

A0B5007

OPERATION MANUAL

L-A

YANMAR

**AIR-COOLED
DIESEL ENGINE**

OPERATION MANUAL

MODE D'EMPLOI
BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUAL DE OPERACION
MANUALE USO E MANUTENZIONE

L-A series



YANMAR DIESEL ENGINE CO.,LTD.

Thank you for purchasing a Yanmar product.

This Operation Manual tells you how to operate and service your new Yanmar L-A-engine. Please read it before using the L-A-engine to insure proper handling and operation. Follow the instructions carefully to keep your engine in the best running condition. If you have any question concerning this manual, or any suggestions, please contact your nearest Yanmar dealer. This Operation Manual deals with the main points for operation of the L-A-engine.

In order to insure safe working conditions, be sure to read the precaution sections for safe operation of the L-A-engine.

Pay special attention to statements preceded by the following words.

WARNING:

Indicates a strong possibility of severe personal injury or loss of life if instructions are not followed.

CAUTION:

Indicates a possibility of personal injury or equipment damage if instructions are not followed.

Note:

Gives helpful information.

If a problem should arise, or if you have any questions about the engine, consult an authorized Yanmar dealer.

WARNING:

The Yanmar L-A-engine is designed to give safe and dependable service provided that it is operated according to instructions.

Read and understand the Operation Manual before operating the L-A-engine. Failure to do so could result in personal injury or equipment damage.

Nous vous remercions sincèrement d'avoir acquis notre produit Yanmar!

Ce mode d'Emploi vous donnera les instructions nécessaires pour utiliser et entretenir votre nouveau moteur L-A Yanmar.

Nous vous prions de lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser le moteur afin d'assurer une manipulation et un fonctionnement appropriés de cette machine. Il est donc recommandé de respecter consciencieusement les instructions données pour maintenir cette machine dans les meilleures conditions de marche. Si vous avez des questions concernant ce mode d'emploi ou si vous avez des suggestions à faire, nous vous prions de contacter votre distributeur Yanmar.

Ce Mode d'Emploi intéresse les points principaux pour le fonctionnement du moteur L-A.

Afin d'assurer des conditions de travail en toute sécurité, veillez à bien lire les sections concernant les précautions à prendre pour obtenir un fonctionnement sûr de ce moteur.

Il est recommandé de bien faire attention aux instructions précédées des mots suivants.

AVERTISSEMENT:

Signale une grande possibilité de blessure ou risque mortel si les précautions ne sont pas prises.

PRECAUTION:

Signale une possibilité de blessure ou d'endommagement de l'équipement si les précautions ne sont pas prises au cas où les instructions ne sont pas respectées.

Note:

Offre des renseignements importants.

Si un problème se présente, ou si vous avez des questions à poser au sujet du moteur, consulter un distributeur qualifié Yanmar.

AVERTISSEMENT:

Le moteur L-A Yanmar est conçu pour offrir des opérations sûres et fiables à condition qu'il soit manipulé conformément aux instructions. Il est donc recommandé de lire et de bien comprendre les instructions données dans le Mode d'Emploi avant d'utiliser ce moteur.

Si ceci n'est pas pris en considération, il pourrait se produire des blessures ou un endommagement de l'équipement.

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen in Yanmar-Produkte.

Dieses Bedienungshandbuch befaßt sich mit der Bedienung und Wartung Ihres neuen L-A Motors von Yanmar. Machen Sie sich vor der ersten Betriebsnahme bitte mit allen Einzelheiten der Bedienung vertraut. Befolgen Sie sorgfältig alle Anweisungen, um Ihren Motor stets in bestem Betriebszustand zu erhalten. Sollten Sie Fragen zu diesem Handbuch oder Vorschläge haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Yanmar-Händler. Diese Bedienungsanleitung erklärt die Hauptpunkte für den Betrieb des Motors.

Um sicheren Betrieb zu gewährleisten, lesen Sie bitte unbedingt die Abschnitte über Vorsichtsmaßnahmen beim Betrieb des Motors.

Achten Sie insbesondere auf Abschnitte, die durch die folgenden Hinweise gekennzeichnet sind.

WARNUNG:

Weist auf die Möglichkeit ernster Verletzungen und Lebensgefahr hin, wenn die Anleitungen nicht korrekt befolgt werden.

VORSICHT:

Weist auf die Möglichkeit von Verletzungen und Sachschäden hin, wenn die Anleitungen nicht korrekt befolgt werden.

Zur Beachtung:

Gibt wertvolle Hinweise.

Wenn Sie auf Probleme stoßen oder Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Yanmar-Fachhändler.

WARNUNG:

Dieser Motor von Yanmar gewährleistet sicheren und zuverlässigen Betrieb, vorausgesetzt der Motor wird unter Beachtung dieser Bedienungsanleitung betrieben.

Lesen Sie dieses Bedienungshandbuch sorgfältig durch, bevor Sie mit der Inbetriebnahme Ihres neuen Motors beginnen. Unvollständige Kenntnis der Bedienvorgänge kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen und die Maschine beschädigen.

!Muchas gracias por su compra de nuestro producto Yanmar;

Este Manual de Operación incluye las instrucciones necesarias para usar y mantener su nuevo Motor L-A Yanmar. Se recomienda leer cuidadosamente este Manual de Operación antes de emplear este motor para asegurar su manipulación y funcionamiento apropiados. Se recomienda también seguir cuidadosamente las mejores condiciones de marcha. Si Ud. tiene preguntas sobre este Manual de Operación o si desea proponer sugerencias, por favor consulte a su distribuidor Yanmar.

Este Manual de Operación explica los puntos principales para el funcionamiento del motor L-A.

Para asegurar las mejores condiciones de trabajo con mayor seguridad, se recomienda leer cuidadosamente las secciones sobre las precauciones para lograr un funcionamiento seguro de este motor.

Se recomienda tener cuidado de las instrucciones precedidas por las palabras siguientes.

ADVERTENCIA:

Indica una posibilidad mayor de heridas o riesgo de muerte si no se toman las precauciones necesarias.

PRECAUTION:

Indica la posibilidad de heridas o daño del equipo si no se toman las precauciones necesarias.

Nota:

Incluye informaciones importantes.

Si hay un problema, o si Ud. tiene preguntas sobre el motor, por favor consulte al distribuidor Yanmar calificado.

ADVERTENCIA:

El motor L-A Yanmar está diseñado para ejecutar operaciones seguras y confiables siempre que sea usado de acuerdo con las instrucciones.

Se recomienda por lo tanto leer y comprender las instrucciones que se dan en el Manual de Operación antes de operar esta máquina, para evitar causar heridas al personal o daño al equipo.

Vi ringraziamo per avere acquistato un prodotto YANMAR

Questo manual fornisce le istruzioni necessarie per l'uso e la manutenzione del Vostro nuovo motore YANMAR serie "L-A".

Vi invitiamo pertanto a leggerlo attentamente al fine di installare ed utilizzare il motore nella maniera più appropriata.

Per qualsiasi richiesta riguardante tale manuale e per eventuali suggerimenti Vi preghiamo contattare il più vicino centro autorizzato YANMAR. Questo manual riporta i punti principali per il funzionamento del motore serie "L-A".

Per garantire condizioni di lavoro assolutamente sicure è indispensabile leggere attentamente la sezione riguardante le precauzioni da prendere per il perfetto funzionamento del motore.

Prestate particolare attenzione alle istruzioni precedute dalle simbologie sotto riportate:

PERICOLO:

Indica una forte possibilità di ferimento o rischio mortale qualora non siano seguite attentamente le istruzioni.

ATTENZIONE:

Indica possibilità di ferimento o danni all'equipaggiamento qualora non siano seguite attentamente le istruzioni.

N.B.

Fornisce informazioni importanti.

In caso sorgessero problemi, o richieste di chiarimento inerenti il motore, contattate un centro autorizzato YANMAR.

PERICOLO:

Il motore YANMAR serie "L-A" è progettato per garantire massima affidabilità e sicurezza purchè venga utilizzato seguendo le istruzioni allegate.

Si raccomanda pertanto di leggere attentamente il presente manuale. In mancanza di ciò potranno verificarsi incidenti o danni alle apparecchiature.

TIPS ON SAFETY

WARNING:

1. PREVENTING FIRES

Never add fuel to the fuel tank while the engine is running.

Wipe away all fuel spills with a clean cloth. Keep gasoline, kerosene, matches and other explosives and inflammables away from the engine, because the temperature around the exhaust muffler is very high during operation.

- To prevent fire hazards and to provide adequate ventilation, keep the engine at least 3 ft (1 m) away from buildings and other equipment during operation.
- Operate the engine on a level surface as far as possible. The allowable inclination of the engine for continuous use is within 20 degrees. There may be fuel spillage if the engine is tilted beyond that limit.

- Do not put the engine or the engine mounted machinery indoors while the engine is still hot.

2. PREVENTING EXHAUST GAS INHALATION

- Exhaust gas contains poisonous carbon monoxide.
- Never use the engine in poorly ventilated locations, such as indoors and inside tunnels. If indoor operation is unavoidable, provide proper ventilation so that people and cattle will not be affected.

3. PREVENTING BURNS

- Never touch the muffler, muffler cover or engine body while the engine is running or hot.

