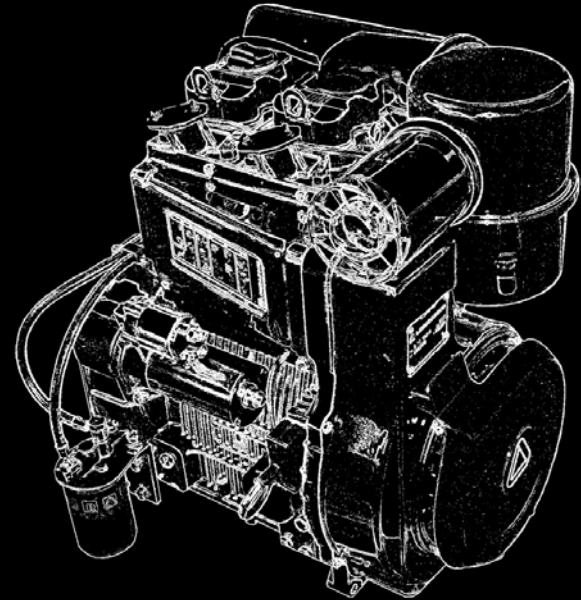


**USE-MAINTENANCE
KÄYTTÖ-HUOLTO
EMPLOI-ENTRETIEN
BEDIENUNG-WARTUNG
USO-MANUTENCION**



**9 LD 561-2
9 LD 561-2/L
9 LD 625-2
9 LD 626-2
9 LD 625-2 EPA
9 LD 626-2 NR / CE**



 **LOMBARDINI**
A KOHLER COMPANY



Summary of first maintenance operations.
Yhteenveto ensihuoltotoimista
Index récapitulatif des opérations de premier entretien.
Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten.
Indice compendioso de las operaciones de manutencion.

- 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.
- ANNETUT ENNALTAEHKÄISEVÄN HUOLLON AIKAVÄLIT OVAT PÄTEVIÄ, KUN MOOTTORIA KÄYTETÄÄN NORMAALEISSA KÄYTTÖOLOSUHTEISSA JA KUN KÄYTETTY POLTTOAINE JA ÖLJY OVAT TÄSSÄ KÄYTTÖOHJEESSA ANNETTUJEN TEKNISTEN OMINAISUUKSIEN MUKAISIA.
- LES INTERVALLES D'ENTRETIEN PRÉVENTIF ICI INDIQUÉS NE S'APPLIQUENT QUE SI LE MOTEUR EST MIS EN MARCHÉ DANS DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES ET QUE LE COMBUSTIBLE ET L'HUILE SONT CONFORMES AUX CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES CONTENUES DANS CE MANUEL.
- DIE HIER ANGEGBENEN WARTUNGSINTERVALLE BEZIEHEN SICH AUF EINE VERWENDUNG DES MOTORS UNTER NORMALEN BETRIEBSBEDINGUNGEN UND UNTER VERWENDUNG VON KRAFTSTOFF UND ÖL, DIE DEN IN DIESEM HANDBUCH AUFGEFÜHRTE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN ENTSPRECHEN.
- LOS INTERVALOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AQUÍ DESCRITOS SON VÁLIDOS PARA EL USO DEL MOTOR EN CONDICIONES DE TRABAJO NORMALES Y CON COMBUSTIBLE Y ACEITE QUE CUMPLEN LAS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS EN ESTE MANUAL.

EXTRAORDINARY MAINTENANCE - MÄÄRÄAIKAISHUOLTO - ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE
AUSSERORDENTLICHE 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.
Sostitución aceite del motor.

P. 93-95

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

P. 96



Summary of first maintenance operations.
 Yhteenveto ensihuoltotoimista.
 Index récapitulatif des opérations de premier entretien.
 Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten.
 Índice compendioso de las operaciones de manutencion.

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

CHECK - TARKISTUS - CONTRÔLE - KONTROLLE - COMPROBACIÓN

OPERATION DESCRIPTION - TOIMENPITEEN KUVAUS DESCRIPTION DE L'OPÉRATION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	FREQUENCY x HOURS - AIKAVÄLI TUNTEINA FREQUENCE x HEURES - WARTUNGSPERIODEN x STUNDEN PERIODO x HORAS						
	10	125	250	500	1000	2500	5000
LEVEL OIL ENGINE - KAMPIKAMMION ÖLJYTASO - NIVEAU HUILE MOTEUR - ÖLSTANDDATEN - NIVEL ACEITE DEL MOTOR	p. 81						
DRY AIR CLEANER - KUIVA ILMASUODATIN - FILTRE A AIR SEC TROCKENLUFTFILTER - FILTRO DE AIRE A SECO	(***) p. 84-87						
FUEL PIPES - POLTTOAINEPUTKET - TUYAUX COMBUSTIBLE - KRAFTSTOFFLEITUNGEN - TUBOS DE COMBUSTIBLE	p. 88						
OIL BATH AIR CLEANER CLEANING - ÖLJYKYLPLYILMASUODATTIMEN PUHDISTUS - NETTOYAGE FILTRE A AIR EN BAIN D'HUILE - ÖLBADLUFTFILTER-REINIGUNG - LIMPIEZA FILTRO AIRE A BAÑO DE ACEITE	(***) p. 82-84						
EXTERNAL ALTERNATOR BELT - ULKOISEN VAIHTOVIRTAGENERAATTORIN HIHNA - COURROIE ALTERNATEUR EXTÉRIEUR - RIEMEN AUSSENGEGENERATOR - CORREA ALTERNADOR EXTERNO				p. 91-93			
COOLING SYSTEM CLEANING - JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN PUHDISTUS - NETTOYAGE DU SYSTÈME DE RE- FROIDISSEMENT - REINIGUNG DES KÜHLSYSTEMS - LIMPIEZA DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	(***)			p. 88-91			
SETTING AND INJECTORS CLEANING - RUISKUJEN SÄÄTÖ JA PUHDISTUS - TARAGE ET NETTOYAGE INJEC- TEUR - EINSPRITZDÜSEN ÜBERPRÜFEN - AJUSTE Y LIMPIEZA INYECTORES						p. 103	

CHECK -TARKISTUS- CONTRÔLE - KONTROLLE - COMPROBACIÓN

OPERATION DESCRIPTION - TOIMENPITEEN KUVAUS- DESCRIPTION DE L'OPÉRATION BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	FREQUENCY x HOURS - AIKAVÄLI TUNTEINA FREQUENCE x HEURES - WARTUNGSPERIODEN x STUNDEN - PERIODO x HORAS						
	10	125	250	500	1000	2500	5000
VALVE/ROCKER ARMS CLEARANCE ADJUSTMENT - VENTTIILIEI/KEINUVIPUJEN VÄLYKSEN SÄÄTÖ - RÉGLAGE JEU SOUPAPES/CULBUTEURS - EINSTALLEN DES VENTILSPIELS/KIPPHEBEL - AJUSTE DA TOLERÂNCIA DAS VÁLVULAS/BALANCINES			p. 103				
RUBBER INTAKE HOSE DRY AIR CLEANER (INTAKE MANIFOLD) - KUIVAN ILMASUODATTIMEN KUMINEN IMU- LETKU (IMUSARJA) - TUYAU D'ADMISSION EN CAOUTCHOUC FILTRE À AIR A SEC (COLLECTEUR D'ADMIS- SION) - ANSAUGGUMMISCHLAUCH TROCKENLUFTFILTER (ANSAUGKRÜMMER) - TUBO DE GOMA DE ADMI- SIÓN FILTRO DE AIRE A SECO (COLECTOR DE ADMISIÓN)			p. 99				
FUEL TANK CLEANING - POLTTOAINESÄILIÖN PUHDISTUS - NETTOYAGE DU RÉSERVOIR À COMBUSTIBLE - REINIGUNG KRAFTSTOFFTANK - LIMPIEZA DEPÓSITO COMBUSTIBLE					p. 103		
ALTERNATOR - VAIHTOVIRTAGENERAATTORI - ALTERNATEUR - DREHSTROM GENERATOR - ALTERNADOR						p. 104	
STARTING MOTOR - STARTTIMOOTTORI - DÉMARREUR - ANLASSER - MOTOR DE ARRAQUE						p. 104	
ENGINE OIL RADIATOR CLEANING (IN THE APPLICATIONS WHERE IT IS PRESENT) - MOOTTORIN ÖLJYJÄÄHDYT- TIMEN PUHDISTUS (JOS ASENETTU) - NETTOYAGE DU RADIATEUR HUILE MOTEUR (DANS LES APPLICATIONS OÙ IL EST PRÉVU) - REINIGUNG MOTORÖLKÜHLER (BEI DEN ENTSPRECHENDEN ANWENDUNGEN) - LIMPIEZA RADIADOR ACEITE MOTOR (EN LAS APLICACIONES EN QUE ESTÁ PRESENTE)						p. 104	

REPLACEMENT - VAIHTO - REMPLACEMENT - AUSWECHSELN - SUSTITUCIÓN

OPERATION DESCRIPTION - TOIMENPITEEN KUVAUS DESCRIPTION DE L'OPÉRATION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	FREQUENCY x HOURS - AIKAVÄLI TUNTEINA- FREQUENCE x HEURES - WARTUNGSPERIODEN x STUNDEN PERIODO x HORAS						
	10	125	250	500	1000	2500	5000
ENGINE OIL - MOOTTORIÖLJY - HUILE MOTEUR ÖLDATEN - ACEITE DEL MOTOR	(*)		p. 93-95				
EXTERNAL OIL FILTER - ULKOINEN ÖLJYSUODATIN - FILTRE A HUILE EXTÉRIEUR - AUSTAUSCH DES ÄUSSEREN ÖLFILTERS - FILTRO DE ACEITE EXTERNO	(*)		p. 96				
FUEL FILTER - POLTTOAINESUODATIN - FILTRE A COMBUSTIBLE BRENNSTOFFFILTER - FILTRO COMBUSTIBLE	(*)		p. 97-99				
EXTERNAL ALTERNATOR BELT - ULKOISEN VAIHTOVIRTAGENERAATTORIN HIHNA - COURROIE ALTERNA- TEUR EXTÉRIEUR - RIEMEN AUSSENGEGENERATOR - CORREA ALTERNADOR EXTERNO				p. 100- 101			
RUBBER INTAKE HOSE DRY AIR CLEANER (INTAKE MANIFOLD) - KUIVAN ILMASUODATTIMEN KUMINEN IMU- LETKU (IMUSARJA) - TUYAU D'ADMISSION EN CAOUTCHOUC FILTRE À AIR A SEC (COLLECTEUR D'ADMISSION) - ANSAUGGUMMISCHLAUCH TROCKENLUFTFILTER (ANSAUGKRÜMMER) - TUBO DE GOMA DE ADMISIÓN FILTRO DE AIRE A SECO (COLECTOR DE ADMISIÓN)	(**)				p. 103		
FUEL PIPES - POLTTOAINEPUTKET - TUYAUX COMBUSTIBLE KRAFTSTOFFLEITUNGEN - TUBOS DE COMBUSTIBLE	(**)					p. 104	
DRY AIR CLEANER EXTERNAL CARTRIDGE - KUIVAN ILMASUODATTIMEN ULKOPATRUUNA - CARTOUCHE EXTÉRIEURE FILTRE A AIR DESSÉCHÉE - ÄUSSERER TROCKENLUFTFILTEREINSATZ-CARTUCHO EXTERNO DEL FILTRO DE AIRE SECO	(***)	AFTER 6 CHECKS WITH CLEANING -KUUDEN TARKISTUKSEN JA PUHDISTUKSEN JÄLKEEN-AU BOUT DE 6 CONTRÔLES AVEC NETTOYAGE-NACH 6 KONTROLLEN MIT REINIGUNG- TRAS 6 INSPECCIONES CON LIMPIEZA					
DRY AIR CLEANER INTERNAL CARTRIDGE - KUIVAN ILMASUODATTIMEN SISÄPATRUUNA - CARTOUCHE IN- TÉRIEURE FILTRE A AIR DESSÉCHÉE - INNERER TROCKENLUFTFILTEREINSATZ- CARTUCHO INTERNO DEL FILTRO DE AIRE SECO	(***)	AFTER 3 CHECKS WITH CLEANING -KOLMEN TARKISTUKSEN JA PUHDISTUKSEN JÄLKEEN-AU BOUT DE 3 CONTRÔLES AVEC NETTOYAGE-NACH 3 KONTROLLEN MIT REINIGUNG -TRAS 3 INSPECCIONES CON LIMPIEZA					

OVERHAUL - TARKASTUS - REVISION - ÜBERHOLUNG - REVISION

OPERATION DESCRIPTION - TOIMENPITEEN KUVAUS DESCRIPTION DE L'OPÉRATION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN	FREQUENCY x HOURS AIKAVÄLI TUNTEINA FREQUENCE x HEURES - WARTUNGSPERIODEN x STUNDEN - PERIODO x HORAS						
	10	125	250	500	1000	2500	5000
PARTIAL OVERHAUL - OSITTAINEN TARKASTUS - REVISION PARTIELLE TEILÜBERHOLUNG - REVISION PARCIAL						p. 104	
TOTAL OVERHAUL - YLEISTARKASTUS - REVISION GENERALE GENERALÜBERHOLUNG - REVISION GENERAL							p. 105

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

(**) - In case of low use: every 2 years.
 - Jos käyttö on vähäistä: 2 vuoden välein
 - En cas d'emploi limité tous les 2 ans.
 - Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle 2 Jahre
 - En caso de escasa utilización: cada 2 años

(***) - The period of time that must elapse before cleaning or replacing the filter element depends on the environment in which the engine operates. The air filter must be cleaned and replaced more frequently in very dusty conditions.
 - Suodatuspatruunan puhdistus- ja vaihtohetki riippuvat moottorin käyttöympäristöstä. Jos käyttöympäristö on hyvin pölyinen, ilmasuodatin tulee puhdistaa ja vaihtaa useammin.
 - Le temps qui doit s'écouler avant de nettoyer ou de remplacer l'élément filtrant dépend des conditions dans lesquelles le moteur tourne. Nettoyer et remplacer plus souvent le filtre à air doit quand le milieu est très poussiéreux.
 - Das Zeitintervall zwischen den Reinigungen oder dem Auswechseln des Filterelements hängt von der Umgebung ab, in der der Motor verwendet wird. In sehr staubiger Umgebung muss der Luftfilter öfter gereinigt und ausgetauscht werden.
 - El intervalo de tiempo que debe transcurrir antes de limpiar o sustituir el elemento filtrante depende del ambiente de funcionamiento del motor. En ambientes muy polvorientos el filtro de aire debe ser limpio y debe sustituirse más a menudo.

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

Summary of first maintenance operations.

Yhteenveto ensihuoltotoimista

Index récapitulatif des opérations de premier entretien.

Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten.

Indice compendioso de las operaciones de manutencion..... P.3-7

Engine type - Moottorin tunnistus- Identification moteur

Identifizierungsdaten - Identificacion del motor..... 12-13

- PREFACE/WARRANTY CERTIFICATE 18-19

- JOHDANTO/TAKUUEHDOT 14-15

- PREFACE/CERTIFICAT DE GARANTIE 16-17

- EINLEITUNG/GARANTIEBESTIMMUNGEN 20-21

- PREMISA/CLAUSULA DE GARANTIA 22-23

WARNING SIGNS - SAFETY INSTRUCTIONS..... 30-31

VÄROITUS MERKINNÄT - TURVAOHJEET 46-47

AVERTISSEMENTS - INSTRUCTIONS POUR LA SECURITE 28-29

WARNUNGSZEICHEN - SICHERHEITSVORSCHRIFTEN..... 32-33

LLAMADAS Y AVISOS - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 34-35

PARATHRHSEIE KAI PROEIAOPOIHSEIS - ODHGIES ASFALIAS ... 38-39

WAARSCHUWINGS TEKENS - VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN 40-41

ADVASEL TEGN - SIKKERHETS REGLER..... 42-43

VARNINGSMÄRKEN - SÄKERHETS FÖRESKRIFTER..... 44-45

CHARACTERISTICS - OMINAISUUDET - CARACTERISTIQUES

TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTICAS48

OVERALL DIMENSION - YLEISMITAT

MESURES D'ENCOMBREMENT EINBAUMAßE

DIMENSIONE ESTERIORES.....49

BEFORE STARTING - ENNEN KÄYNNISTYSTÄ

AVANT LE DEMARRAGE - VOR DEM ANLASSEN

ANTES DEL ARRANQUEP.51

USE - KÄYTTÖ - EMPLOI - BEDIENUNG - UTILISACION 52-53

SAE Classification - SAE-LUOKITUS - Classement SAE

Klassifizierung SAE - Clasificación SAE..... 54-55

Grade oil - Gradazione olio - Viscosité huile -

Viskositätsklasse - Viscosidad aceite55

Lubricant international specifications

kansainväliset vaatimukset

Spécifications internationales pour les lubrifiants

Internationale Spezifikationen für schmiermittel

Especificaciones internacionales para lubricantes 56-57

ACEA Regulations -acea-standardit - Normes ACEA

Vorschriften ACEA - Normas ACEA58

ACEA/API/MIL Sequences - ACEA /API/MIL-SEKVENSSIT

Sequences ACEA/API/MIL - ACEA/API/MIL-Sequenzen

Secuencias ACEA/API/MIL.....59

PRESCRIBED LUBRICANT - MÄÄRÄTTY ÖLJY

HUILE CONSEILLÉE - VORGESSCHRIEBENE SCHMIERÖLE

ACEITE RECOMENDADO60

9 LD ENGINES OIL CAPACITY - MOOTTORIEN 9 LD ÖLJYTI LAVUUS

CAPACITÉ HUILE MOTEURS 9 LD ÖLINHALT-9 LD MOTOREN

CAPACIDAD ACEITE MOTORES 9 LD60

Fill crankcase with oil. - Moottoriöljyn täydennys.

Ravitaillement huile moteur. Öl-auffüllen.

Suministración aceite motor. - Reabastecimento óleo motor.....62

Air cleaner filling. - Ilmasuodattimen öljyn täydennys

Ravitaillement huile filtre à air. Luftfilter Öl einfüllen.

Suministración aceite filtro aire.63

Refueling - Polttoaineen täydennys - Ravitaillement combustible

Kraftstoff einfüllen - Suministración combustible 64-71

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

Air bleeding - Ilmanpoisto - Deaeration - Entlüftung
Purgado del circuito de inyeccion.....72

STARTING - KÄYNNISTYS - DEMARRAGE - ANLASSEN
ARRANQUE..... 74-75

INDICATORS DESCRIPTION – MERKKIVALOJEN KUVAUS
DESCRIPTION DES VOYANTS BESCHREIBUNG DER
KONTROLLAMPEN - DESCRIPCIÓN DE LOS TESTIGOS..... 76-77

AFTER STARTING - KÄYNNISTYKSEN JÄLKEEN - APRES LE
DEMARRAGE - NACH DEM ANLASSEN - DESPUES DEL ARRANQUE ...78

RUN-IN - SISÄÄNAJO - RODAGE - EINLAUFEN - RODAJE.....78

BEFORE STOPPING - ENNEN PYSÄYTYSTÄ - AVANT L'ARRET
VOR DEM ABSTELLEN - ANTES DEL PARO.....78

STOPPING - PYSÄYTYS - ARRET - ABSTELLEN - PARO.....78

TURNING OFF ENGINES - SPEGNIMENTO MOTORI
ARRET DES MOTEURS ALIMENTÉS - AUSSCHALTEN
VON MOTOREN - APAGADO MOTORES79

MAINTENANCE - HUOLTO - ENTRETIEN
WARTUNG - MANUTENCION.....80

AFTER THE FIRST 50 WORKING HOURS - ENSIMMÄISTEN 50 TUNNIN
JÄLKEEN - APRES LES 50 PREMIERES HEURES.
NACH DEN ERSETEN 50 BETRIEBSSTUNDEN
DESPUÉS DE LAS PRIMERAS 50 HORAS81

Every 10 hours - 10 tunnin välein - Toutes les 10 heures
Alle 10 Stunden - Cada 10 horas..... 81-88

Every 125 hours -125 tunnin välein - Toutes les 125 heures
Alle 125 Stunden - Cada 125 horas..... 88-93

Every 250 hours - 250 tunnin välein - Toutes les 250 heures
Alle 250 Stunden - Cada 250 horas..... 93-99

Every 500 hours - 500 tunnin välein - Toutes les 500 heures
Alle 500 Stunden - Cada 500 horas..... 100-101

STORAGE -VARASTOINTI - STOCKAGE
LAGERUNG - ALMACENAJE107-113

Electrical system - Sähköjärjestelmä - Circuit électrique
Elektrische anlage - Circuito electrico 116

Assembly diagram for voltage regulator
Jännitteensäätimen asennuskaavio
Schéma de montage pour régulateur de tension
Montageschema des Spannungsreglers
Esquema del montaje del regulador de la tensión.....117

Wiring diagram for wiring of the motor standard
Vakiomoottorin johdotuskaavio
Schéma de câblage moteur standard
Schaltplan der Motorverkabelung standard
Esquema eléctrico del cableado del motor standard118

Complete engine wiring diagram
Koko moottorin johdotuskaavio
Schéma de câblage moteur complet
Schaltplan der kompletten Verkabelung des Motors
Esquema eléctrico del cableado del motor equipado.....119

Lubricating system - Voitelujärjestelmä - Circuit de graissage
Schmierölkreislauf - Circuito de lubricación120

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

Fuel system - POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ - Circuit de graissage Kraftstoffanlage - Circuito combustibile Circuito combustivel	121
QSD Device - QSD-LAITE - Dispositif QSD - QSD Vorrichtung - Dispositivo QSD	122
Head temperature thermostat PÄÄN LÄMPÖTILATERMOSTAATTI Thermostat température de la culasse Thermostat Kopftemperatur Termostato temperatura culata	123
EN FONCTION DES SYMPTÔMES - TABLE OF LIKELY VIANETSINTÄTAULUKOT - TABLEAU ANOMALIES PROBABLES ANOMALIES AND THEIR SYMPTOMS - TABELLE MIT MÖGLICHEN STÖRUNGEN AUFGRUND BESTIMMTER SYMPTOME - TABLA DE POSIBLES ANOMALÍAS EN FUNCIÓN DE LOS SÍNTOMAS - TABELA	124
TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS - BETRIEBSSTÖRUNGEN - ANOMALIS.....	126-135
PART ORDERS - VARAOSATILAU- COMMANDES PIECES E-TEIL BESTELLUNGEN - PEDIDOS DE REPUESTOS	136
Spare parts table - VARAOSAKAAVIO - Tableau pieces detachees Ersatzteillafel -Tabla de repuestos	137-145
Warranty Card - TAKUUKORTTI - Carte de garantie Garantieschein - Tarjeta de garantia.....	149-150

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

MAINTENANCE TO BE CARRIED OUT AT THE SERVICE STATIONS AINOASTAAN HUOLTOASEMALLA SUORITETTAVA HUOLTO ENTRETIEN À EFFECTUER PRÈS DES STATIONS-SERVICE AN TANKSTELLEN DURCHZUFÜHRENDE WARTUNG MANTENIMIENTO A REALIZAR EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO

Setting rocker arms clearance - Keinuvipujen välyksen säätö
Réglage du jeu des culbuteurs - Ventilspiel-Einstellung
Reglajes juego balancines.....103

Setting and injector cleaning
Ruiskujen säätö ja puhdistus
Tarage et nettoyage injecteur.
Einspritzdüse-Reinigung und Einstellung
Ajuste y limpieza inyector103

Fuel tank cleaning
Polttoainesäiliön puhdistus
Nettoyage du réservoir à combustible
Reinigung Kraftstofftank
Limpieza del depósito de combustible.....103

Dry-type air filter rubber intake hose replacement
(intake manifold)
Kuivan ilma-suodattimen kumisen imuletkun vaihto (imusarja)
Remplacement du tuyau en caoutchouc aspiration filtre à air à sec (col-
lecteur d'aspiration)
Wechsel des Ansauggummischlauchs des Trockenluftfilters (Ansau-
gkrümmer)
Sustitución del tubo de goma admisión filtro de aire seco
(colector de admisión)103

Partial overhaul - Osittainen tarkastus - Revision partielle
Teilüberholung - Revision parcial104

Total overhaul -Yleistarkastus - Revision générale
Generalüberholung - Revision general105

ACCESSORY SET SUPPLIED WITH THE ENGINE
MOOTTORIN OHESSA TOIMITETTU VARUSTESARJA
SERIE ACCESSOIRES LIVREE AVEC LE MOTEUR
ZUBEHÖRSATZ MIT DEM MOTOR GELIEFERT
SERIE ACCESORIOS SUMMINISTRADA CON EL MOTOR

Request if not supplied.
Pyydä, ellei kuulu toimitukseen.
A demander si pas livrée.
Zu verlangen wenn es fehlt.
Pedir si falta.



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

Engine type
Moottorityyppi
Type moteur
Motortype
Tipo motor

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

Homologation 97/68/CE
Tyypinhyväksyntä 97/68/EY
Homologation 97/68/CE
Zulassung 97/68/CE
Homologación 97/68/CE



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

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

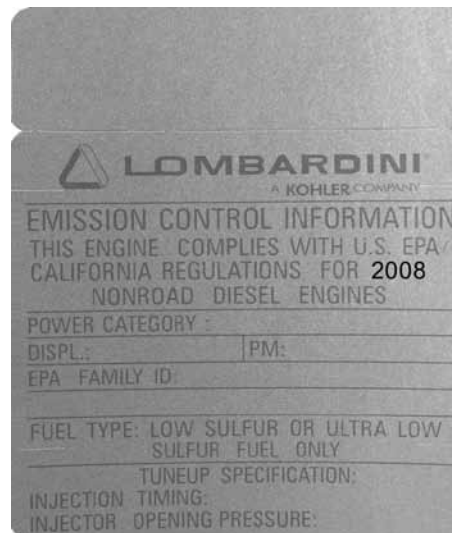
Homologation DGM
DGM-tyypinhyväksyntä
Homologation DGM
Zulassung DGM
Homologación DGM



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



Up to 2007 - Vuoteen 2007 - Jusqu'à 2007
Bis 2007 - Hasta 2007



Starting 2008 - Vuodesta 2008 - A partir de 2008
Ab 2008 - A salir de 2008

**Data plate for EPA Standards applied to the air intake cowling.
Ilmakoteloon kiinnitetty EPA-määräysten kilpi
Plaquette pour Normes EPA appliquée sur la coiffe du convoyeur d'air.
Typenschild für EPA-Normen, angebracht auf der Kühlerhaube.
Placa para Normas EPA aplicada en la cubierta del canalizador de aire.**

PREFACE

Every attempt has been made to present within this service manual, 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. 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:

- 1 - The person or persons performing service work on Lombardini series engines is properly trained and equipped to safely and professionally perform the subject operation;
- 2 - The person or persons performing service work on Lombardini series engines possesses adequate hand and Lombardini special tools to safely and professionally perform the subject service operation;
- 3 - The person or persons performing service work on Lombardini series engines has read the pertinent information regarding the subject service operations and fully understands the operation at hand.

GENERAL SERVICE MANUAL NOTES:

- 1- Use only genuine Lombardini repair parts. Failure to use genuine Lombardini parts could result in sub-standard performance and low longevity.
- 2- All data presented are in metric format. That is, 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) and pressure is presented in barometric units (bar).



WARRANTY CERTIFICATE

The products manufactured by Lombardini Srl 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 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 Srl 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 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 supplied with each engine.
- Any seal affixed to the engine by Lombardini has been tampered with or removed.
- Spare parts used are not original Lombardini.
- 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.
- Engines have been disassembled, repaired or altered by any part other than an authorized Lombardini agent.

Following expiration of the above stated warranty periods and working hours, Lombardini 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 Srl service agents.

JOHDANTO

Pyrimme antamaan mahdollisimman yksityiskohtaisia ja päivitettyjä teknisiä tietoja tässä käyttöohjeessa. Lombardini-moottoreita kehitetään kuitenkin jatkuvasti, joten julkaisun tietoja saatetaan muuttaa ilman ennakoilmoitusvelvoitetta.

Tiedot ovat Lombardinin yksityisomaisuutta. Tietojen osittainenkaan jäljentäminen tai uusintapainatus on kiellettyä ilman Lombardinin lupaa.

Käyttöohjeessa oletetaan, että:

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

YLEISIÄ HUOLTO-OHJEITA

- 1 - Käytä ainoastaan alkuperäisiä Lombardini-varaosia. Ei-alkuperäisten osien käytöstä saattaa olla seurauksena virheellinen suorituskyky ja lyhyt käyttöikä.
- 2 - Kaikki arvot ovat metrimittoja eli kokomitat ovat millimetrejä (mm), momentti newtonmetrejä (Nm), paino kilogrammoja (kg), tilavuus litroja tai kuutiосenttimetrejä (cc) ja paine ilmanpaineyksiköitä (bar).



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 tuntilaskuria, 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 määräaikaisvaihto 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 velvoitteet 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 kestoa.

Edellisissä kappaleissa luetellut Lombardini S.r.l:n velvoitteet 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 likainen 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 ylityessä Lombardini S.r.l vapautuu kaikista takuuehtojen edellisissä kappaleissa mainituista vastuista ja velvoitteista.



LOMBARDINI[®]

A KOHLER COMPANY

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. 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 :

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

NOTES GENERALES SERVICE

- 1 - Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini. L'emploi de tout autre pièce pourrait causer des performances non correctes et réduire la longévité.
- 2 - Toutes les données indiquées sont en format métrique, c'est à dire que 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) et la pression est exprimée en unités barométriques (bar).



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 pas 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.

EINLEITUNG

In diesem Werkstatthandbuch 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.

Die inn 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:

- 1 - Das die Person oder Personen, die die Arbeiten ausführen an der Motortypreihe LOMBARDINI gut geschult sind und die notwendigen Kenntnisse haben für diese Arbeiten.
- 2 - Das die Person oder Personen, die die Arbeiten ausführen an der Motortypreihe LOMBARDINI über die notwendigen Werkzeuge und Spezialwerkzeuge verfügen, um die Arbeiten auszuführen.
- 3 - Das die Person oder Personen, die die Arbeiten ausführen an der Motortypreihe LOMBARDINI die sachdienlichen Informationen zu der auszuführenden Arbeit gelesen und auch inhaltlich verstanden haben.

GENERELLE INFORMATIONEN ZU DEM WERKSTATTHANDBUCH

- 1 - Es sind nur original LOMBARDINI - 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 angegeben, d.h. in Millimeter (mm), Anzugsmomente in Newton - Meter (Nm), Gewichte in Kilogramm (kg), Volumen in Liter oder cm³, und Drücke in barometrischen Einheiten (bar).



