

# **MANUEL D'INSTRUCTIONS**

**Moteurs Genset et moteurs industriels**

**4 à 16 litres (sauf EDC)**

# Introduction

Les moteurs industriels Volvo Penta sont utilisés dans le monde entier, pour des applications mobiles et stationnaires, dans toutes les conditions d'entretien possibles. Il ne s'agit pas d'une coïncidence.

Constructeur de moteurs depuis 90 ans, Volvo Penta est devenu le symbole de fiabilité, d'innovation technique, de performance de pointe et de durabilité. Nous pensons que ces qualités répondent également à vos besoins et vos attentes du nouveau moteur industriel Volvo Penta.

**Afin de répondre au mieux à votre attente, nous vous prions de bien vouloir lire attentivement ce Manuel d'instructions avant de démarrer le moteur.**

Cordialement

**AB VOLVO PENTA**



---

## Caractéristiques du moteur

Désignation du moteur ..... Numéro du produit .....  
No. de série .....  
Accouplement débrayable, type/n°. .....

## Atelier Volvo Penta le plus proche

Nom ..... Tél .....  
Adresse .....

# Sommaire

<b>Informations de sécurité</b> .....	2–5	<b>Plan d'entretien</b> .....	21–222
Informations concernant la sécurité .....	2	Plan d'entretien .....	21
<b>Introduction</b> .....	6–7	<b>Entretien</b> .....	23–45
Responsabilité pour l'environnement .....	6	Moteur, généralités .....	23
Rodage .....	6	Système de lubrification .....	26
Types de carburant et d'huile .....	6	Huiles de lubrification .....	26
Entretien et pièces de rechange .....	6	Système de refroidissement .....	29
Moteurs homologués .....	7	Liquides de refroidissement .....	29
Informations de garantie .....	7	Système d'injection du carburant .....	35
<b>Présentation</b> .....	8–12	Caractéristiques du carburant .....	35
Moteurs 5 litres .....	8	Purge du système d'alimentation .....	36–37
Moteurs 6 et 7 litres .....	9	Système électrique .....	38
Moteurs 10 et 12 litres .....	10	Schéma de câblage .....	40
Moteur 16 litres .....	11	Accouplement débrayable .....	46
Numéros d'identification .....	12	Compresseur .....	46
Désignation du moteur .....	12	<b>Mise hors service</b> .....	47
<b>Instrumentation</b> .....	13	Stockage .....	47
Boîte à instruments .....	13	Déstockage .....	47
<b>Démarrage du moteur</b> .....	14–17	<b>Recherche de pannes</b> .....	48
Avant de démarrer le moteur .....	14	Schéma de recherche de pannes .....	48
Méthode de démarrage .....	14	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	49–59
Démarrage du moteur dans des conditions de froid extrêmes .....	16	Généralités .....	49
Démarrage du moteur avec batteries auxiliaires	17	Système de lubrification .....	51
<b>Fonctionnement</b> .....	18–19	Système de refroidissement .....	55
Contrôle des instruments .....	18	Système d'injection du carburant .....	56
Alarmes et indications de pannes .....	18	Système électrique .....	57
Commande du régime moteur .....	18	Accouplements débrayables .....	59
Accouplement débrayable .....	19		
Fonctionnement à faibles charges .....	19		
<b>Arrêt du moteur</b> .....	20		
Avant l'arrêt du moteur .....	20		
Arrêt .....	20		
Après l'arrêt du moteur .....	20		
Arrêt d'urgence .....	20		


# Informations concernant la sécurité

Lisez attentivement ce chapitre. Il concerne votre sécurité. Ce chapitre décrit la façon dont les informations concernant la sécurité sont présentées dans le Manuel d'Instructions et sur le moteur. Il offre également une présentation générale des précautions de base à suivre pour l'entretien du moteur.


**Assurez-vous d'avoir le bon Manuel d'Instructions avant de procéder à la lecture du chapitre. Si vous n'avez pas le bon, veuillez contacter votre revendeur Volvo Penta.**




Une manipulation incorrecte lors des opérations pourrait entraîner des dommages corporels ou matériels. Lisez attentivement le Manuel d'instructions avant l'utilisation ou l'entretien du moteur. Si un point vous semble obscur, veuillez demander conseil à votre revendeur Volvo Penta.


 Ce symbole est utilisé dans le manuel et sur le moteur pour vous informer des informations relatives à la sécurité. Lisez toujours très attentivement ces précautions de sécurité.

Les textes d'avertissement ont la priorité suivante dans le Manuel d'instruction :

 **MISE EN GARDE !** Danger de dommages corporels, de dégâts matériels importants ou de panne mécanique grave en cas de non respect de ces instructions.

 **IMPORTANT !** Sert à attirer votre attention sur un élément pouvant entraîner des dégâts, une panne de produit ou des dégâts matériels.

**REMARQUE !** Ce symbole attire votre attention sur une information importante qui vous simplifiera le travail ou les opérations à effectuer.

 Ce symbole est utilisé dans certains cas sur nos produits, et se rapporte à des informations importantes mentionnées dans le Manuel d'instructions. Assurez-vous que les symboles d'avertissement et d'information sur le moteur et la transmission soient toujours visibles et lisibles. Remplacez les symboles abîmés ou recouverts de peinture.

## Précautions de sécurité pour le fonctionnement et l'entretien

### Liste quotidienne de contrôle

Prenez l'habitude de contrôler visuellement le moteur et le compartiment moteur avant la mise en service (**avant de démarrer le moteur**) et après le fonctionnement (**lorsque le moteur est arrêté**). Ceci vous aidera à détecter rapidement toute fuite de carburant, de liquide de refroidissement ou d'huile ou toute autre anomalie qui s'est produite ou qui est sur le point de se produire.

### Remplissage de carburant

Il existe toujours un risque d'incendie ou d'explosion lors du remplissage de carburant. Il est strictement interdit de fumer et le moteur doit être coupé.

Ne remplissez jamais trop le réservoir. Fermez correctement le bouchon de remplissage du réservoir de carburant.

N'utilisez que le carburant conseillé dans le Manuel d'Instructions. Une mauvaise qualité de carburant peut entraîner des problèmes de fonctionnement ou l'arrêt du moteur. Dans le cas d'un moteur diesel, l'utilisation d'une mauvaise qualité de carburant peut provoquer le grippage de la pompe d'injection de carburant et l'emballement du moteur, entraînant ainsi un risque supplémentaire de dommages au moteur et de dommages corporels.

### Empoisonnement au monoxyde de carbone

Ne démarrez le moteur que dans un endroit bien ventilé. Si le moteur tourne dans un endroit fermé, assurez-vous que les gaz d'échappement et les émissions de ventilation du carter sont bien évacués hors de l'espace de travail.

### Fonctionnement

Il est interdit de faire tourner le moteur dans des endroits où sont entreposés des matériaux explosifs ou des gaz. Certains composants électriques et mécaniques peuvent produire des étincelles.

Il est dangereux de s'approcher d'un moteur qui tourne. Les vêtements amples, les cheveux, les doigts ou même un outil peuvent se prendre dans les parties rotatives du moteur causant ainsi de graves dommages corporels.

Les moteurs sont livrés sans grilles de protection. Une fois le moteur installé, tous les composants chauffés et rotatifs doivent être protégés en conséquence pour des raisons de sécurité personnelle.

### Verrouillage du démarrage

Si le tableau d'instruments ne possède pas d'interrupteur de contact, le compartiment moteur doit pouvoir être verrouillé afin d'empêcher toute personne non autorisée de démarrer le moteur. Une autre solution consiste à utiliser un interrupteur principal verrouillable.

### Maintenance et entretien

#### Connaissance

Dans ce Manuel, vous trouverez des instructions pour réaliser correctement et en toute sécurité les opérations d'entretien et de maintenance générales. Lisez ces instructions attentivement avant de commencer.

Une documentation couvrant des travaux plus compliqués est à votre disposition chez votre revendeur Volvo Penta.

N'entreprenez jamais des travaux sur le moteur si vous n'êtes pas sûr de la méthode à utiliser. Prenez contact avec votre revendeur Volvo Penta.

#### Arrêtez le moteur

Arrêtez le moteur avant d'ouvrir ou de déposer les trappes du moteur. Sauf annotation contraire, tous les travaux d'entretien et de maintenance doivent être effectués avec le moteur coupé.

Pour éviter tout démarrage accidentel, retirez la clé de contact, coupez l'alimentation du moteur au niveau des interrupteurs principaux et verrouillez-les en position OFF avant de commencer le travail. Placez un panneau d'avertissement dans le poste de commande signalant qu'une intervention est effectuée sur le moteur.

S'approcher ou travailler sur un moteur qui tourne implique certains risques relatifs à la sécurité. Les vêtements amples, les cheveux, les doigts ou même un outil peuvent se prendre dans les parties rotatives du moteur causant ainsi de graves dommages corporels. Volvo Penta recommande de confier tous les travaux devant être effectués sur un moteur en marche à un atelier agréé Volvo Penta.

## Précautions de sécurité pour le fonctionnement et la maintenance (suite)

### Levage du moteur

Pour soulever le moteur, utilisez les œillets de levage placés sur le moteur. Vérifiez toujours que l'équipement de levage est en bon état et suffisamment solide pour le levage (poids du moteur auquel s'ajoute les éventuels équipements supplémentaires). Pour des raisons de sécurité, utilisez une poutre de levage réglable. Toutes les chaînes et tous les câbles doivent fonctionner parallèlement les uns aux autres et aussi perpendiculairement que possible au bord supérieur du moteur. N'oubliez pas que les équipements supplémentaires montés sur le moteur peuvent modifier son centre de gravité. Un équipement de levage spécial peut alors être nécessaire pour maintenir un bon équilibre et effectuer des manœuvres sûres. Ne travaillez jamais sur un moteur suspendu à un treuil.

### Avant de démarrer le moteur

Avant de démarrer le moteur, reposez toutes les grilles de protection ôtées durant les travaux. Vérifiez qu'aucun outil ou autre objet n'est resté sur le moteur.

Ne démarrez jamais un moteur turbo sans avoir installé le filtre à air. Le compresseur en rotation dans le turbocompresseur peut causer de graves blessures corporelles. Des corps étrangers peuvent également être aspirés et endommager l'unité.

## Incendie et explosion

### Carburant et huile de lubrification

Tous les carburants, la plupart des lubrifiants et de nombreux produits chimiques sont inflammables. Lisez et observez les instructions qui figurent sur l'emballage.

Lorsque vous intervenez sur le système d'alimentation, assurez-vous que le moteur est froid. La présence de carburant sur une surface chaude ou un composant électrique peut provoquer un incendie.

Rangez les chiffons imprégnés de carburant et tous les autres éléments inflammables pour qu'ils ne prennent pas feu. Dans certaines circonstances, les chiffons imbibés d'huile peuvent s'enflammer spontanément.

Ne fumez pas lorsque vous faites le plein de carburant ou d'huile, à proximité d'une station de remplissage, ou dans le compartiment moteur.

### Utilisation de composants autres que les pièces de rechange Volvo d'origine

Les composants du système d'allumage et du système d'alimentation des produits Volvo Penta sont conçus et fabriqués de manière à minimiser les risques d'incendie et d'explosion.

L'utilisation de pièces détachées non d'origine Volvo Penta peut entraîner un incendie ou une explosion.

### Batteries

Les batteries contiennent et dégagent du gaz oxydrique, particulièrement pendant la charge. Ce gaz est hautement inflammable et extrêmement combustible.

Ne fumez pas, et n'approchez jamais de flamme nue ou d'étincelles à proximité des batteries ou du compartiment à batteries.

Un mauvais raccord d'un câble de borne de batterie ou d'un câble de pontage peut provoquer une étincelle, qui peut à son tour entraîner une explosion.

### Aérosol de démarrage

N'utilisez jamais d'aérosol de démarrage ou tout produit similaire pour démarrer un moteur équipé d'un système de préchauffage (bougies de préchauffage/démarrageur). L'élément de démarrage peut provoquer une explosion dans le collecteur d'admission. Risque de blessures.

## Surfaces et liquides chauds

Il existe toujours un risque de brûlures lorsque vous intervenez sur un moteur chaud. Faites attention aux surfaces chaudes. Par exemple : le tuyau d'échappement, le turbocompresseur, le carter d'huile, le tuyau d'air de suralimentation, le démarreur, le liquide de refroidissement chaud et l'huile chaude circulant dans les conduites d'huile et les flexibles.

## Produits chimiques

La plupart des produits chimiques tels que l'antigel, l'antirouille, l'huile d'inhibition, le dégraissant, etc., sont nocifs pour la santé. Lisez et observez les instructions qui figurent sur l'emballage.

Certains produits chimiques comme l'huile d'inhibition sont inflammables et ne doivent pas être inhalés. Vérifiez qu'il y ait une bonne ventilation, et utilisez un masque de protection lorsque vous vaporisez. Lisez et observez les instructions qui figurent sur l'emballage.

Placez les produits chimiques et autres agents nocifs hors de portée des enfants. Afin de protéger l'environnement, veillez à consigner les produits chimiques usagés dans une décharge autorisée.

### **Système de lubrification**

L'huile chaude peut causer des brûlures. Évitez tout contact de l'huile chaude avec la peau. Assurez-vous que le système de lubrification n'est pas sous pression avant de commencer à travailler dessus. Ne démarrez/ne faites jamais tourner le moteur lorsque le bouchon de remplissage d'huile a été retiré ; il peut y avoir des projections d'huile.

### **Système de refroidissement**

Évitez d'ouvrir le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. Un échappement de vapeur ou de liquide de refroidissement chaud peut se produire et provoquer ainsi des brûlures.

Si l'intervention doit se faire avec le moteur à température de service, le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement ou un robinet ouverts, ou même un flexible de liquide de refroidissement débranché, ouvrez le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement lentement et avec précaution afin de libérer la pression avant d'enlever le bouchon complètement. Notez que le liquide de refroidissement peut être toujours chaud et causer des brûlures.

### **Système d'injection du carburant**

Veillez à toujours porter des gants de protection lorsque vous cherchez s'il y a des fuites. Les liquides éjectés sous pression peuvent pénétrer le tissu cutané, provoquant des blessures graves. Il y a risque d'empoisonnement du sang.

Recouvrez toujours l'alternateur si celui-ci est situé sous le filtre à carburant. Le générateur peut être endommagé si vous renversez du carburant.

### **Système électrique**

#### **Coupeure d'alimentation**

Coupez toujours le moteur et le courant à l'aide des interrupteurs principaux avant toute intervention sur le système électrique. Isolez l'alimentation externe au chauffage de bloc moteur, chargeur de batterie ou aux accessoires installés sur le moteur.

#### **Batteries**

L'électrolyte des batteries est extrêmement corrosive. Protégez votre peau ainsi que vos vêtements lors du chargement ou de la manipulation des batteries. Utilisez toujours des lunettes et des gants de protection.

Si l'électrolyte de batterie entre en contact avec la peau nue, lavez immédiatement la peau avec beaucoup d'eau et de savon. En cas d'éclaboussures d'acide de batterie dans les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et contactez au plus vite un médecin.

### **Soudage**

Débranchez les câbles positif et négatif des batteries. Débranchez ensuite tous les fils électriques de l'alternateur.

Branchez toujours la pince à souder au composant à souder et placez-la aussi près que possible du point à souder. La pince ne doit jamais être branchée sur le moteur, et ne doit jamais permettre au courant de passer par un palier quelconque.

**Une fois le soudage terminé :** Branchez toujours les fils électriques de l'alternateur **avant** de replacer les câbles de la batterie.

# Introduction

Ce Manuel d'Instructions a été élaboré pour vous aider à tirer le maximum de votre moteur Industriel Volvo Penta. Il contient toutes les informations dont vous avez besoin pour faire fonctionner et pour entretenir votre moteur correctement et en toute sécurité. Veuillez lire attentivement le Manuel d'Instructions et familiarisez-vous au fonctionnement du moteur, aux commandes ainsi qu'à tout l'équipement, et ce en toute sécurité.

**⚠ IMPORTANT !** Ce Manuel d'Instructions présente les moteurs et autres équipements vendus par Volvo Penta. Pour certaines applications, il est possible que des variations apparaissent au niveau des composants (commandes et instrumentation par exemple). Si tel est le cas, reportez-vous au Manuel d'Instructions concernant l'application en question.

## Respect de l'environnement

Nous souhaitons tous vivre dans un environnement propre et sain. Un environnement dans lequel nous pouvons respirer de l'air pur, voir des arbres en bonne santé, avoir de l'eau propre dans nos lacs et nos océans, et profiter du soleil sans avoir à nous préoccuper de notre santé. Malheureusement il devient de plus en plus difficile de vivre dans ce type d'environnement. Nous devons tous participer au bien de l'environnement.

En tant que fabricant de moteurs, Volvo Penta endosse une responsabilité particulière. C'est pourquoi la protection de l'environnement constitue l'un des points importants du développement de nos produits. Aujourd'hui, d'importants progrès ont été réalisés en matière d'émissions d'échappement, de consommation de carburant et de bruits de moteur au sein de la large gamme des moteurs Volvo Penta.

Nous espérons que vous ferez votre possible pour maintenir ces efforts. Respectez toujours les conseils qui figurent dans le Manuel d'instructions concernant les qualités de carburant, le fonctionnement et l'entretien, ce qui vous permettra d'éviter de nuire à l'environnement. Si vous remarquez des changements concernant le moteur (augmentation de la consommation de carburant ou de la fumée d'échappement), veuillez contacter votre revendeur Volvo Penta.

Consignez toujours les éléments nocifs pour l'environnement tels que l'huile moteur et de boîte de vitesses, le liquide de refroidissement, la vieille peinture, les dégraissants, les résidus de produits nettoyants et les vieilles batteries, dans des décharges autorisées et appropriées.

Ensemble, nous pouvons contribuer à préserver l'environnement.

## Rodage

**Le moteur doit être rôdé pendant les 10 premières heures de service en procédant de la manière suivante :**

Faites tourner le moteur normalement. Ne le faites tourner en pleine charge que pour de courtes périodes. Pendant la période de rodage, évitez de faire tourner le moteur à un régime moteur constant.

On peut s'attendre à ce que le moteur consomme plus d'huile moteur pendant la période de rodage (100–200 heures) qu'en temps normal. Vérifiez le niveau d'huile plus souvent qu'il n'est préconisé.

Effectuez des contrôles supplémentaires sur l'accouplement débrayable (s'il est installé) durant les premiers jours. Il est possible qu'il faille le régler pour compenser l'usure des plaques.

## Types de carburant et d'huile

N'utilisez que le carburant et les huiles recommandés dans ce Manuel d'Instructions (reportez-vous au chapitre « Entretien », dans la rubrique des systèmes d'alimentation et de lubrification). L'utilisation d'autres qualités de carburant et d'huile peut provoquer des problèmes de fonctionnement, une augmentation de la consommation de carburant et, à long terme, réduire la durée de service du moteur.

Changez toujours l'huile, les filtres à huile et les filtres à carburant aux intervalles préconisés.

## Maintenance et pièces de rechange

Les moteurs Volvo Penta sont conçus pour assurer une durée de vie et une fiabilité opérationnelle maximales. Leur conception leur permet de survivre dans un milieu difficile, tout en ayant le moins d'impact possible sur l'environnement. Un entretien régulier et l'utilisation des pièces d'origine Volvo Penta permettent de conserver ces atouts.

Volvo Penta dispose d'un réseau mondial de revendeurs agréés. Ils sont spécialisés dans les produits Volvo Penta et possèdent les accessoires et les pièces de rechange d'origine, le matériel de test ainsi que les outils spéciaux nécessaires aux interventions d'entretien et aux travaux de réparation de haute qualité.

**Respectez toujours les intervalles d'entretien indiqués dans ce Manuel d'Instructions et n'oubliez pas de communiquer le numéro d'identification du moteur/transmission lorsque vous commandez des pièces de rechange et des outils.**



## Moteurs homologués

**Si vous possédez un moteur homologué dans une zone où les émissions d'échappement sont contrôlées par la loi, les points suivants sont importants :**


L'homologation signifie qu'un type de moteur a été inspecté et approuvé par les autorités. Le fabricant certifie que tous les moteurs fabriqués sur ce même type correspondent bien au moteur homologué.

**Des exigences spéciales doivent alors être observées en matière de maintenance et d'entretien :**

- Les intervalles de maintenance et d'entretien préconisés par Volvo Penta doivent être respectés.
- Seules les pièces de rechange d'origine Volvo Penta peuvent être utilisées.
- Les interventions d'entretien sur les pompes d'injection et les injecteurs ou les réglages de pompes doivent toujours être effectuées par un spécialiste agréé Volvo Penta.
- Le moteur ne doit en aucun cas être modifié. Néanmoins, si cela s'avérait nécessaire, n'utilisez que les accessoires et les kits de service mis au point par Volvo Penta.

- Aucune modification ne doit être apportée aux tuyaux d'échappement et aux conduits d'admission d'air du moteur.
- Seul le personnel agréé est autorisé à rompre les plombs de sécurité.

Par ailleurs, les instructions générales contenues dans le Manuel d'instructions doivent être respectées en ce qui concerne le fonctionnement, l'entretien et la maintenance.

 **IMPORTANT !** Un entretien/une maintenance tardif(ve) ou non approprié(e) ou l'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine Volvo Penta annulera la responsabilité de AB Volvo Penta quant à la spécification du moteur en accord avec le modèle homologué.

Volvo Penta décline toute responsabilité pour les dommages et coûts qui surviendraient suite aux raisons mentionnées ci-dessus.

## Garantie

Votre nouveau moteur industriel Volvo Penta est couvert par une garantie limitée, conformément aux conditions et instructions qui figurent dans le livret de garantie et d'entretien.

Notez que la responsabilité de AB Volvo Penta est limitée aux indications du livret de garantie et d'entretien. Lisez ce livret dès que vous recevez le moteur. Il contient des informations importantes concernant les cartes de garantie, l'entretien et la maintenance que vous devez, en tant que propriétaire, vérifier et effectuer. Au cas échéant, la responsabilité couverte dans la garantie peut être refusée par AB Volvo Penta.

**Contactez votre revendeur Volvo Penta si vous n'avez pas reçu de livret de garantie et d'entretien ainsi qu'une copie client de la carte de garantie.**

# Présentation

Le manuel d'instructions s'applique aux moteurs industriels et aux motorisations de groupes électrogènes dans la gamme de puissance comprise entre 4 à 16 litres.

Les moteurs sont des six cylindres en ligne diesel à quatre temps, à injection directe (les 420/520 sont des moteurs diesel 4 cylindres). Ils sont dotés de chemises de cylindre humides et amovibles (le modèle 420 n'a pas de chemises et le 620 comporte des chemises sèches) et sont turbocompressés. Tous les moteurs sont équipés de gicleurs de refroidissement des pistons.

