



# SCANIA

Scania Engines

## INFORMATION IMPORTANTE

Lors des interventions sur le moteur, telles que les réglages des courroies d'entraînement, les vidanges d'huile ou les réglages de l'embrayage, il est important de ne pas démarrer le moteur.  
Risque d'endommager le moteur, mais surtout

### RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES

C'est pourquoi il faut bloquer le dispositif de démarrage ou desserrer un câble de batterie lors des interventions sur le moteur.

Ceci est particulièrement important si le démarrage du moteur est commandé à distance ou automatique.

Ce symbole et le texte de mise en garde figurent près des points d'entretien où le risque de blessures est particulièrement élevé.



## Manuel de l'utilisateur

DC16

EMS avec S6/PDE

Moteur industriel

*opm\_d16ind\_fr-FR01 1 920 796*

## RAPPORT DE MISE EN SERVICE - GARANTIE

Dès que le rapport de mise en service est dûment rempli et réexpédié à Scania, vous disposez d'une garantie de 1 an à partir de la date de mise en service.

Veillez également fournir les informations demandées ci-dessous. Cela vous facilitera, par exemple, la prise de contact avec l'atelier de service.

**Numéro de moteur** .....

**Date de mise en service** .....

**Nom et adresse de l'utilisateur** .....

**Signature** .....

**Type de moteur** .....

**Version** .....

Le type et la version de moteur sont indiqués sur la plaque constructeur du moteur

# Préface

Le présent Manuel de l'utilisateur décrit la manipulation et l'entretien des moteurs industriels Scania DC16 équipés des systèmes d'injection EMS S6/PDE.

Les moteurs diesel V8 à quatre temps sont à injection directe et refroidis par eau. Ils disposent aussi d'un turbocompresseur et d'un échangeur d'inter-refroidissement ; voir page 10.

Ils sont souvent utilisés en tant que groupes hydrauliques dans les engins de chantier, les groupes électrogènes, les activités de terrassement, les chemins de fer, les machines forestières et les systèmes d'irrigation.

Les moteurs peuvent présenter différents réglages de puissance et de vitesse.

Le réglage de puissance normal du moteur (code performance) est indiqué sur la plaque constructeur, voir page 10.

**Note ! Le Manuel de l'utilisateur ne décrit que les composants standard. Pour tout équipement spécial, voir les instructions du fabricant.**

Pour que vous profitiez au maximum de votre moteur et pour optimiser sa longévité, voici quelques points à prendre en considération :

- Lisez le manuel avant de mettre le moteur en service. Même les personnes qui ont déjà une bonne expérience des moteurs Scania y trouveront de nouvelles informations.
- Suivez les instructions d'entretien. Un entretien conforme aux instructions est la base d'un fonctionnement correct et sûr et d'une longue durée de service.
- En particulier, lisez les précautions de sécurité commençant à la page 6.
- Apprenez à connaître votre moteur de manière à savoir ce dont il est capable et comprendre son fonctionnement.
- Si nécessaire, contactez un atelier Scania agréé. Ces ateliers disposent des outils spéciaux, des pièces de rechange d'origine et d'un personnel compétent, ayant une expérience pratique des moteurs Scania.

**Note ! Utilisez toujours des pièces Scania d'origine lors des entretiens et réparations de façon à maintenir votre moteur dans les meilleures conditions de fonctionnement possibles.**

Les informations contenues dans ce manuel étaient correctes au moment de l'impression. Nous nous réservons cependant le droit d'apporter des modifications sans préavis.

**!**

## **Important**

**Au cours de la période de garantie, utiliser uniquement des pièces Scania d'origine lors des opérations d'entretien et de réparation ; sinon la garantie est déclarée nulle.**

**Sommaire**

|  |           |   |           |
|--|-----------|---|-----------|
| <b>Préface</b> .....   | <b>2</b>  | <b>Circuit de refroidissement</b> .....                             | <b>32</b> |
| Sommaire .....   | 3         | Contrôle du niveau de liquide de refroidissement .....              | 32        |
| Responsabilité en matière de protection de l'environnement .....                             | 4         | Contrôle du liquide de refroidissement .....                        | 33        |
| Moteurs homologués .....   | 5         | Contrôle de la teneur en glycol .....                               | 33        |
| Informations sur la sécurité .....   | 6         | Contrôle de l'inhibiteur de corrosion .....                         | 35        |
| Consignes de sécurité avant utilisation .....  | 7         | Vidange du liquide de refroidissement .....                         | 35        |
| Consignes de sécurité pour la manipulation de certains matériaux .....                       | 8         | Nettoyage du circuit de refroidissement .....                       | 36        |
| Consignes de sécurité pour le soin et l'entretien .....                                      | 8         | Nettoyage interne .....   | 37        |
| <b>Désignations du type</b> .....  | <b>10</b> | <b>Filtre à air</b> .....   | <b>38</b> |
| <b>Système de gestion du moteur (EMS)</b> .....  | <b>12</b> | Lecture de contrôle de l'indicateur de dépression .....             | 38        |
| Recherche de pannes au moyen de codes clignotants pour le boîtier de commande EMS .....      | 14        | Nettoyage du filtre grossier de filtre à air .....                  | 38        |
| Vue d'ensemble des codes clignotants pour le boîtier de commande EMS .....                   | 15        | Nettoyage ou remplacement de la cartouche filtrante .....           | 38        |
| Recherche de pannes en utilisant les codes clignotants pour le module coordinateur EMS ..... | 16        | Remplacement de la cartouche de sécurité .....                      | 39        |
| Vue d'ensemble des codes clignotants pour le module coordinateur .....                       | 17        | <b>Circuit d'alimentation</b> .....                                 | <b>40</b> |
| <b>Démarrage et conduite</b> .....   | <b>18</b> | Contrôle du niveau de carburant .....                               | 40        |
| Premier démarrage .....  | 18        | Remplacement du filtre à carburant .....                            | 40        |
| Contrôles avant utilisation .....  | 19        | Purge du circuit d'alimentation .....                               | 41        |
| Démarrage du moteur .....  | 19        | <b>Circuit électrique</b> .....                                     | <b>42</b> |
| Démarrage à basses températures .....  | 20        | Contrôle du niveau de liquide dans les batteries .....              | 42        |
| Conduite .....   | 20        | Contrôle de l'état de charge des batteries .....                    | 42        |
| Régime moteur .....  | 20        | Nettoyage des batteries .....                                       | 42        |
| Mode de conduite d'urgence .....   | 21        | Contrôle du détecteur de niveau de liquide de refroidissement ..... | 43        |
| Température du liquide de refroidissement .....  | 21        | <b>Divers</b> .....   | <b>44</b> |
| Pression d'huile .....   | 22        | Contrôle des courroies de transmission .....                        | 44        |
| Arrêt du moteur .....  | 23        | Recherche de fuites, y remédier si nécessaire .....                 | 45        |
| Contrôles après utilisation .....  | 23        | Contrôle et réglage du jeu aux culbuteurs .....                     | 46        |
| <b>Entretien</b> .....   | <b>24</b> | Contrôle et réglage des culbuteurs d'injecteurs pompes .....        | 46        |
| Moteurs avec peu d'heures de service .....   | 24        | <b>Préparation du moteur au remisage</b> .....                      | <b>49</b> |
| Schéma d'entretien .....   | 25        | Carburant de conservation .....                                     | 49        |
| <b>Circuit d'huile de graissage</b> .....  | <b>26</b> | Huile de conservation .....   | 50        |
| Qualité d'huile .....  | 26        | Conservation .....  | 50        |
| Analyse de l'huile .....   | 26        | Batteries .....   | 51        |
| Contrôle du niveau d'huile .....   | 27        | Remisage .....  | 51        |
| Vidange d'huile .....  | 27        | Fin de remisage .....   | 51        |
| Angles d'inclinaison maximum en service .....  | 28        | <b>Caractéristiques techniques</b> .....                            | <b>52</b> |
| Nettoyage de l'unité de filtres à huile .....  | 29        | Carburant .....   | 54        |
| Remplacement du filtre à huile .....   | 31        | <b>Index alphabétique</b> .....                                     | <b>56</b> |
| Remplacement du filtre de ventilation de carter en circuit fermé .....                       | 31        | <b>Scania Assistance</b> .....                                      | <b>57</b> |

## Responsabilité de protection de l'environnement

Scania a toujours été très en avance lorsqu'il s'agit du développement et de la production de moteurs des plus écologiques.

Nous avons fait des progrès considérables en matière de réduction des émissions nocives à l'échappement et ce, afin de répondre aux strictes normes antipollution en vigueur sur la plupart des marchés.

Nous sommes parvenus à ce résultat sans toutefois affecter l'exceptionnelle qualité des moteurs industriels et marins Scania en termes de performances et de fonctionnement économique.

Pour conserver ces excellentes propriétés pendant toute la durée de service du moteur, il est important que l'opérateur/le propriétaire respecte les instructions de ce manuel portant sur le fonctionnement, l'entretien et les choix de carburant et de lubrifiant.

Afin de préserver l'environnement que nous partageons tous, s'assurer que la personne effectuant le service et l'entretien veille toujours à ce que les déchets nuisibles à l'environnement après le service et les réparations (huile, carburant, liquide de refroidissement, filtres, batteries, etc.) soient mis au rebut conformément aux normes de protection de l'environnement en vigueur.

Dans un certain nombre de pages, le présent manuel contient du texte mis en évidence vous enjoignant de protéger l'environnement au cours de différentes opérations de service et d'entretien.

Voir exemple →



***Contribuez à la protection de l'environnement !***

**Utiliser un récipient afin d'éviter tout écoulement au cours de la purge et du remplacement de composants.**

## Moteurs homologués

Les moteurs homologués du point de vue des émissions ont été approuvés conformément à une norme d'homologation spécifique. Les moteurs homologués fournis par Scania répondent aux normes antipollution les plus exigeantes des marchés européens (UE) et non européens (USA).

Scania garantit que chacun des moteurs de type homologué livré correspond à un moteur approuvé pour l'homologation.

Le moteur est muni d'une plaque d'homologation indiquant pour quelles règles d'homologation (normes) le moteur a été approuvé. Voir page 10.

Les éléments suivants sont nécessaires pour que le moteur homologué réponde aux normes antipollution après sa mise en service :

- Effectuer le service et l'entretien conformément aux instructions du présent manuel.
- Seules des pièces Scania d'origine doivent être utilisées.
- L'entretien de l'équipement d'injection doit être effectué par un atelier de service agréé par Scania.
- Le moteur ne doit jamais être modifié à l'aide d'un équipement autre que celui approuvé par Scania.
- Les sceaux peuvent uniquement être brisés et les données de réglage peuvent uniquement être modifiées avec l'accord préalable de Scania Södertälje. Les modifications ne peuvent être effectuées que par du personnel agréé.
- Les modifications affectant les systèmes d'admission et d'échappement doivent être approuvées par Scania.

Sinon, appliquer les instructions du présent manuel relatives à l'utilisation, au soin et à l'entretien du moteur. Respecter également les consignes de sécurité indiquées dans les quatre pages suivantes.

**Important !** *Si le service et l'entretien ne sont pas effectués comme indiqué ci-dessus, Scania ne peut garantir que le moteur correspond à la configuration homologuée et ne saurait être tenu pour responsable en cas de dommages.*

## Informations sur la sécurité

### Généralités

Le présent manuel de l'utilisateur contient des consignes de sécurité qu'il est important d'observer pour éviter les blessures corporelles et les dommages au véhicule ou à la propriété d'autrui. Pour plus de détails, voir page 1.

Les encadrés à droite de chaque page fournissent des informations importantes pour le bon fonctionnement du moteur et permettant d'éviter l'endommagement du moteur. Le non-respect de ces instructions peut entraîner l'annulation de la garantie.

Voir exemple. →

**!**  
**Important**  
**N'utiliser que des filtres à carburant Scania d'origine.**

Un texte identique peut également apparaître dans la colonne de texte ; dans ce cas, il est repéré par **Note :** ou **Important !**.

Les encadrés à droite de chaque page repérés par un triangle d'avertissement et commençant par le terme **AVERTISSEMENT** sont extrêmement importants et signalent le risque d'anomalie grave du moteur ou de manipulation incorrecte pouvant entraîner des blessures corporelles.

Voir exemple. →

**!**  
**AVERTISSEMENT**  
**Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur. Le démarrage accidentel du moteur crée un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES.**

Les consignes de sécurité devant être respectées au cours de l'utilisation et de l'entretien des moteurs Scania sont rassemblées sur les trois pages suivantes. Du texte similaire est souvent indiqué aux points d'entretien appropriés, et là, différents degrés d'importance sont donnés conformément à la description ci-dessus.

Tous les points sont accompagnés de **!** afin de souligner l'importance de lire tous les points de cette section.

### **Il est interdit de fumer pour des raisons de sécurité :**

- A proximité du moteur et du compartiment moteur
- Au cours du ravitaillement et à proximité du poste de ravitaillement
- Lors d'une intervention sur le circuit d'alimentation
- A proximité de matériaux inflammables ou explosifs (carburant, huiles, batteries, produits chimiques, etc.)

## Consignes de sécurité avant utilisation

### ! Inspection journalière

Toujours effectuer un contrôle visuel du moteur et du compartiment moteur avant de démarrer le moteur et lorsque le moteur a été coupé après avoir fonctionné.

Ceci permet de détecter facilement toute fuite de carburant, d'huile ou de liquide de refroidissement ou toute autre anomalie exigeant une modification.

### ! Remplissage de carburant

Au cours du ravitaillement, il existe un risque d'incendie et d'explosion. Le moteur doit être coupé et il est interdit de fumer.

Eviter de trop remplir le réservoir, le carburant risquant de prendre du volume, et refermer correctement le bouchon de remplissage de carburant.

Utiliser uniquement le carburant recommandé dans la documentation après-vente. Du carburant inapproprié peut entraîner le dysfonctionnement ou l'arrêt du moteur en empêchant la pompe d'injection et les injecteurs de fonctionner comme ils devraient.

Ceci peut provoquer des dommages du moteur et, éventuellement, des blessures corporelles.

### ! Gaz dangereux

Démarrer le moteur uniquement dans un endroit bien ventilé. Les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone et des oxydes d'azote toxiques.

S'il tourne dans un endroit fermé, un dispositif efficace pouvant extraire les gaz d'échappement et les gaz de carter doit être présent.

### ! Serrure de démarrage

Si le panneau de commande n'est pas équipé d'un interrupteur à clé amovible, le compartiment moteur doit être muni d'une serrure permettant d'éviter tout démarrage du moteur non autorisé.

Il est également possible d'utiliser un commutateur principal verrouillable ou un coupe-batterie.

### ! Aérosol de démarrage

Ne jamais utiliser d'aérosol de démarrage ou de produit similaire pour faciliter le démarrage. Ceci peut provoquer une explosion dans le collecteur d'admission et des blessures corporelles.

### ! Utilisation

Le moteur ne doit pas tourner dans des endroits où il existe un risque d'explosion car tous les composants électriques ou mécaniques peuvent produire des étincelles.

Approcher un moteur en marche présente toujours un risque. Un membre, un vêtement ample ou un outil malencontreusement lâché risque de se coincer dans les pièces rotatives, comme le ventilateur, provoquant des blessures corporelles.

Dans la mesure du possible, toujours recouvrir par conséquent toutes les pièces rotatives et les surfaces brûlantes afin d'assurer la protection de chacun.

## Consignes de sécurité pour la manipulation de certains matériaux

### ! Carburant et huile

L'ensemble des carburants et lubrifiants, de même que de nombreux produits chimiques, sont inflammables. Toujours respecter les instructions indiquées sur l'emballage approprié.

Toutes les interventions sur le circuit d'alimentation doivent être réalisées lorsque le moteur est froid. Les fuites et écoulements de carburant sur des surfaces chaudes risquent de provoquer un incendie.

Ranger les chiffons imbibés et autres matériaux inflammables dans un endroit sûr afin d'éviter toute combustion accidentelle.

### ! Batteries

Les batteries contiennent et émettent du gaz détonant, en particulier lors de la charge. Ce gaz est inflammable et hautement explosif. Aucune fumée, flammes nues ou étincelles ne doivent être présentes à proximité des batteries ou du compartiment batterie.

Le raccordement incorrect d'un câble de batterie ou d'un câble volant risque de provoquer une étincelle pouvant entraîner l'explosion de la batterie.

### ! Produits chimiques

La plupart des produits chimiques, comme le glycol, les inhibiteurs de corrosion, les huiles de conservation, les dégraissants, etc. nuisent à la santé. Toujours respecter les consignes de sécurité indiquées sur l'emballage approprié.

Certains produits chimiques, comme l'huile de conservation, sont également inflammables.

Toujours ranger les produits chimiques et autres matériaux nuisibles à la santé dans des récipients agréés et clairement étiquetés, hors de portée des personnes non autorisées. Pour la mise au rebut des produits chimiques en excédent ou usagés, toujours faire appel à une entreprise spécialisée.

## Consignes de sécurité pour le soin et l'entretien

### ! Couper le moteur

Toujours couper le moteur avant toute intervention d'entretien et de service, sauf indication contraire.

Eviter le démarrage non autorisé du moteur en retirant la clé de contact et en coupant l'alimentation par le biais du commutateur principal ou du coupe-batterie, en les verrouillant. Afficher également dans un endroit visible une note d'avertissement indiquant qu'une intervention sur le moteur est en cours.

Intervenir sur un moteur en marche présente toujours un danger pour la sécurité. Un membre, un vêtement ample ou un outil malencontreusement lâché risque de se coincer dans les pièces rotatives, provoquant des blessures corporelles.

### ! Surfaces brûlantes et liquides

Un moteur chaud présente toujours un risque de brûlure. Par conséquent, prendre soin de ne pas toucher les collecteurs, le turbocompresseur, le carter, le liquide de refroidissement chaud et l'huile chaude circulant dans les tuyaux et les flexibles.

### ! Levage du moteur

Lors du levage du moteur, utiliser les œillets de levage situés sur le moteur. Contrôler d'abord que les dispositifs de levage sont en bon état et de la taille correcte pour lever le poids.

Un équipement supplémentaire sur le moteur peut modifier le centre de gravité, c'est pourquoi des dispositifs de levage supplémentaires sont parfois requis afin d'assurer un équilibre suffisant et un levage sans danger.

***Ne jamais intervenir sur un moteur suspendu !***



## ! Batteries

Les batteries contiennent un électrolyte hautement corrosif (acide sulfurique). Veiller à se protéger les yeux, la peau et les vêtements au cours de la charge et de la manipulation de batteries. Porter des gants et des lunettes de protection.