4. OTHER SAFETY TIPS

- Know how to stop the engine quickly and understand how to operate all of the controls. Never permit anyone to operate the engine without proper instruction.
- Always wear a helmet and safety shoes (non-skid soles) and proper clothes.
- Do not operate under influence of alcohol.
- Keep children and pets away from the engine when it is in operation.
- Keep away from rotating parts while the engine is running.
- When the engine is coupled with a machine, be sure to provide suitable covers for the belt, coupling and other dangerous parts.
- A spark arrester is provided as an optional part for this engine. It is illegal in some areas to operate the engine without a spark arrester. Check local laws and regulations before operating the engine.
- Work according to the rules and regulations of the work area.
- Use the correct tools and equipment.

5. WHEN CHARGING THE BATTERY

- Battery electrolyte contains sulphuric acid. Protect your eyes, skin and clothing. In case of contact, flush thoroughly with water and get prompt medical attention, especially if your eyes are affected.
- Batteries generate hydrogen gas, which can highly explosive. Do not smoke or allow flames or sparks near a battery, especially during charging.
- Charge the battery in a fully ventilated place.

CONSEILS POUR UNE BONNE SECURITE

AVERTISSEMENT:

1. COMMENT EVITER DES RISQUES D'INCENDIE

Ne jamais ajouter du combustible dans le réservoir de combustible pendant que la machine est en fonctionnement. Nettoyer toute trace de combustible avec un chiffon bien propre. Maintenir l'essence, le kérosène, les allumettes ou autres explosifs et produits inflammables loin du moteur, car la température autour du silencieux d'échappement est très élevée durant les opérations.

- Pour éviter tout risque d'incendie et fournir une ventilation appropriée, éloigner le moteur à au moins 3 pieds (1 mètre) des édifices ou autres équipements durant les opérations.
- Utiliser le moteur sur une surface bien nivelée. Il y a risque de débordement de combustible au cas où le moteur est incliné.
- Ne pas placer le moteur à l'intérieur pendant que le moteur est encore chaud.

2. COMMENT EMPECHER LA PRESENCE DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

- Le gaz d'échappement contient de l'oxyde de carbone toxique.
- Ne jamais utiliser le générateur dans un emplacement mal ventilé, tel qu'à l'intérieur ou dans des tunnels. Si les opérations à l'intérieur sont inévitables, prévoir une ventilation appropriée de telle manière que les bestiaux ou les personnes présentes ne soient pas affectés.

3. COMMENT EVITER LES BRULURES

- Ne jamais toucher le silencieux d'échappement, le couvercle du silencieux ou le bâti du moteur pendant que le moteur est en marche ou est encore chaud.

4. AUTRES CONSEILS INTERESSANT LA SECURITE

- Il est recommandé de bien savoir comment arrêter immédiatement le moteur et comprendre le fonctionnement de toutes les commandes. Ne jamais laisser d'autres personnes utiliser le moteur sans avoir donné les instructions nécessaires.
- Toujours porter un casque et des souliers de sécurité (non dérapants) ainsi que des vêtements appropriés.
- Ne jamais utiliser cette machine lorsque l'on a bu de l'alcool.
- Éloigner les enfants et les animaux du moteur lorsque celui-ci est en fonctionnement.
- S'éloigner des pièces rotatives pendant la marche du moteur.
- Si le moteur est accouplé à machine, veiller à bien prévoir des couvercles appropriés à la courroie, à l'accouplement et à d'autres pièces dangereuses.
- Un pare-étincelles est prévu comme pièce en option pour ce moteur. Dans certains pays l'utilisation du moteur sans le pare-étincelles est interdite. Vérifier les règlements locaux avant d'utiliser le moteur.
- Travailler conformément aux règlements de la zone des travaux.
- Utiliser des outils et équipements appropriés.

5. LORSQUE L'ON CHARGE LA BATTERIE

- L'électrolyte de la batterie contient de l'acide sulfurique. Par conséquent, protéger les yeux, la peau et les vêtements. En cas de contact avec l'acide sulfurique, rincer complètement avec de l'eau et se rendre immédiatement chez le médecin, surtout si les yeux ont été touchés.
- Les batteries génèrent de l'hydrogène qui peut être très explosif. Il est donc recommandé de ne pas fumer ou approcher une flamme ou encore de produire des étincelles à proximité d'une batterie, surtout au moment où l'on charge la batterie.
- Charger la batterie dans un endroit bien ventilé.

SICHERHEITSHINWEISE

WARNING:

1. FEUER

Niemals bei laufendem Motor Kraftstoff nachfüllen. Verschütteten Kraftstoff mit einem sauberen Tuch wegwischen. Benzin, Kerosin, Streichhölzer und andere Explosivstoffe und feuergefährliche Stoffe vom Motors ferhalten, weil die Temperatur in der Nähe des Auspuffs während des Betriebs stark ansteigt.

- Um Brandgefahr zu vermeiden und für ausreichende Lüftung zu sorgen, den Motor in einem Mindestabstand von 1 m von Wänden oder anderen Maschinen aufstellen.
- Den Motor auf einer ebenen Unterlage abstellen (innerhalb von 20 Grad). Bei geneigter Maschine könnte Kraftstoff verschüttet werden.
- Den Motor nicht in geschlossene Räume bringen, solange der Motor noch heiß ist.

2. ABGASVERGIFTUNG

- Die Abgase des Motors enthalten giftiges Kohlenmonoxid.
- Den Motor niemals an schlecht belüfteten Orten wie geschlossenen Räumen oder Tunneln betreiben. Wenn sich ein Betrieb in geschlossenen Räumen nicht vermeiden läßt, ist für ausreichende Belüftung zu sorgen, um Menschen und Tiere vor Vergiftungen zu schützen.

3. VERBRENNUNGEN

- Während des Betriebs oder kurz danach niemals Auspuff, Auspuffverkleidung oder Motorblock berühren, um Verbrennungen zu vermeiden.

4. WEITERE HINWEISE FÜR DEN SICHEREN BETRIEB

- Machen Sie sich mit allen Funktionselementen des seitengesteuerten Motors vertraut und stellen Sie insbesondere sicher, daß Sie den Motor im Gefahrenfall ohne Zeitverlust ausschalten können. Erlauben Sie niemals die Bedienung des Motors durch Personen, die nicht einwandfrei mit seiner Bedienung vertraut sind.
- Tragen Sie stets einen Schutzhelm, Schutzschuhe mit rutschfester Sohle und angemessene Berufskleidung.
- Betrieben Sie die Maschine nicht unter Einfluß von Alkohol.
- Halten Sie Kinder und Haustiere vom laufenden seitengesteuerten Motors fern.
- Niemals in der Nähe der Drehteile des Motors arbeiten.
- Beim Anschluß von Verbrauchern Sicherstellen, Keilriemen, Kopplung und andere gefährliche Teile auf geeignete Weise abzudecken.
- Als Sonderzubehör für diesen Motors steht ein Funkenlöcher zur Verfügung. In bestimmten Gebieten ist es Vorschrift, diesen Funkenlöcher zu verwenden. Machen Sie sich mit den örtlichen Gesetzen und Vorschriften vertraut, bevor Sie den Motors betreiben.
- Beachten Sie stets die Unfallverhütungsvorschriften in Ihrem Arbeitsbereich.
- Verwenden Sie stets sachgerechtes Werkzeug und Geräte.

5. LADEN VON BATTERIEN

- Batterieelektrolyt enthält Schwefelsäure. Schützen Sie Augen, Haut und Kleidung. Bei Kontakt mit der Säure sofort mit reichlich Wasser spülen und, insbesondere bei Kontakt mit den Augen, einen Arzt aufsuchen.
- Batterien erzeugen Wasserstoffgas, das hochexplosiv sein kann. Funken aus der Nähe von Batterien ferhalten und nicht rauchen, insbesondere während des Aufladens.
- Batterien in gut belüfteter Umgebung aufladen.

CONSEJOS PARA UNA BUENA SEGURIDAD

ADVERTENCIA:

1. COMO SE EVITAN LOS RIESGOS DE INCENDIO

Nunca suministrar combustible en el tanque de combustible mientras se opera la máquina. Limpiar el combustible vertido por medio de un paño limpio. Mantener la gasolina, el kerosene, las verillas u otros explosivos y productos inflamables lejos del motor debido a que la temperatura cerca del silenciador está muy elevada durante las operaciones.

- Para evitar los riesgos de incendio y suministrar una ventilación apropiada, instalar el motor a 3 pies (1 metro) de los edificios u otros equipos durante las operaciones.
- Utilizar el motor sobre una superficie nivelada. La inclinación admisible del motor para el uso continuo está entre los límites de 20 grados. El combustible puede verterse fuera del tanque si el motor está inclinado excediendo este límite.
- No colocar el motor dentro del edificio cuando el motor está todavía caliente.

2. COMO EVITAR EL GAS DE ESCAPE

- El gas de escape contiene óxido de carbono que es producto tóxico.
- Se recomienda evitar el uso del motor en un local con ventilación inadecuada tal como dentro de un local o en túneles. Si se deben efectuar las operaciones dentro de un local, suministrar una ventilación adecuada de modo que los animales y personas no sean afectadas.

