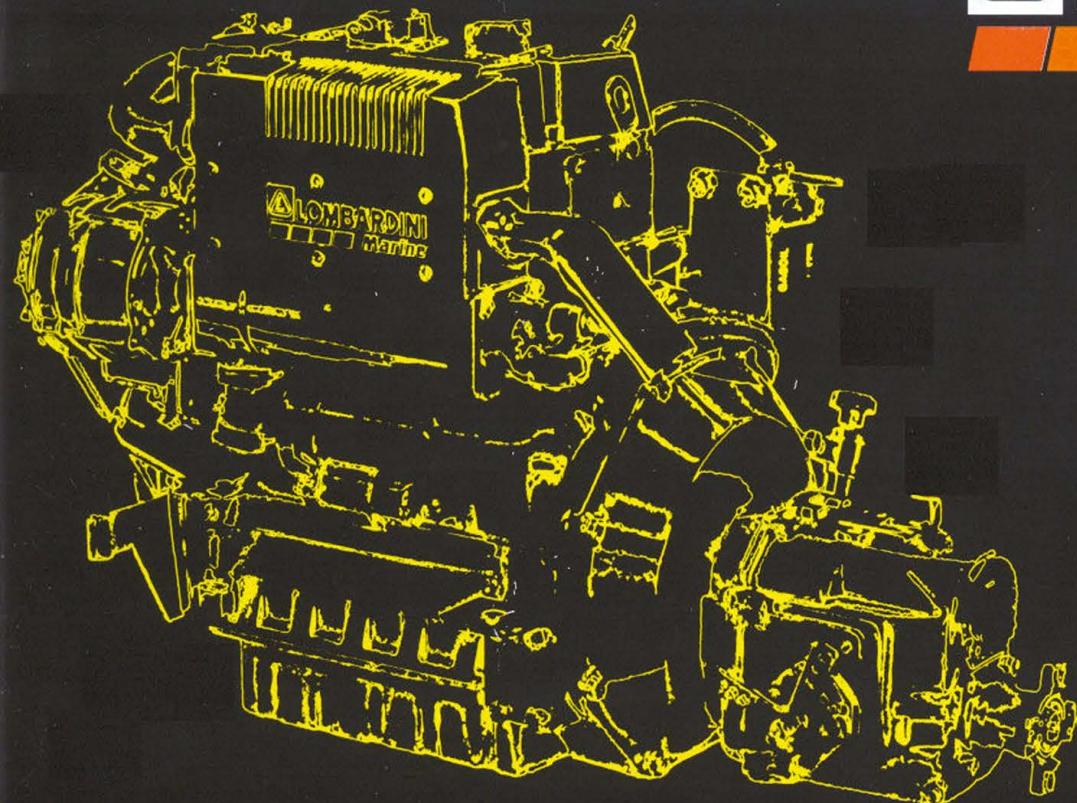




**LOMBARDINI**  
Marine



**LDW 1603 M**  
**LDW 1904 M**  
**LDW 2204 M**  
**LDW 2204 MT**

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

## **ATTENZIONE**

Ad ogni effetto di legge si precisa che il motore non è concepito per essere installato dal consumatore, pertanto, eventuali difetti di non conformità derivanti dall'installazione, non saranno riconosciuti se la stessa non sarà stata effettuata da una officina o cantiere autorizzati Lombardini Marine.

## **ATTENTION**

Selon la loi en vigueur, nous précision que le moteur n'est pas conçu pour être installé par l'utilisateur, par conséquent, les éventuels défauts possibles dérivant de la non conformité d'installation, ne seront pas reconnus si celle-ci n'est pas effectué par un atelier, station de service ou chantier autorisés Lombardini Marine.

## **ATTENTION**

For any law's effect the engine is not made to be installed by end-user, therefore, possible conformity defects caused from installation, will not recognized if the installation is not made by workshop or authorized Lombardini Marine shipyard.

## **ACHTUNG**

Um in vollem Umfang rechtliche Ansprüche geltend zu machen, wird darauf hingewiesen, daß der Motor nicht dazu gedacht ist von einem Endverbraucher eingebaut zu werden! Deshalb werden Forderungen eines nicht ordnungsgemäßen Einbaus nicht berücksichtigt, wenn diese nicht durch eine autorisierte Lombardini Werkstatt oder einen Fachtechniker ausgeführt wurden.

## **ATENCION**

A todos los efectos establecidos por la normativa legal vigente, se determina que el motor no está concebido para ser instalado por el consumidor final, por lo tanto, cualquier defecto derivado de la instalación del mismo no será reconocida si la instalación no a sido efectuada por un concesionario o astillero autorizado por Lombardini Marine.

## **ATENÇÃO**

Para todos os efeitos estabelecidos pelas normas legais, se esclarece que o motor não foi concebido para ser instalado pelo consumidor final, portanto, eventuais defeitos de não conformidade derivantes da instalação não serão reconhecidos se a mesma não tiver sido efetuada por um concessionário ou estaleiro autorizado pela Lombardini Marine.

Questo manuale è stato studiato per darLe tutte quelle informazioni necessarie per mantenere il Suo motore in perfetta efficienza per molti anni.

La preghiamo di leggerlo con estrema attenzione e di eseguire fedelmente le operazioni di installazione e manutenzione che in esso vengono descritte.

La rete di assistenza della Lombardini Marine sarà comunque sempre a Sua completa disposizione per ogni consiglio od informazione Lei vorrà chiederci.

Lombardini Marine

Ce livret a été étudie pour vous donner toutes les informations nécessaires au maintien de votre moteur en parfait état de fonctionnement pendant de nombreuses années.

Nous vous conseillons de le lire très attentivement et de suivre fidèlement les indications pour l'installation et la maintenance qui y sont décrites.

Le réseau du Service Après Vente Lombardini Marine est toujours à votre entière disposition pour tout conseil ou toute information que vous voudrez bien lui demander.

Lombardini Marine

This manual has been specially designed to provide you with all the necessary information to keep your engine perfectly efficient for many years.

Please read it carefully and follow precisely and described installation and maintenance operations.

Lombardini Marine service network shall, in any case, be at your complete disposal for any clarifications or advice.

Lombardini Marine

Dieses Handbuch soll Ihnen sämtliche Informationen liefern, die für einen einwandfreien Betrieb sowie eine perfekte Leistungsfähigkeit und lange Lebensdauer Ihres Motors nötig sind.

Wir bitten Sie, es mit größter Aufmerksamkeit zu lesen und die darin beschriebenen Arbeiten zur Installation und Wartung vorschriftsgemäß auszuführen.

Die Kundendienstorganisation der Lombardini Marine steht Ihnen jedenfalls stets gern für Ratschläge und Informationen zur Verfügung.

Lombardini Marine

El presente manual ha sido estudiado para suministrarle todas las informaciones necesarias para mantener su motor en perfectas condiciones de eficiencia durante muchos años.

Le rogamos por tanto que lo lea con mucha atención y que siga fielmente las operaciones de instalación y mantenimiento descritas en el mismo.

La red de asistencia de Lombardini Marine estará, de todos modos, a su completa disposición por cualquier consejo o información que Vd. pudiera desear.

Lombardini Marine

Este manual foi estudado para oferecer todas as informações necessárias para manter o seu motor em perfeita eficiência por muitos anos.

Leia este manual com muita atenção e respeita exatamente as operações de instalação e manutenção que estão descritas.

A rede de assistência da Lombardini Marine estará, em todo o caso, sempre à sua completa disposição para quaisquer conselhos ou informações que desejar.

Lombardini Marine

INDICE

TABLES DES MATIERES

INDEX

INHALTS-VERZEICHNIS

INDICE

INDICE

---

Serie accessori - Série accessoires - Accessory set - Zubehörsatz - Serie accesorios - Série acessórios .....	Pag. 3
Caratteristiche - Caractéristiques - Characteristics - Technische Daten - Características - Características .....	3
Dimensioni d'inquadro - Mesures d'encombrement - Overall dimensions - Umfangmaße - Dimensiones exteriores - Dimensões exteriores .....	4
Identificazione - Identification - Identificação - Identifizierung - Identificación - Identificação .....	7
Uso - Emploi - Use - Bedienung - Utilización - Utilização .....	12
Mantenzione - Entetion - Maintenance - Wartung - Mantención - Manutenção .....	21
Revisione - Révision - Overhaul - Überholung - Revision - Revisão .....	41
Immagazzinaggio - Stockage - Storage - Konservierung - Almacenaje - Armazenagem .....	42
Inconvenienti - Inconvénients - Troubles - Betriebsstörungen - Anomalías - Inconvenientes .....	43
Circuiti - Circuits - Circuits - Anlagen - Instalaciones - Circuitos .....	45
Installazioni - Installation - Instalation - Aufstellung - Instalaciones - Instalação .....	51
Istruzioni LDW 2201 MT - Instruction LDW 2201 MT - Instruktion LDW 2201 MT - Weisung LDW 2201 MT - Instrucciones IDW 2204 MT - Instruções LDW 2204 MT ..	59
Service .....	73
Ordini ricambi - Commandes pièces - Parts orders - Ersatzteil-Bestellung - Pedidos de repuestos - Pedidos recambios .....	74
Norme di sicurezza - Normes de sécurité - Safety rules - Sicherheitsmaßnahmen - Normas de seguridad - Normas de segurança .....	75
Garanzia - Garantie - Warranty - Garantie - Garantía - Garantia .....	77

**PRIMA DI AVVIARE** leggere ed osservare le istruzioni. L'inosservanza provoca la decaduta della garanzia.

**AVANT LE DEMARRAGE** lire et suivre les instructions. La garantie n'est plus valable en cas d'inobservation.

**PRIOR TO STARTING** read and follow instruction. Failure to do so will make warranty void.

**VOR DEM ANLASSEN** Anleitungen lesen und befolgen. Bei Behandlung oder Wartungsfehler erlischt die Garantie verlangen.

**ANTES DEL ARRANQUE** leer y respetar las instrucciones. El incumplimiento provoca la anulación de la garantía.

**ANTES DE AVIAR** ler e observar as instruções. A inobservância provoca a decadência da garantia.

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

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



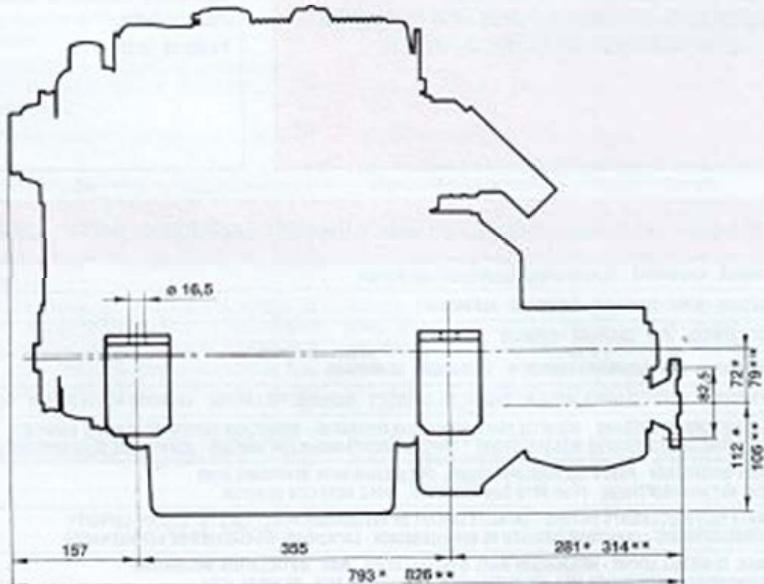
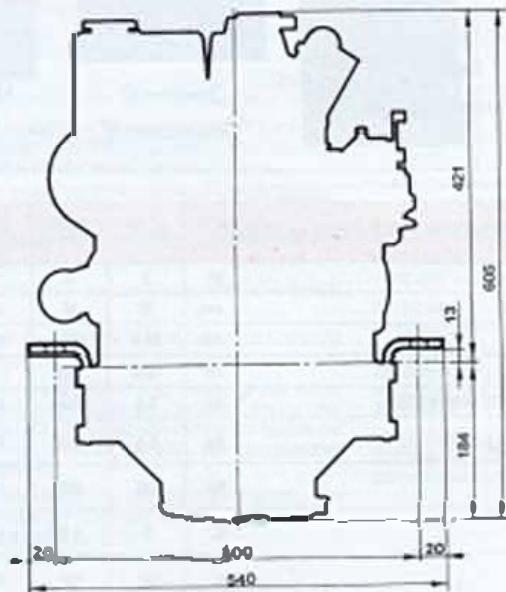
### **CARATTERISTICHE - CARACTÈRES - CARACTÉRISTIQUES - CARACTERÍSTICAS - CARACTERÍSTICAS**

	LOW 1000 M	LOW 1800 M	LOW 2200 M	LOW ECO M
CLINDRAI - CYLINDRES - CYLINDERS - CYLINDERANL - CYLINDROS - CYLINDROS	litri	3	4	4
ALLEGAGGI - ACCESSOIRES - ACCESSORIES - ZUBEHÖR - ACCESOS - ALGADAS	kg	20	20	16
CORSA - COURSE - STROKE - HUB - CARRERA - DESLIZADA	mm	904	924	94,4
DISPLACEMENT - CYLINDRE - DISPLACEMENT - CYLINDRE - CYLINDRO - CYLINDRADA	litri	144	195	219
DISPONIBILITÀ OLIO MOTORE - QUANTITÉ Huile moteur - QUANTITY OF MOTOR OIL - QUANTITÀ DI OLIO MOTORE - QUANTITAT DE ULE MOTOR - QUANTITAT DE ÓLEO MOTOR	kg	3,5	5,5	6,5
DISPONIBILITÀ OLIO RIDUTTORE INVERSORIO - QUANTITÉ huile réducteur inverseur - REDUCTION REVERSING GEAR OIL QUANTITY - QUANTITÀ DI OLIO RIDUTTORE INVERSORIO - QUANTITAT DE ULE RIDUCTOR INVERSOR - QUANTITAT DE ÓLEO REDUCTOR INVERSOR	kg	0,9	0,9	1,0
PESO A SECCO CON RIDUTTORE - Poids à sec avec réducteur - DRY WEIGHT WITH REDUCING GEAR	Kg	196	238	232
INCLINAZIONE MAX. DI INSTALLAZIONE - INCLINAISON MAX. D'INSTALLATION - MAX. INSTALLATION INCLINATION - MAX. ZUL. EINBAU NEIGUNG - INCLINACIÓN MAX. DE INSTALACIÓN - INCLINAÇÃO MÁX. DE INSTALAÇÃO	°	25°	15°	15°
INCLINAZIONE MAX. DI FUNZIONAMENTO - INCLINAISON MAX. DE FONCTIONNEMENT - MAX. FUNCTIONING INCLINATION - MAX. ZUL. BETRIEBSNEIGUNG - INCLINACIÓN MÁX. DE FUNCIONAMIENTO - INCLINAÇÃO MÁX. DE FUNCIONAMENTO	°	25°	25°	25°

\* ATTENZIONE: LA QUANTITÀ DI OLIO PUÒ VARIARE IN BASE ALL'INCLINAZIONE DEL MOTORE - ATTENTION: LA QUANTITÉ D'HUILE PEUT VARIER EN FONCTION DE L'INCLINAISON DU MOTEUR - WARNING: THE QUANTITY OF OIL MAY ALTER DEPENDING ON THE INCLINATION OF THE ENGINE - ACHTUNG! DIE MÖGLICHKEIT KÄMMLINGE NACH NEIGUNG DES MOTORS VARIIEREN - ATENCIÓN: LA CANTIDAD DE ACEITE PUEDE CAMBIAR SEGÚN LA INCLINACIÓN DEL MOTOR - ATENÇÃO: A QUANTIDADE DE ÓLEO PODE MUDAR CONFORME A INCLINAÇÃO DO MOTOR

DIMENSIONI D'INGOMBRO  
MESURES  
D'ENCOMBREMENT  
OVERALL DIMENSIONS  
EINBAUMAßE  
DIMENSIONE ESTERIORIS  
DIMENÇÕES EXTERIORES

## LDW 1603 M

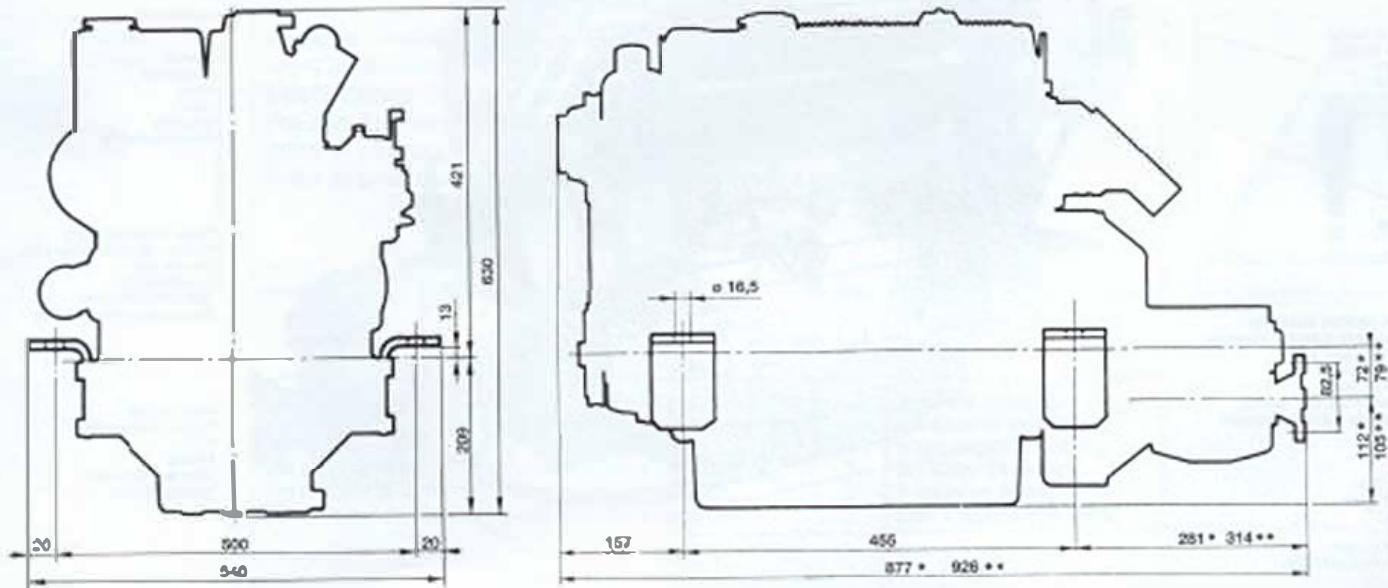


\* HURTH HBW 160

\*\* TECHNO DRIVE TMC 60

DIMENSIONI D'INGOMBRO  
MESURES  
D'ENCOMBREMENT  
OVERALL DIMENSIONS  
EINBAUMAßE  
DIMENSIONE ESTERIORI  
DIMENÇÕES EXTERIORES

LDW 1904 M  
LDW 2204 M



\* HURTH HBW 150

\*\* TECNODRIVE TMC 60

## LDW 1904 M / LDW 2204 M

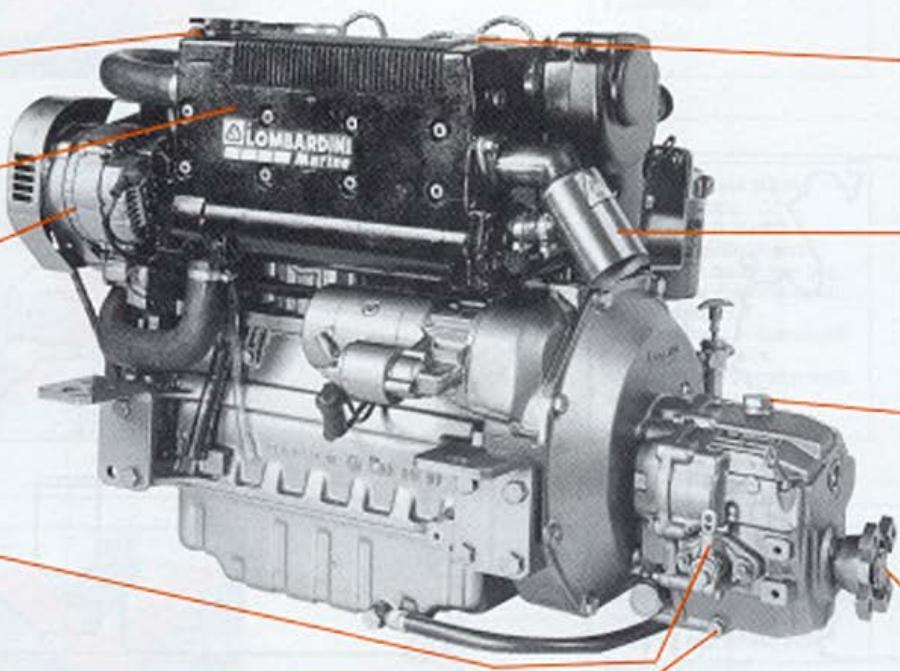
Tappo rifornimento liquido di raffreddamento  
 Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement  
 Cooling fluid filling cap  
 Einfülldeckel für Kühlflüssigkeit  
 Tapón llenado líquido refrigeración  
 Tampa reabastecimiento líquido de enfriamiento

Scambiatore di calore  
 Échangeur de chaleur  
 Heat exchanger  
 Wärmetauscher  
 Intercambiador de calor  
 Permutador de calor

Alimentatore  
 Alternator  
 Altmotor  
 Altmotor  
 Llevaventilante  
 Alternator  
 Alternador

Leva comando riduttore inversore  
 Levier de commande réducteur inverseur  
 Reverse reduction gear lever  
 Reduzierungshobel Wende-  
 Unterstellungsgetriebe  
 Palanca de mando reductor inversor  
 Alavanca propulsión redactor inversor

Tappo scarico olio  
 Bouchon de vidange  
 Oil drain plug  
 Ölabböcksel  
 Tapón descenso aceite  
 Tampa descarregamento óleo



Tappo rifornimento olio  
 Bouchon de remplissage huile  
 Oil filter cap  
 Ölfilterdeckel  
 Tapón llenado aceite  
 Tampa reabastecimiento óleo

Scarico  
 Evacuation  
 Outlet  
 Auslaß  
 Descarga  
 Descarregamento

Tappo rifornimento olio  
 Bouchon de remplissage huile  
 Oil filter cap  
 Ölfilterdeckel  
 Tapón llenado aceite  
 Tampa reabastecimiento óleo

Presa di moto  
 Prise de mouvement  
 P.T.O.  
 Antrieb  
 Toma de movimiento  
 Tampa de movimento

## LDW 1904 M / LDW 2204 M

Targhetta motore  
Plaque moteur  
Motor plate  
Leistungsschild  
Placa motor  
Tabuletação motor

Filtro combustibile  
Filtre combustible  
Fuel filter  
Kraftstofffilter  
Filtre combustible  
Filtro combustível

Pompa alimentazione  
Pompe d'alimentation  
Feed pump  
Kraftstoffpumpe  
Bomba alimentación  
Bomba alimentação

Pompa estrazione olio  
Pompe extraction huile  
Oil pump  
Ölbeaspumpe  
Bomba extracción aceite  
Bomba extração óleo

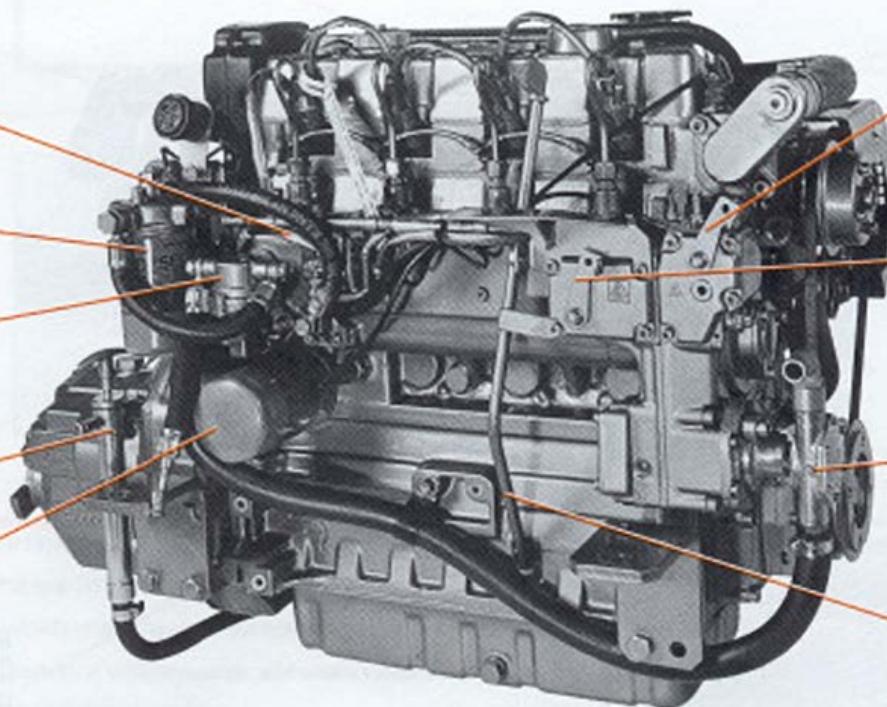
Filtro olio  
Filtre huile  
Oil filter  
Ölfilter  
Filtre aceite  
Filtro óleo

Leva acceleratore  
Lever accelerateur  
Accelerator lever  
Gashebel  
Palanca de acelerador  
Alavanca aceleração

Leva stop  
Lever de blocage  
Stop lever  
Stophebel  
Palanca para  
Alavanca stop

Pompa acqua mare  
Pompe à eau de mer  
Sea water pump  
Seewassererpumpe  
Bomba agua mar  
Bomba água mar