En cas d'éclaboussure d'acide sur la peau, rincer abondamment la partie du corps affectée à l'eau savonneuse. En cas de contact de l'acide avec les yeux, les rincer immédiatement à l'eau claire et consulter un médecin.

Pour la mise au rebut des batteries usagées, faire appel à une entreprise spécialisée.

## ! Circuits électriques

Le moteur doit être arrêté et l'alimentation coupée à l'aide d'un commutateur principal ou d'un coupe-batterie avant d'intervenir sur le système électrique.

Débrancher également toute source d'alimentation externe destinée aux équipements accessoires du moteur.

## ! Soudage électrique

Lors d'une soudure à proximité et sur le moteur, déposer les câbles de batterie et les câbles reliés à l'alternateur. Enlever également le contacteur à pôles multiples situé sur le boîtier de commande.

Brancher la paire de mâchoires sur le composant à souder et à proximité du point de soudage, jamais à proximité du moteur ou de telle manière que le courant puisse passer au niveau d'un support.

Une fois le soudage terminé, brancher les câbles d'alternateur et de boîtier de commande avant de brancher les batteries.

## ! Circuit de graissage

L'huile chaude risque de provoquer des brûlures et des irritations de la peau. Éviter par conséquent tout contact de l'huile chaude avec la peau.

Veiller à ce qu'aucune pression ne soit présente dans le système de lubrification avant d'intervenir dessus. Ne jamais démarrer ou faire fonctionner le moteur lorsque le bouchon de remplissage d'huile est déposé, ceci provoquant de fortes projections d'huile.

Pour la mise au rebut de l'huile usagée, faire appel à une entreprise spécialisée.

## ! Circuit de refroidissement

Ne jamais ouvrir le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. Du liquide ou de la vapeur à haute température peuvent s'échapper et provoquer des brûlures.

Si un composant du circuit de refroidissement doit être ouvert ou démonté tandis que le moteur est chaud, ouvrir avec précaution le bouchon et libérer progressivement la pression avant de retirer le bouchon. Porter des gants étant donné que le liquide de refroidissement est encore très chaud.

Pour la mise au rebut du liquide de refroidissement usagé, faire appel à une entreprise spécialisée.

## ! Circuit d'alimentation

Toujours porter des gants lors du contrôle de l'étanchéité ou de toute autre intervention sur le circuit d'alimentation. Porter également des lunettes de protection lors d'un contrôle des injecteurs.

Le carburant s'écoulant à haute pression peut traverser les tissus de la peau et provoquer de graves blessures corporelles.

Toujours utiliser des pièces de rechange d'origine dans les circuits d'alimentation et électrique car ces pièces sont conçues et fabriquées pour minimiser le risque d'incendie et d'explosion.

## ! Avant de démarrer

Poser toutes les protections avant de redémarrer le moteur. Contrôler qu'aucun outil ni objet quelconque n'a été oublié sur le moteur.

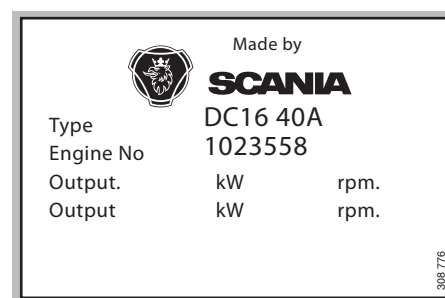
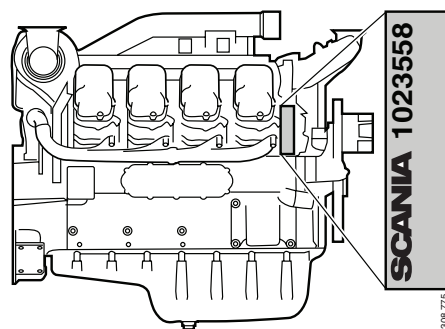
Ne jamais démarrer le moteur sans la présence du filtre à air. Risque d'aspiration d'objets dans la roue de compresseur ou de blessure si vous la touchez.

## Désignations de type

La désignation du type de moteur indique, sous forme de code, le type du moteur, sa cylindrée et ses applications.

Le numéro de moteur est estampé sur le côté droit du moteur devant la culasse 1. Voir l'illustration.

Les moteurs homologués du point de vue des émissions de fumées et de substances polluantes sont munis d'une plaque d'homologation indiquant les normes auxquelles ils sont conformes.



### Version

DC Moteur diesel suralimenté avec échangeur d'inter-refroidissement refroidi par air.

### Cylindrée en dm<sup>3</sup> entiers

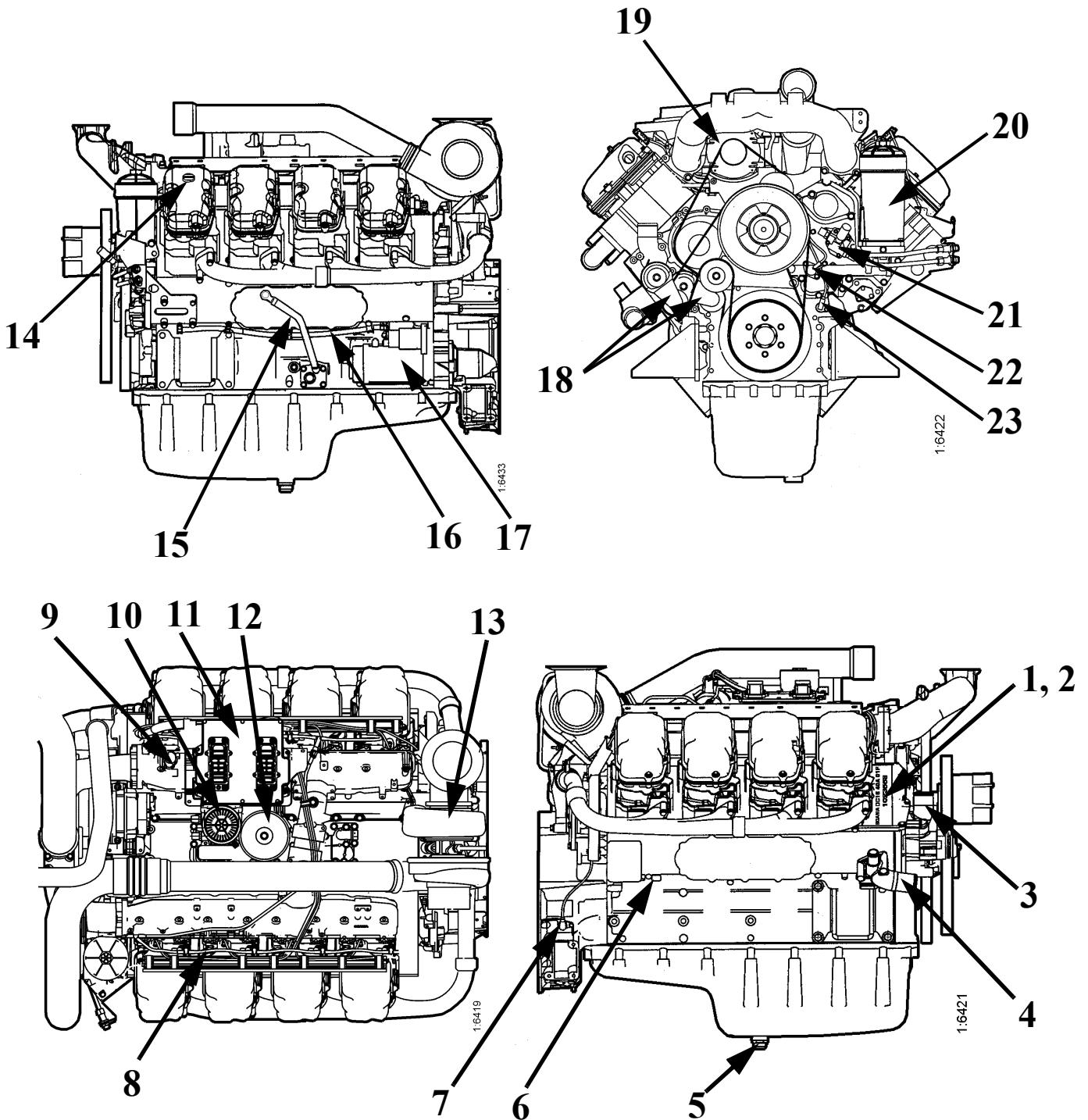
### Performance et certificat

Indique, avec le code d'utilisation, la puissance brute normale du moteur. Le réglage de puissance réel du moteur est indiqué sur la carte moteur.

### Application

A Pour un usage industriel général.

**DC 16 40 A**



Les illustrations montrent une version ordinaire du moteur DC16.  
 Votre moteur peut être muni d'équipements qui ne figurent pas ici.

- |  |   |  |
|--|---|--|
| 1. Numéro de type, estampé sur le bloc moteur            | 9. Capteur d'air de suralimentation     | 17. Démarreur  |
| 2. Numéro de série du moteur, estampé sur le bloc moteur | 10. Filtre à carburant                  | 18. Tendeur de courroie automatique                      |
| 3. Sortie vers radiateur                                 | 11. Boîtier de commande S6              | 19. Alternateur  |
| 4. Entrée depuis le radiateur                            | 12. Unit de filtres à huile             | 20. Filtre à huile                                       |
| 5. Vidange, huile moteur                                 | 13. Turbocompresseur                    | 21. Pompe d'alimentation avec pompe manuelle             |
| 6. Vidange, liquide de refroidissement                   | 14. Dispositif de remplissage d'huile   | 22. Manoccontact d'huile                                 |
| 7. Capteur de vitesse de rotation                        | 15. Jauge d'huile                       | 23. Capteur de température de liquide de refroidissement |
| 8. Aération de la culasse                                | 16. Vidange, liquide de refroidissement |  |

# Système de gestion du moteur EMS

Ce moteur est équipé d'un système de gestion électronique, EMS (Engine Management System) et d'injecteurs pompes (PDE) qui veillent à ce que chaque cylindre soit alimenté avec la quantité appropriée de carburant et au bon moment dans toutes les situations d'utilisation.

Le système EMS est composé d'un boîtier de commande (S6) et de capteurs de vitesse, de température et de pression d'air de suralimentation, de température de liquide de refroidissement, de pression d'huile, de pédale/commande d'accélérateur qui produisent en permanence des signaux au boîtier de commande. A l'aide de ces données d'entrée et du logiciel de commande programmé, la quantité de carburant et le calage d'injection corrects sont déterminés pour chaque injecteur pompe dans des conditions de fonctionnement spécifiques.

Il est également possible d'utiliser des capteurs de système EMS pour envoyer des signaux aux instruments dans le tableau de bord.

Le boîtier de commande contrôle en permanence les capteurs pour veiller à ce qu'ils soient opérationnels.

Le boîtier de commande intègre des fonctions de surveillance, prévues pour protéger le moteur en cas de défaut susceptible de provoquer un endommagement du moteur. Si un défaut est présent, par ex. le niveau d'alarme de faible pression d'huile ou de température élevée du liquide de refroidissement, le boîtier de commande S6 envoie un message CAN à un module coordinateur.

Le module coordinateur a pour rôle principal de transmettre des données au moyen de la communication CAN depuis le module de gestion moteur aux autres boîtiers de commande et des signaux aux jauges et témoins du tableau de bord. Le module coordinateur a également des fonctions de surveillance.

Lorsque le boîtier de commande EMS ou le module coordinateur détecte une anomalie, le témoin de diagnostic du/des tableau(x) de bord s'allume et reste allumé aussi longtemps que l'anomalie persiste. Un code défaut est généré simultanément et peut être relevé via le module coordinateur au niveau du témoin de diagnostic sous la forme d'un code clignotant lorsque le commutateur de diagnostic est activé. Un code clignotant peut se composer d'un certain nombre de codes défaut différents.

Le diagnostic et la recherche de pannes avec *Scania engine Display* (*Affichage EMS Scania*) sont décrits dans le Manuel de l'utilisateur relatif aux *Scania EMS Instrumentation* (*Instruments EMS Scania*).

Si la fonction de réduction de couple est activée, la quantité de carburant et la puissance du moteur sont réduites à 70%, et si la fonction d'arrêt du moteur est activée, le moteur est coupé à des niveaux d'alarme programmés.

Un programme de diagnostic basé sur PC séparé est utilisé pour lire le contenu des codes clignotants. Pour une analyse approfondie des codes défaut, contacter un concessionnaire Scania agréé.

La lecture des codes défaut et leur description sont également couvertes dans un document séparé dans le manuel de réparation, Engine Management System (Système de gestion moteur) *EMS-S6 : Recherche de pannes*.

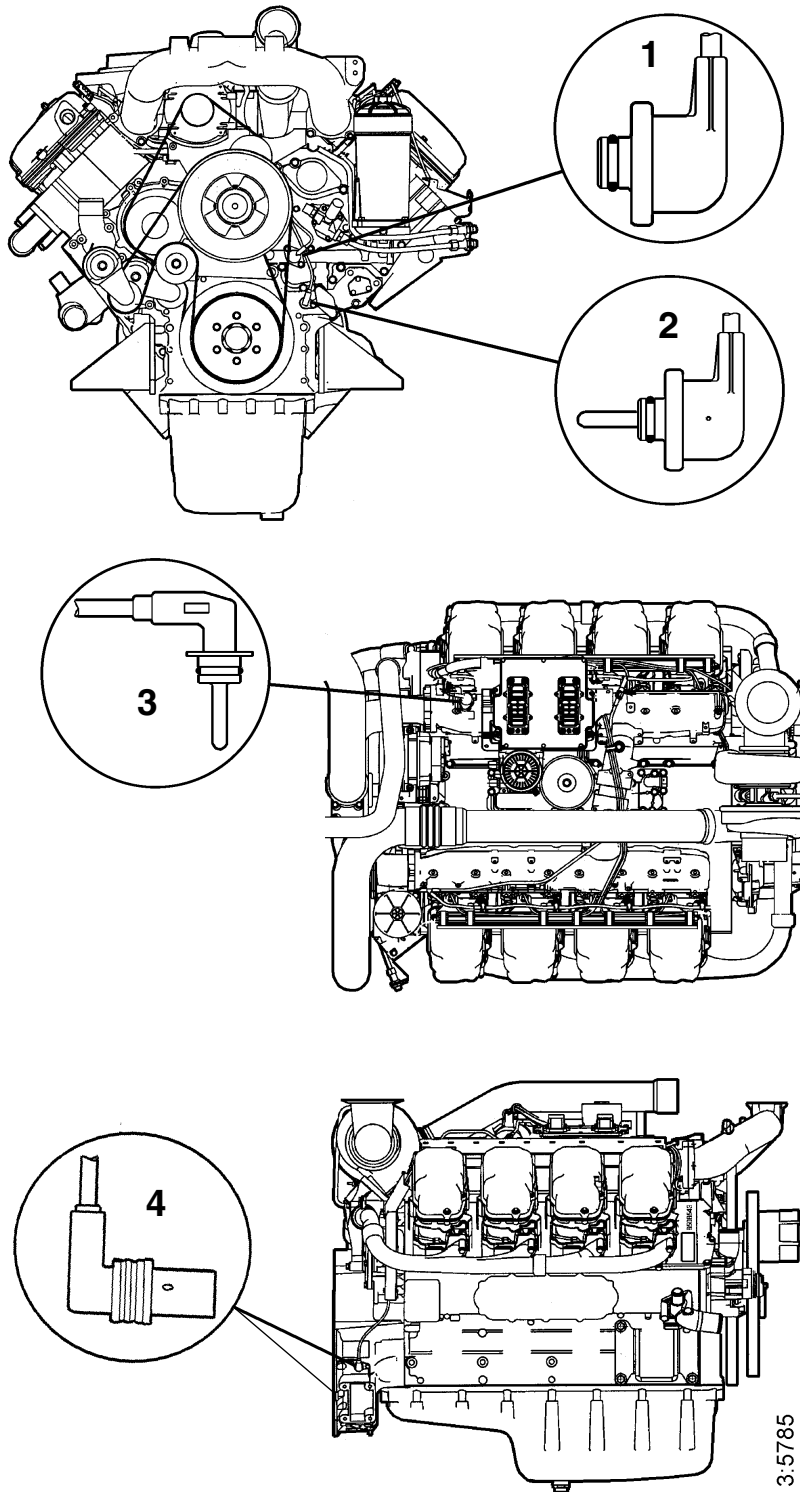
***Les opérations de diagnostic et les modifications de programme ne doivent être effectuées que par le personnel compétent agréé.***

Les positions des capteurs qui envoient des signaux au boîtier de commande sont indiquées dans les illustrations à la page 13.

Se reporter aux pages 14 et 16 pour une description de la marche à suivre pour relever les codes clignotants.

Se reporter aux pages 15 et 17 pour une liste de codes clignotants pour le boîtier de commande et le module coordinateur.

## Positions des capteurs d'EMS avec S6 sur DC16



1. Manocontact d'huile
2. Capteur de température de liquide de refroidissement
3. Capteur de pression et de température d'air de suralimentation
4. Capteur de régime moteur (2)

## Recherche de pannes au moyen de codes clignotants pour le boîtier de commande EMS

- Le témoin de diagnostic sur le(s) tableau(x) de bord s'allume toujours pendant deux secondes lorsque le système est mis sous tension.
- Dès qu'un défaut est décelé par le module de commande, il est enregistré dans la mémoire EEPROM de codes défaut et le témoin de diagnostic sur le(s) tableau(x) de bord s'allume.
- Le témoin de diagnostic reste allumé tant qu'un défaut est actif. Même si le témoin s'éteint et que le défaut n'est plus actif, le code peut généralement être lu en suivant les instructions ci-dessous.

## Lecture des codes défaut du module de commande

1. Mettre le contact.
2. Activer le commutateur de diagnostic sur la gauche pour voir les codes clignotants du module de commande (EMS).
3. Un code défaut clignote alors au niveau du témoin de diagnostic. Ce code clignotant consiste en des clignotements longs (d'environ 1 seconde) et courts (0,3 seconde). Les clignotements longs correspondent aux dizaines, les courts aux unités.  
Exemple : *long - court - court = code défaut 12.*
4. Répéter cette procédure jusqu'à ce que le premier code clignotant soit de nouveau indiqué. Ceci signifie que la mémoire entière de codes défaut est indiquée par un clignotement. Si la mémoire de codes défaut est vide, seul un long clignotement d'environ 4 secondes est donné.
5. Se reporter au tableau des codes clignotants de la page suivante pour obtenir une description et une localisation du défaut.
6. Pour obtenir davantage d'informations sur le code défaut, utiliser l'outil de diagnostic basé sur PC ou le Scania EMS Display (Affichage EMS Scania). Contacter un atelier Scania agréé.
7. Lorsqu'un défaut a été rectifié, le code défaut peut être effacé comme décrit ci-dessous.

