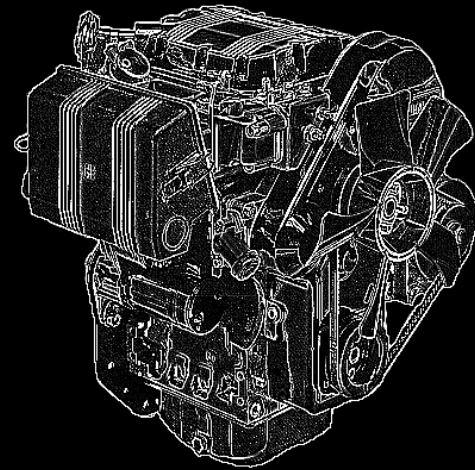


USO-MANUTENZIONE  
EMPLOI-ENTRETIEN  
USE-MAINTENANCE  
BEDIENUNG-WARTUNG  
USO-MANUTENCION  
UTILIZAÇÃO-MANUNTENÇÃO



**LDW 502**



# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



**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.**

- **GLI INTERVALLI DI MANUTENZIONE PREVENTIVA QUI RIPORTATI SONO VALIDI PER L'UTILIZZO DEL MOTORE FATTO FUNZIONARE IN CONDIZIONI D'ESERCIZIO NORMALI E CON COMBUSTIBILE E OLIO CONFORMI ALLE CARATTERISTICHE TECNICHE RIPORTATE IN QUESTO MANUALE.**
- **LES INTERVALLES D'ENTRETIEN PRÉVENTIF ICI INDIQUÉS NE S'APPLIQUENT QUE SI LE MOTEUR EST MIS EN MARCHÉ DANS DES CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT NORMALES ET QUE LE COMBUSTIBLE ET L'HUILE SONT CONFORMES AUX CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES CONTENUES DANS CE MANUEL.**
- **THE PREVENTIVE MAINTENANCE INTERVALS REPORTED HEREIN APPLY TO AN ENGINE OPERATING IN NORMAL OPERATING CONDITIONS, WITH FUEL AND OIL CONFORM TO THE TECHNICAL CHARACTERISTICS INDICATED IN THIS MANUAL.**
- **DIE HIER ANGEGEBENEN WARTUNGSINTERVALLE BEZIEHEN SICH AUF EINE VERWENDUNG DES MOTORS UNTER NORMALEN BETRIEBSBEDINGUNGEN UND UNTER VERWENDUNG VON KRAFTSTOFF UND ÖL, DIE DEN IN DIESEM HANDBUCH AUFGEFÜHRTE TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN ENTSPRECHEN.**
- **LOS INTERVALOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AQUÍ DESCRITOS SON VÁLIDOS PARA EL USO DEL MOTOR EN CONDICIONES DE TRABAJO NORMALES Y CON COMBUSTIBLE Y ACEITE QUE CUMPLEN LAS CARACTERÍSTICAS DESCRITAS EN ESTE MANUAL.**
- **OS INTERVALOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA AQUI INDICADOS SÃO VÁLIDOS PARA A UTILIZAÇÃO DO MOTOR FEITO FUNCIONAR EM CONDIÇÕES DE EXERCÍCIO NORMAIS E COM COMBUSTÍVEL E ÓLEO CONFORMES AS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS INDICADAS NESTE MANUAL.**

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA - ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE - EXTRAORDINARY MAINTENANCE - AUSSERORDENTLICHE WARTUNG - MANUTENCION EXTRAORDINARIA - MANUNTENAÇÃO ESPECIAL**

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

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



**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 manutención.**  
**Índice resumidor das operações de primeira manutenção.**

**MANUNTENZIONE ORDINARIA - ENTRETIEN ORDINAIRE - ORDINARY MAINTENANCE**  
**ORDENTLICHE WARTUNG - MANUTENCION ORDINARIA - MANUNTENAÇÃO NORMAL**

**CONTROLLO - CONTRÔLE - CHECK - KONTROLLE - COMPROBACION - CONTRÔLE**

DESCRIZIONE OPERAZIONE - DESCRIPTION DE L'OPÉRATION OPERATION DESCRIPTION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN - DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO						
		10	150	250	500	1000
		P. 89				
		P. 90-91				
		P. 96				
	(***)	P. 83-85				
	(***)	P. 86-87				
		P. 88				
	(*)				P. 102- 103	

## CONTROLLO - CONTRÔLE - CHECK - KONTROLLE - COMPROBACIÓN - CONTRÔLE

DESCRIZIONE OPERAZIONE - DESCRIPTION DE L'OPÉRATION OPERATION DESCRIPTION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN - DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO					
	10	150	250	500	1000
MANICOTTI LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO - MANCHONS DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT - COOLING LIQUID HOSES - MUFFEN DES KÜHLMITTELS - MANGUITOS DE LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN - CASQUILHOS PARA LÍQUIDO DE ARREFECIMENTO.	(*)			P. 104- 105	
TUBO IN GOMMA ASP. (FILTRO ARIA COLL. ASP.) PER MOT. CON FILTRO ARIA A DIST. - TUYAU D'ASPIRATION EN CAOUTCHOUC (FILTRE À AIR DU COLLECTEUR D'ADMISSION) POUR MOT. AVEC SYSTÈME DE FILTRAGE D'AIR À DISTANCE - RUBBER INTAKE HOSE (AIR FILTER AND INTAKE MANIFOLD) FOR ENG. WITH REMOTE AIR FILTER - GUMMIANSAUGSCHLAUCH (LUFTFILTER ANSAUGKRÜMMER) FÜR MOT. MIT LUFTFILTER MIT ABSTAND - TUBO DE GOMA DE ADMISIÓN (FILTRO DE AIRE COLECTOR DE ADMISIÓN) PARA MOT. CON FILTRO DE AIRE REMOTO - TUBO DE BORRACHA DE ASPIRAÇÃO (FILTRO AR COLECTOR DE ASPIRAÇÃO) PARA MOT. COM FILTRO DE AR A DISTÂNCIA.				P. 105	
REGISTRO GIOCO VALVOLE - RÉGLAGE JEU SOUPAPES - VALVE CLEARANCE ADJUSTMENT - EINSTALLEN DES VENTILSPIELS - AJUSTE DA TOLERÂNCIA - REGISTRO JUEGO DE VÁLVULAS.	(**)				P. 116
TARATURA E PULIZIA INIETTORI - TARAGE ET NETTOYAGE INJECTEUR - SETTING AND INJECTORS CLEANING - EINSPRITZDÜSEN ÜBERPRÜFEN - AJUSTE Y LIMPIEZA INYECTORES - TARADURA E LIMPEZA INJETORES.					P. 116
PULIZIA INTERNA RADIATORE - NETTOYAGE INTÉRIEUR DU RADIATEUR - INTERIOR RADIATOR CLEANING - INNENREINIGUNG DES KÜHLERS - LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL RADIADOR - LIMPEZA INTERNA DO RADIADOR.					P. 117
PULIZIA SERBATOTIO COMBUSTIBILE - NETTOYAGE DU RÉSERVOIR À COMBUSTIBLE - FUEL TANK CLEANING - REINIGUNG KRAFTSTOFFTANK - LIMPIEZA DEPÓSITO COMBUSTIBLE - LIMPEZA DO DEPÓSITO DO COMBUSTÍVEL.					P. 116

- (\*\*\*) - Il periodo di tempo che deve intercorrere prima di pulire o sostituire l'elemento filtrante è subordinato all'ambiente in cui opera il motore. In condizioni ambientali molto polverose il filtro dell'aria deve essere pulito e sostituito più spesso.
- Le temps qui doit s'écouler avant de nettoyer ou de remplacer l'élément filtrant dépend des conditions dans lesquelles le moteur tourne. Nettoyer et remplacer plus souvent le filtre à air doit quand le milieu est très poussiéreux.
  - The period of time that must elapse before cleaning or replacing the filter element depends on the environment in which the engine operates. The air filter must be cleaned and replaced more frequently in very dusty conditions.
  - Das Zeitintervall zwischen den Reinigungen oder dem Auswechseln des Filterelements hängt von der Umgebung ab, in der der Motor verwendet wird. In sehr staubiger Umgebung muss der Luftfilter öfter gereinigt und ausgetauscht werden.
  - El intervalo de tiempo que debe transcurrir antes de limpiar o sustituir el elemento filtrante depende del ambiente de funcionamiento del motor. En ambientes muy polvorientos el filtro de aire debe ser limpio y debe sustituirse más a menudo.
  - O período de tempo que há de passar antes de limpar ou substituir o elemento filtrante está subordinado ao ambiente em que o motor trabalha. Em condições ambientais muito poeirentas o filtro do ar deve ser limpo e substituído muitas vezes.

**SOSTITUZIONE - REMPLACEMENT - REPLACEMENT - AUSWECHSELN - SUSTITUCIÓN - SUBSTITUIÇÃO**

**DESCRIZIONE OPERAZIONE - DESCRIPTION DE L'OPÉRATION  
OPERATION DESCRIPTION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS  
DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN - DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO**

		10	150	250	500	1000
	(°)		P. 64-97-99			
	(*)		P. 100			
	(*)		P. 101			
	(**)				P. 107 - 108	
	(**)					P. 110 - 113
	(**)					P. 117
	(□)					
	(***)					
	(***)					

(°)

- Se si utilizza olio di qualità inferiore a quello prescritto sostituirlo ogni 100 ore.
- Si l'huile utilisée est de qualité inférieure à celle indiquée, la vidanger toutes les 100 heures.
- If you are using oil of a quality lower than the prescribed one then you will have to replace it every 100 hours.
- Wenn Öl einer niedrigeren Qualität als vorgeschriebenen verwendet wird, sollte es bei Standardölwannen alle 100 Betriebsstunden.
- Si se utiliza un aceite de calidad inferior al que recomendado deberá sustituirse cada 100 horas.
- Se utilizar óleo de qualidade inferior àquele prescrito, substitua-o a cada 100 horas.

- (\*) - In caso di scarso utilizzo: ogni anno.  
- En cas d'emploi limité: tous les ans.  
- In case of low use: every year.  
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: jedes Jahr.  
- En caso de escasa utilización: cada año.  
- Em situações de reduzida utilização, todos os anos.

- (\*\*) - In caso di scarso utilizzo: ogni due anni  
- En cas d'emploi limité: tous les 2 ans  
- In case of low use: every 2 years  
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle 2 Jahre  
- En caso de escasa utilización: cada 2 años  
- Em situações de reduzida utilização, cada dois anos

- (□) - Quando si rimuove la cinghia distribuzione è necessario sostituirla anche se non ha terminato il periodo di moto previsto.
- In caso di scarso utilizzo: ogni 4 anni
  - Lorsqu'on démonte la courroie de distribution, il est nécessaire de la remplacer, même si sa période de fonctionnement prévue à l'origine n'est pas terminée.
  - En cas d'emploi limité: tous les 4 ans
  - Once removed, the timing belt should be replaced even if its scheduled motion period is not over.
  - In case of low use: every 4 years
  - Wenn der Verteilerriem entfernt wird, muss er ausgewechselt werden, auch wenn seine Haltbarkeitsdauer noch nicht erreicht ist.
  - Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle 4 Jahre
  - Cuando se quita la correa de distribución, es necesario sustituirla aunque no haya terminado el periodo de funcionamiento previsto.
  - En caso de escasa utilización: cada 4 años
  - Quando remover a correia de distribuição é necessário substituí-la mesmo se não for terminado o período de moto previsto.
  - Em situações de reduzida utilização, cada 4 anos

- (\*\*\*) - Il periodo di tempo che deve intercorrere prima di pulire o sostituire l'elemento filtrante è subordinato all'ambiente in cui opera il motore. In condizioni ambientali molto polverose il filtro dell'aria deve essere pulito e sostituito più spesso.
- Le temps qui doit s'écouler avant de nettoyer ou de remplacer l'élément filtrant dépend des conditions dans lesquelles le moteur tourne. Nettoyer et remplacer plus souvent le filtre à air doit quand le milieu est très poussiéreux.
  - The period of time that must elapse before cleaning or replacing the filter element depends on the environment in which the engine operates. The air filter must be cleaned and replaced more frequently in very dusty conditions.
  - Das Zeitintervall zwischen den Reinigungen oder dem Auswechseln des Filterelements hängt von der Umgebung ab, in der der Motor verwendet wird. In sehr staubiger Umgebung muss der Luftfilter öfter gereinigt und ausgetauscht werden.
  - El intervalo de tiempo que debe transcurrir antes de limpiar o sustituir el elemento filtrante depende del ambiente de funcionamiento del motor. En ambientes muy polvorientos el filtro de aire debe ser limpio y debe sustituirse más a menudo.
  - O período de tempo que há de passar antes de limpar ou substituir o elemento filtrante está subordinado ao ambiente em que o motor trabalha. Em condições ambientais muito poeirentas o filtro do ar deve ser limpo e substituído muitas vezes.

**REVISIONE - REVISION - OVERHAUL - ÜBERHOLUNG - REVISION - REVISÃO**

DESCRIZIONE OPERAZIONE - DESCRIPTION DE L'OPÉRATION OPERATION DESCRIPTION - BESCHREIBUNG DES ARBEITSVORGANGS DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN - DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO	PERIODICITA' x ORE - FREQUENCE x HEURES - FREQUENCY x HOURS WARTUNGSPERIODEN x STUNDEN PERIODO x HORAS- FREQUÊNCIA x HORAS							
		10	125	250	500	1000	5000	10000
							P. 118	
								P. 119



# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

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

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 manutencion. .... 3-8

- Identificazione motore - Identification moteur  
 - Engine type - Identifizierungsdaten  
 - Identificación del motor - Identificação do motor ..... 14

- PREMESSA - CLAUSOLA DI GARANZIA ..... 16-17  
 - PREFACE - CERTIFICAT DI GARANTIE ..... 18-19  
 - PREFACE - WARRANTY CERTIFICATE ..... 20-21  
 - EINLEITUNG - GARANTIEBESTIMMUNGEN ..... 22-23  
 - PREMISA - CLAUSULA DE GARANTIA ..... 24-25  
 - PRÉÂMBULO - CERTIFICADO DE GARANTIA ..... 26-27

RICHIAMI E AVVISI - ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA ..... 28-29  
 AVERTISSEMENTS - INSTRUCTIONS POUR LA SECURITE ..... 30-31  
 WARNING SIGNS - SAFETY INSTRUCTIONS ..... 32-33  
 WARNUNGSZEICHEN - SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ..... 34-35  
 LLAMADAS Y AVISOS - INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ..... 36-37  
 PREVENÇÃO E AVISOS - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA ..... 38-39  
 ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ - ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ... 40-41  
 WAARSCHUWINGS TEKENS - VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN ..... 42-43  
 ADVARSEL TEGN - SIKKERHETS REGLER ..... 44-45  
 VARNINGSMÄRKEN - SÄKERHETS FÖRESKRIFTER ..... 46-47  
 WARNING SIGNS - TURVAOHJEET ..... 48-49

CARATTERISTICHE - CARACTERISTIQUES - CHARACTERISTICS -  
 TECHNISCHE DATEN - CARACTERISTICAS - CARACTERÍSTICAS ..... 50

DIMENSIONI D'INGOMBRO - MESURES D'ENCOMBREMMENT  
 OVERALL DIMENSION - EINBAUMAßE  
 DIMENSIONES EXTERIORES - DIMENÇÕES EXTERIORES ..... 51-52  
 PRIMA DELL'AVVIAMENTO

AVANT LE DEMARRAGE  
 BEFORE STARTING  
 VOR DEM ANLASSEN  
 ANTES DEL ARRANQUE  
 ANTES DO AVIAMENTO ..... 55

USO - EMPLOI - USE - BEDIENUNG - UTILISACION - UTILIZAÇÃO ... 56-57

Gradazioni/Classificazione SAE  
 Viscosité/Classement SAE  
 SAE Grade/Classification  
 SAE Viskositätsklasse/Klassifizierung  
 Viscosidad/Clasificación SAE  
 Gradação/Classificação SAE ..... 58-59

SPECIFICHE INTERNAZIONALI PER I LUBRIFICANTI  
 SPÉCIFICATIONS INTERNATIONALES POUR LES LUBRIFIANTS  
 LUBRICANT INTERNATIONAL SPECIFICATIONS  
 INTERNATIONALE SPEZIFIKATIONEN FÜR SCHMIERMITTEL  
 ESPECIFICACIONES INTERNACIONALES PARA LUBRICANTES  
 ESPECIFICAÇÕES INTERNACIONAIS PARA OS LUBRIFICANTES.... 60-61

NORME ACEA - SEQUENZE ACEA  
 NORMES ACEA - SEQUENCES ACEA  
 ACEA REGULATIONS - ACEA SEQUENCES  
 VORSCHRIFTEN ACEA - ACEA-SEQUENZEN  
 NORMAS ACEA - SECUENCIAS ACEA  
 NORMAS ACEA - SEQUÊNCIAS ACEA ..... 62

SEQUENZE API / MIL - SEQUENCES API / MIL  
 API / MIL SEQUENCES - API / MIL-SEQUENZEN  
 SECUENCIAS API / MIL - SEQUÊNCIAS API / MIL ..... 63

OLIO PRESCRITTO - HUILE - PRESCRIBED LUBRICANT  
 VORGESSCHRIEBENE SCHMIERÖLE - ACEITE RECOMENDADO  
 ÓLEO RECOMENDADO ..... 64

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

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 .....	65
---	----

Rifornimento olio motori - Ravitaillement huile moteur. Fill crankcase with oil - Öl-auffüllen. Suministración aceite motor. - Reabastecimento óleo motor. ....	66
---	----

Rifornimento combustibile - Ravitaillement combustible - Refueling - Kraftstoff einfüllen - Suministración combustible - Reabaste- cimiento combustivel.....	68-75
--	-------

Rifornimento liquido di raffreddamento - Ravitaillement liquide Réfrigérant - Coolant refueling - Kühlflüssigkeit auffüllen. Suministración liquido para refrigeración. Reabastecimento liquido de esfriamento. ....	78-79
---	-------

Disareazione del circuito di raffreddamento Désaération du circuit de refroidissement Air bleeding of cooling circuit - Entlüftung des Kühlkreislaufs Desaeración del cicuito de refrigeración Desgaseificação do circuito de arrefecimento .....	79
---	----

AVVIAMENTO - DEMARRAGE - STARTING - ANLASSEN ARRANQUE - AVIAMENTO .....	80-81
--	-------

DESCRIZIONE DELLE SPIE - DESCRIPTION DES VOYANTS INDICATORS DESCRIPTION - BESCHREIBUNG DER KONTROLLAMPEN - DESCRIPCIÓN DE LOS TESTIGOS DESCRIZAÇÃO DOS INDICADORES LUMINOSOS .....	82-86
---	-------

RODAGGIO - RODAGE - RUN-IN EINLAUFEN - RODAJE - RODAGEM.....	87
---	----

PRIMA DELL'ARRESTO - AVANT L'ARRET - BEFORE STOPPING VOR DEM ABSTELLEN - ANTES DEL PARO - ANTES DA PARADA .....	87
ARRESTO - ARRET - STOPPING - ABSTELLEN - PARO - PARADA.....	87

DOPO L'AVVIAMENTO - APRES LE DEMARRAGE AFTER STARTING - NACH DEM ANLASSEN DESPUES DEL ARRANQUE - DEPOIS DO AVIAMENTO .....	87
--	----

MANUTENZIONE - ENTRETIEN - MAINTENANCE WARTUNG - MANUTENCION - MANUNTENAÇÃO .....	88
--	----

DOPO LE PRIME 50 ORE - APRES LES 50 PREMIERES HEURES. AFTER THE FIRST 50 WORKING HOURS - NACH DEN ERSETEN 50 BE- TRIEBSSTUNDEN - DESPUÉS DE LAS PRIMERAS 50 HORAS. APÓS AS PRIMEIRAS 50 HORAS. ....	89
--	----

Ogni 10 ore - Toutes les 10 heures - Every 10 hours Alle 10 Stunden - Cada 10 horas - Cada 10 horas .....	89-96
--	-------

Ogni 125 o 150 ore - Toutes les 125 ou 300 heures Every 125 or 300 hours - Alle 125 oder 300 Stunden Cada 125 o 300 horas - Cada 125 ou 300 .....	97-101
---	--------

Ogni 250 ore - Toutes les 250 heures - Every 250 hours Alle 250 Stunden - Cada 250 horas - Cada 250 oras .....	102-106
---	---------

Ogni 500 ore - Toutes les 500 heures - Every 500 hours Alle 500 Stunden - Cada 500 horas - Cada 500 horas .....	107-108
--	---------

Ogni 1000 ore - Aux 1000 heures - Every 1000 hours Alle 1000 Stunden - Cada 1000 horas - Cada 1000 horas.....	110-113
--	---------

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

**IMMAGAZZINAGGIO / CONSERVAZIONE**  
**STOCKAGE / CONSERVATION - STORAGE**  
**LAGERUNG / ERHALTUNG - ALMACENAJE - ARMAZENAGEM..... 121-127**

**INCONVENIENTI - INCONVENIENTS - TROUBLES**  
**BETRIEBSSTOERUNGEN - ANOMALIS - INCONVENIENTES..... 128-138**

**CIRCUITI - CIRCUITS - CIRCUITS**  
**ANLAGEN - INSTALACIONES - CIRCUITOS ..... 140-154**

**BATTERIE CONSIGLIATE - BATTERIES CONSEILLÉES**  
**RECOMMENDED BATTERIES - EMPFOHLENE BATTERIE**  
**BATERÍAS RECOMENDADAS - BATERIAS RECOMENDADAS.....141**

**Circuito elettrico 40A - Circuit électrique 40A**  
**Electrical system 40A - Elektrische anlage 40A**  
**Circuito elettrico 40A - Circuito eléctrico 40A..... 142-143**

**Circuito elettrico 40A - Circuit électrique 40A**  
**Electrical system 40A - Elektrische anlage 40A**  
**Circuito elettrico 40A - Circuito eléctrico 40A..... 144-145**

**Schema di collegamento per centralina di preriscaldamento**  
**Schéma de câblage pour boîte de préchauffage**  
**Wiring diagram for pre-heating gear case**  
**Anschlußplan des Steuergehäuses der Vorwärmung**  
**Esquema de conexión para la centralita de precalentamiento.**  
**Esquema de conexão para central de pré-aquecimento .....146**

**Schema montaggio regolatore di tensione**  
**Schéma de montage pour régulateur de tension**  
**Assembly diagram for voltage regulator**  
**Montageschema des Spannungsreglers**  
**Esquema del montaje del regulador de la tensión.**  
**Esquema de montagem regulador de tensão.....147**  
**Schema elettrico cablaggio motore - Schéma de câblage moteur**

**Wiring diagram for wiring of the motor - Schaltplan der**  
**Motorverkabelung - Esquema eléctrico del cableado del motor.**  
**Esquema eléctrico electrificação motor.....148**

**Circuito lubrificazione - Circuit de graissage**  
**Lubricating system - Schmierölkreislauf.**  
**Circuito de lubrificación - Circuito lubrificação .....150**

**Circuito di raffreddamento - Circuit de refroidissement**  
**Cooling circuit - Kühlwasserkreislauf - Circuito de refrigeración**  
**Circuito de esfriamento .....151**

**Circuito combustibile - Circuit de graissage**  
**Fuel system - Kraftstoffanlage**  
**Circuito combustibile - Circuito combustivel..... 152-153**

**Schema impianto generale per scambiatore di calore**  
**Schéma installation générale pour échangeur de chaleur**  
**General system diagram for heat exchanger**  
**Schaltplan der Hauptanlage für den Wärmeaustauscher**  
**Esquema de la instalación general del intercambiador de calor**  
**Esquema instalação geral para permutador de calor .....154**

**ORDINE RICAMBI - COMMANDES PIECES**  
**PART ORDERS - E-TEIL BESTELLUNGEN**  
**PEDIDOS DE REPUESTOS - PEDIDOS RECÂMBIOS.....156**

**Tavola ricambi - Tableau pieces detachees**  
**Spare parts table - Ersatzteiltafel**  
**Tabla de repuestos - Tábua peças de troca ..... 157-170**

**SCHEDE DI GARANZIA - CARTE DE GARANTIE -**  
**WARRANTY CARD GARANTIESCHEIN - TARJETA DE GARANTIA**  
**BOLETIM DE GARANTIA ..... 173-174**

**MANUTENZIONE DA ESEGUIRSI SOLO PRESSO STAZIONI DI SERVIZIO  
ENTRETIEN À EFFECTUER PRÈS DES STATIONS-SERVICE  
MAINTENANCE TO BE CARRIED OUT AT THE SERVICE STATIONS  
AN TANKSTELLEN DURCHZUFÜHRENDE WARTUNG  
MANTENIMIENTO A REALIZAR EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO  
MANUTENÇÃO A SER EFETUADA NAS ESTAÇÕES DE SERVIÇO**

**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**



**IDENTIFICAZIONE MOTORE - IDENTIFICATION MOTEUR - ENGINE TYPE  
IDENTIFIZIERUNGSDATEN - IDENTIFICACION DEL MOTOR - IDENTIFICAÇÃO DO MOTOR**

Tipo motore  
Type moteur  
Engine type  
Motortype  
Tipo motor  
Tipo do motor



Giri/1'  
Tours/mn  
r/min  
Eingestellte Drehzahl  
R.p.m.  
Volts 1'

Matricola identificazione motore  
Matricule d'identification moteur  
Serial number  
Motornummer  
Matricula identificación motor  
Numero do motor

Codice cliente  
Code client  
Customer code ('K' No.)  
Kundennummer  
Código cliente  
Codigo de cliente



Omologazione  
Homologation  
Homologation  
Zulassung  
Homologación  
Homologação

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

## PREMESSA

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

- 2 - le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini posseggano un'adeguata manualità e gli attrezzi speciali Lombardini per provvedere in
- 3 - le persone che effettuano un lavoro di servizio su motori Lombardini abbiano letto le specifiche informazioni riguardanti le già citate operazioni Service e ab

## NOTE GENERALI SERVICE

- 1 - Utilizzare solo ricambi originali Lombardini. Il non uso di particolari originali potrebbe causare prestazioni non corrette e scarsa longevità.  
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 prodotti di sua fabbricazione da difetti di conformità per un periodo di 24 mesi dalla data di consegna al primo utente finale.

Al fine dell'operatività della garanzia, l'installazione dei motori, in ragione delle caratteristiche tecniche del prodotto, deve essere effettuata solo da personale qualificato.

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.

prodotti e/o la loro sostituzione, qualora a suo giudizio o di un suo rappresentante autorizzato, presentino difetti di conformità, di fabbricazione o di materiale. Rimane comunque esclusa qualsiasi responsabilità ed obbligazione per spese, danni e perdite dirette o indirette derivanti dall'uso o dall'impossibilità di uso dei

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

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

- I motori vengano riparati, smontati o modificati da officine non autorizzate dalla Lombardini S.r.l.

Allo scadere dei termini temporali sopra citati e/o al superamento delle ore di lavoro sopra specificate la Lombardini S.r.l. si riterrà sciolta da ogni responsabilità e dagli obblighi di cui ai paragrafi precedenti della seguente clausola.

Eventuali richieste di garanzia relative a non conformità del prodotto devono essere indirizzate ai centri di servizio della Lombardini S.r.l.

## **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.

- 2 - Les personnes qui doivent effectuer un travail de Service sur les moteurs Lombardini possèdent une formation manuelle appropriée et les outils spécifiques
- 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**

- 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-



# CERTIFICAT DI GARANTIE

Lombardini S.r.l. garantit ses produits contre les défauts de conformité pour une durée de 24 mois, à compter de la date de livraison au premier utilisateur.

lesquels Lombardini S.r.l. accepte la garantie jusqu'à la limite maximale de 2000 heures de travail, si le délai précédemment cité (24 mois) n'a pas été dépassé.

Au cas où un compteur ne serait pas disponible, considérer 12 heures de travail par jour de calendrier.

Les éléments soumis à l'usure et à la détérioration (système d'injection / alimentation, installation électrique, système de refroidissement, composants d'étanchéité,

qualifié.

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

Dans lesdits délais, Lombardini S.r.l. s'engage - directement ou par l'intermédiaire de ses centres de service autorisés - à réparer et / ou remplacer gratuitement les pièces qui, à son jugement ou d'après un de ses représentants autorisés, présentent des vices de conformité, de fabrication ou de matériau.

- les systèmes d'alimentation et d'injection sont endommagés par l'emploi de combustible impropre ou souillé.

- Les moteurs sont réparés, démontés, ou modifiés par des ateliers non agréés par Lombardini S.r.l.

## PREFACE

series is continuous. Therefore, the information within this manual is subject to change without notice and without obligation.

subject operation;

tionally 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

## GENERAL SERVICE MANUAL NOTES:



# WARRANTY CERTIFICATE

The products manufactured by Lombardini Srl are warranted to be free from conformity defects for a period of 24 months from the date of delivery to the first end

For engines fitted to stationary equipment, working at constant load and at constant and/or slightly variable speed within the setting limits, the warranty covers a

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

For what concerns the parts subject to wear and deterioration (injection/feeding system, electrical system, cooling system, sealing parts, non-metallic pipes, belts)

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

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

- Any seal affixed to the engine by Lombardini has been tampered with or removed.
- Feeding and injection systems are damaged by unauthorized or poor quality fuel types.

## Einleitung

### Generelle Informationen zu dem Werkstatthandbuch



# GARANTIEBESTIMMUNGEN

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

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

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

Für spezielle Applikationen mit erheblichen Änderungen am Kühlkreislauf, an der Schmierung (z.B.: Trockensumpfschmierung), an der Aufladung oder Filterung

Innerhalb des oben genannten Zeitraums verpflichtet sich die Firma Lombardini S.r.l., ihre Produkte selbst oder über eine ihrer autorisierten Kundendienststellen

Von der Garantie ausgeschlossen bleibt jede Verantwortung und Verpflichtung für Kosten, Schäden und direkte oder indirekte Verluste, die durch den Einsatz der

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

erfolgt, die jedem Motor beiliegen.

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

## PREMISA

bargo 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

3 - Las personas que efectuan una labor de servicio sobre motores Lombardini, han leído las específicas informaciones referidas a las ya citadas operaciones

## NOTAS GENERALES SERVICIO





# CLAUSULA DE GARANTIA

primer usuario final.

hasta un límite máximo de 2.000 horas de trabajo, siempre que no se haya superado el período anteriormente citado (24 meses).

Ante la carencia de un instrumento cuentahoras se computarán 12 horas de trabajo por día de calendario.

Con respecto a las partes sujetas a desgaste o deterioro (equipo de inyección/alimentación, instalación eléctrica, sistema de refrigeración, componentes de

Para el correcto mantenimiento y la sustitución periódica de estas partes es necesario atenerse a las indicaciones reflejadas en los manuales entregados junto

cualificado.

La lista de centros de servicio autorizados por Lombardini S.R.L. está en el libretto "Service" entregado junto con el motor.

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

reparación de sus propios productos o su reemplazo, en el caso que a su juicio o de su representante autorizado, presenten defectos de conformidad, de fabricación

- Los motores no sean instalados correctamente y, por lo tanto, se vean manipulados y modificados los correctos parámetros funcionales.

entregado junto con el motor.

- Los motores sean reparados, desmontados o modificados por talleres no autorizados por Lombardini S.R.L.

Concluido el plazo citado arriba o superadas las horas de trabajo antes especificadas, Lombardini S.R.L. quedará exenta de cualquier responsabilidad y de las

## PREÂMBULO

davia continuo, portanto as informações contidas nesta publicação estão sujeitas a variações sem obrigação de um pré-aviso.

fissionalismo as operações necessárias;

modo seguro e profissional as operações necessárias;

3- as pessoas que efectuam trabalhos de assistencia nos motores diesel Lombardini tomaram conhecimento da especificidade das informações e precauções

## NOTAS GERAIS DE SERVIÇO

2 - Todos os dados aqui referidos são em formato metrico, ou seja as dimenssões são expressas em milímetros (mm), o binário é expresso em Newton-metros



# CERTIFICADO DE GARANTIA

final.

No que concerne as peças sujeitas a desgaste e deterioração (sistema de injeção/alimentação, instalação eléctrica, instalação de arrefecimento, componentes

Para que este período de Garantia seja valido, a instalação dos motores, em função das características técnicas do produto, tem de ser executada somente por pessoal qualificado.

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

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

- Os motores que não forem instalados correctamente e portanto forem prejudicados e alterados os correctos parâmetros funcionais.
- Os sistemas de alimentação e injeção forem danificados por emprego de combustível inidóneo ou sujo.
- Os motores forem reparados, desmontados ou modificados por oficinas não autorizadas pela Lombardini S.r.l.

No final dos períodos de Garantia acima mencionados e/ou na ultrapassagem das horas de trabalho acima indicadas a Lombardini S.r.l. considera-se livre de todas

Eventuais pedidos de Garantia relativos à não conformidade do produto têm de ser enviados para os centros de serviço da Lombardini S.r.l.