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.

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.

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:

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

NOTAS GENERALES SERVICIO

- 1 - Utilizar sólo recambios originales Lombardini. El uso de particulares no originales pueden causar prestaciones no correctas y escasa longevidad.
- 2 - Todos los datos reseñados son del tipo métrico, esto es, 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) y la presión en unidad barométrica (bar).



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.
- 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.

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

WARNING SIGNS

DANGER



By not respecting these directions the user may place at risk persons and objects.

CAUTION



By not respecting these directions the user can cause technical damage to the unit and/or to the installation.



SAFETY INSTRUCTIONS

- 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.
- 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 atmo-

spheres 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.
- 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 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 pro-

portions. 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Fuel vapours are highly toxic, so fill up only in the open air or in well ventilated environments.
- 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 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.
- 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.
- 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.

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.

VÄROITUS MERKINNÄT

VAARA



Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa vaaran ihmisille ja esineille

HUOMIO



Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa aiheuttaa teknisen vian laitteille ja/tai asennukselle kokonaisuudessaan



TURVAOHJEET

- Lombardini teollisuusmoottorit ovat rakennettu varmaa käyttöä ja pitkää käyttöikäajattelun. Jotta tämä tavoite saavutetaan on moottoreiden käytön ja huollon yhteydessä huomioitava seuraavat turvaohjeet. Sama koskee myös käyttöohjessa annettuja ohjeita ja varoituksia.
- Moottori on rakennettu konevalmistajan erittely mukaisesti ja on myös hänen vastuullaan, että kaikki tarvittava on huomioitu koneen rakenteessa jotta se täyttäisi lain säätäjän määräämät vaatimukset terveyden ja turvallisuuden varalta. Koneen käyttäminen muuhun tarkoitukseen kuin valmistajan tarkoittamaan käyttötarkoitukseen ei voida katsoa tarkkoitukseksi johon Lombardini on eritellyt valmistamansa moottorin. Näin tapahtuessa Lombardini sanoutuu irti kaikesta vastuusta vahingosta joka saattaa olla seurauksena sellaisesta käytöstä.
- Tässä seuraavat ohjeet ovat suunnattu koneen käyttäjälle tarkoituksena vähentää taikka poistaa riskit varsinkin koskien käyttöä ja päivittäistä huoltoa.
- Käyttäjän tulee tarkasti lukea nämä ohjeet ja opetella esistyt toiminnot. Mikäli näin ei tapahdu hän saattaa vaarantaa omaa terveyttään ja myös toisen henkilön, joka saattaa olla koneen läheisyydessä.
- Moottoria saa käyttää ainoastaan henkilö jolla on riittävä koulutus ja kokemus kyseessä olevan koneen käyttämiseen. Tämä koskee erityisesti päivittäisiä huoltotoimia ja ennen kaikkea eritisiä

huoltotoimenpiteitä ajatellen. Erityisosaamista vaativiin huoltotoimenpiteisiin tulee käyttää vain Lombardinin kouluttamaa henkilökuntaa. Tämä työ on lisäksi souritettava käytössä olevan ohjekirjaston mukaisesti.

- Lombardini irtisanoutuu kaikesta vastuusta onnettomuuden yhteydessä, mikäli turvaohjeet on jätetty huomioita ja mikäli moottorin käyttöasetuksiin on ohjeiden vastaisesti koskettu. Näitä ovat mm. polttoainemäärän rajoituksen muuttaminen, sinettien poistaminen taikka jokin muu moottorin osan poistaminen taikka lisääminen alkuperäisen rakenteen vastaisesti. Myös erityiset huoltotoimet kouluttoman henkilön toimesta suoritettuna ovat vastuun ulkopuolella.
- Koneen kaikkien muiden ohjeiden lisäksi on käyttäjän varmistauduttava siitä, että moottori on mahdollisimman lähellä vaaka-asentoa moottoria käynnistettäessä. Mikäli moottori käynnistetään käsin on varmistettava, että tämä voidaan suorittaa siten että käynnistäjä ei joudu kosketukseen vaarallisen esineen taikka seinän kanssa. Käynnistysnaru on aina kiristettävä (ei koske Magnapull-käynnistintä). Tarkista myös, että kone on vakaalla alustalla eikä ole vaaraa, että se kaatuisi käynnistyskyksen yhteydessä.
- Harjoittele kierrosluvun säätöä ja koneen pysäyttämistoimintoja.
- Älä milloinkaan käynnistä moottoria suljetussa taikka huonosti tuuletetussa tilassa. Moottorin käydessä muodostuu hiilimonoksiidia, hajuton

ja hyvin myrkyllinen kaasu. Siksi saattaa pidempi oleskelu tilassa johon pakokaasuja vapaasti pääsee purkautumaan johtaa myrkytykseen jonka seurauksena saattaa olla tajuttomuus taikka kuolema.

- Moottoria ei pidä käyttää ympäristössä jossa on helposti syttyviä aineita, pölyä taikka mikäli räjähdysvaara on ilmeinen, ellei erityisiin vastatoimiin ole ryhdytty taikka koneen rakenne ja käyttö k.o. tilassa on erikseen sovellettu ja viranomasten puolesta hyväksytty.
- Moottoria voidaan välttää kone pidettävä vähintään metrin päässä rakennuksen seinästä taikka toisesta koneesta.
- Lapset ja eläimet on pidettävä riittävän etäisyyden päässä koneesta sitä käytettäessä.
- Polttoaine on helposti syttyvää ja tankkaus suoritetaan vain koneen ollessa pysäytettynä. Puhdista mahdollisesti roiskunut polttoaine tarkasti ja poista polttoainesäiliö ja käytetyt rätit/trasselit jotka ovat polttoaineen taikka öljyn tahrimia. Tarkista myös, että mahdolliset äänieristyspaneelit joissa on huokoisia eristysaineita eivät ole öljyn taikka polttoaineen tahrimia. Tarkista lisäksi, että maahan taikka lattialle koneen alle ei ole tippunut polttoainetta ja öljyä.
- Sulje tankin tulppa huolellisesti joka tankkauksen jälkeen. Älä myöskään täytä säiliötä aivan täyteen sillä polttoaineelle on jätettävä tilaa lämpölaajan tuman varalta.
- Polttoainehöyryt ovat myrkyllisiä. Suorita tankkaus

aina ulkona taikka hyvin tuuletetussa tilassa.

- Älä tupakoi ja äläkä milloinkaan käytä avotulta tankkauksen yhteydessä.
- Käynnistä moottori vain niiden ohjeiden mukaan jotka seuraavat moottoria taikka konetta. Älä käytä starttiapua ellei se ole valmistajan alkuperäisasennus koneen yhteydessä. (erityisesti ulkoiset nk. Starpilot-avut jne).
- Ennen moottoriin käynnistystään tarkistettava, että työkalut joita on huollon yhteydessä käytetty ovat poistettu koneen päältä. Tarkista myös, että kaikki koteloinnin osat ovat kiinnitetty ja asiallisesti paikoillaan: Eritysen kylmissä olosuhteissa voidaan dieselpolttoaineeseen sekoittaa valopetroolia käynnistystä heipottamaan. Mikäli satavilla on erityistä talvipolttoainetta suositellaan sen käyttöä. B ensiin käyttöä ai sallita sen muodostaessa räjähdysalttiita kaasuja.
- Moottoriin käydessä sen pinnan lämpötila nousee. Varsin vaarallisia lämpötiloja muodostuu pakosarjaan ja pako-putkistoon - vältä näitten koskettamista.
- Ennen minkään huolto-taikka korjaustoiminnan aloittamista on moottoriin annettava jäähtyä. Älä milloinkaan suorita huoltotyötä koneen käydessä.
- Jäähdytysneste on paieneen alainen. Älä milloinkaan tarkkista nestepintaa moottoriin ollessa lämmin. Moottoriin jäähdytyä on jäähdyttäjän kansi avattava varoen. Käytä suojavaatteita ja suojalaseja sillä jäähdytysneste on haitallista. Mikäli moottori on varustettu sähkökäyttöisellä tuulettimella huoltotyötä ei saa suorittaa moottoriin ollessa lämmin, koska tuuletin saattaa käynnistyä iitsestään vaikka moottori on pysäytetty. Puhdista moottoriin jäähdytysjärjesteimä vain moottoriin qllessa pysäytettyä.
- Öljykipylmauodattimen puhdistuksen yhteydessä on huomattava, että poistettu öljy otetaan talteen ilman että ympäristölle aiheutetaan vahinkoa. Mikäli suodattimessa on huokoinen vaahtomuovinen esisuodatin tätä ei tule kastaa öljyyn. Sy-

- kloonusuodattimessa olevaa kuppia ai saa täyttää oljyllä.
- Koska moottoriöljy poistetaan moottorista lämpimänä (öljn lämpötila n:80°C) on erityistävarovaisuutta noudettava poistuvan oljyn suuntaamisessa. Varovaisuutta on noudatetta jotta vältyttäisiin paloriskiltä ja öljyn kosketuksesta ihon kanssa.
- Varmista, että poistetusta öljystä, öljysuodattimesta ja suodattimessa olevasta öljystä huolehditaan, niin ettei ympäristölle aiheuteta vahinkoa.
- Varo erityisesti öljyn vaihdon yhteydessä kuumaa öljyä.
- Turkistus, jälkitäyttö ja vaihto öljylle ja muille käytetyille nesteille on tehtävä moottorin ollessa pysäytettynä. Varo erityisesti sekoitteita tehtäessä, että nitriittejä sisältäviä aineita ei milloinkaan saa sekoittaa toisiin nesteisiin. Mainitunlainen sekoite saattaa muodostaa vahingollisia yhdisteitä: Jäähdytysneste on saatuttava aine ja siitä on huolehdit jottei lounta vahingoittaisi.
- Mikäli huoltotyön yhteydessä joudutaan irrottamaan moottoriin pyöriviä osia on varmistettava, että akun pluskaapeli on irroitettu ja eristetty, jotta varmistetaan ettei aiheuteta oikosulkua ja estetään käynnistysmoottoriin tahaton käynnistyminen.
- Kiilalahinnan tarkistus on suoritettava ainoastaan moottorin ollessa pysäytettyä.
- Moottoriin nostoa varten on käytettävä samanaikaisesti Lombardinin sitä varten asentamia korvakkeita. Näitä ei kuitenkaan saa käyttää koko laitteen nostamiseen. Laitteen nostoa varten on käytettävä koneen valmistajan tarkoittamia nostopisteitä.

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.

AVERTISSEMENTS

DANGER



Le non-respect des instructions comporte un risque de dommages aux personnes et aux choses.

PRECAUTION



Le non-respect des instructions comporte un risque de dommages techniques au groupe et/ou à l'installation.



INSTRUCTIONS POUR LA SECURITE

- 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 dérivent. 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.
- 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.
- Refermer soigneusement le bouchon du réservoir après chaque ravitaillement; ne pas remplir le ré-

servoir jusqu'au bord mais laisser un volume libre permettant l'expansion du carburant.

- 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.
- Le moteur doit être mis en route en suivant les instructions indiquées dans le livret d'emploi du moteur et/ou de la machine. Eviter 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 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 lor-

que le moteur est à l'arrêt. Nettoyer l'installation de refroidissement à moteur froid.

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Pour déplacer le moteur, utiliser en même temps les oeilletons prévus par Lombardini. Ces points de levage ne sont pas appropriés pour l'ensemble de la machine, utiliser les oeilletons prévus par le con-

structeur de cette dernière.

Proposition de Californie 65



ATTENTION !

Le gaz d'échappement de ce moteur contient des substances chimiques qui sont considérés par l'État de Californie comme des causes de cancer, de défauts congénitaux ou d'autres dommages reproductifs.

WARNUNGSZEICHEN

GEFAHR



Bei nicht-Beachtung dieser Anweisungen kann der Bediener Schäden an Personen und Objekten verursachen.

ACHTUNG



Bei nicht-Beachtung dieser Anweisungen kann der Bediener technische Schäden an der Maschine und/oder Installation verursachen.



SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- 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 Maschinenherstellers 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.
- 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.
- Der Bediener muß sich mit den Vorgängen für die Drehzahlstellung und das Abstellen des Motors vertraut machen.
- Den Motor nicht in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen starten. 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.

- Nach jedem Tanken den Tankverschluss sorgfältig verschließen, den Tank nicht bis zum Rand befüllen, sondern einen entsprechenden Freiraum für die temperaturbedingte Expansion des Kraftstoffes lassen.
- Kraftstoffdämpfe sind hochgiftig. Das Tanken darf nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen vorgenommen werden.
- Wärden des Tankes ist das Rauchen und der Umgang mit offenem Feuer verboten.
- Der Motor ist nach den Anweisungen des Bedienungshandbuchs des Motors bzw. der Maschine zu starten. Keine zusätzlichen Starthilfen, die nicht ursprünglich an der Maschine vorhanden sind (Startpilot etc.) verwenden.
- 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.
- 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 abgekühltem 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.

- 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 Zylinderluftfilter soll frei von Öl sein.
- 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.
- 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 nitralthaltigen 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 beinhalten, ist die Batterie abzuklemmen, damit zufällige

Kurzschlüsse und das Einschalten des Anlassers verhindert wird.

- 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.

California Proposition 65



WARNUNG

Die von diesem Motor ausgestoßenen Abgase enthalten chemische Produkte, die vom Staat Kalifornien eingestuft werden als: krebserregend, Geburtsfehler erhöhend und schädlich für die Fortpflanzung.

LLAMADAS Y AVISOS

PELIGRO



El incumplimiento de la prescripción comporta el riesgo de daños a personas y/o a cosas

ADVERTENCIA



El incumplimiento de la prescripción comporta el riesgo de daños técnicos a la máquina y/o a la instalación



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- 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 encontraran 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.
- 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 depósito ha de llenarse solo con el motor parado; el combustible eventualmente derramado se secará cuidadosamente; el depósito 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 com-

bustible o de aceite y se comprobará que el terreno sobre el que se encuentra la máquina no haya absorbido combustible o aceite.

- 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.
- 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.
- 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").
- 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.
- El circuito de refrigeración con líquido está bajo presión. No se efectuará ningún control si el mo-

tor 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.
- 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.
- 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.

- La tensión de las correas se controlará únicamente con el motor parado.
- Para desplazar el motor utilizar simultáneamente los anclajes previstos por Lombardini.
- 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.

Propuesta California 65



ATENCIÓN

Los gases de escape emitidos por este motor contienen sustancias químicas que el estado de California considera como causa de cáncer, defectos de nacimiento y otros problemas de reproducción.

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΑΓΟΜΕΝΕΣ

ΚΙΝΑΙΝΟΣ



Η ελειψη τηρησης της οδηγιας θα προκαλεσει κινδυνο ζημιας σε προσωπα και αντικειμενα

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ



Η ελειψη τηρησης της της οδηγιας θα προκαλεσει κινδυνο βλαβης τον μηξανηματος ο της εγκατασταδης



ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Οι κινητηρες Lombardini εχουν κατασκευαστει προκειμενου να προσφερουν επιδοσεις με τροπο ασφαλη και διαρκη. Απαραιτητη προυποθεση για να υπαρξουν τα παοτελεσματα ειναι η τηρηση των οδηγιων συντηρησης του ειδικου εγχειριδιου και τωι συμβουλων ασφαλειας που αναφερονται παρακατω.
- Ο κινητηρας κατασκευαστηκε συμφωνα με εξειδικευμενες του κατασκευαστη ενος μηχανηματος και εληφθησαν ολα τα απαραιτητα ωοτε να ικανοποιησει την ασφαλεια και την προστασια της υγειας, οπως προβλεπεται απο τους ισχυοντες κανονισμους. Οποιαδηποτε χρηση τον κινητηρα εκτος της προκαθορισμενης δεν θεωρειται συμφωνη με την χρηση που προβλεπεται απο την LOMBARDINI πραγματα το οποιο ακυρωνει καθε ευθυνη για ενδεχομενα ατυχηματα προερχομενα απο τετοιες ενεργειες.
- Οι οδηγιες που ακολουθουονται στον χειριστη της μηχανης προκειμενου να μειωσουν η και να αποκλεισουν τους κινδυνους που εχουν σχεσημε την λειτουργια η την περιοδικη συντηρηση τον κινητηρα.
- Ο χειριστης πρεπει να διαβασει προσεκτικα τις οδηγιες και να ευεργειες οι οποιες πειλαμβανονται σε αντες. Στην αντιθετη περιπτωση θα αντιμετωπισει κιδυνους και τωι αλλων προσωπων που βριοκονται κοντα στοντα στην μηχανη.
- Ο κινητηρας μπορει να χρησημοποιηθει οε μια μια μηχανη μονο απο προσωπικο επαρκως

- εκπαιδευμενο στην λειτουργια και τους επακολουθους κινδυθους. Τα παραπανω ιοχγουν κυχυουν κυριως για εργασιες επιθεωρησης περιοδικης και γενικης. Μαλιστα η τελευταια πρεπει να γινεται πρεπει να γινεται απο προσωπικο ειδικα εκπαιδευμενο βασει της υπαρχουσας βιβλιογραφιας βιβλιογραφιας.
- Αλλαγες τωι παραμετρων λειτουργιας τον κινητηρα οπως του ρυθμισεων παυσισου της περιστροφικης ταχυτητας, της μετακιωση των σφραγιδων, της αποσυναρμολογηοης και συναρμολογηοης των μεριγραφουται στο εγχειριδιο χρησης και συντηρησης απο προσωπικο μη εξουσιοδοτημενο, εχουν σαν αποτελεσμα την ακυρωση καθε ευθε ευθυνης την ακυρωση καθε ευθυνης της LOMBARDINI για ενδεχομενα ατυχηματα.
 - Κατα την εκκινηση βεβαιωθειτε οτι ο κινητηρας βριοκεται σε οριζοντια θεση η στα ορια αποκλισηςαπο την οριζοντια θεση συμφωνα με τις προδιαγραφες της μηχανης. Στην περιπτωση χειροκινητης εκκινησης σιγουρευτειτε οτι οι σχετικες κινήσεις πραγματοποιουνται χωρις κινδυνο προσκρουσης σε τοιχωματα η αλλα εμποδια υπολογιζοντας και την αποσταση τον τραβηγματος τον σχοιניου απο τον χειριστη. Η εκκινηση με αλευθερο σχοινη (με εξαιρεση το επανατυλιοομενο σχοινη δεν ειναι αποδεκτη ουτε σε περιπτωση εκτακτης αναγκης.
 - Ελεγχετε την ευοσταθεια της μηχανης μηχανης προκειμενου νου να αποφυγετε την ανατροπη της.

- Εξοικειωθειτε με τις ενεργειες ρυθμισης της ταχυτητας στροφων και διακοπης λειτουργιας του κινητηρα.
- Μην εκκινειτε τον κινητηρα σε κλειστο περιβαλλον η με ανεπαρκη αερισμο. Η καυση δημιουργειμονοξειδιο τον ανθρακα, ενα αεριο αοοσμο και δηλητηριωδες. Η παρατεταμενη σε περιβαλλον οπον ο κινητηρας παραγει ελευθερα αναθυμιασεις μπορει να προκαλεσει λιποθυμια η και θανατο.
- Ο κινητηρας δεν πρεπει να λειτουργει σε περιβαλλον στο σποιο βριοκονται ευφλεκτα υλικά, ατμοσφαιρα εκρκτικη η σκονη που ευκολα αναφλεγεται εκτος και εαν εχουν παρθει οι απαραιτητες προφνλαξεις οι οποιες πρεπει να ειναι τοποποιημενες για μηχανημα.
- Προκειμενου να εξαλειφθουν οι κινδυνοι πυρκαϊας η μηχανη πρεπει να απεχει τουλαχιστον ενα μετρο απο κτιρια η αλλο μηχανικο εξοπλιστον.
- Παιδια και ζωα πρεπει να βριοκονται σε αποσταση απο τις μηχανες κατα την λειτουργια προκειμενουνα αποφενκτουν επικινδυνες ουνεπειε].
- Το καυσιμο ειναι ευφλεκτο υλικο και η δεξαμενη καυσιμου πρεπει να γεμισει μου με τον κινητηρα εκτος λειτουργιας. Στραγγιζτε προσεκτικα το καυσιμο με το οποιο θα εφοδιασετε το δοχειο καυσιμου και απομακρυνετε οτιδηποτε εχει ευποτιοται με καυσιμο η λαδι καθως και την δεξαυνη ανεφοδιασμον. Ειεγξτε εαν το

εδαφος στο στο οποιο βρισκεται η μηχανη η τα ηχομονωτικα εχουν εχουν εμποτιστει με καυσιμο η λαδι.

- Κλειστε προσεκτικα το πομα της δεξαμενης καυσιμου μετα απο καθε εφοδιασμο και μην γεμισετε την δεξαμενη μεχρι το χειλος. Αφηστε αρκετο χωρο ελευθερο λια την διαστολη τον καυσιου.
- Οι εργασιες εφοδιασμου καυσιμου πρεπει να γινονται σε καλα αεριζομενους χωρους διοτι ο ατμος του καυσιμου ειναι δηλητηριωδης.
- Επισοις δεν επιτρεπεται το κατα τον εφοδιασμο καυσιμου.
- Ο κινητηρας πρεπ να εκκινει συμφωνα με τις λεπτομερεις οδηγιες που αναγραφονται στο εγχειριδιο τον κινητηρα η τον υηχανηματος. Να αποφυγετε την χρηση βοηθητικου συσκευησης εαν δεν εχουν προσρμωσει στο μηχανημα απο τηναρχη (π.χ. START PI-LOT).
- Πριν την εκκινηση μετακινητε τα εργαλεια που ηυχρησιμοποηηκαν για την συντηρηση τον κινητηρα καιβεβαιωθειτε οτι εχουν συναρμολογηθει ολα τα προστατευτικα εξαρτηματα που ειχα αφαιρεθει. Σε ψυχρα κλιωατα για την διευκολυνση της εκκινησης επιτρεπεται η αναμιξη τον πετρελαιου diesel με καθαρο πετρελαιο. Η εκτελεση της παραπανο εργασιας γινεται ως εξης: Βαζετε στο δοχειο καυσιμου το καθαρο πετρελαιο και μετα το diesel κινσης. Η χρηση της βενζινης δεν επιτρεπεται διοτι σχηματιζει ευφλεκτους.
- Κατα την ζταρκεια λειτουργιας λειτουργιας η εξωτερικη επιφανεια του κινητηρα φτανει θερμοκρασιες που ειναι επικινδυνες. Ιδιαιτερα πρεπει να αποφευγεται καθε επαφη με το ουοτηα εξαγωγης κανσαεριων.
- Πρω προχωρησετε σε εργασιες στον κινητηρα πρεπει να τον σταματησετε και να τον αφησετε να κρυφει. Να υην εκτελετε εργασιες με τον κινητηρα σε λειτουργια.

- Το συστημα ψυξηξ στους υςροψυκτους κινητηρεςειναι υπο πιεση. Μην κανετε ελεγχους πριν ο κινητηρας κρυφσει. Ακομη και σε αυτη την περιπτωση ανοιξτε το πομα τον ψυγειου η το ζοχηιο διαστολης φοροντας προστατευτικα γυαλια και ρονεχα. Σε περιπτωση που εχει προβλεφθει ηφεκτροβαλβιδα μην πλησιασετε σε ζεστο κινητηρα γιατι θα μπορούδε να αρχισει να λειτουργει. Η καθαριότητα τον συστηματος ψυξης να γινεται με κινητηρα εκτος λειτουργιας.
- κατα την διαρκεια την καθαριωτητας τον φιλτρον αερος, τυπον λαδιου βεβαιωθειτε οτι το λαδι αποβαλλεται χωρις να ρυπαινει το περιβαλλον. Το στοιχειο φιλτρον δεν πρεπει να ευποτισθει με λαδι και το δοχειο τον προφιλτρον δεν πρεπει να ειναι γεματο λαδι.
- Η αλλαγη λαδιου πρεπει να γινεται με ζεστο κινητηρα (θερμοκρασια λαδιου 80° C) και απαιειται ιδιαιτερη προσοχη προκειμενου να αποφευκτον εγκυαματα. Αποφυγετε την επαφη τον επαφη τον επαφη τον λαδιου με το δερμα.
- Βεβαιωθειτε οτι το ακαθαρτο λαδι του φιλτρον λαδιον αποβαλλεται χωρις να ριπαινει το περιβαλλον.
- Κατα την αλλαγη τον φιλτρον λαδιου προσεξτε την θερμοκρασια του.
- Οεφοδιασμος και η αντικατασταση τον υγρον ψυξης πρεπει να γινουν με τον κινητηρα εκτος λειτουργιας και κρυο. Προσχ χρειαζεται οταν αναμειγνυονται ρευστα που περιεχουν νιτρωδη αλατα με αλλα που δεν περιεχουν διοτι σχηματιζουν βλαβερεις ενωσεις για την υγεια. Το υγρο ψυξης πρεπει να αποβαλλεται χωρις να ρυπαινει το περιβαλλον.
- Κατα τις εργασιες που επιτρεπουν την προσπελαση οε κινηητα μερη τον κινητηρ η την μετακινηση των προστατευτικων διακοψτε και απομονωσετε το θετικο πολο του συσσωρευτον για να αποφυγετε βραχυκυκλωμα η την διεγερση της μιζας.
- Ελεγστε την ταση τον ιμαντα μονο με κινητηρα

εκτος λειτουργιας.

- Προκειμενου να μετακινησετε τον κινητηρα χρησημοποιηστε ταυτοχρονα τα σημεια που προβλεπονται απο την LOMBARDINI. Τα σημεια ανυψωσης δεν ειναι τα ιδανικα για την μετακινηση ολοκληρον του μηχανηματος. Σε αυτη την περιπτωση χρησημοποιηστε τα οημεια που προβλεπει ο κατασκευαστης του μηχανηματος.

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.

WAARSCHUWINGS TEKENS

GEVAAR



Als de gebruiker deze instructies niet opvolgt, kan gevaar voor personen en goederen ontstaan.

VOORZICHTIG



Als de aanwijzing en instructies niet opgevolgd worden, kan mechanische schade aan de motor en/of installatie ontstaan.



VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- Lombardini motoren worden gebouwd om veilig een lange levensduur te bereiken. Hiervoor is wel nodig dat de onderhoudsvorschriften, zoals omschreven in de handleiding, zowel als de volgende veiligheidsvoorschriften worden opgevolgd.
- De motor is gebouwd volgens een door de bouwer van de machine verlangde specificatie. De bouwer van de machine is verantwoordelijk voor het nemen van alle maatregelen die veiligheid en gezondheid van de gebruiker garanderen. Het gebruik van de machine op andere dan de voorgeschreven wijze dan niet worden beschouwd als gebruik zoals door Lombardini bedoeld. Lombardini aanvaardt dan ook geen enkele aansprakelijkheid voor ongelukken als gevolg van bovenbedoeld oneigenlijk gebruik.
- De volgende voorschriften zijn bedoeld voor de gebruiker van de machine om risico's, vooral bij bediening en onderhoud van de motor, te verminderen of uit te sluiten.
- De gebruiker behoort deze voorschriften zorgvuldig te lezen en zich met de hier beschreven handelingen vertrouwd te maken. Zo niet, dan kan hij de gezondheid en de veiligheid van zichzelf en anderen in de buurt van de machine ernstig in gevaar brengen.
- De motor mag slechts worden bediend of op een machine worden gemonteerd door personen, die beschikken over voldoende opleiding en ervaring en die van de eraan verbonden risico's op de hoogte zijn. Dit geldt vooral voor normale en bovenal

bijzondere onderhoudswerkzaamheden. Bijzondere onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat door Lombardini is opgeleid en werkt volgens de beschikbare Lombardini voorschriften.

- Lombardini aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor ongelukken, die het gevolg zijn van wijzigingen aan de normale bedrijfsomstandigheden van de motor, wijzigingen van de afstelling van de brandstofpompen, wijzigingen van de afstelling van het toerental, het verwijderen van verzegelingen, en het demonteren en weer monteren door onbevoegd personeel van aanbouwdelen die niet in de handleiding voor instructie en onderhoud worden beschreven.
- Zorg voor het starten dat voldaan is aan alle voorschriften voor de betreffende machine en dat bovendien de motor zoveel mogelijk horizontaal staat. Zorg bij het met de hand starten dat muren of gevaarlijke voorwerpen niet kunnen worden geraakt. Behalve bij een repeteerstarter is het starten met een koord, zelfs in noodgevallen, niet toegestaan.
- Zorg dat de machine niet kan wegglijden of omvallen.
- Maak u vertrouwd met de werking van de toerenversterbediening en de stopbediening.
- Start de motor niet in gesloten of slecht geventileerde ruimten. Wanneer de motor draait ontstaat koolmonoxyde, een reukloos en zeer giftig gas. Een te lang verblijf in een ruimte waar de motor

uitlaatgassen uitstoot kan bewusteloosheid en zelfs de dood tot gevolg hebben.

- De motor mag niet worden gebruikt in ruimten, waarin zich brandgevaarlijke materialen, of licht ontvlambare stoffen bevinden of waar explosiegevaar bestaat, tenzij bijzondere voorzorg, zoals voorgeschreven voor de betreffende machine, zijn genomen.
- Om het risico van brand te voorkomen mag de machine slechts worden gebruikt op een afstand van minimaal één meter van gebouwen en andere machines.
- Houdt kinderen en dieren op voldoende afstand van de machine om gevaren bij het gebruik ervan te voorkomen.
Alle motorbrandstoffen zijn brandbaar. De tank mag daarom alleen worden gevuld bij stilstaande motor. Verwijder eventueel gemorste brandstof zorgvuldig, verwijder brandstofvaten en jerrycans en met brandstof of smeerolie doordrenkte lappen, zorg dat eventuele geluiddempende panelen of de bodem onder de machine niet met brandstof of smeerolie zijn doordrenkt.
- Sluit na elke keer bijtanken de tankdop zorgvuldig. Vul de tank niet tot de rand, maar laat voldoende ruimte voor uitzetten van de brandstof.
- Brandstofdampen zijn zeer giftig. Tank dus alleen in de open lucht of in goed geventileerde ruimten.
- Bij het vullen van de tank niet roken en geen open vuur gebruiken.
- Volg, om de motor te starten, de betreffende aanwijzingen in de handleiding voor instructie en

onderhoud van hetzij de motor of de machine. Gebruik geen starthulp die niet door de machinefabrikant is aangebracht (zoals startpiloot of andere middelen op etherbasis).