Asta livello olio  
Jauge d'huile  
Oil dipstick  
Ölmessstab  
Varilla nivel aceite  
Haste nível óleo

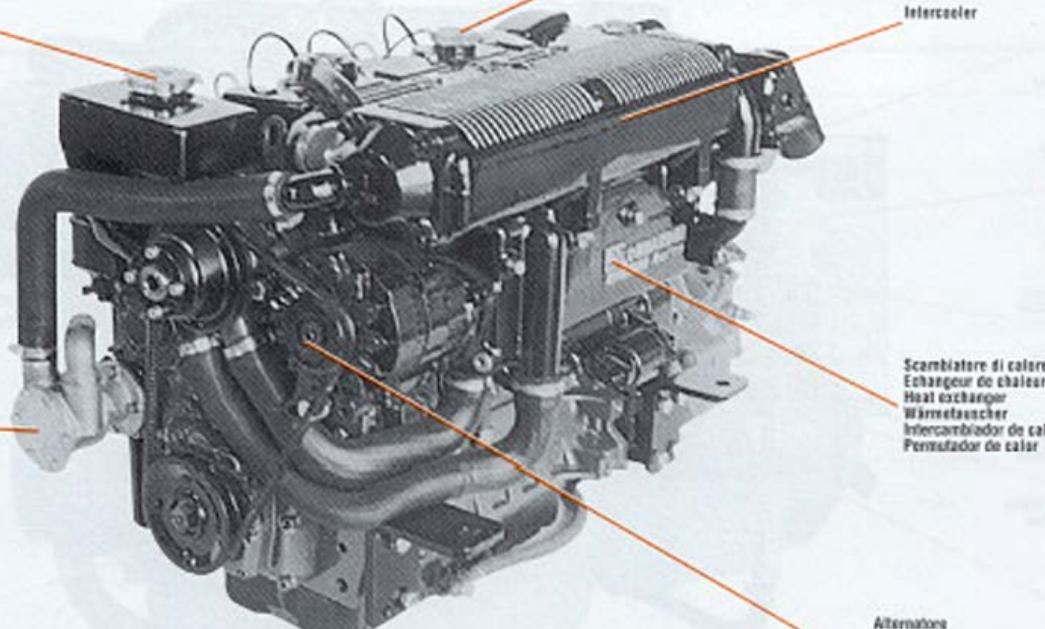


## LDW 2204 MT

Tappo rifornimento liquido di raffreddamento  
 Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement  
 Cooling fluid filling cap  
 Einfülldeckel für Kühlflüssigkeit  
 Tapón llenado líquido refrigeración  
 Tapa reabastecimiento líquida de enfriamiento

Tappa rifornimento olio  
 Bouchon de remplissage huile  
 Oil filter cap  
 Ölentnahmdecksel  
 Tapón llenado aceite  
 Tampa reabastecimiento óleo

Pompa acqua mare  
 Pompe à eau de mer  
 Sea water pump  
 Seewassererpumpe  
 Bomba agua mar  
 Bomba agua mar



Scambiatore di calore  
 Échangeur de chaleur  
 Heat exchanger  
 Wärmetauscher  
 Intercambiador de calor  
 Permutador de calor

Alternatore  
 Alternator  
 Alternator  
 Lichtmaschine  
 Alternator  
 Alternador

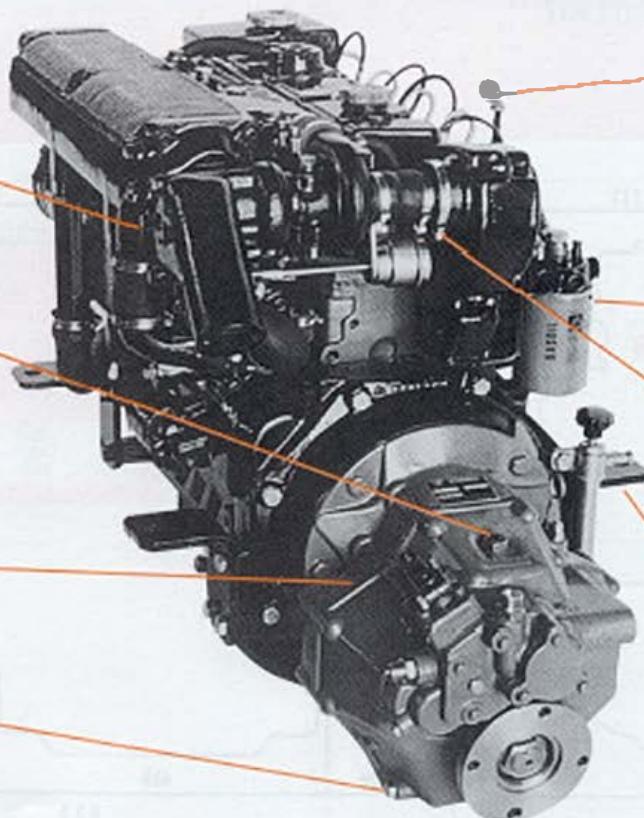
## LDW 2204 MT

Scarsa  
Evacuation  
Outlet  
Asta fil  
Descarga  
Descargamento

Tappo rifornimento olio invertitore  
Bouchon de remplissage huile  
réducteur inverseur  
Oil filling plug reverse gear  
Ölfülldeckel Wende-Untersetzungsgtriebe  
Tapon llenado aceite reduedor inversor  
Tampa reabastecimento óleo redutor  
inversor

Leva comando riduttore inversore  
Lever de commande réducteur inverseur  
Reverse reduction gear lever  
Bedienungsschabel Wende-  
Untersetzungsgtriebe  
Palanca de mando reducción inversor  
Alavaca para dirección inversor

Tappo scarico olio invertitore  
Bouchon de vidange réducteur inverseur  
Oil drain plug reverse gear  
Ölableitdeckel Wende-Untersetzungsgtriebe  
Tapon descarga aceite reduedor inversor  
Tampa descargamento óleo  
reductor inversor



Auto livella olio  
Jauge d'huile  
Oil dipstick  
Dipolista  
Varita nível óleo  
Manta nível óleo

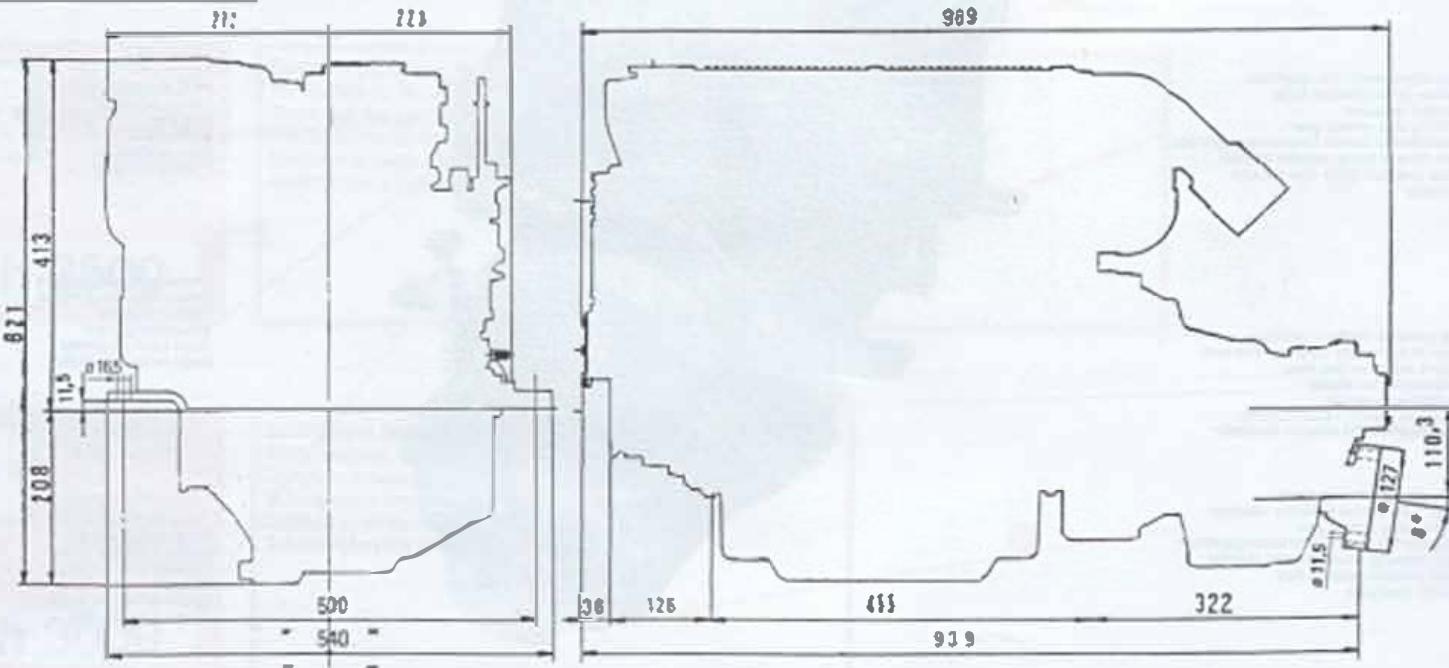
Filtro combustibile  
Filtre combustible  
Fuel filter  
Kraftstofffilter  
Filtro combustível  
Filtro combustível

Gruppo turbo compressore  
Groupe turbo compresseur  
Turbo charger set  
Turboladeraggregat  
Grupa turbo compresor  
Grupa turbo compreção

Pompa estrazione olio  
Pompe extraction huile  
Oil pump  
Ölpumpe  
Bomba extracción aceite  
Bomba extração óleo

DIMENSIONI D'INGOMBRO  
MESURES  
D'ENCOMBREMENT  
OVERALL DIMENSIONS  
EINBAUMAßE  
DIMENSIONE ESTERIORIS  
DIMENÇÕES EXTERIORES

LDW 2204 MT



## IDENTIFICATION

## IDENTIFICATION

## IDENTIFICATION

## IDENTIFICATION

## IDENTIFICATION

## IDENTIFICAÇÃO

QUADRO DE LUXE

PANNEAU DE LUXE

DE LUXE PANEL

DE LUXE SCHALTKASTEN

CUADRO DE LUX

CUADRO DE LUX

Cronometro  
Chrono timer  
Chrono  
Chronometer  
Chrono voltmeter  
Chrono voltímetro

Sirena  
Sirene  
Ringer  
Lautwerk  
Sirena de alarma  
Campanha de alarme

Spia carica batteria  
Battery charge indicator  
Batterie warning  
Ladedeksel lampa  
Testigo carga bateria  
Luz de aviso carga da bateria

Spia temp. acqua  
Water temp. warning  
Temperatur wasser temp.  
Testigo temp. líquido refrigerante  
Luz de aviso temp. da água

Spia buona press. olio  
Oil press. warning  
Öl druck controllempfe  
Testigo presión aceite  
Luz de aviso baixa pressão da óleo

Voltmetro  
Voltmeter  
Voltmeter  
Voltmeter  
Voltametro  
Voltmetro

Interruttore luci  
Interrupteur  
Light switch  
Licht schalter  
Interruptor  
Interruptor de luzes

Interruttore avviamento  
Interrupteur démarrage  
Starting key switch  
Anlass schalter  
Interruptor arranque  
Interruptor de arranque



QUADRO DE LUXE DIGITALE • PANNEAU DE LUXE  
DE LUXE PANEL • DE LUXE SCHALTKASTEN  
CUADRO DE LUX • CUADRO DE LUX



QUADRO STANDARD PLUS  
PANNEAU STANDARD PLUS  
STANDARD PLUS PANEL  
STANDARD PLUS SCHALTKASTEN  
CUADRO STANDARD PLUS  
CUADRO STANDARD PLUS



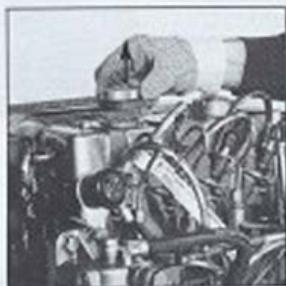
USO  
EMPLOI  
USE  
BEDIENUNG  
UTILISACION  
UTILIZACIÓN

PRIMA DELL'AVVIAMENTO  
AVANT LE DEMARRAGE  
BEFORE STARTING  
VON DEN ANLÄSSEN  
ANTES DEL ARRANQUE  
ANTES DO AVIAMENTO

Rifornimento olio carter.  
Ravitaillement huile carter.  
Fill crankcase with oil.  
Öl-nachfüllen.  
Suministración aceite cárter.  
Reabastecimiento óleo cárter.



Togliere il tappo rifornimento olio.  
Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.  
Remove oil fill cap.  
Entfernen Sie Öl  
Ölfülldeckel.  
Sacar el tapón llenado aceite.  
Tirar o la manga rellena sosteniendo  
el aceite.

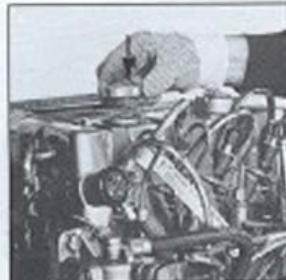
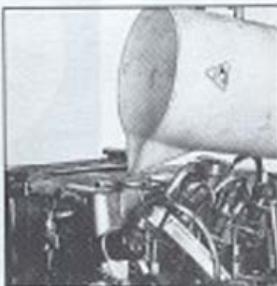


Olio prescritto.  
Huile recommandée.  
Prescribed lube.  
Erforderliches Schmieröl.  
Aceite recomendado.  
Óleo prescrito.  
  
AGIP sigma  
(HD SERIES 3  
MIL - L - 2104-C  
API - CD)

Gradazione.  
Viscosità.  
Grade.  
Viskositätsklasse  
Viscosidad.  
Graduação.



Versare l'olio e rimettere il  
tappo.  
Verser l'huile et remettre le  
bouchon.  
Pour l'huile et remettre  
le bouchon.  
Füllen Sie das Öl ein und  
schließen Sie den  
Ölgefäßdeckel wieder.  
Poner aceite y montar el tapón.  
Dejar aceite e repetir o tamper.



Controllo livello olio.  
Contrôle niveau huile.  
Oil level check.  
Ölstand-kontrolle.  
Control nivel aceite.  
Controle nível óleo.



Togliere la jauge olio.  
Retirer la jauge d'huile.  
Remove dipstick.  
Entfernen Sie den  
Ölmaßstab.  
Sacar la varilla nivel aceite.  
Fixar hasta nivel aceite.



Controllare che il livello sia al massimo.  
Contrôler que le niveau soit au maximum.  
Check that level is at max.  
Gehstand soll Maximum anliegen.  
Comprobar que el nivel esté al max.  
Comprobar que o nível seja ao máximo.



Rimettere l'asta livello olio.  
Remettre la jauge d'huile.  
Reassembly dipstick.  
Führen Sie den Ölmeßstab wieder ein.  
Poner la varilla nivel aceite.  
Repor hasta nivel óleo.



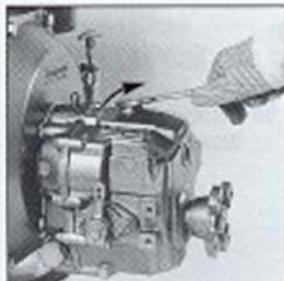
Riempire il serbatoio di lubrificazione riduttore.  
Remplir le bocal de huile inverseur réducteur.  
Refill reversing gear oil filling.  
Gleiswagen  
Umkehrgetriebe.  
Wendegelenk.  
Lubrificare accendo l'inversore riduttore.  
Reabastecimiento óleo inversor reducutor.

Togliere la tappa sterminando  
olio.  
Dévisser le bouchon de  
remplissage d'huile.  
Remove oil filler cap.  
Entfernen Sie die  
Öldeckelabdeckung.  
Sacar el tapón llenado aceite.  
Tirar el tapón reabastecimiento  
óleo.



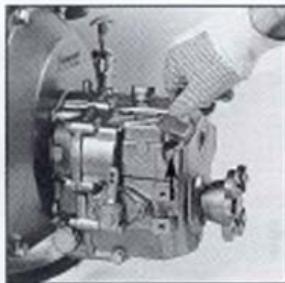
Olio prescritto:  
Huile recommandée:  
Prescribed lube:  
Erforderliches Getriebeöl:  
Aceite recomendado:  
Óleo prescrito:  
HURTH: ATF - A  
Technodrive:  
TMC 60: ATF - A  
TMC 260: ATF - A  
TMC 345-345A: SAE 20-30

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

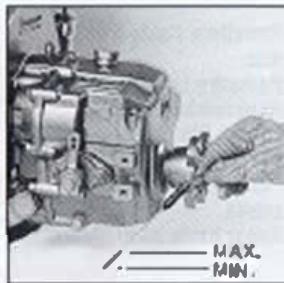


Controllo livello olio.  
Contrôle niveau huile.  
Oil level check.  
Ölstand-kontrolle.  
Control nivel aceite.  
Comprobación nivel óleo.

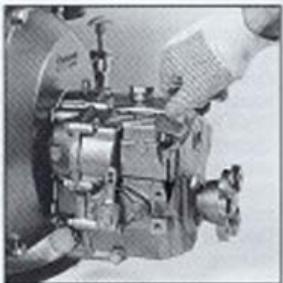
Togliere l'asta livello olio.  
Retirer la jauge d'huile.  
Remove dipstick.  
Entfernen Sie den  
Ölmeßstab.  
Sacar la varilla nivel  
aceite.  
Fixar baste nivel óleo.



Controllare che il livello sia al massimo.  
Comprobar que le altura sea al maximum.  
Check that level is at max.  
Ölstand soll Maximum anzeigen.  
Comprobar que el nivel esté al más.  
Comprobar que o nível seja ao máximo.



Rimettere l'asta livello olio.  
Remettre la jauge d'huile.  
Rezambla dipstick  
Führen Sie den Ölmeßstab wieder ein.  
Poner la varilla nivel aceite.  
Repor hasta nivel óleo.



Rifornimento combustibile.  
Ravitaillement combustible.  
Refuelling.  
Kraftstoff nachfüllen.  
Suministro combustible.  
Reabastecimiento combustible.



Coe temperatura inferiore a -10°C aggiungere petrolio (\*) al gasolio (\*\*) come da tabella.  
Avec la température inférieure à -10°C ajouter gomme (\*) au gaz-oil (\*\*) suivant indications de la table.  
With temperature lower than 14°F add kerosene (\*) to diesel (\*\*) as per sheet.  
Bei -10°C Unigeben die Temperatur gasoil (\*) ist auf Tabelle mit petroleum (\*) zu mischen.  
Temperaturas debajo de -10°C vertir petróleo (\*) al gas-oil (\*\*) como da tabla.  
Com temperaturas inferiores aos -10°C adicionar petróleo (\*) ao gasóleo (\*\*) como na tabela.

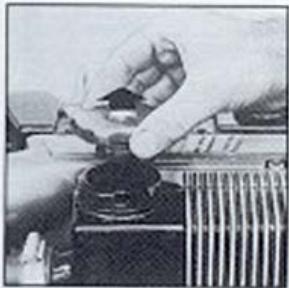
	*	**
-10°C 14°F	10%	30%
-20°C 4°F	25%	75%
-30°C 22°F	40%	60%
-40°C 40°F	55%	45%

Rifornimento liquido di raffreddamento  
Ravitaillement liquide réfrigérant.  
Coolant refilling.  
Kühlflüssigkeit nachfüllen.  
Suministro líquido para refrigeración.  
Reabastecimiento líquido de enfriamiento.

Refrigerante preservato.  
Réfrigérant recommandé.  
Präscribed coolant.  
Erlaubte Kühflüssigkeit.  
Líquido refrigeración recomendado.  
Refrigerante preservado.

50% AGIP ANTIFREEZE  
50% Acqua - Eau - Water  
Wasser - Agua - Água

Togliere il tappo e versare il liquido nella scatola.  
Oter le bouchon et verser le liquide dans l'échangeur.  
Abrire plug and pour liquide fredo nel exchanger.  
Deckel entfernen und Flüssigkeit in den Wärmetauscher geben.  
Quitar el tapón y rociar el líquido en el intercambiador.  
Tirar a tampa e rociar o líquido no trocador.



Il livello deve essere ~ 2 cm.  
sotto l'imbarcature.  
Le niveau doit être environ 2  
cm. sous l'orifice.  
Level should always be approx  
2 cm below filling hole.  
Der Stand muss 2 cm unter  
der Wasseroberfläche liegen.  
El nivel tiene que ser ~ 2 cm  
por debajo de la boca.  
O nível deve ser ~ 2 cm abaixo  
da embocadura.

Rimuovere il tappo dello  
stazionatore.  
Remettre le bouchon de  
l'échangeur.  
Put heat exchanger cap back.  
Drehel des  
Wärmeaustauschers wieder  
aufsetzen.  
Poner de nuevo el tapón del  
intercambiador calor.  
Reponer a tampa da bomba.

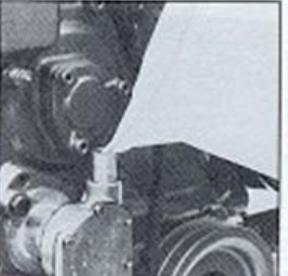


Innesco pompa acque mare.  
Amorçage de la pompe à  
eau de mer.  
Sea water pump priming.  
Seewassererpumpe  
einschalten.  
Conexión bomba agua de  
mar.  
Cápsula bomba agua do  
mar.

Togliere la fascetta a sifilare  
il tubo.  
Oter le collier et soutir le  
tuyau.  
Take clamp off and remove  
tube.  
Rohrspannband abnehmen  
und Rohr Herauszziehen.  
Quitar la fajita y sacar el tubo.  
Tirar a fajinha e desenalar o  
tubo.



Versare acqua fino al  
traboccamiento.  
Verser de l'eau jusqu'à ce  
qu'elle déborde.  
Pour water in until it overflows.  
Wasser einfüllen, bis es  
überläuft.  
Llenar con agua hasta la  
rebosadura.  
Vertir água até o  
transbordamento.

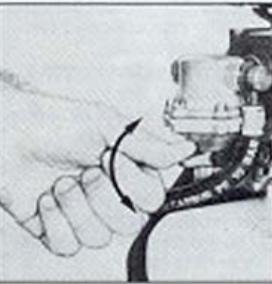


Rimontare tubo e fascetta.  
Remonter le tuyau et le  
collier.  
Put pipe and clamp back.  
Rohr und Rohrspannband  
wieder aufsetzen.  
Montar de nuevo el tubo y  
la fajita.  
Remontar tubo e faixinha.



**Disarazione.**  
**Deareation.**  
**Air bleeding.**  
**Entflüssung.**  
**Purgado del circuito de inyección.**  
**Olsarejação.**

Pompare il combustibile sulla pompa alimentazione.  
 Pomper le carburant avec la pompe d'alimentation.  
 Operate fuel feeding pump until a steady flow is obtained.  
 Betätigen Sie den Pumphobel der Kraftstoffförderpumpe, bis ein kontinuierlicher Durchfluss wieder ein.  
 Bombear a mano la bomba de alimentación.  
 Tirar com a bomba a combustível sobre a bomba alimentação.



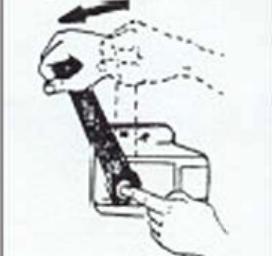
Aprire il rubinetto per l'acqua presa a mare.  
 Ouvrir le robinet pour la prise d'eau de mer.  
 Open the cock for sea water intake.  
 Halten zur Meerwasserentnahme öffnen.  
 Abrir el grifo de la toma de agua desde el mar.  
 Abrir a torneira para água que se lembra do mar.



Le lubrificazioni di aspirazione devono essere a perfetta tenuta d'aria. In caso contrario la pompa si può surriscaldare.  
 Les tuyaux d'aspiration doivent être parfaitement étanches à l'air. Dans le cas contraire, la pompe risque de se déteriorer.  
 Intake pipes should be vapor-tight. Otherwise the pump could get damaged.  
 Die Ansaugleitung müssen absolut luftdicht sein, ansonsten die Pumpe beschädigt werden könnte.  
 Las tuberías de aspiración tienen que ser herméticas al aire. De lo contrario la bomba puede estropearse.  
 As tubulações de aspiração devem ser de perfeita vedação de ar.  
 Em caso contrário a Bomba pode-se deteriorar.

Verificare che la leva dello stop sia a fine corsa.  
 Vérifier que le levier STOP se trouve bien en fin de course.  
 Check that the stop lever is at stroke end.  
 Überprüfen, daß der Stopfbügel sich am Endstock befindet.  
 Verificar que la palanca del stop se encuentre al final de la carrera.  
 Controlar que a leverada do stop esteja no limite da corra.  
 Em caso contrário a Bomba pode-se deteriorar.

Obiettivare la leva di bloccaggio e accendere circa 1/3 del carico.  
 Ondérvéler le levier de blocage et éteindre jusqu'à 1/3 de la charge totale.  
 Aufheben die verdeckte Riegel und prüfen das Sollwert an jedem 1/3 der Last.  
 Del levador de frenado bajarlo y dejarlo a 1/3 de la carga.  
 Liberar la palanca de control remoto y dejarla a 1/3 de la carga.  
 Desbloquear a alavanca de control remoto e acionar cerca de 1/3 da carga.



## AVVIAMENTO DEMARRAGE STARTING ANLASSEN ARRANQUE AVIAMENTO

1° posiz. - Accensione spia.  
 1<sup>o</sup> Position - Éclairage du témoign.  
 First position - Warning light on.  
 Erste Stellung - Warnlampe an.  
 1<sup>o</sup> Posición - Se enciende la espia.  
 1<sup>o</sup> Posição: Aumenta a espia.