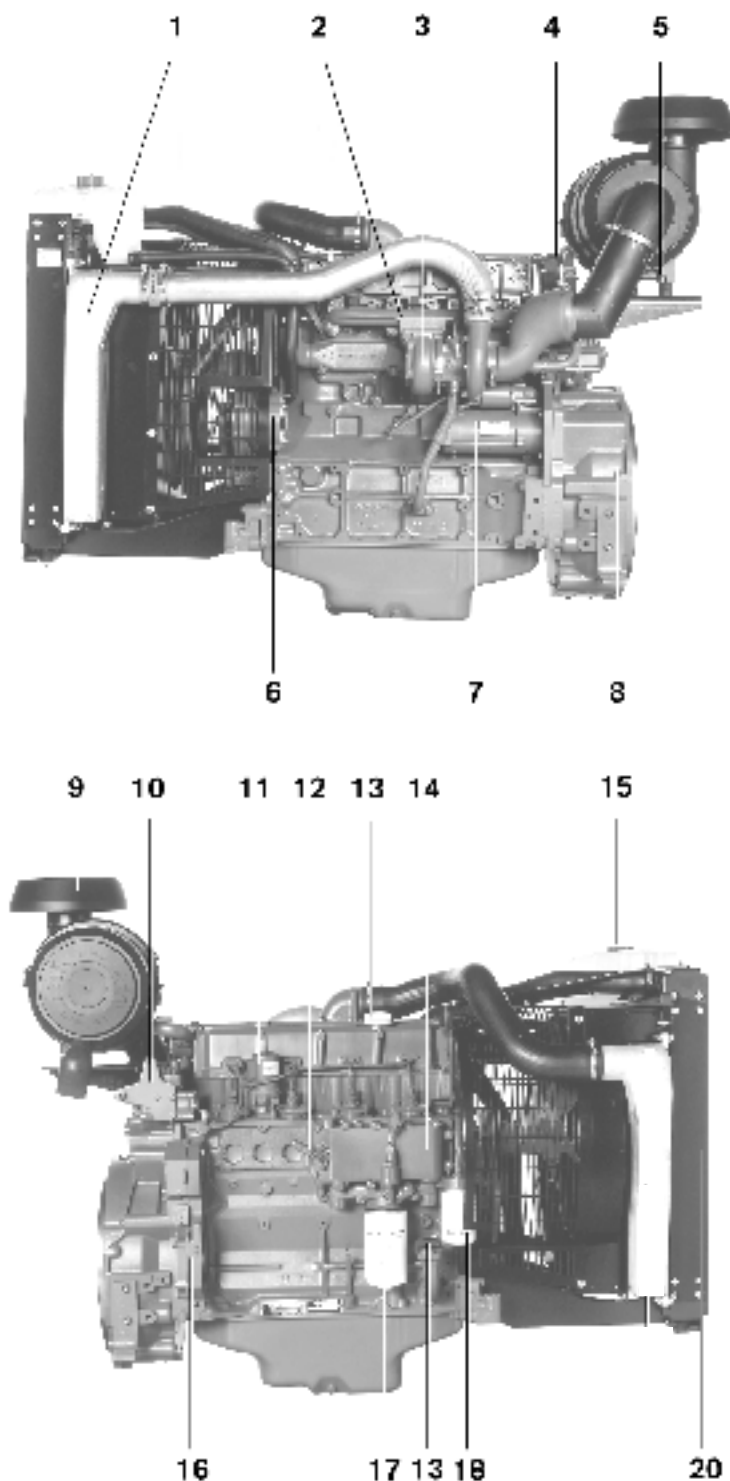
Les modèles TAD sont dotés d'un refroidisseur d'air de suralimentation de type air-air, tandis que les moteurs TWD bénéficient du système air-eau.

Le refroidisseur d'air de suralimentation réduit la température de l'air d'admission. Ceci permet d'apporter une plus grande quantité d'air aux cylindres. La puissance est ainsi augmentée tout en maintenant une température de combustion et de gaz d'échappement à un niveau correcte. L'émission d'oxyde d'azote est par ailleurs réduite.

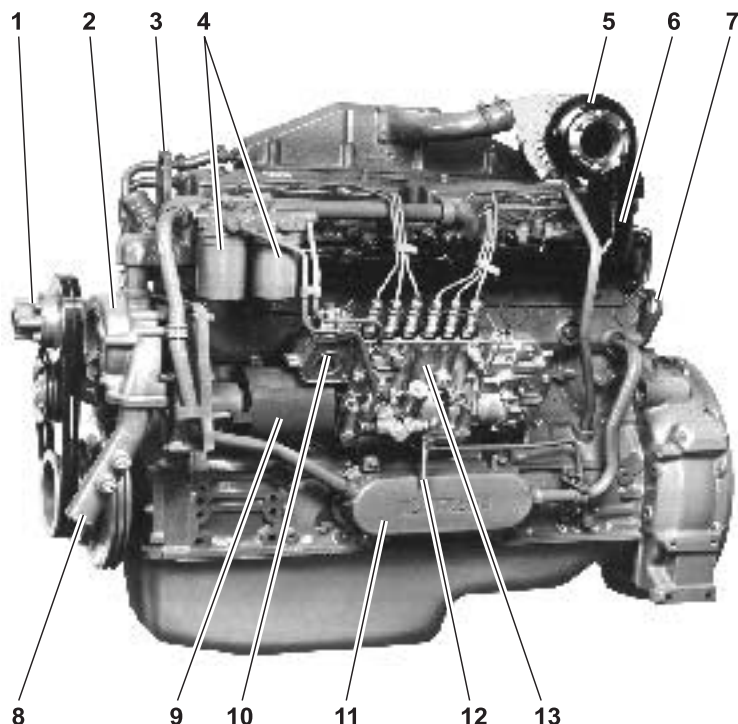
Les moteurs sont équipés d'un élément de démarrage électrique. Par temps froid, le démarrage est facilité et les émissions de gaz d'échappement sont réduites. Ne s'applique pas aux moteurs 520/720 (COM1).

## Exemples de moteurs 4- et 5 litres

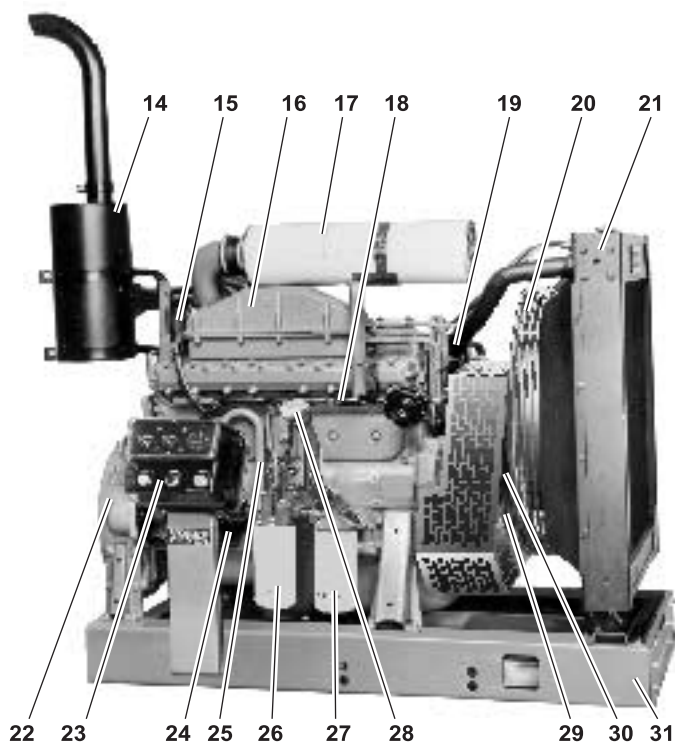
1. Refroidisseur d'air de suralimentation
2. Collecteur d'échappement
3. Turbocompresseur
4. Système d'aération fermé du carter moteur
5. Indicateur de chute de pression
6. Alternateur
7. Démarreur
8. Carter de volant moteur SAE 3
9. Filtre à air
10. Régulateur de carburant
11. Electrovanne d'arrêt
12. Réchauffeur de liquide de refroidissement (option)
13. Remplissage d'huile
14. Refroidisseur d'huile
15. Vase d'expansion avec bouchon de remplissage
16. Transmission moteur avec prise de force
17. Filtre à huile
18. Filtre à carburant
20. Radiateur



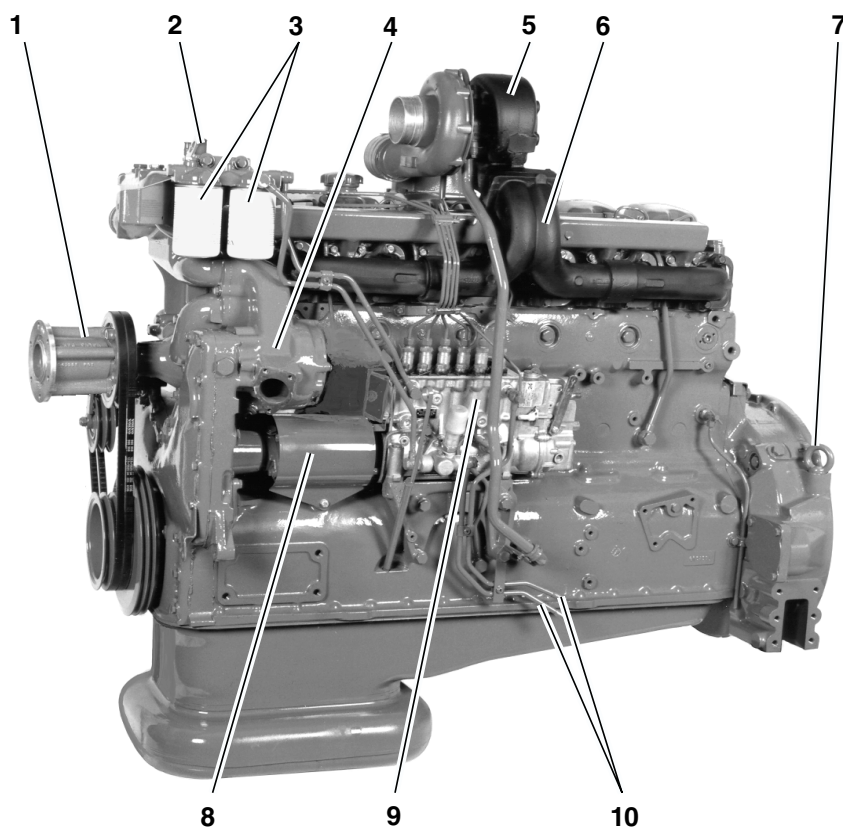
## Exemples de moteurs 6 et 7 litres



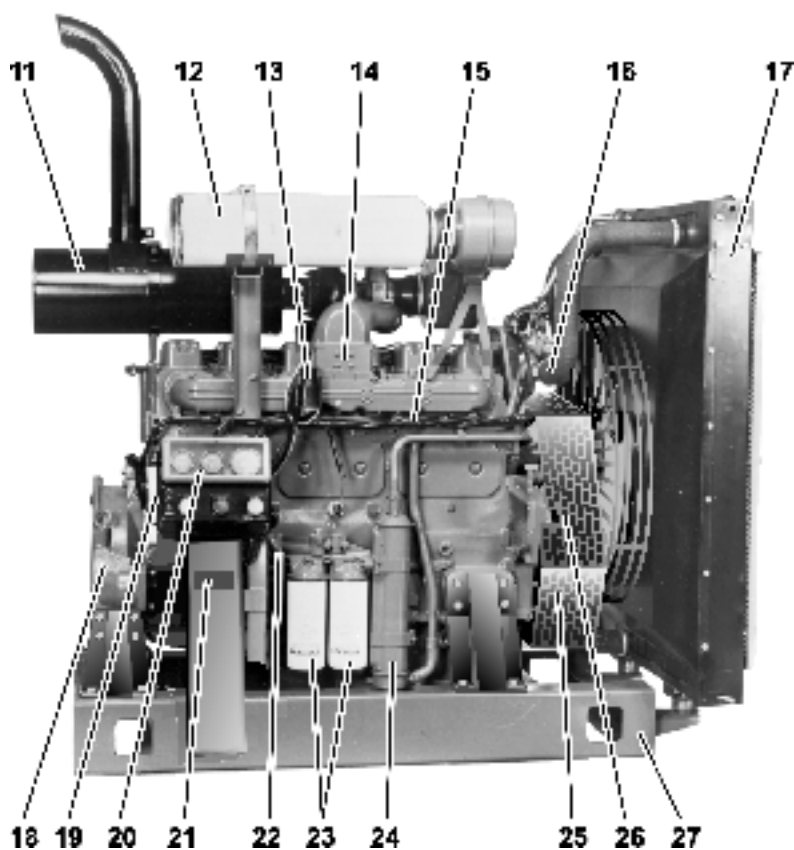
1. Moyeu du ventilateur
2. Pompe de refroidissement à pignon d'entraînement
3. Œillet de levage
4. Filtre double à carburant
5. Turbocompresseur
6. Collecteur d'échappement refroidi à l'air
7. Œillet de levage
8. Conduite de liquide de refroidissement, entrée
9. Protection d'accouplement de pompe
10. Limiteur de fumées
11. Refroidisseur d'huile
12. Conduit de carburant pour raccord de réservoir
13. Pompe d'injection
14. Silencieux
15. Relais pour élément de démarrage électrique
16. Élément de démarrage électrique
17. Filtre à air
18. Porte-câble
19. Conduite de liquide de refroidissement, sortie
20. Protection de ventilateur
21. Radiateur
22. Carter du volant
23. Tableau d'instruments
24. Démarreur
25. Conduit de ventilation de carter
26. Filtre à huile de lubrification, débit complet
27. Filtre à huile de lubrification, débit partiel
28. Bouchon de remplissage d'huile de lubrification
29. Amortisseur de vibrations
30. Tendeur de courroie (automatique)
31. Châssis



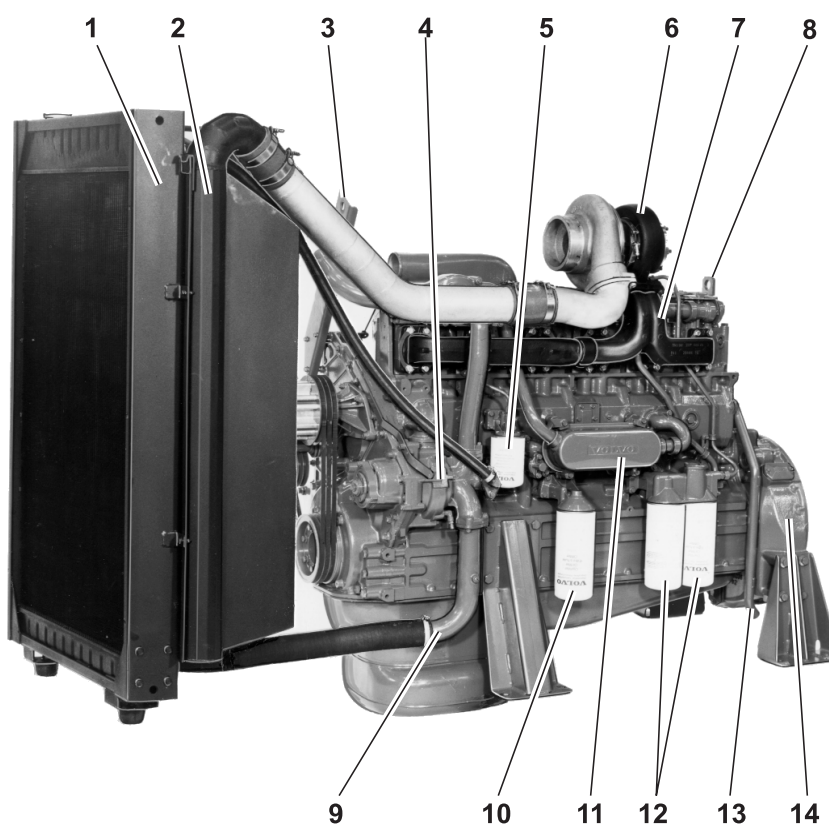
## Exemples de moteurs 10 et 12 litres



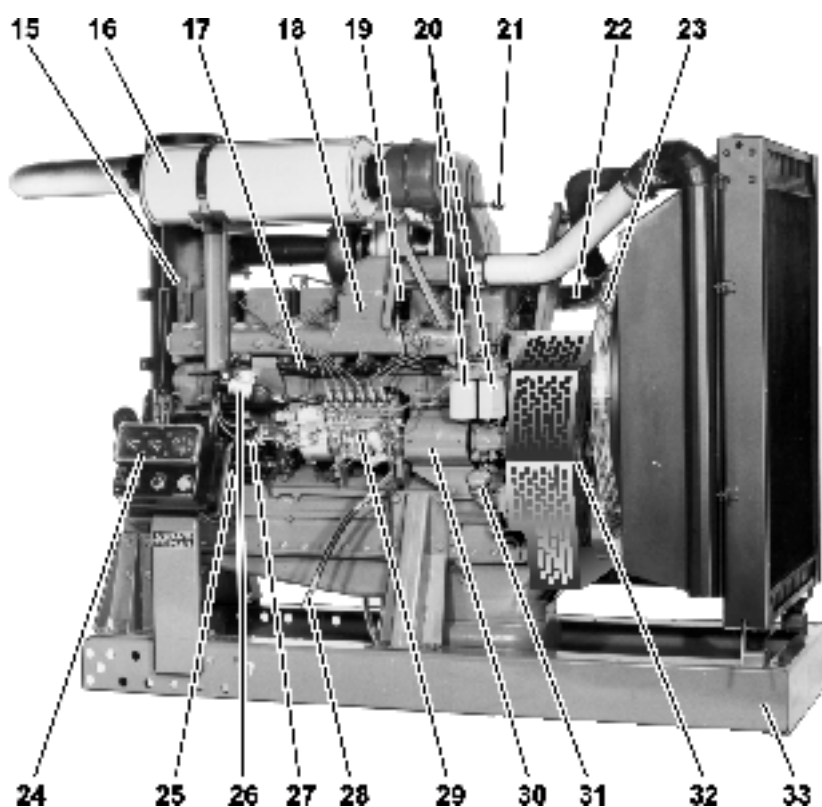
1. Moyeu du ventilateur
2. Œillet de levage
3. Filtre double à carburant
4. Pompe de refroidissement à pignon d'entraînement
5. Turbocompresseur
6. Collecteur d'échappement refroidi à l'air
7. Œillet de levage
8. Protection d'accouplement de pompe
9. Pompe d'injection
10. Conduit de carburant pour raccord de réservoir
11. Silencieux
12. Filtres à air doubles
13. Relais pour élément de démarrage électrique
14. Élément de démarrage électrique
15. Porte-câble
16. Conduite de liquide de refroidissement, sortie
17. Radiateur
18. Carter du volant
19. Commande du régime moteur
20. Tableau d'instruments
21. Démarreur
22. Conduit de ventilation de carter
23. Filtre à huile de lubrification double, débit complet
24. Refroidisseur d'huile
25. Amortisseur de vibrations
26. Tendeur de courroie (automatique)
27. Châssis



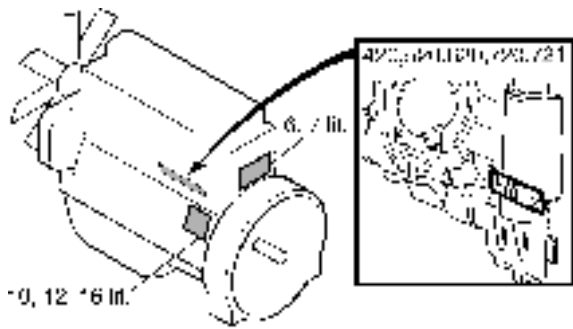
## Exemples de moteurs 16 litres



1. Radiateur
2. Refroidisseur d'air de suralimentation
3. Support de radiateur
4. Pompe de refroidissement à pignon d'entraînement
5. Filtre du liquide de refroidissement
6. Turbocompresseur
7. Collecteur d'échappement refroidi à l'air
8. Œillet de levage
9. Conduite de liquide de refroidissement, entrée
10. Filtre à huile de lubrification, débit partiel
11. Refroidisseur d'huile
12. Filtre à huile de lubrification double, débit complet
13. Conduit de ventilation de carter
14. Carter du volant
15. Silencieux
16. Filtre à air
17. Porte-câble
18. Élément de démarrage électrique
19. Relais pour élément de démarrage électrique
20. Filtre double à carburant
21. Indicateur de chute de pression du filtre à air
22. Conduite de liquide de refroidissement, sortie
23. Protection de ventilateur
24. Tableau d'instruments
25. Démarreur
26. Solénoïde d'arrêt
27. Commande du régime moteur
28. Conduit de carburant pour raccord de réservoir
29. Pompe d'injection
30. Protection d'accouplement de pompe
31. Remplissage d'huile
32. Tendeur de courroie (automatique)
33. Châssis







## Numéros d'identification

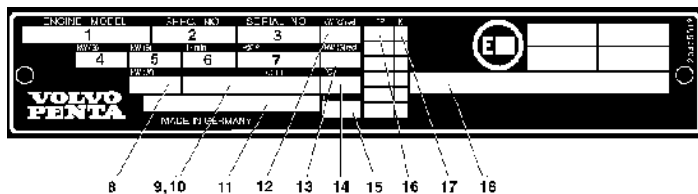
Les moteurs sont livrés avec deux plaques d'identification. L'une d'elle doit être placée dans un endroit adéquat près du moteur. L'autre plaque est rivetée sur le bloc-cylindres (reportez-vous à l'illustration).

La plaque d'identification du moteur indique le numéro de série et la désignation du moteur. Ces informations doivent toujours vous servir de références lorsque vous commandez des pièces de rechange et des outils, et lorsque vous contactez votre garage Volvo Penta.

1	<b>VOLVO PENTA</b>	
2	ENGINE MODEL	XXXXXXXX
3	SPEC. NO.	XXXXXX
4	SERIAL NO.	XXXXXXXXXX
5	RATED NET POWER without fan kW/hp	XXX/XXX
6	with fan kW/hp	XXX/XXX
7	SPEED AT RATED POWER rpm	XXXX
	PRELIFT mm/INJ. TIMING	X, X+X, X/XX±X, X°
	MADE IN SWEDEN 3826077	

- Désignation du moteur
- Numéro du produit
- No. de série
- Puissance brute nominale (sans ventilateur)
- Puissance nette nominale (avec ventilateur), T(A)D420–721 :Non assigné
- Régime moteur maximal (TR/MIN)
- Position de course/angle d'injection

## Plaques d'identification: TD/TAD420–721



- Non assigné
- Code d'identification constructeur
- Indication des normes et/ou réglementations
- « Puissance brute » réduite power», suivant les conditions du site, repères 14, 15
- Réduction de la «puissance continue», suivant les conditions du site, pièces 14, 15
- Température d'air en °C. Pour les conditions ambiantes sur site (la valeur standard étant 25°C)
- Altitude en m. Pour les conditions ambiantes sur site (la valeur standard étant 100 m)
- Code de pompe d'injection
- Classe de piston
- kW (Énergie primaire), puissance

## Désignation du moteur

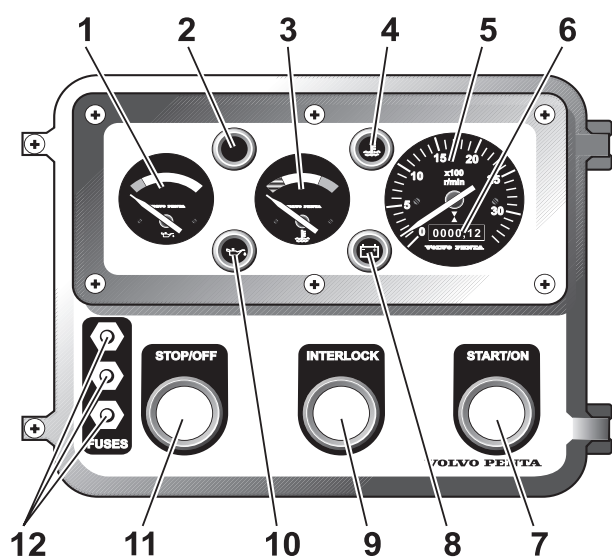
La désignation du moteur offre les informations suivantes :

- T** = Turbocompresseur
- A** = Refroidisseur d'air de suralimentation air-air
- W** = Refroidisseur d'air de suralimentation eau-air
- D** = Moteur diesel
- 10** = Cylindrée, litres
- 3** = Modèle
- 1** = Version
- V** = Moteur pour application fixe et mobile
- G** = Moteur Genset
- E** = Moteur à faibles émissions
- E** = Moteur certifié émissions propres

# Instrumentation

Ce chapitre présente la boîte à instruments et l'instrumentation de la gamme Volvo Penta. L'aspect de l'instrumentation peut varier dans certaines applications (mobiles par exemple). Si tel est le cas, reportez-vous au Manuel d'Instructions concernant l'application en question.