3. COMO EVITAR QUEMADURAS

- Nunca toque el silenciador de escape, o la cubierta del silenciador o el cuerpo del motor durante su funcionamiento o cuando está todavía caliente.

4. OTROS CONSEJOS PARA LA SEGURIDAD

- Se recomienda saber interrumpir inmediatamente el funcionamiento del motor y comprender la función de todos los mandos. Nunca permita a otras personas usar el motor sin darles las instrucciones necesarias.
- Siempre llevar un casco y zapatos de seguridad (con suelas antiresbaladizas) y vestidos apropiados.
- Nunca utilice esta máquina cuando Ud. esté bajo la influencia del alcohol.
- Aleje a los niños y los animales del motor durante su uso.
- Trabajar lejos de las piezas rotativas durante el funcionamiento del motor.
- Si se acopla el motor con una máquina, proveer cubiertas apropiadas a la correa al acoplamiento y a otras piezas peligrosas.
- Se suministra un parachispas como pieza opcional para este motor. En ciertos países se prohíbe usar los motores sin parachispas. Verificar las reglas y leyes locales antes de operar el motor.
- Trabajar de acuerdo con las reglas de la zona de trabajo.
- Usar herramientas y equipos apropiados.

5. CUANDO SE CARGA LA BATERIA

- El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Se recomienda por lo tanto proteger los ojos, la piel y los vestidos. En caso de contacto con el ácido sulfúrico, aclarar completamente con agua y consultar al médico en particular si el ácido ha hecho contacto con los ojos.
- Las baterías generan hidrógeno que puede ser muy explosivo. Se recomienda por lo tanto no fumar o dejarlas cerca de una llama, o producir chispas cerca de una batería, especialmente cuando se carga la batería.
- Cargar la batería en un lugar bien ventilado.

CONSIGLI PER LA SICUREZZA

PERICOLO:

1 PREVENZIONE INCENDIO:

Non aggiungere mai combustibile nel serbatoio a motore funzionante. Pulire ed asciugare tutte le eventuali tracce di combustibile con un panno pulito.

Tutti i prodotti infiammabili e/o esplosivi, ad es: benzina, kerosene, fiammiferi, etc. devono essere tenuti lontano dal motore causa la elevata temperatura nelle vicinanze della marmitta durante il funzionamento.

- Per prevenire rischi di incendio e per una corretta ventilazione posizionare il motore durante il funzionamento ad almeno 1 m. (3 ft) da edifici o altri macchinari.
- Utilizzare il motore su superficie piana. La massima inclinazione per uso continuativo è di 20 gradi, superato tale valore vi possono essere pericoli di fuoriuscita del combustibile.
- Non sistemare il motore, o la macchina sulla quale è installato all'interno mentre lo stesso è ancora caldo.

2. COME EVITARE LA INALAZIONE DEI GAS DI SCARICO:

- I gas di scarico contengono monossido di carbonio, gas tossico.
- Non utilizzare mai il motore all'interno di gallerie o comunque in locali con poca ventilazione. Qualora sia inevitabile l'uso all'interno è indispensabile provvedere ad una corretta ed efficace ventilazione al fine di evitare intossicazioni alle persone o agli animali presenti.

3. COME EVITARE USTIONI

- Non toccare mai la marmitta, la relativa protezione o il corpo del motore quando lo stesso è in moto oppure è ancora caldo.

4. ALTRI CONSIGLI PER LA SICUREZZA

- Si raccomanda la corretta conoscenza sia delle modalità di arresto che di funzionamento di tutti i comandi. Non lasciare che il motore venga utilizzato da personale non qualificato.
- Indossare sempre un elmetto protettivo, scarpe di sicurezza (antiscivolo) ed abbigliamento adeguato.
- Non utilizzare la macchina sotto gli influssi dell'alcool.
- Tenere lontani dal motore in funzione sia i bambini che gli animali.
- Non avvicinarsi a parti surriscaldate durante il movimento.
- Quando il motore è accoppiato ad altra macchina accertarsi della esistenza di adeguate protezioni per le cinghie di trasmissione, i giunti e tutti gli altri particolari pericolosi.
- Come optional è prevista la fornitura di un dispositivo parascintille. In alcuni paesi è vietato l'uso del motore in assenza di tale accessorio. Prima di utilizzare il motore verificare le leggi e regolamenti locali.
- Lavorare in conformità alle leggi e regolamenti di lavoro della zona.
- Utilizzare solo attrezzi ed equipaggiamenti appropriati.

5. CARICA DELLA BATTERIA

- L'elettrolito contiene acido solforico. Proteggere gli occhi, la pelle e gli abiti. In caso di contatto accidentale con l'elettrolito, lavare abbondantemente la parte colpita con acqua corrente e rivolgersi ad un medico, in particolare se sono stati colpiti gli occhi.
- Le batterie sviluppano idrogeno, gas fortemente esplosivo. Si raccomanda pertanto di non fumare o usare fiamme né di provoca re scintille nelle vicinanze, in particolare durante la carica.
- Procedere all'operazione di carica in ambiente appropriato e ben ventilato.

CONTENTS

1. Specifications	1
2. Parts names	2
3. Installation	3
3-1. Installation	3
3-2. Allowable overhang	4
3-3. Belt-pull angle	5
3-4. Inclination angle	5
3-5. Electrical wiring	5
4. Handling your engine	6
5. Preparations for starting	7
5-1. Selection and handling of fuel oil	7
5-2. Handling your engine oil	9
5-3. Servicing your air cleaner	11
6. How to start your engine	12
6-1. Recoil starting	12
6-2. Electric starting	15
7. Operating your engine	16
7-1. Operating your engine	16
7-2. Checks during operation	16
8. Stopping your engine	17
9. Periodic checks and maintenance	18
9-1. How to change your engine oil	20
9-2. Cleaning the oil filter	20
9-3. Changing the air cleaner element	21
9-4. Cleaning and replacing the fuel filter	22
9-5. Cleaning the spark arrester	23
9-6. Tighten cylinder head bolts	24
9-7. Checking the injection nozzle, injection pump etc.	24
9-8. Check and replenishing battery fluid and changing the battery	25
10. Long-term storage	27
11. Unclear points or problems	28
12. Troubleshooting	29

TABLE DES MATIERES

1. Caractéristiques techniques	1
2. Désignation des pièces	2
3. Installation	3
3-1. Installation	3
3-2. Porte-à-faux admissible	4
3-3. Angle d'inclinaison	5
3-4. Angle de traction de courroie	5
3-5. Câblage électrique	5
4. Manipulation du moteur	6
5. Préparation pour le démarrage	7
5-1. Sélection et manipulation de combustible	7
5-2. Manipulation de l'huile du moteur	9
5-3. Entretien du filtre à air	11
6. Comment démarrer le moteur	12
6-1. Démarrage à recul	12
6-2. Démarrage électrique	15
7. Fonctionnement du moteur	16
7-1. Fonctionnement du moteur	16
7-2. Contrôles durant le fonctionnement	16
8. Interruption du moteur	17
9. Entretien et contrôles périodiques	18
9-1. Comment changer l'huile du moteur	20
9-2. Nettoyage du filtre à huile	20
9-3. Remplacement de l'élément du filtre à air	21
9-4. Nettoyage et remplacement du filtre à air	22
9-5. Nettoyage du pare-étincelles	23
9-6. Serrer les boulons de culasse	24
9-7. Inspection de l'injecteur, la pompe d'injection, etc.	24
9-8. Vérification, remplissage de fluide de batterie et chargement de la batterie	25
10. Mise au dépôt pour une longue période	27
11. Points ou problèmes à éclaircir	28
12. Dépannage	29

INHALTSVERZEICHNIS

1. Technische Daten	1
2. Bezeichnung der Teile	2
3. Montage	3
3-1. Montage	3
3-2. Zulässiger Überhang	4
3-3. Riemenzugwinkel	5
3-4. Neigungswinkel	5
3-5. Elektrische Leitung	5
4. Korrekter Umgang mit dem Motor	6
5. Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme	7
5-1. Korrekte Wahl und Behandlung des Kraftstoffs	7
5-2. Hanhabung des Motoröls	9
5-3. Wartung des Luftfilters	11
6. Starten des Motors	12
6-1. Starten mit Reversieranlasser	12
6-2. Elektrostart	15
7. Bedienung des Motors	16
7-1. Bedienung des Motors	16
7-2. Prüfungen während des Betriebs	16
8. Stoppen des Motors	17
9. Regelmäßige Prüfung und Wartung	18
9-1. Motorölwechsel	20
9-2. Ölfilter reinigen	20
9-3. Luftfiltereinsatz wechseln	21
9-4. Reinigen und Wechseln des Kraftstofffilters	22
9-5. Reinigen des Funkenlöschers	23
9-6. Zylinderkopfschrauben festziehen	24
9-7. Überprüfung von Einspritzdüse, Einspritzpumpe usw.	24
9-8. Batteriesäure prüfen/nachfüllen und Batterie aufladen	25
10. Langzeitlagerung	27
11. Unklarheiten oder Probleme	28
12. Fehlersuche	29

