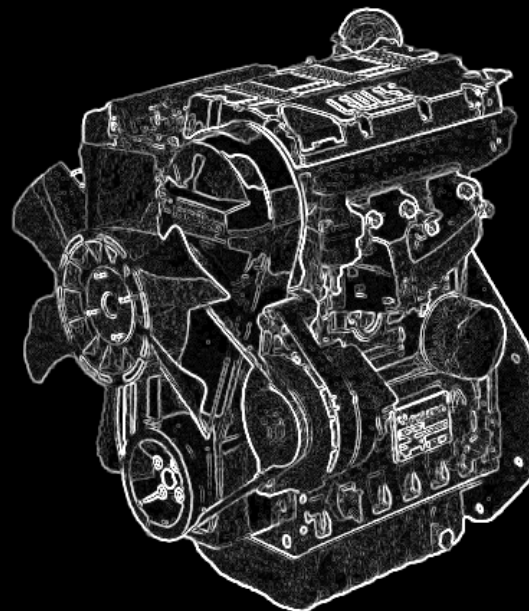


**USO-MANUTENZIONE
EMPLOI-ENTRETIEN
USE-MAINTENANCE
BEDIENUNG-WARTUNG
USO-MANUTENCION
UTILIZAÇÃO-MANUNTENÇÃO**

**LDW 502
LDW 602
LDW 903
LDW 1204
LDW 1204/T**



INDICE - TABLE DES MATERIES - INDEX - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE - INDÍCE

- PREMESSA	P. 6	USO - EMPLOI - USE - BEDIENUNG - UTILISACION - UTILIZAÇÃO	P. 44
CLAUSOLA DI GARANZIA	7		
- PREFACE	8	Gradazione olio	
CERTIFICAT DI GARANTIE	9	Viscosité huile	
- PREFACE	10	Grade oil	
WARRANTY CERTIFICATE	11	Viskositätsklasse	
- EINLEITUNG	12	Viscosidad aceite	
GARANTIEBESTIMMUNGEN	13	Gradação óleo	46
- PREMISA	14		
CLAUSULA DE GARANTIA	15		
- PREÂMBULO	16	OLIO PRESCRITTO	
CERTIFICADO DE GARANTIA	17	HUILE	
		PRESCRIBED LUBRICANT	
RICHIAMI E AVVISI - ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA	18	VORGESSCHRIEBENE SCHMIERÖLE	
AVERTISSEMENTS - INSTRUCTIONS POUR LA SECURITE	20	ACEITE RECOMENDADO	
WARNING SIGNS - SAFETY INSTRUCTIONS	22	ÓLEO RECOMENDADO	47
WARNUNGSZEICHEN - SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	24		
LLAMADAS Y AVISOS - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	26	CAPACITÁ OLIO MOTORI FOCS	
PREVENÇÃO E AVISOS - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA	28	CAPACITÉ HUILE MOTEURS FOCS	
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΛΑΟΠΟΙΗΣΕΙΣ – ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	30	FOCS ENGINES OIL CAPACITY	
WAARSCHUWINGS TEKENS - VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN	32	ÖLINHALT-FOCS MOTOREN	
ADVARSEL TEGN - SIKKERHETS REGLER	34	CAPACIDAD ACEITE MOTORES FOCS	
VARNINGSMÄRKEN - SÄKERHETS FÖRESKRIFTER	36	CAPACIDADE DE OLEO DE MOTORES FOCS	48
WARNING SIGNS - TURVAOHJEET	38		
		Rifornimento olio carter.	
CARATTERISTICHE - CARACTERISTIQUES - CHARACTERISTICS -		Ravitaillement huile carter.	
TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTICAS - CHARACTERISTICAS	40	Fill crankcase with oil.	
		Öl-auffüllen.	
DIMENSIONI D'INGOMBRO - MESURES D'ENCOMBREMENT		Suministración aceite cárter.	
OVERALL DIMENSION - EINBAUMAßE		Reabastecimento óleo carter.	48
DIMENSIONE ESTERIORES - DIMENÇÕES ESTERIORES	40-41-42		
		Rifornimento olio filtro aria.	
PRIMA DELL'AVVIAMENTO		Ravitaillement huile filtre à air.	
AVANT LE DEMARRAGE		Air cleaner filling.	
BEFORE STARTING		Luftfilter Öl einfüllen.	
VOR DEM ANLASSEN		Suministración aceite filtro aire.	
ANTES DEL ARRANQUE		Reabastecimento óleo filtro ar	49
ANTES DO AVIAMENTO	43		

INDICE - TABLE DES MATERIES - INDEX - INHALTS/VERZEICHNIS - INDICE - INDÍCE

<p>Rifornimento combustibile - Ravitaillement combustible. Refueling - Kraftstoff einfüllen. Suministración combustible. - Reabastecimiento combustivel</p>	<p>P. 50</p>	<p>SPEGNIMENTO MOTORI TURBO ALIMENTATI ARRET DES MOTEURS TURBO ALIMENTÉS TURNING OFF TURBO-CHARGED ENGINES AUSSCHALTEN VON TURBOMOTOREN APAGADO MOTORES TURBO ALIMENTADOS PARAGEM DE MOTORES TURBO ALIMENTADOS</p>	<p>P. 56</p>
<p>Rifornimento liquido di raffreddamento. Ravitaillement liquide Réfrigérant. Coolant refueling. Kühlfüssigkeit auffüllen. Suministración liquido para refrigeración. Reabastecimiento liquido de esfriamento.</p>	<p>52-53</p>	<p>MANUTENZIONE - ENTRETIEN - MAINTENANCE WARTUNG - MANUTENCION - MANUNTENAÇÃO</p>	<p>57</p>
<p>Disareazione - Deareation - Air bleeding - Entlüftung Purgado del circuito de inyección - Disarejação</p>	<p>53</p>	<p>DOPO LE PRIME 50 ORE. APRES LES 50 PREMIERES HEURES. AFTER THE FIRST 50 WORKING HOURS. NACH DEN ERSETEN 50 BETRIEBSSTUNDEN. DESPUÉS DE LAS PRIMERAS 50 HORAS. APÓS AS PRIMEIRAS 50 HORAS.</p>	<p>58</p>
<p>AVVIAMENTO DEMARRAGE STARTING ANLASSEN ARRANQUE AVIAMENTO</p>	<p>54</p>	<p>Ogni 10 ore Toutes les 10 heures Every 10 hours Alle 10 Stunden Cada 10 horas Cada 10 horas</p>	<p>58</p>
<p>DOPO L'AVVIAMENTO - APRES LE DEMARRAGE AFTER STARTING - NACH DEM ANLASSEN DESPUES DEL ARRANQUE - DEPOIS DO AVIAMENTO</p>	<p>55</p>	<p>Ogni 125 ore Toutes les 125 heures Every 125 hours Alle 125 Stunden Cada 125 horas Cada 125 horas</p>	<p>64</p>
<p>Controllo livello liquido di raffreddamento. Contrôle niveau liquide réfrigérant. Coolant level check. Prüfen des Kühlfüssigkeitsstands. Comprobar nivel liquido para refrigeración. Contrôle nivel liquido esfriamento.</p>	<p>55</p>	<p>Ogni 250 ore Toutes les 250 heures Every 250 hours Alle 250 Stunden Cada 250 horas Cada 250 horas</p>	<p>66</p>
<p>RODAGGIO - RODAGE - RUN-IN - EINLAUFEN - RODAJE - RODAGEM</p>	<p>56</p>	<p>PRIMA DELL'ARRESTO - AVANT L'ARRET - BEFORE STOPPING VOR DEM ABSTELLEN - ANTES DEL PARO - ANTES DA PARADA</p>	<p>56</p>
<p>ARRESTO - ARRET - STOPPING - ABSTELLEN - PARO - PARADA</p>	<p>56</p>	<p>ARRESTO - ARRET - STOPPING - ABSTELLEN - PARO - PARADA</p>	<p>56</p>

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

<p>Ogni 1000 ore o 2 anni Aux 1000 heures ou chaque 2 ans Every 1000 hours or 2 years Alle 1000 Stunden oder 2 Jahre Cada 1000 horas o 2 años Cada 1000 horas ou 2 anos</p>	<p>P. 72</p>	<p>CONSERVAZIONE - CONSERVATION - STORAGE ERHALTUNG - ALMACENAJE - ARMAZENAGEM</p>	<p>P. 80</p>
<p>Ogni 500 ore Toutes les 500 heures Every 500 hours Alle 500 Stunden Cada 500 horas Cada 500 horas</p>	<p>76</p>	<p>Circuito elettrico - Circuit électrique - Electrical system Elektrische anlage - Circuito electrico - Circuito eléctrico.</p> <p>Circuito lubrificazione - Circuit de graissage - Lubricating system Schmierölkreislauf. - Circuito de lubricación - Circuito lubrificação</p>	<p>86</p> <p>87</p>
<p>Ogni 1000 ore Toutes les 1000 heures Every 1000 hours Alle 1000 Stunden Cada 1000 horas Cada 1000 horas</p>	<p>77</p>	<p>Circuito di raffreddamento - Circuit de refroidissement Cooling circuit - Kühlwasserkreislauf - Circuito de refrigeración Circuito de esfriamento</p> <p>Circuito combustibile - Circuit de graissage - Fuel system Kraftstoffanlage - Circuito combustibile - Circuito combustivel</p>	<p>88</p> <p>89</p>
<p>Dopo 2500 ore - Revisione parziale. Après 2500 heures - Revision partielle. After 2500 hours - Partial overhaul. Nach 2500 Stunden - Teilüberholung. Después de 2500 horas - Revision parcial. Depois 2500 horas - Revisão parcial.</p>	<p>78</p>	<p>ORDINE RICAMBI COMMANDES PIECES PART ORDERS E-TEIL BESTELLUNGEN PEDIDOS DE REPUESTOS PEDIDOS RECÁMBIOS</p>	<p>91</p>
<p>Dopo 5000 ore - Revisione generale. Après 5000 heures - Revision générale. After 5000 hours - Total overhaul. Nach 5000 Stunden - Generalüberholung. Después de 5000 horas - Revision general. Depois 5000 horas - Revisão general.</p>	<p>79</p>	<p>Indice riassuntivo delle operazioni di prima manutenzione. Index récapitulatif des opérations de premier entretien. Summary of first maintenance operations. Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten. Índice compendioso de las operaciones de manutención. Índice resumidor das operações de primeira manutenção.</p>	<p>92-93</p>
<p>IMMAGAZZINAGGIO - STOCKAGE - STORAGE LAGERUNG - ALMACENAJE - ARMAZENAGEM</p>	<p>80</p>		

NOTE

**SERIE ACCESSORI FORNITA CON IL MOTORE
SERIE ACCESSOIRES LIVREE AVEC LE MOTEUR
ACCESSORY SET SUPPLIED WITH THE ENGINE
ZUBEHÖRSATZ MIT DEM MOTOR GELIEFERT
SERIE ACCESORIOS SUMMINISTRADA CON EL MOTOR
SÉRIE ACESSÓRIOS FORNEZIDA COM O MOTOR**

**Da richiedere se mancante.
A demander si pas livrée.
Request if not supplied.
Zu verlangen wenn es fehlt.
Pedir si falta.
Pedir se falta.**



PREMESSA

Abbiamo cercato di fare il possibile per dare informazioni tecniche accurate e aggiornate all'interno di questo manuale. Lo sviluppo dei motori Lombardini è tuttavia continuo, pertanto le informazioni contenute all'interno di questa pubblicazione sono soggette a variazioni senza obbligo di preavviso.

Le informazioni qui riportate sono di proprietà esclusiva della Lombardini. Pertanto non sono permesse riproduzioni o ristampe nè parziali nè totali senza il permesso espresso della Lombardini.

Le informazioni presentate in questo manuale presuppongono che:

- 1 - le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini siano adeguatamente addestrate ed attrezzate per provvedere in modo sicuro e professionale alle operazioni necessarie;
- 2 - le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini posseggano un'adeguata manualità e gli attrezzi speciali Lombardini per provvedere in modo sicuro e professionale alle operazioni necessarie;
- 3 - le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini abbiano letto le specifiche informazioni riguardanti le già citate operazioni Service e abbiano chiaramente capito le operazioni da eseguire.

NOTE GENERALI SERVICE

- 1 - Utilizzare solo ricambi originali Lombardini. Il non uso di particolari originali potrebbe causare prestazioni non corrette e scarsa longevità.
- 2 - Tutti i dati riportati sono in formato metrico, cioè le dimensioni sono espresse in millimetri (mm), la coppia è espressa in Newton-meters (Nm), il peso è espresso in chilogrammi (kg), il volume è espresso in litri o centimetri cubi (cc) e la pressione è espressa in unità barometriche (bar).



CLAUSOLA DI GARANZIA

La Lombardini S.r.l., garantisce i motori di sua fabbricazione per un periodo di 12 mesi a partire dalla data di consegna al primo utente, e non oltre 24 mesi dalla data di consegna al fabbricante o al cantiere; fra le due alternative è valida quella che si verifica per prima.

Sono da ritenere esclusi da questa clausola i gruppi stazionari (con impiego a carico costante e regime costante e/o lentamente variabile entro i limiti di regolazione) per i quali la garanzia è riconosciuta sino ad un limite massimo di mille (1000) ore lavoro se i periodi sopra citati non sono stati superati.

Nel caso di applicazioni speciali che prevedono modifiche rilevanti dei circuiti di raffreddamento, lubrificazione (esempio: sistemi di coppa a secco), sovralimentazione, filtrazione, valgono le clausole speciali di garanzia espressamente pattuite per iscritto o quelle generali sopra esposte nel caso venga esibito un collaudo di approvazione dell'applicazione emesso dalla Direzione Tecnica della Lombardini Motori.

Entro i suddetti termini la Lombardini si impegna a fornire gratuitamente pezzi di ricambio di quelle parti che a giudizio della Lombardini o di un suo rappresentante autorizzato, presentino difetti di fabbricazione o di materiale oppure, a suo giudizio, ad effettuarne la riparazione direttamente od a mezzo di officine autorizzate. Rimane comunque esclusa qualsiasi altra responsabilità ed obbligazione per altre spese, danni e perdite dirette o indirette derivanti dall'uso o dalla impossibilità di uso dei motori, sia totale che parziale.

La riparazione o la fornitura sostitutiva non prolungherà, nè rinnoverà la durata del periodo di garanzia.

Rimangono tuttavia a carico dell'utente le spese di stacco e riattacco del motore dalla macchina o dallo scafo, spese di trasporto e materiali di consumo (filtri, olii lubrificanti, etc.).

Gli obblighi della Lombardini previsti ai paragrafi precedenti non sono validi nel caso in cui:

- I motori non vengano usati in conformità con le istruzioni della Lombardini riportate sul libretto di uso e manutenzione;
- Vengano manomessi i sigilli apposti dalla Lombardini;
- I motori vengano riparati, smontati o modificati da officine non autorizzate dalla Lombardini;
- Si sia fatto uso di ricambi NON originali Lombardini;
- Gli impianti di iniezione siano danneggiati da combustibile inidoneo o inquinato;
- Gli impianti elettrici vadano in avaria a causa di componenti quali relè comandi a distanza, per i quali è applicabile la garanzia del fornitore.

Allo scadere del periodo di dodici mesi dalla data di consegna del motore al primo utente e/o al superamento delle mille (1000) ore di lavoro, la Lombardini si riterrà sciolta da ogni responsabilità e dagli obblighi di cui ai paragrafi precedenti.

La presente garanzia, decorrente dal 1° luglio 1993, annulla e sostituisce ogni altra garanzia, espressa od implicita, e non potrà essere modificata se non per iscritto.

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

La Stè Lombardini S.r.l. garantit les moteurs de sa production pour une durée de 12 mois à compter de la date de livraison au premier utilisateur, ceci dans un délai de 24 mois après la date de livraison au fabricant ou au chantier (premier délai atteint valide).

Il faut exclure de ces conditions les groupes stationnaires (avec fonctionnement sous charge constante et régime constant et/ou légèrement variable dans les limites de réglage) pour lesquels Lombardini accepte la garantie jusqu'à la limite maxi de mille (1000) heures de travail, si les délais précédemment cités n'ont pas été dépassés.

En cas d'applications spéciales avec modifications importantes des circuits de refroidissement, lubrification (par ex. systèmes de carter huile à sec), suralimentation, filtration, on devra se conformer aux conditions spéciales de garantie stipulées expressément par écrit.

Au contraire si l'on possède un certificat d'essai et d'approbation de l'application émis par la Direction Technique Lombardini on devra se conformer aux conditions générales décrites ci-dessus.

Pendant ces périodes de garantie Lombardini fournira gratuitement les pièces reconnues défectueuses par elle même ou par un de ses agents agréés.

La Sté. Lombardini ou ses agents agréés sont seuls habilités à effectuer le démontage (partiel ou total) d'un moteur dans le cadre de la garantie.

Toute autre responsabilité et obligation pour frais divers, dommages et pertes directes ou indirectes derivant 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 renouvelle la durée de la période de garantie: les frais de démontage et remontage du moteur de la machine ou de l'embarcation, les frais de transport et les matériels de consommation (filtres, huiles lubrifiants, etc.) restent dans tous les cas à la charge du client.

Les obligations Lombardini citées ci-dessus ne sont pas valides si:

- Les moteurs ne sont pas utilisés conformément aux instructions Lombardini indiquées sur le livre d'emploi / entretien.
- Les cachets apposés par Lombardini sont indument ouverts.
- Les moteurs sont réparés, démontés, ou modifiés par des ateliers non agréés par Lombardini.
- On a utilisé, pour la réparation d'un moteur, des pièces de rechange non distribuées par Lombardini.
- Les systèmes d'injection sont endommagés par l'emploi de combustible impropre ou souillé.
- Les avaries des installations électriques sont causées par des composants tels que les relais de commandes à distance, pour lesquels seule la garantie du fournisseur est applicable.

A l'échéance des périodes de garantie ci-dessus mentionnées (et/ou au dépassement des mille /1000 heures de travail) Lombardini se considérera déliée de toute responsabilité et des obligations citées ci-dessus.

Cette garantie, valide à partir du 1er Juillet 1993, annule et remplace toute autre garantie, explicite ou implicite, et pourra etre modifiée seulement par écrit.



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

Engine manufactured by Lombardini S.r.l., are warranted to be free of defects in workmanship or materials for 12 months from the date of delivery to the first purchaser or non more than two (2) years from date of engine delivery to the Original Equipment Manufacturer as defined by Lombardini invoicing, whichever occurs firsts, except as defined below.

Stationary applications, working at constant speed and/or slightly variable speeds, are excluded from the above terms. Stationary/fixed speed applications will be warranted to be free of material/workmanship defects for a maximum operational period of 1000 hours or 12months from the date of first purchase, whichever occurs first. The two (2) year limitation from date of Lombardini invoice will remain intact as described above.

Modification of Lombardini products by the Original Equipement Manufacturer or the end user with respect to cooling systems, filtration systems, induction systems, exhaust systems, lubrication system, fuel system, fuel system settings, etc., will require special written warranty agreements. A test certificate/approval by the R&D/ Application engineering department of Lombardini or associated Lombardini companies concerning modified Lombardini products will entitle Warranty as defined above. Warranty will not be granted on any modified Lombardini product without special written approval by Lombardini.

Within the above stated periods Lombardini will replace and/or repair, at the option of Lombardini, any part or component that, upon examination by Lombardini or an authorized Lombardini agent, is found to be defective in 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 replacemnt of any component will not extend or renew the warranty period. Direct labor required to make repairs or to replace components found to be defective in materials or workmanship will be completed at no cost to the end user. Lombardini in not responsible however for indirect costs of removing/installing the engine assembly. Further, Lombardini is not responsible for the costs of transportation of the machine or components requiring repair or for service supplies such as lubricating oils and filters.

Lombardini Warranty obligations will be cancelled if:

- Lombardini engines are applied to a given machine causing working engine parameters outside Lombardini application guidelines.
- Lombardini engines are not serviced and maintained according to the "USE and MAINTENANCE" booklet.
- Any seal affixed to the engine by Lombardini has been tampered with or removed.
- Engines have been disassembled, repaired or altered by any party other than an authorized Lombardini agent.
- Spare parts used are not original Lombardini.
- Fuel injection system/component failures caused by the use of unauthorized fuel types or poor quality fuels are not covered under the Lombardini warranty policy.
- Electrical system failures due to the modification of Lombardini supplied harnesses, modification of Lombardini supplied control panels, OEM/end user supplied/ installed relays, controls, etc. are not covered under warranty.

Following expiration of the above stated warranty period(s) and limitations, Lombardini will have no further responsibility for warranty and will consider our obligation for warranty complete.

The above warranty certificate will be in effect starting July 1, 1993 and cancels/replaces any and all explicit or implicit warranty policies on the part of Lombardini. The above warranty conditions can from this date forward be modified only in writing.

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 cm^3 , und Drücke in barometrischen Einheiten (bar).



GARANTIEBESTIMMUNGEN

Die Firma Lombardini S.r.l./Italien, garantiert Fehlerfreiheit der von ihr hergestellten Motoren. Die Garantie bezieht sich auf die Einzelteile sowie auf die Montage der Motoren. Die Garantiezeit beträgt 12 Monate nach Auslieferung an den ersten Endkunden, aber nicht länger als 24 Monate nach Lieferung an den Erstausrüster oder Einbau des Motors durch den Erstausrüster (Maschinenhersteller). Das erste erreichte Datum ist massgebend.

Stationäre Aggregate, die bei konstanter Belastung und Drehzahl und/oder mit gering variablen Drehzahlen aber an der Leistungsgrenze arbeitend, sind von dieser Regelung ausgeschlossen. Für diese Anwendungsgruppe wird eine Garantie von eintausend (1000) Betriebsstunden gegeben, wenn die vorher genannte zeitliche Begrenzung nicht überschritten wird.

Für spezielle Applikationen mit erheblichen Veränderungen der Kühlung, Schmierung (z.B. Trockensumpfschmierung), Aufladung und Filtersysteme bedürfen speziell ausgehandelten Garantiebedingungen in schriftlicher Form. Wurde von Lombardini (Abt. Versuch und Entwicklung) eine Applikationsabnahme durchgeführt und als zufriedenstellend bescheinigt, gelten vorgenannte Garantiebestimmungen.

In der oben genannten zeitlichen Grenzen liefert Lombardini jedes Teil kostenlos, nachdem von Lombardini oder einer autorisierter Werkstatt ein fehlerhaftes Teil oder Montage festgestellt wurde. Lombardini behält sich das Recht vor, Teile zu reparieren oder von autorisierten Werkstätten reparieren zu lassen.

Folgeschaden, wie z.B. Maschinenausfall mit daraus entstehenden Kosten, wie z.B. Entgelt für Maschinenausfall oder Bereitstellen einer Ersatzmaschine und sonstige Kosten, sowie Folgeschaden an den angetriebenen Maschinenteilen können von Lombardini nicht übernommen werden.

Eine Reparatur oder das Ersetzen eines Teils erneuert nicht die Garantiezeit oder verlängert diese. Der Käufer trägt die Kosten für Aus- und Einbau des Motors aus einer Maschine, Transport und normalem Verschleiss unterworfenen Teilen (wie Filter, Schmieröl usw.).

Die vorgenannten Regelungen treten nicht in Kraft, wenn:

- Motoren nicht wie in den Bedienungsanleitungen beschrieben, betrieben worden sind.
- Plomben, angebracht von Lombardini, entfernt sind.
- Motoren repariert oder demontiert wurden, von Werkstätten oder Personen, die nicht von Lombardini ermächtigt sind Garantiearbeiten auszuführen.
- Motoren nicht mit Original Lombardini Ersatzteilen repariert bzw. gewartet wurden.
- Teile des Einspritzsystems durch ungeeignete oder veränderte Kraftstoffe beschädigt wurden.
- Fehler im Elektrosystem, wie z.B. elektromagnetische Abstellvorrichtungen, fallen nicht unter die Garantie von Lombardini, sondern unter die Garantie des Herstellers der Fremtteile.

Wenn vorgenannte Zeiträume abgelaufen und/oder die eintausend (1000) Betriebsstunden überschritten sind, betrachtet sich Lombardini frei von aller Verantwortlichkeit und vorgenannten Verpflichtungen.

Diese Garantieregelung, gültig ab 01.Juli 1993, ersetzt und hebt alle vorhergehenden offiziellen oder stillschweigenden Garantiebestimmungen auf. Eine Änderung der hier vorliegenden Garantiebestimmungen bedarf der schriftlichen Form.

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 motores de su fabricacion durante un periodo de 12 meses a partir de la fecha de entrega al primer usuario, o 24 meses a partir de la fecha de entrega al fabricante del producto acabado o taller. Entre las dos alternativas es valida la que llegue a termino en primer lugar.

Se consideran excluidos de esta garantia los motores con aplicaciones estacionarias (utilizados a carga constante y regimen constante y/o lentamente variable dentro de los limites de regulacion) para los cuales la garantia esta reconocida hasta un limite maximo de mil (1000) horas de trabajo, si los periodos citados anteriormente no han sido superados.

En el caso de aplicaciones especiales que conllevan modificaciones importantes de los circuitos de refrigeracion, engrase (ejemplo: sistemas de carter seco), sobrealimentacion, filtrado, sirven las clausulas especiales de garantia expresamente pactadas por escrito o aquellas generales antes expuestas en el caso de que exista una prueba de aprobacion de la aplicacion realizada por la Direccion Tecnica de Lombardini.

En estas condiciones Lombardini se compromete a suministrar gratuitamente las piezas de recambio de aquellos componentes que a juicio de Lombardini o de uno de sus representantes autorizados, presenten defectos de fabricacion o de material, pudiendo efectuar la reparacion a su juicio directamente o por medio de talleres autorizados. Queda excluida cualquier otra responsabilidad u obligacion por otros gastos, danos y perdidas directas o indirectas derivadas del uso o de la imposibilidad de utilizacion total o parcial de los motores.

La reparacion o la sustitucion no prolongara ni renovara la duracion del periodo de garantia.

La garantia no incluye los gastos de desmontaje y montaje del motor a la maquina o embarcacion, ni los gastos de transportes y materiales de consumo (filtros, aceites, lubricantes, etc.).

Se pierde la garantia cuando:

- Los motores no son utilizados de acuerdo con las instrucciones de Lombardini indicadas en el libro de uso y mantenimiento;
- Los precintos colocados por Lombardini hayan sido manipulados;
- Los motores sean reparados, desmontados o modificados por Talleres no autorizados por Lombardini;
- Si se ha hecho uso de recambios no originales Lombardini;
- Si los equipos de inyeccion estan danados por utilizacion de combustible no idoneo o sucio;
- Si el equipo electrico tiene una averia a causa de componentes tales como mandos electricos a distancia, para lo cual se aplicara la garantia del fabricante.