- Verwijder voor het starten alle gereedschap dat bij onderhoud van motor of machine is gebruikt en controleer of alle gedemonteerde schermplaten weer zijn gemonteerd. In koude klimaten kan kerosine door de gasolie worden gemengd om het starten te vereenvoudigen. De vloeistoffen moeten in de tank worden vermengd door eerst de kerosine in de tank te gieten en daarna de gasolie. Raadpleeg Lombardini technici voor de mengverhouding. Gebruik geen benzine wegens het risico van vorming van ontvlambare damp.
- Tijdens het draaien kan de buitenkant van de motor op sommige plaatsen gevaarlijk hoge temperaturen bereiken. Vermijdt vooral het aanraken van onderdelen van het uitlaatsysteem.
- Stop de motor en laat hem afkoelen alvorens eraan te werken. Werk niet aan een draaiende motor.
- Het koelcircuit staat onder druk. Voer geen controles uit voordat de motor is afgekoeld en open zelfs dan radiator of expansietank voorzichtig. Draag beschermende kleding en een veiligheidshelm. Indien een elektrische ventilator is gemonteerd, is het verboden hierbij in de buurt te komen tot de motor is afgekoeld; zelfs bij stilstaande motor kan de ventilator gaan draaien. Maak het koelsysteem schoon bij stilstaande motor.
- Zorg bij het schoonmaken van het oliebadluchtfilter dat de vuileolie niet in het milieu terecht komt. Eventueel in het filter gemonteerde sponsfilters mogen niet met olie doordrenkt zijn: Het cycloon voorfilter mag niet met olie gevuld zijn.
- Daar de smeerolie moet worden afgetapt bij nog warme motor ($\pm 80^{\circ} \text{C}$) moet bijzonder worden gewaakt tegen verbrandingen. Zorg er in ieder geval voor dat de afgewerkte smeerolie niet in contact komt met de huid, dit kan gevaar voor de

gezondheid opleveren.

- Zorg ervoor dat afgewerkte smeerolie, oliefilter en de olie die in het smeeroliefilter zit geen schade voor het milieu kunnen opleveren.
- Kijk uit bij verwijderen van het smeerolie, het kan heet zijn.
- Het controleren, bijvullen en vervangen van de koelvloeistof moet gebeuren bij stilstaande koude motor. Houdt er rekening mee dat bij het mengen van nitrietbevattende vloeistoffen met andere geen nitrietbevattende vloeistoffen nitrosamines kunnen worden gevormd die gevaar voor de gezondheid opleveren. Koelvloeistof is milieubelastend, zorg dus bij het weggooien van door nieuwe vervangen koelvloeistof dat deze niet in het milieu terecht kan komen.
- Maak de \pm kabel van de accu los en isoleer deze bij het werken aan de motor of het demonteren van schermplaten, zodat, wanneer bij ongeluk een kortsluiting ontstaat de startmotor niet kan gaan werken.
- Controleer de spanning van ventilatorriem of andere v-snaren slechts bij stilstaande motor.
- Gebruik bij demontage van de motor uit de machine tegelijkertijd de door Lombardini hiervoor gemonteerde hijsogen. Deze hijsogen zijn echter niet geschikt om de complete machine aan op te hijzen. Gebruik in dit geval de door de machinefabrikant gemonteerde hijsogen.

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.

ADVARSEL TEGN

DANGER



Ved ikke respektere retningslinjerne vil brukeren kunne skade personer og materiell.

ADVARSEL CAUTION



Ved ikke respektere retningslinjerne vil brukeren kunne skade enheten eller installasjonen.



SIKKERHETS REGLER

- Lombardini motorer er konstruert, så sikkerhet og lang levetid er tilgodeset, men ertil kreves, at instruksjonsbogens anvisninger vedrørende vedligeholdelse og sikkerhet nøye overholdes.
- Motoren er konstruert etter spesifikasjoner fra den enkelte maskinfabrik, og det er fabrikkens ansvar å sikre, at alle lovmaessige sikkerhedskrav overholdes på det samlede produkt. Hvisder foretages aendringer på motoren, eller den anvendes i anden sammenhaeng end den foreskrevne, kan det bevirke, at Lombardini's ansvar vedrørende sikkerhet på motoren aphører.
- De følgende anvisninger skal hjelpe brukeren til at formindske de risici, som følger med betjening og vedligeholdelse af en motor.
- Som bruger skal man omhyggeligt gennemlaese-naervaerende anvisninger og kende de beskrevne arbejds gange. Hvis dette ikke ertilfaeldet, risikerer man at skade ikke alene sig selv, men også andre.
- Motorer må kun monteres på en masckine af en ansvarligt uddannet person, der kender de risici, der følger med - spesielt ved alle vedligeholdesesarbejder på motoren. Hvis der skal foretages konstruktionsmaessige aendringer, skal man kontakte et autoriseret Lombardini vaerksted eller importøren, der vil udføre arbejdet i henholdtil gaeldende bestemmelser og fabrikkens anvisninger.
- Lombardini vil afvise ethvert sikkerheds - og garantimaessigt krav, hvis motorens indstillinger aendres, herunder også aendring i motorom-

- drejninger. Samme afvisning af krav gaelder også, hvis plomberingsforseglinger brydes eller fjernes, eller hvis dele, der ikke er beskrevet i instruksjonsbogen, afmonteres og repareres af ikke autoriseret personel.
- Ved start af motor skal motoren stå så naer vandre som muligt. Hvis motoren har manuel start, skal man sikre sig, at der er den fornødne plads, så man ikke slår armen ind i en mur eller anden forhindring, når man trækker i snoren. Man må under ingen omstaendigheder prøve at starte med et reb uden håndtag (rbstart). Det skal påses, at motooren står stabilt, så den ikke vaelter, når den startes.
- Som bruger skal man vaere fuldt fortrolig med Som bruger skal man vaere fuldt fortrolig med betjening, indstilling af omdrenjninger og stop af motor, før man begynder at arbejde med den.
- Lad aldrig motoren vaere i gang i dårligt ventilerede eller lukkede rum. Udstødningsgassen indeholder kulite, der er døbringende selv i små maengder. Kulite kan hverken ses eller lugtes.
- Motoren må ikke bruges i naerheden af braendbare eller eksplosionsfarlige materiel og heller ikke i meget støvfylde rum, hvis den ikke er specialudstyret med foranstaltninger, der gør det forsvarligt at bruge den sådanne steder.
- For at mindske risiko for brand skal en maskine med motoren i gang altid holde en sikkerhedsafstand på mindst een meter til bygninger og braendbare materialer.

- Børn og dyr skal holdes på forsvarlig afstand fra en arbejdende maskine.
- Braendstof er yderst brandfarlig, såfyldning må kum foregå med stoppet, afkølet motor. Eventuel spildt braendstof skal straks tørres af, og braendstofdunk og klude brugt til aftørring skal fjernes. Det skal kontrolleres at eventuelle, porøse lydabsorberende materialer ikke har opsuget braendstof eller olie, samt at der ikke er spildt braendstof eller oliem hvor maskinen står.
- Tankdaeslet skal lukkes korrekt efter hver påfyldning. Fyld ikke braendstofftanken helt op, men lad et par centimeter luft vaere tilbage ved påfyldning. Når en motor bliver varm under brug, vil braendstoffet ogsåopvarmes og udvide sig.
- Braendstoffdampe, isaer benzindampe, isaer benzindampem er meget giftige, så påfyldning må kun foregå under åben himmel eller i godt eller i godt ventilerede rum.
- Enhver form for åben ild og tobaksrygning skal holdes langt vaek ved braendstoffpåfyldning, der heller ikke må ske, hvor der kan vaere risiko for antaendelse fra gnist i elinstallation, elmotorer og lignende.
- Ved motorstrt skal man følge anvisningerne i instruktionsbogen: Brug aldrig hjælpemidler som aeter, startpilot og lignende. I meget kolde perioder kan man - ved dieselmotorer - blande petroleu i dieselolien. Blanding skal foretages, før påfyldning. Man må IKKE blande benzin i die-

selolien.

- Ved start efter servicearbejde på motor eller maskine skal man sikre sig, at værktøj er fjernet, og at sikkerhedsskaerme og lignende er korrekt monteret.
- Under arbejdet vil motoren - og specielt udstødningssystemet - blive meget varm, selv om det ikke umiddelbart kan ses. man skal derfor passe på, at man ikke kommer til at røre disse dele.
- Motoren skal vaere stoppet og afkølet, før et servicearbejde påbegyndes.
- Ved motorer med vaeskedøling er kølevaesken under tryk. Lad derfor motoren køle Godt af, før kølerdaekslet skrues af - og alligevel skal det gøres med største forsigtighed. Det tilrådes at bære beskyttelsestøj/ - handsker og - briller. Hvis en ventilator er elektrisk termostatstyret, kan det ske, at den ved varm motor går i gang, selv om motoren er stoppet. Rengøring af kølesystemet skal altid ske med stoppet, kold motor.
- Filterelementet i et oliebadsluftfilter må ikke vaere gennemvaedet med olie. Det skal have lov til at dryppe godt af, før det genmonteres. Filterskålen i forfilter må ikke påfyldes olie.
- Skift af motorolie skal foretages, medens motoren er varm. Man skal passe på, at man ikke får olie på sig. Olien vil umiddelbart efter stop vaere ca. 80° varm og kan give alvorlige forbraendinger. Det gaelder også ved skift af oliefilteret. Det anbefales at lade motoren køle lidt ned, før olien aftappes.
- Spildolie fra motor og filtre skal bortskaffes på lovlig vis. Kontakt eventuelt teknisk forvaltning i Deres kommune for naermere information.
- Udsiftning af kølevaeske skal ske med stoppet, kold motor. Aftappet kølevaeske skal opbevares på lovlig vis. Den indeholder stoffer, der er miljøforurenende.
- Veùd arbejde på motorens/maskinens roterende dele skal batteriets pluskabel - eller ved benzinmotorer taendrørgaetten - afmonteres, så util-

sigtet start undgås.

- Eventuel justering af remme foretages altid med stoppet motor.
- Ved af - eller påmontering af motor skal man altid samtidig løfte i de originale løftebeslag / øjebolte. Disse beslag må kun anvendes til at løfte motoren og aldrig hele maskinen.

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.

VARNINGSMÄRKEN

FARA



Genom att inte ta hänsyn till dessa föreskrifter, kan användaren utsätta personer och föremål för fara.

VARNING



Genom att inte ta hänsyn till dessa föreskrifter, kan användaren försäkra tekniska skador på aggregatet och/eller på installationen



SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

- Lombardini industrimotorer är byggda för att ge säker och lång livslängd. För att detta mål ska kunna nås är det viktigt att de krav som ställs beträffande skötseln, åtföljs på det sätt som beskrivs i handboken. Detsamma gäller även de säkerhetsföreskrifter som följer nedan.
- Motorn är uppbyggd enligt maskintillverkarens specifikationer och det är också denne som är ansvarig för att alla nödvändiga steg tas för att maskinen ska uppfylla viktiga, och av lagstiftaren föreskrivna, krav beträffande hälsa och säkerhet. Används maskinen på annat sätt än det som beskrivits, kan det inte anses motsvara det avsedda ändamål som specificerats av Lombardini, som därför avsägar sig allt ansvar för olycka som uppstått vid sådan användning.
- De instruktioner som följer är riktade till användaren av maskinen för att minska eller eliminera risker, speciellt sådana som kan uppstå i samband med drift eller normal skötsel av motorn.
- Användaren ska noggrant läsa dessa instruktioner och lära sig de operationer som beskrivs. Om han inte gör detta, riskerar han inte bara sin egen hälsa och säkerhet, utan kan även utsätta annan person, som befinner sig i omedelbar närhet, för fara.
- Motorn får endast användas eller monteras i en maskin av personal som utbildats på lämpligt sätt och som är medveten om eventuella faror. Detta gäller speciellt normala och framför allt särskilda underhållsarbeten ska endast utföras av personal som utbildats av Lombardini. Sådana

arbeten ska utföras i enlighet med befintlig litteratur.

- Lombardini fransäger sig allt ansvar för olycka eller avvikelser från lagstiftade krav om ändring gjorts, som berör motorns driftsparametrar eller inställning av bränslemängd och varvtal, om plombering brutits, eller om motordel som ej finns beskriven i instruktions- och skötselhandboken demonterats och monterats av obehörig.
- Utöver alla andra föreskrifter för maskinen, ska föraren även alltid se till att motorn står i det närmaste vägrätt vid start. Startas motorn manuellt, måste föraren alltid förvissa sig om att nödvändiga arbetsmoment kan utföras utan risk för beröring med vägg eller farligt föremål. Start med löst startsonöre (gäller ej magnapullstart) är ej tillåtet ens i nödfall.
- Tillse att maskinen står stadigt, så att igen risk finns för att maskinen kan stjälpas.
- Ta reda på hur motorvarvtalet ställs in och hur motorn stoppas.
- Starta aldrig motorn i stängt eller dåligt ventilerat utrymme. Vid förbränningen uppstår kolmonoxid, en luftfri och mycket giftig gas. Därför kan vistelse i utrymme där avgaser släpps ut fritt leda till förgiftning med medvetlöshet eller dödsfall som följd.
- Motorn får ej användas i omgivning där lättantändligt material eller damm där explosionsfara råder, om inte lämpliga specifika motåtgärder vidtagits, vilka är entydigt beskrivna och god-

kända för maskinen ifråga.

- För att för att förhindra brandrisk, bör maskinen hållas på minst en meters avstånd från byggnader eller andra maskiner.
- Barn och djur måste hållas på behörigt avstånd från maskinen för att för att förhindra att fara uppstår när maskinen används.
- Bränsle är lättantändligt och tankning får därför endast ske sedan motorn stoppats. Torka upp eventuellt utspillt bränsle noggrant och avlägsna bränsledunk och trasor som indränkts med bränsle eller olja. Kontrollera att inte ljudisoleringsmatta, tillverkad av poröst material, absorberat olja eller bränsle samt sämst säkerställ att bränsle eller olja inte spillts ut under maskinen.
- Stäng tanklocket noga efter varje tankning. Fyll inte tanken bräddfull, utan lämna tillräcklig plats för att bränslet ska kunna expandera t.ex. genom solsken.
- Bränsleångor är giftiga. Tanka därför endast utomhus eller i välventilerat utrymme.
- Rök ej och använd aldrig öppen låga vid tankning.
- Starta endast motorn på det sätt som beskrivs i bifogad handbok för motor resp. maskin. Använd aldrig starthjälp som inte är originalmonterad på motorn (t. ex startpilot).
- Innan motorn startas ska verktyg, som har använts vid underhållsarbete på motor eller maskin, avlägsnas. Kontrollera också att skydd som demonterats, monteras på nytt. I kallt klimat kan dieselbränslet blandas med lysfotogen för att un-

derlätta start: Bränslet måste blandas i taken, genom att fotogen fylls på först varefter diesel tillsätts. bensen får ej användas då risk finns att explosiva ångor uppstår.

- Vid drift uppnår motorns ytor temperaturer som kan vara farliga: Undvik framför allt att beröra avgassystemet: Innan arbete utförs på motorn, ska den först stängas av så att sen får svalna. Utför aldrig arbete på motorn så länge den är igång.
- Kylvätskan står under tryck. Kontrollera aldrig vätskenivån innan motorn har svalnat. Även då ska kylarlocket öppnas försiktigt. Använd skyddskläder och skyddsglasögon. Finns eldriven fläkt, får inte arbete utföras runt motorn så länge den är varm eftersom fläkten kan starta trots att motorn är avstängt. Rengör motorns kylsystem endast vid avstängd motor.
- Vid rengöring av oljebadsfilter ska Du noga ta hand om oljan så att den inte vållar skada på miljön. Finns insats av skumplast i oljebadsfiltret ska detta inte dränkas in i olja. Skålen i cykelnrenaren får ej fyllas med olja.
- Eftersom oljan måste tappas av motorn i varmt tillstånd (oljetemperatur ca. 80°) måste speciell uppmärksamhet riktas på att förhindra brännskador. Tillse att oljan på inga villkor kommer i beröring med huden p.g.a. de hälsorisker som då kan uppstå.
- Se till att avtappad olja, oljefilter samt i filtret resterande olja, tas hand om på sådant sätt att naturen inte skadas.
- Var försiktig vid oljefilterbytet eftersom detta kan vara hett.
- Kontroll, efterfyllning och byte av olja och andra vätskor måste ske med avstängd och kall motor. Se speciellt upp med att aldrig blanda vätska innehållande nitriter med andra vätskor, eftersom detta kan leda till att hälsovådliga nitrosaminer bildas. Kylvätskan är ett förorenande ämne och måste därför tas omhand på sådant sätt att den inte skadar miljön.

- Vid arbete där motorns roterande delar måste göras åtkomliga eller där skydd för roterande delar måste avlägsnas, ska batteriets pluskabel lossas och isoleras för att förhindra att kortslutning uppstår eller att startmotorn oavsikligt inkopplas.
- Kontrollera kilremspänningen endast sedan motorn stängts av.
- För transport av motor, ska samtidigt de lyftöglor användas, som monterats av Lombardini för detta ändamål. Dessa lyftöglor får emellertid inte användas för att lyfta hela maskinen. För att lyfta maskinen får endast de lyftöglor som monterats av maskintillverkaren användas.

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.

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

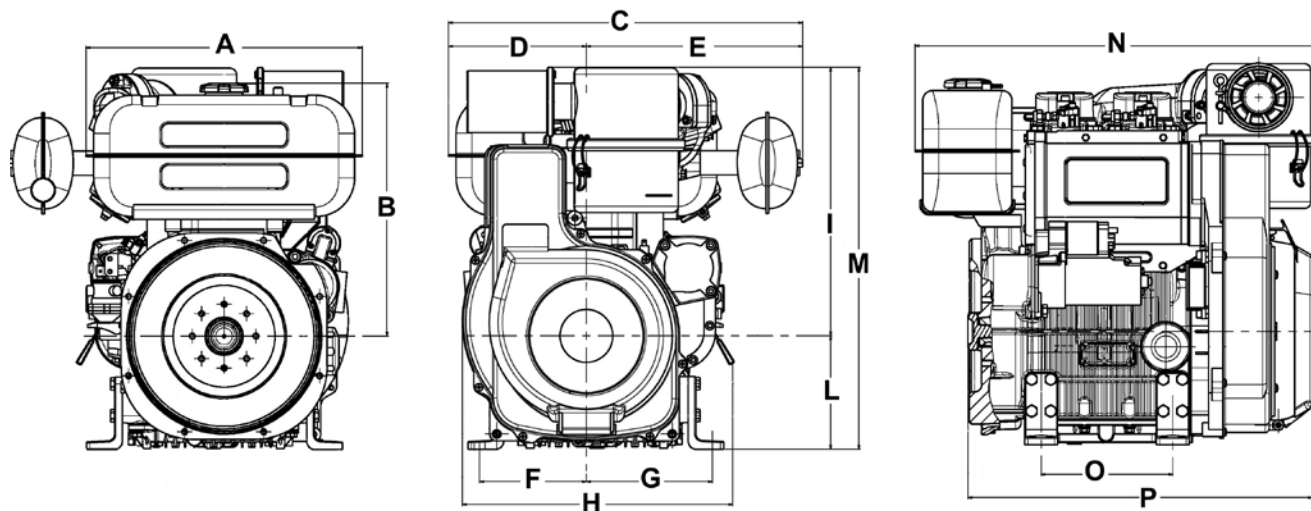
CHARACTERISTICS - OMINAISUUDET - CARACTERISTIQUES - TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTICAS

		9LD 561-2	9 LD 561-2/L	9 LD 625-2 9 LD 626-2 9 LD 626-2 NR
CYLINDERS - SYLINTERIT - CILINDRES - ZILINDERZAHL - CILINDROS	N.	2	2	2
BORE - HALKAISIJA - ALESAGE - BOHRUNG - DIAMETRO	mm	90	90	95
STROKE - SKUPITUUS - COURSE - HUB - CARRERA	mm	88	88	88
DISPLACEMENT - SYLINTERITILAVUUS - CYLINDREE - HUBRAUM - CILINDRATA	Cm ³	1120	1120	1248
MAX (INSTANT) INTERMITTENT ANGULARITY - MUUTTUVA MAKS.KALTEVUUS (HETKELLINEN) (MAKS. °) - INCLINAISON MAX TEMPORAIRE (INSTANTANÉE) - MAX SCHRÄGLAGE WECHSELBETRIEB (MOMENTSCHRAGLAGE) - INCLINACION MAX DISCONTINUA (INSTANTÁNEO)		25° (35°)	25° (35°)	25° (35°)
OIL QUANTITY WITHOUT FILTER - QUANTITÀ OLIO SENZA FILTRO - QUANTITÉ HUILE SANS FILTRE ÖLMENGE OHNE FILTER - CANTIDAD ACEITE SIN FILTRO	L.	2.8	2.8	2.8
DRY WEIGHT - KUIVAPAINO- POIDS À VIDE - TROKENGEWICHT - PESO EN SECO	Kg.	110	110	110

OVERALL DIMENSION - YLEISMITAT - MESURES D'ENCOMBREMENT
 EINBAUMAßE - DIMENSIONE ESTERIORES

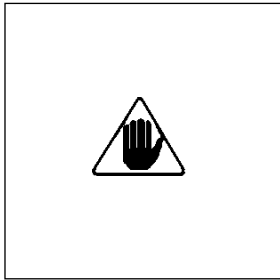
9 LD 561-2
9 LD561-2/L
9 LD 625-2

9 LD 626-2
9 LD 626-2 NR



DIMENSION mm - DIMENSIONI mm - MESURES mm - EINBAUMAßE mm - DIMENSIONE mm

A	434	C	557	E	340	G	198	I	421	M	599	O	207
B	397	D	217	F	168	H	425	L	178	N	633	P	542



**BEFORE STARTING
ENNEN KÄYNNISTYSTÄ
AVANT LE DEMARRAGE
VOR DEM ANLASSEN
ANTES DEL ARRANQUE**

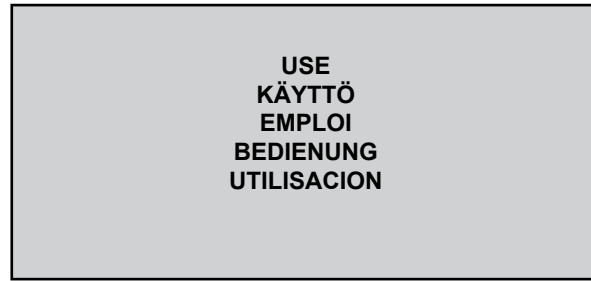
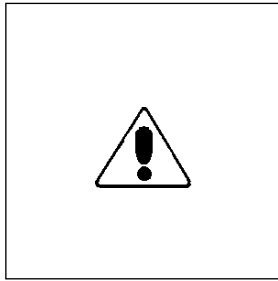
**Carefully read and follow all instructions in this booklet as well as all those provided with the equipment on which this engine is used.
Failure to do so will make warranty void.**

**Lue tämä käyttöohje huolellisesti ja noudata tarkasti sen ja koneen, johon moottori on asennettu, käyttöohjeen ohjeita.
Noudattamatta jättäminen aiheuttaa takuun raukeamisen.**

**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.
La garantie n'est plus valable en cas d'inobservation.**

**Lesen Sie alle Hinweise in diesem Buch sowie solche, die mit dem Gerät geliefert werden, auf das der Motor aufgebaut ist.
Bei Behandlungs- oder Wartungsfehler erlischt die Garantie verlangen.**

**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.
El incumplimiento provoca la anulacion de la garantía.**



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. 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 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 55 and 59 when choosing your engine oil.

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 heikompiatuista 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 määrittämisessä apuna sivujen 55 ja 59 taulukoita.

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. 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. Si une huile inférieure 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 55 et 59 lorsque l'on sélectionne l'huile du moteur.

Bei unzureichender Schmierölmenge kann der Motor Schaden erleiden. Zuviel Schmiröl ist ebenfalls gefährlich, denn seine Verbrennung kann zu plötzlichem Anstieg der motordrehzahl führen. Verwenden Sie das richtige Schmieröl, um Ihren Motor in einwandfreiem Zustand zuhalten.

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 erfolgt, erhöht sich die Gefahr von Kolbenfraß, Kolbenringverklemmung 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 Seite 55 und 59.

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. 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, o si no se cambia regularmente 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 55 y 59 cuando se selecciona el aceite del motor.

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.

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.

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.

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 aceite del motor usado (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.



SAE CLASSIFICATION

In the SAE classification, oils differ on the basis of their viscosity, and no other qualitative characteristic is taken into account.

The first number refers to the viscosity when the engine is cold (symbol W = winter), while the second considers viscosity with the engine at régime.

The criteria for choosing must consider, during winter, the lowest outside temperature to which the engine will be subject and the highest functioning temperature during summer.

Single-degree oils are normally used when the running temperature varies scarcely.

Multi-degree oil is less sensitive to temperature changes.

SAE-LUOKITUS

SAE-luokituksessa öljyt luokitellaan viskositeetin mukaan ottamatta huomioon muita laatuominaisuuksia.

Ensimmäinen numero viittaa kylmäviskositeettiin talvikäyttöä varten (symboli W = winter), toinen kuumaviskositeettiin.

Valintakriteereissä tulee talvella ottaa huomioon alhaisin ympäröivä lämpötila, jolle moottori altistuu, ja kesällä korkein toimintalämpötila.

Yksiasteöljyjä käytetään yleensä, kun toimintalämpötilan vaihtelu on vähäistä.

Yksiasteöljy reagoi vähemmän lämpötilan vaihteluihin.

CLASSEMENT SAE

Dans le classement SAE, les huiles sont indiquées en fonction de la viscosité, sans tenir compte d'aucune autre caractéristique qualitative.

Le premier chiffre se réfère à la viscosité à froid, en hiver (symbole W = winter), tandis que le second considère celle à chaud.

Au moment de choisir l'huile, le critère doit être la température minimale ambiante à laquelle sera soumis le moteur en hiver ou la température maximale de fonctionnement en été.

L'huile monograde est généralement utilisée quand la température de fonctionnement ne varie que de peu.

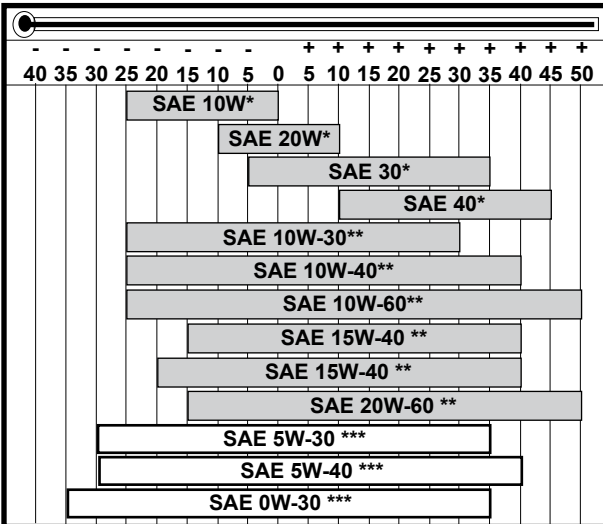
L'huile multigrade est moins sensible aux écarts de température.

KLASSIFIZIERUNG SAE

Bei der Klassifizierung SAE werden die Öle auf der Grundlage ihrer Viskosität bewertet. Andere qualitative Eigenschaften werden nicht berücksichtigt. Die erste Zahl bezieht sich auf die Viskosität im kalten Zustand für den Einsatz in der kalten Jahreszeit (Symbol W = Winter), während sich die zweite Zahl auf die heiße Jahreszeit bezieht. Die Auswahlkriterien müssen im Winter die Mindesttemperatur, der der Motor ausgesetzt wird, und im Sommer die Höchsttemperatur für den Betrieb berücksichtigen. Die eingradigen Öle werden in der Regel verwendet, wenn die Betriebstemperatur geringe Schwankungen aufweist. Ein Mehrbereichöl ist gegenüber Temperaturschwankungen weniger empfindlich.

CLASSIFICACIÓN SAE

En la clasificación SAE, los aceites se individualizan según su grado de viscosidad sin tomar en consideración ninguna otra característica de calidad. El primer número determina la viscosidad en frío para uso invernal (símbolo W = winter) y el segundo determina la viscosidad en caliente. El parámetro de elección tendrá que considerar la temperatura ambiente mínima a la que se somete el motor durante el invierno y la temperatura máxima de servicio durante el verano. Los aceites monogrados se utilizan generalmente en un rango muy cerrado de temperatura. Un aceite multigrado puede trabajar en un rango más amplio de temperaturas.



SAE Grade - SAE-luokat - Viscosité SAE SAE Viskositätsklasse - Viscosidad SAE

SAE 15W-40 *

mineral base
mineraaliöljyt
base minérale
Mineralölbasis
Base mineral

SAE 15W-40 **
SAE 20W-60 **

semi-synthetic base
osasynteettiset öljyt
base semi-synthétique
Halbsynthetische Basis
Base semi-sintetica

SAE 5W-30 ***
SAE 0W-30 ***

synthetic base
synteettiset öljyt
base synthétique
Synthetische Basis
base sintetica

LUBRICANT INTERNATIONAL SPECIFICATIONS

They define testing performances and procedures that the lubricants need to successfully respond to in several engine testing and laboratory analysis so as to be considered qualified and in conformity to the regulations set for each lubrication kind.

A.P.I : (American Petroleum Institute)
MIL : Engine oil U.S. military specifications released for logistic reasons
ACEA : European Automobile Manufacturers Association

Tables shown on page 55 and 59 are of useful reference when buying a kind of oil.

Codes are usually printed-out on the oil container and the understanding of their meaning is useful for comparing different brands and choosing the kind with the right characteristics.

Usually a specification showing a following letter or number is preferable to one with a preceding letter or number.

An SF oil, for instance, is more performing than a SE oil but less performing than a SG one.

KANSAINVÄLISET VOITELUVAATIMUKSET

Määrittävät voiteluaineiden suorituskyvyt ja testit, jotka niiden tulee läpäistä eri moottoritesteissä ja laboratoriokokeissa ennen kuin ne arvioidaan vaaditulle voitelutypille soveltuviksi ja standardien mukaisiksi.

API : (American Petroleum Institute)
MIL : Yhdysvaltain puolustusvoimien vaatimus moottoriöljyille logistisista syistä
ACEA : Euroopan autovalmistajien yhdistys

Sivuilla 55 ja 59 annettuja taulukoita tulee käyttää viitteenä ostettaessa öljyä.

Tunnukset on yleensä painettu öljysäiliöön. Niiden merkitys on hyvä ymmärtää eri merkisten öljyjen vertaamiseksi ja oikeiden ominaisuuksien valitsemiseksi.

