

USE-MAINTENANCE
KÄYTTÖ-HUOLTO
EMPLOI-ENTRETIEN
BEDIENUNG-WARTUNG
USO-MANUTENCION

15 LD 225
15 LD 350
15 LD 420
15 LD 440

 **LOMBARDINI**
A KOHLER COMPANY



REGISTRATION OF MODIFICATIONS TO THE DOCUMENT

Any modifications to this document must be registered by the drafting body, by completing the following table.

REKISTERÖINTI MUUTOKSET DOCUMENT

Mitään muutoksia tämän asiakirjan on rekisteröitävä laatimista elin, täyttämällä seuraavassa taulukossa.

ENREGISTREMENT DES MODIFICATIONS AU DOCUMENT

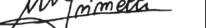
Toute modification à ce document doit être enregistrée par l'organisme rédacteur à travers la compilation du tableau.

EINTRAGUNG DER ÄNDERUNGEN AM DOKUMENT

Jede Änderung dieses Dokuments muss durch die ausfüllende Stelle durch Ausfüllen der Tabelle eingetragen werden.

REGISTRO DE MODIFICACIONES DEL DOCUMENTO

Todas las modificaciones realizadas al presente documento deben ser registradas por el ente compilador, rellinando la siguiente tabla.

Drafting body Laatiminen body Organisme rédacteur Austeller Entidad redactora	Document code Asiakirjan koodi Code document Buchcode Cod. libro	Model N° Mallin N: Model N° Modell N° Modelo N°	Edition Painos Édition Auflage Edición	Revision Tarkistus Révision Vertattung Revisión	Issue date Liikkeeseenlaskupäivä Date d'émission Ausgabe-datum Fecha edición	Review date Arvostelupvm Date révision Vertattungs-datum Fecha revisión	Endorsed Myöntäinen Vu Verm. Aprobación
DICOM/ATLO 	ED0053031170	51436	1°	0	15-03-2016	15-03-2016	



Manual's purpose

- This manual contains the instructions needed to carry out a proper use and maintenance of the engine, therefore it must always be available, for future reference when required.
- This manual is an integral part of the engine, in the event of transfer or sale, it must be always attached to it.
- Safety pictograms can be found on the engine and it is the operator's responsibility to keep them in a perfectly visible place and replace them when they are no longer legible.
- Information, description and pictures in this manual reflect the state of the art at the time of the marketing of engine.
- However, development on the engines is continuous. Therefore, the information within this manual is subject to change without notice and without obligation.
- **LOMBARDINI srl** reserves the right to make, at any time, changes in the engines for technical or commercial reasons.
- These changes do not require **LOMBARDINI srl** to intervene on the marketed production up to that time and not to consider this manual as inappropriate.
- Any additional section that **LOMBARDINI srl** will deem necessary to supply some time after the main text shall be kept together with the manual and considered as an integral part of it.
- The information contained within this manual is the sole property of **LOMBARDINI srl**. As such, no reproduction or replication in whole or part is allowed without the express written permission of **LOMBARDINI srl**.

Manuaalinen tarkoitus

- Tämä käsikirja sisältää ohjeita, joita tarvitaan suorittamaan asianmukaiseen käyttöön ja kunnossapitoon sekä moottorin, joten se on aina käytettävissä, myöhempää käyttöä varten, kun tarvitaan.
- Tämä käsikirja on olennainen osa moottoria, jos siirto tai myynti, se on aina liitetty siihen.
- Turvallisuus Varoitusmerkit löytyvät moottori ja se on käyttäjän vastuulla pitää ne täysin näkyvään paikkaan ja vaihda ne, jos ne eivät enää ole luettavissa.
- Tiedotus, kuvaus ja kuvia tästä oppikirjasta heijastavat uusinta ajankohtana markkinoinnin of engine.
- Kuitenkin kehitys moottoreiden continuous. Therefore, tiedot tämän oppaan tietoja voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta ja ilman velvoitteita.
- **LOMBARDINI srl** pidättää oikeuden tehdä milloin tahansa muutoksia moottoreihin teknisistä tai kaupallisista syistä.
- Nämä muutokset eivät edellytä **LOMBARDINI srl** puuttua kaupan pidetyn tuotannon siihen asti ja olla pitämättä tämän käyttöohjeen sopimattomaksi.
- Ylimääräiset osio että **LOMBARDINI srl** joka katsovat tarpeelliseksi toimittaa jonkin aikaa sen jälkeen varsinainen teksti on pidettävä yhdessä oppaat ja pidetään olennaisena osana.
- Sisältämiä tietoja käsikirja on ainoa omaisuus **LOMBARDINI srl**. Sinänsä ei lisääntymisen tai replikaatiota kokonaan tai osittain sallitaan ilman kirjallista lupaa **LOMBARDINI srl**.

Original instructions translated from the Italian language

Data reported in this issue can be modified at any time by Lombardini.

Alkuperäiset ohjeet käännetty Italian kielen

Tiedot raportoidaan tämä kysymys voidaan muuttaa milloin tahansa Lombardini

Objet du manuel

- Ce manuel contient les instructions nécessaires pour faire un bon usage et le bon entretien du moteur, il doit toujours être disponible, de sorte que vous puissiez le consulter si nécessaire.
- Ce manuel est une partie intégrante du moteur, dans le cas d'un transfert ou de vente, il doit toujours être attaché à celui-ci.
- Des pictogrammes de sécurité sont appliqués sur le moteur, il est de la responsabilité de l'utilisateur de les garder en parfait état visuel et de les remplacer quand ils ne sont plus lisibles.
- Les informations, descriptions et illustrations contenues dans ce manuel reflète l'état de l'art au moment de la vente du moteur.
- Cependant, le développement des moteurs est continu. Par conséquent, les informations contenues dans ce manuel sont sujettes à modification sans préavis et sans obligation.
- **LOMBARDINI srl** se réserve le droit d'apporter, à tout moment, des changements sur les moteurs pour des raisons techniques ou commerciales.
- Ces changements ne nécessitent pas que **LOMBARDINI srl** engage une action rétroactive sur la production commercialisée jusque là, ni à considérer ce manuel comme inapproprié.
- Tous les ajouts que **LOMBARDINI srl** jugera approprié de fournir par la suite devront être conservés avec le manuel et considéré comme une partie intégrante de celui-ci.
- Les informations contenues dans ce manuel sont la propriété exclusive de **LOMBARDINI srl**. Par conséquent, la reproduction ou la duplication en tout ou partie, ne sont pas autorisés sans une autorisation écrite de **LOMBARDINI srl**.

Zweck des Handbuchs

- Das vorliegende Handbuch enthält die notwendigen Anweisungen für eine korrekte Verwendung und eine korrekte Wartung des Motors und hat deshalb immer zur Verfügung zu stehen, so dass es bei Bedarf jederzeit eingesehen werden kann.
- Das vorliegende Handbuch versteht sich als integrierender Bestandteil des Motors und ist diesem bei Abtretung oder Verkauf immer beizufügen.
- An dem Motor sind entsprechende Piktogramme angebracht, und es obliegt dem Bediener dafür zu sorgen, dass diese immer gut erkennbar sind bzw. sie zu ersetzen, falls sie nicht mehr lesbar sein sollten.
- Die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen, Beschreibungen und Abbildungen stellen den Stand der Technik des Motors zu dem Zeitpunkt dar, zu dem er auf den Markt gekommen ist.
- Die Motoren werden jedoch ständig weiter entwickelt und aus diesem Grund unterliegen die in diesem Dokument enthaltenen Informationen Veränderungen, ohne dass dadurch die Verpflichtung einer vorherigen Ankündigung entsteht.
- **LOMBARDINI srl** behält sich das Recht vor, aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen jederzeit Veränderungen an den Motoren vorzunehmen.
- Auf Grund dieser Veränderungen entsteht **LOMBARDINI srl** keinerlei Verpflichtung in die bisher vermarktete Produktion einzugreifen oder das vorliegende Dokument als unangemessen zu betrachten.
- Etwaige Ergänzungen, die von **LOMBARDINI srl** zu einem späteren Zeitpunkt geliefert werden, sind gemeinsam mit dem Handbuch aufzubewahren und als integrierender Bestandteil desselben zu betrachten.
- Alle Angaben und Informationen in dieser Publikation sind Eigentum der **LOMBARDINI srl**. Jegliche Form der Vervielfältigung oder Wiedergabe bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch **LOMBARDINI srl**.

Instructions originales traduits de la langue italienne

Lombardini se réserve le droit de modifier, à n'importe quel moment, les données reportées dans cette publication.

Übersetzt vom original Handbuch in Italienisch

Lombardini vorbehält alle Rechte, diese Angabe jederzeit verändern.



Finalidad del manual

- Este manual contiene las instrucciones necesarias para hacer un uso adecuado y el mantenimiento adecuado del motor, por lo que siempre debe estar disponible, de modo que usted puede consultar si es necesario.
- Este manual es considerado como una parte permanente del motor, en el caso de una transferencia o venta, siempre se debe adjuntar a la misma.
- En el motor se aplican pictogramas de operador y se mantendrán en perfecto estado visual y se reemplazarán cuando ya no sean legibles.
- La información, descripciones e ilustraciones contenidas en este manual refleja el estado de la técnica en el momento de la venta del motor.
- El desarrollo de los motores, sin embargo, es constante y la información contenida en esta publicación están sujetas a cambios sin previo aviso.
- **LOMBARDINI srl** se reserva la facultad de efectuar, en cualquier momento, las modificaciones del motor, por razones técnicas o comerciales.
- Estos cambios no obligan a **LOMBARDINI srl** a intervenir en la producción comercializada hasta ese momento, ni a considerar la información aquí contenida inadecuada.
- Cualquier adición que **LOMBARDINI srl** estime conveniente establecer a continuación tendrán que mantenerse con el manual y se considera parte integrante de la misma.
- Las informaciones contenidas en el presente manual son de propiedad exclusiva de **LOMBARDINI srl**, por tanto no está permitida su reproducción o su copia impresa parcial ni total sin el consentimiento expreso de **LOMBARDINI srl**.

Instrucciones originales traducidos de la lengua italiana

Lombardini se reserva el derecho de modificar sin previo aviso los datos de esta publicación.



INDEX - SISÄLTÖ - TABLE DES MATIERES - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE



1	4
Preface 12	Engine type.
Johdanto 13	Moottorin tunnistus.
Preface 14	Identification moteur.
Einleitung 15	Identifizierungsdaten.
Premisa 16	Identificación del motor..... 51-57
2	Characteristics.
Ordinary/Extraordinary maintenance.	Ominaisuudet.
Kunnossapito / Erikoishuolto	Características.
Entretien ordinaire/extraordinaire.	Tecnische Daten.
Ordentliche/Ausserordentliche wartung .	Características 58-59
Manutencion ordinaria/extraordinaria. 19-21	
3	5
Safety regulations 24-27	PREScribed LUBRICANT - MÄÄRÄTTY ÖLJY - HUILE INDIQUÉE
Turvaohjeet 28-31	VORGESSCHRIEBENE SCHMIERÖLE - ACEITE RECOMENDADO
Normes de sécurité 32-35	Oil usage.
Sicherheitsvorschriften 36-39	Käyttö.
Normas de seguridad 40-43	Emploi de l'huile.
	Bedienung schmieröle.
Explanation of the safety pictograms.	Utilisacion de aceite 60-61
Selitys turvallisuu-den Piktogrammit	Prescribed lubricant.
Légende des pictogrammes de sécurité.	Määrätty öljy.
Legende der Sicherheits-Piktogramme.	Huile indiquée.
Descripción de los pictogramas de seguridad 48-49	Vorgeschriebene schmieröle.
	Aceite recomendado 62
Regulations for lifting the engine.	ACEA regulations / Sequences.
Asetuksissa nostamiseen moottorin	ACEA-Sekvenssit standardit.
Consignes pour le soulèvement du moteur.	Normes / Sequences ACEA.
Vorschriften für den Hub des Motors.	Vorschriften ACEA-Sequenzen.
Normas para levantar el motor 50	Normas / Secuencias ACEA 62
	API/MIL Sequences.
	API/MIL-Sekvenssit.
	Sequences API/MIL.
	API/MIL-Sequenzen.
	Secuencias API/MIL 63


INDEX - SISÄLTÖ - TABLE DES MATIERES - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE

SAE Grade. SAE luokka. Viscosité SAE. SAE Viskositätsklasse. Viscosidad SAE	63	STARTING - KÄYNNISTYS - DEMARRAGE ANLASSEN - ARRANQUE - AVIAMENTO
6		Recoil starting. Vetokäynnistys. Demarrage par lanceur automatique. Start mit Reservierstart. Arranque con autobobinador
Refueling. Polttoaineen täydennys. Ravitaillement combustible. Kraftstoff einfüllen. Suministración combustible	66-69	80-81
Tank drain system. Säiliön tyhjennysjärjestelmä. Système de purge du réservoir. Abflusssystem des tanks. Sistema de drenaje del depósito	69	Electric starting. Sähkökäynnistys. Démarrage électrique. Elektroanlass. Arranque eléctrico
Fuel recommendations	70	82-83
Polttoainevaatimukset	71	Indicators description. Merkkivalojen kuvaus. Description des voyants. Beschreibung der kontrolllampen. Descripción de los testigos.....
Spécifications du carburant	72	84-85
Spezifikationen für den Kraftstoff.....	73	After starting. Käynnistyksen jälkeen. Après le demarrage. Nach dem anlassen. Después del arranque
Especificaciones del combustible	74	86
7		Run-In. Sisäläänajo. Rodage. Einlaufen. Rodaje
USE - KÄYTTÖ - EMPLOI BEDIENUNG - UTILISACION - UTILIZAÇÃO		Before stopping. Ennen pysäytystä. Avant l'arrêt. Vor dem abstellen. Antes del paro
Fill crankcase with oil. Kampikammion öljyn täydennys. Ravitaillement huile carter. Öl-aufüllen. Suministración aceite cárter	76-78	86
Air cleaner filling for engines with oil bath air cleaner. Ilmasuodattimen öljyn täydennys moottorit öljykylpyilmasuodattimella. Ravitaillement huile filtre à air pour moteurs avec filtre à air en bain d'huile. Luftfilter Öl einfüllen für Motoren mit Ölbadluftfilter. Suministración aceite filtro aire para motores con filtro aire a baño de aceite	79	86

8



INDEX - SISÄLTÖ - TABLE DES MATIERES - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE

350 Engines with dry type air cleaner - Checking and cleaning.
 Moottorit 315-350 - Tarkista ja puhdista
 Moteurs 350 avec filtre à air sec - Contrôle et nettoyage.
 Motoren 350 mit Trockenluftfilter - Kontrolle und Reinigung.
 Motor 350 con filtro aire a seco - Comprobar y limpiar.....100-103

Maintained by the sun Officine authorized Lombardini.
 Ylläpitäjä auringon Officine valtuutettu Lombardini.
 Géré par Lombardini dim. Officine agréé.
 Verwaltet von der Sonne Officine autorisierten Lombardini.
 Mantenido por el sol Officine autorizado Lombardini.

400-440 Engines with dry type air cleaner - Checking and cleaning.
 Moottorit 420-440 - Tarkista ja puhdista
 Moteurs 420-440 avec filtre à air sec - Contrôle et nettoyage.
 Motoren 420-440 mit Trockenluftfilter - Kontrolle und Reinigung.
 Motor 420-440 con filtro aire a seco - Comprobar y limpiar 103-105

Setting rocker arms clearance for 225-350 engines.
 Keinuvipujen välyksen säätö, moottorit 225-350.
 Réglage du jeu des culbuteurs pour moteurs 1225-350.
 Ventilspiel-Einstellung für motoren 225-350.
 Reglajes juego balancines para motor 225-350..... 115

Fuel filter - Replacement .
 Polttoainesuodattimen vaihto.
 Filtre à combustible - Remplacement.
 Wechsel-Brennstofffilter.
 Filtro combustible - Sostitución.....105-106

Setting and injector cleaning.
 Ruiskun säätö ja puhdistus.
 Tarage et nettoyage injecteur.
 Einspritzdüse-Reinigung und Einstellung.
 Ajuste y limpieza inyector 115

Fuel filter in the tank if the present - Replacement .
 Polttoaineen suodatin tankin jos nykyinen - Korvaus.
 Filtre à carburant dans le réservoir si présent - Remplacement.
 Wechsel Kraftstofffilter in den Tank wenn die gegenwärtige.
 Filtro de combustible en el tanque se este - Sostitución..... 107

9

Storage - Storage.
 Varastointi.
 Stokage - Conservation.
 Konservierung - Erhaltung.
 Almacenaje - Almacenaje 117-122

Fuel filter for engines equipped with oil alert system - Replacement.
 Polttoainesuodattimen vaihto moottorissa, jossa on oil alert -järjestelmä.
 Filtre du combustible pour moteurs équipés de système oil alert - Remplacement.
 Auswechseln des Kraftstofffilters bei Motoren, die mit dem
 Oil-Alert-System ausgestattet sind.
 Filtro de combustible para motores dotados de sistema oil alert - Sustitución.....107-108

10

Table of likely anomalies and their symptoms.
 Vianetsintäulukot.
 Tableau anomalies probables en fonction des symptômes.
 Tabelle mit möglichen störungen aufgrund bestimmter symptome.
 Tabla de posibles anomalías en función de los sintomas..... 125-129

Tank - Cleaning
 Säiliö - Puhdista.
 Réservoir - Nettoyage
 Tanks - Reinigung
 Depósito - Limpieza.....108-112

Cooling fins - Cleaning.
 Jäähdytysripien puhdistus
 Ailettes refroidissement - Nettoyage.
 Kuehrippen Reinigung.
 Aletas refrigeración - Limpieza..... 113-114



INDEX - SISÄLTÖ - TABLE DES MATIERES - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE



11

CIRCUITS - JÄRJESTELMÄT - CIRCUITS - ANLAGEN - INSTALACIONES

Electrical system.	
Sähköjärjestelmä.	
Circuit électrique.	
Elektrische anlage.	
Circuito electrico	131

Fuel system.	
Polttoainejärjestelmä	
Circuit de graissage.	
Kraftstoffanlage.	
Circuito combustibile	132

Electrical Oil Alert device.	
Sähköinen Oil Alert -laite	
Dispositif Oil Alert électrique.	
Elektrische Oil-Alert-Vorrichtung.	
Dispositivo Oil Alert electrico	133

12

Warranty International	134
Takuu kansainvälinen	135
Garantie International	136
Garantie Internationalen	137
Garantia Internacional	138

13

Warranty Standards EPA.....	140-141
Takuu standardit EPA	142-143
Garantie Normes de l'EPA.....	144-145
Garantie Standards EPA.....	146-147
Garantia Normas EPA	148-149

14

Warranty card.

Carte de garantie.

Garantieschein.

Tarjeta de garantia..... 157-158



NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS



PREFACE

Every attempt has been made to present within this use and maintenance, accurate and up to date technical information. However, development on the **Lombardini** series is continuous. Therefore, the information within this manual is subject to change without notice and without obligation. Carefully read and follow all instructions in this booklet as well as all those provided with the equipment on which this engine is used. The information contained within this service manual is the sole property of **Lombardini**. As such, no reproduction or replication in whole or part is allowed without the express written permission of **Lombardini**.

Information presented within this manual assumes the following the person or persons performing service work on **Lombardini** series engines:

- 1 - is properly trained and equipped to safely and professionally perform the subject operation;
 - 2 - possesses adequate hand and **Lombardini** special tools to safely and professionally perform the subject service operation;
 - 3 - has read the pertinent information regarding the subject service operations and fully understands the operation at hand.
- For spare parts and after sale assistance contact authorized service centers.
 - For any spare parts order please specify following details: ENGINE TYPE AND SERIAL NUMBER - Version (K) - on the engine name plate
 - The complete and updated list of authorized **Kohler** service centers can be found on our web site: www.kohlerengines.com & www.lombardinigroup.it/dealer-locator
 - Pls contact Service Centers for special applications.

GENERAL SERVICE MANUAL NOTES:

- 1- Use only genuine repair parts. Failure to use genuine parts could result in sub-standard performance and low longevity.
- 2- All data presented are in metric format:
 - . dimensions are presented in millimeters (mm),
 - . torque is presented in Newton-meters (Nm),
 - . weight is presented in kilograms (kg),
 - . volume is presented in liters or cubic centimeters (cc)
 - . pressure is presented in barometric units (bar).
- 3- To ensure safe operation please read the following statements and understand their meaning.
Also refer to your equipment manufacturer's manual for other important safety information.

This manual contains safety precautions which are explained below.



WARNING

Warning is used to indicate the presence of a hazard that can cause severe personal injury, death, or substantial property damage if the warning is ignored.



IMPORTANT

This indicates particularly important technical information that should not be ignored.



CAUTION

Caution is used to indicate the presence of a hazard that will or can cause minor personal injury or property damage if the caution is ignored.

JOHDANTO:

Pyrimme antamaan mahdollisimman yksityiskohtaisia ja päivitettyjä teknisiä tietoja tässä käyttöohjeessa. Lombardini-moottoreita kehitetään kuitenkin jatkuvasti, joten julkaisun tietoja saatetaan muuttaa ilman ennakoilmoitusvelvoitetta. Lue tämä käyttöohje huolellisesti ja noudata tarkasti sen ja koneen, johon moottori on asennettu, käyttöohjeen ohjeita. Lue tämä kirjanen ja noudata annettuja ohjeita, ja niitä on raportoitu käsikirja mukana laitteissa tätä moottoria käytetään. Tiedot ovat Lombardinin yksityisomaisuutta. Tietojen osittainenkaan jäljentäminen tai uusintapainatus on kiellettyä ilman Lombardinin lupaa.

Käyttöohjeessa oletetaan, että Lombardini-moottoreihin huoltotöitä tekevät henkilöt :

- 1- ovat asianmukaisesti koulutettuja ja varustettuja vaadittujen töiden turvallista ja ammattimaista suoritusta varten
- 2- omaavat riittävät taidot ja Lombardini-erikoistyökalut vaadittujen töiden turvallista ja ammattimaista suoritusta varten
- 3- ovat lukeneet edellä mainittuja huoltotöitä koskevat tiedot ja ymmärtäneet täysin suoritettavat työt.

- Pyydä huoltoa ja varaosia valtuutetulta huoltoasemalta.
- Ilmoita varaosia tilatessasi seuraavat tiedot: MOOTTORIN TYYPI JA SARJANUMERO - Versio (K) - moottorin kilvessä
- Puhelinno huolto-ohjeessa tai internet-sivustolla www.kohlerengines.com & www.lombardinigroup.it/dealer-locator
- Kysy erikoiskäytöstä huolto- ja varaosakeskuksista.

YLEISIÄ HUOLTO-OHJEITA

1 - Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Ei-alkuperäisten osien käytöstä saattaa olla seurauksena virheellinen suorituskyky ja lyhyt käyttöikä.

- 2 - Kaikki arvot ovat metrimittoja :
- . kokomitat ovat millimetrejä (mm),
 - . momentti newtonmetrejä (Nm),
 - . paino kilogrammoja (kg),
 - . tilavuus litroja tai kuutiokesenttimetrejä (cc)
 - . paine ilmanpaineyksikö(BAR)

3- Tämä käsikirja sisältää turvamääräykset selitetään. Lue ne huolellisesti.
Suosittelemme myös kuulla käyttöohjeessa laitteen, joka sisältää muita tärkeitä tietoja turvallisuudesta.

Voit Korostamalla tekstiä suuri merkitys tai osoittaa joitakin tärkeitä eritelmät korostettu symbolit, joiden merkitykset on kuvattu alla.



VAARA

Vaara viittaa ohjeet, joiden huomiotta jättäminen aiheutuu vaaraa, joka voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja tai kuoleman tai vakavan omaisuusvahingon.



TÄRKEÄÄ

Osoittaa tekniset tiedot ovat erityisen tärkeitä ei pidä unohtaa.



VAROITUS

Varoitus ilmaisee vaaraa, joka voi aiheuttaa vammoja tai pieniä vaurioita, jos ei noudateta

PREFACE

Nous avons fait le possible pour donner dans ce manuel des informations techniques soignées et à jour.

Le développement des moteurs **Lombardini** est toutefois continu ; par conséquent les informations données par cette publication sont sujettes à des variations sans obligation de préavis. Les informations contenues dans ce manuel sont la propriété exclusive de la Sté **Lombardini**.

Lire attentivement cette notice d'entretien et suivre scrupuleusement les instructions qui y figurent ainsi que celles qui sont reportées dans le Manuel d'utilisation qui accompagne chaque machine sur laquelle est monté le moteur. Aucune reproduction ou réimpression partielle ou totale n'est donc permise sans l'autorisation expresse de **Lombardini**.

Les instructions reportées dans ce manuel prévoient que Les personnes qui doivent effectuer une travail de Service sur les moteurs **Lombardini**:

- 1 - sont dûment informées et équipées pour exécuter, d'une façon sûre et professionnelle, les opérations nécessaires ;
- 2 - possèdent une formation manuelle appropriée et les outils spécifiques **Lombardini** pour exécuter d'une façon sûre et professionnelle les opérations nécessaires.
- 3 - ont lu les informations spécifiques concernant les opérations de Service déjà mentionnées et ont compris clairement les opérations à exécuter.

- Pour toute exigence de service après vente et pièces détachées, s'adresser aux Stations du service du réseau.
- Pour commandes pièces détachées indiquer les données suivantes: TYPE ET MATRICULE DU MOTEUR - Version (K) - sur la plaque moteur
- La liste complète et mise à jour des centres d'assistance autorisés **Kohler** peut être consultée sur le site Internet : www.kohlerengines.com & www.lombardinigroup.it/dealer-locator
- Pour les adaptations consulter les Agents Service.

NOTES GENERALES SERVICE

1 - Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine. L'emploi de tout autre pièce pourrait causer des performances non correctes et reduire la longévité.

- 2 - Toutes les données indiquées sont en format métrique:
- . les dimensions sont exprimées en millimètres (mm),
 - . le couple est exprimé en Newton-meters (Nm),
 - . le poids est exprimé en kilogrammes (kg),
 - . le volume est exprimé en litres ou centimètres cubiques (cc)
 - . la pression est exprimée en unités barométriques (bar).

3 - Afin de garantir une utilisation en toute sécurité, lire les instructions suivantes et s'assurer d'en comprendre la signification.
Consultez également le manuel du fabricant de l'équipement pour obtenir d'autres informations importantes concernant la sécurité.

Ce manuel contient des précautions de sécurité expliquées ci-dessous. Veuillez les lire attentivement.



ATTENTION

La mention "Attention" est utilisée pour indiquer la présence d'un danger pouvant provoquer des blessures corporelles graves, la mort ou des dégâts matériels importants si l'avertissement n'est pas pris en compte



IMPORTANT

Indique des informations techniques très importantes à ne pas négliger.



AVERTISSEMENT

La mention "Avertissement" est utilisée pour signaler la présence d'un danger qui provoquera ou pourra provoquer des blessures corporelles légères ou des dommages matériels s'il n'en est pas tenu compte.

EINLEITUNG

In diesem Bedienungsanleitung werden alle Informationen so genau wie möglich wiedergegeben. Natürlich unterliegt die Baureihe **Lombardini** ständigen Weiterentwicklungen. Daher können Informationen in diesem Werkstatthandbuch ohne Bemerkungen und / oder Verbindlichkeiten verändert werden. Lesen Sie alle Hinweise in diesem Buch sowie solche, die mit dem Gerät geliefert werden, auf das der Motor aufgebaut ist. Die in diesem Werkstatthandbuch veröffentlichten Informationen sind das Eigentum der Firma **Lombardini**. Es sind keine Reproduktionen oder Nachbildungen in Teilen oder im Gesamten ohne schriftliche Erlaubnis der Firma **Lombardini** gestattet.

Die Informationen in diesem Werkstatthandbuch setzt voraus das die Person oder Personen, die die Arbeiten ausführen an der Motortypreihe **Lombardini**:

- 1) gut geschult sind und die notwendigen Kenntnisse haben für diese Arbeiten.
- 2) über die notwendigen Werkzeuge und Spezialwerkzeuge verfügen, um die Arbeiten auszuführen.
- 3) die sachdienlichen Informationen zu der auszuführenden Arbeit gelesen und auch inhaltlich verstanden haben.

- Für Service und Ersatzteile bitten wir, sich an autorisierte Werkstätte zu wenden.
- Für Ersatzteilebestellungen sind folgende Daten bekannt zu geben: MOTOR-TYP UND-NUMMER - Version (K) - Typenschild am Motor
- Die vollständige und aktualisierte Liste der autorisierten Kundendienststellen von **Kohler** findet sich auf der Webseite: www.kohlerengines.com & www.lombardinigroup.it/dealer-locator
- Für Sonderanfertigungen sich an Service Werkstätten wenden.

GENERELLE INFORMATIONEN ZU DEM WERKSTATTHANDBUCH

1) Es sind nur original - Teile zu verwenden. Beim dem Verwenden von Teilen, die nicht von **Lombardini** hergestellt wurden, können Fehler in der Lebensdauer oder Qualität der Arbeit auftreten.

- 2) Alle Daten sind im metrischen System :
- . d.h. in Millimeter (mm),
 - . Anzugsmomente in Newton - Meter (Nm),
 - . Gewichte in Kilogramm (kg),
 - . Volumen in Liter oder cm³,
 - . Drücke in barometrischen Einheiten (bar).

3) Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs sind folgende Hinweise zu lesen und ihre Bedeutung zu verstehen.
Weitere wichtige Sicherheitsinformationen entnehmen Sie dem Herstellerhandbuch für Ihre Ausrüstung.

Das vorliegende Handbuch enthält Sicherheitsvorkehrungen, die im Folgenden näher erläutert werden. Lesen Sie diese Angaben aufmerksam durch.



WARNUNG Warnung wird benutzt, um auf das Vorhandensein einer Gefahr aufmerksam zu machen, die zu schweren Personenschäden, Tod oder beträchtlichem Sachschaden führen kann, wenn die Warnung ignoriert wird.



WICHTIG Weist auf technische Informationen mit besonderer Bedeutung hin, die nicht vernachlässigt werden sollten



ACHTUNG Achtung wird benutzt, um auf das Vorhandensein einer Gefahr aufmerksam zu machen, die zu geringeren Personen- oder Sachschäden führen kann, wenn der Hinweis Achtung ignoriert wird.

PREMISA

Hemos procurado hacer lo posible por dar información técnica precisa y al día en el interior de este manual.

La evolución de los motores **Lombardini** es sin embargo continua por lo tanto la información contenida en el interior de esta publicación está sujeta a variaciones sin obligación de previo aviso. Leer atentamente el presente folleto y respetar escrupulosamente las instrucciones en él contenidas y las que están indicadas en el manual de uso que acompaña la máquina sobre la cual está montado el motor.

Las informaciones que se refieren son de propiedad exclusiva de la **Lombardini**.

Por lo tanto, no están permitidas reproducciones o reimpressiones ni parciales ni totales sin el permiso expreso de la **Lombardini**.

Las informaciones presentadas en este manual presuponen que las personas que efectúan una labor de servicio sobre motores **Lombardini**:

- 1 - están adecuadamente adiestradas y instrumentadas para proceder en modo seguro y profesional a las operaciones necesarias;
- 2 - poseen una adecuada manualidad y las herramientas especiales **Lombardini** para proceder en modo seguro y profesional a las operaciones necesarias;
- 3 - han leído las específicas informaciones referidas a las ya citadas operaciones de servicio, habiendo comprendido claramente las operaciones a seguir.

- Para asistencia y repuestos, dirigirse a las estaciones de servicio autorizadas.

- Para pedir repuestos indicar: TIPO Y NUMERO DEL MOTOR - Versión (K) - en la chapa de característica motor

- La lista completa y actualizada de los centros de asistencia autorizados **Kohler** puede consultarse en el sitio web: www.kohlerengines.com & www.lombardinigroup.it/dealer-locator

- Para aplicaciones especiales contactar a las Centros Repuestos

NOTAS GENERALES SERVICIO

1 - Utilizar sólo recambios originales. El uso de particulares no originales pueden causar prestaciones no correctas y escasa longevidad.

- 2 - Todos los datos reseñados son del tipo métrico :
- . las dimensiones expresadas en milímetros (mm),
 - . el par en Newton-metros (Nm),
 - . el peso en kilogramos (kg),
 - . el volumen en litros o centímetros cúbicos (cc)
 - . la presión en unidad barométrica (bar).

3- Para garantizar un funcionamiento seguro, lea detenidamente las siguientes instrucciones.

Consulte también el manual del fabricante de su equipo, donde encontrará más información de seguridad importante.

A continuación se explican las precauciones de seguridad del presente manual. Le rogamos que las lea atentamente.



ADVERTENCIA

El término "ADVERTENCIA" se utiliza para indicar la existencia de riesgos que pueden ocasionar lesiones personales graves, la muerte, o daños importantes en el equipo si no se tiene en cuenta dicha información.



IMPORTANTE

Indica información técnica particularmente importante, que no debe ser ignorada.



PRECAUCIÓN

El término "PRECAUCIÓN" se utiliza para indicar la existencia de riesgos que pueden ocasionar lesiones personales leves o daños en el equipo si no se tiene en cuenta dicha información.



NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

1

1

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS



ORDINARY - EXTRAORDINARY MAINTENANCE

KUNNOSSAPITO / ERIKOISHUOLTO

ENTRETIEN ORDINAIRE / EXTRAORDINAIRE

ORDENTLICHE / AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

MANUTENCION ORDINARIA / EXTRAORDINARIA

- The preventive maintenance intervals reported herein apply to an engine operating in normal operating conditions, with fuel and oil conform to the technical characteristics indicated in this manual.
- Using the proper type and weight of oil in the crankcase is extremely important. So is checking oil daily and changing oil regularly. Failure to use the correct oil, or using dirty oil, causes premature engine wear and failure and say may void warranty.
- Annetut ennaltaehkäisevän huollon aikavälit ovat päteviä, kun moottoria käytetään normaaleissa käyttöolosuhteissa ja kun käytetty polttoaine ja öljy ovat tässä käyttöohjeessa annettujen teknisten ominaisuuksien mukaisia.
- Sopivalla tyyppi ja paino öljyä kampikammiossa on äärimmäisen tärkeää. Joten tarkistaa öljyn päivittäin ja öljynvaihto säännöllisesti. Jättäminen käyttää oikeaa öljyä, tai käyttämällä liikainen öljy, aiheuttaa ennenaikaista moottorin kulumista ja vika ja numero saattaa mitätöidä takuun.
- Les intervalles d'entretien préventif ici indiqués s'appliquent que si le moteur est mis en marche dans des conditions de fonctionnement normales et que le combustible et l'huile sont conformes aux caractéristiques techniques contenues dans ce manuel.
- L'utilisation d'huile de type et de poids corrects dans le carter est extrêmement importante. Il en va de même de la vérification quotidienne du niveau d'huile et d'une vidange régulière. L'utilisation d'une huile non appropriée ou sale provoque l'usure prématurée et la défaillance du moteur.
- Die hier angegebenen wartungsintervalle beziehen sich auf eine verwendung des motors unter normalen betriebsbedingungen und unter verwendung von kraftstoff und öl, die den in diesem handbuch aufgeführten technischen eigenschaften entsprechen.
- Die Verwendung von Öl eines geeigneten Typs und Gewichts im Kurbelgehäuse ist von höchster Wichtigkeit. Ebenso wichtig sind die tägliche Kontrolle des Ölstands und ein regelmäßiger Ölwechsel. Die Verwendung eines falschen oder verschmutzten Öls kann zu vorzeitigem Motorverschleiß und -ausfall führen.
- Los intervalos de mantenimiento preventivo aquí descritos son validos para el uso del motor en condiciones de trabajo normales y con combustible y aceite que cumplen las características descritas en este manual.
- A utilização do tipo e do peso correctos do óleo no cárter é extremamente importante. Portanto, verifique o óleo diariamente e mude-o regularmente. Se não se utilizar o óleo correcto ou se se utilizar óleo sujo, causar-se-á falha e desgaste prematuros do motor.

**EXTRAORDINARY MAINTENANCE - ERIKOISHUOLTO - ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE
AUSSEERORDENTLICHE WARTUNG - MANUTENCION EXTRAORDINARIA**

**ONLY AFTER THE FIRST 50 WORKING HOURS.
VAIN ENSIMMÄISTEN 50 TUNNIN JÄLKEEN
APRES LES 50 PREMIERES HEURES.
NACH DEN ERSETEN 50 BETRIEBSSTUNDEN.
DESPUÉS DE LAS PRIMERAS 50 HORAS.**

Engine oil replacement .
Moottoriöljyn vaihto.
Remplacement huile moteur.
Ölalten-Wechsel.
Sustitución aceite del motor.

P. 92-94

Oil filter replacement.
Öljysuodattimen vaihto.
Remplacement filtre à huile.
Ölfilter-Wechsel.
Sustitución filtro aceite.

P. 95

**ORDINARY MAINTENANCE - KUNNOSSAPITO - ENTRETIEN ORDINAIRE
ORDENTLICHE WARTUNG - MANUTENCION ORDINARIA**

OPERATION KÄYTTÖ OPÉRATION OPERATION OPERACIÓN	OPERATION DESCRIPTION - KUVAUS DESCRIPTION DE L'OPÉRATION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	Frequency X hours - Taajus X tuntia Fréquence X heures Wartungsperioden X stunden - Periodo X horas			
			10	50	250* 500*
Check Ohjaa Contrôle Kontrolle Comprobación	Sump oil level - Kampikammion öljytason tarkistus - Niveau huile carter - Motorölstand - Nivel aceite carter		P. 91		
	Dry air cleaner - Kuivan ilmasuodattimen tarkistus - Filtre a air a sec - Trockenluftfilter - Filtro de aire a seco		P. 99÷105		
Cleaning Puhdistus Nettoyage Reinigung Limpieza	Tank cleaning - Säiliön puhdistus - Nettoyage du réservoir - Reinigung des Tanks - Limpieza del depósito				P. 108÷112
	Cooling fins cleaning - Jäähdytysripien puhdistus - Nettoyage ailettes refroidissement Kuehrippen reinigung - Limpieza aletas refrigeración				P. 113÷114
	Oil bath air cleaner cleaning - Öljykyl pyilmasuodattimen puhdistus - Nettoyage filtre a air en bain d'huile Ölbadluftfilter-Reinigung - Limpieza filtro aire a baño de aceite		P. 96÷98		P. 96÷98

**ORDINARY MAINTENANCE - KUNNOSSAPITO - ENTRETIEN ORDINAIRE
 ORDENTLICHE WARTUNG - MANUTENCION ORDINARIA**

OPERATION KÄYTTÖ OPÉRATION OPERATION OPERACIÓN	OPERATION DESCRIPTION - KUVAUS DESCRIPTION DE L'OPÉRATION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	Frequency X hours - Taajus X tuntia Frequence X heures Wartungsperioden X stunden - Periodo X horas			
			10	50	250* 500*
Replacement Korvaaminen Remplacement Auswechseln Sustitución	Oil carter - Kampikammion Öljyn - Huile carter - Öl wechsel - Aceite carter			P. 92+93	
	Oil filter - Öljynsuodattimen vaihto - Filtre a huile - Öl Filter - Filtro aceite			P. 95	P. 95
	Oil sump in engines with enhanced oil sump - Kampikammion Öljyn vaihto (moottori laajennetulla Öljypohjalla) -Huile carter pour moteurs avec carter huile agrandi - Ölwechsel für motoren mit vergrößerter Ölwanne - Aceite del cárter para motores con cárter de aceite aumentado	(***)			P. 94
	Fuel filter - Polttoainesuodattimen vaihto - Filtre a combustible - Brennstofffilter - Filtro combustible				P. 105+108
	Dry air cleaner - Kuivan ilmasuodattimen tarkistus - Filtre a air a sec - Trockenluftfilter - Filtro de aire a seco			P. 99+102 x 225+350	P. 103+105 x 420+440
Overhaul Arvostelu Revision Überholung Revision	Setting rocker arms clearance - Keinuvipujen välyksen säätö - Reglage du jeu des culbuteurs - Ventilspiel-Kontrolle - Reglajes juego balancines				P. 115
	Setting and injectors cleaning - Ruiskujen säätö ja puhdistus - Tarage et nettoyage injecteur - Einspritzdüsen überprüfen - Ajuste y limpieza inyectoros				P. 115

* - In case of low use: every 6 months - Jos käyttö on vähäistä: 6 kk:n välein - En cas d'emploi limité: tous les 6 mois - Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle 6 Monate - En caso de escasa utilización: cada 6 meses

** - In case of low use: every year - Jos käyttö on vähäistä: Joka vuosi - En cas d'emploi limité: tous les ans - Im Falls einer niedrigen Benutzung: jedes Jahr.
 - En caso de escasa utilización: cada años.

(***) - If you are using oil of a quality lower than the recommended one then you will have to replace it every 150 hours - Jos käytät suositeltua heikompaatuaista öljyä, vaihda se 150 tunnin välein - Si de l'huile de qualité inférieure est employée au lieu de l'huile conseillée, il faudra la vidanger toutes les 150 heures - Bei der Verwendung von Öl mit einer niedrigeren Qualität als der empfohlenen sollte der Wechsel stets nach jeweils 150 Stunden erfolgen - Si se utiliza un aceite de calidad inferior respecto al que aconsejamos deberá efectuar la sustitución cada 150 horas.

**SAFETY REGULATIONS
TURVAMÄÄRÄYKSET
NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN
NORMAS DE SEGURIDAD**

GENERAL NOTES

- Lombardini engines are built to provide safe and longlasting performances, but in order to obtain these results it is essential that the maintenance requirements described in the manual are observed along with the following safety recommendations.
- The engine has been built to the specifications of a machine manufacturer, and it is his responsibility to ensure that all necessary action is taken to meet the essential and legally prescribed health and safety requirements. Any use of the machine other than that described cannot be considered as complying with its intended purpose as specified by Lombardini, which therefore declines all responsibility for accidents caused by such operations.
- The following instructions are intended for the user of the machine in order to reduce or eliminate risks, especially those concerning the operation and standard maintenance of the engine.
- The user should read these instructions carefully and get to know the operations described. By not doing so he may place at risk his own health and safety and that of anyone else in the vicinity of the machine.
- The engine may be used or mounted on a machine only by personnel suitably trained in its operation and aware of the dangers involved. This is particularly true for standard and, above all, special maintenance work. For special maintenance contact personnel trained specifically by Lombardini. This work should be carried out in accordance with existing literature.
- Lombardini declines all responsibility for accidents or for failure to comply with the requirements of law if changes are made to the engine's

functional parameters or to the fuel flow rate adjustments and speed of rotation, if seals are removed, or if parts not described in the operating and maintenance manual are removed and reassembled by unauthorized personnel.



WARNING

- In addition to all other machine specifications, ensure that the engine is in a near horizontal position when starting. If starting manually, ensure that the necessary operations can be performed without any risk of striking against walls or dangerous objects. Rope starting (except for recoil rope starting) is not permitted even in emergencies.
- Check that the machine is stable so that there is no risk of it overturning.
- Get to know the engine speed adjustment and machine stop operations.
- Do not start the machine in closed or poorly ventilated environments. The internal combustion process generates carbon monoxide, an odourless and highly toxic gas, so spending too long a time in an environment where the engine discharges its exhaust products freely can lead to loss of consciousness and even death.
- The engine may not be used in environments containing flammable materials, explosive atmospheres or easily combustible powders, unless adequate and specific precautions have been taken and are clearly stated and certified for the machine.
- To prevent the risk of fire, keep the machine at a distance of at least one metre from buildings or other machines.
- Children and animals must be kept at a sufficient

distance from the machine to prevent any danger resulting from its operation.

- Fuel is flammable, so the tank must be filled only when the engine is turned off. Dry carefully any fuel that may have spilled, remove the fuel container and any cloths soaked in fuel or oil, check that any sound-absorbing panels made of porous material are not soaked with fuel or oil, and make sure that the ground on which the machine is located has not absorbed fuel or oil.
- Before starting, remove any tools that have been used for carrying out maintenance work to the engine and/or the machine and check that any guards removed have been replaced. In cold climates it is possible to mix kerosene with the diesel fuel to make the engine easier to start. The liquids must be mixed in the tank by pouring in first the kerosene and then the diesel fuel. Consult Lombardini technical office for mixture proportions. Petrol may not be used because of the risk of it forming flammable vapours.
- During operation the surface of the engine reaches temperatures that may be dangerous. Avoid in particular all contact with the exhaust system.
- The liquid cooling circuit is under pressure. Do not carry out any checks before the engine has cooled down, and even then open the radiator cap or the expansion tank cautiously. Wear protective clothing and glasses. If there is an electric fan, do not approach the engine while it is still hot as the fan may come on even when the engine is not running. Clean the cooling system with the engine turned off.
- While cleaning the oil bath air filter, check that the oil is disposed of in such a way as not to harm the environment. Any filtering sponges in the oil bath air filter should not be soaked with oil. The cyclone pre-filter cup must not be filled with oil.



**SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD**

3

- Since the oil must be emptied out while the engine is still hot (approx. 80°C), particular care should be taken in order to avoid burns. In any case make sure that oil does not come into contact with your skin because of the health hazards involved.
- Fuel vapours are highly toxic, so fill up only in the open air or in well ventilated environments.
- During operations which involve access to moving parts of the engine and/or removal of the rotary guards, disconnect and insulate the positive cable of the battery so as to prevent accidental short circuits and activation of the starter motor.
- Check the belt tension only when the engine is turned off.

the cooling liquid must be carried out with the engine turned off and cold. Take particular care if liquids containing nitrites are mixed with others not containing these compounds as this may give rise to the formation of nitrosamines which are a health hazard. The cooling liquid is polluting, so dispose of in a manner that does not damage the environment.

- In order to move the engine simultaneously use the eyebolts fitted for this purpose by Lombardini. These lifting points are however not suitable for the entire machine, so in this case use the eyebolts fitted by the manufacturer.