Finalizado el tiempo de los doce meses de la entrega del motor al primer usuario y/o superada las mil horas de trabajo, Lombardini quedara exenta de cualquier responsabilidad y de las obligaciones que en los parrafos anteriores se hace referencia.

La presente clausula de garantia, en vigor desde el 1 de Julio de 1993, anula y sustituye a cualquier otra garantia, explicita o implicita, y no podra ser modificada si no es por escrito.

PREÂMBULO

Procuramos fazer o possível por dar informações técnicas com exatidão e actualizadas no presente manual. O desenvolvimento dos motores Lombardini é todavia contínuo, portanto as informações contidas nesta publicação estão sujeitas a variações sem obrigação de um pré-aviso.

As informações aqui mencionadas são de exclusiva propriedade da Lombardini. Portanto não são permitidas reproduções ou cópias nem parciais nem totais sem permissão expressa da Lombardini.

As informações presentes neste manual presuppõem que:

- 1- as pessoas que efectuam trabalhos de assistência nos motores diesel Lombardini estão adequadamente formados para efectuarem com segurança e profissionalismo as operações necessárias;
- 2- as pessoas que efectuam trabalhos de assistência nos motores diesel Lombardini têm carácter e ferramentas especiais Lombardini para efectuar de um modo seguro e profissional as operações necessárias;
- 3- as pessoas que efectuam trabalhos de assistência nos motores diesel Lombardini tomaram conhecimento da especificidade das informações e precauções a têm com as operações de assistência e compreenderam claramente as instruções a seguir.

NOTAS GERAIS DE SERVIÇO

- 1 - Utilizar Só peças de origem Lombardini. A não utilização de peças originais poderá provocar prestações incorrectas e pequena longevidade.
- 2 - Todos os dados aqui referidos são em formato métrico, ou seja as dimensões são expressas em milímetros (mm), o binário é expresso em Newton-metros (Nm), o peso é expresso em Kilogramas (Kg), o volume é expresso em litros ou centímetros cúbicos (cc) e a pressão é expressa em unidade barométrica (bar).



CERTIFICADO DE GARANTIA

A Sociedade Lombardini S.r.l. garante os motores de sua produção por um período de 12 meses a contar da data de entrega ao primeiro utilizador, ou ainda por um período de 24 meses após a data de entrega ao fabricante ou instalador (entre as duas alternativas é válida aquela que se verificar primeiro). Destas condições excluem-se os grupos estacionários (com funcionamento em carga constante e regime constante e/ou ligeiramente variável dentro dos limites de regulação) para os quais a Lombardini reconhece a Garantia por um limite máximo de mil (1000) horas de trabalho, se os períodos acima citados não forem ultrapassados.

No caso de aplicações especiais, com modificações importantes nos circuitos de arrefecimento, lubrificação (por exemplo, sistemas de carter de óleo a seco), sobrealimentação, filtragem, ficarão válidas condições especiais de garantia estipuladas por escrito.

Poderão manter-se válidas as condições gerais de Garantia caso seja exibido um certificado de aprovação e ensaio emitido pela Direcção Técnica da Lombardini. Durante os períodos de Garantia, a Lombardini fornecerá gratuitamente as peças consideradas defeituosas por ela mesmo ou por um dos seus agentes autorizados.

Só a Lombardini ou os seus agentes autorizados estão habilitados a desmontar (parcial ou totalmente) um motor Lombardini numa situação de Garantia.

Fica excluída toda e qualquer responsabilidade ou obrigação por outras despesas ou perdas directas ou indirectas resultantes do uso ou da impossibilidade de uso dos motores seja total ou parcial.

A reparação ou entrega de peças em substituição, não prolongará a duração do período de Garantia: os custos de desmontagem e remontagem do motor na máquina ou na embarcação, custos de transporte e de materiais consumíveis (filtros, óleos lubrificantes etc...) ficam em todos os casos por conta do utente.

As obrigações da Lombardini acima citadas não são válidas se:

- Os motores não forem utilizados conforme as instruções indicadas pela Lombardini no livro de uso e manutenção.
- Os lacres feitos pela Lombardini estiverem violados.
- Os motores forem reparados, desmontados ou modificados por oficinas não autorizadas pela Lombardini.
- Forem utilizadas na reparação de um motor peças de substituição não distribuídas pela Lombardini.
- Os sistemas de injeção estiverem danificados por emprego de combustíveis impróprios ou sujos.
- As avarias da instalação eléctrica forem provocadas por componentes tais como relés de comando á distancia, para os quais é aplicada a Garantia do fornecedor.

No final dos períodos de Garantia acima mencionados (e/ou na ultrapassagem das mil/1000 horas de trabalho) a Lombardini considera-se livre de todas as responsabilidades e obrigações acima citadas.

A presente Garantia, válida a partir de 1 de Julho de 1993, anula e substitui todas as outras Garantias, explícitas ou implícitas, e poderá ser modificada somente por escrito.

RICHIAMI E AVVISI

PERICOLO



Il mancato rispetto della prescrizione comporta rischio di danni a persone e a cose

AVVERTENZA



Il mancato rispetto della prescrizione comporta il rischio di danni tecnici alla macchina e/o all'impianto



ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

- I Motori Lombardini sono costruiti per fornire le loro prestazioni in modo sicuro e duraturo nel tempo, condizione per ottenere questi risultati è il rispetto delle prescrizioni di manutenzione nell'apposito libretto e dei consigli per la sicurezza riportati di seguito.
- Il motore è stato costruito su specifica del costruttore di una macchina, ed è stata sua cura adottare tutte le azioni necessarie per soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute come prescritto dalle leggi in vigore, ogni utilizzo del motore al di fuori di quello così definito non può essere considerato conforme all'uso previsto dalla Lombardini che quindi declina ogni responsabilità per gli eventuali infortuni conseguenti a tale operazione.
- Le indicazioni che seguono sono rivolte all'utente della macchina per ridurre o eliminare i rischi in relazione al funzionamento del motore in particolare e le operazioni di manutenzione ordinaria relative.
- L'utente legga attentamente queste istruzioni e prenda familiarità con le operazioni ivi descritte, in caso contrario si può andare incontro a gravi pericoli per la sicurezza e la salute propria e delle persone che vengano a trovarsi in prossimità della macchina.
- Il motore può essere utilizzato o assemblato a una macchina solo da personale adeguatamente addestrato sul funzionamento e i pericoli connessi, a maggior ragione tale condizione vale per le operazioni di manutenzione sia ordinaria che, soprattutto, straordinaria, nel quale ultimo caso si dovrà fare riferimento a personale specificatamente addestrato dalla Lombardini e operante sulla base della letteratura esistente.
- Variazioni ai parametri funzionali del motore, alle registrazioni di portata combustibile e di velocità di rotazione, la rimozione dei sigilli, lo smontaggio e rimontaggio di parti non descritte nel manuale d'uso e manutenzione da parte di personale non autorizzato portano alla decadenza di ogni responsabilità della Lombardini per eventuali incidenti o per il mancato rispetto di norme di legge.
- All'atto dell'avviamento assicurarsi che il motore sia in posizione prossima all'orizzontale, fatte salve le specifiche della macchina. Nel caso di avviamenti manuali assicurarsi che le azioni relative possano avvenire senza pericolo di urtare pareti o oggetti pericolosi, tenendo conto anche dello slancio dell'operatore. L'avviamento a corda libera (quindi escluso il solo avviamento autoavvolgente) non è ammesso nemmeno nei casi di emergenza.
- Verificare la stabilità della macchina per evitare rischi di ribaltamento.
- Familiariizzarsi con le operazioni di regolazione della velocità di rotazione e di arresto del motore.
- Non avviare il motore in ambienti chiusi o scarsamente ventilati, la combustione genera Monossidi di Carbonio, un gas inodore e altamente velenoso, la permanenza prolungata in un ambiente nel quale il motore scarichi liberamente può portare a perdita di conoscenza e alla morte.
- Il motore non può funzionare in ambienti nei quali siano presenti materiali infiammabili, atmosfere esplosive, polveri facilmente combustibili a meno che non siano state prese precauzioni specifiche adeguate e chiaramente indicate e certificate per la macchina.
- Per prevenire rischi d'incendio mantenere la macchina ad almeno un metro da edifici o da altri macchinari.
- Bambini e animali devono essere mantenuti a debita distanza dalle macchine in moto per evitare pericoli conseguenti al funzionamento.
- Il combustibile è infiammabile, il serbatoio deve essere riempito solo con motore fermo, asciugare accuratamente il combustibile eventualmente versato, allontanare il contenitore del combustibile, stracci eventualmente imbevuti di carburante od oli. Accertarsi che eventuali pannelli fonoassorbenti costituiti di materiale poroso non siano imbevuti di combustibile od olio, accertarsi che il terreno sul quale si trova la macchina non abbia assorbito combustibile od olio.
- Richiudere accuratamente il tappo del serbatoio dopo ogni rifornimento, non riempire il serbatoio fino all'orlo ma lasciare un volume libero adeguato per l'espansione del combustibile.
- I vapori di combustibile sono altamente tossici, effettuare le operazioni di rifornimento solo all'aperto o in ambienti ben ventilati.
- Non fumare od usare fiamme libere durante le operazioni di rifornimento.
- Il motore deve essere avviato seguendo le istruzioni specifiche riportate nel manuale d'uso del motore e/o della macchina, evitare l'uso di dispositivi ausiliari d'avviamento non installati sulla macchina all'origine (p. es. Startpilot').
- Prima dell'awiamiento rimuovere eventuali attrezzi che siano stati utilizzati per la manutenzione del motore

- e/o della macchina, accertarsi che siano state rimontate tutte le protezioni eventualmente rimosse. In caso di funzionamento in climi rigidi per facilitare l'avviamento è consentito mescolare al gasolio del petrolio (o kerosene), l'operazione deve essere effettuata nel serbatoio versando prima il petrolio e poi il gasolio, non è consentito l'uso di benzina per il rischio di formazione di vapori infiammabili.
- Durante il funzionamento la superficie del motore raggiunge temperature che possono essere pericolose, in particolare occorre evitare qualunque contatto con il sistema di scarico.
 - Prima di procedere a qualsiasi operazione sul motore, fermarlo e lasciarlo raffreddare. Non effettuare operazioni a motore in moto.
 - Il circuito di raffreddamento a liquido è sotto pressione, non effettuare controlli prima che il motore si sia raffreddato ed anche in quel caso aprire con cautela il tappo del radiatore o del vaso di espansione, indossando indumenti e occhiali protettivi. Nel caso sia prevista una elettroventola non avvicinarsi a motore caldo perché potrebbe entrare in funzione anche a motore fermo. Effettuare la pulizia dell'impianto di raffreddamento a motore fermo.
 - Durante le operazioni di pulizia del filtro aria a bagno d'olio assicurarsi che l'olio venga smaltito nel rispetto dell'ambiente. Le eventuali masse filtranti spugnose nei filtri aria a bagno d'olio non devono essere imbevute d'olio. La vaschetta del prefiltro a ciclone non deve essere riempita d'olio.
 - L'operazione di scarico dell'olio dovendo essere effettuata a motore caldo (T olio ~ 80°C) richiede particolare cura per evitare ustioni, evitare comunque il contatto dell'olio con la pelle per i pericoli che ne possono derivare alla salute.
 - Accertarsi che l'olio scaricato, il filtro olio e l'olio in esso contenuto vengano smaltiti nel rispetto dell'ambiente.
 - Attenzione alla temperatura del filtro dell'olio nelle operazioni di sostituzione del filtro stesso.
 - Le operazioni di controllo, rabbocco e sostituzione del liquido di raffreddamento devono avvenire a motore fermo e freddo, attenzione nel caso vengano mescolati liquidi contenenti nitriti con altri non contenenti tali componenti per la formazione di "Nitrosamine" dannose per la salute. Il liquido di raffreddamento è inquinante, quindi deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.
 - Durante le operazioni che comportino l'accesso a parti mobili del motore e/o rimozione delle protezioni rotanti interrompere ed isolare il cavo positivo della batteria per prevenire corto circuiti accidentali e l'eccitazione del motorino avviamento.
 - Controllare lo stato di tensione delle cinghie solo a motore fermo.
 - Per spostare il motore utilizzare solo i golfari previsti dalla Lombardini, questi punti di sollevamento non sono idonei per l'intera macchina, quindi utilizzare i golfari previsti dal costruttore.

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 réservoir 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. Éviter d'utiliser des dispositifs auxiliaires de démarrage non installés sur la machine à l'origine (par ex.: Start pilot)
- Avant de procéder au démarrage, enlever les outils éventuellement utilisés pour effectuer la maintenance du moteur et/ou de la machine. S'assurer que toutes les protections éventuellement enlevées aient été remises. Dans le cas de fonctionnement sous des climats rigoureux, il est permis de mélanger du pétrole au gazole (ou kérosène) pour faciliter le démarrage. Cette opération doit être effectuée en versant d'abord le pétrole puis le gazole dans le réservoir. Il n'est pas permis d'utiliser de l'essence en raison du risque de formation de vapeurs inflammables.
- Pendant le fonctionnement du moteur, sa surface atteint une température qui peut être dangereuse; éviter en particulier d'entrer en contact avec le dispositif d'évacuation des gaz d'échappement.
- Avant de procéder à toute opération sur le moteur, l'arrêter et le laisser refroidir. Ne pas intervenir lorsque le moteur est en marche.
- Le circuit de refroidissement avec liquide est sous pression: ne pas effectuer de vérifications avant que le moteur ne se soit refroidi, et même dans ce cas, dévisser le bouchon du radiateur ou du vase d'expansion prudemment, après avoir mis des vêtements et des lunettes de protection. Dans le cas où il y aurait un ventilateur, ne pas s'en approcher lorsque le moteur est chaud car il peut se mettre en marche même lorsque le moteur est à l'arrêt. Nettoyer l'installation de refroidissement à moteur froid.
- 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, de 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 uniquement les œillets prévus par Lombardini; ces points de soulèvement ne sont pas appropriés pour soulever toute la machine: utiliser les œillets prévus par le constructeur de cette dernière.

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 atmospheres or easily combustible powders, unless adequate and specific precautions have been taken and are clearly stated and certified for the machine.
- To prevent the risk of fire, keep the machine at a distance of at least one metre from buildings or other machines.
- Children and animals must be kept at a sufficient distance from the machine to prevent any danger resulting from its operation.
- Fuel is flammable, so the tank must be filled only when the engine is turned off. Dry carefully any fuel that may have spilled, remove the fuel container and any cloths soaked in fuel or oil, check that any sound-absorbing panels made of porous material are not soaked with fuel or oil, and make sure that the ground on which the machine is located has not absorbed fuel or oil.
- 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 proportions. Petrol may not be used because of the risk of it forming flammable vapours.
- During operation the surface of the engine reaches

temperatures that may be dangerous. Avoid in particular all contact with the exhaust system.

- 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 use exclusively 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.

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 Maschienenhersteller 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 und 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 Reversierstarters) ist auch für den notstart nicht zulässig.
- Maschine gegen Wegrollen und Kippen sichern.
- Der Bediener muß Sich mit den Vorgängen für die

Drehzahleinstellung und das Abstellen des Motors vertraut machen.

- Den Motor nicht in geschlossenen oder schlecht 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.
- Wärdien 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 atc) 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 Dieselmotor mit Petroleum (oder kerosin) gemischt werden. Dieser Vorgang hat im Tank zu erfolgen. Zuerst wird Petroleum und anschließend Dieselmotor 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 abgekühlten motor den Verschluß des Kühlers oder des Ausgleichgefäßes mit Vorsicht öffnen, sowie Schutzbekleidung und

Schutzbrille tragen. Falls ein elektrischer Lüfter angebaut ist, sich nicht dem heißen motor nähern, da sich der Lüfter auch bei abgestelltem 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 Zyklonvorfilter 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 nitrithaltigen Flüssigkeiten mit anderen Flüssigkeiten, die nicht derartige Bestandteile enthalten, gesundheitsschädliche Nitrosamine entstehen können. Das Kühlmittel ist umweltschädlich und ist daher gemäß den gesetzlichen Vorschriften zu entsorgen.
- Bei Arbeiten, die den Zugang zu beweglichen Teilen des Motors bzw, den Abbau der Schutzverkleidung an Rotationsstellen beimhalten, ist die batterie abzuklemmen, damit zufällige Kurzschlüsse und das Einschalten des Anlassers verhindert wird.
- Die Keilriemenspannung nur bei Stillstand des Motors kontrollieren.

Für den Transport des Motors nur die dafür von LOMBARDINI vorgesehenen Transportösen verwenden. Diese Transportösen sind nicht als Hubpunkte für die gesamte Maschine geeignet. Hierfür sind die vom Maschinenhersteller vorgesehenen Vorrichtungen zu verwenden.

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 encontraren próximas a la máquina.
- Solo el personal adiestrado adecuadamente en el funcionamiento del motor y conocedor de los posibles peligros podrá utilizarlo o montarlo en una

máquina, tanto más cuanto que esta precaución es válida también para las operaciones de mantenimiento ordinarias y, sobre todo, para las extraordinarias. En este último caso habrá que recurrir a personal formado específicamente por la firma Lombardini y trabajando de acuerdo con los manuales existentes.

- Cualquier variación de los parámetros funcionales del motor, del registro del paso de combustible y de la velocidad de rotación, así como la retirada de precintos, el montaje o desmontaje de partes no descritas en el manual de uso y mantenimiento realizados por personal no autorizado, acarreará la declinación de toda responsabilidad por parte de la firma Lombardini en el caso de producirse incidentes eventuales o de no respetarse la normativa legal.
- 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 combustible 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 relleno. 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 relleno se efectuarán al aire libre o en ambientes bien ventilados.
- No fumar ni utilizar llamas libres durante las operaciones de relleno.
- 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 motor no se ha enfriado e, incluso en este caso, el tapón del radiador o del vaso de expansión se abrirá con cautela. El operador llevará gafas y traje protector.

Si se ha previsto un ventilador eléctrico, no hay que aproximarse al motor caliente, porque podría entrar en funcionamiento también con el motor parado. Efectuar la limpieza del sistema de refrigeración con el motor parado.

- Durante las operaciones de limpieza del filtro de aire con baño de aceite, hay que asegurarse de que el aceite que se va a utilizar cumple las condiciones de respeto al medio ambiente. Los eventuales materiales filtrantes esponjosos en los filtros de aire con baño de aceite no deben estar impregnados de aceite. El ciclón prefiltro de centrifugado no ha de llenarse de aceite.
- 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, relleno 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, utilícese tan solo los anclajes previstos por la firma 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.

PREVENÇÃO E AVISOS

PERIGO



A FALTA DE RESPEITO PELAS PRESCRIÇÕES IMPLICA RISCO DE DANOS A PESSOAS E COISAS

ADEVERTÊNCIA



A FALTA DE RESPEITO PELAS PRESCRIÇÕES IMPLICA RISCO DE DANOS TÉCNICOS NA MÁQUINA E/OU NA INSTALAÇÃO



INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

- Os motores Lombardini estão construídos para que as suas prestações sejam seguras e duradouras no tempo. É condição indispensável para obter estes resultados respeitar as instruções que fugiram no manual e os conselhos de segurança que são dados a continuação.
- O motor foi construído segundo as especificações do fabricante de uma máquina, e é da sua responsabilidade adoptar os meios necessários para cumprir os requisitos essenciais de segurança e salvaguarda da saúde, conforme a legislação vigente. Qualquer utilização vigente. Qualquer utilização do motor que não seja a definida não se poderá considerar conforme ao uso previsto pela marca Lombardini que, portanto, rejeitará qualquer responsabilidade sobre os eventuais acidentes resultantes de tais usos.
- As indicações que são dadas a seguir destinam-se ao usuário da máquina para que possa reduzir ou eliminar os riscos derivados do funcionamento do motor em particular e das operações de manutenção em geral.
- O usuário deve ler com atenção estas instruções e familiarizar-se com as operações descritas. Caso contrário, poderão apresentar-se graves perigos tanto para a segurança como para a sua própria salvaguarda e a das pessoas que se encontrarem perto da máquina.
- Só o pessoal formado adequadamente no funcionamento do motor e conhecedor dos perigos possíveis poderá utilizá-lo o montá-lo numa máquina, tendo em conta que esta precaução é

também válida para as operações de manutenção ordinárias e, sobretudo, para as extraordinárias. Neste último caso, ter-se-á que recorrer ao pessoal formado especificamente pela empresa Lombardini e trabalhar de acordo com os manuais existentes.

- Qualquer variação dos parâmetros funcionais do motor, do registo da passagem do combustível e da velocidade de rotação, assim como a retirada das peças, a montagem ou desmontagem das partes não descritas no manual de uso e manutenção realizados pelo pessoal não autorizado, provocará a eliminação de toda a responsabilidade por parte da marca Lombardini no caso de se produzir incidentes eventuais ou de não se respeitar a normativa legal.
- No momento de pô-lo em funcionamento, é preciso ter a certeza de que o motor esteja na posição próxima à horizontal, de acordo com as especificações da máquina. No caso de pô-lo em funcionamento de forma manual, será preciso estar seguro de que tudo é feito sem perigo de choques contra paredes ou outros objectos perigosos, tendo também em conta o impulso do operador. Pôr o motor em funcionamento à corda livre (que inclui, portanto, o arranque recuperável) não é admissível, nem sequer nos casos de emergência.
- Tem de ser verificada a estabilidade da máquina para evitar perigos de tombo.
- É necessário familiarizar-se com as operações de regulação da velocidade de rotação e de paro do

motor.

- O motor não deve ser posto em funcionamento em locais fechados ou pouco ventilados: a combustão gera monóxido de carbono, um gás inodoro e altamente venoso. A permanência prolongada num ambiente onde o escape do motor seja livre pode atingir a perda do conhecimento e inclusivamente a morte.
- O motor não pode funcionar em locais que contenham materiais inflamáveis, atmosferas explosivas ou pó facilmente combustível, a não ser que se tenham tornado as precauções específicas, adequadas e claramente indicadas e comprovadas para a máquina.
- Para prevenir os riscos de incêndio, a máquina tem de ser mantida, pelo menos, a um metro dos edifícios e de outras máquinas.
- Para evitar os perigos que pode provocar o funcionamento, as crianças e os animais devem manter-se a uma distância prudente das máquinas em movimento.
- O combustível é inflamável. O depósito tem de ser enchido apenas com o motor parado; o combustível eventualmente derramado deverá secar-se cuidadosamente; o depósito de combustível e os trapos embebidos com carburante ou óleos devem manter-se afastados; deve ter-se muito cuidado de que os eventuais panéis fonoabsorventes feitos com material poroso não fiquem impregnados de combustível ou de óleo e deve comprovar-se que o terreno sobre o qual se encontra a máquina não tenha absorvido combustível ou óleo.

- Volte a tapar cuidadosamente a tampa do depósito cada vez que o ancha. O depósito nunca se deve encher até ficar cheio, senão que se tem que deixar livre uma parte para permitir a expansão do combustível.
- Os vapores do combustível são altamente tóxicos. Portanto, as operações de encher o depósito têm de ser efectuadas ao ar livre ou em ambientes muito ventilados.
- Não se deve fumar nem utilizar chamas livres no momento de encher o depósito.
- O motor deve ser posto em funcionamento seguindo as instruções específicas que figuram no manual de uso do motor e/ou da máquina. Evite o uso de dispositivos auxiliares de arranque do motor que não foram originariamente instalados na máquina (por exemplo, um "Starpilot").
- Antes de pôr o motor em funcionamento, é preciso retirar os eventuais dispositivos que podem ter sido utilizados para a manutenção do motor e/ou da máquina; comprove também que se voltaram a montar todas as protecções retiradas previamente. No caso do funcionamento em climas extremos, para facilitar o arranque é permitido misturar petróleo (ou querosene) com o gasóleo. A operação deve efectuar-se no depósito, vertindo primeiro o petróleo e depois o gasóleo. Não é permitido o uso de gasolina pelo risco de formação de vapores inflamáveis.
- Durante o funcionamento, a superfície do motor atinge temperaturas que podem resultar perigosas. É absolutamente necessário evitar qualquer contacto com o sistema de escape.
- Antes de procedera a qualquer manipulação do motor, tem de pará-lo e dextr arrefecer. Nunca se manipule se está em funcionamento.
- O circuito de refrigeração com líquido está sob pressão. Não efectue nenhum controlo se o motor não tiver arrefecido e, inclusivamente neste caso, a tampa do radiador ou do vaso de expansão deve ser aberta com cautela. Operador tem de levar óculos e

fato protector. Sese tem previsto um ventilador eléctrico, a pessoa não se pode aproximar ao motor quente porque o referido ventilador poderia entrar em funcionamento com o motor parado. Efectuar a limpeza do sistema de refrigeração com o motor parado.

- Durante as operações de limpeza do foltro de ar com banho de óleo, é preciso ter a ceteza de que o óleo que vai ser utilizado cumpre as condições de respeito ao meio ambiente. Os eventuais materiais filtrantes esponjosos nos filtros de ar com banho de óleo não devem estar impregnados de óleo. O recipiente do pre-filtro de centrifugação não se deve encher de óleo.
- Como a operação do esvaziamento do óleo deve ser efectuada com o motor quente (T óleo -80°), é preciso ter um cuidado especial para prevenir as queimaduras; em qualquer caso, tem de evitar-se o contacto do óleo com a pele pelo perigo que isto pode representar.
- É preciso comprovar que o óleo procedente do esvaziamento, filtro do óleo que contém cumram os requisitos de respeito ao meio ambiente.
- A temperatura do filtro de óleo merece uma especial atenção durante as operações de substituição deste filtro.

As tarefas de controlo, enchimento e substituição do líquido de refrigeração devem ser feitas com o motor parado e frio. Será necessário ter cuidado caso estejam misturados líquidos que contenham nitritos com outros que careçam desses componentes. Poderiam formar-se nitrosaminas, umas substâncias daninhas para a saúde. Os líquidos de refrigeração são contaminantes; portanto, só devem ser empregues os que respeitam o meio ambiente.

- Durante as operações destinadas a aceder às partes móveis do motor e/ou á retirada das protecções giratórias, tem-se de interromper e isolar o fio positivo da bateria com o fim de prevenir curto-circuitos acidentais e a excitação do

motor de arranque.