Avviare il motore dopo lo spegnimento della spia.  
 Demarrer le moteur après que le témoign se soit éteint.  
 Start engine after warning lamp has gone off.  
 Den Motor nach Abgleiten der Warnlampe anlassen.  
 Arrancar el motor después que se ha apagado la luz de espia.  
 Acelerar o motor depois do apagamento da espia.

Chiavetta libera - 1° scatto.

Motore in marcia.

Cle en 1<sup>re</sup> position.

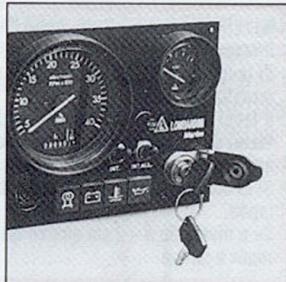
Moteur en marche.

Key always in on (1<sup>re</sup>) position  
when engine is running.

Schlüssel auf Tollstellung - Motor läuft.

Llave en 1<sup>re</sup> posición - Motor en marcha.

Chavinha livre - Motor em marcha.



Controllo scarico acqua mare.

Contrôle de l'évacuation de l'eau de mer.

How to check sea water outlet.

Kontrolle Seewasserablaß.

Control descarga agua de mar.

Contrôle descarga água do mar.

Se dallo scarico non esce acqua portare il motore fino a 1800-2000 g/1'

per facilitare l'innescio della pompa.

S'il ne sort pas d'eau du tuyau d'échappement, porter le moteur jusqu'à 1800-2000 trs/min pour faciliter l'amorçage de la pompe.

If no water comes out of the exhaust pipe, bring the engine to 1800-2000 r.p.m. to make pump priming easier.

Läuft aus dem Ablauf kein Wasser heraus, den Motor Bis auf 1800-2000 Drehungen/Min. bringen, um die Füllung der Pumpe zu erleichtern.

Si de la boca de vaciado no sale agua poner el motor en 1800-2000 r.p.m. para facilitar el encendido de la bomba.

Se pela descarga não sair água, leve o motor até 1800-2000 r.p.m. a fim de facilitar a ignição da bomba.

Dopo l'avviamento  
Apres le démarrage  
After starting  
Nach dem Anlassen  
Después del arranque  
Depois do aviãoamento

Non effettuare il riscaldamento al minimo. Tenere il motore a 1300-1500 g/1'

Ne pas chauffer le moteur au ralenti. Maintenir le moteur à 1300-1500 trs/min.

Do not warm up the engine at idle speed. Keep the engine at 1300-1500 r.p.m.

Erwärmung nicht beim Minimum durchführen. Den Motor bei 1300-1500 Drehungen/Min. halten.

No efectuar el calentamiento al mínimo. Mantener el motor a 1300-1500 r.p.m.

Não efetue o aquecimento no mínimo; Mantenha o motor em 1300-1500 r.p.m.

Verificare che non vi siano perdite d'olio, di carburante o di acqua.

Vérifier qu'il n'y ait pas de pertes d'huile, de carburant ni d'eau.

Check that there are no oil, fuel or water leakages.

Kontrollieren, daß keine Öl-, Wasser- oder Brennstoffverluste vorliegen.

Controlar que no haya pérdidas de aceite, combustible, agua.

Controle que não haja perda de óleo, combustível e água.

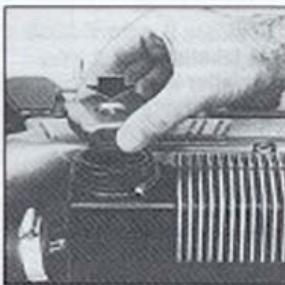
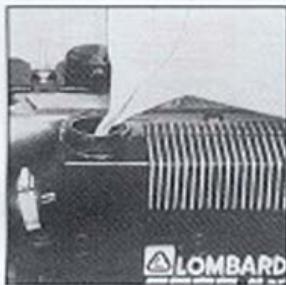
Temperatura	Tempo
≤ -20°C	5'
-20°C - -10°C	2'
-10°C - 5°C	1'
≥ 5°C	20"

**Controllo livello liquido di raffreddamento.**  
Contrôle niveau liquide réfrigérant.  
Coolant level check.  
Prüfung des Kühflüssigkeitseivaus.  
Comprobar nivel líquido para refrigeración.  
Controle nível líquido esfriamento.

**Togliere il tappo sullo scambiatore.**  
Oter le bouchon de l'échangeur.  
Remove heat exchanger plug.  
Deckel des Wärmetauscher entfernen.  
Quitar el tapón del intercambiador calor.  
Tirar a tampa sobre o trocador.

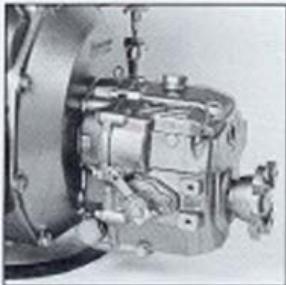


**Se il livello non è - 2 cm sotto l'imboccatura, riabboccare e rimettere il tappo.**  
Si le niveau n'est pas à environ 2 cm sous l'orifice, le réaboucher et remettre le bouchon.  
Il level is not approx. 2 cm below filling hole, top up and put plug back.  
Wenn der Flüssigkeitseinsatz nicht ca. 2 cm unter dem Einfüllrand liegt, nachfüllen und den Deckel wieder aufsetzen.  
Si el nivel no es de ~ 2 cm por debajo de la boca, llenar y colocar el tapón.  
Se o nível não é - 2 cm abaixo da embocadura, encher até a boca e repôr a tampa.

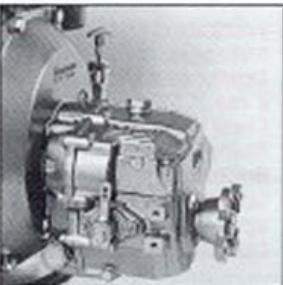


**POSIZIONI DI MANOVRA**  
**POSITION DE MANOEUVRE**  
**DRIVING POSITIONS**  
**BETRIEBSSTELLUNG**  
**POSICIONES DE MANIOBRA**  
**POSIÇÃO DE MANOBRA**

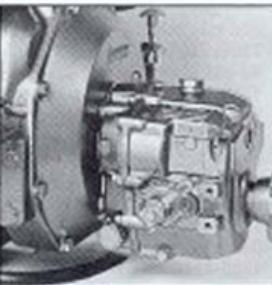
**AVANTI**  
**MARCHE AVANT**  
**FORWARD**  
**VORWÄRTS**  
**ADELANTE**  
**PARA FREnte**



**FOLLE**  
**POINT MORT**  
**NEUTRAL**  
**NEUTRAL**  
**PUNTO MUERTO**  
**PONTO MORTO**



**INDIETRO**  
**MARCHE ARRIERE**  
**REVERSE**  
**RÜCKWÄRTS**  
**ATRAS**  
**PARA TRÁS**



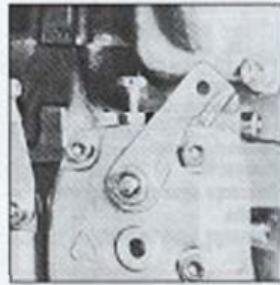
Avvia il tuo motore per 30 minuti. In questo modo si accende la lampada di controllo del carico totale. Se questa lampada è accesa quando accendi il motore, non puoi avviare il motore per più di 30 minuti. Se la lampada si accende dopo aver funzionato per più di 30 minuti, non puoi accendere il motore per più di 10 minuti. Se la lampada si accende dopo aver funzionato per più di 10 minuti, non puoi accendere il motore per più di 5 minuti.

## ROOAGGIO ROOAGE RUN-IN EINLAUFEN RODAJE RODAGEM

Le prime 50 ore non superare il 70% del carico totale.  
Pour les premières 50 heures ne pas dépasser 70% de la puissance totale.  
During first 50 hours do not exceed 70% of maximum rated power.  
Für die ersten 50 Stunden sind 70% der Vollastleistung nicht zu überschreiten.  
Durante las primeras 50 horas hacerlo funcionar al 70% de su carga normal.  
Nos primeiras 50 horas não superar o 70% de carga total.

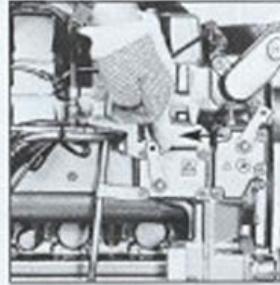
## PRIMA DELL'ARRESTO AVANT L'ARRET BEFORE STOPPING VOR DER ABSTELLUNG ANTES DEL PARO ANTES DA PARADA

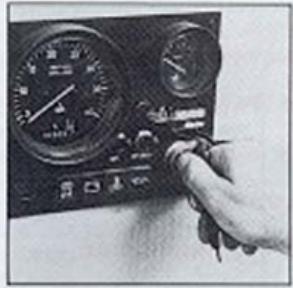
Al minimo per qualche minuto.  
Au minimum pendant quelques minutes.  
At idles speed for a few minutes.  
Im Leerlauf für die Zeit einiger Minuten.  
Al mínimo por algunos minutos.  
Ao mínimo por alguns minutos.



## ARRESTO ARRET STOPPING ABSTELLEN PARO PARADA

Levola e chiavetta in posizione stop.  
Levitar el círculo en posición de stop.  
Lever and key in stop position.  
Habbel und Schlüssel in Stopstellung.  
Palanca y llave en posición de stop.  
Alavanca e chaveira em posição de stop.





Dopo l'arresto  
Après l'arrêt  
After stopping  
Nach dem Abstellen  
Después del parar  
Depois da parada

Con temperatura inferiore  
a 0°C  
Avec température inférieure à  
0°C  
Temperature below 32°F  
Bei Temperatur unter 0°C  
Con temperatura inferior  
a 0°C  
Com temperatura inferior a  
0°C

Scaricare l'acqua di mare dalla pompa.  
Evacuation de l'eau de mer de la pompe.  
Sea water drainage from the pump.  
S Seewasserablauf aus der Pumpe.  
Descarga agua de mar por la bomba.  
Descarga agua de mar da bomba.

Svitare la fascetta sul tubo di mandata.  
Dévisser le collier sur le tuyau de reoullement.  
Loosen clamp on delivery pipe.  
Rohrspannband von der Druckleitung entfernen.  
Desenroscar la tija del tubo de salida.  
Desenroscar la latinha sobre o tubo de vacío.



Togliere il tubo e scaricare l'acqua.  
Oter le tuyaux et évacuer l'eau.  
Remove pipe and drain water.  
Rohr abziehen und das Wasser ablassen.  
Quitar el tubo y descorpar el agua.  
Tirar o tubo e descarregar a água.



Rimontare il tubo e la cinghia.  
Remonter le tuyau et le collier.  
Put pipe and clamp back.  
Rohr und Rohrspannband wieder aufsetzen.  
Montar de nuevo el tubo y la tijera.  
Remontar tubo e laixinha.



MANUTENZIONE  
ENTRETIEN  
MAINTENANCE  
WARTUNG  
MANUTENCION  
MANUTENÇÃO

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

CONTROLO NIVEL ÓLEO CARTER - CONTRÔLE NIVEAU HUILE CARTER - SUPPLY LEVEL OIL - VÖLKDREHZAHL AUSWÄLLE - CONTROL NIVEL ACEITE CARTER - CONTROLE NIVEL DE ÓLEO CARTER	h 125 - 1	22
CONTROLO NIVEL ÓLEO AGREGATOS-INVERSOR - CONTRÔLE DU NIVEAU D'HUILE DE FONCTION INVERSEUR - HOW TO CHECK REDUCTION - REVISÃO NIVEL ÓLEO LEVEL DISTRIBUITORES DE LUZ E TENSÃO - CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE DEL REACTOR - REVISÃO NIVEL DE ÓLEO REATOR INVERSOR	h 125 - 1	24
CONTROLO NIVEL LÍQUIDO DE FÁRIO E NÍVEL ÁGUA - CONTRÔLE NIVEAU LIQUIDE DE RÉFRIGERANT - COOLANT LEVEL CHECK - REVISÃO NÍVEL DE LÍQUIDO DE ENFRENTAMENTO COMPROBAR NIVEL LÍQUIDO PARA REFRIGERAÇÃO - CONTROLAR NÍVEL LÍQUIDO DE ESFRAVENTADO	h 125 - 1	25
SOSTITUZIONE OLIO CARTER - PELL PLACEMENT HUILE CARTER - SUSTITUCIÓN ACEITE CARTER - SUBSTITUIÇÃO ÓLEO CARTER	h 125 - 1	25
SOSTITUZIONE OLIO DI FILTRO DI BUSTONE - REMPLACEMENT HUILE DE FILTRE BOUTONNE INVERSEUR - SUSTITUCIÓN ACEITE DE FILTRO DE REPUESTO (CARBURANTE) SUBSTITUIÇÃO DE ÓLEO DE FILTRO DA BOUTONNE - SUBSTITUIÇÃO DE ÓLEO DE FILTRO DA BOUTONNE	h 125 - 1	26
CONTROLO TENSIONE DI LINEA TA ALTE FREQUENZA - CONTRÔLE TENSION VOLTAIC E ALTERNATOR - ALTERNATOR BELT TENSION CONTROL - PRÉVUE DE LA TENSION D'ALIMENTATION COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN CORRIENTE ALTERNADORA - CONTROLAR TENSÃO DA CORRENTE ALTERNADORA	h 250 - 1	28
SOSTITUZIONE FILTRO OLIO - REMPLACEMENT FILTRE À HUILE - FILTRACIÓN ACEITE - SUBSTITUIÇÃO FILTRO ÓLEO	h 250 - 1	29
SOSTITUZIONE FILTRO CONSUMABILE - REMPLACEMENT FILTRE À COMBUSTIBLE - FUEL FILTER REPLACEMENT - SUBSTITUIÇÃO FILTRO COMESTÍVEL	h 250 - 1	29
CONTROLO MANOMETRO DI PRESSIONE DI FILTRO DI BUSTONE - CONTRÔLE MANOMÈRE DU CIRCUIT DE RÉPARTITION - PRESSURE GAUGE PRESSURE DU FILTRE EN BOUTONNE - CONTROL MANÓMETRO CIRCUITO DE REPARTICIÓN - CONTROL MANOMETRO DE ESFRALVENTO	h 250 - 1	30
CONTROLO DI NÍVEL ELETROLITO - CONTRÔLE DES NIVEAUX ÉLECTROLYTIQUE - HOW TO CHECK 2 NIVEAUX - CONTROLAR EL NIVEL DE ELECTROLYTE - CONTROL DE LOS NIVEAUX MÉDIOSES	h 250 - 3	31
CONTROLO GRANATE POMPA ACQUA MARA - CONTRÔLE DE LA DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA MARA - HOW TO CHECK PUMP WATER DISTRIBUZIONE DELS MOTORS DER SEPARAZIONE DELL'ACQUA MARA - CONTROL DEL DISTRIBUIDOR D'AGUA MARA - DISTRIBUIÇÃO DA PUMPA DA ÁGUA DO MAR	h 250 - 1	32
SOSTITUZIONE FILTRO DI FILTRO DI BUSTONE - SUSTITUCIÓN FILTRO DE ALIMENTACIÓN - FILTRACIÓN DEL FILTRO DE ALIMENTACIÓN SUBSTITUIÇÃO FILTRO DA BOUTONNE	h 500 - 2	33
PULIZIA FILTRO DI FILTRO DI BUSTONE - ESTACIONE DU FILTRE DE FILTRE BOUTONNE ET FILTRE DE FILTRE BOUTONNE - HOW TO CLEAN FILTER CIRCUIT PULIZIA FILTRO DI FILTRO DI BUSTONE - FILTRO DE FILTRO DE BOUTONNE - FILTRO DE FILTRO DE BOUTONNE - FILTRO DE FILTRO DE BOUTONNE	h 500 - 2	34
SOSTITUZIONE FILTRO DI FILTRO DI BUSTONE - SUSTITUCIÓN FILTRO DE FILTRO DE BUSTONE - FILTRO DE FILTRO DE BUSTONE SUBSTITUIÇÃO FILTRO DA BOUTONNE	h 1000 - 2	35
TARATURA E PULIZIA DI INIEZIONE - TARAGE ET NETTOYAGE INJECTEUR - SETTING AND INJECTORS CLEANING LIMPIEZA Y TARAJA DE INYECCIÓN - ANTES Y LIMPIEZA DE INYECTORES - LIMPIEZA Y LIMPIEZA INYECTORES	h 1000	40
REVISIÓN PARA LUCE - REVISIÓN PARA LUZ - REVISIÓN PARA LUZ - REVISIÓN PARA LUZ - REVISIÓN PARA LUZ	h 2500	41
REVISIÓN GENERAL - REVISIÓN GENERAL - REVISIÓN GENERAL - REVISIÓN GENERAL - REVISIÓN GENERAL	h 5000	41

MANUTENZIONE  
ENTRETIEN  
MAINTENANCE  
WARTUNG  
MANUTENCION  
MANUTENÇÃO

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

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

DOPPO LE PRIME 50 ORE.  
APRÈS LES 50 PREMIÈRES HEURES.  
AFTER THE FIRST 50 WORKING HOURS.  
NACH DEN ERSTEN 50 BETRIEBSSTUNDEN.  
DESPUÉS DE LAS PRIMERAS 50 HORAS.  
APÓS AS PRIMEIRAS 50 HORAS.

Sostituzione olio carter.  
Remplacement huile  
carter.  
Oil carter replacement.  
Ölwechseln.  
Sustitución aceite cárter.  
Substituição óleo carter.

Sostituzione olio riduttore trasmis.  
Remplacement huile de réducteur  
trasmis.  
How to replace reduction-reversing  
gear oil.  
Überprüfen, ob Umlaufgetriebe  
ausgetauscht ist.  
Cambiare aceite del redutor inversor.  
Substituir óleo reduzir inversor.

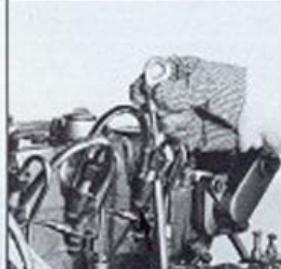
Sostituzione filtro olio.  
Remplacement filtre à  
huile.  
Oil filter replacement.  
Öffilter- Wechsel.  
Sustitución filtro aceite.  
Substituição filtro óleo.

AD OGNI AVVIAMENTO.  
À CHAQUE DÉMARRAGE.  
AT EACH STARTING.  
BEI JEDEM ANLASSEN.  
A CADA ARRANQUE.  
A CADA PARTIDA.

Controllo livello olio.  
Contrôle niveau huile.  
Oil level check.  
Ölstand-kontrolle.  
Control nivel aceite.  
Contrôle nível óleo.



Togliere l'asta livello  
olio.  
Retirer la lange d'huile.  
Remove dipslick.  
Entfernen Sie den  
Ölmeßstab.  
Sacar la varilla nivel  
aceite.  
Tirar hasta nivel óleo.





Se il livello non supera il minimo, riabbastardire.  
Si le niveaux ne dépasse pas le minimum, remettre.  
If level is under the minimum, fill up.  
Falls das Niveau das Minimum nicht überschreitet, nachfüllen.  
Si el nivel de aceite no llega a la tasa del mínimo, llenar.  
Se o nível das lubrificação é mínimo, encher.



Togliere il tappo rifornimento olio.  
Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.  
Remove oil filler cap.  
Entfernen Sie den Öldeckelschraube.  
Sacar el tapón llenado aceite.  
Tirar o Tampa reabastecimiento óleo.



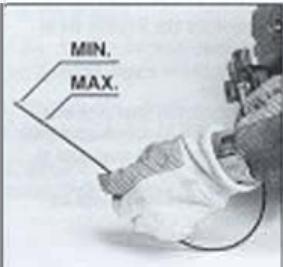
Versare l'olio e rimettere il tappo.  
Verser l'huile et remplir le bouchon.  
Pour the oil in and screw the oil cap.  
Füllen Sie das Öl mit und schließen Sie den Öldeckel wieder.  
Poner aceite y volver a llenar.  
Entregar o óleo e reposar o tambo.



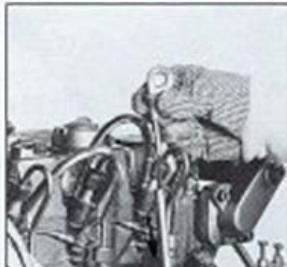
Ammettere e togliere l'esta livello olio.  
Remettre et tirer la jauge à huile.  
Fill in and remove dipstick.  
Checken Sie das Ölmeßstab  
dem Ölmeßstab.  
Sacar y poner la varilla nivel aceite.  
Repor e tirar o haste nível óleo.



Controllare che il livello sia al massimo.  
Contrôler que le niveau soit au maximum.  
Check that level is at max.  
Ölstand soll Maximum  
erreichen.  
Comprobar que el nivel esté al max.  
Comprobar que o nível seja ao máximo.

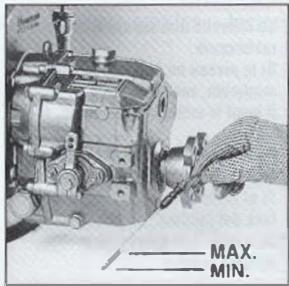
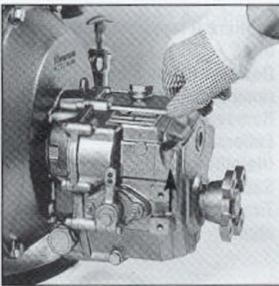


Rimettere l'esta livello olio.  
Remettre la jauge d'huile.  
Reassembly dipstick.  
Führen Sie den Ölmeßstab wieder ein.  
Poner la varilla nivel aceite.  
Repor o haste nível óleo.



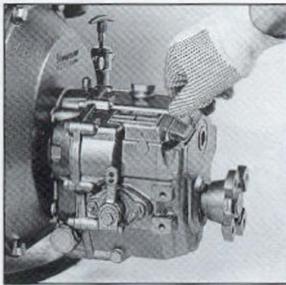
**Controllare livello olio riduttore invertitore.**  
 Contrôle du niveau d'huile du réducteur inverseur.  
 How to check reduction-on-reversing gear oil level.  
 Ölstand-kontrolle  
 Unterstellungsgetriebe-  
 Wendegelenk.  
 Control del nivel de aceite del reductor inversor.  
 Controle nível óleo redutor inversor.

**Togliere l'asta livello olio.**  
 Retirer la jauge d'huile.  
 Remove dipstick.  
 Entfernen Sie den  
 Ölmeßstab.  
 Sacar la varilla nivel aceite.  
 Tirar hasta nivel óleo.

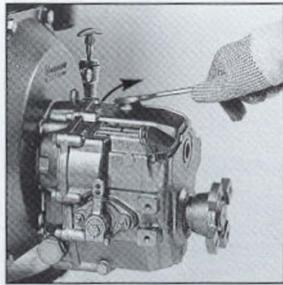
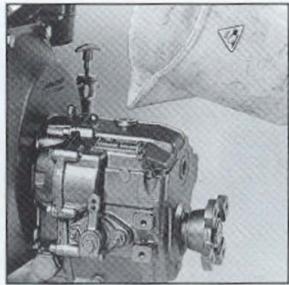


Se il livello non supera il minimo, rabboccare.  
 Si le niveau ne dépasse pas le minimum, remplir.  
 If level is under the minimum, fill up.  
 Falls das Niveau das Minimum nicht überschreitet, nachfüllen.  
 Si el nivel de aceite no llega a la taca del mínimo, llenar.  
 Se o nível não sobrepuja o minímo, encher.

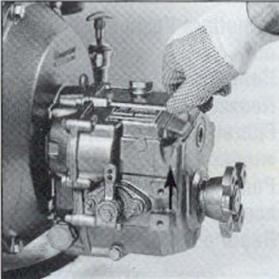
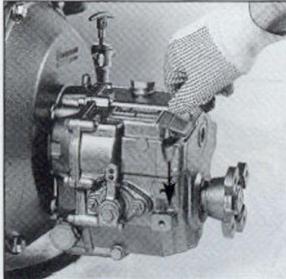
**Tagliere il tappo rifornimento olio.**  
 Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.  
 Remove oil filler cap.  
 Entfernen Sie den  
 Öleinfüllschraube.  
 Sacar el tapón llenado aceite.  
 Tirar o Tampa reabastecimiento óleo.



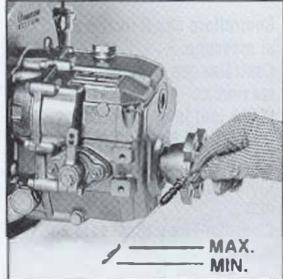
**Versare l'olio e rimettere il tappo.**  
 Verser l'huile et remettre le bouchon.  
 Pour the oil in and reassemble oil cap.  
 Füllen Sie das Öl ein und schließen Sie den Öl einfüllstutzen wieder.  
 Poner aceite y montar el tapón.  
 Entornar o óleo e repor o Tampa.



**Rimettere e togliere l'asta livello olio.**  
 Remettre et tirer la jauge à huile.  
 Fit in and remove dipstick.  
 Checken Sie das Ölneiveau mit dem Ölmeßstab.  
 Sacar y poner la varilla nivel aceite.  
 Repor e tirar o haste nível óleo.



**Controllare che il livello sia al massimo.**  
 Vérifier que le niveau soit au maximum.  
 Make sure that level is at max.  
 Ölstand soll Maximum anzeigen.  
 Comprobar que el nivel esté al máx.  
 Controlar que o nível seja ao máximo.



Rimettere l'asta livello olio.

Remettre la jauge d'huile.

Reassembly dipstick.

Führen Sie den Ölmeßstab wieder ein.

Poner la varilla nivel aceite.

Repar o hasta nivel óleo.



Controllo livello liquido di raffreddamento.