## 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

- Il motore è stato costruito su specifica del costruttore di quello così definito non può essere considerato declina ogni responsabilità per gli eventuali infortuni
- registrazioni di portata combustibile e di velocità
- stabilità della Lombardini per eventuali incidenti o
- specifiche della macchina. Nel caso di avviamenti
- Verificare la stabilità della macchina per evitare
- familiarità con le operazioni ivi descritte, in caso contrario si può andare incontro a gravi pericoli per vengano a trovarsi in prossimità della macchina.
- Il motore può essere utilizzato o assemblato a il motore scarichi liberamente può portare a perdita
- Il motore non può funzionare in ambienti nei quali siano presenti materiali infiammabili, atmosfere che non siano state prese precauzioni specifiche adeguate e chiaramente indicate e certificate per
- ad almeno un metro da edifici o da altri macchinari.
- Il combustibile è infiammabile, il serbatoio deve
- fino all'orlo ma lasciare un volume libero adeguato
- Non fumare od usare fiamme libere durante le ope
- specifiche riportate nel manuale d'uso del motore



## 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

• tions spécifiques du constructeur d'une machine

considérée conforme à l'usage prévu par Lombar

• Les indications qui suivent sont adressées à l'usa

ble, sauf nécessités spécifiques de la machine. Dans le cas de démarrage à la main, contrôler que tous les gestes nécessaires à ce démarrage

objets dangereux, en tenant compte de l'élan

lanceur à corde libre (et non pas avec lanceur

que celles des personnes se trouvant à proximité

• Vérifier la stabilité de la machine afin d'éviter les

• Le moteur devra être utilisé ou assemblé à une

• dans lesquels se trouvent des matériaux inflam

dres facilement combustibles, à moins que des précautions spécifiques, appropriées et clairement indiquées et certifiées pour la machine, aient été

• cer la machine à au moins un mètre des murs ou

• cher des machines en mouvement afin d'éviter les

• Le carburant est inflammable: le réservoir doit être rempli uniquement lorsque le moteur est à l'arrêt.

• servoir j'usqu'au bord mais laisser un volume libre



## 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

- . The engine has been built to the specifications of  
cified by Lombardini, which therefore declines all  
contact personnel trained specifically by Lombar
- . In addition to all other machine specifications, en  
gerous objects. Rope starting (except for recoil
- . To start the engine follow the specific instructions  
must be mixed in the tank by pouring in first the  
bardini technical office for mixture proportions.  
forming flammable vapours.
- . To prevent the risk of fire, keep the machine at a  
ne's functional parameters or to the fuel flow rate  
adjustments and speed of rotation, if seals are
- . Children and animals must be kept at a sufficient
- . Fuel is flammable, so the tank must be filled only
- . Get to know the engine speed adjustment and
- . containing flammable materials, explosive atmo  
adequate and specific precautions have been



- 
- 
- 
- 
- While cleaning the oil bath air filter, check that 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.
- 

- 
- 
- the eyebolts fitted for this purpose by Lombardi eyebolts fitted by the manufacturer.

- Check that the discharged oil, the oil filter and the oil contained in the oil filter are disposed of in
- 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.
- Fuel vapours are highly toxic, so fill up only in the
- Do not smoke or use naked flames while filling.
- Take care when removing the oil filter as it may be
- The operations of checking, filling up and replacing



## 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

β

β

hersteller gewünschten Spezifikation gefertigt.

β

β

β

β

den ist, sofern nicht angemessene spezifische  
β

β

Maschinenspezifikation, auf einem nahezu wa  
agerechten Untergrund befindet. Beim Anlassen  
β

nen Abstand von der in Betrieb befindlichen Ma  
schine befinden, um Gefahren in Verbindung mit

β

β

β

β

. Nach jedem Tanken den Tankverschluß  
β

β

.  
β  
den luftfiltern befindliche schwammartige Filter  
lonvorfilter soll frei von Öl sein.

.  
β  
Bei dem Wechsel des Ölfilters ist zu beachten,  
β  
β das Altöl, der Ölfilter

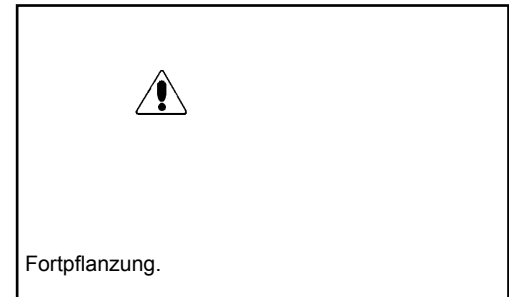
.  
β  
β  
β

. Während des Betriebes erreicht die Oberfläche

.  
β

. Das Kühlfüssigkeitssystem steht unter Druck.

β



## 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

aciones de mantenimiento que figuran en el manual y a los consejos de seguridad que se dan a

recurrir a personal formado específicamente por la firma Lombardini y trabajando de acuerdo con

El motor ha sido construido según las especifica

retirada de precintos, el montaje o desmontaje

motor que no sea para la que se ha definido no la firma Lombardini, que, por lo tanto, declina

sabilidad por parte de la firma Lombardini en el

especificaciones de la máquina. En caso de

contra paredes u objetos peligrosos y teniendo

Hay que verificar la estabilidad de la máquina

tengan materiales inflamables, atmósferas explosivas se hayan tomado las precauciones específicas,

ha de mantenerse, al menos, a un metro de edifi

El combustible es inflamable. El depósito ha de

drán alejados; se tendrá buen cuidado de que los

traje protector. Si se ha previsto un ventilador

hay que dejar libre una parte para permitir la ex

strucciones específicas que figuran en el manual de uso del motor y/o de la máquina. Se evitarà el

ejemplo, un "Startpilot").

formación de vapores inflamables.

• Durante el funcionamiento, la superficie del motor

motor, hay que parado y dejarlo enfriar. Nunca se

• El circuito de refrigeración con liquido está bajo

• Durante las operaciones de limpieza del filtro de

eventuales materiales filtrantes esponjosos en los filtros de aire con baño de aceite no deben estar impregnados de aceite. El ciclòn prefiltro

vaciado, el filtro del aceite y el aceite que con

• Atención especial merece la temperatura del filtro

de este filtro.

slar el cable positivo de la batería con el fin de

• los anclajes previstos por Lombardini.

• Estos puntos de anclaje para el alzado del motor no

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 IMPLICAR RISCO DE DANOS TÉCNICOS NA MÁQUINA E/OU NA INSTALAÇÃO



## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

que as suas prestações sejam seguras e dura

mado especificamente pela empresa Lombardini

O motor foi construído segundo as especificações

Quelquer variação dos parâmetros funcionais do

ambiente onde o escape do motor seja livre pode

quer utilização do motor que não seja a definida

sto pela marca Lombardini que, portanto, rejeitará

ham materiais inflamáveis, atmosferas explosivas

ham tornado as Precauções específicas, adequa

ciso 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

ner-se a uma distância prudente das máquinas em

go de choques contra paredes ou ou objectos

do operador. Pôr o motor em funcionamento à

cuperável ) não é admissível, nem sequer nos

O combustível é inflamável. O depósito tem de ser

Tem de ser verificada a estabilidade da máquina

com material poroso não fiquem impregnados de

encher até ficar cheio, senão que se tem que dei

tuais materiais filtrantes esponjosos nos filtros  
guindo as instruções específicas que figuram no  
pregnados de óleo. O recipiente do pre-filtro de

esvaziamento, filtro do óleo que contém cum

A temperatura do filtro de óleo merece uma espe  
ição deste filtro.

de vapores inflamáveis.

do caso estejam misturados líquidos que con

umas substâncias daninhas para a saúde. Os

lar o fio positivo da bateria com o fim de prevenir



Estado da Califórnia como causa de câncer, má

## ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΕΙΔΑΓΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

### ΚΙΝΑΙΝΟΣ



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

### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ



Η ελειψη τηρησης της της οδηγιας θα προκαλεσει κινδυνο βλαβης του μηξανηματος η της εγκατασταδης



### ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- προκειμενου να προσφερουν επιδοσεις με τροπο ασφαλη και διαρκη. Απαραιτητη προυποθεση για να υπαρξουν τα παοτελεσματα ειναι η τηρηση των οδηγιων συντηρησης του ειδικου εγχειριδιου και τωι συμβουλων ασφαλειας που αναφερονται παρακατω.
- Ο κινητηρας κατασκευαστηκε συμφωα με εξειδικευμενες του κατασκευαστη ενος μηχανηματος και εληφθησαν ολα τα απαραιτητα ωτε να ικανοποιησει την ασφαλεια και την προστασια της υγειας, οπωσ προβλεπεται απο τους ισχυοντες κανονισμους. Οποιαδηποτε χρηση τον κινητηρα εκτος της προκαθορισμενης δεν θεωρεται συμφωνη με την χρηση που προβλεπεται απο την πρραγμα το οποιο ακυρωνει καθε ευθυνη για ενδεχομενα ατυχηματα προερχομενα απο τετοιες ενεργειες.
- Οι οδηγιες πον ακολουθουονται στον χειριστη της μηχαναυς προκειμενου να μειωσουν η και να αποκλεισουν τους κινδυνους που εχουν σχεσημε την λειτουργια η την περιοδικη συντηρηση τον κινητηρα.
- Ο χειριστης 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 στον μηχανη.
- Ο κινητηρας μπορει να χρησημοποιηθει σε μια μια μηχανη μονο απο προσωπικο επαρκως εκπαιδευμενο στην λειτουργια και τους επακολουθους κινδυνους. Τα παραπανω ιοχουν

- κυχουν 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 του κινητηρα οπωσ του ρυθμισων παυσιου της περιστροφικης ταχυτητας, της μετακιωση των σφραγιδων, της αποσυναρμολογησης και συναρμολογησης των μεριγρραφουται στο εγχει ριδιο χρησης και συντηρησης απο προσωπικο μη εξουσιοδοτημενο, εχουν σαν αποτελεσμα την ακρωση καθε ευθε ευθυνης την ακρωση καθε ευθυνης της για ενδεχομενα ατυχηματα.
- Κατα την εκκινηρη βεβαιωθειτε οτι ο κινητηρας βριοκεται σε οριζοντια θεση η στα ορια αποκλισηαπο την οριζοντια θεση συμφωνα με τις προδιαγραφες της μηχανης. Στην περιπτωση χειροκινητης εκκινησης σιγουρευτειτε οτι οι σχετικες κινησεις πρραματοποιουνται χωρις κινδυνο προσκρουσης σε τοιχωματα η αλλα εμποδια υπολογιζοντας και την αποσταση τον τραβηγματος τον σχοινου απο τον χειριστη. Η εκκινηση με αλευθερο σχοινη (με εξαιρεση του επανατυλιομενο σχοινη δεν ειναι αποδεκτη ουτε σε περιπτωση εκτακτης αναγκης.
- Ελεγχετε την ευσταθεια της μηχανης μηχανης προκειμενου νου να αποφυγετε την ανατροπη της.
- Εξοικειωθητε με τις ενεργειες ρυθμισης της ταχυτητας στροφων και διακοπης λειτουργιας

του κινητηρα.

- Μην εκκινειτε τον κινητηρα σε κλειστο περιβαλλον η με ανεπαρκη αερισμο. Η καυση δημιουργειμονοξειδιο του ανθρακα, ενα αεριο ασμο και δηλητηριωδες. Η παρατεταμενη σε περιβαλλον οπον ο κινητηρας παραγει ελευθερα αναθυμιασεις μπορει να προκαλεσει λιποθυμια η και θανατο.
- Ο κινητηρας δεν πρπει να λειτουργει σε περιβαλλον στο σποιο βριοκονται ανφλεκτα υλικά, ατμοσφαιρα εκρκτικη η σκονη που ευκολα αναφλεγεται εκτος και εαν εχουν παρθει οι απαραιτητες προφνλαξεις οι οποιες πρπει να ειναι ποτοποιημενες για μηχανημα.
- Προκειμενου να εξαιλειφθουν οι κινδυνοι πυρκαγιας 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 επικνδυνες ουνεπειε|.
- Το καυσιμο ειναι ευφλεκτο υλικο και η δεξαμενη καυσιμον πρπει να γεμισε μου με τον κινητηρα εκτος λειτουργιας. Στραγγιζτε προεκτικα το καυσιμο με το οποιο θα εφοδιασετε το δοχειο καυσιου και απομακρυνετε οτιδηποτε εχει ευποτιοι με καουισμο η λαδι καθως και τηυ δεξαμενη ανεφοδιασμον. Ειεγζτε εαν τον εδαφος στο στο οποιο βριοκεται η μηχανη η τα ηχομονωτικα εχουν εχουν εμποτιοιται με καυσιμο



η λαδι.

- Κλείστε προσεκτικά το πώμα της δεξαμενής καυσίμου μετά απο κάθε εφοδιασμο και μην γεμιζετε την δεξαμενη μεχρι το χειλος. Αφηστε αρκετο χωρο ελευθερο για την διαστολη τον καυσιου.
- Οι εργασιες εφοδιασμου καυσιμου πρεπει να γινονται σε καλα αεριζομενους χωρους διοτι ο ατμος του καυσιμου ειναι δηλητηριωδης.
- Επισης δεν επιτρεπεται το κατα τον εφοδιασμο καυοιμον.
- Ο κινητηρας πρεπι να εκκινει συμφωνα με τις λεπτομερεις οδηγιες πον αναγραφονται στο εγχειριδιο τον κινητηρα η τον υληχανηματος. Να αποφυγετε την χρηση βοηθητικω συσκευησις εαν δεν εχουν προσαρμοστει στο μηχανημα απο την αρχη (π.χ.
- Πριν την εκκινηση μετακινήστε τα εργαλεια που ηουχρησιμοποικαν για την συντηρηση τον κινητηρα και ββαιωθειτε οτι εχουν συναρμολογηθει ολα τα προστατευτικα εξαρτηματα που ειχαν αφαιρεθει. Σε ψυχρα κλιωατα για την διευκολυνση της εκκινησης επιτρεπεται η αναμιξη τον πετρελαιου διεσελ με καθαρο πετρελαιο. Η εκτελεση της παραπανο εργασιας γινεται ως εξης: Βαζετε στο δοχειο καυοιμου το καθαρο πετρελαιο και μετα το διεσελ κινσης. Η χρηση της βενζινης δεν επιτρεπεται δτοτι σχηματιζει ευφλεκτους.
- Κατα την εαρκεια λειτουργιας λειτουργιας η εξωτερικη επιφανεια του κινητηρα φτανει θερμοκρασιες που ειναι επικινδυνες. Ιδιαιτερα πρεπει να αποφευγεται καθε επαφη με το ουοτητα εξαγωγης κανσαεριων.
- Πριυ προχωρησετε σε εργασιες στον κινητηρα πρεπει να τον σταματησετε και να τον αφησετε να κρυφει. Να υην εκτελετε εργασιες με τον κινητηρα σε λειτουργια.
- Το συστημα ψυξηξ στους υδροψυκτους κινητηρρειναι υπο πιση. Μην κανετε ελεγχους πριν ο κινητηρας κρυφσει. Ακομη και σε αυτη

- την περιπτωση ανοιξετε το πωμα τον ψυγειου η το ροχειο διαστολης φορωντας προστατευτικα γυαλια και ρονεχα. Σε περιπτωση πον εχει προβλεφθει ηφεκτροβαλβιδα μην πλησιαζετε σε ρεστο κινητηρα γιατι θα μπορουδε να αρχισει να λειτουργει. Η καθαριοτητα τον συστηματος ψυξης να γινεται με κινητηρα εκτος λειτουργιας.
- κατα την διαρκεια την καθαριοτητας τον φιλτρον αερος, τυπον λαδιου ββαιωθειτε οτι το λαδι αποβαλλεται χωρις να ρυπαινει το περιβαλλον. Το στοιχειο φιλτρον δεν πρρεπει να ευποτισθει με λαδι και το δοχειο τον προφιλτρον δεν πρεπει να ειναι γεματο λαδι.
  - Η αλλαγη λαδιου πρεπει η τον γινεται με ρεστο κινητηρα (θερμοκρασια λαδιου 80° ) και απαιτειται ιδιαιτερη προσοχη προκειμενου να αποφευκτον εγκουματα. Αποφυγετε την επαφη τον επαφη τον επαφη τον λαδιου με το δερμα.
  - Ββαιωθειτε οτι το ακαθαρο λαδι του φιλτρον λαδιον αποβαλλεται χωρις να ριπαινει το περιβαλλον.
  - Κατα την αλλαγη τον φιλτρον λαδιου προσεξετε την θερμοκρασια του.
  - Οεφοδιασμος και η αντικατασταση τον υγρον ψυξης πρεπει να γινουν με τον κινητηρα εκτος λειτουργιας και κρυο. Προσχ χρειαζεται οταν αναμειγνυονται ρευστα που περιεχουν νιτρωδη αλατα με αλλα που δεν περιεχουν διοτι σχηματιζουν βλαβερες ενωσεις για την υγεια. Το υγρο ψυξης πρεπει να αποβαλλεται χωρις να ρυπαινει το περιβαλλον.
  - Κατα τις εραγασιες πον επιτρεπουν την προσπελαση σε κινιητα μερη τον κινητηρ η την μετακινηση των προστατευτικων διακοψτε και απομονωσετε το θετικο πολο του συσσωρευτον για να αποφυτε βραχυκυκλωμα η την διεγερση της μισας.
  - Ελεγξετε την ταση τον ιμαντα μονο με κινητηρα εκτος λειτουργιας.
  - Προκειμενου να μετακινήσετε τον κινητηρα χρησημοποιηστε ταυτοχρονα τα σημεια

που προβλεπονται απο την Τα σημεια ανωψωσης δεν ειναι τα ιδανικα για την μετακινηση ολοκληρον του μηχανηματος. Σε αυτη την περιπτωση χρησημοποιηστε τα σημεια πον προβλεπει ο κατασκευαστης του μηχανηματος.



## WAARSCHUWINGS TEKENS

### GEVAAR



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

### VOORZICHTIG



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



## VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

De werker van de machine is verantwoordelijk voor de machine volgens de verlangde specificatie. De constructeur van de machine is verantwoordelijk voor de machine volgens de specificatie.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is beschreven in de gebruiksaanwijzing.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik.

De volgende voorschriften zijn bedoeld voor de gebruiker van de machine om risico's, vooral bij het gebruik van de machine, te verminderen.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik. Dit geldt vooral voor normale en bovengenoemde onderhoudswerkzaamheden. Bijzondere onderhoudswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gekwalificeerd persoon.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik. De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik. De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik. De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik. De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik.

Zorg dat de machine niet kan wegrijden of omverlopen.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik. De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik. De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik.

Alle motorbrandstoffen zijn brandbaar. De tank mag daarom alleen worden gevuld bij stilstaande motor. Verwijder eventueel gemorste brandstof zorgvuldig, verwijder brandstofvaten en jerrycans zorgvuldig.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik.

Sluit na elke keer bijtanken de tankdop zorgvuldig.

Brandstofdampen zijn zeer giftig. Tank dus alleen in een goed geventileerde ruimte.

Bij het vullen van de tank niet roken en geen open vuur.

De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik. De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik. De machine moet worden gebruikt op de wijze die is bedoeld voor het oorspronkelijke gebruik.

- Verwijder voor het starten alle gereedschap dat bij onderhoud van motor of machine is gebruikt en weer zijn gemonteerd. In koude klimaten kan ke starten te veremakkelijken. De vloeistoffen mo

- Kijk uit bij verwijderen van het smeeroilie, het kan heet zijn.
- Het controleren, bijvullen en vervangen van de koelvloeistof moet gebeuren bij stilstaande kou de motor. Houdt er rekening mee dat bij het men

stend, zorgdus bij het weggooien van door nieu

- Tijdens het draaien kan de buitenkant van de motor op sommige plaatsen gevaarlijk hoge temperaturen bereiken. Vermijdt vooral het aanraken van

- bij het werken aan de motor of het demonteren van schermplaten, zodat, wanneer bij ongeluk

- 
- 

- dere v-snaren slechts bij stilstaande motor.
- Gebruik bij demontage van de motor uit de ma tegelijkertijd de door Lombardini hiervoor gemonteerde hijsogen. Deze hijsogen zijn echter

het verboden hierbij in de buurt te komen tot de motor is afgekoeld; zelfs bij stilstaande motor kan

jsen. Gebruik in dit geval de door de machinefabrikant gemonteerde hijsogen.

schoon bij stilstaande motor.

- Zorg bij het schoonmaken van het oliebadluchtfil

Eventueel in het filter gemonteerde sponsfilters mogen niet met olie doordrenkt zijn: Het cycloon voorfilter mag niet met olie gevuld zijn.

- Daar de smeeroilie moet worden afgetapt bij nog warme motor ( $\pm 80^{\circ} \text{C}$ ) moet bijzonder worden ge

- Zorg ervoor dat afgewerkte smeeroilie, oliefilter en de olie die in het smeeroiliefilter zit geen schade



## ADVARSEL TEGN

### DANGER



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

### ADVARSEL CAUTION



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



## SIKKERHETS REGLER

- drejninger. Samme afvisning af krav gælder .  
vedligholdelse og sikkerhed nøje overholdes. .  
• Motoren er konstrueret efter specifikationer fra .  
fjernes, eller hvis dele, der ikke er beskrevet i in .  
• en arbejdende maskine.  
• skal fjernes. Det skal kontrolleres om at eventuel  
•  
• De følgende anvisninger skal hjælpe brugeren til  
at formindske de risici, som følger med betjening .  
•  
• revne arbejdsgange. Hvis dette ikke ertilfældet, .  
betjening, indstilling af omdrejninger og stop af  
motor, før man begynder at arbejde med den. .  
•  
• sesarbejder på motoren. Hvis der skal foretages  
•  
• eller importøren, der vil udføre arbejdet i hen  
•  
• struktionsogen: Brug aldrig hjælpemidler som

- Ved start efter servicearbejde på motor eller maskine skal man sikre sig, at værktøj er fjernet, og
- Eventuel justering af remme foretages altid med
- samtidig løfte i de originale løftebeslag / øjebolte.

• Under arbejdet vil motoren - og specielt udstød

• cearbejde påbegyndes.

• skyttelsestøj/ - handsker og - briller. Hvis en ven

• Filterelementet i et oliebadsluffilter må ikke være

forfilter må ikke påfyldes olie.

gælder også ved skift af oliefilteret. Det anbefales

• Spildolie fra motor og filtre skal bortskaffes på lovlig

på lovlig vis. Den indeholder stoffer, der er miljø

• Veüð arbejde på motorens/maskinens roterende



## 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

- arbeten ska utföras i enlighet med befintlig litte
- beträffande skötseln, åtföljs på det sätt som be
- säkerhetsföreskrifter som följer nedan.
- specifikationer och det är också denne som är
- ändamål som specificerats av Lombardini, som
- De instruktioner som följer är riktade till användaren
- speciellt sådana som kan uppstå i samband med
- person, som befinner sig i omedelbar närhet, för
- följd.
- Motorn får ej användas i omgivning där lättan
- råder, om inte lämpliga specifika motåtgärder
- Barn och djur måste hållas på behörigt avstånd
- gjorts, som berör motorns driftsparametrar el
- plombering brutits, eller om motordel som aj
- finns beskriven i instruktions - och skötselhan
- eller olja. Kontrollera att inte ljudisoleringsmatta,
- tillverkad av poröst material, absorberat olja eller
- bränsle samt sämst säkerställ att bränsle eller olja
- Stäng tanklocket noga efter varje tankning. Fyll inte
- finns för att maskinen kan stjälpå.
- Rök ej och använd aldrig öppen låga vid tankning.
- drig starthjälp som inte är originalnonterad påmo
- sin får ej användas därisk finns att explosiva ångor

och skyddsglasögon. Finns eldriven fläkt, får inte  
aftersnomfläkten kan startatrots att motorn är av

- 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 det ta inte dränkas in i olja. Skålen i cyklInrenaren får ej fyllas med olja.
  - Eftersom oljan måste tappas av motorn i varmt tillstånd (oljetemperatur ca. 80°) måste speciell up
- Tillse att oljan på inga villkor kommer i beröring

- Se till att avtappad olja, oljefilter samt i filtret resterande olja, tas hand om på sådant sätt att naturen
- Var fôr försiktig vid oljefilterbyterbytet eftersom det
- Kontroll, efterfyllning och byte av olja och andra

inte skadar miljön.



## 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

maa käyttöä ja pitkää käyttöikäajatellen. Jotta

ja huollon yhteydessä huomioitava seuraavat turvaohjeet. Sama koskee myös käyttöohjessa annettuja ohjeita ja varoituksia.

Moottori on rakennettu konevalmistajan erittely mukaisesti ja on myös hänen vastuullaan, ettäkai

jotta se täyttäisi lain säätäjän määräämät vaatimukset terveyden ja turvallisuuden varalta. Koneen

stajan tarkoitamaan käyttötarkoitukseen ei voida katsoa tarkkoituksedsi johon Lombardini on eri

gosta joka saattaa olla seurauksena sellaisesta

Tässä seuraavat ohjeet ovat suunnattu koneen käyttäjäjälle tarkoituksena vähentää taikka poistaa riskit varsinkin koskien käyttäjäjä päivittäistä houl

Käyttäjän tulee tarkasti lukea nämä ohjeet ja ope

saattaa vaarantaa omaa terveyttään ja myös toisen henkilön, joka saattaa olla koneen lähei

Moottoria saa käyttää ainoastaan henkilö jolla on riittävä koulutus ja kokemus kyseessä olevan ko

tälsiä houltoitoimia ja ennen kaikkea erityisiä houl toitoimenpiteitä ajatellen. Erityisosaamista vaativiin

lisäksi souritettava käytössä olevan ohjekirjaston

nettomuuden 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

Koneen kaikkien muiden ohjeiden lisäksi on käytäjän varmistauduttava siitä, että moottori on

suorittaa siten että käynnistäjä ei joudu kosketu

Harjoittele kierrosluvun säätöä ja koneen pysäytämistoimintoja.

Älä milloinkaan käynnistä moottoria suljetussa käydessä muodostuu hiilimonoksiidia, hajuton ja oleskelu tilassa johon pakokaasuja vapaasti pää

see purkautumaan johtaa myrkytykseen jonkaseu rauksena saattaa olla tajuttomuus taikka kuolema.

Moottoria ei pidä käyttää ympäristössä jossa on helposti syttyviä aineita, pölyä taikka mikäli räjähdys

ryhdyttytaikka koneen rakenne ja käyttö k.o. tilassa on erikseen sovellettu ja viranomasten puolesta

Jotta paloriski voidaan välttää kone pidettävävä

Lapset ja eläimet on pidettävä riittävän etäisyyden

Polttoaine on helposti syttyvää ja tankkaus suori

mahdollisesti roiskunut polttoaine tarkasti ja poista polttoainesäiliö ja käytetyt rätiit/trasselit jotka ovat polttoaineen taikka öljyn tahrimia. Tarkista myös, ettämahdolliset äänieristyspanelit joissa on huokoisia eristysaineita eivät ole öljyn taikka polttoaineen

le 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 tu

Älä tupakoi ja äläkä milloinkaan käytä avotulta tank

Käynnistä moottori vain niitten ohjeiden mukaan



jotka seuraavat moottoria taikka konetta. Älä käytä starttiapua ellei se ole valmistajan alkuperäisäsen

Starpilot-avut jne).

• tätyökalut joita on huollon yhteydessä käytetty

kaikki koteloinnin osat ovat kiinnitetty ja asiallisesti

räjähdysalttiita kaasuja.

• Varsin vaarallisia lämpötiloja muodostuu pako sarjaan ja pako-putkistoon - välttä näitten kosket

• Ennen minkään huolto-taikka korjaustoiminnan aloittamista on moottorin annettava jäähtyä. Älä

• Jäähdytysneste on paieneen alainen. Älä miloin

min. Moottorin jäähtyttyä on jäähdyttäjän kansi avattava varoen. Käytä suojavaatteita ja suojala seja sillä jäähdytysneste on haitallista. Mikäli mo

torin jäähdytysjärjesteimä vain moottoriin qllessa

• Öljykyppyilmauodattimen puhdistuksen yhteydessä on huomattava, että poistettu öljy otetaan talteen

esisuodatin tätä ei tule kastaa öljyyn. Sykloonisuo dattimessa olevaa kuppia ai saa täyttää öljyllä.

• Koska moottoriöljy poistetaan moottorista lämpi

suutta noudettava poistuvan oljyn suuntaamises

sa. Varovaisuutta on noudatetta jotta välttyttäisiin paloriskiltä ja öljyn kosketuksesta ihon kanssa.

• Varmista, että poistetusta öljyysta, öljysuodattime sta ja suodattimessa olevasta öljyysta houlehddita

• Varo erityisesti öljyn vaihdon yhteydessäkuumaa öljyä.

• Turkistus, jälkitäyttö ja vaihto öljylle ja muille

sä, että nitriittejä sisältäviä aineita ei milloinkaan

tä: Jäähdytysneste on saastuttava aine ja siitä on huolehddit jottei luonta vahingoittaisi.

• Mikäli houltoyön yhteydessäjoudutaan irroitta

että akun pluskaapeli on irroitettu ja eristetty, jotta varmistetaan ettei aiheuteta oikosulkua ja

käytettävä koneen valmistajan tarkoittamia no



**CARATTERISTICHE - CARACTERISTIQUES - CHARACTERISTICS - TECHNISCHE DATEN - CHARACTERISTICAS - CARACTERÍSTICAS**

		<b>LDW 502</b>
CILINDRI - CYLINDRES - CYLINDERS - ZILINDERZAHL - CILINDROS - CILINDROS	N.	<b>2</b>
ALESAGGIO - ALESAGE - BORE - BOHRUNG - DIAMETRO - ALESAGEM	mm	<b>72</b>
CORSA - COURSE - STROKE - HUB - CARRERA - CORRIDA	mm	<b>62</b>
CILINDRATA - CYLINDREE - DISPLACEMENT - HUBRAUM - CILINDRATA - CILINDRADA	Cm <sup>3</sup>	<b>505</b>
INCLINAZIONE MAX. CONTINUA (DISCONTINUA) - INCLINAISON MAX PERMANENTE (TEMPORAIRE) - MAX (INTERMITTENT) CONTINUOUS ANGULARITY - MAX SCHRÄGLAGE DAUERBETRIEB (WECHSELBETRIEB) - INCLINACION MAX CONTINUA (DISCONTINUA) - INCLINAÇÃO MÁX CONTÍNUA (DISCONTÍNUA).		<b>25° (35°)</b>
QUANTITÀ OLIO - QUANTITÉ HUILE - OIL QUANTITY - ÖLMENGE - CANTIDAD ACEITE - QUANTIDADE ÓLEO	l.	<b>1,3</b>
PESO A SECCO - POIDS À VIDE - DRY WEIGHT - TROKENGEWICHT - PESO EN SECO	Kg.	<b>60</b>

DIMENSIONI D'INGOMBRO - con filtro aria a pannello.

MESURES D'ENCOMBREMENT - avec filtre à air à sec

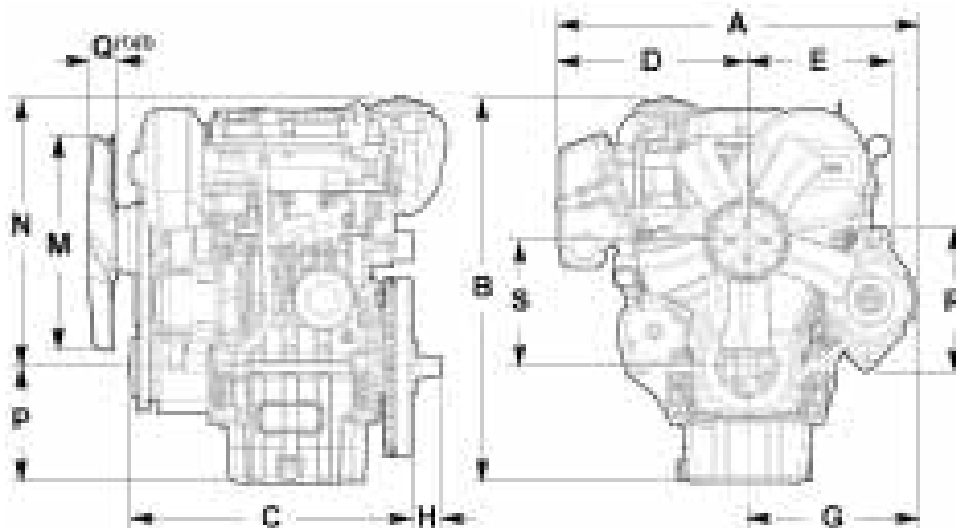
OVERALL DIMENSION - with panel air filter.

EINBAUMAßE - mit Trockenplattenluftfilter.

DIMENSIONE ESTERIORES - con filtro de panel.

DIMENÇÕES EXTERIORES - com filtro de painel.