- A tensão das correias deve ser controlada unicamente com o motor parado. Para deslocar o motor, apenas devem ser utilizadas as ancoragens previstas pela marca Lombardini. Estes pontos de ancoragem para o alçado do motor não são apropriados para toda a máquina, razão pela qual serão utilizadas as ancoragens previstas pelo construtor.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΑΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

ΚΙΝΑΙΝΟΣ



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

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ



Η ελειψη τηρησης της της οδηγιας θα προκαλεσει κινδυνο βλαβης τον μηξανηματος η 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 των 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 πραγμα το οποιο ακυρωνει καθε ευθυνη για ενδεχομενα ατυχηματα προερχομενα απο τετοιες ενεργειες.
- Οι οδηγιες πον 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 χειριοτης πρπει να διαβασει προσεκτικα τις οδηγιες και να ευεργειες οι οποιες πειλαμβανονται σε αντες. Στην αντιθετη περιπτωση θα αντιμετωπισει κιδυνους και τωη αλλων προσωπων που βριοκονται κοντα στοντα στην μηχανη.
- Ο κινητηρας ππορει να χρησημοποιηθει σε μια μια μηχανη μονο απο προσωπικο επαρκως εκπαιδευμενο στην λειτουργια και τους

επακολουθους κινδυθους. Τα παραπανω ιοχουν κυχυουν κυριας για εργασιες επιθεωρησης περιοδικης και γενικης. Μαλιστα η τελευταια πρπει να γινεται πρπει να γινεται απο προσωπικο ειδικα εκπαιδευμενο βασει της υπαρχουσας βιβλιογραφιας βιβλιογραφιας.

- Αλλαγες τωη παραμετρων λειτουργιας τον κινητηρα οπως του ρυθμισεων παυσιου της περιστροφικης ταχυτητας, της μετακινηση των σφραγιδων, της αποσυαρμολογησης και συναρμολογησης των μεριγραφοντα στο εγχει ριδιο 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 αποκλισης απο την οριζοντια θεση συμφωνα με τις προδιαγραφες της μηχανης. Στην περιπτωση χειροκινητης εκκινησης σιγουρευτειτε οτι οι σχετικες κινησεις πραγματοποιουνται χωρις κινδυνο προσκρουσης σε τοιχωματα η αλλα εμποδια υπολογιστους και την αποσταση τον τραβηγματος τον σοναιου απο τον χειριστη. Η εκκινηση με αλευθερο σχοινη (με εξαιρεση το επανατυλιομενο σχοινη δεν ειναι αποδεκτη ουτε σε περιπτωση εκτακτης αναγκης.
- Ελεγγετε την ευοταθεια της μηχανης μηχανης προκειμενου νου να αποφυγετε την ανατροπη της.
- Εξοικειωθτε 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 δημιουργει μονοξειδιο τον ανθρακα, ενα αεριο αοσιο και δηλητηριωδες. Η παρατεταμενη σε περιβαλλον οπον ο κινητηρας παραγει ελευθερα αναθμισσεις ππορει να προκαλεσει λιποθυμια η και θανατο.
- Ο κινητηρας δεν πρπει να λειτουργει σε περιβαλλον στο οποιο βριοκονται ευφλεκτα υλικά, ατμοσφαιρα εκρκτικη η σκονη που ευκολα αναφλεγεται εκτος και εαν εχουν παρθει οι απαραιτητες προφλαξεις οι οποιες πρπει να ειναι ποτοποιημενες για μηχανηματα.
- Προκειμενου να εξαλειφθουν οι κινδυνοι πυρκαιας η μηχανη πρπει να απεχει τουλαχιστον ενα μετρο απο κτιρια η αλλο μηχανικο εξοπλιστον.
- Παιδια και ζωα πρπει να βριοκονται σε αποσταση απο τις μηχανες κατα την λειτουργια προκειμενουνα αποφενκτον επικινδυνες ουνεπειε].
- Το καυσιμο ειναι ευφλεκτο υλικο και η δεξαμενη καυσιμον πρπει να γεμιζει μονο με τον κινητηρα εκτος λειτουργιας. Στραγγιζε προσεκτικα το καυσιμο με το οποιο θα εφοδιασετε το δοχειο καυσιου και απομακρυνετε οτιδηποτε εχει ευποτισει με καουιμο η λαδι καθως και την δεξαμενη ανεφοδιασμον. Ειερτζε εαν το εδαφος στο στο οποιο βριοκεται η μηχανη η τα ηχομωφωτικα εχουν εχουν εμποτισει με καυσιμο η λαδι.
- Κλειστε προσεκτικα το παμα της δεξαμενης

καυσίμου μετά από κάθε εφοδιασμό και μην γεμίζετε την δεξαμενή μέχρι το χείλος. Αφήστε αρκετό χώρο ελεύθερο για την διαστολή του καυσίμου.

- Οι εργασίες εφοδιασμού καυσίμου πρέπει να γίνονται σε καλά αεριζόμενους χώρους διότι ο ατμός του καυσίμου είναι δηλητηριώδης.
- Επίσης δεν επιτρέπεται το κατά τον εφοδιασμό καυσιμω.
- Ο κινητήρας πρέπει να εκκινεί σύμφωνα με τις λεπτομερείς οδηγίες που αναγράφονται στο εγχειρίδιο του κινητήρα ή τον υδραυλικό. Να αποφυγείτε την χρήση βοηθητικού συσκευασίας εάν δεν έχουν προοριστεί στο μηχανήμα από τη αρχή (π.χ. START PILOT).
- Πριν την εκκίνηση μετακινήστε τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν για την συντήρηση του κινητήρα και βεβαιωθείτε ότι έχουν συναρμολογηθεί όλα τα προστατευτικά εξαρτήματα που είχαν αφαιρεθεί. Σε ψυχρά κλίματα για την διευκόλυνση της εκκίνησης επιτρέπεται η ανάμιξη του πετρελαίου diesel με καθαρό πετρελαίο. Η εκτέλεση της παραπάνω εργασίας γίνεται ως εξής: Βάζετε στο δοχείο καυσίμου το καθαρό πετρελαίο και μετά το diesel κίνησης. Η χρήση της βενζίνης δεν επιτρέπεται διότι σχηματίζει ευφλεκτούς.
- Κατά την ζαρκεία λειτουργίας λειτουργίας η εξωτερική επιφάνεια του κινητήρα φτάνει θερμοκρασίες που είναι επικίνδυνες. Ιδιαίτερα πρέπει να αποφευχθεί κάθε επαφή με το ουτότη εξαγωγής καυσαερίων.
- Πριν προχωρήσετε σε εργασίες στον κινητήρα πρέπει να τον σταματήσετε και να τον αφήσετε να κρυώσει. Να μην εκτελέτε εργασίες με τον κινητήρα σε λειτουργία.
- Το σύστημα ψύξης στους υδροψυκτούς κινητήρες είναι υπό πίεση. Μην κάνετε ελέγχους πριν ο κινητήρας κρυώσει. Ακόμη και σε αυτή την περίπτωση ανοίξτε το πώμα του ψυγείου ή το δοχείο διαστολής φορώντας προστατευτικά γυαλιά

και ροιχα. Σε περίπτωση που έχει προβλεφθεί ηλεκτροβαλβίδα μην πλησιάζετε σε ζεστό κινητήρα γιατί θα μπορούσε να αρχίσει να λειτουργεί. Η καθαριότητα του συστήματος ψύξης να γίνεται με κινητήρα εκτός λειτουργίας.

- κατά την διάρκεια την καθαριότητας του φίλτρου αερός, τύπου λαδιού βεβαιωθείτε ότι το λαδί αποβάλλεται χωρίς να ρυπαίνεται το περιβάλλον. Το στοιχείο φίλτρου δεν πρέπει να ευποτισθεί με λαδί και το δοχείο του προφίλτρου δεν πρέπει να είναι γεμάτο λαδί.
- Η αλλαγή λαδιού πρέπει να γίνεται με ζεστό κινητήρα (θερμοκρασία λαδιού 80° C) και απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή προκειμένου να αποφευχθούν εγκαυματα. Αποφύγετε την επαφή του επαφή του επαφή του λαδιού με το δέρμα.
- Βεβαιωθείτε ότι το ακαθάρτο λαδί του φίλτρου λαδιού αποβάλλεται χωρίς να ρυπαίνεται το περιβάλλον.
- Κατά την αλλαγή του φίλτρου λαδιού προσέξτε την θερμοκρασία του.
- Ο εφοδιασμός και η αντικατάσταση του υγρού ψύξης πρέπει να γίνουν με τον κινητήρα εκτός λειτουργίας και κρύο. Προσχ χρειάζεται όταν αναμειγνύονται ρευστά που περιέχουν νιτρώδη αλάτα με άλλα που δεν περιέχουν διότι σχηματίζουν βλαβερές ενώσεις για την υγεία. Το υγρό ψύξης πρέπει να αποβάλλεται χωρίς να ρυπαίνεται το περιβάλλον.
- Κατά τις εργασίες που επιτρέπουν την προσπέλαση σε κινητά μέρη του κινητήρα ή την μετακίνηση των προστατευτικών διακοπών και απομονώστε το θετικό πόλο του συσσωρευτή για να αποφευχθεί βραχυκυκλώμα ή την διεγερση της μίζας.
- Ελέγξτε την τάση του μαντα μόνο με κινητήρα εκτός λειτουργίας.
- Προκειμένου να μετακινήσετε τον κινητήρα χρησιμοποιήστε μόνο τα σημεία που προβλέπονται από την LOMBARDINI. Τα σημεία ανύψωσης δεν είναι τα ιδανικά για την

υετακίνηση ολοκληρώνουν του μηχανήματος. Σε αυτή την περίπτωση χρησιμοποιήστε τα σημεία που προβλέπει ο κατασκευαστής του μηχανήματος.

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 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 verantwoordelijkheid 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 verantwoordelijkheid 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 voldan 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 weggrijden 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 voorzorge, 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 smeeroilie doordrenkte lappen, zorg dat eventuele geluiddempende panelen of de bodem onder de machine niet met brandstof of smeeroilie 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 veremakkelijken. 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 veiligheidsbril. 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 kangevaar 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, zorgdus 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 korstsluiting ontstaat de startmotor niet kan gaan werken.
- Controleer de spanning van ventilatorriem of andere v-snaren slechts bij stilstaande motor.
- Gebruik bijdesmontage van de motor uit de machine slechts de door Lombardini hiervoor gemonteerde hijsogen: Deze hijsogen zijn echter niet geschikt om de complete machine aan op hijsen. Gebruik in dit geval de door de machinefabrikant gemonteerde hijsogen.

ADVARSEL TEGN

DANGER



Ved ikke respektere retningslinjerne vil brugeren kunne skade personer og materiel.

ADVARSEL CAUTION



Ved ikke respektere retningslinjerne vil brugeren kunne skade enheten eller installationen.



SIKKERHETS REGLER

- Lombardini motorer er konstrueret, så sikkerhed og lang levetid er tilgodeset, men ertil kræves, at instruktionsbogens anvisninger vedrørende vedligeholdelse og sikkerhed nøje overholdes.
- Motoren er konstrueret efter specifikationer fra den enkelte maskinfabrik, og det er fabrikantens ansvar at sikre, at alle lovmaessige sikkerhedskrav overholdes på det samlede produkt. Hvisder foretages ændringer på motoren, eller den anvendes i anden sammenhaeng end den foreskrevne, kan det bevirke, at Lombardini's ansvar vedrørende sikkerhed på motoren afhører.
- De følgende anvisninger skal hjælpe brugeren til at formindske de risici, som følger med betjening og vedligeholdelse af en motor.
- Som bruger skal man omhyggeligt gennemlaesenaervaerende anvisninger og kende de beskrevne arbejdsgange. Hvis dette ikke ertilfaeldet, risikerer man at skade ikke alene sig selv, men også andre.
- Motorer må kun monteres på en maskine af en ansvarligt uddannet person, der kender de risici, der følger med - specielt ved alle vedligeholdesesarbejder på motoren. Hvis der skal foretages konstruktionsmaessige ændringer, skal man kontakte et autoriseret Lombardini værksted 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 ændring i motoromdrejninger. Samme afvisning af krav gaelder også, hvis plomberingsforseglinger brydes eller fjernes, eller hvis dele, der ikke er beskrevet i instruktionsbogen, afmonteres og repareres af ikke autoriseret personel.
- Ved start af motor skal motoren stå så naer vandret 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, såden ikke vaelter, når den startes.
 - Som bruger skal man vaere fuldt fortrolig med Som bruger skal man vaere fuldt fortrolig med betjening, indstilling af omdrejninger 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 dødbringende selv i små maengder. Kulite kan hveriken ses eller lugtes.
 - Motoren måikke bruges i naerheden af braendbare eller eksplosionsfarlige materialer 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 brandfarling, såfyldning må kum foregå med stoppet, afkølet motor. Eventuel spildt braendstof skal straks tørres af, og braendstoffunk og klude brugt til aftørring skal fjernes. Det skal kontrolleresm 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 foregåunder 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

dieselolien.

- 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 være stoppet og afkølet, før et servicearbejde påbegyndes.
- Ved motorer med væskedøling er kølevaesen 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 være gennemvædet 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 være ca. 80° varm og kan give alvorlige forbrændinger. Det gælder 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 nærmere information.
- Udskiftning af kølevaeske skal ske med stoppet, kold motor. Aftappet kølevaeske skal opbevares på lovlig vis. Den indeholder stoffer, der er miljøforurenende.
- Ved arbejde på motorens/maskinens roterende dele skal batteriets pluskabel - eller ved benzinmotorer tændrørsgættet - afmonteres, så utilsigtet start undgås.
- Eventuel justering af remme foretages altid med

stoppet motor.

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

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 förorsaka 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 avsäger 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 faromoment. 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 luktfri 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 godkända 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 ljudisoleringamatta, tillverkad av poröst material, absorberat olja eller bränsle samt säkert ställa 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 underlätta start: Bränslet måste blandas i taken, genom att fotogen fylls på först varefter diesel tillsätts. bensin får ej användas därisk 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 aftersnomfläkten kan startatrots 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 får 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 uteslutande 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.

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 erittelyn 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 tarkoitukselliseksi johon Lombardini on eritelty 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 erituisia 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. Käynnistysnarun on aina kiristettävä (ei koske Magnapull-käynnistintä). Tarkista myös, että kone on vakaalla alustalla eikä ole vaaraa, että se kaatuisi käynnistyksen yhteydessä.
- Harjoittele kierrosluvun säätöä ja koneen pysäyttämistoimintoja.
- Älä milloinkaan käynnistä moottoria suljetussa taikka huonosti tuuletetussa tilassa. Moottorin käydessä muodostuu hiilimonoksidiä, hajuton ja hyvin myrkyllinen kaasu. Siksi saattaa pidempi oleskelu tilassa johon pakokaasuja vapaasti pääsee purkautumaan johtaa myrkytykseen jonkaseurauksena 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.
- Jotta paloriski 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 niitten ohjeiden mukaan jotka seuraavat moottoria taikka konetta. Älä käytä starttipua ellei se ole valmistajan alkuperäisessä

koneen yhteydessä. (erityisesti ulkoiset nk. Starpilot-avut jne).

- Ennen moottorin käynnistystään tarkistettava, ettätyökalut 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 saatavilla on erityistä talvipolttoainetta suositellaan sen käyttöä. B ensiin käyttöä ei sallita sen muodostaessa räjähdysalttiita kaasuja.
- Moottorin käydessä sen pinnan lämpötila nousee. Varsin vaarallisia lämpötiloja muodostuu pakosarjaan ja pako-putkistoon - välttämättä näitten koskettamista.
- Ennen minkään huolto-taikka korjaustoiminnan aloittamista on moottorin annettava jäähtyä. Älä milloinkaan suorita huoltotöitä koneen käydessä.
- Jäähdytysneste on paineena alainen. Älä milloinkaan tarkkista nestepintaa moottoriin ollessa lämmin. Moottorin jäähdytyttyä on jäähdyttäjän kansi avattava varoen. Käytä suojavaatteita ja suojalaseja sillä jäähdytysneste on haitallista. Mikäli moottori on varustettu sähkökäyttöisellä tuulettimella huoltotyötä ei saa suorittaa moottorin ollessa lämmin, koska tuuletin saattaa käynnistyä iitsestään vaikka moottori on pysäytetty. Puhdista moottorin jäähdytysjärjesteimä vain moottoriin qllessa pysäytettyinä.
- Öljykylpyilmauodattimen 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. Sykloonisuodattimessa olevaa kuppia ei saa täyttää öljyllä.
- Koska moottoriöljy poistetaan moottorista lämpimänä (ölyn lämpötila n:80°C) on erityistävarovaisuutta noudettava poistuvan öljyn suuntaamisessa. Varovaisuutta on noudatetta jotta vältyttäisiin

paloriskiltä ja öljyn kosketuksesta ihon kanssa.

- Varmista, että poistetusta öljystä, öljysuodattimesta ja suodattimessa olevasta öljystä houlehditään, niin ettei ympäristölle aiheuteta vahinkoa.
- Varo erityisesti öljyn vaihdon yhteydessäkuumaa 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 saastuttava aine ja siitä on huolehdi jottei luonta vahingoittaisi.
- Mikäli houlutyön yhteydessäjoudutaan irrottamaan moottorin pyöriviä osia on varmistettava, että akun pluskaapeli on irroitettu ja eristetty, jotta varmistetaan ettei aiheuteta oikosulkua ja estetään käynnistysmoottorin tahaton käynnistyminen.
- Kiilahihnan tarkistus on suoritettava ainoastaan moottotiin ollessa pysäytettynä.
- Moottorin nostoa varten on käytettävä Lombardinin sitä varten asentamia korvakkeita. Näitü ai kuitenkin saa käyttää koko laitteenn noostamiseen. Laitteen nostoa varten on koneen valmistajan takoittamia nostopisteitä käytettävä.

		LDW 502	LDW 602	LDW 903	LDW 1204	LDW 1204/T
CILINDRI - CYLINDRES - CYLINDERS - ZILINDERZAHL - CILINDROS - CILINDROS	N.	2	2	3	4	4
ALESAGGIO - ALESAGE - BORE - BOHRUNG - DIAMETRO - ALESAGEM	mm	72	72	72	72	72
CORSA - COURSE - STROKE - HUB - CARRERA - CORRIDA	mm	62	75	75	75	75
CILINDRATA - CYLINDREE - DISPLACEMENT - HUBRAUM - CILINDRATA - CILINDRADA	Cm ³	505	611	916	1222	1222
INCLINAZIONE MAX DISCONTINUA - INCLINAISON MAX TEMPORAIRE - MAX INTERMITTENT ANGULARITY		25° (35°)	25° (35°)	25° (35°)	25° (35°)	25° (35°)
QUANTITÀ OLIO - QUANTITÉ HUILE - OIL QUANTITY - ÖLMENGE - CANTIDAD ACEITE - QUANTIDADE ÓLEO	l.	1,6	1,6	2,4	3,2	4,3
PESO A SECCO - POIDS À VIDE - DRY WEIGHT - TROKENGEWICHT - PESO EN SECO	Kg.	60	65	85	96	101

LDW 502

DIMENSIONI D'INGOMBRO

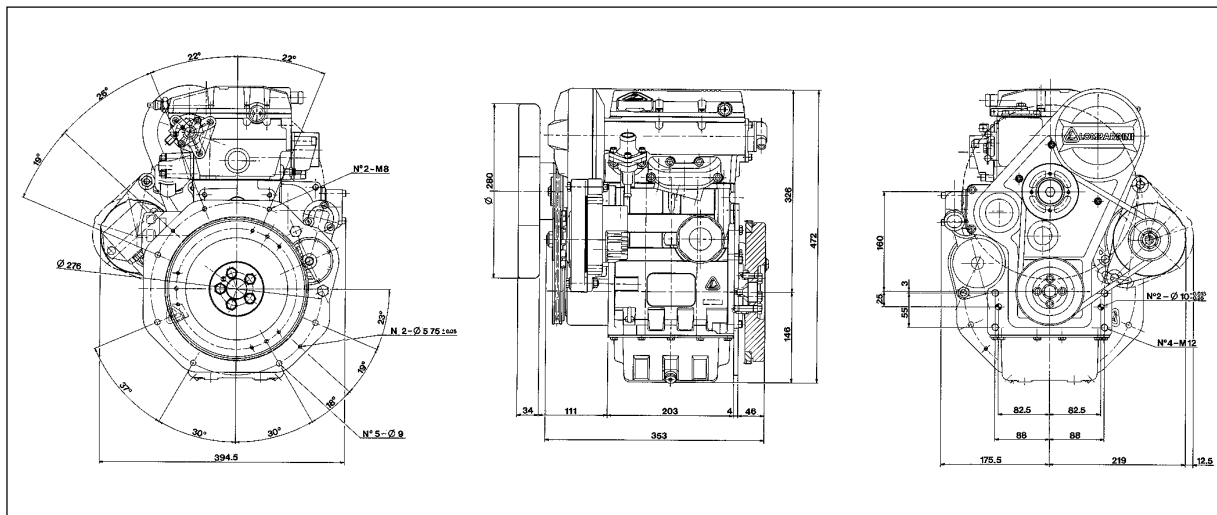
MESURES
D'ENCOMBREMENT

OVERALL DIMENSION

EINBAUMAßE

DIMENSIONE EXTERIORES

DIMENÇÕES EXTERIORES



LDW 602

DIMENSIONI D'INGOMBRO

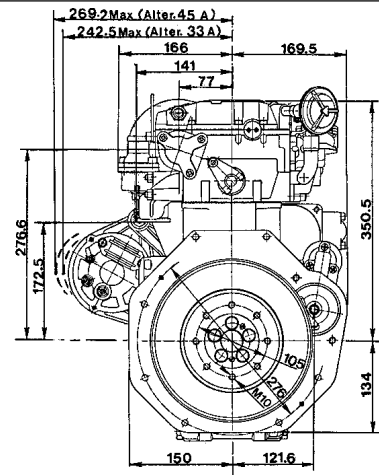
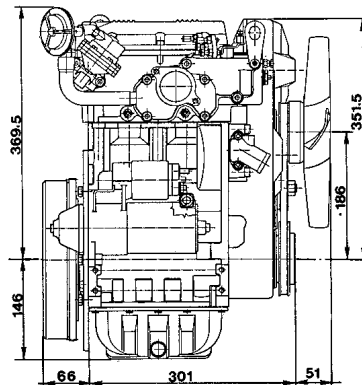
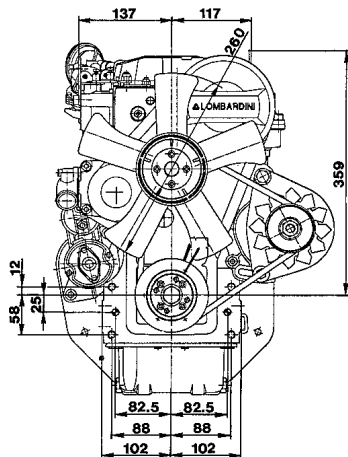
MESURES
D'ENCOMBREMENT

OVERALL DIMENSION

EINBAUMAßE

DIMENSIONE ESTERIORES

DIMENÇÕES EXTERIORES



LDW 903

DIMENSIONI D'INGOMBRO

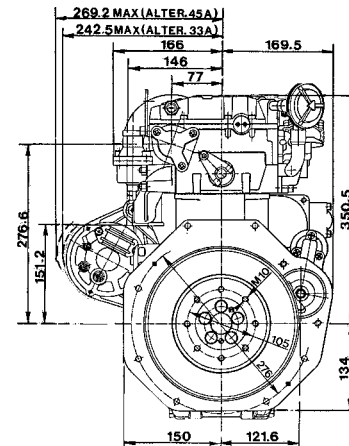
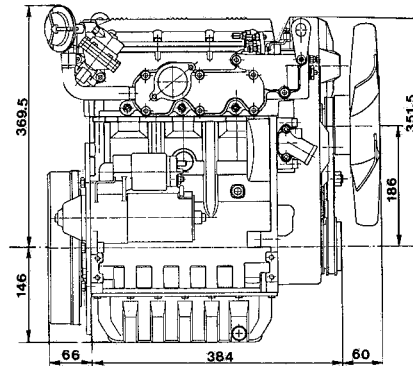
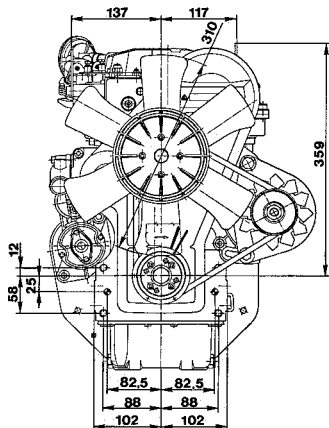
MESURES
D'ENCOMBREMENT

OVERALL DIMENSION

EINBAUMAßE

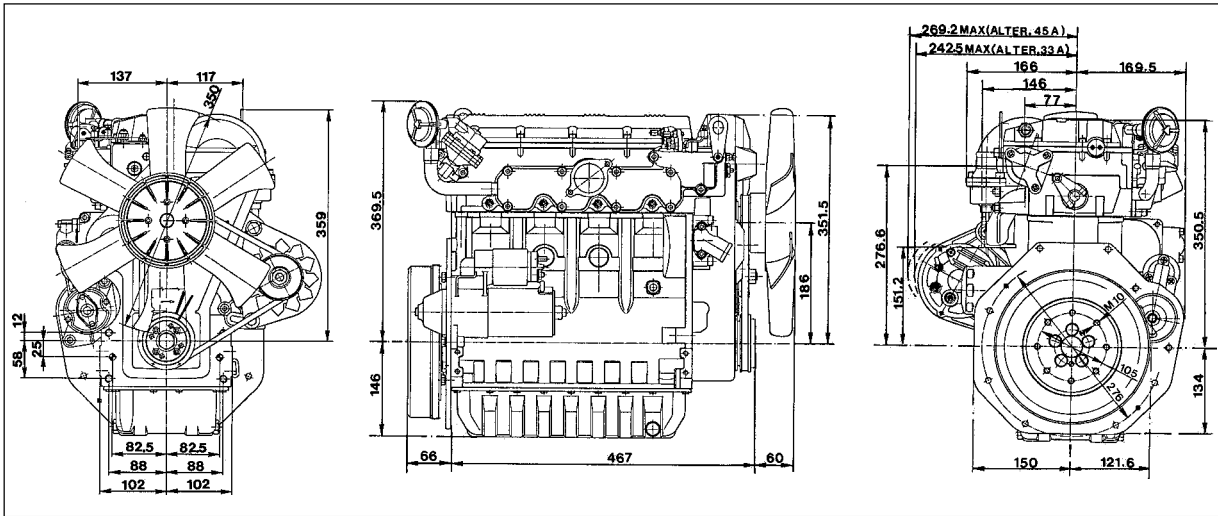
DIMENSIONE ESTERIORES

DIMENÇÕES EXTERIORES



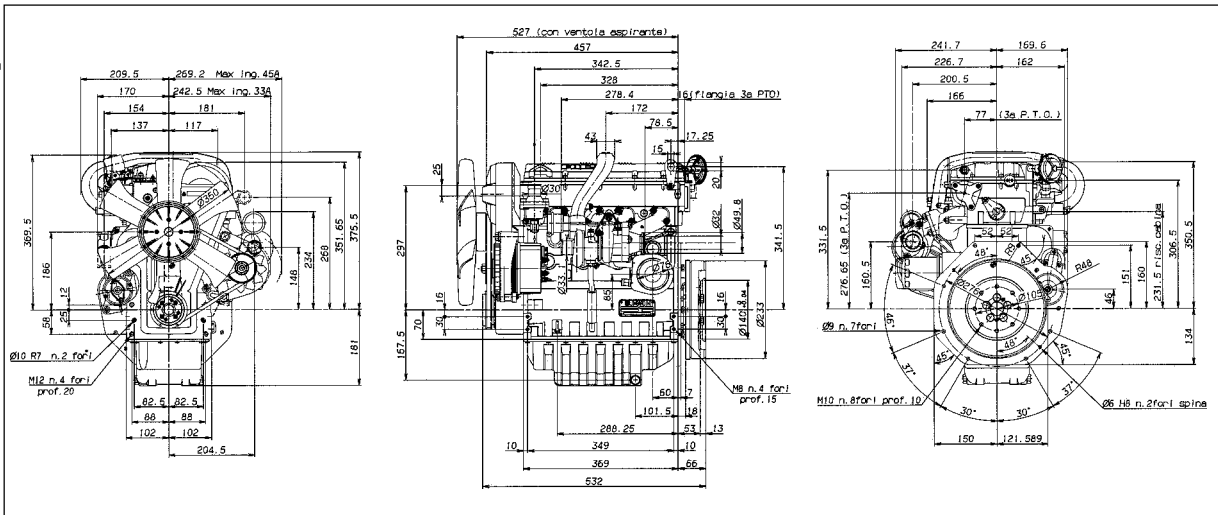
LDW 1204

DIMENSIONI D'INGOMBRO
 MESURES
 D'ENCOMBREMANT
 OVERALL DIMENSION
 EINBAUMAßE
 DIMENSIONE ESTERIORES
 DIMENÇÕES ESTERIORES



LDW 1204/T


DIMENSIONI D'INGOMBRO
 MESURES
 D'ENCOMBREMANT
 OVERALL DIMENSION
 EINBAUMAßE
 DIMENSIONE ESTERIORES
 DIMENÇÕES ESTERIORES





**PRIMA DELL'AVVIAMENTO
AVANT LE DEMARRAGE
BEFORE STARTING
VOR DEM ANLASSEN
ANTES DEL ARRANQUE
ANTES DO AVIAMENTO**

- !** Leggere attentamente il presente libretto ed attenersi scrupolosamente alle istruzioni in esso contenute ed a quelle riportate nel manuale d'uso che accompagna la macchina sulla quale il motore è montato.
L'inosservanza provoca la decadenza della garanzia.
- !** 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.
- !** 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.
- !** 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 garantia.
- !** Ler com atenção o presente livrete e seguir escrupulosamente todas as instruções contidas no mesmo assim como no manual de uso que acompanha a máquina na qual o motor está montado.
A inobservância provoca a decadência da garantia.