IMPORTANT

- To start the engine follow the specific instructions provided in the engine and/or machine operating manual. Do not use auxiliary starting devices not originally installed on the machine (e.g. Startpilot systems which utilise ether etc.)
- Before carrying out any work on the engine, turn it off and allow it to cool down. Do not perform any operation while the engine is running.
- Check that the discharged oil, the oil filter and the oil contained in the oil filter are disposed of in such a way as not to harm the environment.
- Close the fuel tank filler cap carefully after each filling operation. Do not fill the tank right up to the top, but leave sufficient space to allow for any expansion of the fuel.
- Do not smoke or use naked flames while filling.
- Take care when removing the oil filter as it may be hot.
- The operations of checking, filling up and replacing

SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD



3

	WARNING
Accidental Starts can cause severe injury or death. Disable engine by disconnecting negative (-) battery cable.	

	WARNING
Rotating Parts can cause severe injury. Stay away while engine is in operation.	

	WARNING
Carbon Monoxide can cause severe nausea, fainting or death. Avoid inhaling exhaust fumes, and never run the engine in a closed building or confined area.	

	WARNING
Hot Parts can cause severe burns. Do not touch engine while operating or just after stopping.	

Accidental Starts!

Disabling engine.
Accidental starting can cause severe injury or death.
Before working on the engine or equipment, disable the engine as follows: 1) Disconnect negative (-) battery cable from battery.

Rotating Parts!

Keep hands, feet, hair, and clothing away from all moving parts to prevent injury.
Never operate the engine with covers, shrouds, or guards removed.

Lethal Exhaust Gases!

Engine exhaust gases contain poisonous carbon monoxide.
Carbon monoxide is odorless, colorless, and can cause death if inhaled.
Avoid inhaling exhaust fumes, and never run the engine in a closed building or confined area.

Hot Parts!

Engine components can get extremely hot from operation.
To prevent severe burns, do not touch these areas while the engine is running, or immediately after it is turned off.
Never operate the engine with heat shields or guards removed.



SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD

3

	WARNING
Fuel can cause fires and severe burns. Do not fill the fuel tank while the engine is hot or running.	

Explosive Fuel!

Fuel is flammable and its vapors can ignite.
Store fuel only in approved containers, in well ventilated, unoccupied buildings. Do not fill the fuel tank while the engine is hot or running, since spilled fuel could ignite if it comes in contact with hot parts or sparks from ignition.
Do not start the engine near spilled fuel. Never use fuel as a cleaning agent.

	WARNING
Explosive Gas can cause fires and severe acid burns. Charge battery only in a well ventilated area. Keep sources of ignition away.	

Explosive Gas!

Batteries produce explosive hydrogen gas while being charged.
To prevent a fire or explosion, charge batteries only in well ventilated areas. Keep sparks, open flames, and other sources of ignition away from the battery at all times.
Keep batteries out of the reach of children.
Remove all jewelry when servicing batteries.
Before disconnecting the negative (-) ground cable, make sure all switches are OFF.
If ON, a spark will occur at the ground cable terminal which could cause an explosion if hydrogen gas or fuel vapors are present.

	WARNING
High Pressure Fluids can puncture skin and cause severe injury or death. Do not work on fuel system without proper training or safety equipment.	

High Pressure Fluid Puncture!

Fuel system is to be serviced only by properly trained personnel wearing protective safety equipment.
Fluid puncture injuries are highly toxic and hazardous.
If an injury occurs, seek immediate medical attention.

	ATTENTION
Electrical Shock can cause injury. Do not touch wires while engine is running.	

Electrical Shock!

Never touch electrical wires or components while the engine is running. They can be sources of electrical shock.

**California Proposition 65
WARNING**

Engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects, or other reproductive harm.

YLEISET OHJEET

- Lombardini-moottorit on valmistettu, niin että ne ovat turvallisia ja kestäviä suorituskäytön säilyessä optimaalisena. Noudata käyttöoppaan huolto-ohjeita ja seuraavia turvallisuusohjeita saavuttaaksesi nämä tulokset.
- Moottori on valmistettu koneen valmistajan tilauksesta. Hänen tehtävään on ollut käyttää kaikkia tarvittavia varotoimia, jotta voimassa olevien lakien turvallisuus- ja terveysvaatimuksia noudatetaan. Muussa tapauksessa moottorin käyttö ei ole Lombardinin määrittelemän käyttötarkoituksen mukaista ja se vapautuu kaikesta vastuusta käytöstä seuraavien onnettomuuksien osalta.
- Seuraavat ohjeet on suunnattu koneen käyttäjälle ja niiden tarkoituksena on vähentää moottorin käyttöön tai määräaikaishuoltoon liittyviä vaaratekijöitä tai poistaa ne.
- Käyttäjän tulee lukea nämä ohjeet huolellisesti ja tutustua niissä selostettuihin toimenpiteisiin. Muussa tapauksessa seurauksena saattaa olla käyttäjän ja muiden koneen lähellä olevien henkilöiden turvallisuuteen ja terveyteen kohdistuvia riskejä.
- Ainoastaan asianmukaisesti koulutettu ja käytön ja siihen liittyvät vaarat tunteva henkilö saa käyttää moottoria ja asentaa sen koneeseen. Tämä koskee myös määräaikaishuolto- ja ennen kaikkea erikoishuoltoa. Jälkimmäisen saa suorittaa ainoastaan Lombardinin kouluttama henkilökunta, joka toimii ohjekirjan ohjeiden mukaan.
- Jos valtuuttamaton henkilö suorittaa toimenpiteitä, joita ei ole selostettu käyttö- ja huolto-oppaassa (moottorin toimintaparametrien muutos tai polttoaineen virtauksen ja kierrosnopeuden säädöt, sinettien poisto, osien purkaminen

ja asennus), Lombardini vapautuu kaikesta vastuusta seurauksena olevien onnettomuuksien tai lain noudattamatta jättämisen osalta.



VAARA

- Varmista käynnistyksen yhteydessä muiden koneen vaatimusten lisäksi, että moottori on lähellä vaakaa-asentoa. Jos käynnistys suoritetaan käsin, varmista että kaikki toimenpiteet voidaan suorittaa ilman seiniin tai vaarallisiin esineisiin osumisen vaaraa ottaen huomioon myös käyttäjän liike. Käynnistys vapaalla narulla (ei koske kelautuvaa vetokäynnistystä) ei ole sallittua edes hätätilanteissa.
- Tarkista, että kone on vakaa, ettei se kaadu.
- Tutustu moottorin kierros- ja pysäytysnopeuden säätötoimenpiteisiin.
- Älä käynnistä moottoria suljetussa tai heikosti tuuletetussa tilassa, sillä palamisesta syntyy hiilimonoksidiä, joka on hajuton ja erittäin myrkyllinen kaasu. Pitkäaikainen oleskelu tilassa, jossa moottori on käynnissä, saattaa aiheuttaa tajunnan menetyksen ja kuoleman.
- Moottoria ei tule käyttää tilassa, jossa on syttyviä materiaaleja, räjähdysvaara tai helposti syttyviä pölyjä, ellei käytössä ole erityisiä varotoimia, jotka on selvästi ilmoitettu ja hyväksytty moottorille.
- Pidä moottori vähintään metrin etäisyydellä rakennuksista ja muista koneista välttääksesi tulipalon vaaran.
- Lapset ja eläimet tulee pitää riittävällä etäisyydellä käynnissä olevasta koneesta, jotta toimintaan liittyvät vaarat vältetään.

- Polttoaine on syttyvää. Säiliö tulee täyttää ainoastaan moottori sammutettuna, ylivuotanut polttoaine tulee kuivata huolellisesti ja polttoainekanisteri tai polttoaineen tai öljyn tahrimat rievut tulee pitää etäällä moottorista. Varmista, ettei polttoainetta tai öljyä ole imeytynyt huokoisesta materiaalista valmistettuihin äänenvaimennuslevyihin (jos asennettu) tai alustaan, jonka päällä kone on.
- Polttoainehöyryt ovat erittäin myrkyllisiä. Suorita täydennys ainoastaan ulkona tai hyvin tuuletetussa tilassa.
- Älä tupakoi tai käytä avotulta täydennyksen aikana.
- Moottorin pinta saattaa saavuttaa vaarallisen korkean lämpötilan toiminnan aikana. Vältä erityisesti pakokaasujärjestelmään koskemista.
- Sammuta moottori ja anna sen jäähtyä ennen mitään siihen suoritettavia toimenpiteitä. Älä suorita toimenpiteitä moottori käynnissä.
- Nestejäähdytysjärjestelmä on paineistettu. Älä suorita tarkistuksia ennen kuin moottori on jäähtynyt. Avaa senkin jälkeen jäähdyttimen tai paisuntasäiliön tulppa varoen ja käytä suojavaatteita ja -laseja. Jos moottorissa on sähkötuuletin, älä lähesty kuumaa moottoria, sillä tuuletin saattaa käynnistyä myös moottori sammutettuna. Puhdista jäähdytysjärjestelmä moottori sammutettuna.
- Koska öljy tulee poistaa moottori kuumana (öljyn lämpötila ~ 80°C), ole erityisen varovainen välttääksesi palovammat. Vältä öljyn joutumista iholle, sillä seurauksena saattaa olla terveysvaaroja.
- Jos joudut suorittamaan toimenpiteitä moottorin liikkuviin osiin ja/tai poistamaan pyörivien osien suojia, katkaise sähkö ja eristä akun plus-kaapeli, ettet aiheuta tahattomasti oikosulkua ja

starttimoottorin käynnistymistä sen seurauksena.
Tarkista hihnojen kireys ainoastaan moottori sammutettuna.



TÄRKEÄÄ

- Sulje säiliön tulppa huolellisesti jokaisen täydennyksen jälkeen äläkä täytä säiliötä ääriään myöten, vaan jätä tilaa polttoaineen lämpölaajentumalle.
- Moottori tulee käynnistää moottorin ja/tai koneen käyttöoppaan ohjeiden mukaan. Älä käytä käynnistuksen apujärjestelmiä, joita ei ole asennettu alunperin koneeseen (esim. Startpilot).
- Poista ennen käynnistystä moottorin ja/tai koneen huoltoon käytetyt työkalut ja varmista, että kaikki poistetut suojat on asennettu takaisin. Jos käytät moottoria kylmässä ilmastossa, voit helpottaa käynnistystä sekoittamalla dieselöljyyn petrolia (tai kerosiinia). Kaada ensin petroli ja sitten dieselöljy säiliöön. Älä käytä bensiiniä, sillä vaarana on syttyvien höyryjen syntyminen.
- Kun puhdistat öljykylpyilmasuodatinta, varmista ettei öljyä pääse ympäristöön. Öljykylpyilmasuodattimessa oleviin vaahtomuovisiin suodatusmassoihin ei saa olla imeytynyt öljyä. Sykloniesisuodattimen maljassa ei tule olla öljyä.
- Varmista, etteivät poistettu öljy, öljysuodatin tai sen sisältämä öljy pääse ympäristöön.
- Kiinnitä huomiota öljysuodattimen lämpötilaan, kun vaihdat suodatinta.
- Jäähdytysnesteen tarkistus, täydennys ja vaihto tulee suorittaa moottori sammutettuna ja kylmänä. Älä sekoita nitriittejä sisältäviä nesteitä nesteisiin, jotka eivät niitä sisällä, sillä ne

muodostavat terveydelle haitallisia nitrosoamiineja. Jäähdytysneste on saastuttavaa, joten älä päästä sitä ympäristöön.
Käytä moottorien siirtoon kaikkia Lombardinin asentamia nostosilmukoita. Niistä ei tule nostaa koko konetta. Käytä siihen koneen valmistajan asentamia nostosilmukoita.

SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD



3

VAROITUS

Tahattomat käynnistykset voivat aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.
Poistaa moottori irrottamalla negatiivinen (-) akkukaapeli.

VAROITUS

Pyörivät osat voivat aiheuttaa vakavan vamman.
Pysy kaukana, kun moottori on käynnissä.

VAROITUS

Hiilimonoksidi voi aiheuttaa vakavaa pahoinvointia, pyörtymisen tai kuoleman.
Vältä hengittämästä pakokaasuja, ja koskaan käytä moottoria suljetussa rakennuksessa tai ahtaassa tilassa.

VAROITUS

Hot Osat voivat aiheuttaa vakavia palovammoja.
Älä koske moottoriin sen ollessa käynnissä tai vain lopettamisen jälkeen.

Accidental Alkaa!

Invaliditeettiin moottori.
Käynnistyminen vahingossa voi aiheuttaa vakavan vamman tai kuoleman.
Ennen kuin työskentelet moottorin tai laitteen, poista moottori seuraavasti: 1) Irrota negatiivinen (-) akkukaapeli akun.

Pyörivät osat!

Pidä kädet, jalat, hiukset ja vaatteet poissa liikkuvista osista vamman syntymisen estämiseksi.
Älä koskaan käytä moottoria, kannet, vaipat tai suojukset poistetaan.

Tappava pakokaasu!

Moottorin pakokaasut sisältävät myrkyllistä hiilimonoksidia.
Hiilimonoksidi on hajuton, väritön ja voi aiheuttaa kuoleman hengitettynä.
Vältä hengittämästä pakokaasuja, ja koskaan käytä moottoria suljetussa rakennuksessa tai ahtaassa tilassa.

Hot osat!

Moottorin osat voivat saada erittäin kuuma käytön.
Voit estää vakavia palovammoja, älä koske näillä alueilla, kun moottori on käynnissä tai heti sen jälkeen se on pois päältä. Älä koskaan käytä moottoria, lämpösuojat tai muut suojat on irrotettu.

	VAROITUS
	
Polttoaine voi aiheuttaa tulipaloja ja vakavia palovammoja. Älä täytä polttoainesäiliötä, kun moottori on kuuma tai käynnissä.	

	VAROITUS
	
Räjähävä kaasua voi aiheuttaa tulipaloja ja vakavia syöpymiä. Lataa akku vain hyvin ilmastoidussa tilassa. Pidä syttymislähteet poissa.	

	VAROITUS
	
High Pressure nesteet voivat lävistää ihon ja aiheuttaa vakavan loukkaantumisen tai kuoleman. Älä työstä polttoainejärjestelmään ilman asianmukaista koulutusta tai turvalaitteita.	

	HUOMIO
	
Sähköisku voi aiheuttaa vammoja. Älä koske johtoja moottorin ollessa käynnissä.	

Räjähävää polttoainetta!

Polttoaine on syttyvää ja sen höyryt voivat syttyä.

Säilytä polttoainetta vain hyväksytyissä astioissa hyvin tuuletetuissa tiloissa. Älä täytä polttoainesäiliötä, kun moottori on kuuma tai käynnissä, Läikkynyt polttoaine voi syttyä, jos se pääsee kosketuksiin kuumien osien tai sytytystulpan kipinöiden.

Älä käynnistä moottoria vuotaneen polttoaineen lähellä. Älä koskaan käytä polttoainetta puhdistusaineena.

Räjähävää kaasua!

Akut tuottavat räjähtävää vetykaasua latauksen aikana.

Voit estää tulipalon tai räjähdysen, lataa akut ainoastaan hyvin ilmastoiduissa tiloissa. Pidä kipinät, avotuli ja muut syttymislähteet poissa akun aina.

Pidä paristot poissa lasten ulottuvilta.

Poista kaikki korut, kun huollat akkuja.

Ennen kuin irrotat negatiivinen (-) maakaapeli, varmista, että kaikki kytkimet ovat OFF.

Jos ON, kipinä tapahtuvat maahan kaapelin päätelaite, joka voi aiheuttaa räjähdysen, jos vetykaasua tai polttoaineen höyryä.

Korkea paine neste Puhkaisulujuus!

Polttoainejärjestelmä on huollettava vain asianmukaisesti koulutettu henkilöstö pukeutunut suojalaitteista.

neste punktio vammat ovat erittäin myrkyllisiä ja vaarallisia.

Jos vamma ilmenee, hakeudu välittömästi lääkäriin.

Sähköisku!

Älä koskaan kosketa sähköjohtoja tai osia, kun moottori on käynnissä. Ne voivat olla lähteitä sähköiskun.

Kalifornian osavaltion säännös 65 VAROITUS

Tämän moottorin päästämät pakokaasut sisältävät kemikaaleja, jotka aiheuttavat Kalifornian osavaltion tietämyksen mukaan syöpää, synnynnäisiä epämuodostumia ja muita lisääntymishäiriöitä.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

- Les moteurs Lombardini sont fabriqués de façon à fournir leurs performances d'une manière sûre et pendant longtemps. La condition essentielle pour obtenir ces résultats est le respect des prescriptions de maintenance contenues dans le livret correspondant et des conseils pour la sécurité indiqués ci-dessous.
- Le moteur a été fabriqué en respectant les indications spécifiques du constructeur d'une machine et ce dernier a tout pris en considération pour respecter les conditions essentielles de sécurité et de protection de la santé, selon les normes en vigueur. Toute utilisation du moteur différente de celle pour laquelle il a été fabriqué ne peut être considérée conforme à l'usage prévu par Lombardini qui, en conséquence, décline toute responsabilité en cas d'accidents provoqués par cette utilisation.
- Les indications qui suivent sont adressées à l'utilisateur de la machine dans le but de réduire ou d'éliminer les risques relatifs au fonctionnement du moteur en particulier ou bien aux opérations de maintenance ordinaires de ce dernier.
- L'utilisateur doit lire attentivement ces instructions et se familiariser avec les opérations qui y sont décrites; dans le cas contraire, il risque de mettre en danger sa propre sécurité et sa propre santé ainsi que celles des personnes se trouvant à proximité de la machine.
- Le moteur devra être utilisé ou assemblé à une machine par du personnel spécialement instruit sur son fonctionnement et sur les dangers qui en découlent. Cette condition est encore plus nécessaire pour les opérations de maintenance, qu'elles soient ordinaires ou, encore plus, extraordinaires. Dans ce dernier cas, utiliser du

personnel spécialement instruit par Lombardini et qui opère sur la base des documents existants.

- Des variations apportées aux paramètres de fonctionnement du moteur, aux réglages du débit de carburant et de la vitesse de rotation, l'élimination des scellés, le démontage et le remontage de pièces non décrits dans le livret d'emploi et de maintenance, effectués par du personnel non agréé, entraînent la déchéance de toute responsabilité de Lombardini pour les éventuels accidents ou pour le non respect des normes en vigueur.

**ATTENTION**

- Lors de son démarrage, s'assurer que le moteur soit installé le plus horizontalement possible, sauf nécessités spécifiques de la machine. Dans le cas de démarrage à la main, contrôler que tous les gestes nécessaires à ce démarrage puissent se faire sans heurter les murs ou des objets dangereux, en tenant compte de l'élan que doit prendre l'opérateur. Le démarrage par lanceur à corde libre (et non pas avec lanceur auto-enrouleur) est interdit, même en cas d'urgence.
- Vérifier la stabilité de la machine afin d'éviter les risques de basculement.
- Se familiariser avec les opérations de réglage de la vitesse de rotation et d'arrêt du moteur.
- Ne pas mettre le moteur en marche dans des locaux clos ou faiblement aérés. La combustion engendre du monoxyde de carbone qui est un gaz inodore et fortement toxique. La permanence prolongée dans un local dans lequel le moteur évacue ses gaz de combustion librement peut entraîner la perte de connaissance et la mort.
- Le moteur ne peut fonctionner dans des locaux

dans lesquels se trouvent des matériaux inflammables, des atmosphères explosives, des poudres facilement combustibles, à moins que des précautions spécifiques, appropriées et clairement indiquées et certifiées pour la machine, aient été prises.

- Dans le but de prévenir les risques d'incendies, placer la machine à au moins un mètre des murs ou des autres machines.
- Les enfants et les animaux ne doivent pas s'approcher des machines en mouvement afin d'éviter les dangers relatifs au fonctionnement.
- Le carburant est inflammable: le réservoir doit être rempli uniquement lorsque le moteur est à l'arrêt. Essuyer soigneusement le carburant éventuellement versé. Eloigner le bidon du carburant, les chiffons éventuellement imprégnés de carburant et d'huile. S'assurer que les éventuels panneaux d'isolation du bruit constitués en matériau poreux ne soient pas imprégnés de carburant ni d'huile. S'assurer que le terrain sur lequel se trouve la machine n'ait pas absorbé de carburant ni d'huile.
- Les vapeurs de carburant sont hautement toxiques: effectuer le ravitaillement en plein air uniquement ou bien dans des locaux bien aérés.
- Ne pas fumer ni utiliser de flammes libres pendant le ravitaillement.
- Pendant le fonctionnement du moteur, sa surface atteint une température qui peut être dangereuse; éviter en particulier d'entrer en contact avec le dispositif d'évacuation des gaz d'échappement.
- Avant de procéder à toute opération sur le moteur, l'arrêter et le laisser refroidir. Ne pas intervenir lorsque le moteur est en marche.
- Le circuit de refroidissement avec liquide est sous pression: ne pas effectuer de vérifications avant que le moteur ne se soit refroidi, et même dans

ce cas, dévisser le bouchon du radiateur ou du vase d'expansion prudemment, après avoir mis des vêtements et des lunettes de protection. Dans le cas où il y aurait un ventilateur, ne pas s'en approcher lorsque le moteur est chaud car il peut se mettre en marche même lorsque le moteur est à l'arrêt. Nettoyer l'installation de refroidissement à moteur froid.

- La vidange de l'huile doit être effectuée avec le moteur chaud (T huile 80°); en conséquence, prendre des précautions particulières pour éviter les brûlures et ne pas mettre la peau en contact avec l'huile en raison des dangers qui peuvent en dériver pour la santé.
- Lors d'opérations nécessitant l'accès à des parties mobiles du moteur et/ou l'enlèvement des protections pivotantes, interrompre et isoler le câble positif de la batterie pour éviter les courts-circuits et l'excitation du démarreur accidentels.
- Vérifier la tension des courroies uniquement lorsque le moteur est à l'arrêt.



IMPORTANT

- Refermer soigneusement le bouchon du réservoir après chaque ravitaillement; ne pas remplir le réservoir jusqu'au bord mais laisser un volume libre permettant l'expansion du carburant.
- Le moteur doit être mis en route en suivant les instructions indiquées dans le livret d'emploi du moteur et/ou de la machine. Éviter d'utiliser des dispositifs auxiliaires de démarrage non installés sur la machine à l'origine (par ex.: Start pilot)
- Avant de procéder au démarrage, enlever les outils éventuellement utilisés pour effectuer la maintenance du moteur et/ou de la machine. S'assurer que toutes les protections

éventuellement enlevées aient été remises. Dans le cas de fonctionnement sous des climats rigoureux, il est permis de mélanger du pétrole au gazole (ou kérosène) pour faciliter le démarrage. Cette opération doit être effectuée en versant d'abord le pétrole puis le gazole dans le réservoir. Il n'est pas permis d'utiliser de l'essence en raison du risque de formation de vapeurs inflammables.

- Pendant le nettoyage du filtre à air en bain d'huile, s'assurer que l'huile soit évacuée en respectant l'environnement. Les éventuelles masses filtrantes spongieuses se trouvant dans les filtres à air en bain d'huile ne doivent pas être imprégnées d'huile. Le bac du préfiltre à cyclone ne doit pas être plein d'huile.
- S'assurer que l'huile vidangée, le filtre à huile et l'huile qu'il contient soient éliminés en respectant l'environnement.
- Faire attention à la température du filtre de l'huile au cours du remplacement du filtre même.
- Les opérations de vérification, du remise à niveau et de remplacement du liquide de refroidissement du moteur doivent être effectuées lorsque ce dernier est à l'arrêt et froid; faire attention à la formation de "Nitrosamine" qui est dangereuse pour la santé, dans le cas où des liquides contenant des nitrites seraient mélangés à des liquides n'en contenant pas. Le liquide de refroidissement est polluant: il doit donc être éliminé en respectant l'environnement.
- Pour déplacer le moteur, utiliser en même temps les œillets prévus par Lombardini. Ces points de levage ne sont pas appropriés pour l'ensemble de la machine, utiliser les œillets prévus par le constructeur de cette dernière.

SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD



3

AVERTISSEMENT



Un démarrage accidentel risque de provoquer de graves blessures ou la mort.
Désactivez le moteur en déconnectant (-) le câble négatif de batterie.

AVERTISSEMENT



Les pièces en rotation peuvent causer de graves blessures.
Rester à distance lorsque le moteur est en marche.

AVERTISSEMENT



L'oxyde de carbone peut provoquer d'importantes nausées, l'évanouissement ou la mort.
Éviter d'inhaler les gaz d'échappement et ne jamais faire tourner le moteur dans un espace fermé ou confiné.

AVERTISSEMENT



Les pièces chaudes peuvent causer de graves brûlures.
Ne pas toucher le moteur lorsqu'il fonctionne ou juste après son arrêt.

Démarrages Accidentels!

Mise hors service du moteur.
Un démarrage accidentel risque de provoquer de graves blessures ou la mort.
Avant de travailler sur le moteur ou l'équipement, mettre le moteur hors service en procédant comme suit : 1) Déconnecter le câble de batterie négatif (-) de la batterie.

Pièces en Rotation!

Garder les mains, les pieds, les cheveux et les vêtements éloignés de toutes les pièces mobiles pour éviter les accidents. Ne jamais faire fonctionner le moteur si les couvercles, capots ou carters de protection ont été enlevés.

Gaz d'Échappement Mortels!

Les gaz d'échappement du moteur contiennent de l'oxyde de carbone toxique. L'oxyde de carbone est inodore, incolore et peut causer la mort en cas d'inhalation. Éviter d'inhaler les gaz d'échappement et ne jamais faire tourner le moteur dans un espace fermé ou confiné.

Pièces Chaudes!

Les composants du moteur peuvent devenir très chauds suite à l'utilisation de celui-ci. Afin d'éviter les brûlures graves, ne pas toucher ces composants pendant que le moteur est en marche - ou juste après son arrêt. Ne jamais faire fonctionner le moteur si les protections thermiques ont été enlevées.

	AVERTISSEMENT
Le carburant explosif peut causer des incendies et de graves brûlures. Ne pas remplir le réservoir d'essence quand le moteur est chaud ou en marche.	

Carburant Explosif!

Le carburant est extrêmement inflammable et le contact de ses vapeurs avec une source d'allumage peut provoquer une explosion. Conserver le carburant uniquement dans des récipients homologués, dans des locaux bien aérés et inoccupés, loin de toute étincelle ou flamme vive.

Ne pas remplir le réservoir d'essence quand le moteur est chaud ou en marche : des projections d'essence pourraient s'enflammer au contact des éléments chauds ou des étincelles de l'allumage.

Ne pas démarrer le moteur à côté d'essence répandue.

Ne jamais utiliser le carburant comme agent de nettoyage.

	AVERTISSEMENT
Les gaz explosifs peuvent causer des incendies et de graves brûlures acides. Ne recharger la batterie que dans un espace bien aéré. Éloigner toute source d'allumage.	

Gaz Explosif!

Les batteries produisent de l'hydrogène explosif lorsqu'elles sont rechargées. Afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, ne recharger les batteries que dans des zones bien aérées. Toujours veiller à ce qu'étincelles, flammes vives et autres sources d'allumage soient maintenues loin de la batterie.

Conserver les batteries hors de la portée des enfants.

Enlever tout bijou lors de l'entretien des batteries.

Avant de déconnecter le câble de terre négatif (-), s'assurer que tous les interrupteurs sont en position OFF (arrêt).

En position ON (marche), une étincelle se produira à l'extrémité du câble de terre, ce qui pourrait provoquer une explosion en cas de présence d'hydrogène ou de vapeurs du carburant.

	AVERTISSEMENT
Les liquides à haute pression peuvent transpercer la peau et provoquer des blessures graves ou la mort. Ne manipulez pas le système de carburant sans formation appropriée ou un équipement de sécurité.	

Le Liquide Haute Pression Transperce la Peau!

L'entretien du système de carburant doit être effectué uniquement par du personnel qualifié portant un équipement de sécurité pour le protéger.

Les blessures par perforation dues au liquide sont extrêmement toxiques et dangereuses.

En cas de blessure, demander immédiatement de l'aide médicale

	ATTENTION
Une décharge électrique peut provoquer des blessures Ne pas toucher les fils lorsque le moteur est en marche.	

Décharge Électrique!

Ne jamais toucher de fils ou de composants électriques lorsque le moteur tourne. Ils peuvent être sources de décharges électriques.

Californie Proposition 65 Avertissement

L'échappement du moteur de ce produit contient des produits chimiques connus par l'état de Californie, comme étant une cause de cancer, d'anomalies congénitales ou autres effets nocifs à la reproduction.

ALLGEMEINE ANMERKUNGEN

- Die Bauweise der LOMBARDINI MOTOREN garantiert einen sicheren Betrieb und eine lange Lebensdauer, sofern die Bedienungs - und wartungsanweisungen aus dem hierzu vorgesehenen Handbuch, und die nachstehenden Sicherheitsvorschriften befolgt werden.
- Der Motor ist in einer gemäß des Maschinenhersteller gewünschten Spezifikation gefertigt. Der Maschinenhersteller hat in seiner Verantwortung sicherzustellen, daß alle notwendigen Maßnahmen, zur Sicherheit und zum Schutze der Gesundheit gemäß den geltenden Gesetzen, getroffen werden. Der Gebrauch des Motors bei Nichtvorliegen dieser Bedingungen kann nicht als der von LOMBARDINI vorgesehene Gebrauch betrachtet werden. LOMBARDINI übernimmt daher keine Haftung für eventuelle Unfälle bzw. Schäden, die durch einen derartigen Gebrauch entstehen.
- Die nachstehenden Hinweise sind für den Bediener der Maschine bestimmt, um Gefahren in Verbindung mit dem motorenbetrieb, insbesondere mit den dazugehörigen ordentlichen Wartungsarbeiten zu verringern oder zu beseitigen.
- Der Benutzer soll diese Hinweise aufmerksam durchlesen und sich mit den hier beschriebenen Vorgängen vertraut machen. Andernfalls können ernste Gefahren für die Sicherheit und Gesundheit der eigenen Person sowie anderer Personen, die sich in der Nähe der Maschine aufhalten, entstehen.
- Der Motor darf nur von Personen bedient, oder an einer Maschine montiert werden, die über die Funktion und den damit verbundenen Gefahren eingewiesen sind. Insbesondere gilt diese Vorschrift für die ordentliche

und vor allem für die außerordentliche Wartung, die nur von Personen vorgenommen werden darf, die speziell von LOMBARDINI eingewiesen sind und auf der vorhandenen Literatur arbeiten.

- Änderungen der Betriebsparameter des Motors sowie der Einstellung für die Kraftstoffmenge and die Drehzahl, das Entfernen der Siegel, der Abbau und Anbau von teilen, die nicht in der Bedienungs - und Wartungsanleitung enthalten sind, sowie die Wartung durch unbefugte Personen oder die Nichteinhaltung der Gesetzesvorschriften bewirkenden Verfall der Haftung seitens LOMBARDINI für eventuelle Unfälle oder Schäden.



WARNING

- Vor dem Starten hat sich der Bediener zu vergewissern, daß sich der Motor, vorbehaltlich der Maschinenspezifikation, auf einem nahezu waagerechten Untergrund befindet. Beim Anlassen im Handbetrieb ist sicherzustellen, daß die vorgeschriebenen Betätigungen, ohne das Gefahr besteht gegen Wände oder gegen sonstige gefährliche gegenstände zu fahren, erfolgen. Desweiteren ist sicherzustellen, daß der bediener genügend Freiraum beim Starten hat. Der Start mit Startseil (mit Ausnahme des Reversierstarters) ist auch für den notstart nicht zulässig.
- Maschine gegen Wegrollen und Kippen sichern.
- Der Bediener muß sich mit den Vorgängen für die Drehzahleinstellung und das Abstellen des Motors vertraut machen.
- Den Motor nicht in geschlossenen oder schlecht belüften

Räumen sarten. Beim Verbrennungsprozesses im des motors entsteht Kohlenmonoxyd, ein geruchloses und hochgiftiges Gas. Der Aufenthalt in einem Raum, in dem die Motorabgase frei ausgestoßen werden, kann zur Bewusstlosigkeit oder sogar zum Tod führen.

- Der Motor darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn in dessen Umgebung feuergefährliches Material oder leicht brennbarer Staub vorhanden ist, sofern nicht angemessene spezifische Vorsichtsmaßnahmen getroffen worden sind, die für die Maschine angezeigt und bescheinigt sind.
- Zur Vorbeugung von Brandgefahren ist die Maschine auf einem Abstand von mindestens einem Meter von Gebäuden oder Maschinen oder anderen Gegenständen zu halten
- Kinder und Tiere sollen sich in einem angemessenen Abstand von der in Betrieb befindlichen Maschine befinden, um Gefahren in Verbindung mit dem Maschinenbetrieb zu vermeiden.
- Alle Kraftstoffe sind feuergefährlich. Der Tank darf nur bei Stillstand des Motors befüllt werden. Eventuell verschütteten Kraftstoff sofort sorgfältig entfernen. Die kraftstoff - oder Ölgetränkten Binde - bzw. Putzmittel gemäß gesetzlichen Vorschriften entsorgen. Desweiteren sich vergewissern, daß eventuell vorhandene schalldämmende Platten aus porösem Material nicht mit kraftstoff getränkt sind und der boden unter der Maschine nicht kraftstoff oder Öl aufgesaugt hat.
- Kraftstoffdämpfe sind hochgiftig. Das Tanken darf nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen vorgenommen werden.
- Wänden des Tankes ist das Rauchen und der Umgang mit



**SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD**

3

offenem Feuer verboten.

- Vor dem Starten alle für eine eventuelle Wartung am motor oder maschine benutzten Werkzeuge, Betriebsstoffe und Betriebshilfsstoffe entfernen. Es ist sicherzustellen, daß alle ggf entfernten Schutzverkleidungen wieder angebaut sind.
- Für den Betrieb bei sehr niedrigen Temperaturen darf, um den Startvorgang zu erleichtern, der Dieselmotorkraftstoff mit Petroleum (oder kerosin) gemischt werden. Dieser Vorgang hat im Tank zu erfolgen. Zuerst wird Petroleum und anschließend Dieselmotorkraftstoff eingefüllt. Die Verwendung von Benzin ist nicht gestattet, da sich gefährliche Dämpfe bilden.
- Während des Betriebes erreicht die Oberfläche des Motors Temperaturen die gefährlich sein können, insbesondere ist die Berührung der Abgasanlage zu vermeiden.
- Bei Reinigung des ölbadluftfilters darauf achten, daß das verschmutzte Öl gemäß den gesetzlichen Vorschriften entsorgt wird: Das eventuell in den luftfiltern befindliche schwammartige Filtermaterial darf nicht mit Öl getränkt sein. Der Zyklonvorfilter soll frei von Öl sein.
- Die Kontrolle, Nachfüllung und der Wechsel des Kühlmittels sollen bei abgestelltem und kaltem Motor vorgenommen werden. Es ist zu beachten, daß bei der Mischung von nitrithaltigen Flüssigkeiten mit anderen Flüssigkeiten, die nicht derartige Bestandteile enthalten, gesundheitsschädliche Nitrosamine entstehen können. Das Kühlmittel ist umweltschädlich und ist daher gemäß den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.
- Bei Arbeiten, die den Zugang zu beweglichen Teilen des Motors bzw, den Abbau der Schutzverkleidung

an Rotationsstellen beimhalten, ist die batterie abzuklemmen, damit zufällige Kurzschlüsse und das Einschalten des Anlassers verhindert wird.



WICHTIG

- Nach jedem Tanken den Tankverschluß sofortig verschließen, den Tank nicht bis zum Rand befüllen, sondern einen entsprechenden Freiraum für die temperaturbedingte Expansion des Kraftstoffes lassen.
- Der motor ist nach den Anweisungen des Bedienungshandbuches des motors bzw, der Maschine zu starten. Keine zusätzlichen Starthilfen die nicht ursprünglich an der Maschine vorhanden sind (startpilot atc) verwenden.
- Bevor Arbeiten am Motor durchgeführt werden, muß dieser abgekühlt sein. Keine Arbeiten am laufenden motor ausführen.
- Das Kühlflüssigkeitssystem steht unter Druck. Keine kontrollen ausführen bevor der Motor nicht abgekühlt ist. Auch bei abgekühlten motor den Verschluß des Kühlers oder des Ausgleichgefäßes mit Vorsicht öffnen, sowie Schutzbekleidung und Schutzbrille tragen. Falls ein elektrischer Lüfter angebaut ist, sich nicht dem heißen motor nähern, da sich der Lüfter auch bei abgestellten Motor einschalten kann. Die Reinigung der Kühlanlage ist bei Stillstand des Motors vorzunehmen.
- Der Ölwechsel, der betriebswarmen Motor (Öltemperatur ca. 80° C) vorzunehmen ist, erfordert besondere Vorsicht, da Verbrennungsgefahr besteht. Hautkontakt mit Öl ist zu vermeiden, da es gesundheitsschädlich ist.
- Bei dem Wechsel des Ölfilters ist zu beachten, daß er eine

hohe Temperatur haben kann (Verbrennungsgefahr).

- Es ist sicherzustellen, daß das Altöl, der Ölfilter und das darin vorhandene Ölbinde - und Putzmittel, gemäß den gesetzlichen Vorschriften, entsorgt werden.
- Für den Transport des Motors die dafür von LOMBARDINI vorgesehenen Transportösen gleichzeitig verwenden. Diese Transportösen sind nicht als Hubpunkte für die gesamte Maschine geeignet. Hierfür sind die vom Hersteller vorgesehenen Transportösen zu verwenden.

SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD



3

	WARNUNG
Versehentliche Starts können schwere Verletzungen oder Tod verursachen. Sperren Sie Maschine, indem Sie negatives (-) Batteriekabel trennen.	

	WARNUNG
Rotierende Teile können schwere Verletzungen verursachen. Halten Sie sich vom laufenden Motor fern.	

	WARNUNG
Kohlenmonoxid kann zu starker Übelkeit, Ohnmacht oder zum Tod führen. Vermeiden Sie das Einatmen von Abgasen. Nehmen Sie den Motor niemals in einem geschlossenen Gebäude oder in beengter Umgebung in Betrieb.	

	WARNUNG
Heiße Teile können schwere Verbrennungen verursachen. Berühren Sie den Motor während des Betriebs oder unmittelbar nach dem Ausschalten nicht.	

Versehentliche Starts!

Motor abschalten.
Versehentliche Starts können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
Bevor Sie am Motor oder der Ausrüstung arbeiten, schalten Sie den Motor wie folgt ab: 1) Trennen Sie das negative (-) Batteriekabel von der Batterie.

Rotierende Teile!

Zur Verhinderung von Verletzungen Hände, Füße, Haar und Kleidung von allen beweglichen Teilen fernhalten. Betreiben Sie den Motor niemals bei abgenommenen Hauben, Abdeckungen oder Schutzblechen.

Tödliche Abgase!

Motorabgase enthalten giftiges Kohlenmonoxid.
Kohlenmonoxid ist geruchlos, farblos und kann beim Einatmen zum Tod führen. Vermeiden Sie das Einatmen von Abgasen.
Nehmen Sie den Motor niemals in einem geschlossenen Gebäude oder in beengter Umgebung in Betrieb.

Heiße Teile!

Motorteile können durch den Betrieb äußerst heiß werden.
Zur Vermeidung schwerer Verbrennungen berühren Sie diese Bereiche nicht bei laufendem Motor oder unmittelbar nach dem Abstellen. Nehmen Sie den Motor niemals bei abgenommenen Hitzeschutzschildern oder Schutzblechen in Betrieb.

	WARNUNG
	
Explosiver Kraftstoff kann Brände und schwere Verbrennungen verursachen. Befüllen Sie den Kraftstofftank nicht bei heißem oder laufendem Motor.	

	WARNUNG
	
Explosives Gas kann Brände und schwere Säureverätzungen verursachen. Laden Sie die Batterie nur in einem gut belüfteten Bereich. Halten Sie Zündquellen fern.	

	WARNUNG
	
Flüssigkeiten, die unter hohem Druck herauspritzen, können in die Haut eindringen und schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Arbeiten Sie ohne ausreichende Schulung oder Sicherheitsausrüstung nicht am Kraftstoffsystem.	

	ACHTUNG
	
Elektrische Schläge können Verletzungen verursachen. Berühren Sie bei laufendem Motor keine elektrischen Leitungen.	

Explosiver Kraftstoff!

Kraftstoff ist äußerst leicht entzündlich. Seine Dämpfe können bei Entzündung explodieren.

Bewahren Sie Kraftstoff ausschließlich in zugelassenen Behältern in gut belüfteten, unbewohnten Gebäuden und von Funken oder Flammen entfernt auf. Befüllen Sie den Kraftstofftank nicht bei heißem oder laufendem Motor, da sich verschütteter Kraftstoff entzünden kann, wenn er mit heißen Teilen oder Funken in Berührung kommt.

Starten Sie den Motor nicht in der Nähe von verschüttetem Kraftstoff. Verwenden Sie niemals Kraftstoff als Reinigungsmittel.

Explosives Gas!

Batterien erzeugen beim Laden explosives Wasserstoffgas.

Laden Sie die Batterien zur Verhinderung eines Brands oder einer Explosion nur in gut belüfteten Bereichen.

Halten Sie Funken, offene Flammen und andere Zündquellen stets von der Batterie fern. Bewahren Sie Batterien für Kinder unzugänglich auf. Nehmen Sie vor einer Batteriewartung sämtlichen Schmuck ab. Stellen Sie vor dem Trennen des negativen (-) Massekabels sicher, dass alle Schalter ausgeschaltet sind (OFF).

Ist ein Schalter eingeschaltet (ON), entsteht an der Massekabelklemme ein Funke, der eine Explosion auslösen könnte, wenn Wasserstoffgas oder Kraftstoffdämpfe vorhanden sind.

G e f a h r D u r c h Herausspritzen Von Flüssigkeiten Unter Hohem Druck!

Das Kraftstoffsystem darf nur von entsprechend ausgebildetem und mit Schutzausrüstung ausgestattetem Personal gewartet werden.

Verletzungen, die durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck entstehen, sind sehr toxisch und gefährlich. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Elektrischer Schlag!

Bei laufendem Motor niemals elektrischen Leitungen oder Bauteile berühren.

Sie können elektrische Schläge verursachen.

Kalifornien Proposition 65 Warnung

Motorabgase von diesem Produkt enthalten Chemikalien, die nach Kenntnis des Bundesstaates Kalifornien Krebs, Geburtsfehler und andere genetische Defekte hervorrufen.

NOTAS GENERALES

- Los motores Lombardini están contruidos para que sus prestaciones sean seguras y duraderas en el tiempo. Condición indispensable para obtener estos resultados es el respeto a las instrucciones de mantenimiento que figuran en el manual y a los consejos de seguridad que se dan a continuación.
- El motor ha sido construido según las especificaciones del fabricante de la máquina, y es responsabilidad suya adoptar los medios necesarios para cumplir los requisitos esenciales de seguridad y salvaguardia de la salud, de acuerdo con la legislación vigente. Cualquier utilización del motor que no sea para la que se ha definido no podrá considerarse conforme al uso previsto por la firma Lombardini, que, por lo tanto, declina cualquier responsabilidad sobre los eventuales accidentes resultantes de tales usos.
- Las indicaciones que se dan a continuación están destinadas al usuario de la máquina para que pueda reducir o eliminar los riesgos derivados del funcionamiento del motor en particular y de las operaciones de mantenimiento en general.
- El usuario debe leer atentamente estas instrucciones y familiarizarse con las operaciones que se describen. En caso contrario, podrían presentarse graves peligros tanto para la seguridad como para su propia salvaguardia y la de las personas que se encontraren próximas a la máquina.
- Solo el personal adiestrado adecuadamente en el funcionamiento del motor y conocedor de los posibles peligros podrá utilizarlo o montarlo en una máquina, tanto más cuanto que esta precaución es válida también

para las operaciones de mantenimiento ordinarias y, sobre todo, para las extraordinarias. En este último caso habrá que recurrir a personal formado específicamente por la firma Lombardini y trabajando de acuerdo con los manuales existentes.

- Cualquier variación de los parámetros funcionales del motor, del registro del paso de combustible y de la velocidad de rotación, así como la retirada de precintos, el montaje o desmontaje de partes no descritas en el manual de uso y mantenimiento realizados por personal no autorizado, acarreará la declinación de toda responsabilidad por parte de la firma Lombardini en el caso de producirse incidentes eventuales o de no respetarse la normativa legal.



ADVERTENCIA

- En el momento de su puesta en marcha, hay que asegurarse de que el motor está en posición próxima a la horizontal, de acuerdo con las especificaciones de la máquina. En caso de puesta en marcha manual, habrá que asegurarse de que todo se hace sin peligro de choques contra paredes u objetos peligrosos y teniendo también en cuenta el impulso del operador. La puesta en marcha a cuerda libre (que excluye, por tanto, el arranque recuperable) no es admisible, ni siquiera en casos de emergencia.
- Hay que verificar la estabilidad de la máquina Para evitar peligros de vuelco.
- Es necesario familiarizarse con las operaciones de regulación de la velocidad de rotación y de paro del motor.
- EL motor no debe ponerse en marcha en recintos

cerrados o escasamente ventilados: la combustión genera monóxido de carbono, un gas inodoro y altamente venenoso. La permanencia prolongada en un entorno donde el escape del motor sea libre puede acarrear la pérdida de conocimiento y hasta la muerte.