Contrôle niveau liquide réfrigérant.

Coolant level check.

Prüfung des

Kühlflüssigkeitsstandes.

Comprobar nivel líquido para refrigeración.

Controló nivel líquido de enfriamiento.

Togliere il tappo dello scambiatore.

Retirer le bouchon de l'échangeur.

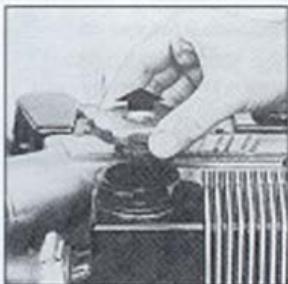
Retirar el heat exchanger plug.

Dekel des

Wärmeausstauschers entfernen.

Quitar el tapón de intercambiador calor.

Tirar a la tampa do bocal.



Se il livello non è ~ 2 cm. sotto l'imboccatura, rabboccare.

Si le niveau n'est pas à environ 2 cm sous l'orifice, le rétablir.

If level is not approx. 2 cm below filling hole.

Wenn der Flüssigkeitsstand nicht ca. 2 cm unter dem Einfüllrand liegt, nachfüllen und den Deckel wieder aufsetzen.

Si el nivel no es de ~ 2 cm por debajo de la boca, añadir.

Se o nível não é ~ 2 cm abaixo da embocadura, encher até a boca.



Rimettere il tappo dello scambiatore.

Remettre le bouchon de l'échangeur.

Put heat exchange plug back.

Deckel des

Wärmeausstauschers wieder aufsetzen.

Poner de nuevo el tapón del intercambiador calor.

Repara la tampa do trocador.



Ogni 125 ore o 1 anno

Toutes les 125 heures ou tous les ans

Every 125 hours or 1 year

Alle 125 Betriebsstunden oder einmal jährlich

Cada 125 horas o 1 año

Cada 125 horas ou 1 ano

**h 125 - 1**

Anno  
Ans  
Ans

Yahre  
Años  
Anos

Sostituzione olio carter.  
Remplacement huile carter.

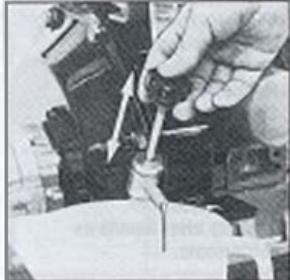
Oil carter replacement.

Ölwechsel.

Sustitución aceite cárter.

Substituição óleo carter.

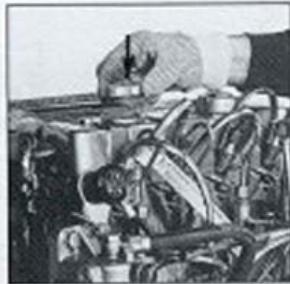
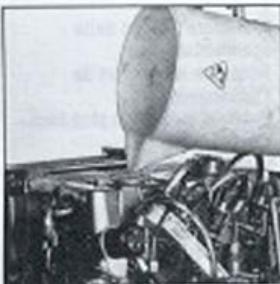
Togliere l'olio con l'apposita pompa e portarlo nei centri di raccolta.  
Enlever l'huile à l'aide de la pompe prévue à cet effet et la remettre à un centre de collecte.  
Remove the oil using the pump provided and convey this to an authorised disposal centre.  
Den Öl mit einer Pumpe absaugen und in einer Altölabnahmestelle abgeben.  
Descargar el aceite utilizando la bomba prevista y entregarlo a un centro de reciclaje autorizada.  
Tirar o óleo com a bomba e levá-lo para os centros de coleta.



Togliere il tappo rifornimento olio.  
Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.  
Remove oil filler cap.  
Entfernen Sie den Öleinfüllschraub.  
Sacar el tapón llenado aceite.  
Tirar o Tampa reabastecimiento óleo.



Versare l'olio e rimettere il tappo.  
Verser l'huile et remettre le bouchon.  
Pour l'huile verser le et remettre le bouchon.  
Füllen Sie das Öl ein und schließen Sie den Ölbehälterdeckel.  
Poner aceite y volver el tapón.  
Entamar o óleo e regar o Tampa.

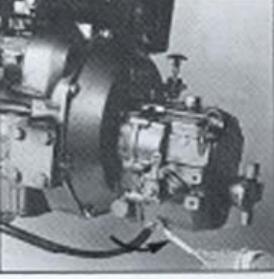


Controllare che il livello sia al massimo.  
Vérifier que le niveau soit au maximum.  
Malo surt que el nivel sea al máximo.  
Controllare que el nivel esté al max.  
Controlar que o nível seja da máxima.



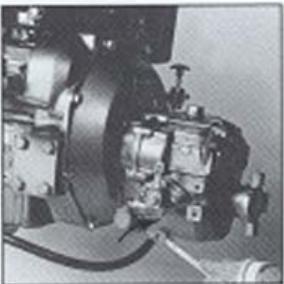
Sostituzione della riduttore inversore.  
Remplacer l'huile du réducteur inverseur.  
How to replace reduction-reversing gear oil.  
Ölwechsel im Untersetzungsgetriebe-Wendegtriebe.  
Cambio aceite del reduedor inversor.  
Substituição óleo redutor inversor.

Togliere il tappo, scaricare l'olio e portarlo nei centri di raccolta.  
Retirer le bouchon, laisser l'huile s'écouler et la remettre à un centre de collecte.  
Remove the cap, drain off the oil and convey this to an authorised disposal centre.  
Den Verschlussdeckel abnehmen, das Öl ablassen und in einer Altölabnahmestelle entsorgen.  
Quitar el tapón, descagar el aceite y entregarlo a un centro de reciclaje.  
Tirar a Tampa, descarregar o óleo e levá-lo para os centros de coleta.

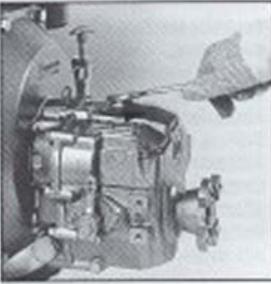




Rimettere il tappo scarico olio.  
Reviser le bouchon de vidange.  
Reassembler oil drain cap.  
Setzen Sie die Ölentlüftungs schraube wieder auf.  
Montar el tapón vaciado aceite.  
Repor o Tampa descarregamento óleo.



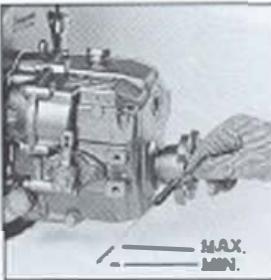
Togliere il tappo rifornimento olio.  
Dévisser le bouchon de remplissage d'huile.  
Remove oil filler cap.  
Entfernen Sie den Ölentfüllschraube.  
Sacar el tapón llenado aceite.  
Tirar o Tampa reabastecimiento óleo.



Versare l'olio e rimettere il tappo.  
Verser l'huile et remettre le bouchon.  
Pour l'huile et insérer le bouchon.  
Füllen Sie das Öl und schließen Sie den Ölentlüftungsschraube.  
Poner aceite y montar el tapón.  
Enternar o óleo e repor o Tampa.

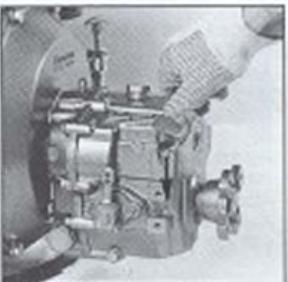


Controllare che il livello sia al massimo.  
Vérifier que le niveau soit au maximum.  
Make sure that level is at max.  
Überzeugt soll Maximum erreicht.  
Comprobar que el nivel está al max.  
Confirmar que o nível seja ao máximo.



MAX.  
MIN.

Rimettere l'asta livello olio.  
Remettre la jauge d'huile.  
Reassembler dipstick.  
Führen Sie den Ölmeßstab wieder ein.  
Poner la varilla nivel aceite.  
Repor o haste nível óleo.



Ogni 250 ore o 1 anno  
Toutes les 250 heures ou tous les ans  
Every 250 hours or 1 year  
Alle 250 Betriebsstunden oder einmal jährlich  
Cada 250 horas o 1 año  
Cada 250 horas ou 1 ano

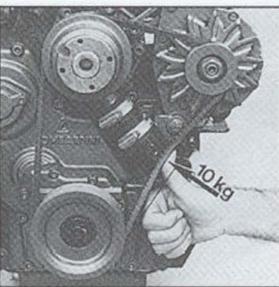
**h 250 - 1**

Anno  
Ans  
Year

Yahro  
Años  
Anos

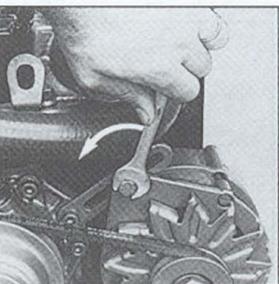
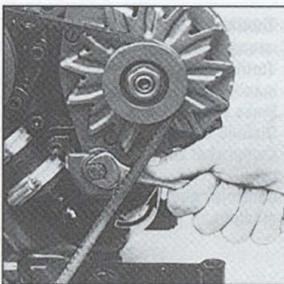
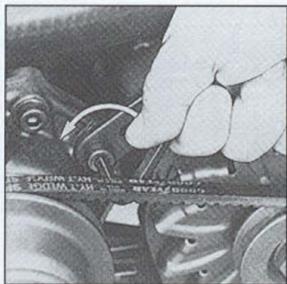
**Controllo tensione cinghietta alternatore.**  
Contrôle tension courroie alternateur.  
Alternator belt stretch control.  
Prüfung der Kühlerriemenspannung.  
Comprobar la tensión correa alternador.  
Contrôle tensão cincha alternador.

Premere sulla cinghietta (-10 Kg).  
Appuyer sur la petite courroie (env. 10 Kg).  
Press on the belt (approx. 10 Kg).  
Auf den Riemen Druck anlegen (ca. 10 Kg).  
Apretar la correa (-10 Kg).  
Apretar sóbre a pequena correia (-10 Kg).

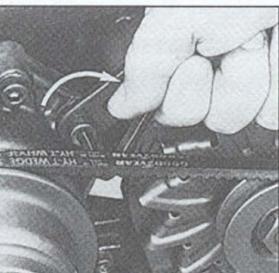
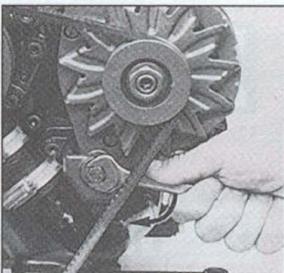
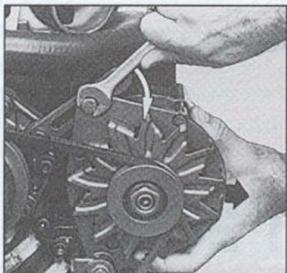


Se la flessione è superiore ad 1 cm., tendere la cinghietta.  
Si la flexion est supérieure à 1 cm. tendre la courroie.  
If flexure is over 1 cm., stretch the belt.  
Wenn die Biegung höhere als 1 cm. ist, den Riemen spannen.  
Comprobar la tensión de la correa; si flexa mas de 1 cm., corregir.  
Se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

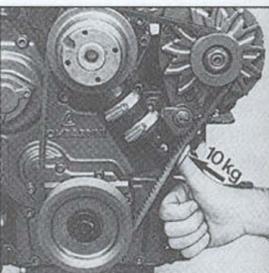
Attentare i bulloni fissaggio alternatore.  
Desserrer les boulons fixation alternateur.  
Loosen alternator fixing bolts.  
Entspannen Sie die Befestigungsbolzen des Drehstrom Generators.  
Aflojar los bulones fijación alternador.  
Afruxar os parafusos com porca fixagem alternador.



Forzare l'alternatore all'esterno e serrare i bulloni di fissaggio.  
Forcer l'alternateur à l'extérieur et serrer les boulons de fixation.  
Pull strongly alternador externally and tighten fixing bolts.  
Drehstrom Generator äußerlich ziehen und Befestigungsbolzen schrauben.  
Presionar el alternador hacia el exterior y apretas los tornillos de fijación.  
Forçar o alternador ao externo e cerrar os parafusos de fixagem.



Premere sulla cinghietta (-10 Kg).  
Appuyer sur la petite courroie (env. 10 Kg).  
Press on the belt (approx. 10 Kg).  
Auf den Riemen Druck anlegen (ca. 10 Kg).  
Apretar la correa (-10 Kg).  
Apretar sóbre a pequena correia (-10 Kg).



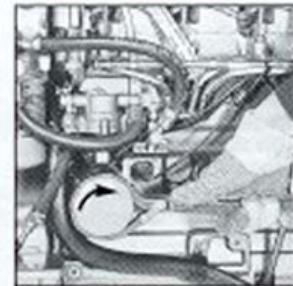
Controllare che la tensione sia  
infornata a 1 cm.  
Controler que la tension soit infornata  
à 1 cm.  
Check that bed sat at lower part  
1 cm.  
Überprüfen Sie, dass siech ob der  
Betrieb unter 1 cm. Durchdrücken  
WCL.  
Se compro que la tensión sea de trae  
a 1 cm.  
Controlar que a tensão seja de trae  
a 1 cm.

**Sostituzione filtro olio.**  
**REMPLACEMENT FILTRE À**  
**HUILE.**  
**OIL FILTER REPLACEMENT.**  
**ÖLfilter-Wechsel.**  
**SUSTITUCIÓN FILTRO ACEITE.**  
**SUSTITUÇÃO FILTRO ÓLEO.**

Togliere il filtro e portarlo  
nel centro di raccolta.  
Oter le filtre et le porter dans  
un centre de ramassage.  
Remove the filter and take it to  
the appropriate collection site.  
Filter entfernen und zu den  
Sammelstellen bringen.  
Sacar el filtro y lleváelo a los  
sitios de recogida.  
Tire o filtro e leve-o para os  
centros de recolhimento.

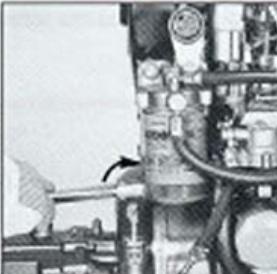


**Sostituzione filtro aria.**  
**Lombardini Marine.**  
REMPLACEMENT FILTRE D'AIR  
Lombardini Marine.  
Replace with original Lombardini  
Marine filter type.  
Ersetzen Sie durch Original  
Lombardini Marine Filter.  
Sustituir con filtro original  
Lombardini Marine.  
Substituir con filtro original  
Lombardini Marine.

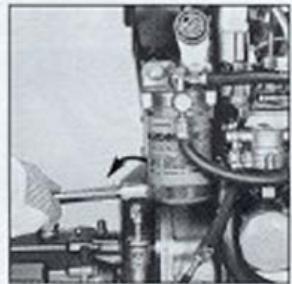


**Sostituzione filtro  
combustibile.**  
**REMPLACEMENT FILTRE À**  
**COMBUSTIBLE.**  
**Fuel filter replacement.**  
**Wechsel-Brennstofffilter.**  
**Sustitución filtro  
combustible.**  
**Substituição filtro  
combustível.**

Togliere il filtro e portarlo  
nel centro di raccolta.  
Oter le filtre et le porter dans  
un centre de ramassage.  
Remove the filter and take it to  
the appropriate collection site.  
Filter entfernen und zu den  
Sammelstellen bringen.  
Sacar el filtro y lleváelo a los  
sitios de recogida.  
Tire o filtro e leve-o para os  
centros de recolhimento.



**Sostituire con filtro originale**  
**Lombardini Marine.**  
Remplacer avec un filtre d'origine  
Lombardini Marine.  
Replace with original Lombardini  
Marine filter type.  
Ersetzen Sie durch Original  
Lombardini Marine Filter.  
Sustituir con filtro original  
Lombardini Marine.  
Substituir com filtro original  
Lombardini Marine.



Alentare il filo su appoggio filo e fare disaccoppiare.  
Desserre la vis sur le support de filtre et faire sortir l'air.  
Loosen the filter support screw and depressurize.  
Straube auf Filterhalterung fest und entlasten.  
Ablozen el tornillo del soporte del filtro y desinflar el aire.  
Afrouzer os parafusos no suporte do filtro e elevar a pressão de ar.



Sostituire i mancotti se stucchi.  
Remplacer les manchons usés.  
Replace sleeves if worn out.  
Die abgenutzten Hölle erneut.  
Cambiar los manguihos gastados.  
Substituir os manguihos se estão desgastados.



Indossare il mancotto e serrare la cinghia alla normale presa.  
Mettre le manchons et le propulseur à son emplacement dans le ressort des cannes et serrer.  
Reposare los tubos y apretar el soporte.  
Die Manguitos setzen und den  
Spanngummi der geöffneten  
Rohrstütze zusammendrücken.  
Unter el manguios e tirar este estreito a los manguios y apretar.  
Tirar o manguios e despejar os canhotos para este os sacudir para que fiquem.

Controlla mancotti circuito di raffreddamento.  
Contrôler manchons circuit de refroidissement.  
Check cooling circuit sleeves.  
Prüfung der Hölle des Kühlungskreises.  
Control manguios circuito de refrigeración  
Contrôle manguios circuito de esfriamiento.

Sostituire i mancotti per valutare l'usura.  
Appuyer sur le manchon pour évaluer l'usure.  
Mettez le manchon le circuit de refroidissement.  
Die Hölle zur Überprüfung des Verbrauchs des Funtorn drücken.  
Apretar los manguios para evaluar el desgaste.  
Afrouzar os manguios para avaliar o desgaste.



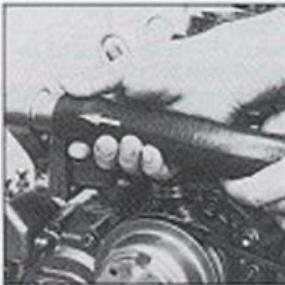
Alentare la fascette fissaggio mancotti.  
Desserer le collier fixation manchons.  
Loosen sleeve fixing bands.  
Entspannen Sie die Hölle befestigungs blenden.  
Altojar las abrazaderas que fijan los manguios.  
Afrouxar os espartilhos fixagem manguios.



Sostituire con mancotto originale Lombardini Marine.  
Remplacer siège un manchon d'origine Lombardini Marine.  
Replace with original Lombardini Marine sleeve.  
Ersetzen Sie durch originale Lombardini Marine-Hölle.  
Reemplazar con un manguios original Lombardini Marine.  
Substituir con manguios original da Lombardini Marine.



Rimontare manecito a tassello.  
 Reinserir le le manico e i  
 cappelli.  
 Si serrano con chiodo fissa in  
 posto.  
 Mille und Schellen wirter  
 montieren.  
 Montar de nuevo el manillar y las  
 tapas.  
 Reinserir o manubrio e  
 estanque.



Ogni 250 ore o 3 mesi  
 Toutes les 250 heures ou tous les 3 mois  
 Every 250 hours or 3 months  
 Alle 250 Betriebsstunden oder alle 3 Monate  
 Cada 250 horas o 3 meses  
 Cada 250 horas ou 3 meses

## **h 250 - 3**

00 ore  
 00 més  
 00 giorni

Mesore  
 Meses  
 Meses

Controllo zinchi elettrolitici.  
 Contrôle de zincs  
 Électrolytiques.  
 How to check zinc anodes  
 Kontrolle der  
 Zinkelektrolyse.  
 Control de los zincos  
 anódicos.  
 Controle zincos eletrolíticos.

Svitare il tappo e valutare  
 l'acqua.  
 Délaissez la bouchon et évaluer  
 l'eau.  
 Loosen plug away if water out.  
 Dejé el abrazaderón y ver  
 Verschließen Sie auf Wasser.  
 Desalomillar el tapón e  
 controlar el desague.  
 Desenroscar aviar o  
 deságua.



Strappare il tappo se carica lo contenitore  
 di zinchi elettrolitico.  
 Dans le cas où le bouchon sera à l'air,  
 procéder à son démontage et se reporter  
 à des instructions  
 de ce plug le centre, étiquette et il  
 sera nécessaire à la disposition à l'air.  
 Das Abzwicken & Verschrauben zu  
 entsprechend den Anweisungen  
 auf dem Zentrum, Etikett und es  
 wird benötigt an der Luft zu sein.  
 Si está prendido, el tapón se le tiene que  
 sacar para acceder al recipiente  
 a los zincos eletrolíticos.  
 Se desprendió, se lo sacará a través en  
 su separación de la parte inferior.

Sostituire con tappo originale  
 Lombardini Marine.  
 Remplacer par un bouchon  
 Lombardini Marine d'origine.  
 Rep. bote wih Lombardini Marine  
 genuine plug.  
 Mil Lombardini Marine  
 Original deckel ersetzen.  
 Substituir con el tapón original  
 Lombardini Marine.  
 Substituire con tappa original  
 Lombardini Marine.



**Controlar la bomba de agua**  
Control de la bomba de agua.  
Check the water pump.  
Kontrolle des Wasserpumpen.  
Control del sistema bomba agua de mar.  
Controlla girante bomba agua de mar.

**Traer la tapa de la bomba**  
Traer la tapa de la bomba.  
Olíar la vis y la conexión de la bomba.  
Remove screw and pump cover.  
Schrauben und Pumpendeckel entfernen.  
Quitar los tornillos y tapa.  
Scolto.  
Tirar parafusos e tampa bomba.



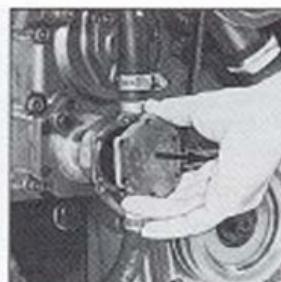
Ogni 250 ore o 1 anno  
Toutes les 250 heures ou tous les ans  
Every 250 hours or 1 year  
Alle 250 Betriebsstunden oder einmal jährlich  
Cada 250 horas o 1 año  
Cada 250 horas o 1 año

**h 250 - 1**

Año  
Ans  
Year

Años  
Años  
Años

Stabilizing valves se utilizará la cubierta a la apertura de fondo.  
Dans le cas où la garniture sera utilisée,  
procéder à son élimination sous la forme des écrous en vis.  
Si la vis est usée, il faut qu'il soit  
conformité avec applicable vis.  
Das abgesetzte Dichtung wird entsprechend  
der Größe der Rohrabschnitte auf  
zurückgebracht.  
Si quedan, extraer el roscado conforme a  
las normas vigentes.  
Se desgastada, proceder a retirar o  
aproximadamente con el tamaño óptimo.



**Sustituir con el tornillo original Lombardini Marine.**  
Remplacer la vis mobile par  
une Lombardini Marine d'origine.  
Replace with Lombardini Marine  
original impeller.  
Nel Lombardini Marine-  
Originalschraube a sostituita.  
Sustituir con el tornillo original  
Lombardini Marine.  
Substituir con el tornillo original  
Lombardini Marine.



**Rimontare copertura e viti.**  
Remonter le couvercle et le  
vis.  
Reassembly cap and screws.  
Deckel und Schrauben wieder  
montieren.  
Poner la tapa y tornillos.  
Remontar a tapa y  
parafuso.





Ogni 500 ore o 2 anni  
Toutes les 500 heures ou chaque 2 ans  
Every 500 hours or 2 years  
Alle 500 Stunden oder 2 Jahre  
Cada 500 horas o 2 años  
Cada 500 horas ou 2 anos

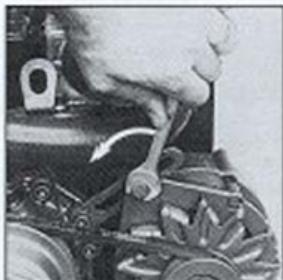
**h 500 - 2**

Anni  
Ans  
Years

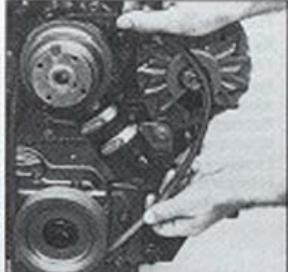
Yahre  
Años  
Anos

**Sostituzione cinghia flessa alternatore.**  
Substitution courroie alternateur.  
Alternator belt replacement.  
Ersetzung des Drehstromgeneratorenriemens.  
Sustitución correa alternador.  
Substituição corrente alternador.

**Allentare i bulloni fissaggio alternatore.**  
Desserrez les boulons fixation alternateur.  
Loosen alternator fixing bolts.  
Entspannen Sie die Befestigungsschrauben des Drehstrom Generators.  
Aflojar los tornillos de fijación alternador.  
Abrochar os parafusos com força fixação alternador.

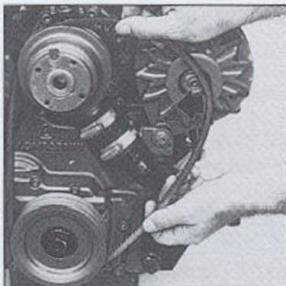


Togliere la cinghia e serrare la tensione di la normale al alternatore.  
Retirer la corrente si proceder à son élimination (200 h restant des garanties en vigueur).  
Retirer les boulons et dévisser si il ne accorde pas avec la tension de la courroie.  
Die alte riem anziehen und entsprechend der Spannung der neuen aufziehen.  
Retirar la correa y ajustar la tensión a la norma exigida.  
Tirar a tensão e se estiver a eletricidade em conformidade com a norma exigida.



**Sostituzione con cinghia flessa originale Lombardini Marine.**  
Remplacer par une courroie d'origine Lombardini Marine.  
Replace by a Lombardini Marine genuine belt.  
Ersetzen Sie durch original Lombardini Marine Riemen.  
Reemplazar la correa con una original Lombardini Marine.  
Substituir com cintura original Lombardini Marine.



