0197")	0,5 mm (0.0197")
Echappement .....	0,5 mm (0.0197")	0,5 mm (0.0197")

**Guides de soupape**

	<b>Série 63</b>	<b>Série 74, Série 75</b>
Longueur .....	64,5 mm (2.5394")	64,5 mm (2.5394")
Diamètre intérieur (pièce de rechange) .....	8,000–8,015 mm (0.3150–0.3156")	8,000–8,015 mm (0.3150–0.3156")
Dépassement au-dessus de la surface de ressort de la culasse (ressort extérieur) .....	23 mm (0.906")	19,5 mm (0.768")
Jeu, queue de soupape–guide de soupape:		
Admission .....	0,025–0,050 mm* (0.0010–0.0020")*	0,025–0,050 mm* (0.0010–0.0020")*
Echappement .....	0,050–0,080 mm** (0.0020–0.0031")**	0,038–0,064 mm** (0.0015–0.0025")**

\* Tolérance d'usure, maxi. 0,33 mm (0.0130").

\*\* Tolérance d'usure, maxi. 0,38 mm (0.0150").

**Ressorts de soupape****Ressorts de soupape simples**

Longueur à vide .....	62.8 mm (2.472")	–
avec une charge de 334–374 N (75–84 lbf) .....	51 mm (2.008")	–
avec une charge de 676–754 N (152–170 lbf) .....	39 mm (1.535")	–
entièrement comprimé .....	34.8 mm (1.370")	–

**Ressorts de soupape doubles**

Ressort extérieur:

Longueur à vide .....	–	64.1 mm (2.524")
avec une charge de 273–313 N (61–70 lbf) .....	–	48.6 mm (1.913")
avec une charge de 491–571 N (110–128 lbf) .....	–	36 mm (1.417")
entièrement comprimé .....	–	32 mm (1.260")

Ressort intérieur:

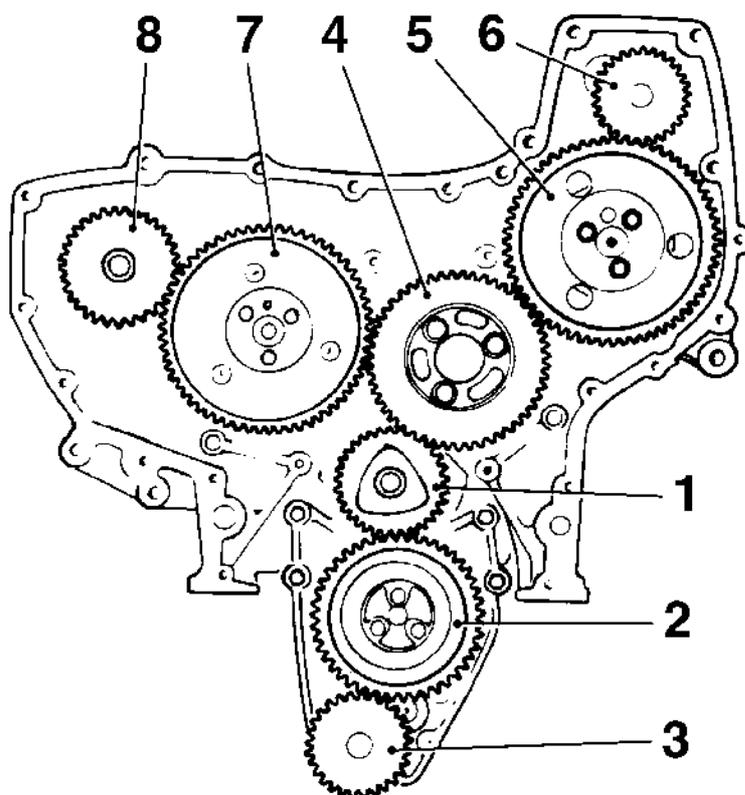
Longueur à vide .....	–	60.1 mm (2.366")
avec une charge de 111–131 N (25–30 lbf) .....	–	44.6 mm (1.756")
avec une charge de 200–240 N (45–54 lbf) .....	–	32 mm (1.260")
entièrement comprimé .....	–	28 mm (1.102")