- El motor no puede funcionar en recintos que contengan materiales inflamables, atmósferas explosivas o polvo fácilmente combustible, a menos que se hayan tomado las precauciones específicas, adecuadas y claramente indicadas y comprobadas para la máquina.
- Para prevenir los riesgos de incendio. la máquina ha de mantenerse, al menos, a un metro de edificios y de otras maquinarias.
- Para evitar los peligros que puede provocar el funcionamiento, los niños y los animales deben mantenerse a una distancia prudente de las máquinas en movimiento.
- El combustible es inflamable. El deposito ha de llenarse solo con el motor parado; el combustible eventualmente derramado se secará cuidadosamente; el deposito de combustible y los trapos embebidos con carburante o aceites se mantendrán alejados; se tendrá buen cuidado de que los eventuales paneles fonoabsorbentes hechos con material poroso no queden impregnados de combustible o de aceite y se comprobará que el terreno sobre el que se encuentra la máquina no haya absorbido combustible o aceite.
- Los vapores del combustible son altamente tóxicos, por tanto, las operaciones de rellenado se efectuarán al aire libre o en ambientes bien ventilados.
- No fumar ni utilizar llamas libres durante las operaciones de rellenado.



**SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD**

3

- Antes de la puesta en marcha, retirar los eventuales dispositivos que se hubiesen utilizado para el mantenimiento del motor y/o de la máquina; se comprobará también que se han vuelto a montar todas las protecciones retiradas previamente. En caso de funcionamiento en climas extremados, para facilitar la puesta en marcha está permitido mezclar petróleo (o queroseno) al gasóleo. La operación debe efectuarse en el depósito, vertiendo primero el petróleo y después el gasóleo. No está permitido el uso de gasolina por el riesgo de formación de vapores inflamables.
- Durante el funcionamiento, la superficie del motor alcanza temperaturas que pueden resultar peligrosas. Es absolutamente necesario evitar cualquier contacto con el sistema de escape.
- Antes de proceder a cualquier manipulación del motor, hay que pararlo y dejarlo enfriar. Nunca se manipulará si está en marcha.
- Como la operación de vaciado del aceite ha de efectuarse con el motor caliente (T aceite 80°C), es preciso tener un cuidado especial para prevenir las quemaduras: en cualquier caso, hay que evitar siempre el contacto del aceite con la piel por el peligro que esto puede representar.
- La tensión de las correas se controlará únicamente con el motor parado.
- Para desplazar el motor utilizar simultáneamente los anclajes previstos por Lombardini.



IMPORTANTE

- Se volverá a tapar cuidadosamente el tapón del depósito

después de cada rellenado. El depósito no debe llenarse nunca hasta el borde, sino que hay que dejar libre una parte para permitir la expansión del combustible.

- El motor debe ponerse en marcha siguiendo las instrucciones específicas que figuran en el manual de uso del motor y/o de la máquina. Se evitará el uso de dispositivos auxiliares de puesta en marcha no instalados de origen en la máquina (por ejemplo, un "Startpilot").
- El circuito de refrigeración con líquido está bajo presión. No se efectuará ningún control si el motor no se ha enfriado e, incluso en este caso, el tapón del radiador o del vaso de expansión se abrirá con cautela. El operador llevará gafas y traje protector. Si se ha previsto un ventilador eléctrico, no hay que aproximarse al motor caliente, porque podría entrar en funcionamiento también con el motor parado. Efectuar la limpieza del sistema de refrigeración con el motor parado.
- Durante las operaciones de limpieza del filtro de aire con baño de aceite, hay que asegurarse de que el aceite que se va a utilizar cumple las condiciones de respeto al medio ambiente. Los eventuales materiales filtrantes esponjosos en los filtros de aire con baño de aceite no deben estar impregnados de aceite. El ciclón prefiltro de centrifugado no ha de llenarse de aceite.
- Debe comprobarse que el aceite procedente del vaciado, el filtro del aceite y el aceite que contiene cumplan los requisitos de respeto al medio ambiente.
- Atención especial merece la temperatura del filtro de aceite durante las operaciones de sustitución de este filtro.
- Las tareas de control, rellenado y sustitución del líquido de refrigeración deben hacerse con el motor parado y

frío. Habrá que tener cuidado en el caso de que estén mezclados líquidos que contienen nitritos con otros que carecen de estos componentes. Podrían formarse nitrosaminas, unas sustancias dañinas para la salud. Los líquidos de refrigeración son contaminantes; por tanto, solo deben emplearse los que respetan el medio ambiente.

- Durante las operaciones destinadas a acceder a partes móviles del motor y/o a la retirada de las protecciones giratorias, hay que interrumpir y aislar el cable positivo de la batería con el fin de prevenir cortocircuitos accidentales y la excitación del motor de arranque.
- Estos puntos de anclaje para el alzado del motor no son idóneos para toda la máquina, por lo que se utilizarán los anclajes previstos por el constructor.

SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD



3

 ADVERTENCIA	 ADVERTENCIA	 ADVERTENCIA	 ADVERTENCIA
 Los arranques accidentales pueden provocar lesiones graves o la muerte. Inhabilite el motor desconectando (-) el cable negativo de la batería.	 Las piezas rotatorias pueden causar lesiones graves. Manténgase alejado del motor cuando esté en funcionamiento.	 El monóxido de carbono puede provocar náuseas, mareos o la muerte. Evite inhalar los humos de escape y nunca haga funcionar el motor en locales cerrados o áreas confinadas.	 Las piezas calientes pueden causar quemaduras graves. No toque el motor durante el funcionamiento o inmediatamente después de pararse.
¡Arranque Accidental! <i>Desactivación del motor.</i> <i>El arranque accidental puede provocar lesiones graves o la muerte.</i> <i>Antes de realizar cualquier trabajo en el motor o en el equipo, desactive el motor como se indica a continuación: 1) Desconecte el cable del polo negativo (-) de la batería.</i>	¡Piezas Rotatorias! <i>Para evitar lesiones, mantenga las manos, los pies, el pelo y la ropa alejados de las piezas en movimiento.</i> <i>No ponga nunca el motor en funcionamiento con las cubiertas, revestimientos térmicos o protecciones desmontados.</i>	¡Gases de Escape Letales! <i>Los gases de escape del motor contienen monóxido de carbono venenoso.</i> <i>El monóxido de carbono le es inodoro, incoloro y puede causar la muerte si se inhala.</i> <i>Evite inhalar los humos de escape y nunca haga funcionar el motor en locales cerrados o áreas confinadas.</i>	¡Piezas Calientes! <i>Los componentes del motor pueden calentarse mucho durante el funcionamiento.</i> <i>Para evitar quemaduras graves, no toque estas piezas cuando el motor esté en funcionamiento, o inmediatamente después de pararse.</i> <i>No ponga nunca el motor en funcionamiento con las protecciones térmicas desmontadas.</i>

	ADVERTENCIA
	
La explosión del carburante puede provocar incendios y quemaduras graves. No llene el tanque de combustible con el motor en funcionamiento o caliente.	

¡Carburante Explosivo!

La combustible es muy inflamable y sus vapores pueden hacer explosión si se inflaman.

Almacene la combustible siempre en contenedores homologados, en locales desocupados, bien ventilados y lejos de chispas o llamas.

No llene el tanque de combustible con el motor en funcionamiento o caliente, pues si el combustible derramado entra en contacto con las piezas calientes del motor o las chispas de encendido, se puede inflamar.

No arranque el motor si hay combustible derramado cerca.

No utilice nunca combustible como agente de limpieza.

	ADVERTENCIA
	
El gas explosivo puede provocar incendios y quemaduras graves por ácido. Cargue siempre las baterías en lugares bien ventilados. Mantenga alejadas las fuentes de ignición.	

¡Gas Explosivo!

Las baterías emanan hidrógeno explosivo cuando se están cargando. Para evitar incendios o explosiones, cargue siempre las baterías en lugares bien ventilados.

Mantenga siempre las llamas abiertas, chispas y otras fuentes de ignición alejadas de la batería.

Tenga las baterías fuera del alcance de los niños.

Quítese todo tipo de alhajas para realizar labores de mantenimiento en las baterías.

Antes de desconectar el cable de masa negativo (-), compruebe que todos los interruptores están desconectados (OFF).

Si estuviesen conectados (ON), se producirían chispas en el terminal del cable de masa que podría provocar una explosión en presencia de vapores de hidrógeno o de combustible.

	ADVERTENCIA
	
Los líquidos a alta presión pueden perforar la piel y provocar lesiones graves o la muerte. No trabaje en el sistema de combustible sin una formación o el equipo de seguridad adecuado.	

¡Perforación del Líquido a Alta Presión!

El sistema de combustible deberá ser mantenido sólo por personal formado adecuadamente y que lleve un equipo de seguridad protector.

Las lesiones por perforación de líquidos son muy tóxicas y peligrosas.

Si se produce cualquier lesión, pida asistencia sanitaria inmediatamente.

	PRECAUCIÓN
	
Las descargas eléctricas pueden provocar lesiones. No toque los cables con el motor en funcionamiento.	

¡Descarga Eléctrica!

No toque nunca los cables o componentes eléctricos con el motor en funcionamiento. Pueden provocar descargas eléctricas.

California Advertencia Conforme a la Proposición 65

Los gases de escape de este producto contienen sustancias químicas conocidas por el Estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento, y otros daños en el sistema reproductivo.

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS



UM 15LD 225-350-420-440 _ cod. ED0053031170 - 1° ed_rev. 00



NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

3

UM 15LD 225-350-420-440 _ cod. ED0053031170 - 1° ed_rev. 00

47

**SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD**



- Explanation of the safety pictograms that can be found on the engine or in the Operation and Maintenance handbook
- Turvaohjeiden piktogrammien jotka löytyvät moottorin tai käyttö- ja huolto-opas
- Légende des pictogrammes de sécurité se trouvant sur le moteur ou dans le manuel d'utilisation et d'entretien
- Legende der Sicherheits-Piktogramme, die auf dem Motor angebracht oder im Betriebs- und Wartungshandbuch abgebildet sind
- Descripción de los pictogramas de seguridad que se encuentran en el motor o en el manual de uso y mantenimiento

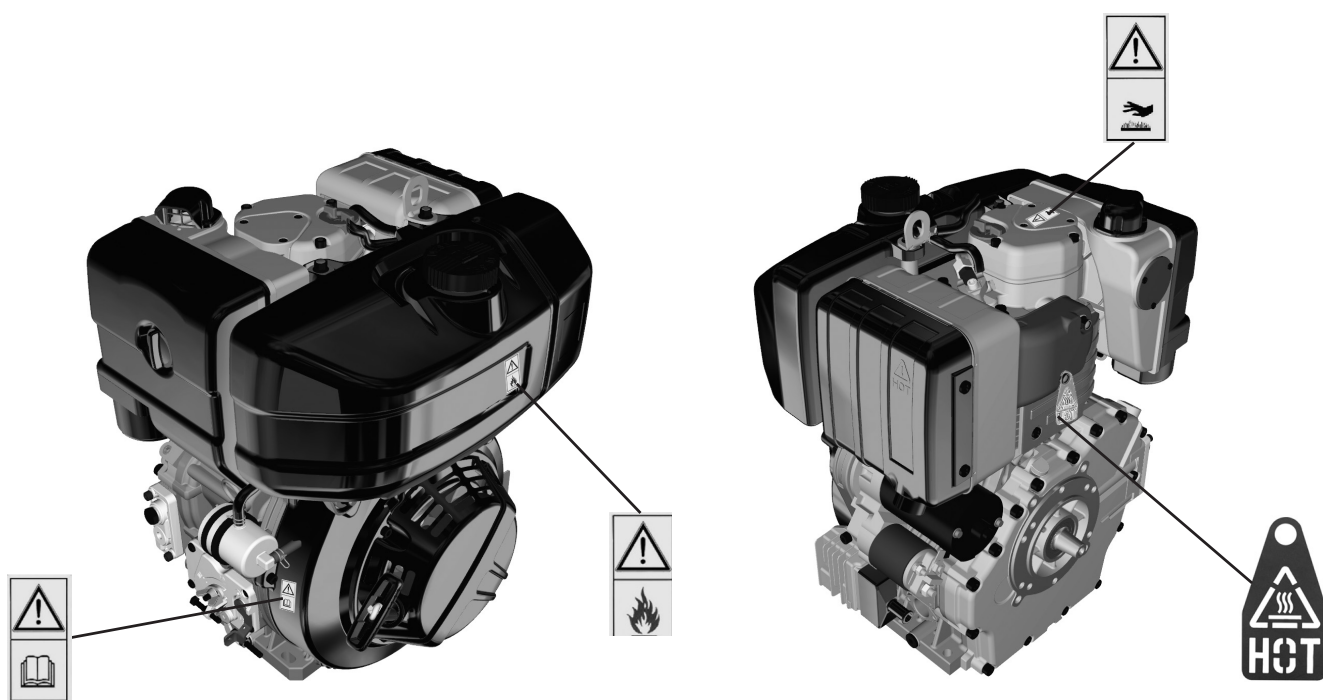
 	- Read the Operation and Maintenance handbook before performing any operation on the engine - Lue Käyttö- ja huolto-käsikirja ennen suoritettaessa toimintaa moottorin - Lire le manuel d'utilisation et d'entretien avant d'effectuer des opérations sur le moteur - Vor der Ausführung von Arbeitsvorgängen auf dem Motor sollte das Betriebs- und Wartungshandbuch gelesen werden - Leer el manual de uso y mantenimiento antes de realizar cualquier operación en el motor	 - Use protective gloves before carrying out the operation - Käytä suojakäsineitä ennen varsinaista toimintaa - Mettre des gants de protection avant d'effectuer l'opération - Bei der Ausführung von Arbeitsvorgängen sollten Schutzhandschuhe getragen werden - Utilizar guantes de protección para realizar la operación
 	- High temperature components - Danger of scalding - Korkea lämpötila komponentit - Palovammavaara - Composants à haute température - Danger de brûlures - Heiße Teile - Verbrennungsgefahr - Componentes de alta temperatura - Peligro de quemaduras	 - Use protective glasses before carrying out the operation - Käytä suojalaseja ennen varsinaista toimintaa - Mettre des lunettes de protection avant d'effectuer l'opération - Bei der Ausführung von Arbeitsvorgängen sollten Schutzbrillen getragen werden - Utilizar gafas de seguridad para realizar la operación
 	- Presence of rotating parts - Danger of entangling and cutting - Olotila pyöriviä osia - vaara sotkeutuvat ja leikkaus - Présence de parties tournantes - Danger de coincement et de coupure - Drehende Teile - Gefahr des Hängenbleibens und Schnittgefahr - Presencia de partes giratorias - Peligro de atrapamiento y de corte	 - Use sound absorbing protections before carrying out the operation - Käytä ääntä vaimentava suojaus ennen niiden suorittamiseen - Mettre un casque de protection avant d'effectuer l'opération - Bei der Ausführung von Arbeitsvorgängen sollte ein Gehörschutz getragen werden - Utilizar cascos de protección para realizar la operación
 	- Presence of explosive fuel - Danger of fire or explosion - Olotila räjähtävä polttoaine - tulipalon tai räjähdysen - Présence de carburant explosif - Danger d'incendie ou d'explosion - Explosiver Kraftstoff - Brand- und Explosionsgefahr - Presencia de combustible explosivo - Peligro de incendio o explosión	 - Electric shock - Danger of severe scalding or death - Sähköisku - vaara vakavien palovammojen tai kuoleman - Choc électrique - Danger de graves brûlures voire de mort - Stromschlag - Gefahr von schweren Verbrennungen auch mit Todesfolge - Descarga eléctrica - Peligro de quemaduras graves o muerte
 	- Presence of steam and pressurized coolant - Danger of scalding - Lämpö höyryn ja paineistetun jäähdytysneste - Palovaara - Présence de vapeur et de liquide de refroidissement sous pression - Danger de brûlures - Unter Druck stehender Dampf und Kühlfüssigkeit - Verbrennungsgefahr - Presencia de vapor y líquido refrigerante bajo presión - Peligro de quemaduras	 - Fluids under high pressure - Danger of fluids penetration - Nesteet korkeassa paineessa - vaara nesteiden tunkeutuminen - Fluides à haute pression - Danger de pénétration des fluides - Flüssigkeiten unter hohem Druck - Gefahr des Austritts der Flüssigkeiten - Fluidos bajo alta presión - Peligro de penetración de los fluidos
		 - Lethal exhaust gas - Danger of poisoning or death - Tappava pakokaasujen - Myrkytysvaara tai kuoleman - Gaz d'échappement mortels - Danger d'intoxication voire de mort - Tödliche Abgase - Vergiftungsgefahr auch mit Todesfolge - Gases de escape letales - Peligro de intoxicación o muerte



**SAFETY REGULATIONS - TURVAMÄÄRÄYKSET - NORMES DE SÉCURITÉ
SICHERHEITSVORSCHRIFTEN - NORMAS DE SEGURIDAD**

3

- Indications regarding the points on the engine where the safety pictograms are placed
- Tietoja siitä pisteistä moottori, jossa turvallisuus piktogrammit sijoitetaan
- Indications des points sur le moteur où les pictogrammes de sécurité sont appliqués
- Angabe der Stellen, an denen die Sicherheits-Piktogramme auf dem Motor angebracht sind
- Indicaciones de los puntos del motor en los que se encuentran los pictogramas de seguridad



**Regulations for lifting the engine - Asetuksissa nostamiseen moottorin - Consignes pour le soulèvement du moteur
Vorschriften für den Hub des Motors - Normas para levantar el motor**

- Before removing the engine from the vehicle on which it is installed, disconnect the power supply, detach the fuel and coolant supply, and all connections including the mechanical ones.
- Attach the engine to a suitable lifting device (lifting beam).
- To move the engine simultaneously use the eyebolts installed, these lifting points are not suitable for the entire machine, then use the eyebolts installed by the manufacturer.
- Before lifting, make sure the weight is correctly balanced by checking its barycentre.
- Close all engine openings accurately (exhaust, intake, etc.), then wash the outside and dry with a jet of compressed air.

- Ennen kuin irrotat moottorin ajoneuvosta, johon se on asennettu, irrota virtalähde, irrota polttoaineen ja jäähdytysnesteen tarjonnan, ja kaikki liitännät ja mekaaniset niistä.
- Kiinnitä moottori sopiva nostolaite (nosto palkki).
- Jos haluat siirtää moottoria samanaikaisesti käyttää silmukkapultit asennettu, nämä nostokohdille eivät sovellu koko koneen, niin käytä nostosilmukoita asennettu valmi-
stajan.
- Ennen nostoa, varmista paino on oikein tasapainottavat tarkistamalla sen massakeskipiste.
- Sulje kaikki moottorin aukot tarkasti (pakokaasu, nauttiminen, jne.), Pese ulkopuolella ja kuivaa puhaltamalla paineilmaa.

- Avant de retirer le moteur de la machine sur laquelle il est installé, il faut débrancher l'alimentation électrique, l'alimentation du carburant et du liquide de refroidissement, tous les branchements et les connexions mécaniques.
- Fixer le moteur avec un dispositif de levage (palonnier) approprié.
- Pour déplacer le moteur utiliser simultanément les oeilletons prévus, ces points de levage ne sont pas adaptés pour l'ensemble de la machine, puis utiliser les oeilletons prévus par le constructeur.
- Avant de procéder au levage, contrôler si la charge est bien équilibrée.
- Fermer soigneusement toutes les ouvertures du moteur (échappement, admission, etc.), effectuer le lavage extérieur et le séchage par le biais d'un jet d'air comprimé.

- Bevor der Motor aus dem Fahrzeug ausgebaut wird, müssen die elektrische Versorgung, die Kraftstoff- und Kühlmittelleitungen und alle elektrischen und mechanischen Anschlüsse abgenommen werden.
- Den Motor mit einer Hubvorrichtung mit entsprechender Tragfähigkeit (Kipphebel) verankern.
- So verschieben Sie die Maschine verwenden gleichzeitig die Ringschrauben angebracht, sind diese Hebeplätze nicht für die gesamte Maschine, dann die Ringschrauben durch den Hersteller installiert.
- Vor dem Hub die Position des Schwerpunktes der Last kontrollieren.
- Alle Öffnungen des Motors (Abgas, Ansaugung, usw.) sorgfältig abdichten, den Motor von Außen waschen und dann mit Druckluft trocknen.

- Antes de quitar el motor de la máquina en la que se encuentra instalado, es necesario desconectar la alimentación eléctrica, del combustible y del líquido refrigerante, todos los enlaces y las conexiones mecánicas.
- Anclar el motor con un dispositivo de levantamiento (balancín) de capacidad adecuada.
- Para mover el motor utilizar simultáneamente los anclajes previstos, estos puntos de elevación no son idóneos para toda la máquina, a continuación, utilice los anclajes previstos por el fabricante.
- Antes de levantarlo, comprobar la posición del centro de gravedad de la carga.
- Cerrar bien todas las aperturas del motor (escape, admisión, etc.), lavar la parte externa del motor y secarlo con un chorro de aire comprimido.



**ENGINE TYPE
MOOTTORIN TUNNISTUS
IDENTIFICATION MOTEUR
IDENTIFIZIERUNGSDATEN
IDENTIFICACION DEL MOTOR**

4

ENGINE TYPE - MOOTTORIN TUNNISTUS - IDENTIFICATION MOTEUR
IDENTIFIZIERUNGSDATEN - IDENTIFICACION DEL MOTOR



Engine type
Moottorityyppi
Type moteur
Motortype
Tipo motor

r/min
Kierr./min
Tours/mn
Eingestellte Drehzahl
R.p.m.

Serial number
Moottorin sarjanumero
Matricule d'identification moteur
Motornummer
Matricula identificación motor

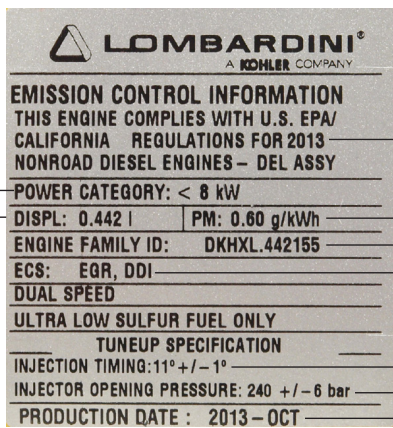
Customer code ('K' No.)
Asiakaskoodi
Code client
Kundennummer
Código cliente





ENGINE TYPE - MOOTTORIN TUNNISTUS - IDENTIFICATION MOTEUR IDENTIFIZIERUNGSDATEN - IDENTIFICACION DEL MOTOR

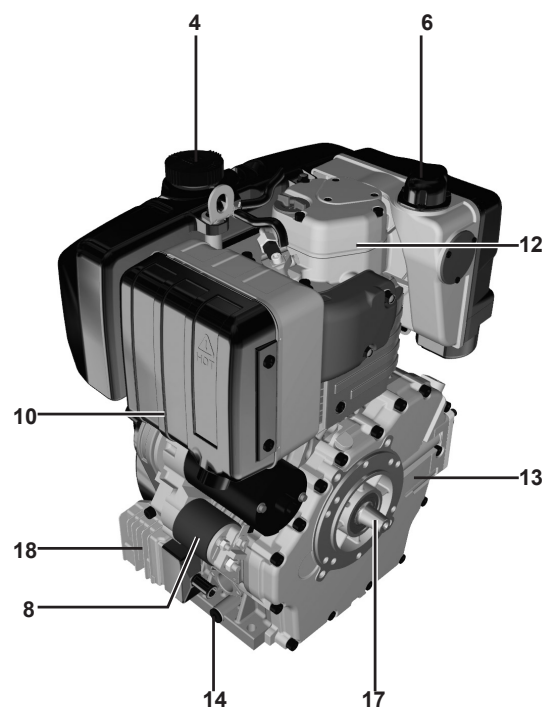
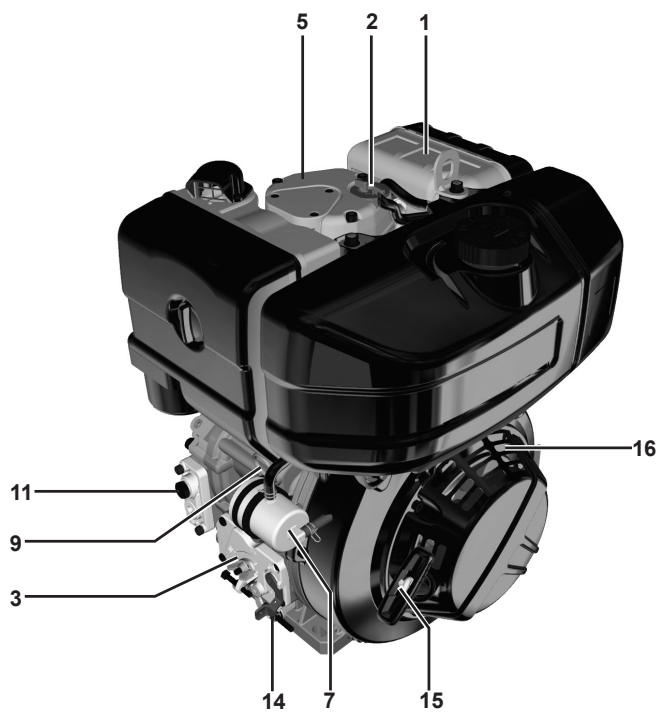
4



- 1) Model year - Vuosimallista - Année courante - Laufendes Jahr - Año corriente
- 2) Engine displacement - Moottorin uppouma - Cylindrée du moteur - Hubraum Motor - Cilindrada motor
- 3) Power category, kW - Teholuokassa, kW - Catégorie de puissance (kW) - Leistungskategorie (kW) - Categoría de potencia (kW)
- 4) Particulate emission limit (g/kWh) - Hiukkaspäästöjen raja (g / kWh) - Classe d'émission de particules (g/kWh) - Partikelemissionen Kategorie (g/kWh) - Clase de emisión de partículas contaminantes (g/kWh)
- 5) Engine family ID - Moottoriperheen ID - N. d'identification de la famille du moteur - Kennnummer Motorbaureihe - N° de identificación familia motor
- 6) Injection timing (BTDC) - Injektio ajoitus (BTDC) - Avance à l'injection (*avant le PMS) - Förderbeginn (*vor dem oberen Totpunkt) - Avance de inyección (*APMS)
- 7) Injector opening pressure (bar) - Injector aukon (bar) - Pression de réglage injecteur (bar) - Einstelldruck Einspritzdüse (bar) - Presión de reglaje inyector (bar)
- 8) Production date (example 2013-Oct) - Tuotantopäivä (esimerkiksi 2013-lokakuu) - Date de production (exemple : 2013-Oct) - Produktionsdatum (Beispiel: 2013-Oct) - Fecha de fabricación (ejemplo: 2013-Oct)
- 9) Emission Control System = ECS - Päästöjenhallintajärjestelmän = ECS - Système contrôle émissions = ECS - Abgasregelung = ECS - Sistema de Control de Emisiones = ECS

- Plate for EPA regulations placed on the air-shroud or the recoil
- Ilmakoteloon kiinnitetty EPA-määräysten kilpi
- Plaque pour Normes EPA appliquée sur le convoyeur o sur le recoil
- Schild für EPA-Richtlinien, angebracht auf der Kühlerhaube oder den Rückstoß gelegt
- Placa para las normas EPA puesta sobre el canalizador de aire o el retroceso







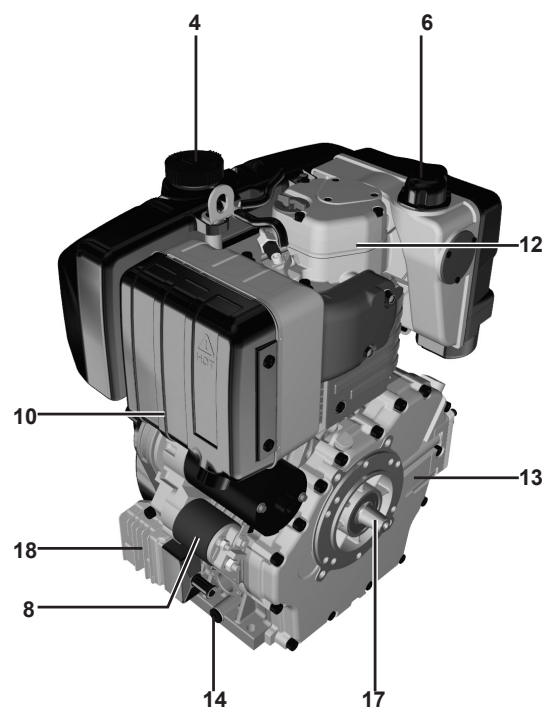
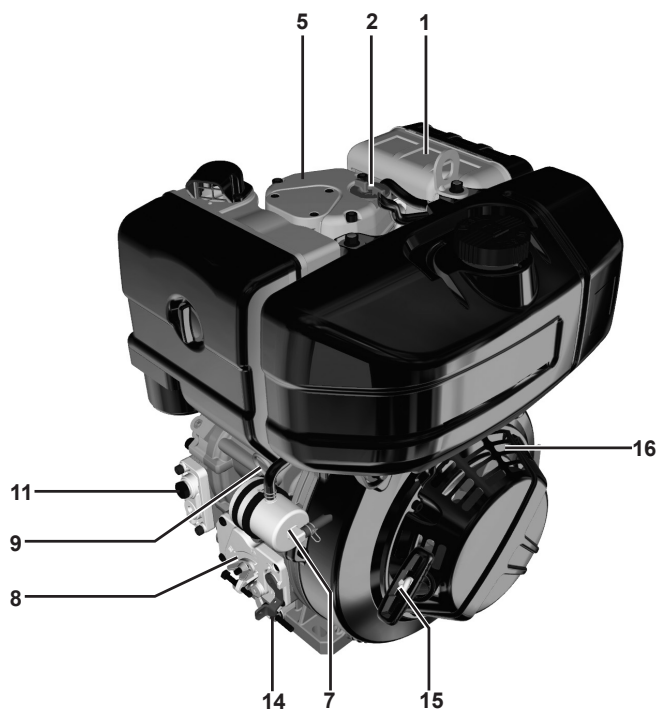
**ENGINE TYPE - MOOTTORIN TUNNISTUS - IDENTIFICATION MOTEUR
IDENTIFIZIERUNGSDATEN - IDENTIFICACION DEL MOTOR**

4

1	Lifting point on the engine
2	Oil refilling hole
3	Throttle lever
4	Fuel inlet
5	Rocker arm cover
6	Air suction intake
7	Fuel filter
8	Starter motor
9	Oil dipstick
10	Exhaust muffler
11	Internal oil filter
12	Cylinder head
13	Crankcase
14	Engine oil drain plug
15	Recoil starter
16	Engine cooling air intake
17	PTO on crankshaft
18	Voltage regulator
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

1	Nosto pisteeseen moottorissa
2	Öljyn uudelleentäyttöä reikä
3	Kaasuvipu
4	Polttoaine tuloaukon
5	Keinuvivun kansi
6	Air imu
7	Polttoaineensuodatin
8	Käynnistysmoottorin
9	Öljynmittatikku
10	Pakokaasun äänenvaimentimen
11	Sisäinen öljynsuodatin
12	Sylinterikansi
13	Kampikammion
14	Moottorin öljyntyhjennysruuvi
15	Narukäynnistin
16	Moottorin jäähdytysilmanotto
17	PTO kampiakselin
18	Jännite sääntelijä
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

1	Point de levage moteur
2	Trou de ravitaillement d'huile
3	Levier d'accélérateur
4	Entrée du carburant
5	Couvercle des culbuteurs
6	Entrée d'admission d'air
7	Filtre à carburant
8	Démarrreur
9	Jauge à huile
10	Silencieux d'échappement
11	Filtre à huile interne
12	Culasse moteur
13	Carter moteur
14	Bouchon de vidange de l'huile moteur
15	Lanceur
16	Entrée d'air pour refroidissement du moteur
17	Prise de force sur vilebrequin
18	Régulateur de tension
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	





ENGINE TYPE - MOOTTORIN TUNNISTUS - IDENTIFICATION MOTEUR
IDENTIFIZIERUNGSDATEN - IDENTIFICACION DEL MOTOR

4

1	Hubpunkt Schwungradseite
2	Öleinfüllöffnung
3	Gashebel
4	Kraftstoffeinlauf
5	Kipphebelabdeckung
6	Eingang Luftansaugung
7	Kraftstofffilter
8	Anlasser
9	Ölmessstab
10	Abgasschalldämpfer
11	Interne Ölfilter
12	Zylinderkopf
13	Kurbelgehäuse
14	Ablassschraube Motoröl
15	Rücklaufstarter
16	Motor-Kühlufteinlass
17	Zapfwelle auf der Kurbelwelle
18	Spannungsregler
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

1	Punto de levantamiento motores
2	Orificio de carga de aceite
3	Palanca del acelerador
4	Entrada de combustible
5	Tapa de balancines
6	Entrada de admisión de aire
7	Filtro de combustible
8	Motor de arranque
9	Varilla indicadora de nivel de aceite
10	Silenciador de escape
11	Filtro de aceite interno
12	Culata motor
13	Bancada
14	Tapón de vaciado aceite motor
15	Arrancador de retroceso
16	De admisión de aire de refrigeración del motor
17	PTO en el cigüeñal
18	Regulador de voltaje
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

**CHARACTERISTICS - OMINAISUUDET - CARACTERISTIQUES
TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTICAS**


Description - Toimenpiteen - Description - Beschreibung - Descripción		Engine type - Malli - Modèle Model - Modelo		
		15LD 225	15LD 350	15LD 420 15LD 440
Cylinders - Sylinterit - Cylindres - Zylinderzahl - Cilindros	N.	1	1	1
Bore - Halkaisija - Alesage - Bohrung - Diametro	mm (in.)	69 (2.7)	82 (3.2)	86 (3.4)
Stroke - Iskupituus - Course - Hub - Carrera	mm (in.)	60 (2.4)	66 (2.6)	76 (3.0)
Displacement - Sylinteritilavuus - Cylindree - Hubraum - Cilindrata	Cm ³ (cu. in.)	224 (13.7)	349 (21.3)	441 (27.0)
Max intermittent angularity (peak values) (max 1') - Muuttuva maks. kaltevuus (hetkellinen) (Maks. 1') - Inclinaison max temporaire (instantanée) (max 1') - Max schräglagewechselbetrieb (momentan) (max 1') - Inclination max discontinua (instantáneo) (max 1')		25° (35°)	25° (35°)	25° (35°)
Oil quantity - Öljimäärä - Quantité huile - Ölmenge - Cantidad aceite	lt. (U.S. qt.)	0,9 (1.0)	1,2 (1.3)	1,5 (1.6)
Oil quantity with enhanced sump - Laajennetun öljypohjan öljimäärä - Quantité de l'huile avec le carter agrandi - Ölmenge mit vergrößerter Ölwanne - Cantidad de aceite con cárter aumentado	lt. (U.S. qt.)	-	3.1 (3.3)	-
Dry weight - Kuivapaino - Poids à vide - Trokengewicht - Peso en seco	kg (lb.)	28 (61.7)	33 (72.2)	45 (99.1)
Recommended batteries in standard Start Conditions - Suositellut akut Normaaliit käynnistysolosuhteet Batteries conseillées en conditions de Démarrage Standard - Empfohlene batterie in Normalen anlassbedingungen Baterias recomendadas en condiciones de Arranque Normal	*	12V - 44Ah / 210 A/DIN 12V - 44Ah / 247 A/EN 12V - 44Ah / 355 A/SAE		
Recommended batteries in in heavy-duty start conditions - Suositellut akut Raskaat käynnistysolosuhteet Batteries conseillées en conditions de démarrage à haute sollicitation - Empfohlene batterie in schwierigen anlassbedingungen -Baterias recomendadas en condiciones de arranque difícil	*	12V - 55Ah / 255 A/DIN 12V - 55Ah / 300 A/EN 12V - 55Ah / 422 A/SAE		

Liter (U.S. qt.) - Litri (U.S. qt.) - Litres (U.S. qt.) - Litres (U.S. qt.) - Litros (U.S. qt.) - Litros (U.S. qt.)

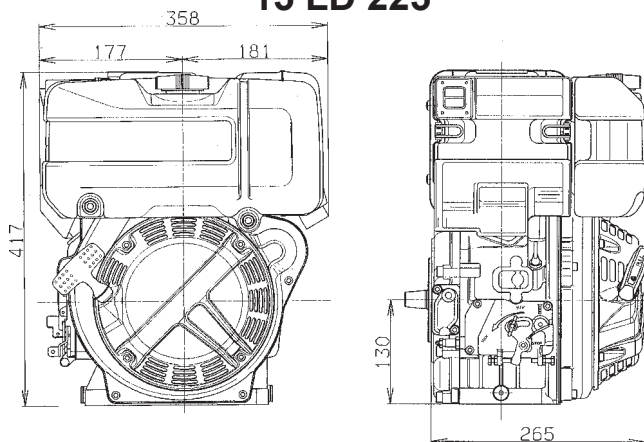
- * - Battery not supplied. Ground rubber mounted engines.
 - Akkua ei toimiteta. Jos moottorissa on kumikannattimet, maadoita se.
 - La batterie n'est pas livrée. Si le moteur a des supports en caoutchouc, connecter à la masse.
 - Lieferung der Batterie nicht inbegriffen. Wird Motor auf Gummielementen gelagert - Masseband anbringen.
 - Sin incluir batería. Si el motor va montado sobre soportes de goma efectuar una buena conexión a massa.



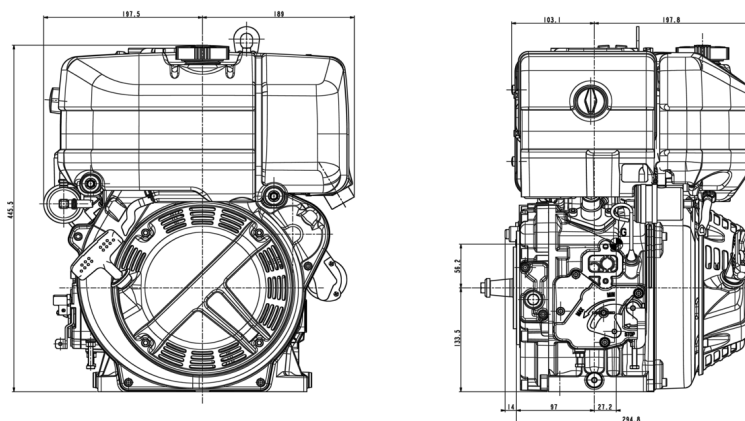
ENGINE TYPE - MOOTTORIN TUNNISTUS - IDENTIFICATION MOTEUR
IDENTIFIZIERUNGSDATEN - IDENTIFICACION DEL MOTOR

4

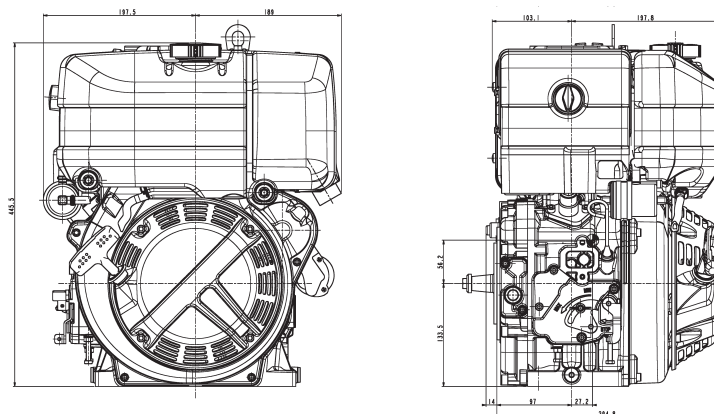
15 LD 225



15 LD 350



15 LD 420 - 440



**OIL USAGE
KÄYTTÖ
EMPLOI DE L'HUILE
BEDIENUNG SCHMIERÖLE
UTILISACION DE ACEITE**



The used engine oil can cause skin-cancer if kept frequently in contact for prolonged periods.

If contact with oil cannot be avoided, wash carefully your hands with water and soap as soon as possible.

Do not disperse the oil in the ambient, as it has a high pollution power.

The engine may be damaged if operated with insufficient lube oil.

It is also dangerous to supply too much lube oil to the engine because a sudden increase in engine rpm could be caused by its combustion.

It is also dangerous to put in oil over the maximum level (MAX) since combustion can cause a sudden increase in rotation speed

Use proper lube oil preserve your engine. Nothing affects the performance and durability of your engine more than the lube oil you use.

If inferior than the prescribed oil is used, or if your engine oil is not changed regularly, the risk of piston seizure, piston ring sticking, and accelerated wear of the cylinder liner, bearing and other moving components increases significantly.

Always use oil with the right viscosity for the ambient temperature in which your engine is being operated. Use the charts on page 62 and 63 when choosing your engine oil.

Moottorin jäteöljy saattaa aiheuttaa ihosyöpää jatkuvassa ja pitkäaikaisessa kosketuksessa.

Ellei kosketusta öljyyn voida välttää, pese kädet huolellisesti vedellä ja saippualla heti kuin mahdollista.

Älä päästä jäteöljyä ympäristöön, sillä se on erittäin saastuttavaa.

Moottori saattaa vaurioitua, jos siinä on liian vähän öljyä käytön aikana.

On vaarallista lisätä myös liikaa öljyä, sillä sen palaminen saattaa aiheuttaa kierrosnopeuden äkillisen kasvun.

Käytä sopivaa öljyä suojataksesi moottorin. Voiteluöljy vaikuttaa ensisijaisesti moottorin suorituskykyyn ja käyttöikään.

Jos käytät suositeltua heikompilaatuista öljyä tai et vaihda sitä säännöllisesti, vaarana on männän kiinnileikkautuminen, joustohihnojen liimautuminen ja sylinterin vaipan, laakereiden ja kaikkien muiden liikkuvien osien nopea kuluminen.

Moottorin käyttöikä lyhenee huomattavasti.

Öljyn viskositeetin tulee soveltua moottorin käyttöympäristön lämpötilalle. Käytä sen määräyksessä apuna sivujen 62 ja 63 taulukoita.

L'huile moteur épuisée peut être la cause de cancer de la peau si laissée fréquemment à contact pour des périodes prolongées.

Si le contact avec l'huile est inévitable, se laver les mains à l'eau et savon avec soin dès que possible.

Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.

Le moteur pourrait être endommagé s'il fonctionne avec une quantité insuffisante d'huile de lubrification.

En outre, il est dangereux d'introduire de l'huile au-delà du niveau maximum (MAX), car sa combustion peut provoquer une brusque augmentation de la vitesse de rotation

Il est également dangereux de fournir excessivement de l'huile de lubrification au moteur car une augmentation brusque des tours/minute du moteur pourrait causer sa combustion.

Utiliser l'huile de lubrification appropriée afin de protéger le moteur. Rien n'influence plus le rendement et la durabilité de votre moteur que l'huile de lubrification utilisée.



**PRESCRIBED LUBRICANT - MÄÄRÄTTY ÖLJY - HUILE INDIQUÉE
VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE - ACEITE RECOMENDADO**

5

Si une huile inférieure à celle indiquée est employée, ou si l'huile du moteur n'est pas changée régulièrement, il y aura augmentation des risques de grippage de piston, de calage des segments de piston et une usure accélérée de la chemise de cylindre, des roulements ou autres composants mobiles.

Et dans ce cas la durée de service du moteur sera raccourcie remarquablement.
Il est recommandé d'utiliser de l'huile présentant la viscosité appropriée pour la température ambiante dans laquelle le moteur fonctionne. Se référer aux diagrammes de page 62 et 63 lorsque l'on sélectionne l'huile du moteur.

el aceite del motor, se aumentará el riesgo de agarrado del pistón, de anillos de pistón y se causará un desgaste rápido de la camisa del cilindro, de los cojinetes u otros componentes móviles.

En este caso la vida del generador se reducirá mucho.

Se recomienda usar aceite con la viscosidad apropiada la temperatura ambiente en la cual se opera el motor. Refiérase al diagrama de página 62 y 63 cuando se selecciona el aceite del motor.

Schmieröl kann Hautkrebs erzeugen, wenn es häufig in Hautkontakt kommt.

Kann ein Kontakt nicht vermieden werden, sollte man sich so schnell wie möglich die Hände gründlich waschen.

Wegen dem hohen Grad der Umweltverschmutzung, ist Sorge zu tragen, daß kein Öl ins Erdreich.

Bei unzureichender Schmierölmenge kann der Motor Schaden erleiden.

Zuviel Schmiröl ist ebenfalls gefährlich, denn seine Verbrennung kann zu plötzlichem Anstieg der motordrehzahl führen.

Es ist gefährlich, über den maximalen Ölstand (MAX) hinaus Öl einzufüllen, da dessen Verbrennung eine plötzliche Erhöhung der Drehgeschwindigkeit zur Folge haben kann.

Verwenden Sie das richtige Schmieröl, um Ihren Motor in einwandfreiem Zustand zu halten.

Die Wahl des Korrekten Schmieröls ist für die Leistung und Haltbarkeit des Motors von außerordentlicher Bedeutung.

Wenn minderwertiges Öl versendet wird oder kein regelmäßiger Ölwechsel als vorgeschriebenen erfolgt, erhöht sich die Gefahr von Kolbenfraß, Kolbenringverklebung und schnellem Verschleiß von Zylinderlaufbüchse,

Lager und sonstiger beweglicher Teile. Die Lebenserwartung Ihres Motors könnte sich stark verkürzen.

Verwenden Sie stets Öl mit einer für die jeweilige Umgebungstemperatur am besten geeigneten Viskosität. Als Hilfe dient Ihnen die Tabellen auf Seiten 62 und 63.

El aceite del motor sucio (usado) puede ser causa de cancer de piel, si es repetidamente o prolongado su contacto.

Si el contacto con el aceite fuese inevitable, se aconseja lavarse adecuadamente las manos con jabon lo antes posible.

Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.

El motor puede dañarse si está operado con una cantidad insuficiente de aceite de lubricación.

Es también peligroso suministrar una cantidad excesiva de aceite de lubricación al motor debido a que una aumento repentino de los RPM del motor puede causar su combustión.