**⚠ MISE EN GARDE !** Si la boîte à instruments ne possède pas d'interrupteur de contact, le compartiment moteur ou celui de contrôle doit pouvoir être verrouillé pour empêcher toute personne non autorisée de démarrer le moteur. (Une autre solution consiste à utiliser un interrupteur principal verrouillable.)

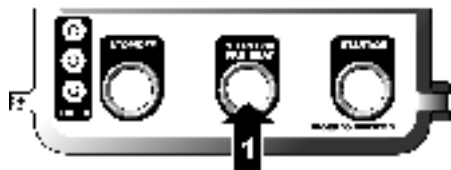
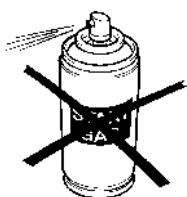
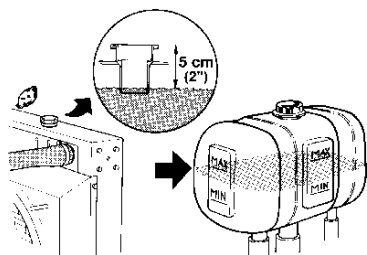
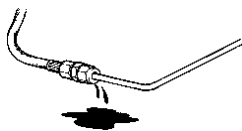
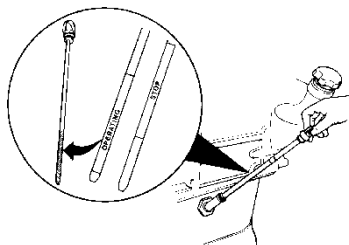


## Boîte à instruments

1. Jauge de pression d'huile. Normalement dans la plage verte (300–500 kPa).
2. Témoin d'avertissement : Niveau du liquide de refroidissement bas (optionnel)
3. Jauge de température du liquide de refroidissement. Normalement dans la plage verte (70–95°C).
4. Témoin d'avertissement : Température du liquide de refroidissement élevée (optionnelle)
5. Compte-tours
6. Compteur d'heures de fonctionnement
7. Bouton de démarrage
8. Témoin d'avertissement : L'alternateur ne se charge pas
9. Dispositif de blocage : Appuyez sur le bouton pour désactiver l'arrêt automatique de faible pression d'huile et activer le préchauffage.
10. Témoin d'avertissement : Faible pression d'huile (optionnelle)
11. Bouton d'arrêt
12. Fusibles semi-automatiques : Réactivez en appuyant sur le bouton du fusible

# Démarrage du moteur

Prenez l'habitude de vérifier le moteur et le compartiment moteur avant de démarrer. Ceci vous permettra de détecter rapidement toute anomalie déjà présente ou imminente. Vérifiez que les relevés d'instrument sont normaux une fois le moteur en marche.



## Avant de démarrer le moteur

- Vérifiez que le niveau d'huile se situe entre les repères MIN et MAX. Consultez le chapitre « Entretien, système de lubrification ».
  - Ouvrez les robinets de carburant.
  - Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de carburant, de liquide de refroidissement ou d'huile.
  - Vérifiez l'indicateur de chute de pression du filtre à air. Consultez le chapitre « Entretien, moteur, généralités ».
  - Contrôlez le niveau de liquide de refroidissement. Vérifiez que l'extérieur du radiateur n'est pas colmaté. Consultez le chapitre « Entretien, système de refroidissement ».
- ⚠ MISE EN GARDE !** N'ouvrez pas le bouchon de remplissage du système de refroidissement du moteur lorsque ce dernier est encore chaud. De la vapeur ou du liquide de refroidissement chaud peut s'échapper.
- Activez les interrupteurs principaux
- ⚠ IMPORTANT !** Ne coupez jamais le circuit à l'aide de l'interrupteur principal lorsque le moteur tourne. Ceci pourrait gravement endommager l'alternateur.
- Réglez la commande de régime moteur en position de ralenti. Désactivez l'accouplement débrayable/la transmission.

## Méthode de démarrage

- ⚠ MISE EN GARDE !** N'utilisez jamais d'aérosol de démarrage ou équivalent pour démarrer le moteur. L'élément de démarrage peut provoquer une explosion dans le collecteur d'admission. Il y a risque de blessures corporelles graves.

### Boîte à instruments :

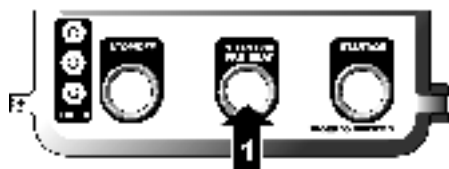
1. Appuyez sur le bouton de verrouillage « Interlock » (1) et vérifiez que les témoins d'avertissement de la boîte à instruments fonctionnent. (Sont concernés les moteurs équipés de séparateurs d'alarme).





2. **Si le moteur est chaud** : Appuyez sur le bouton « Interlock » (1) et maintenez-le enfoncé pendant que vous appuyez sur le bouton de démarrage (2).

**Si le moteur est froid** : Appuyez sur le bouton Interlock (1) et maintenez-le enfoncé pendant environ 50 secondes pour préchauffer le moteur. Puis appuyez également sur le bouton de démarrage « Start » (2).



3. Relâchez le bouton « Start » dès que le moteur démarre.

Mais le bouton Interlock doit être maintenu enfoncé pendant 5 autres secondes environ. Ceci pour permettre à la pression d'huile d'atteindre le niveau correct. Sinon l'arrêt automatique sera activé et coupera le moteur.

**REMARQUE !** Par temps très froid, le préchauffage peut être réactivé pendant quelques minutes après le démarrage si nécessaire. Maintenez le bouton « Interlock » (1) enfoncé.

**⚠ IMPORTANT !** Le bouton de démarrage **ne doit jamais** être enfoncé lorsque le moteur tourne. Le démarreur et le starter sur le volant pourraient être gravement endommagés.

4. Faites tourner le moteur à 500–700 tr/mn pendant les 10 premières secondes. Faites ensuite chauffer le moteur à faible régime et à faible charge.

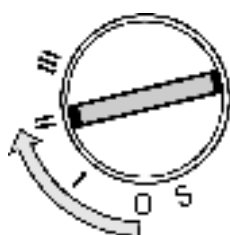
**⚠ IMPORTANT !** N'emballez pas le moteur lorsqu'il est froid.

**REMARQUE !** Les moteurs Genset montent automatiquement au régime moteur préréglé (1500 ou 1800 tr/mn).

## Verrouillage de démarrage Volvo Penta :

1. **Si le moteur est chaud** : Reportez-vous directement au point 2.

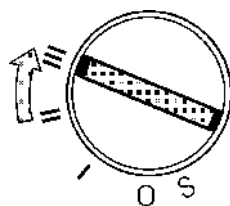
**Si le moteur est froid** : Mettez la clé de contact en position « II » pour activer le préchauffage. Maintenez la clé dans cette position pendant environ 50 secondes. (Si le moteur est équipé d'un relais temporisé, la clé peut être relâchée. Le préchauffage s'arrête automatiquement au bout de 50 secondes).



2. Mettez la clé en position « III ». Relâchez la clé en position « II » dès que le moteur démarre. Maintenez la clé dans cette position pendant environ 5 secondes. Ceci pour permettre à la pression d'huile d'atteindre le niveau correct. Sinon l'arrêt automatique sera activé et coupera le moteur.

**Si le moteur n'a démarré pas, mettez la clé en position « O » avant de procéder à un nouvel essai.**

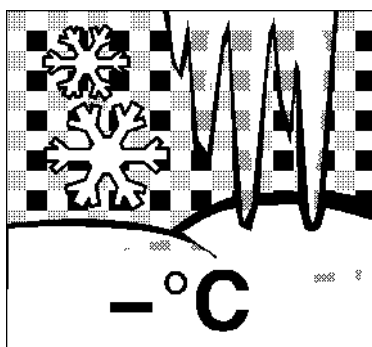
**REMARQUE !** Par temps très froid, le préchauffage peut être réactivé pendant quelques minutes après le démarrage si nécessaire. Maintenez la clé de contact en position « II ».



3. Faites tourner le moteur à 500–700 tr/mn pendant les 10 premières secondes. Faites ensuite chauffer le moteur à faible régime et à faible charge.

**⚠ IMPORTANT !** N'emballez pas le moteur lorsqu'il est froid.

**REMARQUE !** Les moteurs Genset montent automatiquement au régime moteur préréglé (1500 ou 1800 tr/mn).



## Démarrage du moteur par temps très froid

Des préparations sont nécessaires pour permettre au moteur de démarrer par froid intense.

Utilisez un carburant d'hiver (marque déposée) approuvé pour la température dominante. Cela réduit le risque de dépôt de cire dans le système d'injection de carburant. Nous recommandons l'utilisation d'un dispositif de chauffage du carburant pour des températures extrêmement basses.

Utilisez une huile de lubrification synthétique de viscosité conseillée pour la température dominante. Consultez le chapitre « Entretien, système de lubrification ». Les huiles synthétiques peuvent supporter des plages de température plus grandes que les huiles minérales.

Préchauffez le liquide de refroidissement à l'aide d'un dispositif de chauffage électrique du bloc moteur séparé. Dans des cas extrêmes, un dispositif de chauffage de bloc moteur diesel peut être nécessaire. Demandez conseil auprès de votre revendeur Volvo Penta.

**⚠ IMPORTANT !** Assurez-vous que le système de refroidissement est rempli d'antigel. Consultez le chapitre « Entretien, système de refroidissement ».

Les batteries doivent être en bon état. Le froid diminue la capacité de la batterie. Il peut s'avérer nécessaire d'augmenter la capacité de la batterie.

## Démarrage du moteur avec batteries auxiliaires



**MISE EN GARDE !** Les batteries (les batteries auxiliaires notamment) contiennent du gaz oxhydrique qui est extrêmement explosif. Une seule étincelle, qui peut se produire lorsque les batteries auxiliaires sont mal branchées, suffit à faire exploser une batterie et à entraîner des dégâts matériels et des blessures.

1. Vérifiez que les batteries auxiliaires sont branchées (en série ou en parallèle) de telle sorte que la tension nominale soit identique à la tension système du moteur.
2. Branchez d'abord le câble de démarrage rouge (+) sur la batterie auxiliaire, puis sur la batterie déchargée. Branchez ensuite le câble de démarrage noir (–) sur la batterie auxiliaire, puis à un **point proche des batteries déchargées**, par exemple, au niveau de l'interrupteur général sur le câble négatif ou au niveau du raccordement du câble négatif au démarreur.
3. Démarrez le moteur.



**MISE EN GARDE !** Ne modifiez pas les raccordements lorsque vous tentez de démarrer le moteur (risque d'étincelles) et ne vous penchez pas au-dessus des batteries.

4. Débranchez les câbles de démarrage exactement dans l'ordre inverse de leur branchement.

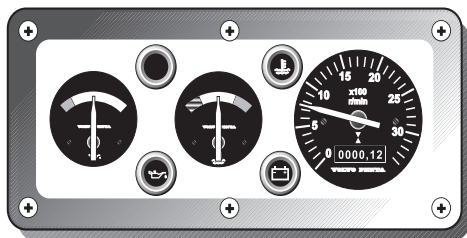


**MISE EN GARDE !** Ne déplacez les câbles ordinaires de leurs batteries standard sous aucun prétexte.

# Fonctionnement

Un bon fonctionnement est essentiel pour la longévité du moteur et une économie de carburant. Laissez toujours le moteur atteindre sa température de fonctionnement normale avant de le faire tourner à pleine puissance. Evitez d'ouvrir l'accélération trop rapidement et de faire tourner le moteur à des régimes moteur trop élevés.

**⚠ IMPORTANT !** Un système de coupure automatique pour la pression d'huile et la température du liquide de refroidissement doit être installé au cours d'un fonctionnement sans surveillance lorsque la boîte d'instruments Volvo Penta **n'est pas** utilisée.



## Contrôle des instruments

Vérifiez les instruments immédiatement après le démarrage du moteur, puis à intervalles réguliers pendant le fonctionnement du moteur. Les aiguilles doivent se trouver dans la zone verte.

**Température de liquide de refroidissement : 75–95°C (167–203°F)**

420, 620 VE: 83–95°C (181–203°F)

520, 720 GE: 83–95°C (181–203°F)

520, 720, 721 VE: 87–102°C (189–216°F)

**Pression d'huile, moteur à température de service : 300 à 500 kPa.** Au ralenti moteur, cette valeur est généralement inférieure.

**⚠ IMPORTANT !** Le niveau d'huile de lubrification doit être contrôlé au moins toutes les huit heures si le moteur tourne en continu. Consultez le chapitre « Entretien, système de lubrification ».

## Alarmes et indications de pannes

**Si la boîte à instruments Volvo Penta est utilisée, les points suivants sont applicables :**

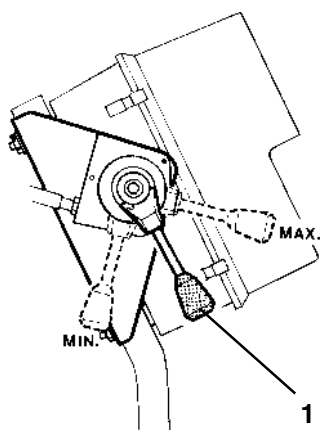
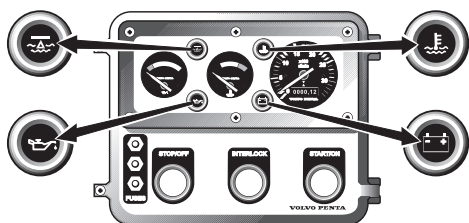
- Si la pression d'huile est trop basse ou la température du liquide de refroidissement trop élevée, le moteur s'arrête automatiquement et l'alarme acoustique se déclenche.  
Si le moteur est équipé d'un séparateur d'alarme, le témoin d'avertissement correspondant s'allume également.
- Si le niveau du liquide de refroidissement est trop bas et le moteur est équipé d'un contacteur de niveau de liquide de refroidissement, le moteur s'arrête automatiquement et l'alarme acoustique se déclenche. Le témoin d'avertissement s'allume.
- Si la charge de l'alternateur chute, le témoin d'avertissement s'allume.

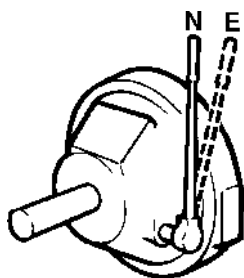
**Pour d'autres applications, reportez-vous au Manuel d'Instructions concernant l'application concernée.**

## Commande du régime moteur

**Power pack :** Le régime moteur (TR/MN) est réglé à l'aide de la commande du régime moteur mécanique (1). Celle-ci est montée sur la boîte à instruments.

**Autres moteurs :** Reportez-vous au Manuel d'Instructions correspondant.





## Accouplement débrayable

L'embrayage est désactivé lorsque le levier de commande se trouve en position « **N** » et activé lorsque le levier est en position « **E** ».

**⚠ IMPORTANT !** Le régime moteur ne doit pas dépasser 1000–1200 tr/mn au cours de l'embrayage et du débrayage.

## Fonctionnement à faibles charges

Evitez de faire tourner le moteur au ralenti ou à faibles charges pendant longtemps. Ceci peut entraîner une augmentation de la consommation d'huile ainsi que des fuites d'huile en provenance du collecteur d'échappement. (L'huile passe par les joints du turbo-compresseur et est aspirée dans le collecteur d'admission par l'air de suralimentation lorsque la pression du turbocompresseur est basse.)

Des dépôts de suie se forment alors sur les soupapes, le haut des pistons, les sorties d'échappement et la turbine d'échappement.

A faibles charges, la température de combustion est tellement basse que la combustion du carburant n'est pas complète. Une contamination de l'huile de lubrification avec le carburant et des fuites du collecteur d'échappement peuvent s'ensuivre.

**En plus des contrôles habituels, vous devez suivre les recommandations suivantes afin d'éviter des problèmes de fonctionnement lorsque le moteur tourne à faibles charges.**

- Evitez autant que possible de faire tourner le moteur à faibles charges. (Si vous testez le moteur à vide chaque semaine, limitez le temps de fonctionnement à environ cinq minutes).
- Faites tourner le moteur à pleine charge pendant environ quatre heures par an. Cela permettra de brûler les dépôts de suie dans le moteur et le système d'échappement.

# Arrêt du moteur

Si le moteur n'est pas utilisé pendant une longue période, il est nécessaire de le faire tourner à température de service au moins toutes les 2 semaines. Ceci permet d'éviter la corrosion du moteur. Si vous ne comptez pas utiliser le moteur pendant une période supérieure à deux mois, la procédure de conservation est indispensable. Reportez-vous au chapitre : « Mise hors service »

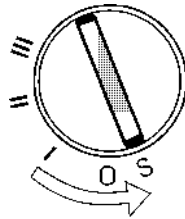
**⚠ IMPORTANT !** S'il existe un risque de gel, le liquide de refroidissement du système de refroidissement doit contenir suffisamment d'antigel. Consultez le chapitre « Entretien, système de refroidissement ». Une batterie mal chargée peut éclater suite au gel.



## Avant l'arrêt du moteur

Laissez tourner le moteur à vide à 1300–1500 tr/mn pendant quelques minutes avant de l'arrêter. Ceci régularisera la température du moteur et empêchera la surchauffe.

**⚠ IMPORTANT !** Cette précaution est particulièrement importante si le moteur a tourné à régimes élevés et/ou à fortes charges.

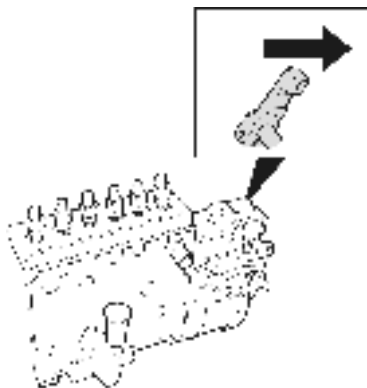
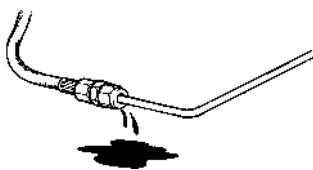


## Arrêt

- Débrayez le moteur (si possible).
- Appuyez sur le bouton d'arrêt et maintenez-le enfoncé jusqu'à l'arrêt du moteur. Vous pouvez sinon mettre la clé en position d'arrêt « S ». Relâchez la clé lorsque le moteur s'est arrêté.

## Après l'arrêt du moteur

- Contrôlez le moteur et le compartiment moteur pour déceler d'éventuelles fuites.
- Fermez les robinets de carburant.
- Coupez l'interrupteur principal si vous ne comptez pas utiliser le moteur pendant un certain temps.
- Relevez le compteur d'heures de fonctionnement. Effectuez l'entretien nécessaire en respectant le programme d'entretien.




## Arrêt d'urgence

Si le moteur ne peut être arrêté normalement, il est possible de déplacer le levier de la pompe d'injection vers l'arrière jusqu'à l'arrêt du moteur.

**⚠ MISE EN GARDE !** Il est dangereux de s'approcher ou d'intervenir sur un moteur qui tourne. Faites attention aux composants rotatifs et aux surfaces chaudes.

# Programme d'entretien

Pour obtenir une fiabilité et longévité optimales, il est primordial d'entretenir le moteur régulièrement. L'application des recommandations d'entretien suivantes permet de maintenir la qualité du moteur et d'éviter de nuire à l'environnement.

 **MISE EN GARDE !** Lisez attentivement le chapitre « Service et entretien » avant d'effectuer les travaux d'entretien. Il contient des instructions concernant la réalisation correcte et en toute sécurité des travaux.

 **IMPORTANT !** Les opérations d'entretien signalées ☐ doivent être effectuées dans un garage Volvo Penta agréé.

## QUOTIDIENNEMENT AVANT DE DEMARRER POUR LA PREMIERE FOIS

- Huile moteur. Contrôles du niveau <sup>1)</sup> ..... page 27
- Liquide de refroidissement. Contrôles du niveau ..... page 31
- Radiateur. Contrôle et nettoyage extérieurs ..... page 34
- Indicateur du filtre à air. Contrôle <sup>1, 2, 3)</sup> ..... page 23
- Contrôle de l'étanchéité. Moteur ..... non illustré

<sup>1)</sup> Lors d'une utilisation en continu, le niveau d'huile doit être contrôlé toutes les 8 heures.

<sup>2)</sup> Le filtre à air doit être remplacé lorsque la jauge reste dans la zone rouge après l'arrêt du moteur.

<sup>3)</sup> Pour un fonctionnement dans des conditions particulièrement salissantes, des filtres à air spéciaux doivent être utilisés.

## APRES LES 100–200 PREMIERES HEURES DE FONCTIONNEMENT <sup>1)</sup>

- ☐ Jeu de soupape. Contrôle ..... non illustré
- ☐ Injecteurs. Serrage postérieur (50 Nm) ..... non illustré

<sup>1)</sup> 300 heures de fonctionnement concernent TAD / TWD 1630 et 1631.

## TOUTES LES 50 HEURES

- Préfiltre à carburant. Videz l'eau ..... page 36
- Batterie. Contrôlez le niveau de l'acide ..... page 39
- Palier de débrayage. Lubrification <sup>1)</sup> ..... page 46

<sup>1)</sup> Concerne l'accouplement débrayable lorsque le nombre d'opérations d'embrayage est supérieur à 15–20 par jour. Sinon, toutes les 400 heures.

## TOUS LES 6 MOIS

- Filtre du liquide de refroidissement. Remplacez <sup>1)</sup> ..... page 34

<sup>1)</sup> Le filtre ne doit pas être changé lorsque vous remplacez le liquide de refroidissement.

## TOUTES LES 50-600 HEURES OU AU MOINS TOUS LES 12 MOIS

- Huile moteur et filtre à huile. Remplacez <sup>1)</sup> ..... page 28
- Lubrification de l'accouplement débrayable ..... page 46
- Réglage de l'accouplement débrayable ..... page 46

<sup>1)</sup> Intervalles de remplacement variables en fonction de la qualité d'huile et de la teneur en soufre du carburant.