## Suppression des codes défaut

1. Couper le contact. Si l'équipement comprend une double instrumentation, le contact doit être coupé sur les deux panneaux.
2. Activer le commutateur de diagnostic dans le même sens que les codes clignotants l'indiquent, c.-à-d. vers la droite pour le module coordinateur (COO) ou vers la gauche pour l'EMS.
3. Etablir le contact et maintenir en même temps le commutateur de diagnostic activé, vers la droite (COO) ou vers la gauche (EMS), pendant 3 secondes.
4. Cela efface les codes défaut passifs pouvant être relevés via les codes clignotants du système correspondant. Le reste des codes défaut reste dans l'EEPROM et ne peut être supprimé qu'à l'aide de l'outil PC.

## Vue d'ensemble des codes clignotants pour le boîtier de commande EMS

| Code      | Description   | Code      | Description  |
|-----------|---|-----------|--|
| <b>0</b>  | Aucun défaut détecté.   | <b>53</b> | PDE dans le cylindre 3 : L'électrovanne fonctionne incorrectement.                       |
| <b>11</b> | Sur-régime. L'un des deux capteurs de régime moteur ou les deux affiche un régime supérieur à 3 000 tr/min. | <b>54</b> | PDE dans le cylindre 4 : L'électrovanne fonctionne incorrectement.                       |
| <b>12</b> | Capteur de régime moteur 1 défectueux, ou signal incorrect.   | <b>55</b> | PDE dans le cylindre 5 : L'électrovanne fonctionne incorrectement.                       |
| <b>13</b> | Capteur de régime moteur 2 défectueux, ou signal incorrect.   | <b>56</b> | PDE dans le cylindre 6 : L'électrovanne fonctionne incorrectement.                       |
| <b>14</b> | Capteur de température de liquide de refroidissement défectueux, ou signal incorrect.                       | <b>57</b> | PDE dans le cylindre 7 : L'électrovanne fonctionne incorrectement.                       |
| <b>15</b> | Capteur de température d'air de suralimentation défectueux, ou signal incorrect.                            | <b>58</b> | PDE dans le cylindre 8 : L'électrovanne fonctionne incorrectement.                       |
| <b>16</b> | Capteur de pression d'air de suralimentation défectueux, ou signal incorrect.                               | <b>59</b> | Signal incorrect dans entrée analogique supplémentaire.                                  |
| <b>17</b> | Capteur de température d'huile défectueux, ou signal incorrect.   | <b>61</b> | Désactivation incorrecte du module de commande.  |
| <b>18</b> | Capteur de pression d'huile défectueux, ou signal incorrect.  | <b>66</b> | Désactivation due au niveau de liquide de refroidissement.                               |
| <b>21</b> | Capteur de niveau de liquide de refroidissement défectueux.   | <b>68</b> | Charge incorrecte de l'alternateur.  |
| <b>23</b> | Code défaut interne au module coordinateur.   | <b>69</b> | Fonction du démarreur interrompue ou désactivée.   |
| <b>24</b> | Accélérateur/frein. Si les pédales d'accélérateur et de frein ont été actionnées simultanément.             | <b>82</b> | Régime supérieur au régime de réf. au démarrage.   |
| <b>25</b> | Capteur de pédale d'accélérateur/contact de ralenti. Capteur de pédale d'accélérateur/capteur de kick-down. | <b>83</b> | Défaut dans le circuit de mémoire (EEPROM) du module de commande.                        |
| <b>27</b> | Arrêt du moteur contourné.  | <b>84</b> | Le transfert de données vers la mémoire du module de commande (EEPROM) a été interrompu. |
| <b>28</b> | Désactivation due à la pression d'huile.  | <b>85</b> | Température interne incorrecte dans le module de commande.                               |
| <b>31</b> | Limitation de couple due à la pression d'huile.   | <b>86</b> | Défaut interne du module de commande : Défaut dans la commande de matériel.              |
| <b>32</b> | Paramètres incorrects pour la fonction <i>limp home</i> (conduite d'urgence).                               | <b>87</b> | Défaut dans la RAM du module de commande.  |
| <b>33</b> | Tension de batterie incorrecte ou absence de signal.  | <b>88</b> | Défaut interne au module de commande : Défaut de mémoire.                                |
| <b>37</b> | Commutateur d'arrêt d'urgence activé conformément au message CAN provenant du module coordinateur.          | <b>89</b> | Plomb défectueux : Modifications interdites du logiciel.                                 |
| <b>43</b> | Défaut du circuit CAN dans le module de commande.   | <b>93</b> | Capteurs de régime moteur défectueux ou pas branchés.                                    |
| <b>47</b> | Fonction du système d'immobilisation. Code clé de contact incorrect.  | <b>94</b> | Arrêt dû à une température de liquide de refroidissement élevée.                         |
| <b>48</b> | Message CAN incorrect ou manquant en provenance du module coordinateur.                                     | <b>96</b> | Limitation de couple due à une température élevée de liquide de refroidissement.         |
| <b>49</b> | Version CAN incorrecte dans le module de commande ou module coordinateur.                                   | <b>98</b> | Alimentation en tension incorrecte d'un des capteurs.                                    |
| <b>51</b> | PDE dans le cylindre 1 : L'électrovanne fonctionne incorrectement.  | <b>99</b> | Défaut de matériel interne au processeur (TPU).  |
| <b>52</b> | PDE dans le cylindre 2 : L'électrovanne fonctionne incorrectement.  |           |  |

## Recherche de pannes à l'aide des codes clignotants pour le module coordinateur EMS

- Le témoin de diagnostic sur le(s) tableau(x) de bord s'allume toujours pendant deux secondes lorsque le système est mis sous tension.
- Dès qu'un défaut est décelé par le module coordinateur, il est enregistré dans la mémoire EEPROM de codes défaut et le témoin de diagnostic sur le(s) tableau(x) de bord s'allume.
- Même si le témoin s'éteint et que le défaut n'est plus actif, le code peut généralement être lu en suivant les instructions ci-dessous.

### Lecture des codes défaut du module coordinateur

1. Mettre le contact.
2. Activer le commutateur de diagnostic sur la droite pendant 1 seconde pour voir les codes clignotants relatifs au module coordinateur (COO).
3. Un code défaut clignote alors au niveau du témoin de diagnostic. Ce code clignotant consiste en des clignotements longs (d'environ 1 seconde) et courts (0,3 seconde). Les clignotements longs correspondent aux dizaines, les courts aux unités.  
Exemple : *long - court - court = code défaut 12.*
4. Répéter cette procédure jusqu'à ce que le premier code clignotant soit de nouveau indiqué. Ceci signifie que la mémoire entière de codes défaut est indiquée par un clignotement. Si la mémoire de codes défaut est vide, seul un long clignotement d'environ 4 secondes est donné.
5. Se reporter au tableau des codes clignotants de la page suivante pour obtenir une description et une localisation du défaut.
6. Pour obtenir davantage d'informations sur le code défaut, utiliser l'outil de diagnostic basé sur PC ou le *Scania EMS Display (Affichage EMS Scania)*. Contacter un atelier Scania agréé.
7. Lorsqu'un défaut a été rectifié, le code défaut peut être effacé comme décrit ci-dessous.

### Suppression des codes défaut

1. Couper le contact. Si le moteur est équipé d'une double instrumentation, le contact doit être coupé sur les deux panneaux.
2. Activer le commutateur de diagnostic dans le même sens que les codes clignotants l'indiquent, c.-à-d. vers la droite pour le module coordinateur (COO) ou vers la gauche pour l'EMS.
3. Etablir le contact et maintenir en même temps le commutateur de diagnostic activé, vers la droite (COO) ou vers la gauche (EMS), pendant 3 secondes.
4. Cela efface les codes défaut passifs pouvant être relevés via les codes clignotants du système correspondant. Le reste des codes défaut reste dans l'EEPROM et ne peut être supprimé qu'à l'aide de l'outil PC.



## Vue d'ensemble des codes clignotants du module coordinateur

| Code clignotant  | Description du défaut  |
|------------------|--|
| 11 <sup>1)</sup> | Signal incorrect en provenance du réglage fin du signal de régime moteur nominal.                                  |
| 11 <sup>2)</sup> | Signaux incorrects en provenance du capteur de pédale d'accélérateur.  |
| 12 <sup>1)</sup> | Signal incorrect en provenance du module de résistance pour réglage de régulateur.                                 |
| 12 <sup>2)</sup> | Signal incorrect en provenance du module de résistance pour réglage du régime défini et de ralenti.                |
| 13               | Absence de communication (EMS) avec le moteur.   |
| 14               | Court-circuit dans le câble de signal de compte-tours.   |
| 15               | Capteur de pression atmosphérique défectueux.  |
| 17               | Court-circuit dans le câble de signal d'indicateur de température de liquide de refroidissement.                   |
| 18               | Court-circuit dans le câble de signal de manomètre de pression d'huile.  |
| 19               | Court-circuit dans le câble de signal de témoin de pression d'huile.   |
| 21               | Versions différentes de protocoles de communication dans le module coordinateur et le module de commande EMS.      |
| 22               | Commutateur de démarrage défectueux ou court-circuit.  |
| 23               | La tension d'alimentation est trop élevée.   |
| 24               | La tension d'alimentation est trop basse.  |
| 25               | Déterminer si la valeur provenant de la <i>End of line (Fin de ligne)</i> (EOL) est incorrecte.                    |
| 26               | Signal de capteur de vitesse manquant ou incorrect.  |
| 27               | Les signaux provenant des commutateurs de RCB (Remote Control Box) (Boîtier de commande à distance) sont anormaux. |
| 28               | Signaux incorrects en provenance des commutateurs de réglage de la correction du régime moteur.                    |
| 29               | Commutateur de démarrage à distance défectueux ou court-circuit.   |
| 31               | Pas de communication en provenance du module coordinateur esclave ou du module coordinateur maître.                |
| 32               | Court-circuit dans le câble de signal allant vers le témoin de température de liquide de refroidissement.          |
| 33               | Court-circuit dans le câble de signal allant vers le témoin d'alarme de charge.                                    |
| 34               | Signal incorrect en provenance des commutateurs de <i>Fixed speed (Régime verrouillé)</i> .                        |
| 35               | Défaut de communication CAN.   |

1) Moteur à régime unique

2) Moteur tous régimes

# Démarrage et conduite

## Premier démarrage

Lors du premier démarrage du moteur, effectuer les points d'entretien indiqués sous "Premier démarrage" du schéma d'entretien, voir page 27.

Etant donné l'importance de ces points pour le bon fonctionnement du moteur dès le début, nous les rappelons ci-après.

1. Contrôle du niveau d'huile ; se reporter à la page 29.
6. Contrôle du liquide de refroidissement ; se reporter à la page 35.

Le liquide de refroidissement doit contenir un inhibiteur de corrosion pour protéger le circuit de refroidissement de la corrosion.

### En cas de risque de gel :

- N'utiliser que du glycol antigel comme protection anticorrosion dans le liquide de refroidissement. Nous ne recommandons que des glycols antigel sans nitrites, portant les désignations fournisseur suivantes :

**BASF G48 ou BASF D542**

- La teneur en glycol doit être de 30 à 60% en volume selon la température ambiante. 30% de glycol en volume assure une protection antigel jusqu'à -16°C. Voir page 35.
- Ne jamais ajouter que de l'eau ou que du glycol ! Les pertes de liquides doivent toujours être compensées par l'ajout d'un liquide de refroidissement prémélangé, avec une teneur en glycol identique à celle du liquide de refroidissement du moteur. Si la teneur en glycol diminue, les protections antigel et anticorrosion diminuent également.

**Note !** Une teneur en glycol inférieure à 30% par volume n'offre pas une protection anticorrosion suffisante. Une teneur supérieure à 60% n'améliore pas la protection antigel et a une influence négative sur la capacité de refroidissement du moteur.

### En l'absence de risque de gel :

- Seul l'inhibiteur de corrosion Scania doit être utilisé dans le liquide de refroidissement. La teneur en inhibiteur de corrosion adéquate est de 8-12% par volume et elle ne doit jamais être inférieure à 8% par volume. L'inhibiteur de corrosion Scania est sans nitrites.
- Premier remplissage : Remplir le circuit d'eau et de + 10% par volume d'inhibiteur de corrosion Scania. Utiliser de l'eau potable avec une valeur pH comprise entre 6 et 9.
- Ne jamais ajouter que de l'eau ou que de l'inhibiteur de corrosion ! Les pertes de liquide doivent toujours être compensées par du liquide de refroidissement pré-mélangé : eau + 10% en volume d'inhibiteur de corrosion Scania.

### Filtre de liquide de refroidissement (équipement non standard)

N'utiliser que des filtres à liquide de refroidissement sans inhibiteur. L'utilisation de filtres à liquide de refroidissement améliore la longévité du liquide et diminue le risque de corrosion provoquée par dépôts.

**Composition du liquide de refroidissement :**

**En cas de risque de gel :**  
**minimum 30% par volume de glycol**  
**maximum 60% par volume de glycol**

**En l'absence de risque de gel :**  
**8-12% en volume**  
**d'inhibiteur de corrosion Scania**  
**(sans glycol)**



### **Important**

**L'ingestion d'éthylène glycol et d'inhibiteur de corrosion peut être mortelle.**  
**Eviter tout contact avec la peau.**



### **Important**

**Les glycols recommandés ne doivent pas être mélangés à du glycol contenant un inhibiteur de corrosion à base de nitrites.**



### **Important**

**Ajouter trop d'inhibiteur de corrosion Scania et le mélanger à du glycol peut entraîner la formation de dépôts.**



### **Important**

**Si un filtre à liquide de refroidissement est posé, il ne doit pas contenir d'inhibiteur de corrosion.**

12. Contrôle du niveau de carburant ; voir page 40.
14. Contrôle du niveau de liquide dans les batteries ; voir page 42.
15. Contrôle de l'état de charge des batteries ; voir page 42.
18. Contrôle de la tension de courroie de transmission ; voir page 44.

## Contrôles avant utilisation

Avant utilisation, effectuer l'"Entretien quotidien" selon le schéma d'entretien, voir page 25.

## Démarrage du moteur

Si le réservoir de carburant est vide ou si le moteur n'a pas été utilisé depuis longtemps, purger le circuit d'alimentation ; voir page 41.

Par souci de l'environnement, votre nouveau moteur Scania a été développé pour pouvoir démarrer avec un apport réduit en carburant. Un apport trop important en carburant lors du démarrage génère toujours des émissions de carburant non brûlé.

- Ouvrir toute valve d'arrêt.
- Désengager le moteur.
- Moteurs munis de coupe-batterie : Mettre sous tension à l'aide du coupe-batterie.
- Démarrer le moteur avec la clé dans le panneau de commande (SCP) ou le bouton de démarrage (uniquement en provenance du RCB).
- **S6** : Le témoin de diagnostic doit s'éteindre au bout d'environ 2 secondes lors du démarrage.



### **AVERTISSEMENT**

**Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur. Le démarrage accidentel du moteur crée un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES.**



### **AVERTISSEMENT**

**Démarrer le moteur uniquement dans un endroit bien ventilé. S'il tourne dans un endroit fermé, un dispositif efficace pouvant extraire les gaz d'échappement et les gaz de carter doit être présent.**



### **AVERTISSEMENT**

**Ne jamais utiliser d'aérosol de démarrage ou de produit similaire pour faciliter le démarrage. Une explosion peut se produire dans le collecteur d'admission et entraîner des blessures corporelles.**

## Démarrage à basses températures

Respecter les exigences locales de défense de l'environnement. Utiliser un dispositif de démarrage assisté, des réchauffeurs de moteur pour éviter les problèmes de démarrage et les fumées blanches.

Pour limiter d'éventuelles fumées blanches, le moteur doit tourner à bas régime avec une charge modérée. Une charge modérée sur un moteur froid permet une meilleure combustion et un chauffage plus rapide qu'un chauffage sans charge.

Eviter de laisser le moteur tourner au ralenti plus que nécessaire.

### En cas de températures inférieures à 0°C :

**Note ! N'utiliser que les dispositifs de démarrage assisté recommandés par Scania.**

- Le démarreur ne doit être lancé que pendant 30 secondes d'affilée. Il doit ensuite être au repos pendant 30 secondes avant la prochaine tentative de démarrage. 5 tentatives de démarrage maximum sont autorisées, après lesquelles le démarreur doit être au repos pendant 15 minutes avant la prochaine tentative de démarrage.

**Note ! Si le moteur est équipé de contacteur INTERLOCK, maintenir celui-ci enfoncé jusqu'à ce qu'une pression d'huile suffisante soit atteinte.**



### Important

**Le démarreur ne peut être lancé que pendant 30 secondes au maximum. Une surchauffe risque de se produire. Laisser le démarreur au repos pendant 30 secondes entre chaque tentative de démarrage.**

## Utilisation

Contrôler régulièrement les instruments et les témoins d'alerte.

### Régime moteur

Le compte-tours Scania est divisé en différentes plages de couleur, comme suit :

|                    |                           |  |
|--------------------|---------------------------|--|
| 0-500 tr/min       | plage rouge :             | régime non autorisé, obtenu lors des arrêts et démarrages.   |
| 500-700 tr/min     | plage jaune :             | bas régime de ralenti. Le régime de ralenti du moteur est contrôlé par le système de commande S6. Régime de ralenti amplifié à moteur froid. Voir page 22. |
| 700-2 200 tr/min   | plage verte :             | régime de service normal. La plage de régime de service normal du moteur est réglée par le système de commande S6.   |
| 2 200-2 600 tr/min | plage striée jaune/vert : | régime de service inapproprié. Peut se produire lors de la coupure du moteur.  |
| 2 600-3 000 tr/min | plage rouge :             | régime non autorisé.   |

## Mode de conduite d'urgence

S'il y a un défaut sur la pédale d'accélérateur normale ou si la communication CAN est interrompue, le mode de conduite d'urgence suivant est disponible :

Interruption du circuit CAN ou défaut de pédale d'accélérateur (signal et contact de ralenti) :

- La valeur de la pédale d'accélérateur est de 0% et le moteur tourne au régime normal de ralenti.
- La valeur de la pédale d'accélérateur est de 0% et le moteur tourne au régime de ralenti amplifié (750 tr/min) si la fonction est activée.

Un dysfonctionnement de pédale d'accélérateur est présent mais le contact de ralenti fonctionne :

- Il est possible d'augmenter lentement la valeur de la pédale d'accélérateur entre 0% et 50% à l'aide du contact de ralenti.

Interruption CAN :

- Le moteur est coupé si la fonction d'arrêt est activée.

## Température du liquide de refroidissement

En service, la température normale du liquide de refroidissement est de 70-90°C.