CONTENIDO

1. Especificaciones	1
2. Designación de las piezas	2
3. Instalación	3
3-1. Instalación	3
3-2. Voladizo permisible	4
3-3. Angulo de tracción de la correa	5
3-4. Angulo de inclinación	5
3-5. Cableado eléctrico	5
4. Manipulación del motor	6
5. Preparación para el arranque	7
5-1. Selección y manipulación del combustible	7
5-2. Manipulación del aceite del motor	9
5-3. Mantenimiento del filtro de aire	11
6. Como arrancar el motor	12
6-1. Arranque de rebote	12
6-2. Arranque eléctrico	15
7. Funcionamiento del motor	16
7-1. Funcionamiento del motor	16
7-2. Chequeos durante el funcionamiento	16
8. Detención del motor	17
9. Mantenimiento y chequeos periódicos	18
9-1. Cambio de aceite del motor	20
9-2. Limpieza del filtro de aceite	20
9-3. Reemplazo del elemento del filtro de aire	21
9-4. Limpieza y reemplazo del filtro de combustible	22
9-5. Limpieza del parachispas	23
9-6. Aprear los pernos de culata de cilindros	24
9-7. Inspección del inyector, de la bomba de inyección, etc.	24
9-8. Inspección, relleno del fluido de la batería y carga de la batería	25
10. Almacenaje por largo tiempo	27
11. Puntos no claros, problemas	28
12. Localización de averías	29

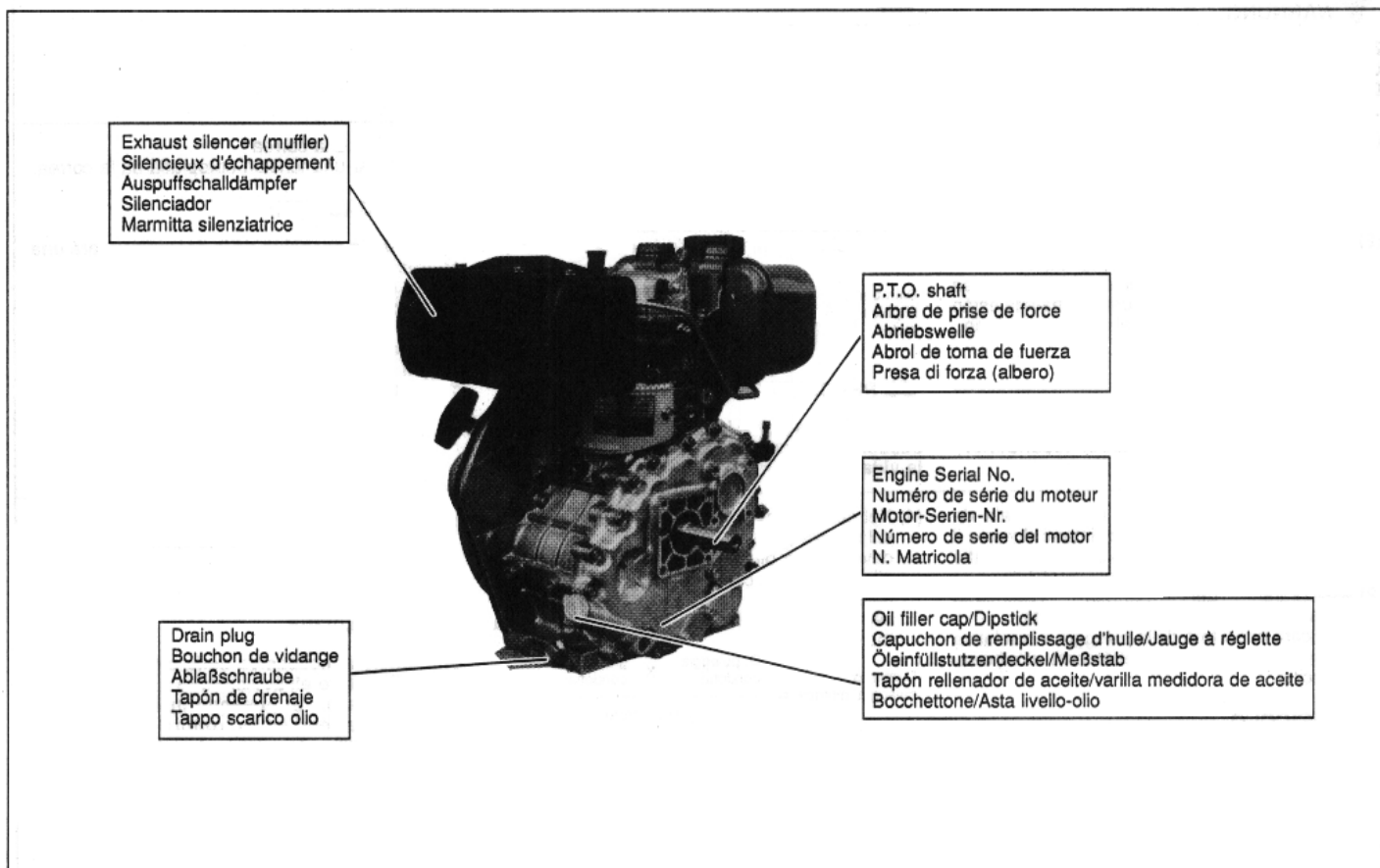
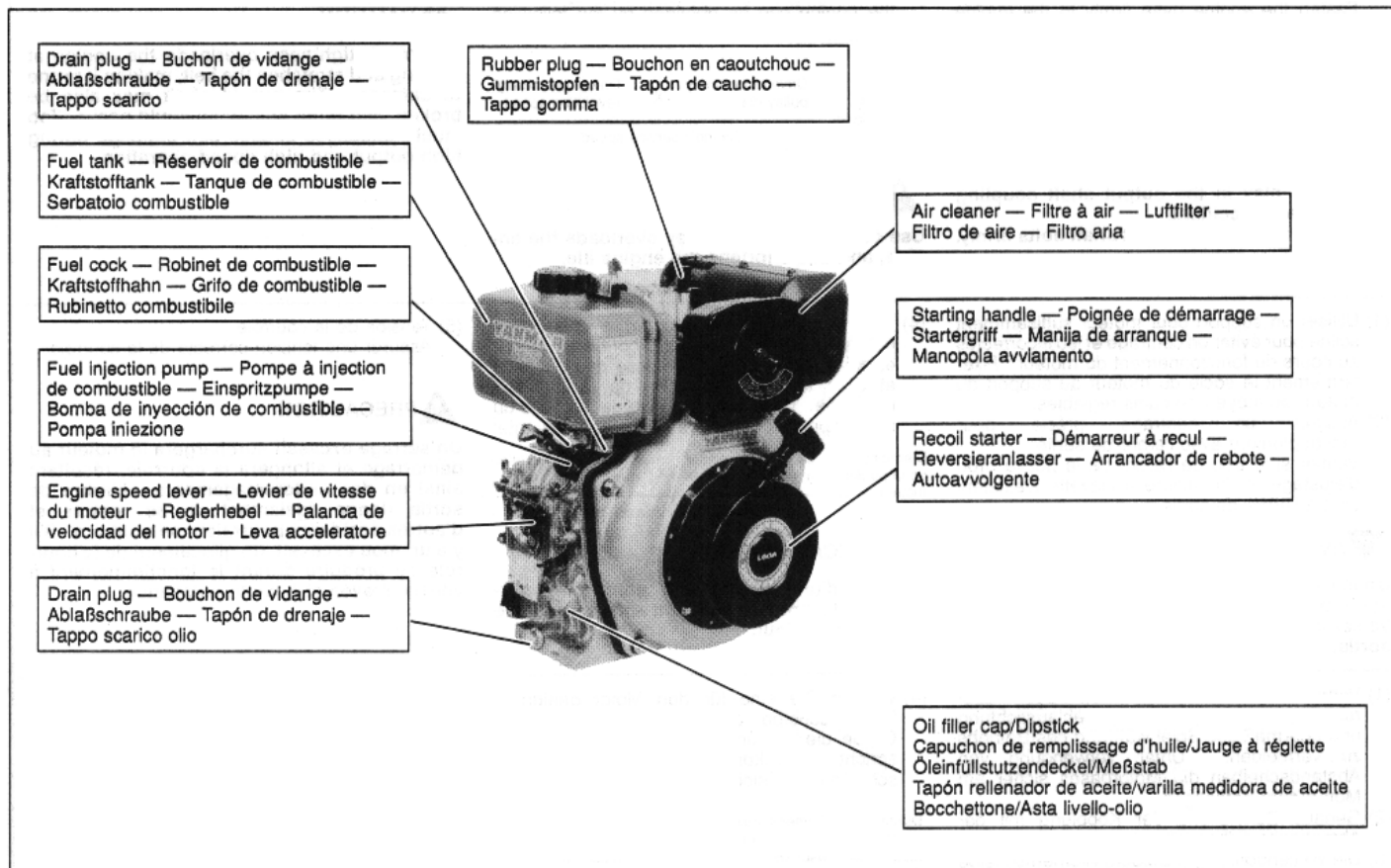
INDICE