**Culbuterie**

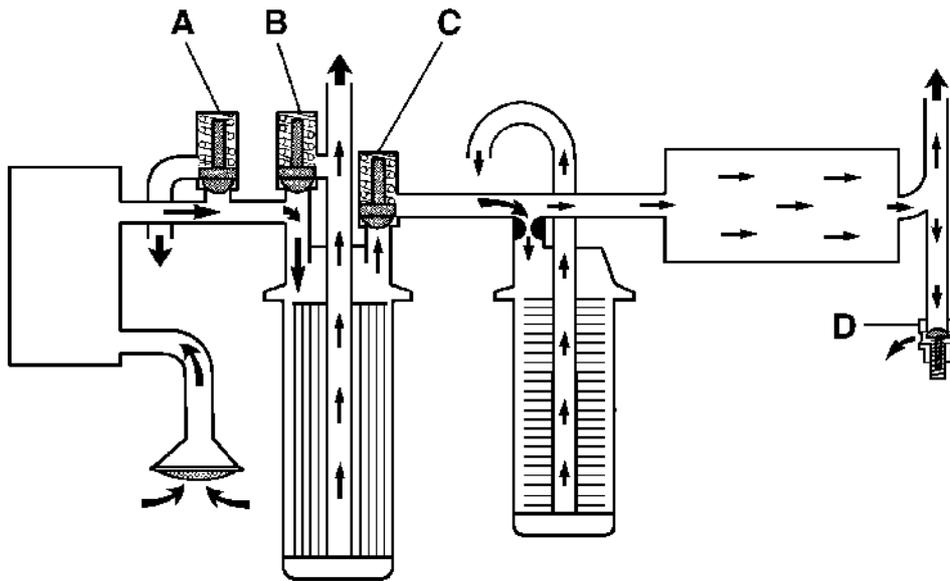
Bague de culbuteur, diamètre après montage et usinage .....	22,020–22,041 mm (0.8669–0.8678")	25,020–25,042 mm (0.9850–0.9859")
--	--------------------------------------	--------------------------------------

## Distribution

	Série 63	Série 74, Série 75
Jeu en flanc de denture .....	0,03–0,17 mm (0.0012–0.0067")	0,03–0,17 mm (0.0012–0.0067")
Jeu radial pour pignon intermédiaire .....	0,03–0,08 mm (0.0012–0.0031")	0,03–0,08 mm (0.0012–0.0031")
Jeu axial pour pignon intermédiaire .....	0,05–0,15 mm (0.0020–0.0059")	0,05–0,15 mm (0.0020–0.0059")
Tourillon pour pignon intermédiaire, diamètre .....	92,076–92,106 mm (3.6250–3.6262")	92,076–92,106 mm (3.6250–3.6262")
Bague pour pignon intermédiaire, diamètre .....	92,131–92,158 mm (3.6272–3.6286")	92,131–92,158 mm (3.6272–3.6283")
Nombre de dents, pignon de vilebrequin (1) .....	30	30
pignon intermédiaire, pompe à huile (2) .....	48	48
pignon d'entraînement, pompe à huile (3) .....	27	27
pignon intermédiaire (4) .....	51	51
pignon d'entraînement pour pompe d'injection (5) .....	60	60
pignon d'entraînement pour pompe à liquide de refroidissement (6) .....	–	23
pignon d'entraînement d'arbre à cames (7) .....	60	60
pignon d'entraînement pour pompe à eau de mer/prise de force/pompe d'assistance (8) .....	33	33



## Système de lubrification



Série 63

Série 74,  
Série 75

### A. Réducteur

Repère de couleur .....	jaune (ancien modèle: bleu)	jaune (ancien modèle: bleu)
Pression d'ouverture, jaune .....	690 kPa (100 psi)	690 kPa (100 psi)
bleu (ancien modèle) ..	480 kPa (69.6 psi)	480 kPa (69.6 psi)

### B. Vanne de dérivation pour filtre à huile

Pression d'ouverture .....	140 kPa (20.3 psi)	140 kPa (20.3 psi)
Ressort, longueur à vide .....	68,8 mm (2.7087")	68,8 mm (2.7087")
avec une charge de 13–15 N .....	40 mm (1.575")	40 mm (1.575")
avec une charge de 17–19 N .....	32 mm (1.260")	32 mm (1.260")