## LDW 502



DIMENSIONI mm - MESURES mm - DIMENSION mm - EINBAUMAßE mm - DIMENSIONE mm - DIMENÇÕES (mm)

A	451	C	353	E	181	H	36	N	340	Q	51 <sup>(1)</sup>	R	182
B	491	D	238	G	213	M	280	P	151		52 <sup>(2)</sup>	S	160

(1) con ventola aspirante - avec ventilateur aspirant - with suction fan - mit Sauglüfter- con ventilador aspirante - com ventilador de tiragem

(2) con ventola soffiante - avec ventilateur soufflant - with blower fan - mit Gebläseventilator - con ventilador soplante - com ventilador insuflador

DIMENSIONI D'INGOMBRO - con filtro aria a distanza

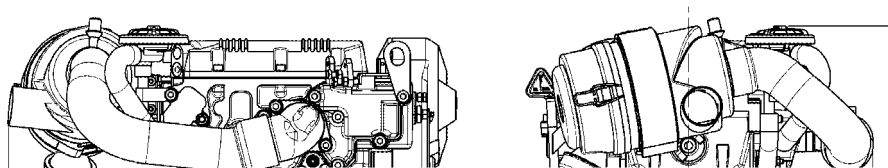
MESURES D'ENCOMBREMENT - avec filtre à air à distance

OVERALL DIMENSION - with remote air filter

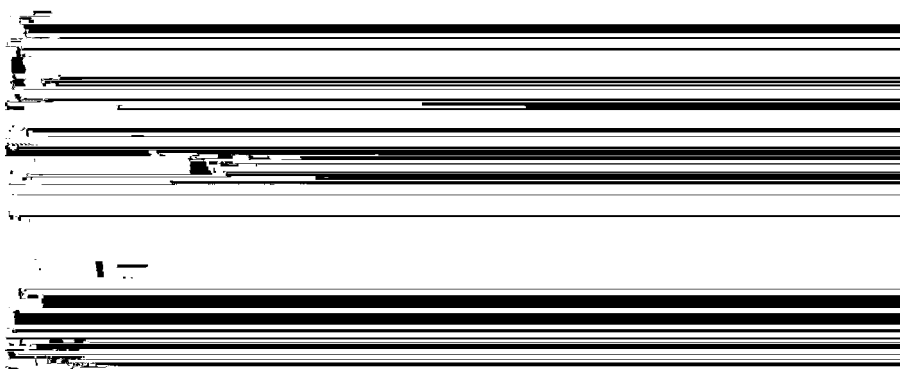
EINBAUMAßE - nicht direkt angebautes Luftfilter

DIMENSIONE ESTERIORES - con filtro de aire remoto

DIMENÇÕES EXTERIORES - com filtro de ar à distância



## LDW 502



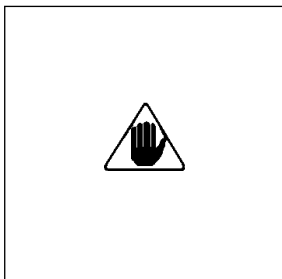
DIMENSIONI mm - MESURES mm - DIMENSION mm - EINBAUMAßE mm - DIMENSIONE mm - DIMENÇÕES (mm)											
A	501	C	353	E	302	G	207				
B	491	D	199	F	36	H	206				

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



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

**Utilizzare solo ricambi originali Lombardini. Il non uso di componenti originali potrebbe arrecare danni al motore.  
Il mancato rispetto delle operazioni descritte nelle pagine seguenti può comportare il rischio di danni alla macchina e/o all'impianto.  
L'inosservanza provoca la decadenza della garanzia.**

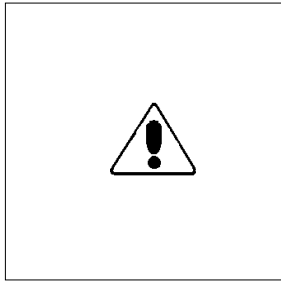
**N'utiliser que des pièces de rechange Lombardini. L'emploi de pièces de rechange qui ne sont pas d'origine risque d'abîmer le moteur.  
L'inobservation des opérations décrites dans les pages qui suivent peut abîmer la machine et/ou l'installation.  
La garantie cesse alors d'être valable.**

**Use only genuine Ruggerini repair parts. Failure to use genuine Lombardini parts could result in sub-standard performance and low longevity.  
The non-observance of the operations described in the following pages can involve the risk of damages to the machine and/or the installation  
Failure to do so will make warranty void.**

**Es sollten nur original Lombardini - Ersatzteile verwendet werden. Werden andere als Originalersatzteile verwendet, können Schäden am Motor entstehen.  
Die Nichtbeachtung der Vorgänge, die auf den folgenden Seiten beschrieben sind, können zu Schäden an der Maschine und/oder der Anlage führen.  
Die Nichtbeachtung führt zum Erlöschen der Garantie.**

**Utilizar sólo recambios originales Lombardini. El uso de particulares no originales podría causar daños al motor.  
El incumplimiento de las operaciones descritas en las páginas siguientes podría causar daños a la máquina y/o a la instalación.  
El incumplimiento provoca la anulación de la garantía.**

**Utilize só peças originais Lombardini. A não utilização de peças originais poderá provocar danos ao motor.  
A falta de cumprimento das operações descritas nas páginas seguintes pode comportar o perigo de danos para a máquina e/ou para a instalação.  
A inobservância provoca a decadência da garantia.**



USO  
EMPLOI  
USE  
BEDIENUNG  
UTILISACION  
UTILIZAÇÃO

**Il motore può danneggiarsi se fatto lavorare con insufficiente olio. É inoltre pericoloso immettere troppo olio perchè la sua combustione può provocare un brusco aumento della velocità di rotazione. Utilizzare l'olio prescritto 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 a quello prescritto, 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 l'apposita tabella di pag. 59.**

**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 à celle indiquée est employée, ou si l'huile du moteur n'est pas changée régulièrement, il y aura augmentation des risques de grippage de piston, de calage des segments de piston et une usure accélérée de la chemise de cylindre, des roulements ou autres 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 page 59 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 than the prescribed oil is used, or if your engine oil is not changed regularly, the risk of piston seizure, piston ring sticking, and accelerated wear of the cylinder liner, bearing and other moving components increases significantly.**

**Always use oil with the right viscosity for the ambient temperature in which your engine is being operated . Use the chart on page 59 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 motordregzahl führen. Verwenden Sie das richtige Schmieröl, um Ihren Motor in einwandfreiem Zustand zuhalten.

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

Verwenden Sie stets Öl mit einer für die jeweilige Umgebungstemperatur am besten geeigneten Viskosität. Als Hilfe dient Ihnen die Tabelle auf dieser Seite 59.

El motor puede dañarse si está operado con una cantidad insuficiente de aceite de lubricación. Es también peligroso suministrar una cantidad excesiva de aceite de lubricación al motor debido a que una aumento repentino de los RPM del motor puede causar su combustión. Usar el aceite de lubricación apropiado para mantener el motor en buena condición. Nada influye mayormente en el rendimiento y la vida del generador que el aceite de lubricación usado. Si se usa un aceite de calidad menor al que recomendado , o si no se cambia regularmente el aceite del motor, se aumentará el riesgo de agarrado del pistón, de anillos de pistón y se causará un desgaste rápido de la camisa del cilindro, de los cojinetes u otros componentes móviles. En este caso la vida del generador se reducirá mucho. Se recomienda usar aceite con la viscosidad apropiada la temperatura ambiente en la cual se opera el motor. Refiérase al diagrama de página 59 cuando se selecciona el aceite del motor.

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

Nada influencia mais o rendimento e a duração do seu motor que oleo de lubrificação utilizado. Se um oleo inferior àquele prescrito é empregue ou se o oleo não for trocado regularmente, haverá um aumento dos riscos de gripagem do piston, de colagem dos segmentos e um desgaste prematuro da camisa dos cilindros, dos rolamentos e outros componentes moveis. Neste caso a duração do motor será notoriamente curta. E' recomendado utilizar um oleo que tenha a viscosidade apropriada para a temperatura ambiente em que o motor funcione, para a sua determinação utilizar a tabela da pag. 59.

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

L'huile moteur épuisée peut être la cause de cancer de la peau si laissée fréquemment à contact pour des périodes prolongées. Si le contact avec l'huile est inévitable, se laver les mains à l'eau et savon avec soin dès que possible. Ne pas vidanger l'huile épuisée dans le milieu, car elle a un haut niveau de pollution.



Schmieröl kann Hautkrebs erzeugen, wenn es häufig in Hautkontakt kommt. Kann ein Kontakt nicht vermieden werden, sollte man sich so schnell wie möglich die Hände gründlich

El aceite del motor sucio (usado) puede ser causa de cáncer de piel, si es repetidamente o prolongado su contacto. Si el contacto con el aceite fuese inevitable, se aconseja lavarse adecuadamente las manos con jabón 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

#### CLASSIFICAZIONE SAE

Nella classificazione SAE, gli oli vengono identificati in base alla viscosità, non tenendo conto di nessun'altra caratteristica qualitativa.

Il primo numero si riferisce alla viscosità a freddo, per uso invernale (simbolo W = winter), mentre il secondo prende in considerazione quella a caldo.

Il criterio di scelta deve tener conto, per l'inverno della minima temperatura ambiente cui il motore sarà sottoposto e della massima temperatura di funzionamento per l'estate.

#### CLASSEMENT SAE

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

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

#### SAE CLASSIFICATION

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

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

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

## KLASSIFIZIERUNG SAE

Bei der Klassifizierung SAE werden die Öle auf der Grundlage ihrer Viskosität bewertet. Andere qualitative Eigenschaften werden nicht berücksichtigt.  
Die erste Zahl bezieht sich auf die Viskosität im kalten Zustand für den Einsatz in der kalten Jahreszeit (Symbol W = Winter), während sich die zweite Zahl auf die heiße Jahreszeit bezieht.

Ein Mehrbereichöl ist gegenüber Temperaturschwankungen weniger empfindlich.

## CLASSIFICACIÓN SAE

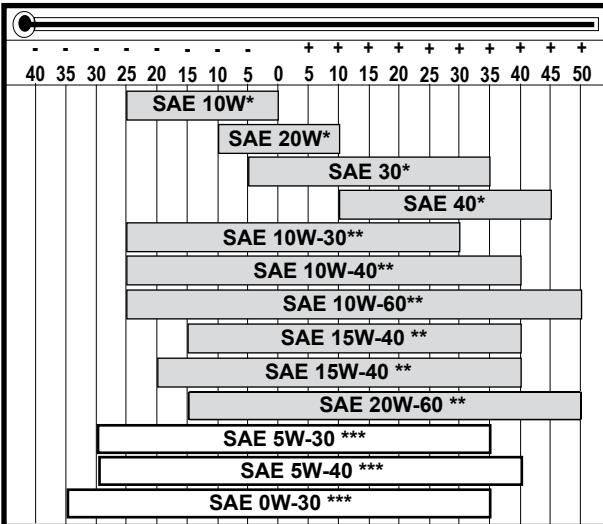
En la clasificación SAE, los aceites se individualizan según su grado de viscosidad sin tomar en consideración ninguna otra característica de calidad.  
El primer número determina la viscosidad en frío para uso invernal (símbolo W = winter) y el segundo determina la viscosidad en caliente.

Los aceites monogrados se utilizan generalmente en un rango muy cerrado de temperatura. Un aceite multigrado puede trabajar en un rango más amplio de temperaturas.

## CLASSIFICAÇÃO SAE

Na classificação SAE, os óleos são identificados conforme a viscosidade, sem ter em vista nenhuma outra característica qualitativa.  
O primeiro número refere-se à viscosidade a frio, para o uso invernal (símbolo W = winter), enquanto o segundo toma em consideração aquela a quente.

óleos monoviscosos são utilizados geralmente quando a temperatura de funcionamento não varia muito. Um óleo multiviscoso é menos sensível às variações de temperatura.



## Gradazioni SAE - Viscosité SAE - SAE Grade SAE Viskositätsklasse - Viscosidad SAE - Gradação SAE

### 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 5W-30 \*\*\* SAE 0W-30 \*\*\*

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

## **SPECIFICHE INTERNAZIONALI PER I LUBRIFICANTI**

Esse definiscono prestazioni e procedure di prova che i lubrificanti devono superare con successo in varie prove motore ed esami di laboratorio per essere valutati idonei e considerati in norma per il tipo di lubrificazione richiesta.

MIL : Specifica militare U.S.A. per oli motore rilasciata per motivi logistici

Le sigle sono normalmente stampigliate sul contenitore dell'olio e risulta utile capire il loro significato per poter confrontare oli di diversa marca e poterne scegliere le giuste caratteristiche.

In genere una specifica con un numero o una lettera maggiore è migliore di una con un numero o lettera minore.

## **SPÉCIFICATIONS INTERNATIONALES POUR LES LUBRIFIANTS**

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

MIL : Spécification militaire des États-Unis pour les huiles moteur délivrée pour des motifs logistiques

Les tableaux reportés à la page 59 et page 63 sont une référence à utiliser quand on achète de l'huile.

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

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

## **LUBRICANT INTERNATIONAL SPECIFICATIONS**

They define testing performances and procedures that the lubricants need to successfully respond to in several engine testing and laboratory analysis so as to be considered qualified and

MIL : Engine oil U.S. military specifications released for logistic reasons

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

## **INTERNATIONALE SPEZIFIKATIONEN FÜR SCHMIERMITTEL**

Mit diesen Spezifikationen werden die Leistungen und die Testverfahren definiert, die die Schmiermittel erfolgreich in verschiedenen Motortests und bei Laboruntersuchungen bestehen

MIL : Militär-Spezifikation USA für Motoröle, erlassen aus logistischen Gründen

Im Allgemeinen ist eine Spezifikation mit einer höheren Nummer oder Buchstaben besser als eine Spezifikation mit niedriger Nummer oder Buchstaben. Ein ÖI SF weist beispielsweise bessere Leistungen auf als ein ÖI SE, seine Leistungen sind jedoch geringer als die eines SG.

## **ESPECIFICACIONES INTERNACIONALES PARA LUBRICANTES**

MIL : Especificación militar EE.UU. para aceites motor otorgada por razones logísticas

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

Mayor es el número o la letra de la especificación mejor es la calidad; así mismo, a un número o una letra menor corresponde calidad inferior. Por ejemplo, un aceite SF ofrece prestaciones mejores que un aceite SE pero menos que un aceite SG.

## **ESPECIFICAÇÕES INTERNACIONAIS PARA OS LUBRIFICANTES**

Definem as prestações e os processos de teste que os lubrificantes devem passar com sucesso durante vários testes do motor e em exames de laboratório para resultarem idóneos e serem considerados a norma para o tipo de lubrificação pedida.

MIL : Especificação militar E.U.A. para óleos de motor, emitida por motivos logísticos

As siglas são normalmente imprimidas no recipiente do óleo e torna-se útil entender o significado delas para poder confrontar óleos de marca diferente e poder escolher as exactas

Geralmente uma especificação com um número ou uma letra maior é melhor de uma com um número ou letra menor.

**NORME ACEA - NORMES ACEA - ACEA REGULATIONS - VORSCHRIFTEN ACEA - NORMAS ACEA - NORMAS ACEA  
SEQUENZE ACEA - SEQUENCES ACEA - ACEA SEQUENCES - ACEA-SEQUENZEN - SECUENCIAS ACEA - SEQUÊNCIAS ACEA**

**BENZINA - ESSENCE - PETROL - BENZIN - GASOLINA**

**A1 =** Bassa viscosità, per riduzione attriti

Baja viscosidad, para reducir la fricción

**A2 =** Standard

**A3 =** Elevate prestazioni

**DIESEL LEGGERI - DIESEL LÉGER - LIGHT DUTY DIESEL ENGINES - DIESELMOTO-  
REN FÜR LEICHTE ARBEITEN - DIESEL LIGERO - GASOLIO TIPO LEVE**

**B1 =** Bassa viscosità, per riduzione attriti

Baja viscosidad, para reducir la fricción

**B2 =** Standard

**B3 =** Elevate prestazioni (iniezione indiretta )  
Performances élevées ( injection indirecte)  
High performances (indirect injection)

Rendimentos elevados ( injeção indirecta )

**B4 =** Elevata qualità (iniezione diretta )  
Qualité élevée ( injection directe )  
High quality (direct injection)

Qualidade elevada ( injeção directa )

**DIESEL PESANTI - DIESEL LOURD - HEAVY DUTY DIESEL ENGINES  
DIESELMOTOREN FÜR SCHWERE ARBEITEN - DIESEL PESADO  
GASOLIO TIPO PESADO**

**E1 = OBSOLETO - OBSOLETE**

**E2 =** Standard

**E3 =** Condizioni gravose ( motori Euro 1 - Euro 2 )

**E4 =** Condizioni gravose ( motori Euro 1 - Euro 2 - Euro 3 )

**E5 =** Elevate prestazioni in condizioni gravose ( motori Euro 1 - Euro 2 - Euro 3 )

**SEQUENZE API / MIL - SEQUENCES API / MIL - API / MIL SEQUENCES**

**API / MIL-SEQUENZEN - SECUENCIAS API / MIL - SEQUÊNCIAS API / MIL**

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

**OLIO PRESCRITTO  
HUILE INDIQUÉE  
PRESCRIBED LUBRICANT  
VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE  
ACEITE RECOMENDADO  
ÓLEO RECOMENDADO**

**AGIP SINT 2000 5W40**

**specifiche  
spécification  
specifications  
Spezifikation  
especificado  
especificação**

**API SJ / CF 4  
ACEA A3-96 B3-96  
MIL-L-46152 D/E**

- Se si utilizza olio di qualità inferiore a quello prescritto sostituirlo ogni 100 ore.
- Si l'huile utilisée est de qualité inférieure à celle indiquée, la vidanger toutes les 100 heures.
- If you are using oil of a quality lower than the prescribed one then you will have to replace it every 100 hours.
- Wenn Öl einer niedrigeren Qualität als vorgeschriebenen verwendet wird, sollte es bei Standardölwannen alle 100 Betriebsstunden.
- Si se utiliza un aceite de calidad inferior al que recomendado deberá sustituirse cada 100 horas.
- Se utilizar óleo de qualidade inferior àquele prescrito, substitua-o a cada 100 horas.

Nei paesi ove i prodotti AGIP non sono disponibili è prescritto olio sintetico API SJ/CF 4 oppure rispondente alla specifica militare MIL-L-46152 D/E.

Dans le pays où les produits AGIP ne sont pas disponibles, utiliser huile synthétique API SJ/CF 4 ou huile correspondante aux spécifications militaires MIL-L-46152 D/E.

In the countries where AGIP products are not available, use synthetic oil API SJ/CF or oil corresponding to the military specification MIL-L-46152 D/E.

In Ländern, in denen keine AGIP - Produkte erhältlich sind, müssen Öle Synthetische API SJ/CF 4 oder vergleichbare Öle nach der militärischen Spezifikation MIL-L-46152 D/E ve

En el país donde el producto AGIP no este disponible hay prescrito aceite sintético API SJ/CF 4 que corresponde a la especificación militar MIL-L-46152 D/E.

Nos países onde os produtos AGIP não são disponíveis recomenda-se o uso de óleo sintético API SJ/CF 4 ou correspondente à especificação militar MIL-L-46152 D/E.



**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
<p>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)</p>	<p>Coppa olio standard.  Carter huile STD.  STD oil sump.  Standardölwanne.  Cárter ESTÁNDAR.  Cárter óleo padrão.</p>	<p>Litri  Litres  Litres  Liter  Litros  Litros</p>	<b>1,4</b>
<p>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)</p>	<p>Coppa olio standard.  Carter huile STD.  STD oil sump.  Standardölwanne.  Cárter ESTÁNDAR.  Cárter óleo padrão.</p>	<p>Litri  Litres  Litres  Liter  Litros  Litros</p>	<b>1,3</b>

Rifornimento olio motore.  
Ravitaillement huile moteur.  
Fill engine with oil.  
Öl-auffüllen.  
Suministración aceite motor.  
Reabastecimento óleo motor.

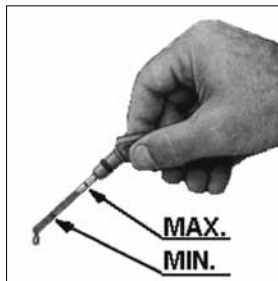


- Il rifornimento e il controllo livello olio deve essere effettuato con il motore in posizione orizzontale.
- Le ravitaillement et le contrôle du niveau d'huile doit être fait avec le moteur sur une surface plane.
- Oil filling and level inspections must be carried out with the engine on a flat surface.
- 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 prossimo 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.



# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Rifornimento combustibile  
Ravitaillement combustible.  
Refueling.  
Kraftstoff einfüllen.  
Suministración combustible.  
Reabastecimiento combu-  
stivel



Non fumare o usare fiamme libere durante le operazioni onde evitare esplosioni o incendi.

Per effettuare il rifornimento è consigliato l'impiego di un imbuto onde evitare fuoriuscite di combustibile, si consiglia inoltre il filtraggio per evitare nebbiare il motore. Non impiegare gasolio sporco o miscele gasolio-acqua perchè 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!!

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

To avoid explosions or fire outbreaks, do not smoke or use naked flames during the operations.

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

Zum Nachfüllen von Kraftstoff sollte immer ein Trichter verwendet werden, damit kein Kraftstoff überläuft. Der Kraftstoff sollte auch gefiltert

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.

Os vapores do combustível são muito tóxicos e portanto estas operações devem ser feitas exclusivamente ao ar livre ou em ambientes bem arejados.

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. Não usar gasóleo sujo ou misturado com água porque pode provocar graves problemas no motor.



## COMBUSTIBILE

### SPECIFICHE COMBUSTIBILE

Acquistare il combustibile in piccole quantità e conservarlo in contenitori

Non conservare mai il combustibile in contenitori galvanizzati; il combustibile e il contenitore galvanizzato reagiscono chimicamente, producendo grumi che intasano velocemente i filtri o

Un alto contenuto di zolfo può provocare l'usura del motore. Nei paesi dove è disponibile solo gasolio con un alto contenuto di zolfo è consigliabile introdurre nel motore un olio lubrificante molto alcalino o in alternativa sostituire l'olio lubrificante consigliato dal costruttore più frequentemente. I paesi dove normalmente il gasolio è a basso contenuto di zolfo sono: Europa,

OLIO CONSIGLIATO	
Carburante con basso contenuto di zolfo	API CF4 - CG4
Carburante con alto contenuto di zolfo	API CF

### TIPO DI COMBUSTIBILE

, nuovo e pulito. I carburanti diesel che rispondono alle specifiche ASTM D-975 - 1D o 2D, EN590,

### COMBUSTIBILI PER LE BASSE TEMPERATURE

Per il funzionamento del motore a temperature inferiori agli 0°C è possibile usare degli speciali combustibili invernali. Questi combustibili limitano la formazione di paraffina nel gasolio alle basse temperature. Se nel gasolio si forma paraffina il filtro combustibile si intasa arrestando il flusso del combustibile.

### CARBURANTE BIODIESEL

seguono le specifiche del BQ-9000, EN 14214 o equivalenti, sono raccomandati. NON USARE oli vegetali come biocarburante per questo motore. Qualunque avaria causata dall'uso di carburanti diversi da quelli raccomandati non sarà coperta da garanzia.

### CHEROSENE AVIO

I soli combustibili AVIO che possono essere usati in questo motore sono i tipi: JP5, JP4, JP8 e JET-A se viene aggiunto il 5% di olio.

### INFORMAZIONI CONTROLLO EMISSIONI

**SOLO CARBURANTE  
A BASSO CONTENUTO DI ZOLFO  
O CARBURANTE  
A CONTENUTO DI ZOLFO ULTRA BASSO**

**l' etichetta emissioni EPA /CARB deve essere  
incollata vicino al tappo del serbatoio.**



## COMBUSTIBLE

### SPÉCIFICATIONS DU CARBURANT

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

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

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

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

### TYPE DE CARBURANT

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

### COMBUSTIBLES POUR LES BASSES TEMPÉRATURES

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

Les combustibles se divisent en :

- Estivaux	jusqu'à	0°C
- Hiveraux	jusqu'à	-10°C
- Alpins	jusqu'à	-20°C
- Arctiques	jusqu'à	-30°C

### CARBURANT BIODIESEL

Les carburants contenant moins de 20% de méthyl ester ou B20 sont appropriés à l'usage sur ce moteur. On recommande les carburants biodiesel satisfaisant les spécifications du BQ-9000, EN 14214 ou équivalentes. NE PAS UTILISER d'huiles

### KÉROSÈNE AVIO

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

### INFORMATIONS CONTRÔLE ÉMISSIONS

**CARBURANT À FAIBLE TENEUR EN SOUFRE OU À TENEUR EN SOUFRE TRÈS FAIBLE**

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



### FUEL RECOMMENDATIONS

Purchase diesel fuel in small quantities and store in clean, approved containers. Clean fuel prevents the diesel fuel injectors and pumps from clogging. Do not overfill the fuel tank.

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

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

### FUEL TYPE

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

### FUELS FOR LOW TEMPERATURES

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

### BIODIESEL FUEL

Fuels containing less than 20% methyl ester or B20, are suitable for use in this engine. Biodiesel fuels meeting the specification

### AVIATION FUEL

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

## EMISSION CONTROL INFORMATION

### LOW SULFUR FUEL OR ULTRA LOW SULFUR FUEL ONLY

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

## **SPEZIFIKATIONEN FÜR DEN KRAFTSTOFF**

### **KRAFTSTOFFTYP**

Um optimale Leistungen zu gewährleisten, sollte lediglich neuer und sauberer handelsüblicher Diesel-Kraftstoff verwendet werden. Die Diesel-Kraftstoffe, die den Spezifikationen ASTM

### **KRAFTSTOFFE FÜR NIEDRIGE TEMPERATUREN**

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

### **KRAFTSTOFF BIODIESEL**





## COMBUSTIBLE

### ESPECIFICACIONES DEL COMBUSTIBLE

completamente el depósito de combustible. Dejar espacio para que el combustible pueda expandirse. Limpiar inmediatamente los derrames de combustible durante el llenado.

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

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

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

### TIPO DE COMBUSTIBLE

Para obtener óptimas prestaciones, usar solo carburante diésel, de venta en los comercios, nuevo y limpio. Los carburantes diésel que cumplen con las especificaciones ASTM D-975 - 1D

### COMBUSTIBLES PARA BAJAS TEMPERATURAS

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

### CARBURANTE BIODIÉSEL

recomienda el uso de carburantes biodiésel que cumplen con las especificaciones de las normas BQ-9000, EN 14214 o

### QUEROSENO DE AVIACIÓN

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

### INFORMACIONES RELATIVAS AL CONTROL DE LAS EMISIONES

**SÓLO CARBURANTE CON BAJO CONTENIDO DE AZUFRE O CARBURANTE ULTRA BAJO EN AZUFRE**

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



### ESPECIFICAÇÕES DO COMBUSTÍVEL

Adquira combustível em pequenas quantidades e guarde-o em recipientes adequados e limpos. A limpeza do combustível evita a obstrução dos injectores. Não encha completamente o

Nunca guarde o combustível em recipientes galvanizados; o combustível e o recipiente galvanizado reagem quimicamente, produzindo grãos que bloqueiam rapidamente os filtros ou causam avarias na bomba de injeção ou nos injectores.

um óleo lubrificante muito alcalino ou, em alternativa, substituir o óleo lubrificante aconselhado pelo fabricante mais frequentemente. Os países onde normalmente o gasóleo é com baixo

ÓLEO RECOMENDADO	
Carburante com baixo conteúdo de enxofre	API CF4 - CG4
Carburante com alto conteúdo de enxofre	API CF

### TIPO DE COMBUSTÍVEL

Para obter uma óptima prestação, utilize apenas carburante diesel disponível no comércio, novo e limpo. Os carburantes diesel que cumprem as específicas ASTM D-975 - 1D ou 2D,

### COMBUSTÍVEIS PARA BAIXAS TEMPERATURAS

Para o funcionamento do motor a temperaturas inferiores a 0°C é possível utilizar uns combustíveis invernais especiais. Estes combustíveis limitam a formação de parafina no gasóleo a baixas temperaturas. Se no gasóleo se formar parafina o filtro do combustível entupir-se-á parando o fluxo do combustível.

### CARBURANTE BIODIESEL

se os carburantes biodiesel que cumprem as especificações do BQ-9000, EN 14214 ou equivalentes. NÃO UTILIZE óleos

### QUEROSENE AVIO

Os únicos combustíveis AVIO que podem ser utilizados neste motor são os do tipo: JP5, JP4, JP8 e JET-A se for adicionado

### INFORMAÇÕES SOBRE O CONTROLO DE EMISSÕES

**APENAS CARBURANTE COM BAIXO  
CONTEÚDO DE ENXOFRE OU  
CARBURANTE COM CONTEÚDO ULTRA  
BAIXO DE ENXOFRE**

a etiqueta de emissões EPA / CARB deve encontrar-se colada perto da tampa do depósito.



- 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 Brennstoff-  
feinfülldeckel.

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 (-5/8° C) additivare il gasolio con additivi specifici onde evitare la formazione di paraffina.

Avec températures ambiante rigoureuses (-5/8°C) joindre au gasoil des additifs spécifiques pour éviter la formation de paraffine.

With low ambient temperatures (-5/8°C) add specific additives to diesel fuel, to avoid paraffine crystals solidification.

Mit niedrigen Raumtemperaturen (-5/8°C) besonderen Zusatzstoffen zu Gasöl hinzufügen, um Paraffinbildung zu vermeiden.

Con temperaturas ambiente rígidas (-5/8°C) adjuntar aditivos específicos al gasóleo, para evitar la formación de parafina.

Com temperaturas ambientais rigorosas (-5/8°C) juntar aditivos específicos ao gasóleo, para evitar formação de parafina.

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

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



The fluid coolant circuit is pressurized. Inspections must only be made when the engine has cooled and even in this case, the radiator or

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

Die Kühflüssigkeit 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

O circuito de arrefecimento a líquido encontra-se sob pressão. Não efectuar controles antes que o motor esteja arrefecido e também neste

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

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

**50 %  
AGIP ANTIFREEZE  
SPEZIAL**

**50 % Acqua - Eau  
Water - Wasser  
Água - 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 líquido no radiador.

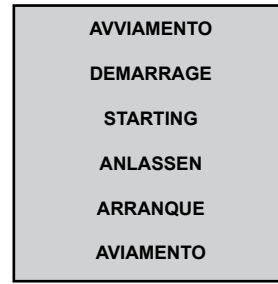
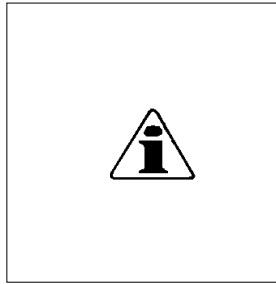


- Il liquido deve ricoprire i tubi all'interno del radiatore di ~ 5 mm. Rimettere il tappo del radiatore.
- Si le liquide ne recouvre pas les tuyaux réfrigérants, remplir jusqu'à la couverture de tuyaux de ~ 5 mm. Remettre le bouchon radiateur.
- If coolant does not cover tubes fill until they are covered by-a ~ 5 mm fluid layer. Put cap back on radiator.
- Falls Kühlfüssigkeit zu niedrig - nachfüllen bis Rohre 5 mm über Kühlerrohren sein. Kühlerverschlußdeckel aufsetzen.
- Si el liquido no cubre los tubos de refrigeración, rellenar hasta cubrirlos de ~ 5 mm. Colocar de nuevo el tapón del radiador.
- Se o liquido não cobre os tubos de esfriamento, encher até cobrir os tubos de ~ 5 mm. Repor o tampa do radiador.

- Con motori provvisti di serbatoio compensatore separato, introdurre il liquido fino al riferimento 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 del circuito di raffreddamento - Désaèration du circuit de refroidissement  
 Air bleeding of cooling circuit - Entlüftung des Kühlkreislaufs  
 Desareación del cicuito de refrigeración - Desgaseificação do circuito de arrefecimento

- Avviare il motore, senza tappo sul radiatore o sul serbatoio compensatore, e tenerlo in funzione, al minimo regime di rotazione, per consentire al liquido refrigerante di sostituirsi alle bolle d'aria rimaste all'interno del circuito. Il livello del liquido fatto precedentemente, si abbasserà sempre più sino a stabilizzarsi. Arrestare il motore e rabboccare. Dopo alcune ore di funzionamento, con il motore freddo è consigliabile riverificare il livello del liquido refrigerante.
- Faire démarrer le moteur, sans boucher le radiateur ni le réservoir de compensation et le maintenir en marche, à un régime minimum de vitesse, pour permettre au liquide de refroidissement d'éliminer les bulles d'air restées à l'intérieur du circuit. Le niveau du liquide cité précédemment descendra jusqu'à se stabiliser. Arrêter le moteur et remplir à ras bord. Après quelques heures de fonctionnement, nous vous conseillons de vérifier de nouveau le niveau du liquide de refroidissement avec le moteur à froid.
- Start the engine without the radiator cap or the fuel tank cap and keep it running at idle speed, to let the cooling liquid flow and replace any air locks present in the circuit. The liquid level previously set will go down until it becomes steady. Stop the engine and top liquid up. After a few hours of operation, when the engine is cold, it is recommended to check again the cooling liquid level.
- Den Motor starten und ohne Verschluss auf dem Kühler oder dem Ausgleichsbehälter bei Leerlaufdrehzahl laufen lassen, damit die im Kreislauf verbliebenen Luftblasen durch das Kühlmittel ersetzt werden. Der vorherige Flüssigkeitsstand sinkt immer weiter ab, bis er sich stabilisiert. Den Motor abstellen und nachfüllen. Nach einigen Betriebsstunden wird empfohlen, den Kühlmittelstand nochmals bei kaltem Motor zu überprüfen.
- Arrancar el motor sin el tapón en el radiador o en el depósito de compensación, y mantenerlo funcionando al régimen de ralentí, para permitir que el líquido refrigerante sustituya las burbujas de aire que hubieran quedado en el interior del circuito. El nivel del líquido anterior, irá bajando hasta estabilizarse. Parar el motor y añadir líquido. Después de algunas horas de funcionamiento, con el motor frío es aconsejable volver a verificar el nivel del líquido refrigerante.
- Ligue o motor sem a tampa no radiador ou no depósito compensador e deixe-o em função, ao mínimo regime de rotação, para consentir ao líquido refrigerante de substituir-se as bolhas de ar que ficaram no interior do circuito. O nível do líquido abastecido anteriormente, abaixar-se-á sempre mais até se estabilizar. Pare o motor e reabasteça. Depois de algumas horas de funcionamento, aconselha-se, com o motor frio, a verificar de novo o nível do líquido refrigerante.