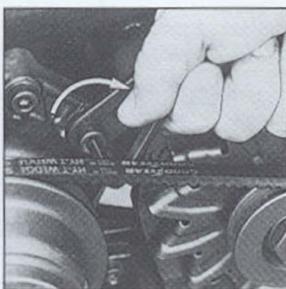
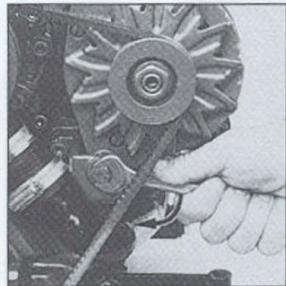
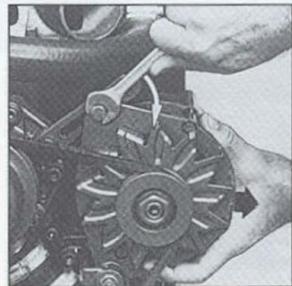


Forzare l'alternatore all'esterno e serrare i bulloni di fissaggio.  
Forcer l'alternateur à l'extérieur et serrer les boulons de fixation.

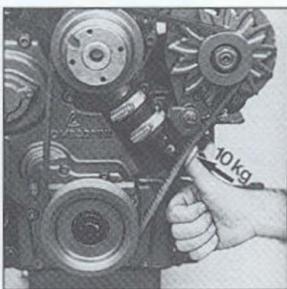
Pull strongly alternador externally and tighten fixing bolts.  
Drehstrom Generator äußerlich ziehen und Befestigungsbolzen schrauben.

Presionar el alternador hacia el exterior y apretar los tornillos de fijación.

Forçar o alternador ao exterior e cerrar os parafusos de fixagem.



Premere sulla cinghietta (-10 Kg).  
Appuyer sur la courroie (env. 10 Kg).  
Press on the belt (approx. 10 Kg).  
Auf den Riemen Druck anlegen (ca. 10 Kg).  
Apretar la correa (-10 Kg).  
Apertar sobre a pequena correta (-10 Kg).



Controllare che la tensione 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 flexión sea inferior a 1 cm.  
controlar que a flexão seja inferior a 1 cm.



Ogni 500 ore o 2 anni  
Toutes les 500 heures ou chaque 2 ans  
Every 500 hours or 2 years  
Alle 500 Stunden oder 2 Jahre  
Cada 500 horas o 2 años  
Cada 500 horas ou 2 anos

**h 500 - 2**

Anni  
Ans  
Years

Yahre  
Años  
Anos

Pulizia fascio tubiero scambiatore.  
Nettoyage du faisceau de tuyaux de l'échangeur.  
How to clean heat exchanger tube nest.  
Rohrbatterie des Wärmeaustauschers reinigen.  
Limpieza del haz de tubos Intercambiador.  
Limpeza faixa tubiera ou trocador.

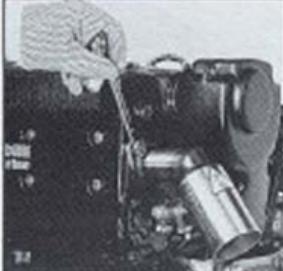
**Togliere il viti di fissaggio del serbatoio**  
 e portarlo nel centro di riconciliazione.  
 Lorsque le moyeux de refroidissement sont démontés et de remettre à un centre de conciliation.  
 Drain off the coolant and return this to your Conciliation Center.  
 Den Kühlflüssigkeit ab und bringt sie in den Abfall (nicht in die Abwasserleitung).  
 Entfernen Sie das Kühlungssystem und bringen Sie es in die Abfallleitung.



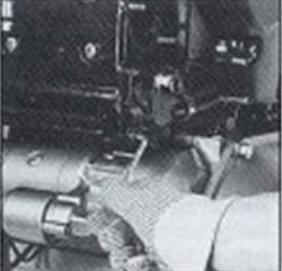
**Riavviare lo scarico dello scambiatore.**  
 Relancer l'ouïe de vidange de l'échangeur.  
 Start up the oil exchange outlet.  
 Abstellen des Wärmetauschers wieder schließen.  
 Correr la descarga del intercambiador calor.  
 Fechar a descarga do trocador.



**Togliere i viti di fissaggio dello scarico.**  
 Enlever les écrous de fixation de la jauge.  
 Remove outlet fastening nuts.  
 Bevestigungssechsen aus der Auslassleitung entfernen,  
 Quitar los tornillos fijación de escape.  
 Tirar o parafuso com parafuso de segurança enroscado.



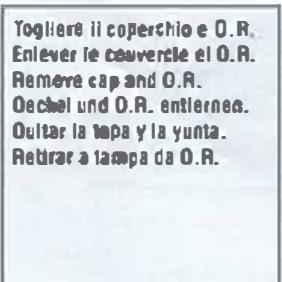
**Svitare le viti di fissaggio laterali.**  
 Dévisser les vis de fixation du couvercle avant.  
 Losar las tuercas utilizadas para sujetar la tapa delantera.  
 Desenroscar los tornillos de fijación de la tapa delantera.  
 Desenroscar los parafusos de fijación da tampa dianteira.



**Togliere il coperchio e O.R.**  
 Enlever le couvercle et O.R.  
 Retirar cap and O.R.  
 Dachel u. und O.R. entfernen.  
 Quitar la tapa y la yunta.  
 Retirar a tampa da O.R..

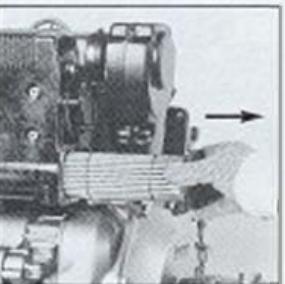


**Svitare le viti fissaggio coperchiello posteriore.**  
 Dévisser les vis de fixation du couvercle.  
 Losar cap lastending screws.  
 Deckelbefestigungsschrauben herausdrehen.  
 Aflojar los tornillos de fijación de la tapa.  
 Desenroscar os parafusos de fijação da tampa.





Stirare il fascio tubiero.  
Sortir le faisceau de tuyaux.  
Take tube nest out.  
Rohrhalterie herausziehen.  
Quitar el haz de tubos.  
Desentilar a faixa tubo.



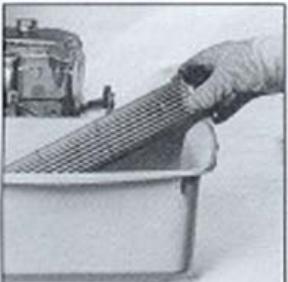
Immergere il fascio tubiero in una soluzione di: acqua 50°C (90%) e acido cloridrico (10%). Usare guanti, proteggere gli occhi.

Immerger le faisceau de tuyaux dans une solution se composant d'eau à 50°C (90%) et d'acide chlorhydrique (10%). Mettre des gants, protéger les yeux.

Dip tube nest into a solution of: water 50°C (90%) and hydrochloric acid (10%). Use gloves and goggles. Rohrhalterie in eine Lösung aus: Wasser 50°C (90%) und Salzsäure (10%) eintauchen. Handschuhe verwenden, Augen schützen.

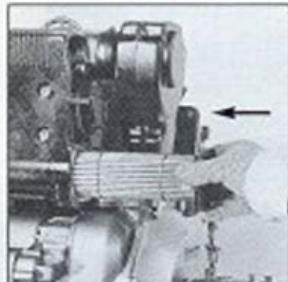
Sumergir el grupo tubero en una solución de: agua 50°C (90%) y ácido clorídrico (10%). Usar guantes, proteger los ojos.

Imergir a faixa tubo em uma solução de: água a 50°C (90%) e ácido clorídrico (10%). Use as luvas, proteja os olhos.

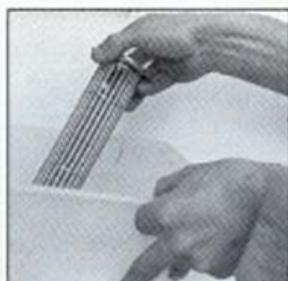


Sciacquare in acqua.  
Rincer à l'eau.  
Rinse in water.  
Mit Wasser spülen.  
Enjuagar con agua.  
Enxaguar em água.

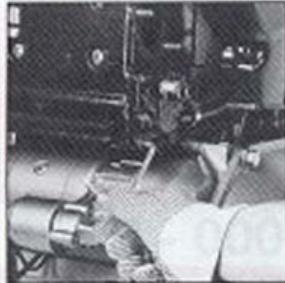
Rimettere anello O.R. a  
fascio tubiero.  
Remonter le faisceau de  
tuyaux et le bague O.R.  
Put tube nest back and O.R.  
Rohrhalterie wieder  
einsetzen und O.R.  
Colocar el haz de tubos y  
O.R.  
Repôr a faixa tubo pa  
O.R.



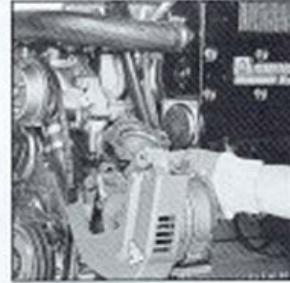
Rimettere anello O.R., serrare la vite.  
Remonter la baguettes tuyau. Je  
constitue avec le serre les fils.  
Si abra la O-ring, colo and tighten  
screws.  
O.R. Fissi una verdura. Dopo aver  
tolto i fili: sono libere ad asciugare.  
Colocar convenientemente la junta tórica, y  
llenar el espacio y apretar los tornillos.  
Méttez décalage O-Ring O.R., serrare  
el tornillo y apretar los tornillos.



Togliere alla cessione  
dell'effervescenza.  
Le viti quindi così  
l'effervescente.  
Rimuovi quando effervescente  
is off.  
Naha Abblagen der eben.  
Reaktion. Reinhaben Sie aus der  
Lösung getrennt.  
Quando esce da trattina la  
effervescente.  
Tirai quando escalerà  
a effervescente.



Rimontare serbatoio OR,  
coperchiello a serrare viti.  
Rimontare la bague OR et le  
couvre-OR.  
Reassemble O-Ring und cap.  
O-Ring und Deckel wieder  
einsetzen.  
Poner de nuevo la junta térmica y  
la tapa.  
Montar o seal OR e a tampa.



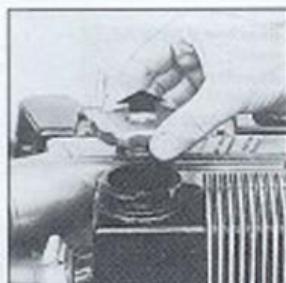
Rimontare scarico e tubo entrata  
acqua.  
Rimuovere la bague OR e la  
vidanga.  
Reassemble O-Ring und outlet.  
Ablass und O Ring wieder  
einsetzen.  
Colocar la junta térmica y de  
salida.  
Montar o seal OR na descarga.

Serrare degli fissaggio scarico.  
Serrer les écrous de fixation  
de l'échappement.  
Tighten exhaust pipe fixing  
nuts.  
Befestigungsschrauben Ablass  
festziehen.  
Apretar las tuercas de fijación  
de la boca de vaciado.  
Apretar as porcas de fixação da  
descarga.



Serrare tappo di uscita d'acqua  
e apertura del rubinetto.  
Serrer les couliers et les bague  
et serrare et de sortir le fil d'eau se ouvrir.  
Tighten screw cap and open  
valve and outlet.  
Schrauben der Nippel und den Sa- und  
Auswurfgriff festziehen.  
Apretar las abrazaderas y las tuercas de  
entrada y salida del agua del manguito.  
Apretar as travessinhas das lulas de  
entrada e saída da ilha do manguito.

Toppiere il lago e versare il  
liquido nello scambiatore.  
Ouvrir le becquet et verser le  
liquide dans l'échangeur.  
Remove cap and pour liquid into  
heat exchanger.  
Deckel entfernen und Flüssigkeit ein  
in den Wärmetauscher geben.  
Quitar el lago y echar el líquido  
en el intercambiador.  
Tirar a lazo e verter o líquido  
no trocador.



Il livello deve essere ~ 2 cm  
sotto l'imboccatura.  
Le niveau doit être environ 2 cm  
sous l'entrée.  
Level should always be approx.  
2 cm below filling hole.  
Der Stand muß 2 cm unter dem  
Einfüllrohr liegen.  
El nivel tiene que ser ~ 2 cm por  
debajo de la boca.  
O nível deve ser ~ 2 cm abaixo  
de embocadura.

Rimontare il tappo della  
scambiatore.  
Rimontare la bouchon de  
l'échangeur.  
Put back the plug back.  
Deckel des Wärmetauscher  
wieder aufsetzen.  
Poner de nuevo el tapón del  
intercambiador de calor.  
Reponer a tapa de trocador.





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

# h 1000 - 2

Anni  
Ans.  
Years

Yahre  
Años  
Anos

Sostituzione liquido di raffreddamento.  
Substitution liquide de refroidissement.  
Rechange liquide de refroidissement.  
Coolant replacement.  
Ersetzung der Kühlflüssigkeit.  
Sustitución líquido de refrigeración.  
Substituição líquido de esfriamento.

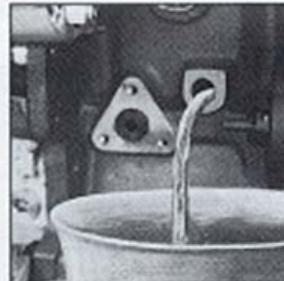
Scaricare il liquido di raffreddamento dalla scambiatore.  
Vidanger le liquide de refroidissement de l'échangeur.  
Drain the coolant from the heat exchanger.  
Kühlflüssigkeit aus dem Wärmetauscher ablassen.  
Descargar el líquido de refrigeración del intercambiador de calor.  
Descargar o líquido de resfriamento do trocador.



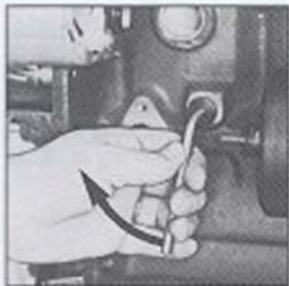
Ricludere la scarica dello scambiatore.  
Refermer l'vidange de vidange du l'échangeur.  
S'abouche l'échangeur extérieur.  
Abdichten des Wärmetauschers wieder schließen.  
Cerrar la descarga del intercambiador exterior.  
Fechar a descarga do trocador.



Scartare il liquido di raffreddamento dal motore e portarlo nei canali di scarico.  
Laisser le liquide de refroidissement s'écouler du moteur et le renvoyer à un canal de vidange.  
Drain all the engine coolant and carry this to an authorized disposal point.  
Il est interdit de vidanger à l'égout ou dans la mer.  
Descargar el líquido refrigerante del motor.  
Liberar el líquido de refrigeración del motor.  
Descartar o líquido refrigerante do motor.  
Liberar o líquido de refrigeración do motor.



Riportare il tappo sul motore.  
Remettre le bouchon à sa place sur le moteur.  
Put the cap back on engine.  
Setzen Sie wieder den Motorverschluss.  
Meter el tapón de descarga.  
Reponer o tampão sobre o motor.

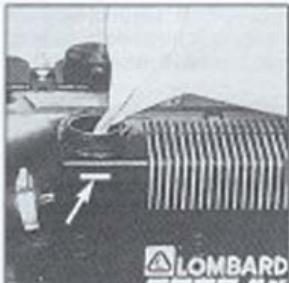


Tagliere il tappo e versare il liquido nello scambiatore.  
Oter le bouches et verser le liquide dans l'échangeur.  
Remove cap and pour liquid into heat exchanger.  
Dekel abnehmen und Flüssigkeit in den Wärmetauscher gießen.  
Quitar el tapón y echar el líquido en el intercambiador calor.  
Tirar a tapa e verter o líquido no trocador.



**Refrigerante prescritto**  
**Réfrigérant recommandé**  
**Prescribed coolant**  
**Erlaubter Kühflüssigkeit**  
**Líquido refrigeración  
recomendado**  
**Refrigerante prescrito**

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



Il livello deve essere - 2 cm  
sotto il bordo colatore.  
Le niveau doit être environs 2 cm  
sous l'orifice.  
Level should always be approx.  
2 cm below filling hole.  
Der Stand muss 2 cm unter dem  
Einfüllrand liegen.  
El nivel tiene que ser - 2 cm por  
debajo de la boca.  
O nível deve ser - 2 cm abaixo  
de embaçadura.

Alimentare il tappo dello scambiatore.  
Rommets la bouchon de l'échangeur.  
Put the heat exchanger plug back.  
Dekel des Wärmetauschers  
wieder aufsetzen.  
Poner de nuevo el tapón del intercambiador calor.  
Rapid a tampa do trocador.



Per le seguenti operazioni rivolgersi alle stazioni di servizio autorizzate Lombardini Marine.  
Pour les operations suivantes veuillez vous adresser aux stations de service autorisée Lombardini Marine.  
Following operations should be performed by authorized personnel trained on the product.  
Für folgende Arbeiten wenden sich an den Lombardini Marine Vertragswerkstätten.  
Las operaciones que siguen aconsejamos efectuar a través de neustra red de asistencia.  
para as seguintes operações dirigir-se às estações de serviço autorizadas pela Lombardini Marine.



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

**h 1000**

Taratura e pulizia iniettori.  
Tarage et nettoyage  
injecteur.  
Setting and injectors  
cleaning.  
Einspritzdüsen-Reinigung  
und Einstellung.  
Ajuste y limpieza inyectores.  
Taradura e limpeza

REVISIONE  
REVISION  
OVERHAUL  
ÜBERHOLUNG  
REVISION  
REVISÃO



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

**h 2500**



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

**h 5000**

**Revisione parziale:** Smerigliatura valvole e sedi - Revisione levalettori e pompe di iniezione - Controllo anticipo iniezione - Controllo spazio morto tra testa e pistone - Controllo gioco assiale di albero motore e albero a camme - Serraggio barranti bloccaggio teste.

**Revisione parziale:** Redage soupapes et levelements - Revisione inyectores et pompe injection - Contrôle avance à l'injection, espacement mort entre culasse et piston, jeu axial de vilebrequin et arbre à camas - Serrage boutons blocage culasses.

**Partial overhaul:** Valve and seatlapping - Injection equipment checking - Injection timing - Bumping clearance - Crankshaft and camshaft end play - Cylinder head lightening.

**Slepenenrevision:** Ventile und Sitz ab schleifen - Einspritzpumpe und Pumpe, Einspritzpumpe, Tropunkt, Längspiel der Kurbelwelle und der Nockenwelle prüfen. Bolzen zu Befestigung der Zylinderköpfe anziehen.

**Revision parcial:** Esmerilado válvulas y asientos - Revision inyectores y bomba inyección - Comprobar el inicio de inyección - Comprobar el espacio muerto tra culata y pistos - Comprobar el juego axial de ejequias y de levas - Controlar el aprieto de las tuercas que fijan las culatas.

**Revisão parcial:** Esmerilhamento válvulas e sedes - Revisão injetores e bombas de injeção - Controle adiantamento injeção - Controle espaço morto entre extremidade e pistão - Controle jogo axial do eixo motor e eixo exêntrico - Cerragem para furos com perca bloqueio testas.

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

**Revision Générale:** comme ci-dessus et en plus: Rectification et substitution pistons - Lègements, Quides et soupapes - Vilebrequin et coussinets de base et de bielle.

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

**Vollige Überholung wie über mehr:** Schleifen der Zylinder und Ersetzung der Kolben - Schleifen oder Ersetzung der Stufen-Führungen - Vermessen der Nockenwelle und der Hauptlager und Pleuel Lager.

**Revisión General:** Comprenden los trabajos de revisión parcial más: Rectificado cilindros y sustitución pistones - Sustitución o rectificado de los asientos, guías y válvulas - Sustitución o rectificado cigüeñal y cojinetes bancada y de biela.

**Revisão geral:** Inclui as operações da revisão parcial mais: Rellílica cilindros e substituição ou retífica das sedes, guias e válvulas - Substituição ou retífica do eixo motor e chumaceira do banco e da biela.

**IMMAGAZZINAGGIO  
STOCKAGE  
STORAGE  
KONSERVIERUNG  
ALMACENAJE  
ARMAZENAGEM**

**1 + 6 MESI  
1 + 6 MOIS  
1 + 6 MONTHS  
1 + 6 MUNATE  
1 + 6 MESES  
1 + 6 MESES**

**Scarico acido rancio dalla pompa  
Vid. pag. 29  
Evacuation de l'acidité de ranci de la  
pompe - Voir page 29  
Entzündungsfett aus der pump  
- Siehe Seite 29  
Abwasserstoff aus der Flasche  
Seite Seite 29  
Drenar o óleo de ranci da bomba  
- Ver pag. 29  
Desembarcar óleo de ranci da bomba  
Ver pag. 29**

**Sostituzione delle catene di filtrazione  
Vid. pag. 28  
Remplacement des chaînes de filtre à  
huile. Voir page 28  
Die Ketten der Ölfilter austauschen.  
Siehe Seite 28  
Cambiare catena del filtro olio.  
Siehe Seite 28  
Sustitución de las cadenas de filtro  
más aceite. Ver pag. 28  
Substituição das cadeias de filtro  
de óleo. Ver pag. 28**

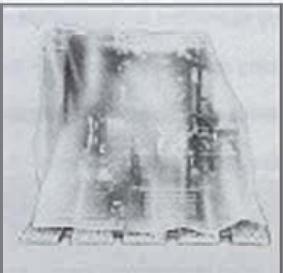
**Scambiare filtro combustibile.  
Vid. pag. 29  
Remplacer le filtre à carburant.  
Voir page 29  
Fahröl filtern und wechseln.  
See pag. 29  
Benzinfilter austauschen. Siehe  
Seite 29  
Sustituir el filtro combustible.  
Ver pag. 29  
Substituir filtro de combustível.  
Ver pag. 29**

**Conservazione.  
Conservation.  
Storage.  
Erhaltung.  
Almacenaje.  
Armazenagem.**

**Chiusura scatole e segnalazioni con  
nastro adesivo.  
Coaching échappement et  
aspiration avec ruban adhésif.  
Close boxes and delivery collars  
with tape.  
Ein- und Ausflussleitung mit  
Dichtband verkleben.  
Cerrar la depuradora y la aspiración  
con cinta adhesiva.  
Fechar desague y tubo de aspiración  
com fita adesiva.**



**Coprire la struttura con fogli di mazza  
in legno.  
Couvrez le moteur avec du plastique  
sur une base de bois.  
Wring engine with 25 sheets of plastic  
and put it on a wood base.  
Decken Sie das Motor mit einer  
Plastikfolie ab und stellen Sie ihn  
auf eine Holzplatte.  
Tener el motor con un plástico en base  
en madera.  
Cobrir a motor com uma plástico em base  
em madeira.**



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

**INCONVENIENTI  
INCONVENIENTS  
TROUBLES  
BETRIEBSSTÖRUNGEN  
ANOMALIAS  
INCONVENIENTES**

CAUSA PROBABLE  
CAUSE PROBABLE  
MÖGLICHE URSACHE  
CAUSA PROBABLE  
CAUSA PROVÁVEL

PROBLEMA ESTERNO MANUTENCIÓN MAINTENANCE WARTUNG MANUTENÇÃO MANUTENCIÓN	PROBLEMA INTERNO MANUTENCIÓN MAINTENANCE WARTUNG MANUTENÇÃO MANUTENCIÓN	SOLUCIÓN MANUTENCIÓN MAINTENANCE WARTUNG MANUTENÇÃO MANUTENCIÓN			
		MANUTENCIÓN MAINTENANCE WARTUNG MANUTENÇÃO MANUTENCIÓN			
Filtro aria intasato - Filtre à air encrasé - Clogged air filter Luftfilter verschmutzt - Filter aria obstruito - Filtro air intubido					
Funzionamento prolungato al minimo - Régime trop prolongé au talent - Excessive idle operation Zarange im Leerlauf - Funcionamiento excesivo a talent - Funktionnement estendido ao minimo					
Rodaggio incompleto - Rodage insuffisant - Incomplete run-in Unvollständiges Einstufen - Rodaje incompleto - Rodagen incompleto					
Banca sovraccarica, carica sporca - Bancu trop lourd, casse sale - Overload boat, fouling en bateau Mehrwegicht boot, Schmutzboeden - Banca sobrecarga, carica suelta - Barca sobre carga, carica suja					
Anticipo bloccare incapaci - Arranc e l'iniezione bloccata - Blocked injection timing Empurado não tem corret - Arranca lento e não tem - Bloccato iniezione errata					
Lentezza regolare fiori fiori - Lentezza régulat sur débat - Generator Intake air valve set Regulatet tacho Regulat - Plazat de regulat sur desbat - La valvula regulat sur regulat					
Moto esaurito rate - Ressort de régulation cassé - Corroso limite de la rate Cabo regulador cortado - Mola regulador rota - Mola regulador quebrada					
Minima horas - Rotanti trop bas - Trop peu élevé. Levantadózal zu niedrig - Rotanti bajo - Minimo horas					
Segmenti usati o incollati - Segments usagés ou collés - Rings were or sticking Kolbenringe abgerissen oder fest - Segmentos desgastados o inadaptados - Segmentos desgastados e colados					
Cilindro usurato - Cylindre usagé - Worn cylinder Zylinder abgenutzt - Cilindros desgastados - Cilindro desgastado					
Válvula bloccata -Soupapes bloquées - Valves cylinder Ventile blockiert - Válvulas pisadas - Válvulas bloqueadas					
Bocina bocina-bomba vazada - Oscillante solent os bocinas vazadas - Wenn es sind die rohr los Fogu e bomba desgastada - Oscilante zumbava osis, desgastada - Desgaste a bomba-bomba desgastada					
Cilindro rotulado rotura - Le cilindri bocina rotata no - Loose cylinder bottom Befüllung ausgetreten aus Zylinder Boden - Tarras fijación cierre flojas - Gatos fijación tuerca floja					