<sup>2)</sup> Toutes les 200 heures.

#### **TOUTES LES 400 HEURES (420–721, TOUTES LES 500 HEURES)**

- Courroies d'entraînement. Vérification et réglage ..... non illustré
- Purgeur du réservoir de carburant (récupérateur de boue) ..... non illustré

#### **TOUTES LES 800 HEURES (420–721, TOUTES LES 1000 HEURES)**

- Filtre à carburant. Remplacez ..... page 35
- Préfiltre à carburant. Remplacez ..... page 36
- Conduites d'air. Contrôle de l'étanchéité. .... page 23

#### **TOUTES LES 1200 HEURES (420–721, TOUTES LES 1500 HEURES)**

- ☐ Jeu de soupape. Réglage ..... non illustré

#### **TOUTES LES 2000 HEURES OU AU MOINS TOUS LES 12 MOIS**

- Filtre à air pour compresseur air. Remplacez ..... non illustré
- Refroidisseur d'air de suralimentation. Nettoyage (moteurs TAD) <sup>2)</sup> ..... page 34

#### **TOUTES LES 2400 HEURES**

- ☐ Injecteurs. Contrôle <sup>3)</sup> ..... non illustré
- ☐ Turbocompresseur. Contrôle ..... non illustré
- ☐ Moteur et équipement. Contrôle général ..... non illustré

#### **TOUTES LES 5000 HEURES OU AU MOINS TOUS LES DEUX ANS**

- Liquide de refroidissement. Remplacez <sup>1)</sup> ..... pages 31–34

<sup>1)</sup> Si le moteur est équipé de filtres à liquide de refroidissement, des intervalles plus espacés conviennent entre les remplacements.

<sup>2)</sup> Lors d'exploitation en milieu extrêmement pollué, le nettoyage doit s'effectuer plus souvent.

<sup>3)</sup> 420–721 Toutes les 3000 heures.



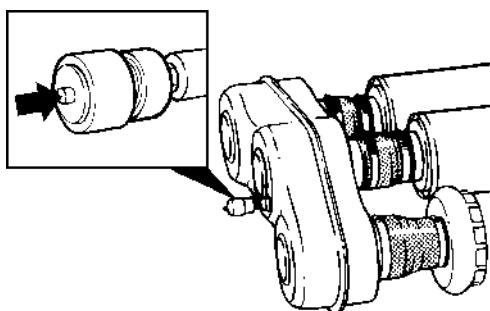
# Entretien

Ce chapitre décrit la marche à suivre pour effectuer l'entretien mentionné ci-dessus. Lisez ces instructions attentivement avant de commencer. Les intervalles d'entretien figurent dans le chapitre précédent. Programme d'entretien

**⚠ MISE EN GARDE !** Lisez attentivement les précautions de sécurité concernant le service et l'entretien dans le chapitre : « Informations de sécurité » avant toute intervention.

**⚠ MISE EN GARDE !** Sauf annotation contraire, tous les travaux d'entretien et de service doivent être effectués avec le moteur coupé. Immobilisez le moteur en retirant la clé de contact, en coupant l'alimentation avec l'interrupteur principal. Il est dangereux de s'approcher ou d'intervenir sur un moteur qui tourne. Faites attention aux composants rotatifs et aux surfaces chaudes.

## Moteur, généralités



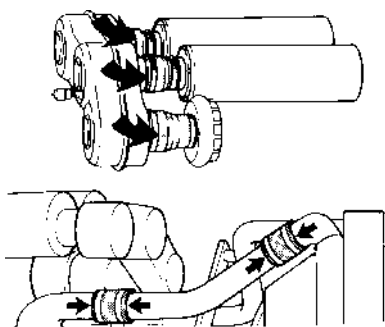
### Filtre à air. Contrôlez/Remplacez.

Le filtre à air doit être remplacé lorsque l'indicateur reste dans la zone rouge lorsque le moteur s'est arrêté. Réglez la jauge après avoir remplacé l'indicateur en appuyant sur le bouton.

**REMARQUE !** Vous ne devriez pas toucher au filtre tant que l'indicateur n'affiche pas la zone rouge. Jetez l'ancien filtre. Ne le nettoyez pas, ne le réutilisez pas.

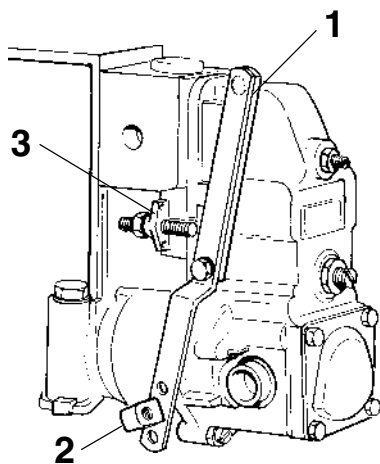
**⚠ IMPORTANT !** Pour une utilisation en continu, le filtre à air doit être contrôlé toutes les 8 heures.

Lors d'une utilisation dans un environnement particulièrement sale, tel que mines de charbon ou carrières par exemple, des filtres à air spéciaux sont nécessaires (non disponibles auprès de Volvo Penta).



### Conduites d'air. Contrôle de l'étanchéité.

Contrôlez les conduites d'air pour déceler d'éventuelles fissures ou autres dégâts. Remplacez si nécessaire. Contrôle de tous les colliers de flexible.



### Régime de ralenti. Réglage

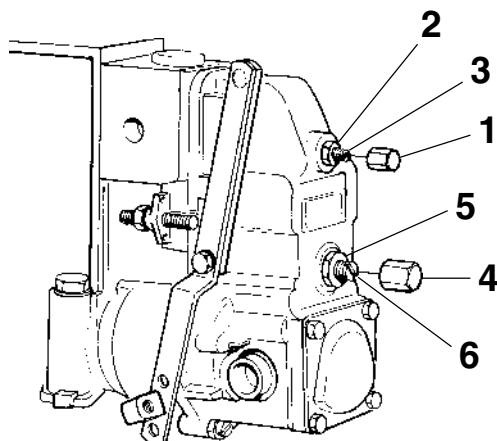
Vérifiez tout d'abord que le filtre à air n'est pas obstrué et que le levier d'accélération (1) de la pompe d'injection de carburant est placé contre la butée de vitesse de ralenti (2), lorsque la commande d'accélérateur est en position de ralenti. Vérifiez également que le levier d'accélération est appuyé contre la butée d'arrêt maximum (3) lorsque la commande d'accélérateur est en position d'ouverture maximale de l'accélération. Réglez la commande si nécessaire.

La vitesse de ralenti ne doit être contrôlée et réglée que lorsque le moteur a atteint une température de service normale. Pour les informations concernant la vitesse de ralenti correcte, reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».

**⚠ MISE EN GARDE !** Il est dangereux de s'approcher ou d'intervenir sur un moteur qui tourne. Faites attention aux composants rotatifs et aux surfaces chaudes.

### Régulateur RSV

1. Faites fonctionner le moteur au ralenti.
2. Si cela s'avère nécessaire, réglez le régime moteur en retirant l'écrou borgne (1), en desserrant le contre-écrou (2) et en réglant le régime moteur à l'aide de la vis (3).

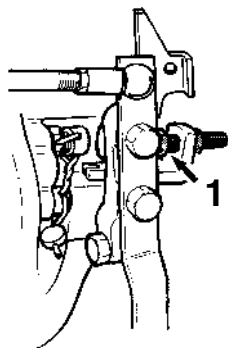


**Si le régime moteur n'est pas régulier, le réglage devrait être fait de la manière suivante :**

1. Retirez l'écrou borgne (4) et desserrez le contre-écrou (5). Serrez délicatement la vis de l'amortisseur (6) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à stabilisation du régime moteur.
2. Contrôlez que la vitesse de ralenti élevée (régime de coupure) n'a pas été modifiée. Si cela est le cas, la vis de l'amortisseur (6) a été trop serrée.
3. Bloquez la vis de l'amortisseur (6) et posez l'écrou borgne (4) lorsque le réglage a été effectué.

### Régulateur RQV et RQ

1. Faites fonctionner le moteur au ralenti.
2. Si nécessaire, réglez le régime moteur à l'aide de la vis de ralenti (1).



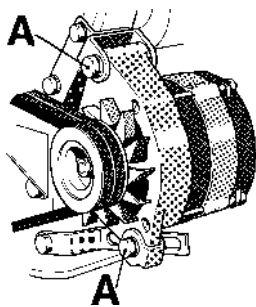
### Régulateur GAC

Si vous voulez régler le ralenti sur les moteurs Genset à régulateur GAC, reportez-vous à la documentation séparée fournie avec l'équipement GAC.

### Régulateur (Heinzmann)

Les régulateurs sur les moteurs des séries T(A)D 420–721 GE sont des régulateurs mécanique à régime variable avec élément de mesure centrifuge de M/s Heinzmann.

**Tous les réglages des régulateurs doivent seulement être effectués par des spécialistes entraînés à travailler sur un banc de test de régulateur spécial.**



### **Courroies d'entraînement. Vérification et réglage**

Le contrôle et le réglage devraient être effectués après avoir fait tourner le moteur lorsque les courroies sont chaudes.

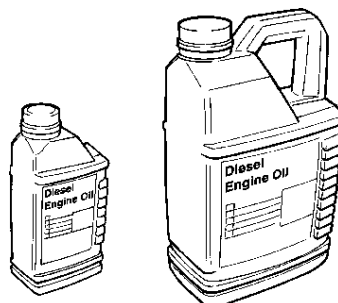
Desserrez les vis (A) avant de tendre les courroies du générateur. Il doit être possible d'enfoncer les courroies de 10 mm entre les poulies. Les courroies usées qui travaillent par paire doivent être remplacées en même temps.

Les courroies de ventilateur possèdent un tendeur de courroie. Il n'est pas nécessaire de les régler. L'état des courroies doit néanmoins être contrôlé. Remplacez si nécessaire.

## Système de lubrification

Les intervalles de changement d'huile peuvent varier entre **40 et 500 heures** suivant la qualité du lubrifiant et de la teneur en soufre du carburant. **Notez que l'intervalle de changement d'huile ne devrait pas dépasser les 12 mois.**

Pour de plus grands intervalles que ceux indiqués dans le tableau ci-dessous, la composition de l'huile doit être contrôlée régulièrement par le fabricant d'huile.



Engine	Oilgrade	Teneur en soufre dans le carburant, en poids		
		< 0,5 %	0,5 – 1,0 %	> 1,0 % <sup>1)</sup>
		Intervalles entre les vidanges, la première clause atteinte		
T(A)D420-620VE T(A)D520-721VE T(A)D520-720GE	VDS-3 VDS-2 ACEA: E7, E5, E3 API: CI-4, CH-4, CG-4	500 heures ou 12 mois	250 heures ou 12 mois	125 heures ou 12 mois
TWD630, TD640 TWD710/730/731 TAD/TWD740 TD100, TD/TAD1030 TAD/TWD1030-1032 TD121 TD/TWD1210-1211 TAD/TWD1230-1232 TD164, TAD/TWD1630-1631	VDS-3 VDS-2 et ACEA: E7 <sup>2)</sup> VDS-2 et ACEA: E5 <sup>2)</sup> VDS-2 et Global DHD-1 <sup>2)</sup> VDS-2 et API: CI-4 <sup>2)</sup> VDS-2 et API: CH-4 <sup>2)</sup>	400 heures ou 12 mois	200 heures ou 12 mois	100 heures ou 12 mois
	VDS et ACEA: E3 <sup>2)</sup>	300 heures ou 12 mois	150 heures ou 12 mois	75 heures ou 12 mois
	ACEA: E7, E5, E4 API: CI-4, CH-4, CG-4	150 heures ou 12 mois	75 heures ou 12 mois	40 heures ou 12 mois

**N.B.** Des huiles minérales tout comme des huiles entièrement ou partiellement synthétiques peuvent être utilisées à condition de suivre les exigences de qualité indiquées ci-dessus.

**N.B.** Si les moteurs de 6 et 7 litres sont équipés de carters d'huile de type profil bas, les intervalles entre les vidanges d'huile doivent être divisés par deux.

<sup>1)</sup> Si la teneur en soufre est > 1,0 % en poids, utiliser une huile d'indice TBN > 15

<sup>2)</sup> L'huile de lubrification doit être conformes aux deux critères. Pour les pays en dehors de l'Europe, API: CG-4 et CH-4 peuvent être utilisées à la place de ACEA: E3.

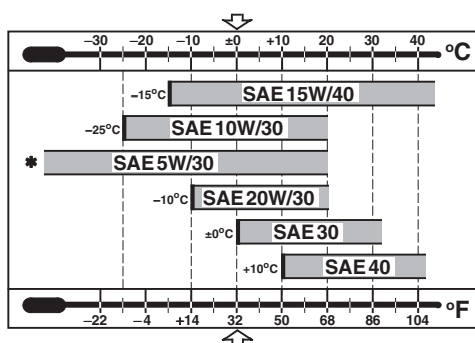
**VDS = Volvo Drain Specification**

**ACEA = Association des Constructeurs Européenne d'Automobiles**

**API = American Petroleum Institute**

**Global DHD = Global Diesel Heavy Duty**

**TBN = Total Base Number**



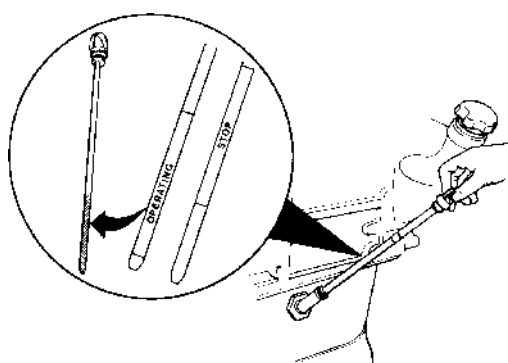
## Viscosité

Avec une température extérieure stable, la viscosité devrait être déduite du tableau latéral.

\*Concerne les huiles synthétiques ou semi-synthétiques.

## Quantités de vidange d'huile

Reportez-vous au chapitre « Caractéristiques techniques ».



## Niveau d'huile. Contrôle

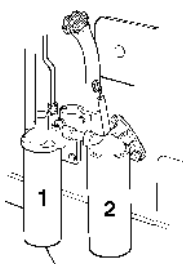
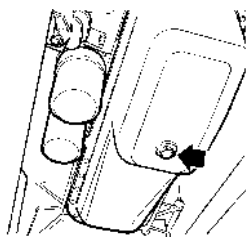
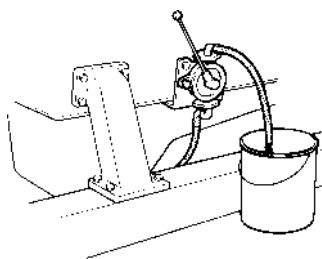
Assurez-vous que le niveau d'huile est situé entre les repères MIN et MAX.

**⚠ IMPORTANT !** Pour une utilisation en continu, le niveau d'huile devrait être contrôlé toutes les 8 heures.

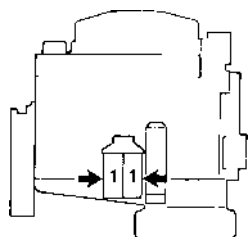
Lorsque vous contrôlez le niveau d'huile sur un moteur immobilisé, relevez le côté de la jauge portant le repère « STOP » (3 minutes après l'arrêt du moteur).

Il est également possible d'effectuer le contrôle lorsque le moteur est en marche. Relevez le côté de la jauge portant la mention « OPERATING ». (Ne s'applique pas aux moteurs : TAD/TWD740GE, TD/TAD420-721, TAD1030GE)

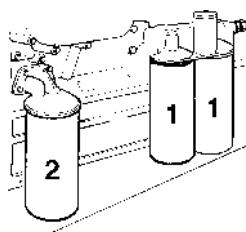
**⚠ MISE EN GARDE !** Il est dangereux de s'approcher ou d'intervenir sur un moteur qui tourne. Faites attention aux composants rotatifs et aux surfaces chaudes.



6, 7 lit.



10, 12 lit.



16 lit.

## Huile et filtres à huile. Remplacement

Respectez toujours l'intervalle de vidange conseillé et remplacez toujours le filtre à huile en même temps. **Ne pas** retirer le bouchon inférieur sur des moteurs stationnaires. Utilisez une pompe à vidange d'huile pour aspirer l'huile.

1. Nettoyer minutieusement le support de filtre à huile afin d'éviter que des impuretés ne tombent dans le moteur lors de pose de nouveau(x) filtre(s).
2. Faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne une température de service normale.



**MISE EN GARDE !** L'huile chaude et les surfaces chaudes peuvent entraîner des brûlures.

3. Retirez le bouchon inférieur (applications mobiles). Vidangez l'huile moteur.
4. Posez le bouchon inférieur avec un joint d'étanchéité neuf.
5. Déposez les filtres (1) et le filtre by-pass (2) le cas échéant. Vérifiez que les joints d'étanchéité ne restent pas sur le moteur.
6. Remplissez les filtres neufs avec de l'huile moteur et graissez les joints d'étanchéité. Vissez le filtre à la main jusqu'au contact avec le joint d'étanchéité. Tourner ensuite d'un demi-tour supplémentaire. **Pas plus !**
7. Faites le plein d'huile jusqu'au niveau correct. **Ne remplissez pas au-dessus du niveau MAX.**
8. Démarrez le moteur et laissez-le tourner au ralenti. Vérifiez que la pression d'huile est normale.
9. Arrêtez le moteur. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite d'huile autour du filtre. Faites le plein si nécessaire.

**Récupérez l'huile usagée et le filtre pour les consigner dans une décharge autorisée.**

## Système de refroidissement

Le système de refroidissement permet au moteur de travailler à une température exacte. Il s'agit d'un système fermé qui doit toujours être rempli avec un mélange d'au moins 40% de liquide de refroidissement concentré et 60% d'eau pour assurer une bonne protection contre la corrosion interne, la cavitation et le gel.

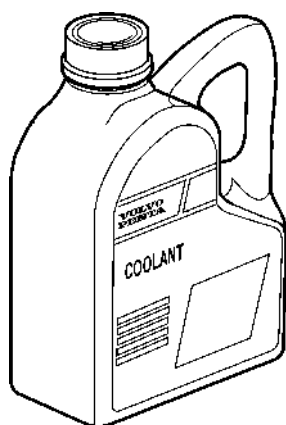
Nous recommandons l'utilisation du mélange tout prêt « **Volvo Penta Coolant, Ready Mixed** », ou du liquide de refroidissement « **Volvo Penta Coolant** » (concentré) mélangé avec de l'eau **propre** conforme aux spécifications, voir « Liquide de refroidissement. Mélange ». Le liquide de refroidissement de cette qualité est le seul qui est autorisé et adapté au produit Volvo Penta.

Le liquide de refroidissement doit contenir du glycol éthylène de bonne qualité avec une composition chimique adéquate pour assurer une bonne protection du moteur. Un produit anti-corrosion uniquement ne doit pas être utilisé dans les moteurs Volvo Penta. Ne jamais utiliser uniquement de l'eau comme liquide de refroidissement.

**⚠ IMPORTANT !** Du liquide de refroidissement, de composition exacte, doit être utilisé toute l'année. Ceci s'applique également où le risque de gel est inexistant, afin d'assurer au moteur une protection optimale contre la corrosion.

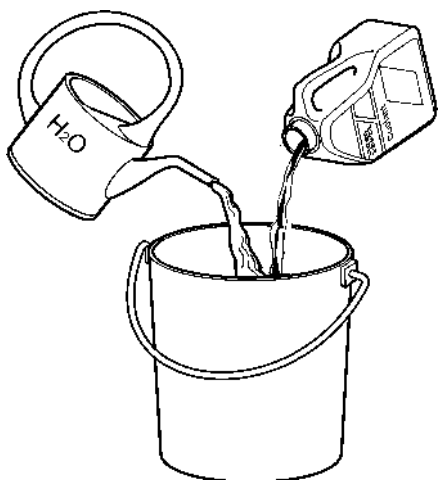
Des demandes en garantie sur le moteur et son équipement peuvent être refusées si un liquide de refroidissement inadéquat a été utilisé ou si les instructions de mélange du liquide de refroidissement n'ont pas été suivies.

**N.B.** Les additifs anticorrosion perdent de leur efficacité avec le temps et le liquide de refroidissement doit être vidangé, voir « Schéma d'entretien ». Le système de refroidissement devra être rincé lors de la vidange du liquide de refroidissement, voir « Système de refroidissement. Rincage ».



« **Volvo Penta Coolant** » est un concentré de liquide de refroidissement qui doit être mélangé avec de l'eau. Il est spécialement étudié pour avoir un fonctionnement optimal des moteurs Volvo Penta et assurer une bonne protection contre la corrosion, les dégâts de cavitation et de gel.

« **Volvo Penta Coolant, Ready Mixed** » est un mélange tout prêt de liquide de refroidissement, 40% de « Volvo Penta Coolant » et 60% d'eau. Ce mélange protège le moteur contre les dégâts de corrosion, de cavitation et de gel, jusqu'à environ  $-28^{\circ}\text{C}$  ( $-18^{\circ}\text{F}$ ).



## Liquide de refroidissement. Mélange

**⚠ AVERTISSEMENT!** Tous les glycols sont des produits dangereux, pour la santé et pour l'environnement. A ne pas consommer!  
Le glycol est inflammable.

**⚠ IMPORTANT !** L'éthylène glycol ne doit pas être mélangé à d'autres types de glycol.

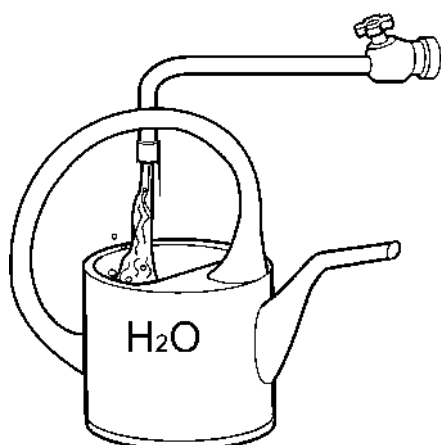
### Mélanger:

**40% de « Volvo Penta Coolant » (concentré)  
avec 60% d'eau**

Ce mélange protège de la corrosion interne, des dégâts de cavitation et du gel jusqu'à  $-28^{\circ}\text{C}$  ( $-18^{\circ}\text{F}$ ). (Avec un mélange de glycol à 60%, le point de congélation peut être abaissé à  $-54^{\circ}\text{C}$ .) Ne mélanger jamais plus de 60% de concentré (Volvo Penta Coolant) dans le liquide de refroidissement, la capacité de refroidissement en serait réduite d'où des risques de surchauffe et d'une protection moindre contre le gel.

**⚠ IMPORTANT !** Le liquide de refroidissement doit être mélangé avec de l'eau **propre**, utiliser de **l'eau distillée ou désionisée**. L'eau doit être conforme aux exigences spécifiées par Volvo Penta, voir « Qualité de l'eau ».

**⚠ IMPORTANT !** Il est extrêmement important d'utiliser une concentration exacte de liquide de refroidissement pour remplir le système. Mélanger dans un récipient propre, spécifique, avant le remplissage du système de refroidissement. Faire attention à bien mélanger les liquides.