- Azionare il motorino di avviamento per non più di 20 secondi consecutivi: se il motore non si avvia attendere un minuto prima di ripetere la manovra di avviamento. Nel caso in cui il motore non si avvii dopo due tentativi di avviamento conviene consultare la tabella a pag. 128-138, 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 128-138).
- 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 128-138).
- 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.128-138) 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. 128-138, 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. 128-138, a fim de se identificar a causa do inconveniente.



- 1° Scatto - Accensione spie.
- 1<sup>re</sup> Position - Eclairage des témoins.
- First position - Warning light on.
- Erste Stellung - Warnlampe an.
- 1<sup>a</sup> Posición - Marcha, se alumbran las espías.
- 1ª Posição: Ateamento espia.



- Avviare il motore dopo lo spegnimento della spia preriscaldamento 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 (1<sup>st</sup>) position when engine is running.
- Schlüssel in Stellung 1 wenn Motor läuft.
- Llave en 1<sup>a</sup> posición - Motor en marcha.
- Chavina livre - Motor em marcha.



- Assicurarsi che con il motore in marcia tutte le spie di controllo siano spente.

Per motori equipaggiati con quadro avviamento dotato di protezione motore assicurarsi che rimanga accesa la sola spia **OK**.

- Quand le moteur est en marche vérifiez que tous témoins de contrôle sont éteints

En cas de moteurs avec tableau de démarrage pourvu d'un dispositif de protection du moteur, s'assurer que le voyant **OK** reste allumé.

- Make sure that all the warning lights are off when the engine is running.

For engines with starting panel equipped with engine protection, make sure the **OK** light only keeps ON.

- Sicherstellen, daß bei laufendem Motor keine Kontrolleuchten mehr aufleuchten.

Bei Motoren, die mit einem Schaltkasten mit Motorschutz ausgestattet sind, sollte sichergestellt werden, dass lediglich die Leuchtanzeige **OK** weiterhin aufleuchtet.

- Cerciorarse que con el motor en marcha todos los testigos de control estén apagados

Para motores equipados con cuadro de arranque provisto de protección motor, asegúrese que quede encendido únicamente el indicador **OK**.

- Verificar que com o motor a trabalhar todos os sinais luminosos de controle estejam apagados
















Para motores equipados com quadro de aviamto dotado de protecção motor, assegurar-se que fique aceso somente o indicador **OK**.





**Spia protezione motore - Voyant de protection moteur - Engine protection indicator light - Kontrolllampe Motorschutzschalter - Testigo de la protección del motor - Indicador luminoso de protecção do motor**




(Colore verde - Couleur vert - Green colour - Farbe grün - Color verde - Cor verde)

- Si accende quando il motore è avviato e tutte le altre spie sono spente. Se tutto funziona regolarmente essa rimane accesa durante la marcia del motore. Nel caso una delle tre funzioni importanti per il motore quali:  
la pressione olio bassa (  ), la temperatura del liquido refrigerante troppo elevata (  ) o il filtro dell'aria intasato (  ); la spia protezione motore si spegne e si accende la spia che mette in evidenza l'anomalia in corso; se la spia che rileva l'anomalia rimane accesa costantemente per un periodo di 3 secondi il motore si arresta.  
Lo spegnimento del motore, viene tramite un'etrovalvola che in caso di anomalia delle funzioni vitali per il motore descritte precedentemente arresta l'alimentazione del combustibile.
- Il s'allume lorsque le moteur est en marche et que les autres voyants sont éteints. En cas de fonctionnement correct, ce voyant demeure allumé pendant l'état de marche du moteur.  
En cas d'anomalie d'une des trois fonctions principales du moteur, à savoir :  
la pression de l'huile basse (  ), la température du liquide de refroidissement trop élevée (  ) ou le filtre à air encrassé (  ); le voyant de protection moteur s'éteint et le voyant qui signale l'anomalie en cours s'allume. Si ce dernier voyant demeure allumé fixe pendant 3 secondes, le moteur s'arrête.  
L'arrêt du moteur se produit à cause d'une électrovanne qui, en cas d'anomalie des fonctions principales du moteur susmentionnées, coupe l'alimentation du combustible.
- Lights up when the engine is running and all the other indicator lights are off. If everything works correctly, it remains on while the machine is running.  
If one of the three following important engine conditions takes place:  
the oil pressure is low (  ), the coolant temperature is too high (  ) or the air filter is clogged (  ); the engine protection indicator light turns off and the failure indicator light turns on. If the failure indicator light remains on for 3 seconds, the engine turns off.  
The engine stop takes place by means of a solenoid valve that, in case of failure of the engine basic functions described above, stops the fuel supply.
- Diese Kontrolllampe leuchtet auf, wenn der Motor gestartet wurde und alle anderen Kontrolllampen ausgeschaltet sind. Liegen keine Störungen vor, bleibt diese Kontrolllampe während des Betriebs des Motors eingeschaltet. Im Falle einer der drei wichtigen Funktionen für den Motor:  
der Öldruck ist niedrig (  ), die Temperatur der Kühlflüssigkeit ist zu hoch (  ) oder der Luftfilter ist verstopft (  ); wird die Kontrolllampe Motorschutzschalter ausgeschaltet und die Kontrolllampe, die eine aktuelle Störung anzeigt, leuchtet auf. Wenn die Kontrolllampe, die die Störung erfasst, für einen Zeitraum von 3 Sekunden dauerhaft aufleuchtet, hält der Motor an.  
Der Motor wird über ein Elektroventil ausgeschaltet, das im Falle von Störungen der oben beschriebenen, für den Motor vitalen Funktionen, die Kraftstoffversorgung unterbricht.
- Se enciende cuando el motor está en marcha y todos los demás testigos están apagados. Si todo funciona regularmente el testigo permanece encendido durante toda la marcha del motor.  
En caso de que se verifique una de las tres condiciones importantes para el motor:  
presión de aceite baja (  ), temperatura del líquido refrigerante demasiado elevada (  ) o filtro del aire obstruido (  ); el testigo de la protección del motor se apaga y se enciende el testigo que indica la anomalía en curso; si el testigo que detecta la anomalía permanece encendido permanentemente durante un periodo de 3 segundos el motor se para.


La parada del motor se realiza mediante una electroválvula que, en caso de las anomalías descritas arriba, interrumpe la alimentación del combustible.

- Acende-se quando o motor está a funcionar e todos os demais indicadores estão apagados. Se tudo funcionar regularmente, este ficará aceso durante o funcionamento do motor.

Caso aconteça uma das três funções importantes para o motor como:

a pressão de óleo baixa (  ), a temperatura do líquido refrigerante demasiado elevada (  ) ou o filtro de ar entupido (  ); o indicador luminoso de protecção do motor se apaga e acende-se o indicador luminoso que evidencia a anomalia em curso; se o indicador que detecta a anomalia fica aceso constantemente durante 3 segundos, o motor pára.

O desligamento do motor acontece mediante uma electroválvula que, no caso de anomalia das funções vitais para o motor descritas anteriormente, pára a alimentação do combustível.

 Display contaore - Afficheur compteur des heures - Hour counter display - Display Betriebsstundenzähler - Visor contador horario - Visor contador de horas

- Indica le ore di funzionamento del motore in ore e decimi di ora.
- Il indique les heures de fonctionnement du moteur en heures et dixièmes d'heure.
- Indicates engine's running hours and tenths.
- Zeigt die Betriebsstunden des Motors in Stunden und Zehntelstunden an.
- Indica las horas de servicio del motor en horas y décimos de hora.
- Indica as horas de funcionamento do motor em horas e décimos de hora.



Spia livello carburante (Colore giallo) - Voyant niveau de carburant (Couleur jaune) - Fuel indicator (Yellow colour) - Kontrolllampe Kraftstoffstand (Farbe gelb) - Testigo nivel carburante (Color amarillo) - Indicador luminoso do nível de carburante (Cor amarela)

- Si accende quando il carburante si sta esaurendo.
- Il s'allume lorsque le carburant est en train de s'épuiser.
- Turns on when the fuel is about to finish.
- Leuchtet auf, wenn der Kraftstoff zur Neige geht.
- Se enciende cuando el carburante se está agotando.
- Acende-se quando o carburante está a esgotar-se.

- Questa spia è presente su tutti i nostri quadretti di comando, ma la sua funzionalità dipende dal tipo di applicazione.
- Ce voyant est situé dans tous les tableaux de commande, mais son fonctionnement dépend du type d'application.
- This indicator light is on all our control panels, but its function depends on the application type.
- Diese Kontrolllampe befindet sich auf allen unseren Schaltkästen, ihre Funktion hängt jedoch von der jeweiligen Anwendungsart ab.
- Este piloto se encuentra en todos nuestros cuadros de mando pero su función depende del tipo de aplicación.
- Este indicador luminoso está presente em todos os nossos quadros de comando, mas a sua funcionalidade depende do tipo de aplicação.

- Nei quadretti con contagiri quando la spia carburante si si accende la spia protezione motore da verde diventa rossa intermittente.
- Dans les tableaux avec compte-tours, lorsque le voyant du carburant s'allume, le voyant de protection moteur vert devient rouge clignotant.
- In the panels with revolution counter, when the fuel indicator light turns on, the green engine protection indicator light turns red and starts blinking.
- Auf den Schaltkästen mit Drehzahlmesser schaltet die Kontrolllampe Motorschutzschalter von grünem auf rotes Blinklicht um, wenn die Kontrolllampe Kraftstoff aufleuchtet.
- En los cuadros con cuentarrevoluciones cuando el piloto del carburante se enciende, el piloto de la protección del motor cambia de verde a rojo intermitente.
- Em quadros com taquímetro, quando o indicador luminoso do carburante se acende, o indicador luminoso de protecção do motor de verde torna-se vermelho e pisca.



**Spia pressione olio -Voyant pression de l'huile - Oil pressure indicator - Kontrolllampe Öldruck - Testigo presión aceite - Indicador luminoso de pressão do óleo**  
(Colore rosso - Couleur rouge - Red colour - Farbe rot - Color rojo - Cor vermelha)

- Si accende in caso di insufficiente pressione olio. L'arresto del motore avviene dopo che la spia rimane accesa in modo costante per 3 secondi.
- Il s'allume si la pression de l'huile est insuffisante. L'arrêt du moteur se produit lorsque le voyant demeure allumé fixe pendant 3 secondes.
- Turns on when oil pressure is low. When the indicator light remains fixed for 3 seconds, the engine stop takes place.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei unzureichendem Öldruck auf. Der Motor wird angehalten, wenn die Kontrolllampe für einen Zeitraum von 3 Sekunden dauerhaft aufleuchtet.
- Se activa cuando la presión del aceite es insuficiente. La parada del motor se produce después de que el piloto permanece encendido permanentemente durante 3 segundos.
- Acende-se quando a pressão do óleo for insuficiente. A paragem do motor acontece depois do indicador luminoso ficar aceso de modo constante durante 3 segundos.




**Spia ricarica batteria -Voyant recharge batterie - Battery recharge indicator - Kontrolllampe Batterieladung - Testigo carga batería - Indicador luminoso de recarga da batería**  
(Colore giallo - Couleur jaune - Yellow colour - Farbe rot - Color amarillo - Cor amarela)

- Si accende in caso di mancata ricarica batteria. L'arresto del motore avviene dopo che la spia rimane accesa in modo costante per 3 secondi.
- Il s'allume si la batterie ne se recharge pas. L'arrêt du moteur se produit lorsque le voyant demeure allumé fixe pendant 3 secondes.
- Turns on in the case of a battery recharge failure. When the indicator light remains fixed for 3 seconds, the engine stop takes place.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei unzureichender Batterieladung auf. Der Motor wird angehalten, wenn die Kontrolllampe für einen Zeitraum von 3 Sekunden dauerhaft aufleuchtet.
- Se activa cuando la batería no está cargada. La parada del motor se produce después de que el piloto permanece encendido permanentemente durante 3 segundos.
- Acende quando não houver a recarga da bateria. A paragem do motor acontece depois do indicador luminoso ficar aceso de modo constante durante 3 segundos.



**Spia sovratemperatura olio o testa motore - Voyant surchauffe de l'huile ou de la culasse - Oil or cylinder over-temperature indicator - Kontrolllampe Übertemperatur Öl oder Zylinderkopf - Testigo sobretemperatura aceite o cabeça motor - Indicador luminoso de sobreaquecimento do óleo ou do cabecote motor**  
(Colore rosso - Couleur rouge - Red colour - Farbe rot - Color rojo - Cor vermelha)

- Essa si accende quando la temperatura del liquido refrigerante vada oltre la soglia di sicurezza. L'arresto del motore avviene dopo che la spia rimane accesa in modo costante per 3 secondi.
- Il s'allume lorsque la température du liquide de refroidissement dépasse le seuil de sûreté. L'arrêt du moteur se produit lorsque le voyant demeure allumé fixe pendant 3 secondes.
- Turns on when the coolant temperature is above safety level. When the indicator light remains fixed for 3 seconds, the engine stop takes place.
- Diese leuchtet auf, wenn die Temperatur der Kühflüssigkeit die Sicherheitsschwelle übersteigt. Der Motor wird angehalten, wenn die Kontrolllampe für einen Zeitraum von 3 Sekunden dauerhaft aufleuchtet.
- Se enciende cuando la temperatura del líquido refrigerante supera el umbral de seguridad. La parada del motor se produce después de que el piloto permanece encendido permanentemente durante 3 segundos.
- Esta se acende quando a temperatura do líquido refrigerante ultrapassa o limite de segurança. A paragem do motor acontece depois do indicador luminoso ficar aceso de modo constante durante 3 segundos.

 (Colore rosso - Couleur rouge - Red colour - Farbe rot - Color rojo - Cor vermelha)

Questa spia è presente su tutti i nostri quadretti di comando, ma la sua funzionalità dipende dal tipo di applicazione.

Ce voyant est situé dans tous les tableaux de commande, mais son fonctionnement dépend du type d'application.

This indicator light is on all our control panels, but its function depends on the application type.

Diese Kontrolllampe befindet sich auf allen unseren Schaltkästen, ihre Funktion hängt jedoch von der jeweiligen Anwendungsart ab.

Este piloto se encuentra en todos nuestros cuadros de mando pero su función depende del tipo de aplicación.

Este indicador luminoso está presente em todos os nossos quadros de comando, mas a sua funcionalidade depende do tipo de aplicação.

L'arresto del motore avviene dopo che la spia rimane accesa in modo costante per 3 secondi.


L'arrêt du moteur se produit lorsque le voyant demeure allumé fixe pendant 3 secondes.

When the indicator light remains fixed for 3 seconds, the engine stop takes place.

Der Motor wird angehalten, wenn die Kontrolllampe für einen Zeitraum von 3 Sekunden dauerhaft aufleuchtet.

La parada del motor se produce después de que el piloto permanece encendido permanentemente durante 3 segundos.

A paragem do motor acontece depois do indicador luminoso ficar aceso de modo constante durante 3 segundos.

 (Colore rosso - Couleur rouge - Red colour - Farbe rot - Color rojo - Cor vermelha)

Questa spia è presente su tutti i nostri quadretti di comando, ma la sua funzionalità dipende dal tipo di applicazione.

Ce voyant est situé dans tous les tableaux de commande, mais son fonctionnement dépend du type d'application.

This indicator light is on all our control panels, but its function depends on the application type.

Diese Kontrolllampe befindet sich auf allen unseren Schaltkästen, ihre Funktion hängt jedoch von der jeweiligen Anwendungsart ab.

Este piloto se encuentra en todos nuestros cuadros de mando pero su función depende del tipo de aplicación.

Este indicador luminoso está presente em todos os nossos quadros de comando, mas a sua funcionalidade depende do tipo de aplicação.

 Spia candeleto - Voyant bougies - Plugs indicator - Kontrolllampe Vorgrlühen - Testigo brujías - Indicador luminoso das velas

(Colore giallo - Couleur jaune - Yellow colour - Farbe gelb - Color amarillo - Cor amarela)

- Rimane accesa durante il preriscaldamento (il tempo di preriscaldamento varia con la temperatura ambiente; più lungo nei periodi freddi e più corto in quelli caldi).
- Nei quadretti senza contagiri la spia candeleto funziona ad intermittenza quando manca l'alimentazione alle candeleto (fusibile bruciato o relè in avaria).
- Nei quadretti con contagiri la spia protezione motore durante il preriscaldamento diventa verde quando manca l'alimentazione alle candeleto (fusibile bruciato o relè in avaria).
- Il reste allumé durant le préchauffage (Le temps de préchauffage varie selon la température ambiante : il sera plus long dans les périodes froides et plus court dans les périodes chaudes).
- Dans les tableaux sans compte-tours, le voyant des bougies s'allume clignotant en cas de non alimentation des bougies (fusible grillé ou relais défectueux).
- Dans les tableaux avec compte-tours, le voyant de protection moteur lors du préchauffage devient vert en cas de non alimentation des bougies (fusible grillé ou relais défectueux).
- Remains on during preheat (The preheating time varies according to the environment temperature: longer in cold periods and shorter in hot periods).
- In the panels without revolution counter, the glow plug indicator light starts blinking when the glow plug supply is missing (burnt-out fuse or relay failure).
- In the panels with revolution counter, during the preheating phase the engine protection indicator light turns green when the glow-plug supply is missing (burnt-out fuse or relay failure).

- Diese Kontrolllampe leuchtet während des Vorglüehens auf (die Vorglüezeit hängt von der Umgebungstemperatur ab. Sie ist in den kälteren Jahreszeiten länger und in den wärmeren Jahreszeit kürzer).
- In den Schaltkästen ohne Drehzahlmesser blinkt die Kontrolllampe Glühkerzen, wenn die Versorgung der Kerzen ausfällt (Sicherung durchgebrannt oder Relais defekt).
- In den Schaltkästen mit Drehzahlmesser leuchtet die Kontrolllampe Motorschutzschalter während des Vorglüehens grün auf, wenn die Versorgung der Kerzen ausfällt (Sicherung durchgebrannt oder Relais defekt).
- Queda encendido durante el precalentamiento (el tiempo de precalentamiento varia de acuerdo con la temperatura ambiente: más largo en los periodos fríos y más corto en los periodos calientes).
- En los cuadros sin cuentarrevoluciones el testigo de las bujías es intermitente cuando las bujías no están alimentadas (fusible quemado o relé averiado).
- En los cuadros con cuentarrevoluciones el testigo de la protección del motor durante el precalentamiento cambia a verde cuando las bujías no están alimentadas (fusible quemado o relé averiado).
- Fica aceso durante o pré-aquecimento (o tempo de pré-aquecimento varia com a temp. ambiente; mais longo durante os periodos frios e mais curto durante os quentes).
- Em quadros sem taquímetro o indicador luminoso das velas pisca quando falta a alimentação nas velas (fusível queimado ou relé avariado).
- Em quadros com taquímetro o indicador luminoso de protecção do motor durante o pré-aquecimento torna-se verde quando falta a alimentação nas velas (fusível queimado ou relé avariado).



**Spia intasamento filtro aria - Voyant filtre à air engorgé - Air filter obstruction indicator - Kontrolllampe Luftfilter verstopft - Testigo obturación filtro aire - Indicador luminoso de entupimento do filtro do ar**

- Si accende in caso di intasamento filtro aria.
- Questa spia è presente su tutti i nostri quadretti di comando, ma la sua funzionalità dipende dal tipo di applicazione.
- Il s'allume en cas d'engorgement du filtre à air.
- Ce voyant est situé dans tous les tableaux de commande, mais son fonctionnement dépend du type d'application.
- Turns on in the case of an air filter obstruction.
- This indicator light is on all our control panels, but its function depends on the application type.
- Diese Kontrolllampe leuchtet bei Verstopfungen des Luftfilters auf.
- Diese Kontrolllampe befindet sich auf allen unseren Schaltkästen, ihre Funktion hängt jedoch von der jeweiligen Anwendungsart ab.
- Se activa cuando el filtro del aire está obturado.
- Este piloto se encuentra en todos nuestros cuadros de mando pero su función depende del tipo de aplicación.
- Acende-se quando o filtro do ar estiver entupido.
- Este indicador luminoso está presente em todos os nossos quadros de comando, mas a sua funcionalidade depende do tipo de aplicação.

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 minimo por algunos minutos como indicado en la tabla.
- Ao minimo por alguns minutos como na tabela.

Temperatura Température Temperature Temperatur Temperatura Temperatura	Tempo Durée Time Zeit Tiempo Tempo
---	---

≥ - 20° C	5'
-----------	----

- 20° C / - 10° C	2'
-------------------	----

- 10° C - 5° C	1'
----------------	----

≥ 5° C	20''
--------	------

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 Vollleistung 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 minimo 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



**MANUTENZIONE  
ENTRETIEN  
MAINTENANCE  
WARTUNG  
MANUTENCION  
MANUNTENAÇÃO**



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 .



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 anulación 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.



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

**Sostituzione olio motore.  
Remplacement huile moteur.  
Engine oil replacement .  
Ölstanddaten-Wechsel.  
Sostitución aceite del motor.  
Substituição óleo do motor.**

**PAG. ST. 97-99**

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

**PAG. ST. 100**



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

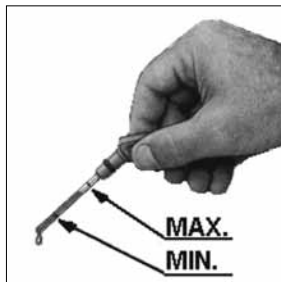
**h 10**

- Controllo livello olio motore.
- Contrôle niveau huile moteur.
- Engine oil level check.
- Ölstanddaten-Kontrolle.
- Comprobación nivel aceite del motor.
- Contrôle nivel óleo do motor.



- Il rifornimento e il controllo livello olio deve essere effettuato con il motore in posizione orizzontale.
- 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 nivel do óleo deve ser feito com o motor em posição perfeitamente horizontal.

**Controllo livello olio. Se il livello non è prossimo al MAX, rabboccare.  
Contrôle niveau huile. Si le niveau ne soit au maximum, remplir.  
Lubricant level check. If level is not at MAX, fill up.  
Ölstandkontrolle. Bis zum Maximum nachfüllen.  
Control nivel aceite. Si el nivel de aceite no encuentre al máximo, rellenar.  
Contrôle nivel óleo. Se o nivel nao esteja no máximo, encher.**



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



- Il circuito di raffreddamento a liquido è in 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 Kühlersverschluss.
- Quitar el tapón del radiador.
- Tirar o tampa do radiador.



- Se il liquido non ricopre i tubi di raffreddamento all'interno del radiatore, rabboccare fino alla copertura dei tubi di ~ 5 mm e rimettere il tappo.
- Si le liquide ne recouvre pas les tuyaux de refroidissement à l'intérieur du radiateur, remplir jusqu'à couvrir les tuyaux d'environ 5mm et remettre le bouchon.
- If the liquid does not cover the cooling pipes inside the radiator, top liquid up until the pipes are covered by ~ 5 mm and put the cap back on.
- Falls das Kühlmittel die Kühlschläuche im Inneren des Kühlers nicht bedeckt, nachfüllen, bis die Schläuche mit 5 mm bedeckt sind und den Verschluss wieder aufsetzen.
- Si el líquido no recubre los tubos de refrigeración en el interior del radiador, llenar hasta la cubierta de los tubos de ~ 5 mm y volver a poner el tapón.
- Se o líquido não cobrir os tubos de arrefecimento no interior do radiador, reabasteça até cobrir os tubos cerca de 5 mm e recolque a tampa



Con motori provvisti di serbatoio compensatore separato, introdurre il liquido fino al riferimento 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.

Controllo filtro aria.

Contrôle filtre à air.

Air cleaner checking.

Luftfilter-Kontrolle

Comprobar filtre de aire.

Contrôle filtro ar.

- Per motori con filtro aria a pannello.
- Pour les moteurs avec filtre à air à sec.
- For engines with panel air filter.
- Für Motoren mit Trockenplattenluftfilter.
- Para motores con filtro de panel.
- Para motores com filtro de painel.

- 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.



- 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 comprimado es importante utilizar gafas de protección.
- No caso em que se use ar comprimido é importante usar óculos de protecção.



- Soffiare trasversalmente aria compressa sulla parte esterna, ed interna della cartuccia ad una pressione non superiore a 5 atm oppure in caso di necessità battendo ripetutamente la parte frontale della cartuccia sopra una superficie piana.
- Souffler l'air comprimé horizontalement sur l'extérieur et l'intérieur de la cartouche, avec une pression non supérieure à 5 atm, ou en caso de nécessité taper à plusieurs reprises la partie frontale de la cartouche sur une surface plate.
- The cartridge can be cleaned by blowing compressed air breadthways outside and inside the cartridge, at a pressure not greater than 5 atmospheres, or in necessity case by knocking the front of the cartridge several times against a flat surface.
- Den Filtereinsatz außen und innen in Querrichtung mit Druckluft (Druck nicht über 5 atm) ausblasen oder im Notwendigkeit Fall den vorderen Bereich des Filtereinsatzes wiederholt gegen eine ebene Fläche klopfen.
- Soplar aire comprimido transversalmente sobre la parte externa e interna del cartucho, con una presión no superior a 5 atmósferas. Como alternativa es posible golpear repetidamente la parte frontal del cartucho sobre una superficie plana.
- Sobre transversalmente ar comprimido na parte externa, e interna do cartucho com uma pressão inferior a 5 atm. ou no caso da necessidade bata repetidamente a parte frontal do cartucho acima de uma superfície plana.

- Controllare che l'elemento filtrante non sia danneggiato utilizzando una lampada di ispezione oppure scrutandolo con luce in posizione obliqua. Qualora fosse dubbiosa l'efficienza montare una nuova cartuccia.
- Vérifier si l'élément filtrant n'est pas abîmé à l'aide d'une lampe ou en le mettant dans une position oblique pour l'examiner à contre-jour. Monter une cartouche neuve si celle actuelle ne semble plus efficace.
- Use a lamp to check that the filter element is not damaged or inspect it against the light while slanted. In case of doubt, install a new cartridge.
- Mit Hilfe einer Inspektionslampe kontrollieren, ob das Filterelement beschädigt ist oder das Element zu diesem Zweck in Schräglage gegen das Licht halten. Sollte die Effizienz angezweifelt werden, muss ein neuer Filtereinsatz eingebaut werden.
- Comprobar que el elemento filtrante no esté dañado utilizando una lámpara de inspección o bien observando a contraluz en posición oblicua. Si se duda sobre la condición del cartucho sustituir por uno nuevo.
- Controle que o elemento filtrante não esteja danificado utilizando uma lâmpada de inspeção ou perscrutando-o em contraluz em posição oblíqua. Se tiver dúvidas sobre a sua eficiência monte um cartucho novo.

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 per evitare che 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 to avoid that 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.

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.

Controllo filtro aria.

Contrôle filtre à air.

Air cleaner checking.

Luftfilter-Kontrolle

Comprobar filtre de aire.

Contrôle filtro ar.

- Per motori con filtro aria a distanza.
- Pour moteurs avec filtre à air à distance
- For engines with remote air filter
- Für Motoren mit nicht direkt angebautem Luftfilter
- Para motor con filtro de aire remoto
- Para motores com filtro de ar à distância

- 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.

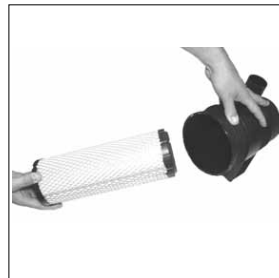


- Nel caso venga usata aria compressa è importante utilizzare occhiali protettivi.
- Mettez des lunettes de protection en cas d'utilisation de l'air comprimé.
- Always wear protective goggles if compressed air is used.
- Falls Druckluft verwendet wird, ist es sehr wichtig, eine Schutzbrille zu benutzen.
- 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.

- Soffiare trasversalmente aria compressa sulla parte esterna, ed interna della cartuccia ad una pressione non superiore a 5 atm oppure in caso di necessità battendo ripetutamente la parte frontale della cartuccia sopra una superficie piana.
- Souffler l'air comprimé horizontalement sur l'extérieur et l'intérieur de la cartouche, avec une pression non supérieure à 5 atm, ou en caso de nécessité taper à plusieurs reprises la partie frontale de la cartouche sur une surface plate.
- The cartridge can be cleaned by blowing compressed air breadthways outside and inside the cartridge, at a pressure not greater than 5 atmospheres, or in necessity case by knocking the front of the cartridge several times against a flat surface.
- Den Filtereinsatz außen und innen in Querrichtung mit Druckluft (Druck nicht über 5 atm) ausblasen oder im Notwendigkeit Fall den vorderen Bereich des Filtereinsatzes wiederholt gegen eine ebene Fläche klopfen.
- Soplar aire comprimido transversalmente sobre la parte externa e interna del cartucho, con una presión no superior a 5 atmósferas. Como alternativa es posible golpear repetidamente la parte frontal del cartucho sobre una superficie plana.
- Sobre transversalmente ar comprimido na parte externa, e interna do cartucho com uma pressão inferior a 5 atm. ou no caso da necessidade bata repetidamente a parte frontal do cartucho acima de uma superfície plana.

- Controllare che l'elemento filtrante non sia danneggiato utilizzando una lampada di ispezione oppure scrutandolo contro luce in posizione obliqua. Qualora fosse dubbiosa l'efficienza montare una nuova cartuccia.
- Vérifier si l'élément filtrant n'est pas abîmé à l'aide d'une lampe ou en le mettant dans une position oblique pour l'examiner à contre-jour. Monter une cartouche neuve si celle actuelle ne semble plus efficace.
- Use a lamp to check that the filter element is not damaged or inspect it against the light while slanted. In case of doubt, install a new cartridge.
- Mit Hilfe einer Inspektionslampe kontrollieren, ob das Filterelement beschädigt ist oder das Element zu diesem Zweck in Schräglage gegen das Licht halten. Sollte die Effizienz angezweifelt werden, muss ein neuer Filtereinsatz eingebaut werden.
- Comprobar que el elemento filtrante no esté dañado utilizando una lámpara de inspección o bien observando a contraluz en posición oblicua. Si se duda sobre la condición del cartucho sustituir por uno nuevo.
- Controle que o elemento filtrante não esteja danificado utilizando uma lâmpada de inspeção ou perscrutando-o em contraluz em posição oblíqua. Se tiver dúvidas sobre a sua eficiência monte um cartucho novo.

- Pulire e rimontare il filtro aria.
- Nettoyer et remonter le filtre à air.
- Clean and fit air filter back in position.
- Reinigen und Luftfilter montieren.
- Limpiar y montar de nuevo el filtro de aire.
- Limpar e remontar o filtro ar.



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 tubi carburante.
- Contrôle tuyaux combustible.
- Check fuel pipes.
- Kontrolle der Kraftstoffleitungen.
- Control de los tubos combustibles.
- Controlo dos tubos dos combustíveis.

- Verificare che i tubi siano esenti da perdite.
- Vérifier s'il n'y a pas de fuites dans les tuyaux.
- Make sure there are no fuel leaks in the fuel pipes.
- Sicherstellen, dass im Kraftstoffleitungen keine Kraftstoffleckagen vorliegen.
- Comprobar que los tubos no tenga pérdidas.
- Verifique que o dos tubos não tenha perdas.

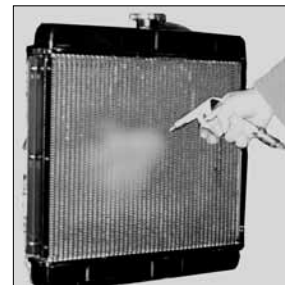
- Controllo superficie di scambio radiatore.
- Contrôle surface d'échange radiateur.
- Check Radiator exchange surface
- Kontrolle Austauschfläche des Kühlers
- Comprobar superficie de intercambio del radiador.
- Contrôle Superficie de troca do radiador.

- Se intasata, pulire la superficie di scambio radiatore con pennello e gasolio da entrambi i lati.
- Nettoyer la surface d'échange du radiateur des deux côtés avec un pinceau et du gasoil si elle est engorgée.
- If clogged, clean the radiator exchange surface with a brush and kerosene on both sides.
- Falls die Austauschfläche des Kühlers verstopft ist, wird sie mit einem Pinsel und Dieselöl auf beiden Seiten gereinigt.
- Si la superficie de intercambio del radiador está obstruida, limpiarla usando un pincel y gasóleo en ambos lados.
- Se estiver entupida, limpe a superfície de troca do radiador em ambos os lados com pincel e gasóleo.



- 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.