USO
EMPLOI
USE
BEDIENUNG
UTILISACION
UTILIZAÇÃO

 Il motore può danneggiarsi se fatto lavorare con insufficiente olio. È inoltre pericoloso immettere troppo olio perchè la sua combustione può provocare un brusco aumento della velocità di rotazione. Utilizzare l'olio adatto in maniera da proteggere il motore. Niente più dell'olio di lubrificazione incide sulle prestazioni e la durata del motore. Impiegando olio di qualità inferiore o in mancanza di regolare sostituzione, aumentano i rischi di grippaggio del pistone, incollaggio delle fasce elastiche, e di una rapida usura della camicia del cilindro, dei cuscinetti e tutte le altre parti in movimento. La durata del motore ne risulterà notevolmente ridotta. La viscosità dell'olio deve essere adeguata alla temperatura ambiente in cui il motore opera. Per la sua determinazione utilizzare la seguente tabella

 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 composantes 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 au diagramme de cette page lorsque l'on sélectionne l'huile du moteur.

 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 chart on this page when choosing your engine oil.



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 zu halten.

Die Wahl des Korrekten Schmieröls ist für die Leistung und Haltbarkeit des Motors von außerordentlicher Bedeutung. Wenn minderwertiges Öl versendet wird oder kein regelmäßiger Ölwechsel erfolgt, erhöht sich die Gefahr von Kolbenfraß, Kolbenringverklebung und schnellem Verschleiß von Zylinderlaufbüchse, Lager und sonstiger beweglicher Teile. Die Lebenserwartung Ihres Motors könnte sich stark verkürzen.

Verwenden Sie stets Öl mit einer für die jeweilige Umgebungstemperatur am besten geeigneten Viskosität. Als Hilfe dient Ihnen die Tabelle auf dieser Seite.



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 un 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 esta página cuando se selecciona el aceite del motor.



O motor poderá ficar danificado se funcionar com quantidade insuficiente de óleo de lubrificação. É igualmente perigoso encher excessivamente com óleo de lubrificação o motor, porque um aumento brusco de rotações do motor poderá causar a sua combustão. Utilizar óleo de lubrificação apropriado afim de proteger o motor

Nada influencia mais o rendimento e a duração do seu motor que óleo de lubrificação utilizado. Se um óleo inferior é empregue ou se o óleo não for trocado regularmente, haverá um aumento dos riscos de gripagem do pistão, de colagem dos segmentos e um desgaste prematuro da camisa dos cilindros, dos rolamentos e outros componentes móveis. Neste caso a duração do motor será notoriamente curta. É recomendado utilizar um óleo que tenha a viscosidade apropriada para a temperatura ambiente em que o motor funcione, para a sua determinação utilizar a seguinte tabela.

L'olio motore esausto può essere causa di cancro alla pelle se lasciato ripetutamente a contatto e per periodi prolungati. Se il contatto con l'olio fosse inevitabile, si consiglia di lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone non appena possibile. Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.

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.

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.

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.

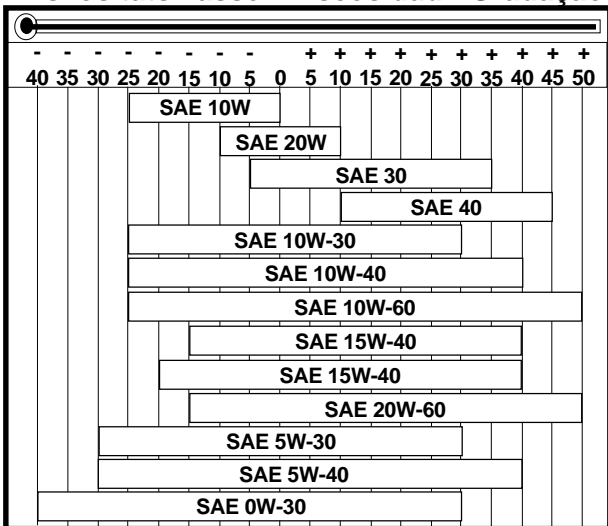
El aceite del motor usado (usado) puede ser causa de cancer de piel, si es repetidamente ó prolongado su contacto. Si el contacto con el aceite fuese inevitable, se aconseja lavarse adecuadamente las manos con jabon lo antes posible. Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.

O óleo velho do motor pode provocar cancro na pele se entrar frequentemente em contacto e por períodos prolongados com a mesma. No caso em que o contacto com o óleo seja inevitável, aconselha-se lavar bem as mãos com água e sabão assim que for possível. Não dispersar o óleo velho no ambiente porque é muito poluidor.



Gradazione - Viscosité - Grade

Viskositätsklasse - Viscosidad - Gradação



SAE 15W-40

base minerale
base minérale
mineral base
Mineralölbasis
Base mineral
base mineral

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

base semi-sintetica
base semi-synthétique
semi-synthetic base
Halbsynthetische Basis
Base semi-sintetica
base semi-sintética

**SAE 0W-30
SAE 5W-30
SAE 5W-40**

base sintetica
base synthétique
synthetic base
Synthetische Basis
base sintetica
base sintética

OLIO PRESCRITTO

AGIP SINT 2000 5W40 specifica API SJ/CF ACEA A3-96 B3-96 MIL-L-46152 D/E.
 ESSO ULTRA 10W40 specifica API SJ/CF ACEA A3-96 MIL-L-46152 D/E.
 Nei paesi ove i prodotti AGIP ed ESSO non sono disponibili è prescritto olio per motori benzina API SJ/CF oppure rispondente alla specifica militare MIL-L-46152 D/E.

HUILE

AGIP SINT 2000 5W40 spécification API SJ/CF ACEA A3-96 B3-96 MIL-L-46152 D/E.
 ESSO ULTRA 10W40 spécification API SJ/CF ACEA A3-96 MIL-L-46152 D/E.
 Dans le pays où les produits AGIP et ESSO ne sont pas disponibles, utiliser huile pour moteurs à essence API SJ/CF ou huile correspondante aux spécifications militaires MIL-L-46152 D/E.

PRESCRIBED LUBRICANT

AGIP SINT 2000 5W40 specifications API SJ/CF ACEA A3-96 B3-96 MIL-L-46152 D/E.
 ESSO ULTRA 10W40 specifications API SJ/CF ACEA A3-96 MIL-L-46152 D/E.
 In the countries where AGIP and ESSO products are not available, use oil API SJ/CF for petrol engines or oil corresponding to the military specification MIL-L-46152 D/E.

VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE

AGIP SINT 2000 5W40 Spezifikation API SJ/CF ACEA A3-96 B3-96 MIL-L-46152 D/E.
 ESSO ULTRA 10W40 Spezifikation API SJ/CF ACEA A3-96 MIL-L-46152 D/E.
 In Ländern, in denen keine AGIP oder ESSO - Produkte erhältlich sind, müssen Öle nach API SJ/CF für Benzinmotore oder vergleichbare Öle nach der militärischen Spezifikation MIL-L-46152 D/E verwendet werden.

ACEITE RECOMENDADO

AGIP SINT 2000 5W40 especificado API SJ/CF ACEA A3-96 B3-96 MIL-L-46152 D/E.
 ESSO ULTRA 10W40 especificado API SJ/CF ACEA A3-96 MIL-L-46152 D/E.
 En el país donde el producto AGIP y ESSO no este disponible hay prescrito aceite para motor a gasolina API SJ/CF que corresponde a la especificación militar MIL-L-46152 D/E.

ÓLEO RECOMENDADO

AGIP SINT 2000 5W40 ESPECIFICAÇÃO API SJ/CE ACEA A3-96 B3-96 MILL-L-46152 D/E.
 ESSO ULTRA 10W40 ESPECIFICAÇÃO API SJ/CE ACEA A3-96 MILL-L-46152 D/E.
 Nos países onde os produtos AGIP e Esso não são disponíveis recomenda-se o uso de óleo para motores de gasolina API SJ/CF ou correspondente à especificação militar MIL-L-46152 D/E.

SEQUENZE ACEA - SEQUENCES ACEA - ACEA SEQUENCES - ACEA- SEQUENZEN - SECUENCIAS ACEA - SEQUÊNCIAS ACEA

A = Benzina	B = Diesel leggeri	E = Diesel pesanti
Essence	Diesel monocylindre	Diesel pluricylindres
Petrol	Light duty Diesel engines	Heavy duty Diesel engines
Benzin	Dieselmotoren für leichte Arbeiten	Dieselmotoren für schwere Arbeiten
Gasolina	Diesel ligero	Diesel pesado

Livelli previsti - Niveaux prévus - Foreseen levels - Vorgesehene Spezifikation - Nivel previsto - Níveis previstos

A1-96	B1-96	E1-96
A2-96	B2-96	E2-96
A3-96	B3-96	E3-96

DIESEL										BENZINA - ESSENCE - PETROL BENZIN - GASOLINA						
API	CF	CE	CD	CC	CB	CA	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SJ	
							CCMC G-2						G-4			
							CCMC G-3						G-5			
							CCMC PD - 1 / PD - 2									
			D-4				CCMC D-2									
			D-5				CCMC D-3									
							MIL - L - 2104 D									
							MIL - L - 2104 E									
							MIL - L - 46152 C									
							MIL - L - 46152 D/E									
							MB 226.1							MB 226.5		
							MB 227.1							MB 227.5		
	228.3						MB 228.1									
							VW 500.00									
							VW 501.01									
							VW 505.00									
							VOLVO VDS									
							MAN QC 13-017									

**CAPACITÀ OLIO MOTORI FOCS - CAPACITÉ HUILE MOTEURS FOCS - FOCS ENGINES OIL CAPACITY
ÖLINHALT-FOCS MOTOREN - CAPACIDAD ACEITE MOTORES FOCS - CAPACIDADE DE OLEO DE MOTORES FOCS**

		LDW 502	LDW 602	LDW 903	LDW 1204	LDW 1204/T
VOLUME OLIO AL LIVELLO MAX (FILTRO OLIO INCLUSO) VOLUME HUILE AU NIVEAU MAX. (FILTRE À AIR INCLUS) OIL VOLUME AT MAX LEVEL (FILTER INCLUDED) MAXIMUM ÖLVOLUMEN (ÖLFILTER EINGESCHLOSSEN) VOLUMEN ACEITE AL MAXIMO (FILTRO DE OLEO INCLUIDO) VOLUME DE OLEO NO NIVEL MAXIMO (FILTRO DE OLEO INCLUIDO)	Litri Litres Litres Liter Litros Litros	1,6	1,6	2,4	3,2	4,3
VOLUME OLIO AL LIVELLO MAX (SENZA FILTRO OLIO) VOLUME HUILE AU NIVEAU MAX. (SANS FILTRE À AIR) OIL VOLUME AT MAX LEVEL (WITHOUT FILTER) MAXIMUM ÖLVOLUMEN (OHNE ÖLFILTER) VOLUMEN ACEITE AL MAXIMO (SIN FILTRO ACEITE) VOLUME DE OLEO NO NIVEL MAXIMO (SEM FILTRO DE OLEO)	Litri Litres Litres Liter Litros Litros	1,5	1,5	2,3	3,0	4,1

Rifornimento olio carter.
Ravitaillement huile carter.
Fill crankcase with oil.
Öl-auffüllen.
Suministración aceite carter.
Reabastecimento óleo carter.

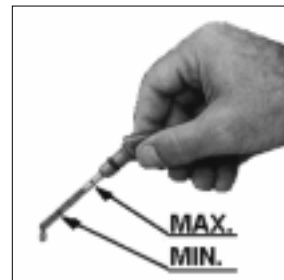


- Il rifornimento e il controllo livello olio deve essere effettuato con il motore in piano.
- Le ravitaillement et le contrôle du niveau d'huile doit être fait avec le moteur sur une surface plane.
- Oil filling and level inspections must be carried out with the engine on a flat surface.
- Um das Öl 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.
- O abastecimento e o controle do nível do óleo deve ser feito com o motor em posição perfeitamente horizontal.

Togliere il tappo rifornimento olio.
Versare l'olio e rimettere il tappo.
Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.
Verser l'huile et remettre le bouchon.
Remove oil filler cap.
Pour the oil in and reassemble oil cap.
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
Tirar o tampa reabastecimento óleo.
Deitar óleo e repor o tampa.



- Controllare che il livello sia quasi al massimo.
Reinserire in modo corretto l'asta livello olio.
- Verifier que le niveau soit presque au maximum.
Remettre correctement en place la jauge d'huile
- Make sure that is nearly at max.
Fit the dipstick correctly back in place.
- 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.
- Controlar que o nível seja quase ao máximo.
Introduzir correctamente a haste do nível do óleo.



Per motori con filtro aria a bagno d'olio.
Pour moteurs avec filtre à air en bain d'huile.
For engines with oil bath air cleaner.
Für Motoren mit Ölbadluftfilter.
Para motores con filtro aire a baño de aceite.
Para motores com filtro ar e banho de óleo.

Rifornimento olio filtro aria.
Ravitaillement huile filtre à air.
Air cleaner filling.
Luftfilter Öl einfüllen.
Suministración aceite filtro aire.
Reabastecimento óleo filtro ar



Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.

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

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

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.

Não dispersar o óleo velho no ambiente porque é muito poluidor.

Aprire il filtro e togliere la massa filtrante.
Ouvrir le filtre à air et sortir la cartouche filtrante.
Open air cleaner and remove element.
Öffnen Sie den Luftfilter und entfernen Sie das Element.
Abrir il filtro y sacar la masa filtrante.
Abrir o filtro e tirar a massa filtrante.



Versare olio motore fino al segno.
Verser l'huile moteur jusqu'au repère.
Fill with engine oil up to level mark.
Füllen Sie Öl ein bis zur Niveau-Markierung.
Poner aceite motor hasta en nivel.
Deitar óleo motor até o sinal.



Rimontare il filtro aria.
Remonter le filtre à air.
Reassemble air cleaner.
Setzen Sie den Luftfilter wieder zusammen.
Montar el filtro aire.
Remontar o filtro ar.



- Accertarsi che il filtro sia montato in modo corretto altrimenti polvere ed altro possono entrare nei condotti aspirazione.
- Vérifier que le filtre est monté correctement pour empêcher à la poussière ou autres saletés de pénétrer dans les conduits admission.
- Make sure that the filter is mounted in the correct way otherwise dust and other impurities could infiltrate into the intake ducts.
- Sicherstellen, daß der Filter korrekt montiert ist. Andernfalls können Staub und Fremdkörper in den Saugleitungen.
- Cerciorarse que el filtro esté montado en modo correcto de lo contrario el polvo u otros elementos pueden entrar en los conductos aspiración.
- Verificar que o filtro esteja montado correctamente para evitar que a poeira possa entrar nos condutos de aspiração.

Rifornimento combustibile
Ravitaillement combustible.
Refueling.
Kraftstoff einfüllen.
Suministración combustible.
Reabastecimiento combustivel



Non fumare o usare fiamme libere durante le operazioni onde evitare esplosioni o incendi.
I vapori di combustibile sono altamente tossici, effettuare le operazioni solo all'aperto o in ambienti ben ventilati.
Non avvicinarsi troppo al tappo con il viso per non inalare vapori nocivi. Non disperdere in ambiente il combustibile in quanto altamente inquinante.



Per effettuare il rifornimento è consigliato l'impiego di un imbuto onde evitare fuoriuscite di combustibile, si consiglia inoltre il filtraggio per evitare che polvere o sporco entrino nel serbatoio.
Impiegare gasolio di tipo automobilistico. L'uso di combustibile non raccomandato potrebbe danneggiare il motore.
Il combustibile deve avere un numero di cetano superiore a 45 evitando in tale modo difficoltà di avviamento.
Non impiegare gasolio sporco o miscele gasolio-acqua perché ciò causerebbe gravi problemi al motore.



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.

Le combustible doit avoir un indice de cétane supérieur à 45 afin d'éviter les difficultés au démarrage.

N'utilisez pas du gazole sale ou des mélanges gazole-eau car ils créeraient des problèmes graves au moteur.



- 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.
The cetane rating of the fuel must be higher than 45 to prevent difficult starting.
Do not use dirty diesel fuel or mixtures of diesel fuel and water since this would cause serious engine faults.



- Während dieser Vorgänge nicht rauchen und keine freien Flammen benutzen, um Explosionen und Brand zu vermeiden.
Die Verbrennungsgase sind sehr giftig. Die Vorgänge daher nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen ausführen.
Das Gesicht nicht zu weit an den Stopfen annähern, um keine schädlichen Dämpfe einzuatmen. Den Kraftstoff vorschriftsmäßig entsorgen, weil er ein stark verschmutzender Stoff ist.
Zum Nachfüllen von Kraftstoff sollte immer ein Trichter verwendet werden, damit kein Kraftstoff überläuft. Der Kraftstoff sollte auch gefiltert werden, damit kein Schmutz oder Staub in den Tank gelangt.
Verwenden Sie Dieselkraftstoff für Kraftfahrzeuge. Wird ein anderer Kraftstoff verwendet, kann das zu Motorschäden führen.
Der Kraftstoff darf keine Cetanzahl über 45 haben, weil es sonst zu Startschwierigkeiten kommen kann.
Keinen verschmutzen oder mit Wasser vermischten Dieselkraftstoff 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.
El combustible debe poseer un número de cetanos superior a 45 evitando así una elevada dificultad en el arranque.
No emplear gasoil sucio ni mezclas gasoil-agua, porque causaríamos graves problemas al motor.



- Não fumar nem usar chamas vivas durante as operações para evitar o perigo de explosões ou incêndios.
Os vapores do combustível são muito tóxicos e portanto estas operações devem ser feitas exclusivamente ao ar livre ou em ambientes bem arejados.
Não aproximar o rosto demasiado perto do tampão para evitar a inalação de vapores nocivos. Não dispersar no ambiente o combustível para evitar a poluição do mesmo.
Para efectuar os abastecimentos é aconselhável usar um funil para evitar a dispersão de combustível no ambiente. Aconselha-se também o uso de um filtro para evitar que poeira ou sujidade possam entrar no depósito.
Usar somente gasóleo de tipo para uso automobilístico. O uso de combustível não recomendado pode provocar danos no motor.
O combustível deve ter um valor de cetano superior a 45 evitando deste modo dificuldades de arranque.
Não usar gasóleo sujo ou misturado com água porque pode provocar graves problemas no motor.

Non riempire completamente il serbatoio , ma tenersi a circa 1 cm dal livello massimo, onde permettere un certo movimento del carburante. Prima di avviare, asciugare eventuali fuoriuscite di carburante.

Il est conseillé de ne pas remplir complètement le réservoir , mais de s'arrêter à 1 cm environ du niveau maximum afin de permettre un peu de mouvement au combustible. Avant de procéder au démarrage, essuyer des éventuelles sorties de combustible.

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.

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.

Não encher completamente o depósito, mas deixar cerca de 1 cm. antes do nível máximo, para permitir um certo movimento do carburante. Antes do arranque certificar-se de eventuais fugas de gasolina.



Togliere il tappo serbatoio.
Enlever le bouchon réservoir.
Remove fuel tank cap.
Entfernen Sie den Brennstoffeinfülldeckel.
Sacar el tapón del depósito.
Tirar o tampa depósito.



Versare il combustibile e rimettere il tappo.
Verser le carburant et remettre le bouchon.
Pour the fuel and reassemble fuel tank cap.
Füllen Sie Kraftstoff ein und schließend.
Poner el combustible y montar el tapón.
Deitar o combustível e repor o tampa.



In condizioni di temperature ambientali rigide (-10° C) additivare il gasolio con additivi specifici onde evitare la formazione di paraffina.

Avec températures ambiante rigoureuses (-10°C) joindre au gasoil des additifs spécifiques pour éviter la formation de paraffine.

With low ambient temperatures (-10°C) add specific additives to diesel fuel, to avoid paraffine crystals solidification.

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.

Com temperaturas ambientais rigorosas (-10°C) juntar aditivos específicos ao gasóleo, para evitar formação de parafina.

Rifornimento liquido di raffreddamento.
Ravitaillement liquide Réfrigérant.
Coolant refueling.
Kühflüssigkeit auffüllen.
Suministración liquido para refrigeración.
Reabastecimento liquido de esfriamento.



Il circuito di raffreddamento a liquido è sotto pressione, non effettuare controlli prima che il motore si sia raffreddato ed anche in quel caso aprire con cautela il tappo del radiatore o del vaso di espansione.

Nel caso sia prevista una elettroventola non avvicinarsi a motore caldo perché potrebbe entrare in funzione anche a motore fermo.

Il liquido di raffreddamento è inquinante, quindi deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.



Le circuit de refroidissement par liquide est sous pression. Ne faites pas de contrôle tant que le moteur n'a pas refroidi et même dans ce cas ouvrez le bouchon du radiateur ou du vase d'expansion très prudemment.

En présence d'un électro-ventilateur ne vous approchez pas du moteur encore chaud car il pourrait se remettre en marche même s'il est arrêté.



The fluid coolant circuit is pressurized. Inspections must only be made when the engine has cooled and even in this case, the radiator or expansion chamber plug must be unscrewed with the utmost caution.

If an electric fan is installed, do not approach a hot engine since the fan itself could start up even when the engine is at a standstill.

Coolant fluid is polluting. It must therefore be disposed of in the correct way. Do not litter.



Der mit Flüssigkeit gefüllte Kühlkreislauf steht unter Druck. Keine Kontrollen ausführen, bevor der Motor abgekühlt ist. Auch dann den Verschlußstopfen des Kühlers oder des Ausdehnungsgefäßes sehr vorsichtig öffnen.

Falls ein Elektrolüfter vorgesehen ist, halten Sie bei warmem Motor einen Sicherheitsabstand ein, weil er auch bei stehendem Motor anlaufen kann.

Die Kühflüssigkeit ist ein Schadstoff, der zum Umweltschutz als solcher zu entsorgen ist.



El circuito de refrigeración con liquido está bajo presión, no efectuar controles antes que se enfríe el motor y aún luego abrir con cuidado el tapón del radiador o del depósito de expansión.

Si ha sido prevista una electroválvula no acercarse con el motor caliente porque podría funcionar incluso con el motor parado.

El líquido de refrigeración es contaminante, eliminarlo por lo tanto conformemente con las normas para la protección ambiental.



O circuito de arrefecimento a líquido encontra-se sob pressão. Não efectuar controles antes que o motor esteja arrefecido e também neste caso abrir com cautela o tampão do radiador ou do depósito de expansão.

No caso em que esteja montada uma ventoinha eléctrica não aproximar-se ao motor quente porque poderia entrar em funcionamento também com o motor parado.

O líquido de arrefecimento é poluente e portanto deve ser eliminado no respeito do ambiente.

Refrigerante prescritto.
Réfrigérant recommandé.
Prescribed coolant.
Erforderliche Kühflüssigkeit.
Líquido refrigeración recomendado.
Refrigerante prescritto.

**50 %
AGIP ANTIFREEZE**

**50 % Acqua - Eau
Water - Wasser
Agua - Água**

Togliere il tappo e versare il liquido nel radiatore.

Enlever le bouchon et verser le liquide dans le radiateur.

Remove cap and pour coolant into radiator.

Deckel öffnen und Kühflüssigkeit einfüllen.

Quitar el tapón y poner el líquido en el radiador.

Tirar o tampa e deitar o liquido no radiador.



Il liquido deve ricoprire i tubi di ~ 5 mm.
Rimettere il tappo del radiatore.
Le liquide doit recouvrir les tuyau de ~ 5 mm.
Remettre le bouchon radiateur.
Tubes must be covered by a ~ 5 mm. coolant layer.
Put cap back on radiator.
Der Kühlflüssigkeitsstand soll 5 mm. über Kühlerrohren sein.
Kühlerverschlußdeckel aufsetzen.
El liquido debe cubrir los tubos de ~ 5 mm.
Colocar de nuevo el tapón del radiador.
O líquido tem que recobrir os tubos de ~ 5 mm.
Repór o tampa do radiador.