Yleensä vaatimus, jonka numero tai kirjain tulee järjestyksessä ensin on parempi kuin vaatimus, jonka numero tai kirjain tulee järjestyksessä myöhemmin.

Esimerkiksi öljyllä SF on parempi suorituskyky kuin öljyllä SE, mutta heikompi kuin öljyllä SG.

SPÉCIFICATIONS INTERNATIONALES POUR LES LUBRIFIANTS

Elles définissent les performances et les tests à faire sur les lubrifiants lors des différents essais du moteur et en laboratoire pour les déclarer adaptés au type de lubrification requis et les considérer conformes aux normes.

A.P.I : (American Petroleum Institute)
MIL : Spécification militaire des États-Unis pour les huiles moteur délivrée pour des motifs logistiques
ACEA : Association des Constructeurs d'automobiles européens

Les tableaux reportés à la page 55 et page 59 sont une référence à utiliser quand on achète de l'huile.

Les sigles sont normalement gravés sur le bidon d'huile et il est utile de comprendre leur signification pour pouvoir comparer les huiles de plusieurs marques et choisir celle ayant les bonnes caractéristiques.

Une spécification avec un nombre ou une lettre supérieur est en général meilleure que celle avec un nombre ou une lettre inférieur.

Une huile SF offre par exemple de meilleures performances qu'une huile SE mais elle est moins bonne qu'une huile SG.

INTERNATIONALE SPEZIFIKATIONEN FÜR SCHMIERMITTEL

Mit diesen Spezifikationen werden die Leistungen und die Testverfahren definiert, die die Schmiermittel erfolgreich in verschiedenen Motortests und bei Laboruntersuchungen bestehen müssen, damit sie als geeignet und normgerecht für die erforderliche Schmierart eingestuft werden.

A.P.I : (American Petroleum Institute)
MIL : Militär-Spezifikation USA für Motoröle, erlassen aus logistischen Gründen
ACEA : Verband der Europäischen Automobilhersteller

Die auf Seite 55 und 59 aufgeführten Tabellen dienen als Bezug für den Einkauf von Öl.

Die Abkürzungen sind in der Regel auf den Ölbehältern aufgeprägt und deren Bedeutung sollte bekannt sein, damit Öle verschiedener Marken verglichen und die richtigen Eigenschaften gewählt werden können.

Im Allgemeinen ist eine Spezifikation mit einer höheren Nummer oder Buchstaben besser als eine Spezifikation mit niedriger Nummer oder Buchstaben.

Ein Öl SF weist beispielsweise bessere Leistungen auf als ein Öl SE, seine Leistungen sind jedoch geringer als die eines SG.

ESPECIFICACIONES INTERNACIONALES PARA LUBRICANTES

Elas indican las prestaciones y los procedimientos de ensayo que los lubricantes tienen que cumplir en las varias pruebas de motor y laboratorio para ser considerados aptos y conformes con el tipo de lubricación demandada.

A.P.I : (Instituto Americano del Petróleo)
MIL : Especificación militar EE.UU. para aceites motor otorgada por razones logísticas
ACEA : Asociación de Constructores Europeos de Automóviles

Utilizar las tablas de la página 55 e 59 como referencia cuando se compra un aceite.

Generalmente las siglas aparecen en el envase del aceite y entender su significación es muy importante para hacer las comparaciones entre aceites de diferentes marcas y elegir las características más adecuadas.

Mayor es el número o la letra de la especificación mejor es la calidad; así mismo, a un número o una letra menor corresponde calidad inferior.

Por ejemplo, un aceite SF ofrece prestaciones mejores que un aceite SE pero menos que un aceite SG.

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

PETROL - BENSIINI - ESSENCE - BENZIN - GASOLINA

A1 = 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

A2 = Standard - Normaali

A3 = High performances
Korkea suorituskyky
Performances élevées
Hohe Leistung
Elevadas prestaciones

**LIGHT DUTY DIESEL ENGINES - KEVYT DIESEL - DIESEL LÉGER -
DIESELMOTOREN FÜR LEICHTE ARBEITEN - DIESEL LIGERO**

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

B2 = Standard - Normaali

B3 = High performances (indirect injection)
Korkea suorituskyky (epäsuora ruiskutus)
Performances élevées (injection indirecte)
Hohe Leistung (indirekte Einspritzung)
Elevadas prestaciones (inyección indirecta)

B4 = High quality (direct injection)
Korkea suorituskyky (suora ruiskutus)
Qualité élevée (injection directe)
Hohe Qualität (direkte Einspritzung)
Elevada calidad (inyección directa)

**HEAVY DUTY DIESEL ENGINES - RASKAS DIESEL - DIESEL LOURD
DIESELMOTOREN FÜR SCHWERE ARBEITEN - DIESEL PESADO**

E1 =VANHENTUNUT- OBSOLETE

E2 = Standard - Normaali

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)

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 = High performances in heavy conditions (Euro 1 - Euro 2 - Euro 3 engines)
Korkea suorituskyky raskaassa käytössä (moottorit Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
Performances élevées dans des conditions particulièrement lourdes (moteurs
Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
Hohe Leistungen unter erschwerten Bedingungen (Motoren Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)
Elevadas prestaciones en condiciones exigentes (motores Euro 1 - Euro 2 - Euro 3)

API / MIL SEQUENCES - API/MIL-SEKVENSSIT - SEQUENCES API / MIL

API / MIL-SEQUENZEN - SECUENCIAS API / MIL

		DIESEL								PETROL - BENSIINI - ESSENCE BENZIN - GASOLINA						
API	CH-4	CG-4	CF-4	CF-2	CF	CE	CD	CC	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SJ	SL
MIL			L- 46152 D / E													
		CURRENT - NYKYISET								OBSOLETE - VANHENTUNEET						

**PRESCRIBED LUBRICANT
MÄÄRÄTTY ÖLJY
HUILE CONSEILLÉE
VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE
ACEITE RECOMENDADO**

**AGIP SUPERDIESEL
MULTIGRADE
10W40**

**specifications
Vaatimukset
spécification
Spezifikation
especificado**

**API CF4 / SG
ACEA B2-E2
MIL-L-46152 D/E**

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 käyttömaassa ole saatavilla AGIP-tuotteita, käytössä tulee olla dieselmootoreille tarkoitettu API CF 4 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.

**9 LD ENGINES OIL CAPACITY - MOOTTORIEN ÖLJYTIKAVUUS 9 LD - CAPACITÉ HUILE MOTEURS 9 LD
ÖLINHALT - 9 LD MOTOREN - CAPACIDAD ACEITE MOTORES 9 LD**

OIL VOLUME AT MAX LEVEL (FILTER INCLUDED) ÖLJYTIKAVUUS MAKS.TASOLLA (ÖLJYSUODATTIMELLA) VOLUME HUILE AU NIVEAU MAX.(FILTRE À AIR INCLUS) MAXIMUM ÖLVOLUMEN (ÖLFILTER EINGESCHLOSSEN) VOLUMEN ACEITE AL MAXIMO (FILTRO DE OLEO INCLUIDO)	Litres Litraa Litres Liter Litros	3.1
OIL VOLUME AT MAX LEVEL (WITHOUT FILTER) ÖLJYTIKAVUUS MAKS.TASOLLA (ILMAN ÖLJYSUODATINTA) VOLUME HUILE AU NIVEAU MAX. (SANS FILTRE À AIR) MAXIMUM ÖLVOLUMEN (OHNE ÖLFILTER) VOLUMEN ACEITE AL MAXIMO (SIN FILTRO ACEITE)	Litres Litraa Litres Liter Litros	2.8

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

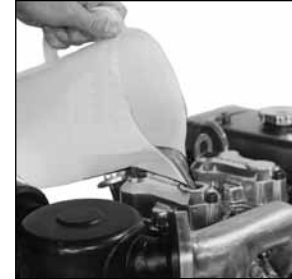
A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Fill engine with oil
Moottoriöljyn täydennys
Ravitaillement huile moteur
Öl-aufüllen
Suministración aceite motor

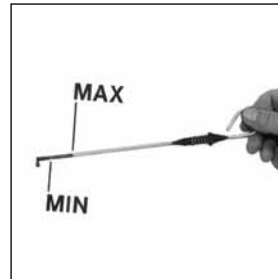


- Oil filling and level inspections must be carried out with the engine on a flat surface.
- Öljyn täydennys ja tason tarkistus tulee suorittaa moottori vaaka-asennossa.
- Le ravitaillement et le contrôle du niveau d'huile doit être fait avec le moteur sur une surface plane.
- Um das Öl nachzufüllen und den Stand zu prüfen, muß der Motor immer eben stehen.
- El abastecimiento y el control nivel aceite debe efectuarse con el motor sobre terreno plano.

- Remove oil filler 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 Öleinfüllstutzen wieder.
- Sacar el tapón llenado aceite.
Poner aceite y montar el tapón



- 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.



- For engines with oil bath air cleaner.
- Moottorit öljykyilmasuodattimella
- Pour moteurs avec filtre à air en bain d'huile.
- Für Motoren mit Ölbadluftfilter.
- Para motores con filtro aire a baño de aceite.

Air cleaner filling

Ilmasuodattimen öljyn täydennys

Ravitaillement huile filtre à air

Luftfilter Öl einfüllen

Suministración aceite filtro aire

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

Älä päästä jäteöljyä ympäristöön, sillä se on erittäin saastuttavaa.

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

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

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



- Open air cleaner and remove element.

- Poista kansi ja 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 merkitylle tasolle 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 to avoid that 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.



Refueling
Polttoaineen täydennys
Ravitaillement combustible
Polttoaineen täydennys
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 einzatmen. 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 Dieselkraftstoff 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.



FUEL

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

**LOW SULFUR FUEL OR
ULTRA LOW SULFUR FUEL ONLY**

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



POLTTOAINE

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

SUOSITELTU ÖLJY	
Polttoaine, jonka rikkiarvo on alhainen	API CF4 - CG4
Polttoaine, jonka rikkiarvo 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 dieselöljyn 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

BODIESELPOLTTOAINE

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 kasvipärisiä 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-tyyppin lentopolttoainetta, jos siihen lisätään 5 % öljyä.

PÄÄSTÖJÄ KOSKEVIA TIETOJA

AINOASTAAN POLTTOAINETTA, JONKA RIKKIPI-TOISUUS ON ALHAINEN TAI ERITTÄIN ALHAINEN

EPA/CARB-päästöetiketti tulee kiinnittää säiliön



COMBUSTIBLE

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 FAIBLE TENEUR EN SOUFRE OU À TENEUR EN SOUFRE TRÈS FAIBLE

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



KRAFTSTOFF

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
GERINGEM SCHWEFELGEHALT ODER
KRAFTSTOFF MIT ÄUSSERST GERINGEM
SCHWEFELGEHALT**

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



COMBUSTIBLE

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 biocarburente 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 CON BAJO CONTENIDO DE AZUFRE O CARBURANTE ULTRA BAJO EN AZUFRE

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

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



- 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.
- Avant de procéder au démarrage, essuyer des éventuelles sorties de combustible.
- 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.
- 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. Wischen Sie verschütteten Kraftstoff vor Inbetriebnahme auf.
- No llenar completamente el tanque, sino tenerse a 1 cm. del nivel máximo, para permitir un cierto movimiento del combustible. Antes de poner en marcha, secar eventuales derrames de gasolina.

- Remove fuel tank cap.
- Poista säiliön tulppa.
- Enlever le bouchon réservoir.
- Entfernen Sie den Brennstoffeinfülldeckel.
- Sacar el tapón del depósito.



Pour the fuel and reassemble fuel tank cap.

Kaada polttoaine ja aseta tulppa takaisin.

Verser le carburant et remettre le bouchon.

Füllen Sie Kraftstoff ein und schließend.

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.

AIR BLEEDING

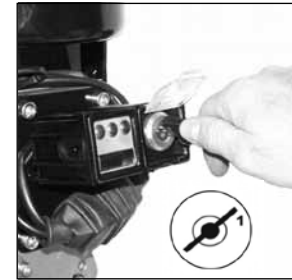
ILMANPOISTO

DEAREATION

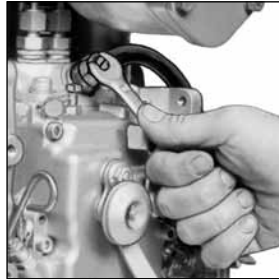
ENTLÜFTUNG

PURGADO DEL CIRCUITO DE INYECCION

- Turn the ignition key to first position to power the solenoid valve.
- Käännä virta-avain ensimmäiseen asentoon antaaksesi virtaa magneettiventtiilille.
- Tournez la clé sur le premier cran pour alimenter l'électrovalve.
- Den Zündschlüssel auf die erste Raste drehen, um das Magnetventil zu speisen.
- Colocar la llave de arranque en la primera posición para alimentar la electroválvula.



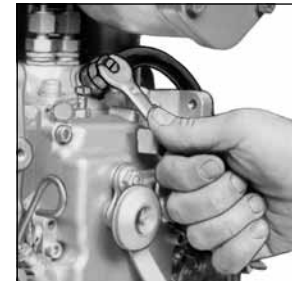
- Unloose injection pump drain screw.
- Löysää ruiskupumpun ilmausruuvi.
- Deserrer la vis de purge sur la pompe injection.
- Die Spülschraube auf Einspritzpumpe lösen.
- Aflojar el tornillo de purga de la bomba de inyección.



- Operate the fuel feeding pump until the complete evacuation of air from the circuit.
- Pumppaa polttoainetta syöttöpumpulla, kunnes ilma on poistunut kokonaan järjestelmästä.
- Pomper le carburant avec la pompe d'alimentation jusqu'à la complète évacuation de l'air dans le circuit.
- Die Kraftstoffförderpumpe so lange manuell betätigen, bis die Luft restlos aus dem Kraftstoffsystem entfernt ist.
- Accionar la palanca de la bomba alimentación hasta extraer el aire de la tubería del combustible.

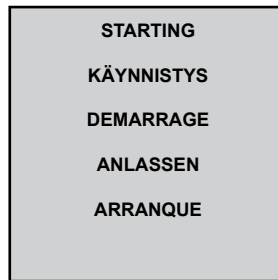


- Tighten injection pump drain screw.
- Kiristä ruiskupumpun ilmausruuvi.
- Serrer la vis de purge sur la pompe injection.
- Die Spülschraube auf Einspritzpumpe anziehen.
- Apretar el tornillo de purga de la bomba de inyección.



NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



- 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 124-135).

- Käytä starttimoottoria enintään 20 sekuntia kerrallaan: ellei moottori käynnisty, odota minuutti ja yritä uudelleen. Ellei moottori käynnisty kahden yrityksen jälkeen, etsi vian syy sivujen 124-135 taulukosta.

- Ne pas actionner le démarreur plus de 20 secondes consécutives. Si le moteur ne démarre pas, répéter l'opération de démarrage au bot 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 124-135).

- Max. 20 Sekunden ununterbrochen starten. Wenn Motor nicht ansprigt nach einer Minute Pause Startvorgang wiederholen. Ist der Motor nach zwei Startvorgängen nicht angesprungen, Ursache gemäß Störungstabelle (s.124-135) 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. 124-135, para individualizar la causa del inconveniente.

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



- Before starting the engine wait for the plug indicator to turn off.
- Odota, että hehkutulppi merkkivalo (jos on) sammuu ennen käynnistystä.
- Attendre que le voyant des bougies s'éteigne avant de mettre le moteur en marche
- Vor der Zündung abwarten, bis die Kontrolllampe Vorglühen sich ausschaltet.
- Esperar que el testigo brujías se apague antes de efectuar la puesta en marcha.

- 2nd Position - Starting.
- 2. asento - käynnistä
- 2^{me} Position - Démarrage.
- Zweite Stellung - Starten.
- 2^a 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 1^a 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** light only keeps ON.

- Jos moottori on varustettu kojetaululla, johon kuuluu moottorisuoja.

- Varmista että ainoastaan merkkivalo **OK** jää palamaan

- 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 **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 **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 **OK**.





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 ylikuumentumisen merkkivalo - Voyant surchauffe de l'huile ou de la culasse - Kontrolllampe Über-temperatur 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 brujías

- 1) Remains on during preheat. 2) Flickers/flashes when a plug supply failure occurs (burned fuse – damaged relay).
- 1) Pysyy syttyneenä esihehkutuksen ajan. 2) Villkkuu, 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).

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 minuts 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"

≤ - 20° C

5'

- 20° C / - 10° C

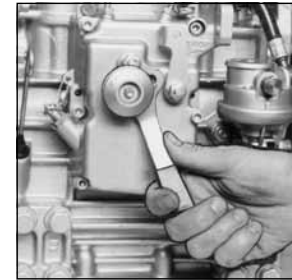
2'

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

STOPPING**PYSÄYTYS****ARRET****ABSTELLEN****PARO**

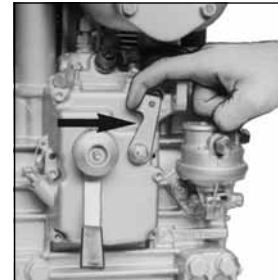
Lever and/or key in stop position.

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.



**MAINTENANCE
HUOLTO
ENTRETIEN
WARTUNG
MANUTENCION**



- 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 frio .



- Use only genuine Lombardini 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 technical damages to the machine and/or the installation
Failure to do so will make warranty void.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä Lombardini-varaosia. Ei-alkuperäisten osien käytöstä saattaa olla seurauksena virheellinen suorituskky ja lyhyt käyttöikä.
Seuraavilla sivuilla annettujen ohjeiden noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena koneen ja/tai järjestelmän teknisiä vaurioita.
Noudattamatta jättäminen aiheuttaa takuun raukeamisen.
- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini. L'emploi de tout autre pièce pourrait causer des performances non correctes et reduire la longévité.
La non-observance des opérations décrites dans les pages suivantes peut comporter le risque de dommages techniques à la machine et / ou à l'installation.
La garantie n'est plus valable en cas d'observation.
- Es sind nur original Lombardini - Teile zu verwenden. Beim dem Verwenden von Teilen, die nicht von Lombardini hergestellt wurden, können Fehler in der Lebensdauer oder Qualität der Arbeit auftreten.
Die Nichtbeachtung der Vorgänge, die auf den folgenden Seiten beschrieben sind, können zu technischen Schäden an der Maschine und/oder der Anlage führen.
Bei Behandlungs- oder Wartungsfehler erlischt die Garantie verlangen.
- Utilizar sólo recambios originales Lombardini. El uso de particulares no originales pueden causar prestaciones no correctas y escasa longevidad.
El incumplimiento de las operaciones descritas en las páginas siguientes puede acarrear daños técnicos a la máquina y/o a la instalación.
El incumplimiento provoca la anulacion de la garantía.

**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.
Sostitución aceite del motor.**

P. 94-96

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

P. 97

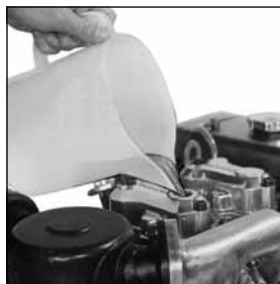
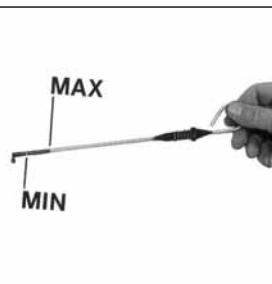


**Every 10 hours
10 tunnin välein
Toutes les 10 heures
Alle 10 Stunden
Cada 10 horas**

h 10

- Engine oil level check.
- Öljytason tarkistus .
- Contrôle niveau huile moteur.
- Motorölstand-Kontrolle.
- Control nivel aceite del motor.

- If the level is not near the maximum, top it up.
- Ellei öljyn pinta ole lähellä maksimitasoa, täydennä.
- Rajouter de l'huile si le niveau n'est pas presque au maximum.
- Nachfüllen, wenn sich der Ölstand nicht in der Nähe des Maximums befindet.
- Si el nivel no está próximo al máximo, llenar.



- For engines with oil bath air cleaner.
- Moottorit öljykylpyilmasuodattimella
- Pour moteurs avec filtre à air en bain d'huile.
- Für Motoren mit Ölbadluftfilter.
- Para motores con filtro aire a baño de aceite.

Air cleaner cleaning.
Ilmasuodattimen puhdistus
Nettoyage filtre à air.
Luftfilter-Reinigung.
Limpieza filtro aire.



- 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.

- Remove the bottom cover.
- Poista alakansi.
- Enlever le couvercle inférieur.
- Die untere Abdeckung abnehmen.
- Retirar la tapa inferior.



- Remove the top sponge filter element.
- Poista ylempi vaahtomuovinen suodatusmassa.
- Enlever la masse filtrante en éponge supérieure.
- Das obere aus Schwamm bestehende Filterelement entfernen.
- Retirar la esponja filtrante superior.



- Wash the top sponge filter element in soapy water.
- Pese ylempi suodatusmassa vedellä ja saippualla.
- Laver la masse filtrante en éponge supérieure à l'eau de savon.
- Das obere aus Schwamm bestehende Filterelement mit Seifenwasser waschen.
- Lavar con agua y jabón la esponja filtrante superior.



- Dry with compressed air.
- Kuivaa paineilmalla.
- Sécher à l'air comprimé.
- Mit Druckluft trocknen.
- Secar con aire comprimido.



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



- Never clean the filter element using highly flammable solvents. An explosion could occur.
- Älä koskaan puhdista suodatuslementiä liuottimella, jolla on alhainen syttymispiste. Seurauksena saattaa olla räjähdys.
- Ne jamais nettoyer l'élément filtrant avec des solvants hautement inflammables. Il pourrait se produire une explosion!
- Das Filterelement niemals mit leicht entflammbaren Lösungsmitteln reinigen. Es könnte zu einer Explosion kommen.
- Nunca limpiar el elemento filtrante utilizando disolventes altamente inflamables. Se podría provocar una explosión.

- Clean and dry the bottom filter element.
- Älä päästä jätteöljyä ympäristöön, sillä se on erittäin saastuttavaa.
- Nettoyer et essuyer la masse filtrante inférieure.
- Das untere Filterelement waschen und trocknen.
- Lavar y secar la masa filtrante inferior.



- Do not disperse the oil in the ambient, as it has a high pollution power.
- Älä päästä jätteöljyä ympäristöön, sillä se on erittäin saastuttavaa.
- Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.
- Wegen dem hohen Grad der Umweltverschmutzung, ist Sorge zu tragen, daß kein Öl ins Erdreich.
- Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.

- 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.



- Make sure that the filter is mounted in the correct way to avoid that 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 engines with dry type air cleaner.
- Moottorit kuivalla ilmasuodattimella.
- Pour moteurs avec filtre à air sec.
- Für Motoren mit Trockenluftfilter.
- Para motor con filtro aire a seco.

Air cleaner checking.

Ilmasuodattimen tarkistus.

Contrôle filtre à air.

Luftfilter-Kontrolle.

Comprobar filtre de aire.

- 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.



- The cartridge can be cleaned by blowing compressed air breadthways outside and inside the cartridge, at a pressure not greater than 5 atmospheres, or in necessity case by knocking the front of the cartridge several times against a flat surface.
- Puhalla paineilmaa poikkisuunnassa patruunan ulko- ja sisäosaan alle 5 atm paineella tai taputa (tarvittaessa) patruunan etuosaa useita kertoja tasaista pintaa vasten.
- Souffler l'air comprimé horizontalement sur l'extérieur et l'intérieur de la cartouche, avec une pression non supérieure à 5 atm, ou en caso de nécessité taper à plusieurs reprises la partie frontale de la cartouche sur une surface plate.
- Den Filtereinsatz außen und innen in Querrichtung mit Druckluft (Druck nicht über 5 atm) ausblasen oder im Notwendigkeit Fall den vorderen Bereich des Filtereinsatzes wiederholt gegen eine ebene Fläche klopfen.
- Soplar aire comprimido transversalmente sobre la parte externa e interna del cartucho, con una presión no superior a 5 atmósferas. Como alternativa es posible golpear repetidamente la parte frontal del cartucho sobre una superficie plana.

- Use a lamp to check that the filter element is not damaged or inspect it against the light while slanted. In case of doubt, install a new cartridge.
- Tarkista lampun avulla tai pitämällä suodatuspatruunaa vinossa asennossa valoa vasten, ettei suodatuspatruuna ole vaurioitunut. Jos epäilet, ettei patruuna ole kunnossa, asenna uusi.
- Vérifier si l'élément filtrant n'est pas abîmé à l'aide d'une lampe ou en le mettant dans une position oblique pour l'examiner à contre-jour. Monter une cartouche neuve si celle actuelle ne semble plus efficace.
- Mit Hilfe einer Inspektionslampe kontrollieren, ob das Filterelement beschädigt ist oder das Element zu diesem Zweck in Schräglage gegen das Licht halten. Sollte die Effizienz angezweifelt werden, muss ein neuer Filtereinsatz eingebaut werden.
- Comprobar que el elemento filtrante no esté dañado utilizando una lámpara de inspección o bien observando a contraluz en posición oblicua. Si se duda sobre la condición del cartucho sustituir por uno nuevo.

- Always wear protective goggles if compressed air is used.
- Käytä suojalaseja, kun käytät paineilmaa.
- Mettez des lunettes de protection en cas d'utilisation de l'air comprimé.
- Falls Druckluft verwendet wird, ist es sehr wichtig, eine Schutzbrille zu benutzen.
- Si se usa aire comprimado es importante utilizar gafas de protección.



Use only genuine Lombardini repair parts.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä Lombardini-varaosia.

Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.

Es sind nur original Lombardini - Teile zu verwenden.

Utilizar sólo recambios originales Lombardini.



Fit air filter back in position.

Asenna ilmasuodatin takaisin.

Remonter le filtre à air.

Lufffilter zu montieren.

Montar de nuevo el filtro de aire.



- Make sure that the filter is mounted in the correct way to avoid that 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 engines with remote dry-type cartridge air filter.

- Mootorit kuivalla etäilmasuodattimella

- Pour moteurs avec filtre à air sec à distance.

- Für Motoren, bei denen der Trockenluftfilter nicht direkt am Motor eingebaut ist.

- Para motores con filtro de aire seco remoto.

- Dry type air cleaner checking.

- Tarkista ja puhdista ilmasuodatin

- Contrôle filtre à air sec.

- Trockenluftfilter-Kontrolle

- Comprobar filtre de aire a seco.

- Take the filter off and remove the filter cartridge.

- Avaa suodatin ja poista suodatusmassa.

- Ouvrir le filtre et enlever la cartouche filtrante.

- Den Filter abnehmen und das Filterelement entnehmen.

- Desmontar el filtro y retirar el cartucho filtrante.



- The cartridge can be cleaned by blowing compressed air breadthways outside and inside the cartridge, at a pressure not greater than 5 atmospheres, or in necessity case by knocking the front of the cartridge several times against a flat surface.

- Puhalla paineilmaa poikkisuunnassa patruunan ulko- ja sisäosaan alle 5 atm paineella tai taputa (tarvittaessa) patruunan etuosaa useita kertoja tasaista pintaa vasten.

- Souffler l'air comprimé horizontalement sur l'extérieur et l'intérieur de la cartouche, avec une pression non supérieure à 5 atm, ou en caso de nécessité taper à plusieurs reprises la partie frontale de la cartouche sur une surface plate.

- Den Filtereinsatz außen und innen in Querrichtung mit Druckluft (Druck nicht über 5 atm) ausblasen oder im Notwendigkeit Fall den vorderen Bereich des Filtereinsatzes wiederholt gegen eine ebene Fläche klopfen.

- Soplar aire comprimido transversalmente sobre la parte externa e interna del cartucho, con una presión no superior a 5 atmósferas. Como alternativa es posible golpear repetidamente la parte frontal del cartucho sobre una superficie plana.

- Use a lamp to check that the filter element is not damaged or inspect it against the light while slanted. In case of doubt, install a new cartridge.
- Tarkista lampun avulla tai pitämällä suodatuspatruunaa vinossa asennossa valoa vasten, ettei suodatuspatruuna ole vaurioitunut. Jos epäilet, ettei patruuna ole kunnossa, asenna uusi.
- Vérifier si l'élément filtrant n'est pas abîmé à l'aide d'une lampe ou en le mettant dans une position oblique pour l'examiner à contre-jour. Monter une cartouche neuve si celle actuelle ne semble plus efficace.
- Mit Hilfe einer Inspektionslampe kontrollieren, ob das Filterelement beschädigt ist oder das Element zu diesem Zweck in Schräglage gegen das Licht halten. Sollte die Effizienz angezweifelt werden, muss ein neuer Filtereinsatz eingebaut werden.
- Comprobar que el elemento filtrante no esté dañado utilizando una lámpara de inspección o bien observando a contraluz en posición oblicua. Si se duda sobre la condición del cartucho sustituir por uno nuevo.



Use only genuine Lombardini repair parts.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä Lombardini-varaosia.

Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.

Es sind nur original Lombardini - Teile zu verwenden.

Utilizar sólo recambios originales Lombardini.



- Clean the inside casing and refit the air filter.

- Puhdista sisäkotelo ja asenna ilmasuodatin takaisin.

- Nettoyer l'enveloppe intérieure et remonter le filtre à air.

- Die Innenhülle reinigen und den Luftfilter wieder einbauen.

- Limpiar la parte interna y volver a montar el filtro de 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 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.



- Check fuel pipes
- Polttoaineputkien tarkistus
- Contrôle tuyaux combustible
- Kraftstoffleitungen-Kontrolle
- Comprobación tubos de combustible

- Check the hoses for cracks or breakages. Make sure there are no fuel leaks from the unions or the seals.
- Tarkista, että putket ovat ehjiä ja ettei niissä ole rikkoutumia tai halkeamia. Tarkista, ettei liitoksista tai tiivisteistä vuoda polttoainetta.
- Vérifier l'état des tuyaux et s'ils ne sont pas cassés ni fendus. Vérifier si le combustible ne fuit pas des raccords ou des joints d'étanchéité.
- Prüfen, dass die Leitungen intakt sind und keine Brüche oder Risse vorliegen. Prüfen, dass kein Kraftstoff aus den Anschlüssen oder Dichtungen ausläuft.
- Comprobar la integridad de los tubos, que no estén rotos o presenten grietas. Comprobar que no haya pérdidas de combustible en los racores y en las juntas estancas.