Le système de commande S6 présente les niveaux d'alarme suivants :

- Si la température est élevée (98°C-103°C) pendant un certain temps (1 seconde), le S6 envoie un message CAN qui active le témoin d'alarme et le témoin de diagnostic via le module coordinateur.
- Si la température est supérieure à 103°C, les témoins d'alarme et de diagnostic s'allument. Si la réduction du couple est activée, le système de commande réduit la quantité de carburant à 70%. Un code défaut est généré dans le boîtier de commande.
- A des températures supérieures à 103°C et lorsque l'arrêt du moteur est activé, le témoin d'alarme et le témoin de diagnostic s'allument et le moteur est coupé. Si la fonction prioritaire est activée, seule la réduction de couple a lieu lorsque cette fonction est activée. Un code défaut est généré dans le boîtier de commande.

Après une alarme, des valeurs autorisées doivent être enregistrées pendant plus de 2 secondes pour la réarmer.

Une température de liquide de refroidissement trop élevée peut endommager le moteur.

Lors de longues périodes de conduite avec charge très réduite, le moteur peut avoir du mal à maintenir sa température de fonctionnement normale. Lorsque la charge augmente, la température retrouve cependant des valeurs normales.

## Pression d'huile

### *Pression d'huile maximum :*

moteur chaud à des régimes supérieurs à 800 tr/min 6 bar

### *Pression d'huile normale :*

moteur chaud au régime de service 3-6 bar

### *Pression d'huile minimum :*

moteur chaud à un régime de 1 000 tr/min 2,3 bar

Le système de commande présente les niveaux d'alarme suivants :

- à un régime inférieur à 1 000 tr/min et une pression d'huile inférieure à 1,0 bar
- à un régime supérieur à 1 000 tr/min et une pression d'huile inférieure à 2,3 bar pendant plus de 5 secondes.

Les fonctions suivantes sont disponibles si une alarme est présente :

- Alarme qui active uniquement le témoin d'alarme et le témoin de diagnostic.
- Alarme qui active le témoin d'alarme et le témoin de diagnostic ainsi qu'une réduction de couple si cette fonction est activée (70% de la quantité de carburant).  
Un code défaut est généré dans le boîtier de commande.
- Alarme qui active le témoin d'alarme et le témoin de diagnostic. Le moteur est coupé si l'arrêt du moteur est activé. Si la fonction prioritaire est activée, seule la réduction de couple a lieu lorsque cette fonction est activée.  
Un code défaut est généré dans le boîtier de commande.

A la suite d'une alarme, les valeurs autorisées doivent être enregistrées pendant plus d'1 seconde pour réarmer l'alarme.

**Une pression d'huile élevée  
(plus de 6 bars) est normale lors  
du démarrage du moteur à  
froid.**

## Témoin de charge

Si le témoin s'allume pendant le service :

- Contrôler/régler la courroie d'entraînement de l'alternateur selon le point d'entretien. Voir page 46.
- Si le témoin de charge reste allumé, il peut s'agir d'un défaut de l'alternateur ou du système électrique.

## Arrêt du moteur

1. Si le moteur a fonctionné avec une charge élevée continuellement, le laisser tourner sans charge pendant quelques minutes.
2. Arrêter le moteur avec le bouton d'arrêt ou la clé de contact (selon le modèle). Maintenir le bouton d'arrêt enfoncé jusqu'à l'arrêt complet du moteur.
3. Placer le contacteur de commande en position "0".
4. Moteurs munis de coupe-batterie : mettre hors tension à l'aide du coupe-batterie.

**Note !** Si le moteur est arrêté incorrectement 10 fois, la réduction du couple sera activée (70% du volume de carburant). Pour réinitialiser le moteur, couper le moteur une fois de la façon prescrite.

## Contrôles après utilisation

- A l'aide du coupe-batterie, s'assurer que le courant est coupé et vérifier que le contacteur de commande est en position "0".
- Remplir le réservoir de carburant. Veiller à ce que le bouchon et la zone autour du trou de remplissage soient propres de manière à ne pas polluer le carburant.
- En cas de risque de gel, le circuit de refroidissement doit contenir suffisamment de glycol. Se reporter aux pages 18 et 35.
- En cas de températures inférieures à 0°C : Préparer le prochain démarrage en branchant le réchauffeur de moteur (le cas échéant).



### **Important**

**Risque d'endommagement du turbocompresseur et post-bouillonnement si le moteur est arrêté sans refroidissement.**



### **Important**

**Ne pas couper le contact avant que le moteur soit arrêté.**



### **AVERTISSEMENT**

**Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur. Le démarrage accidentel du moteur crée un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES.**



### **Important**

**Le remplissage de liquide de refroidissement doit être effectué lorsque le moteur est arrêté après le premier démarrage.**

# Entretien

Le programme d'entretien comprend 20 points classés dans les groupes principaux suivants :

|   |         |
|---|---------|
| Circuit d'huile de graissage . . . . .          | page 26 |
| Circuit de liquide de refroidissement . . . . . | page 32 |
| Filtre à air . . . . .                          | page 38 |
| Circuit d'alimentation. . . . .                 | page 40 |
| Circuit électrique, batteries, etc. . . . .     | page 42 |
| Divers . . . . .                                | page 44 |

Les points d'entretien sont répartis par intervalles comme suit :

Entretien quotidien

Entretien avant le premier démarrage

Entretien après les 400 premières heures de service

Entretien périodique toutes les 200 heures de service (à effectuer après 200, 400, 600, 800, etc. heures)

Entretien périodique toutes les 400 heures de service (à effectuer à 400, 800, 1 200, 1 600, etc., heures)

Entretien périodique toutes les 1 200 heures de service (à effectuer après 1 200, 2 400, 3 600, etc., heures)

Entretien périodique toutes les 2 400 heures de service (à effectuer après 2 400, 4 800, etc., heures)

Entretien périodique toutes les 4 800 heures de service (à effectuer après 4 800, 9 600, etc., heures)

Entretien annuel

Entretien tous les 5 ans

## Moteurs avec peu d'heures de service

Les groupes électrogènes de secours, etc. qui ne sont pas utilisés régulièrement doivent subir un essai de fonctionnement et un contrôle conformément aux instructions de leur fabricant.

Amener le moteur à sa température de service et effectuer les points d'entretien suivants :

1. Contrôle du niveau d'huile.
5. Contrôle du niveau de liquide de refroidissement.
8. Contrôle de l'indicateur de dépression.
12. Contrôle du niveau de carburant.
14. Contrôle du niveau de liquide dans les batteries.
15. Contrôle de l'état de charge des batteries.
16. Nettoyage des batteries.
19. Contrôler l'étanchéité, rectifier au besoin.



### **AVERTISSEMENT**

**Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur. Le démarrage accidentel du moteur crée un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES.**



### **Important**

**Les moteurs à peu d'heures de service qui ne sont pas régulièrement entretenus selon le schéma d'entretien page 25, doivent être entretenus selon les schémas :**  
**"Tous les ans"**  
**"Tous les 5 ans"**



## Schéma d'entretien

|  | Quotidiennement | Première fois à   |       | Intervalle |       |         | Au moins |         |              |
|--|-----------------|-------------------|-------|------------|-------|---------|----------|---------|--------------|
|  |                 | Premier démarrage | 400 h | 200 h      | 400 h | 1 200 h | 2 400 h  | 4 800 h | Tous les ans |
| <b>Circuit d'huile de graissage, page 26</b>   | •               | •                 |       |            |       |         |          |         |              |
| 1. Contrôle du niveau d'huile  | •               | •                 |       |            |       |         |          |         |              |
| 2. Vidange d'huile   |                 |                   |       |            | •1    |         |          | •       |              |
| 3. Nettoyage de l'épurateur d'huile de graissage   |                 |                   |       |            | •1    |         |          | •       |              |
| 4. Remplacement du filtre à huile et du filtre de ventilation de carter en circuit fermé |                 |                   |       |            | •1    |         |          | •       |              |
| <b>Circuit de liquide de refroidissement, page 32</b>                                    | •               |                   |       |            |       |         |          |         |              |
| 5. Contrôle du niveau de liquide de refroidissement                                      | •               |                   |       |            |       |         |          |         |              |
| 6. Contrôle du liquide de refroidissement  |                 | •                 |       |            |       | •3      |          | •       |              |
| 7. Nettoyage du circuit de refroidissement   |                 |                   |       |            |       |         | •1       |         | •            |
| <b>Filtre à air, page 38</b>   | •               |                   |       |            |       |         |          |         |              |
| 8. Contrôle de l'indicateur de dépression  | •               |                   |       |            |       |         |          |         |              |
| 9. Nettoyage du filtre grossier  |                 |                   |       | •1         |       |         |          |         | •            |
| 10. Nettoyage ou remplacement de la cartouche filtrante                                  |                 |                   |       |            | •2    |         |          |         | •            |
| 11. Remplacement de la cartouche de sécurité   |                 |                   |       |            |       | •       |          |         | •            |
| <b>Circuit d'alimentation, page 40</b>   | •               | •                 |       |            |       |         |          |         |              |
| 12. Contrôle du niveau de carburant  | •               | •                 |       |            |       |         |          |         |              |
| 13. Remplacement du filtre principal et du filtre séparateur d'eau                       |                 |                   |       |            | •1    |         |          |         | •            |
| <b>Circuit électrique, page 42</b>   |                 | •                 |       | •          |       |         |          | •       |              |
| 14. Contrôle du niveau de liquide dans les batteries                                     |                 | •                 |       | •          |       |         |          | •       |              |
| 15. Contrôle de l'état de charge des batteries   |                 | •                 |       |            | •     |         |          | •       |              |
| 16. Nettoyage des batteries  |                 |                   |       |            | •     |         |          | •       |              |
| 17. Contrôle du détecteur de niveau de liquide de refroidissement                        |                 |                   |       |            | •     |         |          | •       |              |
| <b>Divers, page 44</b>   |                 | •                 |       |            | •     |         |          | •       |              |
| 18. Contrôle de la courroie de transmission  |                 | •                 |       |            | •     |         |          | •       |              |
| 19. Contrôler l'étanchéité, rectifier au besoin  | •               |                   |       |            |       |         |          |         |              |
| 20. Contrôle/réglage des jeux aux culbuteurs   |                 |                   | •     |            |       | •       |          |         |              |
| 21. Contrôle/réglage des culbuteurs d'injecteur PDE                                      |                 |                   | •     |            |       | •       |          |         |              |

1. Plus souvent si nécessaire.
2. Plus tôt si l'indicateur de dépression est dans le rouge.
3. En l'absence d'ajout de protection anticorrosion dans les cinq ans, remplacer le liquide de refroidissement.

# Circuit d'huile de graissage

## Qualité d'huile

L'huile moteur doit **au moins** être conforme aux exigences de l'une des classifications d'huile suivantes :

### -ACEA E3, E4 ou E5

- L'indice de base de l'huile (TBN) doit être de *12-13 minimum* (ASTM 2896).
- Vérifier auprès du fournisseur si l'huile est bien conforme à ces exigences.
- Les intervalles de vidange d'huile sont applicables à condition que la teneur en soufre du carburant ne dépasse pas 0,3% en poids. Si la teneur en soufre dépasse 0,3% mais ne dépasse pas 1,0%, l'intervalle de vidange d'huile doit être réduit de moitié (200 h).
- Les viscosités sont indiquées dans la figure ci-dessous.
- Pour un fonctionnement à très basses températures ambiantes : Consulter le représentant Scania le plus proche sur les méthodes de prévention des incidents de démarrage.

**!**  
**Important !**

**Il est interdit d'utiliser des additifs.**

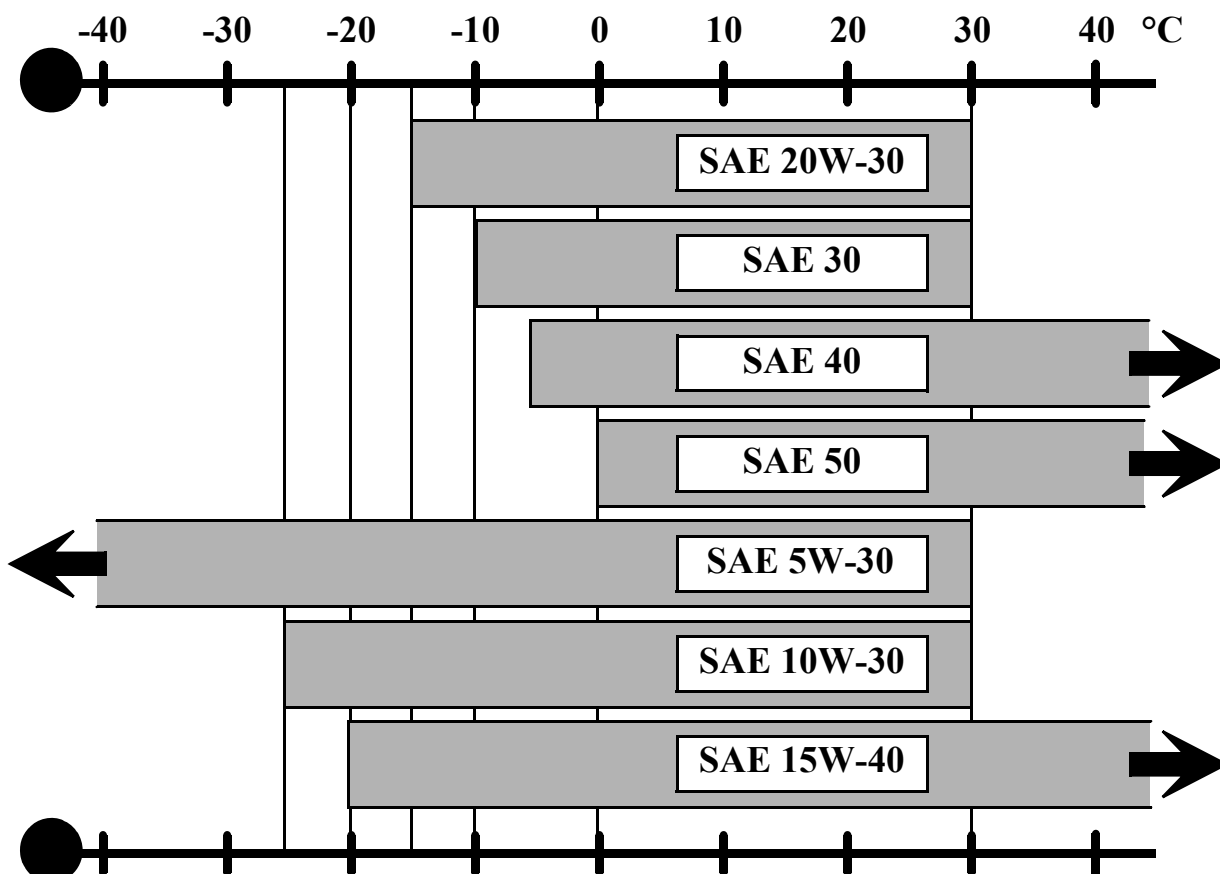
**L'huile doit supporter toutes les variations de température jusqu'à la prochaine vidange.**

## Analyse d'huile

Certaines compagnies pétrolières proposent des analyses de l'huile moteur. Lors de cette analyse, on mesure l'indice de base de l'huile (TBN=Total Base Number), l'indice d'acide (TAN=Total Acid Number), le degré de dilution du carburant, la teneur en eau, la viscosité, ainsi que la quantité de particules d'usure et de suie dans l'huile.

Le résultat d'une série d'analyses constitue la base de la détermination des intervalles de remplacement de l'huile.

Si les conditions changent, procéder à un nouveau programme d'analyse de l'huile pour déterminer de nouveaux intervalles de remplacement.

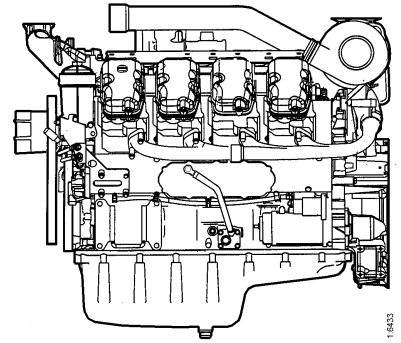


## 1. Quotidiennement :

### CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE

**Note !** Avant le contrôle du niveau d'huile : Laisser le moteur à l'arrêt pendant au moins 1 minute.

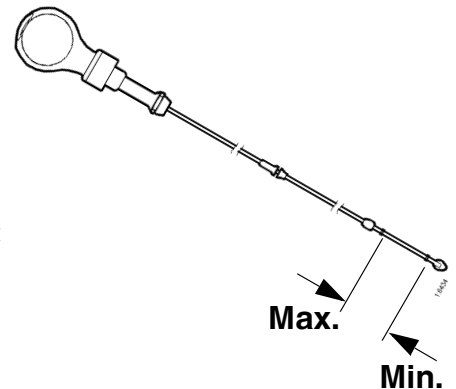
- L'huile est au niveau correct lorsqu'elle se situe entre les repères situés sur la jauge. Faire l'appoint lorsque le niveau d'huile atteint le repère inférieur de la jauge.
- Se reporter à la page 26 pour connaître la qualité d'huile correcte.



### Contrôle du niveau d'huile pendant le service

Sur certains moteurs, il est possible de contrôler le niveau d'huile pendant le service.

- Retirer le bouchon de remplissage d'huile afin de pouvoir éliminer la pression dans le carter de vilebrequin.
- Contrôler le niveau à l'aide de la jauge d'huile. Niveau d'huile correct : 10 mm sous le repère Min. ou Max.

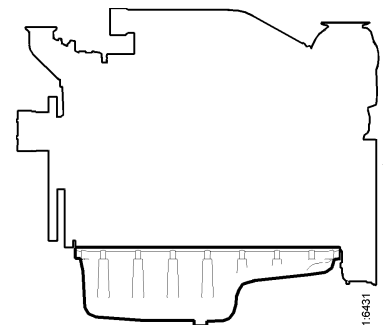


## 2. Toutes les 400 heures :

### Vidange d'huile

**Note !** Si le moteur est utilisé dans des conditions exceptionnellement difficiles, en particulier dans un environnement très poussiéreux, ou si les dépôts dans le filtre centrifuge ont une épaisseur supérieure à 20 mm : vidanger l'huile plus fréquemment.

- Dévisser le bouchon d'huile et vidanger l'huile lorsque le moteur est chaud.
- Sur certains moteurs, l'huile est pompée à l'aide d'une pompe de drain.
- Nettoyer l'aimant du bouchon.
- Reposer le bouchon d'huile.
- Faire le plein d'huile.
- Contrôler le niveau à l'aide de la jauge d'huile.