Con motori provvisti di serbatoio compensatore separato, introdurre il liquido fino alla tacca di livello massimo.
Dans les moteurs dotés de réservoir compensateur séparé, ravitaillez jusqu'au repère de niveau maximum
If the engine has no separate compensating tank, pour in fluid until reaching the maximum level mark.
Bei Motoren mit getrenntem Ausgleichstank ist die Flüssigkeit bis zur Kerbe „max.“ einzufüllen.
Con motores equipados con depósito de compensación separado, introducir el líquido hasta la muesca de nivel de máximo.
No caso de motores dotados de depósito compensador separado, introducir o líquido até à marca de nível máx.

Disareazione
Deareation
Air bleeding
Entlüftung
Purgado del circuito de inyección
Disarejação

Posizionare la chiave avviamento sul primo scatto per alimentare l'elettrovalvola.

Tournez la clé sur le premier cran pour alimenter l'électrovalve

Turn the ignition key to first position to power the solenoid valve.

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.

Colocar a chave de ignição na primeira posição para alimentar a electroválvula.



Pompare il combustibile sulla pompa alimentazione.
Pomper le carburant avec la pompe d'alimentation.
Operate fuel feeding pump until a steady flow is obtained.
Bedienen Sie den Pumphebel der Kraftstofförderpumpe, bis ein kontinuierlicher Durchfluß
Bombear a mano la bomba de alimentación.
Tirar com a bomba o combustivel sobre a bomba alimentação.



Acceleratore al minimo.
Accélérateur au ralenti.
Accelerator at idle speed.
Drehzahlhebel in Leerlaufstellung.
Acelerador al mínimo.
Acelerador ao mínimo.



AVVIAMENTO
DEMARRAGE
STARTING
ANLASSEN
ARRANQUE
AVIAMENTO

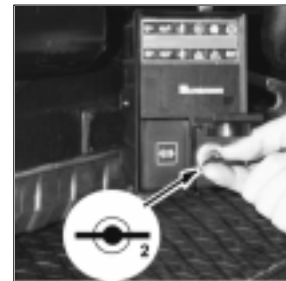


- Azionare il motorino di avviamento per non più di 20 secondi consecutivi: se il motore non parte attendere un minuto prima di ripetere la manovra di avviamento. Nel caso in cui il motore non parta dopo due tentativi di avviamento conviene consultare la tabella a pag. 36, onde individuare la causa dell'inconveniente.
- 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 36).
- 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 36).
- Max. 20 Sekunden ununterbrochen starten. Wenn Motor nicht anspricht nach einer Minute Pause Startvorgang wiederholen. Ist der Motor nach zwei Startvorgängen nicht angesprungen, Ursache gemäß Störungstabelle (s. 36) 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. 36, para individualizar la causa del inconveniente.
- Não accionar o motor de ignição por mais de 20 segundos consecutivos: no caso em que o motor não comece a trabalhar aguardar um minuto antes de repetir a operação de arranque. No caso em que o motor não comece a trabalhar depois de duas tentativas de arranque convém consultar a tabela constante na pág. 36, a fim de se identificar a causa do inconveniente.

1° Scatto - Accensione spia.
1^{re} Position - Eclairage des témoins.
First position - Warning light on.
Erste Stellung - Warnlampe an.
1^a Posición - Marcha, se alumbran las espías.
1^a Posição: Ateamento espia.



Avviare il motore dopo lo spegnimento della spia preriscaldo candele.
Démarrez le moteur quand le témoin des bougies de préchauffage s'éteint.
Start the engine after the spark plug preheater indicator has gone out.
Den Motor erst starten, wenn die Kontrollanzeige der Glühkerzen nicht mehr aufleuchtet.
Arrancar el motor después que se apaga el testigo de precalentamiento bujías.
Proceder ao arranque do motor depois que o sinal luminoso de pré aquecimento se apagou.



Chiavetta libera - Motore in marcia.
Clé en position de repos - Moteur en marche.
Key always in on (1st) position when engine is running.
Schlüssel in Stellung 1 wenn Motor läuft.
Llave en 1^a posición - Motor en marcha.
Chavina livre - Motor em marcha.



Assicurarsi che con il motore in marcia tutte le spie di controllo siano spente.
Quand le moteur est en marche vérifiez que tous témoins de contrôle sont éteints
Make sure that all the warning lights are off when the engine is running.
Sicherstellen, daß bei laufendem Motor keine Kontrolleuchten mehr aufleuchten.
Cerciorarse que con el motor en marcha todos los testigos de control estén apagados
Verificar que com o motor a trabalhar todos os sinais luminosos de controle estejam apagados

**DOPO L'AVVIAMENTO
APRES LE DEMARRAGE
AFTER STARTING
NACH DEM ANLASSEN
DESPUES DEL ARRANQUE
DEPOIS DO AVIAMENTO**

Al minimo per qualche minuto come da tabella.
Au minimum pendant quelques minuts d'après tableau.
At idle speed for a few minutes according to table.
Im Leerlauf für die Zeit einiger Minuten (siehe Tabelle).
Al mínimo por algunos minutos como indicado en la tabla.
Ao mínimo por alguns minutos como na tabela.

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

**Controllo livello liquido di raffreddamento.
Contrôle niveau liquide réfrigérant.
Coolant level check.
Prüfen des Kühlfüllungsstands.
Comprobar nivel liquido para refrigeración.
Contrôle nivel liquido esfriamento.**

**Togliere il tappo del radiatore.
Enlever le bouchon radiateur.
Remove radiator cap.
Abnehmen Sie den Kühlerverschluss.
Quitar el tapón del radiador.
Tirar o tampa do radiador.**



Se il liquido non ricopre i tubi di raffreddamento, rabboccare fino alla copertura dei tubi di ~ 5 mm e rimettere il tappo.
Si le liquide ne recouvre pas les tuyaux réfrigérants, remplir jusqu'à la couverture de tuyaux de ~ 5 mm et remettre le bouchons.
If coolant does not cover tubes fill until they are covered by-a ~ 5 mm fluid layer and put cap back.
Falls Kühlfülligkeit zu niedrig - nachfüllen bis Rohre 5 mm überdeckt sind.
Si el liquido no cubre los tubos de refrigeración, rellenar hasta cubrirlos de ~ 5 mm y colocar de nuevo el tapón.
Se o liquido não cobre os tubos de esfriamento, encher até cobrir os tubos de ~ 5 mm e repor o tampa.

Con motori provvisti di serbatoio compensatore separato, introdurre il liquido fino alla tacca di livello massimo.

Dans les moteurs dotés de réservoir compensateur séparé, ravaillez jusqu'au repère de niveau maximum

If the engine has no separate compensating tank, pour in fluid until reaching the maximum level mark.

Bei Motoren mit getrenntem Ausgleichstank ist die Flüssigkeit bis zur Kerbe „max.“ einzufüllen.

Con motores equipados con depósito de compensación separado, introducir el líquido hasta la muesca de nivel de máximo.

No caso de motores dotados de depósito compensador separado, introducir o líquido até à marca de nível máx.



RODAGGIO
RODAGE
RUN-IN
EINLAUFEN
RODAJE
RODAGEM

Nelle prime 50 ore non superare il 70% del carico totale.
Pour les premières 50 heures ne pas dépasser 70% de la puissance totale.
During first 50 hours do not exceed 70% of maximum rated power.
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.
Nas primeiras 50 horas não superar o 70% do cargo total.

PRIMA DELL'ARRESTO
AVANT L'ARRET
BEFORE STOPPING
VOR DEM ABSTELLEN
ANTES DEL PARO
ANTES DA PARADA

Al minimo per qualche minuto.
Au minimum pendant quelques minuts.
At idels speed for a few minutes.
Im Leerlauf einige Minuten laufen lassen.
Al minimo por algunos minutos.
Ao mínimo por alguns minutos.



ARRESTO
ARRET
STOPPING
ABSTELLEN
PARO
PARADA

Chiavetta in posizione di stop.
Clé en position de stop.
Key in stop position.
Schlüssel in Stopstellung
Llave en posición de stop.
Chavinha em posição de stop



SPEGNIMENTO MOTORI TURBO ALIMENTATI
ARRET DES MOTEURS TURBO ALIMENTÉS
TURNING OFF TURBO-CHARGED ENGINES
AUSSCHALTEN VON TURBOMOTOREN
APAGADO MOTORES TURBO ALIMENTADOS
PARAGEM DE MOTORES TURBO ALIMENTADOS



- Non spegnere il motore in condizioni di pieno carico o alta velocità.
Prima di spegnerlo, lasciarlo funzionare per breve tempo al minimo a vuoto.
- Ne pas arrêter le moteur en conditions de plein charge ou de haute vitesse.
Avant de l'arrêter, le laisser fonctionner pour peu de temps au ralenti à vide.
- Do not stop the engine when operating at full load or high speed.
Before stopping it. Let it run for a short time at low idle.
- Den Motor nicht abstellen bei hoher Belastung oder hoher Geschwindigkeit.
Vor den Motor abzustellen, bitte lassen ihn kurzzeitig im Leerlauf.
- No parar el motor en condicion de llena carga o alta velocidad .
Antes de parar el motor dejar marchar poco tiempo en vacio.
- Não desligar o motor em condições de cargas pesadas ou de alta velocidade. Antes de desligar o motor, deixar funcionar durante pouco tempo no mínimo e em ponto morto.

MANUTENZIONE
ENTRETIEN
MAINTENANCE
WARTUNG
MANUTENCION
MANUNTENAÇÃO



Utilizzare solo ricambi originali Lombardini. Il non uso di particolari originali potrebbe causare prestazioni non corrette e scarsa longevità. Il mancato rispetto delle operazioni descritte nelle pagine seguenti possono comportare il rischio di danni tecnici alla macchina e/o all'impianto. L'inosservanza provoca la decadenza della garanzia.

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.

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'inobservation.

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.

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.

Utilizar Só peças de origem Lombardini. A não utilização de peças originais poderá provocar prestações incorrectas e pequena longevidade.

A falta de cumprimento das operações descritas nas páginas seguintes podem comportar o perigo de danos técnicos para a máquina e/ou para a instalação.



MANUTENZIONE
ENTRETIEN
MAINTENANCE
WARTUNG
MANUTENCION
MANUNTENAÇÃO

Descrizione delle operazioni.
Description des opérations.
Operation description.
Arbeitsbeschreibung.
Descripción de las
operaciones.
Descrições das operações.



Le operazioni di manutenzione vanno effettuate a motore freddo.
Les opérations d'entretien doivent être effectuées à moteur froid.
Maintenance operations to carry out on cold engine .
Die Instandhaltungsarbeiten bei kaltem Motor ausführen.
Los trabajos de mantenimiento se hacen con motor frío .
As operações de manutenção fazem-se com o motor frio .

DOPO LE PRIME 50 ORE.
APRES LES 50 PREMIERES HEURES.
AFTER THE FIRST 50 WORKING HOURS.
NACH DEN ERSETEN 50 BETRIEBSSTUNDEN.
DESPUÉS DE LAS PRIMERAS 50 HORAS.
APÓS AS PRIMEIRAS 50 HORAS.

Sostituzione olio carter.
Remplacement huile carter.
Oil carter replacement .
Öl-Wechsel.
Sostitución aceite cárter .
Substituição óleo carter.

PAG. ST. 64

Sostituzione filtro olio.
Remplacement filtre à huile.
Oil filter replacement.
Ölfilter-Wechsel.
Sostitución filtro aceite.
Substituição filtro óleo.

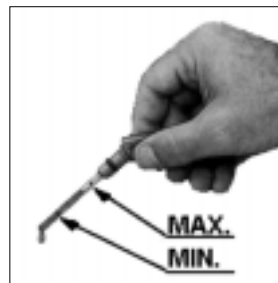
PAG. ST. 67



Ogni 10 ore
Toutes les 10 heures
Every 10 hours
Alle 10 Stunden
Cada 10 horas
Cada 10 horas

h 10

Controllo livello olio.
Se il livello non supera il minimo, rabboccare.
Contrôle niveau huile.
Si le niveau ne dépasse pas le minimum, remplir.
Oil level check.
If level is under the minimum, fill up.
Ölstandkontrolle.
Bis zum Maximum nachfüllen.
Control nivel aceite.
Si el nivel de aceite no llega a taca del minimo, rellenar.
Contrôle nivel óleo.
Se o nível nao sobrepuja o minimo, encher.



Per motori con filtro aria a secco.
Pour moteurs avec filtre à air sec.
For engines with dry type air cleaner.
Für Motoren mit Trockenluftfilter.
Para motor con filtro aire a seco.
Para motores com filtro ar à seco.

Controllo filtro aria.
Contrôle filtre à air.
Air cleaner checking.
Luftfilter-Kontrolle
Comprobar filtre de aire.
Contrôle filtro ar.

Aprire il filtro e togliere la massa filtrante.
Ouvrir le filtre à air et sortir la cartouche filtrante.
Open air cleaner and remove element .
Öffnen Sie den Luftfilter und entfernen Sie das Element.
Abrir il filtro y sacar la masa filtrante.
Abrir o filtro e tirar a massa filtrante.



- Battere l'elemento su una superficie dura, leggermente e ripetutamente, in modo da eliminare la sporcizia in eccesso. É sconsigliabile soffiare con aria compressa l'elemento filtrante in carta. Pulire accuratamente il coperchio e il supporto filtro.
- Tapez légèrement l'élément sur une surface dure, plusieurs fois, afin d'éliminer la saleté en excès. Nous vous conseillons de souffler l'élément filtrant en papier à l'air comprimé. Nettoyer soigneusement le couvercle et le support filtre.
- Lightly and repeatedly tap the element on a hard surface to eliminate all excess dirt. Do not blow the paper filter element with compressed air to clean. Clean carefully the filter cover and support.
- Den Filtereinsatz wiederholt und leicht auf einer harten Fläche ausklopfen, damit der Schmutz entfernt wird. Der Filtereinsatz aus Papier sollte nicht mit Druckluft ausgeblasen werden. Den Deckel und den Filterträger sorgfältig reinigen.
- Golpear el elemento sobre una superficie dura, en modo suave y repetidas veces, en modo tal de eliminar la suciedad en exceso. Es desaconsejable soplar con aire comprimido el elemento filtrante de papel. Limpiar bien la tapa y el soporte filtro.
- Bater o elemento sobre uma superfície rígida, em modo ligeiro e por várias vezes, de modo a eliminar a sujidade em excesso. É desaconselhável usar um jacto de ar comprimido para limpar o elemento filtrante de papel. Limpar meticolosamente a tampa e o suporte do filtro.



- ! - Nel caso venga usata aria compressa è importante utilizzare occhiali protettivi.
- Mettez des lunettes de protection en cas d'utilisation de l'air comprimé.
- Always wear protective goggles if compressed air is used.
- Falls Druckluft verwendet wird, ist es sehr wichtig, eine Schutzbrille zu benutzen.
- Si se usa aire comprimido es importante utilizar gafas de protección.
- No caso em que se use ar comprimido é importante usar óculos de protecção.

Se la massa filtrante è stata pulita altre volte, o se è irrimediabilmente intasata gettarla e sostituirla.
Si la masse filtrante a déjà été nettoyée plusieurs fois, ou bien si elle est irrémédiablement encrassée, la remplacer.
If the filtering element has been already cleaned other times, or if it is irreparably clogged, throw it away and replace .
Wenn das Element bereits mehrere Male gereinigt worden oder unwiederbringlich verstopft ist, wegwerfen und erneuern.
Si la masa filtrante ya ha sido limpiada otras veces, o si está irremediabilmente obstruida, tirarla o sustituirla.
Se a massa filtrante já foi limpada outras vezes , ou se for irremediavelmente entupida, jogá-la substituí-la.

Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.

Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.

Use only genuine Lombardini repair parts.

Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.

Utilizar sólo recambios originales Lombardini.

Utilizar Só peças de origem Lombardini.



Rimontare massa filtrante e filtro aria.

Remettre la masse filtrante et le filtre à air.

Reassemble the filtering element and air cleaner.

Filterelement und Luftfilter wieder einbauen.

Volver a montar la masa filtrante y el filtro aire.

Remontar a massa filtrante e o filtro ar.



- Accertarsi che il filtro sia montato in modo corretto altrimenti polvere ed altro possono entrare nei condotti aspirazione.
- Vérifier que le filtre est monté correctement pour empêcher à la poussière ou autres saletés de pénétrer dans les conduits admission.
- Make sure that the filter is mounted in the correct way otherwise dust and other impurities could infiltrate into the intake ducts.
- Sicherstellen, daß der Filter korrekt montiert ist. Andernfalls können Staub und Fremdkörper in den Saugleitungen.
- Cerciorarse que el filtro esté montado en modo correcto de lo contrario el polvo u otros elementos pueden entrar en los conductos aspiración.
- Verificar que o filtro esteja montado correctamente para evitar que a poeira possa entrar nos condutos de aspiração.

Per motori con filtro aria a secco e indicatore di intasamento.
Pour moteurs avec filtre à air sec et indicateur de encrassement.
For engines with dry air filter and clogging indicator.
Beim motoren mit Trockenluftfilter und Verstopfungsanzeiger.
Para motores con filtro aire en seco e indicador de obturación.
Para motores com filtro ar à seco e indicador de obstrução.

Se l'indicatore segnala l'intasamento della massa filtrante, procedere alla pulizia o alla sostituzione come dalle indicazioni precedenti.

Si l'indicateur signale l'encrassement de la masse filtrante, procéder au nettoyage ou au remplacement en suivant les indications précédentes.

Clean or replace filtering element as per above specifications if the indicator shows a clogged state. Wenn der Anzeiger angibt, daß der Filtereinsatz verstopft ist muß er ersetzt werden (siehe oben).

Si el indicador señala la obturación del filtro, limpiarlo o cambiarlo como antes indicado.

Se o indicador assinala uma obstrução da massa filtrante, prosseguir com a limpeza e a substituição como nas indicações anteriores.

Per motori con filtro aria a bagno d'olio.
Pour moteur avec filtre air en bain d'huile.
For engines with oil bath air cleaner.
Für Motoren mit Ölbadluftfilter.
Para motores con filtro aire a baño de aceite.
Para motores con filtro ar a banho de óleo.

Pulizia filtro aria.
Nettoyage filtre à air.
Air cleaner cleaning.
Luftfilter-Reinigung.
Limpieza filtro aire.
Limpeza filtro ar.

Aprire il filtro e togliere la massa filtrante.
Ouvrir le filtre à air et sortir la cartouche filtrante.
Open air cleaner and remove element.
Öffnen Sie den Luftfilter und entfernen Sie das Element.
Abrir il filtro y sacar la masa filtrante.
Abrir o filtro e tirar a massa filtrante.



- Quando viene usata aria compressa è importante utilizzare occhiali protettivi.
- Lors de l'utilisation de l'air comprimé, il est important de mettre des lunettes de protection.
- Always use protective goggles when compressed air is used.
- Wenn Druckluft verwendet wird, unbedingt eine Schutzbrille tragen.
- Si se usa aire comprimado es importante utilizar gafas de protección.
- No caso em que se use ar comprimido é importante usar óculos de proteção.



- Mai pulire l'elemento filtrante utilizzando solventi a basso punto di infiammabilità. Potrebbe verificarsi un'esplosione.
- Ne nettoyez jamais l'élément filtrant avec des solvants facilement inflammable. Risque d'explosion !
- Never use solvents with a low flash point to clean the filter element. Such action could cause an explosion.
- Den Filtereinsatz nie mit Lösemitteln reinigen, die einen niedrigen Flammpunkt haben. Es besteht sonst Explosionsgefahr.
- Nunca limpiar el elemento filtrante usando solventes con bajo punto de inflamabilidad. Podría verificarse una explosión.
- Nunca limpar o elemento de filtragem usando solventes dotados de ponto baixo de inflamação porque podem provocar explosões.

Lavare e asciugare la massa filtrante.
Nettoyer et essuyer la masse filtrante.
Clean and dry filtering element.
Filtereinsatz reinigen und trocknen.
Lavar y secar el elemento filtrante.
Lavar e enxugar a massa filtrante.



Vuotare e pulire la vaschetta.
Vidanger et nettoyer la cuve du filtre.
Drain and clean bowl.
Reinigen und leeren Sie das Luftfilter unterteil.
Vaciar y limpiar la taza.
Esvaziar e limpar o tanquezinho.



Versare olio motore fino al segno.
Verser l'huile moteur jusqu'au repère.
Fill with engine oil up to level mark.
Füllen Sie Öl ein bis zur Niveau-Markierung.
Poner aceite motor hasta en nivel.
Deitar óleo motor até o sinal.



Rimontare il filtro aria.
Remonter le filtre à air.
Reassemble air cleaner.
Setzen Sie den Luftfilter wieder zusammen.
Montar el filtro aire.
Remontar o filtro ar.

- Accertarsi che il filtro sia montato in modo corretto altrimenti polvere ed altro possono entrare nei condotti aspirazione.
- Vérifier que le filtre est monté correctement pour empêcher à la poussière ou autres saletés de pénétrer dans les conduits admission.
- Make sure that the filter is mounted in the correct way otherwise dust and other impurities could infiltrate into the intake ducts.
- 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.
- Verificar que o filtro esteja montado correctamente para evitar que a poeira possa entrar nos condutos de aspiração.



Controllo livello liquido di raffreddamento.
Contrôle niveau liquide réfrigérant.
Coolant level check.
Prüfen des Kühlfüllstands.
Kühlfüllstands.
Comprobar nivel liquido para refrigeración.
Contrôle nivel liquido esfriamento.



- Il circuito di raffreddamento a liquido è sotto pressione, non effettuare controlli prima che il motore si sia raffreddato ed anche in quel caso aprire con cautela il tappo del radiatore o del vaso di espansione.
- Nel caso sia prevista una elettroventola non avvicinarsi a motore caldo perché potrebbe entrare in funzione anche a motore fermo.
- Le circuit de refroidissement par liquide est sous pression. Ne faites de contrôle tant que le moteur n'a pas refroidi et même dans ce cas ouvrez le bouchon du radiateur ou du vase d'expansion très prudemment.
- En présence d'un électro-ventilateur ne vous approchez pas du moteur encore chaud car il pourrait se remettre en marche même s'il est arrêté.
- The fluid coolant circuit is pressurized. Inspections must only be made when the engine has cooled and even in this case, the radiator or expansion chamber plug must be unscrewed with the utmost caution.
- If an electric fan is installed, do not approach a hot engine since the fan itself could start up even when the engine is at a standstill.
- Der mit Flüssigkeit gefüllte Kühlkreislauf steht unter Druck. Keine Kontrollen ausführen, bevor der Motor abgekühlt ist. Auch dann den Verschlußstopfen des Kühlers oder des Ausdehnungsgefäßes sehr vorsichtig öffnen.
- Falls ein Elektrolüfter vorgesehen ist, halten Sie bei warmem Motor einen Sicherheitsabstand ein, weil er auch bei stehendem Motor anlaufen kann.
- El circuito de refrigeración con líquido está bajo presión, no efectuar controles antes que se enfríe el motor y aún luego abrir con cuidado el tapón del radiador o del depósito de expansión.
- Si ha sido prevista una electroválvula no acercarse con el motor caliente porque podría funcionar incluso con el motor parado.
- O circuito de arrefecimento a líquido encontra-se sob pressão. Não efectuar controles antes que o motor esteja arrefecido e também neste caso abrir com cautela o tampão do radiador ou do depósito de expansão.
- No caso em que esteja montada uma ventoinha eléctrica não aproximar-se ao motor quente porque pode entrar em funcionamento também com o motor parado.

Togliere il tappo del radiatore.
Enlever le bouchon radiateur.
Remove radiator cap.
Abnehmen Sie den
Kühlerverschluss.
Quitar el tapón del radiador.
Tirar o tampa do radiador.



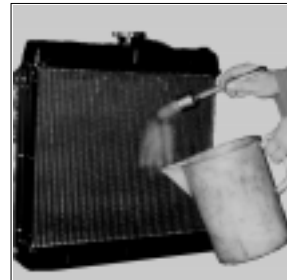
Se il liquido non ricopre i tubi di raffreddamento, rabboccare fino alla copertura dei tubi di ~ 5 mm e rimettere il tappo.
Si le liquide ne recouvre pas les tuyaux réfrigérants, remplir jusqu'à la couverture de tuyaux de ~ 5 mm et remettre le bouchons.
If coolant does not cover tubes fill until they are covered by-a ~ 5 mm fluid layer and put cap back.
Falls Kühllüssigkeit zu niedrig - nachfüllen bis Rohre 5 mm überdeckt sind.
Si el liquido no cubre los tubos de refrigeración, rellenar hasta cubrirlos de ~ 5 mm y colocar de nuevo el tapón.
Se o liquido não cobre os tubos de esfriamento, encher até cobrir os tubos de ~ 5 mm e repor o tampa.



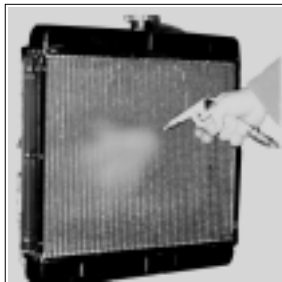
Con motori provvisti di serbatoio compensatore separato, introdurre il liquido fino alla tacca di livello massimo.
Dans les moteurs dotés de réservoir compensateur séparé, ravitaillez jusqu'au repère de niveau maximum
If the engine has no separate compensating tank, pour in fluid until reaching the maximum level mark.
Bei Motoren mit getrenntem Ausgleichstank ist die Flüssigkeit bis zur Kerbe „max.“ einzufüllen.
Con motores equipados con depósito de compensación separado, introducir el líquido hasta la muesca de nivel de máximo.
No caso de motores dotados de depósito compensador separado, introducir o líquido até à marca de nível máx.

Controllo alette radiatore.
Contrôle ailettes radiateur.
Radiator gill check.
Kühlrippenkontrolle.
Revisar las aletas radiador.
Contrôle azinhas radiator.

Se intasate, pulire le alette con pennello e gasolio.
Si obstruées, nettoyer les ailettes avec un pinceau et du gas-oli.
If clogged, clean fins with a brush and kerosene.
Falls verstopft, reinigen mit einer Bürste und Petroleum .
Si estan obstruidas, limpiar las aletas con brocha y gasoil.
Se estão tapadas, limpar as azinhas com pincel e gasóleo.



Asciugare con getto d'aria.
Secher a l'air comprimé.
Dry with compressed air.
Trocknen Sie mit Druckluft.
Secar soplando aire.
Enxugar com jato de ar.



Nel caso in cui sul motore sia montata la ventola soffiante è necessario pulire le alette del radiatore anche dal lato ventola.
Si le ventilateur soufflant est monté sur le moteur nettoyez aussi les ailettes du radiateur côté ventilateur.
If the engine is fitted with a blowing fan, the radiator fins will also need cleaning on the fan side.
Falls der Gebläselüfter auf dem Motor montiert ist, müssen die Kühlrippen auch auf der Seite des Lüfters gereinigt werden.
Si en el motor está montado el ventilador de soplado es necesario limpiar las aletas del radiador también del lado del ventilador.
No caso em que no motor esteja montada uma ventoinha é necessário limpar as alhetas do radiador também do lado da ventoinha.