Every 125 hours
125 tunnin välein
Toutes les 125 heures
Alle 125 Stunden
Cada 125 horas

h 125

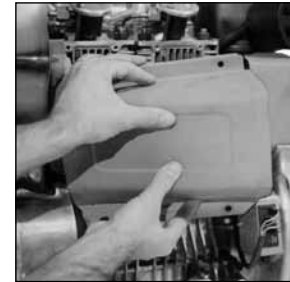
- Cooling system cleaning.
- jäähdytysjärjestelmän puhdistus.
- Nettoyage du système de refroidissement.
- Reinigung Kraftstofftank.
- Limpieza del sistema de refrigeración.



- Always wear protective goggles if compressed air is used.
- Käytä suojalaseja, kun käytät paineilmaa.
- Mettez des lunettes de protection en cas d'utilisation de l'air comprimé.
- Falls Druckluft verwendet wird, ist es sehr wichtig, eine Schutzbrille zu benutzen.
- Si se usa aire comprimido es importante utilizar gafas de protección.

- For engines without oil radiator.
- Moottorit ilman öljyjäähdytintä
- Pour moteurs sans radiateur à huile.
- Für Motoren ohne Ölkühler
- Para motores sin radiador de aceite.

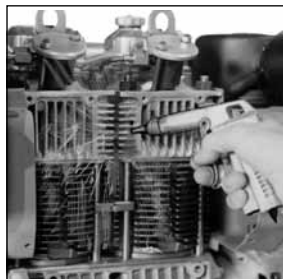
- Remove the air intake cowling.
- Poista ilmakotelo.
- Enlever la coiffe du convoyeur d'air.
- Die Kühlerhaube abnehmen.
- Retirar la cubierta del canalizador de aire.



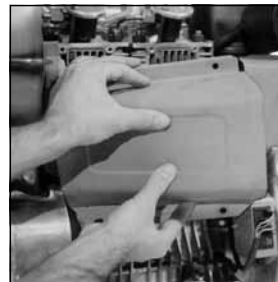
- Clean the heat dissipating fins with a brush and fuel oil.
- Puhdista jäähdytysrivat siveltimellä ja dieselöljyllä.
- Nettoyer les ailettes de refroidissement avec un pinceau et du gasoil.
- Die Kühlrippen mit Pinsel und Dieselöl reinigen.
- Limpiar las aletas de disipación de calor con pincel y gasóleo.



- Dry with a jet of compressed air.
- Kuivaa paineilmasuihkulla.
- Sécher avec un jet d'air comprimé.
- Mit Druckluft trocknen.
- Secar con chorro de aire comprimido.

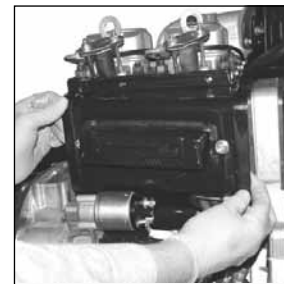


- Refit the air intake cowling.
- Asenna ilmakotelo takaisin.
- Remonter la coiffe du convoyeur d'air.
- Die Kühlerhaube wieder montieren.
- Volver a montar la cubierta del canalizador de aire.

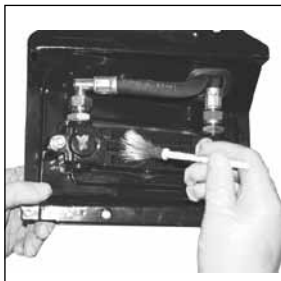


- For engines with oil radiator.
- Mootorit öljyjäähdyttimellä
- Pour moteurs avec radiateur à huile.
- Für Motoren mit Ölkühler.
- Para motores con radiador de aceite.

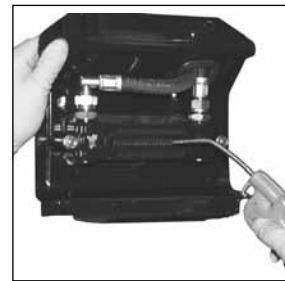
- Remove the air intake cowling.
- Poista ilmakotelo.
- Enlever la coiffe du convoyeur d'air.
- Die Kühlerhaube abnehmen.
- Retirar la cubierta del canalizador de aire.



- Clean the radiator with a brush and fuel oil.
- Puhdista jäähdyn siveltimellä ja dieselöljyllä.
- Nettoyer le radiateur à huile avec un pinceau et du gasoil.
- Der Ölkühler mit Pinsel und Dieselöl reinigen.
- Limpiar el radiador de aceite con pincel y gasóleo.



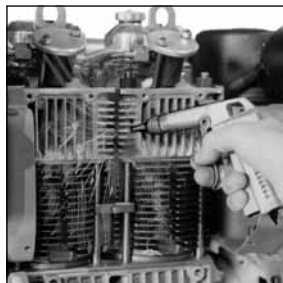
- Dry the radiator with a jet of compressed air.
- Kuivaa paineilmasuihkulla.
- Sécher le radiateur avec un jet d'air comprimé.
- Der Ölkühler mit Druckluft trocknen.
- Secar el radiador con chorro de aire comprimido.



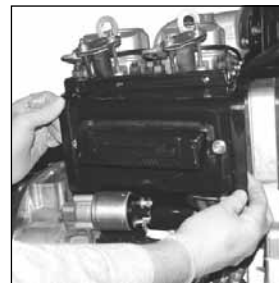
- Clean the heat dissipating fins with a brush and fuel oil.
- Puhdista jäähdysrivat siveltimellä ja dieselöljyllä.
- Nettoyer les ailettes de refroidissement avec un pinceau et du gasoil.
- Die Kühlrippen mit Pinsel und Dieselöl reinigen.
- Limpiar las aletas de disipación de calor con pincel y gasóleo.



- Dry with a jet of compressed air.
- Kuivaa paineilmasuihkulla.
- Sécher avec un jet d'air comprimé.
- Mit Druckluft trocknen.
- Secar con chorro de aire comprimido.



- Refit the air intake cowling.
- Asenna ilmakotelo takaisin.
- Remonter la coiffe du convoyeur d'air.
- Die Kühlerhaube wieder montieren.
- Volver a montar la cubierta del canalizador de aire.



- For engines with external alternator.
- Moottorit ulkoisella vaihtovirtageneraattorilla.
- Pour moteurs avec alternateur extérieur.
- Für Motoren mit Außengenerator.
- Para motor con alternador externo.

External alternator belt tension check.

- Ulkoisen vaihtovirtageneraattorin hihnan kireyden tarkistus.
- Contrôle tension de la courroie de l'alternateur extérieur.
- Spannungskontrolle des Riemens des Außengenerators.
- Control de la tensión de la correa del alternador externo.



- Only check after having insulated the positive battery cable to prevent accidental short-circuits and the starter motor from being consequently energized.
- Eristä akun plus-kaapeli ennen tarkistusta, ettei aiheuta tahattomasti oikosulkua ja starttimoottorin käynnistymistä sen seurauksena
- Effectuez le contrôle seulement après avoir isolé le câble positif de la batterie pour prévenir les courts-circuits accidentels et par conséquent l'excitation du démarreur
- Die Kontrolle erst vornehmen, nachdem man das positive Kabel der Batterie isoliert hat, damit er nicht zu Kurzschlüssen und folglich zum Erregen des Starters kommt.
- Efectuar el control sólo luego de haber aislado el cable positivo de la batería para prevenir cortocircuitos accidentales y como consecuencia la excitación del motor de arranque.

- If it flexes more than 1 cm exercising a pressure of 10 kg, tension the belt.
- Jos hihna taipuu yli 1 cm, kun painat sitä 10 kg:n voimalla, kiristä hihna.
- Si la flexion est inférieure à 1 cm en exerçant une pression de 10 kg, tendre la courroie.
- Wenn bei einem Druck von 10 kg die Biegung 1 cm überschreitet, den Riemen spannen.
- Si la flexión es superior a un 1 cm ejerciendo una presión de 10 kg, tensar la correa.



- The correct belt tension can be checked also with special tools available on the market.
- Voit tarkistaa hihnan kireyden myös yleisesti myytävillä kojeilla.
- On peut vérifier si la tension de la courroie est correcte avec les instruments prévus à cet effet et qu'on peut trouver dans le commerce.
- Die korrekte Spannung des Riemens kann auch mit entsprechenden handelsüblichen Geräten ausgeführt werden.
- El correcto tensado de la correa puede comprobarse también mediante herramientas disponibles en el mercado.



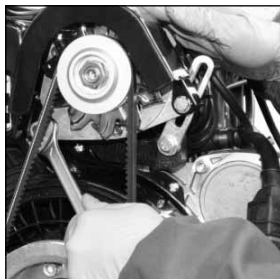
Loosen the two alternator fixing bolts.

Löysää kaksi vaihtovirtageneraattorin kiinnityspulttia.

Desserrer les deux boulons fixation alternateur.

Die zwei Befestigungsschrauben am Drehstromgenerator lösen.

Aflojar los dos bulones fijación alternador.



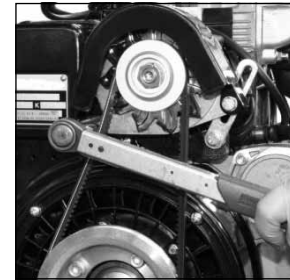
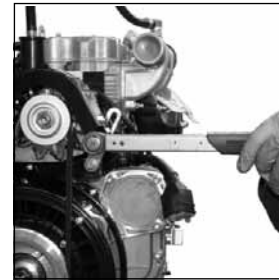
- Force the alternator outward and temporarily tighten the fastening bolts.
- Pakota vaihtovirtageneraattoria ulospäin ja kiristä kiinnityspultit väliaikaisesti.
- Forcer l'alternateur vers l'extérieur et serrer provisoirement les boulons de fixation.
- Den Drehstromgenerator nach außen drücken und die Befestigungsschrauben provisorisch festziehen.
- Forzar el alternador hacia el exterior y ajustar provisionalmente los tornillos de fijación.



- Recheck that the belt tension is within the required parameters.
- Tarkista uudelleen, että hihnan kireys sisältyy määrättyihin parametreihin.
- Contrôler à nouveau si la tension de la courroie respecte les paramètres prévus.
- Erneut prüfen, ob die Spannung des Riemens innerhalb der vorgesehenen Parameter liegt.
- Volver a comprobar que el tensado de la correa esté dentro de los parámetros previstos.



- Using a torque wrench tighten the fastening bolts to a torque of 30 Nm (8 x 1.25) and 50 Nm (10 x 1.50).
- Kiristä kiinnityspultit momenttiavaimella 30 Nm:n (8x1,25) ja 50 Nm:n (10x1,50) momenttiin.
- Serrer les boulons de fixation à un couple de 30Nm (8x1,25) et 50Nm (10x1,50) à l'aide d'une clé dynamométrique.
- Unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 30 Nm (8 x 1,25) und 50 Nm (10 x 1,50) festziehen.
- Mediante el uso de una llave dinamométrica apretar los tornillos de fijación con un par de apriete de 30Nm (8x1,25) e 50Nm (10x1,50).



Every 250 hours
500 tunnin välein
Toutes les 250 heures
Alle 250 Stunden
Cada 250 horas

h 250

- Engine lubricant replacement .
- Moottoriöljyn vaihto.
- Remplacement huile moteur.
- Öldaten-Wechsel.
- Sustitución aceite del motor.

PREScribed LUBRICANT - MÄÄRÄTTY ÖLJY- HUILE INDIQUÉE
VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE - ACEITE RECOMENDADO

AGIP SUPERDIESEL
MULTIGRADE
10W40

specifications
Vaatimukset
spécification
Spezifikation
especificado

API CF4 / SG
ACEA B2-E2
MIL-L-46152 D/E



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



- If you are using oil of a quality lower than the prescribed one then you will have to replace it every 100 hours.
- Jos käytät suositeltua heikompaatuista öljyä, vaihda se 100 tunnin välein.
- Si l'huile utilisée est de qualité inférieure à celle indiquée, la vidanger toutes les 100 heures.
- Wenn Öl einer niedrigeren Qualität als vorgeschriebenen verwendet wird, sollte es bei Standardölwannen alle 100 Betriebsstunden.
- Si se utiliza un aceite de calidad inferior al que recomendado deberá sustituirse cada 100 horas.

- For oil capacity see page 60.
- Katso öljytäyttö sivulta 60.
- Pour contenance huile voir page 60.
- Fassungsvermögen siehe Seite 60.
- Para capacidad ver pág. 60.

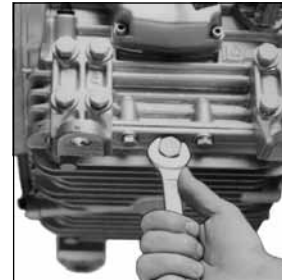


- To quickly and completely drain off the engine oil, it is advisable to carry out this operation when the engine is hot (up to 60°).
- Jotta moottoriöljy poistuu nopeasti ja kokonaan, suorita toimenpide moottori kuumana.(circa 60°C).
- Pour vidanger rapidement et totalement l'huile du moteur il est recommandé de faire cette opération quand le moteur est chaud. (jusqu'à 60°).
- Damit das Motoröl schnell und vollständig ausläuft, sollte man den Vorgang bei warmem Motor vornehmen (bis 60°).
- Para lograr una descarga rápida y completa del aceite motor, se aconseja de efectuar dicha operación con motor caliente (hasta 60°)



- 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.
- 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.
- 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.
- 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 aceite del motor sucio (usado) puede ser causa de cancer de piel, si es repetidamente ó 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.

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



- Retighten the oil drain plug on the sump and replace the copper seal.
- Ruuvaa öljypohjassa oleva öljyn poistotulppa takaisin ja vaihda kuparitiiviste.
- Revisser le bouchon de vidange de l'huile du carter et remplacer le joint en cuivre.
- Die Ölablassschraube wieder in der Ölwanne festschrauben und die Kupferdichtung auswechseln.
- Volver a enroscar el tapón de vaciado del aceite y sustituir la junta de cobre.

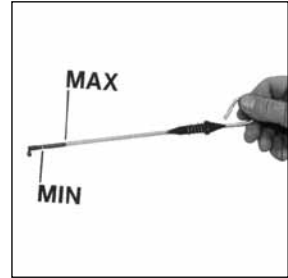
- Remove oil filter cap.
- Poista öljyn täyttötulppa.
- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.
- Entfernen Sie die Öleinfüllschraube.
- Quitar el tapón llenado aceite.



- Pour the oil in and reassemble oil cap.
- Kaada öljy ja aseta tulppa takaisin.
- Verser l'huile et remettre le bouchon.
- Füllen Sie das Öl ein und schließen Sie den Öleinfüllstutzen wieder.
- Poner aceite y montar el tapón.



- Check that oil level is near the maximum with the engine on a flat level.
- Tarkista, että öljy ulottuu lähelle maksimitasoa moottori vaakasennossa.
- Vérifier si le niveau est presque au maximum avec le moteur à l'horizontale.
- Kontrollieren, ob der Ölstand bei eben stehendem Motor nahezu den Höchststand erreicht.
- Comprobar que el nivel esté próximo al máximo, con el motor en posición horizontal.



- 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.
- Varmista ennen uutta käynnistystä, että öljytikku, öljyn poistotulppa ja öljyn täyttötulppa on asennettu oikein, ettei voiteluainetta valu ulos.
- 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.
- Vor dem Neustart sicherstellen, daß der meßstab, der Ölablaßstopfen und der Öleinfüllstopfen korrekt montiert sind, damit kein Schmierstoff auslaufen kann.
- Antes de volver a poner en marcha cerciorarse que la varilla nivel, el tapón de descarga aceite y el tapón de abastecimiento aceiteestén montados en modo correcto para evitar pérdidas de lubricante.



Oil filter replacement.

Öljysuodattimen vaihto.

Remplacement filtre à huile.

Ölfiter-Wechsel.

Sostitución filtro aceite.

- Remove the oil filter by using the proper wrench.
- Poista öljysuodatin sopivalla avaimella.
- Enlever le filtre à huile avec une clé appropriée.
- Den Ölfiter mit einem geeigneten Schlüssel entfernen.
- Mediante una llave adecuada, quitar el filtro de aceite.



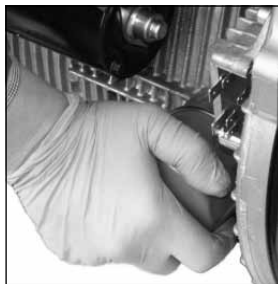
- In case of low use: every year.
- Jos käyttö on vähäistä: vuosittain.
- En cas d'emploi limité: chaque 1 ans.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle Jahre.
- En caso de escasa utilización: cada años .



- Use only genuine Lombardini repair parts.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä Lombardini-varaosia.
- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.
- Es sind nur original Lombardini - Teile zu verwenden.
- Utilizar sólo recambios originales Lombardini.



- Mount the new oil filter and tighten exclusively by hand.
- Asenna uusi öljysuodatin ja kiristä se ainoastaan käsin.
- Monter un filtre à huile neuf en le serrant à la main.
- Einen neuen Ölfiter einsetzen und diesen nur mit der Hand festdrehen.
- Montar un filtro de aire nuevo y apretarlo exclusivamente a mano.



- When replacing the oil filter, keep it separate from the other waste material.
- Kun vaihdat polttoainesuodattimen, pidä se erillään muista jätteistä.
- Lors du remplacement du filtre à huile, le tenir séparé des autres déchets.
- Wenn man den Ölfiter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.
- Cuando se cambia el filtro aceite, mantenerlo separado de otros desechos.

- For engines with filter in the fuel tank.

- Moottorit, joiden polttoainesäiliössä on suodatin.

- Pour les moteurs avec filtre dans le réservoir à combustible.

- Für Motoren mit Filter im Kraftstofftank.

- Para motores con filtro en el depósito de combustible.

- Fuel filter replacement.

- Polttoainesuodattimen vaihto moottorissa.

- Remplacement filtre à combustible.

- Wechsel-Brennstofffilter.

- Sostitución filtro combustible.

- Remove and replace fuel filter.

- Poista ja vaihda polttoainesuodatin.

- Démontez et changez le filtre à gas-oil.

- Entfernen und ersetzen Sie den Kraftstofffilter.

- Quitar y botar el filtro combustible.



- When replacing the fuel filter, keep it separate from the other waste material.

- Kun vaihdat polttoainesuodattimen, pidä se erillään muista jätteistä.

- Lors du remplacement du filtre à combustible, le tenir séparé des autres déchets

- Wenn man den Kraftstofffilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.

- Cuando se cambia el filtro combustible, mantenerlo separado de otros desechos.



- Use only genuine Lombardini repair parts.

- Käytä ainoastaan alkuperäisiä Lombardini-varaosia.

- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.

- Es sind nur original Lombardini - Teile zu verwenden.

- Utilizar sólo recambios originales Lombardini.



- Carry out air bleeding (see page 72). Start the engine and check for leaks and sweating from the new filter.

- Suorita ilmanpoisto (s. 72). Käynnistä moottori ja tarkista, ettei uudesta suodattimesta vuoda tai tihku polttoainetta.

- Effectuer la désaération (voir page 72). Mettre le moteur en marche et vérifier si le combustible ne fuit pas ou ne suinte pas du filtre neuf.

- Entlüftung ausführen (siehe S. 72). Den Motor anlassen und prüfen, dass kein Kraftstoff aus dem neuen Filter ausläuft oder auschwitzt.

- Realizar la desaireación (ver pág. 72). Arrancar el motor y comprobar que no haya pérdidas o transpiración de combustible desde el nuevo filtro.

- For engines with cartridge fuel filter.
- Moottorit patruunapolttoainesuodattimella.hhj
- Pour les moteurs avec filtre à combustible à cartouche.
- Für Motoren mit Wechselfilter.
- Para motores con filtro de combustible de cartucho

- Fuel filter replacement .
- Polttoainesuodattimen vaihto
- Remplacement filtre à combustible.
- Wechsel-Brennstofffilter.
- Sostitución filtro combustible.

- Remove the fuel filter using the proper wrench.
- Poista polttoainepatruuna asianmukaisella avaimella.
- Enlever la cartouche à combustible à l'aide d'une clé appropriée.
- Den Kraftstofffiltereinsatz mit einem geeigneten Schlüssel entfernen.
- Mediante una llave adecuada, retirar el cartucho de combustible.



- In case of low use: every year.
- Jos käyttö on vähäistä: vuosittain.
- En cas d'emploi limité: chaque 1 ans.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle Jahre.
- En caso de escasa utilización: cada años .



- When replacing the fuel filter, keep it separate from the other waste material.
- Kun vaihdat polttoainesuodattimen, pidä se erillään muista jätteistä.
- Lors du remplacement du filtre à combustible, le tenir séparé des autres déchets
- Wenn man den Kraftstofffilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.
- Cuando se cambia el filtro combustible, mantenerlo separado de otros desechos.



- Use only genuine Lombardini repair parts.
- Käytä ainoastaan alkuperäisiä Lombardini-varaosia.
- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.
- Es sind nur original Lombardini - Teile zu verwenden.
- Utilizar sólo recambios originales Lombardini.



- Mount the new fuel filter and tighten exclusively by hand.
- Asenna uusi öljysuodatin ja kiristä se ainoastaan käsin.
- Monter un filtre combustible neuf en le serrant à la main.
- Einen neuen Brennstofffilter einsetzen und diesen nur mit der Hand festdrehen.
- Montar un filtro combustible nuevo y apretarlo exclusivamente a mano.



- Carry out air bleeding (see page 72). Start the engine and check for leaks and sweating from the new filter.
- Suorita ilmanpoisto (s. 72). Käynnistä moottori ja tarkista, ettei uudesta suodattimesta vuoda tai tihku polttoainetta.
- Effectuer la désaération (voir page 72). Mettre le moteur en marche et vérifier si le combustible ne fuit pas ou ne suinte pas du filtre neuf.
- Entlüftung ausführen (siehe S. 72). Den Motor anlassen und prüfen, dass kein Kraftstoff aus dem neuen Filter ausläuft oder ausschwitzt.
- Realizar la desaireación (ver pág. 72). Arrancar el motor y comprobar que no haya pérdidas o transpiración de combustible desde el nuevo filtro.

- For engines with remote dry-type cartridge air filter.
- Moottorit kuivalla etäilmasuodattimella.
- Pour moteurs avec filtre à air sec à distance.
- Für Motoren, bei denen der Trockenluftfilter nicht direkt am Motor eingebaut ist.
- Para motores con filtro de aire seco remoto

- Dry-type air filter rubber intake hose check.
- Kuivan ilmasuodattimen kumisen imuletkun tarkistus.
- Contrôle tuyau en caoutchouc aspiration filtre à air à sec.
- Kontrolle des Ansauggummischlauchs des Trockenluftfilters.
- Inspección del tubo de goma admisión filtro de aire seco.

- Check that the rubber hose between the air filter and the intake manifold is in top condition, to avoid taking in dust and consequent excessive wear on the engine.
- Tarkista, että ilmasuodattimen ja imusarjan välissä oleva kumiletku on täydellisessä kunnossa, ettei se ime pölyä ja aiheuta moottorin poikkeuksellista kulumista
- Vérifier si le tuyau en caoutchouc entre le filtre à air et le collecteur d'aspiration est en bon état, pour éviter l'aspiration de poussière et par conséquent l'usure anormale du moteur.
- Prüfen, dass der Gummischlauch zwischen dem Luftfilter und dem Ansaugkrümmer in ausgezeichnetem Zustand ist, um das Ansaugen von Staub zu vermeiden, was zu einem übermäßigen Verschleiß des Motors führen kann.
- Comprobar que el tubo de goma entre el filtro de aire y el colector de admisión esté en buen estado, para evitar la admisión de polvos y el consiguiente desgaste anómalo del motor.



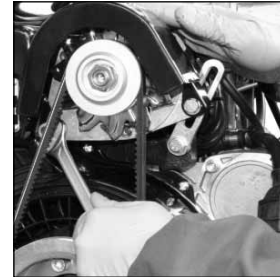
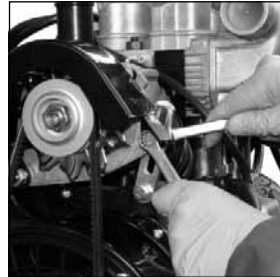
Every 500 hours
500 tunnin välein
Toutes les 500 heures
Alle 500 Stunden
Cada 500 horas

h 500

- For engines with external alternator.
- Moottorit ulkoisella vaihtovirtageneraattorilla.
- Pour moteurs avec alternateur extérieur.
- Für Motoren mit Außengenerator.
- Para motor con alternador externo.

- External alternator belt replacement.
- Ulkoisen vaihtovirtageneraattorin hinnan vaihto.
- Remplacement courroie alternateur extérieur
- Riemen Aussengenerator-Wechsel.
- Sustitución correa alternador externo.

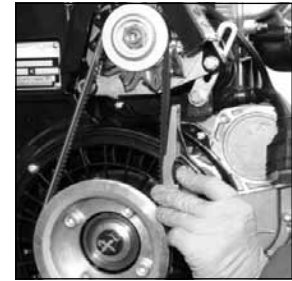
- Loosen the two alternator fixing bolts.
- Löysää kaksi vaihtovirtageneraattorin kiinnityspulttia.
- Desserrer les deux boulons fixation alternateur.
- Die zwei Befestigungsschrauben am Drehstromgenerator lösen.
- Aflojar los dos bulones fijación alternador.



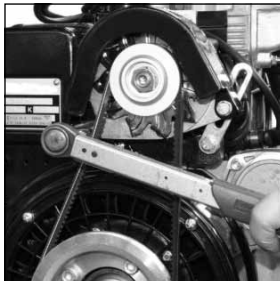
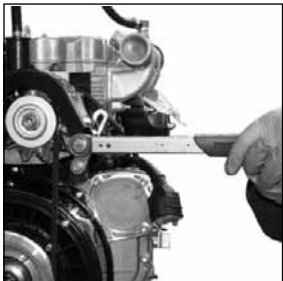
- Force the alternator outward and temporarily tighten the fastening bolts.
- Pakota vaihtovirtageneraattoria ulospäin ja kiristä kiinnityspultit väliaikaisesti.
- Forcer l'alternateur vers l'extérieur et serrer provisoirement les boulons de fixation.
- Den Drehstromgenerator nach außen drücken und die Befestigungsschrauben provisorisch festziehen.
- Forzar el alternador hacia el exterior y ajustar provisionalmente los tornillos de fijación.



- Recheck that the belt tension is within the required parameters.
- Tarkista uudelleen, että hihnan kireys sisältyy määrättyihin parametreihin.
- Contrôler à nouveau si la tension de la courroie respecte les paramètres prévus.
- Erneut prüfen, ob die Spannung des Riemens innerhalb der vorgesehenen Parameter liegt.
- Volver a comprobar que el tensado de la correa esté dentro de los parámetros previstos.



- Using a torque wrench tighten the fastening bolts to a torque of 30 Nm (8 x 1.25) and 50 Nm (10 x 1.50).
- Kiristä kiinnityspultit momenttiavaimella 30 Nm:n (8x1,25) ja 50 Nm:n (10x1,50) momenttiin.
- Serrer les boulons de fixation à un couple de 30Nm (8x1,25) et 50Nm (10x1,50) à l'aide d'une clé dynamométrique.
- Unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 30 Nm (8 x 1,25) und 50 Nm (10 x 1,50) festziehen.
- Mediante el uso de una llave dinamométrica apretar los tornillos de fijación con un par de apriete de 30Nm (8x1,25) e 50Nm (10x1,50)



Following operations should be performed by authorized personnel trained on the product.

Pyydä huoltoa ja varaosia valtuutetulta Lombardini-huoltoasemalta.

Pour les opérations suivantes veuillez vous adresser aux stations de service autorisées Lombardini.

Folgende Wartungsarbeiten sollen von Fachwerkstätten durchgeführt werden.

Las operaciones que siguen aconsejamos efectuar a través de nuestra red de asistencia.





Every 250 hours
250 tunnin välein
Toutes les 250 heures
Alle 250 Stunden
Cada 250 horas

h 250

- Valve-rocker arms clearance adjustment.
- Keinuvipujen välyksen säätö.
- Réglage jeu soupapes-culbuteurs.
- Einstellen des ventilspiels-kipphebel
- Ajuste da tolerância das válvulas-balancines



- The adjustment must be made when the engine is cold (intake / exhaust 0.20 mm).
- Säätö tulee suorittaa moottori kylmänä (imu/pako 0,20 mm).
- Il est nécessaire d'effectuer le réglage quand le moteur est froid (aspiration échappement 0,20mm).
- Die Einstellung muss bei kaltem Motor vorgenommen werden (Ansaugung des Auspuffes 0,20mm).
- Es necesario realizar el reglaje con el motor frío (admisión/escape 0,20mm).

- Setting and injectors cleaning.
- Ruiskujen säätö ja puhdistus.
- Tarage et nettoyage injecteur.
- Einspritzdüsenkontrolle.
- Ajuste y limpieza inyectores.

The pressure setting for the injectors is 245±250 Bar for the EPA-CE 97/68 engines and 215 ±5 Bar for the other versions.

Ruiskujen säätöpaine on moottoreille EPA-CE 97/68 245 - 250 bar ja muille versioille 215 ± 5 bar.

La pression de réglage des injecteurs est de 245±250 Bar pour les moteurs EPA-CE 97/68 et de 215 ±5 Bar pour les autres versions.

Der Eichdruck der Einspritzdüsen ist 245±250 Bar bei den Motoren EPA-CE 97/68 und 215 ±5 Bar bei den anderen Ausführungen.

La presión de reglaje de los inyectores es de 245±250 Bar para los motores EPA-CE 97/68 y de 215 ±5 Bar para las demás versiones



Every 1000 hours
1000 tunnin välein
Toutes les 1000 heures
Alle 1000 Stunden
Cada 1000 horas

h 1000

- Fuel tank cleaning.
- Polttoainesäiliön puhdistus.
- Nettoyage du réservoir à combustible.
- Reinigung Kraftstofftank.
- Limpieza del depósito de combustible.

- Dry-type air filter rubber intake hose replacement (intake manifold).
- Kuivan ilmasuodattimen kumisen imuletkun vaihto
- Remplacement du tuyau en caoutchouc aspiration filtre à air à sec (collecteur d'aspiration).
- Wechsel des Ansauggummischlauchs des Trockenluftfilters (Ansaugkrümmer).
- Sustitución del tubo de goma admisión filtro de aire seco (colector de admisión).