**Max. 40 dm<sup>3</sup>**  
**Min. 35 dm<sup>3</sup>**

**1 dm<sup>3</sup> = 1 litre**



#### **AVERTISSEMENT**

**L'huile peut être chaude.  
Porter des gants et des lunettes  
de protection.**



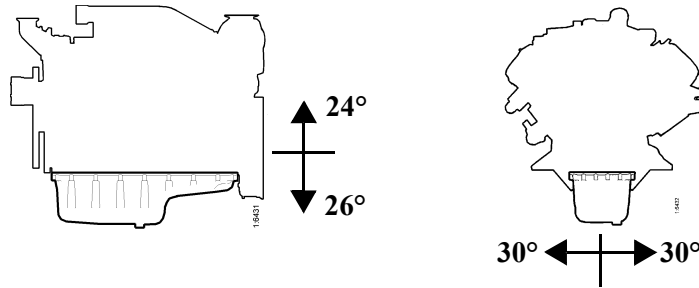
**Contribuez à la  
protection de  
l'environnement !**

**Toujours utiliser un récipient  
approprié afin d'éviter tout  
écoulement au cours de la  
vidange d'huile. Pour la mise au  
rebut de l'huile usagée, faire  
appel à une entreprise  
spécialisée.**

## Angles d'inclinaison maximum en service

Angles max. autorisés pendant le service en fonction du type de carter d'huile, voir illustration.

**Note !** Les angles indiqués ne doivent être utilisés que par intermittence.



### 3. Toutes les 400 heures : Nettoyage de l'unité de filtres à huile (conjointement avec la vidange d'huile)

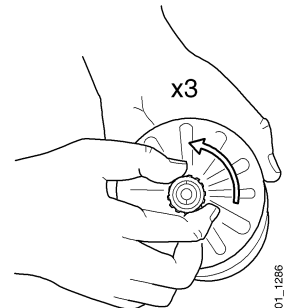
- Nettoyer le couvercle. Dévisser l'écrou et retirer le couvercle.



#### AVERTISSEMENT

Ouvrir le couvercle avec précaution. L'huile peut être chaude.

- Extraire le rotor et desserrer de trois tours l'écrou situé sur le couvercle de rotor.



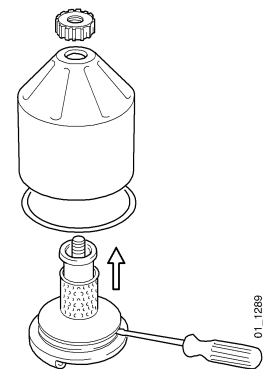
- Si l'écrou est grippé :  
Serrer l'écrou, **surtout pas le rotor**, dans un étau et tourner le rotor de trois tours à la main ou à l'aide d'un tournevis.



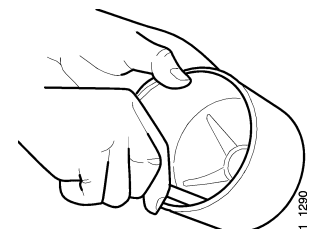
- Taper légèrement sur l'écrou à la main ou avec un marteau en plastique afin de détacher le couvercle de rotor de la plaque de base.



- Dévisser l'écrou et retirer le couvercle de rotor.
- Déposer la crépine située sur le rotor. Si la crépine est coincée, il est possible de pincer son bord inférieur soigneusement jusqu'à ce qu'il se détache de la plaque de base.



- Racler les dépôts à l'intérieur du couvercle de rotor. L'éventuelle absence de dépôts signifie que le filtre à huile ne fonctionne pas correctement.
- Si l'épaisseur des dépôts est supérieure à 20 mm : effectuer le nettoyage plus souvent.



- Nettoyer toutes les pièces au gazole.
- S'assurer que les embouts sur le rotor ne sont pas coincés ou endommagés.
- S'assurer que les roulements ne sont pas endommagés.
- Mettre le joint torique en place dans le couvercle de rotor. Il ne doit pas être endommagé.  
Le remplacer si nécessaire.

- Remonter le rotor.

- Serrer l'écrou du rotor fermement à la main.
- Contrôler que l'arbre est bien serré. S'il est détaché, utiliser du fluide de blocage 561 200 et le serrer au couple de 34 Nm.

- Reposer le rotor.
- Contrôler qu'il tourne facilement en le tournant à la main.

- S'assurer que le joint torique du couvercle n'est pas endommagé.  
Remplacer les joints toriques durs ou endommagés.
- Visser le couvercle et serrer le contre-écrou à 15 Nm.

Serrer soigneusement l'écrou de façon à ne pas endommager l'axe de rotor, l'écrou ou le couvercle.

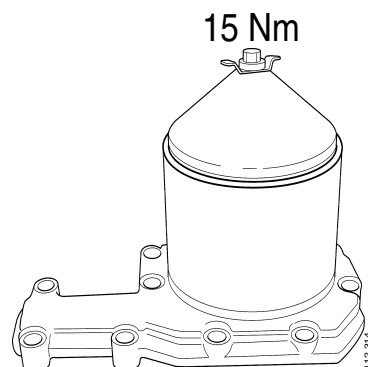
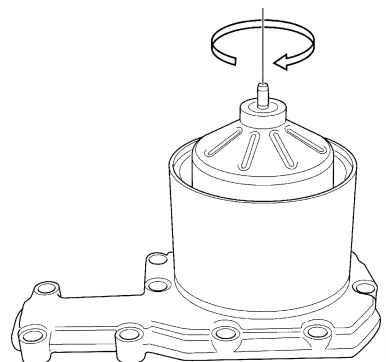
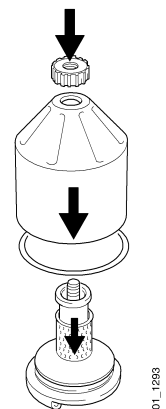
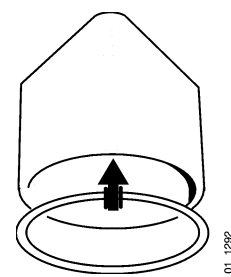
## Vérification du fonctionnement

Le rotor tourne très rapidement et doit continuer à tourner après l'arrêt du moteur.

- Arrêter le moteur quand il est chaud.
- Essayer de détecter le bruit du rotor ou de vérifier si le corps du filtre vibre.

Le rotor tourne normalement pendant 30 à 60 secondes après l'arrêt du moteur.

Dans le cas contraire : démonter et contrôler.

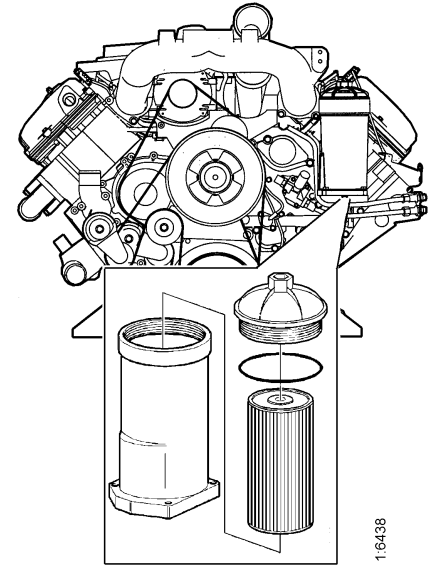


## 4. Toutes les 400 heures :

### Remplacement du filtre à huile

#### (En même temps que la vidange d'huile)

- Dévisser le couvercle de filtre avec un outil fermé à tête hexagonale, par exemple une douille 587 637, de façon à ne pas endommager le couvercle de filtre.
- Extraire le corps de filtre avec la cartouche filtrante. Le corps de filtre se vidange automatiquement une fois le filtre déposé.
- Détacher l'ancien filtre du couvercle en le pliant avec précaution d'un côté.
- Lubrifier un joint torique neuf avec de l'huile moteur et le placer dans le couvercle.
- Enfoncer une cartouche filtrante neuve dans la fixation dans le couvercle.
- S'assurer que la vidange du filtre à huile a permis d'évacuer l'huile du corps de filtre.
- Visser le couvercle de filtre à l'aide d'un outil fermé à tête hexagonale, par exemple une douille 587 637. Serrer à 25 Nm.
- Démarrer le moteur et contrôler l'étanchéité.



1.6436

**Important !** *Si les dépôts dans l'épurateur centrifuge ont une épaisseur supérieure à 20 mm, le filtre à huile doit être remplacé plus souvent. Ceci vaut également pour le nettoyage du filtre centrifuge et la vidange d'huile.*



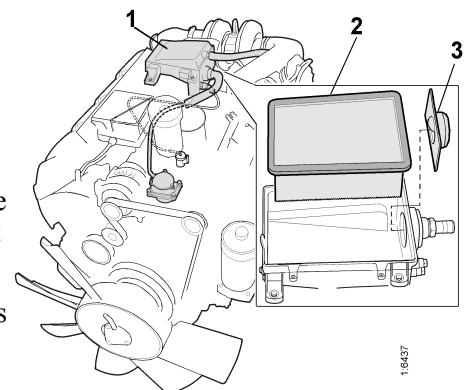
**Contribuez à la protection de l'environnement !**

Toujours utiliser un récipient approprié afin d'éviter tout écoulement au cours du remplacement du filtre. Pour la mise au rebut des filtres usagés, faire appel à une entreprise spécialisée.

### Remplacement du filtre de la ventilation de carter en circuit fermé

Dans le cas de moteurs avec ventilation de carter en circuit fermé, remplacer la cartouche filtrante et le préfiltre en même temps que le filtre à huile principal comme indiqué ci-dessous :

- Déposer le couvercle de corps de filtre (1) et déposer la cartouche filtrante (2).
- Déposer le préfiltre (3) de l'entrée du corps de filtre.
- Nettoyer le corps de filtre et insérer un nouveau préfiltre.
- Verser approximativement 1 dl d'huile dans la sortie d'huile du corps de filtre afin de faire en sorte qu'il y ait suffisamment d'huile dans le joint liquide.
- Insérer une cartouche filtrante neuve et replacer le couvercle sur le corps de filtre.



1.6437

# Circuit de refroidissement

## 5. Quotidiennement :

### Contrôle du niveau de liquide de refroidissement

- Ouvrir le couvercle du vase d'expansion et contrôler le niveau de liquide de refroidissement.
- *Niveau correct : (vase d'expansion en plastique Scania)*
  - Moteur froid : Le niveau de liquide de refroidissement doit être d'environ 50 mm en dessous de la ligne pleine.
  - Moteur chaud : Le niveau de liquide de refroidissement doit être d'environ 25 mm en dessous de la ligne pleine.
- Autres types de vase d'expansion, selon les instructions du fabricant.
- Au besoin, ajouter du liquide de refroidissement, voir point 6.

**Note !** Lors de remplissages importants de liquide de refroidissement :  
**Ne jamais remplir un moteur chaud de liquide de refroidissement.**  
**Ceci risque de provoquer des fissures dans le bloc-cylindres et la culasse.**



#### **AVERTISSEMENT**

**Ouvrir le couvercle avec précaution.  
De l'eau et de la vapeur risquent de jaillir.**



#### **Important**

**Toujours faire l'appoint avec du liquide de refroidissement prémélangé.**



## 6. Toutes les 2 400 heures :

### Contrôle du liquide de refroidissement

Le contrôle du liquide de refroidissement s'effectue comme suit :

- a) Contrôler l'aspect du liquide de refroidissement.
- b) Liquide de refroidissement avec glycol uniquement : Contrôler la teneur en glycol.
- c) Liquide de refroidissement contenant uniquement de l'inhibiteur de corrosion Scania : Vérifier la teneur en inhibiteur de corrosion.

La composition du liquide de refroidissement est davantage détaillée sous "Démarrage et utilisation".

a)

#### Contrôle de l'aspect du liquide de refroidissement

- Verser un peu de liquide de refroidissement dans un récipient et vérifier s'il est pur et clair.
- Si le liquide de refroidissement est contaminé ou trouble : envisager de vidanger le liquide de refroidissement.
- L'eau du liquide de refroidissement doit être propre et exempte de toute contamination.
- Utiliser de l'eau potable avec une valeur pH comprise entre 6 et 9.

b)

#### Contrôle de la teneur en glycol

En cas de risque de gel, n'utiliser que du glycol comme protection anticorrosion dans le liquide de refroidissement.

- Un circuit de refroidissement avec du glycol doit contenir au moins 30% de glycol par volume pour offrir une protection anticorrosion acceptable.
- 30% de glycol en volume assure une protection antigel jusqu'à -16°C. Si une protection antigel supplémentaire est nécessaire, se reporter au tableau de la page suivante pour calculer la quantité de glycol nécessaire.

Nous ne recommandons que des glycols antigel sans nitrites, portant les désignations fournisseur suivantes :

#### **BASF G48 ou BASF D542**

- Toujours ajouter du glycol si la teneur en glycol devient inférieure à 30% par volume. Une teneur en glycol supérieure à 60% en volume n'améliore pas la protection antigel.
- Le tableau indique la température à laquelle la formation de glace commence. Les dommages à cause du gel et les fractures se produisent à des températures très inférieures, voir diagramme.
- Lors de la formation de glace dans le liquide de refroidissement, il se produit souvent des perturbations sans risque de dommage. Le moteur ne doit pas être trop sollicité lorsque de la glace commence à se former.

**Note !** Le liquide de refroidissement doit être vidangé lors du nettoyage du circuit de refroidissement : toutes les 4 800 heures ou tous les 5 ans au moins.

**Important !** Si un filtre à liquide de refroidissement est utilisé dans le circuit de refroidissement, il ne doit pas contenir d'inhibiteur de corrosion.

#### *Composition du liquide de refroidissement :*

**En cas de risque de gel :**  
**minimum 30% en volume de glycol**  
**maximum 60% en volume de glycol**

**En l'absence de risque de gel :**  
**8-12% en volume d'inhibiteur de corrosion Scania**



#### **AVERTISSEMENT**

**L'éthylène glycol est très dangereux et peut être mortel en cas d'ingestion. Eviter tout contact du glycol avec la peau.**

**Le liquide de refroidissement doit être déjà mélangé quand il est versé dans le circuit de refroidissement.**

**Ne jamais ajouter que de l'eau ou que du glycol !**

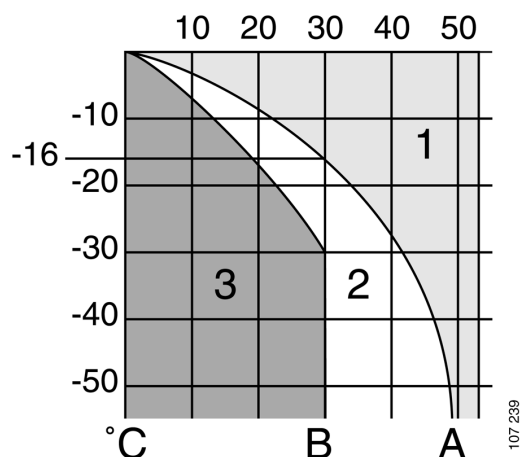


#### **Important**

**Les glycols recommandés ne doivent pas être mélangés à du glycol contenant un inhibiteur de corrosion à base de nitrites. Risque de formation de dépôts et capacité de refroidissement réduite.**

**Propriétés du glycol à basses températures :**

- Exemple avec 30% de glycol en volume
- Les dépôts de glace se forment à partir de -16°C.
- A -30°C, il y a un risque d'anomalies de fonctionnement
- Les dommages par le gel ne peuvent se produire à une teneur en glycol d'au moins 30% en volume.



Courbe A : Début de la formation de glace (dépôts de glace)

Courbe B : Température pour laquelle il existe un risque d'endommagement dû au gel

1. Zone sûre
2. Possibilité de perturbations (dépôts de glace)
3. Risques de dommages par le gel

**A**

| % de glycol par volume                   | 15 | 20 | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | Circuit de refroidissement volume, dm <sup>3</sup> |
|--|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Les dépôts de glace se forment à °C      | -6 | -9 | -12 | -16 | -21 | -24 | -30 | -37 |  |
| Ethylène glycol dm <sup>3</sup> (litres) | 5  | 6  | 8   | 9   | 11  | 12  | 14  | 15  | 30   |
|  | 6  | 8  | 10  | 12  | 14  | 16  | 18  | 20  | 40   |
|  | 8  | 10 | 13  | 15  | 18  | 20  | 23  | 25  | 50   |
|  | 9  | 12 | 15  | 18  | 21  | 24  | 27  | 30  | 60   |
|  | 11 | 14 | 18  | 21  | 25  | 28  | 32  | 35  | 70   |
|  | 12 | 16 | 20  | 24  | 28  | 32  | 36  | 40  | 80   |
|  | 14 | 18 | 23  | 27  | 32  | 36  | 41  | 45  | 90   |
|  | 15 | 20 | 25  | 30  | 35  | 40  | 45  | 50  | 100  |
|  | 17 | 22 | 28  | 33  | 39  | 44  | 50  | 55  | 110  |
|  | 18 | 24 | 30  | 36  | 42  | 48  | 54  | 60  | 120  |
|  | 20 | 26 | 33  | 39  | 46  | 52  | 59  | 65  | 130  |
|  | 21 | 28 | 35  | 42  | 49  | 56  | 63  | 70  | 140  |
|  | 23 | 30 | 38  | 45  | 53  | 60  | 68  | 75  | 150  |
|  | 24 | 32 | 40  | 48  | 56  | 64  | 72  | 80  | 160  |
|  | 26 | 34 | 43  | 51  | 60  | 68  | 77  | 85  | 170  |
|  | 27 | 36 | 45  | 54  | 63  | 72  | 81  | 90  | 180  |
| 29                                       | 38 | 48 | 57  | 67  | 76  | 86  | 95  | 190 |  |
| 30                                       | 40 | 50 | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 200 |  |

A= Zone à éviter. Ne sert qu'à la détermination de la teneur en glycol.

**Point de congélation du liquide de refroidissement auquel la formation de dépôts de glace commence à différentes teneurs en glycol.**

c)

## Contrôle de l'inhibiteur de corrosion

Le liquide de refroidissement doit toujours contenir suffisamment d'inhibiteur de corrosion pour protéger le circuit de refroidissement contre la corrosion.

En l'absence de risque de gel, seul l'inhibiteur de corrosion Scania doit être utilisé dans le liquide de refroidissement.

L'inhibiteur de corrosion Scania est sans nitrites.

La teneur correcte en inhibiteur de corrosion est de 8-12% par volume.

- Un ajout de 1,0% d'inhibiteur de corrosion Scania en volume doit être effectué toutes les 2 400 heures de service.
- Ne jamais ajouter que de l'eau ou que de l'inhibiteur de corrosion ! Les pertes de liquides doivent toujours être compensées par l'ajout d'un liquide de refroidissement prémélangé : eau + 10% d'inhibiteur de corrosion Scania par volume.

**Note !** Le liquide de refroidissement doit être vidangé lors du nettoyage du circuit de refroidissement : toutes les 4 800 heures ou tous les 5 ans au moins.