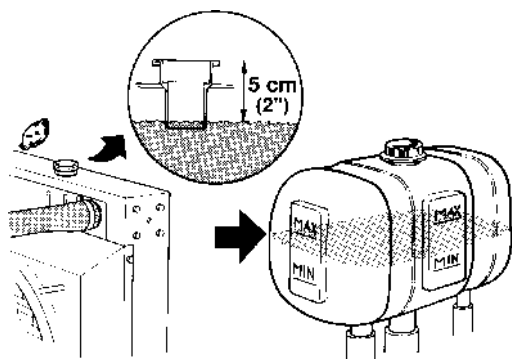


## Qualité de l'eau

### ASTM D4985:

Particules solides, total .....	< 340 ppm
Dureté totale .....	< 9,5° dH
Chlore .....	< 40 ppm
Sulfate .....	< 100 ppm
Valeur pH .....	5,5–9
Silicium (conforme à ASTM D859) .....	< 20 mg $\text{SiO}_2/\text{l}$
Fer (conforme à ASTM D1068) .....	< 0,10 ppm
Manganèse (conforme à ASTM D858) .....	< 0,05 ppm
Conductibilité (conforme à ASTM D1125) ...	< 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Contenu organique, $\text{COD}_{\text{Mn}}$ (conforme à ISO8467) .....	< 15 mg $\text{KMnO}_4/\text{l}$





## Liquide de refroidissement. Contrôle et remplissage

**⚠ MISE EN GARDE !** N'ouvrez pas le bouchon de remplissage du système de refroidissement du moteur lorsque le moteur est encore chaud, sauf en cas d'urgence. De la vapeur ou du liquide de refroidissement chaud peut s'échapper.

Contrôlez le niveau de liquide de refroidissement quotidiennement avant le démarrage. Faites le plein de réfrigérant si nécessaire. Le niveau devrait se trouver 5 cm en dessous de la surface d'étanchéité du bouchon de remplissage, ou entre les repères MIN et MAX si un réservoir d'expansion séparé est installé.

**⚠ IMPORTANT !** Lorsque vous faites le plein, utilisez le même mélange de liquide de refroidissement que celui qui se trouve déjà dans le système de refroidissement.

### Remplissage d'un système vide

Vérifiez que tous les robinets de vidange sont fermés. Ouverture du/des robinet(s) de purge. Les moteurs à 4 et 7 litres se purgent automatiquement, ce qui explique la raison pour laquelle ils n'ont pas de robinet de purge.

### Les emplacements des robinets de vidange et de purge sont indiqués à la page suivante.

Le moteur doit être à l'arrêt lorsque vous procédez au remplissage. Remplissez lentement afin que l'air puisse s'évacuer par le robinet de purge et l'ouverture de remplissage.

Si une installation de chauffage est reliée au système de refroidissement du moteur, la vanne de commande du chauffage doit être ouverte et l'unité aérée durant le remplissage.

Remplissez de liquide de refroidissement jusqu'au niveau correct. **Le moteur ne doit pas être démarré avant que le système ne soit ventilé et entièrement rempli.**

Démarrez le moteur et faites-le tourner jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre (cela prend environ 20 minutes). Après démarrage, ouvrez brièvement l'un des robinets. Cela permet de libérer l'air emprisonné dans le système. Contrôlez le niveau du liquide de refroidissement et faites le plein si nécessaire.

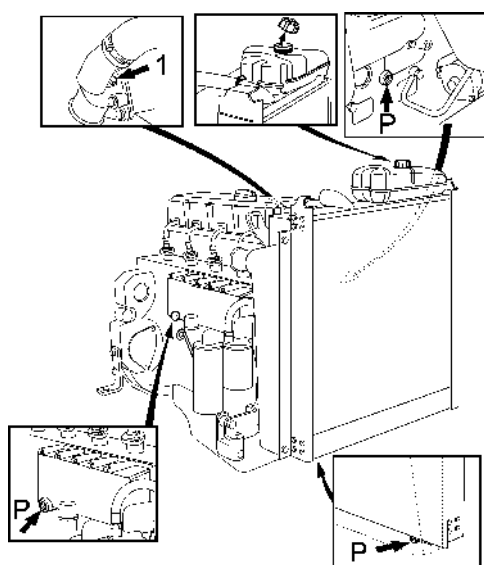
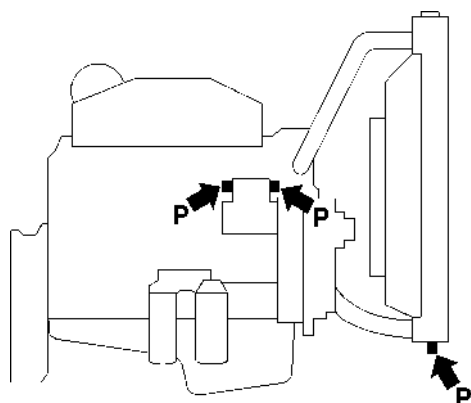
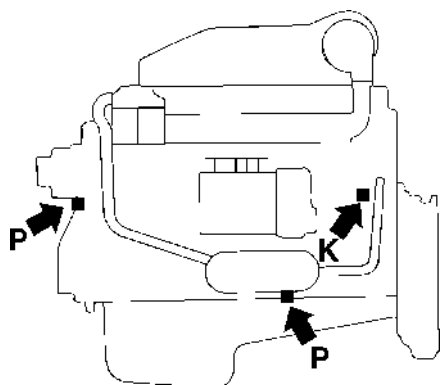
## Liquide de refroidissement. Vidange

**Avant de vidanger le liquide de refroidissement, arrêtez le moteur et dévissez le bouchon de remplissage.**

**⚠ MISE EN GARDE !** N'ouvrez pas le bouchon de remplissage du système de refroidissement du moteur lorsque le moteur est encore chaud, sauf en cas d'urgence. De la vapeur ou du liquide de refroidissement chaud peut s'échapper.

Ouvrez les robinets de vidange et déposez les bouchons de vidange (emplacement indiqué ci-dessous). Dévissez et retirez le filtre du liquide de refroidissement s'il est installé.

**⚠ IMPORTANT !** Il est possible qu'il y ait des dépôts à l'intérieur des robinets/bouchons. Ces dépôts doivent être enlevés. Vérifiez que tout le liquide de refroidissement a bien été évacué.



**TD/TAD420–721**

## Robinet de vidange/de purge. Emplacement

### Moteurs 4 et 7 litres

#### Robinet de vidange (K) :

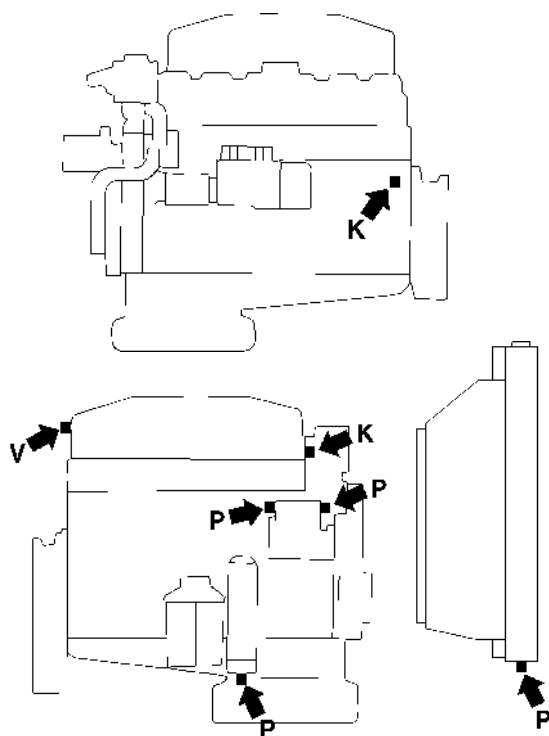
- côté gauche du bloc-cylindres, section arrière (Ne s'applique pas aux moteurs 420–721)

#### Bouchons de vidange (P) :

- sous le radiateur
- à côté du cylindre 3 (TD/TAD420–721)
- sous la pompe de refroidissement (Ne s'applique pas aux moteurs 420–721)
- sous le refroidisseur d'huile
- 2 (à l'avant et à l'arrière) sur le compresseur d'air, s'il est posé (accessoire) (Ne s'applique pas aux moteurs 420–721)
- enlever le flexible inférieur de radiateur (Ne s'applique pas aux moteurs 420–721)

#### Robinet de purge :

- Les moteurs se purgent automatiquement, ce qui explique la raison pour laquelle ils n'ont pas de robinet de ventilation. (Ne s'applique pas aux moteurs 420–721)
- Sur la pompe de refroidissement (TD/TAD420–721)



## Moteurs 10 et 12 litres

### Robinetts de vidange (K) :

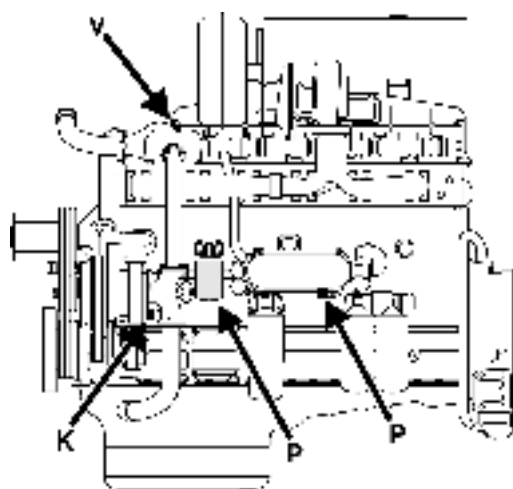
- à l'arrière du bloc-cylindres, côté gauche
- Refroidisseur d'air de suralimentation, avant (uniquement TWD)

### Bouchons de vidange (P) :

- sous le radiateur
- sous le refroidisseur d'huile
- 2 (à l'avant et à l'arrière) sur le compresseur d'air, s'il est posé (accessoire)

### Robinet de purge (V) :

- Refroidisseur d'air de suralimentation, arrière (uniquement TWD)



## Moteur 16 litres

### Robinetts de vidange (K) :

- sur le bloc-cylindres, au-dessus du démarreur
- sous le bord arrière de la pompe de refroidissement
- Refroidisseur d'air de suralimentation, bord avant (uniquement TWD)

### Bouchons de vidange (P) :

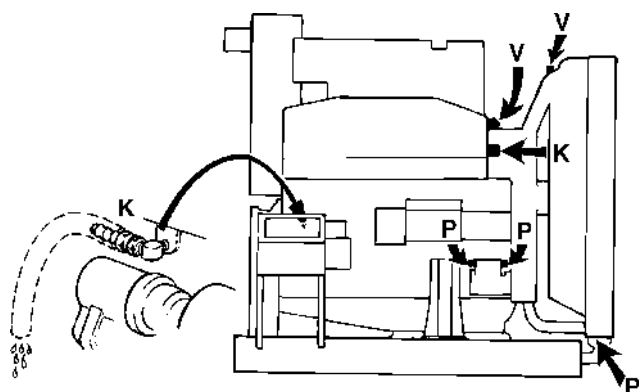
- sous le radiateur
- sous le refroidisseur d'huile
- 2 (à l'avant et à l'arrière) sur le compresseur d'air, s'il est posé (accessoire)

### Filtre du liquide de refroidissement :

- Derrière la pompe de refroidissement

### Robinet de purge (V) :

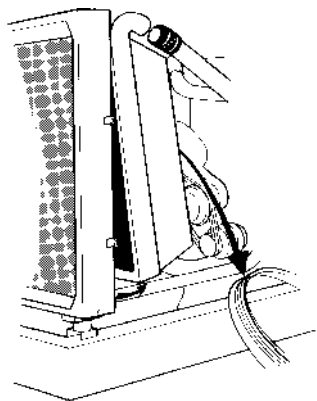
- TWD1630 : Refroidisseur d'air de suralimentation, avant
- TWD1630, TAD1630 / 1631 : Branchement de la durit de radiateur
- TAD1630 / 1631 : Logement de thermostat



## Système de refroidissement Rinçage

Les dépôts dans le radiateur et les canaux de refroidissement réduisent la performance du réfrigérant. Le système de refroidissement doit donc être rincé lors de la vidange du liquide de refroidissement.

1. Vidangez le liquide de refroidissement comme indiqué ci-dessus.
2. Introduisez un flexible dans l'ouverture de remplissage du radiateur et rincez avec de l'eau douce jusqu'à ce que l'eau d'évacuation soit complètement propre.
3. Fermez le robinet de vidange et les bouchons. Remplissez avec du liquide de refroidissement neuf conformément aux instructions figurant dans la section « Liquide de refroidissement, contrôle et remplissage ».



## Refroidisseur (refroidisseur d'air de suralimentation TAD). Nettoyage externe

Déposez les protections nécessaires pour accéder au radiateur.

Nettoyez avec de l'eau et un produit nettoyant léger. Utilisez une brosse souple. Veillez à ne pas endommager les ailettes de refroidissement. Reposez les composants.



**IMPORTANT !** N'utilisez pas de flexible haute pression.

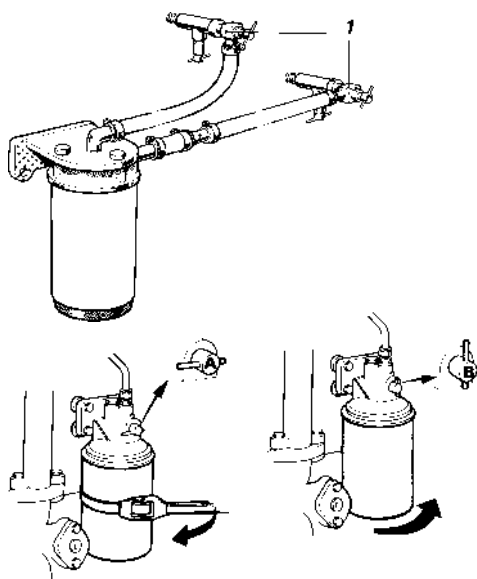
## Filtre du liquide de refroidissement. Remplacez

Le filtre du liquide de refroidissement n'est standard que sur les moteurs 16 litres. Il est disponible comme supplément optionnel sur les autres moteurs. Il est chargé de filtrer le liquide de refroidissement et de protéger contre la corrosion.



**IMPORTANT !** Pour éviter les surdoses de protection anticorrosion entraînant une obstruction, le filtre **ne** doit **pas** être remplacé en même temps que le liquide de refroidissement, mais 6 mois après la première vidange puis tous les 6 mois.

Fermez les robinets (1) ou mettez le robinet en position « A » (16 litres). Déposez le filtre avec un extracteur à filtre adéquat. Humidifiez le joint d'étanchéité et vissez le filtre neuf à la main. Une fois le joint serré, resserrez d'1/2 tour supplémentaire. Fermez les robinets (1) ou mettez le robinet en position « B » (16 litres).



## Système d'injection du carburant

N'utilisez que des carburants de qualité conseillés suivant les caractéristiques mentionnées ci-dessous. Veillez à la propreté lorsque vous remplissez de carburant et intervenez sur le système d'injection de carburant.

Toutes les interventions sur la pompe à injection du moteur ou les injecteurs doivent être effectuées dans un atelier agréé. **Si le joint de plomb de la pompe à injection est cassé, toutes les garanties ne sont plus valables.**



**MISE EN GARDE !** Risque d'incendie. Lorsque vous intervenez sur le système d'alimentation, assurez-vous que le moteur est froid. La présence de carburant sur une surface chaude ou un composant électrique peut provoquer un incendie. Mettez les chiffons imprégnés de carburant à l'écart afin de ne pas déclarer d'incendie.

### Caractéristiques du carburant

Le carburant doit répondre aux normes nationales et internationales des carburants vendus sur le marché, tel que :

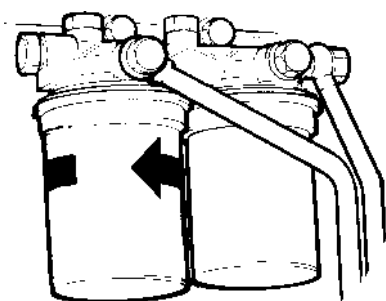
**EN590** (avec normes nationales écologiques et normes par temps froid)

**ASTM-D975-No 1-D, 2-D**

**JIS KK 2204**

**Teneur en soufre :** En conformité avec les exigences réglementaires nationales. Si la teneur en soufre est supérieure à 0,5 % par poids, l'**intervalle de vidange d'huile** doit être modifié. Consultez la section « Système de lubrification ».

Les carburants à très faible teneur en soufre (« diesel urbain » en Suède et « diesel ville » en Finlande) peuvent provoquer une baisse de puissance de 5% et une augmentation de la consommation de carburant de 2–3%.



### Filtre à carburant. Remplacement

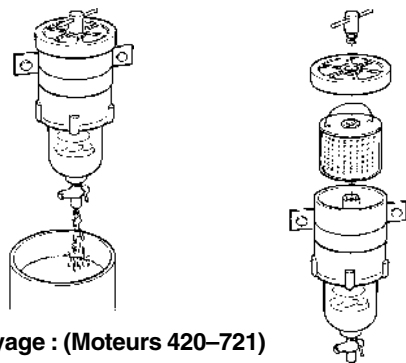
Observez une propreté absolue! Il faut préserver le système d'injection de carburant contre la saleté ou tout autre contaminant.



**MISE EN GARDE !** Le remplacement du filtre à carburant doit être effectué sur un moteur froid afin d'éviter le risque d'incendie qui serait causé par un épanchement de carburant sur des surfaces chaudes.

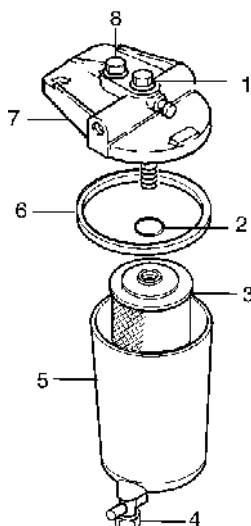
Déposez les filtres. Lubrifiez le joint neuf du filtre avec un peu d'huile. Vissez le filtre à la main jusqu'au contact avec le joint d'étanchéité. Serrez d'un demi-tour supplémentaire, **mais pas plus !** Purgez le système d'alimentation. **Consignez le filtre usagé dans une décharge autorisée.**

Démarrez le moteur et contrôlez l'étanchéité.



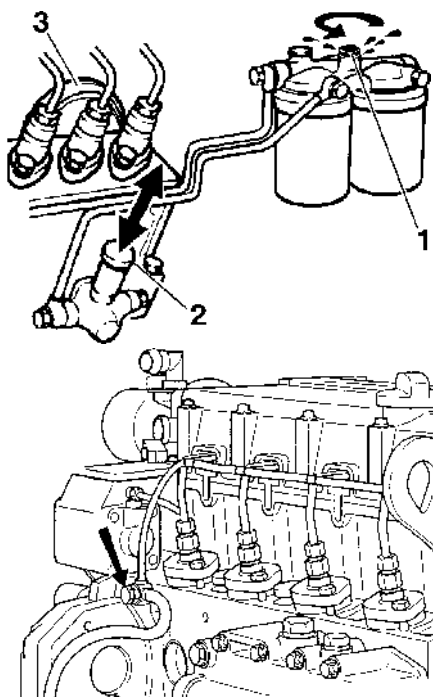
### Nettoyage : (Moteurs 420–721)

- Fermer le robinet d'arrêt du carburant
- Placer le bac au-dessous du filtre à carburant provisoire
- Déposer le bouchon de purge 4 et vidanger le carburant
- Desserrer la vis de blocage 1, déposer le boîtier de filtre 5 et l'élément filtrant 3
- Nettoyer les surfaces de contact sur le support de filtre 7 et sur le boîtier de filtre 5
- Monter un nouveau joint d'étanchéité 6 et un nouvel élément filtrant 3 (le cas échéant)
  - Enfoncer l'élément jusqu'à environ 3 cm au-dessus du bord du boîtier, sur le guide à l'intérieur du boîtier 5
- Monter le boîtier de filtre 5 avec l'élément filtrant 3 et le joint d'étanchéité 6 sur le support de filtre 7 et serrer l'ensemble en place à l'aide de la vis 1 (couple de serrage 25 Nm)
- Remarque : il doit être possible de faire glisser le joint supérieur 2 sur l'élément filtrant 3 au-dessus de la console de guidage sur le support de filtre 7
- Serrer le bouchon de vidange 4.
- Ouvrir le robinet d'arrêt de carburant
- Vérifier l'étanchéité après avoir démarré le moteur



### Remplacement

- Remplacer la cartouche 3 de filtre usagée.



TD/TAD520/720

### Préfiltre à carburant. Evacuez l'eau (standard sur les 420–721)

Le préfiltre à carburant est un supplément optionnel. Placez un récipient sous le filtre à carburant. Vidanger l'eau et les impuretés à l'aide du robinet / bouchon de fond.

**⚠ IMPORTANT !** Attendez quelques heures après l'arrêt du moteur avant de vidanger le filtre.

### Préfiltre à carburant. Remplacement de la cartouche de filtre

Fermez le robinet de carburant au niveau du réservoir de carburant. Placez un récipient sous le filtre à carburant.

Desserrez la vis (1) pour déposer la protection. Remplacez la cartouche et remettez le couvercle. Ouvrez le robinet de carburant. Purgez le système d'alimentation. **Consignez le filtre usagé dans une décharge autorisée.**

Démarrez le moteur et contrôlez l'étanchéité.

**N.B.** Les moteurs 420–721 ont un préfiltre à carburant qui peut être nettoyé.

### Ventilation du système d'alimentation

Le système d'alimentation doit être ventilé après le remplacement des filtres ou le remplissage d'un réservoir de carburant qui était complètement vide.

### Ventilation des moteurs équipés d'un solénoïde d'arrêt/d'une soupape de coupure de carburant raccordé(e) à la tension d'alimentation à l'arrêt :

Assurez-vous que le moteur est en mode de fonctionnement. Ouvrez la vis de purge (1). Pompez avec la pompe d'amorçage (2) jusqu'à ce que le carburant qui s'écoule ne contienne plus d'air. Fermez la vis pendant que le carburant coule.

Continuez à pomper 15 à 20 fois. Vérifiez l'étanchéité.

**REMARQUE !** Sur les moteurs équipés d'une soupape de coupure de carburant, la pompe d'injection de carburant a également besoin d'être souvent ventilée. Pour ce faire, desserrez le compensateur de pression de la pompe d'injection de carburant (3) (clé en U de 27 mm). Pompez avec la pompe d'amorçage (2) jusqu'à ce que le carburant qui s'écoule ne contienne plus d'air.

### Moteurs 420–721 :

Ouvrir le bouchon d'aération du clapet de trop-plein. (Voir fig.) Lancer le moteur à l'aide du démarreur ou utiliser la pompe d'alimentation manuelle (en option) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'air dans le carburant qui s'écoule. Fermer le bouchon pendant que le carburant s'écoule.

**N. B !** Ne pas desserrer les tuyauteries de refoulement aux injecteurs.

## Ventilation des moteurs équipés d'une soupape de coupure de carburant raccordée à la tension d'alimentation en mode de fonctionnement :



Un « arrêt automatique en cas de pression d'huile insuffisante » muni d'un interrupteur de pression d'huile Volvo Penta est-il monté? Lorsque le moteur est coupé, ce contacteur est fermé (« Nc » = Normalement fermé).