**INCONVENIENTI  
INCONVENIENTS  
TROUBLES  
BETRIEBSSTOERUNGEN  
ANOMALIAS  
INCONVENIENTES**

CAUSA PROBABILE  
CAUSE PROBABLE  
MÖGLICHE URSCHE  
CAUSA PROBABLE  
CAUSA PROVAVEL

CIRCUITO COMBUSTIBILE FUEL SYSTEM KRAFTSTOFFANLAGE CIRCUITO COMBUSTIVEL CIRCUITO COMBUSTÍVEL	Tubazioni ostruite - Tuyautes obstruées - Obstructed fuel line Verstopfte Leitungen - Conductos obstruidos - Tubagens obstruídas		NON PARTE NE DEMARRE PAS FAILURE TO START SPRING NICHT AN NO ARRANCA NAO SE AVIA	PARTIE E SI FERMA DEMARRE ET S'ARRET START AND STOPS SPRING NUR KURZ AN BARANDA Y SE PARA AINA E PRA SE	NON ACCELERA NACELLE PAS POUR ACCELERATION KEINE BESCHL. NAO ACELERA NAO ACELERA	REGIME INSTABILE UNSTADY SPEED SCHWANKENDE DREHZAHL REGIMEN INCOSTANTE	FUMO NERO FUME NOIRE BLACK SMOKE SCHWARZER AUSPUFFDAMPF HUMO NEGRO FUMO PRETO	FUMO BRANCO FUME BLANC WHITE SMOKE WEISSE AUSPUFFDAMPF HUMO BLANCO FUMO BRANCO	PRESSIONE OLIO BASSA BASSÉE PRESSION D'HUILE LOW OIL PRESSURE NERIGER ÖLDRUCK PRESSÃO ÓLEO BAIXA
	Filtro combustibile intasato - Filtre à combustible encrassé - Fuel filter clogged Kraftstofffilter verstoptt - Filtro combustible obstruido - Filtro combustivel tapado								TEMPERATURA ACQUA ELEVATA TEMPERATURE DE L'EAU ELEVÉE HOCHER WÄRMETEMPERATUR WASSER TEMPERATUR ZU HOCH TEMPERATURA AGUA ELEVADA
	Aria nel circuito combustibile - Air dans le circuit à combustible - Air leaks in fuel system - Luft in der Kraftstoffzuführung Aire en el circuito de combustible - Ar no circuito combustivel								TEMPERATURA ACQUA ELEVATA TEMPERATURE DE L'EAU ELEVÉE HOCHER WÄRMETEMPERATUR WASSER TEMPERATUR ZU HOCH TEMPERATURA AGUA ELEVADA
	Foro di saerazione serbatoio otturato - Trou de purge du réservoir obturé - Clogged tank vent hole - Entlüftungsöffnung im Tank verschlossen - Agujero respiración depósito obstruido - Buraco disaireação depósito tapado								
	Iniettore bloccato - Injecteur bloqué - Injector sticking Einspritzdüse blockiert - Inyector gripado - Injetor bloqueado								
	Valvola pompa iniezione bloccata - Clapet de pompe de inj. bloqué - Injection pump valve sticking - Ventil der Einspritzpumpe blockiert Válvula bomba inyección bloqueada - Válvula bomba injeção bloqueada								
	Iniettore non registrato - Injecteur non réglé - Injector not adjusted Einspritzdüse falsch eingestellt - Inyector maltarado - Injetor não registrado								
	Pompa alimentazione d'elosita - Pompe d'alimentazione defecleuse - Faulty fuel feeding pump - Kraftstoffförderpumpe defekt Bomba alimentación defectuosa - Bomba alimentação defe								
	Asa cremagliera indurita - Tige crémaillère dure - Hardened inj. pump rack Regelstange der Einspritzpumpe hakt - La cremallera se engancha - Haste crenathera endurecida								
	Supplemento combustibile bloccato - Supplément combustible bloqué - Extra fuel control level sticking Kraftstoffmehrmenge blockiert - Suplemento combustible no funciona - Suplemento combustivel bloqueado								
CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO CIRCUIT DE REFRIGERATION COOLING CIRCUIT KÜHLUNGSKREISLAUF CIRCUITO DE REFRIGERACION CIRCUITO DE ESENTRAMIENTO	Pompa acqua dolce usurata - Pompe de l'eau douce usée - Soft water pump worn out Seawaterpumpe verschlossen - Bomba agua dulce gastada - Bomba agua doce desgastada								
	Fascio tubiero sporco - Fa sœu de tuyau sale - Tube nest dirty - Rohrbatterie verstopft Gruppo tuberia sucio - Faria tuberia suja								
	Girante pompa acqua mare usurata - Couronne mobile de la pompe à eau de mer usée - Sea water pump impeller worn out Rotor de Seewasserpumpe verschlossen - Rotor bomba agua de mar gastado - Girante bomba agua mar desgastado								

**INCONVENIENTI  
INCONVENIENTS  
TROUBLES  
BETRIEBSSTOERUNGEN  
ANOMALIAS  
INCONVENIENTES**

**CAUSA PROBABLE  
CAUSE PROBABLE  
WÖGLICHE URSACHE  
CAUSA PROBABLE  
CAUSA PROBABLE**

LUBRIFICAZIONE OPRIMAZIONE LIBERAZIONE SCARICAMENTO LUBRIFICAZIONE LIBERAZIONE	Livello alle alte - Niveau d'huile haut - Öl level too high Distanzia zu hoch - Nivel aceite alto - Nivel óleo alto								
	Valvola regolazione pressione troppo bassa - Clape de réglage pression trop basse - Oil pressure setting too low Durchflussteuerung zu niedrig - Valve regulační přítlak příliš nízký - Valvula regulación grande que en lazo								
	Regolazione non registrata - Clape régulation press. huile non régist. Oil pressure regulator not adjusted - Olptraktionssteller fehler eingesetzt Valvula regulación no registrada - Valvula regulación não registrada								
	Presso alle sinistra - Pompe à huile clogged - Huile oil pump Drenare espansivo - Emptezane filtraggio - Drenar óleo obstruido								
AIRATOLOTTI INSTAL. ELETTR. ELETTRICAL SYSTEM ELECTRISCHE ANALE INSTAL. ELETTR. INSTALACIONELECTRICA	Aria nell'aspirazione olio - Air dans le tube d'aspiration d'huile - Air into oil suction line Luftentström im Ölauszugsrühr - Aire en tubo aspiración aceite - Ar no tubo aspiração óleo								
	Manometro a pressostato difettoso - Manometro su pressostato défectueux Faulty pressure gauge or pressure switch - Manometer oder Druckschalter defekt Manómetro a presostato defectivo - Manômetro a pressostato defectivo								
	Tubo aspirazione olio ostruito - Tube aspiration d'huile obstrué - Öl saugt line clogged Drausugtröhre verstopft - Tubo aspiración aceite obstruido - Tubo aspiração óleo convidado								
	Batteria scarica - Batterie à plat - Discharged batterie Batterie esfadden - Batterie descargada - Bateria descargada								
	Collegamento cabl. inserito a erosa - Raccord de câbles défectueux ou enroulé Cable connections inserted on incorrect - Kabelverbindung falsch oder verschlängigt Conexiones cables equivocada o mala conexión - Ligação cabos inserida ou errada								
	Interruttore avviamento difettoso - Interruptror démarrage défectueux - Faulty starting switch - Autostartschalter defekt - Interruptor arranque defectuoso - Interruptor avviamento defetoso								
	Motorino avviamento difettoso - Génératuer démarrage défectueux - Faulty starting motor Alternator defekt - Motor de arranque defectuoso - Motor avviamento defetoso								
	TEMPI DI ATTESA ALTA TENSIONE TENPERATION OF HIGH VOLTAGE 45 A VOLTA TURBOFRETE YACINTO TIEMPO DE ARRANQUE ALTA VOLTA TIEMPO ALTA VOLTA ELÉCTRICO TIEMPO ALTA VOLTA								

CIRCUITI  
CIRCUITS  
CIRCUITS  
ANLAGEN  
INSTALACIONES  
CIRCUITOS

- 1) Circuito lubrificazione - Circuit de graissage - Lubricating system - Schmierung anlage - Circuito de lubrificación  
Circuito lubrificação.
- 2) Circuito raffreddamento - Circuit de refroidissement - Cooling circuit - Kuhlungs Kreislauf - Circuito de refrigeration  
Circuito de esfriamento.
- 3) Circuito combustibile - Circuit de graissage - Fuel system - Kraftstoffanlage - Circuito combustible - Circuito combustivel.

# 1) Circuito lubrificazione. - Circuit de lubrification. - Lubrication circuit. - Schmierung. - Circuito lubrificación. - Circuito lubrificação.

Sfiato  
Renflard  
Entlüftung  
Depresurización  
Respiradouro

Albero a camme  
Arbre à Camis  
Camshaft  
Nockenwellen  
Eje de levas  
Eixo eóscéntrico

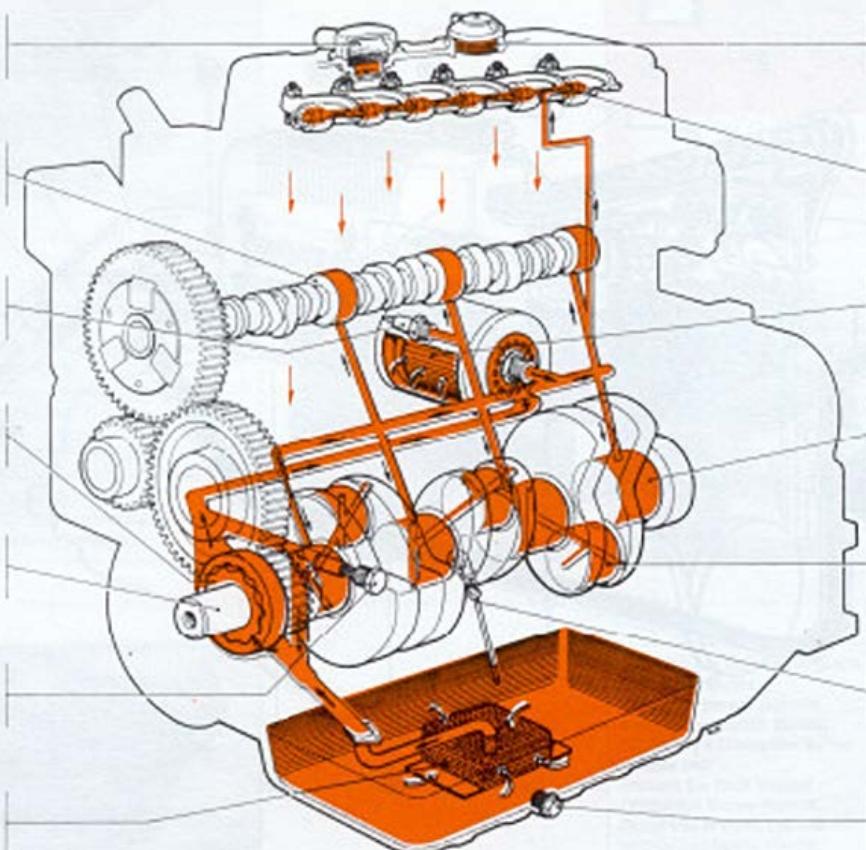
Indicatore pressione olio  
Indicateur pression huile  
Oil pressure gauge  
Öldruck-Anzeiger  
Indicador presión aceite  
Indicador pressão óleo

Pompa olio  
Pompa huile  
Oil pump  
Schmieröl-pumpe  
Bomba aceite  
Bomba óleo

Albero motori  
Vilebrequin  
Krankshaft  
Kurbelwelle  
Cigüeñal  
Eixo motor

Valvola regolazione pressione  
Soupape régulation pression  
Pressure regulator  
Druckkontrollventil  
Valvula regulación presión  
Válvula regulação pressão

Filtro interno aspirazione  
Cépine aspiration  
Suction strainer  
Ansaugsielb  
Filtro interno de aspiración  
Filtro interno de aspiração



Rifornimento olio  
Rempillage huile  
Oil filler cap  
Ölauflöpfung  
Tapón llenado aceite  
Reabastecimiento óleo

Perno bilancieri  
Axes culbuteurs  
Rockler arm shafts  
Kipphebelwellen  
Ejes de balances  
Perno bilanci

Filtro a cartuccia  
Filtre à cartouche  
Cartridge filter  
Patronfilter  
Cartucho filtrante  
Filtre à cartucha

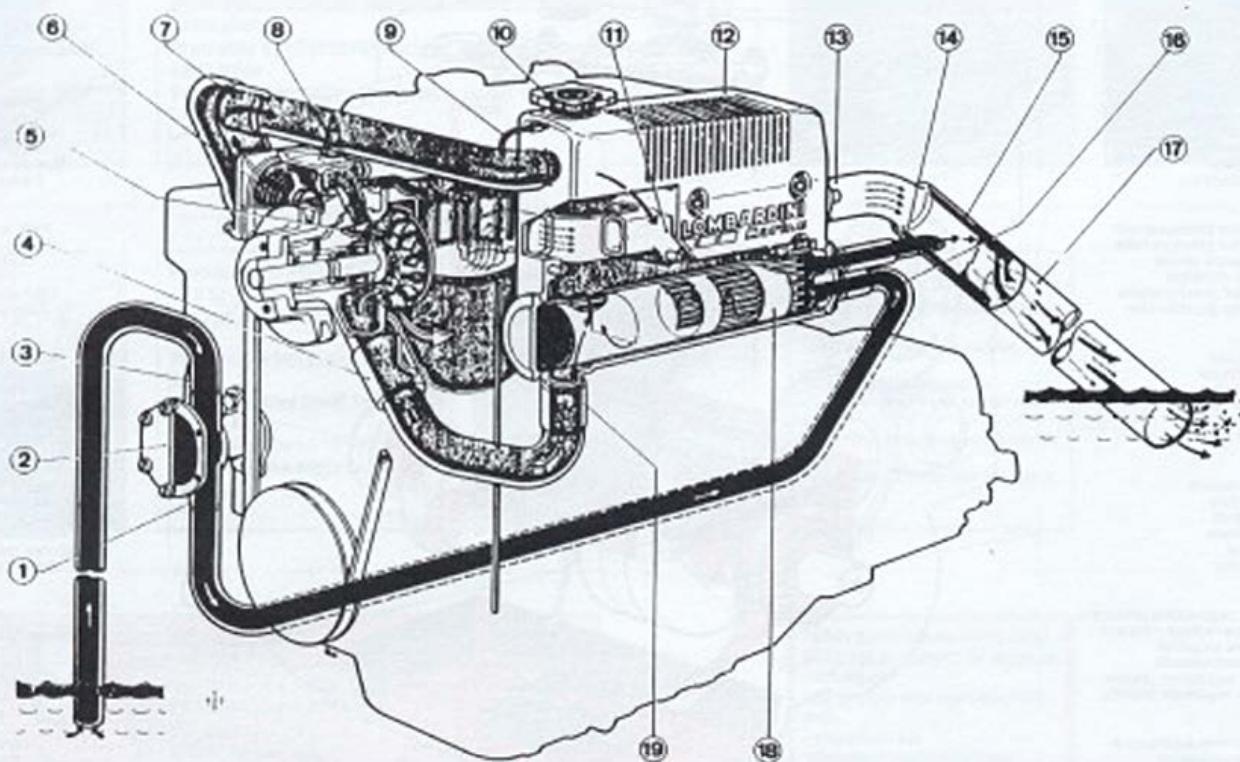
Supporti di banco  
Support de banc  
Krankshaft support  
Kurbelwellenlager  
Soportes de banco  
Pernos de banco

Bronzine testa biella  
Cossupè têtes de bielle  
Conn-rod big end bearings  
Plaueckkopfbüchse  
Cojinetes cabeza biela  
Pernos testa biela

Asta livello  
Jauge niveau  
Dipstick  
Óleomea-stab  
Varilla de nivel  
Hasta nível

Tappo scarico  
Bouchon vidange  
Oil drain plug  
Ölablese-Schraube  
Tapon vaciado aceite  
Tampa descarregamento

2) Circuito di raffreddamento. - Circuit de refroidissement - Cooling circuit - Kühlungskreislauf - Circuito de refrigeración - Circuito de refrigeração



- Mazza pompa acqua mare
- Pompa circolazione acqua mare
- Aspirazione pompa acqua mare
- Aspirazione pompa circolazione liquido raffreddamento motore
- Pompa circolazione liquido raffreddamento motore
- Ventola termostatica
- Tubo di collegamento liquido dal motore allo scambiatore
- Termostato spia temperatura liquido raffreddamento motore
- Tubo spurgo
- Tappo
- Collettore di scarico gas
- Scartavolto di calore
- Tubo scarico gas
- Tubo uscita acqua mare da fascio lubrifico
- Alzacopertura
- Tubo entrata a acqua mare al fascio lubrifico
- Tubo scarico gas e acqua mare
- Fascio lubrifico
- Tubo uscita liquido raffreddamento dello scambiatore

- Verbindungsleitung Seewasser-Pumpe zum Wärmetauscher
- Seewasserleitung
- Ansaugleitung der Seewasser-Pumpe
- Ausgableitung der Umlaufpumpe
- Umlaufpumpe innar Kühlkreislauf
- Thermostat
- Wasserschaltuhr (Thermostatgestänge zu Wärmetauscher)
- Temperaturfühler des Kühlwassers
- Überdruck
- Deckel Wärmetauscher mit Regelventil
- Wärmetauscher mit eingebettetem Wassergekühlten Abgasstrahlrohr
- Wärmetauscher mit integriertem Wassergekühlten Abgasstrahlrohr
- Wassergatlin bis Abgasrohr
- Wärmetauscher aus Abdrücksind
- Wässergetriebenes Abgasrohr
- Verbindungsgleitung Seewasser-Pumpe zum Wärmetauscher
- Verbinder Rohrstrahler Abgasrohr
- Rohrkürzler Einsatz
- Ansaugstellung der Umlaufpumpe

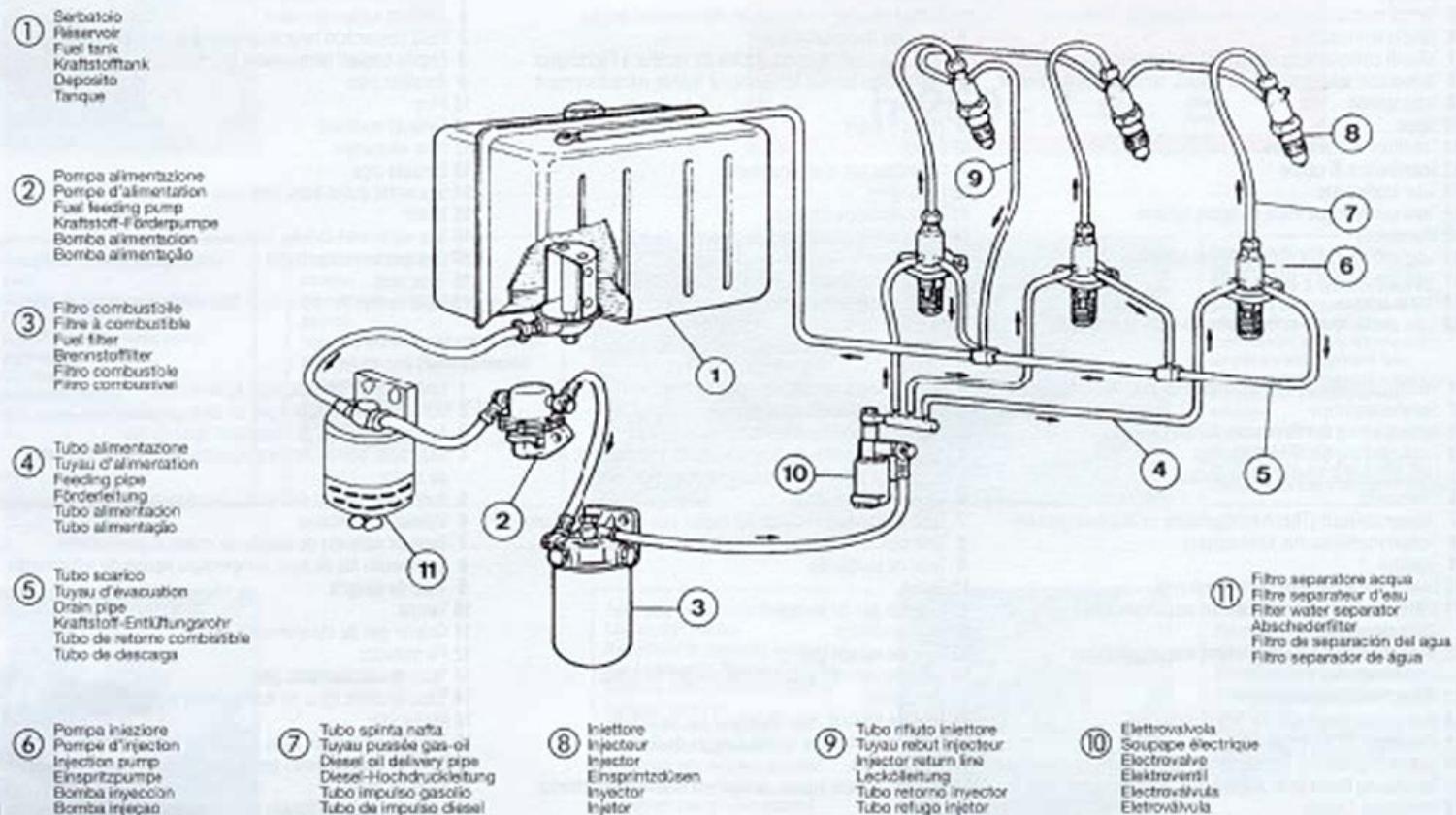
- Reinforcement pompe circulation eau de mer
- Pompe circulation eau de mer
- Aspiration pompe circulation eau de mer
- Aspiration pompe circulation liquide refroidissement moteur
- Pompe circulation liquide refroidissement moteur
- Soupe de thermosélecteur
- Tuyau de raccordement liquide du moteur à l'échangeur
- Thermostat: limite température liquide refroidissement moteur
- Tuyau d'évac.
- Bouchon
- Collecteur gaz d'échappement
- Echangeur
- Tuyau échangeur gaz
- Tuyau sortie eau de mer du faisceau de tuyaux
- Mélangeur
- Tuyau entrées eau de mer au faisceau de tuyaux
- Tuyau échappement gaz et eau de mer
- Faisceau de tuyau
- Tuyau sortie liquide refroidissement du échangeur

- Saída bomba circulação água de mar
- Bomba de circulação água de mar
- Aspiração bomba de circulação: água de mar
- Aspiração bomba de circulação: líquido refrigeracion motor
- Bomba de circulação líquido refrigeracion motor
- Válvula termostática
- Tubo de conexión líquido del motor con el intercambiador
- Termostato: sentido temperatura líquido refrigeración
- Tubo de descarga
- Tapon
- Colector gas de escape
- Intercambiador
- Tubo de escape gas
- Tubo vaciado del agua de mar del haz de tubos
- Mezclador
- Tubo de entrada agua de mar al haz de tubos
- Tubo de escape gas y vaciado agua de mar
- Haz de tubos
- Tubo de escape líquido refrigeración del intercambiador

- Sea water pump delivery
- Sea water pump
- Sea water pump intake
- Engine coolant circulation pump intake
- Engine coolant circulation pump
- Thermal expansion valve
- Rapid connection hose from engine to heat exchanger
- Eng. side coolant temperature thermostat
- Exhaust pipe
- Exhaust manifold
- Heat exchanger
- Exhaust pipe
- Sea water outlet from tube nest
- Nut
- Sea water inlet to tube nest
- Gas side sea water outlet
- Tube nest
- Fluid connection hose from heat exchanger to the engine

- Tubo bomba de circulação água do mar
- Bomba de circulação água do mar
- Aspiração bomba de circulação água do mar
- Aspiração bomba de circulação do líquido de refrigeração ao motor
- Bomba circulação do líquido de refrigeração
- Válvula termostática
- Tubo de conexão do líquido do motor ao permutador
- Termostato: sentido temperatura líquido de refrigeração
- Tubo de sangleira
- Tampa
- Coletor gas de escapamento
- Permutador
- Tubo de escape gas
- Tubo de escoamento do gas
- Tubo de saída água do mar do fio de tubos
- Mixador
- Tubo de enlaçada de água do mar ao fio de tubos
- Tubo de escapamento gas e água do mar
- Fio de tubos
- Tubo de saída do fio de refrigeração do permutador

### 3) Circuito alimentazione. - Circuit combustible. - Fuel system. - Kraftstoffanlage. - Circuito combustibile. - Circuito combustível.



INSTALLAZIONI  
INSTALLATION  
INSTALLATION  
AUFSTELLUNG  
INSTALACIÓN  
INSTALAÇÃO

- 1) Installazione motore - Installation - Installation - Aufstellung - Instalación - Instalação
- 2) Installazione motore sotto la linea di galleggiamento - Schéma d'installation sous la ligne de flottaison  
Assembly layout beneath the water line - Installationsschema unter der Wasserlinie  
Esquema de instalación debajo de la línea de flotación - Esquema de instalação abaixo da linha de flutuação
- 3) Istruzioni generali - Instructions générales - General instructions - Allgemeine Anleitung - Instrucciones generales  
Instruções gerais

Predisporre una presa d'aria dall'esterno del vano motore da coniugare al filtro dell'aria per avere una buona alimentazione.

Prévoir une prise d'air à l'extérieur de la caisse du moteur afin d'avoir une bonne alimentation du filtre à air.

An air intake should be available outside the engine compartment so that the air filter is properly fed.

An der Außenseite des Motorraumes zur Sicherstellung einer guten Speisung des Lufilters eine Ansaugluft zu errichten.