## Vidange du liquide de refroidissement

1. Retirer le bouchon de remplissage du vase d'expansion.
2. Vidanger le liquide de refroidissement en trois endroits :
  - 2 robinets de vidange sur le côté inférieur droit du bloc, voir illustration
  - robinet de vidange sur le côté inférieur gauche du bloc (voir illustration) et au point le plus bas du circuit de refroidissement hors du moteur.
3. Fermer les robinets.
4. Remplir de liquide de refroidissement par l'orifice de remplissage du vase d'expansion.

Mélanger le liquide de refroidissement selon les instructions page 33.



### AVERTISSEMENT

**L'absorption de protection anticorrosion est extrêmement dangereuse et peut entraîner la mort.**

**Eviter tout contact avec la peau.**



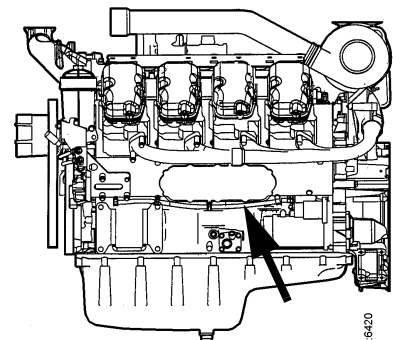
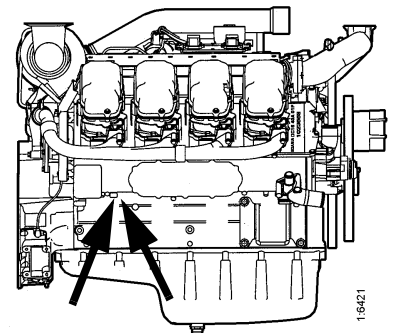
### Important

**Un tel mélange avec du glycol ou un surdosage de protection anticorrosion risque de provoquer la formation de dépôts et de réduire la capacité de refroidissement.**



### Important

**Si un filtre à liquide de refroidissement est posé, il ne doit pas contenir d'inhibiteur de corrosion.**



### Contribuez à la protection de l'environnement !

**Utiliser un bac pour éviter les projections lors du remplacement du liquide. Pour la mise au rebut du liquide de refroidissement usagé, faire appel à une entreprise spécialisée.**

## 7. Toutes les 4 800 heures :

### Nettoyage du circuit de refroidissement

**Note !** Si nécessaire, nettoyer le circuit de refroidissement plus souvent.

#### Nettoyage externe

##### Radiateur

- Contrôler que le radiateur n'est pas obstrué côté air et que les ailettes de refroidissement ne sont pas endommagées.
- Racler avec précaution tous les dépôts présents sur les ailettes de refroidissement du radiateur. Le cas échéant, utiliser un produit de nettoyage moteur à base de pétrole.
- Les ailettes tordues peuvent être redressées à l'aide d'une brosse métallique, par exemple, ce avec la plus grande précaution.

**!**

#### ***Important !***

**Ne jamais nettoyer le circuit de refroidissement avec de la soude caustique.**

**Risque d'endommagement des pièces en aluminium.**

## Nettoyage interne

### Nettoyage de l'huile et de la graisse

- Si possible, faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service puis vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer les thermostats.
- Remplir le circuit d'eau chaude propre mélangée à un liquide lave-vaisselle, prévu pour les appareils ménagers. Proportions de mélange 1% (0,1/10 l).
- Faire tourner le moteur pendant environ 20 à 30 minutes. Ne pas oublier le système de chauffage de cabine (le cas échéant).
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Remplir de nouveau le circuit d'eau chaude et faire tourner le moteur pendant environ 20 à 30 minutes.
- Vidanger l'eau du circuit.
- Reposer les thermostats.
- Faire l'appoint du circuit avec du liquide de refroidissement selon les spécifications page 33.



#### **AVERTISSEMENT**

**Lors de la manipulation du détergent de circuit de refroidissement : lire le texte d'avertissement sur les emballages.**



#### **Contribuez à la protection de l'environnement !**

**Utiliser un bac pour éviter les projections lors du remplacement du liquide. Pour la mise au rebut du liquide de refroidissement usagé, faire appel à une entreprise spécialisée.**

### Elimination des dépôts

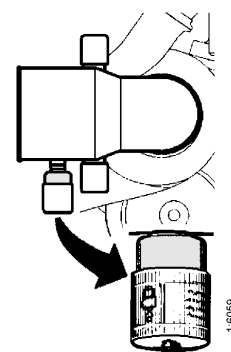
- Si possible, faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de service puis vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer les thermostats.
- Remplir le circuit d'eau chaude et propre, mélangée à un produit de nettoyage radiateur disponible sur le marché, à base d'acide de sulfamide et contenant des agents détersifs. Suivre les instructions du fabricant concernant la concentration et l'intervalle de nettoyage.
- Faire tourner le moteur pendant la durée indiquée, puis vidanger le circuit de refroidissement.
- Remplir de nouveau le circuit d'eau chaude et faire tourner le moteur pendant environ 20 à 30 minutes.
- Vidanger l'eau du circuit.
- Reposer les thermostats.
- Faire l'appoint du circuit avec du liquide de refroidissement selon les spécifications page 33.

# Filtre à air

## 8. Quotidiennement :

### Lecture de contrôle de l'indicateur de dépression

Si la barre rouge de l'indicateur est entièrement visible, remplacer ou nettoyer la cartouche du filtre à air, voir point 10. Ceci est particulièrement important si le moteur tourne avec une charge élevée et à haut régime.



### Important

Toujours poser le filtre grossier en position verticale.

## 9. Toutes les 200 heures :

### Nettoyage du filtre grossier de filtre à air

1. Retirer le couvercle du filtre grossier (2).
2. Déposer le filtre grossier conique. Retirer les particules de saleté et le nettoyer.
3. Poser le filtre grossier comme indiqué sur la figure et revisser le couvercle.

## 10. Toutes les 1 200 heures :

### Nettoyage ou remplacement de la cartouche

**Note !** Plus tôt si l'indicateur de dépression indique le rouge.

#### Démontage

1. Retirer le couvercle latéral du filtre à air.
2. Remplacer ou nettoyer la cartouche.

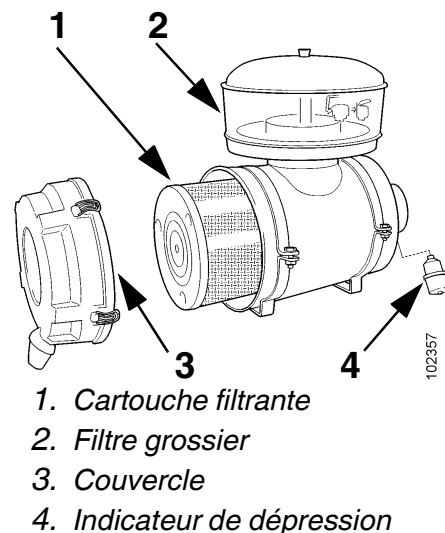
**Note !** Le nettoyage de la cartouche comporte toujours un risque d'endommagement. La cartouche ne doit pas être nettoyée plus de quatre fois. Après nettoyage, sa capacité d'élimination des poussières est inférieure à celle d'une cartouche neuve.

3. Marquer le filtre après le nettoyage.

#### Nettoyage de la cartouche

- Nettoyer avec précaution la cartouche du filtre depuis l'intérieur, à l'aide d'air comprimé sec.

**Note !** Cette cartouche ne doit pas être nettoyée à l'eau.



### Important

N'utiliser que des filtres à air Scania d'origine.  
Remplacer la cartouche filtrante si elle est endommagée.  
Risque important de dommage moteur en cas de cartouche filtrante endommagée.



### AVERTISSEMENT

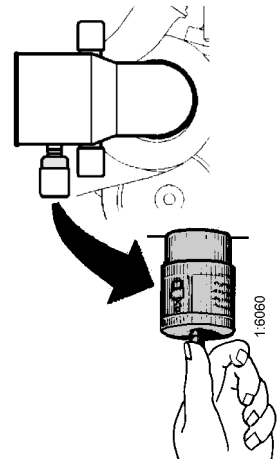
Ne jamais démarrer le moteur sans la présence du filtre à air.  
Risque de blessures corporelles ou d'endommagement grave du moteur.

## Contrôle

- Insérer une baladeuse dans la cartouche et, depuis l'extérieur, s'assurer que le papier filtre ne comporte aucun trou, ni aucune fissure.
- Remplacer la cartouche au moindre endommagement. Risque important d'endommagement moteur.

## Montage

1. Monter le filtre à air dans l'ordre inverse du démontage.
2. Remettre l'indicateur de dépression à zéro en appuyant sur le bouton.



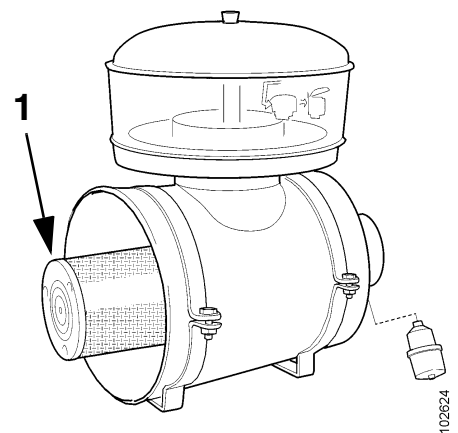
## 11. Toutes les 2 400 heures :

### REPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DE SECURITE

**Note !** Tous les filtres ne sont pas équipés d'une cartouche de sécurité. Faire attention à ne pas laisser des impuretés pénétrer dans le moteur lors du remplacement de la cartouche de sécurité.

1. Retirer le couvercle latéral du filtre à air.
2. Déposer la cartouche filtrante.
3. Déposer la cartouche de sécurité.
4. Monter une nouvelle cartouche de sécurité Scania d'origine.
5. Remplacer ou nettoyer la cartouche filtrante, voir point 10.
6. Assembler le filtre à air.

**!**  
**Important**  
Ne pas déposer la cartouche de sécurité inutilement.



1. Cartouche de sécurité

Filtre à air avec cartouche de sécurité

**!**  
**Important**  
Ne jamais nettoyer la cartouche de sécurité.

# Circuit d'alimentation

## 12. Quotidiennement :

### Contrôle du niveau de carburant

- Si nécessaire, effectuer un remplissage d'appoint en carburant. Vidanger en même temps le filtre avec séparateur d'eau.
- Si le réservoir est totalement vide, purger le circuit d'alimentation, voir point 13.



**Important**

Faire preuve de la plus extrême propreté lors des interventions sur le circuit d'alimentation. Risque d'anomalie du moteur et d'endommagement de l'équipement d'injection.

## 13. Toutes les 1 200 heures :

### Remplacement du filtre à carburant

#### Réservoirs de carburant

- Vidanger l'eau des réservoirs à carburant.

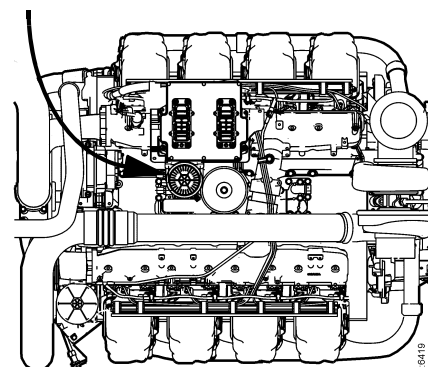
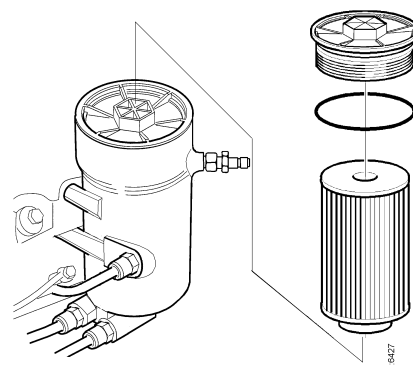
#### Filtre principal

- Dévisser le couvercle de filtre avec un outil fermé à tête hexagonale, par exemple une douille 587 637, de façon à ne pas endommager le couvercle de filtre.
- Extraire le couvercle de filtre et la cartouche filtrante. Vidanger automatiquement en même temps le corps de filtre.
- Détacher la cartouche de filtre du couvercle en faisant levier avec précaution sur un côté. Mettre au rebut le filtre usé dans le respect de l'environnement.
- Remplacer le joint torique dans le couvercle. Lubrifier le joint torique neuf avec de la graisse appropriée.
- Contrôler que le corps de filtre est exempt de carburant. Un carburant contaminé parvient aux injecteurs si la vidange ne s'effectue pas.
- Enfoncer une cartouche filtrante neuve dans la fixation dans le couvercle.
- Poser le couvercle avec la cartouche filtrante dans le corps. Serrer le couvercle à 25 +/-5 Nm. Utiliser un outil fermé à tête hexagonale.
- Purger le circuit d'alimentation après le remplacement du filtre avec séparateur d'eau comme indiqué à la page suivante.



**Important**

N'utiliser que des filtres à carburant Scania d'origine.



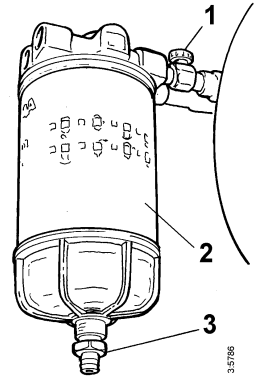
**Contribuez à la protection de l'environnement !**

Utiliser un récipient afin d'éviter tout écoulement au cours de la purge et du remplacement de composants.



## Filtre avec séparateur d'eau

- La vidange doit être effectuée lors du ravitaillement en carburant.
- Remplacer le filtre au même intervalle de remplacement que le filtre principal.
- Fermer le robinet (1) avant le filtre.
- Dévisser le récipient et le robinet de vidange (3).
- Dévisser et remplacer le filtre (2). Graisser le joint avant de serrer le filtre neuf à la main.
- Visser le récipient et le robinet de vidange en place.
- Ouvrir le robinet (1).
- Purger le circuit d'alimentation une fois le remplacement des deux filtres effectué.



1. Robinet d'arrêt
2. Filtre
3. Robinet de vidange

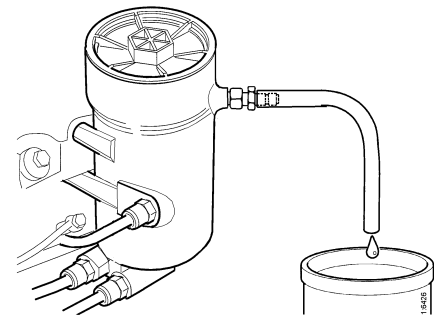


**Contribuez à la protection de l'environnement !**

Utiliser un récipient afin d'éviter tout écoulement au cours de la purge et du remplacement de composants.

## Purge du circuit d'alimentation

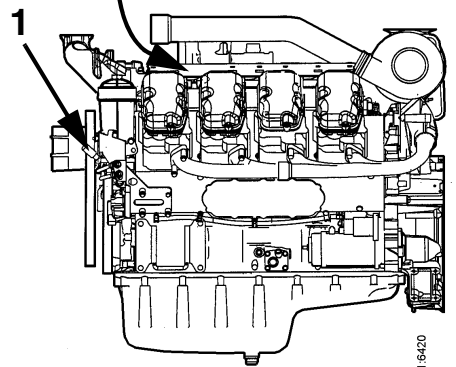
- Poser un flexible en plastique transparent sur le raccord de purge sur le corps de filtre à carburant afin de diriger le carburant dans un récipient.
- Ouvrir le raccord de purge et pomper avec la pompe à main (1) jusqu'à ce que le carburant sortant du raccord de purge ouvert soit exempt d'air.
- Fermer le raccord de purge et déposer le flexible.
- Continuer de pomper à la main jusqu'à ce qu'il soit fermement serré.
- Après remplacement du filtre à carburant, il faut environ 20 pompages.
- Environ 50 pompages après le remplacement d'un injecteur pompe.
- Démarrer le moteur et contrôler l'étanchéité.



**Important !** *Le démarreur ne doit être utilisé que pendant 30 secondes, ensuite, le laisser au repos pendant 2 minutes.*

Si le moteur ne démarre pas après la purge :

- Rouvrir le raccord de purge et pomper avec la pompe à main jusqu'à ce que s'échappe du carburant sans bulles d'air.
- Serrer le raccord de purge. Démarrer le moteur et contrôler l'étanchéité.



# Circuit électrique

## 14. Toutes les 200 heures :

### Contrôle du niveau de liquide dans les batteries

1. Dévisser les bouchons et contrôler le niveau de liquide dans chaque élément.
2. Remplir d'eau distillée de sorte que le niveau se situe à 10-15 mm au-dessus des plaques.



#### **AVERTISSEMENT**

Eviter les flammes nues ou étincelles à proximité des batteries.

Lorsque les batteries sont chargées, du gaz détonant se forme. Ce gaz est inflammable et explosif.

## 15. Toutes les 1 200 heures :

### Contrôle de l'état de charge des batteries

- Contrôler la densité à l'aide d'un pèse-acide.

Dans une batterie en pleine charge, il doit être de :

1,280 à +20°C

1,294 à 0°C

1,308 à -20°C

- Si la densité est inférieure à 1,20, la batterie doit être rechargée. Une batterie déchargée gèle à -5°C.

Ne pas procéder à la recharge rapide. A la longue, cela endommage la batterie.



#### **AVERTISSEMENT**

Porter des gants et des lunettes de protection lors de la charge et de la manipulation des batteries

Les batteries contiennent un acide hautement corrosif.

## 16. Toutes les 1 200 heures :

### Nettoyage des batteries

1. Nettoyer les batteries, les câbles et les cosses.
2. Vérifier le serrage de toutes les cosses.
3. Graisser les bornes et les cosses avec de la vaseline.



#### **AVERTISSEMENT**

Ne pas brancher les bornes incorrectement.

Cela risque d'endommager sérieusement le circuit électrique.

Si les bornes sont court-circuitées, des étincelles se produisent.

## Remplacement de la batterie

### Dépose

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie (câble branché à la masse).
2. Débrancher le câble positif (+) de la batterie (câble branché au démarreur).

### Pose

1. Brancher le câble positif (+) à la batterie (câble branché au démarreur).
2. Brancher le câble négatif (-) à la batterie (câble branché à la masse).