Oui

Non

Débranchez le connecteur au niveau du contacteur de pression d'huile.

SB = noir

BL-W = bleu-blanc



Y a-t-il un « arrêt automatique en cas de pression d'huile insuffisante » muni d'un interrupteur de pression d'huile n'étant pas d'origine Volvo Penta et qui est ouvert lorsque le moteur est à l'arrêt? (« NO » = Normalement ouvert)

Oui

Non

Le moteur est-il équipé d'une boîte à instruments Volvo Penta ?

Court-circuitez le connecteur du contacteur de pression d'huile en faisant une boucle.

Oui

Non

### Moteurs équipés d'une boîte à instruments Volvo Penta

1. S'il y a une alarme de niveau de liquide de refroidissement – vérifiez le niveau. Si le niveau est insuffisant, l'alarme de niveau arrête le moteur.
2. Appuyez brièvement sur le bouton de démarrage (« Starter button »). Les instruments sont alors activés et le témoin de charge s'allume. S'il y a une alarme de niveau de liquide de refroidissement : Appuyez sur le bouton de verrouillage « Interlock » pendant environ 4 secondes.
3. Ventilez le système de carburant selon les instructions de la page précédente.
4. Appuyez sur le bouton « Stop »
5. Rebranchez le connecteur
6. Le moteur est maintenant en état de marche

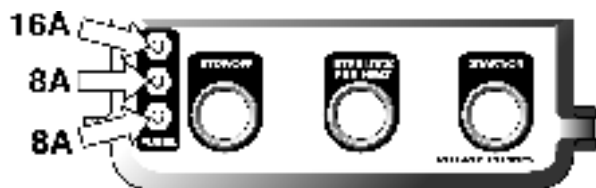
### Moteurs avec interrupteur de contact

1. Mettez l'interrupteur de contact en position de marche/démarrage. En position 1 de l'interrupteur de contact Volvo Penta (15+)
2. L'électrovanne est maintenant activée pour fonctionner (n'est pas en position d'arrêt)
3. Ventilez le système de carburant conformément aux procédures standards (reportez-vous à la page précédente).
4. Le moteur est maintenant en état de marche

## Système électrique

**⚠ MISE EN GARDE !** Arrêtez toujours le moteur et coupez le courant à l'aide de l'interrupteur principal avant toute intervention sur le système électrique. Isolez le chargeur de batterie ou tout autre accessoire installé sur le moteur.

**N. B !** AUCUN SYSTÈME ÉLECTRIQUE N'EST DISPONIBLE POUR LES MOTEURS 420–721.

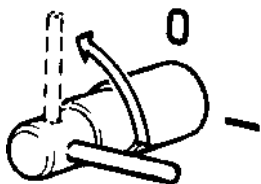


### Fusibles

Le moteur possède des fusibles automatiques situés dans le boîtier de branchement. Les fusibles coupent le courant en cas de surcharge dans le système électrique.

En cas d'impossibilité de démarrer le moteur ou si tous les instruments s'arrêtent de fonctionner lorsque le moteur tourne, il se peut que le fusible ait sauté. Réinitialisez le fusible en appuyant sur le bouton du fusible.

**⚠ IMPORTANT !** Cherchez toujours l'origine de la surcharge avant de réinitialiser le fusible !



### Interrupteur principal

Il ne faut jamais couper l'interrupteur principal avant que le moteur ne soit arrêté. Si le circuit entre l'alternateur et la batterie est coupé alors que le moteur tourne, l'alternateur peut être gravement endommagé.

**⚠ IMPORTANT !** Ne coupez jamais le circuit à l'aide de l'interrupteur principal lorsque le moteur tourne.



### Raccords électriques

Vérifiez également que tous les raccords électriques sont secs et exempts d'oxydation et qu'il n'y a pas de mauvais contact. Pulvérissez ces raccords, si nécessaire, avec un produit hydrofuge (huile universelle Volvo Penta).



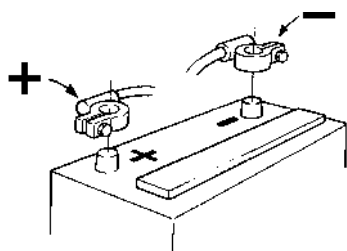


## Batterie. Service et entretien

**⚠ MISE EN GARDE !** Risque d'incendie et d'explosion. N'approchez pas de flammes nues ni d'étincelles électriques de la ou des batterie(s).

**⚠ MISE EN GARDE !** Ne confondez jamais les bornes positive et négative de la batterie. Une telle confusion entraînerait des étincelles et une explosion.

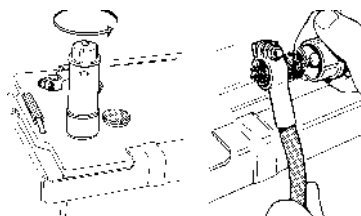
**⚠ MISE EN GARDE !** L'électrolyte des batteries contient de l'acide sulfurique extrêmement corrosif. Protégez votre peau ainsi que vos vêtements lors du chargement ou de la manipulation des batteries. Utilisez toujours des lunettes et des gants de protection. Si l'électrolyte de batterie entre en contact avec la peau nue, lavez immédiatement la peau avec beaucoup d'eau et de savon. En cas d'éclaboussures d'acide de batterie dans les yeux, rincez immédiatement avec beaucoup d'eau et contactez au plus vite un médecin.



### Branchement et débranchement

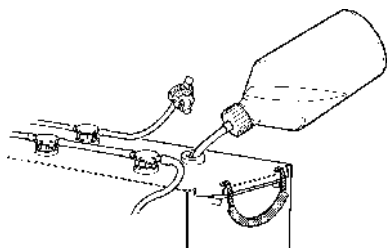
Branchez d'abord le câble de batterie rouge + sur la borne + de la batterie. Branchez ensuite le câble noir de la batterie – à la borne – de la batterie.

Lors du débranchement de la batterie, débranchez d'abord le câble – (noir), puis le câble + (rouge).



### Nettoyage

Les batteries doivent rester propres et sèches. L'oxydation ou la saleté sur la batterie et sur les bornes de batterie peut provoquer des courts-circuits, des chutes de tension et une décharge, notamment par temps humide. Nettoyez les bornes de la batterie, ainsi que les câbles, à l'aide d'une brosse en laiton, afin d'enlever toute oxydation. Serrez bien les bornes de câbles et lubrifiez-les avec de la graisse pour bornes ou de la vaseline.



### Remplissage (plein)

Le niveau d'électrolyte doit se situer entre 5 et 10 mm au-dessus des plaques à l'intérieur de la batterie. Faites le plein, si nécessaire, avec de l'**eau distillée**. Après avoir fait le plein, rechargez la batterie pendant au moins 30 minutes, en faisant tourner le moteur à vitesse de ralenti élevée. **REMARQUE !** Certaines batteries ne nécessitant pas d'entretien comportent des instructions spécifiques que vous devez respecter.

## Schéma de câblage, proposition (moteurs TD/TAD520, 720)

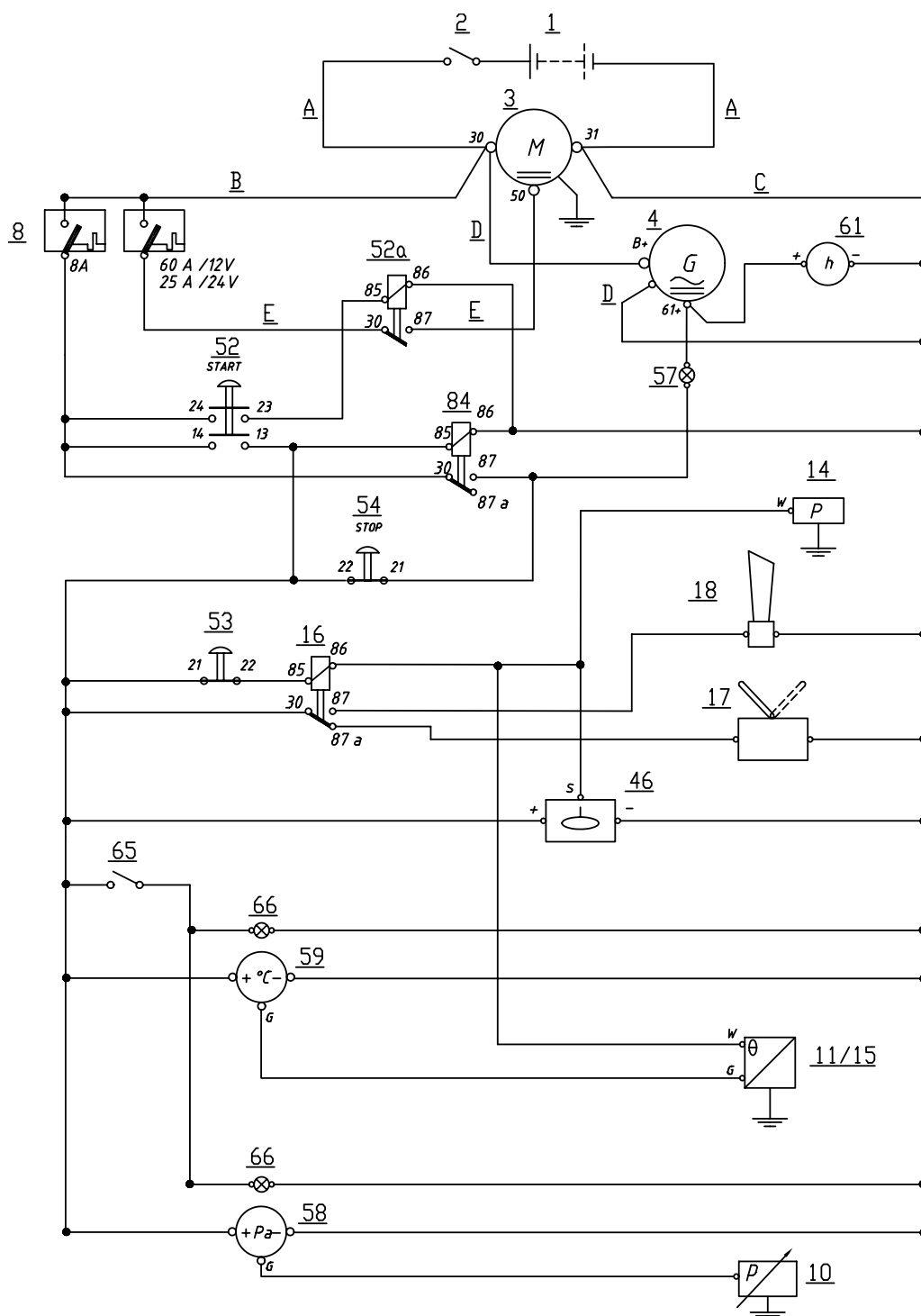
1. Batterie
2. Interrupteur principal
3. Démarreur
4. Alternateur
8. Fusible
10. Capteur de pression d'huile
11. Capteur/contact de température moteur
14. Mano-contact d'huile
15. Capteur/contact de température moteur
16. Relais
17. Electrovanne d'arrêt

18. Avertisseur
46. Contact de niveau d'eau (modèles 720)
52. Bouton de démarrage
- 52a. Relais de démarrage
53. Bouton de verrouillage
54. Bouton d'arrêt
57. Témoin de charge
58. Manomètre d'huile
59. Indicateur de température d'eau
61. Compteur d'heure
65. Contact pour éclairage d'instruments
66. Eclairage d'instrument
84. Relais de maintien de courant

## Section de câble

	12V	24V
A.	90 mm <sup>2</sup>	70 mm <sup>2</sup>
B.	10 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
C.	2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>
D.	10 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
E.	6 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>

Si aucune section de câble n'est spécifiée 1 mm<sup>2</sup>

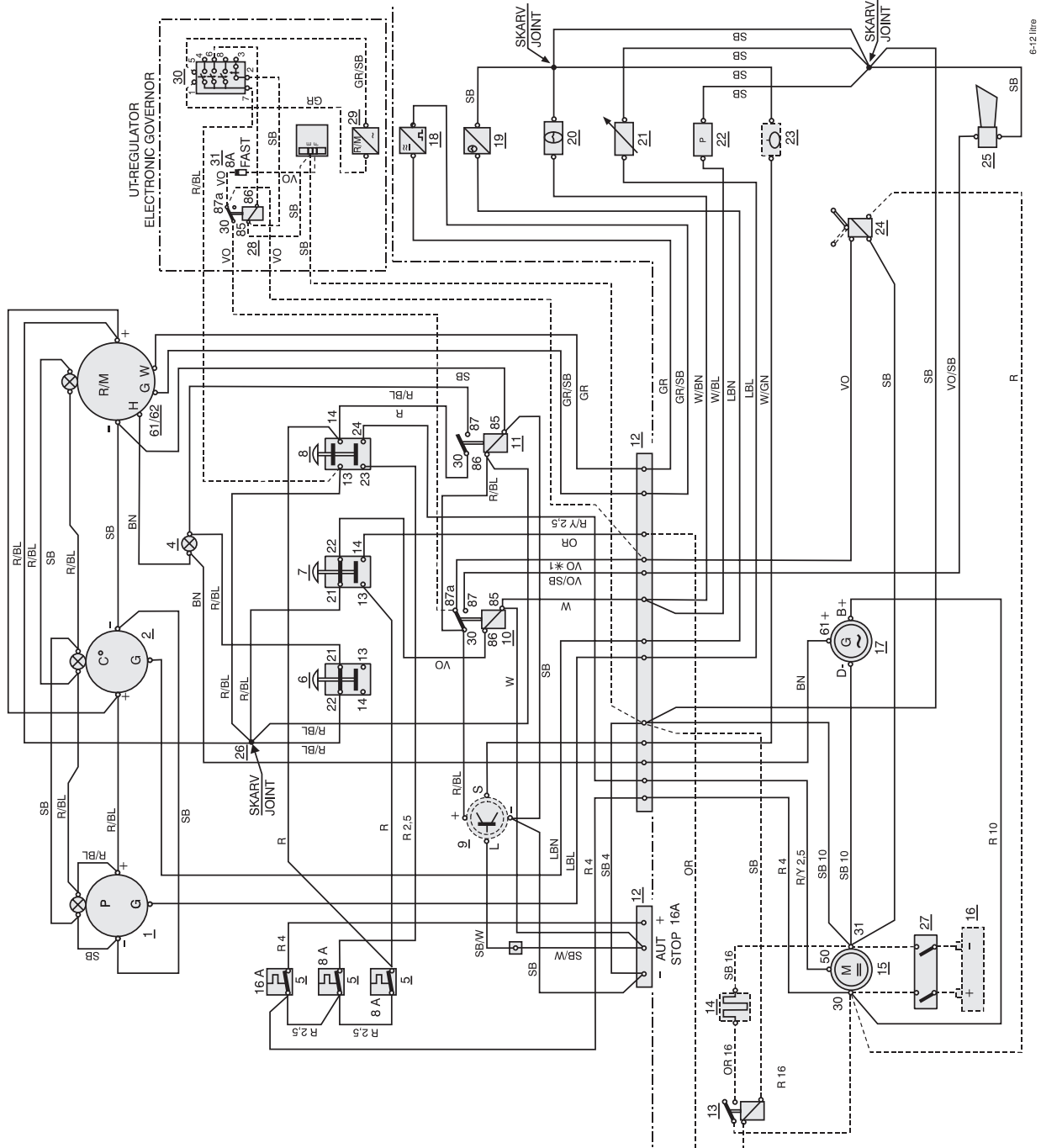


## Schéma de câblage, (moteurs 6 à 12 litres)

"Pas pour les TD/TAD720"

1. Jauge de pression d'huile
2. Jauge de la température du liquide de refroidissement
3. Compteur de tours avec compteur horaire intégré
4. Témoin d'avertissement de charge
5. Fusibles semi-automatiques, (réinitialisation manuelle)
6. Bouton d'arrêt
7. Dispositif de blocage (interlock)
8. Bouton de démarrage
9. Relais pour interrupteur de niveau de liquide de refroidissement du moteur (accessoire)
10. Relais pour interrupteur de température du liquide de refroidissement du moteur, contacteur de pression d'huile
11. Relais de courant de maintien (courant d'alimentation et instruments)
12. Bornier (sortie d'alimentation auxiliaire, avec fusible 16 A, sortie d'arrêt automatique, ferme en cas de panne).
13. Relais pour élément de démarrage
14. Élément de démarrage
15. Démarreur
16. Batteries
17. Alternateur
18. Capteur de régime du moteur (tr/mn)
19. Capteur de température du liquide de refroidissement
20. Contacteur de température du liquide de refroidissement (normalement ouvert)
21. Capteur de pression d'huile
22. Interrupteur de pression d'huile (normalement ouvert)
23. Contacteur du niveau de liquide de refroidissement (accessoire)
24. Solénoïde d'arrêt (sous tension en cours de fonctionnement)
25. Avertisseur
26. Epissure de jonction
27. Interrupteur principal
28. Capteur de régime du moteur (tr/mn)
29. Relais
30. Régulateur de régime de moteur
31. Fusible

\*1 Déposez-le lors de la mise en place du régulateur UT



## Schéma de câblage, (moteurs 16 litres)

Les surfaces des câbles en mm<sup>2</sup> (sont données d'après les codes de couleur des schémas de câblage).

Si aucune surface de câble n'est mentionnée, l'erreur est de 1,5 mm<sup>2</sup>.

## Couleur des câbles

BL = Bleu  
LBL = Bleu clair  
BN = Marron  
LBN = Marron clair  
GN = Vert  
GR = Gris  
OR = Orange  
VO = Violet  
R = Rouge  
SB = Noir  
W = Blanc  
Y = Jaune

La zone où se situent les câbles de la batterie est déterminée par l'emplacement de la batterie.

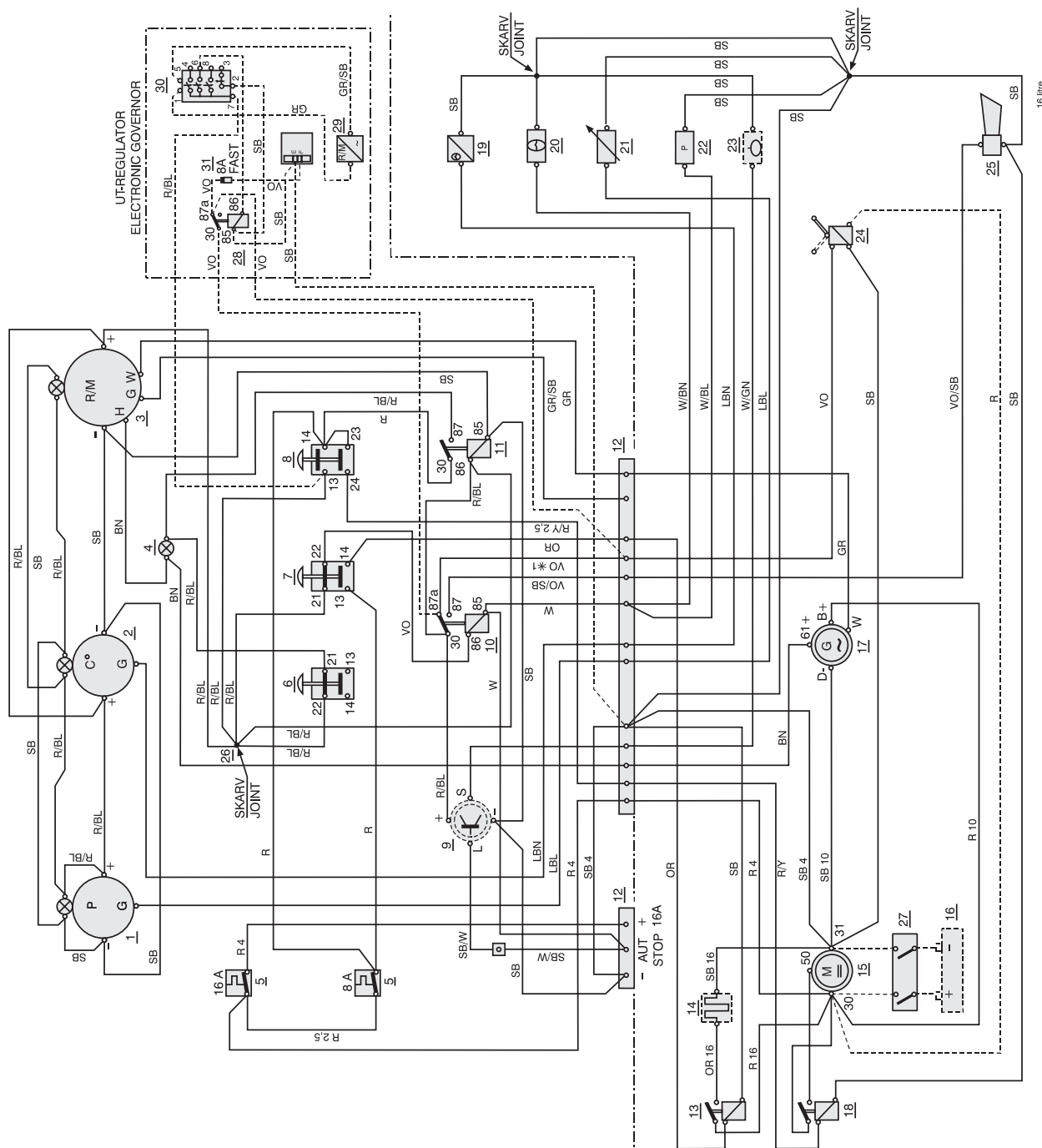
## Distance, démarreur - batteries :