Ogni 125 ore
Toutes les 125 heures
Every 125 hours
Alle 125 Stunden
Cada 125 horas
Cada 125 horas

h 125

Sostituzione olio carter.
Remplacement huile carter.
Oil carter replacement.
Öl-Wechsel.
Sostitución aceite cárter.
Substituição óleo carter.



- Onde ottenere il rapido e completo scarico dell'olio motore, si consiglia di eseguire tale operazione a motore caldo.
- Pour vidanger rapidement et totalement l'huile du moteur il est recommandé de faire cette opération quand le moteur est chaud.
- To quickly and completely drain off the engine oil, it is advisable to carry out this operation when the engine is hot.
- Damit das Motoröl schnell und vollständig ausläuft, sollte man den Vorgang bei warmem Motor vornehmen.
- Para lograr una descarga rápida y completa del aceite motor, se aconseja de efectuar dicha operación con motor caliente.
- Para fazer sair em modo rápido e completo o óleo do motor aconselhamos efectuar esta operação com o motor quente.



L'olio motore esausto può essere causa di cancro alla pelle se lasciato ripetutamente a contatto e per periodi prolungati. Se il contatto con l'olio fosse inevitabile, si consiglia di lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone non appena possibile. Non disperdere l'olio esausto in ambiente in quanto altamente inquinante.

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.

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.

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. No dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.

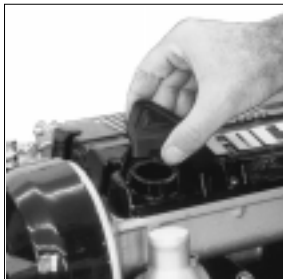
O óleo velho do motor pode provocar cancro na pele se entrar frequentemente em contacto e por períodos prolongados com a mesma. No caso em que o contacto com o óleo seja inevitável, aconselha-se lavar bem as mãos com água e sabão assim que for possível. Não dispersar o óleo velho no ambiente porque é muito poluidor.

- Togliere il tappo e scaricare l'olio in un contenitore adatto.
- Enlevez le bouchon et vidangez l'huile dans un récipient approprié.
- Remove the plug and drain the oil into a suitable vessel.
- Den Stopfen abschrauben und das Öl in einen geeigneten Behälter auslaufen lassen.
- Quitar el tapón y descargar el aceite en un contenedor idóneo.
- Retirar o tampão e recolher o óleo num recipiente apropriado.



Rimettere il tappo scarico olio.
Revisser le bouchon de vidange.
Reassemble oli drain cap.
Abiaßschraube wieder einsetzen.
Montar el tapon vaciado aceite.
Repór o tampa descarregamento óleo.

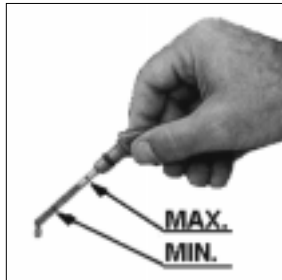
Togliere il tappo rifornimento olio.
Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.
Remove oil filter cap.
Entfernen Sie die Öleinfüllschraube.
Quitar el tapón llenado aceite.
Tirar o tampa reabastecimento óleo.



Versare l'olio e rimettere il tappo.
Verser l'huile et remettre le bouchon.
Pour the oil in and reassemble oil cap.
Füllen Sie das Öl ein und schließen Sie den Öleinfüllstutzen wieder.
Poner aceite y montar el tapón.
Verter o óleo e repor o tampa.



Controllare che il livello sia al massimo, con il motore in piano.
Verifier que le niveau soit au maximum avec le moteur en plan.
Make sure that it is at max with engine on level surface.
Mit Motor auf ebene Fläche Kontrollieren dass Ölstand Maximum zeigt.
Controlar que el nivel se encuentre al máximo, con el motor en plano.
Verificar que o nível esteja no máximo, com o motor em posição horizontal.



- ! - Prima del riavvio accertarsi che, l'asta livello, il tappo scarico olio e il tappo rifornimento olio siano montati in modo corretto onde evitare fuoriuscite di lubrificante
- 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.
 - 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.
 - 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 aceite estén montados en modo correcto para evitar pérdidas de lubricante.
 - Antes de proceder novamente ao arranque, verificar que a haste de nível, o tampão de descarregamento do óleo e o tampão de introdução do óleo estejam devidamente nos seus alojamentos para evitar a saída de lubrificante.



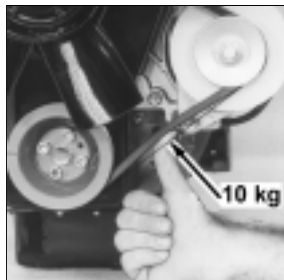
Ogni 250 ore
Toutes les 250 heures
Every 250 hours
Alle 250 Stunden
Cada 250 horas
Cada 250 horas

h 250

Controllo tensione cinghietta alternatore.
Contrôle tension courroie alternateur.
Alternator belt stretch control.
Prüfung des Keilriemens.
Comprobar la tensión correa alternador.
Contrôle tensão cincha alternador.



- Eseguire il controllo solo dopo avere isolato il cavo positivo della batteria per prevenire corto circuiti accidentali e di conseguenza l'eccitazione del motorino di avviamento.
- 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
- Only check after having insulated the positive battery cable to prevent accidental short-circuits and the starter motor from being consequently energized.
- 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.
- Efectuar o controle somente depois de se ter isolado o cabo positivo da bateria para evitar curto-circuitos accidentais e por consequente a excitação do motor de ignição.



Se la flessione è superiore ad 1 cm, tendere la cinghietta.
Si la flexion est supérieure à 1 cm, tendre la courroie.
If flexure is over 1 cm, stretch the belt.
Wenn die Biegung höhere als 1 cm. ist, den Riemen spannen.
Comprobar la tensión de la correa; si flexa mas de 1 cm, corregir.
Se a flexão da cincha é superiore de 1 cm, estender a cincha.

Allentare i bulloni fissaggio alternatore.
Desserrer les boulons fixation alternateur.
Loosen alternator fixing bolts.
Entspannen Sie die Spannvorrichtung an Lichtmaschine lösen.
Aflojar los bulones fijación alternador.
Afrouxar os parafusos com porca fixagem alternador.



Forzare l'alternatore all'esterno e serrare i bulloni di fissaggio.
Forcer l'alternateur à l'extérieur et serrer les boulons de fixation.
Pull strongly alternator externally and tighten fixing bolts.
Lichtmaschine nach außen ziehen und Schrauben wieder anziehen.
Presionar el alternador hacia el exterior y apretar los tornillos de fijación.
Forçar o alternador ao externo e cerrar os parafusos de fixagem.



Controllare che la flessione sia inferiore ad 1 cm.
Contrôler que la flexion soit inférieure à 1 cm.
Check that belt sag is lower than 1 cm.
Überprüfen Sie, daß sich der Keilriemen unter 1 cm. durchdrücken läßt.
Comprobar que la flession sea inferior a 1 cm.
Controlar que a flexão seja inferior a 1 cm.



Sostituzione filtro olio.
Remplacement filtre à huile.
Oil filter replacement.
Ölfilter-Wechsel.
Sostitución filtro aceite.
Substituição filtro óleo.

Togliere e gettare il filtro olio.
Enlever et jeter le filtre à huile.
Remove and replace oil filter.
Entfernen und ersetzen Sie den Ölfilter.
Sacar y botar el filtro de aceite.
Tirar e botar o filtro óleo.



Quando si sostituisce il filtro olio, tenerlo separato da altri rifiuti.
Lors du remplacement du filtre à huile, le tenir séparé des autres déchets.
When replacing the oil filter, keep it separate from the other waste material.
Wenn man den Ölfilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.
Cuando se cambia el filtro aceite, mantenerlo separado de otros desechos.
Quando se substitui o filtro do óleo o mesmo deve ser separado dos outros refugos.

Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.

Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.

Use only genuine Lombardini repair parts.

Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.

Utilizar sólo recambios originales Lombardini.

Utilizar Só peças de origem Lombardini.



Sostituzione filtro
combustibile.
Remplacement filtre à
combustible.
Fuel filter replacement.
Wechsel-Brennstofffilter.
Sostitución filtro
combustible.
Substituição filtro
combustível.

Togliere e gettare il filtro
combustibile.
Démonter et jeter le filtre à gas-
oil.
Remove and replace fuel filter.
Entfernen und ersetzen Sie
den Kraftstofffilter.
Quitar y botar el filtro
combustible.
Tirar e deitar fora o filtro
combustível.



Quando si sostituisce il filtro combustibile, tenerlo separato da altri rifiuti.
Lors du remplacement du filtre à combustible, le tenir séparé des autres déchets
When replacing the fuel filter, keep it separate from the other waste material.
Wenn man den Kraftstofffilter ersetzt, ist er getrennt von dem anderen Abfall aufzubewahren.
Cuando se cambia el filtro combustible, mantenerlo separado de otros desechos.
Quando se substitui o filtro do combustível o mesmo deve ser separado dos outros refugos.

Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.

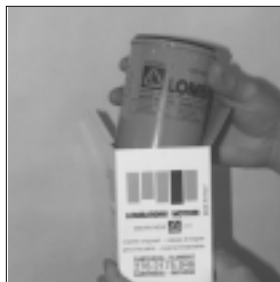
Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.

Use only genuine Lombardini repair parts.

Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.

Utilizar sólo recambios originales Lombardini.

Utilizar Só peças de origem Lombardini.



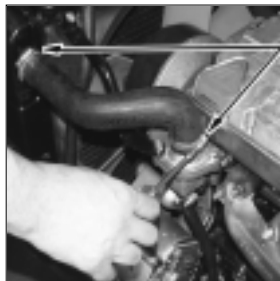
Controllo manicotti circuito di raffreddamento.
Contrôle manchons circuit de refroidissement.
Check cooling circuit sleeves .
Prüfung des Kühlkreislaufes.
Control manguitos circuito de refrigeración.
Contrôle manguitos circuito de esfriamento.

Schiacciare i manicotti per valutare l'usura.
Appuyer sur le manchons pour évaluer l'usure.
Squeeze sleeves to check for wear.
Schläuche zusammendrücken, um spröde Stellen zu finden.
Apretar los manguitos para controlar el desgaste.
Achatar os manguitos para avaliar o desgaste.



Sostituire i manicotti se usurati.
Remplacer les manchons usés.
Replace sleeves if worn out.
Defekte Schläuche ersetzen.
Cambiar los manguitos gastados.
Substituir os manguitos se estão desgastados .

Allentare le fascette fissaggio manicotti.
Desserrer les collier fixation manchons.
Loosen sleeve fixing bands.
Schlauchschellen lösen.
Aflojar las abrazaderas que fijan los manguitos.
Afrouxar os espartihos fixagem manguitos.



Togliere e gettare il manicotto.
Enlever et jeter le manchon.
Remove and throw sleeve away.
Schlauch entfernen.
Quitar y hotar los manguitos.
Tirar e botar o manguito.



Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.

Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.

Use only genuine Lombardini repair parts.

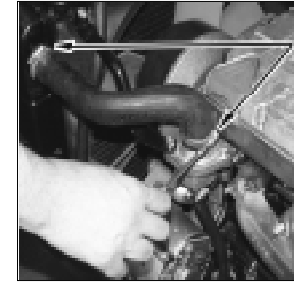
Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.

Utilizar sólo recambios originales Lombardini.

Utilizar Só peças de origem Lombardini.



Rimontare manicotto e fascette.
Remonter le manchon et les colliers.
Fit sleeves and clamps back in place.
Schiäuche und Schellen wieder montieren.
Montar de nuevo el manguito V las faias.
Remontar o manguito e espartilhos.



Fare attenzione nel rimontaggio che le fascette siano serrate in modo corretto onde evitare la fuoriuscita di liquido refrigerante.

Pendant le remontage faire attention que les colliers soient serrés correctement, pour éviter la sortie de liquide réfrigérant.

During re-assembly check that circlips are correctly tightened, to avoid coolant leakages.

Beim Wiedereinbau auf die korrekte Anordnung der Schellen achten, damit kein Kühlmittel austritt.

Prestar atención en el remonta je de cerrar bien las abrazaderas para evitar la salida del líquido refrigerante.

Prestar atenção durante a montagem que as braçadeiras estejam apertadas correctamente para evitar a saída do líquido.



Ogni 500 ore
Toutes les 500 heures
Every 500 hours
Alle 500 Stunden
Cada 500 horas
Cada 500 horas

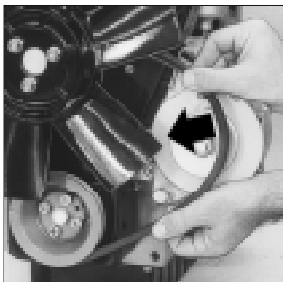
h 500

Sostituzione cinghietta alternatore.
Remplacement courroie alternateur.
Alternator belt replacement.
Keilriemen ersetzen.
Sostitución correa alternador.
Substituição cincha alternador.

Allentare i bulloni fissaggio alternatore.
Desserrer les boulons fixation alternateur .
Loosen alternator fixing bolts.
Befestigungsschrauben Lichtmaschine lösen
drehstrom Generators.
Afflojar los bulones fijación alternador.
Afrouxar os parafusos com porca fixagem alternador.



Togliere e gettare la cinghietta.
Enlever et jeter la courroie.
Remove and throw belt away.
Den Keilriemen abmontieren und wegwerfen.
Quitar y botar la correa.
Tirar e botar a cincha.



Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.

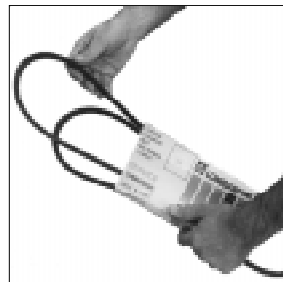
Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.

Use only genuine Lombardini repair parts.

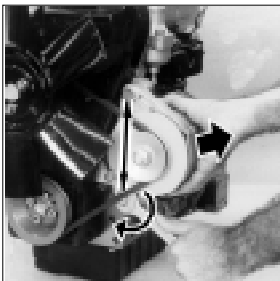
Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.

Utilizar sólo recambios originales Lombardini.

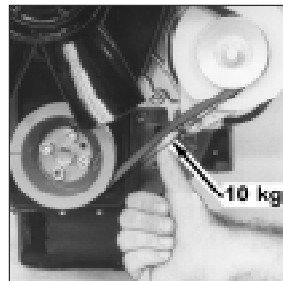
Utilizar Só peças de origem Lombardini.



Forzare l'alternatore all'esterno e serrare i bulloni di fissaggio.
Forcer l'alternateur à l'extérieur et serrer les boulons de fixation.
Pull strongly alternator externally and tighten fixing bolts.
Lichtmaschine nach außen ziehen und festschrauben.
Presionar el alternador hacia el exterior y apretar los tornillos de fijación.
Forçar o alternador ao externo e cerrar os parafusos com porca de fixagem.



Controllare che la flessione sia inferiore ad 1 cm.
Contrôler que la flexion soit inférieure à 1 cm.
Check that belt sag is lower than 1 cm.
Überprüfen Sie, daß sich der Keilriemen unter 1 cm. durchdrücken läßt.
Comprobar que la flexion sea inferior a 1 cm.
Controlar que a flexão seja inferior a 1 cm.



NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



Ogni 1000 ore o 2 anni
 Aux 1000 heures ou chaque 2 ans
 Every 1000 hours or 2 years
 Alle 1000 Stunden oder 2 Jahre
 Cada 1000 horas o 2 años
 Cada 1000 horas ou 2 anos

h 1000 - 2 Anni Jahre
 Ans Años
 Years Anos

Sostituzione liquido di raffreddamento.
Remplacement liquide réfrigérant.
Coolant replacement.
Ersetzen der Kühlfüssigkeit.
Sostitución liquido de refrigeración.
Substituição liquido esfriamento.



Il circuito di raffreddamento a liquido è sotto pressione, non effettuare controlli prima che il motore si sia raffreddato ed anche in quel caso aprire con cautela il tappo del radiatore o del vaso di espansione.

Nel caso sia prevista una elettroventola non avvicinarsi a motore caldo perché potrebbe entrare in funzione anche a motore fermo.

Il liquido di raffreddamento è inquinante, quindi deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.



Le circuit de refroidissement par liquide est sous pression. Ne faites pas de contrôle tant que le moteur n'a pas refroidi et même dans ce cas ouvrez le bouchon du radiateur ou du vase d'expansion très prudemment.

En présence d'un électro-ventilateur ne vous approchez pas du moteur encore chaud car il pourrait se remettre en marche même s'il est arrêté.



The fluid coolant circuit is pressurized. Inspections must only be made when the engine has cooled and even in this case, the radiator or expansion chamber plug must be unscrewed with the utmost caution.

If an electric fan is installed, do not approach a hot engine since the fan itself could start up even when the engine is at a standstill.

Coolant fluid is polluting. It must therefore be disposed of in the correct way. Do not litter.



Der mit Flüssigkeit gefüllte Kühlkreislauf steht unter Druck. Keine Kontrollen ausführen, bevor der Motor abgekühlt ist. Auch dann den Verschlußstopfen des Kühlers oder des Ausdehnungsgefäßes sehr vorsichtig öffnen.

Falls ein Elektrolüfter vorgesehen ist, halten Sie bei warmem Motor einen Sicherheitsabstand ein, weil er auch bei stehendem Motor anlaufen kann.

Die Kühlfüssigkeit ist ein Schadstoff, der zum Umweltschutz als solcher zu entsorgen ist.



El circuito de refrigeración con líquido está bajo presión, no efectuar controles antes que se enfríe el motor y aún luego abrir con cuidado el tapón del radiador o del depósito de expansión.

Si ha sido prevista una electroválvula no acercarse con el motor caliente porque podría funcionar incluso con el motor parado.

El líquido de refrigeración es contaminante, eliminarlo por lo tanto conformemente con las normas para la protección ambiental.



O circuito de arrefecimento a líquido encontra-se sob pressão. Não efectuar controlos antes que o motor esteja arrefecido e também neste caso abrir com cautela o tampão do radiador ou do depósito de expansão.

No caso em que esteja montada uma ventoinha eléctrica não aproximar-se ao motor quente porque poderia entrar em funcionamento também com o motor parado.

O líquido de arrefecimento é poluente e portanto deve ser eliminado no respeito do ambiente.

Scaricare il liquido di raffreddamento dal radiatore.

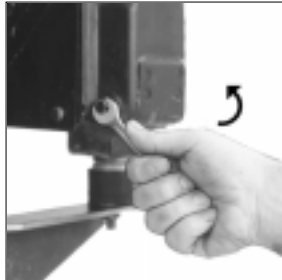
Déverser le liquide réfrigérant du moteur.

Drain coolant from engine.

Kühlfüssigkeit aus Küler ablassen.

Abrir el robinete del radiator para quitar el liquido refrigerante.

Descarregar o liquido de esfriamento do radiador.



Richiudere lo scarico del radiatore.

Reboucher le tuyau d'écoulement du radiateur.

Close radiator outlet.

Ablaßschraube wieder einsetzen.

Cerrar la descarga del radiador. Fechar o descarregamento do radiador.

Scaricare il liquido di raffreddamento dal motore.

Déverser le liquide réfrigérant du moteur.

Drain coolant from engine.

Kühlfüssigkeit aus Motor ablassen.

Quitar el liquido de refrigeración que quedó el motor.

Descarregar o liquido de esfriamento do motor.



Rimettere il tappo sul motore.
Remettre le bouchon sur le moteur.
Put cap back on engine.
Ablaßschraube wieder einsetzen.
Montar el tapon de descarga.
Repor o tampa sobre o motor.

Togliere il tappo e versare il liquido nel radiatore.
Enlever le bouchon et verser le liquide dans le radiateur.
Remove cap and pour coolant into radiator.
Deckel öffnen und Kühflüssigkeit einfüllen.
Quitar el tapón y poner el liquido en el radiator.
Tirar o tampa e deitar o liquido no radiador.



Refrigerante prescritto.
Réfrigérant recommandé.
Prescribed coolant.
Erforderliche Kühflüssigkeit.
Líquido refrigeración recomendado.
Refrigerante prescritto.

**50 %
AGIP ANTIFREEZE**

**50 % Acqua - Eau
Water - Wasser
Agua - Água**

Il liquido deve ricoprire i tubi di ~ 5 mm.
Rimettere il tappo del radiatore.
Le liquide doit recouvrir les tuyau de ~ 5 mm.
Remettre le bouchon radiateur.
Tubes must be covered by a ~ 5 mm. coolant layer.
Put cap back on radiator.
Der Kühflüssigkeitsstand soll 5 mm. über Kühlerrohren sein.
Kühlerverschlußdeckel aufsetzen.
El líquido debe cubrir los tubos de ~ 5 mm.
Colocar de nuevo el tapón del radiador.
O líquido tem que recobrir os tubos de ~ 5 mm.
Repor o tampa do radiador.

Con motori provvisti di serbatoio compensatore separato, introdurre il liquido fino alla tacca di livello massimo.

Dans les moteurs dotés de réservoir compensateur séparé, ravitaillez jusqu'au repère de niveau maximum

If the engine has no separate compensating tank, pour in fluid until reaching the maximum level mark.

Bei Motoren mit getrenntem Ausgleichstank ist die Flüssigkeit bis zur Kerbe „max.“ einzufüllen.

Con motores equipados con depósito de compensación separado, introducir el líquido hasta la muesca de nivel de máximo.

No caso de motores dotados de depósito compensador separado, introducir o líquido até à marca de nível máx.



Prima del riavvio accertarsi che il tappo sul motore e il tappo sul radiatore siano montati in modo corretto onde evitare fuoriuscite di liquido.

Avant de redémarrer vérifiez que le bouchon du moteur et du radiateur sont montés correctement pour éviter les fuites de liquide.

Before restarting, make sure that the plug on the engine and the plug on the radiator have been fitted in the correct way to prevent fluid from spilling out.

Vor dem Neustarten sicherstellen, daß der Stopfen auf dem Motor und der Stopfen auf dem Kühler korrekt montiert worden sind, um zu vermeiden, daß Flüssigkeit ausläuft.

Antes de volver a arrancar cerciorarse que el tapón en el motor y el tapón en el radiador estén correctamente montados para evitar salidas de líquido.

Antes de proceder novamente ao arranque verificar que o tampão do motor e o tampão do radiador estejam montados em modo correcto para evitar a saída do líquido.

NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Per le seguenti operazioni rivolgersi alle Stazioni di Servizio autorizzate Lombardini.
Pour les opérations suivantes veuillez vous adresser aux stations de service autorisées Lombardini.
Following operations should be performed by authorized personnel trained on the product.
Folgende Wartungsarbeiten sollen von Fachwerkstätten durchgeführt werden.
Las operaciones que siguen aconsejamos efectuar a través de nuestra red de asistencia.
Para as seguintes operações dirigir-se às estações de serviço autorizadas pela Lombardini.





Ogni 500 ore
Toutes les 500 heures
Every 500 hours
Alle 500 Stunden
Cada 500 horas
Cada 500 horas

h 500

Registro gioco bilancieri.
Réglage du jeu des
culbuteurs.
Setting rocker arms
clearance.
Ventilspiel-Einstellung.
Reglajes juego balancines.
Registro jogo balancins.



É necessario effettuare le regolazioni e i controlli a motore freddo.

Il est nécessaire effectuer les réglages et les contrôles avec moteur froid.

Adjustments and controls must be carried out on cold engine.

Die Kontrollen und Einstellungen sind bei kaltem Motor auszuführen.

Es necesario efectuar las regulaciones y los controles con el motor frío.

É necessário efectuar as regulações e os controles com o motor frio.

Per registrare il gioco tra valvole e bilancieri: Togliere il cappello bilancieri - Girare l'albero motore fino a portare il pistone al punto morto superiore, in fase di compressione. Allentare i dadi bloccaggio viti di registro - Inserire lo spessimetro (mm 0.15) tra il rullino bilancieri e il raggio base albero a camme. Avvitare le viti di registro, fino che lo spessimetro si possa sfilare senza incontrare resistenza. Serrare i dadi bloccaggio viti di registro.

Pour régler le jeu entre valves et culbuteurs: enlever le couvercle culbuteurs - Tourner le vilebrequin en portant le position au P.M.S., en phase de compression - Déserrer les écrous blocage vis de réglage. Insérer l'épaisseurmètre (0.15 mm.) entre le rouleau et le rayon de base de l'arbre à cames. Serrer les vis de réglage, jusqu'à quand l'épaisseurmètre peut être enlevé sans difficulté - Serrer les écrous de blocage vis de réglage.

Setting of valve clearance: Remove rocker arm cover - Turn flywheel until piston reaches T.D.C. on compression stroke - Unlock adjusting screw nuts - Set feeler gauge (mm. 0.15) between rocker arm and camshaft base radius - Lock adjusting screw nuts, set clearance, and control that feeler gauge can be removed easily - Tighten locking nuts adjusting screws.

Einstellung: Kipphebeldeckel abnehmen - Kolben im O.T. nach dem Verdichtungstakt, d.h. mit Kipphebel in Ruhestellung. Das Ventilspiel wird zwischen Kipphebel und Ventil eingestellt (0.15 mm.) durch Verdrehen der Einstellschrauben nach lockern der Kontermuttern - Kontermuttern wieder festziehen.

Para el reglaje entre valvulas y balancines: Quitar tapa balancines - Rodar el cigueñal hasta colocar el piston en punto muerto superior, en fase de compresión - Aflojar las controtueras de los tornillos de reglaje - Poner una galga-sonda (0.15 mm.) entre el rodillo balancines y el radio base el arbor de levas. Bloquear los tornillos hasta que la galgasonda se deslice sin resistencia - Bloquear las controtueras.

Para registrare o jogo entre válvulas e bilancis: Tirar o tampa balanceiro - Virar o eixo motor até trazer o pistão ao P.M.S. (punto morte superiore), em fase de compressão. Afrouxar os dados de bloqueio parafusos de registro. Introduzir uma galgasonda (mm 0.15) entre o roldana balanceiro e o raio de base eixo excêntrico. Parafusar os parafusos do registro até que se pode desenfiar a galgasonda sem encontrae resistência. Cerrar os dados de bloqueio parafusos de registro.



Ogni 1000 ore
Toutes les 1000 heures
Every 1000 hours
Alle 1000 Stunden
Cada 1000 horas
Cada 1000 horas

h 1000

Taratura e pulizia iniettori.
Tarage et nettoyage injecteur.
Setting and injectors cleaning.
Einspritzdüsenkontrolle.
Ajuste y limpieza inyectores.
Taradura e limpeza injetores.