Además es peligroso introducir aceite por encima del nivel máximo (MAX) porque su combustión puede provocar un brusco aumento de la velocidad de rotación

Usar el aceite de lubricación apropiado para mantener el motor en buena condición. Nada influye mayormente en el rendimiento y la vida del generador que el aceite de lubricación usado.

Si se usa un aceite de calidad menor al que recomendado, o si no se cambia regularmente

**PRESCRIBED LUBRICANT - MÄÄRÄTTY ÖLJY - HUILE INDIQUÉE
VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE - ACEITE RECOMENDADO**



PRESCRIBED LUBRICANT - MÄÄRÄTTY ÖLJY - HUILE INDIQUÉE VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE - ACEITE RECOMENDADO			
15 LD 225 - 350	AGIP SUPERDIESEL MULTIGRADE 15W-40	specifications Vaatimukset spécification Spezifikation especificado	API CF - ACEA B2-B4 MIL-L-2104 C / MIL-L46152 D
15 LD 420 - 440	AGIP MULTIGRADE 5W-40		API CF 4 - ACEA E2-B2 MIL-L-46152 D/E

ACEA - European Automobile Manufacturers Association
- Euroopan autovalmistajien yhdistys
- Asociación de Constructores Europeos de Automóviles

- Verband der Europäischen Automobilhersteller
- Association des Constructeurs d'automobiles européens

**ACEA REGULATIONS / SEQUENCES - ACEA-SEKVENSSIT STANDARDIT - NORMES / SEQUENCES ACEA
VORSCHRIFTEN ACEA-SEQUENZEN - NORMAS / SECUENCIAS ACEA**

LIGHT DUTY DIESEL ENGINES - KEVYT DIESELI - DIESEL LÉGER - DIESELMOTOREN FÜR LEICHTE ARBEITEN - DIESEL LIGERO		HEAVY DUTY DIESEL ENGINES -RASKAS DIESEL- DIESEL LOURD - DIESELMOTOREN FÜR SCHWERE ARBEITEN - DIESEL PESADO - GASOLIO TIPO PESADO	
B1 =	Low-viscosity, for frictions reduction Alhainen viskositeetti, alhainen kitka Basse viscosité, pour réduction frottements Niedrige Viskosität wegen verminderter Reibung Baja viscosidad, para reducir la fricción	E1 =	OBSELETE - VANHENTUNUT
B2 =	Standard - Normaal	E2 =	Standard - Normaal
B3 =	High performances (indirect injection) Korkea suorituskyky (epäsuora ruiskutus) Performances élevées (injection indirecte) Hohe Leistung (indirekte Einspritzung) Elevadas prestaciones (inyección indirecta)	E3 =	Heavy conditions (Euro 1 - Euro 2 engines) Raskas käyttö (moottorit Euro 1 - Euro 2) Conditions particulièrement lourdes (moteurs Euro 1 - Euro 2) Erschwerte Bedingungen (Motoren Euro 1 - Euro 2) Condiciones exigentes (motores Euro 1 - Euro 2)
B4 =	High quality (direct injection) Korkea suorituskyky (suora ruiskutus) Qualité élevée (injection directe) Hohe Qualität (direkte Einspritzung) Elevada calidad (inyección directa)	E4 =	Heavy conditions (Euro 1 - Euro 2 - Euro 3 engines) Raskas käyttö (moottorit Euro 1 - Euro 2 - Euro 3) Conditions particulièrement lourdes (moteurs Euro 1 - Euro 2 - Euro 3) Erschwerte Bedingungen (Motoren Euro 1 - Euro 2 - Euro 3) Condiciones exigentes (motores Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
		E5 =	Elevate prestazioni in condizioni gravose (motori Euro 1 - Euro 2 - Euro 3) Performances élevées dans des conditions particulièrement lourdes (moteurs Euro 1 - Euro 2 - Euro 3) High performances in heavy conditions (Euro 1 - Euro 2 - Euro 3 engines) Hohe Leistungen unter erschwerten Bedingungen (Motoren Euro 1 - Euro 2 - Euro 3) Elevadas prestaciones en condiciones exigentes (motores Euro 1 - Euro 2 - Euro 3) Rendimentos elevados em condições gravosas (motores Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)

5

MIL

- Engine oil U.S. military specifications released for logistic reasons
- Yhdysvaltain puolustusvoimien vaatimus moottoriöljyille logistisista syistä
- Spécification militaire des États-Unis pour les huiles moteur délivrée pour des motifs logistiques
- Militär-Spezifikation USA für Motoröle, erlassen aus logistischen Gründen
- Especificación militar EE.UU. para aceites motor otorgada por razones logísticas

API	CH-4	CG-4	CF-4	CF-2	CF	CE	CD	CC
MIL			L- 46152 D / E					

[illegible]

Semi-Synthetic Base
Semi-Synteettinen Base
Base Semi-Synthétique
Halbsynthetische Basis
Base Semi-Sintetica

Synthetic Base
synteettiset Base
Base Synthétique
Synthetische Basis
Base Sintetica



- If you are using oil of a quality lower than the recommended one then you will have to replace it every 150 hours.
- Jos käytät suositeltua heikompilaatuista öljyä, vaihda se 150 tunnin välein.
- Si de l'huile de qualité inférieure est employée au lieu de l'huile conseillée, il faudra la vidanger toutes les 150 heures.
- Bei der Verwendung von Öl mit einer niedrigeren Qualität als der empfohlenen sollte der Wechsel stets nach jeweils 150 Stunden erfolgen.
- Si se utiliza un aceite de calidad inferior respecto al que aconsejamos deberá efectuar la sustitución cada 150 horas.

- In the countries where AGIP products are not available, use oil API SJ/CF for Diesel engines or oil corresponding to the military specification MIL-L-46152 D/E.
- Ellei käytössä on saatavilla AGIP-tuotteita, käytössä tulee olla dieselmoottoreille tarkoitettu API SJ/CF tai puolustusvoimien MIL-L-46152 D/E -vaatimusta vastaava öljy..
- Dans le pays où les produits AGIP ne sont pas disponibles, utiliser huile pour moteurs à Diesel API SJ/CF ou huile correspondante aux spécifications militaires MIL-L-46152 D/E.
- In Ländern, in denen keine AGIP - Produkte erhältlich sind, müssen Öle nach API SJ/CF für Diesel oder vergleichbare Öle nach der militärischen Spezifikation MIL-L-46152 D/E verwendet werden.
- En el país donde el producto AGIP no este disponible hay prescrito aceite para motor a Diesel API SJ/CF que corresponde a la especificación militar MIL-L-46152 D/E.



NOTE - NOTES - NOTE - BEMERKUNG - NOTAS - NOTA

5

UM 15LD 225-350-420-440 _ cod. ED0053031170 - 1° ed_rev. 00

**Refueling.
Polttoaineen täydennys.
Ravitaillement combustible.
Kraftstoff einfüllen.
Suministración combustible.**



To avoid explosions or fire outbreaks, do not smoke or use naked flames during the operations. Fuel vapours are highly toxic.
Only carry out the operations outdoors or in a well ventilated place.
Keep your face well away from the plug to prevent harmful vapours from being inhaled.
Dispose of fuel in the correct way and do not litter as it is highly polluting.
When refuelling, it is advisable to use a funnel to prevent fuel from spilling out.
The fuel should also be filtered to prevent dust or dirt from entering the tank.
Use the same type of diesel fuel as used in cars.
Use of other types of fuel could damage the engine.
Do not use dirty diesel fuel or mixtures of diesel fuel and water since this would cause serious engine faults.

Älä tupakoi tai käytä avotulta toimenpiteiden aikana välttääksesi tulipalon tai räjähdysten. Polttoainehöyryt ovat erittäin myrkyllisiä.
Suorita toimenpiteet ainoastaan ulkona tai hyvin tuuletetussa tilassa.
Älä aseta kasvojasi liian lähelle tulppaa välttääksesi myrkyllisten höyryjen hengityksen.
Älä päästä polttoainetta ympäristöön, sillä se on erittäin saastuttavaa.
Käytä täydennykseen suppiloa estääksesi polttoainevuodot.
Lisäksi on suositeltavaa suodattaa polttoaine, ettei säiliöön joudu pölyä tai likaa.
Käytä autoille tarkoitettua dieselöljyä.
Sopimattoman polttoaineen käyttö saattaa vaurioittaa moottoria.
Älä käytä likaista dieselöljyä tai dieselöljyn ja veden seoksia, sillä ne aiheuttavat vakavia ongelmia moottorille.

Ne fumez pas et n'utilisez pas des flammes libres pendant les opérations - Risques d'incendie et d'explosion!!
Les vapeurs de combustible sont hautement toxiques.
Effectuez les opérations uniquement en plein air ou dans des locaux bien ventilés.
N'approchez pas votre visage du bouchon pour éviter d'aspirer des vapeurs nocives.
Ne jetez le combustible dans la nature car il est hautement polluant.
Nous vous recommandons d'utiliser un entonnoir pour éviter les fuites de combustible pendant les ravitaillements.
Nous vous conseillons de filtrer pour éviter que la poussière ou la saleté entre dans le réservoir.
Utilisez du gazole de type automobile.
L'utilisation de combustible non recommandé pourrait endommager le moteur.
N'utilisez pas du gazole sale ou des mélanges gazole-eau car ils créeraient des problèmes graves au moteur.

Während dieser Vorgänge nicht rauchen und keine freien Flammen benutzen, um Explosionen und Brand zu vermeiden.
Die Verbrennungsgase sind sehr giftig.
Die Vorgänge daher nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen ausführen.
Das Gesicht nicht zu weit an den Stopfen annähern, um keine schädlichen Dämpfe einzuatmen.
Den Kraftstoff vorschriftsmäßig entsorgen, weil er ein stark verschmutzender Stoff ist.
Zum Nachfüllen von Kraftstoff sollte immer ein Trichter verwendet werden, damit kein Kraftstoff überläuft.
Der Kraftstoff sollte auch gefiltert werden, damit kein Schmutz oder Staub in den Tank gelangt.



Verwenden Sie Dieselmotorkraftstoff für Kraftfahrzeuge.

Wird ein anderer Kraftstoff verwendet, kann das zu Motorschäden führen.

Keinen verschmutzten oder mit Wasser vermischten Dieselmotorkraftstoff benutzen, weil es sonst zu schweren Problemen am Motor kommen kann.

No fumar ni usar llamas libres durante las operaciones para evitar explosiones o incendios.

Los vapores de combustión son muy tóxicos, efectuar las operaciones sólo al abierto o en ambientes bien ventilados.

No acercarse demasiado al tapón con la cara para no inhalar vapores nocivos.

No provocar pérdidas de combustible en el ambiente ya que el mismo posee un elevado poder contaminante.

Para efectuar el abastecimiento se aconseja el uso de un embudo para evitar derramamientos de combustible, se aconseja además la filtración para evitar que polvo o suciedad entren en el depósito.

Emplear gasoil del tipo automovilístico.

El uso de combustible diverso al indicado puede provocar daños al motor.

No emplear gasoil sucio ni mezclas gasoil-agua, porque causaríamos graves problemas al motor.



- Do not fill the fuel tank completely , but just up to 1 cm (0.39 in) from the top of the tank, to provide space for fuel movement. Wipe any fuel spillage from engine before starting.
- Älä täytä säiliötä kokonaan, vaan noin 1 cm:n päähän maksimitasosta, jotta polttoaineelle jää liikkumisvaraa.
- Il est conseillé de ne pas remplir complètement le réservoir , mais de s'arrêter à 1 cm environ du niveau maximum afin de permettre un peu de mouvement au combustible.
- Avant de procéder au démarrage, essuyer des éventuelles sorties de combustible.
- Füllen Sie den Tank nicht zum Ueberlaufen, sondern lassen Sie etwa 1 cm bis zur Oberkante des Tanks frei, damit sich der Kraftstoff noch ausdehnen kann. Wische Sie verschütteten Kraftstoff vor Inbetriebnahme auf.
- No llenar completamente el tanque, sino tenerse a 1 cm. del nivel maximo, para permitir un cierto movimiento del combustible. Antes de poner en marcha, secar eventuales derrames de gasolina.



- Remove fuel tank cap. Pour the fuel and reassemble fuel tank cap.
- Poista säiliön tulppa. Kaada polttoaine ja aseta tulppa takaisin.
- Enlever le bouchon réservoir. Verser le carburant et remettre le bouchon.
- Entfernen Sie den Brennstoffeinfülldeckel. Füllen Sie Kraftstoff ein und schließend.
- Sacar el tapón del deposito. Poner el combustible y montar el tapón.



- With low ambient temperatures (-10°C) add specific additives to diesel fuel, to avoid paraffine crystals solidification.
- Jos ympäröivä lämpötila on erittäin alhainen (-10°C), lisää dieselöljyyn lisäaineita, jotka estävät parafiinin muodostumisen.
- Avec températures ambiante rigoureuses (-10°C) joindre au gasoil des additifs spécifiques pour éviter la formation de paraffine.
- Mit niedrigen Raumtemperaturen (-10°C) besonderen Zusatzstoffen zu Gasöl hinzufügen, um Paraffinbildung zu vermeiden.
- Con temperaturas ambiente rígidas (-10°C) adjuntar aditivos específicos al gasóleo, para evitar la formación de parafina.

**TANK DRAIN SYSTEM
SÄILIÖN TYHJENNYSJÄRJESTELMÄ
SYSTÈME DE PURGE DU RÉSERVOIR
ABFLUSSSYSTEM DES TANKS
SISTEMA DE DRENAJE DEL DEPÓSITO**



Drain tank and put fuel into an appropriate container.

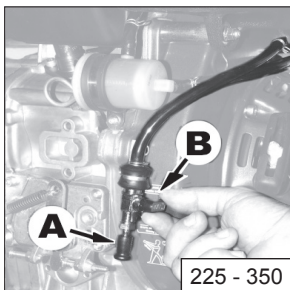
Sulje toimenpiteen jälkeen hana ja aseta suojatulppa takaisin.

Vider le réservoir en plaçant le combustible dans un récipient approprié.

Verunreinigungen abfließen können.

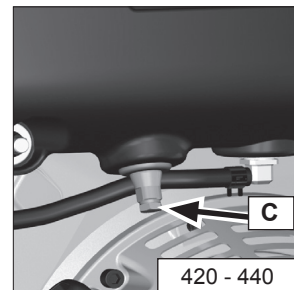
Vaciar el depósito descargando el combustible dentro de un contenedor adecuado.

- To eliminate any possible water and dirt residue from the tank bottom, remove the plug **(A)** and open the cock **(B)** to enable discharging. Once the operation is over, close the cock and screw back the protecting plug.
- Poista säiliön pohjaan kerääntynyt vesi ja lika poistamalla tulppa **(A)** ja avaamalla hana **(B)**. Kun operaatio on ohi, sulje hana ja ruuvaa takaisin suojaava tulppa.
- Pour éliminer l'accumulation éventuelle d'eau et de saleté du fond du réservoir, enlever le bouchon **(A)** et ouvrir le robinet **(B)** pour en permettre la vidange. À la fin de l'opération, refermer le robinet et réintroduire le bouchon de protection.
- Um eventuelle Wasseransammlungen und Schmutz vom Tankboden zu entfernen, die Kappe **(A)** entfernen und den Hahn **(B)** öffnen, damit die Den Tank leeren und den Kraftstoff in einen geeigneten Behälter gießen. Nach diesem Vorgang den Hahn wieder zudrehen und die Schutzkappe anbringen.
- Para eliminar la posible acumulación de agua y suciedad del fondo del depósito, retirar el tapón **(A)** y abrir el grifo **(B)** para permitir la salida. Una vez finalizada la operación, volver a cerrar el grifo y volver a colocar el tapón de protección.



225 - 350

- For motors 420 and 440, unscrew the screw **C** to allow the escape of water and dirt. Upon completion of the transaction tighten the screw **C**.
- Moottoreissa 420 ja 440, irrota ruuvi **C**, jotta paeta vettä ja likaa. Kun kauppa toteutuu kiristä ruuvia **C**.
- Pour les moteurs 420 et 440, dévisser la vis **C** pour permettre la fuite de l'eau et la saleté. À la fin de la transaction serrer la vis **C**.
- Für Motoren 420 und 440, die Schraube **C**, um das Entweichen von Wasser und Schmutz zu ermöglichen. Nach Abschluss der Transaktion ziehen Sie die Schraube **C**.
- Para los motores de 420 y 440, desenroscar el tornillo **C** para permitir el escape de agua y la suciedad. Tras la finalización de la transacción apriete el tornillo **C**.



420 - 440

FUEL RECOMMENDATIONS

Purchase diesel fuel in small quantities and store in clean, approved containers. Clean fuel prevents the diesel fuel injectors and pumps from clogging. Do not overfill the fuel tank. Leave room for the fuel to expand. Immediately clean up any spillage during refueling.

Never store diesel fuel in galvanized containers; diesel fuel and the galvanized coating react chemically to each other, producing flaking that quickly clogs filters or causes fuel pump or injector failure.

High sulfur content in fuel may cause engine wear. In those countries where diesel has a high sulfur content, it is advisable to lubricate the engine with a high alkaline oil or alternatively to replace the lubricating oil recommended by the manufacturer more frequently. The regions in which diesel normally has a low sulfur content are Europe, North America, and Australia.

PRESCRIBED LUBRICANT	
Fuel with low sulphur content	API CF4 - CG4
Fuel with high sulphur content	API CF

FUEL TYPE

For best results, use only clean, fresh, commercial-grade diesel fuel. Diesel fuels that satisfy the following specifications are suitable for use in this engine: ASTM D-975 - 1D or 2D, EN590, or equivalent.

FUELS FOR LOW TEMPERATURES

It is possible to run the engine at temperatures below 0°C using special winter fuels. These fuels reduce the formation of paraffin in diesel at low temperatures. If paraffin forms in the diesel, the fuel filter becomes blocked interrupting the flow of fuel.

Fuel can be:	- Summer	up to	0°C
	- Winter	up to	-10°C
	- Alpine	up to	-20°C
	- Arctic	up to	-30°C

BIODIESEL FUEL

Fuels containing less than 20% methyl ester or B20, are suitable for use in this engine. Biodiesel fuels meeting the specification of BQ-9000 or equivalent are recommended. DO NOT use vegetable oil as a biofuel for this engine. Any failures resulting from the use of fuels other than recommended will not be warranted.

AVIATION FUEL

Aviation fuels suitable for use in this engine include JP5, JP4, JP8 and, JET-A (if 5 percent oil is added).

**EMISSION CONTROL
INFORMATION**
ULTRA LOW SULFUR FUEL ONLY

**EPA /CARB emission label must be attached near
the fuel inlet.**

**POLTTOAINEVAATIMUKSET**

Osta polttoainetta pieni määrä kerrallaan ja säilytä se sopivassa ja puhtaassa säiliössä. Puhdas polttoaine estää ruiskujen tukkeutumisen. Älä täytä polttoainesäiliötä kokonaan. Jätä tilaa polttoaineen lämpölaajentumalle. Puhdista välittömästi kaikki täydennyksen aikana valunut polttoaine.

Älä koskaan säilytä polttoainetta galvanoidussa säiliössä. Polttoaine reagoi kemiallisesti galvanoidun säiliön kanssa ja muodostaa saoksia, jotka tukkivat suodattimet nopeasti tai aiheuttavat ruiskupumpun tai ruiskujen rikkoutumisen.

Korkea rikkiarvoisuus saattaa aiheuttaa moottorin kulumista. Jos käyttömaassa on saatavilla ainoastaan dieselöljyä, jonka rikkiarvoisuus on korkea, käytä moottorissa erittäin alkalista voiteluöljyä tai vaihda valmistajan suosittelema voiteluöljy useammin. Dieselöljyn rikkiarvoisuus on yleensä alhainen Euroopassa, Pohjois-Amerikassa ja Australiassa.

SUOSITELTU ÖLJY	
Polttoaine, jonka rikkiarvoisuus on alhainen	API CF4 - CG4
Polttoaine, jonka rikkiarvoisuus on korkea	API CF

POLTTOAINEEN TYPPI

Jotta suorituskyky on optimaalinen, käytä ainoastaan yleisesti myytävää, uutta ja puhdasta dieselpolttoainetta. Tähän moottoriin sopivat dieselpolttoaineet vastaavat ASTM D-975 - 1D tai 2D, EN 590 tai vastaavia vaatimuksia.

ALHAISEN LÄMPÖTILAN POLTTOAINEET

Jos moottoria käytetään alle 0°C:n lämpötilassa, siinä voidaan käyttää erityistä talvipolttoainetta. Nämä polttoaineet estävät parafiinin muodostumisen dieselöljyyn alhaisessa lämpötilassa. Jos polttoaineeseen muodostuu parafiinia, polttoainesuodatin tukkeutuu ja katkaisee polttoaineen virtauksen.

Polttoaineet jaetaan seuraavasti:	Kesä:	0°C
	Talvi:	-10°C
	Vuoristo:	-20°C
	Arktinen:	-30°C

BIODIESELPOLTTOAINE

Tässä moottorissa voidaan käyttää polttoaineita, jotka sisältävät alle 20 % metyyliesteriä, tai B20-seosta. Suosittelemme biodieselpolttoaineita, jotka ovat BQ-9000, EN 14214 tai vastaavien vaatimusten mukaisia. ÄLÄ KÄYTÄ kasviperäisiä öljyjä tämän moottorin biopolttoaineena. Takuu ei kata vaurioita, jotka johtuvat suosituksista poikkeavien polttoaineiden käytöstä.

LENTOKEROSIINI

Tässä moottorissa voidaan käyttää ainoastaan JP5, JP4, JP8 tai JET-A -tyypin lentopolttoainetta, jos siihen lisätään 5 % öljyä.

**PÄÄSTÖJÄ KOSKEVIA TIETOJA
AINOASTAAN POLTTOAINETTA, JONKA RIKKIPITOISUUS ON ALHAINEN TAI ERITTÄIN ALHAINEN**

EPA/CARB-päästöetiketti tulee kiinnittää säiliön tulpan lähelle

SPÉCIFICATIONS DU CARBURANT

Acheter le carburant en petites quantités et le conserver dans des conteneurs propres et adéquats. Le nettoyage du carburant empêche les injecteurs de se boucher. Ne pas remplir complètement le réservoir à carburant. Laisser l'espace nécessaire au carburant pour s'étendre. Nettoyer immédiatement toute sortie de carburant pendant le ravitaillement.

Ne jamais conserver le carburant dans des conteneurs galvanisés ; le carburant et le conteneur galvanisé réagissent chimiquement, produisant ainsi de la bavure qui bouche rapidement les filtres et engendre des pannes à la pompe d'injection ou aux injecteurs.

Une forte teneur en soufre peut provoquer l'usure du moteur. Dans les pays où on ne trouve que du gasoil avec une forte teneur en soufre, il est conseillé d'introduire une huile lubrifiante très alcaline dans le moteur ou de vidanger plus souvent l'huile lubrifiante conseillée par le constructeur. Les pays où le gasoil a normalement une faible teneur en soufre sont les suivants : Europe, Amérique du Nord et Australie.

HUILE INDIQUÉE	
Carburant avec une faible teneur en soufre	API CF4 - CG4
Carburant avec une forte teneur en soufre	API CF

TYPE DE CARBURANT

Pour des performances optimales, n'utiliser que du carburant diesel nouveau et propre, disponible dans le commerce.

Les carburants diesel satisfaisant les spécifications ASTM D975 - 1D ou 2D, EN590, ou équivalentes, sont appropriés à l'usage sur ce moteur-ci.

COMBUSTIBLES POUR LES BASSES TEMPÉRATURES

Il est possible d'utiliser des combustibles spéciaux pour l'hiver afin de faire fonctionner le moteur à une température inférieure à 0°C. Ces combustibles limitent la formation de paraffine dans le gasoil à basse température. S'il se forme de la paraffine dans le gasoil, le filtre à combustible se bouche et bloque l'écoulement du combustible.

Les combustibles se divisent en :	- Estivaux	jusqu'à	0°C
	- Hivernaux	jusqu'à	-10°C
	- Alpains	jusqu'à	-20°C
	- Arctiques	jusqu'à	-30°C

CARBURANT BIODIESEL

Les carburants contenant moins de 20% de méthyl ester ou B20 sont appropriés à l'usage sur ce moteur. On recommande les carburants biodiesel satisfaisant les spécifications du BQ-9000, EN 14214 ou équivalentes. NE PAS UTILISER d'huiles végétales en tant que biocarburant sur ce moteur. Toute panne provoquée par l'utilisation de carburants autres que ceux qui sont recommandés ne sera pas couverte par la garantie.

KÉROSÈNE AVIO

Les seuls combustibles AVIO pouvant être utilisés dans ce moteur sont les suivants : JP5, JP4, JP8 et JET-A à condition d'ajouter 5% d'huile.

INFORMATIONS CONTRÔLE ÉMISSIONS**CARBURANT À TENEUR EN SOUFFRE TRÈS FAIBLE**

l'étiquette émissions EPA /CARB doit être collée à côté du bouchon du réservoir.

**SPEZIFIKATIONEN FÜR DEN KRAFTSTOFF**

Der Kraftstoff sollte in kleinen Mengen gekauft und in geeigneten und sauberen Behältern gelagert werden. Die Verwendung von gereinigtem Kraftstoff beugt der Verstopfung der Einspritzdüsen vor. Der Kraftstofftank sollte nicht vollständig gefüllt werden. Die Ausdehnung des Kraftstoffs sollte ermöglicht werden. Bei Kraftstoffaustritten während dem Betanken sollten diese unverzüglich entfernt werden.

Der Kraftstoff sollte keinesfalls in galvanisierten Behältern aufbewahrt werden. Zwischen dem Kraftstoff und dem galvanisierten Behälter kommt es zu chemischen Reaktionen. Dabei entstehen Verklumpungen, die schnell zu Verstopfungen der Filter oder zu Schäden an der Einspritzpumpe oder den Einspritzdüsen führen.

Ein hoher Schwefelgehalt kann zu Motorverschleiß führen. In Ländern, in denen nur Diesel mit hohem Schwefelgehalt erhältlich ist, wird empfohlen, in den Motor entweder stark alkalisches Schmieröl einzufüllen oder das vom Hersteller empfohlene Öl öfter auszutauschen. Länder, in denen Diesel normalerweise einen niedrigen Schwefelgehalt aufweist: Europa, Nordamerika und Australien.

VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE	
Kraftstoff mit niedrigem Schwefelgehalt	API CF4 - CG4
Kraftstoff mit hohem Schwefelgehalt	API CF

KRAFTSTOFFTYP

Um optimale Leistungen zu gewährleisten, sollte lediglich neuer und sauberer handelsüblicher Diesel-Kraftstoff verwendet werden. Die Diesel-Kraftstoffe, die den Spezifikationen ASTM D-975 - 1D oder 2D, EN590 entsprechen oder gleichwertig sind, sind für die Verwendung auf diesem Motor geeignet.

KRAFTSTOFFE FÜR NIEDRIGE TEMPERATUREN

Für den Motorbetrieb bei Temperaturen unter 0°C können spezielle Winterkraftstoffe verwendet werden. Diese Kraftstoffe vermindern bei niedrigen Temperaturen die Paraffinbildung im Diesel. Wenn es im Diesel zur Paraffinbildung kommt, verstopft der Kraftstofffilter und der Kraftstofffluss wird unterbrochen.

Die Kraftstoffe lassen sich wie folgt einteilen:	- Sommerkraftstoffe	bis	0°C
	- Winterkraftstoffe	bis	-10°C
	- Alpin-Winterkraftstoffe	bis	-20°C
	- Arktische Winterkraftstoffe	bis	-30°C

KRAFTSTOFF BIODIESEL

Kraftstoffe, die weniger als 20% Methylester oder B20 enthalten, sind für die Verwendung auf diesem Motor geeignet. Biodiesel-Kraftstoffe, die den Spezifikationen BQ-9000, EN 14214 entsprechen oder gleichwertig sind, werden empfohlen. Pflanzenöle dürfen NICHT als Biokraftstoffe für diesen Motor benutzt werden. Havarien jeder Art, die auf die Verwendung anderer als der empfohlenen Kraftstoffe zurückzuführen sind, werden durch die Garantie nicht gedeckt.

FLUGKEROSIN

Die einzigen Flugkraftstoffe, die bei diesem Motor verwendet werden dürfen, sind: JP5, JP4, JP8 und JET-A, wenn 5% Öl beigemischt werden.

INFORMATIONEN EMISSIONSKONTROLLE**AUSSCHLIESSLICH KRAFTSTOFF MIT
ÄUSSERST GERINGEM SCHWEFELGEHALT**

Der Aufkleber Emissionen EPA /CARB muss in der Nähe des Tankstopfens angebracht werden.

ESPECIFICACIONES DEL COMBUSTIBLE

Comprar el combustible en pequeñas cantidades y guardarlo en recipientes adecuados y limpios. La limpieza del combustible previene la obstrucción de los inyectores. No llenar completamente el depósito de combustible. Dejar espacio para que el combustible pueda expandirse. Limpiar inmediatamente los derrames de combustible durante el rellenado.

No conservar jamás el combustible en recipientes galvanizados; el combustible y el recipiente galvanizado reaccionan químicamente, produciendo grumos que obstruyen rápidamente los filtros o causan averías en la bomba de inyección o en los inyectores.

Un alto contenido en azufre puede provocar el desgaste del motor. En los países donde el gasóleo tiene un alto contenido en azufre, se aconseja introducir en el motor un aceite lubricante muy alcalino o como alternativa sustituir el aceite lubricante recomendado por el fabricante más a menudo. Los países donde normalmente el gasóleo tiene un bajo contenido en azufre son: Europa, Norte de América y Australia.

ACEITE RECOMENDADO	
Carburante con bajo contenido en azufre	API CF4 - CG4
Carburante con alto contenido en azufre	API CF

TIPO DE COMBUSTIBLE

Para obtener óptimas prestaciones, usar solo carburante diésel, de venta en los comercios, nuevo y limpio. Los carburantes diésel que cumplen con las especificaciones ASTM D-975 - 1D o 2D, EN590, o equivalentes, son adecuados para su uso en este tipo de motor.

COMBUSTIBLES PARA BAJAS TEMPERATURAS

Para el funcionamiento del motor a temperaturas inferiores a 0°C es posible usar combustibles de invierno especiales. Estos combustibles limitan la formación de parafina en el gasóleo a bajas temperaturas. Si en el gasóleo se forma parafina el filtro del combustible se obstruye deteniendo el flujo del combustible.

Los combustibles se subdividen en:	- De verano	hasta:	0°C
	- De invierno	hasta	-10°C
	- Alpinos	hasta	-20°C
	- Árticos	hasta	-30°C

CARBURANTE BIODIÉSEL

Los carburantes que contienen menos del 20% de metiléster o B20, son adecuados para el uso en este tipo de motor. Se recomienda el uso de carburantes biodiésel que cumplen con las especificaciones de las normas BQ-9000, EN 14214 o equivalentes. NO USAR aceites vegetales como biocarburante para este motor. Aquellas averías originadas por el uso de carburantes diferentes a aquellos recomendados no estarán cubiertas por la garantía.

QUEROSENO DE AVIACIÓN

Los únicos combustibles de aviación que pueden usarse en este motor son: JP5, JP4, JP8 y JET-A si se añade el 5% de aceite.

INFORMACIONES RELATIVAS AL CONTROL DE LAS EMISIONES

SÓLO CARBURANTE ULTRA BAJO EN AZUFRE

La etiqueta relativa a las emisiones EPA / CARB debe estar pegada cerca del tapón del depósito.

**USE
KÄYTTÖ
EMPLOI
BEDIENUNG
UTILISACION**



Topping up and checking the oil level must be done with the engine switched off and cool, and with the engine in a horizontal position.

The used engine oil can cause skin-cancer if kept frequently in contact for prolonged periods.

If contact with oil cannot be avoided, wash carefully your hands with water and soap as soon as possible.

Do not disperse the oil in the ambient, as it has a high pollution power.

Täyttö ja öljymäärän tarkistuksesta on tehtävä moottori sammutettuna ja viileä, ja moottorin ollessa vaakasuorassa asennossa.

Moottorin jäteöljy saattaa aiheuttaa ihosyöpää jatkuvassa ja pitkäaikaisessa kosketuksessa.

Ellei kosketusta öljyyn voida välttää, pese kädet huolellisesti vedellä ja saippualla heti kuin mahdollista.

Älä päästä jäteöljyä ympäristöön, sillä se on erittäin saastuttavaa.

Le ravitaillement et le contrôle du niveau d'huile doivent s'effectuer avec le moteur éteint, froid et en position horizontale.

L'huile moteur épuisée peut être la cause de cancer de la peau si laissée fréquemment à contact pour des périodes prolongées.

Si le contact avec l'huile est inévitable, se laver les mains à l'eau et savon avec soin dès que possible.

Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.

Für die Vorgänge zum Tanken und zur Ölstandkontrolle muss sich der Motor in horizontaler Position befinden und ausgeschaltet und kalt sein.Schmieröl kann Hautkrebs erzeugen, wenn es häufig in Hautkontakt kommt.

Kann ein Kontakt nicht vermieden werden, sollte man sich so schnell wie möglich die Hände gründlich waschen.

Wegen dem hohen Grad der Umweltverschmutzung, ist Sorge zu tragen, daß kein Öl ins Erdreich.

El repostado y el control del nivel del aceite deben efectuarse con el motor apagado, frío y en posición horizontal.

El aceite del motor sucio (usado) puede ser causa de cancer de piel, si es repetidamente o prolongado su contacto.

Si el contacto con el aceite fuese inevitable, se aconseja lavarse adecuadamente las manos con jabon lo antes posible.

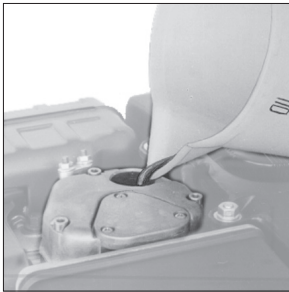
Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.

- Fill crankcase with oil.
- Kampikammion öljyn täydennys
- Ravitaillement huile carter.
- Öl-auffüllen.
- Suministración aceite cárter.

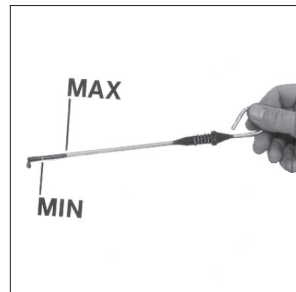


- Remove the oil filler cap and oil dipstick - Top up with oil, making sure not to exceed the maximum level (MAX)
For the amount and type of oil required, see p. 58 and 62.
- Poista öljyn täyttötulppa. Täytä öljyllä ja aseta suojus takaisin.
Määrästä ja tyylistä öljyä tarvitaan, ks. 58 ja 62.
- Retirer le bouchon de ravitaillement d'huile et la jauge à huile - Ravitailler en huile sans dépasser le niveau maximum (MAX)
Pour la quantité et le type d'huile nécessaire, voir p. 58 et 62.
- Den Verschluss zum Nachfüllen von Öl und den Ölmesstab entfernen - Öl nachfüllen, aber den maximalen Füllstand (MAX) nicht überschreiten
Für die Menge und Art von Öl erforderlich, siehe p. 58 und 62.
- Quite el tapón de repostado de aceite y la varilla del nivel del aceite - Reposte con aceite, sin sobrepasar el nivel máximo (MAX)
Por la cantidad y tipo de aceite requerido, véase p. 58 y 62.

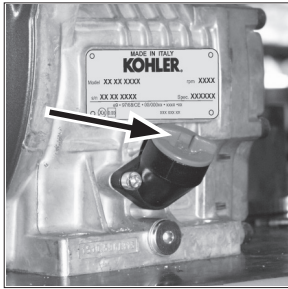
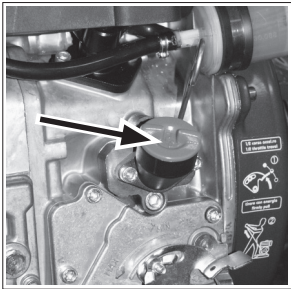
- Clean the oil dipstick, insert it correctly and make sure the level is almost full. If required, top up and make sure the maximum level (MAX) is not exceeded.
Make sure that is nearly at max. Fit the dipstick correctly back in place.
- Puhdista mittatikku, aseta se oikein ja varmista taso on lähes täynnä. Tarvittaessa alkuun asti ja varmista enimmäismäärä (MAX) ei ylitetä.
Varmista, että on lähes max. Asenna mittatikku kunnolla takaisin paikoilleen.
- Nettoyer la jauge à huile, l'introduire correctement, contrôler que le niveau soit presque au maximum et remplir si nécessaire sans dépasser le niveau maximum (MAX).
Verifier que le niveau soit presque au maximum. Remettre correctement en place la jauge d'huile.
- Den Ölmesstab reinigen, ihn wieder korrekt einführen und prüfen, ob der Füllstand beinahe auf dem Maximum ist, bei Bedarf nachfüllen und dabei den maximalen Füllstand (MAX) nicht überschreiten.
- Kontrollieren dass der Ölstand fast Maximum zeigt. Den Ölmeßstab auf korrekte Weise einstecken.
- Limpie la varilla de nivel del aceite, introdúzcala correctamente y controle que el nivel esté casi al máximo, si es necesario reposte sin sobrepasar el nivel máximo (MAX).
Controlar que el nivel se encuentre casi al máximo. Reintroducir en modo correcto la varilla nivel aceite.



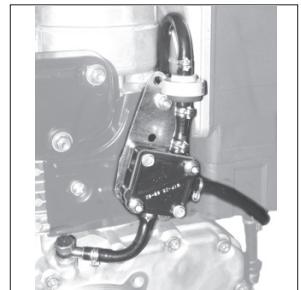
- Make sure that is nearly at max. Fit the dipstick correctly back in place.
- Tarkista, että öljy ulottuu lähes maksimitasolle. Aseta öljytikku asianmukaisesti takaisin.
- Verifier que le niveau soit presque au maximum. Remettre correctement en place la jauge d'huile.
- Kontrollieren dass der Ölstand fast Maximum zeigt. Den Ölmeßstab auf korrekte Weise einstecken.
- Controlar que el nivel se encuentre casi al máximo. Reintroducir en modo correcto la varilla nivel aceite.



- In some cases, the oil refilling cannot be carried out through the plug located on the rocker-arm cover, therefore you need to use the hole on the drain side or on the air filter side, as showed in the figures.
- Joissakin tapauksissa öljyn täyttö ei ole mahdollista keinuvipujen kannessa olevasta tulpasta, vaan siihen tulee käyttää joko poistopuolella tai ilmasuodattimen puolella olevaa reikää kuten kuvissa.
- Dans certains cas, il n'est pas possible d'effectuer aucune remise à niveau d'huile à travers le bouchon situé sur la chape des culbuteurs. Il faudra alors se servir du trou sur le côté déchargement ou sur le côté filtre à air, comme montré par les figures.
- In einigen Fällen kann das Nachfüllen des Öls nicht über den Stopfen auf der Kipphebelabdeckung erfolgen. Für diesen Arbeitsvorgang wird die Öffnung verwendet, die sich auf der Ablassseite oder auf der Luftfilterseite befindet, wie aus den Abbildungen hervorgeht.
- En algunos casos no será posible efectuar la recarga de aceite a través del tapón situado sobre la tapa de los balancines, por lo tanto la operación deberá ejecutarse utilizando el orificio situado en el lado del vaciado o en el del filtro del aire, como muestran las figuras.



- The engine can be equipped with a low oil level mechanical protection system (OIL ALERT).
If the oil level goes below the minimum, either failed combustions are detected or the engine stops.
- Moottori voidaan varustaa mekaanisella suojajärjestelmällä, joka varoittaa alhaisesta öljyntasosta (OIL ALERT).
Jos öljyn pinta jää minimitason alapuolelle, öljy palaa huonosti tai moottori sammuu..
- Le moteur peut être équipé d'un système mécanique de protection pur niveau de l'huile bas (OIL ALERT).
Dans le cas où le niveau diminue au-dessous de la limite, la combustion ne se produit pas ou le moteur s'arrête.
- Der Motor kann mit einem mechanischen Schutzsystem für niedrigen Ölstand ausgerüstet werden (OIL ALERT).
Sollte der Ölstand unter den Mindestwert sinken, so treten ausbleibende Verbrennungsvorgänge auf oder der Motor schaltet sich aus.
- El motor se puede equipar con un sistema mecánico de protección para bajo nivel de aceite (OIL ALERT).
En caso de que el nivel disminuya sobrepasando el mínimo, se registran combustiones fallidas o el motor se detiene.



- Air cleaner filling for engines with oil bath air cleaner.
- Ilmasuodattimen öljyn täydennys moottorit öljykylpyilmasuodattimella
- Ravitaillement huile filtre à air pour moteurs avec filtre à air en bain d'huile.
- Luftfilter Öl einfüllen für Motoren mit Ölbadluftfilter.
- Suministración aceite filtro aire para motores con filtro aire a baño de aceite.

- Open air cleaner and remove element.
- Avaa suodatin ja poista suodatusmassa.
- Ouvrir le filtre à air et sortir la cartouche filtrante.
- Öffnen Sie den Luftfilter und entfernen Sie das Element.
- Abrir il filtro y sacar la masa filtrante.



- Fill with engine oil up to level mark.
- Kaada moottoriöljyä merkkiin asti.
- Verser l'huile moteur jusqu'au repère.
- Füllen Sie Öl ein bis zur Niveau-Markierung.
- Poner aceite motor hasta en nivel.



- Reassemble air cleaner.
- Asenna öljysuodatin takaisin.
- Remonter le filtre à air.
- Setzen Sie den Luftfilter wieder zusammen.
- Montar el filtro aire.



- Make sure that the filter is mounted in the correct way otherwise dust and other impurities could infiltrate into the intake ducts.
- Varmista, että suodatin on asennettu asianmukaisesti, ettei imuputkiin pääse pölyä tms
- Vérifier que le filtre est monté correctement pour empêcher la poussière ou autres saletés de pénétrer dans les conduits admission.
- Sicherstellen, daß der Filter korrekt montiert ist. Andernfalls können Staub und Fremdkörper in den saug leitungen.
- Cerciorarse que el filtro esté montado en modo correcto de lo contrario el polvo u otros elementos pueden entrar en los conductos aspiración.

STARTING KÄYNNISTYS DEMARRAGE ANLASSEN ARRANQUE



In addition to all other machine specifications, ensure that the engine is in a near horizontal position when starting.

If starting manually, ensure that the necessary operations can be performed without any risk of striking against walls or dangerous objects.

Rope starting (except for recoil rope starting) is not permitted even in emergencies.

Check that the machine is stable so that there is no risk of it overturning.

Do not use starting fluids because vapors are flammable.

Varmista käynnistyksen yhteydessä muiden koneen vaatimusten lisäksi, että moottori on lähellä vaaka-asentoa.

Jos käynnistys suoritetaan käsin, varmista että kaikki toimenpiteet voidaan suorittaa ilman seiniin tai vaarallisiin esineisiin osumisen vaaraa ottaen huomioon myös käyttäjän liike.

Käynnistys vapaalla narulla (ei koske kelautuvaa vetokäynnistystä) ei ole sallittua edes hätätilanteissa.

Tarkista, että kone on vakaa, ettei se kaadu.

Älä käytä alkaa nesteen koska kaasut ovat herkästi syttyviä.

Lors de son démarrage, s'assurer que le moteur soit installé le plus horizontalement possible, sauf nécessités spécifiques de la machine. Dans le cas de démarrage à la main, contrôler que tous les gestes nécessaires à ce démarrage puissent se faire sans heurter les murs ou des objets dangereux, en tenant compte de l'élan que doit prendre l'opérateur. Le démarrage par lanceur à corde libre (et non pas avec lanceur auto-enrouleur) est interdit, même en cas d'urgence.

Vérifier la stabilité de la machine afin d'éviter les risques de basculement.

Ne pas utiliser de liquides de démarrage car les vapeurs sont inflammables.

Vor dem Starten hat sich der Bediener zu vergewissern, daß sich der Motor, vorbehaltlich der Maschinenspezifikation, auf einem nahezu waagerechten Untergrund befindet.

Beim Anlassen im Handbetrieb ist sicherzustellen, daß die vorgeschriebenen Betätigungen, ohne das Gefahr besteht gegen Wände oder gegen sonstige gefährliche Gegenstände zu fahren, erfolgen.

Desweiteren ist sicherzustellen, daß der bediener genügend Freiraum beim Starten hat. Der Start mit Startseil (mit Ausnahme des Revesierstarters) ist auch für den Notstart nicht zulässig.

Maschine gegen Wegrollen und Kippen sichern.

Bitte verwenden Sie aufgrund der brennbaren Dämpfe keine Startflüssigkeiten.

En el momento de su puesta en marcha, hay que asegurarse de que el motor está en posición próxima a la horizontal, de acuerdo con las especificaciones de la máquina.

En caso de puesta en marcha manual, habrá que asegurarse de que todo se hace sin peligro de choques contra paredes u objetos peligrosos y teniendo también en cuenta el impulso del operador.

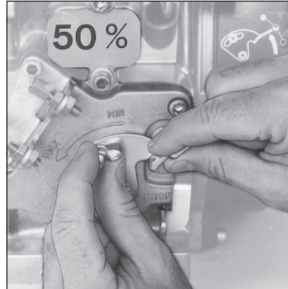
La puesta en marcha a cuerda libre (que excluye, por tanto, el arranque recuperable) no es admisible, ni siquiera en casos de emergencia.

Hay que verificar la estabilidad de la máquina para evitar peligros de vuelco.

No use fluidos de arranque, pues sus vapores son inflamables.

- Recoil starting.
- Vetokäynnistys
- Demarrage par lanceur automatique.
- Start mit Reservierstart.
- Arranque con autobobinador.

- Accelerator at 50 % speed.
- Kaasutin 50 %.
- Accélérateur au 50 %.
- Drehzahlhebel in 50 % Stellung.
- Acelerador al 50 %.