max. 2 m, zone = 70 mm<sup>2</sup>  
max. 4 m, zone = 120 mm<sup>2</sup>

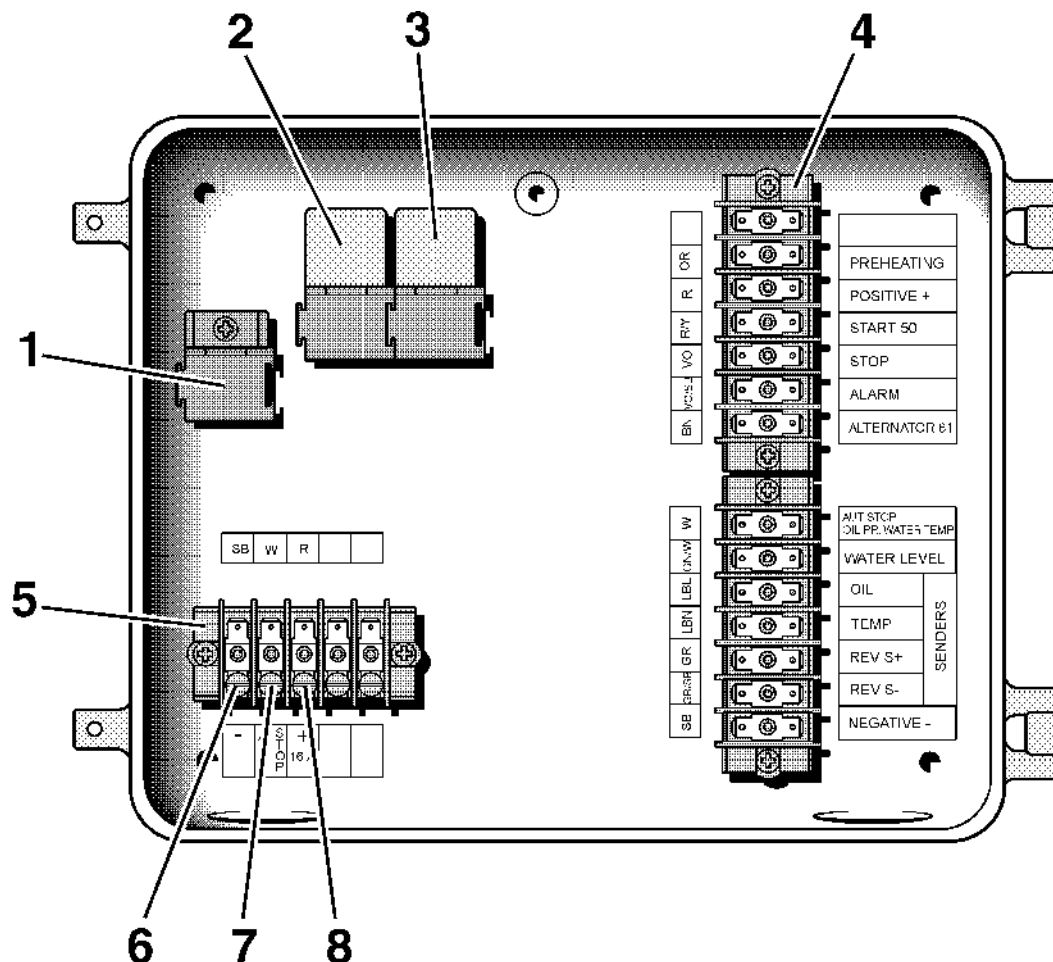
Conversions en mm<sup>2</sup> / AWG\*

\* American Wiring Gauge

mm <sup>2</sup>	AWG
1,0	16 (17)
1,5	15 (16)
2,5	13
10	7
16	5

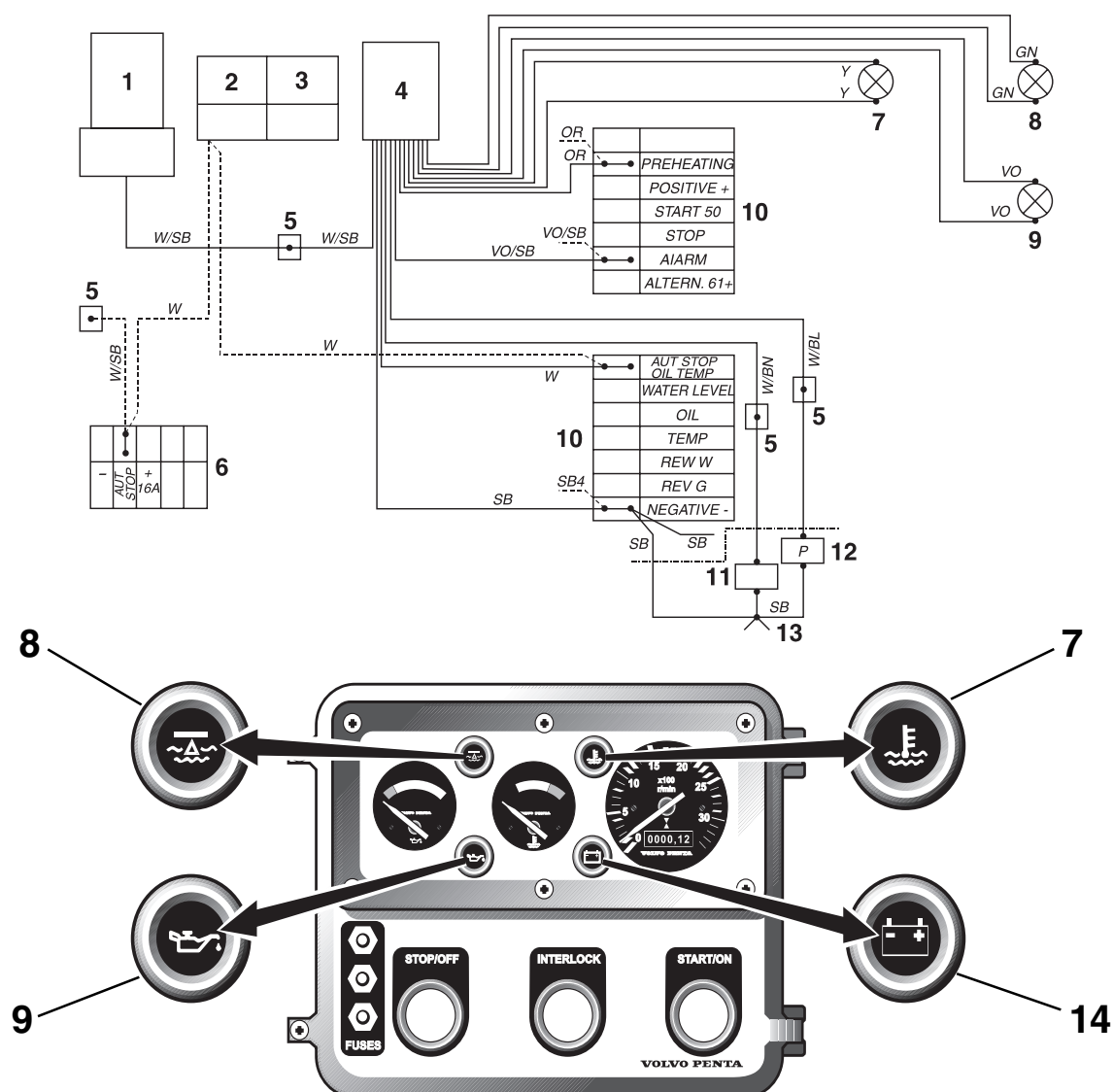


## Boîte à instruments



1. Emplacement du relais d'interrupteur de niveau : liquide de refroidissement (accessoire)
2. Relais pour arrêt automatique : contacteur de température du liquide de refroidissement, contacteur de pression d'huile et contacteur de basse température de liquide de refroidissement (accessoire).
3. Relais de courant de maintien (courant d'alimentation et instruments)
4. Bornier pour faisceau de câbles du moteur
5. Bornier pour arrêt automatique et sortie d'alimentation supplémentaire (maximum 16A)
6. (-) pour de sortie d'alimentation supplémentaire (câble noir)
7. Raccord pour d'éventuels contacteurs supplémentaires – arrêt automatique (câble blanc)
8. (+) pour sortie d'alimentation supplémentaire (câble rouge). Maximum 16 A

## Séparateur d'alarme pour la boîte à instruments (accessoire)

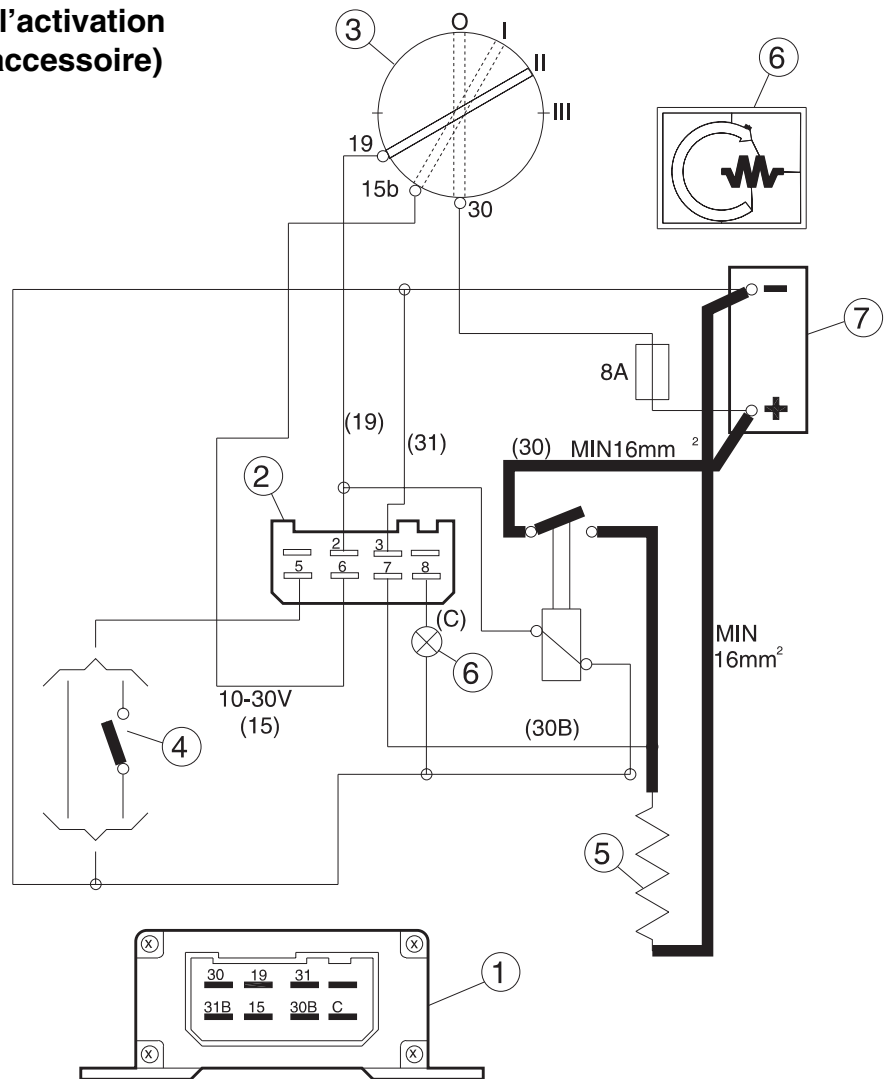


- |                                                                                                                        |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Relais pour interrupteur de niveau de liquide de refroidissement du moteur (accessoire)                             | 8. Témoin, niveau bas du liquide de refroidissement du moteur (accessoire)       |
| 2. Relais pour contacteur de température du liquide de refroidissement du moteur, contacteur de pression d'huile       | 9. Témoin d'avertissement, pression d'huile de lubrification basse (accessoire)  |
| 3. Relais de courant de maintien (courant d'alimentation et instruments)                                               | 10. Bornier pour faisceau de câbles du moteur                                    |
| 4. Séparateur d'alarme                                                                                                 | 11. Contacteur de température du liquide de refroidissement (normalement ouvert) |
| 5. Section d'épissure                                                                                                  | 12. Interrupteur de pression d'huile (normalement ouvert)                        |
| 6. Bornier pour sortie d'alimentation auxiliaire (fusible 16 A) et sortie d'arrêt automatique (ferme en cas de panne). | 13. Epissure de jonction                                                         |
| 7. Témoin, température du liquide de refroidissement du moteur élevée (accessoire)                                     | 14. Témoin d'avertissement, générateur non placé en charge                       |

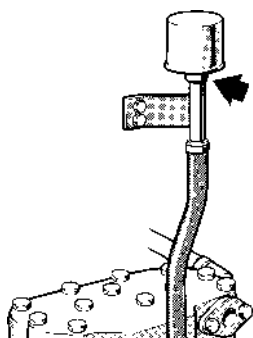
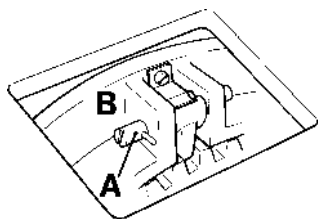
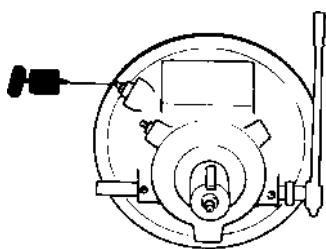
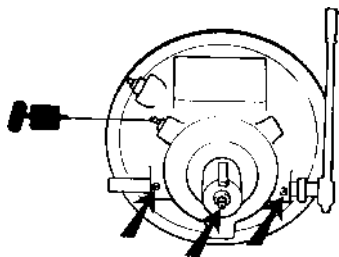
*Les câbles indiqués en pointillés correspondent aux câbles existants*

## Kit de relais temporisé pour l'activation de l'élément de démarrage (accessoire)

1. Relais temporisé
2. Connecteur à 8 broches
3. Interrupteur de contact
4. Interrupteur de température (accessoire)
5. Élément de démarrage
6. Lampe témoin (élément de démarrage activé)
7. Batterie



## Accouplement débrayable et compresseur



### Accouplement débrayable

#### Lubrification

Utilisez une graisse à base de lithium, telle que Mobilux EP2, Statoil Uniway EP2N, Texaco Multifak EP2, et Q8 Rembrandt EP2 par exemple.

#### Palier principal et mécanisme d'embrayage

Lubrifiez le support de palier intérieur (s'il existe un graisseur), les paliers principaux, l'arbre de débrayage et les pièces mobiles de l'embrayage. Lubrifiez légèrement (20 à 30 g pour les paliers principaux).

Lubrifiez les bras de commande intérieurs avec quelques gouttes d'huile.

#### Palier de débrayage

Lubrifiez légèrement pour que la graisse ne déborde pas. Utilisez une graisse conseillée ci-dessus.

#### Contrôle et réglage

**⚠ MISE EN GARDE !** Le moteur doit être à l'arrêt lorsque vous effectuez des réglages.

La force d'embrayage au bout du levier doit être de 34 à 41 kg (disque d'embrayage doubles) ou de 36 à 45 kg (disques d'embrayage triples) au cours de l'embrayage.

**Réglage :** Déposez la porte de visite. Retirez le verrou (A) et tournez le dispositif de réglage rouge (B) dans le sens des aiguilles d'une montre. Enclenchez le verrou. Les disques d'embrayage ne doivent pas patiner après l'embrayage !

### Compresseur d'air

#### Filtre à air. Remplacement

Desserrez le collier de flexible, retirez le filtre et jetez-le. Posez un filtre neuf et serrez le collier.



# Mise hors service

La conservation doit permettre de s'assurer que le moteur et les autres équipements ne seront pas endommagés pendant la mise hors service. Il est important d'effectuer cette intervention correctement sans rien omettre. Nous avons donc établi une liste de contrôle traitant des points les plus importants.

Avant la mise hors service pour une longue période, un garage Volvo Penta agréé doit venir inspecter le moteur et les autres équipements. Faites effectuer les travaux de réparation et d'entretien nécessaires avant la mise hors service afin que votre équipement soit en bon état pour la prochaine mise en service.

**⚠ MISE EN GARDE !** Lisez attentivement le chapitre « Service et Entretien » avant de procéder aux travaux. Il contient des instructions concernant la réalisation correcte et en toute sécurité des travaux.

## Stockage

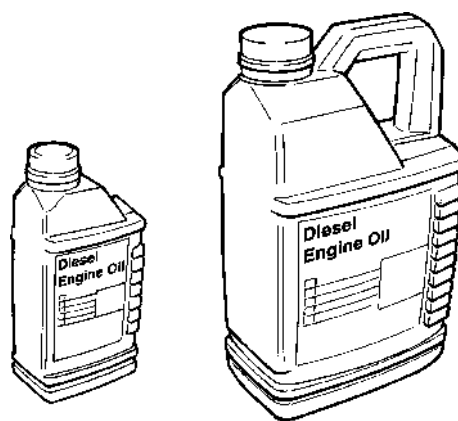
- Vidangez l'huile moteur et remplacez le filtre à huile.
- Remplacez le filtre à carburant. Remplacez le pré-filtre à carburant si celui-ci est installé.
- Faites tourner le moteur jusqu'à sa température de service normale.
- Vérifiez l'état de l'antigel du liquide de refroidissement. Faites le plein si nécessaire.

**⚠ IMPORTANT !** Un mélange anticorrosion dans le système de refroidissement du moteur n'assure aucune protection contre le gel. Si le moteur est susceptible d'être soumis à des températures de gel, le système doit être vidangé.

- Vidangez l'eau et les impuretés ayant pénétré dans le réservoir de carburant. Remplissez complètement le réservoir de carburant afin d'éviter toute condensation.
- Nettoyez l'extérieur du moteur. N'utilisez pas de jet haute pression pour nettoyer le moteur. Retouchez les zones de peinture endommagées, à l'aide de peinture d'origine Volvo Penta.
- Débranchez les câbles de batterie. Nettoyez et rechargez les batteries. REMARQUE ! Une batterie mal chargée peut éclater suite au gel.
- Pulvérisez les composants du système électrique à l'aide d'un produit hydrofuge.

## Déstockage

- Vérifiez le niveau d'huile moteur. Faites l'appoint si nécessaire. Si le système contient de l'huile d'inhibition, vidangez le système et remplissez d'huile neuve; changez le filtre à huile. Pour la bonne qualité d'huile : Consultez le chapitre « Entretien, système de lubrification ».
- Fermez / serrez les robinets de vidange / bouchons.
- Contrôlez les courroies d'entraînement.
- Contrôlez l'état des flexibles en caoutchouc et serrez les colliers de flexibles.
- Contrôlez le niveau du liquide de refroidissement, ainsi que la protection antigel. Faites l'appoint si nécessaire.
- Raccordez les batteries entièrement chargées.
- Démarrez le moteur. Vérifiez qu'il n'y a aucune fuite de carburant, de liquide de refroidissement ou de gaz d'échappement, et que toutes les fonctions de commande fonctionnent.



# Recherche de pannes

Le tableau suivant présente un certain nombre d'anomalies et d'explications possibles pour les défaillances du moteur. En cas de pannes ou défaillances que vous ne pouvez régler, contactez toujours votre revendeur Volvo Penta.

**En cas d'interférence du moteur avec le régulateur GAC (moteurs Genset), reportez-vous à la documentation jointe.**

**⚠ MISE EN GARDE !** Lisez attentivement les précautions de sécurité concernant le service et l'entretien dans le chapitre : « Informations de sécurité » avant toute intervention.

## Anomalies et causes possibles

Le démarreur ne tourne pas (ou lentement)	1, 2, 3, 21, 22, 23, 24
Le moteur ne démarre pas	4, 5, 6, 7, 25, 26, 31
Le moteur démarre mais s'arrête de nouveau	4, 6, 7, 8, 25, 26
Le moteur est difficile à démarrer	4, 5, 6, 7, 25, 26, 31
Le moteur n'atteint pas le bon régime en pleine charge	4, 5, 6, 7, 8, 9, 29, 30, 31
Le moteur cogne	4, 5, 6, 7
Le moteur tourne irrégulièrement	4, 5, 6, 7, 8, 9, 31
Le moteur vibre	13, 14
Consommation de carburant élevée	8, 10
Fumée d'échappement noire	8, 28
Fumée d'échappement blanche ou bleue	10, 19, 28
Pression d'huile basse	11, 12
Température de liquide de refroidissement trop élevée	15, 16, 17, 18, 27, 28
Absence de charge ou charge médiocre	2, 20

- |                                                          |                                                              |                                                             |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. Batterie déchargée                                    | 12. Filtre à carburant bouché                                | 22. Relais de démarrage défectueux                          |
| 2. Mauvais contact / circuit ouvert                      | 13. Suspension moteur défectueuse                            | 23. Démarreur / solénoïde défectueux                        |
| 3. Fusible déconnecté                                    | 14. Embrayage usé                                            | 24. Présence d'eau dans le moteur                           |
| 4. Manque de carburant                                   | 15. Quantité insuffisante de liquide de refroidissement.     | 25. Préchauffage insuffisant                                |
| 5. Filtre à carburant encrassé.                          | 16. Radiateur bouché                                         | 26. Élément de démarrage défectueux / non branché           |
| 6. Air dans le système d'injection de carburant          | 17. Pompe de refroidissement défectueuse                     | 27. Jauge / capteur de température défectueux               |
| 7. Eau / impuretés dans le carburant                     | 18. Thermostat défectueux / incorrect                        | 28. Régulateur d'injection défectueux                       |
| 8. Alimentation en air insuffisante                      | 19. Niveau d'huile de lubrification trop élevé               | 29. Moteur surchargé                                        |
| 9. Température de liquide de refroidissement trop élevée | 20. La courroie d'entraînement de l'alternateur glisse       | 30. Contre-pression excessive dans le système d'échappement |
| 10. Température de liquide de refroidissement trop basse | 21. Interrupteur de contact défectueux / bouton de démarrage | 31. Panne dans l'unité GAC (moteurs Genset)                 |
| 11. Niveau d'huile de lubrification trop faible.         |                                                              |                                                             |

# Caractéristiques techniques

## Généralités

Désignation	Nombre de cylindres	Cylindrée (litres)	Poids (kg)*
TD420VE	4	4,04	380**
TAD420VE	4	4,04	380**
TD520GE	4	4,76	550**
TD520VE	4	4,76	430**
TAD520GE	4	4,76	575**
TAD520VE	4	4,76	532**
TAD620VE	6	5,07	495**
TWD630VE	6	5,48	665
TD640VE	6	5,48	655
TD71A	6	6,73	760
TWD710V	6	6,73	770
TD730VE	6	6,73	760
TWD731VE	6	6,73	770
TAD730V	6	6,73	876
TD710G	6	6,73	785
TWD710G	6	6,73	795
TD720GE	6	7,15	750**
TD720VE	6	7,15	570**
TAD720GE	6	7,15	760**
TAD720VE	6	7,15	572**
TAD721VE	6	7,15	572**
TWD740GE/VE	6	7,28	795
TAD740GE	6	7,28	901**
TAD741GE	6	7,28	901**
TD100G	6	9,6	945
TD1030VE	6	9,6	945
TWD1031VE	6	9,6	975
TAD1030V	6	9,6	1062
TAD1030GE	6	9,6	1107
TAD1031/32GE	6	9,6	1107
TD121G	6	11,98	1075
TWD1210V	6	11,98	1105
TWD1211V	6	11,98	1105
TWD1230VE	6	11,98	1105
TAD1230V	6	11,98	1215
TD1210G	6	11,98	1110
TWD1210G	6	11,98	1140
TWD1211G	6	11,98	1140
TAD1230G	6	11,98	1250
TAD1231GE	6	11,98	1250
TAD1232GE	6	11,98	1250
TD164KAE	6	16,12	1430
TWD1630V	6	16,12	1409
TAD1630V	6	16,12	1515
TWD1630G	6	16,12	1428
TWD1630GE	6	16,12	1428
TAD1630GE	6	16,12	1538
TAD1631G/GE	6	16,12	1538

\* Moteur seulement (sans liquide de refroidissement ni huile)