- 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.







h 125

- Sostituzione olio motore.
- Remplacement huile moteur.
- Engine oil replacement .
- Ölarten-Wechsel.
- Sostitución aceite del motor.
- Substituição óleo do motor.



h 150

OLIO PRESCRITTO - HUILE INDIQUÉE - PRESCRIBED LUBRICANT  
VORGESCHRIEBENE SCHMIERÖLE - ACEITE RECOMENDADO - ÓLEO RECOMENDADO

AGIP SINT 2000 5W40

specifiche  
spécification  
specifications  
Spezifikation  
especificado  
especificação

API SJ / CF 4  
ACEA A3-96 B3-96  
MIL-L-46152 D/E



- In caso di scarso utilizzo: ogni anno.
- En cas d'emploi limité: tous les ans.
- In case of low use: every year.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: jedes Jahr.
- En caso de escasa utilización: cada años.
- Em situações de reduzida utilização, todos os años.

- Per la capacità olio vedi pag. 65.
- Pour contenance huile voir page 65.
- For oil capacity see page 65.
- Fassungsvermögen siehe Seite 65.
- Para capacidad ver pág. 65.
- Para capacidade óleo veja pág. 65.



- Se si utilizza olio di qualità inferiore a quello prescritto sostituirlo ogni 100 ore.
- Si l'huile utilisée est de qualité inférieure à celle indiquée, la vidanger toutes les 100 heures.
- If you are using oil of a quality lower than the prescribed one then you will have to replace it every 100 hours.
- Wenn Öl einer niedrigeren Qualität als vorgeschriebenen verwendet wird, sollte es bei Standardölwannen alle 100 Betriebsstunden.
- Si se utiliza un aceite de calidad inferior al que recomendado deberá sustituirse cada 100 horas.
- Se utilizar óleo de qualidade inferior àquele prescrito, substitua-o a cada 100 horas.

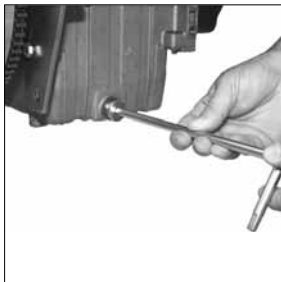


- L'olio motore esausto può essere causa di cancro alla pelle se lasciato ripetutamente a contatto e per periodi prolungati. Se il contatto con l'olio fosse inevitabile, si consiglia di lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone non appena possibile. Non disperdere l'olio esausto in ambiente in 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 sucio (usado) puede ser causa de cancer de piel, si es repetidamente ó prolongado su contacto. Si el contacto con el aceite fuese inevitable, se aconseja lavarse adecuadamente las manos con jabon lo antes posible. Non dispersar o tirar el aceite usado: por ser de un alto nivel de contaminante.
- 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.



- Onde ottenere il rapido e completo scarico dell'olio motore, eseguire tale operazione a motore caldo (circa 60°).
- Pour vidanger rapidement et totalement l'huile du moteur il est recommandé de faire cette opération quand le moteur est chaud (jusqu'à 60°).
- To quickly and completely drain off the engine oil, it is advisable to carry out this operation when the engine is hot (up to 60°).
- Damit das Motoröl schnell und vollständig ausläuft, sollte man den Vorgang bei warmem Motor vornehmen (bis 60°).
- Para lograr una descarga rápida y completa del aceite motor, efectuar dicha operación con motor caliente (hasta 60°).
- Para fazer sair em modo rápido e completo o óleo do motor efectuar esta operação com o motor quente (até 60°).

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

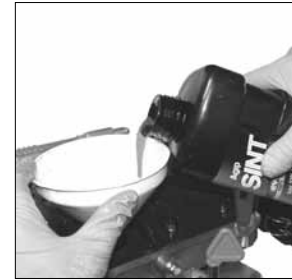


- Riavvitare il tappo scarico olio, sostituire la guarnizione in rame e serrarlo a 40 Nm.
- Revisser le bouchon de vidange et remplacer le joint en cuivre. Serrer le bouchon à 40 Nm.
- Reassemble oil drain plug and replace the copper seal. Retighten the plug at 40Nm.
- Die Kupferdichtung auswechseln und die Ölablassschraube wieder anschrauben und dabei auf 40 Nm anziehen.
- Volver a enroscar el tapón de vaciado del aceite, sustituir la junta de cobre y apretarlo a 40 Nm.
- Volte a aparafusar a tampa de descarga do óleo, substitua a guarnição de cobre e aperte com uma força de 40 Nm.

- Svitare 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 rifornimento.
- Verser l'huile et remettre le bouchon de ravitaillement.
- Pour in the oil and put the oil filler cap back on.
- Das Öl hineingießen und den Tankverschluss wieder aufsetzen.
- Verter el aceite y reponer el tapón de rellenado.
- Deite o óleo e recolque a tampa de reabastecimento.



Controllare che il livello sia prossimo al massimo, con il motore in posizione orizzontale.

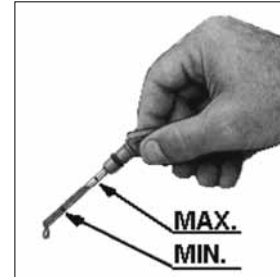
Verifier que le niveau soit presque au maximum avec le moteur en plan.

Make sure that it is nearly at max with engine on level surface.

Mit Motor auf ebene Fläche Kontrollieren dass der Ölstand fast Maximum zeigt.

Controlar que el nivel se encuentre casi al máximo, con el motor en plano.

Verificar que o nível esteja quase ao máximo, com o motor em posição horizontal.



Sostituzione filtro olio.

Remplacement filtre à huile.

Oil filter replacement.

Öfilter-Wechsel.

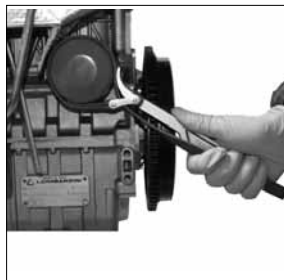
Sostitución filtro aceite.

Substituição filtro óleo.



- In caso di scarso utilizzo: ogni anno.
- En cas d'emploi limité: chaque 1 ans.
- In case of low use: every year.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle Jahre.
- En caso de escasa utilización: cada años .
- Em situações de reduzida utilização, todos os anos.

- Tramite una chiave appropriata rimuovere il filtro olio.
- Enlever le filtre à huile avec une clé appropriée.
- Remove the oil filter by using the proper wrench.
- Den Öfilter mit einem geeigneten Schlüssel entfernen.
- Mediante una llave adecuada, quitar el filtro de aceite.
- Através de uma chave apropriada retire o filtro do óleo.



- 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.



- 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 Öfilter 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.



- Rimontare un filtro olio nuovo e serrarlo esclusivamente a mano.
- Monter un filtre à huile neuf en le serrant à la main.
- Mount the new oil filter and tighten exclusively by hand.
- Einen neuen Öfilter einsetzen und diesen nur mit der Hand festdrehen.
- Montar un filtro de aire nuevo y apretarlo exclusivamente a mano.
- Volte a montar um novo filtro do óleo e aperte-o exclusivamente a mão.



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



- In caso di scarso utilizzo: ogni anno.
- En cas d'emploi limité: chaque 1 ans.
- In case of low use: every year.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: alle Jahre.
- En caso de escasa utilización: cada años .
- Em situações de reduzida utilização, todos os anos.

- Togliere il filtro combustibile.
- Démonter le filtre à gas-oil.
- Remove the fuel filter.
- Entfernen Sie den Kraftstofffilter.
- Quitar el filtro combustible.
- Tirar fora o filtro combustível.



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.



- 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.





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

# h 250

- Controllo tensione cinghia 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 acidentais e por conseguinte a excitação do motor de ignição.



Se la flessione è superiore ad 1 cm, tendere la cinghia.

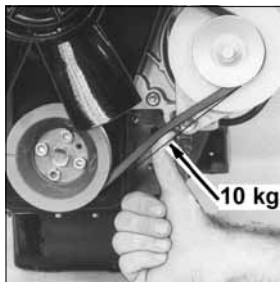
Si la flexion est supérieure à 1 cm. tendre la courroie.

If flexure is over 1 cm, stretch the belt.

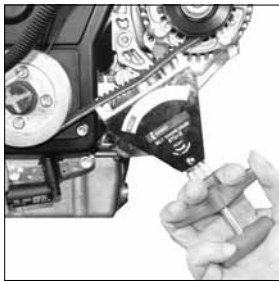
Wenn die Biegung höhere als 1 cm. ist, den Riemen spannen.

Comprobar la tensión de la correa; si flexa mas de 1 cm, corregir.

Se a flexão da cincha é superior de 1 cm, estender a cincha.



- Usando il tensiometro tipo DENS0 BTG-2, il valore corretto di tensione da leggere nel punto indicato in figura deve risultare da 20 a 25 kg.
- Si on emploie le tensiometre type DENS0 BTG-2, la valeur correcte de tension à lire dans le point indiqué dans la figure doit être de 20 à 25 kg.
- If you use the belt tension gauge type DENS0 BTG-2, the correct value of tension to be read in the point indicated in the picture must be from 20 to 25 kg.
- Wird der Riemenspannmesser DENS0 Typ BTG-2 benutzt, so sollte der korrekte Spannungswert an der in der Abbildung gezeigten Stelle zwischen 20 und 25 kg liegen
- Si se utiliza el tensiómetro DENS0 BTG-2, el valor de tensión correcto en el punto indicado en la figura debe ser de 20-25 kg.
- Usando o tensiómetro DENS0 tipo BTG-2, o valor correcto de tensão medido no ponto indicado na figura deve resultar de 20 para 25 kg.



Allentare i due bulloni fissaggio alternatore.

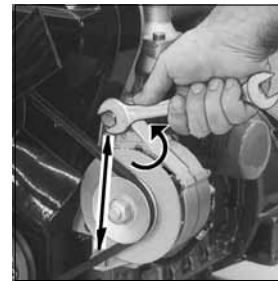
Desserrer les deux boulons fixation alternateur.

Loosen the two alternator fixing bolts.

Die zwei Befestigungsschrauben am Drehstromgenerator lösen.

Aflojar los dos bulones fijación alternador.

Afrouxar os dois parafusos com porca fixagem alternador.

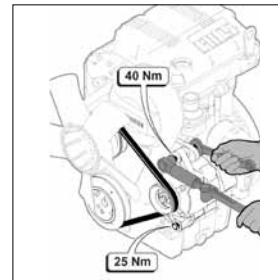


- Forzare l'alternatore verso l'esterno e serrare provvisoriamente i bulloni di fissaggio.
- Forcer l'alternateur vers l'extérieur et serrer provisoirement les boulons de fixation.
- Force the alternator outward and temporarily tighten the fastening bolts.
- Den Drehstromgenerator nach außen drücken und die Befestigungsschrauben provisorisch festziehen.
- Forzar el alternador hacia el exterior y ajustar provisionalmente los tornillos de fijación.
- Force o alternador para fora e aperte provisoriamente os parafusos de fixação.



- Ricontrollare che la tensione della cinghia sia entro i parametri previsti.
- Contrôler à nouveau si la tension de la courroie respecte les paramètres prévus.
- Recheck that the belt tension is within the required parameters.
- Erneut prüfen, ob die Spannung des Riemens innerhalb der vorgesehenen Parameter liegt.
- Volver a comprobar que el tensado de la correa esté dentro de los parámetros previstos.
- Certifique-se novamente de que o esticamento da correia esteja dentro dos parâmetros previstos.

- Con l'ausilio di una chiave dinamometrica serrare i bulloni di fissaggio ad una coppia di 25Nm e 40Nm.
- Serrer les boulons de fixation à un couple de 25 Nm et 40Nm à l'aide d'une clé dynamométrique.
- Using a torque wrench tighten the fastening bolts to a torque of 25Nm and 40 Nm.
- Unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 25Nm und 40 Nm festziehen.
- Mediante el uso de una llave dinamométrica apretar los tornillos de fijación con un par de apriete de 25 Nm e 40Nm.
- Através de uma chave dinamométrica aperte os parafusos de fixação com um binário de 25 Nm e 40Nm.



- 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 zusammendücken, 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 .

- Scaricare liquido di raffreddamento (vedi pag. 111-112)

- Vider le liquide de refroidissement (voir page 111-112).

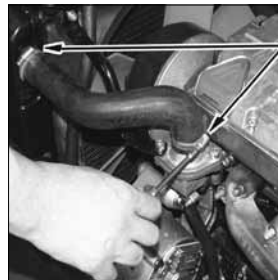
- Drain cooling liquid (see page 111-112).

- Kühlmittel ablassen (siehe Seite 111-112).

- Vaciar el líquido de refrigeración (ver pág. 111-112).

- Descarregar o líquido de arrefecimento (veja pág. 111-112)

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



- Rimuovere il manicotto usurato.
- Enlever le manchon usagé.
- Remove the worn sleeve.
- Schlauch-abgenutzt entfernen.
- Quitar los manguitos desgastado.
- Tirar o manguito desgastado.



Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.

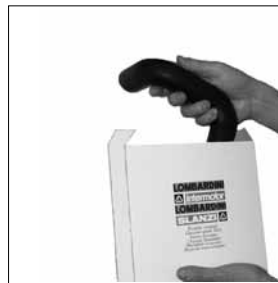
Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.

Use only genuine Lombardini repair parts.

Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.

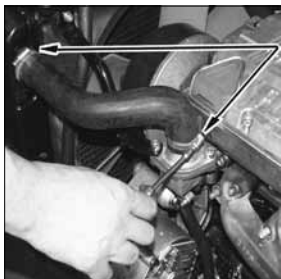
Utilizar sólo recambios originales Lombardini.

Utilizar Só peças de origem Lombardini.



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





- Ripristinare il livello del liquido refrigerante (pag. 90) ed eseguire disareazione (pag. 79).
- Rétablir le niveau du liquide de refroidissement (pag. 90) et executér la desaeration (pag. 79).
- Top up the cooling liquid to the correct level (page 90) and carry out the air bleeding (page 79).
- Den Stand des Kühlmittels wiederherstellen (Seite 90) und die Entlüftung durchführen (Seite 79).
- Restablecer el nivel del líquido refrigerante (pág. 90) y purgar el circuito (pág. 79) .
- Restabeleça o nível do líquido refrigerante (pág. 90) e execute a desgaseificação (pág. 79).



- 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 remontaje 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.

- Per motori con filtro aria a secco a distanza.
- Pour moteurs avec filtre à air sec à distance.
- For engines with remote dry-type cartridge air filter.
- Für Motoren, bei denen der Trockenluftfilter nicht direkt am Motor eingebaut ist.
- Para motores con filtro de aire seco remoto.
- Para motores com filtro do ar a seco a distância.

- Controllo tubo in gomma aspirazione (filtro aria collettore aspirazione).
- Contrôle tuyau d'asoiration en caoutchouc (filtre à air du collecteur d'admission)
- Rubber intake hose (air filter and intake manifold) check
- Kontrolle des Gummiansaugschlauch (Luftfilter Ansaugkrümmer)
- Inspección del tubo de gomada admisión (filtro de aire colector de admisión)
- Controlo do tubo de borracha de aspiração (filtro ar colector de aspiração).

Verificare l'invecchiamento ed il serraggio delle fascette.  
Vérifier l'usure des colliers et s'ils sont bien serrés.  
Check the clamps for age and torque.  
Die Schellen auf Alterung und ihren Halt kontrollieren.  
Comprobar el desgaste y el apretado de las abrazaderas.  
Verifique o envelhecimento e o aperto das faixas.

- Per motori con filtro aria a secco a distanza.
- Pour moteurs avec filtre à air sec à distance.
- For engines with remote dry-type cartridge air filter.
- Für Motoren, bei denen der Trockenluftfilter nicht direkt am Motor eingebaut ist.
- Para motores con filtro de aire seco remoto.
- Para motores com filtro do ar a seco a distância.

Sostituzione tubo in gomma (filtro aria collettore d'aspirazione).  
Tuyau d'admission en caoutchouc (filtre à air – collecteur d'admission)  
Rubber intake hose (air filter – intake manifold)  
Ansauggummischlauch (Luftfilter - Ansaugkrümmer)  
Tubo de goma de admisión (filtro de aire- colector de admisión)  
Tubo de borracha de aspiração (filtro ar – colector de aspiração)

- Allentare le fascette di fissaggio e scalzare il tubo in gomma da sostituire.
- Desserrer les colliers de fixation et ôter le tuyau en caoutchouc à remplacer.
- Loosen the fixing clamps and disconnect the rubber hose that is to be replaced.
- Die Befestigungsschellen lockern und den Gummischlauch, der ausgewechselt werden soll, abziehen.
- Aflojar las abrazaderas de fijación y sacar el tubo de goma que debe sustituirse.
- Afrouxe as faixas de fixação e tire o tubo de borracha a ser substituído.



Sostituzione manicotti circuito di raffreddamento.  
Remplacement des manchons du circuit de refroidissement.  
Replacement of the cooling circuit hoses.  
Auswechseln der Muffen des Kühlkreislaufs.  
Sustitución de los manguitos del circuito de refrigeración.  
Substituição dos casquilhos do circuito de arrefecimento

PAG. 104-105



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

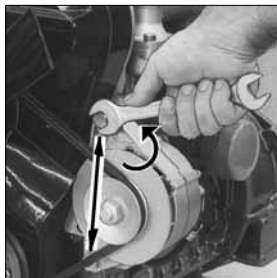
# h 500

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

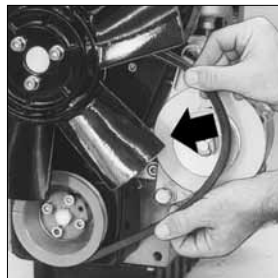


- In caso di scarso utilizzo: due anni.
- En cas de faible utilisation: deux ans.
- In case of limited use: every two years.
- Bei geringem Gebrauch: zwei Jahre.
- En caso de poco uso: dos años.
- Em caso de escassa utilização: dois anos.

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



- Rimuovere la cinghia.
- Enlever la courroie.
- Remove the alternator belt.
- Den Keilriemen abmontieren.
- Quitar la correa.
- Tirara cincha.



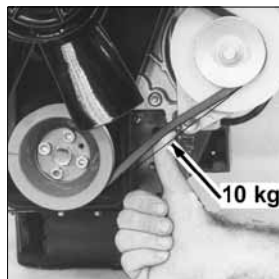
- Utilizzare solo ricambi originali Lombardini.
- Utiliser seulement des pièces de rechange d'origine Lombardini.
- Use only genuine Lombardini repair parts.
- Es sind nur original LOMBARDINI - Teile zu verwenden.
- Utilizar sólo recambios originales Lombardini.
- Utilizar Só peças de origem Lombardini.



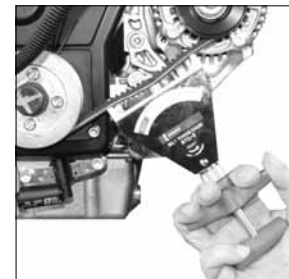
- Forzare l'alternatore verso l'esterno e serrare provvisoriamente i bulloni di fissaggio.
- Forcer l'alternateur vers l'extérieur et serrer provisoirement les boulons de fixation.
- Force the alternator outward and temporarily tighten the fastening bolts.
- Den Drehstromgenerator nach außen drücken und die Befestigungsschrauben provisorisch festziehen.
- Forzar el alternador hacia el exterior y ajustar provisionalmente los tornillos de fijación.
- Force o alternador para fora e aperte provisoriamente os parafusos de fixação.



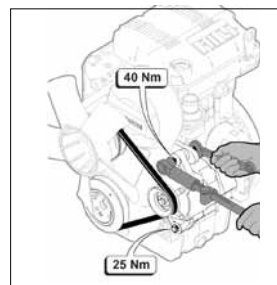
- Controllare che la flessione sia inferiore ad 1 cm.
- Contrôler que la flexion soit inférieure à 1 cm.
- Check that belt sag is lower than 1 cm.
- Überprüfen Sie, daß sich der Keilriemen unter 1 cm. durchdrücken läßt.
- Comprobar que la flexion sea inferior a 1 cm.
- Controlar que a flexão seja inferior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



- Usando il tensiometro tipo DENSO BTG-2, il valore corretto di tensione da leggere nel punto indicato in figura deve risultare da 20 a 25 kg.
- Si on emploie le tensiometre type DENSO BTG-2, la valeur correcte de tension à lire dans le point indiqué dans la figure doit être de 20 à 25 kg.
- If you use the belt tension gauge type DENSO BTG-2, the correct value of tension to be read in the point indicated in the picture must be from 20 to 25 kg.
- Wird der Riemenspannmesser DENSO Typ BTG-2 benutzt, so sollte der korrekte Spannungswert an der in der Abbildung gezeigten Stelle zwischen 20 und 25 kg liegen
- Si se utiliza el tensiómetro DENSO BTG-2, el valor de tensión correcto en el punto indicado en la figura debe ser de 20-25 kg.
- Usando o tensiómetro DENSO tipo BTG-2, o valor correcto de tensão medido no ponto indicado na figura deve resultar de 20 para 25 kg.



- Con l'ausilio di una chiave dinamometrica serrare i bulloni di fissaggio ad una coppia di 25Nm e 40Nm.
- Serrer les boulons de fixation à un couple de 25 Nm et 40Nm à l'aide d'une clé dynamométrique.
- Using a torque wrench tighten the fastening bolts to a torque of 25Nm and 40 Nm.
- Unter Verwendung eines Drehmomentschlüssels die Befestigungsschrauben mit einem Drehmoment von 25Nm und 40 Nm festziehen.
- Mediante el uso de una llave dinamométrica apretar los tornillos de fijación con un par de apriete de 25 Nm e 40Nm.
- Através de uma chave dinamométrica aperte os parafusos de fixação com um binário de 25 Nm e 40Nm.



# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



Ogni 1000 ore  
Aux 1000 heures  
Every 1000 hours  
Alle 1000 Stunden  
Cada 1000 horas  
Cada 1000 horas

**h 1.000**

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



- In caso di scarso utilizzo: due anni.
- En cas d'emploi limité: chaque 2 ans.
- In case of low use: every two years.
- Im Falls einer niedrigen Benutzung: zwei Jahre.
- En caso de escasa utilización: 2 años .
- Em situações de reduzida utilização, 2 anos.



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

kann. Die Kühflüssigkeit 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.

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

Scaricare il liquido di raffreddamento dal radiatore.

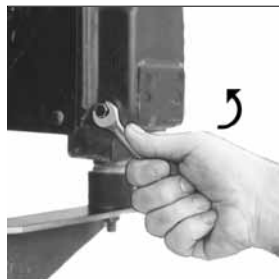
Déverser le liquide réfrigérant du moteur.

Drain coolant from engine.

Kühlflüssigkeit aus Kúler 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 rimuovendo il manicotto pompa acqua al radiatore
- Vidanger le liquide de refroidissement du moteur en enlevant le manchon de la pompe à eau au radiateur
- Drain the coolant from engine by removing the hose of the water pump to radiator
- Die Muffe der Wasserpumpe vom Kühler abnehmen und die Kühlflüssigkeit aus dem Motor ablassen.
- Vaciár el líquido refrigerante del motor retirando el manguito de la bomba de agua del radiador.
- Descarregar o fluido de arrefecimento do motor, retirando o casquilho da bomba de água do radiador



- Terminato di defluire il liquido di raffreddamento, rimontare il manicotto pompa acqua al radiatore
- Une fois le liquide de refroidissement vidangé, remonter le manchon de la pompe à eau au radiateur
- Once coolant has completely been drained, reassemble the hose of the water pump to radiator
- Nachdem die Kühlflüssigkeit abgeflossen ist, die Muffe der Wasserpumpe wieder am Kühler montieren.
- Una vez que el líquido refrigerante haya salido, volver a montar el manguito de la bomba de agua del radiador.
- Depois de defluir o fluido de arrefecimento, recolque o casquilho da bomba de água do radiador

- Togliere il tappo radiatore 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 Kühlfüssigkeit einfüllen.
- Quitar el tapón y poner el liquido en el radiator.
- Tirar o tampa e deitar o liquido no radiador.



**50 %  
AGIP ANTIFREEZE  
SPEZIAL**

Refrigerante prescritto.  
Réfrigérant recommandé.  
Prescribed coolant.  
Erforderliche Kühlfüssigkeit.  
Liquido refrigeración  
recomendado.  
Refrigerante prescritto.

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

- Il liquido deve ricoprire i tubi all'interno del radiatore di ~ 5 mm. Rimettere il tappo del radiatore.
- Si le liquide ne recouvre pas les tuyaux réfrigérants, remplir jusqu'à le couverture de tuyaux de ~ 5 mm. Remette le bouchon radiateur.
- If coolant does not cover tubes fill until they are covered by-a ~ 5 mm fluid layer. Put cap back on radiator.
- Falls Kühlfüssigkeit zu niedrig - nachfüllen bis Rohre 5 mm über Kühlerrohren sein. Kühlerver-schlußdeckel aufsetzen.
- Si el liquido no cubre los tubos de refrigeración, rellenar hasta cubrirlos de ~ 5 mm. Colocar de nuevo el tapón del radiador.
- Se o liquido não cobre os tubos de esfriamento, encher até cobrir os tubos de ~ 5 mm. Repor o tampa do radiador.

- Con motori provvisti di serbatoio compensatore separato, introdurre il liquido fino al riferimento 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 liquido hasta la muesca de nivel de máximo.
- No caso de motores dotados de depósito compensador separado, introducir o liquido até à marca de nível máx.

- Per la procedura di disaerazione vedi pag 79.
- Pour la procédure de désaération voir page 79.
- See page 79 for the bleeding procedure.
- Für die Entlüftung siehe Seite 79.
- Para la operación de desaireación véase pág. 79.
- Para o processo de desgaseificação veja pag. 79.





- Prima del riavvio accertarsi che le fascette, i manicotti e il tappo sul radiatore siano montati in modo corretto onde evitare fuoriuscite di liquido.
  - Avant de redémarrer s'assurer que les colliers, les manchons et le bouchon sur le radiateur ont été installés de manière convenable. Cela afin de prévenir des fuites de liquide.
  - Before restarting make sure that clamps, hoses and plug on radiator have been fit correctly, to avoid any leakage.
  - Vor dem erneuten Start sollte sichergestellt werden, dass die Schellen, die Muffen und der Verschluss auf dem Kühler korrekt montiert wurden, um Austritte der Flüssigkeit zu vermeiden.
  - Antes de volver a encender, asegurarse de que las abrazaderas, los manguitos y el tapón del radiador estén montados de forma correcta para evitar pérdidas de líquido.
  - Antes do arranque assegure-se que as braçadeiras, os casquilhos e a tampa do radiador estão montados correctamente, para evitar vazamentos de líquido.
-

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

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

- Regolazione gioco valvole-bilancieri.
- Réglage jeu soupapes-culbuteurs.
- Valve-rocker arms clearance adjustment.
- Einstellen des Ventilspielskipphel
- Ajuste da tolerância das válvulas-balancines
- Registro juego de válvulas-bilancins



É necessario effettuare la regolazione a motore freddo.

Il est nécessaire d'effectuer le réglage quand le moteur est froid.

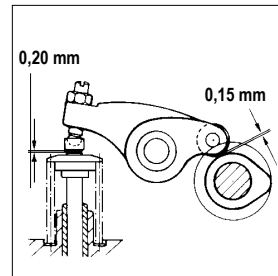
The adjustment must be made when the engine is cold.

Die Einstellung muss bei kaltem Motor vorgenommen werden.

Es necesario realizar el reglaje con el motor frío.

É necessário efectuar o ajuste com motor frio.

- La regolazione ha gli stessi valori sia per l'aspirazione che per lo scarico (vedi figura).
- Les valeurs de réglage sont les mêmes pour l'aspiration et pour la décharge (voir figure).
- The adjustment values are the same for both the intake and the exhaust (see figure).
- Die Einstellung weist dieselben Werte sowohl für die Ansaugung als auch für das Ablassen auf (siehe Abbildung).
- La regulación tiene los mismos valores sea para la admisión que para el escape (ver figura).
- Os valores de ajuste são os mesmos seja para a aspiração que para a descarga (veja figura).



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

# h 1.000

- Pulizia serbatoio combustibile.
- Nettoyage du réservoir à combustible.
- Fuel tank cleaning.
- Reinigung Kraftstofftank.
- Limpieza del depósito de combustible.
- Limpeza do depósito do combustível.

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

- La pressione di taratura degli iniettori è di  $150 \pm 10 \text{ Kg/cm}^2$ .
- La pression de réglage des injecteurs est de  $150 \pm 10 \text{ kg/cm}^2$ .
- The pressure setting for the injectors is  $150 \pm 10 \text{ kg/cm}^2$ .
- Der Eichdruck der Einspritzdüsen ist  $150 \pm 10 \text{ kg/cm}^2$ .
- La presión de reglaje de los inyectores es de  $150 \pm 10 \text{ Kg/cm}^2$ .
- A pressão de calibração dos injetores é  $150 \pm 10 \text{ Kg/cm}^2$ .

- Pulizia interna radiatore.
- Nettoyage intérieur du radiateur.
- Interior radiator cleaning.
- Innenreinigung des Kühlers.
- Limpieza del interior del radiador.
- Limpeza interna do radiator.

- Sostituzione tubi carburante.
- Remplacement tuyaux combustible.
- Fuel pipes replacement
- Kraftstoffleitungen-Wechsel.
- Sostitución tubos de combustible.
- Substituição tubos combustíveis.



Dopo 4000 ore  
Après 4000 heures  
After 4000 hours  
Nach 4000 Stunden  
Después de 4000 horas  
Depois 4000 horas

# h 4.000

## 4

Anni	Yahre
Ans	Años
Years	Anos

- Sostituzione cinghia distribuzione
- Remplacement courroie de distribution
- Replacement of timing belt
- Steuerriemen erneuern
- Cambiar la correa distribución
- Substituição cincha distribuição

- Quando si rimuove la cinghia distribuzione è necessario sostituirla anche se non ha terminato il periodo di moto previsto.
- Lorsqu'on démonte la courroie de distribution, il est nécessaire de la remplacer, même si sa période de fonctionnement prévue à l'origine n'est pas terminée.
- Once removed, the timing belt should be replaced even if its scheduled motion period is not over.
- Wenn der Verteilerriemen entfernt wird, muss er ausgetauscht werden, auch wenn seine Haltbarkeitsdauer noch nicht erreicht ist.
- Cuando se quita la correa de distribución, es necesario sustituirla aunque no haya terminado el periodo de funcionamiento previsto.
- Quando remover a correia de distribuição é necessário substituí-la mesmo se não for terminado o período de moto previsto.



Dopo 5000 ore  
Après 5000 heures  
After 5000 hours  
Nach 5000 Stunden  
Después de 5000 horas  
Depois 5000 horas

# h 5.000

REVISIONE PARZIALE

REVISION PARTIELLE

PARTIAL OVERHAUL

TEILÜBERHOLUNG

REVISION PARCIAL

REVISÃO PARCIAL

- **Revisione parziale:** Smerigliatura valvole e sedi - Revisione iniettori-pompa - Controllo anticipo iniezione - Controllo gioco assiale di albero motore - Controllo alternatore - Controllo motorino d'avviamento - Sostituzione tubi carburante.
- **Revision partielle:** Rodage soupapes et logements - Revision injecteurs-pompe - Contrôle avance à l'injection, jeu axial de vilebrequin - Contrôle de l'alternateur – Contrôle du démarreur – Remplacement des tuyaux carburant.
- **Partial overhaul:** Valve and seat lapping - Pump-injector checking - Injection timing - Crankshaft - Alternator check - Starting motor check – Fuel hoses replacement.
- **Teilweise Überholung :** Ventile und Sitze abscheifen - Pumpendüse, Einspritzpunkt, Längspiel der Kurbelwelle - Kontrolle Drehstrom-generator - Kontrolle Anlasser – Ersatz der Kraftstoffleitungen.
- **Revision parcial:** Emserilado valvulas y asientos - Revision inyectores-bomba - Comprobar el inicio de inyección - Comprobar el juego axial de cigueñal - Control alternador – Control motor de arranque - Sustitución tubos carburante.
- **Revisão parcial:** Substituição cincha distribuição - Esmerilhamento válvulas e sedes - Revisão injetores-bomba - Contrôle adiantamento injeção - Contrôle jogo axial do eixo motor - Controllo do alternador - Controllo do motor de arranque – Substituição dos tubos do carburante.



Dopo 10000 ore  
Après 10000 heures  
After 10000 hours  
Nach 10000 Stunden  
Después de 10000 horas  
Depois 10000 horas

**h 10.000**

REVISIONE GENERALE

REVISION GÉNÉRALE

TOTAL OVERHAUL

GENERAL-ÜBERHOLUNG

REVISION GENERAL

REVISÃO GENERAL

**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.**

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

**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, 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 bzw. ersetzen.**

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

**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.**

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



**IMMAGAZZINAGGIO - Conservazione.**

**STOCKAGE - Conservation.**

**STORAGE - Storage.**

**KONSERVIERUNG - Erhaltung.**

**ALMACENAJE - Almacemaje.**

**ARMAZENAGEM - Armazenagem.**

- **Quando i motori rimangono inutilizzati per oltre 3 mesi, devono essere protetti, attuando le operazioni descritte nelle pagine seguenti.**
- **Si les moteurs doivent rester inactifs pendant plus de 3 mois, les protéger en faisant les opérations décrites dans les pages qui suivent.**
- **When the engines are not for more than 3 months, they have to be protected performing the operations described in the following pages.**
- **Wenn die Motoren für einen Zeitraum von mehr als 3 Monate nicht benutzt werden, müssen sie geschützt werden. Dabei sind den auf den folgenden Seiten zu findenden Anleitungen auszuführen.**
- **Cuando los motores permanecen durante más de 3 meses sin ser utilizados, se deben proteger, realizando las operaciones descritas en las páginas siguientes.**
- **Se não utilizar os motores por mais de 3 meses será necessário protegê-los, realizando as operações descritas nas páginas seguintes.**

## STOCCAGGIO MOTORE

- In caso di inattività del motore, verificare le condizioni dell'ambiente, il tipo di imbal
- esposti ad intemperie, in prossimità di fonti di linee elettriche ad alta tensione, ecc..