1. Caratteristiche tecniche	1
2. Descrizione motore	2
3. Installazione	3
3-1. Installazione	3
3-2. Carico a sbalzo	4
3-3. Angolo di tiro cinghie	5
3-4. Inclinazione	5
3-5. Impianto elettrico	5
4. Utilizzo del motore	6
5. Preparativi per l'avviamento	7
5-1. Combustibile	7
5-2. Olio di lubrificazione	9
5-3. Filtro aria	11
6. Avviamento del motore	12
6-1. Avviamento con autoavvolgente	12
6-2. Avviamento elettrico	15
7. Funzionamento del motore	16
7-1. Funzionamento del motore	16
7-2. Controlli durante il funzionamento	16
8. Arresto del motore	17
9. Controlli periodici e manutenzione	18
9-1. Sostituzione olio di lubrificazione	20
9-2. Pulizia filtro olio	20
9-3. Sostituzione cartuccia filtro aria	21
9-4. Pulizia e sostituzione filtro combustibile	22
9-5. Pulizia dispositivo parascintille	23
9-6. Serraggio bulloni testa	24
9-7. Controllo iniettore, pompa iniezione, etc.	24
9-8. Controllo, sostituzione e carica della batteria	25
10. Stoccaggio per lunghi periodi	27
11. Eventuali problemi	28
12. Localizzazione guasti	29

1. Specifications — Caractéristiques techniques — Technische Daten — Especificaciones — Caratteristiche tecniche

		L40AE-S L40AE-D	L40AE-SE L40AE-DE	L48AE-S L48AE-D	L48AE-SE L48AE-DE	L60AE-S L60AE-D	L60AE-SE L60AE-DE	L70AE-S L70AE-D	L70AE-SE L70AE-DE	L75AE-SE L75AE-DE	L90AE-SE L90AE-DE	L100AE-SE L100AE-DE
Type — Type — Bauart — Tipo — Tipo		Air-Cooled 4-cycle Diesel Engine — Moteur Diesel à refroidissement par air, 4 temps — Luftgekühlter, Viertakt-Dieselmotor Motor Diesel de 4 ciclos, enfriamiento por aire — Motore Diesel - 4 Tempi - Iniezione diretta										
No. of cylinders — Nombre de cylindres Anzahl Zylinder — Número de cilindros No. cilindri		1										
Bore x Stroke — Alésage x course Bohrung x Hub — Alesaje x carrera Alesaggio x corsa	mm (in)	68 x 55 (2.68 x 2.17)		70 x 55 (2.76 x 2.17)		75 x 62 (2.95 x 2.44)		78 x 62 (3.07 x 2.44)		80 x 70 (3.15 x 2.76)	84 x 70 (3.31 x 2.76)	86 x 70 (3.39 x 2.76)
Displacement — Cylindrée Hubraum — Desplazamiento Cilindrata	cm ³ (in ³)	199 (12.1)		211 (12.9)		273 (16.7)		296 (18.1)		351 (21.4)	387 (23.6)	406 (24.8)
Rating Puissance Leistung Potencia Potenza	KW/rpm (HP/rpm) KW/tours- minute (CV/tours- minute) KW/u/min (PS/U/min) KW/rpm (CF/rpm) KW/Giri/min (CV/Giri/min)	NB DIN6270	[1800] 3.1/3600 (4.2/3600)	[1800] 3.5/3600 (4.7/3600)	[1800] 4.4/3600 (6.0/3600)	[1800] 4.9/3600 (6.7/3600)	[1800] 5.5/3600 (7.5/3600)	[1800] 6.6/3600 (9.0/3600)	[1800] 7.4/3600 (10.0/3600)			
		NA DIN6270	[1800] 2.8/3600 (3.8/3600)	[1800] 3.1/3600 (4.2/3600)	[1800] 4.0/3600 (5.5/3600)	[1800] 4.4/3600 (6.0/3600)	[1800] 4.8/3600 (6.5/3600)	[1800] 6.0/3600 (8.0/3600)	[1800] 6.6/3600 (9.0/3600)			
Revolution direction — Direction de révolution Drehrichtung — Dirección de revolución Senso rotazione		Counterclockwise (Viewed from output shaft) — Dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (vu à partir de l'arbre de sortie) Gegenuhrzeigersinn (von Abtriebswelle gesehen) — Contramarcha del reloj (como visto dal arbol de salida) Antiorario (visto da lato presa di forza)										
Cooling system — Système de refroidissement Kühlsystem — Sistema de enfriamiento Raffreddamento		Forced air-cooling — Refroidissement à air forcé — Zwangsluftkühlung — Enfriamiento por aire a presión — Forzato ad aria										
Lubricating system — Système de lubrification Schmiersystem — Sistema de lubricación Lubrificazione		Forced lubrication — Lubrification forcée — Zwangsschmierung — Lubricación forzada — Lubrificazione forzata										
Starting system — Système de démarrage Startsystem — Sistema de arranque Avviamento		R	E	R	E	R	E	R	E	E	E	E
		R: Recoil type — Type à recul — Reversieranlasser-Typ — Tipo de rebote — Autoavvolgente E: Electric type — Type électrique — Elektrostarter-Typ — Tipo eléctrico — Manovella o elettrico										
Fuel tank capacity — Capacité du réservoir Tankinhalt — Capacidad depósito Capacità servatoio	ℓ (US. gal.)		2.5 (0.66)				3.5 (0.92)				5.5 (1.45)	
Lube oil capacity Capacité d'huile de lubrification Schmierölkapazität Capacidad de aceite de lubricación Capacità carter olio	ℓ (US.gal)	Full — Pleine Voll — Pleno Totale	0.80 (0.85)				1.10 (1.16)				1.65 (1.74)	
		Effective Effektive Effektiv — Util Effettivo	0.25 (0.26)				0.4 (0.42)				0.6 (0.63)	

2. Parts names — Désignation des pièces — Bezeichnung der Teile — Designación de las piezas
 Descrizione motore



3. Installation — Installation — Montage — Instalación — Installazione

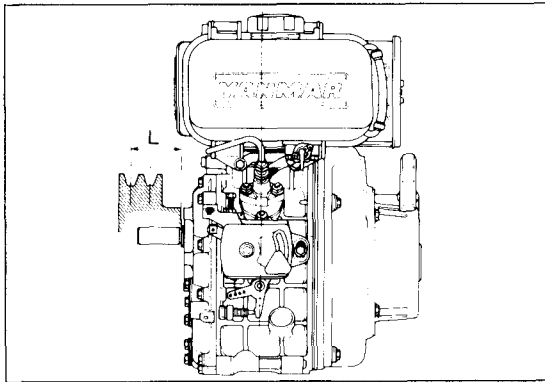
3-1. Installation — Installation — Montage — Instalación — Installazione