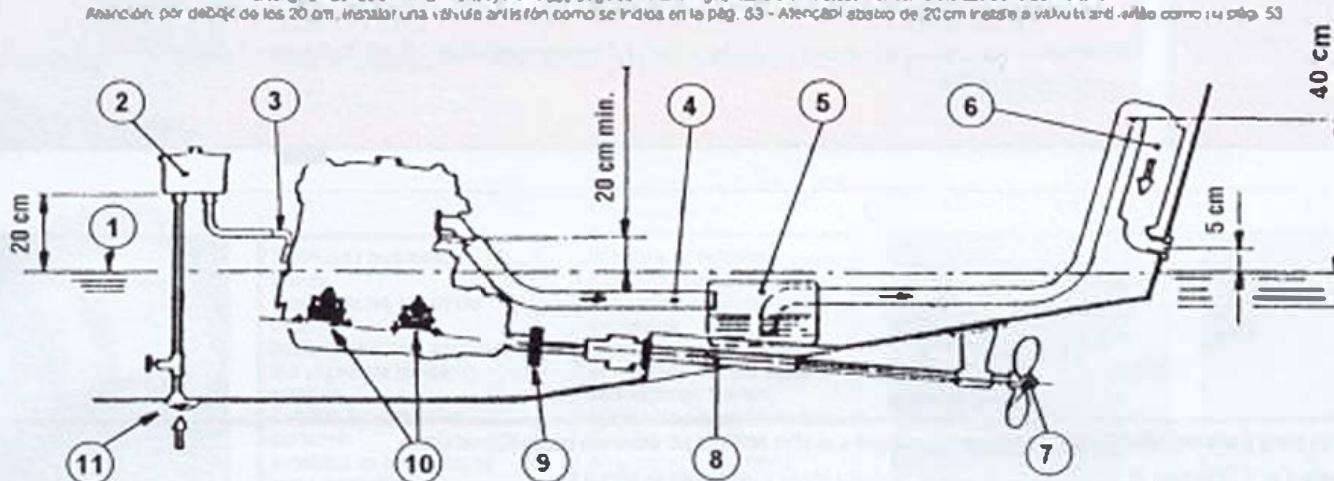
Predisponer una toma de aire hacia el exterior del alojamiento del motor para obtener una buena alimentación del filtro del aire.

Prepare uma tomada de ar no exterior do alojamento do motor a fim de obter uma boa alimentação no filtro de ar.

# 1) Schema generale di installazione - Schéma général d'installation - Installation diagram

## Allgemeines Installationsschema - Esquema general de instalación - Esquema geral de instalação

**Attenzione al sotto 20 cm! Incolare valvola antirisonanza come da pag. 58! - Attention! En dessous de 20 cm, installer une soupape anti-vibration page 53!**  
**Warning! Under 20 cm it is vent system, see page 53! - Achtung! Unter 20 cm Ansaugkanal ist ein Ventil Seite 53 installieren!**  
**Añadir por debajo de los 20 cm, instalar una válvula anti-vibración como se indica en la pag. 53 - Atención! Abajo de 20 cm instalar a válvula anti-vibración como la pag. 53**



1 linea di guadagnamento - ligne de traction  
 traction line - Widerstand  
 linea di rotolamento - ligne de fluage

6 tubo scarico - tuyau d'échappement  
 waste hose - Abwasserleitung  
 tube of escape - tubo de escape

7 elica - hélice  
 propeller - Propeller  
 hélice - hélice

10 supporti antivibranti - supports anti-vibration  
 vibration-blades - Schwingungsdämpfer Hinterungen  
 supports antivibraciones - soportes anti-vibración de vela espalda

2 filtro acqua mare - filtre eau de mer  
 water sea filter - Wassertrenner  
 filtro de agua de mar - filtro Água do mar

5 marmitta - boîte d'entraînement  
 nuttis - Schalldämpfer  
 silenciador - silenciador

8 linea d'elica - ligne arbre de propulsion  
 propeller shaft - Wellenleiter  
 linea de eje - linha de eixo da hélice

9 presa acqua mare - prise d'eau de mer  
 sea water intake - Wassertrenner d'entrée  
 toma agua de mar - tomada de água do mar

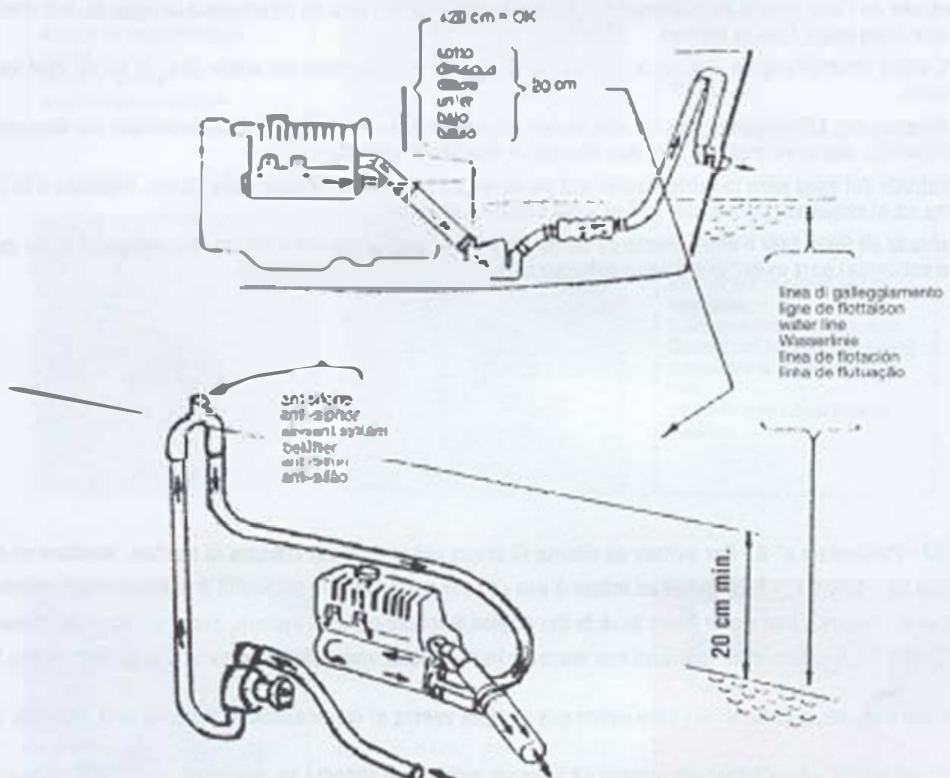
3 pompa acqua mare - pompe eau de mer  
 sea water pump - Wassertrennpumpe  
 bomba agua de mar - bomba Água do mar

6 grilletto allo scatto - apprêts à l'échappement!  
 goose-neck - Siphon am Abtau!  
 sirón en la desembocadura - sifo no escapeamento

11 fondo d'escapamento - fondos de escape  
 coulant fondos - Kupplung Abtau  
 fondo de escapeamento - fundo de escapeamento

12 rubinetto entrata acqua - robinet entrée d'eau  
 water intake valve - Wasserzulauf-Hahn  
 grifo entrada agua - torneira entrada de água

2) Schema di installazione motore sotto la linea di galleggiamento - Schéma d'installation sous la ligne de flottaison  
Assembly layout beneath the water line - Installationsschema unter der Wasserlinie  
Esquema de instalación debajo de la línea de flotación - Esquema de instalação abaixo da linha de flutuação



### 3) Istruzioni generali - Instructions générales - General instructions - Allgemeine Anleitung - Instrucciones generales - Instruções gerais

**ANTISIFONE:** Vedi pag. 53 - Se l'ingresso dell'acqua per il raffreddamento al motore è ad una altezza inferiore ai 20 cm rispetto alla linea di galleggiamento, è necessario montare un antisifone (come nello schema) per evitare che l'acqua entri nel motore.

**ANTI-SIPHON:** Voir page 53 - Si l'arrivée de l'eau pour le refroidissement du moteur se trouve à plus de 20 cm sous la ligne de flottaison, il faut monter un anti-siphon (voir schéma) afin d'éviter que l'eau entre dans le moteur.

**AIR VENT SYSTEM:** See page 53 - If water inlet for engine cooling is at a height of less than 20 cm from the water line, fit an air vent system (see layout) to prevent water from entering the engine.

**ANTISIPHON:** Siehe S. 53. Ist der Eingang des Kühlungswassers für den Motor auf einer Höhe von unter 20 cm in Verhältnis zur Wassertiefe, ist das Anbringen eines Antisiphons (s. Schema) erforderlich, um zu vermeiden, daß das Wasser in den Motor eintritt.

**ANTISIFÓN:** Véase Pág. 53 - si la entrada del agua para la refrigeración del motor está a una altura inferior a los 20 cm. respecto a la línea de flotación es necesario montar un antisifón (como en el esquema) para evitar que el agua entre en el motor.

**ANTI-SIFÃO:** Veja pág. 53 - Se a entrada da água para o esfriamento do motor for de uma altura inferior a 20 cm em relação à linha de flutuação, é necessário montar o anti-sifão (como mostra o esquema) para evitar que a água entre no motor.

**SIFONE ALLO SCARICO:** Vedi pag. 52 - Particolare n° 6 - Per evitare un ritorno di acqua nel motore dal sistema di scarico, montare un sifone come da figura.

**SIPHON À L'ÉCHAPPEMENT:** Voir page 52 - Détail 6. - Pour éviter un retour d'eau dans le moteur par le dispositif d'échappement, monter un siphon (voir figure).

**EXHAUST SIPHON:** See page 52, item 6 - To avoid that water flows back to the engine from the exhaust system, place a siphon as shown in the figure.

**SIPHON AM ABLAB:** Siehe S. 52, Detail Nr. 6 - Um einem Rückfluss des Wassers in den Motor vom Ablassschema zu vermeiden, einen Siphon wie abgebildet anbringen.

**SIFÓN EN LA BOCA DE VACIADO:** véase Pág. 52, detalle N° 6 - para evitar que el agua vuelva al motor desde el sistema de vaciado, montar un sifón como se indica en la figura.

**SIFÃO NA DESCARGA:** Veja pág. 52, peça n° 6 - Para evitar um retorno de água no motor pelo sistema de descarga, monte um sifão como mostra a figura.

### 3) Istruzioni generali - Instructions générales - Generat Instructions - Allgemeine Anleitung - Instrucciones generales - Instruções gerais

#### SUPPORTI ANTIVIBRANTI: Utilizzare soli i tipi consigliati dalla LOMBARDINI MARINE.

L'errato montaggio dei supporti antivibranti provoca notevoli vibrazioni al motore e limita la durata degli aterai. Vedi Fig. A, pag. 56.

Tramite il dado 1 della figura B, si regola l'escita inclinazione del motore rispetto alla linea d'asse.

Il contracordo superiore 2 deve essere poi bloccato fortemente.

#### SUPPORTS ANTIVIBRATIONS: Utiliser uniquement les modèles conseillés par LOMBARDINI MARINE.

Le montage erroné des dispositifs antivibrations provoque des vibrations importantes au moteur et limite la durée de ces derniers. (Voir Fig. A, Page Si).

Régler la bonne inclinaison du moteur par rapport à la ligne d'axe au moyen de l'écrou 1 de la Fig. B.

Le contre-écrou supérieur 2 doit être solidement bloqué.

#### VIBRATION-DAMPING PADS: Use those recommended by LOMBARDINI MARINE only.

Wrong fitting of the vibration-damping pads causes considerable engine vibrations and sets a limit to their duration. See Fig. A, page 56.

Nut 1 in Fig. B makes it possible to adjust the engine at the right inclination to the axis.

The upper lock nut 2 should then be firmly tightened.

#### VIBRATIONSBESTÄNDIGE HALTERUNGEN: Ausschließlich die von LOMBARDINI MARINE empfohlenen Typen verwenden.

Das unsachgemäße Anbringen der vibrationsbeständigen Halterungen ruft bedeutende Vibrationen am Motor hervor und begrenzt dessen Haltbarkeit. Siehe Abb. 1, Seite 56. Mit der Mutter 1 aus Abb. B wird die genaue Neigung des Motors gegenüber der Achselinie der oberen Gegenmutter 2 eingestellt. Muß anschließend fest blockiert werden.

#### SOPORTES CONTRA VIBRACIONES: Utilizar sólo los tipos recomendados por LOMBARDINI MARINE.

El montaje erróneo de los soportes antivibratorios causa notables vibraciones del motor y limita la duración de los mismos. Véase la Fig. A, pág. 56.

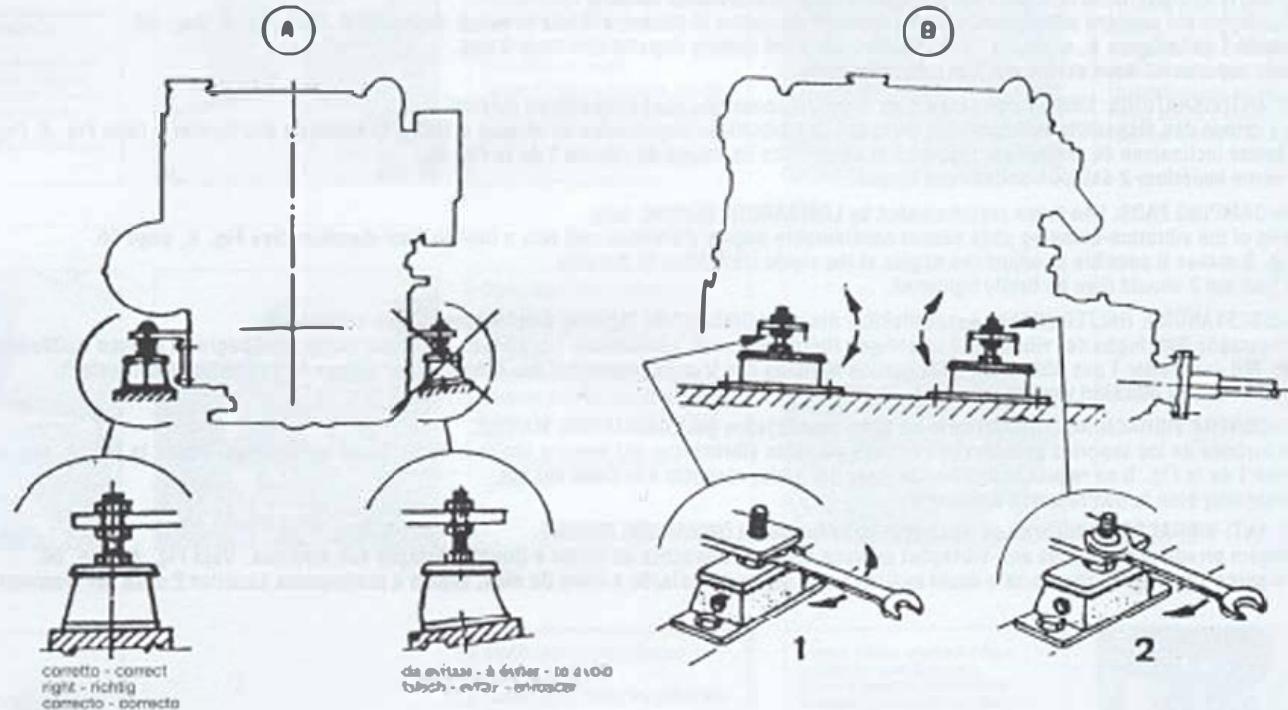
Con la tuerca 1 de la Fig. B se regula la inclinación justa del motor respecto a la línea del eje.

Luego apretar muy bien la contratuerca superior 2.

#### SUPORTES ANTI-VIBRAÇÕES: Utilize só os tipos aconselhados pela LOMBARDINI MARINE.

Uma montagem errada dos suportes anti-vibrações provoca notáveis vibrações no motor e limita a duração dos mesmos. Veja Fig. A, págl. 56.

Mediante a porca 1 da Fig. B, regula-se a exata inclinação do motor em relação à linha do eixo, depois a contraporca superior 2 deve ser bloqueada com força.



Schemi di montaggio dei supporti anti vibranti - Schémas de montage des supports anti-vibration  
 Stop blocks assembly diagram - Montage des hemm der schwung ungödimpfenden füllung  
 Esquema de montaje de los soportes antivibraciones - Esquema de montagem dos suportes amortecedores de vibração

### 3) Istruzioni generali - Instructions générales - General instructions - Allgemeine Anleitung - Instrucciones generales - Instruções gerais

**POMPA ACQUA MARE:** Vedì pag. 52 - Non collegare mai il tubo entrata acqua mare con la rete idrica esistente.

**POMPE D'EAU DE MER:** Voir page 52 - Ne jamais raccorder le tuyau d'arrivée d'eau de mer à la aqueduct.

**SEA WATER PUMP:** see page 52 - Never connect the sea water inlet to aqueduct.

**MEERWASSERPUMPE:** Siehe Seite 52 - Niemals das Wassereingangsrohr an einen Hahn anschließen.

**BOMBA DE AGUA DE MAR:** véase Pág. 52 - no conectar nunca el tubo de entrada del agua a un grifo.

**BOMBA D'ÁGUA DO MAR:** Veja pág. 52 - não conectar nunca o tubo de entrada de água com uma torneira.

**TUBO DI SCARICO:** Vedì pag. 52 - particolare N° 4 - Montare un tubo di scarico Ø 60 mm per LDW 1603 M - 1904 M - 2204 M - di Ø 75 mm per LDW 2204 MT. Attenzione a non strappare e curvare eccessivamente il tubo nelle curvature.

**TUYAU D'ECHAPPEMENT:** Voir page 52, Détail N° 4 - Monter un tuyau d'échappement avec un diamètre intérieur de 60 mm pour LDW 1603 M - 1904 M - 2204 M, de 75 mm pour LDW 2204 MT. Attention à ne pas écraser le tuyau dans les coudes.

**EXHAUST PIPE:** See page 52, item 4 - Fit an exhaust pipe with internal diameter of 60 mm for LDW 1603 M - 1904 M - 2204 M and of 75 mm for LDW 2204 MT. Be careful not to squeeze the hose in the bends.

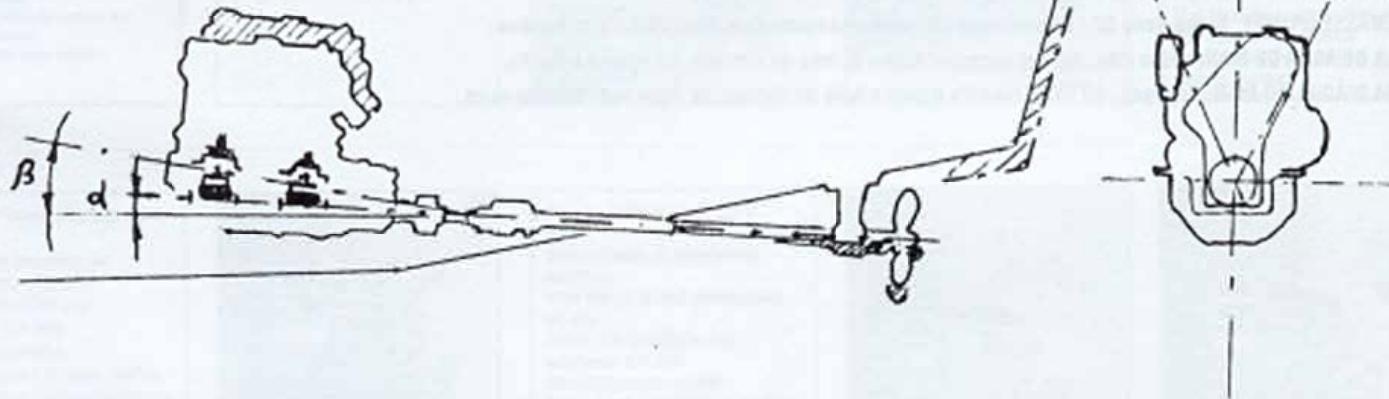
**ABLAGROHR:** Siehe Seite 52 Detail Nr. 4 - Ein Ablafrohr mit Innendurchmesser von 60 mm für LDW 1603 M - 1904 M - 2204 M und 75 mm für LDW 2204 MT. Darauf achten, das Rohr nicht in den Kurven zu quetschen.

**TUBO DE VACIADO:** véase Pág. 52, detalle n°4 - Montar un tubo de vaciado con un diámetro interno de 60 mm para LDW 1603 M - 1904 M - 2204 M - o 75 mm para LDW 2204 MT. Tener cuidado de no aplastar el tubo en las curvas.

**TUBO DE DESCARGA:** Veja pág. 52, peça nº4 - Monte um tubo de descarga de diâmetro interno de 60 mm para LDW 1603 M - 1904 M - 2204 M e de 75 mm para LDW 2204 MT. Cuidado para não comprimir o tubo nas curvas.

3) Istruzioni generali - Instructions générales - General instructions - Allgemeine Anleitung - Instrucciones generales - Instruções gerais

Inclinazione max. di installazione e di funzionamento  
Max. installation and running tilt.



Motori Engines	$\alpha$ - Inclinazione max di installazione Maximum installation tilt	$\beta$ - Inclinazione max di funz. Maximum running tilt	$\gamma$ - Inclinazione later. max Max. running tilt
LOW 1603 M LOW 1904 M LOW 2004 M LOW 2004 MT	15°	25°	25°

ISTRUZIONI  
INSTRUCTIONS  
INSTRUCTIONS  
ANLEITUNG  
INSTRUCCIONES  
INSTRUÇÕES

LDW 2204 MT

**Questa appendice concerne i principali criteri di uso e manutenzione per motori con turbocompressore.**  
**Cette annexes concerne les principaux critères d'emploi et d'entretien des moteurs à turbocompresseurs.**  
**This enclosure is about the main criteria for use and maintenance applied to supercharging engines.**  
**Dieser Anhang betrifft die Hauptkriterien der Anwendung und Wartung für Motoren mit Turbocompressor.**  
**Este apéndice concierne a los principales criterios de uso y mantenimiento para motores con turbo compresor.**  
**Este apéndice é relativo aos principais critérios de uso e manutenção para motores com turbocompressor.**

USO  
EMPLO  
USE  
BEDIENUNG  
UTILISACION  
UTILIZAÇÃO

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

Olio prescritto  
Huile recommandée  
Prescribed lube  
Empfohlene Motoröl  
Aceite recomendado  
Óleo prescrito

AGIP turbo diesel  
10W40  
(MIL - L - 2104-C  
API - CD)

Gradazione  
Viscosità  
Grade  
Viskositätsklasse  
Viscosidad  
Gradação



È assolutamente vietato usare i tipi di olio prescritti. È assolutamente VIETATO fare misteza di oli (tremonti) con oli di diverse marche.

Il est absolument interdit d'utiliser les huiles conseillées. Il est absolument interdit de faire des mélanges d'huile premiée à mixer avec des huiles de marques différentes.

Use the prescribed Oil grade only. Do not mix different types of oil do not top up with oil of a different trade name from the existing one.

Unbedingt die vorgeschriebenen Öltypen verwenden. Es ist absolut verboten, Öle zu mischen. (Autotüten Öl von verschiedener Marke).

Es obligatoriamente usar los tipos de aceites prescritos. Esta absolutamente prohibido mezclar aceites de decir ademas aceite de otras marcas.

É indispensável usar os tipos de óleos prescritos e absolutamente proibido realizar misturas de óleos (enchimentos com óleos de marcas diferentes).

Rifornimento liquido di raffreddamento  
Ravitaillement liquide  
réfrigérant  
Coolant refueling.  
Kühlflüssigkeit nachfüllen.  
Suministración líquido para refrigeración.  
Reabastecimiento líquido de enfriamiento.

Refrigerante prescritto  
Réfrigérant recommandé  
Prescribed coolant  
Empfohlene Kühlflüssigkeit  
Líquido refrigeración recomendado.  
Refrigerante prescrito.

50% AGIP ANTIFREEZE  
50% Acqua - Eau - Water  
Wasser - Agua - Água

Togliere il tappo e versare il liquido nello stampatore.  
Ouvrir le bouchon et verser le liquide dans l'échangeur.  
Remove plus end pour liquide into heat exchange.  
Deksel entfernen und Flüssigkeit in den Wärmetauscher geben.  
Quitar el tapón y echar el líquido en el intercambiador.  
Tirar a tampa e verter o líquido no intercambiador.





Il livello deve essere 2 ~ 3 cm. sotto l'imboccatura.  
Le niveau doit être environ 2 ~ 3 cm. sous l'orifice.  
Level should always be approx 2 ~ 3 cm below filling hole.  
Der Stand muß 2 ~ 3 cm unter dem Einfüllrand liegen.  
El nivel tiene que ser 2 ~ 3 cm por debajo de la boca.  
O nível deve ser 2 ~ 3 cm abaixo da embocadura.



Dopo ogni riempimento del circuito di raffreddamento va effettuata la diserazione.  
Après chaque remplissage du circuit de refroidissement, il faut effectuer la désaréation.  
The air must be vented off once the cooling circuit is filled.  
Den Kühlwärts nach der Füllung entlüften.  
Después de cada relleno del circuito de refrigeración hay que efectuar la desarreación.  
Depois de cada encherimento de circuito de arrefecimento, efectuar uma desaração.

**Diserazione.**  
**Deareation.**  
**Air bleeding.**  
**Entlüftung.**  
**Purgado.**  
**Desaração.**



Eseguire l'operazione a motore freddo.  
Effectuer cette opération à moteur froid.  
Carry out this operation while the engine is still cold.  
Vorgang bei kaltem Motor durchzuführen.  
Efectuar la operación con el motor frío.  
Efetuar a operação com o motor à frio.

**AVVIAMENTO**  
**DEMARRAGE**  
**STARTING**  
**ANLASSEN**  
**ARRANQUE**  
**AVIAMENTO**

Al minimo per 5 minuti.  
Au minimum pendant 5 minutes.