**Se il motore, trascorsi 6 mesi, non viene utilizzato, è necessario effettuare un intervento protettivo per estendere il periodo di stoccaggio ( vedi Trattamento protettivo ).**

### TRATTAMENTO PROTETTIVO

- 1 - Introdurre nel carter olio protettivo AGIP RUSTIA C fino al livello max.
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -



**Nei paesi in cui i prodotti AGIP non sono commercializzati, reperirne sul mercato uno equivalente (con specifiche: MIL-L-21260C).**



**Massimo ogni 24 mesi di inattività, il motore va avviato ripetendo tutte le operazioni di “ stoccaggio motore “**

### MESSA IN SERVIZIO MOTORE DOPO IL TRATTAMENTO PROTETTIVO

necessario effettuare alcuni interventi per garantire condizioni di massima efficienza.

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 5 - Iniettare olio lubrificante (non oltre 2 cm)
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 - Introdurre l'olio nuovo (vedi “Lubrificanti”) fino a raggiungere il livello max.
- 14 - Sostituire i filtri (aria, olio, combustibile) con ricambi originali.
- 15 - raffreddamento nuovo fino al livello max.



**Alcuni componenti del motore e i lubrificanti, nel tempo perdono le loro proprietà, quindi, è necessario considerare la loro sostituzione in base anche all'invecchiamento (vedi tabella sostituzione).**



**Massimo ogni 24 mesi di inattività del motore, il motore va avviato ripetendo tutte le operazioni di “ stoccaggio motore “**

## STOCKAGE DU MOTEUR

- En cas d'inactivité du moteur, vérifier les conditions de l'environnement, le type
- et exposés aux intempéries, à proximité de sources de lignes électriques à haute



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

### TRAITEMENT DE PROTECTION

- 1 - Introduire dans le carter de l'huile de protection AGIP RUSTIAC jusqu'au niveau max.
- 2 - Remplir le réservoir de carburant en ajoutant 10% d'additifs AGIP RUSTIANT.
- 3 -
- 4 - Démarrer le moteur et le maintenir au régime de ralenti, à vide, pendant quelques
- 5 -
- 6 -
- 7 - Vider complètement le réservoir à carburant.
- 8 -
- 9 - Fermer les conduites d'admission et d'échappement afin d'éviter l'introduction de
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -



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



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

### MISE EN SERVICE MOTEUR APRÈS LE TRAITEMENT DE PROTECTION

service, il est nécessaire de procéder à certaines interventions afin de garantir des conditions d'efficacité maximum.

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 5 - Injecter de l'huile lubrifiante (pas plus de 2 cm<sup>3</sup>) dans les conduites d'admission.
- 6 -
- 7 - Tourner manuellement le moteur afin de vérifier la bonne fluidité et le déplacement
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 - Introduire de l'huile neuve (voir « Lubrifiants ») jusqu'à atteindre le niveau max.
- 14 - Remplacer les filtres (air, huile, carburant) par des pièces de rechange d'origine.
- 15 - refroidissement neuf jusqu'au niveau max.



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



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

# ENGINE STORAGE



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

## PROTECTIVE TREATMENT

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -



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



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

## PREPARING THE ENGINE FOR OPERATION AFTER PROTECTIVE TREATMENT

tion, you need to perform certain operations to ensure maximal efficiency conditions.

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 5 - Inject lubricating oil (no more than 2 cm<sup>3</sup>) into the intake ducts.
- 6 - Adjust the alternator/fan belt tension.
- 7
- 8 - Refill the tank with fresh fuel.
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -
- 14 - Replace the filters (air, oil, fuel) with original spare parts.
- 15 -



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



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

## LAGERUNG DES MOTORS

- Den Motor nicht direkt auf dem Boden, in feuchter oder Witterungseinflüssen au



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

### SCHUTZBEHANDLUNG

- 1 -
- 2 -
- 3 - Kontrollieren, ob die Kühlfüssigkeit bis zum Höchststand eingefüllt ist.
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -



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



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

### INBETRIEBNAHME DES MOTORS NACH DER SCHUTZBEHANDLUNG

nutzung müssen einige Arbeiten durchgeführt werden, um die maximale Effizienz des

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 - Kontrollieren, ob das Öl und die Kühlfüssigkeit bis zum Höchststand eingefüllt
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -
- 14 -
- 15 -



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



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

## ALMACENAJE DEL MOTOR

de embalaje. Dichas condiciones deben asegurar el mantenimiento correcto del



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

### TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 - Aflojar la correa del alternador/ventilador.
- 13 -



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



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

### PUESTA EN SERVICIO DEL MOTOR DESPUÉS DEL TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN

Una vez finalizado el período de almacenaje, antes de poner en marcha el motor y de po  
unas condiciones de máxima eficiencia.

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 5 -
- 6 - Ajustar la tensión de la correa del alternador/ventilador.
- 7 - Dar vueltas manualmente al motor para comprobar que la fluidez y el movimiento
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -
- 14 - Sustituir los filtros (aire, aceite, combustible) usando recambios originales.
- 15 -



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



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

## ARMAZENAGEM DO MOTOR

- No caso de inactividade do motor, verifique as condições do ambiente, o tipo de embalagem e certifique-se de que estas condições asseguram uma correcta



**Se o motor, depois dos primeiros 6 meses, não for utilizado, será necessário efectuar uma intervenção de protecção para prolongar o período de armazenagem (veja “Tratamento protector”).**

### TRATAMENTO PROTECTOR

- 1 -
- 2 -
- 3 - Verifique se o líquido de arrefecimento está no nível máx.
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -



**Nos países em que os produtos AGIP não são comercializáveis, procure um produto equivalente à venda (com as indicações: MIL-L-21260C).**



**No máximo, a cada 24 meses de inactividade, o motor é iniciado repetindo todas as operações de “armazenagem do motor”.**

### PÔR A FUNCIONAR O MOTOR APÓS O TRATAMENTO PROTECTOR

No final do período de armazenagem, antes de ligar o motor e pôr a funcioná-lo, será necessário realizar algumas intervenções para garantir condições de máxima eficiência.

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 5 - Injete óleo lubrificante (não mais que 2 cm<sup>3</sup>) nas condutas de aspiração.
- 6 - Ajuste a tensão da correia do alternador/ventilador.
- 7 - Rode manualmente o motor a fim de verificar o correcto deslizamento e movimentação dos órgãos mecânicos.
- 8 -
- 9 - Verifique se o nível de óleo e o líquido de arrefecimento estão no nível máx.
- 10 -
- 11 -
- 12 - Tire a tampa de descarga do óleo (veja “Substituição do óleo”) e abasteça com
- 13 - Introduza o óleo novo (veja “Lubrificantes”) até atingir o nível máx.
- 14 - Substitua os filtros (ar, óleo, combustível) com peças sobresselentes originais.
- 15 -



**Alguns componentes do motor e os lubrificantes, com o passar do tempo perdem as suas propriedades, portanto, é necessário considerar a sua substituição conforme também no envelhecimento (veja a tabela de substituição).**



**No máximo, a cada 24 meses de inactividade do motor, este é iniciado repetindo todas as operações de “armazenagem do motor”.**



**TABELLE PROBABILI ANOMALIE IN FUNZIONE DEI SINTOMI**

**TABLEAU ANOMALIES PROBABLES EN FONCTION DES SYMPTÔMES**

**TABLE OF LIKELY ANOMALIES AND THEIR SYMPTOMS**

**TABELLE MIT MÖGLICHEN STÖRUNGEN AUFGRUND BESTIMMTER SYMPTOME**

**TABLA DE POSIBLES ANOMALÍAS EN FUNCIÓN DE LOS SÍNTOMAS**

**TABELA DAS PROVÁVEIS ANOMALIAS CONFORME OS SINTOMAS**



**QUANDO IL MOTORE DEVE ESSERE IMMEDIATAMENTE ARRESTATO  
LORSQU'IL FAUT ARRÊTER LE MOTEUR TOUT DE SUITE  
THE ENGINE MUST BE STOPPED IMMEDIATELY WHEN:  
DER MOTOR MUSS SOFORT ABGESTELLT WERDEN, WENN:  
EL MOTOR SE DEBE PARAR INMEDIATAMENTE CUANDO:  
QUANDO É PRECISO PARAR IMMEDIATAMENTE O MOTOR**



- 1) - I giri del motore aumentano e diminuiscono improvvisamente
  - Les tours du moteur augmentent et diminuent tout à coup
  - The engine rpms suddenly increase and decrease
  - Die Motordrehzahl plötzlich steigt und sinkt
  - Las revoluciones del motor aumentan y disminuyen de repente
  - As voltas do motor aumentam e diminuem repentinamente
  
- 2) - Viene udito un rumore inusuale e improvviso
  - On entend un bruit inconnu et inattendu
  - A sudden and unusual noise is heard
  - Ein plötzlicher und unüblicher Lärm gehört wird
  - Se oye un ruido inusual y repentino
  - Ouve-se um ruído inusual e improvviso
  
- 3) - Il colore dei gas di scarico diventa improvvisamente scuro
  - La couleur des gaz d'échappement devient tout à coup sombre
  - The colour of the exhaust fumes suddenly darkens
  - Die Farbe der Abgase plötzlich dunkler wird
  - El color de los gases de escape se vuelve obscuro de repente
  - A cor dos gases de descarga torna-se repentinamente escura
  
- 4) - La spia di controllo pressione olio, o temperatura liquido raffreddamento, si accende durante la marcia
  - Le voyant de contrôle de la pression de l'huile ou de la température du liquide de refroidissement s'allume pendant que le moteur est en marche
  - The oil pressure indicator light or coolant temperature indicator turn on while running
  - Die Kontrolllampe für den Öldruck oder für die Temperatur der Kühlflüssigkeit schaltet sich während des Betriebs ein
  - El testigo de control de la presión del aceite o de la temperatura del líquido refrigerante se enciende durante la marcha
  - O indicador luminoso de controlo da pressão do óleo, ou da temperatura do fluido de arrefecimento, acende-se durante o funcionamento

**INCONVENIENTI - INCONVENIENTS  
TROUBLES - BETRIEBSSTÖRUNGEN  
ANOMALIAS - INCONVENIENTES**

**CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE  
MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL**

- Il motore non si avvia
- Le moteur ne démarre pas
- The engine does not start
- Der Motor läuft nicht an
- El motor no arranca
- O motor não parte

- . Batteria scarica - Batterie à plat - Discharged battery - Batterie entladen - Batterie descargada - Bateria descargada
- Collegamento cavi incerto o errato - Raccords câblages défectueux ou erronés - Cable connections uncertain or incorrect - Kabelverbindung im Tankverschluss verschlossen - Agujero respiración tapon depósito obstruido - Furo de desgaseificação da tampa depósito entupido
- . Filtro combustibile intasato - Filtre à combustible encrassé - Fuel filter clogged - Kraftstofffilter verstopft - Filtro combustibile obstruido - Filtro Tubazioni combustibile ostruite - Tuyauteries combustibile obstruées - Obstructed fuel pipes line - Verstopfte Kraftstoffleitungen - Con
- . Candelette preriscaldamento difettose - Bougies préchauffage défectueuses - Faulty glow plugs - Vorglühkерzen defekt - Bujías de precalenta
- Vorglühkерzen durchgebrannt - Fusible de las bujías de precalentamiento quemado - Fusível das velas de pré-aquecimento queimado
- glühkontrolle Kerzen defekt-Relé de control precalentamiento bujías defectuoso-Relé de controlo do pré-aquecimento das velas defeituoso
- . Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen caudales) - Afiinação dos equipamentos de injeção errada (avanço nivelamento capacidades)

<b>INCONVENIENTI - INCONVENIENTS TROUBLES - BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS - INCONVENIENTES</b>	<b>CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il motore non si avvia</li> <li>- Le moteur ne démarre pas</li> <li>- The engine does not start</li> <li>- Der Motor läuft nicht an</li> <li>- El motor no arranca</li> <li>- O motor não parte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eje de mando de las bombas endurecido. - Haste de comando bombas endurecida</li>   <li>. Guarnizione testata danneggiata - Joint culasse endommagé - Damaged cylinder head gasket - Zylinderkopfdichtung beschädigt - Junta de la culata deteriorada - Guarnição do cabeçote danificada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parte e si ferma</li> <li>- Demarre et s'arret</li> <li>- Starts and stops</li> <li>- Spring nur Kurz an</li> <li>- Arranca y se para</li> <li>- Avia e para -se</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Minimo basso - Ralanti trop bas - Low idle speed - Leerlaufdrehzahl zu niedrig - Ralenti bajo - Minimo baixo</li> <li>. Filtro combustibile intasato -Filtre à combustible encrassé -Fuel filter clogged -Kraftstoffilter verstopft-Filtro combustibile obstruido-Filtro im Tankverschluss verschlossen - Agujero respiración tapon depósito obstruido - Furo de desgaseificação da tampa depósito entupido</li> <li>. Tubazioni combustibile ostruite - Tuyauteries combustibile obstruées - Obstructed fuel pipes line - Verstopfte Kraftstoffleitungen - Con</li> <li>. Filtro aria intasato - Filtre à air encrassé - Clogged air filter - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido - Filtro ar intubido</li>   <li>- Eje de mando de las bombas endurecido. - Haste de comando bombas endurecida</li> </ul>

<b>INCONVENIENTI - INCONVENIENTS TROUBLES - BETRIEBSSTOERUNGEN ANOMALIAS - INCONVENIENTES</b>	<b>CAUSA PROBABLE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non accelera</li> <li>- N'accelere pas</li> <li>- Poor acceleration</li> <li>- Keine beschleunigung</li> <li>- No accelera</li> <li>- Não acelera</li> </ul>	<p>. Filtro aria intasato - Filtre à air encrassé - Clogged air filter - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido - Filtro ar intubido</p> <p>. Filtro combustibile intasato - Filtre à combustible encrassé - Fuel filter clogged -Kraftstoffilter verstopft - Filtro combustibile obstruido - Filtro im Tankverschluss verschlossen - Agujero respiración tapon depósito obstruido - Furo de desgaseificação da tampa depósito entupido</p> <p>. Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen caudales) - Afiinação dos equipamentos de injeção errada (avanço nivelamento capacidades)</p> <p>- Eje de mando de las bombas endurecido. - Haste de comando bombas endurecida</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regime incostante</li> <li>- Regime instable</li> <li>- Unsteady speed</li> <li>- Schwankende drehzahl</li> <li>- Regimen incostante</li> <li>- Regime incostante</li> </ul>	<p>. Minimo basso - Ralanti trop bas - Low idle speed - Leerlaufdrehzahl zu niedrig - Ralenti bajo - Minimo baixo</p> <p>. Tubazioni combustibile ostruite - Tuyauteries combustibile obstruées - Obstructed fuel pipes line - Verstopfte Kraftstoffleitungen - Con</p> <p>. Filtro combustibile intasato - Filtre à combustible encrassé - Fuel filter clogged -Kraftstoffilter verstopft - Filtro combustibile obstruido - Filtro</p> <p>. Inietture non tarato correttamente - Injecteur non réglé - Injector not adjusted - Einspritzdüse falsch eingestellt - Inyector maltarado - Injetor não registrado</p> <p>. Inietture danneggiato - Injecteur abîmé -Damaged injector - Einspritzdüse beschädigt - Inyector dañado - Injector danificado</p>

<b>INCONVENIENTI - INCONVENIENTS TROUBLES - BETRIEBSSTÖRUNGEN ANOMALIAS - INCONVENIENTES</b>	<b>CAUSA PROBABLE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regime incostante</li> <li>- Regime instabile</li> <li>- Unsteady speed</li> <li>- Schwankende drehzahl</li> <li>- Regimen incostante</li> <li>- Regime incostante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Valvola pompa iniezione danneggiata - Soupape de la pompe d'injection abîmée-Injection pump valve damaged - Druckventil der Ein</li> <li>. Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen caudales) - Afiinação dos equipamentos de injeção errada (avanço nivelamento capacidades)</li> <li>- Eje de mando de las bombas endurecido. - Haste de comando bombas endurecida</li> <li>gerissen oder gebrochen - Precámara agrietada o rota - Pré-câmara rachada ou quebrada</li> <li>. Filtro aria intasato - Filtre à air encrassé - Clogged air filter - Luftfilter verstopf - Filtro aire obstruido - Filtro ar intubido</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fumo nero</li> <li>- Fumee noire</li> <li>- Black smoke</li> <li>- Schwarzer auspuffqualm</li> <li>- Humo nero</li> <li>- Fumo preto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Iniettore non tarato correttamente - Injecteur non réglé - Injector not adjusted - Einspitzdüse falsch eingestellt - Inyector maltarado - Injetor não registrado</li> <li>. Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen caudales) - Afiinação dos equipamentos de injeção errada (avanço nivelamento capacidades)</li> <li>Elemento bombeador desgastado ou danificado</li> <li>. Pompa olio usurata - Pompe à huile usagée - Worm oil pump - Ölpumpe abgenutzt - Bomba aceite desgastada - Bomba óleo desgastada</li> <li>. Tubo drenaggio olio in coppa ostruito - Tuyau de drainage de l'huile dans le carter bouché - Blocked oil sump draining pipe - Abflussleitung des Öls in die Wanne verstopft - Tubo de drenaje del aceite en el cárter obstruido - Tubo de drenagem do óleo no cárter entupido</li> <li>eingerrissen oder gebrochen - Precámara agrietada o rota - Pré-câmara rachada ou quebrada</li> </ul>



<b>INCONVENIENTI - INCONVENIENTS TROUBLES - BETRIEBSSTÖRUNGEN ANOMALIAS - INCONVENIENTES</b>	<b>CAUSA PROBABILE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il motore si surriscalda</li> <li>- Le moteur chauffe trop</li> <li>- The engine overheats</li> <li>- Der Motor überhitzt sich</li> <li>- El motor se sobrecalienta</li> <li>- O motor se sobreaquece</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Il liquido refrigerante è insufficiente - Le liquide de refroidissement est insuffisant - Insufficient coolant - Kühlmittelstand unzureichend - El líquido refrigerante es insuficiente - O líquido refrigerante é insuficiente.</li>   <li>manchons, du carter ou de la pompe à eau - Coolant leaking from radiator, hoses, the crankcase or from the water pump - Kühlmittelverlust aus</li>   <li>. Pompa acqua difettosa o usurata - Pompe à eau défectueuse ou usée - Faulty or worn water pump - Wasserpumpe defekt oder ver</li>   <li>. Livello olio basso - Niveau d'huile trop bas - Oil level low - Ölstand zu niedrig - Nivel de aceite bajo - Nivel do óleo baixo</li>   <li>floja o rota - Correia de comando do ventilador do alternador frouxa ou rasgada</li> <li>. Superficie di scambio del radiatore intasata. - Surface d'échange du radiateur engorgée - Clogged radiator exchange surface - Austauschfläche des Kühlers verstopft - Superficie de intercambio del radiador obstruida - Correia de comando do ventilador do alternador frouxa ou rasgada</li>   <li>. Iniettore non tarato correttamente - Injecteur non réglé - Injector not adjusted - Einspitzdüse falsch eingestellt - Inyector maltarado - Injetor não registrado</li> <li>. Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einspritzvorrichtungen caudales) - Afiinação dos equipamentos de injeção errada (avanço nivelamento capacidades)</li> </ul>



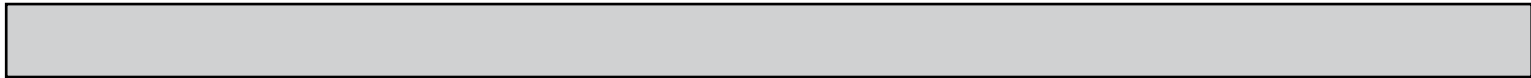


**INCONVENIENTI - INCONVENIENTS  
TROUBLES - BETRIEBSSTÖRUNGEN  
ANOMALIAS - INCONVENIENTES**

**CAUSA PROBABLE - CAUSE PROBABLE - PROBABLE CAUSE  
MÖGLICHE URSACHE - CAUSA PROBABLE - CAUSA PROVÁVEL**

- Rendimento insufficiente
- Rendement insuffisant
- Inadequate performance
- Leistung unzureichend
- Prestación insuficiente
- Rendimento insuficiente

- . Inietture non tarate correttamente - Injecteur non réglé - Injector not adjusted - Einspitzdüse falsch eingestellt - Inyector maltratado - Injetor não registrado
- Eje de mando de las bombas endurecido. - Haste de comando bombas endurecida
- . Messa a punto degli apparati di iniezione errata ( anticipo pareggiamento portate) - Mise au point des dispositifs d'injection erronée (avance nivellement débits) - Incorrect tuning of injection components (delivery balancing advance) - Falsche Einstellung der Einsprit (igualación de los caudales) - Afiinação dos equipamentos de injeção errada (avanço nivelamento capacidades)
- verschlissen oder beschädigt - Émbolo desgastado o danificado - Elemento bombeador desgastado ou danificado
- . Valvola pompa iniezione danneggiata - Soupape de la pompe d'injection abîmée-Injection pump valve damaged - Druckventil der
- . Pompa olio usurata - Pompe à huile usagée - Worm oil pump - Ölpumpe abgenutzt - Bomba aceite desgastada - Bomba óleo desgastada
- eingerrissen oder gebrochen - Precâmara agrietada o rota - Pré-câmara rachada ou quebrada
- genlager abgenutzt - Cojinete bancada-biela, desgastados - Chumaceira banco-biela desgastada
- . Guarnizione testata danneggiata-Joint culasse endommagé-Damaged cylinder head gasket-Zylinderkopfdichtung beschädigt-Junta de la culata deteriorada-Guarnição do cabeçote danificada



# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

**CIRCUITI  
CIRCUITS  
CIRCUITS  
ANLAGEN  
INSTALACIONES  
CIRCUITOS**

- |  |   |
|--|---|
| <p>1) Circuito elettrico con alternatore interno<br/>Circuit électrique avec alternateur intérieur<br/>Electrical system with internal alternator<br/>Elektrische Anlage mit Schwungradlichtmaschine<br/>Circuito eléctrico con alternador interno<br/>Circuito eléctrico com alternador interno</p> <p>2) Circuito elettrico con alternatore esterno<br/>Circuit électrique avec alternateur extérieur<br/>Electrical system with external alternator<br/>Elektrische anlage con alternatore esterno<br/>Circuito eléctrico con alternador externo<br/>Circuito eléctrico com alternador externo</p> <p>3) Schema di collegamento per centralina di preriscaldamento<br/>Schéma de câblage pour boîte de préchauffage<br/>Wiring diagram for pre-heating gear case<br/>Anschlußplan des Steuergehäuses der Vorwärmung<br/>Esquema de conexión para la centralita de precalentamiento.<br/>Esquema de conexão para central de pré-aquecimento</p> <p>4) Schema montaggio regolatore di tensione<br/>Schéma de montage pour régulateur de tension<br/>Assembly diagram for voltage regulator<br/>Montageschema des Spannungsreglers<br/>Esquema del montaje del regulador de la tensión.<br/>Esquema de montagem regulador de tensão</p> <p>5) Schema elettrico cablaggio motore<br/>Schéma de câblage moteur<br/>Wiring diagram for wiring of the motor<br/>Schaltplan der Motorverkabelung<br/>Esquema eléctrico del cableado del motor.<br/>Esquema eléctrico electrificação motor</p> | <p>6) Circuito lubrificazione.<br/>Circuit de graissage.<br/>Lubricating system.<br/>Schmierölkreislauf.<br/>Circuito de lubricación.<br/>Circuito lubrificação.</p> <p>7) Circuito di raffreddamento.<br/>Circuit de refroidissement.<br/>Cooling circuit.<br/>Kühlwasserkreislauf.<br/>Circuito de refrigeración.<br/>Circuito de esfriamento.</p> <p>8) Circuito combustibile.<br/>Circuit de graissage.<br/>Fuel system.<br/>Kraftstoffanlage.<br/>Circuito combustibile.<br/>Circuito combustivel.</p> <p>9) Schema impianto generale per scambiatore di calore<br/>Schéma installation générale pour échangeur de chaleur<br/>General system diagram for heat exchanger<br/>Schaltplan der Hauptanlage für den Wärmeaustauscher<br/>Esquema de la instalación general del intercambiador de calor<br/>Esquema instalação geral para permutador de calor</p> |
|--|---|

1)\*

Batteria non fornita. Se il motore ha supporti in gomma collegare a massa.

La batterie n'est pas livrée. Si le moteur a des supports en caoutchouc, connecter à la masse.

Battery not supplied. Ground rubber mounted engines.

Lieferung der Batterie nicht inbegriffen. Wird Motor auf Gummielementen gelargert - Masseband anbringen.

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

Bateria não fornecida. Se o motor tem suportes de borracha ligar à massa.

**BATTERIE CONSIGLIATE  
BATTERIES CONSEILLÉES  
RECOMMENDED BATTERIES  
EMPFOHLENE BATTERIE  
BATERÍAS RECOMENDADAS  
BATERIAS RECOMENDADAS**

**In condizioni di avviamento normale  
En conditions de démarrage standard  
In standard start conditions  
In normalen anlassbedingungen  
En condiciones de arranque normal  
Em condições de arranque normal**

**12 V - 44 Ah / 210 A/DIN  
12 V - 44 Ah / 410 A/EN**

**In condizioni di avviamento gravoso  
En conditions de démarrage à haute sollicitation  
In heavy-duty start conditions  
In schwierigen anlassbedingungen  
En condiciones de arranque difícil  
Em condições de arranque dificultoso**

**12 V - 55 Ah / 255 A/DIN  
12 V - 55 Ah / 500 A/EN**











3)

Schema di collegamento per centralina di preriscaldamento - Schéma de câblage pour boîte de préchauffage  
 Wiring diagram for pre-heating gear case - Anschlußplan des Steuergehäuses der Vorwärmung  
 Esquema de conexión para la centralita de precalentamiento - Esquema de conexão para central de pré-aquecimento

CAVO SEZ. 2,5mm<sup>2</sup> AL "50" DEL QUADRETTO  
 CHIAVE

2,5mm<sup>2</sup> CABLE TO "50" TERMINAL OF KEY-  
 SWITCH

CAVO SEZ. 6mm<sup>2</sup> ALLE CANDELETTE

6mm<sup>2</sup> CABLE TO THE GLOWPLUGS

CAVO SEZ. 1,5mm<sup>2</sup> AL FUSIBILE

1,5mm<sup>2</sup> CABLE TO MAIN FUSE

CAVO SEZ. 1,5mm<sup>2</sup> ALLA MASSA

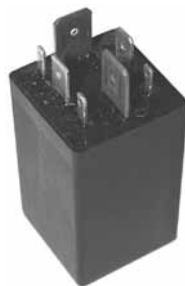
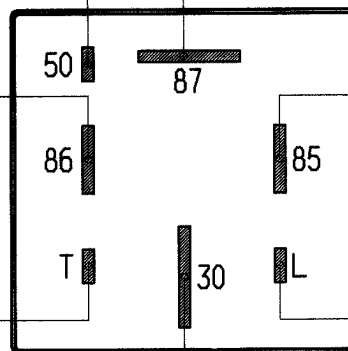
1,5mm<sup>2</sup> CABLE TO GROUND

CAVO SEZ. 1mm<sup>2</sup> AL SENSORE TEMPERA-  
 TURA ACQUA

1mm<sup>2</sup> CABLE TO WATER TEMPERATURE  
 TRANSDUCER

CAVO SEZ. 1mm<sup>2</sup> ALLA LAMPADA SPIA  
 CANDELETTE (MAX. 2W)

1mm<sup>2</sup> CABLE TO GLOWPLUGS WARNING  
 LIGHT (MAX. 2W)

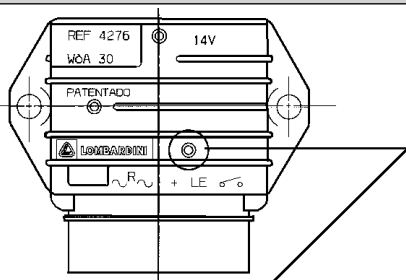


CAVO SEZ. 6mm<sup>2</sup> AL "30" DEL QUADRETTO CHIAVE

6mm<sup>2</sup> CABLE TO "30" TERMINAL OF KEY-SWITCH

4)

**Schema montaggio regolatore di tensione - Schéma de montage pour régulateur de tension**  
**Assembly diagram for voltage regulator - Montageschema des Spannungsreglers**  
**Esquema del montaje del regulador de la tensión - Esquema de montagem regulador de tensão**



**Il regolatore di tensione deve essere installato in una posizione ventilata lontana da fonti di calore.**

**La temperatura rilevata sul punto evidenziato deve essere inferiore agli 80° C.**

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

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

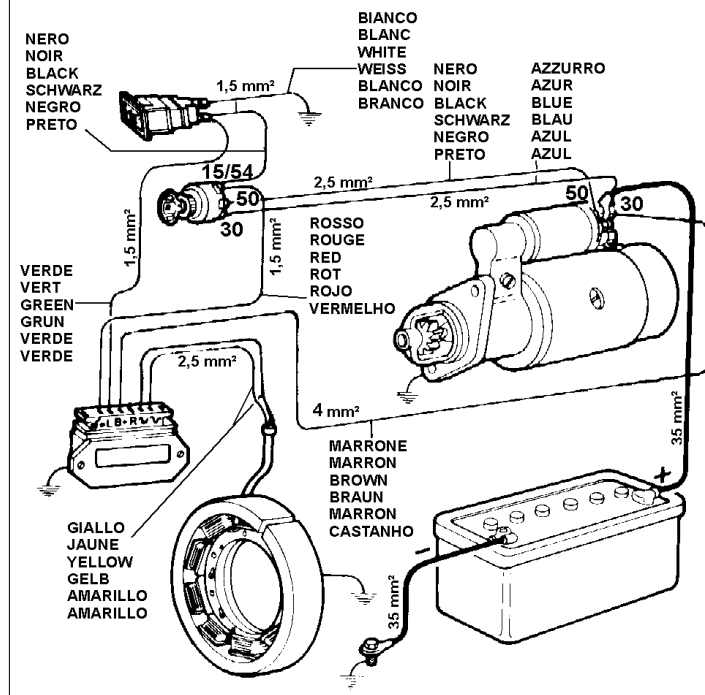
**The voltage regulator shall be placed in a windy area away from heat sources.**

**The temperature measured on the highlighted point shall not exceed 80° C.**

**Der Spannungsregler muß an einer belüfteten Stelle, von Wärmequellen entfernt, installiert werden.**  
**Die auf dem angeführten Punkt gemessene Temperatur muß unter 80° C liegen.**

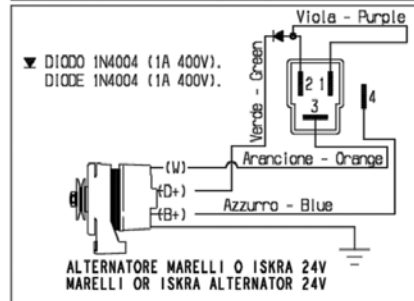
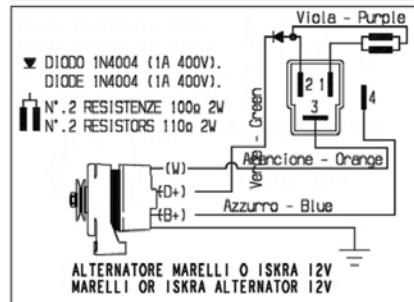
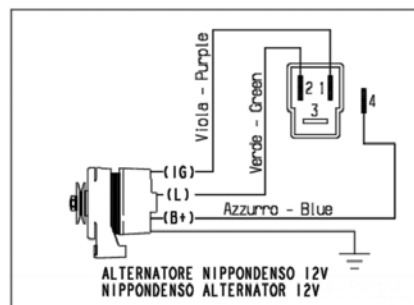
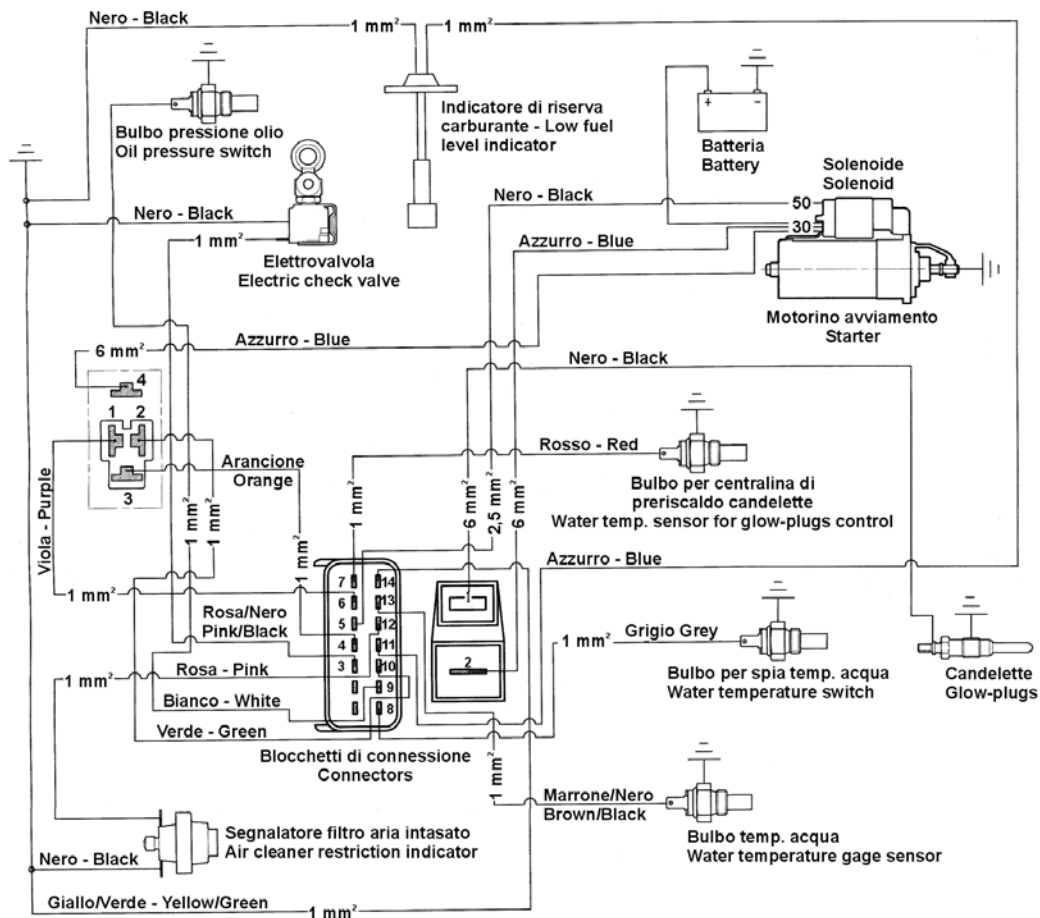
**El regulador de tensión se debe instalar en una posición ventilada lejos de fuentes de calor.**  
**La temperatura que aparece en el punto evidenciado tiene que ser inferior a los 80° C.**

**O regulador de tensão deve ser instalado numa posição ventilada longe de fontes de calor.**  
**A temperatura medida no ponto evidenciado deve ser inferior aos 80° C.**



5)

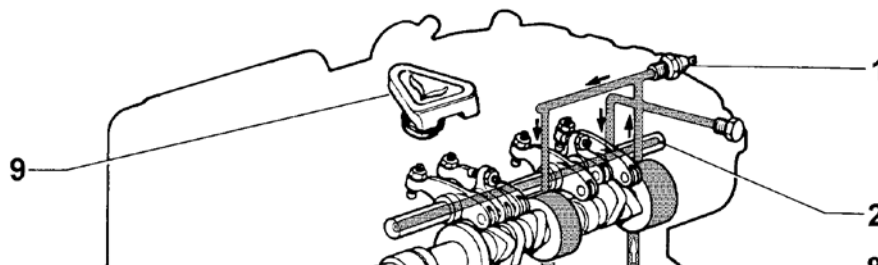
Schema elettrico cablaggio motore - Schéma de câblage moteur - Wiring diagram for wiring of the motor  
 Schaltplan der Motorverkabelung - Esquema eléctrico del cableado del motor - Esquema eléctrico electrificación motor



# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes, spanning the width of the page.