<p>(1) Use an engine mount which is strong enough to prevent disalignment and play during engine operation. Fasten the engine base firmly to the engine mount with adjustable shims.</p> <p>(2) Ensure accurate centering for coupling with the output shaft.</p> <p>(3) Check that the pulley's shaft hole (fitting hole) and the key groove fit the output shaft precisely.</p> <p>STOP WARNING:</p> <p>Too much play in the output shaft coupling may cause an accident. Be sure to tighten the output shaft bolts firmly.</p> <p>(4) For belt driving, select a pulley which is a</p>	<p>suitable size for the engine and which matches the revolution speed and pulley size of the driven machinery. The proper pulley size for the engine can be obtained by the following formula:</p> $\text{Engine's pulley dia.} = \frac{\text{Driven machinery pulley dia.} \times \text{Driven machinery revolution speed}}{\text{Engine's service speed}}$ <p>CAUTION:</p> <p>Use of an unsuitable pulley overloads the engine, and this shortens the engine life.</p>	<p>(5) Belt tension Ensure proper belt tension.</p> <p>CAUTION:</p> <p>Too much tightness overloads the engine at starting and stretches the belt, making it prone to damage. The output shaft may also be broken, and other accidents could occur. Too much looseness causes belt slippage during high output and high speed operation.</p>
<p>(1) Utiliser un support pour moteur suffisamment solide pour éviter un centrage et jeu incorrectes au cours du fonctionnement du moteur. Fixer fermement le socle du moteur au support du moteur au moyen de cales réglables.</p> <p>(2) Assurer un centrage précis pour l'accouplement avec l'arbre de sortie.</p> <p>(3) Vérifier si le trou de l'arbre de la poulie (trou d'ajustage) et la rainure à clavette s'ajustent bien à l'arbre de sortie.</p> <p>STOP AVERTISSEMENT:</p> <p>Un jeu excessif à l'accouplement de l'arbre de sortie pourrait causer des accidents. Veiller à bien serrer les boulons de l'arbre de sortie.</p>	<p>(4) Pour la transmission de courroie, choisir une poulie qui est d'une taille appropriée au moteur et qui s'ajuste bien à la vitesse de révolution et à la taille de la poulie de la machine entraînée. La taille appropriée de la poulie du moteur peut s'obtenir avec la formule suivante:</p> $\text{Diamètre de la poulie moteur} = \frac{\text{Diam. de la poulie machine entraînée} \times \text{Vitesse de révolution machine entraînée}}{\text{Vitesse de service du moteur}}$ <p>PRECAUTION:</p> <p>L'usage d'une poulie non appropriée surchargera le moteur, réduisant ainsi la durée de service du moteur.</p>	<p>(5) Tension de la courroie Assurer une tension correcte de la courroie.</p> <p>PRECAUTION:</p> <p>Un serrage excessif surchargera le moteur au démarrage et allongera la courroie, résultant ainsi en des endommagements. L'arbre de sortie risque également de se rompre et d'autres accidents pourraient se produire. S'il y a un mou excessif, un glissement de la courroie se produira durant le fonctionnement à vitesse élevée et à haute puissance.</p>
<p>(1) Verwenden Sie einen Motorträger ausreichend starke, um eine Fehlaustichtung und übermäßiges Spiel während des Betriebs zu vermeiden. Unter Verwendung von Abstandsscheiben die Motorbases sicher am Motorträger befestigen.</p> <p>(2) Genaue Zentrierung der Kopplung mit der Abtriebswelle sicherstellen.</p> <p>(3) Die Wellenbohrung (Paßloch) Riemenscheibe und die Keilnut auf einwandfreien Sitz mit der Abtriebswelle prüfen.</p> <p>STOP WARNUNG:</p> <p>Zu viel Spiel in der Abtriebswellen-Kopplung kann zu Unfällen führen. Die Schrauben der Ausgangswelle sicher festziehen.</p>	<p>(4) Wählen Sie eine für den Motor geeignete Riemenscheibe aus, deren Drehzahl und Größe die der angetriebenen Maschine entspricht. Die korrekte Größe der Riemenscheibe ergibt sich aus folgender Gleichung:</p> $\text{Durchmesser Motor-riemenscheibe} = \frac{\text{Riemenscheibendurchm. der angetriebenen Maschine} \times \text{Drehzahl der angetriebenen Maschine}}{\text{Betriebsdrehzahl des Motors}}$ <p>VORSICHT:</p> <p>Die Verwendung einer nicht geeigneten Riemenscheibe führt zu einer Überlastung des Motors und entsprechender Verkürzung seiner Lebenszeit.</p>	<p>(5) Riemenspannung Einwandfreie Riemenspannung sicherstellen.</p> <p>VORSICHT:</p> <p>Zu starke Spannung überlastet den Motor während des Startens und dehnt den Riemen, was zu erhöhter Reißgefahr führt. Fernerhin könnte die Schäden aufweten. Zu geringe Riemenspannung führt zu riemenschlupf während des Betriebs mit hoher Leistung im hohen Drehzahlbereich.</p>
<p>(1) Usar un soporte de motor bastante resistente para evitar desalineación y juego durante el funcionamiento del motor. Apretar firmemente la base del motor al soporte del motor por medio de laminillas ajustables.</p> <p>(2) Asegurar un centrado preciso para el acoplamiento con el árbol secundario.</p> <p>(3) Verificar si el orificio del árbol de la polea (orificio de ajuste) y la ranura de chaveta están ajustados correctamente al árbol secundario.</p> <p>STOP ADVERTENCIA:</p> <p>Un juego excesivo en el acoplamiento del árbol secundario puede causar accidente. Apretar firmemente los pernos del árbol secundario.</p>	<p>(4) Para la transmisión de la correa, seleccionar una polea de tamaño apropiado al motor y que se ajusta bien a la velocidad de revolución y al tamaño de la polea de la máquina mandada. Se puede lograr el tamaño correcto de la polea para el motor mediante la fórmula siguiente:</p> $\text{Diámetro de la polea del motor} = \frac{\text{Diámetro de polea de máquina mandada} \times \text{Velocidad de revolución de la máquina mandada}}{\text{Velocidad de servicio del motor}}$ <p>PRECAUCION:</p> <p>El uso de una polea inapropiada para el motor causará sobrecargas del motor, reduciendo así la vida del motor.</p>	<p>(5) Tensión de la correa Asegurar una tensión apropiada da la correa.</p> <p>PRECAUCION:</p> <p>Un apretado excesivo de la correa causará una sobrecarga al arrancar y estirará la correa que puede dañarse en este caso. El árbol secundario puede dañarse también y se pueden ocurrir otros accidentes. Una correa muy aflojada puede causar un deslizamiento de la correa durante las operaciones de alta potencia y velocidad elevada.</p>
<p>(1) Utilizzare un supporto per il motore tale da evitare disallineamenti e movimenti durante il funzionamento. Fissare saldamente le staffe motore per mezzo di spessori regolabili.</p> <p>(2) Assicurarsi del perfetto centraggio dell'accoppiamento all'albero di uscita.</p> <p>(3) Verificare che il foro della puleggia e la relativa chavet ta si adattino perfettamente all'alberno di uscita.</p> <p>STOP PERICOLO</p> <p>Un gioco eccessivo nell'accoppiamento all'albero di uscita può provocare gravi incidenti. Assicurarsi del corretto serraggio dei bulloni sull'albero di uscita.</p>	<p>(4) Nel caso di trasmissione a cinghia la puleggia sul motore deve essere la puleggia sul motore deve essere dimensionata in base al motore alla puleggia condotta. Il diametro della puleggia motrice può essere calcolato con la seguente formula: Diametro puleggia motrice:</p> $\text{Diametro puleggia motrice} = \frac{\text{D. puleggia condotta} \times \text{g/m-macchina condotta}}{\text{g/min-motore}}$ <p>ATTENZIONE</p> <p>L'impiego di una puleggia non correttamente dimensionata sovraccarica il motore riducendo così la durata dello stesso.</p>	<p>(5) Tensione della cinghia Assicurarsi del corretto tensionamento della cinghia di trasm.</p> <p>ATTENZIONE</p> <p>Una tensione eccessiva della cinghia sovraccarica il motore all'avviamento e danneggia la cinghia stessa. Si possono inoltre verificare altri inconvenienti ad es. rottura dell'albero di uscita. Una tensione insufficiente può provocare la fuoriuscita della cinghia dalla gola della puleggia durante il funzionamento ad alta velocità e a carico.</p>

3. Installation — Installation — Montage — Instalación — Installazione

3-2. Allowable overhang — Porte-à-faux admissible — Zulässiger Überhang — Voladizo permisible — Carico a sbalzo

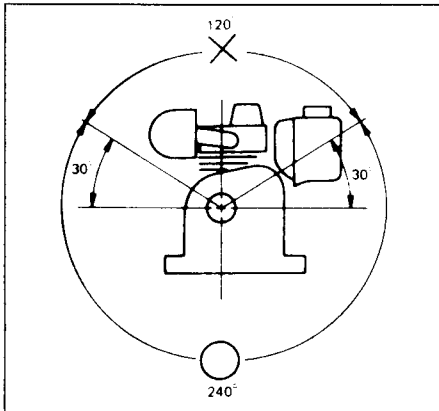
<p>The V-pulley's belt grooves should be as close as possible to the engine side, though in accordance with the matching for the driven machinery. The overhang distance should be within the range listed below.</p>	<p>Note: (1) The overhang distance "L" is the distance between the PTO shaft shoulder and the center of the pulley groove at the farthest outside position.</p>	<p>(2) The allowable overhang distance varies according to the type and number of V-belts (determined by the driving load of the driven machinery), and the V-belt tension. For details, consult your nearest Yanmar dealer.</p>
<p>Les rainures de courroie de la poulie en "V" devraient se situer aussi près que possible du côté du moteur, conformément à l'ajustage de la machine entraînée. La distance de porte-à-faux devrait être limitée dans la gamme mentionnée ci-après.</p>	<p>Note: (1) La distance de porte-à-faux "L" est celle entre l'épaule de l'arbre de prise de force et le centre de la rainure de la poulie à la position la plus éloignée vers l'extérieur.</p>	<p>(2) La distance de porte-à-faux admissible varie selon le type et le nombre de poulies en "V" (déterminé par la charge de transmission de la machine entraînée) et la tension de la courroie en "V". Pour les détails, consulter le distributeur Yanmar.</p>
<p>Die Riemenscheibenrillen müssen so nahe wie möglich an der Motorseite liegen, wobei jedoch korrekte Anpassung an die angetriebene Maschine gewährt bleiben muß. Der Überhang darf die unten aufgeführten Werte nicht übersteigen.</p>	<p>Zur Beachtung: (1) Der Überhang "L" ist der Abstand zwischen der Schulter der Abtriebswelle und der Mitte der Riemenscheibenrille in der äußersten Position.</p>	<p>(2) Der zulässige Überhang ist abhängig vom Typ und von der Anzahl der Riemen (bestimmt durch die Antriebslast der angetriebenen Maschine) und von der Riemenspannung. Fragen Sie Ihren Yanmar-Fachhändler.</p>
<p>Las ranuras de la correa de la polea en "V" deberán estar más cercanas al lado del motor, de acuerdo con la coincidencia de la máquina mandada. La distancia de voladizo debe limitarse en el intervalo indicado a continuación.</p>	<p>Nota: (1) La distancia de voladizo "L" es la distancia entre el respaldo del árbol de toma de fuerza y el centro de la ranura de la polea en la posición extrema hacia el exterior.</p>	<p>(2) La distancia de voladizo permisible varia según el tipo y el número de correas en "V" (que se determina por la carga de transmisión de la máquina mandada), y la tensión de correa en "V". Para más detalles, consulte al distribuidor de Yanmar más cercano.</p>
<p>Le gole della puleggia per cinghie trapezoidali devono essere il più vicino possibile al motore (compatibilmente con la puleggia condotta). Il valore massimo ammesso dello sbalzo è riportato nell'asottostante tabella.</p>	<p>N.B.: (1) Lo sbalzo "L" è la distanza tra lo spallamento dell'albero di uscita ed il centro della gola più esterna (rispetto al motore) della puleggia.</p>	<p>(2) La distanza "L" varia in funzione del tipo e del numero delle cinghie (determinata dalla caratteristiche della macchina condotta e della tensione delle stesse). Per ulteriori informazioni consultate il concessionario YANMAR.</p>