- Take the handle and pull softly the rope until it is extended to its full limit. Let the rope rewind completely. Start the engine pulling strongly the rope "
- Ota kiinni kahvasta ja vedä naru kevyesti kokonaan ulos. Anna narun kelaautua kokonaan sisään. Suorita käynnistys vetämällä narusta voimakkaasti.
- Prendre la poignée, tirer doucement la cordelette jusqu'à son extension maxi. Laisser enrouler complètement la cordelette. Démarrer le moteur en tirant la cordelette avec force.
- Startseil am Griff langsam bis zum Ende herausziehen und wieder aufrollen lassen. Nun kräftig am Griff des Startseils ziehen um den Motor zu starten.
- Agarrar la empuñadura, tirar suavemente de la cuerda hasta su maxima extension. Dejar que se autorecoja completamente la cuerda. Proceder al arranque, tirando con fuerza de la empuñadura de la cuerda





Electric starting.

Sähkökäynnistys.

Démarrage électrique.

Elektroanlass.

Arranque eléctrico

- Do not actuate starter for more than 20 seconds at a time.

If engine does not start, wait 1 minute before repeating attempt.

If engine does not start after two attempts, trace the cause according to Diagnosis Chart (see page 125-129).

- Käytä starttimootoria enintään 20 sekuntia kerrallaan:

Ellei moottori käynnisty, odota minuutti ja yritä uudelleen.

Ellei moottori käynnisty kahden yrityksen jälkeen, etsi vian syy sivujen 125-129 taulukosta.

- Ne pas actionner le démarreur plus de 20 secondes consécutives.

Si le moteur ne démarre pas, répéter l'opération de démarrage au bout d'une minute. Si le moteur n'a pas démarré après deux essais de démarrage, en rechercher la cause en fonction du tableau des anomalies (voir page 125-129).

- Max. 20 Sekunden ununterbrochen starten.

Wenn Motor nicht anspricht nach einer Minute Pause Startvorgang wiederholen.

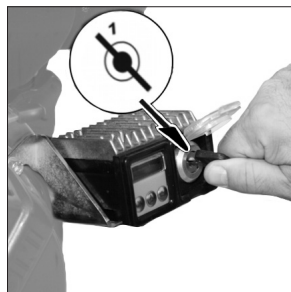
Ist der Motor nach zwei Startvorgängen nicht angesprungen, Ursache gemäß Störungstabelle (s. 125-129) suchen.

- Accionar el motor de arranque no más de 20 segundos consecutivos.

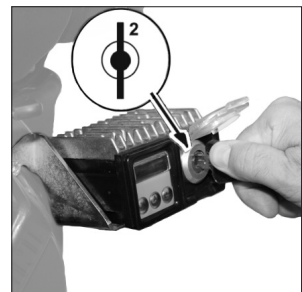
Si el motor no arranca esperar un minuto antes de repetir la maniobra de arranque.

Si el motor no arranca luego de dos tentativos de arranque conviene consultar la tabla de la pág. 125-129, para individualizar la causa del inconveniente.

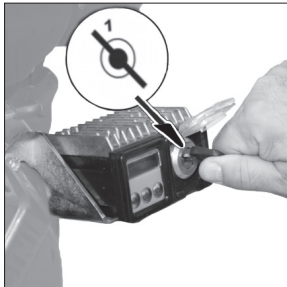
- First position - Warning light on.
- 1. asento - merkkivalot päälle
- 1 Position - Eclairage des témoins.
- Erste Stellung - Warnlampe an.
- 1ª Posición - Marcha, se alumbran las espías.



- 2nd Position - Starting.
- 2. asento - käynnistys
- 2^{me} Position - Démarrage.
- Zweite Stellung - Starten.
- 2ª Posición - Arranque.



- Key always in on (1st) position when engine is running.
- Virta-avain lepoasennossa - moottori käynnissä
- Clé en position de repos - Moteur en marche.
- Schlüssel in Stellung 1 wenn Motor läuft.
- Llave en 1ª posición - Motor en marcha.



- Make sure that all the warning lights are off when the engine is running.
For engines with starting panel equipped with engine protection, make sure the **OK** green light only keeps ON.
- Varmista, että kaikki tarkistusvalot ovat sammuneet moottorin käydessä.
Jos moottori on varustettu kojetaululla, johon kuuluu moottorisuoja, varmista että ainoastaan merkkivalo vihreä **OK** jää palamaan OK.
- Quand le moteur est en marche vérifiez que tous témoins de contrôle sont éteints
En cas de moteurs avec tableau de démarrage pourvu d'un dispositif de protection du moteur, s'assurer que le voyant vert **OK** reste allumé.
- Sicherstellen, daß bei laufendem Motor keine Kontrolleuchten mehr aufleuchten.
Bei Motoren, die mit einem Schaltkasten mit Motorschutz ausgestattet sind, sollte sichergestellt werden, dass lediglich die Leuchtanzeige grün **OK** weiterhin aufleuchtet.
- Cerciorarse que con el motor en marcha todos los testigos de control estén apagados
Para motores equipados con cuadro de arranque provisto de protección motor, asegúrese que quede encendido únicamente el indicador verde **OK**.

**INDICATORS DESCRIPTION - MERKKIVALOJEN KUVAUS - DESCRIPTION DES VOYANTS
BESCHREIBUNG DER KONTROLLAMPEN - DESCRIPCIÓN DE LOS TESTIGOS**



Indicator OK - Merkkivalo OK - Voyant OK - Kontrolllampe OK - Testigo OK

- Turns on when the engine is running/on and the other indicators are off.
- Syttyy moottorin ollessa käynnissä, kun muut merkkivalot ovat sammuneet.
- Il s'allume lorsque le moteur est en marche et si les autres voyants sont éteints.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei laufendem Motor auf, wenn die anderen Kontrolllampen ausgeschaltet sind.
- Se activa cuando el motor ha arrancado y los demás testigos están apagados.



Oil pressure indicator - Öljynpaineen merkkivalo - Voyant pression de l'huile - Kontrolllampe Öldruck - Testigo presión aceite

- Turns on when oil pressure is low.
- Syttyy, jos öljynpaine on riittämätön.
- Il s'allume si la pression de l'huile est insuffisante.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei unzureichendem Öldruck auf.
- Se activa cuando la presión del aceite es insuficiente.



Battery recharge indicator - Akun latauksen merkkivalo - Voyant recharge batterie - Kontrolllampe Batterieladung - Testigo carga batería

- Turns on in the case of a battery recharge failure.
- Syttyy, jos akun lataus ei ole riittävä.
- Il s'allume si la batterie ne se recharge pas.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei unzureichender Batterieladung auf.
- Se activa cuando la batería no está cargada.



Air filter obstruction indicator - Ilmasuodattimen tukkeutumisen merkkivalo - Voyant filtre à air engorgé - Kontrolllampe Luftfilter verstopft - Testigo obturación filtro aire

- Turns on in the case of an air filter obstruction.
- Syttyy, jos ilmasuodatin tukkeutuu.
- Il s'allume en cas d'engorgement du filtre à air.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei Verstopfungen des Luftfilters auf.
- Se activa cuando el filtro del aire está obturado.



Fuel indicator - Polttoaineen merkkivalo - Voyant niveau de carburant - Kontrolllampe Kraftstoffstand - Testigo nivel carburante



Oil or cylinder over-temperature indicator - Öljyn tai moottorin pään ylikuumenemisen merkkivalo - Voyant surchauffe de l'huile ou de la culasse - Kontrolllampe Übertemperatur Öl oder Zylinderkopf - Testigo sobretemperatura aceite o cabeza motor

- Turns on when oil or cylinder temperature limits have been exceeded.
- Syttyy, jos öljyn tai moottorin pään lämpötilaraja ylittyy.
- Il s'allume lorsque la température limite de l'huile ou de la culasse est dépassée.
- Diese Kontrolllampe leuchtet auf, wenn der Grenzwert der Temperatur für das Öl oder den Zylinderkopf überschritten wird.
- Se activa cuando se sobrepasa la temperatura limite aceite o cabeza motor.



Plugs indicator -Hehkutulppien merkkivalo - Voyant bougies - Kontrolllampe Vorglühen - Testigo brujias

- | | |
|---|---|
| 1) Remains on during preheat. | 2) Flickers/flashs when a plug supply failure occurs (burned fuse – damaged relay). |
| 1) Pysyy syttyneenä esihenkutuksen ajan. | 2) Villikuu, jos hehkutulppa ei saa sähköä (palanut sulake - viallinen rele).. |
| 1) Il reste allumé durant le préchauffage. | 2) Il clignote lorsque la bougie n'est pas alimentée (fusible brûlé - relais en panne). |
| 1) Diese Kontrolllampe leuchtet während des Vorglühens auf. | 2) Sie blinkt im Falle der fehlenden Versorgung der Zündkerze (Sicherung durchgebrannt – Relais defekt). |
| 1) Queda encendido durante el precalentamiento. | 2) Parpadea si la bujía no está alimentada (fusible quemado - relé estropeado). |



Control unit indicator - Keskusyksikön merkkivalo - Voyant boîte - Kontrolllampe Steuergehäuse - Testigo centralita - Indicador luminoso da unidade de controlo

- 1) Flickers/flashs when battery tension is low.
- 2) Stays on when the system does not work correctly. If the problem remains refer to an authorized worksho
- 1) Viikuu, jos akun jännite on alhainen.
- 2) Jää palamaan, jos järjestelmässä on toimintahäiriö. Jos ongelma ei korjaannu, ota yhteys valtuutettuun huoltokeskukseen.
- 1) Il clignote en cas de basse tension de la batterie.
- 2) Il reste allumé en cas de mauvais fonctionnement du système. Si le problème persiste, s'adresser à un atelier agréé.
- 1) Diese Kontrolllampe blinkt bei geringer Batteriespannung.
- 2) Bei Betriebsstörungen des Systems leuchtet sie dauerhaft auf. Sollte das Problem dauerhaft bestehen, sollte man sich an eine autorisierte Werkstatt wenden.
- 1) Parpadea cuando la tensión de la batería está baja.
- 2) Queda encendido cuando el sistema no funciona correctamente. Si la anomalía permanece, ponerse en contacto con un taller autorizado.

1743.4

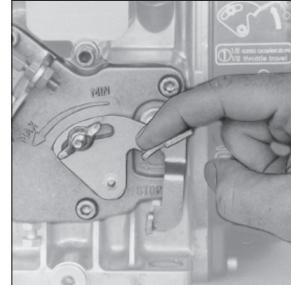
Hour counter display - Tuntilaskurin näyttö - Afficheur compteur des heures - Display Betriebsstundenzähler - Visor contador horario

- Indicates engine's running hours and tenths.
- Näyttää moottorin toimintatunnit tunteina ja tunnin kymmenesosina.
- Il indique les heures de fonctionnement du moteur en heures et dixièmes d'heure.
- Zeigt die Betriebsstunden des Motors in Stunden und Zehntelstunden an.
- Indica las horas de servicio del motor en horas y décimos de hora.

**AFTER STARTING
 KÄYNNISTYKSEN JÄLKEEN
 APRES LE DEMARRAGE
 NACH DEM ANLASSEN
 DESPUES DEL ARRANQUE**

- At idle speed for a few minutes according to table.
- Tyhjäkäynnillä muutama minuutti taulukon mukaan
- Au minimum pendant quelques minutes d'après tableau.
- Im Leerlauf für die Zeit einiger Minuten (siehe Tabelle).
- Al mínimo por algunos minutos como indicado en la tabla.

Temperature Lämpötila Température Temperatur Temperatura	Time Aika Durée Zeit Tiempo
≤ - 20° C	5'
- 20° C / - 10° C	2'
- 10° C - 5° C	1'
≥ 5° C	20"


**RUN-IN
 SISÄÄNAJO
 RODAGE
 EINLAUFEN
 RODAJE**

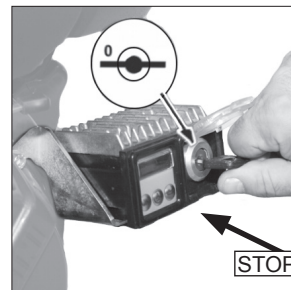
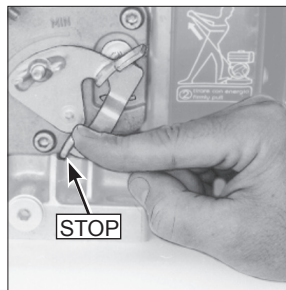
- During first 50 hours do not exceed 70% of maximum rated power.
- Älä ylitä 70 % kokonaiskuormituksesta ensimmäisten 50 tunnin aikana..
- Pour les premières 50 heures ne pas dépasser 70% de la puissance totale.
- Für die ersten 50 Stunden sind 70% der Vollastleistung nicht zu überschreiten.
- Durante las primeras 50 horas hacerlo funcionar al 70% de su cargo normal.

**BEFORE STOPPING
 ENNEN PYSÄYTYSTÄ
 AVANT L'ARRET
 VOR DEM ABSTELLEN
 ANTES DEL PARO**

- At idles speed for a few minutes.
- Tyhjäkäynnillä muutama minuutti
- Au minimum pendant quelques minutes.
- Im Leerlauf einige Minuten laufen lassen.
- Al mínimo por algunos minutos.

**STOPPING
 PYSÄYTYS
 ARRET
 ABSTELLEN
 PARO**

- Lever and/or key in stop position.
- Vipu ja/tai virta-avain pysäytysasennossa
- Levier et/ou clé en position de stop.
- Hebel und/oder Schlüssel in Stopstellung
- Palanca y/o llave en posición de stop



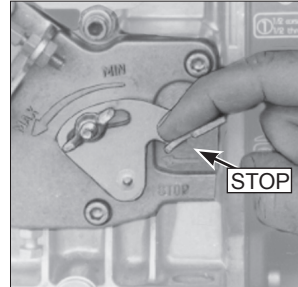


USE - KÄYTTÖ - EMPLOI - BEDIENUNG - UTILISACION

7

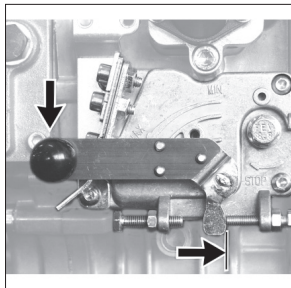
**SINGLE-LEVER CONTROL STOP
PYSÄYTYS YKSIVIPUOHJAUKSELLA
ARRÊT AVEC COMMANDE MONOLEVIER
STOP MIT EINHEBELSTEUERUNG
PARADA CON MANDO MONOPALANCA**

- Accelerator lever in stop position.
- Kaasuvipu pysäytysasennossa
- Levier accélérateur en position de stop.
- Einstell hebel in Stopstellung
- Palanca acelerador en posición de stop.

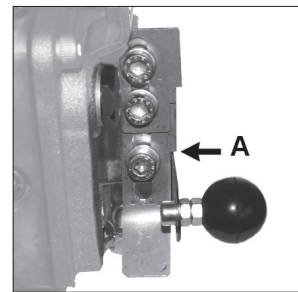


**STOP WITH SNAP SINGLE-LEVER THROTTLE CONTROL FOR ENGINES 225-420-440
PYSÄYTYS JOUSIPALAUTTEISELLA KAASUVIVULLA (YKSIVIPUOHJAUS), MOOTTORIT 225-420-440
ARRÊT AVEC COMMANDE D'ACCÉLÉRATEUR MONOLEVIER À RESSORT POUR MOTEURS 225-420-440
STOPP MIT BESCHLEUNIGUNGSSTEUERUNG MIT EINZELHEBEL MIT EINRASTPOSITIONEN FÜR MOTOREN 225-420-440
DETENCIÓN CON MANDO ACELERADOR MONOPALANCA DE RESORTE PARA MOTORES 225-420-440**

- Accelerator lever in max position.
- Kaasuvipu MAX-asennossa
- Levier accélérateur en position de MAX.
- Einstell hebel in maxstellung
- Palanca acelerador en posición de max.



- Reference notch (A) for throttle lever in max. position
- Kaasuvivun maksimiasennon viitemerkki (A)
- Encoche de référence (A) du levier d'accélérateur sur la position de maxi.
- Bezugskerbe (A) Handgashebel in Position Max
- Marca de referencia (A) palanca acelerador en posición máxima.

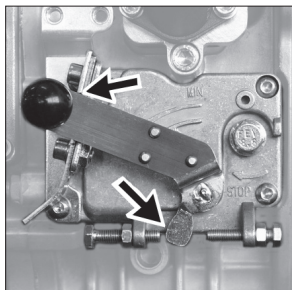


7

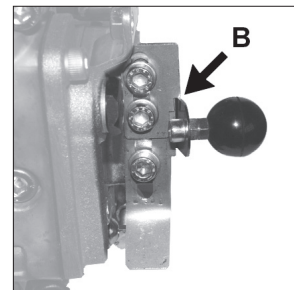
USE - KÄYTTÖ - EMPLOI - BEDIENUNG - UTILISACION

LOMBARDINI
A KOHLER COMPANY

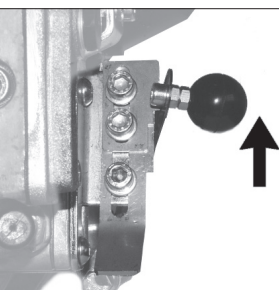
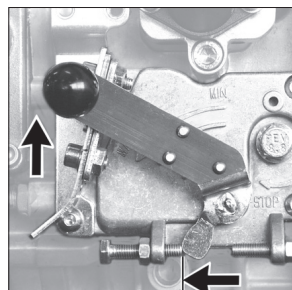
- Accelerator lever in MIN position.
- Kaasuvipu MIN-asennossa
- Levier accélérateur en position de MIN.
- Einstell hebel in Minstellung
- Palanca acelerador en posición de MIN.



- Reference notch (B) for throttle lever in min. position
- TKaasuvivun minimiasennon viitemerkki (B)
- Encoche de référence (B) du levier d'accélérateur sur la position de mini.
- Bezugskerbe (B) Handgashebel in Position Min.
- Marca de referencia (B) palanca acelerador en posición mínima.



- Accelerator lever in stop position.
- Kaasuvipu pysäytysasennossa
- Levier accélérateur en position de stop.
- Einstell hebel in Stopstellung
- Palanca acelerador en posición de stop.



- The stop position does not have visible reference notches but it is defined pulling upwards the stroke end lever – see figure to the side
- Pysäytysasennolla ei ole näkyviä viitemerkkejä, vaan se määritetään painamalla vipu kokonaan ylös - katso vieressä olevaa kuvaa.
- La position de stop n'a pas de références visibles mais elle est définie en appuyant sur le levier à fond de course vers l'hauf – voir figure à côté.
- Die Stopposition verfügt nicht über sichtbare Bezugskerben, sie wird jedoch durch den vollen Durchdruck des Hebels nach oben definiert – siehe nebenstehende Abbildung.
- La posición de detención no tiene referencias visibles, pero se define empujando la palanca hasta el final de carrera hacia arriba – ver figura al lado

MAINTENANCE HUOLTO ENTRETIEN WARTUNG MANUTENCION

Use only genuine repair parts. Failure to use genuine Lombardini parts could result in sub-standard performance and low longevity.

The non-observance of the operations described in the following pages can involve the risk of damages to the machine and/or the installation.

FOR THE FIRST 50 RUNNING HOURS, DO NOT USE THE ENGINE WITH MORE THAN 70% OF THE MAXIMUM POWER.

Failure to do so will make warranty void.

- Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Ei-alkuperäisten osien käytöstä saattaa olla seurauksena virheellinen suorituskyky ja lyhyt käyttöikä.

Seuraavilla sivuilla annettujen ohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena koneen ja/tai järjestelmän teknisiä vaurioita.

ENSIMMÄISEN 50 tunnin käytön, ÄLÄ KÄYTÄ MOOTTORIN yli 70% maksimitehosta.

Noudattamatta jättäminen aiheuttaa takuun raukeamisen.

N'utiliser que des pièces de rechange. L'emploi de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine risque d'abîmer le moteur.

L'inobservation des opérations décrites dans les pages qui suivent peut abîmer la machine et/ou l'installation.

POUR LES PREMIERES 50 HEURES DE FONCTIONNEMENT, NE PAS UTILISER DES PUISSANCES SUPERIEURES A 70% DE LA PUISSANCE MAXIMALE

La garantie cesse alors d'être valable.

Es sollten nur original Ersatzteile verwendet werden. Werden andere als Originalersatzteile verwendet, können Schäden am Motor entstehen.

Die Nichtbeachtung der Vorgänge, die auf den folgenden Seiten beschrieben sind, können zu Schäden an der Maschine und/oder der Anlage führen.

BELASTEN SIE DEN MOTOR DIE ERSTEN 50 BETRIEBSSTUNDEN NICHT MEHR ALS 70% SEINER HOECHSTLEISTUNG.

Die Nichtbeachtung führt zum Erlöschen der Garantie.

Utilizar sólo recambios originales. El uso de particulares no originales podría causar daños al motor.

El incumplimiento de las operaciones descritas en las páginas siguientes podría causar daños a la máquina y/o a la instalación.

EN LAS PRIMERAS 50 HORAS DE FUNCIONAMIENTO NO USAR EL MOTOR CON MAS DEL 70% DE SU POTENCIA MAXIMA.

El incumplimiento provoca la anulación de la garantía.



- Maintenance operations to carry out on cold engine .

- Huoltotyöt tulee suorittaa moottori kylmänä

- Les opérations d'entretien doivent être effectuées à moteur froid.

- Die Instandhaltungsarbeiten bei kaltem Motor ausführen.

- Los trabajos de mantenimiento se hacen con motor frío .



- The used engine oil can cause skin-cancer if kept frequently in contact for prolonged periods.
If contact with oil cannot be avoided, wash carefully your hands with water and soap as soon as possible.
Do not disperse the oil in the ambient, as it has a high pollution power.
- The engine may be damaged if operated with insufficient lube oil. It is also dangerous to supply too much lube oil to the engine because a sudden increase in engine rpm could be caused by its combustion.

- Moottorin jäteöljy saattaa aiheuttaa ihosyöpää jatkuvassa ja pitkäaikaisessa kosketuksessa.
Ellei kosketusta öljyyn voida välttää, pese kädet huolellisesti vedellä ja saippualla heti kuin mahdollista.
Älä päästä jäteöljyä ympäristöön, sillä se on erittäin saastuttavaa.
- Moottori saattaa vaurioitua, jos siinä on liian vähän öljyä käytön aikana. On vaarallista lisätä myös liikaa öljyä, sillä sen palaminen saattaa aiheuttaa kierrosnopeuden äkillisen kasvun.

- L'huile moteur épuisée peut être la cause de cancer de la peau si laissée fréquemment à contact pour des périodes prolongées.
Si le contact avec l'huile est inévitable, se laver les mains à l'eau et savon avec soin dès que possible.
Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.
- Le moteur pourrait être endommagé s'il fonctionne avec une quantité insuffisante d'huile de lubrification. Il est également dangereux de fournir excessivement de l'huile de lubrification

au moteur car une augmentation brusque des tours/minute du moteur pourrait causer sa combustion.

- Schmieröl kann Hautkrebs erzeugen, wenn es häufig in Hautkontakt kommt. Kann ein Kontakt nicht vermieden werden, sollte man sich so schnell wie möglich die Hände gründlich waschen.
Wegen dem hohen Grad der Umweltverschmutzung, ist Sorge zu tragen, daß kein Öl ins Erdreich.
- Bei unzureichender Schmierölmenge kann der Motor Schaden erleiden. Zuviel Schmieröl ist ebenfalls gefährlich, denn seine Verbrennung kann zu plötzlichem Anstieg der motordrehzahl führen.

- El aceite del motor sucio (usado) puede ser causa de cancer de piel, si es repetidamente o prolongado su contacto.
Si el contacto con el aceite fuese inevitable, se aconseja lavarse adecuadamente las manos con jabon lo antes posible.
Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.
- El motor puede dañarse si está operado con una cantidad insuficiente de aceite de lubricación. Es también peligroso suministrar una cantidad excesiva de aceite de lubricación al motor debido a que una aumento repentino de los RPM del motor puede causar su combustión.

- Oil - Level check

- Öljytason tarkistus

- Huile - Contrôle niveau.

- Ölstandkontrolle

- Aceite - Control nivel.

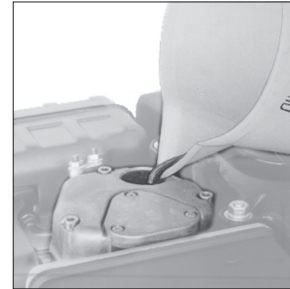
- If level is under the minimum, fill up.

- Ellei öljyn pinta ylitä minimitasoa, täydennä.

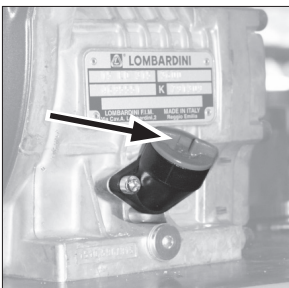
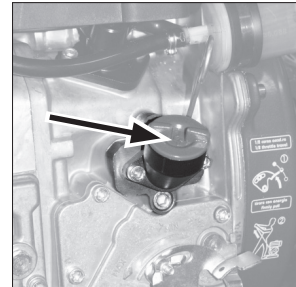
- Si le niveau ne dépasse pas le minimum, remplir.

- Bis zum Maximum nachfüllen.

- Si el nivel de aceite no llega a taca del minimo, rellenar.



- In some cases, the oil refilling cannot be carried out through the plug located on the rocker-arm cover, therefore you need to use the hole on the drain side or on the air filter side, as showed in the figures.
- Joissakin tapauksissa öljyn täyttö ei ole mahdollista keinuvipujen kannessa olevasta tulpasta, vaan siihen tulee käyttää joko poistopuolella tai ilmasuodattimen puolella olevaa reikää kuten kuvissa.
- Dans certains cas, il n'est pas possible d'effectuer aucune remise à niveau d'huile à travers le bouchon situé sur la chape des culbuteurs. Il faudra alors se servir du trou sur le côté déchargement ou sur le côté filtre à air, comme montré par les figures.
- In einigen Fällen kann das Nachfüllen des Öls nicht über den Stopfen auf der Kipphebelabdeckung erfolgen. Für diesen Arbeitsvorgang wird die Öffnung verwendet, die sich auf der Ablassseite oder auf der Luftfilterseite befindet, wie aus den Abbildungen hervorgeht.
- En algunos casos no será posible efectuar la recarga de aceite a través del tapón situado sobre la tapa de los balancines, por lo tanto la operación deberá ejecutarse utilizando el orificio situado en el lado del vaciado o en el del filtro del aire, como muestran las figuras.



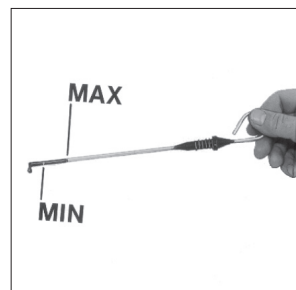
- Make sure that is nearly at max. Fit the dipstick correctly back in place.

- Tarkista, että öljy ulottuu lähes maksimitasolle. Aseta öljytikku asianmukaisesti takaisin.

- Verifier que le niveau soit presque au maximum. Remettre correctement en place la jauge d'huile.

- Kontrollieren dass der Ölstand fast Maximum zeigt. Den Ölmeßstab auf korrekte Weise einstecken.

- Controlar que el nivel se encuentre casi al máximo. Reintroducir en modo correcto la varilla nivel aceite.



- Oil carter - Replacement
- Öljyn - Kampikammion
- Huile carter -
Remplacement
- Öl Wechsel
- Aceite cárter - Sostitución

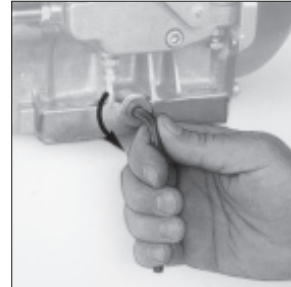
- For oil capacity see page 58-62.
- Katso öljytilavuus sivulta 58-62.
- Pour contenance huile voir page 58-62.
- Fassungsvermögen siehe Seite 58-62.
- Para capacidad ver pág. 58-62.
- Para capacidade óleo veja pág. 58-62.



- To quickly and completely drain off the engine oil, it is advisable to carry out this operation when the engine is hot.
- In case of low use: every 6 months.
- If you are using oil of a quality lower than the recommended one then you will have to replace it every 150 hours.
- Before restarting, make sure that the oil dipstick and the oil drain and fill plugs have been correctly fitted back in place to prevent lubricant from spilling out.
- Jotta moottoriöljy poistuu nopeasti ja kokonaan, suorita toimenpide moottori kuumana.
- Jos käyttö on vähäistä: 6 kk:n välein
- Jos käytät suositeltua heikompilaatuista öljyä, vaihda se 150 tunnin välein. Jos käytät suositeltua heikompilaatuista öljyä, vaihda se 150 tunnin välein.
- Varmista ennen uutta käynnistystä, että öljytikku, öljyn poistotulppa ja öljyn täyttötulppa on asennettu oikein, ettei voiteluainetta valu ulos.
- Pour vidanger rapidement et totalement l'huile du moteur il est recommandé de faire cette opération quand le moteur est chaud.
- En cas d'emploi limité: tous les 6 mois
- Si de l'huile de qualité inférieure est employée au lieu de l'huile conseillée, il faudra la vidanger toutes les 150 heures.
- Avant de redémarrer contrôlez que la jauge niveau, le bouchon de vidange d'huile et le bouchon de remplissage huile sont montés correctement afin d'éviter les fuites de lubrifiant.
- Damit das Motoröl schnell und vollständig ausläuft, sollte man den Vorgang bei warmem Motor vornehmen.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle 6 Monate
- Bei der Verwendung von Öl mit einer niedrigeren Qualität als der empfohlenen sollte der Wechsel stets nach jeweils 150 Stunden erfolgen.
- Vor dem Neustart sicherstellen, daß der meßstab, der Ölablaßstopfen und der Öleinfüllstopfen korrekt montiert sind, damit kein Schmierstoff auslaufen kann.
- Para lograr una descarga rápida y completa del aceite motor, se aconseja de efectuar dicha operación con motor caliente.
- En caso de escasa utilización: cada 6 meses
- Si se utiliza un aceite de calidad inferior respecto al que aconsejamos deberá efectuar la sustitución cada 150 horas.
- Antes de volver a poner en marcha cerciorarse que la varilla nivel, el tapón de descarga aceite y el tapón de abastecimiento aceite estén montados en modo correcto para evitar pérdidas de lubricante.

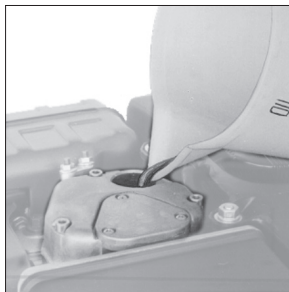
- For standard oil sump engines.
- Vaihto (moottori tavallisella öljypohjalla)
- Pour les moteurs avec carter d'huile standard.
- Bei Motoren mit Standardölwanne.
- Para motores con cárter de aceite estándar.

- Remove the plug and drain the oil into a suitable vessel.
- Poista tulppa ja valuta öljy sopivaan astiaan
- Enlevez le bouchon et vidangez l'huile dans un récipient approprié.
- Den Stopfen abschrauben und das Öl in einen geeigneten Behälter auslaufen lassen.
- Quitar el tapón y descargar el aceite en un contenedor idóneo.

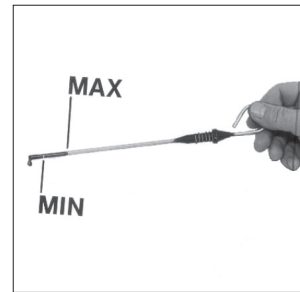


- Reassemble oil drain cap. Retighten the plug at 20 Nm.
- Aseta öljyn poistotulppa takaisin ja kiristä 20 Nm:n arvoon.
- Revisser le bouchon de vidange Serrer le bouchon à 20 Nm..
- Abiaßschraube wieder einsetzen und dabei auf 20 Nm anziehen.
- Montar el tapón vaciado aceite y apretarlo a 20 Nm.

- Remove oil filter cap.
- Pour the oil in and reassemble oil cap.
- Poista öljyn täyttötulppa.
- Kaada öljy ja aseta tulppa takaisin.
- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.
- Verser l'huile et remettre le bouchon.
- Entfernen Sie die Öleinfüllschraube.
- Füllen Sie das Öl ein und schließen Sie den Öleinfüll- -Istutzen wieder.
- Quitar el tapón llenado aceite.
- Poner aceite y montar el tapón.

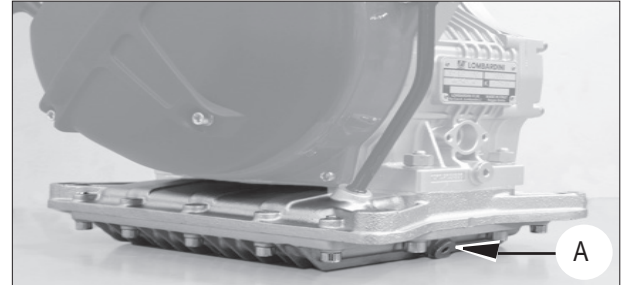


- Make sure that it is at max with engine on level surface.
- Tarkista, että öljy ulottuu maksimitasolle moottori tasaisella alustalla
- Verifier que le niveau soit au maximum avec le moteur en plan.
- Mit Motor auf ebene Fläche Kontrollieren dass Ölstand Maximum zeigt.
- Controlar que el nivel se encuentre al máximo, con el motor en plano.



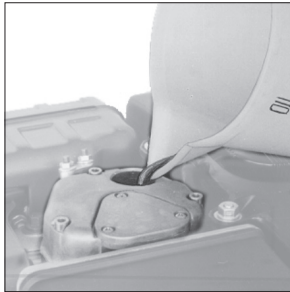
- For engines with enhanced oil sump
- Vaihto (moottori laajennetulla öljypohjalla)
- Pour moteurs avec carter huile agrandi.
- Für Motoren mit vergrößerter Ölwanne.
- Para motores con cárter de aceite aumentado

- Remove the plug (A) and drain the oil into a suitable vessel.
- Poista tulppa (A) ja valuta öljy sopivaan astiaan
- Enlevez le bouchon (A) et vidangez l'huile dans un récipient approprié.
- Den Stopfen abschrauben (A) und das Öl in einen geeigneten Behälter auslaufen lassen.
- Quitar el tapón (A) y descargar el aceite en un contenedor idóneo.

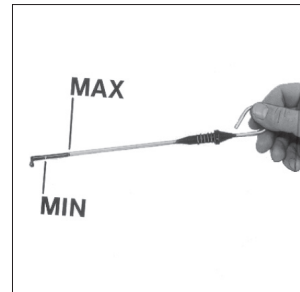


- Reassemble oil drain cap. Retighten the plug at 20 Nm.
- Aseta öljyn poistotulppa takaisin ja kiristä 20 Nm:n arvoon.
- Revisser le bouchon de vidange Serrer le bouchon à 20 Nm..
- Abiaßschraube wieder einsetzen und dabei auf 20 Nm anziehen.
- Montar el tapon vaciado aceite y apretarlo a 20 Nm.

- Remove oil filler cap. Fill with oil and replace the cap.
- Poista öljyn täyttötulppa. Täytä öljyllä ja aseta suojus takaisin.
- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile. Remplir avec de l'huile et remettre le bouchon.
- Entfernen Sie die Öleinfüllschraube. Öl einfüllen und Kappe wieder aufsetzen.
- Sacar el tapón llenado aceite. Llenar con aceite y coloque la tapa.



- Make sure that it is at max with engine on level surface.
- Tarkista, että öljy ulottuu maksimitasolle moottori tasaisella alustalla.
- Verifier que le niveau soit au maximum avec le moteur en plan.
- Mit Motor auf ebene Fläche Kontrollieren dass Ölstand Maximum zeigt.
- Controlar que el nivel se encuentre al máximo, con el motor en plano.

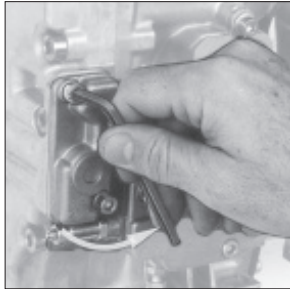


- Oil filter replacement.
- Öljysuodattimen vaihto.
- Remplacement filtre à huile.
- Öl filter Wechsel.
- Sostitución filtro aceite.



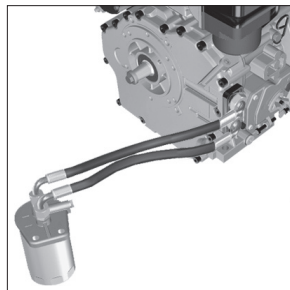
- In case of low use: every year.
- Use only genuine repair parts. When replacing the oil filter, keep it separate from the other waste material.
 - Jos käyttö on vähäistä: Joka vuosi
 - Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia. Kun vaihdat öljysuodattimen, pidä se erillään muista jätteistä.
- En cas d'emploi limité: tous les ans.
- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine. Lors du remplacement du filtre à huile, le tenir séparé des autres déchets.
 - Im Falls einer niedrigen Benutzung: jedes Jahr.
 - Es sind nur original - Teile zu verwenden. Wenn man den Ölfilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.
- En caso de escasa utilización: cada años.
- Utilizar sólo recambios originales. Cuando se cambia el filtro aceite, mantenerlo separado de otros desechos.

- Remove and replace oil filter.
- Poista ja hävitä öljysuodatin.
- Enlever et jeter le filtre à huile.
- Entfernen und ersetzen Sie den Ölfilter.
- Sacar y botar el filtro de aceite.



- Remote Oil filter - Replacement.
- Kauko Öljysuodatin - vaihto.
- Filtre à huile à distance - Remplacement.
- Fernölfilter - Wechsel.
- Filtro aceite remoto - Sostitución.
- Filtro óleo remoto - Substituição

- Remove and replace oil filter.
- Poista ja vaihda öljysuodatin.
- Enlever et jeter le filtre à huile.
- Entfernen und ersetzen Sie den Ölfilter.
- Sacar y botar el filtro de aceite.
- Tirar e botar o filtro óleo



- Mount the new oil filter and tighten exclusively by hand.
- Asenna uusi suodatin ja kiristä yksinomaan käsin.
- Einen neuen Ölfilter einsetzen und diesen nur mit der Hand festdrehen.
- Montar un filtro de aceite nuevo y apretarlo exclusivamente a mano.
- Volte a montar um novo filtro do óleo e aperte-o exclusivamente a mão.



With oil bath air cleaner - Checking and cleaning.
Öljykylpyilmasuodattimella - - Tarkistus ja puhdistus.
Filtre air en bain d'huile - Contrôle et nettoyage.
Mit Ölbadluftfilter - Kontrolle und Reinigung.
Filtro aire a baño de aceite - Comprobar y limpiar.



- Always use protective goggles when compressed air is used.
- If the filtering element has been already cleaned other times, or if it is irreparably clogged, throw it away and replace .
- Use only genuine repair parts.
- Make sure that the filter is mounted in the correct way otherwise dust and other impurities could infiltrate into the intake ducts.
- Käytä suojalaseja, kun käytät paineilmaa.
- Jos suodatusmassa on puhdistettu jo aiemmin tai se on kokonaan tukossa, vaihda se uuteen.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia.
- Varmista, että suodatin on asennettu asianmukaisesti, ettei imuputkiin pääse pölyä tms.
- Lors de l'utilisation de l'air comprimé, il est important de mettre des lunettes de protection.
- Si la masse filtrante a déjà été nettoyée plusieurs fois, ou bien si elle est irrémédiablement encrassée, la remplacer.
- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine.
- Vérifier que le filtre est monté correctement pour empêcher à la poussière ou autres saletés de pénétrer dans les conduits admission.
- Wenn Druckluft verwendet wird, unbedingt eine Schutzbrille tragen.
- Wenn das Element bereits mehrere Male gereinigt worden oder unwiederbringlich verstopft ist, wegwerfen und erneuern.
- Es sind nur original Teile zu verwenden.
- Sicherstellen, daß der Filter korrekt montiert ist. Andernfalls können Staub und Fremdkörper in den saug leitungen.
- Si se usa aire comprimado es importante utilizar gafas de protección.
- Si la masa filtrante ya ha sido limpiada otras veces, o si está irremediablemente obstruida, tirarla o sustituirla.
- Utilizar sólo recambios originales.
- Cerciorarse que el filtro esté montado en modo correcto de lo contrario el polvo u otros elementos pueden entrar en los conductos aspiración.



- Never use solvents with a low flash point to clean the filter element. Such action could cause an explosion.
- Do not disperse the oil in the ambient, as it has a high pollution power.
 - Älä koskaan puhdista suodatuslementtiä liuottimella, jolla on alhainen syttymispiste. Seurauksena saattaa olla räjähdys.
 - Älä päästä jäteöljyä ympäristöön, sillä se on erittäin saastuttavaa.
- Ne nettoyez jamais l'élément filtrant avec des solvants facilement inflammable. Risque d'explosion !
- Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.
 - Den Filtereinsatz nie mit Lösemitteln reinigen, die einen niedrigen Flammpunkt haben. Es besteht sonst Explosionsgefahr.
 - Wegen dem hohen Grad der Umweltverschmutzung, ist Sorge zu tragen, daß kein Öl ins Erdreich.
- Nunca limpiar el elemento filtrante usando solventes con bajo punto de inflamabilidad. Podría verificarse una explosión.
- Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.

- Open air cleaner and remove upper element.
- Avaa suodatin ja poista ylempi suodatusmassa.
- Ouvrir le filtre à air et sortir la cartouche filtrante supérieure.
- Öffnen Sie den Luftfilter und entfernen Sie das obere Element.
- Abrir il filtro y sacar la masa filtrante de arriba.



- Wash the upper filtering element with soap and water.
- Pese ylempi suodatusmassa vedellä ja saippualla
- Laver la masse filtrante supérieur avec de l'eau et du savon.
- Obere Filtereinsatz mit Seifenwasser reinigen.
- Lavar el elemento filtrante superior con agua y jabón.



- Dry the upper filtering element.
- Kuivaa ylempi suodatusmassa
- Sécher la masse filtrante supérieure.
- Obere Filtereinsatz trocknen.
- Secar el elemento filtrante superior.



- Clean the upper bowl.
- Remount the upper filtering element.
- Puhdista ylämalja.
- Asenna ylempi suodatusmassa takaisi.
- Nettoyer la cuve supérieure.
- Remonter la masse filtrante supérieur.
- Oberen Filterbecher reinigen.
- Den obere Filtereinsatz wieder montieren.
- Limpiar la taza superior.
- Volver a montar la masa filtrante superior.



- Remove the lower filtering element.
- Poista alempi suodatusmassa.
- Déposer la masse filtrante inférieure.
- Untere Filtereinsatz abmontieren.
- Quitar la masa filtrante inferior.



- Clean and dry filtering element.
- Pese ja kuivaa suodatusmassa.
- Nettoyer et essuyer la masse filtrante.
- Filtereinsatz reinigen und trocknen.
- Lavar y secar el elemento filtrante.



- Drain and clean bowl.
- Tyhjennä ja puhdista malja.
- Vidanger et nettoyer la cuve du filtre.
- Reinigen und leeren Sie das Luftfilter unterteil.
- Vaciar y limpiar la taza.



- Fill with engine oil up to level mark.
- Kaada moottoriöljyä merkkiin asti.
- Verser l'huile moteur jusqu'au repère.
- Füllen Sie Öl ein bis zur Niveau-Markierung.
- Poner aceite motor hasta en nivel.



- Reassemble air cleaner.
- Asenna ilmasuodatin takaisin.
- Remonter le filtre à air.
- Setzen Sie den Luftfilter wieder zusammen.
- Montar el filtro aire.

Engines with dry type air cleaner - Checking and cleaning.
Moottorit kuivalla ilmasuodattimella - Tarkista ja puhdista
Moteurs avec filtre à air sec - Contrôle et nettoyage.
Motoren mit Trockenluftfilter - Kontrolle und Reinigung.
Motor con filtro aire a seco - Comprobar y limpiar.

- Always wear protective goggles if compressed air is used.
- If the filtering element has been already cleaned other times, or if it is irreparably clogged, throw it away and replace .
- Use only genuine repair parts.

- Käytä suojalaseja, kun käytät paineilmaa

- Jos suodatusmassa on puhdistettu jo aiemmin tai se on kokonaan tukossa, vaihda se uuteen.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia

- Mettez des lunettes de protection en cas d'utilisation de l'air comprimé

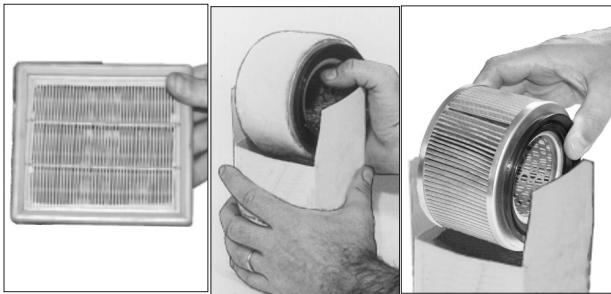
- Si la masse filtrante a déjà été nettoyée plusieurs fois, ou bien si elle est irrémédiablement encrassée, la remplacer.
- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine.

- Falls Druckluft verwendet wird, ist es sehr wichtig, eine Schutzbrille zu benutzen.

- Wenn das Element bereits mehrere Male gereinigt worden oder unwiederbringlich verstopft ist, wegwerfen und erneuern.
- Es sind nur original Teile zu verwenden.

- Si se usa aire comprimado es importante utilizar gafas de protección.

- Si la masa filtrante ya ha sido limpiada otras veces, o si está irremediabilmente obstruida, tirarla o sustituirla.
- Utilizar sólo recambios originales.