- 8) Sfiato  
Reniflard  
Breather  
Entlüftung  
Depresurización  
Respiradouro
- 9) Rifornimento olio  
Remplissage huile  
Oil filling  
Oleinfüllung  
Tapon llenado aceite  
Reabastecimento óleo
- 10) Albero a camme  
Arbre à cames  
Camshaft  
Nockenwelle  
Eje de levas  
Eixo excêntrico
- 11) Valvola regolazione pressione  
Soupape réglage pression  
Pressure regulator  
Druckkontrollventil  
Valvula regulacion presion  
Válvula regulação pressão
- 12) Pompa olio  
Pompa huile  
Oil pump  
Schmierölpumpe  
Bomba aceite  
Bomba oleo
- 13) Albero motore  
Vilebrequin  
Crankshaft  
Kurbelwelle  
Cigüeñal  
Eixo motor
- 14) Filtro interno aspirazione  
Crépine aspiration  
Suction strainer  
Ansaugsieb  
Filtro interno de aspiración  
Filtro interno de aspiração



- 1) Indicatore pressione olio  
Indicateur pression huile  
Oil pressure gauge  
Öldruck-Anzeiger  
Indicador presion aceite  
Indicador pressão óleo
- 2) Perno bilancieri  
Axes culbuteurs  
Rocker arm shafts  
Kipphebelwelle  
Ejes de balancines  
Perno bilancins
- 3) Bronzine testa biella  
Cousinets têtes de bielle  
Conn-rod big end bearings  
Pleuellager  
Cojinetes cabeza biela  
Pernos testa biela
- 4) Filtro a cartuccia  
Filtre à cartouche  
Cartridge filter  
Patronenfilter  
Cartucho filtrante  
Filtro à cartucha
- 5) Supporti di banco  
Support de banc  
Krankshaft support  
Kurbelwellelager  
Soportes de banco  
Pernos de banco
- 6) Tappo scarico  
Bouchon vidange  
Oil drain plug  
Ölablass-Schraube  
Tapon vaciado aceite  
Tampa descarregamento
- 7) Asta livello  
Jauge niveau  
Dipstick  
Ölmess-stab  
Varilla de nivel  
Hasta nivel

7)

Circuito di raffreddamento - Circuit de refroidissement - Cooling circuit  
 Kühlwasserkreislauf - Circuito de refrigeración - Circuito de esfriamento.

1) Tappo rifornimento liquido  
 Bouchon d'alimentation du liquide  
 Filling plug  
 Einfüllensstop  
 Tapón de llenado liquido  
 Tampa reabastecimento liquido

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

3) Termostato  
 Thermostat  
 Thermostat  
 Thermostat  
 Thermostat  
 Termostato

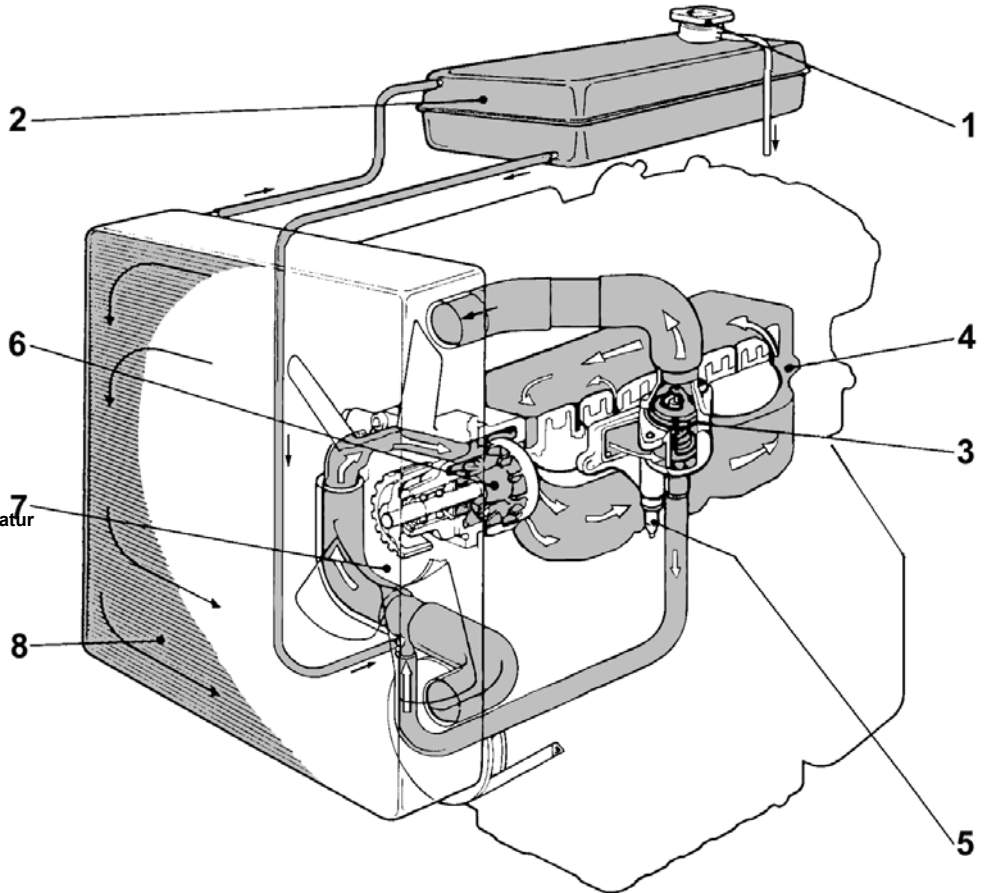
4) Blocco cilindri  
 Bloc des cylindres  
 Engine block  
 Zylinderblock  
 Bloque cilindros  
 Bloquelo cilindros

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

6) Pompa di circolazione  
 Pompe de circulation  
 Circulating pump  
 Umläufpumpe  
 Bomba de circulación  
 Bomba de circulação

7) Ventola  
 Ventilateur  
 Fan  
 Flügelrad  
 Ventilador  
 Ventarola

8) Radiatore  
 Radiateur  
 Radiator  
 Kühler  
 Radiador  
 Radiador



8) Circuito combustibile - Circuit de graissage - Fuel system - Kraftstoffanlage - Circuito combustibile - Circuito combustivel.

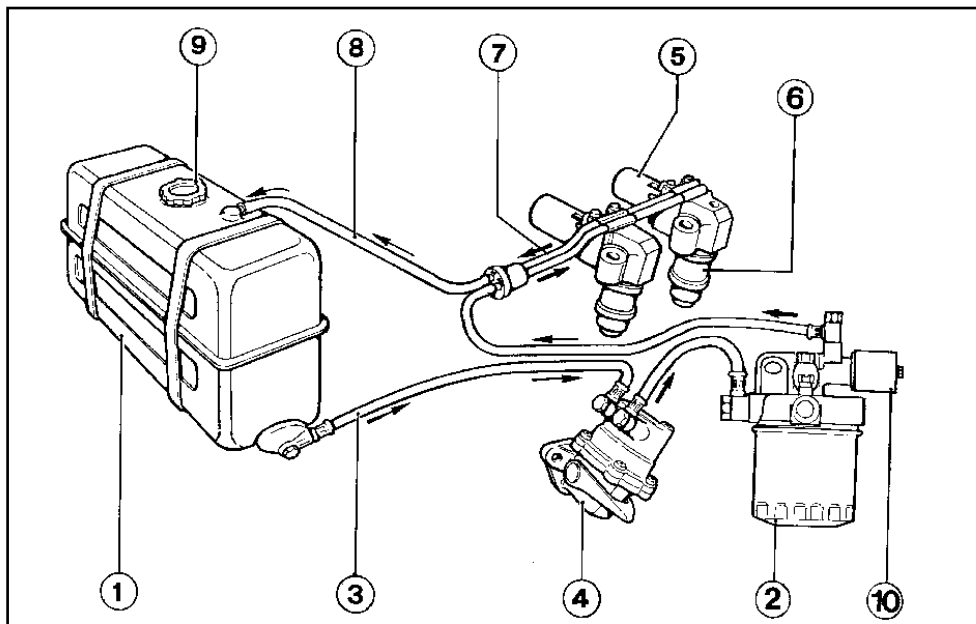
- 1- Serbatoio
- 2- Filtro combustibile
- 3- Tubo alimentazione
- 4- Pompa alimentazione
- 5- Pompa iniezione
- 6- Iniettore
- 7- Condotto fisso
- 8- Tubo di scarico
- 9- Tappo
- 10- Elettrovalvola

- 1- Réservoir
- 2- Filtre à combustible
- 3- Tuyau d'alimentation
- 4- Pompe d'alimentation
- 5- Pompe à injection
- 6- Injecteur
- 7- Conduit fixe
- 8- Tuyau d'échappement
- 9- Bouchon
- 10- Électrovanne

- 1- Tank
- 2- Fuel filter
- 3- Supply pipe
- 4- Supply pump
- 5- Injection pump
- 6- Injector
- 7- Fuel rail
- 8- Exhaust pipe
- 9- Plug
- 10- Solenoid valve

- 1- Brennstofftank
- 2- Kraftstofffilter
- 3- Kraftstoffschlauch
- 4- Kraftstoffförde pumpe
- 5- Einspritzpumpe
- 6- Einspritzdüse
- 7- Starres Rohr
- 8- Kraftstoffrücklaufleitung
- 9- Tankdeckel
- 10- Motorstop mittels Magnetventil

- 1- Depósito
- 2- Filtro de combustible
- 3- Tubo alimentación
- 4- Bomba de alimentación
- 5- Bomba de inyección
- 6- Inyector
- 7- Condotto fijo
- 8- Tubo de escape
- 9- Tapón
- 10- Electroválvula



- 1- Depósito
- 2- Filtro do combustível
- 3- Tubo de alimentação
- 4- Bomba de alimentação
- 5- Bomba de injeção
- 6- Injetor
- 7- Condotto fijo
- 8- Tubo de saída
- 9- Tampão
- 10- Elettrovalvola



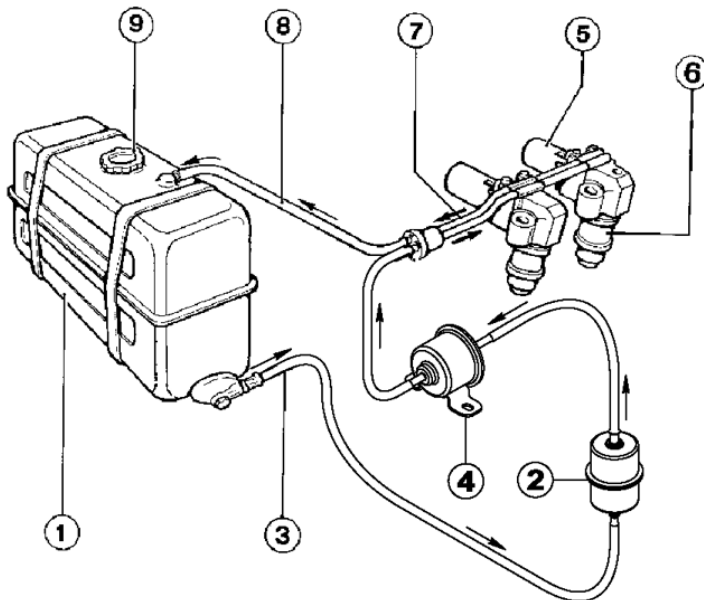
9) Circuito combustibile - Circuit de graissage - Fuel system - Kraftstoffanlage - Circuito combustibile - Circuito combustivel.

- 1- Serbatoio
- 2- Filtro combustibile
- 3- Tubo alimentazione
- 4- Pompa alimentazione elettrica
- 5- Pompa iniezione
- 6- Iniettore
- 7- Condotto fisso
- 8- Tubo di scarico
- 9- Tappo

- 1- Réservoir
- 2- Filtre à combustible
- 3- Tuyau d'alimentation
- 4- Pompe d'alimentation électrique
- 5- Pompe à injection
- 6- Injecteur
- 7- Conduit fixe
- 8- Tuyau déchappement
- 9- Bouchon

- 1- Tank
- 2- Fuel filter
- 3- Supply pipe
- 4- Electrical supply pump
- 5- Pump
- 6- Injector
- 7- Fuel rail
- 8- Exhaust pipe
- 9- Plug

- 1- Brennstofftank
- 2- Kraftstofffilter
- 3- Kraftstoffschlauch
- 4- Elektrische Kraftstoffförderpumpe
- 5- Einspritzpumpe
- 6- Einspritzdüse
- 7- Starres Rohr
- 8- Kraftstoffrücklaufleitung
- 9- Tankdeckel

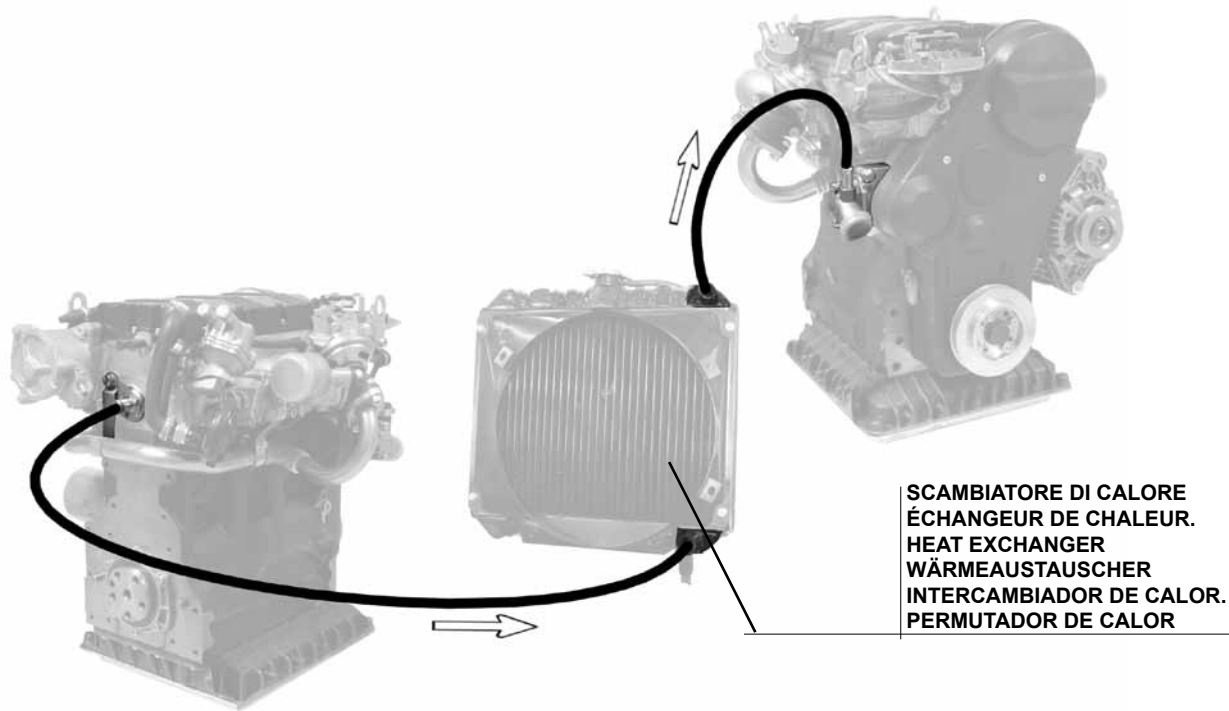


- 1- Depósito
- 2- Filtro de combustible
- 3- Tubo alimentación
- 4- Bomba de alimentación eléctrica
- 5- Bomba de inyección
- 6- Inyector
- 7- Conduco fijo
- 8- Tubo de escape
- 9- Tapon

- 1- Depósito
- 2- Filtro do combustível
- 3- Tubo de alimentação
- 4- Bomba de alimentação eléctrica
- 5- Bomba de injeção
- 6- Injetor
- 7- Conduco fijo
- 8- Tubo de saída
- 9- Tampão

10)

Schema impianto generale per scambiatore di calore - Schéma installation générale pour échangeur de chaleur  
General system diagram for heat exchanger - Schaltplan der Hauptanlage für den Wärmeaustauscher  
Esquema de la instalación general del intercambiador de calor - Esquema instalação geral para permutador de calor



# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



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:  
**TIPO E MATRICOLA DEL MOTORE - Versione (K) - sulla targhetta motore**
- Pour commandes pièces détachées indiquer les données suivantes:  
**TYPE ET MATRICULE DU MOTEUR - Version (K) - sur la plaque moteur**
- For any spare parts order please specify following details:  
**ENGINE TYPE AND SERIAL NUMBER - Version (K) - on the engine name plate**
- Für Ersatzteilebestellungen sind folgende Daten bekannt zu geben:  
**MOTOR-TYP UND-NUMMER - Version (K) - Typenschild am Motor**
- Para pedir repuestos indicar:  
**TIPO Y NUMERO DEL MOTOR - Versión (K) - en la chapa de caracteristica motor**
- Para pedidos de recâmbios precisar:  
**TIPO E NUMERO DO MOTOR - Versión (K) - sobre a tabuleta do motor**



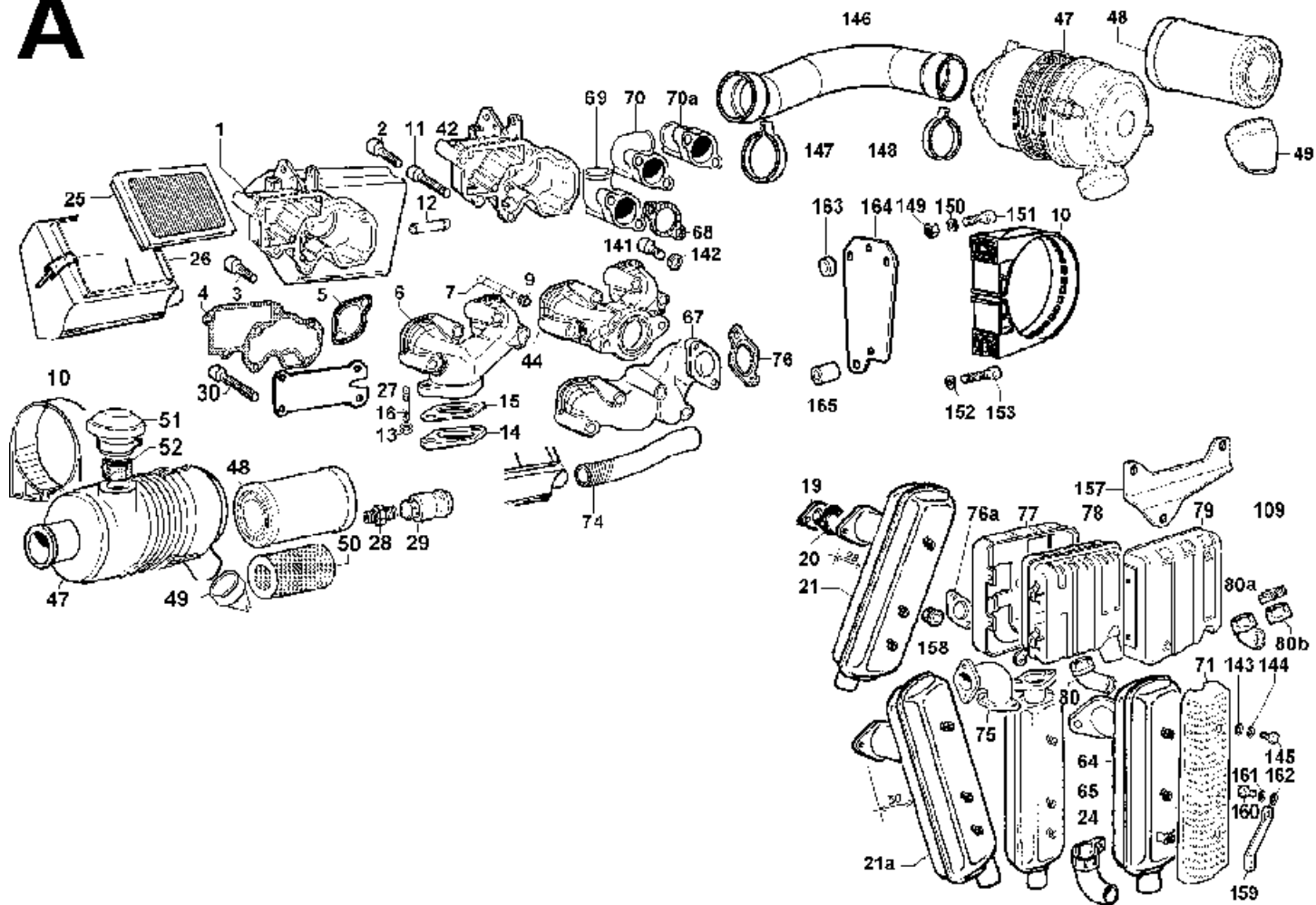
**TAVOLA RICAMBI  
TABLEAU PIECES DETACHEES  
SPARE PARTS TABLE  
ERSATZTEILTAFEL  
TABLA DE REPUESTOS  
TÁBUA PEÇAS DE TROCA**

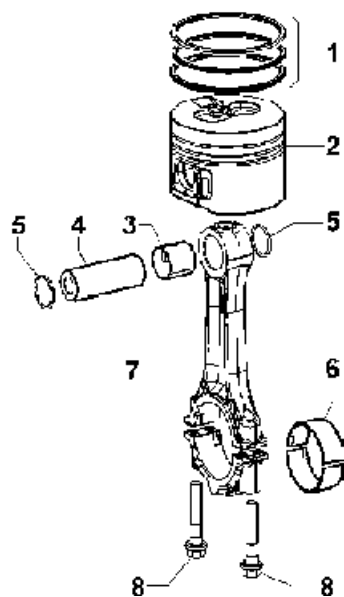
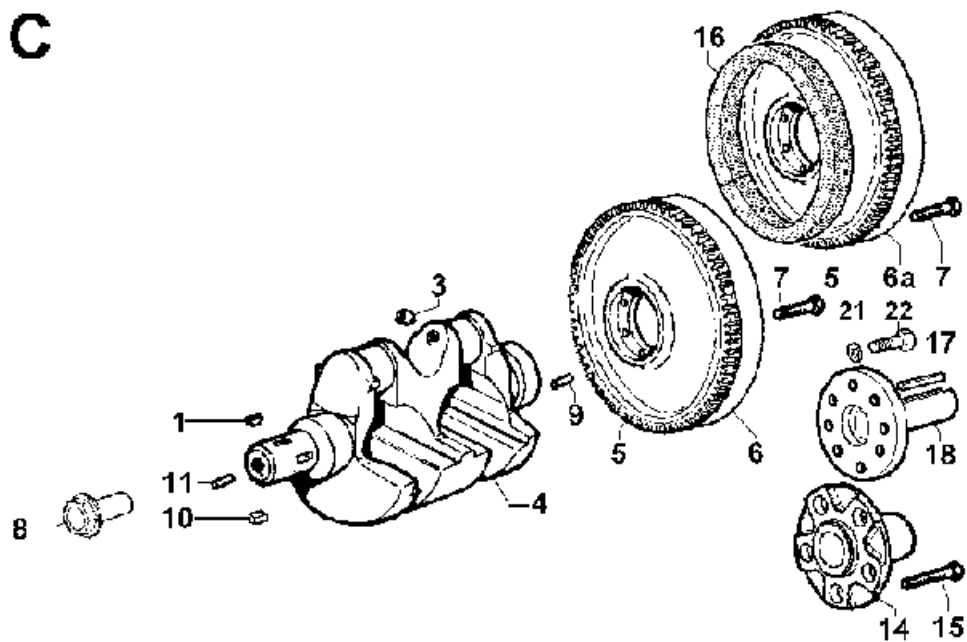
**LDW 502**

Disegni non impegnativi - Per applicazioni speciali consultare i Centri Assistenza e Ricambi.  
Les illustrations peuvent être modifiées. Pour les adaptations consulter les Agents Service.  
Drawing are subject to modifications - Pls contact Service Centers for special applications.  
Bildänderungen vorbehalten - Für Sonderanfertigungen sich an Service Werkstätten wenden.  
Ilustraciones pueden ser modificadas - Para aplicaciones especiales contactar a las Centros Repuestos.  
Desenhos podem sêr alterados - Para aplicações especiais consultar os Centros de Assistência e Peças.

<b>A</b>	ASPIRAZIONE E SCARICO INTAKE AND EXHAUST EINLASS/AUSLASS ADMISSION/ECHAPPEMENT ASPIRACION/ESCAPE ASPIRAÇÃO E DESCARGA	<b>I</b>	COMANDI CONTROLS STEUERUNGEN COMMANDES MANDOS COMANDOS
<b>B</b>	BIELLA E PISTONE CONNECTING ROD/PISTON SET PLEUELSTANGE/KOLBEN BIELLE/PISTON BIELA/PISTON BIELA E PISTÃO	<b>L</b>	TESTA/CAPPELLO BILANCIERI CYLINDER HEAD/ROCKER ARM BOX ZYLINDERKOPF/VENTILDECKEL CULASSE/COUVERCLE CULBUTEURS CULATA/TAPA BALANCINES CABEÇOTE / COBERTURA BLANCEIROS
<b>C</b>	ALBERO GOMITO/VOLANO CRANKSHAFT/FLYWHEEL KURBELWELLE/SCHWUNGRAD VILEBREQUIN/VOLANT CIGÜÑAL/VOLANTE VIRABREQUIM / VOLANTE	<b>M</b>	AVVIAMENTO STARTING ANLASSER DEMARRAGE ARRANQUE AVIAMENTO
<b>D</b>	DISTRIBUZIONE/REGOLATORE DI GIRI TIMING/SPEED GOVERNOR STEUERUNG/DREHZAHLEGLER DISTRIBUTION/REGULATEUR DE VITESSE DISTRIBUCION/REGULADOR DE REVOLUCIONES DISTRIBUIÇÃO / REGULADOR DE VOLTAS	<b>N</b>	SERIE GUARNIZIONI/ANELLI GASKET/RING SET DICHTUNGS- UND DICHRINGSATZ KOMPLETT JEU DE JOINTS/BAGUES JUEGO DE JUNTAS/RETENES Y ANILLOS CONJUNTO GUARNIÇÕES/ANÉIS
<b>E</b>	BASAMENTO/FLANGIA LATO VOLANO/PIEDI CRANKCASE/FLYW.SIDE CRANKSHAFT FLANGE/MOUNTS KURBELGEHÄUSE/-WELLENFLANSCH SCHWUNGRADSEITE/MOTORFÜSSE CARTER MOTEUR/BRIDE VILEBR.CÔTÉ VOLANT/PIEDS BANCADA/TAPA BANCADA LADO VOLANTE/PIES BASE / FLANGE LADO VOLANTE / PÉS	<b>V</b>	PROTEZIONE VENTOLA E ALTERNATORE FAN AND ALTERNATOR SHIELD LICHTMASCHINEN- UND LUFTERSCHUTZ PROTECTION VENTILATEUR ET ALTERNATEUR PROTECCION VENTILADOR Y ALTERNADOR PROTECÇÃO VENTILADOR E ALTERNADOR
<b>F</b>	CIRCUITO COMBUSTIBILE FUEL SYSTEM KRAFTSTOFFANLAGE CIRCUIT COMBUSTIBLE CIRCUITO COMBUSTIBILE CIRCUITO COMBUSTIVEL	<b>Z</b>	BLOCCO MOTORE SHORT BLOCK MOTORBLOCK BLOC MOTEUR BLOQUE MOTOR BLOCO MOTOR
<b>G</b>	RAFFREDDAMENTO COOLING SYSTEM KÜHLUNG REFROIDISSEMENT REFRIGERACION ESFRIAMENTO	<b>S</b>	PARTI SPECIFICHE PER LDW 502 PRESSOFUSO SPECIFIC PARTS FOR DIE-CAST LDW 502 SPEZIELLE TEILE FÜR SPRITZGUSSGEHÄUSE LDW 502 PIECES SPECIFIQUES POUR LDW 502 AVEC CARTER MOULÉ SOUS PRESSION PARTES ESPECIFICAS PARA EL MOTOR LDW 502 INYECTADO A PRESION
<b>H</b>	CIRCUITO LUBRIFICAZIONE LUBRICATING SYSTEM SCHMIERÖLKREISLAUF CIRCUIT DE GRAISSAGE CIRCUITO DE LUBRIFICACION CIRCUITO LUBRIFICAÇÃO		