\*\*Y compris radiateur et refroidisseur d'air de suralimentation

## Généralités

Désignation	Régime de ralenti (tr/mn)	Jeu de soupape, admission/échappement, (mm)*
TD420VE	875±50	0,35/0,55
TAD420VE	875±50	0,35/0,55
TD520GE	875±50	0,35/0,55
TD520VE	875±50	0,35/0,55
TAD520GE	875±50	0,35/0,55
TAD520VE	875±50	0,35/0,55
TAD620VE	875±50	0,35/0,55
TWD630VE	725±25	0,40/0,55
TD640VE	700±10	0,40/0,55
TD71A	600±25	0,40/0,55
TWD710V	600±25	0,40/0,55
TD730VE	650±25	0,40/0,55
TWD731VE	650±25	0,40/0,55
TAD730V	600±25	0,40/0,55
TD710G	1300±50	0,40/0,55
TWD710G	1300±50	0,40/0,55
TD720GE	875±50	0,35/0,55
TD720VE	875±50	0,35/0,55
TAD720GE	875±50	0,35/0,55
TAD720VE	875±50	0,35/0,55
TAD721VE	875±50	0,35/0,55
TWD740GE/VE	1300±50	0,50/0,65
TAD740GE	1300±50	0,50/0,65
TAD741GE	1300±50	0,50/0,65
TD100G	550±50	0,40/0,70
TD1030VE	600±25	0,40/0,70
TWD1031VE	675±25	0,40/0,70
TAD1030V	600±25	0,40/0,70
TAD1030GE	1300±50	0,40/0,70
TAD1031/32GE	1300±50	0,40/0,70
TD121G	600±50	0,40/0,70
TWD1210V	600±25	0,40/0,70
TWD1211V	600±25	0,40/0,70
TWD1230VE	600±25	0,40/0,70
TAD1230V	600±25	0,40/0,70
TD1210G	1300±50	0,40/0,70
TWD1210G	1300±50	0,40/0,70
TWD1211G	1300±50	0,40/0,70
TAD1230G	1300±50	0,40/0,70
TAD1231GE	1300±50	0,40/0,70
TAD1232GE	1300±50	0,40/0,70
TD164KAE	850±50	0,30/0,60
TWD1630V	500±25	0,30/0,60
TAD1630V	500±25	0,30/0,60
TWD1630G	1300±50	0,30/0,60
TWD1630GE	1300±50	0,30/0,60
TAD1630GE	1300±50	0,30/0,60
TAD1631G/GE	1300±50	0,30/0,60

\* Concerne le moteur à froid ou à température de fonctionnement (à l'arrêt)

**Pression d'huile\***

Désignation	A régime moteur normal (kPa)	A régime de ralenti (kPa)
TD420VE	450	min. 80
TAD420VE	450	min. 80
TD520GE	400	min. 150
TD520VE	450	min. 80
TAD520GE	400	min. 150
TAD520VE	450	min. 80
TAD620VE	450	min. 80
TWD630VE	300-500	min. 150
TD640VE	300-500	min. 150
TD71A	300-500	min. 150
TWD710V	300-500	min. 150
TD730VE	250-550	min. 150
TWD731VE	250-550	min. 150
TAD730V	300-500	min. 150
TD710G	300-500	min. 150
TWD710G	300-500	min. 150
TD720GE	420	min. 150
TD720VE	450	min. 80
TAD720GE	420	min. 150
TAD720VE	450	min. 80
TAD721VE	450	min. 80
TWD740GE/VE	300-500	min. 150
TAD740GE	300-500	min. 150
TAD741GE	300-500	min. 300
TD100G	300-500	min. 150
TD1030VE	400-600	min. 150
TWD1031VE	400-600	min. 150
TAD1030V	300-500	min. 150
TAD1030GE	300-500	min. 150
TAD1031/32GE	300-500	min. 300
TD121G	300-500	min. 150
TWD1210V	300-500	min. 150
TWD1211V	300-500	min. 150
TWD1230VE	300-500	min. 150
TAD1230V	300-500	min. 150
TD1210G	300-500	min. 150
TWD1210G	300-500	min. 150
TWD1211G	300-500	min. 150
TAD1230G	300-500	min. 150
TAD1231GE	300-500	min. 150
TAD1232GE	300-500	min. 150
TD164KAE	300-500	min. 150
TWD1630V	300-500	min. 150
TAD1630V	300-500	min. 150
TWD1630G	300-500	min. 150
TWD1630GE	300-500	min. 150
TAD1630GE	300-500	min. 150
TAD1631G/GE	300-500	min. 150

\* Concerne le moteur à température de fonctionnement

## Capacité d'huile\* pour carter d'huile standard

Désignation	Sans filtre à huile (litres)	Avec filtre à huile (litres)	Différence de volume (MIN-MAX)**
TD420VE	8	10	2
TAD420VE	8	10	2
TD520GE	11	13	2
TD520VE	11	13	2
TAD520GE	11	13	2
TAD520VE	11	13	2
TAD620VE	14	16	3
TWD630VE	20	24	6
TD640VE	20	24	6
TD71A	24	29	8
TWD710V	22	27	7
TD730VE	24	29	8
TWD731VE	24	29	8
TAD730V	22	27	7
TWD710G	24	29	7
TD720GE	18	20	3
TD720VE	18	20	3
TAD720GE	18	20	3
TAD720VE	18	20	3
TAD721VE	18	20	3
TAD730G	24	29	8
TWD740GE/VE	24	29	8
TAD740GE	24	29	8
TAD741GE	24	29	8
TD100G	21	25	9
TD1030VE	32	36	10
TWD1031VE	32	36	10
TAD1030V	30	34	8
TAD1030GE	32	36	10
TAD1031/32GE	32	36	10
TD121G	34	38	9
TWD1210V	34	38	9
TWD1211V	34	38	9
TWD1230VE	34	38	9
TAD1230V	34	38	9
TD1210G	34	38	9
TWD1210G	34	38	9
TWD1211G	34	38	9
TAD1230G	34	38	9
TAD1231GE	34	38	9
TAD1232GE	34	38	9
TD164KAE	57	64	3
TWD1630V	57	64	17
TAD1630V	57	64	17
TWD1630G	57	64	17
TWD1630GE	57	64	17
TAD1630GE	57	64	17
TAD1631G/GE	57	64	17

\* Vous pouvez trouver des informations sur la qualité d'huile et la viscosité dans le chapitre « Entretien » sous la rubrique du système de lubrification

\*\* Différence de volume en litres entre les repères MIN et MAX sur la jauge d'huile

**Quantité d'huile à mettre aux vidanges\* avec un carter d'huile bas, 10°**

Désignation	Sans filtre à huile (litres)	Avec filtre à huile (litres)	Différence de volume (MIN-MAX)**
TD610V	12	16	5
TD630VE	12	16	5
TWD630VE	12	16	5
TD71A	14	19	7
TID71A	14	19	7
TD730VE	14	19	7
TWD731VE	14	19	7

**Quantité d'huile à mettre aux vidanges \* avec un carter d'huile bas, pour grandes inclinaisons**

Désignation	Sans filtre à huile (litres)	Avec filtre à huile (litres)	Différence de volume (MIN-MAX)**
TD610V	15	19	3
TD630VE	15	19	3
TWD630VE	15	19	3
TD71A	19	24	3
TID71A	19	24	3
TD730VE	19	24	3
TWD731VE	19	24	3
TWD1230VE	30	34	12

**Quantité d'huile à mettre aux vidanges \* avec un carter d'huile profond, pour grandes inclinaisons**

Désignation	Sans filtre à huile (litres)	Avec filtre à huile (litres)	Différence de volume (MIN-MAX)**
TD610V	18	22	6
TD630VE	18	22	6
TWD630VE	18	22	6
TD100G	27	31	9
TD1030VE	27	31	11
TWD1031VE	27	31	11
TD121G	30	34	12
TWD1230VE	30	34	12

\* Vous pouvez trouver des informations sur la qualité d'huile et la viscosité dans le chapitre « Entretien » sous la rubrique du système de lubrification

\*\* Différence de volume entre les repères MIN et MAX sur la jauge d'huile

**Quantité d'huile à mettre aux vidanges \* avec un carter d'huile de type véhicule**

Désignation	Sans filtre à huile (litres)	Avec filtre à huile (litres)	Différence de volume (MIN-MAX)**
TD71A	22	27	7
TID71A	22	27	7
TD730VE	22	27	7
TWD731VE	22	27	7

**Quantité d'huile à mettre aux vidanges \* avec un carter d'huile laminé (isolé phoniquement)**

Désignation	Sans filtre à huile (litres)	Avec filtre à huile (litres)	Différence de volume (MIN-MAX)**
TD630VE	20	24	6
TWD630VE	20	24	6
TD730VE	22	27	7
TWD731VE	22	27	7
TD1030VE	32	36	10
TWD1031VE	32	36	10
TWD1230VE	34	38	12

\* Vous pouvez trouver des informations sur la qualité d'huile et la viscosité dans le chapitre « Entretien » sous la rubrique du système de lubrification

\*\* Différence de volume entre les repères MIN et MAX sur la jauge d'huile



**Système de refroidissement**

Désignation	Volume de liquide de refroidissement (litres)*	Le thermostat commence à s'ouvrir /s'ouvrir complètement à (°C)
TD420VE	17	83/95**
TAD420VE	17	83/95**
TD520GE	18	83/95**
TD520VE	18	87/102**
TAD520GE	20	83/95**
TAD520VE	20	87/102**
TAD620VE	21	83/95**
TWD630VE	22	75/88**
TD640VE	22	75/88**
TD71A	25	75/88**
TWD710V	34	75/88**
TD730VE	25	75/88**
TWD731VE	26	75/88**
TAD730V	37	75/88**
TWD710G	42	75/88**
TD720GE	22	83/95**
TD720VE	22	87/102**
TAD720GE	24	83/95**
TAD720VE	24	87/102**
TAD721VE	24	87/102**
TAD730G	37	75/88**
TWD740GE/VE	42	75/88**
TAD740GE	37	75/88**
TAD741GE	37	75/88**
TD100G	27	82/95**
TD1030VE	30	82/95**
TWD1031VE	30	75/88**
TAD1030V	38	82/95**
TAD1030GE	38	86/96**
TAD1031/32GE	38	86/96**
TD121G	34	82/95**
TWD1210V	49	75/88**
TWD1211V	55	82/95**
TWD1230VE	37	82/95**
TAD1230V	48	82/95**
TD1210G	49	75/88**
TWD1210G	52	75/88**
TWD1211G	59	75/88**
TAD1230G	48	82/95**
TAD1231GE	48	82/95**
TAD1232GE	48	82/95**
TD164KAE	90	82/95**
TWD1630V	59	75/88***
TAD1630V	52	82/95***
TWD1630G	59	75/88***
TWD1630GE	59	75/88***
TAD1630GE	52	82/95***
TAD1631G/GE	56	82/95***

\* Les volumes de liquide de refroidissement listés concernent l'utilisation des liquides de refroidissement d'origine Volvo Penta

\*\* Nombre de thermostats : 1

\*\*\* Nombre de thermostats : 2

**Système d'alimentation\*, Injecteurs**

Désignation	Pression d'ouverture (MPa)	Pression de réglage (MPa)	Diamètre du trou de pulvérisateur (mm)
TD420VE	22,0	23,0 +0,8	6 st 0,203
TAD420VE	22,0	23,0 +0,8	6 st 0,203
TD520GE	25,0	26,0 +0,8	5 st 0,30
TD520VE	25,0	26,0 +0,8	5 st 0,30
TAD520GE	25,0	26,0 +0,8	5 st 0,30
TAD520VE	25,0	26,0 +0,8	5 st 0,30
TAD620VE	22,0	23,0 +0,8	6 st 0,203
TWD630VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,226
TD640VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,226
TD71A	25,0	25,5 +0,8	4 st 0,34
TWD710V	25,0 +0,8	25,5 +0,8	4 st 0,38
TD730VE	25,5	26,0 +0,8	7 st 0,235
TWD731VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,258
TAD730V	30,0 +0,8	30,5 +0,8	5 st 0,35
TWD710G	25,0 +0,8	25,5 +0,8	4 st 0,38
TD720GE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TD720VE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD720GE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD720VE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD721VE	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD730G	30,0 +0,8	30,5 +0,8	5 st 0,32
TWD740GE/VE	29,0 +0,8	29,5 +0,8	6 st 0,29
TAD740GE	29,0 +0,8	29,5 +0,8	6 st 0,29
TAD741GE	29,0 +0,8	29,5 +0,8	6 st 0,29
TD100G	26,0 +0,8	26,5 +0,8	4 st 0,38
TD1030VE	25,0	26,0 +0,8	7 st 0,27
TWD1031VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,25
TAD1030V	27,5 +0,8	28,0 +0,8	5 st 0,30
TAD1030GE	27,5	28,0	5 st 0,30
TAD1031GE	25,0 + 0,8	25,5 + 0,8	6 st 0,24
TAD1032GE	25,0 + 0,8	25,5 + 0,8	6 st 0,27
TD121G	27,0	27,5 +0,8	5 st 0,36
TWD1210V	27,0 +0,8	27,5 +0,8	5 st 0,38
TWD1211V	27,0 +0,8	27,5 +0,8	5 st 0,38
TWD1230VE	25,0	26,0 +0,8	6 st 0,28
TAD1230V	25,5 +0,8	26,0 +0,8	5 st 0,38
TD1210G	26,5	27,0	5 st 0,36
TWD1210G	27,0 +0,8	27,5 +0,8	5 st 0,38
TWD1211G	27,0	27,5 +0,8	5 st 0,38
TAD1230G	25,5	26,0 +0,2	5 st 0,38
TAD1231GE	25,5	26,0 +0,2	6 st 0,34
TAD1232GE	25,5	26,0 +0,2	6 st 0,34
TD164KAE	23,5	24,0 +0,2	7 st 0,31
TWD1630V	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TAD1630V	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TWD1630G	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TWD1630GE	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TAD1630GE	26,0	26,5 +0,2	7 st 0,31
TAD1631G/GE	28,5	29,0 +0,2	7 st 0,35

56 Reportez-vous à la plaque d'identification du moteur pour obtenir des informations sur l'avance à l'injection et la position de course, Reportez-vous au chapitre « Présentation », numéro d'identification.

## Système électrique

Désignation	Tension du système (V)	Capacité maximale de batterie 24 V/12 V (Ah)
TD420VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD420VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TD520GE	24 alt. 12	2x110/2x88
TD520VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD520GE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD520VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD620VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TWD630VE	24 alt. 12	2x135/2x110
TD640VE	24 alt. 12	2x135/2x110
TD71A	24 alt. 12	2x135/2x110
TWD710V	24 alt. 12	2x135/2x110
TD730VE	24 alt. 12	2x135/2x110
TWD731VE	24	2x135/ –
TAD730V	24	2x135/ –
TWD710G	24	2x143/ –
TD720GE	24 alt. 12	2x110/2x88
TD720VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD720GE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD720VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD721VE	24 alt. 12	2x110/2x88
TAD730G	24	2x143/ –
TWD740GE/VE	24	2x143/ –
TAD740GE	24	2x143/ –
TAD741GE		
TD100G	24	2x143/ –
TD1030VE	24	2x143/ –
TWD1031VE	24	2x143/ –
TAD1030V	24	2x143/ –
TAD1030GE	24	2x143/ –
TAD1031/32GE	24	2x143/ –
TD121G	24	2x143/ –
TWD1210V	24	2x143/ –
TWD1211V	24	2x143/ –
TWD1230VE	24	2x143/ –
TAD1230V	24	2x143/ –
TD1210G	24	2x152/ –
TWD1210G	24	2x152/ –
TWD1211G	24	2x152/ –
TAD1230G	24	2x152/ –
TAD1231GE	24	2x152/ –
TAD1232GE	24	2x152/ –
TD164KAE	24	2x176/–
TWD1630V	24	2x176/ –
TAD1630V	24	2x176/ –
TWD1630G	24	2x176/ –
TWD1630GE	24	2x176/ –
TAD1630GE	24	2x176/ –
TAD1631G/GE	24	2x176/ –

**Alternateur. Tension/Ampérage/Puissance**

Désignation	Alt. 1*	Alt. 2*	Alt. 3*	Alt. 4*	Alt. 5*
TD420VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD420VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TD520GE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TD520VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD520GE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD520VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD620VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TWD630VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	14/60/840	–
TD640VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	14/60/840	–
TD71A	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	14/90/1260
TWD710V	–	28/60/1700	–	–	14/90/1260
TD730VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	14/90/1260
TWD731VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TAD730V	–	28/60/1700	–	–	–
TWD710G	–	28/60/1700	–	–	–
TD720GE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TD720VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD720GE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD720VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD721VE	14/55/770	28/35/980	–	–	–
TAD730G	–	28/60/1700	–	–	–
TWD740GE/VE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD740GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD741GE	–	28/60/1700	–	–	–
TD100G	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TD1030VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TWD1031VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TAD1030V	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1030GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1031/32GE	–	28/60/1700	–	–	–
TD121G	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TWD1210V	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1211V	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1230VE	28/55/1550	28/60/1700	28/80/2240	–	–
TAD1230V	–	28/60/1700	–	–	–
TD1210G	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1210G	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1211G	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1230G	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1231GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1232GE	–	28/60/1700	–	–	–
TD164KAE	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1630V	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1630V	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1630G	–	28/60/1700	–	–	–
TWD1630GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1630GE	–	28/60/1700	–	–	–
TAD1631G/GE	–	28/60/1700	–	–	–

\* Alt.1= Alternateur 55 A/28 V, Alt.2= Alternateur 60 A/28 V, Alt.3= Alternateur 80 A/28 V, Alt.4= Alternateur 60 A/14 V, Alt.5= Alternateur 90 A/14 V

**Accouplement débrayable (optionnel)**

Désignation	Type	Rapport de vitesse	Taille (mm)	Poids (kg)
AP S11A2	Disque unique	1:1	292 (11 1/2")	66
AP D11A2	Disque double	1:1	292 (11 1/2")	83
AP T14A2	Disque Triple	1:1	355 (14")	209

[illegible]

ENG

**Post or fax this coupon to:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Sweden  
Fax: +46 31 545 772

**Orders can also be placed  
via the Internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Yes please,**

I would like an operator's manual in English at no charge.

**Publication number: 7739614**

Name

Address

Country

*NB! This offer is valid for a period of 12 months from delivery of the boat.  
Availability after this period will be as far as supplies admit.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

GER

**Schicken Sie den Coupon  
per Post oder als Fax an:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Schweden  
Fax: +46 31 545 772

**Die Bestellung kann auch  
über das Internet erfolgen:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Ja,**

ich will kostenlos eine Betriebsanleitung in deutscher Sprache erhalten.

**Publikationsnummer: 7739615**

Name

Anschrift

Land

*Bitte beachten Sie, dass dieses Angebot für die Dauer von 12 Monaten ab dem  
Lieferdatum des Bootes gilt, danach bis zum Aufbrauchen des Lagerbestandes.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

FRE

**Envoyez ou faxez le bon de  
commande à:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Suède  
Fax: +46 31 545 772

**Vous pouvez également pas-  
ser la commande par Inter-  
net:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Oui merci,**

Je souhaite recevoir un manuel d'instructions gratuit en français.

**Numéro de publication: 7739616**

Nom

Adresse

Pays

*Notez que l'offre est valable pendant 12 mois à partir de la date de livrai-  
son du bateau, ensuite seulement en fonction des stocks disponibles.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

SPA

**Franquear o enviar fax a:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Suecia  
Fax: +46 31 545 772

**El pedido puede hacerse también por internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Sí gracias,**

deseo recibir gratuitamente un libro de instrucciones en español.

**Número de publicación: 7739617**

Nombre

Dirección

País

*Nótese que el ofrecimiento vale durante 12 meses después de la fecha de entrega de la embarcación, y posteriormente solamente mientras duren las existencias.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

ITA

**Spedire il tagliando per posta o per fax a:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Svezia  
Fax: +46 31 545 772

**L'ordinazione può essere fatta anche su Internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Sì, grazie,**

desidero ricevere gratuitamente un manuale d'istruzioni in lingua italiana.

**Public. No.: 7739618**

Nome e Cognome

Indirizzo

Paese

*Si ricorda che l'offerta è valida per 12 mesi dalla data di consegna dell'imbarcazione; dopo il suddetto periodo l'offerta resta valida solo in base alla disposizione della pubblicazione in oggetto.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

SWE

**Posta eller faxes kupongen till:**

Dokument & Distribution center  
Ordermottagningen  
ARU2, Avd. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Sverige  
Fax: +46 31 545 772

**Beställningen kan även göras via internet:**

[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Ja tack,**

jag vill kostnadsfritt ha en instruktionsbok på svenska.

**Publikationsnummer: 7739613**

Namn

Adress

Land

*Observera att erbjudandet gäller i 12 månader från båtens leveransdatum, därefter endast i mån av tillgång.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192



**Stuur of fax de coupon naar:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Zweden  
Fax: +46 31 545 772

**U kunt ook bestellen via internet:**

<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

**Ja graag,**

Ik wil kosteloos een instructieboek in het Nederlands ontvangen.

**Publicatienummer: 7739621**

Naam

Adres




Land

*Denk eraan dat het aanbod geldt gedurende 12 maanden na de datum waarop de boot werd afgeleverd, daarna alleen indien nog verkrijgbaar.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**Postita tai faksaa kuponki osoitteella:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Ruotsi  
Fax: +46 31 545 772

**Tilauksen voi tehdä myös Internetissä:**

<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

**Kyllä kiitos,**

haluan suomenkielisen ohjekirjan veloituksetta.

**Julkaisunumero: 7739619**

Nimi

Osoite





Maa

*Huomaa, että tarjous on voimassa 12 kuukautta veneen toimituspäivä-määrästä lukien ja sen jälkeen vain niin kauan kuin kirjoja riittää.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**Envie o talão pelo correio ou um fax para:**

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Suécia  
Fax: +46 31 545 772

**A encomenda também pode ser feita através da Internet:**

<http://www.volvopenta.com/manual/coupon>

**Sim, obrigado(a)!**

Gostaria de receber gratuitamente um manual de instruções em português.

**Número de publicação: 7739622**

Nome

Endereço





País

*Observar que esta oferta é válida durante um período de 12 meses a contar da data de entrega do barco. Após este período, a oferta está dependente do número de exemplares disponíveis.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**GRE**

Ταχυδρομήστε αυτό το  
κουπόνι στην παρακάτω  
διεύθυνση ή στείλτε το με  
φαξ στον παρακάτω αριθμό  
φαξ:

Document & Distribution Center  
Order Department  
ARU2, Dept. 64620  
SE-405 08 Göteborg  
Sweden  
Fax: +46 31 545 772

Μπορείτε επίσης να δώσετε  
την παραγγελία σας μέσω  
του Internet, στη διεύθυνση:  
[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Ναι,**

Θα ήθελα ένα αντίτυπο του εγχειριδίου χρήσης στην αγγλική γλώσσα χωρίς καμία χρέωση.

**Αριθμός έκδοσης: 7739623**

Όνομα

Διεύθυνση

Χώρα

*ΠΡΟΣΟΧΗ: Αυτή η προσφορά ισχύει για χρονική περίοδο 12 μηνών από την  
παράδοση του σκάφους. Μετά το πέρας της εν λόγω χρονικής περιόδου η  
διαθεσιμότητα των αντιτύπων θα εξαρτάται από την ποσότητα των αποθεμάτων.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192

**RUS**

Отправьте этот талон  
почтой или факсом на  
ИМЯ:

Центр подготовки  
документации и  
распространения  
Отдел обработки заказов  
ARU2, Отд. 64620  
SE-405 08 Гетеборг  
Швеция  
Факс: +46 31 545 772

Заказы также можно  
размещать через Интернет:  
[http://www.volvopenta.com/  
manual/coupon](http://www.volvopenta.com/manual/coupon)

**Да, пожалуйста,**

Я бы хотел иметь бесплатное руководство оператора на русском языке.

**Номер издания: 7739873**

Имя

Адрес

Страна

*Примечание: Данное предложение действительно в течение 12  
месяцев с момента доставки двигателя. По истечении этого пе-  
риода наличие товаров будет зависеть от их поступления.*

**VOLVO  
PENTA**

42200/615001/155099900192