### **AVERTISSEMENT**

**Ne pas brancher les bornes incorrectement.**

**Cela risque d'endommager sérieusement le circuit électrique.**

**Si les bornes sont court-circuitées, des étincelles se produisent.**



### **Contribuez à la protection de l'environnement !**

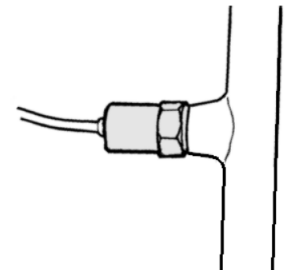
**Pour la mise au rebut des batteries usagées, faire appel à une entreprise spécialisée.**

## 17. Toutes les 1 200 heures :

### Contrôle du détecteur de niveau de liquide de refroidissement

#### (Équipement en option)

1. Mettre le moteur en marche.
2. Réduire le niveau de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion en dessous du détecteur de niveau.
3. Arrêt automatique en cas de présence d'un défaut : Le moteur s'arrête, le témoin de contrôle s'allume et le bruiteur (le cas échéant) retentit si aucun défaut n'est présent dans le détecteur de niveau. Si la fonction est branchée via le module coordinateur, le code défaut d'arrêt d'urgence est généré et peut être relevé sur le témoin de diagnostic.
4. Pas d'arrêt automatique en cas de présence d'un défaut : Le témoin de contrôle s'allume et le bruiteur (le cas échéant) retentit si aucun défaut n'est présent dans le détecteur de niveau.
5. Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au niveau correct, se reporter à la page 34.



2:5454

*Moteurs 16 litres :  
Capteur de niveau dans la canalisation à débit constant*



### **Contribuez à la protection de l'environnement !**

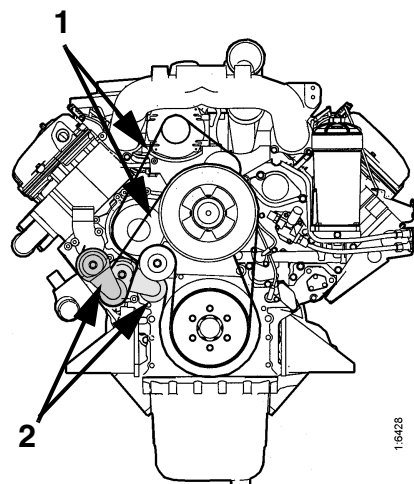
**Utiliser un bac pour éviter les pertes lors de la vidange du liquide de refroidissement.**  
**Pour la mise au rebut du liquide de refroidissement usagé, faire appel à une entreprise spécialisée.**

## Divers

### 18. Toutes les 1 200 heures :

#### Contrôle des courroies de transmission

- Si les courroies d'entraînement (1), qui sont des courroies poly-V, sont usées ou endommagées, les remplacer.
- S'assurer également que les tendeurs de courroie automatique (2) fonctionnent correctement et maintiennent les courroies suffisamment tendues.



## 19. Quotidiennement :

### Recherche de fuites, y remédier si nécessaire

- Mettre le moteur en marche.
- Rechercher les fuites d'huile, de liquide de refroidissement, de carburant, d'air et de gaz d'échappement.
- Resserer ou remplacer les raccords présentant des fuites. Contrôler les orifices de trop-plein (1) dans le bloc. Ils montrent une éventuelle mauvaise étanchéité des joints toriques entre les chemises de cylindre et le carter de vilebrequin, voir illustration.
  - a) Si du liquide de refroidissement s'écoule, le joint torique n'est pas étanche.
  - b) Si de l'huile de lubrification s'écoule, il y a une fuite au niveau de la tablette de chemises.
- Vérifier qu'aucune fuite n'est présente au niveau de la pompe à eau (2). En cas de fuite, remplacer le joint de pompe ou l'ensemble pompe à eau.
- Une petite fuite au niveau des orifices de trop-plein en période de rodage du moteur est normale. (En posant les bagues d'étanchéité et les joints toriques, les lubrifier au savon ou à l'huile).
- Normalement, ce genre de fuite disparaît après un certain temps.



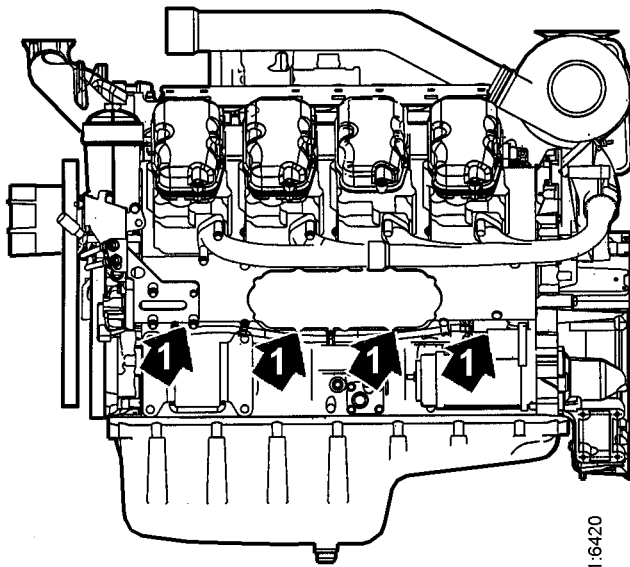
**Contribuez à la protection de l'environnement !**

**Veiller à ce qu'aucune fuite ne provoque d'encrassement.**

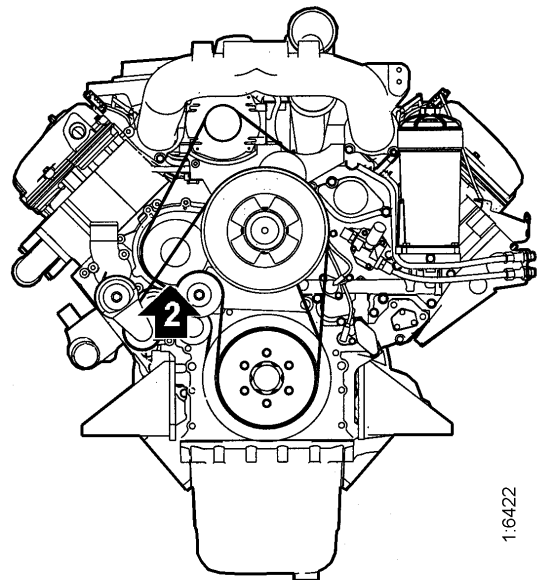


**Important**

**En cas de fuites plus importantes, contacter l'atelier de service Scania le plus proche.**



1:6420



1:6422

## 20. Toutes les 2 400 heures : Contrôle et réglage du jeu aux culbuteurs

**Note !** Le contrôle et le réglage des jeux aux culbuteurs doivent également être effectués après les 400 premières heures de service.

Le réglage des jeux aux culbuteurs s'effectue, sur moteur froid, au plus tôt 30 minutes après le fonctionnement.

Si nécessaire, remplacer les joints de couvre-culasse. Couple de serrage : 26 Nm.

Jeu de la soupape d'admission : 0,45 mm.  
Jeu de la soupape d'échappement : 0,70 mm.

Couple de serrage du contre-écrou : 35 Nm.

### Ordre de réglage

- Tourner le volant moteur de façon à pouvoir lire ses repères dans l'ouverture inférieure du carter de volant.
- Mesurer le jeu aux culbuteurs à l'aide d'une jauge d'épaisseur et régler les soupapes conformément à l'ordre de réglage indiqué dans le tableau ci-dessous. Les jeux aux culbuteurs corrects sont également indiqués sur la plaque d'information sur l'un des couvre-culasses :

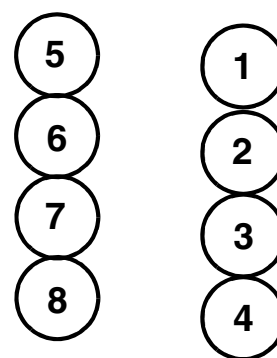
| Repère sur le volant moteur | Croisement des soupapes sur cylindre | Réglage des soupapes d'admission sur cylindre | Réglage des soupapes d'échappement sur cylindre |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|---|
| TDC Down (0°)               | 6                                    | 7 et 8  | 4 et 5  |
| TDC Up (180°)               | 7                                    | 1 et 5  | 2 et 6  |
| TDC Down (360°)             | 1                                    | 2 et 4  | 3 et 7  |
| TDC Up (540°)               | 4                                    | 3 et 6  | 1 et 8  |



### AVERTISSEMENT

**Bloquer le dispositif de démarrage lors des interventions sur le moteur.**

**Si le moteur démarre de manière incontrôlée, il y a un RISQUE IMPORTANT DE BLESSURES CORPORELLES.**

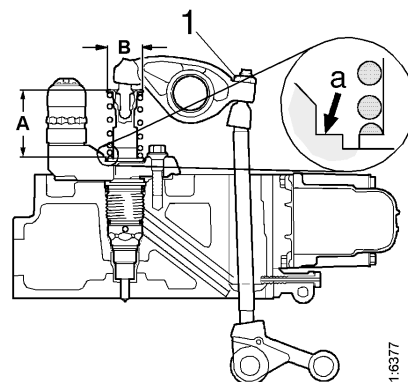


### VOLANT MOTEUR

Numérotation des cylindres

## 21. Toutes les 2 400 heures Contrôle et réglage des culbuteurs d'injecteur pompe

**Note !** Effectuer également le contrôle et le réglage des culbuteurs d'injecteurs pompes avec le contrôle et le réglage du jeu aux culbuteurs au bout des 400 premières heures de service.

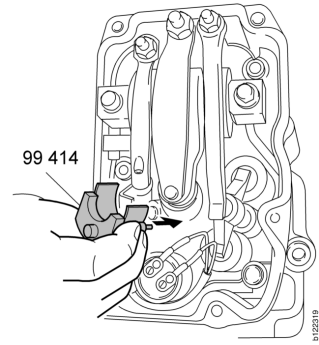


Mesure A =  
PDE31 : 66,9 ± 0,1 mm  
PDE32 : 69,9 ± 0,1 mm

Mesure B =  
PDE31 : 36,5 mm  
PDE32 : 38,8 mm

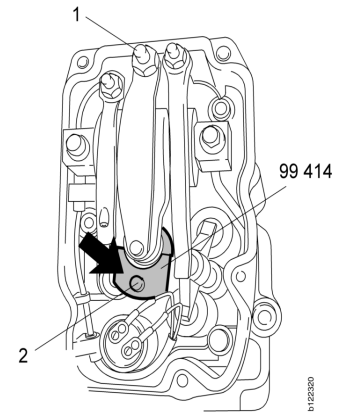
## PDE31 :

1. Mesurer d'abord la distance (A) entre le plan (a) et le bord supérieur de la coupelle de ressort de soupape sur l'injecteur pompe à l'aide d'un pied à coulisse numérique. Voir figure.
2. La dimension (A) devrait être de 66,9 mm pour le PDE31 (dimension B = 36,5 mm).
3. La dimension se règle en dévissant le contre-écrou et en vissant la vis de réglage du culbuteur (1) à la valeur correcte.

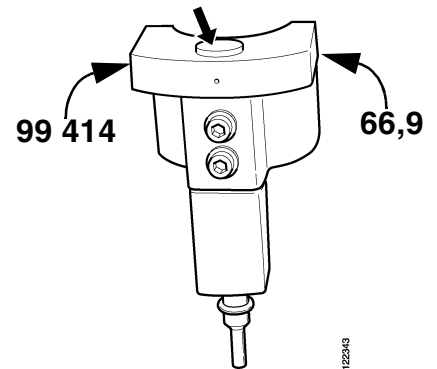


### ATTENTION ! Faire attention pendant le réglage si la dimension est loin de la dimension de réglage. Le ressort est précontraint et peut causer des blessures s'il est libéré.

4. Positionner l'outil de réglage 99 414 avec la plaque métallique autour du ressort d'injecteur.
5. Procéder au réglage fin de la dimension (A) en utilisant simultanément un doigt pour détecter si le petit piston (2) affleure la surface plate supérieure de l'outil. Il est possible de déceler des différences inférieures à un dixième de millimètre.
6. Si l'outil de réglage est indisponible, il est également possible d'utiliser un pied à coulisse numérique pour effectuer un réglage précis. La position du culbuteur est réglée au moyen de la vis de réglage à  $66,9 \pm 0,1$  mm comme indiqué ci-dessus.
7. Serrer le contre-écrou de la vis de réglage à 39 Nm et déposer l'outil.
8. L'ordre selon lequel les culbuteurs d'injecteur doivent être contrôlés et réglés est indiqué dans le tableau ci-dessous.



**Note !** N'effectuer aucun contrôle ou réglage supplémentaire de l'injecteur pompe comme le contrôle de la pression d'ouverture. Toujours remplacer les injecteurs défectueux dans leur ensemble.

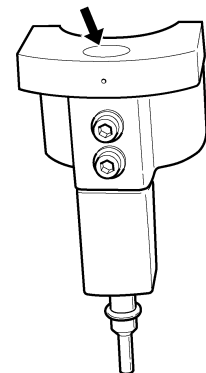


### Ordre de réglage :

- Tourner le volant moteur de façon à pouvoir lire ses repères dans l'ouverture inférieure du carter de volant.

| Repère sur le volant moteur | Croisement des soupapes sur cylindre | Réglage du culbuteur d'injecteur sur cylindre |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| TDC Down (0°)               | 6                                    | 4 et 5  |
| TDC Up (180°)               | 7                                    | 2 et 6  |
| TDC Down (360°)             | 1                                    | 3 et 7  |
| TDC Up (540°)               | 4                                    | 1 et 8  |

*Piston au-dessus ou en dessous de la surface plane. Réglage nécessaire*



*Piston affleurant la surface plane. Le réglage est correct*

## PDE32 :

1. Mesurer d'abord la distance (A) entre le plan (a) et le bord supérieur de la coupelle de ressort de soupape sur l'injecteur pompe à l'aide d'un pied à coulisse numérique. Voir figure.
2. La dimension (A) devrait être de 69,9 mm pour les PDE32 (dimension B = 38,8 mm).
3. La dimension se règle en dévissant le contre-écrou et en vissant la vis de réglage du culbuteur (1) à la valeur correcte.

**ATTENTION ! Faire attention pendant le réglage si la dimension est loin de la dimension de réglage. Le ressort est précontraint et peut causer des blessures s'il est libéré.**

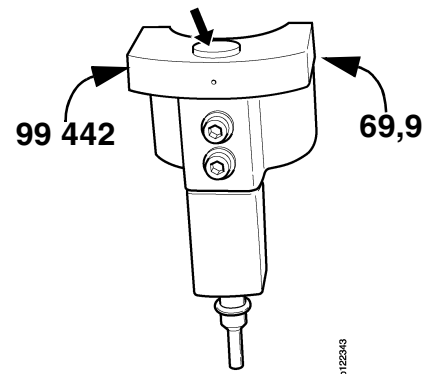
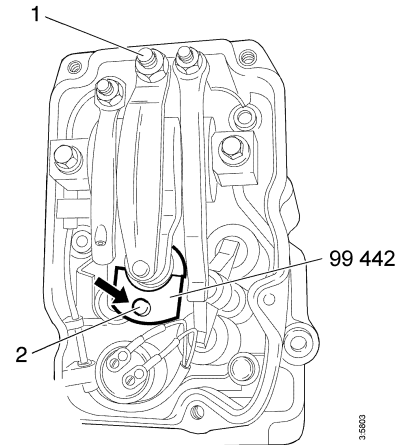
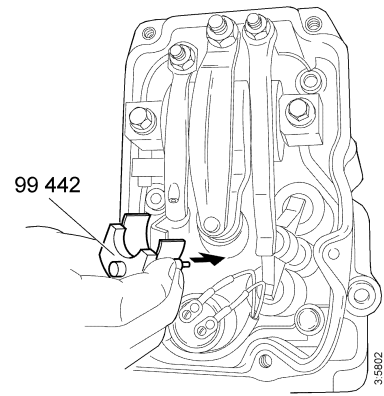
4. Positionner l'outil de réglage 99 442 avec la plaque métallique autour du ressort d'injecteur.
5. Procéder au réglage fin de la dimension (A) en utilisant simultanément un doigt pour détecter si le petit piston (2) affleure la surface plate supérieure de l'outil. Il est possible de déceler des différences inférieures à un dixième de millimètre.
6. Si l'outil de réglage est indisponible, il est également possible d'utiliser un pied à coulisse numérique pour effectuer un réglage précis. La position du culbuteur est réglée au moyen de la vis de réglage à  $69,9 \pm 0,1$  mm comme indiqué ci-dessus.
7. Serrer le contre-écrou de la vis de réglage à 39 Nm et déposer l'outil.
8. L'ordre selon lequel les culbuteurs d'injecteur doivent être contrôlés/réglés est indiqué dans le tableau ci-dessous.

**Note ! N'effectuer aucun contrôle ou réglage supplémentaire de l'injecteur pompe comme le contrôle de la pression d'ouverture. Toujours remplacer les injecteurs défectueux dans leur ensemble.**

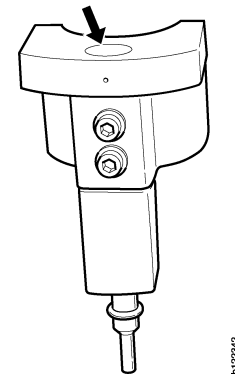
### Ordre de réglage :

- Tourner le volant moteur de façon à pouvoir lire ses repères dans l'ouverture inférieure du carter de volant.

| Repère sur le volant moteur | Croisement des soupapes sur cylindre | Réglage du culbuteur d'injecteur sur cylindre |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|
| TDC Down (0°)               | 6                                    | 4 et 5  |
| TDC Up (180°)               | 7                                    | 2 et 6  |
| TDC Down (360°)             | 1                                    | 3 et 7  |
| TDC Up (540°)               | 4                                    | 1 et 8  |



*Piston au-dessus ou en dessous de la surface plane. Réglage nécessaire*



*Piston affleurant la surface plane. Le réglage est correct*



# Préparation du moteur au remisage

Si le moteur ne doit pas servir pendant une longue période, des mesures spéciales doivent être prises pour protéger le système de refroidissement, le système de carburant et la chambre de combustion contre la corrosion, ainsi que l'extérieur contre la rouille.

Normalement, le moteur peut être remisé pendant six mois. En cas d'immobilisation plus longue, il est préconisé de prendre les mesures suivantes, qui permettent une protection d'environ quatre ans. Une alternative à la préparation du moteur pour le remisage consiste à démarrer et à réchauffer le moteur tous les 6 mois.

Conservation signifie :

- Nettoyer minutieusement le moteur.
- Faire tourner le moteur pendant un certain temps avec du carburant, de l'huile et du liquide de refroidissement de conservation.
- Préparer le moteur en vue du remisage (remplacement de filtre, lubrification, etc.).



## AVERTISSEMENT

L'éthylène glycol est très dangereux et peut être mortel en cas d'ingestion.

Eviter tout contact avec la peau.

## Liquide de refroidissement de conservation

Si le moteur est remisé avec du liquide de refroidissement dans le circuit, le liquide de refroidissement doit contenir 50% de glycol en volume. Utiliser du glycol sans inhibiteurs à base de nitrites, tels BASF G48 ou BASF D542.