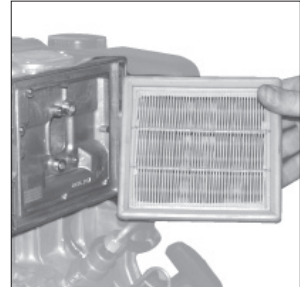


- Make sure that the filter is mounted in the correct way otherwise dust and other impurities could infiltrate into the intake ducts.
- Varmista, että suodatin on asennettu asianmukaisesti, ettei imuputkiin pääse pölyä tms.
- Vérifier que le filtre est monté correctement pour empêcher à la poussière ou autres saletés de pénétrer dans les conduits admission.
- Sicherstellen, daß der Filter korrekt montiert ist. Andernfalls können Staub und Fremdkörper in den saug leitungen.
- Cerciorarse que el filtro esté montado en modo correcto de lo contrario el polvo u otros elementos pueden entrar en los conductos aspiración.



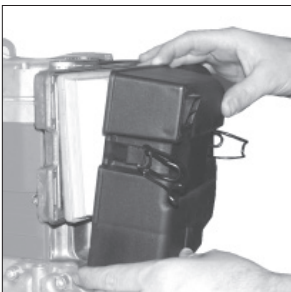
**For 225 engines
Moottorit 225
Pour moteurs 225
Für Motoren 225
Para motor 225**

- Open air cleaner and remove element .
- Avaa suodatin ja poista suodatusmassa.
- Ouvrir le filtre à air et sortir la cartouche filtrante.
- Öffnen Sie den Luftfilter und entfernen Sie das Element.
- Abrir il filtro y sacar la masa filtrante.



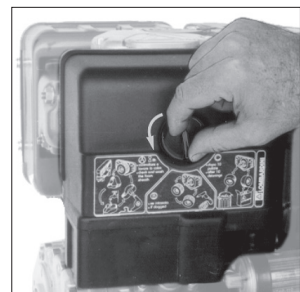
- Lightly and repeatedly tap the element on a hard surface to eliminate all excess dirt.
Do not blow the paper filter element with compressed air to clean. Clean carefully the filter cover and support.
- Taputa patruunaa kovaa pintaa vasten kevyesti ja useita kertoja poistaaksesi liiallisen lian.
Älä puhalla paineilmalla paperista suodatuspatruunaa. Puhdista kansi ja suodattimen teline perusteellisesti.
- Tapez légèrement l'élément sur une surface dure, plusieurs fois, afin d'éliminer la saleté en excès.
Nous vous conseillons de souffler l'élément filtrant en papier à l'air comprimé. Nettoyer soigneusement le couvercle et le support filtre.
- Den Filtereinsatz wiederholt und leicht auf einer harten Fläche ausklopfen, damit der Schmutz entfernt wird.
Der Filtereinsatz aus Papier sollte nicht mit Druckluft ausgeblasen werden. Den Deckel und den Filterträger sorgfältig reinigen.
- Golpear el elemento sobre una superficie dura, en modo suave y repetidas veces, en modo tal de eliminar la suciedad en exceso.
Es desaconsejable soplar con aire comprimido el elemento filtrante de papel. Limpiar bien la tapa y el soporte filtro.

- Reassemble air cleaner
- Asenna ilmasuodatin takaisin
- Remonter le filtre à air
- Setzen Sie den Luftfilter wieder zusammen
- Montar el filtro aire



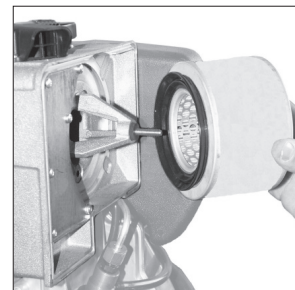
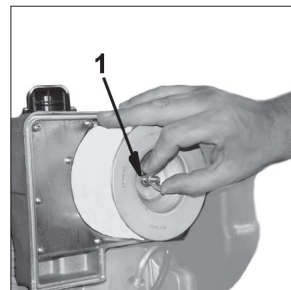
**For 350
Moottorit 350
Pour moteurs 350
Für Motoren 350
Para motor 350**

- Open air cleaner.
- Avaa suodatin.
- Ouvrir le filtre.
- Öffnen Sie den Luftfilter.
- Abrir il filtro.

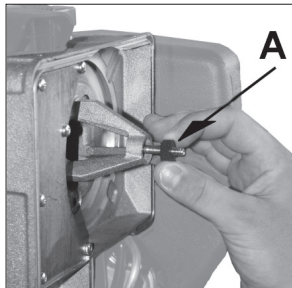




- Unscrew the wing nut (1) and remove the filter element.
- Irrota siipimutteri (1) ja poista suodatusmassa.
- Dévisser l'écrou à ailettes (1) et enlever la masse filtrante.
- Die Flügelmutter (1) abschrauben und die Filtermasse herausnehmen.
- Destornille la tuerca de mariposa (1) y quite la masa filtrante

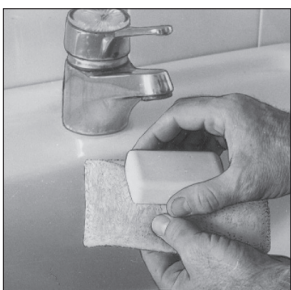
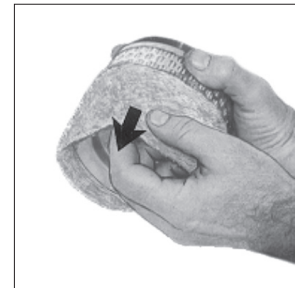


- Check the rubber seal is undamaged (A)
- Tarkista, että kumitiiviste (A) on ehjä.
- Vérifier le bon état du joint en caoutchouc (A)
- Überprüfen, ob die Gummidichtung (A) Schäden aufweist
- Controle que le junta en caucho (A) esté íntegra

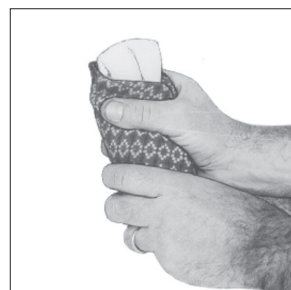


- Should the air cleaner be clogged, clean it.
- Puhdista suodatin, jos se on tukossa.
- Nettoyer le filtre si obstrué.
- Wenn der filter verstopft ist, reinigen.
- Limpiar el filtro si esta obstruido.

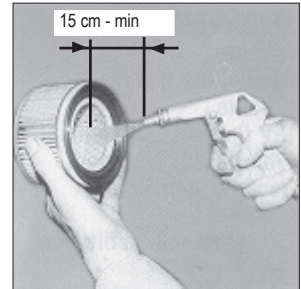
- Remove and wash the pre-filter with water and soape.
- Poista esisuodatin ja pese se vedellä ja saippualla.
- Enlever et laver le prefilter avec de l'eau et du savon.
- Vorfilter abnehmen und mit Seifenwasser waschen.
- Quitar y lavar el prefiltro con agua y jabón.



- Dry the pre-filter.
- Kuivaa esisuodatin.
- Essuyer le prefilter.
- Vorfilter trocknen.
- Secar el prefiltro.



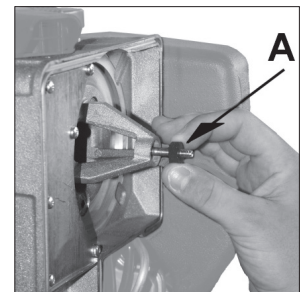
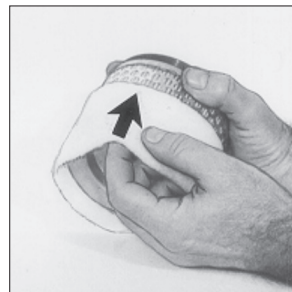
- Clean the filtering element with air blast. Air must be blown from inside to outside the cartridge at a distance of at least 15 cm from the paper.
- Puhdista suodatusmassa ilmasuihkulla. Ilmaa tulee puhaltaa patruunan sisäpuolelta ulospäin vähintään 15 cm:n etäisyydellä paperista.
- Nettoyer la masse filtrante avec un jet d'air. L'air doit être soufflé de l'intérieur vers l'extérieur de la cartouche depuis une distance pas inférieure à 15 cm du papier.
- Das Element mit einem Druckluftstrahl reinigen. Die Luft sollte vom Inneren des Einsatzes nach Außen geblasen werden. Dabei ist ein Abstand von mindestens 15 cm zum Papier einzuhalten.
- Limpiar la massa filtrante con un chorro de aire. Hay que insuflar el aire desde el interior hacia el exterior del cartucho a una distancia de por lo menos 15 cm del papel.

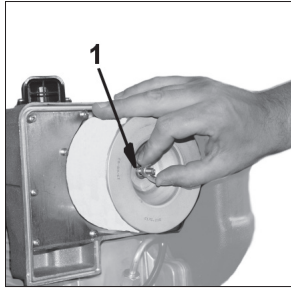
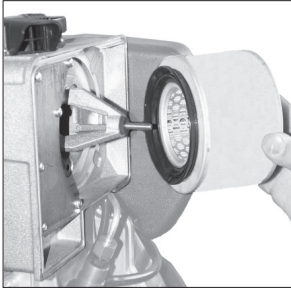


- Remove and clean the pre-filter if clogged.
- Pura ja puhdista esisuodatin, jos se on tukossa
- Si le préfiltre est encrassé, le désassembler et le nettoyer.
- Der Vorfilter sollte im Falle der Verstopfung ausgebaut und gereinigt werden.
- Desmonte y limpie el prefiltro si éste estuviera obturado.

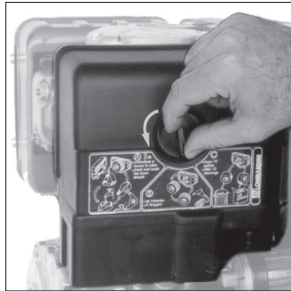


- Refit the air filter and make sure the seal (A) is properly inserted, then tighten the wing nut (1).
- Asenna ilmasuodatin takaisin. Varmista, että asetat tiivisteen (A) oikein ja kiristä siipimutteri
- Réassembler le filtre à air, en vérifiant que le joint (A) est inséré de façon correcte, ensuite serrer l'écrou à ailettes (1).
- Bei der erneuten Montage des Luftfilters ist darauf zu achten, dass die Dichtung (A) korrekt eingesetzt wird. Dann ist die Flügelmutter anzuziehen.
- Vuelva a montar el filtro cuidando que la junta (A) esté insertada correctamente, luego apriete la tuerca de mariposa (1).



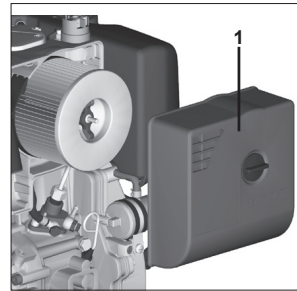


- When replacing the filtering mass, it is always necessary to replace also the rubber gasket (A), this is why it is included in the spare box.
- Kumitiiviste (A) tulee vaihtaa aina, kun suodatusmassa vaihdetaan. Se sisältyy tästä syystä varaosapakkaukseen..
- Le joint en caoutchouc (A) doit être toujours remplacé lorsqu'on remplace la masse filtrante, pour cette raison il est inséré dans la boîte de rechange.
- Die Gummidichtung (A) wird bei jedem Austausch des Filterelements ausgewechselt, aus diesem Grund befindet sie sich in der Schachtel mit dem Ersatzteil.
- La guarnición de goma (A) se debe sustituir cada vez que se sustituya la masa filtrante, por eso se introduce en la caja de recambio.

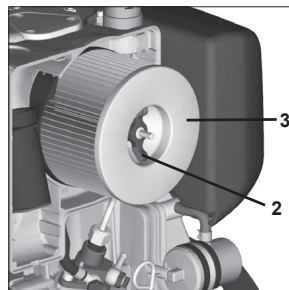


**For 420-440 engines
Moottorit 420-440
Pour moteurs 420-440
Für Motoren 420-440
Para motor 420-440**

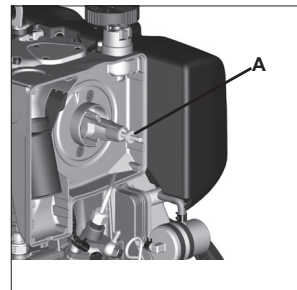
- Open air cleaner 1.
- Avaa suodatin 1.
- Ouvrir le filtre 1.
- Öffnen Sie den Luftfilter 1.
- Abrir il filtro 1.



- Unscrew the wing nut (1) and remove the filter element 3.
- Irrota siipimutteri (1) ja poista suodatusmassa 3.
- Dévisser l'écrou à ailettes (1) et enlever la masse filtrante 3.
- Die Flügelmutter (1) abschrauben und die Filtermasse herausnehmen 3.
- Destornille la tuerca de mariposa (1) y quite la masa filtrante 3

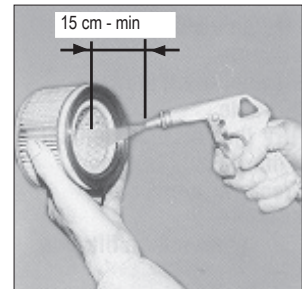


- Check the rubber seal is undamaged (A)
- Tarkista, että kumitiiviste (A) on ehjä.
- Vérifier le bon état du joint en caoutchouc (A)
- Überprüfen, ob die Gummidichtung (A) Schäden aufweist
- Controle que le junta en caucho (A) esté íntegra

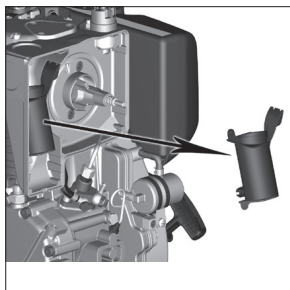




- Clean the filtering element with air blast. Air must be blown from inside to outside the cartridge at a distance of at least 15 cm from the paper.
- Puhdista suodatusmassa ilmasuihkulla. Ilmaa tulee puhaltaa patruunan sisäpuolelta ulospäin vähintään 15 cm:n etäisyydellä paperista.
- Nettoyer la masse filtrante avec un jet d'air. L'air doit être soufflé de l'intérieur vers l'extérieur de la cartouche depuis une distance pas inférieure à 15 cm du papier.
- Das Element mit einem Druckluftstrahl reinigen. Die Luft sollte vom Inneren des Einsatzes nach Außen geblasen werden. Dabei ist ein Abstand von mindestens 15 cm zum Papier einzuhalten.
- Limpiar la massa filtrante con un chorro de aire. Hay que insuflar el aire desde el interior hacia el exterior del cartucho a una distancia de por lo menos 15 cm del papel.

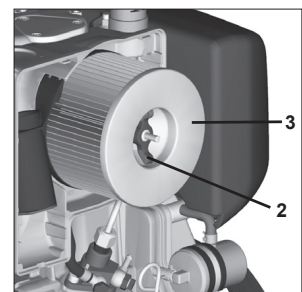
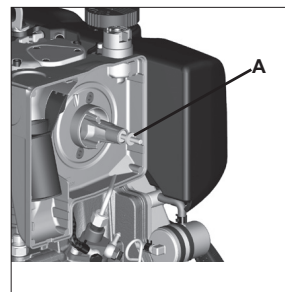


- Remove and clean the pre-filter if clogged.
- Pura ja puhdista esisuodatin, jos se on tukossa.
- Si le préfiltre est encrassé, le désassembler et le nettoyer.
- Der Vorfilter sollte im Falle der Verstopfung ausgebaut und gereinigt werden.
- Desmonte y limpie el prefiltro si éste estuviera obturado.

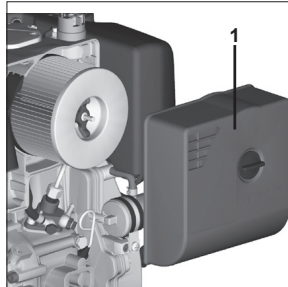


- When replacing the filtering mass, it is always necessary to replace also the rubber gasket (A), this is why it is included in the spare box.
- Kumitiiviste (A) tulee vaihtaa aina, kun suodatusmassa vaihdetaan. Se sisältyy tästä syystä varaosapakaukseen.
- Le joint en caoutchouc (A) doit être toujours remplacé lorsqu'on remplace la masse filtrante, pour cette raison il est inséré dans la boîte de rechange.
- Die Gummidichtung (A) wird bei jedem Austausch des Filterelements ausgewechselt, aus diesem Grund befindet sie sich in der Schachtel mit dem Ersatzteil.
- La guarnición de goma (A) se debe sustituir cada vez que se sustituya la masa filtrante, por eso se introduce en la caja de recambio.

- Refit the air filter and make sure the seal A is properly inserted, then tighten the wing nut 2.
- Asenna ilmasuodatin takaisin. Varmista, että asetat tiivsteen A oikein ja kiristä siipimutteri 2.
- Réassembler le filtre à air, en vérifiant que le joint A est inséré de façon correcte, ensuite serrer l'écrou à ailettes 2.
- Bei der erneuten Montage des Luftfilters ist darauf zu achten, dass die Dichtung A korrekt eingesetzt wird. Dann ist die Flügelmutter anzuziehen.
- Vuelva a montar el filtro cuidando que la junta A esté insertada correctamente, luego apriete la tuerca de mariposa 2.



- Reassemble the air filter cover 1
- Kokoa ilmansuodattimen kansi 1
- Remplacez le couvercle de filtre à air 1
- Setzen Sie die Luftfilterabdeckung 1
- Remontar la tapa del filtro de aire 1



- Fuel filter - Replacement .
- Polttoainesuodattimen vaihto.
- Filtre à combustible - Remplacement.
- Wechsel-Brennstofffilter.
- Filtro combustible - Sostitución.

**For 225-350 engines
Moottorit 225-350
Pour moteurs 225-350
Für Motoren 225-350
Para motor 225-350**



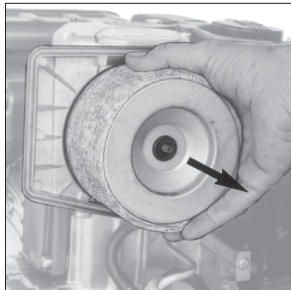
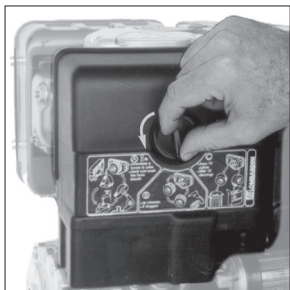
- When replacing the fuel filter, keep it separate from the other waste material.
- Use only genuine repair parts.
- Kun vaihdat polttoainesuodattimen, pidä se erillään muista jätteistä.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä varaosia.
- Lors du remplacement du filtre à combustible, le tenir séparé des autres déchets
- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine.
- Wenn man den Kraftstofffilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.
- Es sind nur original Teile zu verwenden.
- Cuando se cambia el filtro combustible, mantenerlo separado de otros desechos.
- Utilizar sólo recambios originales.



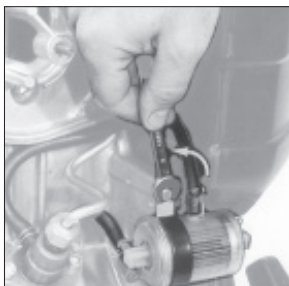
- Drain tank and put fuel into an appropriate container
- Tyhjennä säiliö valuttamalla polttoaine sopivaan astiaan.
- Vider le réservoir en plaçant le combustible dans un récipient approprié.
- Den Tank leeren und den Kraftstoff in einen geeigneten Behälter gießen.
- Vaciar el depósito descargando el combustible dentro de un contenedor adecuado.



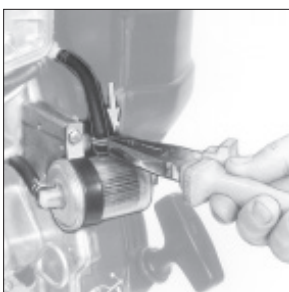
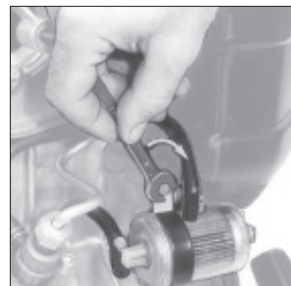
- Open air cleaner and remove element .
- Avaa suodatin ja poista suodatusmassa.
- Ouvrir le filtre à air et sortir la cartouche filtrante.
- Öffnen Sie den Luftfilter und entfernen Sie das Element.
- Abrir il filtro y sacar la masa filtrante.



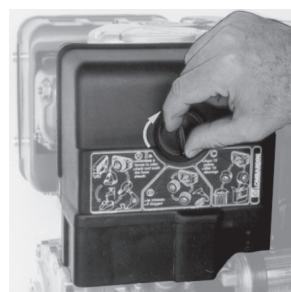
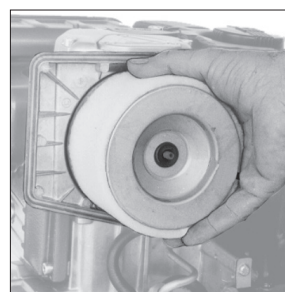
- Remove and replace fuel filter.
- Poista ja hävitä polttoainesuodatin
- Démonter et jeter le filtre à gas-oil.
- Entfernen und ersetzen Sie den Kraftstofffilter.
- Quitar y botar el filtro combustible.



- Reassemble fuel filter.
- Asenna polttoainesuodatin takaisin
- Remonter le filtre à gas-oil.
- Setzen Sie den Kraftstofffilter.
- Montar el filtro combustible.

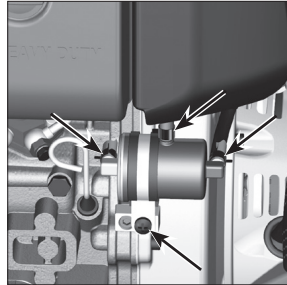


- Reassemble air cleaner.
- Asenna ilmasuodatin takaisin.
- Remonter le filtre à air.
- Setzen Sie den Luftfilter wieder zusammen.
- Montar el filtro aire.



**For 420-440 engines
Moottorit 420-440
Pour moteurs 420-440
Für Motoren 420-440
Para motor 420-440**

- Remove and replace fuel filter.
- Poista ja hävitä polttoainesuodatin
- Démonter et jeter le filtre à gas-oil.
- Entfernen und ersetzen Sie den Kraftstofffilter.
- Quitar y botar el filtro combustible.



- Refit a new fuel filter
- Asenna uusi polttoaine suodatin
- Remonter un nouveau filtre à carburant
- Eine neue Kraftstofffilter einbauen
- Vuelva a colocar un nuevo filtro de combustible

- Fuel filter in the tank if the present - Replacement .
- Polttoaineen suodatin säiliöön jos läsnä - Replacement.
- Filtre à carburant dans le réservoir si présent - Remplacement.
- Wechsel Kraftstofffilter in den Tank wenn die gegenwärtige.
- Filtro de combustible en el tanque se este - Sostitución.

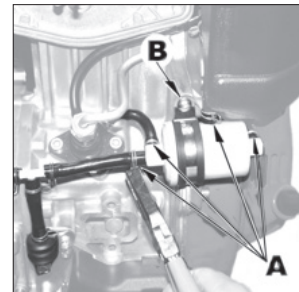
- Remove and replace fuel filter.
- Poista ja vaihda polttoaineen suodatin.
- Démonter et jeter le filtre à gas-oil.
- Entfernen und ersetzen Sie den Kraftstofffilter.
- Quitar y botar el filtro combustible.



- Refit a new fuel filter
- Asenna uusi polttoaine suodatin
- Remonter un nouveau filtre à carburant
- Eine neue Kraftstofffilter einbauen
- Vuelva a colocar un nuevo filtro de combustible

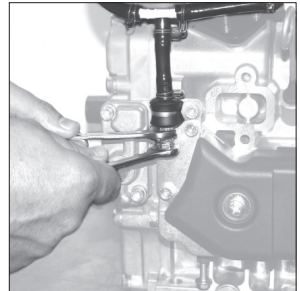
- Fuel filter for engines equipped with oil alert system - Replacement.
- Polttoainesuodattimen vaihto moottorissa, jossa on oil alert -järjestelmä
- Filtre du combustible pour moteurs équipés de système oil alert - Remplacement.
- Auswechseln des Kraftstofffilters bei Motoren, die mit dem Oil-Alert-System ausgestattet sind.
- Filtro de combustible para motores dotados de sistema oil alert - Sustitución.

- Release the four clamps (A), unscrew the screw (B), disconnect the pipes and replace the filter.
- Irrota neljä kiinnitintä (A), irrota ruuvi (B), poista putket ja vaihda suodatin.
- Décrocher les quatre colliers (A), dévisser la vis (B), déconnecter les tuyaux et remplacer le filtre.
- Die vier Schellen (A) lösen, die Schraube (B) aufschrauben, die Leitungen abziehen und den Filter auswechseln
- Desenganchar las cuatro abrazaderas (A), destornillar el tornillo (B), reemplazar los tubos y sustituir el filtro.



- Replace the fuel filter, which is to be assembled in the proper way, making sure that the pipes are correctly inserted into their housing, to prevent fuel spills.
- Vaihda polttoainesuodatin (joka voidaan asentaa ainoastaan yhteen suuntaan). Varmista, että asetat putket oikein takaisin, ettei dieselöljyä valu ulos.
- Remplacer le filtre combustible (qui peut être monté dans une seule direction) en faisant attention à insérer correctement les tuyaux dans leur logement, afin d'éviter de possibles sorties de gasoil.
- Den Kraftstofffilter auswechseln (er kann nur in einer Richtung eingesetzt werden) und dabei darauf achten, dass die Leitungen korrekt an ihren Platz gesetzt werden, damit kein Diesel austreten kann.
- Sustituir el filtro de combustible (que tiene un sólo sentido de montaje) prestando atención para introducir correctamente los tubos en su asiento y evitar así las pérdidas de gasóleo.

- Should start-up be difficult, purge air from union as indicated in the figure.
- Jos käynnistäminen on vaikeaa, suorita ilmaus liittimestä kuten kuvassa.
- Si le démarrage est difficile, faire sortir l'air du raccord comme indiqué dans la photo.
- Sollte die Zündung nur schwerfällig ablaufen, so ist die Luft aus dem Anschlussstück gemäß der Angaben im Photo abzulassen.
- Si el arranque es dificultoso, purgar el aire del racor, tal y como se muestra en la imagen



- Tank - Cleaning
- Säiliö - Puhdistus.
- Réservoir - Nettoyage.
- Tanks - Reinigung
- Depósito - Limpieza

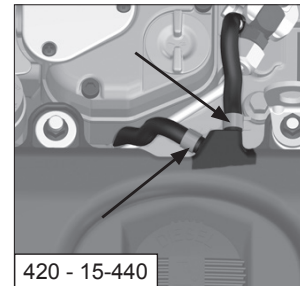
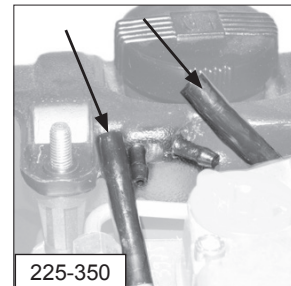


- If diesel fuel runs out slowly, it is necessary to clean the tank as explained below.
- Use protecting gloves to avoid direct skin contact with fuel.
- Käytä suojakäsineitä, ettei dieselöljy pääse suoraan kosketukseen ihon kanssa.
- Jos dieselöljy valuu ulos hitaasti, puhdistu säiliö seuraavien ohjeiden mukaan.
- Utiliser des gants de protection afin d'éviter le contact direct du gasoil avec la peau.
- Si le gasoil sort lentement il est nécessaire de nettoyer le réservoir comme indiqué ci-après.
- Schutzhandschuhe verwenden, um den direkten Kontakt des Dieselöls mit der Haut zu vermeiden.
- Wenn der Diesel langsam austritt, muss der Tank laut folgender Anleitung gereinigt werden.
- Si el gasóleo sale demasiado lentamente, es necesario limpiar el depósito tal y como indicado abajo.
- Utilizar guantes de protección para evitar el contacto directo con el gasóleo.

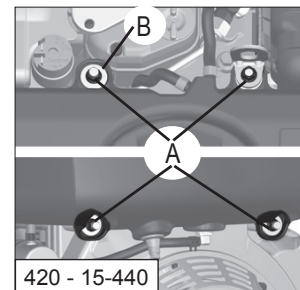
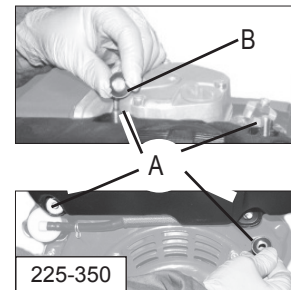


- Dispose of fuel in the correct way and do not litter as it is highly polluting.
- Always use protective goggles when compressed air is used.
 - Älä päästä polttoainetta ympäristöön, sillä se on erittäin saastuttavaa.
 - Käytä suojalaseja, kun käytät paineilmaa.
- Ne jetez le combustible dans la nature car il est hautement polluant.
- Lors de l'utilisation de l'air comprimé, il est important de mettre des lunettes de protection.
 - Den Kraftstoff vorschriftsmäßig entsorgen, weil er ein stark verschmutzender Stoff ist.
 - Wenn Druckluft verwendet wird, unbedingt eine Schutzbrille tragen.
- No provocar pérdidas de combustible en el ambiente ya que el mismo posee un elevado poder contaminante.
- Si se usa aire comprimido es importante utilizar gafas de protección.

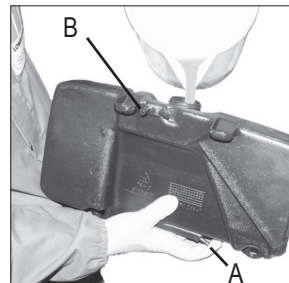
- Disconnect the fuel exhaust pipes on the tank rear and remove it from its seat.
- Poista säiliön taakse sijoitetut polttoaineen poistoputket ja poista säiliö paikaltaan.
- Déconnecter les tuyaux d'évacuation du carburant situés derrière le réservoir et l'extraire de son logement.
- Die Schläuche für den Leckölrücklauf, die sich auf der Rückseite des Tanks befinden, abziehen und den Tank herausnehmen.
- Remover los tubos de retorno de carburante situados en la parte trasera del depósito y removerlo de su asiento.



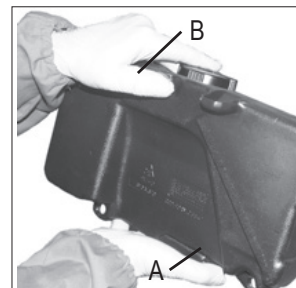
- Loosen and remove the four nuts (A) paying particular attention to the correct reassembly direction of seal (B).
- Irrota neljä mutteria (A). Kiinnitä huomiota tiivisteiden (B) oikeaan asennussuuntaan.
- Desserrer et enlever les quatre écrous (A) en faisant attention à la direction correcte de remontage du joint (B).
- Die vier Muttern (A) lockern und entfernen und darauf achten, wie die Dichtung (B) beim späteren Wiedereinbau liegen muss.
- Aflojar y remover las cuatro tuercas (A) prestando atención para respetar la dirección correcta cuando se vuelve a montar la guarnición (B).



- Pour about 1 litre diesel fuel in the tank, keeping the drain hole (A) shut.
- Pidä poistoreikä (A) suljettuna ja kaada noin 1 litra dieselöljyä säiliöön.
- En maintenant le trou de sortie (A) fermé verser 1 litre environ de gasoil dans le réservoir.
- Die Austrittsöffnung (A) geschlossen halten und ca. 1 Liter Diesel in den Tank füllen.
- Manteniendo el orificio de salida (A) cerrado, verter aproximadamente 1 litro de gasóleo en el depósito.



- Replace plug and shake tank to remove deposits, keep holes (A) and (B) shut as you do it.
- Aseta tulppa takaisin ja pidä reikä (A) ja reiät (B) suljettuina. Ravista, niin että sakka irtoaa.
- Remettre le bouchon et en maintenant fermé le trou (A) et les trous (B) l'agiter afin de permettre le détachement des incrustations
- Den Deckel wieder aufsetzen, die Öffnung (A) und die Öffnungen (B) geschlossen halten und den Tank schütteln, um die Verkrustungen zu lösen.
- Volver a colocar el tapón y mantener cerrado el orificio (A) y los orificios (B). Luego, agitar para remover las incrustaciones



- Remove plug and drain tank
- Poista tulppa ja tyhjennä säiliö.
- Enlever le bouchon et vider le réservoir
- Den Deckel entfernen und den Tank leeren.
- Quitar el tapón y vaciar el depósito

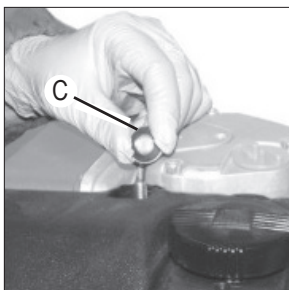
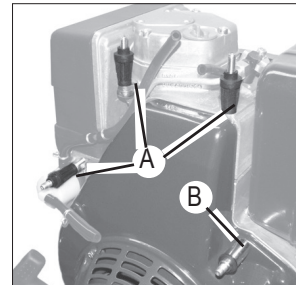


- Blow compressed air into the fuel outlet hole
- Puhalla paineilmaa polttoaineen poistoreikään.
- Souffler de l'air comprimé dans le trou de sortie du carburant
- Druckluft in die Kraftstoffaustrittsöffnung blasen.
- Soplar en el orificio de salida de carburante con aire comprimido

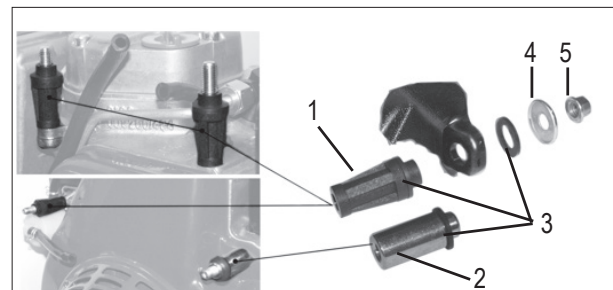


For 225-350 engines
Moottorit 225-350
Pour moteurs 225-350
Für Motoren 225-350
Para motor 225-350

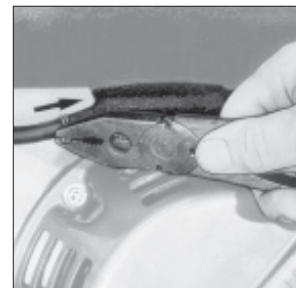
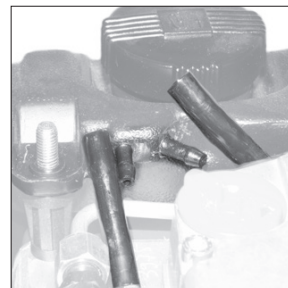
- Reassemble tank paying particular attention in replacing correctly the plastic spacers (A), the metal spacer (B) and the vibration-damping rubber rings (C).
- Asenna säiliö takaisin. Varmista, että asetat muoviset välikappaleet (A), metallisen välikappaleen (B) ja tärinää estävät kumirenkaat (C) oikein takaisin.
- Remonter le réservoir en faisant attention à repositionner correctement les entretoises en plastique (A) l'entretoise en métal (B) et les bagues antivibratoires en caoutchouc (C).
- Den Tank wieder einbauen und dabei darauf achten, dass die Distanzstücke aus Kunststoff (A), das Distanzstück aus Metall (B) sowie die schwingungsdämpfenden Gummiringe (C) korrekt eingesetzt werden.
- Volver a instalar el depósito prestando atención para colocar correctamente los distanciadores de plástico (A), el distanciador de metal (B) y los anillos antivibratorios de goma (C).



- 1. Plastic spacer - 2. Metal spacer - 3. Vibration-dumping rubber ring - 4. Washer - 5. Nut
- 1. Muovinen välikappale - 2. Metallinen välikappale - 3. Tärinää estävä kumirengas - 4. Aluslaatta - 5. Mutteri
- 1. Entretoise en plastique - 2. Entretoise en métal - 3. Bague antivibratoire en caoutchouc - 4. Rondelle - 5. Écrou
- 1. Distanzstück aus Kunststoff - 2. Distanzstück aus Metall - 3. Schwingungsdämpfender Gummiring - 4. Unterlegscheibe - 5. Mutter
- 1. Distanciador de plástico - 2. Distanciador de metal - 3. Anillo antivibratorio de goma - 4. Arandela - 5. Dado

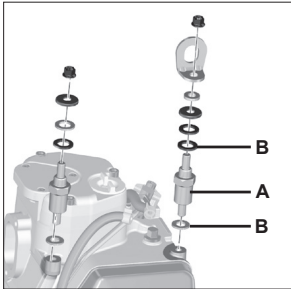


- Insert the diesel fuel exhaust pipe and the tank pipe back into position making sure to do it correctly to avoid fuel leakage.
- Asenna dieselöljyn poistoputket ja säiliöstä suodattimeen kulkeva putki oikein takaisin, ettei dieselöljyä vuoda ulos.
- Réinsérer les tuyaux d'évacuation du gasoil et le tuyau du réservoir au filtre de façon correcte, afin d'éviter de possibles sorties du gasoil.
- Die Schläuche für den Leckölrücklauf und die Leitung vom Schlauch zum Filter wieder richtig einsetzen, damit kein Diesel auslaufen kann.
- Volver a colocar los tubos de retorno de gasóleo y el tubo desde depósito a filtro prestando atención para evitar las pérdidas de gasóleo.

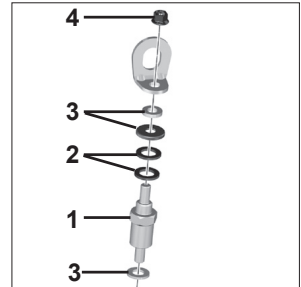


**For 420-440 engines
Moottorit 420-440
Pour moteurs 420-440
Für Motoren 420-440
Para motor 420-440**

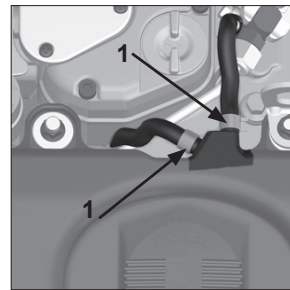
- Reassemble tank paying particular attention in replacing correctly the metal spacers (A), and the vibration-damping rubber rings (B).
- Asenna säiliö takaisin. Varmista, että asetat metallisen välikappaleet (A), ja tärinää estävät kumirenkaat (B) oikein takaisin.
- Remonter le réservoir en faisant attention à repositionner correctement les entretoises en métal (A) et les bagues antivibratoires en caoutchouc (B).
- Den Tank wieder einbauen und dabei darauf achten, dass die Distanzstücke aus Metall (A), sowie die schwingungsdämpfenden Gummiringe (B) korrekt eingesetzt werden.
- Volver a instalar el depósito prestando atención para colocar correctamente los distanciadores de metal (A), y los anillos antivibratorios de goma (B).



- 1. Metal spacer – 2. Vibration-dumping rubber ring – 3. Washer - 4. Nut
- 1. Metallinen välikappale - 2. Tärinää estävä kumirengas - 3. Aluslaatta - 4. Mutteri
- 1. Entretoise en métal – 2. Bague antivibratoire en caoutchouc – 3. Rondelle - 4. Écrou
- 1. Distanzstück aus Metall - 2. Schwingungsdämpfender Gummiring - 3. Unterlegscheibe - 4. Mutter
- 1. Distanciador de metal - 2. Anillo antivibratorio de goma - 3. Arandela - 4. Dado



- Insert the diesel fuel exhaust pipe and the tank pipe back into position making sure to do it correctly to avoid fuel leakage.
- Asenna dieselöljyn poistoputket ja säiliöstä suodattimeen kulkeva putki oikein takaisin, ettei dieselöljyä vuoda ulos.
- Réinsérer les tuyaux d'évacuation du gasoil et le tuyau du réservoir au filtre de façon correcte, afin d'éviter de possibles sorties du gasoil.
- Die Schläuche für den Leckölrücklauf und die Leitung vom Schlauch zum Filter wieder richtig einsetzen, damit kein Diesel auslaufen kann.
- Volver a colocar los tubos de retorno de gasóleo y el tubo desde depósito a filtro prestando atención para evitar las pérdidas de gasóleo.

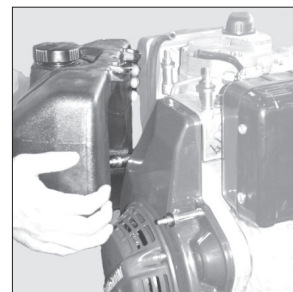
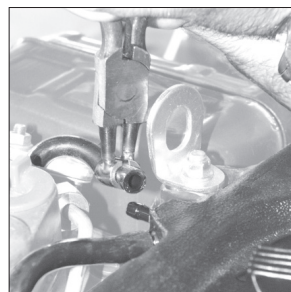
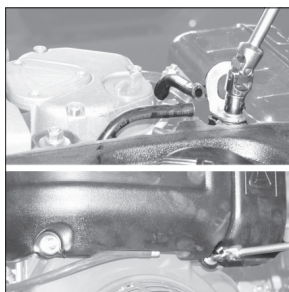
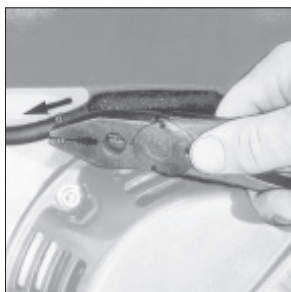


- Cooling fins - Cleaning.
- Jäähdytysripien puhdistus
- Ailettes refroidissement Nettoyage.
- Kuehlrippen Reinigung.
- Aletas refrigeración Limpieza.

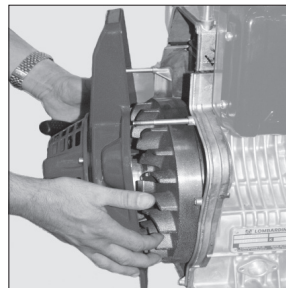


- Always use protective goggles when compressed air is used.
- Käytä suojalaseja, kun käytät paineilmaa.
- Lors de l'utilisation de l'air comprimé, il est important de mettre des lunettes de protection.
- Wenn Druckluft verwendet wird, unbedingt eine Schutzbrille tragen.
- Si se usa aire comprimado es importante utilizar gafas de protección.

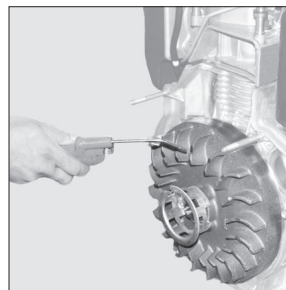
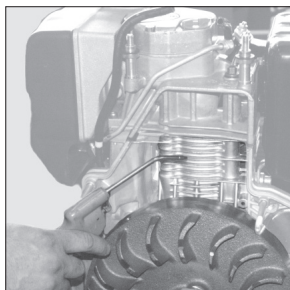
- Empty the tank and, after unscrewing the fastening nuts and disconnecting the fuel line, remove it.
- Tyhjennä säiliö. Irrota kiinnitysmutterit ja dieselöljyputket ja poista säiliö.
- Vider le réservoir et, après avoir dévissé les écrous de fixation et enlevé les tuyaux du gasoil, l'ôter.
- Den Tank entleeren und nach Abschrauben der Befestigungsmuttern und dem Freilegen der Dieselleitungen den Tank abnehmen.
- Vacíe el depósito y, después de destornillar las tuercas de fijación y desconectar el tubo del gasóleo, extraígallo.



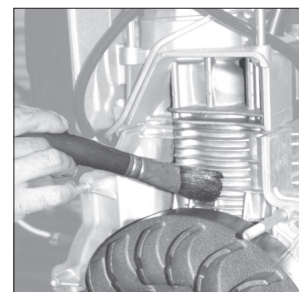
- Unscrew the air shroud fastening nuts and remove it.
- Irrota ilmakotelon kiinnitysmutterit ja poista se.
- Dévisser les écrous de fixation du convoyeur et l'enlever.
- Die Befestigungsmuttern der Kühlerhaube abschrauben, und diese herausnehmen.
- Destornille las tuercas de fijación del canalizador y extráigalo.



- Blow compressed air on the cylinder cooling fins and the flywheel.
- Puhalla sylinterin rivat ja juoksupyörä paineilmalla
- Souffler de l'air comprimé sur les ailettes du cylindre et du volant.
- Die Rippen von Zylinder und Schwungrad mit Druckluft durchblasen.
- Insufle aire comprimido en las aletas del cilindro y en el volante.



- In case the cooling fins are very dirty clean them with a brush soaked in diesel fuel and blow compressed air on them.
- Jos rivat ovat erittäin likaiset, puhdista ne dieselöljyn kastetulla siveltimellä ja puhalla paineilmalla.
- Au cas où les ailettes étaient très sales, les nettoyer au moyen d'un pinceau imbibé de gasoil, ensuite souffler avec de l'air comprimé.
- Sollten die Rippen stark verschmutzt sein, sind diese mit einem Diesel getränkten Pinsel zu reinigen und mit Druckluft zu durchblasen.
- Si las aletas están muy sucias límpielas con un pincel empapado de gasóleo e insufle aire comprimido.



**Maintained by the sun Officine authorized Lombardini.
Ylläpitäjä auringon Officine valtuutettu Lombardini.
Géré par l'Officine agréé.
Verwaltet von der Sonne Officine autorisierten Lombardini.
Mantenido por el sol Officine autorizado Lombardini.**



- Adjustments and controls must be carried out on cold engine.
- Säädot ja tarkistukset tulee suorittaa moottori kylmänä.
- Il est nécessaire effectuer les réglages et les contrôles avec moteur froid.
- Die Kontrollen und Einstellungen sind bei kaltem Motor auszuführen.
- Es necesario efectuar las regulaciones y los controles con el motor frío.

Setting rocker arms clearance for 15LD 225-350 engines.

Keinuvipujen välyksen säätö, moottorit 15LD 225-350.

Réglage du jeu des culbuteurs pour moteurs 15LD 225-350.

Ventilspiel-Einstellung für motoren 15LD 225-350.

Reglajes juego balancines para motor 15LD 225-350.

- Setting and injector cleaning.

- Ruiskun säätö ja puhdistus.

- Tarage et nettoyage injecteur.

- Einspritzdüse-Reinigung und Einstellung.

- Ajuste y limpieza inyector.