### C. Vanne de refroidissement de piston

Repère de couleur .....	blanc	blanc
Pression d'ouverture .....	80–120 kPa (11.6–17.4 psi)	80–120 kPa (11.6–17.4 psi)

### D. By-pass pour l'huile de refroidissement de piston

Pression d'ouverture .....	90–120 kPa (13–17.4 psi)	90–120 kPa (13–17.4 psi)
Pression d'huile, moteur chaud au régime de fonctionnement .....	300–500 kPa (43.5–72.5 psi)	420–650 kPa (60.9–94.3 psi)
au ralenti, mini. ....	150 kPa (21.8 psi)	150 kPa (21.8 psi)
Pompe à huile de lubrification, type .....	à engrenage	à engrenage
jeu axial, pignons de pompe .....	0,07–0,15 mm (0.0028–0.0059")	0,07–0,15 mm (0.0028–0.0059")
jeu en flanc de denture, pignons de pompe .....	0,15–0,30 mm (0.0059–0.0118")	0,15–0,30 mm (0.0059–0.0118")
diamètre, douille de palier de pignon intermédiaire .....	63,97–64,00 mm (2.5185–2.5197")	63,97–64,00 mm (2.5185–2.5197")
diamètre, bague de pignon intermédiaire ...	64,03–64,06 mm (2.5209–2.5220")	64,03–64,06 mm (2.5209–2.5220")
jeu radial, pignon intermédiaire .....	0,03–0,09 mm (0.0012–0.0035")	0,03–0,09 mm (0.0012–0.0035")
jeu, support – pignon d'entraînement de la pompe à huile .....	1,0 (+0,5) mm (0.0394 (+0.0197"))	1,0 (+0,5) mm (0.0394 (+0.0197"))

	63-serien	74-serien, 75-serien
Inclinaison maximale du moteur vers l'arrière pendant le fonctionnement .....	15°	15°
Quantité d'huile à mettre aux vidanges (sans filtre à huile) <sup>1)</sup> , environ:		
sans inclinaison de moteur .....	20 litres (5.3 US gals)	24 litres (6.3 US gals)
différence de volume entre min et max ...	7 litres (1.8 US gals)	7 litres (1.8 US gals)
inclinaison du moteur de 5° vers l'arrière ...	16 litres (4.2 US gals)	20 litres (5.3 US gals)
différence de volume entre min et max ...	6 litres (1.6 US gals)	5 litres (1.3 US gals)
inclinaison du moteur de 10° vers l'arrière .	12 litres (3.2 US gals)	14 litres (3.7 US gals)
différence de volume entre min et max ...	5 litres (1.3 US gals)	4 litres (1.1 US gals)

<sup>1)</sup> Le filtre à huile de lubrification et le filtre by-pass ont une contenance globale d'environ 1 litre (1 quart), (env. 3 litres/0.8 US gals) pour les moteurs avec filtres à huile commutables).

Qualité d'huile	Teneur en soufre du carburant en pourcentage du poids		
	jusqu'à 0,5%	0,5–1,0%	plus de 1,0% <sup>1)</sup>
	Périodicité des vidanges d'huile: suivant la première des clauses atteinte		
<b>VDS-2, VDS-3 VDS</b>	<b>200</b> heures ou 12 mois	<b>100</b> heures ou 12 mois	<b>50</b> heures ou 12 mois
<b>ACEA E3–96, E2–96 API CD, CE, CF, CF–4, CG–4</b>	<b>100</b> heures ou 12 mois	<b>50</b> heures ou 12 mois	<b>25</b> heures ou 12 mois

**N.B.** Une huile à base minérale, entièrement ou partiellement synthétique, peut être utilisée à condition qu'elle remplisse les exigences de qualité ci-dessus.

<sup>1)</sup> Si la teneur en soufre du carburant dépasse 1,0% du poids, une huile avec un TBN de 14 – 20 doit être utilisée.

- VDS** = Volvo Drain Specification
- ACEA** = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles
- API** = American Petroleum Institute
- TBN** = Total Base Number («indice de base»)

## Viscosité

Viscosité suivant différentes températures d'air extérieures.

Choisir la viscosité d'après le tableau ci-contre.

(Les valeurs de température s'appliquent à une température d'air extérieure stable.)

\* SAE 5W/30 s'applique seulement aux huiles synthétiques ou semi-synthétiques.