## Carburant de conservation

- Utiliser du gazole mélangé à du Lubrizol 560H ou équivalent.
- Mélanger 1 cm<sup>3</sup> (ml) de Lubrizol 560H à 10 dm<sup>3</sup> (l) de gazole.



## MANIPULATION DU LUBRIZOL 560H

**Danger !**

### Contient des hydrocarbures aromatiques

Utiliser un dispositif d'aspiration ponctuelle en cas de risque de formation de gaz.

Porter des lunettes et des gants de protection lors de la manipulation de Lubrizol. Ne pas porter de vêtements contaminés.

*En cas de contact avec les yeux :*

*Rincer avec un filet d'eau (pendant au moins 15 minutes). Consulter un médecin.*

*En cas de pénétration dans la peau :*

Laver la zone affectée au savon et à l'eau.

*En cas d'inhalation :*

Air frais, repos et chaleur.

*Inflammable :*

Classe d'inflammabilité 2A. Point d'inflammation + 27°.

**En cas d'incendie :** Eteindre à l'aide de neige carbonique, en poudre ou liquide.

*Stockage :*

Dans un récipient hermétique dans un endroit sec et frais. Maintenir hors de la portée des enfants.

## Huile de conservation

La plupart des fournisseurs d'huiles fournissent des huiles de conservation adéquates.

Par exemple, Dinitrol 40 ou équivalent.

## Conservation

- Vidanger et rincer le circuit de refroidissement. Faire l'appoint du circuit avec du liquide de refroidissement de conservation.
- Chauffer le moteur avec du carburant ordinaire. Couper le moteur et vidanger l'huile.
- Remplacer le filtre à carburant.
- Remplir le moteur d'huile de conservation jusqu'au repère inférieur sur la jauge d'huile.
- Mélanger du carburant de conservation dans un bidon. Détacher le tube de carburant au niveau du conduit d'aspiration de la pompe d'alimentation et raccorder un flexible provenant du bidon.
- Détacher le tube de carburant au niveau du clapet de surpression et raccorder un flexible de retour au bidon.
- Démarrer le moteur et la laisser tourner à un régime d'environ 1 000 tr/min (ne concerne pas les moteurs à vitesse unique) pendant 20-25 minutes.
- Couper le moteur, retirer les flexibles et raccorder les tubes de carburant ordinaires.
- Déposer les couvre-culasses et lubrifier les mécanismes de soupapes et les mécanismes d'injecteurs pompes à l'huile de conservation. Reposer les couvre-culasses.

### **Note ! Les injecteurs pompes ne doivent pas être déposés.**

- Vidanger l'huile de conservation du moteur. Le moteur peut être rempli d'une huile fraîche immédiatement ou à la fin du remisage.
- Si le moteur ne doit pas être remisé avec du circuit de refroidissement dans le système, vidanger le liquide de refroidissement. Boucher tous les raccords à liquide de refroidissement (si le circuit de refroidissement n'est pas entièrement monté).
- Filtre à air : Nettoyer ou remplacer la cartouche filtrante.
- Recouvrir les prises d'air et le tuyau d'échappement.
- Alternateur et démarreur :
  - Vaporiser avec une huile imperméable anticorrosion, CRC 226, LPS1 ou équivalente.
- Vaporiser les parties polies extérieures du moteur avec une huile de conservation pénétrante, par exemple Dinitrol 25B, puis avec du Dinitrol 112 ou équivalent.

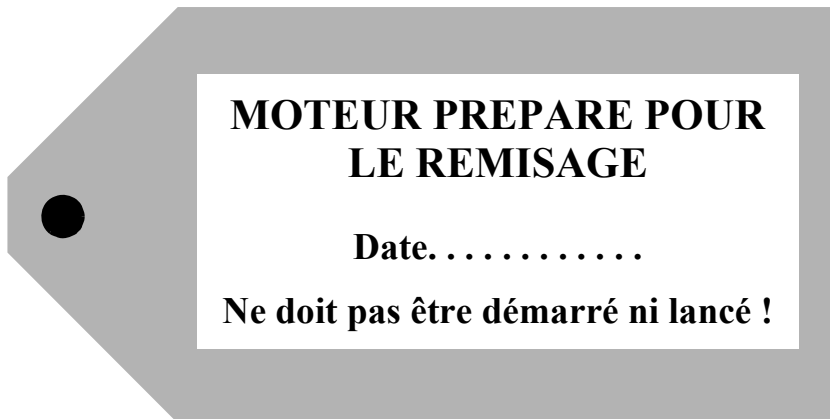


**Contribuez à la protection de l'environnement !**

**Utiliser un bac pour éviter les pertes lors de la vidange de l'huile et du liquide de refroidissement.**

**Pour la mise au rebut de l'huile et du liquide de refroidissement usagés, faire appel à une entreprise spécialisée.**

- *Munir le moteur d'une étiquette indiquant clairement la date de remisage et précisant l'interdiction de démarrer ou de faire tourner le moteur.*



## Batteries

Déposer les batteries pour les charger en régime d'entretien dans la station de charge de batteries. (Ne concerne pas les batteries présentées par leur fabricant comme étant sans entretien). Cela s'applique également en cas de remisage de courte durée, même si le moteur n'est pas préparé comme indiqué ci-dessus.

## Remisage

Après conservation, le moteur doit être remisé dans un endroit sec et chaud (température ambiante).

## Fin de remisage

### (Procédure à suivre pour mettre le moteur en service)

- Retirer les bouchons et bandes adhésives des raccords de liquide de refroidissement, des prises d'air et du tuyau d'échappement.
- Remplir le circuit de refroidissement de liquide, voir page 20.
- Contrôler le niveau d'huile dans le moteur ou faire le plein d'huile moteur neuve.
- Lubrifier les mécanismes de soupapes et leurs tiges de culbuteurs et culbuteurs ainsi que les mécanismes des injecteurs PDE.
- Vidanger l'huile de conservation des rampes d'alimentation et du filtre à carburant.
- Raccorder et purger le circuit d'alimentation, voir page 43.
- Eliminer l'huile de conservation appliquée extérieurement à l'aide d'essence minérale.



## AVERTISSEMENT

**Porter des gants et des lunettes de protection lors de la charge et de la manipulation des batteries.**

**Les batteries contiennent un acide hautement corrosif.**

# Caractéristiques techniques

| <b>Généralités</b>   |                          | <b>DC16</b>                                |
|--|--------------------------|--|
| Nombre de cylindres  |                          | 8 (V8, 90°)                                |
| Diamètre de cylindre   | mm                       | 127  |
| Course de piston   | mm                       | 154  |
| Cylindrée  | dm <sup>3</sup> (litres) | 15,60                                      |
| Nombre de paliers de vilebrequin   |                          | 5  |
| Ordre d'allumage   |                          | 1 - 5 - 4 - 2 - 6 - 3 - 7 - 8              |
| Rapport de compression   |                          | 18:1 DC16 44:16:1                          |
| Sens de rotation du moteur, vu de derrière   |                          | Sens antihoraire                           |
| Sens de rotation du ventilateur vu de devant                                       |                          | Sens horaire                               |
| Refroidissement  |                          | Liquide                                    |
| Jeux aux culbuteurs, moteur froid  |                          |  |
| soupape d'admission  | mm                       | 0,45                                       |
| soupape d'échappement  | mm                       | 0,70                                       |
| Poids avec ventilateur, sans liquide de refroidissement ou huile                   |                          | 1 346                                      |
| Puissance  |                          | voir la carte moteur, "Engine record card" |
| <b>Système de lubrification</b>  |                          |  |
| Max. Pression d'huile<br>(moteur chaud à un régime supérieur à 1 000 tr/min)       |                          | 6  |
| Pression d'huile normale<br>moteur chaud au régime de service                      |                          | 3-6  |
| Min. Pression d'huile<br>moteur chaud, 1 000 tr/min                                |                          | 3,0  |
| Min. Pression d'huile<br>moteur chaud, ralenti                                     |                          | 1,4  |
| Capacité d'huile, voir page 29   |                          |  |
| Pression de carter de vilebrequin en cas de ventilation de carter en circuit fermé |                          | -55 - +20                                  |

| <b>Circuit d'alimentation</b>                             |                           | <b>DC16</b>                                     |
|---|---------------------------|---|
| Bas régime de ralenti                                     | tr/min                    | 700 (réglable à 500-800)                        |
| Régime maximum à pleine charge                            |                           | Voir la carte moteur                            |
| Carburant   |                           | Diesel <sup>1</sup>                             |
| <sup>1</sup> voir page 54                                 |                           |   |
| <b>Circuit de refroidissement</b>                         |                           |   |
| Nombre de thermostats                                     |                           | 1 (thermostat double)                           |
| Thermostat, température d'ouverture                       | °C                        | 79  |
| Température de liquide de refroidissement :               |                           |   |
| circuit sous pression atmosphérique                       | °C                        | 70-93   |
| circuit en surpression                                    | °C                        | 70 - environ 100                                |
| Capacité, y compris radiateur, moteur et vase d'expansion |                           |   |
| avec 0,8 m <sup>2</sup> radiateur                         | dm <sup>3</sup> (litres)  | 85  |
| avec 1,3 m <sup>2</sup> radiateur                         | dm <sup>3</sup> (litres)  | 95  |
| <b>Circuits électriques</b>                               |                           |   |
| Tension système   | V                         | 24  |
| Alternateur, intensité du courant                         | A                         | 65 ou 90  |
| Puissance du démarreur                                    | kW (ch)                   | 6,7 (9,1)                                       |
| Contacts, valeurs de seuil :                              |                           |   |
| manocontact d'huile                                       | bar (kp/cm <sup>2</sup> ) | 1,0 ± 0,15                                      |
| thermocontact   | °C                        | Estampillée sur la partie hexagonale du contact |

## Carburant

### Gazole

La composition du gazole est très importante pour le bon fonctionnement et la longévité du moteur et du système d'injection. La puissance du moteur et l'émission de gaz d'échappement sont également fonction de la qualité du carburant. Les exigences et les normes d'essai des propriétés les plus importantes sont décrites dans le manuel de réparation dans des chapitres disponibles chez les concessionnaires Scania ou directement chez Scania. L'adresse de Scania est indiquée sur la couverture.

Le gazole doit être conforme à la norme suivante : EN 590 (norme européenne).

Le tableau ci-dessous indique les exigences pour quelques-unes des caractéristiques les plus importantes.

| Propriété                                | Exigences                        |
|--|----------------------------------|
| Viscosité à 40°C                         | 2,0-4,5 mm <sup>2</sup> /s (cSt) |
| Densité à 15°C                           | 0,82-0,86 kg/dm <sup>3</sup>     |
| Soufre (teneur par masse)                | 0,3% max.                        |
| Aptitude à l'allumage (indice de cétane) | min. 49                          |
| Point d'inflammabilité                   | 56°C                             |

### Carburants faiblement polluants (carburants à faible teneur en soufre)

Il y a trois classes de carburants faiblement polluants (SS15 54 35).

La classe 1 est sans soufre et la classe 2 est pauvre en soufre. Comparés à la classe 3 (carburant ordinaire), ces carburants ont une densité plus faible, ce qui réduit la puissance moteur. Seuls les carburants de classe 1 doivent être utilisés en présence d'un pot catalytique.

L'utilisation à court terme de carburant dont la teneur en soufre dépasse les 0,05% de son poids n'entraîne pas de dommages permanents sur le pot catalytique.

Le pot catalytique peut toutefois nécessiter l'utilisation d'un carburant à faible teneur en soufre pendant une certaine période après cela ce, afin de retrouver toute son efficacité.

## Choix du gazole en fonction de la température

A des températures inférieures aux températures spécifiées pour le gazole, il arrive qu'une précipitation de paraffine se produise et provoque l'obstruction des filtres et tubes. Le moteur risque alors de perdre de sa puissance ou de s'arrêter.

Le gazole est adapté pour une utilisation dans le climat caractéristique de chaque pays. Si le véhicule est destiné à être utilisé dans une zone où les températures sont inférieures à la normale, identifier préalablement les propriétés du carburant en question en matière de température.

Les caractéristiques du carburant à basses températures peuvent être améliorées en prenant l'une des mesures suivantes avant que la température ne chute :

- Si le carburant en question n'est pas prévu pour une utilisation à de telles températures et si aucun gazole possédant les caractéristiques requises n'est disponible, la pose d'un réchauffeur de carburant électrique est conseillée en tant que mesure préventive.
- Les propriétés à basses températures du gazole peuvent être améliorées par l'ajout de kérosène en tant que mesure préventive. Ajouter un maximum de 20%. Lors du ravitaillement en combustible, ajouter le kérosène en premier afin qu'il se mélange correctement avec le gazole.

**Note ! L'utilisation de pétrole lampant dans le carburant moteur est interdite dans certains pays.**

- Pour éviter que l'eau présente dans le carburant ne gèle et ne se transforme en glace, un maximum de 0,5-2% l'alcool (isopropylique) peut être ajouté.

Vidanger les réservoirs de carburant et vidanger ou remplacer régulièrement les filtres à carburant.



### **AVERTISSEMENT**

**Il est interdit de mélanger du pétrole lampant avec du gazole déjà adapté au climat en question ; il peut endommager les injecteurs pompes. L'utilisation d'un pétrole autre que le pétrole lampant est interdite, car elle entraîne des dommages du moteur.**



### **Important**

**Il est interdit de mélanger de l'essence avec du gazole. L'essence risque de causer l'usure des injecteurs pompes et d'entraîner des dommages du moteur.**

## Index alphabétique

|  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| Analyse d'huile  | 26 | Filtre, carburant                               | 40 |
| Arrêt du moteur  | 23 | Filtre, filtre à air                            | 38 |
| Batterie, remplacement   | 43 | Fin de remisage                                 | 51 |
| Batteries  | 42 | Fuites  | 45 |
| Capteurs d'EMS   | 13 | Garantie  | 1  |
| Caractéristiques du carburant                                    | 54 | Glycol  | 33 |
| Caractéristiques techniques                                      | 52 | Indicateur de dépression                        | 38 |
| Cartouche de sécurité, filtre à air                              | 39 | Inhibiteur de corrosion                         | 35 |
| Circuit d'alimentation   | 40 | Jeu aux culbuteurs                              | 46 |
| Circuit d'alimentation, purge                                    | 41 | Liquide de refroidissement                      | 33 |
| Circuit d'huile de graissage                                     | 26 | Liquide de refroidissement, vidange             | 35 |
| Circuit de refroidissement                                       | 32 | Moteurs homologués                              | 5  |
| Circuit de refroidissement, nettoyage                            | 36 | Niveau d'huile                                  | 27 |
| Circuit électrique   | 42 | Niveau de carburant                             | 40 |
| Codes clignotants, module coordinateur                           | 17 | Niveau de liquide de refroidissement            | 32 |
| Codes clignotants, module de commande                            | 15 | Préface   | 2  |
| Conduite   | 20 | Préfiltre, filtre à air                         | 38 |
| Conservation   | 49 | Premier démarrage                               | 18 |
| Consignes de sécurité pour la manipulation de certains matériaux | 8  | Pression d'huile                                | 22 |
| Consignes de sécurité pour le fonctionnement du moteur           | 7  | Pression d'huile de graissage                   | 22 |
| Consignes de sécurité pour le soin et l'entretien                | 8  | Purge, circuit d'alimentation                   | 41 |
| Contrôles après utilisation                                      | 23 | Qualité d'huile                                 | 26 |
| Contrôles avant utilisation                                      | 19 | Quantité d'huile                                | 27 |
| Courroie de transmission   | 44 | Recherche de pannes, module coordinateur        | 16 |
| Démarrage du moteur  | 19 | Régime moteur                                   | 20 |
| Désignations de type   | 10 | Remisage  | 51 |
| Détecteur de niveau de liquide de refroidissement                | 43 | Responsabilité de protection de l'environnement | 4  |
| Entretien  | 24 | Schéma d'entretien                              | 25 |
| Epurateur d'huile  | 29 | Température du liquide de refroidissement       | 21 |
| Filtre à air   | 38 | Vidange d'huile                                 | 27 |
| Filtre à air, cartouche  | 38 |   |    |
| Filtre à air, cartouche de sécurité                              | 39 |   |    |
| Filtre à air, indicateur de dépression                           | 38 |   |    |
| Filtre à air, préfiltre  | 38 |   |    |
| Filtre à carburant, remplacement                                 | 40 |   |    |
| Filtre à huile   | 31 |   |    |
| Filtre de ventilation de carter en circuit fermé                 | 31 |   |    |



# Scania Assistance

Toujours appeler le contact de votre pays.

|           |                                  |           |                                 |
|-----------|----------------------------------|-----------|---------------------------------|
| <b>AR</b> | 0800 999 722 642                 | <b>IE</b> | +353 71 9634000                 |
| <b>AT</b> | +43 1 256 44 11                  | <b>IT</b> | +39 0461 996 222                |
| <b>AU</b> | 1300 SCANIA<br>1300 722642       | <b>KR</b> | +82 1588 6575                   |
| <b>BE</b> | +32 2 264 00 00                  | <b>LU</b> | +32 226 400 000                 |
| <b>BG</b> | +359 886 660001                  | <b>MA</b> | +34 91 678 92 13                |
| <b>BR</b> | 0800 019 42 24                   | <b>MX</b> | 01 800 4SCANIA                  |
| <b>CH</b> | +41 800 55 24 00                 | <b>NL</b> | +31 70 4182666                  |
| <b>CL</b> | 188 800 722 642                  | <b>NO</b> | +47 223 217 00                  |
| <b>CZ</b> | +420 225 020 225                 | <b>PL</b> | +48 602 622 465                 |
| <b>DE</b> | +49 261 887 8888                 | <b>PT</b> | +351 91 678 9247                |
| <b>DK</b> | +45 333 270 44                   | <b>RO</b> | +40 723 27 27 26                |
| <b>ES</b> | +34 91 678 80 58                 | <b>SE</b> | +46 42 100 100                  |
| <b>FI</b> | +358 10 555 24                   | <b>SK</b> | +421 903 722 048                |
| <b>FR</b> | +33 2 414 132 32                 | <b>TR</b> | +90 212 335 04 40               |
| <b>GB</b> | 0 800 800 660<br>+44 1274 301260 | <b>TZ</b> | +255 78 472 2642                |
| <b>GR</b> | +30 6944 420 410                 | <b>UY</b> | 0800 8351                       |
| <b>HU</b> | +36 209 727 197                  | <b>ZA</b> | 0800 005 798<br>+27 11 661 9823 |

Autres pays : +46 8 52 24 24 24

**Note !** Les appels sont enregistrés à des fins de formation.