- The engines 15 LD 400 and 440 have hydraulic tappets, therefore no adjustment is required.
- Moottoreissa 15 LD 400 ja 440 on hydrauliset venttiilinnostimet, joten säätöä ei tarvita.
- Les moteurs 15 LD 400 et 440 sont pourvus de poussoirs hydrauliques, pour cette raison il n'est pas nécessaire de les régler.
- Die Motoren 15 LD 400 und 440 verfügen über hydraulische Stößel, daher ist keinerlei Einstellung erforderlich.
- Los motores 15 LD 400 y 440 tienen taqués hidráulicos, por lo tanto no necesitan ningún ajuste.

STORAGE - Storage.
VARASTOINTI - Säilytys
STOCKAGE - Conservation.
KONSERVIERUNG - Erhaltung.
ALMACENAJE - Almacemaje.

- When the engines are not for more than 6 months, they have to be protected performing the operations described in the following pages.
- Jos moottorit ovat käyttämättöminä yli 6 kuukautta, ne tulee suojata seuraavilla sivuilla annettujen ohjeiden mukaan.
- Si les moteurs doivent rester inactifs pendant plus de 6 mois, les protéger en faisant les opérations décrites dans les pages qui suivent.
- Wenn die Motoren für einen Zeitraum von mehr als 6 Monate nicht benutzt werden, müssen sie geschützt werden. Dabei sind den auf den folgenden Seiten zu findenden Anleitungen auszuführen.
- Cuando los motores permanecen durante más de 6 meses sin ser utilizados, se deben proteger, realizando las operaciones descritas en las páginas siguientes.

ENGINE STORAGE

- If the engine is not to be used for extensive periods, check the storage area conditions and the type of packaging and make sure that these are suitable for correct storage. If necessary, cover the engine with a proper protective sheet.
- Avoid storing the engine in direct contact with the ground, in environments that are humid and exposed to bad weather, near high voltage electric lines, etc.



If, after the first 6 months, the engine is still not used, it is necessary to carry out a further measure to extend the protection period (see "Protective treatment").

PROTECTIVE TREATMENT

- 1 - Pour in the engine housing AGIP RUSTIA C protective oil up to the maximum level.
- 2 - Fill up with fuel containing 10% AGIP RUSTIA NT.
- 3 - Start the engine and keep it idle at minimum speed for some minutes.
- 4 - Bring the engine to $\frac{3}{4}$ of the maximum speed for 5÷10 minutes.
- 5 - Turn off the engine.
- 6 - Empty out completely the fuel tank.
- 7 - Spray SAE 10W on the exhaust and intake manifolds.
- 8 - Seal the exhaust and intake ducts to prevent foreign bodies from entering.
- 9 - Thoroughly clean all external parts of the engine using suitable products.
- 10 - Treat non-painted parts with protective products (AGIP RUSTIA NT).
- 11 - Loosen the alternator/fan belt (if present).
- 12 - Cover the engine with a proper protective sheet.



In countries in which AGIP products are not available, find an equivalent product (with specifications: MIL-L-21260C).



Maximum every 24 months of inactivity, the engine must be started up by repeating all "Engine Storage" operations.

PREPARING THE ENGINE FOR OPERATION AFTER PROTECTIVE TREATMENT

After the storage period and before starting up the engine and preparing it for operation, you need to perform certain operations to ensure maximal efficiency conditions.

- 1 - Remove the protective sheet.
- 2 - Remove any sealing devices from the exhaust and intake ducts.
- 3 - Use a cloth soaked in degreasing product to remove the protective treatment from the external parts
- 4 - Inject lubricating oil (no more than 2 cm³) into the intake ducts.
- 5 - Adjust the alternator/fan belt tension (if present).
- 6 - Turn the engine manually to check the correct movement and smoothness of the mechanical parts.
- 7 - Refill the tank with fresh fuel.
- 8 - Make sure that the oil is up to the maximum level.
- 9 - Start the engine and after some minutes bring it to $\frac{3}{4}$ of the maximum speed for 5-10 minutes.
- 10 - Turn off the engine.
- 11 - Remove the oil drain plug (see "Oil replacement") and discharge the AGIP RUSTIA NT protective oil while the engine is hot.
- 12 - Pour new oil (see "Table of lubricants") up to the maximum level.
- 13 - Replace the filters (air, oil, fuel) with original spare parts.



Over time, a number of engine components and lubricants lose their properties, so it is important considering whether they need replacing, also based on age (see Replacement table).



Maximum every 24 months of inactivity, the engine must be started up by repeating all "Engine Storage" operations.

MOOTTORIN VARASTOINTI

- Jos moottori on käyttämättömänä, tarkista ympäröivät olosuhteet, pakkaustyypit ja että olosuhteet takaavat asianmukaisen säilytyksen.
- Peitä moottori tarvittaessa sopivalla suojapeitolla.
- Älä varastoi moottoria suoraan kosketukseen maanpinnan kanssa, kosteaan tai ilmastotekijöille alttiiseen tilaan tai lähelle korkeajännitejohtoja tms.



Ellet ota moottoria käyttöön 6 kuukauden kuluttua, suorita suojatoimenpiteitä jatkaaksesi varastointiaikaa (katso Suojakäsittely).

SUOJAKÄSITTELY

- 1 - Lisää öljypohjaan AGIP RUSTIA C -suojaöljyä maksimitasolle asti.
- 2 - Suorita polttoainetäydennys. Lisää polttoaineeseen 10 % AGIP RUSTIA NT -lisäainetta.
- 3 - Käynnistä moottori ja pidä se tyhjäkäynnillä muutama minuutti.
- 4 - Kiihdytä moottoria 3/4 maksimikierroksista 5 - 10 minuuttia.
- 5 - Sammuta moottori.
- 6 - Tyhjennä polttoainesäiliö kokonaan.
- 7 - Ruiskuta SAE 10W -öljyä pako- ja imusarjaan.
- 8 - Sulje imu- ja pakoputket, ettei niihin joudu ylimääräisiä esineitä.
- 9 - Puhdista kaikki moottorin ulko-osat huolellisesti asianmukaisilla tuotteilla.
- 10 - Käsittele maalaamattomat osat suojatuotteilla (AGIP RUSTIA NT).
- 11 - Löysää vaihtovirtageneraattorin/tuulettimen hihna (tarvittaessa).
- 12 - Peitä moottori sopivalla suojapeitolla.



Ellei käyttömaassa ole myynnissä AGIP-tuotteita, hanki vastaava yleisesti myytävä tuote (vaatimus: MIL-L-21260C).



Käynnistä moottori vähintään 24 kk:n välein käyttötouon aikana Moottorin varastointi -luvun ohjeiden mukaan.

MOOTTORIN KÄYTTÖÖNOTTO SUOJAKÄSITTELYN JÄLKEEN

Varastointiajan päätyttyä tulee suorittaa joitakin toimenpiteitä ennen moottorin käynnistystä ja käyttöönottoa, jotta se toimii mahdollisimman tehokkaasti.

- 1 - Poista suojapeitto.
- 2 - Avaa imu- ja pakoputket.
- 3 - Poista ulko-osien suojakäsittely rasvanpoistoaineeseen kastetulla rievulla.
- 4 - Ruiskuta voiteluöljyä (älä yli 2 cm3) imuputkiin.
- 5 - Kiristä vaihtovirtageneraattorin/tuulettimen hihna (tarvittaessa).
- 6 - Käännä moottoria käsin tarkistaaksesi, että mekaaniset osat liikkuvat asianmukaisesti ja esteettömästi.
- 7 - Täytä säiliö uudella polttoaineella.
- 8 - Tarkista, että öljy ja jäähdytysneste ulottuvat maksimitasolle.
- 9 - Käynnistä moottori tyhjäkäynnillä ja kiihdytä se muutaman minuutin kuluttua 3/4 maksimikierroksista 5-10 minuutiksi.
- 10 - Sammuta moottori.
- 11 - Poista öljyn poistotulppa (katso Öljyn vaihto) ja valuta AGIP RUSTIA NT -suojaöljy ulos moottori kuumana.
- 12 - Lisää uutta öljyä (katso Voiteluaineet), kunnes se ulottuu maksimitasolle.
- 13 - Vaihda suodattimet (ilma, öljy, polttoaine) alkuperäisiin varaosiin.



Joidenkin moottorin osien ja voiteluaineiden ominaisuudet heikkenevät ajan kuluessa, joten ne tulee vaihtaa myös käyttöiän mukaan (katso vaihtotaulukko).



Käynnistä moottori vähintään 24 kk:n välein käyttötouon aikana Moottorin varastointi -luvun ohjeiden mukaan.

STOCKAGE DU MOTEUR

- En cas d'inactivité du moteur, vérifier les conditions de l'environnement, le type d'emballage et contrôler que ces conditions en garantissent un maintien correct. Le cas échéant, couvrir le moteur avec une toile de protection adéquate.
- Éviter le stockage du moteur en contact direct avec le sol et dans des lieux humides et exposés aux intempéries, à proximité de sources de lignes électriques à haute tension, etc...



Dans le cas de non utilisation du moteur dans les 6 premiers mois, il est nécessaire de réaliser une intervention pour prolonger la période de stockage (voir Traitement de protection).

TRAITEMENT DE PROTECTION

- 1 - Introduire dans le carter de l'huile de protection AGIP RUSTIA C jusqu'au niveau max.
- 2 - Remplir le réservoir de carburant en ajoutant 10% d'additifs AGIP RUSTIA NT.
- 3 - Démarrer le moteur et le maintenir au régime de ralenti, à vide, pendant quelques minutes.
- 4 - Amener le moteur aux 3/4 du régime maximal pendant 5+10 minutes.
- 5 - Arrêter le moteur.
- 6 - Vider complètement le réservoir à carburant.
- 7 - Vaporiser de l'huile SAE 10W dans les collecteurs d'échappement et d'admission.
- 8 - Fermer les conduites d'admission et d'échappement afin d'éviter l'introduction de corps étrangers.
- 9 - Nettoyer soigneusement toutes les parties extérieures du moteur en utilisant des produits appropriés.
- 10 - Appliquer des produits de protection (AGIP RUSTIA NT) sur les parties non vernies.
- 11 - Desserrer la courroie alternateur/ventilateur (si présente).
- 12 - Recouvrir le moteur avec une toile de protection adéquate.



Dans les pays où les produits AGIP ne sont pas commercialisés, trouver un produit équivalent disponible sur le marché (avec spécifications: MIL-L-21260C).



Au maximum tous les 24 mois d'inactivité, il est nécessaire de démarrer le moteur en répétant toutes les opérations de "stockage moteur".

MISE EN SERVICE MOTEUR APRÈS LE TRAITEMENT DE PROTECTION

Au terme de la période de stockage, avant de démarrer le moteur et de le mettre en service, il est nécessaire de procéder à certaines interventions afin de garantir des conditions d'efficacité maximum.

- 1 - Enlever la toile de protection.
- 2 - Enlever les dispositifs de fermeture éventuelles des conduites d'admission et d'échappement.
- 3 - Utiliser un chiffon imbibé de produit dégraissant pour enlever le traitement de protection des parties externes.
- 4 - Injecter de l'huile lubrifiante (pas plus de 2 cm³) dans les conduites d'admission.
- 5 - Régler la tension de la courroie alternateur/ventilateur (si présente).
- 6 - Tourner manuellement le moteur afin de vérifier la bonne fluidité et le déplacement correct des organes mécaniques.
- 7 - Verser du carburant neuf dans le réservoir.
- 8 - Contrôler que les niveaux d'huile est au maximum.
- 9 - Démarrer le moteur, attendre quelques minutes au régime de ralenti, et ensuite l'amener aux 3/4 du régime maximal pendant 5-10 minutes.
- 10 - Arrêter le moteur.
- 11 - Enlever le bouchon de vidange de l'huile (voir "Remplacement de l'huile") et décharger l'huile de protection AGIP RUSTIA NT sans attendre que le moteur ne refroidisse.
- 12 - Introduire de l'huile neuve (voir « Lubrifiants ») jusqu'à atteindre le niveau max.
- 13 - Remplacer les filtres (air, huile, carburant) par des pièces de rechange d'origine.



Certains composants du moteur et les lubrifiants perdent leurs propriétés avec le temps, par conséquent, il est nécessaire de considérer également leur remplacement sur la base de leur vieillissement dans le temps (voir tableau remplacement).



Au maximum tous les 24 mois d'inactivité, il est nécessaire de démarrer le moteur en répétant toutes les opérations de "stockage moteur".

LAGERUNG DES MOTORS

- Im Fall einer längeren Nichtbenutzung des Motors die Umgebungsbedingungen und das Verpackungsmaterial prüfen und sicherstellen, dass diese Bedingungen eine korrekte Aufbewahrung gewährleisten.
- Gegebenenfalls den Motor mit einer geeigneten Schutzabdeckung abdecken.
- Den Motor nicht direkt auf dem Boden, in feuchter oder Witterungseinflüssen ausgesetzter Umgebung, in der Nähe von Hochspannungsleitungen, usw. aufbewahren.



Wenn der Motor nach Ablauf von 6 Monaten weiterhin nicht verwendet wird, muss ein Schutzeingriff vorgenommen werden, um die Lagerungsdauer zu verlängern (siehe "Schutzbehandlung").

SCHUTZBEHANDLUNG

- 1 - In das Gehäuse Schutzöl AGIP RUSTICA C bis zum Höchststand einfüllen.
- 2 - Kraftstoff tanken und das Additiv AGIP RUSTIA NT in 10% Mischung beigegeben.
- 3 - Den Motor starten und einige Minuten lang ohne Last und im Leerlauf laufen lassen.
- 4 - Den Motor 5-10 Minuten lang bei 3/4 der Höchstdrehzahl laufen lassen.
- 5 - Den Motor abstellen.
- 6 - Den Kraftstofftank vollständig leeren.
- 7 - Öl des Typs SAE 10W in den Auspuff- und den Ansaugkrümmer spritzen.
- 8 - Die Ein- und Auslasskanäle verschließen, damit keine Fremdkörper eindringen können.
- 9 - Alle Außenteile des Motors sorgfältig mit geeigneten Produkten reinigen.
- 10 - Nicht lackierte Teile mit Schutzmitteln behandeln (AGIP RUSTIA NT).
- 11 - Den Riemen Drehstromgenerator/Lüfterrad lockern (wenn anwesend).
- 12 - Den Motor mit einer geeigneten Schutzabdeckung abdecken.



In den Ländern, in denen die Produkte von AGIP nicht erhältlich sind, kann ein gleichwertiges Produkt verwendet werden (mit Spezifikationen MIL-L-21260C).



Spätestens nach jeweils 24 Monaten der Nichtbenutzung muss der Motor gestartet werden, dabei werden alle Arbeitsvorgänge zur „Lagerung des Motors“ wiederholt

INBETRIEBNAHME DES MOTORS NACH DER SCHUTZBEHANDLUNG

Vor dem Start und der Inbetriebnahme des Motors am Ende einer längeren Nichtbenutzung müssen einige Arbeiten durchgeführt werden, um die maximale Effizienz des Motors zu gewährleisten.

- 1 - Die Schutzabdeckung entfernen.
- 2 - Die Verschlüsse der Ein- und Auslasskanäle entfernen.
- 3 - Die außen angebrachte Schutzschicht mit Hilfe eines mit einem Fettlöser getränkten Tuchs entfernen.
- 5 - Schmieröl (nicht mehr als 2 cm³) in die Einlasskanäle spritzen.
- 6 - Die Spannung des Riemens Drehstromgenerator/Lüfterrad einstellen (wenn anwesend).
- 7 - Den Motor mit der Hand drehen, um die Leichtgängigkeit und die Bewegungen der mechanischen Bauteile zu überprüfen.
- 8 - Den Tank mit neuem Kraftstoff füllen.
- 9 - Kontrollieren, ob das Öl bis zum Höchststand eingefüllt ist.
- 10 - Den Motor starten und nach einigen Minuten im Leerlauf für 5-10 Minuten lang bei 3/4 der Höchstdrehzahl laufen lassen.
- 11 - Den Motor abstellen.
- 12 - Die Ölablassschraube entfernen (siehe „Ölwechsel“) und das Schutzöl AGIP RUSTIA NT bei warmen Motor ablassen.
- 13 - Das neue Öl (siehe "Schmiermittel") bis zum Erreichen des Höchststandes einfüllen.
- 14 - Die Filter (Luft, Öl, Kraftstoff) durch Originalersatzteile ersetzen.



Einige Bauteile des Motors und die Schmiermittel verlieren im Laufe der Zeit ihre Eigenschaften. Für den Zeitpunkt des Austauschs ist daher auch die Alterung ausschlaggebend (siehe Tabelle Austausch).



Spätestens nach jeweils 24 Monaten der Nichtbenutzung muss der Motor gestartet werden, dabei werden alle Arbeitsvorgänge zur „Lagerung des Motors“ wiederholt

ALMACENAJE DEL MOTOR

- En caso de inactividad del motor, comprobar las condiciones ambientales y el tipo de embalaje. Dichas condiciones deben asegurar el mantenimiento correcto del motor. De ser necesario, cubrir el motor con una funda de protección adecuada.
- Evitar almacenar el motor en contacto directo con el suelo, en ambientes húmedos y expuestos a la intemperie, cerca de fuentes de líneas eléctricas de alta tensión, etc.



Si después de los seis primeros meses, no se utiliza el motor, es necesario realizar un tratamiento de protección para ampliar el período de almacenamiento (ver "Tratamiento de protección").

TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN

- 1 - Verter aceite de protección AGIP RUSTIA C en el cárter hasta el nivel máx.
- 2 - Rellenar con combustible añadiendo el 10% de AGIP RUSTIA NT.
- 3 - Arrancar el motor y mantenerlo en el régimen de ralentí, en vacío, durante algunos minutos.
- 4 - Llevar el motor a 3/4 del régimen máximo durante 5-10 minutos.
- 5 - Apagar el motor.
- 6 - Vaciar completamente el depósito de combustible.
- 7 - Rociar aceite SAE 10W en los colectores de escape y de admisión.
- 8 - Sellar los conductos de admisión y de escape para evitar la entrada de cuerpos extraños.
- 9 - Limpiar cuidadosamente, con productos adecuados, todas las partes externas del motor.
- 10 - Tratar las partes que no estén barnizadas con productos de protección (AGIP RUSTIA NT).
- 11 - Aflojar la correa del alternador/ventilador (si presente).
- 12 - Cubrir el motor con una funda de protección adecuada.



En los países en los que no se comercializan los productos AGIP, buscar en el mercado un producto equivalente (que contenga las especificaciones: MIL-L-21260C).



Massimo ogni 24 mesi di inattività, il motore va avviato ripetendo tutte le
Cada 24 meses como máximo de inactividad, deberá ponerse en marcha el motor repitiendo todas las operaciones de "almacenaje del motor".

PUESTA EN SERVICIO DEL MOTOR DESPUÉS DEL TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN

Una vez finalizado el período de almacenaje, antes de poner en marcha el motor y de ponerlo en servicio, será necesario llevar a cabo una serie de operaciones para garantizar unas condiciones de máxima eficiencia.

- 1 - Quitar la funda de protección.
- 2 - Quitar los cierres de los conductos de admisión y de escape.
- 3 - Utilizar un paño humedecido con producto desengrasante para quitar el tratamiento de protección de las partes externas.
- 4 - Inyectar aceite lubricante (no más de 2 cm³) en los conductos de admisión.
- 5 - Ajustar la tensión de la correa del alternador/ventilador (si presente).
- 6 - Dar vueltas manualmente al motor para comprobar que la fluidez y el movimiento de los órganos mecánicos son correctos.
- 7 - Llenar el depósito con combustible nuevo.
- 8 - Comprobar que el nivel de aceite está en el nivel máx.
- 9 - Arrancar el motor y, tras unos minutos en ralentí, llevarlo a 3/4 del régimen máximo durante 5-10 minutos.
- 10 - Apagar el motor.
- 11 - Quitar el tapón de vaciado del aceite (ver "Cambio de aceite") y vaciar el aceite de protección AGIP RUSTIA NT con el motor caliente.
- 12 - Verter el aceite nuevo (ver "Lubricantes") hasta alcanzar el nivel máx.
- 13 - Sustituir los filtros (aire, aceite, combustible) usando recambios originales.



Con el paso del tiempo, algunos componentes del motor y los lubricantes pierden sus propiedades, por lo que se considerará su sustitución también por envejecimiento (ver tabla de sustitución).



Cada 24 meses como máximo de inactividad, el motor deberá ponerse en marcha repitiendo todas las operaciones de "almacenaje del motor".

TABLE OF LIKELY ANOMALIES AND THEIR SYMPTOMS
VIANETSINTÄTAULUKOT
TABLEAU ANOMALIES PROBABLES EN FONCTION DES SYMPTÔMES
TABELLE MIT MÖGLICHEN STÖRUNGEN AUFGRUND BESTIMMTER SYMPTOME
TABLA DE POSIBLES ANOMALÍAS EN FUNCIÓN DE LOS SÍNTOMAS



THE ENGINE MUST BE STOPPED IMMEDIATELY WHEN:
PYSÄYTÄ MOOTTORI VÄLITTÖMÄSTI SEURAAVISSA TILANTEISSA
LORSQU'IL FAUT ARRÊTER LE MOTEUR TOUT DE SUITE
DER MOTOR MUSS SOFORT ABGESTELLT WERDEN, WENN:
EL MOTOR SE DEBE PARAR INMEDIATAMENTE CUANDO:

- | | |
|---|---|
| <p>1) - The engine rpms suddenly increase and decrease
- Moottorin kierrokset kasvavat ja vähenevät äkillisesti.
- Les tours du moteur augmentent et diminuent tout à coup
- Die Motordrehzahl plötzlich steigt und sinkt
- Las revoluciones del motor aumentan y disminuyen de repente</p> <p>2) - A sudden and unusual noise is heard
- Moottorista kuuluu poikkeava ja äkillinen ääni.
- On entend un bruit inconnu et inattendu
- Ein plötzlicher und ungewöhnlicher Lärm gehört wird
- Se oye un ruido inusual y repentino</p> | <p>3) - Pakokaasun väri muuttuu äkillisesti tummaksi.
- La couleur des gaz d'échappement devient tout à coup sombre
- The colour of the exhaust fumes suddenly darkens
- Die Farbe der Abgase plötzlich dunkler wird
- El color de los gases de escape se vuelve oscuro de repente</p> <p>4) - The oil pressure indicator light turns on while running
- Öljynpaineen tarkistusvalo syttyy moottorin käydessä.
- Le voyant de contrôle de la pression de l'huile s'allume pendant que le moteur est en marche
- Die Kontrolllampe für den Öldruck sich während des Betriebs anschaltet
- El testigo de control de la presión del aceite se enciende durante la marcha</p> |
|---|---|

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTÖRUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
- The engine does not start - Moottori ei käynnisty.- - Le moteur ne démarre pas - Der Motor läuft nicht an - El motor no arranca	- Incorrect injection timing - Virheellinen ruiskutusennakko - Avance à l'injection incorrecte - Einspritzpunkt nicht Korrekt - Avance inyección incorrecto - Rings worn or sticking - Kuluneet tai juuttuneet lohkot- Segments usagés ou collés - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados - Valves sticking -Venttiilit jumissa- Soupapes bloquées - Ventile blockiert - Válvulas pisadas - Loose cylinder locknuts - Pään kiinnitysmutterit löysällä - Encrous fixation culasse desserrés - Befestigungsmuttern der Zyl Köpfe locker - Tuercas fijación culata flojas - Obstructed fuel line - Putket tukossa - Tuyauteries obstruées - Verstopfte Leitungen - Conductos obstruidos - Fuel filter clogged - Polttoainesuodatin tukossa- Filtre à combustible encrassé - Kraftstofffilter verstopft - Filtro combustible obstruido - Air leaks in fuel system - Ilmaa polttoainejärjestelmässä - Air dans le circuit à combustible - Luft in der Kraftstoffzuführung - Aire en el circuito de combustible - Clogged tank vent hole - Säiliön ilmausreikä tukossa- Trou de purge du réservoir obturée - Entlüftungsöffnung im Tank Verschlossen - Agujero respiración depósito obstruido - Injector sticking - Ruisku tukossa - Injecteur bloqué - Einspritzdüseblockiert - Inyector gripado - Injection pump valve sticking - Ruiskupumpun venttiili jumissa - Clapet de pompe de inj. bloqué - Ventil der Einspritzpumpe blockiert - Válvula bomba inyección bloqueada - Faulty fuel feeding pump - Viallinen syöttöpumppu - Pompe d'alimentation défectueuse - Kraftstofförderpumpe defekt - Bomba alimentación defectuosa - Discharged battery - Akku tyhjä - Batterie à plat - Batterie entladen - Bateria descargada - Cable connections uncertain or incorrect - Kaapelien huono tai väärä liitäntä - Raccords câblages défectueux ou erronés - Kabelverbindung falsch oder wackling - Conexiones cables equivocada o mala conexión - Faulty starting switch - Viallinen virtalukko - Interrupteur démarrage défectueux - Anlaßschalter defekt - Interruptor arranque defectuoso - Faulty starting motor - Viallinen starttimoottori- Démarreur défectueux - Anlaßmotor defekt - Motor de arranque defectuoso



**TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS
BETRIEBSSTOERUNGEN - ANOMALIAS**

10

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS	CAUSA PROBABLE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL
- Starts and stops - Käynnistyy ja pysähtyy - Demarre et s'arret - Spring nur Kurz an - Arranca y se para	- Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa- Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido - Governor linkage wrongly set - Säätimen vipujen vaihevirhe - Leviers régulateur déréglés - Reglerhebel falsch einstellt - Palancas de regulador mal montadas - Low idle speed - Alhainen tyhjäkäynti - Ralanti trop bas - Leerlaufdrehzahl zu niedrig - Ralenti bajo - Fuel filter clogged - Polttoainesuodatin tukossa- Filtre à combustible encrassé - Kraftstofffilter verstopft - Filtro combustible obstruido - Air leaks in fuel system - Ilmaa polttoainejärjestelmässä - Air dans le circuit à combustible - Luft in der Kraftstoffzuführung - Aire en el circuito de combustible - Clogged tank vent hole - Säiliön ilmausreikä tukossa - Trou de purge du réservoir obturée - Entlüftungsöffnung im Tank Verschlossen - Agujero respiración depósito obstruido - Faulty fuel feeding pump - Viallinen syöttöpumppu - Pompe d'alimentation défectueuse - Kraftstoffförderpumpe defekt - Bomba alimentación defectuosa
- Poor acceleration - Ei kiihdytä- - N'accelere pas - Keine beschleunigung - No acelera	- Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa- Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido - Overloaded - Ylikuormitus - Surchagé - Überlastet - Sobrecarga - Incorrect injection timing - Virheellinen ruiskutusennakko- Avance à l'injection incorrecte - Einspritzpunkt nicht Korrekt - Avance inyección incorrecto - Governor linkage wrongly set - Säätimen vipujen vaihevirhe - Leviers régulateur déréglés - Reglerhebel falsch einstellt - Palancas de regulador mal montadas - Governor spring broken - Säätimen jousi rikki - Ressort du regulateur cassé - Reglerfeder defekt - Muelle regulador roto - Fuel filter clogged - Polttoainesuodatin tukossa- Filtre à combustible encrassé - Kraftstofffilter verstopft - Filtro combustible obstruido - Air leaks in fuel system - Ilmaa polttoainejärjestelmässä - Air dans le circuit à combustible - Luft in der Kraftstoffzuführung - Aire en el circuito de combustible - Clogged tank vent hole - Säiliön ilmausreikä tukossa - Trou de purge du réservoir obturée - Entlüftungsöffnung im Tank Verschlossen - Agujero respiración depósito obstruido - Hardened inj. pump rack - Hammaskiskon tanko kovettunut - Tige crémaillère durcie - Regelstange der Einspritzpumpe hakt - La cremallera se engancha

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTÖRUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
- Unsteady speed - Kierrokset epätasaisia - Regime instable - Schwankende drehzahl - Regimen incostante	- Governor linkage wrongly set - Säätimen vipujen vaihevirhe - Leviers régulateur déréglés - Reglerhebel falsch einstellt - Palancas de regulador mal montadas - Air leaks in fuel system - Ilmaa polttoainejärjestelmässä - Air dans le circuit à combustible - Luft in der Kraftstoffzuführung - Aire en el circuito de combustible - Hardened inj. pump rack - Hammaskiskon tanko kovettunut - Tige crémaillère durcie - Regelstange der Einspritzpumpe hakt - La cremallera se engancha - Oil level too high - Korkea öljytaso - Niveau d'huile haut - Ölstand zu hoch - Nivel aceite alto
- Black smoke - Musta savu - Fumee noire - Schwarzer auspuffqualm - Humo nero	- Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa - Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopft - Filtro aire obstruido - Overloaded - Ylikuormitus - Surchagé - Überlastet - Sobrecargado - Injector not adjusted - Ruiskua ei säädetty - Injecteur non réglé - Einspritzdüse falsch eingestellt - Inyector maltratado - Extra fuel control level sticking - Polttoainejärjestelmän lisäosa jumissa - Supplément combustible bloqué - Kraftstoffmenge blockiert - Suplement combustible no funciona
- White smoke - Valkoinen savu - Fumee blanche - Weiß - blauer auspuffqualm - Humo blanco	- Excessive idle operation - Pitkään jatkunut käyttö tyhjäkäynnillä - Régime trop prolongé au ralenti - Zulänge im Leerlauf - Funcionamiento excesivo a ralenti - Incomplete run-in - Riittämätön sisäänajo - Rodage insuffisant - Unvollständiges Einlaufen - Rodaje incompleto - Incorrect injection timing - Virheellinen ruiskutusennakko - Avance à l'injection incorrecte - Einspritzpunkt nicht Korrekt - Avance inyección incorrecto - Rings worn or sticking - Kuluneet tai juuttuneet lohkot - Segments usagés ou collés - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadapados - Worn cylinder - Kulunut sylinteri - Cylindre usagé - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados - Fuel filter clogged - Polttoainesuodatin tukossa - Filtre à combustible encrassé - Kraftstofffilter verstopft - Filtro combustible obstruido - Air leaks in fuel system - Ilmaa polttoainejärjestelmässä - Air dans le circuit à combustible - Luft in der Kraftstoffzuführung - Aire en el circuito de combustible - Faulty fuel feeding pump - Viallinen syöttöpumppu - Pompe d'alimentation défectueuse - Kraftstoffförderpumpe defekt Bomba alimentación defectuosa - Oil level too high - Korkea öljytaso - Niveau d'huile haut - Ölstand zu hoch - Nivel aceite alto



**TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS
BETRIEBSSTOERUNGEN - ANOMALIAS**

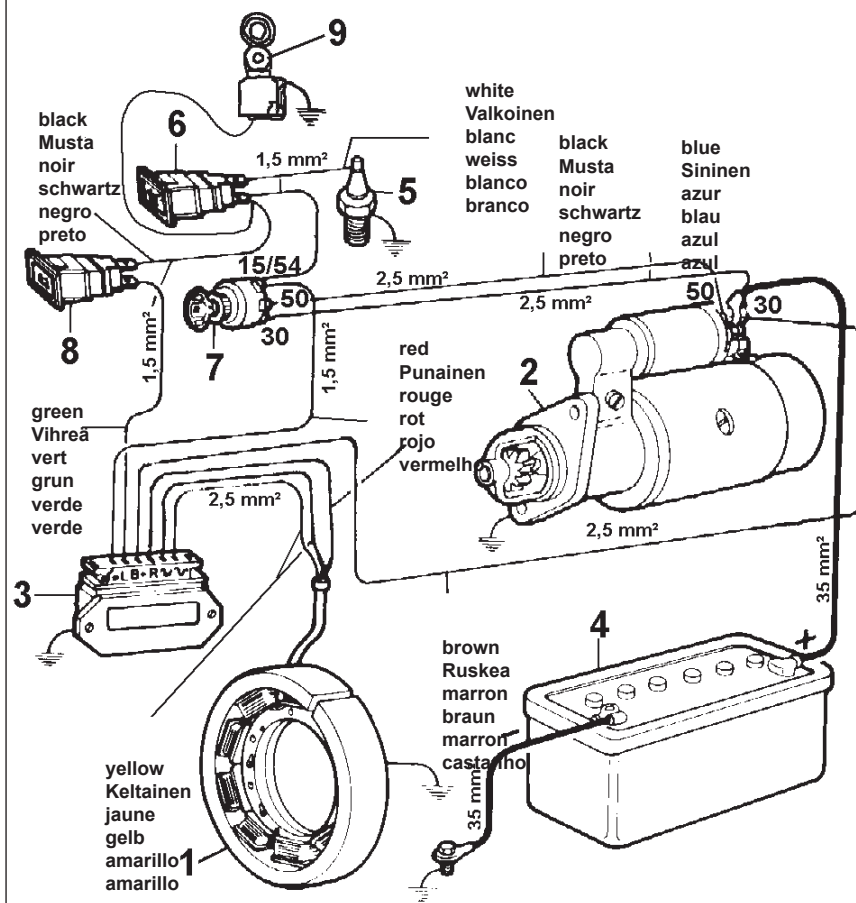
10

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
- Low oil pressure - Alhainen öljynpaine - Basse pression d'huile - Niedriger Öldruck - Pression aceite baja	- Worn main con. rods bearings - Kuluneet runko-kampilaakerit - Coussinets pallers ou bielle usagés - Haupt-oder Schubstangenlager abgenutzt - Cojinete bancada-biela, desgastados - Oil pressure sticking - Paineensäätöventtiili jumissa - Clapet réglage pression bloqué - Öldruckkontrollventil blockiert - Válvula regulación presión, bloqueada - Oil pressure regulator not adjusted - Säästöventtiiliä ei säädetty - Clapet réglage press. huile non réglé - Öldruckkontrollventil falsch eingestellt - Válvula regulación no regulada - Worm oil pump - Kulunut öljypumppu - Pompe à huile usagée - Ölpumpe abgenutzt - Bomba aceite desgastada - Air into oil suction line - Ilmaa öljyn imussa - Air dans le tube d'aspiration d'huile - Lufteintritt ins Ölansaugrohr - Aire en tubo aspiración aceite - Faulty pressure gauge or pressure switch - Viallinen painemittari tai -katkaisin - Manomètre ou pressostat défectueux - Manometer oder Öldruckschalter defekt - Manometro o presostato defectuoso - Oil suction line clogged - Öljyn imuputki tukossa - Tube aspiration d'huile obstrué - Ölansaugrohr verstopft - Tubo aspiración aceite obstruido

**CIRCUITS - JÄRJESTELMÄT - CIRCUITS
ANLAGEN - INSTALACIONES**

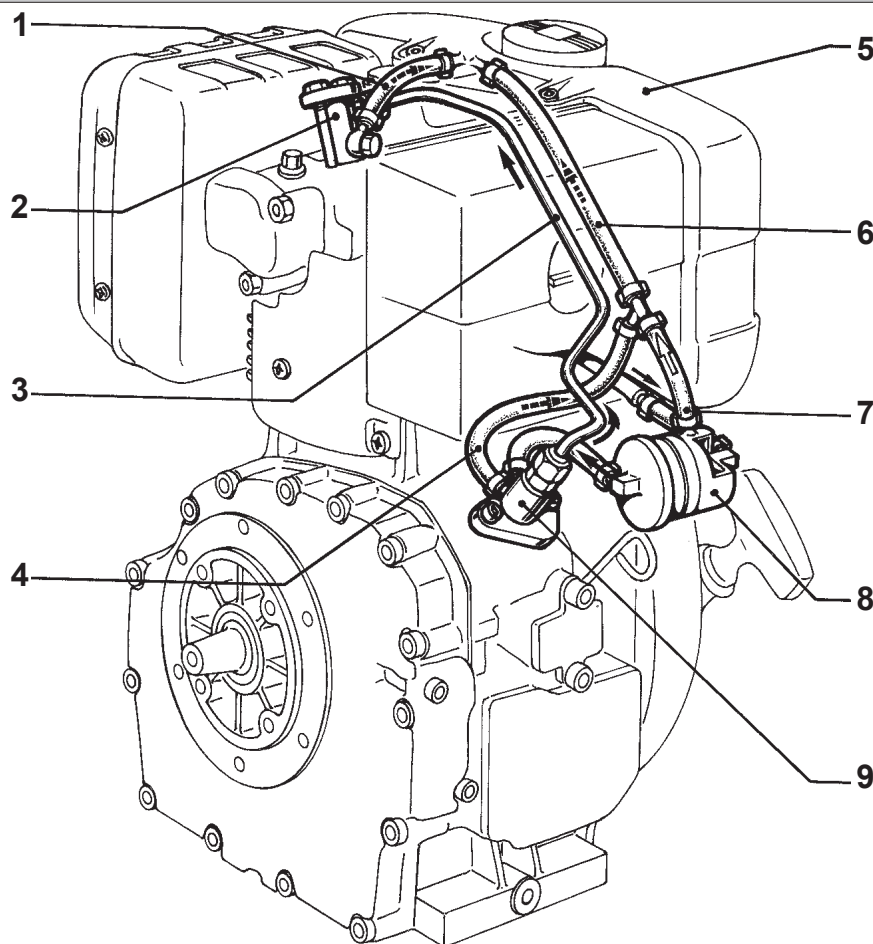
- 1)* Electrical system.
Sähköjärjestelmä
Circuit électrique.
Elektrische anlage.
Circuito eléctrico.
- 2) Fuel system
Polttoainejärjestelmä
Circuit de graissage
Kraftstoffanlage
Circuito combustibile
- 3) Oil Alert device for
Oil Alert -laite
Dispositif Oil Alert
Oil-Alert-Vorrichtung
Dispositivo Oil Alert

1) Electrical system - Sähköjärjestelmä - Circuit électrique - Elektrische anlage - Circuito electrico - Circuito eléctrico



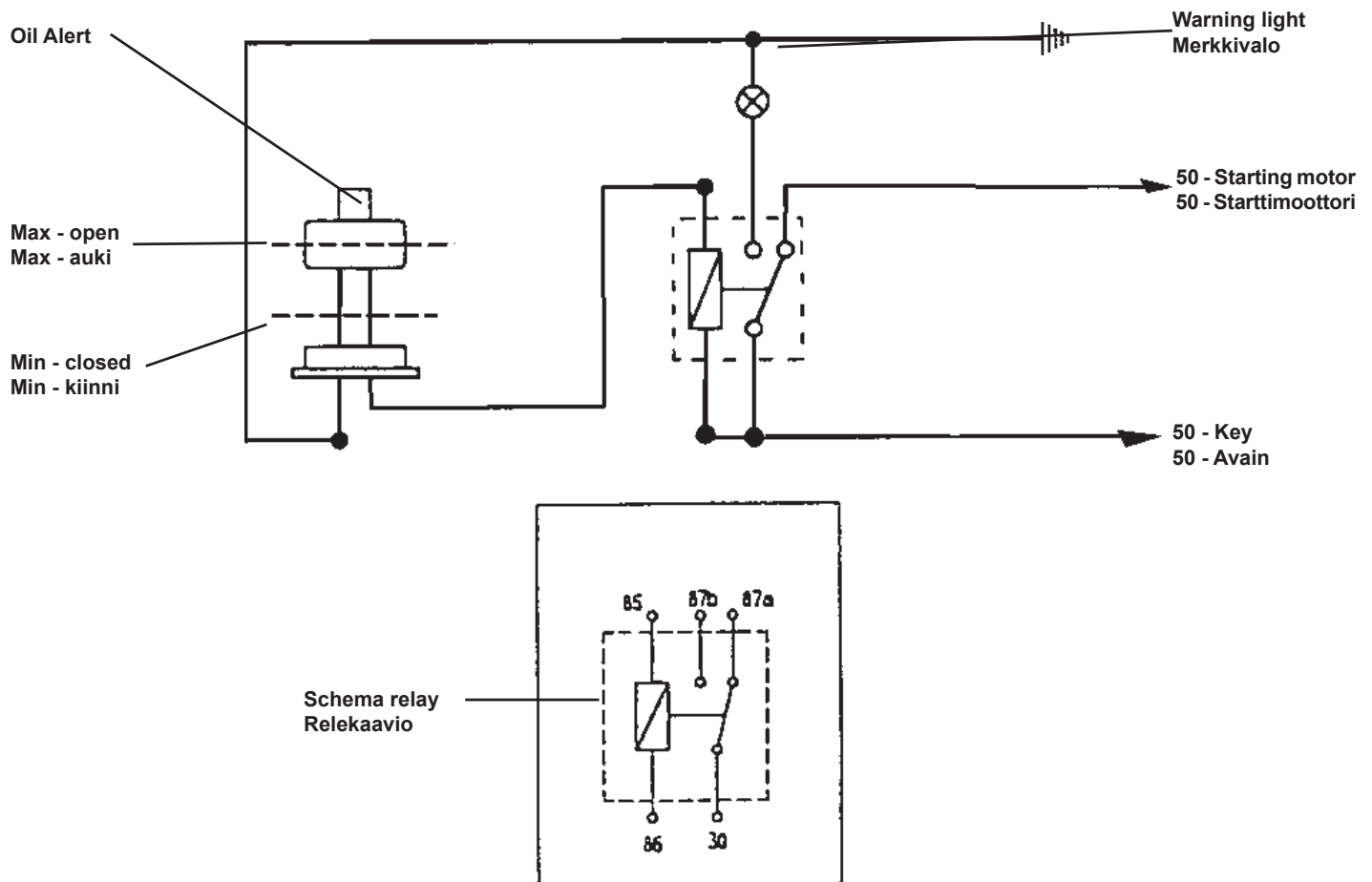
- | | |
|---|--|
| 1 Alternator
Vaihtovirtageneraattori
Alternateur
Drehstromgenerator
Alternador | 6 Oil pressure warning light
Öljynpaineen merkkivalo
Témoin pression huile
Öldruckkontrollampe
Indicador presion aceite |
| 2 Starting motor
Starttimoottori
Démarreur
Anlassmotor
Motor arranque | 7 Starting keyswitch
Virtalukko
Interrupteur démarrage
Anlass-Schalter
Interruptor arranque |
| 3 Voltage regulator
Jännitteensäädin
Régulateur de tension
Spannungsregler
Regulador de tension | 8 Battery charging warning light
Akun latauksen merkkivalo
Témoin charge batterie
Ladekontrollampe
Indicador carga batería |
| 4 Battery
Akku
Batterie
Bateria | 9 Solenoid valve
Magneettiventtiili
Électrovanne
Elektromagnetventil
Electroválvula |
| 5 Oil pressure switch
Öljynpaineen katkaisin
Interrupteur pression huile
Öldruckschalter
Interruptor presion aceite | |

2) Fuel system - Polttoainejärjestelmä - Circuit de graissage - Kraftstoffanlage - Polttoainejärjestelmä - Circuito combustivel.



- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Return line
Poistoputki
Tuyau rebut
Leckölleitung
Tubo retorno | 6 | Return line
Poistoputki
Tuyau rebut
Leckölleitung
Tubo retorno |
| 2 | Injector
Ruisku
Injecteur
Einspritzdüse
Inyector | 7 | Deaeration pipe
Ilmanpoistoputki
Tuyau désaération
Entlüftungsrohr
Tubo desaireación |
| 3 | Delivery line
Syöttöputki
Tuyau de débit
Druckrohr
Tubo de mando | 8 | Cartridge filter
Patruunasuodatin
Filtre à cartouche
Patronenfilter
Cartucho filtrante |
| 4 | Return line
Poistoputki
Tuyau rebut
Leckölleitung
Tubo retorno | 9 | Injection pump
Ruiskupumppu
Pompe d'injection
Einspritzpumpe
Bomba inyección |
| 5 | Fuel tank
Säiliö
Réservoir
Kraftstofftank
Deposito | | |

3) Electrical Oil Alert device - Sähköinen Oil Alert -laite - Dispositif Oil Alert électrique
Elektrische Oil-Alert-Vorrichtung - Dispositivo Oil Alert eléctrico - Dispositivo Oil Alert eléctrico



WARRANTY CERTIFICATE

The products manufactured by **Lombardini S.r.l** are warranted to be free from conformity defects for a period of 24 months from the date of delivery to the first end user.

For engines fitted to stationary equipment, working at constant load and at constant and/or slightly variable speed within the setting limits, the warranty covers a period up to a limit of 2000 working hours, if the above mentioned period (24 months) is not expired.

If no hour-meter is fitted, 12 working hours per calendar day will be considered.

For what concerns the parts subject to wear and deterioration (injection/feeding system, electrical system, cooling system, sealing parts, non-metallic pipes, belts) warranty covers a maximum limit of 2000 working hours, if the above mentioned period (24 months) is not expired.

For correct maintenance and replacement of these parts, it is necessary to follow the instructions reported in the documentation supplied with each engine.

To ensure the engine warranty is valid, the engine installation, considering the product technical features, must be carried out by qualified personnel only.

The list of the **Lombardini S.r.l** authorized dealers is reported in the "Service" booklet, supplied with each engine.

Special applications involving considerable modifications to the cooling/lubricating system (for ex.: dry oil sump), filtering system, turbo-charged models, will require special written warranty agreements.

Within the above stated periods **Lombardini S.r.l** directly or through its authorized network will repair and/or replace free of charge any own part or component that, upon examination by Lombardini or by an authorized Lombardini agent, is found to be defective in conformity, workmanship or materials.

Any other responsibility/obligation for different expenses, damages and direct/indirect losses deriving from the engine use or from both the total or partial impossibility of use, is excluded.

The repair or replacement of any component will not extend or renew the warranty period.