At idle speed for 5 minutes.

Im Leerlauf für die Zeit einiger Minuten 5.

Al minimo por 5 minutos como indicado en la tabla.

Ao mínimo por 5 minutos como na tabela.

**ARRESTO**  
**ARRET**  
**STOPPING**  
**ABSTELLEN**  
**PARO**  
**PARADA**

Controllo livello liquido di raffreddamento.  
Contrôle niveau liquide réfrigérant.  
Coolant level check.  
Prüfung des Kühflüssigkeitniveaus.  
Comprobar nivel líquido para refrigeración.  
Contrôle nivel líquido estriamento.



Effettuare l'operazione a motore freddo.  
Effectuer cette opération à moteur froid.  
Carry out this operation while the engine is still cold.  
Vorgang bei kaltem Motor durchführen.  
Efectuar la operación con el motor frío.  
Efetue a operação com o motor a frio.

Se il livello non è 2 ~ 3 cm. sotto l'imboccatura, rabboccare.  
Si le niveau n'est pas à environ 2 ~ 3 cm. sous l'orifice, le rétablir.

Top up if oil level is not approx. 2 ~ 3 cm below filling hole.  
Wenn der Flüssigkeitsstand nicht ca. 2 ~ 3 cm unter den Einfüllrand liegt, nachfüllen und den Deckel wieder aufsetzen.  
Si el nivel no es de ser 2 ~ 3 cm por debajo de la boca, añadir.  
Se o nível não é 2 ~ 3 cm abaixo da embocadura, encher até a boca.

Rimettere il tappo della vaschetta.  
Remettre le bouchon du bac à expansion.  
Put expansion tank plug back.  
Deckel des Wärmeaustauschers wieder aufsetzen.  
Poner de nuevo el tapón de la cubeta de expansión.  
Reponha a tampa do tanque de expansão



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

È importante, prima di accelerare, tenere il motore a bassi giri per qualche minuto.  
Avant d'accélérer, il est important de maintenir le moteur à un faible régime pendant quelques minutes.  
Before accelerating, it is important to keep the engine at low speed for a few minutes.  
Es es wichtig, vor dem Beschleunigen den Motor einige Minuten lang auf niedriger Drehgeschwindigkeit zu halten.  
Es importante antes de acelerar mantener el motor en un régimen bajo durante algunos minutos.  
É importante, antes de acelerar, manter o motor em baixos regimes durante alguns minutos.



**A MOTORE IN MARCIA**  
**A MOTEUR EN MARCHE**  
**WHEN ENGINE IS**  
**WORKING**  
**MIT MOTOR IN BETRIEB**  
**A MOTOR EN MARCHA**  
**COM O MOTOR EM**  
**MARCA**

**Accelerare sempre**  
**gradualmente**  
**Accelerere toujoers**  
**progressivement**  
**Always accelerare gradually**  
**Stets rucklos Gas geben**  
**Acelerar siempre**  
**gradualmente**  
**Acelere sempre gradualmente**

**Assicurarsi che sia garantita continuamente la necessaria pressione dell'olio nel circuito**

**2+4 kg/cm<sup>2</sup>**

**Vous assurer que la pression de l'huile qui est nécessaire dans le circuit (2-4 kg/cm<sup>2</sup>) soit**  
**continuellement garantie.**

**Make sure that the necessary oil pressure is continuously preserved inside the circuit: 2+4 kg/cm<sup>2</sup>**

**Siebz darüber, dass ständig der notwendige Öldruck im Kreislauf 2-4 kg/cm<sup>2</sup> vorliegt.**

**Asegurarse que la presión del aceite en el circuito, 2-4 kg/cm<sup>2</sup>, esté siempre garantizada.**

**Controla que a necesaria pressão de óleo no circuito, esteja sempre garantida: 2-4 kg/cm<sup>2</sup>.**

**Controllare che non ci sia una eccessiva rumorosità o eccessive vibrazioni del turbocompressore.**  
**Vérifier que le niveau de bruit ne soit pas trop élevé et qu'il n'y ait pas de vibrations dans le**  
**turbo-compresseur.**

**Check that the turbocharger does not generate excessive noise or vibrations.**

**Kontrollieren, daß werden übermäßiger Lärm noch Vibration des Turbocompressors besteht.**

**Controlar que no haya ruidos excesivos o vibraciones en el turbo compresor.**

**Controla que não haja excessivo ruído ou vibrações do turbocompressor.**

**PRIMA DELL'ARRESTO  
AVANT L'ARRET  
BEFORE STOPPING  
VOR DER ABSTELLUNG  
ANTES DEL PARO  
ANTES DA PARADA**

Dopo un periodo di funzionamento alla max. potenza, tenere il motore al minimo per qualche minuto prima dello spegnimento.  
Après une période de fonctionnement à la puissance maximale, laisser tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes avant de l'arrêter.

After a period of operation at full power, let the engine run at idle speed for a few minutes before switching it off.

Nach einer Betriebszeit bei maximaler Potenz, den Motor einige Minuten lang von dem Ausschalten auf dem Minimum laufen lassen.

Después de un periodo de funcionamiento a la máxima potencia, mantener el motor en ralentí durante algunos minutos antes de apagarlo.

Depois de um período de funcionamento com potência máx., manter o motor ao mínimo durante alguns minutos antes de desligá-lo.

**RODAGGIO  
RODAGE  
RUN-IN  
EINFLAUFEN  
RODAJE  
RODAGEM**

Eseguire un buon rodaggio nelle prime 50 ore non superare il 70% del carico.

Effectuer un bon rodage pendant les 50 premières heures, ne pas dépasser 70% de la charge.

Carry out proper run-in during the first 50 hours. Do not exceed 70% of the load.

Während den ersten 50 Stunden ein gutes Einlaufen durchführen. 70% der Vollastleistung nicht zu überschreiten.

Elevar un buen rodaje en las primeras 50 horas, no superar el 70% de la carga.

Efetuar uma boa rodagem nos primeiros 50 horas e, não supere 70% da carga.

**MANUTENZIONE  
ENTRETIEN  
MAINTENANCE  
WARTUNG  
MANUTENCIÓN  
MANUTENÇÃO**



**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 Instandhalungsarbeiten bei kaltem Motor ausführen.  
Los trabajos de mantenimiento se hacen con motor frío.  
As operações de manutenção fazem-se com o motor frio.**

**Indice riassuntivo delle operazioni di prima manutenzione.**

**Index récapitulatif des opérations de premier entretien.**

**Summary of first maintenance operations.**

**Inhaltsverzeichnis der ersten Wartungsarbeiten.**

**Índice compendioso de las operaciones de manutención.**

**Índice resumido das operações de primeira manutenção.**

**CONTROLLO DEL LIQUIDO DI FREDDO (DOCUMENTO) - CONTROLLO NIVELLO LIQUIDO DI FREDDO INIZIALE - CHECK-FLUÝING DES KÜHLFLUSSIGKEITSMENGS  
KONTROLER LIQUIDO PARA REFRIGERACION - CONTROLE NIVEL LIQUIDO DE ENFRIAMIENTO**

**CONTROLLO ZINC ELECTRODI C - CONTROLLE DES ZINCÉLECTRODÉS - HOW TO CHECK ZINC MODES - KONTROLLE DER ZINK-ELEKTRODEN - CONTROLE DE LOS CINCO ELECTRODOS  
CONTROLE DESES ELECTRODOES**

**CONTROLLO DI FRONTE POMPA ACQUA VIAL - CONTROLLE DE LA COCAGNE MOBILE DI LA POMPE D'EAU FRONTERA - HOW TO CHECK SE A TOUT FLUYP D'APELIER  
CONTROLLE DES RÉACTEURS D'EAU SEEMAGASSE/FAUCILLE - CONTROL DEL MOTOR BOMBA AGUA DE VIAL - CONSEGUIR PARTIDA BOMBA AGUA DO MAR**

**SOSTITUZIONE LIQUIDO DI FABRICAZIONE - SUSTITUCIÓN LIQUIDO DE REFERIMENTO - CONCERN REPLACEVENT - ERSETZEND HER KÜHLFLUSSERGET  
SUBSTITUIÇÃO LÍQUIDO DE REFERÊNCIA - SUBSTITUIÇÃO LIQUIDO ESFRALAMENTO**

**PULIZIA FILTRO SCARICO FRESCHE - NETTOYAGE DU FILTRE DE TIRAGE D'AIR FRAIS - HOW TO CLEAN HEAT EXCHANGER FILTER  
REINIGUNG DER WÄRMEAUSTAUSCHER FILTERN - LIMA EZAC 142 DE JUBOS - LIMA EZAC 110 FILTRO**

**TARATURA E PUNZIATURA INIEZIONE - TRAÇAGE ET NETTOYAGE INJETEUR - SETTING AND INJECTORS PEEPING  
PRÄZISIONSWESEN JE MIGUNG UND INSTELLUNG - AJUSTE Y CONFECCIÓN INYECCIONES - TAREADURA Y CONFIANZA INYECCIONES**

**CONTROLLO PERDITE GAS - VERIFICATION DES PERTES DE GAZ - CHECK FOR GAS LEAKAGES - GAST FLÜSTERNACH RÖHRE - CONTROLE LAS PERDIDAS DE GAS - CONTRÔLE À FUGA DE GAS**

**CONTROLLO DELLA VALVOLA WASTE-GATE - VERIFICATION DE LA SOUPAPE WASTE-GATE - CHECK THE WASTE-GATE VALVE - KONTROLLE WASTE-GATE VENTIL  
CONTROLE LA VALVULA WASTE-GATE - CONTROLE DA VALVULA WASTE-GATE**

**SOSTITUZIONE ECONIE DEL TUBO COMPRESSORE - ADJ. PLACAJU TOTAL NI TUBO CON PRESA, A COMPLETARE TIROSCOMPRESORRE AL PLACAJU  
SUSTITUCIÓN ECONÍAS DEL TUBO COMPRESOR - AJUSTE PLACAJU TOTAL NI TUBO CON PRESA, A COMPLETAR TIROSCOMPRESOR AL PLACAJU  
VOLVENDO EL ESTATOR DEL TUBO COMPRESOR - AJUSTE AL TUBO CON PRESA TOTALMENTE - SUBSTITUIÇÃO TOTAL DO TUBO COMPRESOR**

Ind. operazione	Durata operazione Atmosfera standard A temperatura ambiente A una velocità di rotazione	Peso kg.	N. pag.
h 250 - 3	60	50	61
h 250 - 1	61	51	61
h 1000 - 1	61	51	69
h 500 - 2	71	51	71
h 1000	72	51	72
h 3000	72	51	72

**MANUTENZIONE  
ENTRETIEN  
MAINTENANCE  
WARTUNG  
MANUTENCIÓN  
MANUTENÇÃO**



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

**h 10**

Controlla livello liquido di  
raffreddamento.  
Contrôle niveau liquide  
réfrigérant.  
Coolant level check.  
Kühlflüssigkeitsebene  
kontrollieren.  
Comprueba nivel líquido para  
refrigeración.  
Controla nível líquido  
refrigeração.



Eseguire l'operazione a  
motore freddo.  
Effectuer cette opération à  
moteur froid.  
Carry out this operation while  
the engine is still cold.  
Vergang bei kaltem Motor  
durchführen.  
Efectuar la operación con el  
motor frío.  
Efetuar a operação com o  
motor a frio.

Tagliare il tappo della  
vaschetta.  
Oter le bouchon du bac à  
expansion.  
Remove expansion tank plug.  
Dra Deckel des  
Wärmeausstauschers abnehmen.  
Quitar el tapón de la cubeta de  
expansión.  
Tira a tampa do tanque de  
expansão.



Se il livello non è 2 ~ 3 cm. sotto l'imboccatura, riabboccare.  
Si le niveau n'est pas à environ 2 ~ 3 cm. sous l'orifice, le  
remplir.  
Top up if oil level is not approx. 2 ~ 3 cm below filling hole.  
Wenn der Flüssigkeitsstand nicht ca. 2 - 3 cm unter den  
Einfüllrand liegt, nachfüllen und den Deckel wieder aufsetzen.  
Si el nivel no es de ser 2 ~ 3 cm por debajo de la boca, rellenar.  
Se o nível não é 2 ~ 3 cm abaixo da embocadura, encher até a  
boca.



Rimettere il tappo della  
vaschetta.  
Remettre le bouchon du bac à  
expansion.  
Put expansion tank plug back.  
Deckel des Wärmeausstauschers  
wieder aufsetzen.  
Poner de nuevo del tapón de la  
cubeta de expansión.  
Reponha a tampa do tanque de  
expansão.





Ogni 250 ore o 3 mesi  
Toutes les 250 heures ou tous les 3 mois  
Every 250 hours or 3 months  
Alle 250 Betriebsstunden oder alle 3 Monate  
Cada 250 horas o 3 meses  
Cada 250 horas o 3 meses

# h 250 - 3

Mesi  
Mois  
Months

Meszes  
Meses  
Meses

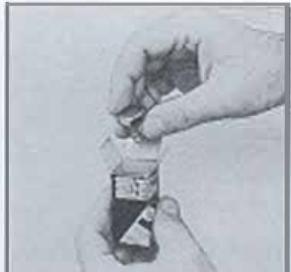
Controlla zinchi elettrolitici.  
Contrôle de zincs  
électrolytiques.  
How to check zinc anodes.  
Kontrolle der  
Zinkelektrolyte.  
Control de los zincos  
electrólidos.  
Controlo zincos eletrolíticos.

Svilare il tappo e valutare  
l'usura.  
Desserrez le bouton et évaluer  
l'usure.  
Loosen plug and  
Deckel abschrauben und  
Verschleiss zu schätzen.  
Desatornillar el tapón e  
comprobar el desgaste.  
Desenroscar o avançar o  
desgaste.



Struttura il tappo e se necessario lo sostituire con uno nuovo.  
Dès le cas où le bouchon serait usé,  
procéder à son démontage dans le respect  
des normes de sécurité.  
Il n'y a pas de serrage recommandé.  
O'zett den Abtriebskopf vorsichtig  
entfernen und nur die oben  
Angaben beachten.  
Si está gastado, el retirar el tapón es  
necesario reemplazarlo.  
Se desgastada, sustituir a la fijo en  
conformidad con la normativa vigente.

Sostituire con tappo originale  
Lombardini Marine.  
Remplacer par un bouchon  
Lombardini Marine d'origine.  
Replace with Lombardini Marine  
original plug.  
Mit Lombardini Marine-  
Originaldeckel ersetzen.  
Sustituir con el tapón original  
Lombardini Marine.  
Sostituirl con la tappa original  
Lombardini Marine.



Alimentare il tappo.  
Remettre le bouchon.  
Put plug back.  
Deckel abschrauben.  
Poner el tapón.  
Repor o Tampa.





Ogni 250 ore o 1 anno  
Toutes les 250 heures ou tous les ans  
Every 250 hours or 1 year  
Alle 250 Betriebsstunden oder einmal jährlich  
Cada 250 horas o 1 año  
Cada 250 horas ou 1 ano

# h 250 - 1

Anno  
Ans.  
Year

Years  
Años  
Anos

**Controllare girante pompa acqua marina.**  
Control de la corona móvil de la bomba d'acqua da mare.  
How to check sea water pump impeller.  
Kontrolle des Rapters der See wasser Pumpe.  
Control del rotor bomba agua de mar.  
**Cambiare girante bomba acqua da mare.**

Togliere viti e copertina pompa.  
Oter le vis et le couvercle de la pompe.  
Retirar tornillos y tapa bomba.  
Schrauben und Pumpendeckel entfernen.  
Quitar los tornillos y tapa bomba.  
Tirar paraluses e tampa bomba.



**Togliere la girante.**  
Oter la couronne mobile.  
Take impeller out.  
Rotor entfernen.  
Quitar el rotor.  
Tirar o girante.



Si vuole la girante se è usata la corona mobile appena rimossa.  
Dopo lo sciacquo con lo zuccherino sarà pulita, procedere alla lubrificazione delle 10 ruote dei cerchi con olio leggero.  
Il lubrificante deve essere di tipo lubrificante ad alto contenuto di zinco.  
Se si acquista una corona mobile nuova, non è necessario lubrificarla.  
Se si acquista una corona mobile usata, lubrificare con lo zuccherino.  
Se questo non è possibile, lubrificare con un lubrificante a base di zinco.

Sostituirlo con gira elio originale Lombardini Marina.  
Remplacez la couronne mobile par une Lombardini Marina d'origine.  
Replace with Lombardini Marina genuine impeller.  
Mit Lombardini Marina-  
Originalmotor austauschen.  
Sustituir con el lazo original  
Lombardini Marina.  
Sustituir con bomba original  
Lombardini Marina.



**Rimontare la girante.**  
Remonter la couronne mobile.  
Reassemble impeller.  
Rotor wieder einbauen.  
Montar el rotor.  
Repôr o girante.

**Rimontare guarnizione, copertina e viti.**  
Remonter le joint, le couvercle et le vis.  
Reassemble gasket, cap and screws.  
Deckel und Schrauben wieder montieren.  
Poner la tapa y tornillos.  
Remontar a tapa y parafusos.





Ogni 1000 ore o 1 anno  
 Toutes les 1000 heures ou chaque 1 ans  
 Every 1000 hours or 1 year  
 Alle 1000 Stunden oder 1 Jahre  
 Cada 1000 horas o 1 año  
 Cada 1000 horas ou 1 ano

## h 1000 - 1

Anns  
Ans  
Year  
Jahre  
Año  
Ano

Sostituzione liquido di raffreddamento.  
 Substitution liquide réfrigérant.  
 Rüttigern.  
 Coolant replacement.  
 Ersatzung des Kühlflüssigkeit.  
 Sustitución líquido de refrigeración.  
 Sustituição líquido estriamento.



Eseguire l'operazione a motore freddo.  
 Effectuer cette opération à moteur froid.  
 Carry out this operation while the engine is still cold.  
 Vorführen bei kaltem Motor durch.  
 Ejecutar la operación con el motor frío.  
 Efetuar a operação com o motor a frio.

Refrigerante prescritto.  
 Réfrigérant recommandé.  
 Prescribed coolant.  
 Empfohlene Kühlflüssigkeit.  
 Líquido refrigeración recomendado.  
 Refrigerante prescrito.

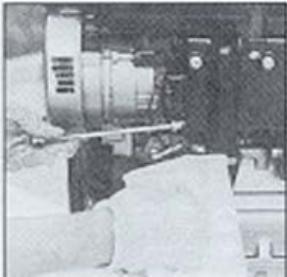
50% AGIP ANTIFREEZE

50% Acqua - Eau - Water  
 Wasser - Agua - Áqua

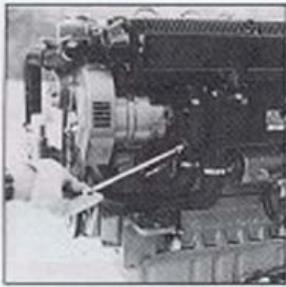
Togliere il tappo della vaschetta.  
 Oter la bouchon du bac à expansion.  
 Remove expansion tank plug.  
 Den Deckel des Wärmeausstauschers abnehmen.  
 Quitar el tapón de la cubeta de expansión.  
 Tirar a tampa da tanque de expansão.



Sentire il liquido di raffreddamento e portarlo nel centro di ricarica.  
 Laissez le liquide de refroidissement et d'assècher le au centre d'un circuit de refroidissement.  
 Or tirare il liquido e riportarlo nel centro di raffreddamento.  
 Die Kühlflüssigkeit zu lassen und in den Kühlturm zu bringen.  
 Descolgar el líquido refrigerante y devolverlo al centro de refrigeración.  
 Descarregar o líquido de resfriamento e devolvê-lo ao centro de resfriamento.



Richiedere lo scarico dello scambiatore.  
 Relâcher l'ouïance de vidange de l'échangeur.  
 Saúl best entlassen en outlet.  
 Abstellen des Wärmeausstauschers mit der schließen.  
 Cerrar la descarga del intercambiador exterior.  
 Fechar a descarga do trocador.



Verzare il liquido nella  
vastaletta.  
Versez le liquide dans le bac à  
expansion.  
Poner líquido en la  
expansion tank.  
Flüssigkeit in den  
Wärmetauscher gießen.  
Verter el líquido en la cubeta  
de expansión.  
Verla o líquido no tanque de  
expansão.

Il livello deve essere 2 - 3 cm. sotto l'imboccatura.  
Le niveau doit être environ 2 ~ 3 cm. sous l'orifice.  
Level should always be approx 2 ~ 3 cm below filling hole.  
Der Stand muß 2 - 3 cm unter dem Einfüllrand liegen.  
El nivel tiene que ser 2 - 3 cm por debajo de la boca.  
O nível deve ser 2 ~ 3 cm abaixo da embocadura.



Dopo ogni riempimento del circuito di raffreddamento va effettuata la disaerazione.  
Après chaque remplissage du circuit de refroidissement, il faut effectuer la désaération.  
The air must be vented each time the cooling circuit is filled.  
Den Kühlkreis nach der Füllung entlüften.  
Después de cada rellenado del circuito de refrigeración hay que efectuar la desaeración.  
Depois de cada enchimento de circuito de arrefecimento, efectue uma desaeração.

Disaerazione ved. pag. 61  
Désaération voir pag. 61  
Air bleeding see pag. 61  
Entlüftung siehe pag. 61  
Purgado del circuito de  
inyección ver pag. 61  
Desaeração ver pag. 61

Per le seguenti operazioni rivolgersi alle stazioni di servizio autorizzate LOMBARDINI MARINE.  
Pour le opérations suivantes veuillez vous adresser aux stations de service autorisée LOMBARDINI MARINE.  
Following operations should be performed by authorized personnel trained on the product.  
Für folgende Arbeiten wenden sich an den LOMBARDINI MARINE Vertragswerkstätten.  
Las operaciones que siguen aconsejamos efectuar a través de neutra red de asistencia.  
Para as seguintes operações dirigir-se as estações de serviço autorizadas pela LOMBARDINI MARINE.



Ogni 500 ore o 2 anni  
Toutes les 500 heures ou chaque 2 ans  
Every 500 hours or 2 years  
Alle 500 Stunden oder 2 Jahre  
Cada 500 horas o 2 años  
Cada 500 horas ou 2 anos

**h 500 - 2**

Anni  
Ans  
Years

Jahre  
Años  
Anos

Pulizia intercooler e scambiatore.  
Reinigung des Intercooler und  
Wärmetauscher.  
Cleaning the intercooler and heat  
exchanger.  
Reinigung des Luftwärmetauschers und  
des Wärmetauscher.  
Limpieza intercooler e  
intercambiador.  
Límpieza o intercooler e o  
permutador de calor.



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

**h 1000**

Taratura e pulizia iniettori.  
Tarage et nettoyage  
Injecteur.  
Setting and injectors  
cleaning.  
Einspritzdüsen-Reinigung  
und Elastikbung.  
Ajuste y limpieza inyectores.  
Taradura e limpeza  
injetores.



Ogni 2500 ore  
Toutes les 2500  
heures  
Every 2500 hours  
Alle 2500 Stunden  
Cada 2500 horas  
Cada 2500 horas

**h 2500**

Controllo gioco assiale albero-turbina. Controllo della valvola waste gate.  
Vérification du jeu axial arbre/turbine. Vérification de la soupape waste gate.  
Check that the shaft-turbine end play. Check the waste-gate valve.  
Das Achspiel Welle-Turbine kontrollieren. Kontrolle Waste-Gate Ventil.  
Controlar el juego axial de eje-turbina. Controlar la válvula Waste-Gate.  
Controla que o jogo axial eixo-turbina. Controle da válvula waste-gate.



Ogni 3000 ore  
Toutes les 3000  
heures  
Every 3000 hours  
Alle 3000 Stunden  
Cada 3000 horas  
Cada 3000 horas

**h 3000**

Sostituzione totale del turbocompressore.  
Remplacement total du turbocompresseur.  
Complete turbocharger replacement.  
Vollständiger Ersatz Turbocompressor.  
Sustitución el turbocompresor totalmente.  
Substituição total do turbocompressor.

Controlla perdite gas dalle giunzioni  
dello scarico e del compressore.  
Verification des parties de gaz des  
raccords de l'échappement et du  
compresseur.  
Check for gas leakages from the  
exhaust pipe and compressor joints.  
Gasverlust-Kontrolle aus dem  
Verbindungsteil des Ablassers und des  
Kompressors.  
Controlar las pérdidas de gas de la  
juntas de la boca de vaciado y del  
compresor.  
Controla a fuga de gas das juntas da  
descarga e do compressor.

La Lombardini Marine si riserva il diritto di modificare in qualunque momento i dati contenuti in questa pubblicazione.

La Lombardini Marine se réserve le droit, quel que soit le modifier les données reportées dans cette publication.

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

Lombardini Marine vorbehält alle Rechte, diese Angabe jederzeit verändern

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

A Lombardini Marine permita-se o direito de poder modificar em qualquer momento as instruções contidas nesta publicação.



**LOMBARDINI**  
**Marine**

s.r.l.

**Sede Legale e stabilimento:**

**Head Office:**

02010 Vazia - Rieti - Italia

Via E. Greco 3 a

Tel +39 0746 220131

Fax +39 0746 221122

e-mail: info@lombardinmarine.com

web page: www.lombardinmarine.com

**Ufficio commerciale:**

**Sales Office:**

42100 Reggio Emilia - Italia

Via Cav. del Lavoro Adelmo Lombardini, 2

Tel +39 0522 334598

Fax +39 0522 935343

e-mail: sales@lombardinmarine.com

web page: www.lombardinmarine.com

**Matricola 1-5302-366**

Mod 50529/2

6 - 1998

Rev. 01 del 09.2003

Printed in Italy