		L40AE L48AE	L60AE L70AE	L75AE L90AE L100AE
Belt Courroie Riemen Correa Cinghie	Type Type Typ Tipo Tipo	A	B	B
	No. of Belt No. de courroie Anzahl Riemen No. de correa N. cinghie	2	2	3
L		≤ 80 mm	≤ 95 mm	≤ 70 mm

3. Installation — Installation — Montage — Instalación — Installazione

3-3. Belt-pull angle — Angle de traction de courroie — Riemenzugwinkel — Angulo de tracción — Angolo di tiro de la correa de la cinghie



(1) Crank shaft PTO (D type): The belt-pull angle should be within 240 degrees, as illustrated. (2) Cam shaft PTO (S type): Belt-pull can be made in all directions (360°).
(1) Prise de force du vilebrequin (type D): L'angle de traction de courroie devrait se trouver dans les limites de 240 degrés, comme indiqué par la figure. (2) Prise de force de l'arbre à cames (type S): La traction de la courroie s'effectue dans toutes les directions (360°).
(1) Kurbelwellenzapfwinkel (D-Typ): Der Riemenzugwinkel muß wie gezeigt innerhalb von 240 Grad liegen. (2) Nockenwellenzapfwinkel (S-Typ): Der Riemenzugwinkel kann nach allen Richtungen (360 Grad) reguliert sein.
(1) Toma de fuerza de cigüeñal (tipo D): El ángulo de tracción de correa debe limitarse entre 240 grados como se ilustra en la figura. (2) Toma de fuerza de árbol de levas (tipo S): La tracción de la correa se efectua en todas las direcciones (360°).
(1) Presa di forza su albero motore (motore tipo D): Il tiro delle cinghie deve essere contenuto in 240 gradi v. figura. (2) Presa di forza su albero a camme (motore tipo S): Il tiro delle cinghie può avvenire in qualsiasi direzione (360 gradi)

3-4. Inclination angle — Angle d'inclinaison — Neigungswinkel — Angulo de inclinación — Inclinazione

Allowable inclination (for continuous use) Inclinaison admissible (pour usage continu) Zulässige Neigung (für Dauerbetrieb) Inclinación permisible (para el uso continuo) Massim inclinazione (per uso continuativa)				
	$\theta \leq 20^\circ$			

Keep the engine inclination within the specified range.	Note: Place the engine on the level when refilling with engine oil.
Maintenir l'inclinaison du moteur dans les limites de la gamme spécifiée.	Note: Installer le moteur sur une surface bien à niveau lorsque l'on remplit avec de l'huile pour moteur.
Halten Sie die Motorneigung innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs.	Zur Beachtung: Zum Nachfüllen von Motoröl den Motor gerade stellen.
Mantener la inclinación del motor entre los límites especificados.	Nota: Nivelar el motor cuando se rellena con aceite de motor.
La inclinazione del motore deve essere mantenuta entro i valori sotto riportati:	N.B.: Per l'introduzione dell'olio di lubrificazione posizionare il motore in piano.

3-5. Electrical wiring — Câblage électrique — Elektrische Leitung — Cableado eléctrico — Impianto elettrico

- For the wiring of electrical equipment contact your nearest Yanmar dealer.
- Pour le câblage de l'équipement électrique, contacter le distributeur Yanmar.
- Für der Leitung der elektrische Ausrüstung, fragen Sie Ihren Yanmar Fachhändler.
- Para el cableado del equipo eléctrico, consulte a su distribuidor Yanmar.
- Per il cablaggio dell'impianto elettrico contattare il concessionario YANMAR.

	L40AE L48AE	L60AE L70AE	L75AE L90AE L100AE
Recommended batteries (20 hrs. rating) Batteries recommandées (valeur nominale de 20 heures) Empfohlene Batterien (Nenn-betrieb für 20 Stunden). Baterías recomendadas (valor nominal de 20 horas) Batterie raccomandate (nominale 20 ore)	18AH 24AH	24AH 36AH	36AH 45AH

4. Handling your engine

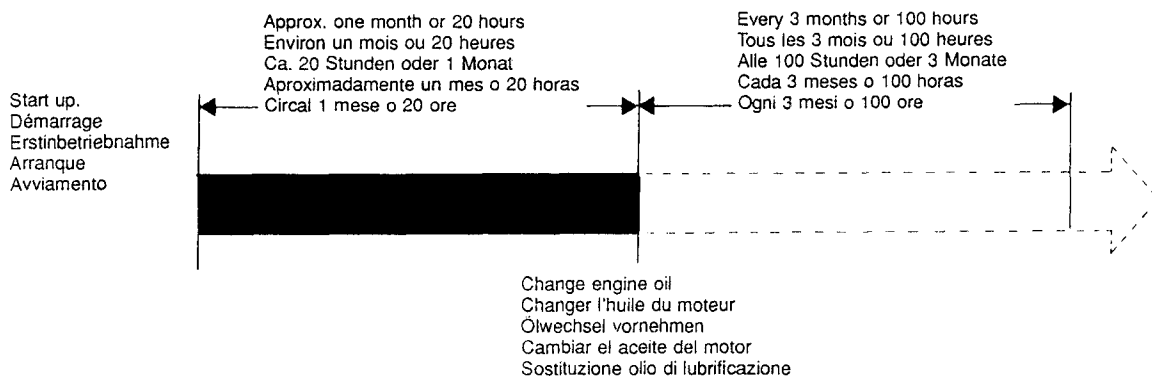
— Manipulation du moteur

— Korrekter Umgang mit dem Motor

— Manipulació del motor

— Utilizzo del motore

<p>While your engine is still new, applications of heavy loads may shorten the life of the engine. Follow the breaking-in procedures during the first 20 hours.</p> <p>(1) Avoid overloads Avoid applying any heavy load during the breaking-in period.</p>	<p>(2) Change engine oil regularly Change the engine oil every 20 hours or at the end of the first month, and every 3 months or 100 hours thereafter.</p> <p>Note: Be sure to drain the oil while the engine is warm. Later, it may be difficult to drain the oil completely.</p>
<p>Pendant que le moteur est encore nouveau, des applications de charges importantes risquent de réduire la durée de service du moteur. Il est donc recommandé de suivre les procédés de rodage au cours des 20 premières heures de service.</p> <p>(1) Eviter les surcharges Eviter d'appliquer des charges importantes durant la période de rodage.</p>	<p>(2) Changer régulièrement l'huile de moteur Changer l'huile du moteur toutes les 20 heures ou un mois après l'usage initial, et tous les 3 mois ou 100 heures par la suite.</p> <p>Note: Veiller à bien vidanger l'huile pendant que le moteur est chaud. Plus tard, il sera probablement difficile de vidanger complètement l'huile.</p>
<p>Solange der Motor noch neu ist, darf er nicht zu stark belastet werden. Befolgen Sie die Anleitungen für die Einlaufzeit des Motors.</p> <p>(1) Überlastung vermeiden Vermeiden Sie jegliche Art von Überlastung während der Einlaufzeit des Motors.</p>	<p>(2) Regelmäßig Ölwechsel vornehmen Wechseln Sie das Öl 20 Betriebsstunden oder einen Monat nach Erstinbetriebnahme und danach alle 100 Betriebsstunden oder drei Monate.</p> <p>Zur Beachtung: Das Öl ablassen solange der Motor noch warm ist. Andernfalls ist ein vollständiges Ablassen schwierig.</p>
<p>Mientras el motor es todavía nuevo, las aplicaciones de cargas pesadas pueden acortar la vida del motor. Se recomienda seguir los procedimientos de rodaje durante las primeras 20 horas.</p> <p>(1) Evitar las sobrecargas Evitar la aplicación de cargas importantes durante el período de rodaje.</p>	<p>(2) Cambiar regularmente el aceite del motor Cambiar el aceite del motor cada 20 horas o un mes después el uso inicial, y cada 3 meses ó 100 horas después.</p> <p>Nota: Drenar correctamente el aceite mientras el motor todavía está caliente. Luego será probablemente difícil drenar completamente el aceite.</p>
<p>L'applicazione di forti carichi a motore nuovo riduce la durata del lo stesso. Durante le prime 20 h. seguire attentamente le istruzioni per il rodaggio.</p> <p>(1) Evitare sovraccarichi Evitare di applicare forti ca richi durante il periodo di rodaggio.</p>	<p>(2) Sostituire regolarmente l'olio di lubrificazione. La prima volta sostituire l'olio dopo 20 h.o un mese In seguito ogni 3 mesi o 100 ore.</p> <p>N.B. Procedere allo scarico dell'olio usato a motore caldo viceversa lo su=vuotamento non sarebbe completo.</p>



5. Preparation for starting — Préparation pour le démarrage — Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme — Preparación para el arranque — Preparativi per l'avviamento

5-1. Selection and handling of fuel oil — Sélection et manipulation de combustible — Korrekte Wahl und Behandlung des Kraftstoffs — Selección y manipulación del combustible — Combustibile