After 2500 hours - Partial overhaul.
2500 tunnin jälkeen - Osittainen tarkastus
Après 2500 heures - Revision partielle.
Nach 2500 Stunden - Teilüberholung.
Después de 2500 horas - Revision parcial.

h 2500

PARTIAL OVERHAUL

OSITTAINEN TARKASTUS

REVISION PARTIELLE

TEIL-ÜBERHOLUNG

REVISIÓN PARCIAL

-
- **Partial overhaul:** Valve and seat lapping - Injection equipment checking - Injection timing check - Crankshaft and camshaft end play - Alternator check - Starting motor check - Radiator oil cleaning (in the versions where it is present) - Fuel hoses replacement.
 - **Osittainen tarkastus:** venttiilien ja istukoiden hionta - ruiskut ja ruiskupumput - ruiskutusennakot - moottori- ja nokka-akselin pitkitäisvälysvaihtovirtageneraattori - starttimoottori - öljyjäähdyttimen puhdistus (jos asennettu) - polttoaineputkien vaihto.
 - **Revision partielle:** Rodage soupapes et logements - Revision injecteurs et pompes injection - Contrôle avance à l'injection, jeu axial de vilebrequin et arbre à cames - Contrôle de l'alternateur - Contrôle du démarreur - Nettoyage du radiateur huile (dans les versions où il est prévu) - Remplacement des tuyaux carburant.
 - **Teilweise Überholung:** Ventile und Sitze abscheifen - Einspritzdüse und Einspritzdüse Pumpe Überholung - Kontrolle des Förderbeginns - Längspiel der Kurbelwelle und der Nockenwelle prüfen - Kontrolle Drehstromgenerator - Kontrolle Anlasser - Reinigung Ölkühler (bei den entsprechenden Ausführungen) - Ersatz der Kraftstoffleitungen.
 - **Revision parcial:** Emserilado valvulas y asientos - Revision inyectoros y bomba inyeccion - Comprobar el inicio de inyección - Comprobar el juego axial de cigüeñal y de levas - Control alternador - Control motor de arranque - Limpieza radiador aceite (en las versiones en que está presente) - Sustitución tubos carburante.



After 5000 hours - Total overhaul.
5 000 tunnin jälkeen - Yleistarkastus.
Après 5000 heures - Revision générale.
Nach 5000 Stunden - Generalüberholung.
Después de 5000 horas - Revision general

h 5000

TOTAL OVERHAUL

YLEISTARKASTUS

REVISION GÉNÉRALE

GENERAL-ÜBERHOLUNG

REVISION GENERAL

Total overhaul as above plus: Cylinder grinding/boring operations and piston replacement - Grinding/boring operations or replacement of valve seats, guides, valves, crankshaft, main bearing and connecting rod bearing, if necessary.

Yleistarkastus, joka sisältää seuraavat toimenpiteet osittaisen tarkastuksen lisäksi: sylinterien korjaus ja istukoiden, ohjainten ja venttiilien vaihto tai korjaus - moottorikaran ja kampi- ja runkolaakerien vaihto tai korjaus.

Revision générale, comme ci-dessus et en plus: Rectification cylindres et substitution pistons - Logements, guides et soupapes - Vilebrequin et coussinets de banc et de bielle.

In der Totalüberholung sind die Teilüberholungsarbeiten inbegriffen und ausserdem noch folgende Arbeiten auszuführen: Zylinder schleifen, Kolben ersetzen, Ventile, Ventilzitze - und Führungen schleifen bzw. ersetzen. Kurbelwelle, Hauptlager und Pleuellager schleifen bzw. ersetzen.

Revision general: Comprenden los trabajos de revision parcial mas: Rectificado cilindros y sustitución pistones - Sustitución o rectificado de los asientos, guías y valvulas - Sustitución o rectifica cigueñal y cojinetes bancada y de biela.

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

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.
- 5 - Inject lubricating oil (no more than 2 cm³) into the intake ducts.
- 6 - Adjust the alternator/fan belt tension (if present).
- 7 - Turn the engine manually to check the correct movement and smoothness of the mechanical parts.
- 8 - Refill the tank with fresh fuel.
- 9 - Make sure that the oil is up to the maximum level.
- 10 - Start the engine and after some minutes bring it to $\frac{3}{4}$ of the maximum speed for 5-10 minutes.
- 11 - Turn off the engine.
- 12 - Remove the oil drain plug (see “Oil replacement”) and discharge the AGIP RUSTIA NT protective oil while the engine is hot.
- 13 - Pour new oil (see “Table of lubricants”) up to the maximum level.
- 14 - 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, pakkaustyypyi 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 - Sammuuta 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 käyttötaun 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.
- 5 - Ruiskuta voiteluöljyä (älä yli 2 cm³) imuputkiin.
- 6 - Kiristä vaihtovirtageneraattorin/tuulettimen hihna (tarvittaessa).
- 7 - Käännä moottoria käsin tarkistaaksesi, että mekaaniset osat liikkuvat asianmukaisesti ja esteettömästi.
- 8 - Täytä säiliö uudella polttoaineella.
- 9 - Tarkista, että öljy ja jäähdytysneste ulottuvat maksimitasolle.
- 10 - Käynnistä moottori tyhjäkäynnillä ja kiihdytä se muutaman minuutin kuluttua 3/4 maksimikierroksista 5-10 minuutiksi.
- 11 - Sammuuta moottori.
- 12 - Poista öljyn poistotulppa (katso Öljyn vaihto) ja valuta AGIP RUSTIA NT -suojaöljy ulos moottori kuumana.
- 13 - Lisää uutta öljyä (katso Voiteluaineet), kunnes se ulottuu maksimitasolle.
- 14 - 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 käyttötaun 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 RUSTIAC 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.
- 5 - Injecter de l'huile lubrifiante (pas plus de 2 cm³) dans les conduites d'admission.
- 6 - Régler la tension de la courroie alternateur/ventilateur (si présente).
- 7 - Tourner manuellement le moteur afin de vérifier la bonne fluidité et le déplacement correct des organes mécaniques.
- 8 - Verser du carburant neuf dans le réservoir.
- 9 - Contrôler que les niveaux d'huile est au maximum.
- 10 - Démarrer le moteur, attendre quelques minutes au régime de ralenti, et ensuite l'amener aux 3/4 du régime maximal pendant 5-10 minutes.
- 11 - Arrêter le moteur.
- 12 - 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.
- 13 - Introduire de l'huile neuve (voir « Lubrifiants ») jusqu'à atteindre le niveau max.
- 14 - 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 Schutzzeingriff 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 beigeben.
- 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).



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.
- 5 - Inyectar aceite lubricante (no más de 2 cm3) en los conductos de admisión.
- 6 - Ajustar la tensión de la correa del alternador/ventilador (si presente).
- 7 - Dar vueltas manualmente al motor para comprobar que la fluidez y el movimiento de los órganos mecánicos son correctos.
- 8 - Llenar el depósito con combustible nuevo.
- 9 - Comprobar que el nivel de aceite está en el nivel máx.
- 10 - Arrancar el motor y, tras unos minutos en ralentí, llevarlo a 3/4 del régimen máximo durante 5-10 minutos.
- 11 - Apagar el motor.
- 12 - Quitar el tapón de vaciado del aceite (ver “Cambio de aceite”) y vaciar el aceite de protección AGIP RUSTIA NT con el motor caliente.
- 13 - Verter el aceite nuevo (ver “Lubricantes”) hasta alcanzar el nivel máx.
- 14 - 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”.

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

**CIRCUITS
JÄRJESTELMÄT
CIRCUITS
ANLAGEN
INSTALACIONES**

- 1)* **Electrical system.**
Sähköjärjestelmä
Circuit électrique.
Elektrische anlage.
Circuito electrico.
- 2) **Assembly diagram for voltage regulator**
Jännitteensäätimen asennuskaavio
Schéma de montage pour régulateur de tension
Montageschema des Spannungsreglers
Esquema del montaje del regulador de la tensión.
- 3) **Wiring diagram for wiring of the motor standard**
Vakiomoottorin johdotuskaavio
Schéma de câblage moteur standard
Schaltplan der Motorverkabelung standard
Esquema eléctrico del cableado del motor standard
- 4) **Complete engine wiring diagram**
Koko moottorin johdotuskaavio
Schéma de câblage moteur complet
Schaltplan der kompletten Verkabelung des Motors
Esquema eléctrico del cableado del motor equipado
- 5) **Lubricating system.**
Voitelujärjestelmä
Circuit de graissage.
Schmierölkreislauf.
Circuito de lubricación.
- 6) **Fuel system.**
Polttoainejärjestelmä
Circuit de graissage.
Kraftstoffanlage.
Circuito combustible.
- 7) **QSD Device**
QSD-Laite
Dispositif QSD
QSD Vorrichtung
Dispositivo QSD
- 8) **Head temperature thermostat**
Pään lämpötilatermostaatti
Thermostat température de la culasse
Thermostat Kopftemperatur
Termostato temperatura culata

1)*

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 gelargert - Masseband anbringen.

Sin incluir batería. Si el motor va montado sobre soportes de goma efectuar una buena conexión a masa.

RECOMMENDED BATTERIES
SUOSITELLUT AKUT
BATTERIES CONSEILLÉES
EMPFOHLENE BATTERIE
BATERÍAS RECOMENDADAS

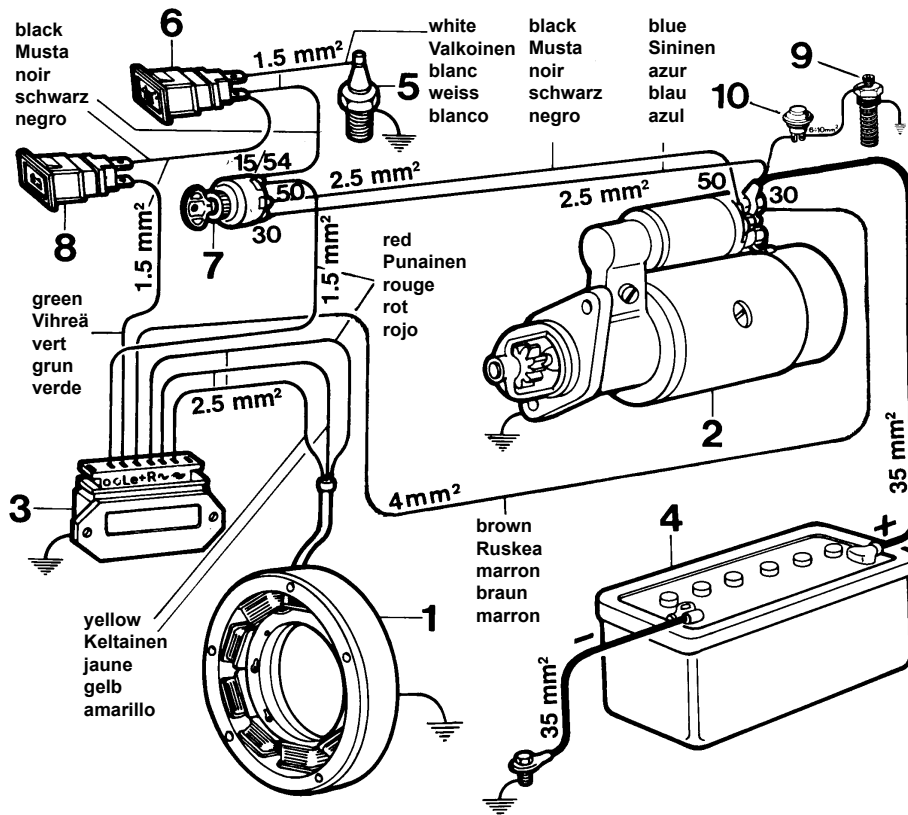
In standard start conditions
Normaalit käynnistysolosuhteet
En conditions de démarrage standard
In normalen anlassbedingungen
En condiciones de arranque normal

12V - 66Ah / 300A DIN

In heavy-duty start conditions
Raskaat käynnistysolosuhteet
En conditions de démarrage à haute sollicitation
In schwierigen anlassbedingungen
En condiciones de arranque difícil

12V - 88Ah / 330A DIN

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



black
Musta
noir
schwarz
negro

green
Vihreä
vert
grün
verde

yellow
Keltainen
jaune
gelb
amarillo

1.5 mm²

1.5 mm²

1.5 mm²

2.5 mm²

2.5 mm²

2.5 mm²

35 mm²

35 mm²

white
Valkoinen
blanc
weiss
blanco

red
Punainen
rouge
rot
rojo

brown
Ruskea
marron
braun
marron

black
Musta
noir
schwarz
negro

blue
Sininen
azur
blau
azul

1 Alternator
Vaihtovirtageneraattori
Alternateur
Drehstromgenerator
Alternador

2 Starting motor
Starttimoottori
Démarrreur
Anlassmotor
Motor arranque

3 Voltage regulator
Jänniteensäädin
Régulateur de tension
Spannungsregler
Regulador de tension

4 Battery
Akku
Batterie
Batterie
Bateria

5 Oil pressure switch
Öljynpaineen katkaisin
Interrupter pression huile
Öldruckschalter
Interruptor presion aceite

6 Oil pressure warning light
Öljynpaineen merkivalo
Témoins pression huile
Öldruckkontrolllampe
Indicator presion aceite

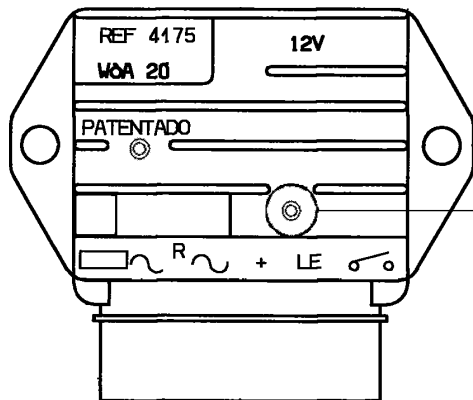
7 Starting Key switch
Virtalukko
Interrupteur démarrage
Anlass-Schalter
Interruptor arranque

8 Battery charging warning light
Akun latauksen merkivalo
Témoins charge batterie
Ladekontrollampe
Indicator carga bateria

9 Glow plug
Hehkutulppa
Bougie de préchauffage
Batterie
Bujia de precalentamiento

10 Glow plug key switch
Hehkutulpan kytkin
Interrupt pour bougie de préchauff.
Schalter für Glückerze
Com. encendido Bujia de precal.

2) Assembly diagram for voltage regulator - Jännitteensäätimen asennuskaavio - Schéma de montage pour régulateur de tension - Montageschema des Spannungsreglers - Esquema del montaje del regulador de la tensión



The voltage regulator shall be placed in a windy area away from heat sources.
The temperature measured on the highlighted point shall not exceed 80° C.

Jännitteensäädin tulee asentaa tuuletettuun tilaan etäälle lämmönlähteistä
Osoitetusta kohdasta mitatun lämpötilan tulee olla alle 80°C.

Le régulateur de tension doit être installé dans un endroit aéré loin de sources de
chaleur.

La température mesurée sur le point en évidence ne doit pas dépasser 80° C.

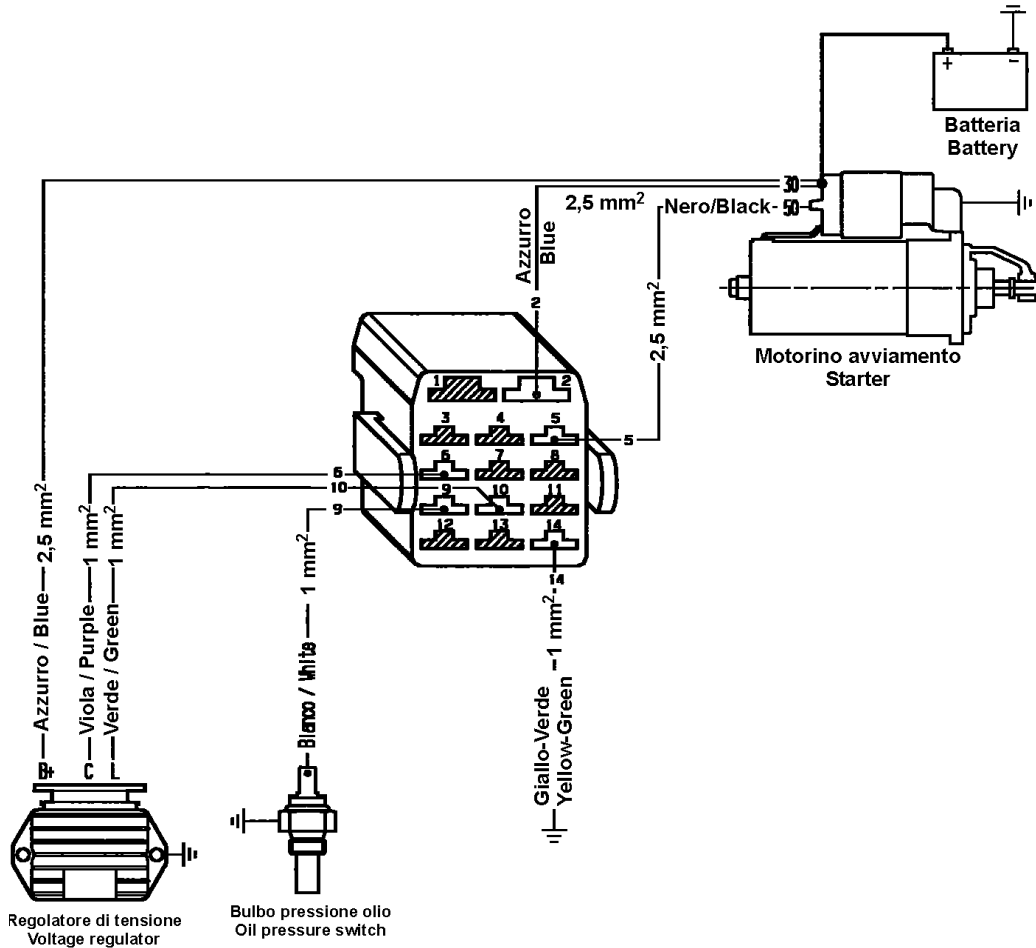
Der Spannungsregler muß an einer belüfteten Stelle, von Wärmequellen entfernt,
installiert werden.

Die auf dem angeführten Punkt gemessene Temperatur muß unter 80° C liegen.

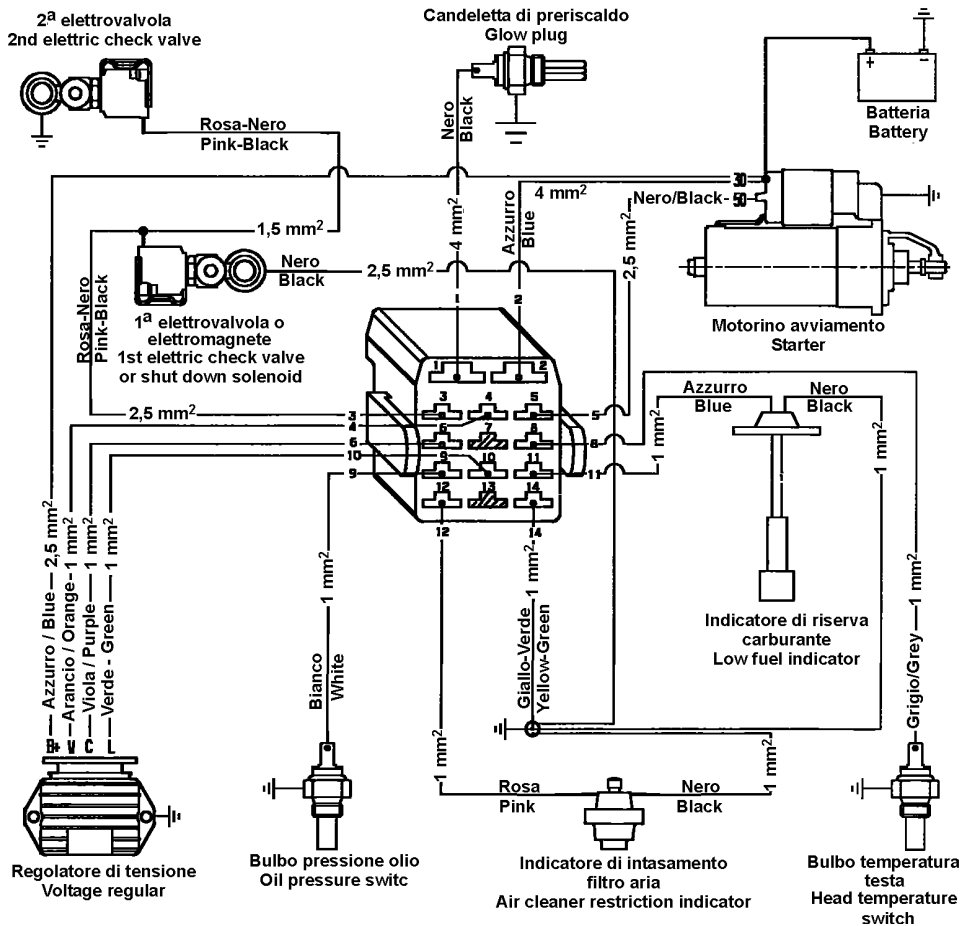
El regulador de tensión se debe instalar en una posición ventilada lejos de fuentes
de calor.

La temperatura que aparece en el punto evidenciado tiene que ser inferior a los 80° C

3) Wiring diagram for wiring of the motor standard - Vakiomootorin johdotuskaavio - Schéma de câblage moteur standard
 Schaltplan der Motorverkabelung standard - Esquema eléctrico del cableado del motor standard



4) Complete engine wiring diagram - Koko moottorin johdotuskaavio - Schéma de câblage moteur complet - Schaltplan der kompletten Verkabelung des Motors - Esquema eléctrico del cableado del motor equipado



5) Lubricating system - Voitelujärjestelmä - Circuit de graissage - Schmierölkreislauf - Circuito de lubricación

1) Oil filling cap
Öljyn täyttötulppa
Bouchon remplissage huile
Öleinfüllung-Verschluss
Tapón de llenado aceite motor

2) Oil pressure gauge
Öljynpaineen merkivalo
Indicateur pression olio
Öldruck - Anzeiger
Indicador presión aceite

3) Breather tube
Huohotinputki
Tuyau reniflard
Entlüftungsrohr
Desvaporizador aceite

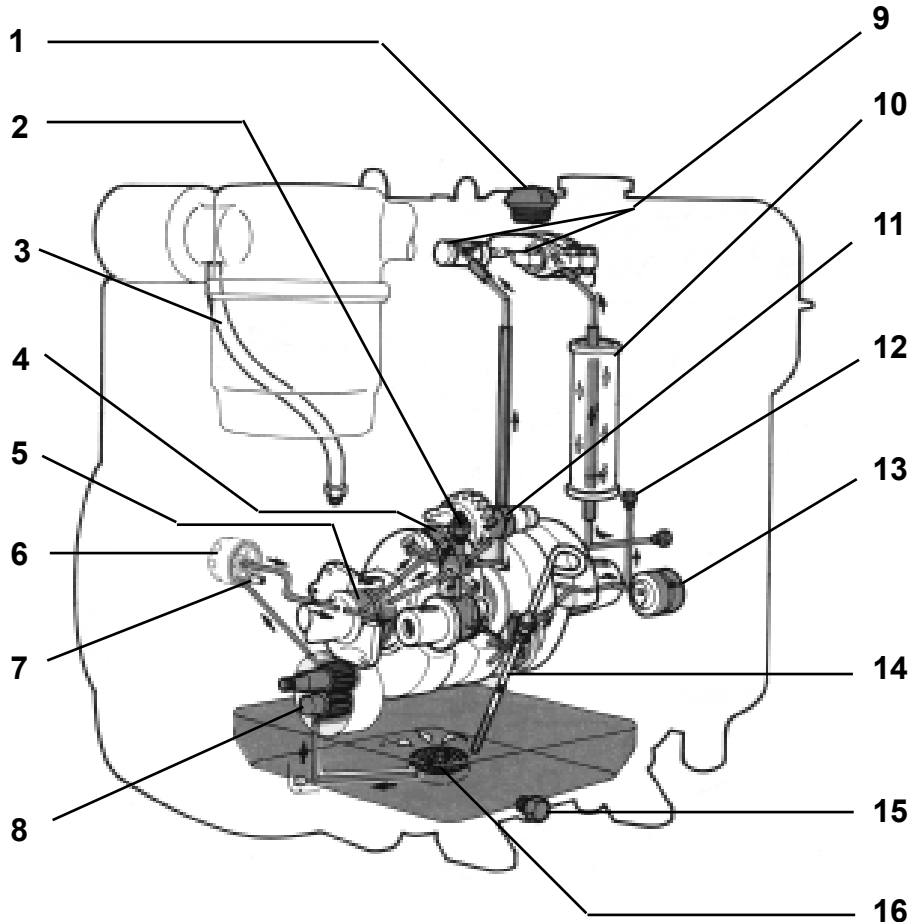
4) Conn-rod big end bearings
Kammen pään laakerit
Coussinets têtes de bielle
Pleuelkoopfbüchse
Cojinetes cabeza biela

5) Crankshaft support
Moottoriakselin kannatin
Support vilebrequin
Lager der Kurbelwelle
Soporte cigüeñal

6) Cartridge filter
Patruunasuodatin
Filtre à cartouche
Patronenfilter
Cartucho filtrante

7) Pressure regulator
Paineensäätöventtiili
Soupape réglage pression
Druckkontrollventil
Válvula regulación presión

8) Oil pump
Öljypumppu
Pompe huile
Schmierölpumpe
Bomba aceite



9) Rocker arm shafts
Keinuvipujen tapit
Axes culbuteurs
Kipphebelwelle
Ejes de balancines

10) Pushrods tubes
Venttiilinnostinten varsien putket
Tuyaux tiges poussoirs
Stößstangenrohr
Tubos protección varillas

11) Hydraulic pump drive
Hydraulipumpun ohjauslaite
Commande pompe hydraul.
Hydraulik pumpenantrieb
Mando bomba oleodinam.

12) Union for pressure gauge
Painemittarin liitos
Raccord pour manometre
Anschluß für manometer
Racord del manometro

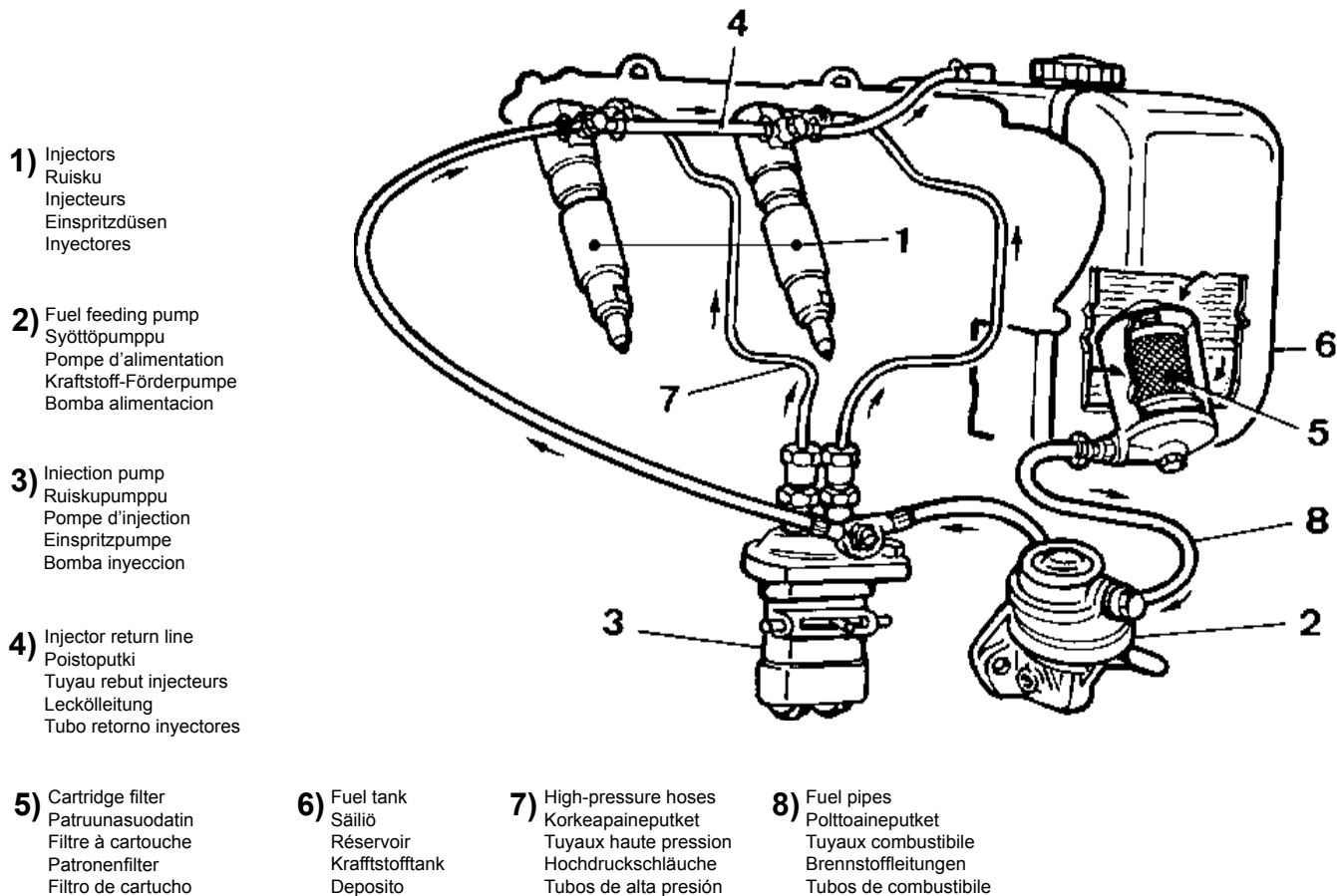
13) Camshaft
Nokka-akseli
Arbre à cammes
Nockenwelle
Eje de levas

14) Dipstick
Öljytikku
Jauge niveau
Ölmess-Stab
Varilla de nivel

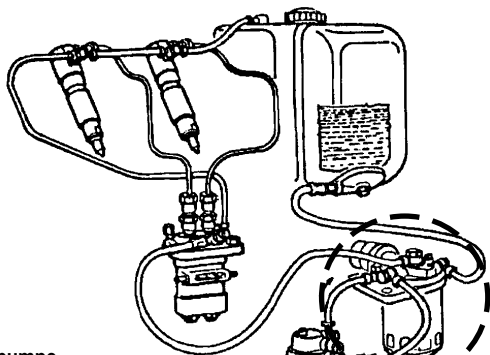
15) Oil drain plug
Poistotulppa
Bouchon vidange
Ölablass - Schraube
Tapon vaciado aceite

16) Suction strainer
Sisäinen imu-suodatin
Crépine aspiration
Ansaugsieb
Filtro interno de aspiración

6) Fuel system - Polttoainejärjestelmä - Circuit de graissage - Kraftstoffanlage - Circuito combustible



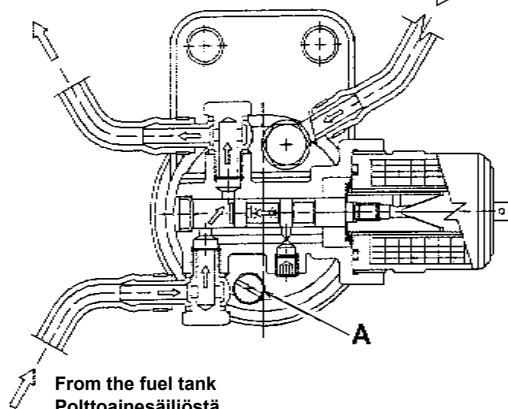
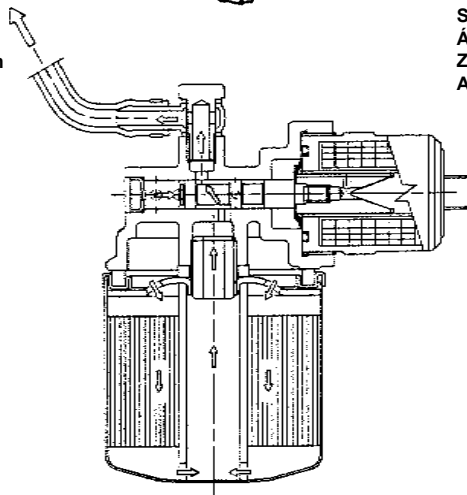
7) QSD Device - QSD-laite - Dispositif QSD - QSD Vorrichtung - Dispositivo QSD



To injection pompe
 Ruiskupumppuun
 À la pompe injection
 Zur Einspritzpumpe
 A la bomba inyección

To the feeding pompe intake
 Syöttöpumpun imuun
 À l'aspiration pompe alimentation
 Zur Saugeseite Förderpumpe
 A la aspiración bomba alimentación

- From the pump delivery
 - Syöttöpumpun syötöstä
 - Du refoulement pompe alimentation
 - Von Förderpumpe
 - Del envío bomba alimentación



From the fuel tank
 Polttoainesäiliöstä
 Du réservoir combustible
 Vom Brennstofftank
 Del depósito combustible

8) Head temperature thermostat - Pään lämpötilatermostaatti- Thermostat température de la culasse - Thermostat Kopftemperatur
Termostato temperatura culata

- Head temperature thermostat to be assembled on a " A " stud bolt
- Pään lämpötilatermostaatti, joka asennetaan vaarnatappiin A
- Thermostat de détection de la température de la culasse à assembler sur le prisonnier " A "
- Thermostat Kopftemperatur, der auf Stiftschraube " A " zu montieren ist
- Termostato de detección de la temperatura de la culata que debe instalarse en el prisionero " A " .