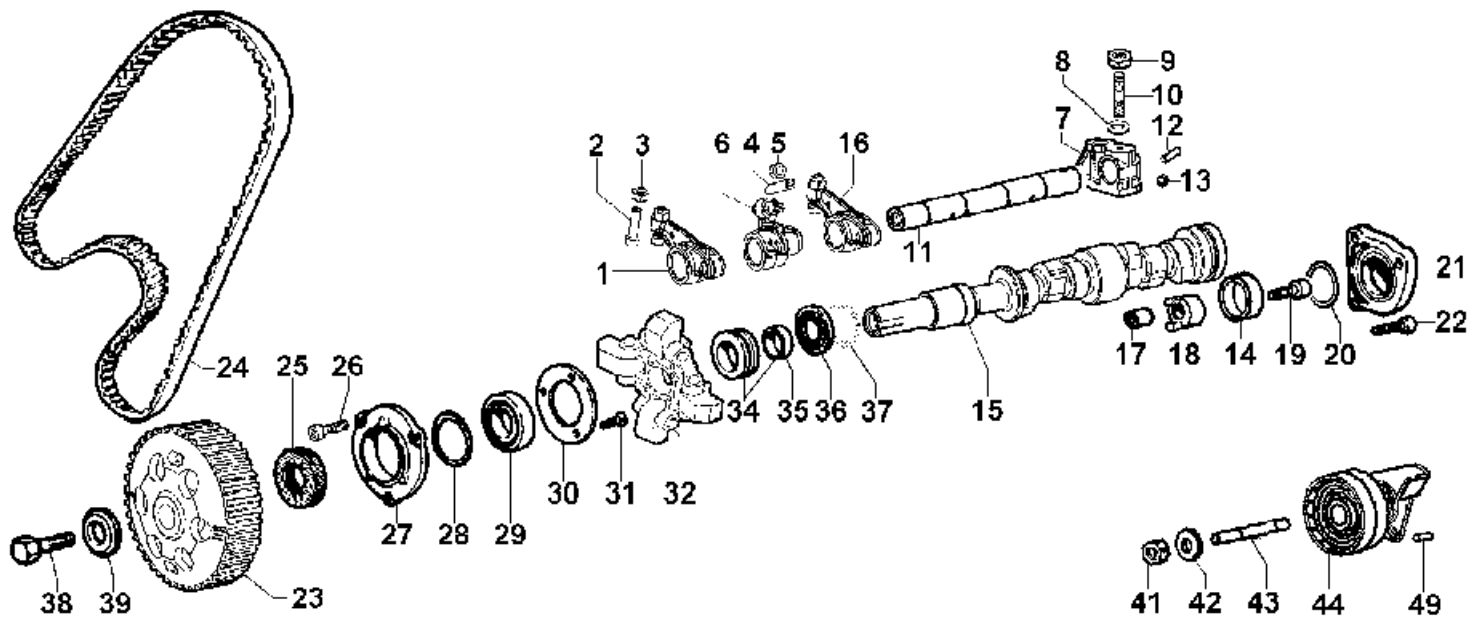
# A



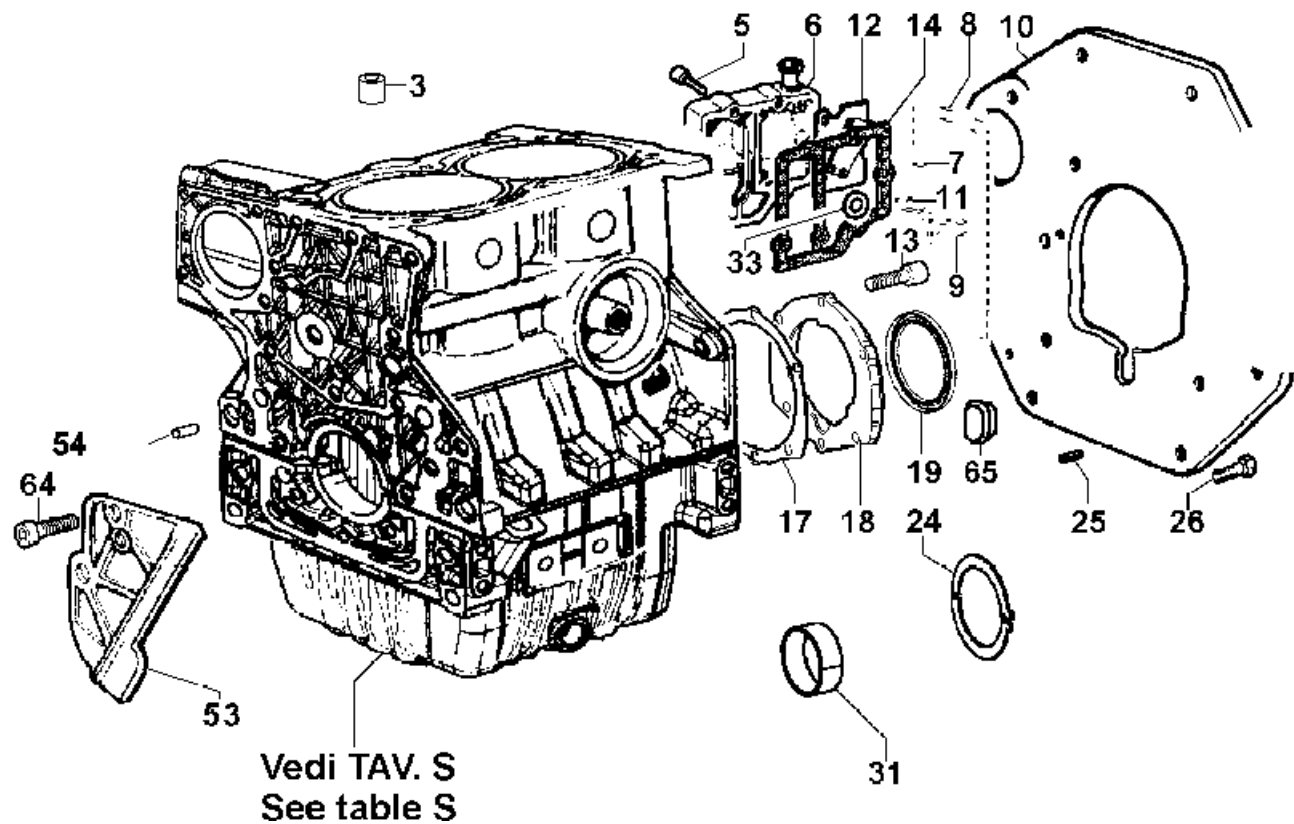
**B****C**



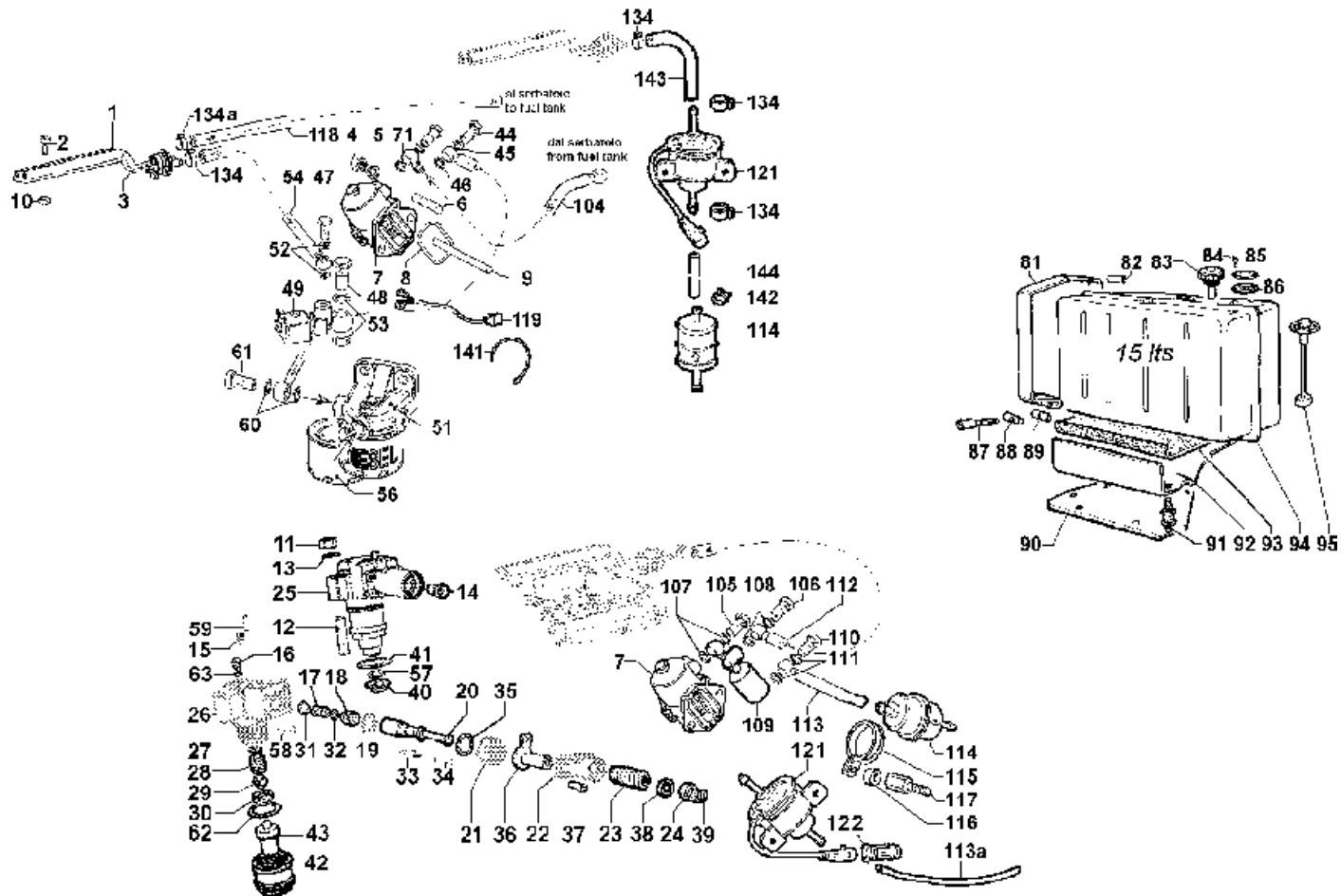
# D



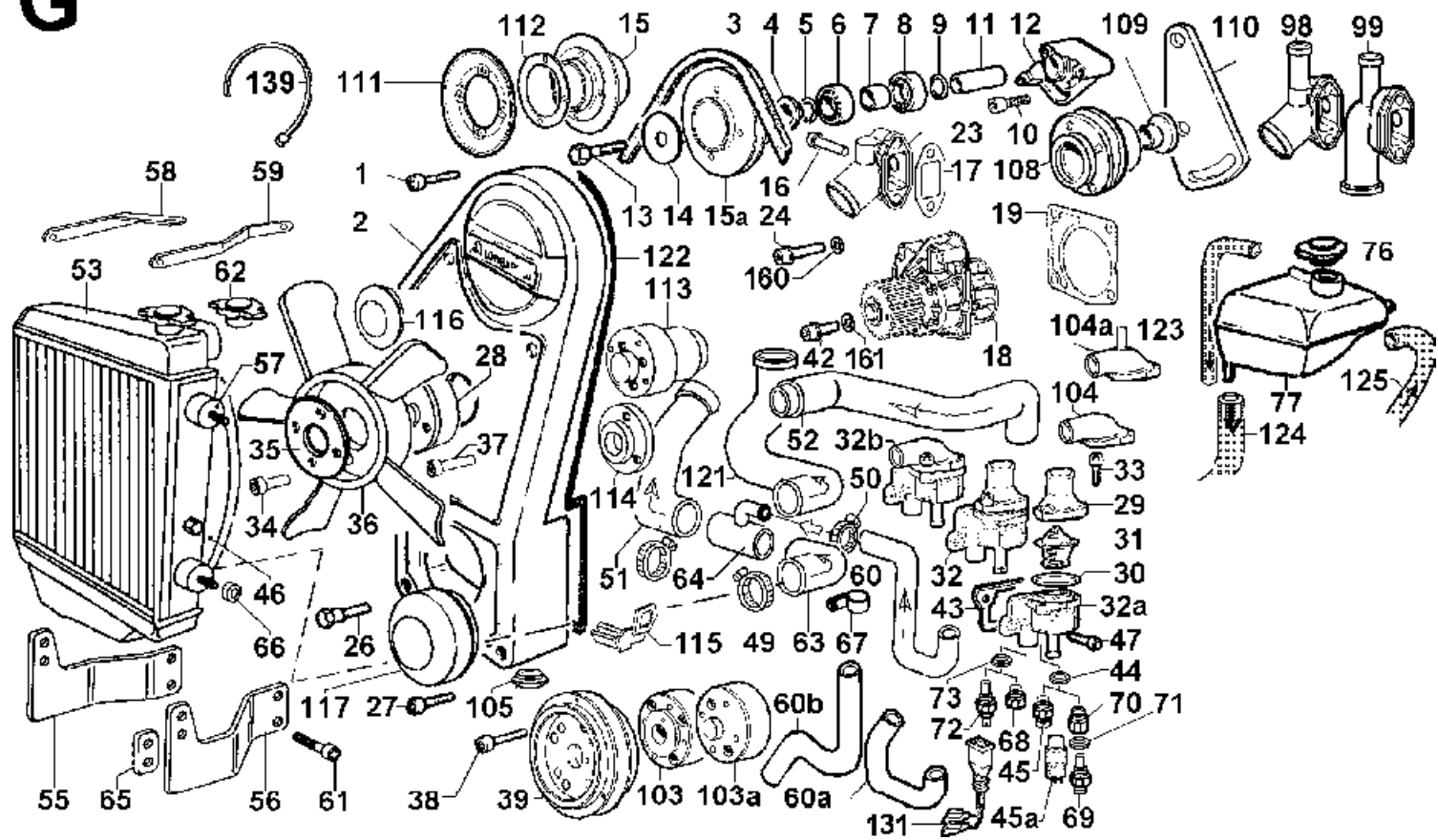
# E



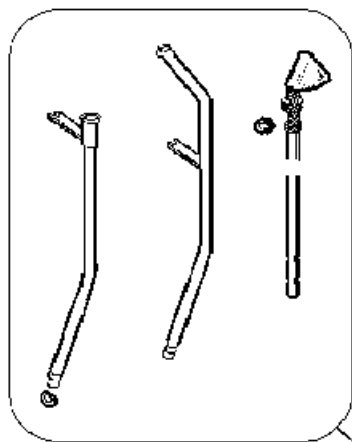
# F



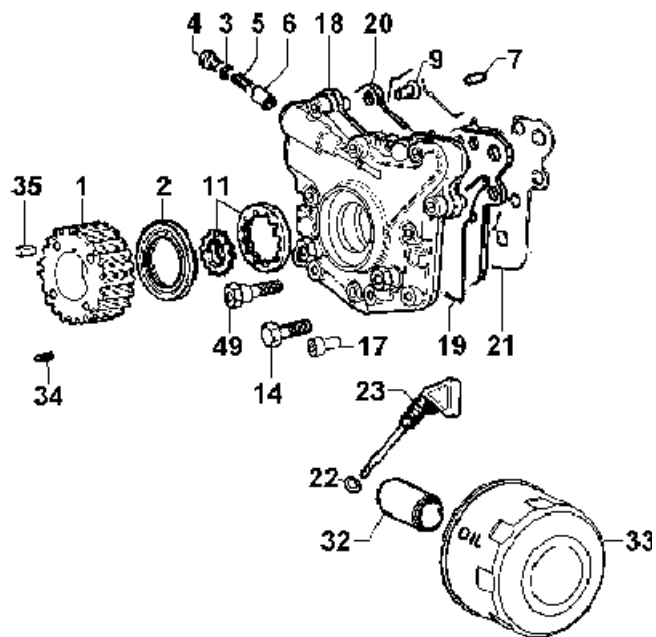
# G



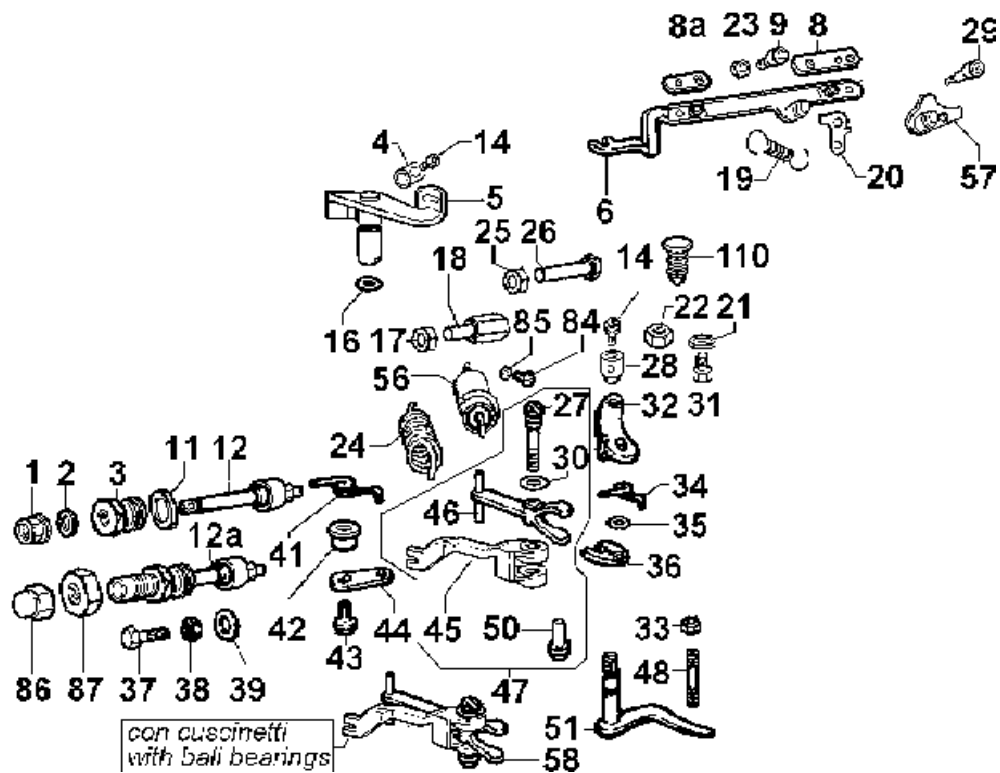
# H



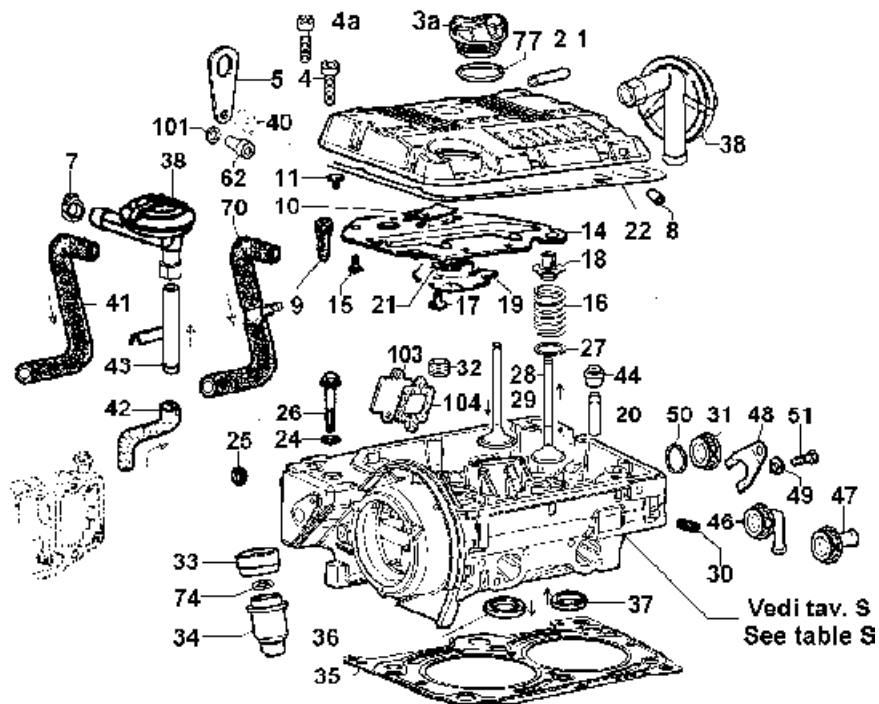
Vedi tav. S  
See table S



I

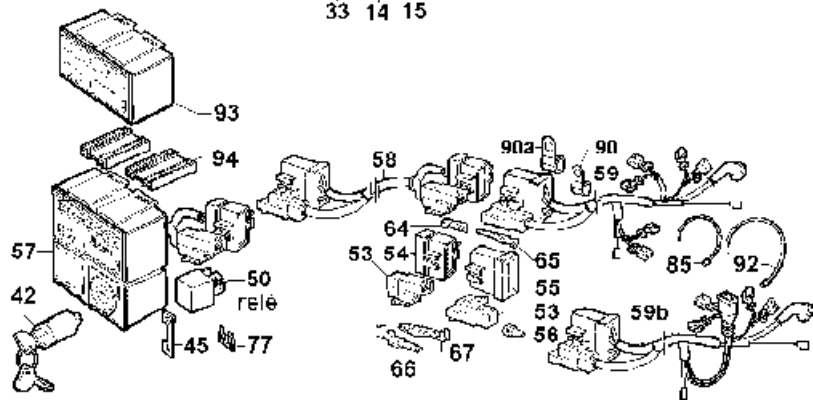
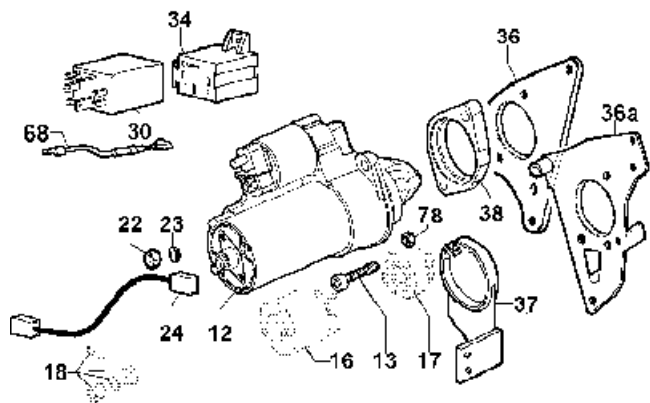
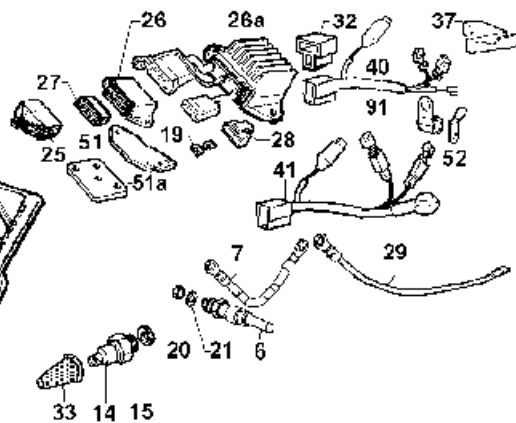
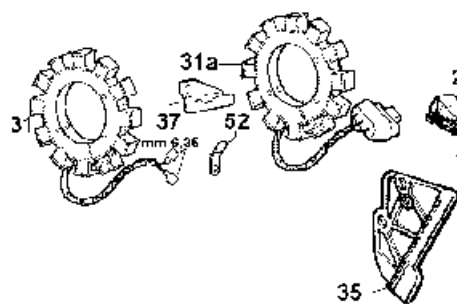
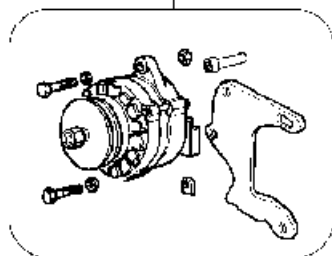


L



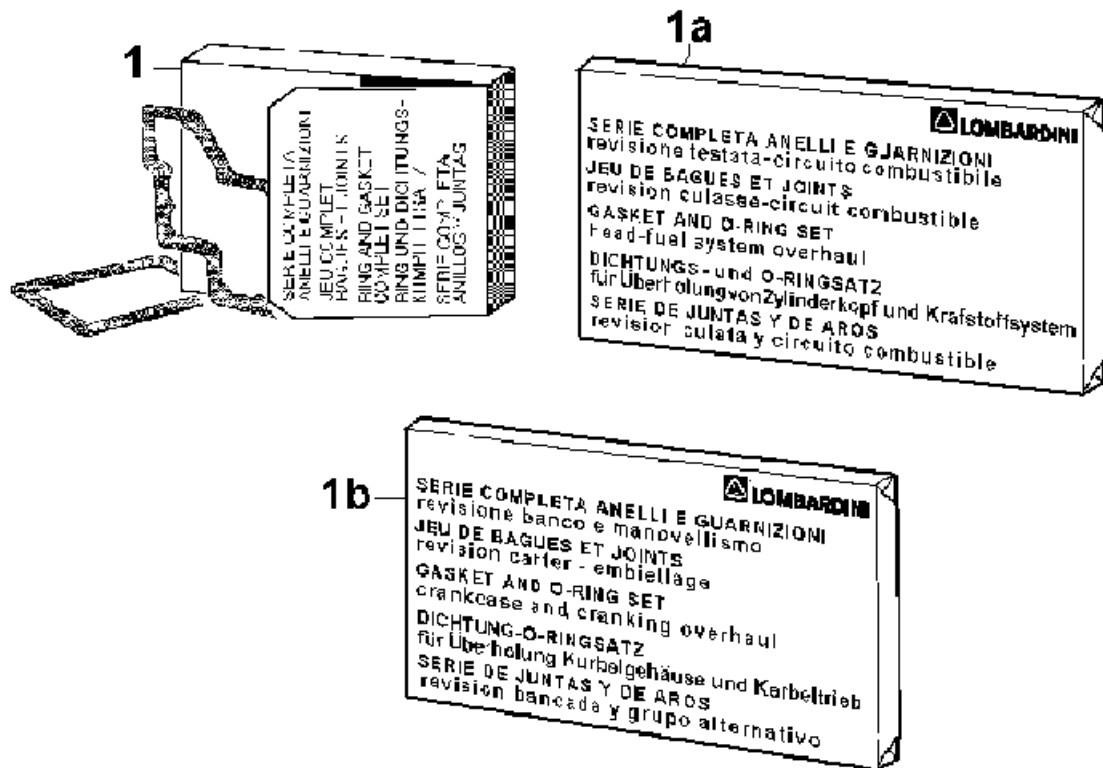
# M

Vedi Tav. S  
See table S





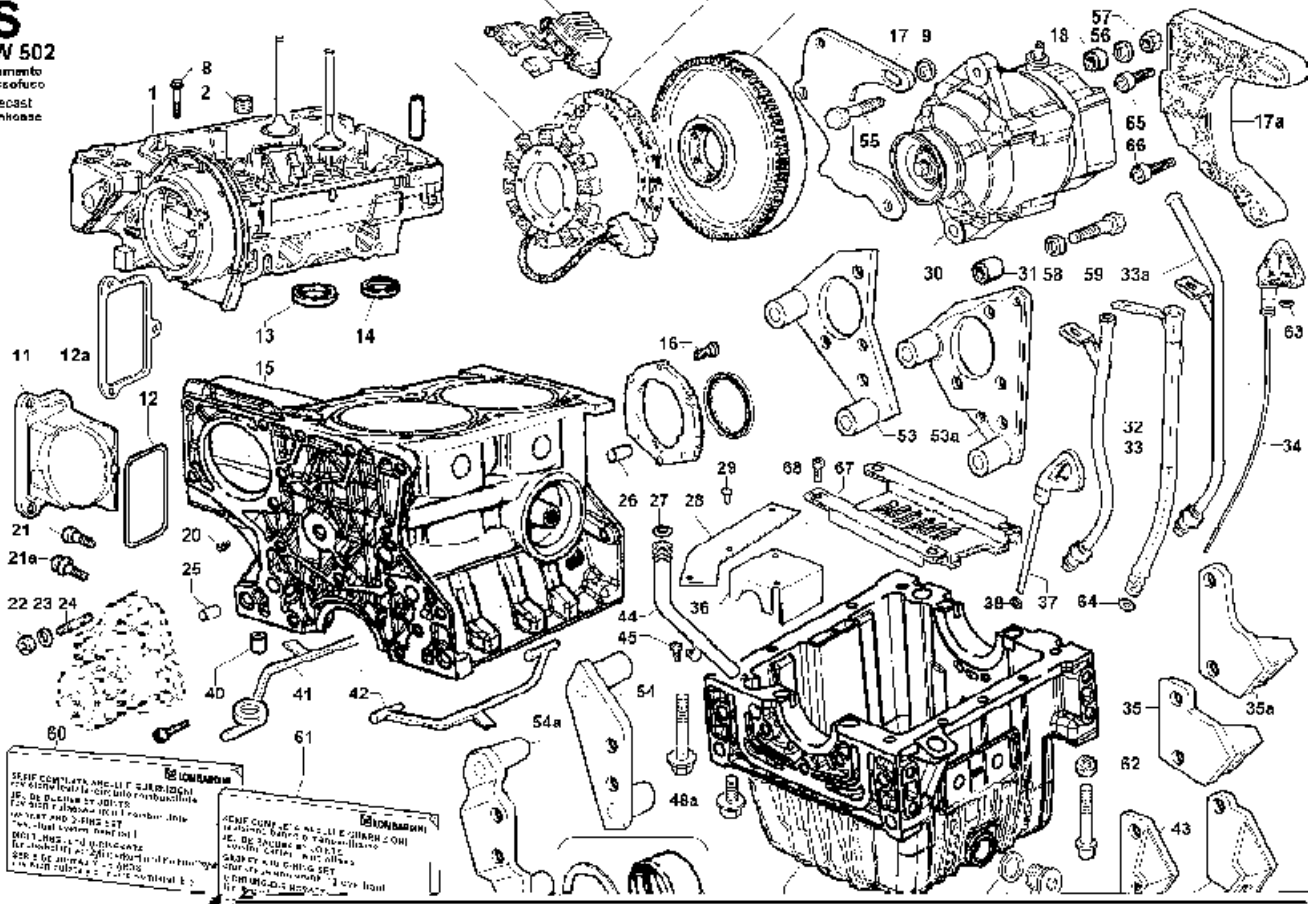
# N FOCs SUPERFOCS



**S**  
**LDW 502**  
 basamento  
 precolfuoco  
 diecast  
 craniocassa

Vedi tav. M  
 See table M

Vedi tav. C  
 See table C



**AVVERTENZE**  
 SERIE COMPLETE ANGELI E GIARH ZONI  
 Per informazioni e consigli rivolgetevi  
 alle officine autorizzate.  
 FORNITORE: ANGELI E GIARH ZONI  
 Via S. Maria 10 - 20122 Milano  
 Tel. 02/57500000

**AVVERTENZE**  
 SERIE COMPLETE ANGELI E GIARH ZONI  
 For information and advice contact  
 the authorised dealers.  
 SUPPLIER: ANGELI E GIARH ZONI  
 Via S. Maria 10 - 20122 Milano  
 Tel. 02/57500000

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.



**SERVICE**

**SCHEDA DI GARANZIA DA COMPILARE E SPEDIRE IN BUSTA CHIUSA A :**

**CARTE DE GARANTIE À REMPLIR ET ENVOYER PAR LA POSTE À :**

**WARRANTY CARD TO BE FILLED IN AND SENT BY MAIL TO :**

**GARANTIESCHEIN AUSGEFÜLLT :**

**TARJETA DE GARANTIA A RELLENAR Y REMITIR POR CORREO A :**

**BOLETIM DE GARANTIA A PREENCHER E EXPEDIR EM ENVELOPE FECHA DO PARA :**

**LOMBARDINI s.r.l. a socio unico  
Ufficio Assistenza Tecnica  
Via Cav. del Lavoro Adelmo Lombardini, 2  
42100 Reggio Emilia  
ITALIA**



# SCHEDA DI GARANZIA - CARTE DE GARANTIE - WARRANTY CARD GA- RANTIESCHEIN - TARJETA DE GARANTIA - BOLETIM DE GARANTIA

Tipo motore - Type moteur - Engine type  
Motortype - Tipo motor - Tipo do motor

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

Matricola identificazione motore  
Matricule d'identification moteur  
Serial number - Motornummer  
Matricula identificación motor  
Numero do motor

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

Messo in servizio il - Miss en service  
Date in service - Inbetriebnahme am  
Fecha puesta en marche  
Entrada em serviço em:"

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

Applicato su - Montè su - Installed in  
Eingebaut in - Montado su maquina - Aplicado su


Utente - Utilisateur - End user - Endkunde - Usuario - Utilizador


Indirizzo - Address - Address - Wohnort - Direccion - Endereço


# NOTE - NOTES - BEMERKUNG - NOTAS

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

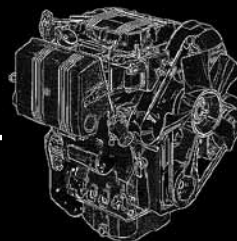
La Lombardini si riserva il diritto di modificare in qualunque momento i dati contenuti in questa pubblicazione.  
Lombardini se réserve le droit de modifier,   n'importe quel moment, les données report es dans cette publication.

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

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

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

A Lombardini permita-se o direito de poder modificar em qualquer momento as instru es contidas nesta publica o



 **LOMBARDINI**  
A KOHLER COMPANY

42100 Reggio Emilia - Italia - ITALY  
Via Cav. del Lavoro Adelmo Lombardini, 2  
Cas. Post. 1074 - Tel. (+39) 0522 3891  
Telex 530003 Motlom I - Telegr.: Lombarmotor  
R.E.A. 227083 - Reg. Impr. RE 10875  
Cod. fiscale e Partita IVA 01829970357  
CEE Code IT 01829970357  
E-MAIL: atl@lombardini.it  
Internet: <http://www.lombardini.it>

LOMBARDINI U.S.A. INC. 2150 Boggs Road, Bldg. 300, Suite 300 - Duluth, GA 30096, U.S.A.  
LOMBARDINI FRANCE S.A. All e de Riottier, 47 - 69400 Limas-Villefranche S/Saône, France  
LOMBARDINI MOTOREN GmbH Berner Stra e, 54 - 60437 Frankfurt/Main 50 - Deutschland  
LOMBARDINI (U.K.) LTD. Unit 7 - Ferry Mills, Osney Mead Industrial Estate - Oxford OX2 OES, U.K.  
LOMBARDINI ESPAÑA S.A. c/Paris, n  1-9 - Poligono Industrial Cova Solera, 08191 - Rubi Barcelona, ESPAÑA  
LOMBARDINI SLOVAKIA sro SA 3 / 1697 036 57 Martin Slovenska Republika  
LOMBARDINI INDIA P.L. Plot No. J-2/1 MIDC Industrial Area - Chikaltana - (AURANGABAD) - 431210  
Maharashtra - INDIA



ENTE COMPILATORE CUSE/ATLO

*M. Imbelli*

COD. LIBRO

1.5302.763

MODELLO N 

51141

DATA EMISSIONE

22-10-2009

REVISIONE **00**

DATA  
22-10-2009

VISTO

*[Signature]*