Per pulire e tarare gli iniettori, occorre una pompa prova taratura pressione iniettori, con manometro adeguato. Togliere l'iniettore - Collegarlo alla pompa e al manometro - Azionare la pompa - Controllare se l'iniettore polverizza e se la pressione di taratura è Kg/cm² 150 ±10. Se l'iniettore non polverizza, svitare la ghiera, pulire il foro centrale e il pernetto dell'ago con spazzola metallica di ottone e lavare accuratamente con benzina. Se polverizza ma la pressione di taratura è inferiore, aumentare l'altezza degli spessori sotto la molla di taratura. Se la pressione eccede diminuire l'altezza degli spessori.

Pour nettoyer et tarer les injecteurs il faut une pompe d'essai de tarage de la pression des injecteurs, avec manomètre approprié. Déposez l'injecteur - Branchez-le à la pompe et au manomètre - Actionnez la pompe - Contrôlez la pulvérisation de l'injecteur et si la pression

de tarage est à 150 ±10 Kg/cm². Si l'injecteur ne pulvérise pas, dévissez la douille, nettoyez le trou central et l'axe de l'aiguille avec une brosse métallique en laiton et lavez soigneusement à l'essence. S'il y a pulvérisation mais la pression de tarage est inférieure, augmentez la hauteur des rondelles de réglage sous le ressort de tarage. Si la pression excède diminuez la hauteur des rondelles.

An injector pressure setting test pump with an adequate pressure gauge are required to clean and calibrate the injectors - Remove the injector – Connect it to the pump and pressure gauge – Operate the pump – Check to make sure that the injector atomizes and that the pressure setting is 150 ±10 Kg/cm². If the injector fails to atomize, unscrew the ring nut, clean the central hole and the needle pin with a brass brush, then thoroughly wash with gasoline. If it atomizes but the pressure setting is lower, increase the height of the shims under the calibrating spring. Lower the height of the shims if the pressure is excessive.

Um die Einspritzdüsen zu reinigen und einzustellen, braucht man eine Pumpe zum Einstellen des Drucks der Einspritzpumpen, die mit angemessenem Manometer ausgestattet ist. Die Einspritzdüse ausbauen, sie an die Pumpe und das Manometer anschließen. Die Pumpe betätigen und prüfen, ob die Einspritzdüse funktioniert und ob der Eichdruck 150 ±10 kg/cm² ausmacht. Wenn die Einspritzdüse verstopft ist, die Ringmutter losdrehen und die zentrale Öffnung und den kleinen Bolzen der Nadel mit einer Messingbürste reinigen und sorgfältig mit Benzin reinigen. Wenn sie verstäubt, aber der Eichdruck kleiner ist, die Höhe der Beilagen unter der Eichfeder erhöhen. Wenn der Druck zu groß ist, die Höhe der Beilagen verringern.

Para limpiar y calibrar los inyectores, es necesario una bomba prueba calibrado presión inyectores, con manómetro idóneo. Quitar el inyector – Conectarlo a la bomba y al manómetro – Accionar la bomba – Controlar si el inyector atomiza y si la presión de calibrado es de 150 ± 10 Kg/cm². Si el inyector no atomiza, desenroscar la tuerca, limpiar el orificio central y el perno de la aguja con cepillo metálico de latón y lavar bien con gasolina. Si atomiza pero la presión de calibrado es inferior, aumentar la altura de los espesores bajo el muelle de calibrado. Si la presión es excesiva disminuir la altura de los espesores.

Para limpar e regular os inyectores, é necessário usar uma bomba de prova de regulação de pressão dos inyectores, dotada de manómetro apropriado. Desmontar o inyector - Ligar o inyector à bomba e ao manómetro - Accionar a bomba - Controlar se o inyector pulveriza e se a pressão de regulação é kg/cm² 150 ± 10. Se o inyector não pulveriza, desatarraxar a rosca, limpar o orifício central e o perno da agulha com uma escova metálica de latão e lavar meticulosamente com gasolina. No caso em que pulverize mas a pressão de regulação é inferior, aumentar a altura das espessuras debaixo da mola de regulação. Se a pressão excede diminuir a altura das espessuras.

REVISIONE
REVISION
OVERHAUL
ÜBERHOLUNG
REVISION
REVISÃO



Dopo 2500 ore - Revisione parziale.
Après 2500 heures - Revision partielle.
After 2500 hours - Partial overhaul.
Nach 2500 Stunden - Teilüberholung.
Después de 2500 horas - Revision parcial.
Depois 2500 horas - Revisão parcial.

h 2500

Revisione parziale: Sostituzione cinghia distribuzione - Smerigliatura valvole e sedi - Revisione iniettori-pompa - Controllo anticipo iniezione - Controllo gioco assiale di albero motore e albero a camme.

Revision partielle: Remplacement courroie de distribution - Rodage soupapes et logements - Revision injecteurs-pompe - Contrôle avance à l'iniection, jeu axial de vilebrequin et arbre à cames

Partial overhaul: Replacement of timing belt - Valve and seat lapping - Pump-injector checking - Injection timing - Crankshaft and camshaft end play.

Teilweise Überholung - Steuerriemen erneuern - Ventile und Sitze abscheifen - Pumpendüse, Einspritzpunkt, Längspiel der Kurbelwelle und der Nockenwelle prüfen.

Revision parcial: Cambiar la correa distribución - Emserilado valvulas y asientos - Revision inyectoros-bomba - Comprobar el inicio de inyección - Comprobar el juego axial de cigueñal y de levas .

Revisão parcial: Substituição cincha distribuição - Esmerilhamento válvulas e sedes - Revisão injetores-bomba - Contrôle adiantamento injeção - Contrôle jogo axial do eixo motor e eixo excêntrico.

REVISIONE
REVISION
OVERHAUL
ÜBERHOLUNG
REVISION
REVISÃO



Dopo 5000 ore - Revisione generale.
Après 5000 heures - Revision générale.
After 5000 hours - Total overhaul.
Nach 5000 Stunden - Generalüberholung.
Después de 5000 horas - Revision general.
Depois 5000 horas - Revisão general.

h 5000

Revisione generale, comprende le operazioni di revisione parziale più: Rettifica cilindri e sostituzione o rettifica di sedi, guide e valvole - Sostituzione o rettifica dell'albero motore e bronzine di banco e di biella.

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.

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.

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, guias y valvulas - Sustitución o rectifica cigueñal y cojinetes bancada y de biela.

Revisão general: Incluí as operações da revisão parcial mais: Retifica cilindros e substituição ou retifica das sedes, guias e valvulas - Substituição ou retifica do eixo motor e chumaceira do banco e da biela.

**IMMAGAZZINAGGIO
STOCKAGE
STORAGE
LAGERUNG
ALMACENAJE
ARMAZENAGEM**

**1 ÷ 6 MESI
1 ÷ 6 MOIS
1 ÷ 6 MONTHS
1 ÷ 6 MONATE
1 ÷ 6 MESES
1 ÷ 6 MESES**

**Pulizia alette radiatore.
Ved. pag. 63
Nettoyage ailettes radiateur.
Voir page 63
Radiator cooling fins cleaning.
See page 63
Kühlerrippen Reinigung.
siehe Seite 63
Limpieza aletas radiador.
Ver pag. 63
Limpeza azinhas radiador.
Ver pág. 63**

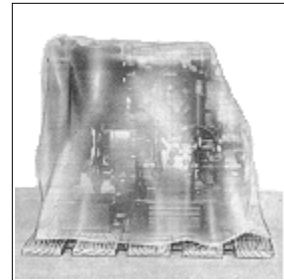
**Sostituzione olio carter e filtro
olio. Ved. Pag. 64-67
Remplacement huile carter et
filtre à huile. Voir page 64-67
Oil carter and oil filter
replacement. See page 64-67
Öl und Ölfilter-Wechsel. siehe
Seite 64-67
Sustitución aceite carter y filtro
aceite. Ver pag. 64-67
Substituição óleo carter e filtro
óleo. Ver pag. 64-67**

**Sostituzione filtro combustibile,
ved. pag. 67-68
Remplacement filtre a
combustible. Voir page 67-68
Fuel filter replacement. See page
67-68
Brennstofffilter-Wechsel. siehe
Seite 67-68
Sustitución filtro combustibile. Ver
pag. 67-68
Substituição filtro combustivel.
Ver pag. 67-68**

**CONSERVAZIONE
CONSERVATION
STORAGE
ERHALTUNG
ALMACENAJE
ARMAZENAGEM**

**Chiusura scarico e aspirazione
con nastro adesivo.
Bouchage échappement et
aspiration avec ruban adhésif.
Close suction and delivery
outlets with tape.
Schalldämpfer- und
Luftfilteröffnungen mit
Klebeband verschließen.
Cerrar la descarga y la
aspiración con cinta adhesiva.
Fechar descarregamento e
aspiração com nastro adesivo.**

**Coprire il motore con nylon su base in legno.
Couvrir le moteur avec du plastique sur une base de bois.
Wrap engine with a sheet of plastic and put it on a wood base.
Decken Sie den Motor mit einer Plastikhaube ab und stellen Sie
ihn auf eine Holzpalette.
Tapar el motor con un plastico su base en madera.
Cobrir o motor com uma plastica sobre uma base em madeira.**



**PER L'IMMAGAZZINAGGIO OLTRE 6 MESI, RIVOLGERSI ALLE STAZIONI DI SERVIZIO AUTORIZZATE LOMBARDINI.
POUR LE STOCKAGE PENDANT PLUS DE 6 MOIS, S'ADRESSER AUX STATIONS SERVICE AUTORISEES LOMBARDINI.
IF STORAGE EXCEEDS 6 MONTHS PLEASE CONTACT LOMBARDINI AUTHORIZED SERVICE CENTRES.
BEI LAGERUNG ÜBER 6 MONATE WENDEN SIE SICH BITTE AN LOMBARDINI VERTRAGSWERKSTÄTTE.
PARA EL ALMACENAJE DE MAS DE 6 MESES, DIRIGIRSE A LAS ESTACIONES DE SERVICIO AUTORIZADAS LOMBARDINI.
PARA ARMAZENAGEM ALÉM DE 6 MESES DIRIGIR-SE ÀS ESTAÇÕES DE SERVICIO AUTORIZADAS PELA LOMBARDINI.**



**INCONVENIENTI
INCONVENIENTS
TROUBLES
BETRIEBSSTOERUNGEN
ANOMALIS
INCONVENIENTES**

CAUSA PROBABILE
CAUSE PROBABLE
PROBABLE CAUSE
MÖGLICHE URSACHE
CAUSA PROBABLE
CAUSA PROVÁVEL

NON PARTE
NE DEMARRE PAS
FAILURE TO START
SPRING NICHT AN.
NO ARRANCA.
NÃO SE AVIA

PARTE E SI FERMA
DEMARRE ET S'ARRRET
START AND STOPS
SPRING NUR KURZ AN
BARRANCA Y SE PARA
AVIA E PARA-SE

NON ACCELERARE
N'ACCELERE PAS
POOR ACCELERATION
KEINE BESCHLEUNIGUNG
NO ACELERA
NÃO ACELERA

REGIME INCOASTANTE
REGIME INSTABLE
UNSTEADY SPEED
SCHWANKENDE DREHZAHL
REGIME INCOASTANTE

FUMO NERO
FUMEE NOIRE
BLACK SMOKE
SCHWARZER AUSPUFFQUALM
HUMO NERO
FUMO PRETO

FUMO BIANCO
FUMEE BLANKE
WHITE SMOKE
WEISS-BLAUER AUSPUFFQUALM
HUMO BLANCO
FUMO BRANCO

PRESSIONE OLIO BASSA
BASSE PRESSION D'huile
LOW OIL PRESSURE
NIEDRIGER ÖLDRUCK
PRESSION ACEITE BAJA
PRESSÃO ÓLEO BAIXA

<p>MANUTENZIONE ENTRETIEN MAINTENANCE WARTUNG MANUTENÇÃO</p>	<p>Filtro aria intasato - Filtre à air encrassé - Clogged air filter Lufffilter verstopf - Filtro aire obstruido - Filtro ar intubido</p> <p>Funzionamento prolungato al minimo - Régime trop prolongé au ralenti - Excessive idle operation Zulange im Leerlauf - Funcionamiento excesivo a ralenti - Funcionamento estendido ao minimo</p> <p>Rodaggio incompleto - Rodage insuffisant - Incomplete run-in Unvollständiges Einlaufen - Rodaje incompleto - Rodagem incompleto</p> <p>Sovraccarico - Surcharge - Ovrloaded Überlastet - Sobrecardago - Sobrecargado</p>							
<p>REGISTRAZIONE / RIPARAZIONE REGLAGES / REPARATIONS SETTINGS / REPAIRS EINSTELLUNGEN / REPARATUREN REGLAJES / REPARACIONES REGISTRAÇÃO / REPARAÇÃO</p>	<p>Anticipo iniezione incorretto - Avance à l'injection incorrecte - Incorrect injection timing Einspritzpunkt nicht Korrekt - Avance inyección incorrecto - Adiantamento injeção errado</p> <p>Leveraggi regolatore fuori fase - Leviers régulateur dérèglés - Governor linkage wrongly set Reglerhebel falsch einstellt - Palancas de regulador mal montadas - Alavancas regulador mal montadas</p> <p>Molla regolatore rotta - Ressort du regulateur cassé - Governor spring broken Reglerfeder defekt - Muelle regulador roto - Mola regulador quebrada</p> <p>Minimo basso - Ralenti trop bas - Low idle speed Leerlaufdrehzahl zu niedrig - Ralenti bajo - Mínimo baixo</p> <p>Segmenti usurati o incollati - Segments usagés ou collés - Rings worn or sticking - Kolbenringe abgenutzt oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados - Segmentos desgastados e colados</p> <p>Cilindro usurato - Cylindre usagé - Worn cylinder Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados - Cilindro desgastado</p> <p>Valvole bloccate - Soupapes bloquées - Valves sticking Ventile blocciert - Válvulas pisadas - Valvulas bloqueadas</p> <p>Bronzine banco-biella usurate - Coussinets pallers ou bielle usagés - Worn main con. rods bearings Haupt- oder Schubstangenlager abgenutzt - Cojinete bancada-biella, desgastados - Chumaceira banco- biella desgastada</p> <p>Dadi fissaggio testa allentati - Encrous fixation culasse desserrés - Loose cylinder locknuts Befestigungsmuttern der Zyl Köpfe locker - Tuercas fijación culata flojas - Dados fixação testa afrouxados</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>	<p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p> <p>●</p>

**INCONVENIENTI
INCONVENIENTS
TROUBLES
BETRIEBSSTÖRUNGEN
ANOMALIS
INCONVENIENTES**

CAUSA PROBABLE
CAUSE PROBABLE
PROBABLE CAUSE
MÖGLICHE URSACHE
CAUSA PROBABLE
CAUSA PROVÁVEL

NON PARTE
NE DEMARRE PAS
FAILURE TO START
SPRING NICHT AN.
NO ARRANCA.
NÃO SE AVIA

PARTE E SI FERMA
DEMARRE ET S'ARRÊTE
START AND STOPS
SPRING NUR KURZ AN
BARRANCA Y SE PARA
AVIA E PARA-SE

NON ACCELERARE
N'ACCÉLÈRE PAS
POOR ACCELERATION
KEINE BESCHLEUNIGUNG
NO ACELERA
NÃO ACELERA

REGIME INCOSTANTE
REGIME INSTABLE
UNSTEADY SPEED
SCHWANKENDE DREHZAHLEN
REGIME INCOSTANTE

FUMO NERO
FUMÉE NOIRE
BLACK SMOKE
SCHWARZER AUSPUFFQUALM
HUMO NERO
FUMO PRETO

FUMO BIANCO
FUMÉE BLANCHE
WHITE SMOKE
WEISS-BLAUER AUSPUFFQUALM
HUMO BIANCO
FUMO BRANCO

PRESSIONE OLIO BASSA
BASSE PRESSION D'HUILE
LOW OIL PRESSURE
NIEDRIGER ÖLDRUCK
PRESSION ACEITE BAJA
PRESSÃO ÓLEO BAIXA

**CIRCUITO COMBUSTIBILE
FUEL SYSTEM
KRAFTSTOFFANLAGE
CIRCUITO COMBUSTIBILE**

Tubazioni ostruite - Tuyauteries obstruées Obstructed fuel line - Verstopfte Leitungen Conductos obstruidos - Tubagens obstruídas	●					
Filtro combustibile intasato - Filtre à combustible encrassé Fuel filter clogged - Kraftstofffilter verstopft Filtro combustibile obstruído - Filtro combustível tapado	●	●	●			
Aria nel circuito combustibile - Air dans le circuit à combustible Air leaks in fuel system - Luft in der Kraftstoffzuführung Aire en el circuito de combustible - Ar no circuito combustível	●	●	●	●		●
Foro disaerazione serbatoio otturato - Trou de purge du réservoir obturé Clogged tank vent hole - Entlüftungsöffnung im Tank Verschlossen Agujero respiración depósito obstruído - Buraco disaerajção depósito tapado	●	●				
Inietture bloccate - Injecteur bloqué Injector sticking - Einspritzdüse blockiert Injetor gripado - Injetor bloqueado	●					●
Valvola pompa iniezione bloccata - Clapet de pompe de inj. bloqué Injection pump valve sticking - Ventil der Einspritzpumpe blockiert Válvula bomba inyección bloqueada - Válvula bomba injeção bloqueada	●					
Inietture non registrato - Injecteur non réglé Injector not adjusted - Einspritzdüse falsch eingestellt Injetor maltratado - Injetor não registrado						●
Pompa alimentazione difettosa - Pompe d'alimentation défectueuse Faulty fuel feeding pump - Kraftstoffförderpumpe defekt Bomba alimentación defectuosa - Bomba alimentação defeituosa	●	●	●			
Asta cremagliera indurita - Tige crémaillère durcie Hardened inj. pump rack - Regelstange der Einspritzpumpe hakt La cremallera se engancha - Haste cremalheira endurecida			●	●		
Supplemento combustibile bloccato - Supplément combustible bloqué Extra fuel control level sticking - Kraftstoffmenge blockiert Suplement combustible no funciona - Suplemento combustível bloqueado						●

**INCONVENIENTI
INCONVENIENTS
TROUBLES
BETRIEBSSTOERUNGEN
ANOMALIS
INCONVENIENTES**

CAUSA PROBABILE
CAUSE PROBABLE
PROBABLE CAUSE
MÖGLICHE URSACHE
CAUSA PROBABLE
CAUSA PROVÁVEL

NON PARTE
NE DEMARRE PAS
FAILURE TO START
SPRING NICHT AN.
NO ARRANCA.
NÃO SE AVIA

PARTE E SI FERMA
DEMARRE ET S'ARRET
START AND STOPS
SPRING NUR KURZ AN
BARRANCA Y SE PARA
AVIA E PARA-SE

NON ACCELERA
N'ACCELERE PAS
POOR ACCELERATION
KEINE BESCHLEUNIGUNG
NO ACELERA
NÃO ACELERA

REGIME INCONSTANTE
REGIME INSTABLE
UNSTEADY SPEED
SCHWANKENDE DREHZAHL
REGIMEN INCONSTANTE
REGIME INCONSTANTE

FUMO NERO
FUMÉE NOIRE
BLACK SMOKE
SCHWARZER AUSPUFFQUALM
HUMO NERO
FUMO PRETO

FUMO BIANCO
FUMÉE BLANCHE
WHITE SMOKE
WEISS-BLAUER AUSPUFFQUALM
HUMO BLANCO
FUMO BRANCO

PRESSIONE OLIO BASSA
BASSE PRESSION D'HUILE
LOW OIL PRESSURE
NIEDRIGER ÖLDRUCK
PRESSION ACEITE BAJA
PRESSÃO ÓLEO BAIXA

LUBRIFICAZIONE GRAISSAGE LUBRICATION SCHMIERUNG LUBRIFICACION LUBRIFICAÇÃO	<p>Livello olio alto - Niveau d'huile haut - Oil level too high Ölstand zu hoch - Nivel aceite alto - Nivel óleo alto</p>					●			●	
	<p>Valvola regolazione pressione bloccata - Clapet réglage pression bloqué Oil pressure sticking - Öldruckkontrollventil blockiert Válvula regulación presión, bloqueada - Váválvula regulação pressão bloqueada</p>									●
	<p>Valvola regolazione non registrata - Clapet réglage press. huile non réglé Oil pressure regulator not adjusted - Öldruckkontrollventil falsch eingestellt Válvula regulación no regulada - Váválvula regulação não registrada</p>									●
	<p>Pompa olio usurata - Pompe à huile usagée Worm oil pump - Ölpumpe abgenutzt Bomba aceite desgastada - Bomba óleo desgastada</p>									●
	<p>Aria nell'aspirazione olio - Air dans le tube d'aspiration d'huile Air into oil suction line - Lufteintritt ins Ölsaugrohr Aire en tubo aspiración aceite - Ar no tubo aspiração óleo</p>									●
	<p>Manometro o pressostato difettoso - Manomètre ou pressostat défectueux Faulty pressure gauge or pressure switch - Manometer oder Öldruckschalter defekt Manometro o pressostato defectuoso - Manómetro e presostado defeitoso</p>									●
	<p>Tubo aspirazione olio ostruito - Tube aspiration d'huile obstrué Oil suction line clogged - Ölsaugrohr verstopft Tubo aspiración aceite obstruido - Tubo aspiração óleo obstruido</p>									●
IMPIANTO Elett. INSTAL. ELECTR. ELECTRICAL SYST. ELEKTRISCHE ANLAGE INSTAL. ELECTR. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA	<p>Batteria scarica - Batterie à plat - Discharged battery Batterie entladen - Batterie descargada - Bateria descargada</p>	●								
	<p>Collegamento cavi incerto o errato - Raccords câblages défectueux ou erronés Cable connections uncertain or incorrect - Kabelverbindung falsch oder wackling Conexiones cables equivocada o mala conexión - Ligaçáo tubos incerto ou errado</p>	●								
	<p>Interruttore avviamento difettoso - Interrupteur démarrage défectueux - Faulty starting switch Anlaßschalter defekt - Interruptor arranque defectuoso - Interuptor aviamoento defeitoso</p>	●								
	<p>Motorino avviamento difettoso - Démarreur défectueux - Faulty starting motor Anlaßmotor defekt - Motor de arranque defectuoso - Motor aviamoento defeitoso</p>	●								

NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

CIRCUITI
CIRCUITS
CIRCUITS
ANLAGEN
INSTALACIONES
CIRCUITOS

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <p>1)* Circuito elettrico.
Circuit électrique.
Electrical system.
Elektrische anlage.
Circuito electrico.
Circuito eléctrico.</p> | <p>2) Circuito lubrificazione.
Circuit de graissage.
Lubricating system.
Schmierölkreislauf.
Circuito de lubricación.
Circuito lubrificação.</p> | <p>3) Circuito di raffreddamento.
Circuit de refroidissement.
Cooling circuit.
Kühlwasserkreislauf.
Circuito de refrigeración.
Circuito de esfriamento.</p> | <p>3) Circuito combustibile.
Circuit de graissage.
Fuel system.
Kraftstoffanlage.
Circuito combustibile.
Circuito combustivel.</p> |
|---|--|---|--|

Batteria non fornita. Se il motore ha supporti in gomma collegare a massa. - IN MOTO, chiavetta su MARCIA. - Da FERMO, chiavetta su RIPOSO

La batterie n'est pas livrée. Si le moteur a des supports en caoutchouc, connecter à la masse. - APRES LE DEMARRAGE, clef sur MARCHE. A MOTEUR ARRETE, clef sur REPOS.

1)* Battery not supplied. Ground rubber mounted engines. - ENGINE RUNNING key on RUNNING. ENGINE STOPPED, keyswitch on STOP.

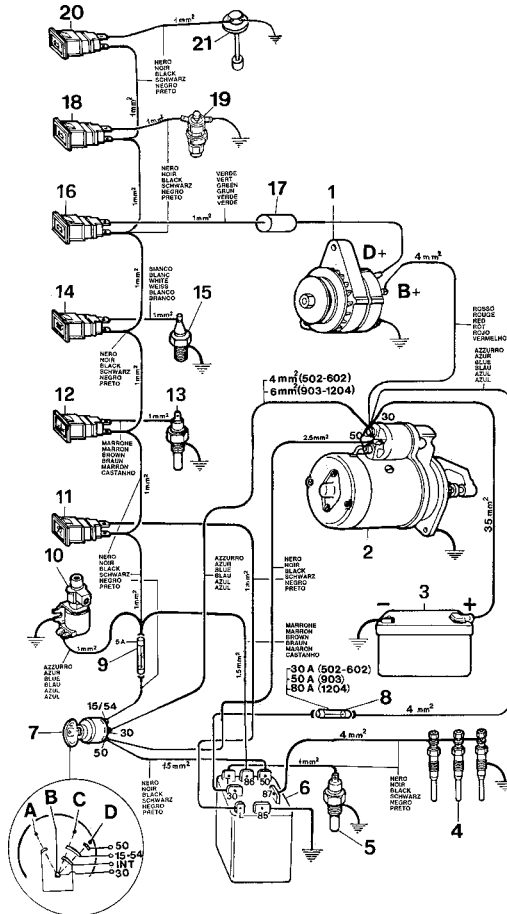
Lieferung der Batterie nicht inbegriffen. Wird Motor auf Gummielementen gelagert - Masseband anbringen. - NACH DEM ANLASSEN, Schlüssel auf LAUFEN. - BEI STILLSTAND. Schlüssel auf NULLSTELLUNG.

Sin incluir batería. Si el motor va montado sobre soportes de goma efectuar una buena conexión a masa. - EEN MARCHA, llave de contacto en posición de MARCHA. MOTOR PARADO, llave en posición de REPOSO.

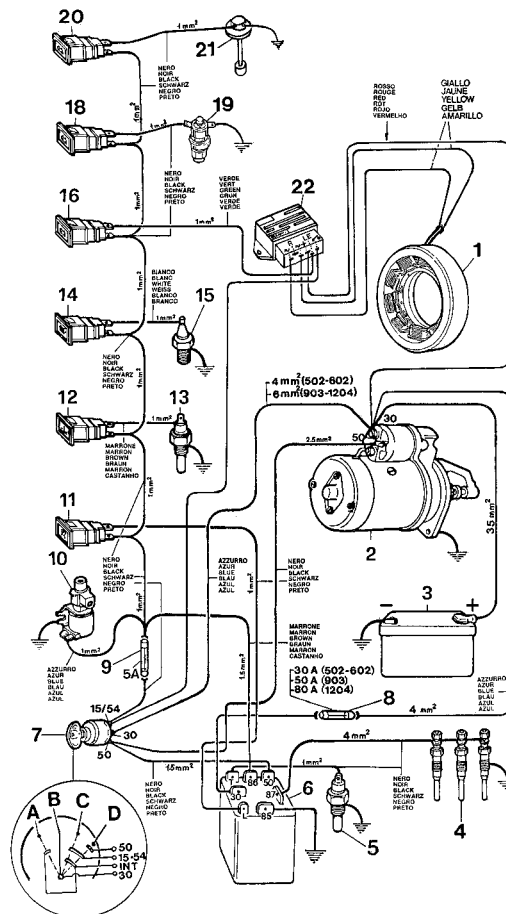
Bateria não fornecida. Se o motor tem suportes de borracha ligar à massa. EM MOVIMENTO, a chavinha está sobre MARCIA. - PARADO, a chavinha está sobre RIPOSO.