- Hex screw M 10
- Kuusioruuvi M10
- Vis à tête hexagonale M10
- SK-Schraube M 10
- Tornillo hex M 10

- Spring washer
- Joustoaluslaatta
- Rondelle élastique
- Federring
- Arandela elástica

- Head temperature thermostat
- Pään lämpötilatermostaatti
- Thermostat température de la culasse
- Thermostat Kopftemperatur
- Termostato temperatura culata

- Stud bolt nut
- Varsimutteri
- Écrou prisonnier
- Mutter für Stiftschraube
- Tuerca prisionera

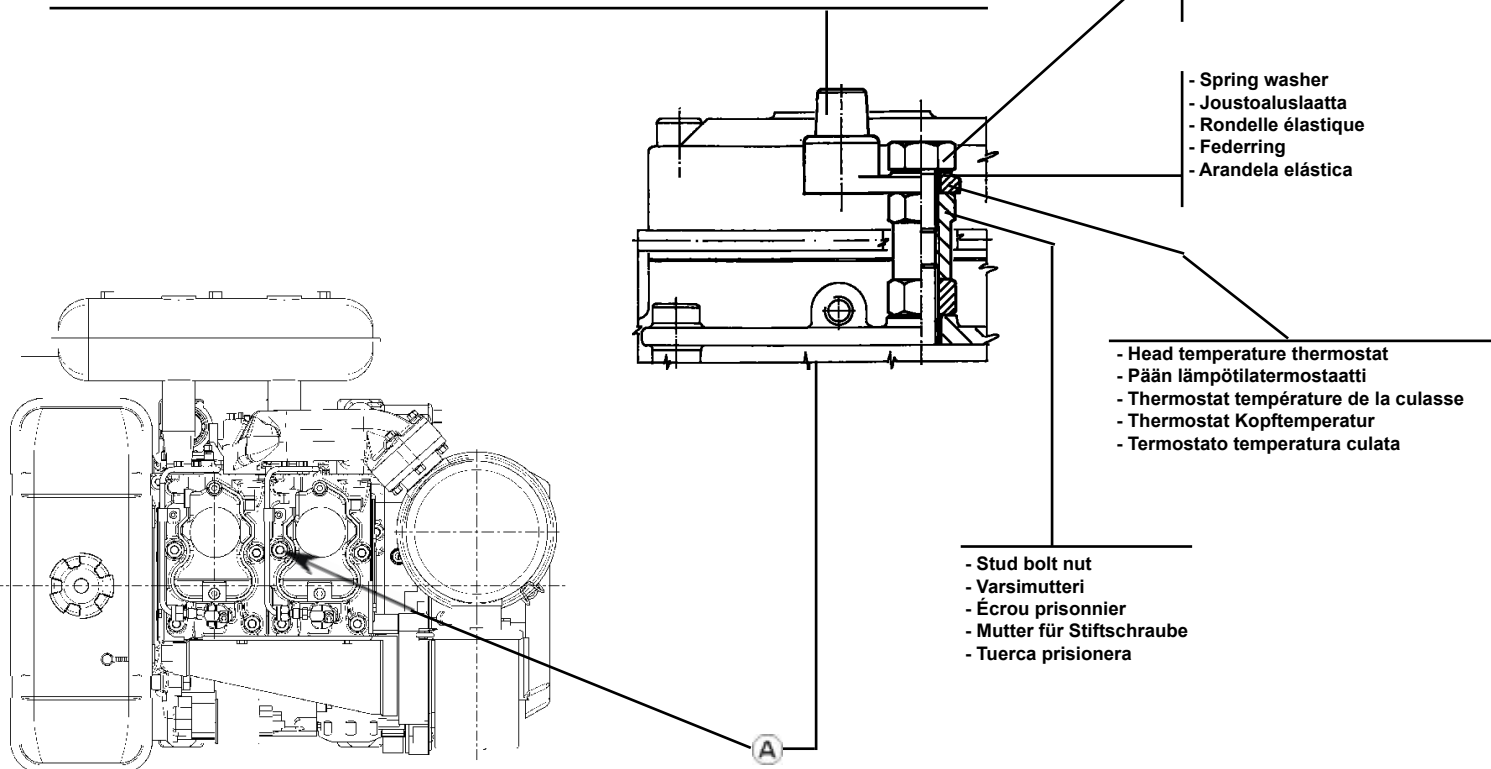




TABLE OF LIKELY ANOMALIES AND THEIR SYMPTOMS

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:**

- 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

- 2) - A sudden and unusual noise is heard
 - Moottorista kuuluu poikkeava ja äkillinen ääni.
 - On entend un bruit inconnu et inattendu
 - Ein plötzlicher und unüblicher Lärm gehört wird
 - Se oye un ruido inusual y repentino

- 3) - The colour of the exhaust fumes suddenly darkens
 - Pakokaasun väri muuttuu äkillisesti tummaksi.
 - La couleur des gaz d'échappement devient tout à coup sombre
 - Die Farbe der Abgase plötzlich dunkler wird
 - El color de los gases de escape se vuelve obscuro de repente

- 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

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS - BETRIEBSSTÖRUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<p>- The engine does not start - Moottori ei käynnisty - Le moteur ne démarre pas - Der Motor läuft nicht an - El motor no arranca</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Badly sealed intake valve - Venttiilien huono tiivistys - Soupape peu étanche - Schlechte Ventildichtigkeit - Mala estanqueidad de la válvula • 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 or water leaks in fuel system - Ilmaa tai vettä polttoainejärjestelmässä - Air ou eau dans le circuit du combustible - Luft oder Wasser im Kraftstoffkreislauf - Aire o agua en el circuito del combustible • The tank cap vent hole is clogged - Säiliön ilmausreikä tukossa - Trou de purge bouchon réservoir obturé - Entlüftungsöffnung im Tankverschluss verschlossen - Agujero respiración tapon 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 - Kraftstoffförderpumpe defekt - Bomba alimentación defectuosa. • Discharged battery - Akku tyhjä - Batterie à plat - Batterie entladen - Batterie descargada • Cable connections uncertain or incorrect - Kaapeli huono tai väärä liittäminen - 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 starttimootori - Démarreur défectueux - Anlaßmotor defekt - Motor de arranque defectuoso • Broken or loose supplementary start-up spring - Lisäkäynnistysjousi rikki tai irronnut - Ressort supplément de démarrage cassé ou décroché - Feder der Anlasserverstärkung beschädigt oder ausgehängt - Muelle del suplemento de arranque roto o desenganchado

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<ul style="list-style-type: none"> - The engine does not start - IMoottori ei käynnisty - Le moteur ne démarre pas - Der Motor läuft nicht an - El motor no arranca 	<ul style="list-style-type: none"> • No fuel - Ei polttoainetta- Manque de combustible - Kraftstoff fehlt - Falta de combustible • Worn cylinder -Kulunut sylinteri - Cylindre usagé - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados • Rings worn or sticking - Kuluneet tai juuttuneet lohkot - Segments usagés ou collés - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados • Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Ruiskutuslaitteiden virheellinen hienosäätö (virtauksen tasapainotuksen ennako) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) - Puesta a punto de los aparatos de inyección incorrecta (avance e igualación de los caudales) • There is no clearance between valves and rocker arms - Venttiilin ja keinuviipujen välissä ei ole välystä - Il n'y a pas de jeu entre les soupapes et les culbuteurs - Es gibt kein Spiel zwischen den Ventilen und den Kipphebeln - No hay juego entre las válvulas y los balancines • Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa - Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido • Incorrect governor linkage adjustment - Säätimen vipujen vaihevirhe - Levier régulateur de régime hors phase - Reglerhebel falsch einstellt - Palancas de regulator mal montadas • Crankshaft not turning freely - Moottorikara ei liiku ongelmitta - Arbte moteur coulissant mal - Kurbelwelle schwergängig, gefressen - Cigüeñal duro • Valves sticking - Venttiili jumissa - Soupapes bloquées - Ventile blockiert - Válvulas pisadas • Incorrect injector calibration - Ruiskun virheellinen säätö - Réglage injecteur pas correct - Einstellung der Spritzdüse nicht korrekt - Reglaje del inyector no correcto • Hardened pump control rod - Pumppujen ohjaustanko kovettunut - Tige de commande des pompes durcie - Pumpengestänge schwergängig - Eje de mando de las bombas endurecido • Worn or damaged pumping element - Pumppauselementti kulunut tai vaurioitunut - Plongeur d'alimentation usé ou abîmé - Pumpenelement verschlissen oder beschädigt - Émbolo desgastado o dañado • Damaged cylinder head gasket - Pään tiiviste vaurioitunut - Joint culasse endommagé - Zylinderkopfdichtung beschädigt - Junta de la culata deteriorada

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Starts and stops - Käynnistyy ja pysähtyy - Demarre et s'arret - Spring nur Kurz an - Arranca y se para 	<ul style="list-style-type: none"> • No fuel - Ei polttoainetta- Manque de combustible - Kraftstoff fehlt - Falta de combustible. • Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa - Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopft - Filtro aire obstruido • 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 or water leaks in fuel system -Ilmaa tai vettä polttoainejärjestelmässä - Air ou eau dans le circuit du combustible - Luft oder Wasser im Kraftstoffkreislauf - Aire o agua en el circuito del 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 • Governor spring broken or unhooked - Säätimen jousi rikki - Ressort du regulateur décroché ou cassé - Reglerfeder ausgelöst oder defekt - Muelle regulador desenganchada o roto • Obstructed fuel pipes line - Putket tukossa- Tuyauteries combustible obstruées - Verstopfte Kraftstoffleitungen - Conductos combustibles obstruidos • Overloaded - Ylikuormitus - Surchagé - Überlastet - Sobrecardago
<ul style="list-style-type: none"> - Poor acceleration - Ei kiihdytä - N'accelere pas - Keine beschleunigung - No acelera 	<ul style="list-style-type: none"> • Faulty fuel feeding pump - Viallinen syöttöpumppu - Pompe d'alimentation défectueuse - Kraftstoffförderpumpe defekt - Bomba alimentación defectuosa • Incorrect injection timing - Virheellinen ruiskutusennakko - Avance à l'injection incorrecte - Einspritzpunkt nicht Korrekt - Avance inyección incorrecto • Fuel filter clogged - Polttoainesuodatin tukossa - Filtre à combustible encrassé - Kraftstofffilter verstopft - Filtro combustible obstruido • Governor spring broken or unhooked - Säätimen jousi rikki - Ressort du regulateur décroché ou cassé - Reglerfeder ausgelöst oder defekt - Muelle regulador desenganchada o roto • Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa - Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopft - Filtro aire obstruido • Overloaded - Ylikuormitus - Surchagé - Überlastet - Sobrecardago

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTÖRUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Poor acceleration - Ei kiihdytä - N'accelere pas - Keine beschleunigung - No acelera 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stiff injection pump control rod - Ruiskupumppujen ohjaustanko kovettunut - Tige de commande des pompes à injection durcie - Einspritzpumpe-stänge schwergängig - Eje de mando de las bombas de inyección endurecido ▪ Air or water leaks in fuel system - Ilmaa tai vettä polttoainejärjestelmässä - Air ou eau dans le circuit du combustible- Luft oder Wasser im Kraftstoffkreislauf - Aire o agua en el circuito del combustible ▪ The tank cap vent hole is clogged - Säiliön tulpan ilmausreikä tukossa - Trou de purge bouchon réservoir obturé - Entlüftungsöffnung im Tankverschluss verschlossen - Agujero respiración tapon depósito obstruido ▪ Bent rods - Venttiilinnostinten varret vääntyneet - Tiges pliées - Schäfte verbogen - Varillas dobladas
<ul style="list-style-type: none"> - Non-uniform speed - Kierrokset epätasaisia - Régime incostant - Drehzahl schwankt - Regimen incostante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obstructed fuel pipes line - Polttoaineputket tukossa - Tuyauteries combustible obstruées - Verstopfte Kraftstoffleitungen - Conductos combustibles obstruidos ▪ Fuel filter clogged- Polttoainesuodatin tukossa - Filtre à combustible encrassé - Kraftstofffilter verstopft - Filtro combustible obstruido ▪ Air or water leaks in fuel system - Ilmaa tai vettä polttoainejärjestelmässä - Air ou eau dans le circuit du combustible- Luft oder Wasser im Kraftstoffkreislauf - Aire o agua en el circuito del combustible ▪ Faulty fuel feeding pump - Viallinen syöttöpumppu - Pompe d'alimentation défectueuse - Kraftstoffförderpumpe defekt - Bomba alimentación defectuosa ▪ Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa - Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopft - Filtro aire obstruido ▪ Incorrect governor linkage adjustment - Säätimen vipujen vaihevirhe - Levier régulateur de régime hors phase - Reglerhebel falsch einstellt - Palancas de regulator mal montadas ▪ Stiff injection pump control rod - Ruiskupumppujen ohjaustanko kovettunut - Tige de commande des pompes à injection durcie - Einspritzpumpe-stänge schwergängig - Eje de mando de las bombas de inyección endurecido ▪ Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Ruiskutuslaitteiden virheellinen hienosäätö (virtauksen tasapainotuksen ennako) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) ▪ Worn or damaged pumping element - Pumppauselementti kulunut tai vaurioitunut - Plongeur d'alimentation usé ou abîmé - Pumpenelement verschlissen oder beschädigt - Émbolo desgastado o dañado ▪ Overloaded - Ylikuormitus - Surcharge - Überlastet - Sobrecardago ▪ Oil level too high - Korkea öljytaso - Niveau d'huile haut - Ölstand zu hoch - Nivel aceite alto

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Black smoke - Musta savu - Fumee noire - Schwarzer Auspuffqualm - Humo nero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa- Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido ▪ Ovrloaded - Ylikuormitus - Surchagé - Überlastet - Sobrecardago ▪ Incorrect injector calibration - Ruiskun virheellinen säätö - Réglage injecteur pas correct - Einstellung der Spritzdüse nicht korrekt - Reglaje del inyector no correcto ▪ Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Ruiskutuslaitteiden virheellinen hienosäätö (virtauksen tasapainotuksen ennako) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) - Puesta a punto de los aparatos de inyección incorrecta (avance e igualdad de los caudales) ▪ Extra fuel control level sticking - Polttoainejärjestelmän lisäosa jumissa - Supplément combustible bloqué - Kraftstoffmenge blockiert - Suplement combustible no funciona ▪ Worn or damaged pumping element - Pumppuselementti kulunut tai vaurioitunut - Plongeur d'alimentation usé ou abîmé - Pumpenelement verschlissen oder beschädigt - Émbolo desgastado o dañado ▪ Bent rods - Venttiilinnostinten varret vääntyneet - Tiges pliées - Schäfte verbogen - Varillas dobladas ▪ Cooling circuit clogged - Jäähdytysjärjestelmä tukossa - Circuit de refroidissement obstrué - Kühlmittelkreislauf verstopft - Circuito de refrigeración obstruido ▪ Crankshaft not turning freely - Moottorikara ei liiku ongelmitta - Arbre moteur coulissant mal - Kürbelwelle schwergängig, gefressen - Cigüeñal duro ▪ Damaged injector - Ruisku vaurioitunut - Injecteur abîmé -Einspritzdüse beschädigt - Inyector dañado.

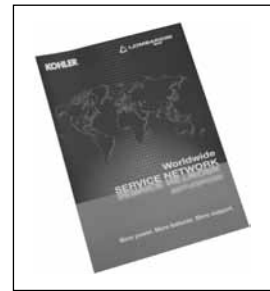
TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<ul style="list-style-type: none"> - White smoke - Valkoinen savu - Fumee blanche - Weiß-blauer Auspuffqualm - Humo blanco 	<ul style="list-style-type: none"> • Excessive idle operation - Pitkään jatkunut käyttö tyhjäkäynnillä - Régime trop prolongé au ralenti - Zulange im Leerlauf - Funcionamiento excesivo a ralenti • Incomplete run-in - Riittämätön sisäänajo- Rodage insuffisant - Unvollständiges Einlaufen - Rodaje incompleto. • Rings worn or sticking - Kuluneet tai juuttuneet lohkot- Segments usagés ou collés - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados • Worn cylinder - Kulunut sylinteri- Cylindre usagé - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados • Damaged injector - Ruisku vaurioitunut- Injecteur abîmé - Einspritzdüse beschädigt - Inyector dañado • Oil level too high - Korkea öljytaso - Niveau d'huile haut - Ölstand zu hoch - Nivel aceite alto • Injection pump valve sticking - Ruiskupumpun venttiili jumissa - Clapet de pompe de inj. bloqué - Ventil der Einspritzpumpe blockiert - Válvula bomba inyección bloqueada
<ul style="list-style-type: none"> - Low oil pressure - Alhainen öljynpaine - Basse pression d'huile - Niedriger Öldruck - Presion aceite baja 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 - Säätöventtiiliä 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 • Engine oil level too low - Moottoriöljyn taso liian alhainen - Niveau d'huile moteur trop bas - Motorölstand zu niedrig - Nivel aceite demasiado bajo

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<ul style="list-style-type: none"> - The engine overheats - Moottori ylikuumenee - Le moteur chauffe trop - Der Motor überhitzt sich - El motor se sobrecalienta 	<ul style="list-style-type: none"> • Cooling circuit clogged - Jäähdytysjärjestelmä tukossa - Circuit de refroidissement obstrué - Kühlmittelkreislauf verstopft - Circuito de refrigeración obstruido • Overloaded - Ylikuormitus - Surchagé - Überlastet - Sobrecargado • Engine oil level too high - Moottoriöljyn taso liian korkea - Niveau d'huile moteur trop élevé - Motorölstand zu hoch - Nivel aceite demasiado alto • Engine oil level too low - Moottoriöljyn taso liian alhainen - Niveau d'huile moteur trop bas - Motorölstand zu niedrig - Nivel aceite demasiado bajo • Air into oil suction line - Ilmaa öljyn imussa - Air dans le tube d'aspiration d'huile - Lufteintritt ins Ölsaugrohr - Aire en tubo aspiración aceite • Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Ruiskutuslaitteiden virheellinen hienosäätö (virtauksen tasapainotuksen ennako) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) - Puesta a punto de los aparatos de inyección incorrecta (avance e igualación de los caudales) • Badly sealed intake valve - venttiilin huono tiivistys - Soupape peu étanche - Schlechte Ventildichtigkeit - Mala estanqueidad de la válvula • Worn cylinder - Kulunut sylinteri - Cylindre usagé - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados • Rings worn or sticking - Kuluneet tai juuttuneet lohkot - Segments usagés ou collés - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados • Worm oil pump - Kulunut öljypumppu - Pompe à huile usagée - Ölpumpe abgenutzt - Bomba aceite desgastada • Crankshaft-connecting rod bearings worn - Kuluneet runko-kampilaakerit - Coussinets de palier en bronze/bielle usés - Gleithauptlager-Pleuellager verschlissen - Cojinetes de bancada y biela desgastados • Cylinder head gasket damaged - Pään tiiviste vaurioitunut - Joint de culasse abîmé - Zylinderkopfdichtung beschädigt - Junta de la culata deteriorada • Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa - Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopft - Filtro aire obstruido • Extra fuel control level sticking - Polttoainejärjestelmän lisäosa jumissa - Supplément combustible bloqué - Kraftstoffmenge blockiert - Suplement combustible no funciona

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTÖRUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<ul style="list-style-type: none"> - The engine overheats - Moottori ylikuumenee - Le moteur chauffe trop - Der Motor überhitzt sich - El motor se sobrecalienta 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extra fuel control level sticking - Lisäkäynnistysosa jumissa - Supplément combustible bloqué - Kraftstoffmenge blockiert - Suplement combustible no funciona ▪ Bent rods - Venttiilinnostinten varret vääntyneet - Tiges pliées - Schäfte verbogen - Varillas dobladas ▪ Non-conforming engine oil - Moottoriöljy ei vaatimusten mukaista - Huile moteur pas conforme - Motoröl entspricht nicht den Vorschriften - Aceite motor no conforme ▪ Crankshaft not turning freely - Moottorikara ei liiku ongelmitta - Arbre moteur coulissant mal - Kurbelwelle schwergängig, gefressen - Cigüeñal duro
<ul style="list-style-type: none"> - Inadequate performance - Riittämätön teho - Rendement insuffisant - Leistung unzureichend - Prestación insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obstructed fuel pipes line - Polttoaineputket tukossa - Tuyauteries combustible obstruées - Verstopfte Kraftstoffleitungen - Conductos combustibles obstruidos ▪ Clogged air filter - Ilmasuodatin tukossa - Filtre à air encrassé - Luftfilter verstopft - Filtro aire obstruido ▪ Fuel filter clogged - Polttoainesuodatin tukossa - Filtre à combustible encrassé - Kraftstofffilter verstopft - Filtro combustible obstruido ▪ Badly sealed intake valve - Venttiilin huono tiivistys - Soupape peu étanche - Schlechte Ventildichtigkeit - Mala estanqueidad de la válvula ▪ Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Ruiskutuslaitteiden virheellinen hienosäätö (virtauksen tasapainoituksen ennako) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) - Puesta a punto de los aparatos de inyección incorrecta (avance e igualación de los caudales) ▪ Excessive valve-rocker arm clearance - Venttiilien-keinuviipujen liiallinen välitys - Jeu soupapes-culbuteur excessif - Spiel Ventile-Kipphebel zu groß - Juego de válvulas y balancines excesivo ▪ Damaged cylinder head gasket - Pään tiiviste vaurioitunut - Joint culasse endommagé - Zylinderkopfdichtung beschädigt - Junta de la culata deteriorada ▪ Worn cylinder - Kulunut sylinteri - Cylindre usagé - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados ▪ Rings worn or sticking - Kuluneet tai juuttuneet lohkot - Segments usagés ou collés - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados ▪ Crankshaft-connecting rod bearings worn - Kuluneet runko-kampilaakerit - Coussinets de palier en bronze/bielle usés - Gleithauptlager-Pleuellager verschlissen - Cojinetes de bancada y biela desgastados

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Inadequate performance - Riittämätön teho - Rendement insuffisant - Leistung unzureichend - Prestación insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Worn or damaged pumping element - Pumpppauselementti kulunut tai vaurioitunut - Plongeur d'alimentation usé ou abîmé - Pumpenelement verschlissen oder beschädigt - Émbolo desgastado o dañado ▪ Faulty fuel feeding pump - Viallinen syöttöpumppu - Pompe d'alimentation défectueuse - Kraftstofförderpumpe defekt - Bomba alimentación defectuosa ▪ Air or water leaks in fuel system - Ilmaa tai vettä polttoainejärjestelmässä - Air ou eau dans le circuit du combustible- Luft oder Wasser im Kraftstoffkreislauf - Aire o agua en el circuito del combustible ▪ Injector worn or dirty - Likainen tai kulunut ruisku - Injecteur sale ou usé - Einspritzdüse verschmutzt oder verschlissen - Inyector sucio o desgastado ▪ Overloaded - Ylikuormitus - Surchagé - Überlastet - Sobrecardago ▪ Stiff injection pump control rod - Ruiskupumppujen ohjaustanko kovettunut - Tige de commande des pompes à injection durcie - Einspritzpumpe-stänge schwergängig - Eje de mando de las bombas de inyección endurecido ▪ Incomplete run-in - Riittämätön sisäänaajo - Rodage insuffisant - Unvollständiges Einlaufen - Rodaje incompleto ▪ Bent rods - Venttiilinnostinten varret vääntyneet - Tiges pliées - Schäfte verbogen - Varillas dobladas ▪ Crankshaft not turning freely - Moottorikara ei liiku ongelmitta - Arbre moteur coulissant mal - Kübelwelle schwergängig, gefressen - Cigüeñal duro ▪ Cooling circuit clogged - Jäähdytysjärjestelmä tukossa - Circuit de refroidissement obstrué - Kühlmittelkreislauf verstopft - Circuito de refrigeración obstruido ▪ Non-conforming engine oil - Moottoriöljy ei vaatimusten mukaista - Huile moteur pas conforme - Motoröl entspricht nicht den Vorschriften - Aceite motor no conforme
<ul style="list-style-type: none"> - Excessive oil consumption - Liiallinen öljynkulutus - Consommation excessive d'huile - Übermäßiger Ölverbrauch - Consumo de aceite excesivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Excessive idle operation - Moottoriöljy ei vaatimusten mukaista - Régime trop prolongé au ralenti - Zulange im Leerlauf - Funcionamiento excesivo a ralenti ▪ Incomplete run-in - Riittämätön sisäänaajo - Rodage insuffisant - Unvollständiges Einlaufen - Rodaje incompleto. ▪ Overloaded - Ylikuormitus - Surchagé - Überlastet - Sobrecardago ▪ Badly sealed intake valve - Venttiilin huono tiivistys - Soupape peu étanche - Schlechte - Ventildichtigkeit - Mala estanqueidad de la válvula

TROUBLES - VIAT - INCONVENIENTS BETRIEBSSTÖRUNGEN ANOMALIAS	PROBABLE CAUSE - MAHDOLLINEN SYY - CAUSE PROBABLE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Excessive oil consumption - Liiallinen öljynkulutus - Consommation excessive d'huile - Übermäßiger Ölverbrauch - Consumo de aceite excesivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Worn cylinder - Kulunut sylinteri - Cylindre usagé - Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados • Crankshaft-connecting rod bearings worn - Kuluneet runko-kampilaakerit- Coussinets de palier en bronze/bielle usés - Gleithauptlager- Pleuellager verschlissen - Cojinetes de bancada y biela desgastados • Engine oil level too high - Moottoriöljyn taso liian korkea - Niveau d'huile moteur trop élevé - Motorölstand zu hoch - Nivel aceite demasiado alto • Rings worn or sticking - Kuluneet tai juuttuneet lohkot - Segments usagés ou collés - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados
<ul style="list-style-type: none"> - High noise level - Äänekäs moottori - Bruido - Lärm - Nivel de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Overloaded - Ylikuormitus - Surchagé - Überlastet - Sobrecargado • Damaged injector - IRuisku vaurioitunut - Injecteur abîmé -Einspritzdüse beschädigt - Inyector dañado • Head tightening nuts loose - Pään kiristysmutterit löysällä - Écrous de la culasse desserrés - Befestigungsmuttern des Zylinderkopfes locker - Dados de apriete culata flojos • Damaged cylinder head gasket - Pään tiiviste vaurioitunut - Joint culasse endommagé - Zylinderkopfdichtung beschädigt - Junta de la culata deteriorada • Excessive valve-rocker arm clearance - Venttiilien-keinuvipujen liiallinen välys - Jeu soupapes-culbuteur excessif - Spiel Ventile-Kipphebel zu groß - Juego de válvulas y balancines excesivo • Valves sticking - Venttiili jumissa - Soupapes bloquées - Ventile blockiert - Válvulas pisadas • Defective timing system - Jakopään vaihevirhe - Calage distribution erroné - Falsche Ventilsteuerzeiten - Calado de la distribución incorrecto • Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Ruiskutuslaitteiden virheellinen hienosäätö (virtauksen tasapainotuksen ennako) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen (Förderbeginn und Abgleich der Fördermengen) - Puesta a punto de los aparatos de inyección incorrecta (avance e igualación de los caudales) • Crankshaft-connecting rod bearings worn - Kuluneet runko-kampilaakerit - Coussinets de palier en bronze/bielle usés - Gleithauptlager- Pleuellager verschlissen - Cojinetes de bancada y biela desgastados • Engine oil level too low - Moottoriöljyn taso liian alhainen - Niveau d'huile moteur trop bas - Motorölstand zu niedrig - Nivel aceite demasiado bajo • Bent rods - Venttiilinnostinten varret vääntyneet - Tiges pliées - Schäfte verbogen - Varillas dobladas



For spare parts and after sale assistance contact authorized Lombardini service centers. Tel. No. appears on service booklet or on the website: www.lombardini.it.

Pyydä huoltoa ja varaosia valtuutetulta Lombardini-huoltoasemalta. Puhelinro huolto-ohjeessa tai internet-sivustolla www.lombardini.it.