Lombardini S.r.l warranty obligations here above described will be cancelled if:

- Lombardini engines are not correctly installed and as a consequence the correct functional parameters are not respected and altered.
- Lombardini engines are not used according to the instructions reported in the "Use and Maintenance" booklet **Lombardini S.r.l** supplied with each engine.
- Any seal affixed to the engine by **Lombardini S.r.l** has been tampered with or removed.
- Spare parts used are not original **Lombardini S.r.l**.
- Feeding and injection systems are damaged by unauthorized or poor quality fuel types.
- Electrical system failure is due to components, connected to this system, which are not supplied or installed by **Lombardini S.r.l**.
- Engines have been disassembled, repaired or altered by any part other than an authorized **Lombardini S.r.l** agent.

Following expiration of the above stated warranty periods and working hours, **Lombardini S.r.l** will have no further responsibility for warranty and will consider its here above mentioned obligations for warranty complete.

Any warranty request related to a non-conformity of the product must be addressed to the **Lombardini S.r.l** service agents.

TAKUUEHDOT

Lombardini S.r.l antaa valmistamilleen tuotteille 24 kuukauden takuun alkaen toimituspäivämäärästä ensimmäiselle loppukäyttäjälle. Takuu kattaa muutoviat.

Pysyviin järjestelmiin (käyttö vakio- ja/tai hitaasti muuttuvalla kuormituksella säätörajojen sisällä) asennettujen moottorien takuu on voimassa enintään 2 000 työtuntia, ellei yllä mainittu aikaraja (24 kk) ole ylittynyt.

Ellei käytössä ole tuntiaskuria, kalenteripäivän oletetaan vastaavan 12 tuntia.

Kuluvien osien (ruiskutus/syöttölaite, sähköjärjestelmä, jäähdytysjärjestelmä, tiivistysosat, muut kuin metalliputket, hihnat) osalta takuu on voimassa enintään 2 000 työtuntia, ellei yllä mainittu aika (24 kk) ole ylittynyt.

Osien huolto ja määräaikaivaihto tulee suorittaa jokaisen moottorin ohessa toimitettujen käyttöohjeiden mukaan.

Jotta takuu säilyy voimassa, tuotteen teknisistä ominaisuuksista johtuen moottorit saa asentaa ainoastaan ammattitaitoinen henkilö.

Lombardini S.r.l:n valtuutettujen huoltokeskusten luettelo on jokaisen moottorin ohessa toimitetussa huolto-ohjeessa.

Jos erikoiskäyttö vaatii huomattavia muutoksia jäähdytys-, voitelu- (esim. kuiva öljypohja), ahto- tai suodatusjärjestelmään, voimassa ovat erikseen kirjallisesti sovitut erikoistakuuehdot.

Lombardini S.r.l sitoutuu suorittamaan tuotteidensa korjauksen ja/tai vaihdon veloituksetta suoraan tai valtuutetuissa huoltokeskuksissa yllä mainitun aikarajan sisällä, jos tuotteessa on sen tai valtuutetun edustajan toteamia muoto-, valmistus- tai materiaalivikoja.

Kaikki täydelliset ja osittaiset vastuut ja veloitteet moottorien käytöstä tai käytön mahdottomuudesta johtuvien suorien tai epäsuorien kulujen, vaurioiden ja menetysten osalta eivät kuulu takuun piiriin.

Korjaus tai vaihto ei jatka eikä uusi takuun kesto.

Edellisissä kappaleissa luetellut **Lombardini S.r.l**:n veloitteet eivät koske tapauksia, joissa:

- moottoria ei asenneta asianmukaisesti, minkä seurauksena toimintaparametrit heikentyvät ja muuttuvat
- moottorin käyttö ja huolto ei tapahdu jokaisen moottorin ohessa toimitetussa käyttö- ja huolto-ohjeessa annettujen **Lombardini S.r.l**:n ohjeiden mukaan
- **Lombardini S.r.l**:n moottoreihin kiinnittämiä sinettejä on käsitelty
- käytössä on muita kuin **Lombardini S.r.l**:n alkuperäisiä varaosia
- sopimaton tai liikainen polttoaine on vaurioittanut syöttö- ja ruiskutusjärjestelmää
- sähköjärjestelmät ovat vioittuneet johtuen niihin liitetyistä osista, joita **Lombardini S.r.l** ei ole asentanut tai toimittanut
- moottoreita on korjannut, purkanut tai muuttanut korjaamo, jota **Lombardini S.r.l** ei ole valtuuttanut.

Yllä mainittujen aikarajojen ja/tai työtuntien ylittyessä **Lombardini S.r.l** vapautuu kaikista takuuehtojen edellisissä kappaleissa mainituista vastuista ja veloitteista.

CERTIFICAT DI GARANTIE

Lombardini S.r.l. garantit ses produits contre les défauts de conformité pour une durée de 24 mois, à compter de la date de livraison au premier utilisateur. Il faut exclure de ces conditions les groupes stationnaires (avec fonctionnement sous charge constante et/ou légèrement variable dans les limites de réglage) pour lesquels **Lombardini S.r.l.** accepte la garantie jusqu'à la limite maximale de 2000 heures de travail, si le délai précédemment cité (24 mois) n'a pas été dépassé. Au cas où un compteur ne serait pas disponible, considérer 12 heures de travail par jour de calendrier. Les éléments soumis à l'usure et à la détérioration (système d'injection / alimentation, installation électrique, système de refroidissement, composants d'étanchéité, tuyauterie non métallique, courroies) sont couverts par la garantie pour une période de 2000 heures au maximum, si le délai précédemment cité (24 mois) n'a pas été dépassé. L'entretien correct et le remplacement périodique de ces éléments doivent se faire en respectant les indications reportées dans les manuels fournis avec le moteur. Pour que la garantie soit valable, l'installation des moteurs doit respecter les caractéristiques techniques du produit et doit être effectuée par du personnel qualifié. La liste des centres d'assistance autorisés par **Lombardini S.r.l.** est contenue dans le manuel « Service » fourni avec chaque moteur. En cas d'applications spéciales avec des modifications importantes des circuits de refroidissement, lubrification (par ex. : systèmes de carter huile à sec), suralimentation, filtration, il sera nécessaire de se conformer aux conditions spéciales de garantie stipulées expressément par écrit. Dans lesdits délais, **Lombardini S.r.l.** s'engage - directement ou par l'intermédiaire de ses centres de service autorisés - à réparer et / ou remplacer gratuitement les pièces qui, à son jugement ou d'après un de ses représentants autorisés, présentent des vices de conformité, de fabrication ou de matériau. Toute autre responsabilité et obligation pour frais divers, dommages et pertes directes ou indirectes dérivant de l'emploi ou de l'impossibilité d'emploi des moteurs, soit totale soit partielle, est exclue. La réparation ou livraison de pièces en remplacement ne prolonge ni ne renouvelle la durée de la période de garantie.

Les obligations de **Lombardini S.r.l.** précédemment citées ne sont pas valables si :

- les moteurs ne sont pas installés de manière correcte et, qu'en conséquence, leurs paramètres de fonctionnement subissent des altérations.
- l'utilisation et l'entretien des moteurs ne sont pas effectués en conformité avec les instructions de **Lombardini S.r.l.** reportées dans le manuel d'utilisation et d'entretien fourni avec chaque moteur.
- les cachets apposés par **Lombardini S.r.l.** sont indûment manipulés.
- des pièces de rechange qui ne sont pas d'origine **Lombardini S.r.l.** ont été utilisées.
- les systèmes d'alimentation et d'injection sont endommagés par l'emploi de combustible impropre ou souillé.
- les pannes des installations électriques sont provoquées par des composants connectés aux installations mais qui ne sont pas fournis ou installés par **Lombardini S.r.l.**
- Les moteurs sont réparés, démontés, ou modifiés par des ateliers non agréés par **Lombardini S.r.l.**

À l'échéance des délais de garantie précédemment mentionnés, **Lombardini S.r.l.** se considérera déchargée de toute responsabilité et des obligations indiquées ci-dessus.

Les demandes concernant la non conformité du produit doivent être adressées aux centres de service **Lombardini S.r.l.**

GARANTIEBESTIMMUNGEN

Die Firma **Lombardini S.r.l** garantiert über einen Zeitraum von 24 Monaten ab Auslieferung an den ersten Endkunden für einwandfreie Ausführung der von ihr hergestellten Produkte. Bei Motoren, die auf stationären Aggregaten installiert sind (und die bei konstanter bzw. langsam variabler Belastung innerhalb der Grenzwerte arbeiten), gilt die Garantie bis zum Erreichen von maximal 2000 Betriebsstunden, wenn der oben genannte Zeitraum (24 Monate) nicht überschritten wurde.

Ist kein Betriebsstundenzähler vorhanden, werden für jeden Kalendertag 12 Betriebsstunden angerechnet.

Bei Verschleißteilen (Kraftstoffversorgungs-/Einspritzanlage, elektrische Anlage, Kühlanlage, Dichtungen, nichtmetallische Leitungen, Riemen) gilt die Garantie bis zum Erreichen von maximal 2000 Betriebsstunden, wenn der oben genannte Zeitraum (24 Monate) nicht überschritten wurde.

Für eine korrekte Wartung und den regelmäßigen Austausch dieser Teile sind die Anweisungen der zusammen mit jedem Motor gelieferten Handbücher einzuhalten.

Voraussetzung für die Gültigkeit der Garantie ist die Installation der Motoren gemäß ihrer technischen Eigenschaften. Die Installation muss von Fachpersonal durchgeführt werden.

Ein Verzeichnis der von der Firma **Lombardini S.r.l** autorisierten Kundendienststellen ist im "Serviceheft" zu finden, das jedem Motor beiliegt.

Für spezielle Applikationen mit erheblichen Änderungen am Kühlkreislauf, an der Schmierung (z.B.: Trockensumpfschmierung), an der Aufladung oder Filterung gelten die speziell ausgehandelten und schriftlich festgelegten Garantiebestimmungen.

Innerhalb des oben genannten Zeitraums verpflichtet sich die Firma **Lombardini S.r.l**, ihre Produkte selbst oder über eine ihrer autorisierten Kundendienststellen kostenlos zu reparieren oder auszutauschen, wenn **Lombardini S.r.l** oder ein von ihr autorisierter Vertreter Konformitätsabweichungen, Herstellungs- oder Materialfehler festgestellt hat.

Von der Garantie ausgeschlossen bleibt jede Verantwortung und Verpflichtung für Kosten, Schäden und direkte oder indirekte Verluste, die durch den Einsatz der Motoren oder den teilweisen bzw. Totalausfall der Motoren entstehen.

Die Reparatur oder der gelieferte Ersatz führen zu keiner Verlängerung oder Erneuerung der Garantiezeit.

Die in den vorhergehenden Absätzen angeführten Verpflichtungen der Firma **Lombardini S.r.l** verlieren in folgenden Fällen ihre Gültigkeit:

- Wenn die Motoren nicht korrekt aufgebaut werden und in der Folge die korrekten Betriebsparameter beeinträchtigt und verändert werden.
- Wenn der Einsatz und die Wartung der Motoren nicht gemäß den von Lombardini S.r.l. in den Betriebs- und Wartungshandbüchern angeführten Anweisungen erfolgt, die jedem Motor beiliegen.
- Wenn die von der Firma **Lombardini S.r.l** angebrachten Plomben beschädigt werden.
- Wenn keine Originalteile der Firma **Lombardini S.r.l** verwendet werden.
- Wenn die Kraftstoffversorgungs- und Einspritzanlage durch ungeeignete oder verunreinigte Kraftstoffe beschädigt wurden.
- Wenn die elektrische Anlage aufgrund daran angeschlossener und nicht von **Lombardini S.r.l** gelieferter oder installierter Komponenten defekt ist.
- Wenn die Motoren in nicht von **Lombardini S.r.l** autorisierten Werkstätten repariert, auseinandergenommen oder verändert wurden.

Nach Ablauf der oben genannten Fristen bzw. nach dem Erreichen der oben angeführten Anzahl von Betriebsstunden ist die Firma **Lombardini S.r.l** frei von jeglicher Verantwortung und den in den Absätzen dieser Garantiebestimmungen genannten Verpflichtungen.

Eventuelle Garantieansprüche aufgrund einer Konformitätsabweichung des Produkts sind an die Kundendienststellen der Firma **Lombardini S.r.l** zu richten.

CLAUSULA DE GARANTIA

Lombardini S.r.l. garantiza los productos de su fabricación contra defectos de conformidad durante un período de 24 meses a partir de la fecha de entrega al primer usuario final. Para los motores instalados en grupos estacionarios (utilizados a carga constante o ligeramente variable dentro de los límites de regulación) la garantía es reconocida hasta un límite máximo de 2.000 horas de trabajo, siempre que no se haya superado el período anteriormente citado (24 meses). Ante la carencia de un instrumento cuentahoras se computarán 12 horas de trabajo por día de calendario.

Con respecto a las partes sujetas a desgaste o deterioro (equipo de inyección/alimentación, instalación eléctrica, sistema de refrigeración, componentes de estanqueidad, tubos no metálicos, correas) la garantía tiene un límite máximo de 2.000 horas de funcionamiento, siempre que no se haya superado el período anteriormente citado (24 meses). Para el correcto mantenimiento y la sustitución periódica de estas partes es necesario atenerse a las indicaciones reflejadas en los manuales entregados junto con el motor. Para que tenga efecto la garantía, la instalación de los motores, debido a las características técnicas del producto, debe ser llevada a cabo sólo por personal cualificado. La lista de centros de servicio autorizados por **Lombardini S.r.l.** está en el libretto "Service" entregado junto con el motor.

En el caso de aplicaciones especiales que conlleven modificaciones importantes de los circuitos de refrigeración, engrase (por ejemplo: sistemas de cárter seco), sobrealimentación, filtrado, tendrán validez las cláusulas especiales de garantía expresamente pactadas por escrito.

Dentro de los mencionados plazos **Lombardini S.r.l.** se compromete, directamente o por medio de sus centros de servicio autorizados, a efectuar gratuitamente la reparación de sus propios productos o su reemplazo, en el caso que a su juicio o de su representante autorizado, presenten defectos de conformidad, de fabricación o de material. Queda sea como fuere, excluida cualquier otra responsabilidad u obligación por gastos, daños y pérdidas directas o indirectas derivadas del uso o de la imposibilidad de uso, total o parcial, de los motores.

La reparación o sustitución no prolongará, ni renovará la duración del período de garantía.

La garantía quedará sin efecto cuando:

- Los motores no sean instalados correctamente y, por lo tanto, se vean manipulados y modificados los correctos parámetros funcionales.
- El uso y el mantenimiento de los motores no sean conformes a las instrucciones de **Lombardini S.r.l.** indicadas en el manual de uso y mantenimiento entregado junto con el motor.
- Los precintos colocados por **Lombardini S.r.l.** hayan sido manipulados.
- Se hayan utilizado repuestos no originales **Lombardini S.r.l.**
- Los equipos de alimentación e inyección se hayan dañado por combustible no idóneo o contaminado.
- Los equipos eléctricos presenten una avería a causa de componentes conectados a los mismos y no suministrados o instalados por **Lombardini S.r.l.**
- Los motores sean reparados, desmontados o modificados por talleres no autorizados por **Lombardini S.r.l.**

Concluido el plazo citado arriba o superadas las horas de trabajo antes especificadas, **Lombardini S.r.l.** quedará exenta de cualquier responsabilidad y de las obligaciones expresadas en los párrafos anteriores.

Las solicitudes de garantía debido a falta de conformidad del producto que pudieran surgir se deben plantear a los centros de servicio de **Lombardini S.r.l.**

KOHLER CO.
CALIFORNIA AND FEDERAL EMISSION CONTROL WARRANTY STATEMENT YOUR WARRANTY RIGHTS AND OBLIGATIONS

The California Air Resources Board, U.S. Environmental Protection Agency ("EPA") and Kohler Co. are pleased to explain the emission control system warranty on your MY2014-2016 engine. In California ("the State") and US EPA regulated applications, new heavy-duty off-road engines must be designed, built and equipped to meet the State's and U.S EPA's stringent anti-smog standards. Kohler Co. must warrant the emission control system on your engine for the periods of time listed below provided there has been no abuse, neglect or improper maintenance of your engine.

Your emission control system may include parts such as the fuel injection system and the air induction system. Also included may be hoses, belts, connectors and other emission-related assemblies.

Where a warrantable condition exists, Kohler Co. will repair your heavy-duty off-road engine at no cost to you including diagnosis, parts and labor.

MANUFACTURER'S WARRANTY COVERAGE:

The MY2014-2016 heavy-duty off-road engines are warranted for the periods listed below. If any emission-related part on your engine is defective, the part will be repaired or replaced by Kohler Co.

MY2014-2016 KD, KDW and All TPEM Engines	
Engine Power	Duration
kW < 19 (hp < 25)	3 years or 2,000 hours
kW ≥ 19 (hp ≥ 25)	5 years or 3,000 hours

MY2014-2016 KDI Engines	
Engine Power	Duration
kW < 19 (hp < 25)	3 years or 6,000 hours
kW ≥ 19 (hp ≥ 25)	5 years or 6,000 hours

OWNER'S WARRANTY RESPONSIBILITIES:

- (a) As the off-road engine owner, you are responsible for the performance of the required maintenance listed in your owner's manual. Kohler Co. recommends that you retain all receipts covering maintenance on your off-road engine, but Kohler Co. cannot deny warranty solely for the lack of receipts or for your failure to ensure the performance of all scheduled maintenance.
- (b) As the off-road engine owner, you should however be aware that Kohler Co. may deny you warranty coverage if your off-road engine or a part has failed due to abuse, neglect, improper maintenance or unapproved modifications.
- (c) Your engine is designed to operate on diesel fuel only. Use of any other fuel may result in your engine no longer operating in compliance with California's emissions requirements.
- (d) You are responsible for initiating the warranty process. The ARB suggests that you present your off-road engine to a Kohler Co. dealer as soon as a problem exists. The warranty repairs should be completed by the dealer as expeditiously as possible.

If you have any questions regarding your warranty rights and responsibilities, you should contact Kohler Co., by visiting www.KohlerEngines.com or telephone 1-800-544-2444 (U.S.A. and Canada).



**WARRANTY STANDARDS EPA - TAKUU STANDARDIT EPA - GARANTIE NORMES DE L'EPA
GARANTIE NORMEN EPA - GARANTÍA NORMAS EPA**

12

COVERAGE

Lombardini srl. will repair or replace emission control system parts, components and sub-assemblies found to be defective with respect to materials or workmanship at no cost to you including engine exhaust system related diagnosis, labor and parts. The choice and responsibility of the decision to repair or replace an emission control system defect will be solely that of Lombardini srl. Emission control system parts/ components covered by the Federal and California Emission Control Systems Limited Warranty are listed below.

- | | |
|--|---|
| • Fuel injector(s) | • Electronic control unit (ECU) if equipped |
| • Injection pump(s) | • Sensors associated with ECU operation |
| • Exhaust manifold | • Emission control information labels |
| • Intake manifold | • Turbocharger (if equipped) |
| • Exhaust gas recirculation (EGR) tube | • Fuel limiting device |
| • Crankcase ventilation valve | |

Parts/components that are scheduled to be replaced as part of the required maintenance schedule will be covered under the warranty provisions for a period of time up to the first scheduled replacement point for the subject parts/ components. Subsequent damage to other engine components as a direct result of a warrantable failure an exhaust emission part/ component will be covered under the warranty provisions described herein.

As the heavy-duty off-road engine owner, you should however be aware that Lombardini srl. may deny you warranty coverage if your heavy-duty off-road engine or a part has failed due to abuse, neglect, improper maintenance or unapproved modifications. Only due to the above reasons, the manufacturer may deny the warranty coverage.

LOMBARDINI SRL.
CALIFORNIA JA LIITTOVALTION SAASTEENESTO TAKUUTODISTUKSESSA TAKUUIKKEUSISTA JA VELVOLLISUUDET

California Air Resources Board, Yhdysvaltain ympäristönsuojeluvirasto ("EPA") ja Lombardini srl. selvittävät mielellään päästöjenrajoitusjärjestelmän takuun teidän MY2014-2016 moottori. Kaliforniassa ("valtio") ja US EPA säännellään sovellukset, uusien raskaiden off-road-moottorit on suunniteltava, rakentaa ja varustaa täyttämään osavaltion ja Yhdysvaltain EPA: n ankarat savusumua estävät normit. Lombardini srl. on perusteltua päästöjenhallintajärjestelmälle moottorisi aikoja alla jos ei ole käytetty väärin, laiminlyöty tai huollettu kelvottomasti moottoria. Sinun päästöjenrajoitusjärjestelmällä voi sisältää osia, kuten polttoaineen ruiskutus järjestelmä ja ilmanottojärjes- järjestelmä. Siihen voi myös sisältyä letkuja, hihnoja, liittimiä ja muita päästöihin liittyviä asennelmia.

Jos takuuehdot vika esiintyy, Lombardini srl. korjaa raskaiden off-road moottori veloituksetta sinulle lukien vianmääritys, osat ja työ.

VALMISTAJAN TAKUUSUOJA:

MY2014-2016 raskaiden off-road moottoreiden takuu on aikoja alla. Jos jokin päästöihin liittyvä osa teidän moottori on viallinen, osa korjataan tai korvata Lombardini srl.

MY2014-2016 LD, LDW ja kaikki TPEM Moottorit	
Moottorin teho	Kesto
kW < 19 (hp < 25)	3 vuotta tai 2000 tuntia
kW ≥ 19 (hp ≥ 25)	5 vuotta tai 3000 tuntia

MY2014-2016 KDI Engines	
Moottorin teho	Kesto
kW < 19 (hp < 25)	3 vuotta tai 6,000 tuntia
kW ≥ 19 (hp ≥ 25)	5 vuotta tai 6,000 tuntia

OMISTAJAN takuuvastuu:

- Koska työkonemoottoreiden omistaja, olet vastuussa suorituskykyä vaadittavat huollot listaamasi omistajan käsikirjan. Lombardini srl. suosittelee, että säilytät kaikki huoltotöiden kuitit teidän off-road moottori, mutta Lombardini srl. voi kieltää takuuta pelkästään kuittien puutteen vuoksi tai ettei ole varmistanut kaikkien suoritusta määräaikaishuolto.
- Kuten off-road moottori omistajana sinun pitäisi kuitenkin olla tietoisia siitä, että Lombardini srl. voi kieltää sinulta takuusuojan, jos maastossa moottori tai sen osa on vioittunut väärinkäytön, laiminlyönnin, kelvottoman kunnossapidon tai hyväksymättömien muutoksia.
- Moottorisi on suunniteltu toimimaan dieselpolttoaineen vain. Käytä muita polttoaineen käyttö voi johtaa siihen, ettei moottori enää toimivat noudattaen Kalifornian päästövaatimukset.
- Olet vastuussa takuuprosessin prosessi. ARB ehdottaa, että esität off-road moottori Lombardini srl. kauppias heti ongelma on olemassa. Takuukorjaukset olisi täydennettävä jälleenmyyjä mahdollisimman nopeasti.

Jos sinulla on kysyttävää takuun oikeudet ja velvollisuudet, ota yhteys Lombardini Srl., Käymällä www.lombardinigroup.it tai puhelimitse 1-800-544-2444 (U.S.A. ja Kanada).



WARRANTY STANDARDS EPA - TAKUU STANDARDIT EPA - GARANTIE NORMES DE L'EPA
GARANTIE NORMEN EPA - GARANTÍA NORMAS EPA

12

KATTAVUUS

Lombardini srl. korjaa tai vaihtaa päästöjenrajoitusjärjestelmän osia, komponentteja ja osakokoonpanoja viallisiksi havaittujen suhteen materiaalien tai työn veloituksesta sinulle myös moottorin pakojärjestelmään liittyvistä diagnoosi, työvoiman ja osat. Valinta ja vastuu päätöksestä korjata tai vaihtaa päästöjenrajoitusjärjestelmän vika on yksin että Lombardini srl. Päästöjenrajoitusjärjestelmän osia / osat kuuluvat liittovaltion ja Kalifornian päästöjenrajoitusjärjestelmät rajoitettu takuu on lueteltu alla.

- | | |
|---|---|
| • polttoaineruiskujen (t) | • Elektroninen ohjausyksikkö (ECU) jos varustettu |
| • Ruiskutuspumppu (t) | • anturit liittyvät ECU toimintaan |
| • Pakosarja | • päästöjenhallintatietojen tarrat |
| • Imusarja | • Turboahdin (jos varusteena) |
| • Pakokaasujen takaisinkieritys (EGR) putki | • Polttoaineen rajoittava laite |
| • Kampikammio tuuletuksen venttiili | |

Osat / komponentteja on tarkoitus korvata osana vaadittavat huollot aikataulu kuuluu takuun piiriin säännökset ajan jopa ensimmäinen suunniteltu korvaavan pisteen aihe osat / komponentit. Myöhemmät vahinko muille moottorin osille kuin suoraa seurausta takuunalainen vika pakokaasupäästöjen osa / komponentti katetaan alle takuuvaramukset kuvattu.

Koska raskaiden off-road moottori omistajana sinun pitäisi kuitenkin olla tietoisia siitä, että Lombardini srl. voi kieltää sinulta takuusuojan, jos raskaiden off-road moottori tai sen osa on vioittunut väärinkäytön, laiminlyönnin, kelvottoman kunnossapidon tai hyväksymättömien muutoksia. Vain koska edellä mainituista syistä, valmistaja voi kieltää takuun piiriin.

LOMBARDINI SRL
DÉCLARATION DE GARANTIE POUR LE CONTRÔLE DES ÉMISSIONS VALABLE POUR LA CALIFORNIE ET AU NIVEAU FÉDÉRAL. DROITS ET OBLIGATIONS DE LA GARANTIE

Le California Air Resources Board (ARB), l'Agence pour la protection environnementale (« EPA ») étasunienne et Lombardini srl. sont heureux d'illustrer la garantie du système de contrôle des émissions du moteur MY2014-2016. Dans les applications réglementées par l'EPA en Californie (« l'État ») et USA, les nouveaux moteurs off-road pour service lourd doivent être conçus, fabriqués et posséder des équipements en mesure de respecter les normes strictes EPA en matière d'anti-smog en vigueur dans l'État et aux États-Unis. Lombardini srl. doit garantir le système de contrôle des émissions présent dans le moteur pendant les périodes énumérées ci-dessous, à condition qu'aucun mauvais usage, acte de négligence ou maintenance incorrecte du moteur en question n'aient eu lieu.

Le système de contrôle des émissions peut contenir des composants comme le système d'injection et le système à induction de l'air. Des tuyaux flexibles, des courroies, des connecteurs et autres unités relatives aux émissions peuvent également être présents.

Au cas où un problème prévu par la garantie se présenterait, Lombardini srl. réparera le moteur off-road pour service lourd, sans frais supplémentaires, en diagnostiquant le problème et en fournissant les pièces de rechange et la main-d'œuvre.

COUVERTURE SOUS GARANTIE DU CONSTRUCTEUR:

Les moteurs off-road pour service lourd MY2014-2016 sont garantis pendant les périodes énumérées ci-dessous. Si un composant du moteur lié aux émissions est défectueux, ce composant sera réparé ou remplacé par Lombardini srl.

Moteurs MY2014-2016 LD, LDW et tous les moteurs TPEM	
Puissance du moteur	Durée
kW < 19 (hp < 25)	3 ans ou 2 000 heures
kW ≥ 19 (hp ≥ 25)	5 ans ou 3 000 heures

MY2014-2016 KDI Engines	
Puissance du moteur	Durée
kW < 19 (hp < 25)	3 ans ou 6 000 heures
kW ≥ 19 (hp ≥ 25)	5 ans ou 6 000 heures

RESPONSABILITÉS DU PROPRIÉTAIRE PRÉVUES PAR LA GARANTIE :

- Le propriétaire du moteur off-road est responsable de l'exécution de la maintenance nécessaire indiquée dans le manuel de maintenance. Lombardini srl. conseille de conserver tous les reçus relatifs à la maintenance effectuée sur le moteur off-road ; toutefois, Lombardini srl. ne peut refuser la garantie uniquement en raison de l'absence de ces reçus ou bien en raison de la non-exécution de la part du propriétaire de l'ensemble de la maintenance programmée.
- Le propriétaire du moteur off-road doit tout de même garder à l'esprit que Lombardini srl. a le droit de refuser la couverture sous garantie si le moteur off-road ou une de ses pièces de rechange a subi une panne suite à une mauvaise utilisation, des actes de négligence, une maintenance incorrecte ou des modifications non autorisées.
- Le moteur a été conçu pour fonctionner uniquement avec un carburant diesel. L'emploi de carburant d'un autre type peut faire en sorte que le moteur ne fonctionne plus conformément aux conditions requises de la Californie concernant les émissions.
- Le propriétaire est responsable du lancement de la procédure de garantie. L'ARB conseille au propriétaire d'apporter le moteur off-road chez un revendeur Lombardini srl. dès que le problème survient. Le revendeur est tenu de s'occuper des réparations sous garantie le plus rapidement possible.

En cas de demandes concernant les droits et les responsabilités du propriétaire liés à la garantie, il est possible de contacter Lombardini srl. en visitant la page www.lombardinigroup.it ou en téléphonant au numéro 1-800-544-2444 (U.S.A. e Canada).



COUVERTURE

Lombardini srl. réparera ou remplacera les pièces de rechange du système de contrôle des émissions, les composants et les unités défectueux, pour ce qui des matériaux et de la main d'œuvre, sans frais supplémentaires, en diagnostiquant également le système d'échappement du moteur et en fournissant la main-d'œuvre et les pièces de rechange. Le choix et la responsabilité de la décision de réparer ou de remplacer un système pour le contrôle des émissions défectueux incomberont exclusivement à la société Lombardini srl. Les pièces de rechange/les composants du système de contrôle des émissions couverts par la Garantie limitée fédérale et de la Californie pour les systèmes de contrôle des émissions sont énumérées ci-dessous.

- Injecteurs
- Pompe à injection
- Collecteur d'échappement
- Collecteur d'admission
- Tuyau pour la recirculation du gaz d'échappement (EGR)
- Clapet de ventilation du carter
- Centrale (ECU), si installée
- Capteurs associés au fonctionnement de la centrale
- Étiquettes informatives sur le contrôle des émissions
- Turbocompresseur (si installé)
- Dispositif de limitation du carburant

Les pièces de rechange/les composants dont le remplacement est prévu dans le cadre du programme de la maintenance nécessaire seront couverts par les dispositions de la garantie pendant une période jusqu'au premier remplacement prévu pour les pièces de rechange/les composants concernés. Les dommages entraînés par d'autres composants du moteur directement causés par une panne prévue par la garantie d'une pièce de rechange ou d'un composant lié à l'émission de gaz d'échappement seront couverts conformément aux dispositions de la garantie décrites dans le document présent.

Le propriétaire du moteur off-road pour service lourd doit tout de même garder à l'esprit que Lombardini srl. a le droit de refuser la couverture sous garantie si le moteur off-road ou une de ses pièces de rechange a subi une panne suite à une mauvaise utilisation, des actes de négligence, une maintenance incorrecte ou des modifications non autorisées. Le constructeur peut refuser la couverture sous garantie uniquement pour les raisons exposées ci-dessus.

LOMBARDINI SRL
GARANTIEERKLÄRUNG GEMÄSS EMISSIONSREGELSYSTEM FÜR KALIFORNIEN UND USA. GARANTIEBEDINGUNGEN UND -VERPFLICHTUNGEN

Die kalifornische Behörde zum Schutz der Luft (California Air Resources Board - ARB), die US-Behörde zum Schutz der Umwelt (Environmental Protection Agency - EPA) und Lombardini srl. möchten Ihnen hiermit die Garantie in Bezug auf das Emissionsregelsystem für den Motor MY2014-2016 darlegen. Bei den von der EPA in Kalifornien ("der Bundesstaat") und in den USA geregelten Anwendungen müssen die neuen Hochleistungs-Offroad-Motoren nach den strengen, im Bundesstaat und in den Vereinigten Staaten gültigen EPA Antismog-Vorschriften geplant, hergestellt und ausgerüstet werden. Lombardini srl. muss für die im Folgenden aufgelisteten Zeiträume die Einhaltung des Emissionsregelsystems für den Motor gewährleisten, sofern kein Missbrauch, Nachlässigkeit oder mangelhafte Wartung des Motors vorliegen.

Das Emissionsregelsystem kann Komponenten wie die Kraftstoffeinspritzung oder das Luftansaugsystem umfassen. Außerdem können Schläuche, Riemen, Verbindungsteile und andere emissionsrelevante Teile enthalten sein.

Wenn die Garantiebedingungen erfüllt sind, repariert Lombardini srl. den Hochleistungs-Offroad-Motor einschließlich Diagnose des Problems, Ersatzteile und Arbeitsleistung, ohne dass dafür zusätzliche Kosten entstehen.

GARANTIEBEDINGUNGEN DES HERSTELLERS

Die Garantiedauer für die Hochleistungs-Offroad-Motoren MY2014-2016 ist im Folgenden angeführt. Sollte eine emissionsrelevante Komponente defekt sein, so wird diese Komponente von Lombardini srl. repariert oder ausgetauscht.

Motoren MY2014-2016 LD, LDW und alle TPEM-Motoren	
Motorleistung	Dauer
kW < 19 (PS < 25)	3 Jahre oder 2.000 Stunden
kW ≥ 19 (PS ≥ 25)	5 Jahre oder 3.000 Stunden

MY2014-2016 KDI Engines	
Motorleistung	Dauer
kW < 19 (PS < 25)	3 Jahre oder 6.000 Stunden
kkW ≥ 19 (PS ≥ 25)	5 Jahre oder 6.000 Stunden

GARANTIEVERPFLICHTUNGEN DES BESITZERS:

- Der Eigentümer des Offroad-Motors ist für die Durchführung der notwendigen, im Wartungshandbuch angeführten, Wartungstätigkeiten verantwortlich. Lombardini srl. empfiehlt, alle Wartungsnachweise für den Offroad-Motor aufzubewahren; Lombardini srl. ist jedoch nicht berechtigt, Garantieansprüche abzulehnen, nur weil diese Belege nicht vorhanden sind, oder der Besitzer nicht für die Durchführung der gesamten programmierten Wartung gesorgt hat.
- Der Eigentümer des Offroad-Motors muss jedoch berücksichtigen, dass Lombardini srl. befugt ist, Garantieansprüche abzulehnen, wenn der Offroad-Motor oder eines seiner Ersatzteile einen Defekt in Folge von Missbrauch, Nachlässigkeit, mangelhafter Wartung oder nicht genehmigter Änderungen aufweist.
- Der Motor wurde ausschließlich für den Betrieb mit Dieselmotoren entwickelt. Die Verwendung anderer Kraftstofftypen kann dazu führen, dass der Motor nicht länger die kalifornischen Abgasvorschriften erfüllt.
- Der Eigentümer ist für die Aktivierung des Garantieverfahrens zuständig. Die ARB empfiehlt dem Eigentümer, den Offroad-Motor zu einem Kohler Vertragshändler zu bringen, sobald ein Problem auftritt. Der Händler ist verpflichtet, die Reparaturen in Garantie möglichst rasch durchzuführen.

Bei Fragen zu den Garantiebedingungen- und -verpflichtungen des Eigentümers ist es möglich, über die Webseite www.lombardinigroup.it oder unter der Telefonnummer 1-800-544-2444 (U.S.A. und Canada) mit Lombardini srl. Kontakt aufzunehmen.



DECKUNG

Lombardini srl. repariert oder ersetzt ohne zusätzliche Kosten jene Teile, Komponenten und Einheiten des Emissionsregelsystems, die sich als defekt in Bezug auf das Material und auf die Verarbeitung erweisen, einschließlich Diagnose des Auspuffsystems des Motors, Arbeitskraft und Ersatzteile. Die Wahl und die Verantwortung für die Entscheidung, ob ein defektes Emissionsregelsystem repariert oder ausgetauscht wird, liegt alleine bei Lombardini srl. Die von der eingeschränkten Garantie gemäß US-Bundesgesetz und kalifornischem Gesetz für Emissionsregelsysteme gedeckten Ersatzteile/Komponenten des Emissionsregelsystems sind nachstehend angeführt.

- Einspritzventile
- Einspritzpumpen
- Auspuffsammelrohr
- Ansaugsammelrohr
- Abgasrückführungsrohr (EGR) (EGR)
- Belüftungsventil Kurbelgehäuse
- Steuereinheit (ECU), falls installiert
- Sensoren für den Betrieb der Steuereinheit
- Informationsaufkleber zur Emissionsregelung
- Turbokompressor (falls installiert)
- Kraftstoffbegrenzer

Jene Ersatzteile/Komponenten, deren Austausch im Rahmen der erforderlichen Wartung vorgesehen ist, sind bis zum ersten geplanten Austausch für die jeweiligen Ersatzteile/Komponenten von der Garantie gedeckt. Die Folgeschäden anderer Motorkomponenten, die direkt auf einen von der Garantie gedeckten Defekt eines emissionsrelevanten Ersatzteils/Komponente zurückgehen, sind von den im vorliegenden Dokument angeführten Garantiebedingungen gedeckt.

Der Eigentümer des Hochleistungs-Offroad-Motors muss jedoch berücksichtigen, dass Lombardini srl. befugt ist, Garantieansprüche abzulehnen, wenn der Hochleistungs-Offroad-Motor oder eines seiner Ersatzteile einen Defekt in Folge von Missbrauch, Nachlässigkeit, mangelhafter Wartung oder nicht genehmigter Änderungen aufweist. Der Hersteller kann die Garantieansprüche nur aus den oben genannten Gründen ablehnen.

LOMBARDINI SRL
DECLARACIÓN DE GARANTÍA PARA EL CONTROL DE LAS EMISIONES VÁLIDA PARA CALIFORNIA Y A NIVEL FEDERAL. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LA GARANTÍA

El California Air Resources Board (ARB), la Agencia para la protección del medio ambiente ("EPA") estadounidense y Lombardini srl. están encantados de poder ilustrarle la garantía inherente al sistema de control de las emisiones del motor MY2014-2016. En las aplicaciones reglamentadas por el EPA en California ("el Estado") y EE. UU., los nuevos motores off-road, para un servicio pesado, se deben proyectar, fabricar y poseer accesorios que respeten las rigurosas normas EPA contra la contaminación, vigentes en el Estado y en los EE. UU. Lombardini srl. debe garantizar el sistema de control de las emisiones presente en el motor durante los períodos relacionados a continuación, siempre y cuando no haya sufrido por un mal uso, negligencia o mantenimiento incorrecto del mismo motor.

El sistema de control de las emisiones puede contener componentes como el sistema de inyección y la instalación de inducción del aire. Además pueden encontrarse tubos flexibles, correas, conectores y otras unidades inherentes a las emisiones.

En el caso de que se presentara un problema cubierto por la garantía, Lombardini srl. reparará el motor off-road para servicio pesado sin costes adicionales, encargándose incluso de identificar el problema, de las piezas de repuesto y de la mano de obra.

COBERTURA DE LA GARANTÍA DEL FABRICANTE:

Los motores off-road para servicio pesado MY2014-2016 están garantizados durante los períodos relacionados a continuación. Si un componente del motor inherente a las emisiones es defectuoso, dicho componente se reparará o sustituirá por Lombardini srl.

Motores MY2014-2016 LD, LDW y todos los motores TPDM	
Potencia del motor	Duración
kW < 19 (hp < 25)	3 años o 2.000 horas
kW ≥ 19 (hp ≥ 25)	5 años o 3.000 horas

MY2014-2016 KDI Engines	
Potencia del motor	Duración
kW < 19 (hp < 25)	3 años o 6.000 horas
kW ≥ 19 (hp ≥ 25)	5 años o 6.000 horas

RESPONSABILIDADES DEL PROPIETARIO PREVISTAS EN LA GARANTÍA:

- El propietario del motor off-road es responsable del mantenimiento necesario indicado en el manual de mantenimiento. Lombardini srl. sugiere que se conserven todos los recibos relacionados con el mantenimiento realizado en el motor off-road; sin embargo, Lombardini srl. no tiene el derecho de negar el servicio de garantía solo por la falta de dichos recibos o porque no se haya realizado el mantenimiento completo y programado por parte del propietario.
- El propietario del motor off-road, debe tener presente de todas formas que Lombardini srl. tiene el derecho de negar la cobertura bajo garantía si el motor off-road o una de sus partes de recambio han sufrido una avería tras un uso inadecuado, negligencia, mantenimiento incorrecto o modificaciones sin autorización.
- El motor se ha proyectado para que funcione solo con combustible diésel. El uso de otro tipo de combustible puede hacer que el motor no respete los requisitos de California inherentes a las emisiones.
- El propietario es el responsable de la aplicación del procedimiento de garantía. ARB sugiere al propietario que lleve el motor off-road a un concesionario Lombardini srl. en cuanto detecte el problema. El concesionario debe ocuparse de las reparaciones bajo garantía lo antes posible.

Si tiene preguntas relacionadas con los derechos y las responsabilidades del propietario asociados a la garantía, usted puede ponerse en contacto con Lombardini srl. visitando la página web www.lombardinigroup.it o llamando al número 1-800-544-2444 (EE. UU. y Canadá).



COBERTURA

Lombardini srl. reparará o sustituirá las partes de recambio del sistema de control de las emisiones, los componentes y las unidades que resulten defectuosos por lo que se refiere a los materiales y a la mano de obra, sin costos adicionales, encargándose también del diagnóstico del sistema de expulsión de gases del motor, la mano de obra y las partes de recambio. La decisión y la responsabilidad para reparar o sustituir un sistema para el control defectuoso de las emisiones quedarán a discreción única de Lombardini srl. Las partes de recambio, o recambios, componentes del sistema de control de las emisiones cubiertos por la Garantía limitada federal y de California para los sistemas de control de las emisiones están enumerados a continuación.

- Inyectores
- Bombas de inyección
- Colector de descarga
- Colector de aspiración
- Tubo para la recirculación del gas de descarga (EGR)
- Válvula de ventilación del cárter
- Centralita (ECU), si se encuentra instalada
- Sensores asociados al funcionamiento de la centralita
- Etiquetas de información acerca del control de las emisiones
- Turbocompresor (si se encuentra instalado)
- Dispositivo de limitación del combustible

Las partes de recambio, o recambios, componentes cuya sustitución esté cubierta por el programa de mantenimiento necesario estarán cubiertas por las disposiciones de la garantía durante un período hasta la primera sustitución prevista para las partes de recambio, o recambios, componentes afectados. Los daños subsiguientes a otros componentes del motor directamente derivados de una avería prevista por la garantía de una parte de recambio/un componente inherente a la emisión de gas de descarga estarán cubiertos con arreglo a las disposiciones de la garantía descritas en este documento.

El propietario del motor off-road para servicio pesado de todas formas debe tener en cuenta que Lombardini srl. tiene el derecho de negar la cobertura bajo garantía si el motor off-road para servicio pesado o una de sus partes de recambio han sufrido una avería tras un uso inadecuado, negligencia, mantenimiento incorrecto o modificaciones sin autorización. El fabricante puede negar la cobertura bajo garantía solo por los motivos especificados anteriormente.



WARRANTY CARD TO BE FILLED IN AND SENT BY MAIL TO :

TÄYTÄ TAKUUKORTTI JA LÄHETÄ SE SULJETUSSA KUORESSA OSOITTEESEEN:

CARTE DE GARANTIE À REMPLIR ET ENVOYER PAR LA POSTE À :

GARANTIESCHEIN AUSGEFÜLLT :

TARJETA DE GARANTIA A RELLENAR Y REMITIR POR CORREO A :

**LOMBARDINI s.r.l. a socio unico
Ufficio Assistenza Tecnica
Via Cav. del Lavoro Adelmo Lombardini, 2
42100 Reggio Emilia
ITALIA**



WARRANTY CARD - TAKUUKORTTI - CARTE DE GARANTIE GARANTIESCHEIN - TARJETA DE GARANTIA

Engine type - Moottorityyppi - Type moteur
Motortype - Tipo motor

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Installed in - Asennuskohde- Monté su
Eingebaut in - Montado su maquina

Serial number - Moottorin sarjanumero
Matricule d'identification moteur - Motornummer
Matricula identificación motor

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

End user - Käyttäjä - Utilisateur - Endkunde - Usuario

Date in service - Käyttöönottopvm -
Miss en service - Inbetriebnahme am
Fecha puesta en marche

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Address - Ilosoite - Address - Wohnort - Direccion



NOTE - NOTES - NOTE - BEMERKUNG - NOTAS - NOTA



Lombardini s.r.l. is a part of Kohler Group. Lombardini has manufacturing facilities in Italy, Slovakia and India and sales subsidiaries in France, Germany, UK, Spain and Singapore. Kohler/Lombardini reserves the right to make modifications without prior notice.

www.lombardini.it

DEUTSCHLAND

Lombardini Motoren GmbH

Silostr. 41,
65929 FRANKFURT
Hessen, DEUTSCHLAND
T. +49-(0)69-9508160
F. +49-(0)69-950816-30

EUROPE

Lombardini Srl

Via Cav. del lavoro
A. Lombardini n° 2
42124 Reggio Emilia, ITALY
T. +39-(0)522-389-1
F. +39-(0)522-389-503

UK

Lombardini U.K. Ltd

1, Rochester Barn - Eynsham Road
OX2 9NH
Oxford, UK
T. +44-(0)1865-863858
F. +44-(0)1865-861754

USA & CANADA

Kohler Co.

444 Highland Drive,
Kohler - Wisconsin (53044), US
T. +1 920 457 4441
F. +1 920 459 1570

ESPAÑA

Lombardini ESPAÑA, S.L.

P.I. Cova Solera 1-9
08191 - Rubí (Barcelona)
ESPAÑA
T. +34-(0)9358-62111
F. +34-(0)9369-71613

FRANCE

Lombardini France S.a.s.

47 Allée de Riottier,
69400 Limas, FRANCE
T. +33-(0)474-626500
F. +33-(0)474-623945

CHINA & ROAPAC

Kohler China INVESTMENT Co. Ltd

no.158, Jiang Chang San Road,
200436, Zhabe, Shanghai
CHINA
Tel: +86 400-0120-648
Fax: +86 21 61078904