1)

33 - 45A

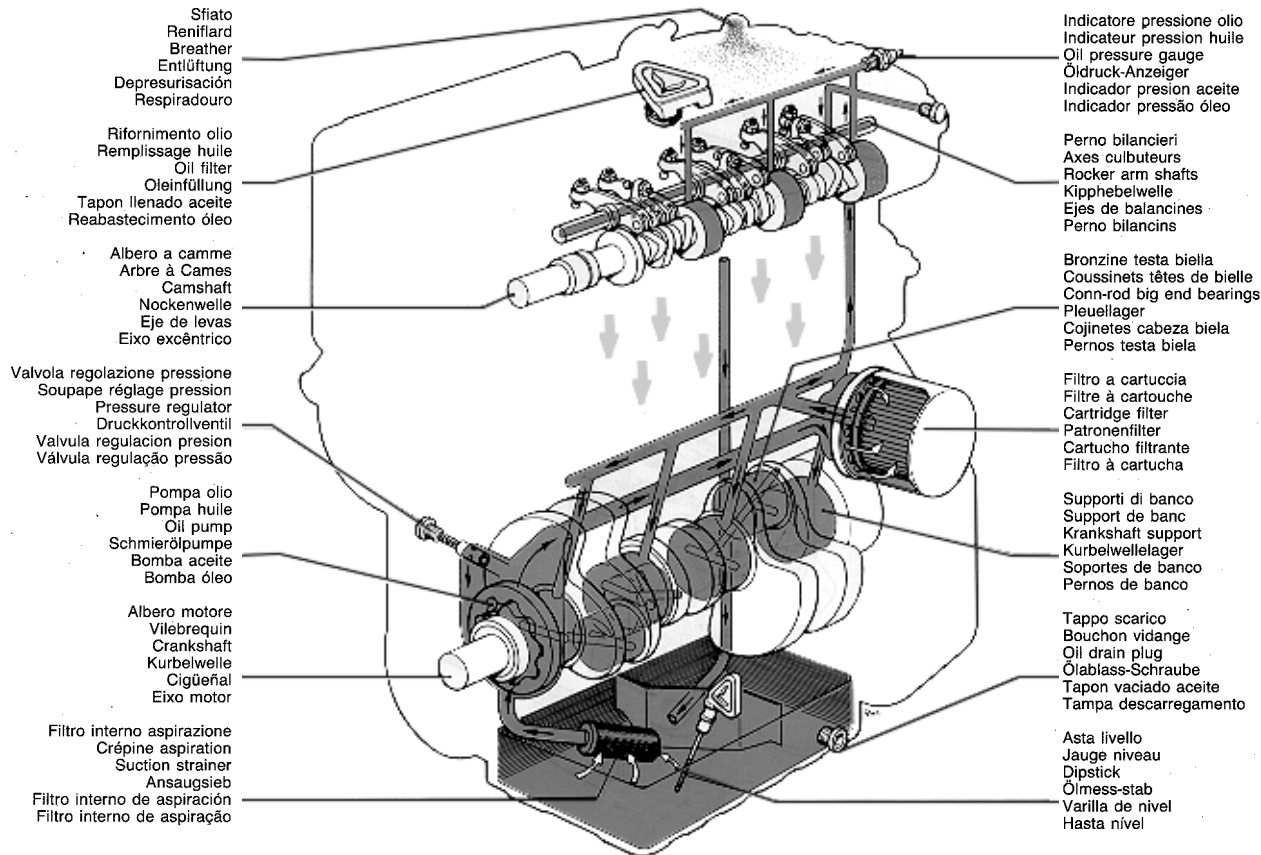


30A



- 1 Alternatore - Alternateur - Alternator - Drehstromgenerator - Alternador
 - 2 Motorino avviamento - Démarreur - Starting motor - Anlasser - Motor avviamento
 - 3 Batteria - Batterie - Battery - Bateria
 - 4 Candelette di preriscaldamento - Bougie de préchauffage - Glow plug - Glühstiftkerzen - Bujía de precalentamiento - Vela de preaquecimento
 - 5 Sensore temperatura acqua - Capteur température eau - Water temperature feeler - Kühlwassertemperaturfühler - Sensor temperatura agua
 - 6 Centralina - Distributeur - Glow-duration - Steuereinheit - Central de comando - Centralino
 - 7 Interruttore avviamento - Interrupteur de démarrage - Starting keyswitch - Schlüsselschalter - Interruptor arranque - Interruptor avviamento
 - 8-9 Fusibile - Fusible - Fuse - Sicherung - Fusible - Fusivel
 - 10 Elettrostop - Electrovanne - Electrostop - Motorstop
 - 11 Spia candelette - Témoin bougies - Glow plug warning light - Kontrollampe Glühzeit - Señal luminosa encendido bujía - Espia vela
 - 12 Spia temperatura acqua - Témoin température d'eau - Water temp. warning light - Kühlwasserüberbtempur - Warnlampe - Señal luminosa max temp. agua - Espia temperatura agua
 - 13 Termostato per spia temperatura acqua - Thermostat pour témoin température eau - Water temperature lamp switch - Kühlwasserüberbtempur - Warnlampe - Termostato para spia temperatura agua
 - 14 Spia pressione olio - Témoin pression huile - Oil pressure warning light - Öldruckwarnlampe - Señal luminosa presion aceite - Espia pressão óleo
 - 15 Pressostato - Pressostat huile - Oil pressure switch - Öldruckschalter - Interruptor presion aceite - Interruptor pressão óleo
 - 16 Spia carica batteria - Témoin charge batterie - Battery charging warning light - Ladecentrollampe - Señal luminosa carga batería - Espia carga batería
 - 17 Diodo - Diode
 - 18 Spia intasamento filtro aria - Témoin encrassement filtre a air - Air cleaner clogging warning light - Warnlampe "Luftfilter Verstopft" - Espia oclusión filtro de aire - Espia entupimiento filtro ar
 - 19 Indicatore di intasamento - Indicateur d'incrassement - Clogging gauge - Unterdruckschalter, Ansaugkanal - Indicador de oclusión - Indicador de entupimiento
 - 20 Spia livello combustibile - Témoin niveau combustible - Fuel level warning light - Warnlampe Brennstoffstand in Tank - Espia nivel combustible - Espia nivel combustivel
 - 21 Indicatore di livello - Flotteur gazole - Level gauge - Schwimmerschalter - Indicatore de nivel - Indicador de nivel
 - 22 Regolatore di tensione - Régulateur de tension - Voltage regulator - Spannungsregler - Regulador de tension - Regulador de tensão
- A** Parcheggio - Parking - Standlichter - Aparcamiento - Estacionamiento
B Riposo - Arrêt - Stop - Aus - Parada - Parada
C Marcia - Marche - Running - Laufen - Marcha - Marcha
D Avviamento - Démarrage - Starting - Anlissen - Arranque - Arranque

2)



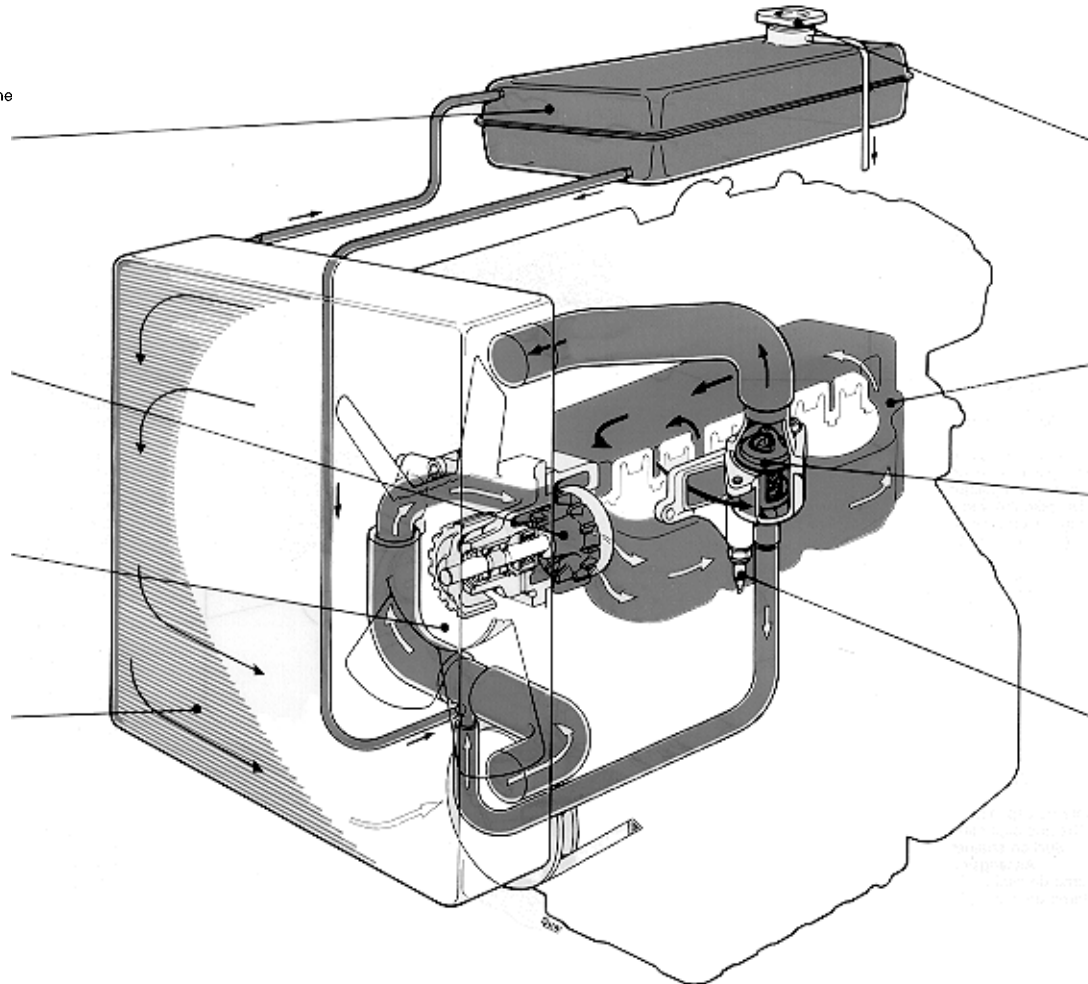
3)

Vaschetta di espansione
Cuve d'expansion
Expansion chamber
Ausdehnungswanne
Cazoleta de expansión
Tanquezinho de expansão

Pompa di circolazione
Pompe de circulation
Circulating pump
Umlaufpumpe
Bomba de circulación
Bomba de circulação

Ventola
Ventilateur
Fan
Flügelrad
Ventilador
Ventarola

Radiatore
Radiateur
Radiator
Kühler
Radiador
Radiador



Tappo rifornimento liquido
Bouchon d'alimentation du liquide
Filling plug
Einfüllstopfen
Tapón de llenado líquido
Tampa reabastecimento líquido

Blocco cilindri
Bloc des cylindres
Engine block
Zylinderblock
Bloque cilindros
Bloqueio cilindros

Termostato
Thermostat
Thermostat
Thermostat
Termostato
Termostato

Termostato spia temperatura liquido
Thermostat du témoin de la température de liquide
Fluid temperature warning light thermostat
Thermostat mit Varnlampe für die Flüssigkeitstemperatur
Termostato indicador temperatura liquido
Termostato espia temperatura liquido

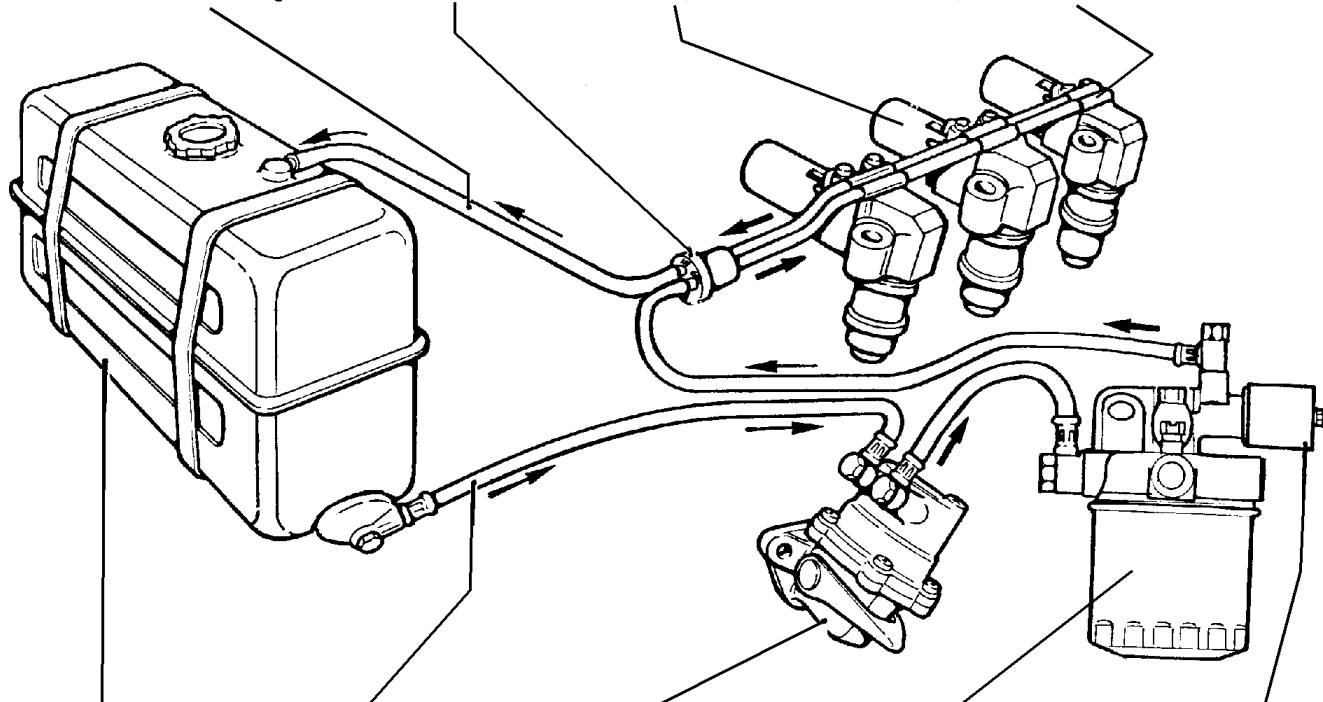
4)

Tubo di scarico
Tuyau de purge
Drain pipe
Ablaßrohr
Tubo de purga
Tubo de descarregamento

Guarnizione
Joint
Gasket
Dichtung
Junta
Garnição

Pompa/Iniettore
Pompe/Injecteur
Pump/Injector
Pumpe/Einspritzdüse
Bomba/Inyector
Bomba/Inyector

Tubi completi di testine
Tuyaux avec têtes
Pipes O/W heads
Kraftstoffleitungen, Kompl. mit Leitungsanschlüsse
Tubos con empalmes
Tubos completo de cabecinhas



Serbatoio
Réservoir
Fuel tank
Kraftstofftank
Deposito
Tanque

Tubo alimentazione
Tuyau d'alimentation
Feeding pipe
Förderleitung
Tubo alimentacion
Tubo alimentação

Pompa alimentazione
Pompe d'alimentation
Fuel feeding pump
Kraftstoff-Förderpumpe
Bomba alimentacion
Bomba alimentação

Filtro combustibile
Filtre à combustible
Fuel filter
Brennstofffilter
Filtro combustible
Filtro combustivel

Elettrovalvola
Electrovanne
Electrovalve
Magnetventil
Electroválvula

SERVICE



Per assistenza e ricambi rivolgersi a stazioni di servizio autorizzate Lombardini. N. Tel. su libretto Service.

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.

For spare parts and after sale assistance contact authorized Lombardini service centers. Tel. No. appears on service booklet.

Für Service und Ersatzteile bitten wir, sich an autorisierte Werkstätte zu wenden. Tel. Nummer laut unserem Service - Büchlein.

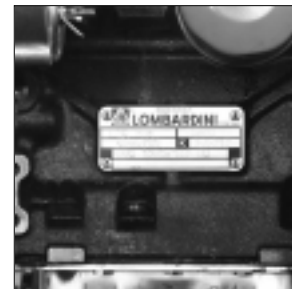
Para asistencia y repuestos, dirigirse a las estaciones de servicio autorizadas Lombardini N. Tel. su libretto service.

Para assistência e recâmbios dirigir-se às estações de serviço autorizadas pela Lombardini N. Tel. está sobre a caderneta de serviço.

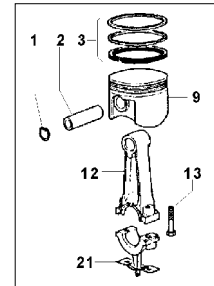
**ORDINE RICAMBI
COMMANDES PIECES
PART ORDERS
E-TEIL BESTELLUNGEN
PEDIDOS DE REPUESTOS
PEDIDOS RECÂMBIOS**

**Per ordini ricambi precisare i seguenti dati:
Pour commandes pièces détachées indiquer les données suivantes:
For any spare parts order please specify following details:
Für Ersatzteilebestellungen sind folgende Daten bekannt zu geben:
Para pedir repuestos indicar:
Para pedidos de recâmbios precisar:**

**TIPO E MATRICOLA DEL MOTORE - Versione (K) - sulla targhetta motore
TYPE ET MATRICULE DU MOTEUR - Version (K) - sur la plaque moteur
ENGINE TYPE AND SERIAL NUMBER - Version (K) - on the engine name plate
MOTOR-TYP UND-NUMMER - Version (K) - Typenschild am Motor
TIPO Y NUMERO DEL MOTOR - Versión (K) - en la chapa de caracteristica motor
TIPO E NUMERO DO MOTOR - Versión (K) - sobre a tabuleta do motor**



**MATRICOLA DEL RICAMBIO - Sulla tavola ricambi
REFERENCE DE LA PIECE - Sur la table de pièces détachées
SPARE PARTS NUMBER - On the spare parts table
BESTELLNUMMER DES TEILES - Auf der Ersatzteilliste
REFERENCIA DEL REPUESTO - En la tabla de los repuestos
MATRICULA DO RECÂMBIO - Sobre a tábua recâmbios**





Indice riassuntivo delle operazioni di prima manutenzione.
 Index récapitulatif des opérations de premier entretien.
 Summary of first maintenance operations.
 Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten.
 Índice compendioso de las operaciones de manutención.
 Índice resumidor das operações de primeira manutenção.

OPERAZIONI OPERATIONS - OPERATIONS ARBEITEN - OPERACION - OPERAÇÕES	FREQUENZA - FREQUENCE - FREQUENCY WARTUNGSPERIODEN - PERIODO FREQUÊNCIA	h 10	h 125	h 250	h 500	h 1000	h 2500	h 5000
CONTROLLO LIVELLO OLIO - CONTROLE NIVEAU HUILE - OIL LEVEL CHECK - ÖLSTANDKONTROLLE CONTROL NIVEL ACEITE - CONTRÔLE NIVEL ÓLEO.		Pag. 58						
CONTROLLO FILTRO ARIA A SECCO - CONTROLE FILTRE A AIR SEC - DRY AIR CLEANER CHECKING TROCKENLUFTFILTER-KONTROLLE - COMPROBAR FILTRO DE AIRE A SECO - CONTRÔLE FILTRO AR À SECO		Pag. 59-60						
PULIZIA FILTRO ARIA A BAGNO D'OLIO - NETTOYAGE FILTRE A AIR EN BAIN D'HUILE - OIL BATH AIR CLEANER CLEANING ÖLBADLUFTFILTER-REINIGUNG - LIMPIEZA FILTRO AIRE A BAÑO DE ACEITE - LIMPEZA FILTRO AR A BANHO DE ÓLEO		Pag. 61-62						
CONTROLLO LIVELLO LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO - CONTROLE NIVEAU LIQUIDE REFRIGERANT - COOLANT LEVEL CHECK - PRÜFUNG DES KÜHLFLUSSIGKEITSSTAND - COMPROBAR NIVEL LIQUIDO PARA REFRIGERACION - CONTRÔLE NIVEL LIQUIDO DE ESFRIAMENTO.		Pag. 62-63						
CONTROLLO ALETTE RADIATORE - CONTROLE AILETTES RADIATEURS - RADIATOR GILL CHECK - KÜHLERRIPPENKONTROLLE - REVISAR LAS ALETAS RADIADOR - CONTRÔLEAZINHAS RADIADOR		Pag. 63						
SOSTITUZIONE OLIO CARTER - REMPLACEMENT HUILE CARTER - OIL CARTER REPLACEMENT - ÖL-WECHSEL SOSTITUCION ACEITE CARTER - SUBSTITUIÇÃO ÓLEO CARTER			Pag. 64-65					
CONTROLLO TENSIONE CINGHETTA ALTERNATORE - CONTROLE TENSION COURROIE ALTERNATEUR - ALTERNATOR BELT STRETCH CONTROL - PRÜFUNG DES KEILRIEMENS - COMPROBAR LA TENSION CORREA ALTERNADOR - CONTRÔLE TENSÃO CINCHA ALTERNADOR.				Pag. 66				
SOSTITUZIONE FILTRO OLIO - REMPLACEMENT FILTRE A HUILE - OIL FILTER REPLACEMENT - ÖLFILTER-WECHSEL SOSTITUCION FILTRO ACEITE - SUBSTITUIÇÃO FILTRO ÓLEO.				Pag. 67				
SOSTITUZIONE FILTRO COMBUSTIBILE - REMPLACEMENT FILTRE A COMBUSTIBLE - FUEL FILTER REPLACEMENT WECHSEL-BRENNSTOFFFILTER - SOSTITUCION FILTRO COMBUSTIBLE - SUBSTITUIÇÃO FILTRO COMBUSTIVEL.				Pag. 67-68				
CONTROLLO MANICOTTI CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO - CONTROLE MANCHONS CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT CHECK COOLING CIRCUIT SLEEVES - PRÜFUNG AUF DICHTHEIT DES KÜHLKREISLAUFES - CONTROL MANGUERAS CIRCUITO DE REFRIGERACION - CONTRÔLE MANGUITO CIRCUITO DE ESFRIAMENTO.				Pag. 68-69				
SOSTITUZIONE CINGHETTA ALTERNATORE - REMPLACEMENT COURROIE ALTERNATEUR - ALTERNATOR BELT REPLACEMENT					Pag. 70			
KEILRIEMEN ERSETZEN - SOSTITUCION CORREA ALTERNADOR - SUBSTITUIÇÃO CINCHA ALTERNADOR. SOSTITUZIONE LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO - REMPLACEMENT LIQUIDE REFRIGERANT - COOLANT REPLACEMENT						Pag. 72-73		



Indice riassuntivo delle operazioni di prima manutenzione.
Index récapitulatif des opérations de premier entretien.
Summary of first maintenance operations.
Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten.
Indice compendioso de las operaciones de manutencion.
Indice resumidor das operações de primeira manutenção.

OPERAZIONI OPERATIONS - OPERATIONS ARBEITEN - OPERACION - OPERAÇÕES	FREQUENZA - FREQUENCE - FREQUENCY WARTUNGSPERIODEN - PERIODO FREQUÊNCIA	h 10	h 125	h 250	h 500	h 1000	h 2500	h 5000
REGISTRO GIOCO BILANCIERI - REGLAGE DU JEU DES CULBUTEURS - SETTING ROCKER ARMS CLEARANCE VENTILSPIEL-KONTROLLE - REGLAJES JUEGO BALANCINES - REGISTRO JOGO BILANCINS.					Pag. 76			
TARATURA E PULIZIA INIETTORI - TARAGE ET NETTOYAGE INJECTEUR - SETTING AND INJECTORS CLEANING EINSPRITZDÜSEN ÜBERPRÜFEN - AJUSTE Y LIMPIEZA INYECTORES - TARADURA E LIMPEZA INJETORES.						Pag. 77		
SOSTITUZIONE CINGHIA DISTRIBUZIONE - ERSETZEN DES KEILRIEMENS DER STEUERUNG - CAMBIO CORREA DISTRIBUCION - SUBSTITUIÇÃO CORREIA DE DISTRIBUIÇÃO							Pag. 78	
REVISIONE PARZIALE - REVISION PARTIELLE - PARTIAL OVERHAUL - TEILÜBERHOLUNG - REVISION PARCIAL REVISÃO PARCIAL.							Pag. 78	
REVISIONE GENERALE - REVISION GENERALE - TOTAL OVERHAUL - GENERALÜBERHOLUNG - REVISION GENERAL REVISÃO GENERAL								Pag. 79

NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

NOTE

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

La Lombardini si riserva il diritto di modificare in qualunque momento i dati contenuti in questa pubblicazione.
Lombardini se réserve le droit de modifier, à n'importe quel moment, les données reportées dans cette publication.

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

Lombardini vorbehält alle Rechte, diese Angabe jederzeit verändern.

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

A Lombardini permita-se o dirito de poder modificar em qualquer momento as instruções contenidas nesta publicação



 **LOMBARDINI**

42100 Reggio Emilia – Italia - ITALY
Via Cav. del Lavoro Adelmo Lombardini, 2
Cas. Post. 1074 - Tel. (+39) 0522 3891

Telex 530003 Motlom I – Teleg.: Lombarmotor
R.E.A. 227083 - Reg. Impr. RE 10875
Cod. fiscale e Partita IVA 01829970357
CEE Code IT 01829970357

E-MAIL: atl@lombardinifim.it

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

Consociate:

LOMBARDINI U.S.A. INC.
LOMBARDINI FRANCE S.A.
LOMBARDINI MOTOREN GmbH
LOMBARDINI (U.K.) LTD.
LOMBARDINI ESPAÑA S.A.

2150 Boggs Road, Bldg. 300, Suite 300 - Duluth, GA 30096, U.S.A.
Zone Ind. Nord, 62 Rue du Nizerand, Arnas - 69400 Villefranche S/Saône, France
Bernerstr. 54 - 60437 Frankfurt/Main 50 - Deutschland
Unit 7 - Ferry Mills, Osney Mead - Oxford OX2 OES, U.K.
c/Paris, n° 1-9 - Polígono Industrial Cova Solera, 08191 RUBI BARCELONA, ESPAÑA



ENTE COMPILATORE TECO/ATI

COD. LIBRO

1.5302.310

MODELLO N°

50524/1

DATA EMISSIONE

15.04.95

REVISIONE **03**

DATA

15-01-2000

VISTO