Pour toute exigence de service après vente et pièces détachées, s'adresser aux Stations du service du réseau Lombardini. N. de téléphone indiqué sur brochure relative au service après vente ou sur le site Internet : www.lombardini.it.

Für Service und Ersatzteile bitten wir, sich an autorisierte Werkstätte zu wenden. Tel. Nummer laut unserem Service - Büchlein oder auf der Webseite : www.lombardini.it.

Para asistencia y repuestos, dirigirse a las estaciones de servicio autorizadas Lombardini. N. Tel. su libretto service o en el sitio Internet : www.lombardini.it.

**PART ORDERS
VARAOSATILAUS
COMMANDES PIECES
E-TEIL BESTELLUNGEN
PEDIDOS DE REPUESTOS**

- For any spare parts order please specify following details:
ENGINE TYPE AND SERIAL NUMBER - Version (K) - on the engine name plate
- Ilmoita varaosia tilatessasi seuraavat tiedot:
MOOTTORIN TYYPPI JA SARJANUMERO - Versio (K) - moottorin kilvessä.
- Pour commandes pièces détachées indiquer les données suivantes:
TYPE ET MATRICULE DU MOTEUR - Version (K) - sur la plaque moteur
- Für Ersatzteilebestellungen sind folgende Daten bekannt zu geben:
MOTOR-TYP UND-NUMMER - Version (K) - Typenschild am Motor
- Para pedir repuestos indicar:
TIPO Y NUMERO DEL MOTOR - Versión (K) - en la chapa de caracteristica motor



**SPARE PARTS TABLE
VARAOSAKAAVIO
TABLEAU PIECES DETACHEES
ERSATZTEILTAFEL
TABLA DE REPUESTOS**

**9 LD 561-2
9 LD 561-2/L
9 LD 625-2
9 LD 626-2
9 LD 626-2 NR**

Drawing are subject to modifications - Pls contact Service Centers for special applications.

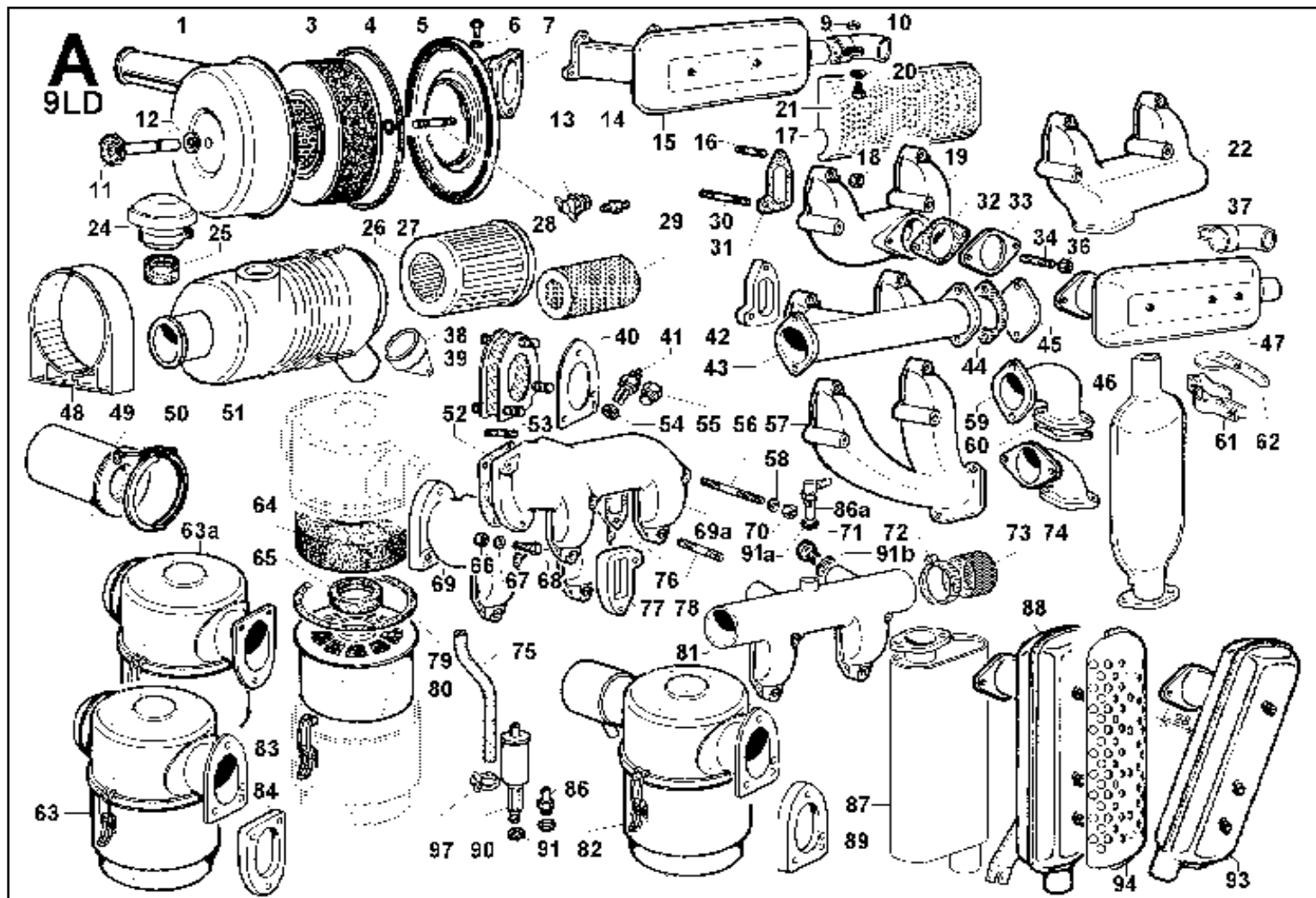
Piirroksset eivät ole sitovia - Kysy erikoiskäytöstä huolto- ja varaosakeskuksista.

Les illustrations peuvent être modifiées. Pour les adaptations consulter les Agents Service.

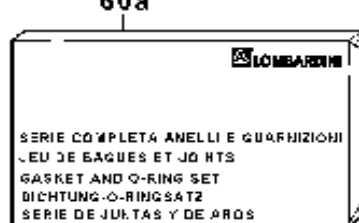
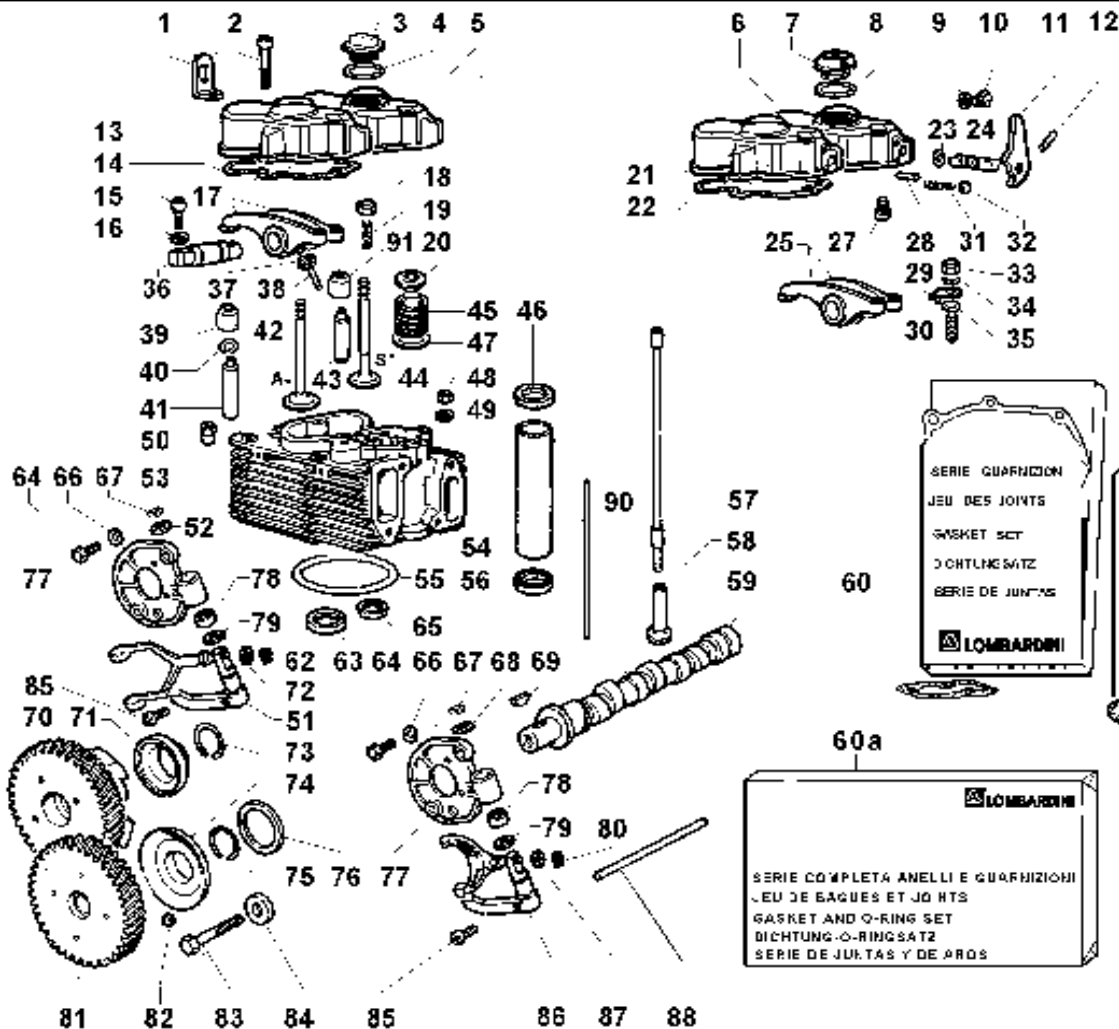
Bildänderungen vorbehalten - Für Sonderanfertigungen sich an Service Werkstätten wenden.

Ilustraciones pueden ser modificadas - Para aplicaciones especiales contactar a las Centros Repuestos.

A	<p>INTAKE AND EXHAUST IMU JA PAKO ADMISSION / ECHAPPEMENT EINLASS / AUSLASS ASPIRACION / ESCAPE</p>
B	<p>CONN.ROD / PISTON / CYLINDER / CRANKSHAFT / FLYWHEEL / CRANKCASE / FLANGING / MOUNTS KAMPI/MÄNTÄ/KAMPIAKSELI/JUOKSUPYÖRÄ/KAMPIKAMMIO/LAIPAT BIELLE / PISTON / CYLINDRE / VILEBREQUIN / VOLANT / CARTER MOTEUR / BRIDAGE / PIEDS PLEUELSTANGE / KOLBEN / ZYLINDER / KURBELWELLE / SCHWUNGRAD / KURBELGEHÄUSE / ANTRIEBSFLANSCH / MOTORFÜSSE BIELA / PISTON / CILINDRO / CIGÜEÑAL / VOLANTE / BANCADA / ACOPLAMIENTO / PIES</p>
C	<p>CYLINDER HEAD / ROCKER ARM BOX / VALVES / TIMING / SPEED GOVERNOR CULASSE / COUVERCLE CULBUTEURS / SOUPAPES / DISTRIBUTION / REGULATEUR DE VITESSE TPÄÄ/KEINUVIPIJEN KANSI/VENTTILIT/JAKOPÄÄ/NOPEUSSÄÄDIN ZYLINDERKOPF / VENTILDECKEL / VENTILE / STEUERUNG / DREHZAHLEGLER CULATA / TAPA BALANCINES / VALVULAS / DISTRIBUCION / REGULADOR DE REVOLUCIONES</p>
D	<p>CONTROLS / LUBRICATING SYSTEM OHJAUSLAITTEET/VOITELUJÄRJESTELMÄ COMMANDES / CIRCUIT DE GRAISSAGE STEUERUNGEN / SCHMIERÖLKREISLAUF MANDOS / CIRCUITO DE LUBRIFICACION</p>
E	<p>FUEL SYSTEM POLTTOAINEJÄRJESTELMÄ CIRCUIT COMBUSTIBLE KRAFTSTOFFANLAGE CIRCUITO COMBUSTIBLE</p>
F	<p>COOLING SYSTEM / STARTING JÄÄHDYTYS/KÄYNNISTYS REFROIDISSEMENT / DEMARRAGE KÜHLUNG / ANLASSER REFRIGERACION / ARRANQUE</p>
Z	<p>SHORT BLOCK MOOTTORILOHKO BLOC MOTEUR MOTORBLOCK BLOQUE MOTOR</p>



C
9LD

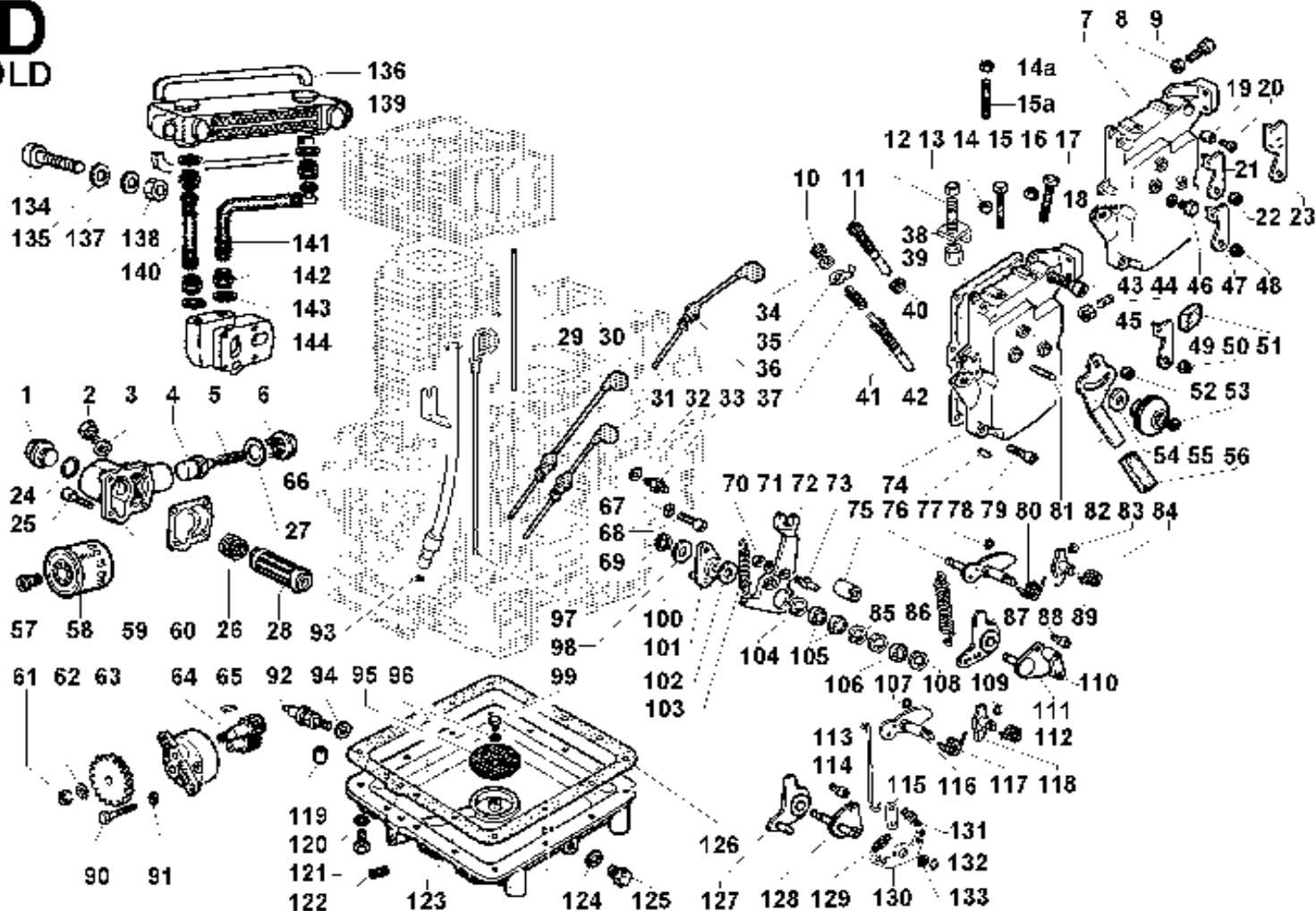


61

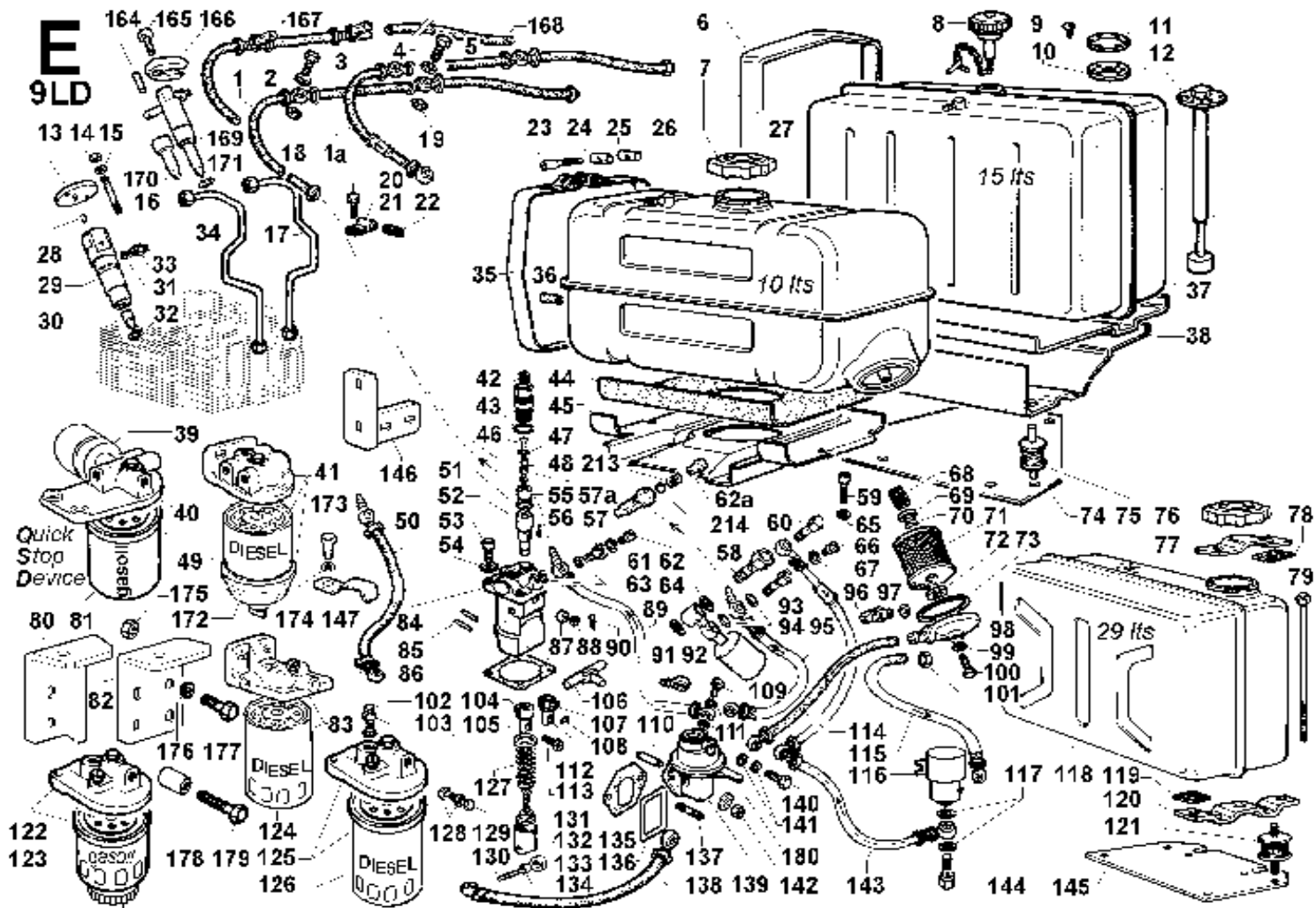
89

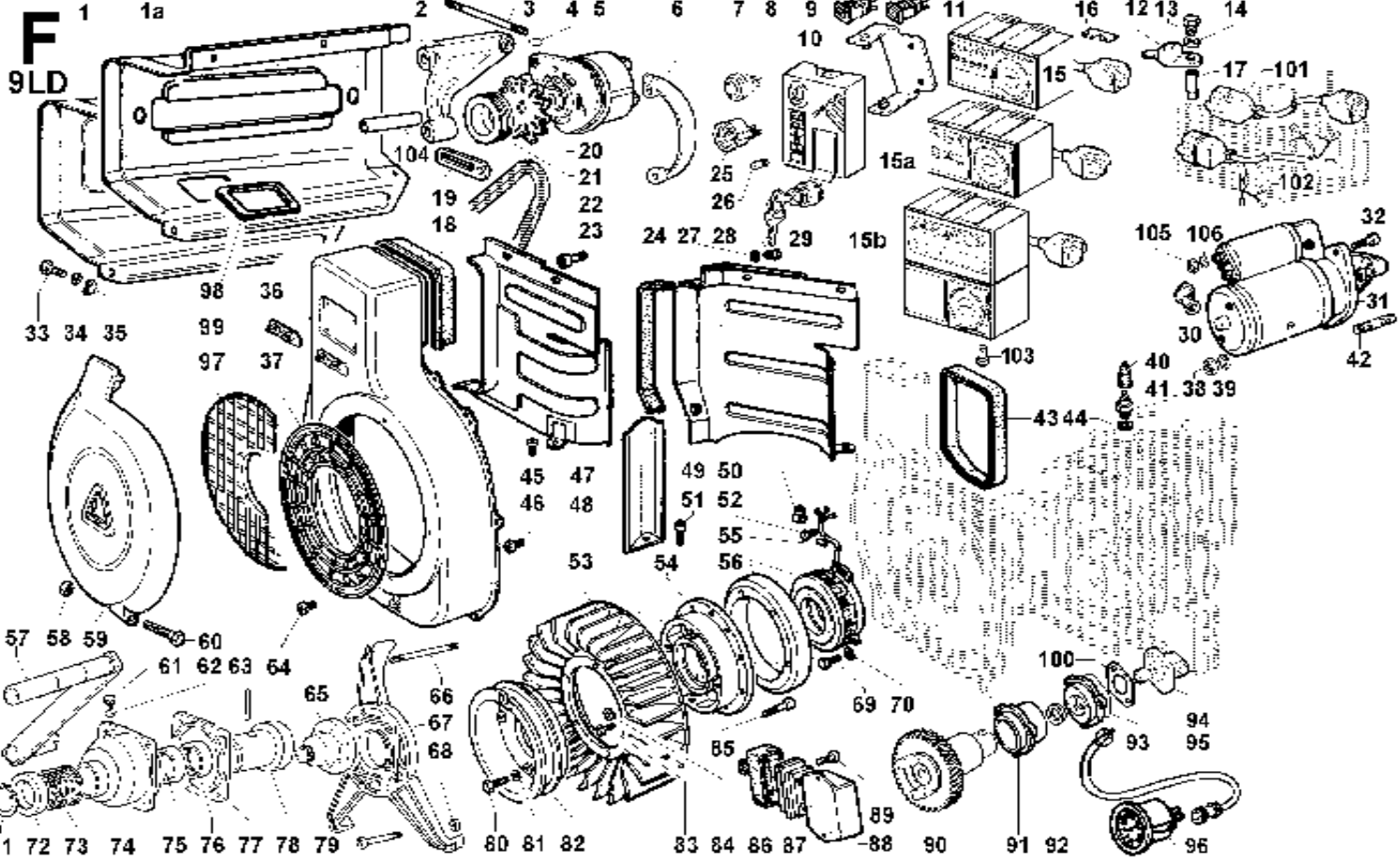
D

9LD

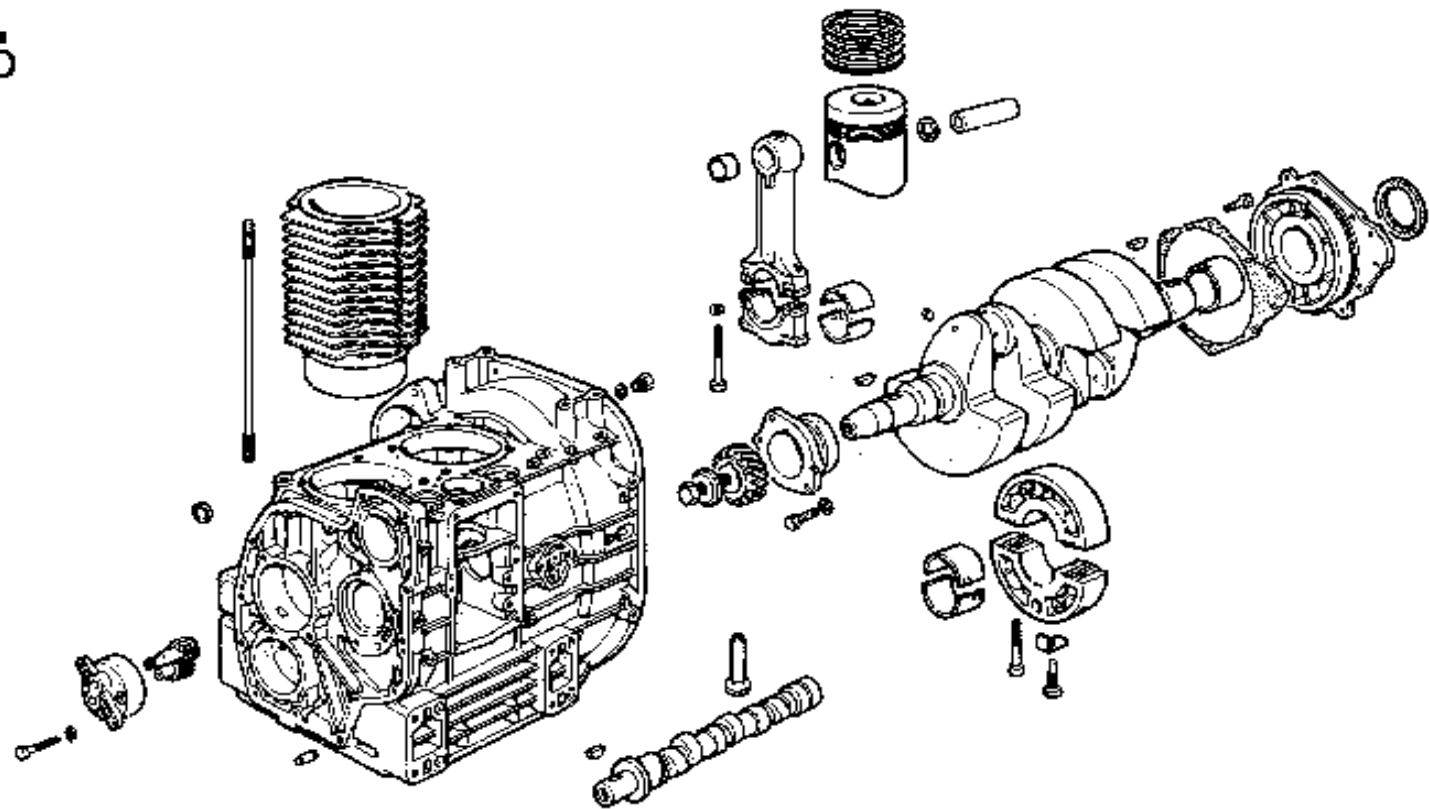


E
9LD





Z
9LD



NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



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

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Serial number - Moottorin sarjanumero
Matricule d'identification moteur - Motornummer
Matricula identificaci3n motor

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Installed in - Asennuskohde- Montè su
Eingebaut in - Montado su maquina

End user - Käyttäjä - Utilisateur - Endkunde - Usuario

Date in service - Käyttöönottopvm -
Miss en service - Inbetriebnahme am
Fecha puesta en marche

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Address - Iosoite - Address - Wohnort - Direccion

NOTE - HUOMAUTUKSIA - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

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

Lombardini pidättää itselleen oikeuden muuttaa tämän julkaisun sisältämiä tietoja milloin tahansa.

Lombardini se r serve le droit de modifier,   n'importe quel moment, les donn es report es dans cette publication.

Lombardini vorbeh lt alle Rechte, diese Angabe jederzeit ver ndern.

La Lombardini se reserva el derecho de modificar sin previo aviso los datos de esta publicaci n.

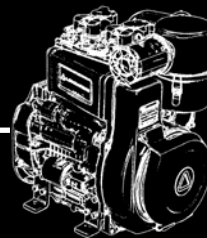
Translated from the original manual in Italian language.

K nnetty alkuper isest  italiankielisest  ohjeesta.

Traduit du manuel original en langue Italienne

 bersetzt vom original Handbuch in Italienisch

Traducido por el manual original en idioma italiano



 **LOMBARDINI**
A KOHLER COMPANY

42100 Reggio Emilia – Italia - ITALY

Via Cav. del Lavoro Adelmo Lombardini, 2

Cas. Post. 1074 - Tel. (+39) 0522 3891

Telex 530003 Motlom I – Telegr.: Lombarmotor

R.E.A. 227083 - Reg. Impr. RE 10875

Cod. fiscale e Partita IVA 01829970357

CEE Code IT 01829970357

E-MAIL: atlo@lombardini.it

Internet: <http://www.lombardini.it>

Consociate:

LOMBARDINI U.S.A. INC.

LOMBARDINI FRANCE S.A.

LOMBARDINI MOTOREN GmbH

LOMBARDINI (U.K.) LTD.

LOMBARDINI ESPA A S.A.

LOMBARDINI SLOVAKIA sro

LOMBARDINI INDIA P.L.

2150 Boggs Road, Bldg. 300, Suite 300 - Duluth, GA 30096, U.S.A.

Zone Ind. Nord, 62 Rue du Nizerand, Arnas - 69400 Villefranche S/Sa ne, France

Bernerstr. 54 - 60437 Frankfurt/Main 50 - Deutschland

Unit 7 - Ferry Mills, Osney Mead - Oxford OX2 OES, U.K.

c/Paris, n  1-9 - Poligono Industrial Cova Solera, 08191 RUBI BARCELONA, ESPA A

SA 3 / 1697 036 57 Martin Slovenska Republika

Plot No. J-2/1 MIDC Industrial Area - Chikaltana - (AURANGABAD) - 431210

Maharashtra - INDIA

ENTE COMPILATORE TECO/ATI	COD. LIBRO	MODELLO N�	DATA EMISSIONE	REVISIONE	DATA	VISTO
 ENTE COMPILATORE TECO/ATI <i>M. J. Imbelli</i>	1.5302.910	51217	19.10.2010	00	19.10.2010	<i>F. Belli</i>