<p>(1) Selection of fuel oil Only use the diesel fuel which is most suitable for the engine.</p> <p>(2) Keep dust and water out of the fuel When filling the fuel tank from drums, make sure that no dust or water are mixed in the fuel. This may lead to serious fuel injection pump and nozzle problems.</p>	<p>⚠ CAUTION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Only use the recommended diesel fuel oil. Use of non-recommended fuel may cause clogging in the fuel oil strainer, fuel injection pump, and fuel injection nozzle. This clogging often causes sudden engine stops after starting. • Fuel should have a cetane value of more than 45 in order to prevent difficult starting, mis- 	<p>firing, and white exhaust smoke.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diesel fuel oil substitutes are not recommended; they may be harmful to the fuel system components. • Fuel should be free of water or dust because these cause trouble in the fuel injection pump and nozzle.
<p>(1) Sélection du combustible N'utiliser que le combustible pour Diesel qui est le plus approprié au moteur.</p> <p>(2) Eviter toute pénétration de poussière et d'eau dans le combustible Lorsque l'on remplit le réservoir de combustible à partir de tonneaux, veiller à ce que la poussière ou l'eau ne pénètre pas dans le combustible. Ceci pourrait causer des problèmes sérieux à l'injecteur et à la pompe d'injection de combustible.</p>	<p>⚠ PRECAUTION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'utiliser que le combustible pour Diesel recommandée. L'usage du combustible non recommandée pourrait causer l'obstruction de la crépine de combustible, la pompe d'injection de combustible et l'injecteur de combustible. Cette obstruction cause souvent des arrêts brusques du moteur après le démarrage. • Le combustible devrait présenter une valeur de cétane supérieure à 45 afin d'éviter un 	<p>démarrage difficile, des pétarades ou une production de fumée d'échappement blanche.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les combustibles de remplacement pour Diesel ne sont pas recommandés, car ils peuvent être nuisibles aux composants du système de combustible. • Le combustible devrait être exempt d'eau ou de poussière car ceux-ci peuvent causer des problèmes à l'injecteur et à la pompe d'injection de combustible.
<p>(1) Wahl des Kraftstoffs Verwenden Sie ausschließlich Dieseldieselkraftstoff, der am besten für diesen Motor geeignet ist.</p> <p>(2) Schutz und Wasser vom Kraftstoff fernhalten Beim Tanken aus Fässern sicherstellen, daß kein Schmutz oder Wasser mit dem Kraftstoff vermischt wird. Verunreinigungen führen zur Beeinträchtigung der Einspritzpumpe und-düse.</p>	<p>⚠ VORSICHT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwenden Sie ausschließlich das empfohlene Dieseldieselöl. Andere Kraftstoffe können zur Verstopfung von Ölsieb, Einspritzpumpe und Einspritzdüse führen. Derartige Verstopfungen führen häufig zu plötzlichen Motorausfällen nach dem Starten. • Der Kraftstoff muß einen Cetanwert von mindestens 45 besitzen, um schweres Star- 	<p>ten, Fehlzündungen und weißen Abgasrauch zu vermeiden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dieseldieselersatzstoffe werden nicht empfohlen; sie könnten sich als schädlich für die Bauteile der Kraftstoffanlage erweisen. • Der Kraftstoff muß frei von Wasser und Schmutz sein, um Störungen an Einspritzpumpe und-düse zu vermeiden.
<p>(1) Selección del combustible Usar solamente combustible para motor Diesel que es el más apropiado al motor.</p> <p>(2) Evitar la penetración de polvo y agua en el combustible Cuando se rellena el tanque de combustible con combustible en bidones, asegurarse de que el polvo o agua no entre en el combustible, para evitar problemas graves a la boquilla y la bomba de inyección de combustible.</p>	<p>⚠ PRECAUCION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar solamente combustible recomendado para motor Diesel. El uso de combustible no recomendado puede causar la obstrucción del colador de combustible, de la bomba de inyección de combustible y del inyector de combustible. Esta obstrucción causa frecuentemente interrupciones repentinas del motor después del arranque. • El combustible debe tener un número de cetano mayor de 45 para evitar un arranque 	<p>difícil, encendidos defectuosos o la producción de humo de escape blanco.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los combustibles de reemplazo para motor Diesel no son recomendados debido a que pueden dañar los componentes del sistema de combustible. • El combustible no debe contener agua o polvo debido a que pueden causar problemas al inyector y a la bomba de inyección de combustible.
<p>(1) Scelta del combustibile Utilizzare unicamente il combustibile diesel indicato per il motore.</p> <p>(2) Evitare la presenza di impurità ed acqua nel combustibile. Assicurarsi che impurità ed acqua non siano contenuti nel combustibile quando si riempie direttamente il serbatoio dal fusto. Viceversa si provocherebbero seri inconvenienti all'apparato di iniezione.</p>	<p>⚠ ATTENZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usare solo il combustibile diesel raccomandato, perchè quello non adatto può causare l'intasamento del filtro, della pompa iniezione e dell'iniettore. Ciò provoca spesso bruschi arresti del motore dopo l'avviamento. • Il combustibile deve avere un numero di cetano superiore a 45 evitando in tale modo difficoltà di avviamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non si raccomandano combustibili sostitutivi del gasolio. Questi possono danneggiare i componenti l'apparato di iniezione. • Il combustibile deve essere privo di impurità ed acqua perchè ciò causerebbe gravi problemi all'apparato di iniezione.

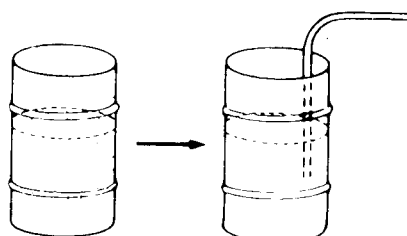
After purchasing fuel: Allow drum to stand 3 ~ 4 days.

Après avoir acquis le combustible: Laisser le tonneau rester debout 3 à 4 jours.

Nach erfolgter Lieferung des Kraftstoffs: Faß 3-4 Tage stehen lassen.

Después de comprar el combustible: Dejar el bidón en posición vertical por 3 ó 4 días.

Dopo l'acquisto lasciare fermo il fusto per 3/4 giorni.



After 3 ~ 4 days: Put a suction pipe halfway into the drum. (Water and dust accumulate in the lower portion of the drum.)

Après 3 à 4 jours: Placer un tuyau d'aspiration à mi-chemin dans le tonneau. (L'eau et la poussière s'accumulent en général dans la partie inférieure du tonneau.)

Nach 3-4 Tagen: Eine Absaugleitung bis zur Hälfte in das Faß führen. Wasser und Schmutz sammeln sich am unteren Teil des Fasses.)

Después de 3 a 4 días: Colocar un tubo de aspiración a medio camino en el bidón. (El agua y el polvo se acumulan generalmente en la parte inferior del bidón.)

Dopo 3/4 gg.: inserire nel fusto un tubo a metà altezza (l'eventuale acqua ed impurità si sono accumulate nel fondo)

5. Preparation for starting

— Préparation pour le démarrage

— Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme

— Preparación para el arranque

— Preparativi per l'avviamento

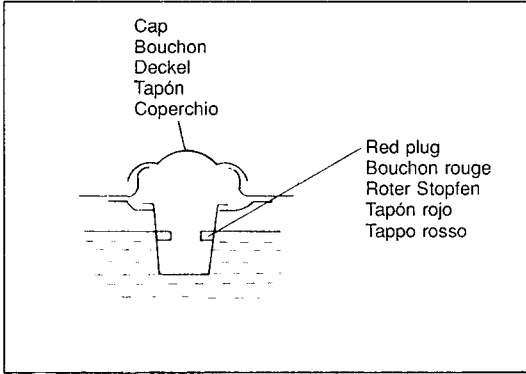
(3) Do not overfill

— Ne pas remplir excessivement

— Tank nicht überfüllen

— No rellenar excessivamente

— Non superare il livello massimo



Overfilling is dangerous. Do not fill the tank beyond the top of the red plug inside the fuel tank filter.

Un remplissage excessive est dangereux. Ne pas remplir le réservoir en dépassant la partie supérieure du bouchon rouge à l'intérieur du filtre du réservoir de combustible.

Überfüllen ist gefährlich. Füllen Sie Kraftstoff nur bis zur Spitze des roten Stopfens im Tankfilter.

Un relleno excesivo es peligroso. No rellenar el tanque excediendo la parte superior del tapón rojo dentro del filtro del tanque de combustible.

Un riempimento eccessivo è pericoloso. Non riempire il serbatoio oltre la parte superiore del tappo rosso all'interno del filtro combustibile nel serbatoio.

		L40AE L48AE	L60AE L70AE	L75AE L90AE L100AE
Fuel tank capacity (effective) Capacité du réservoir de combustible (effectif) Tanksfassungsvermögen (effektiv) Capacidad del tanque de combustible litros Capacità serbatoio (effettiva)	ℓ (us.gal)	1.9 (0.50)	2.7 (0.71)	4.7 (1.24)

STOP WARNING: — AVERTISSEMENT: — WARNUNG: — ADVERTENCIA: — PERICOLO:

<ul style="list-style-type: none"> • Refuel in a well ventilated area with the engine stopped. • Do not smoke or allow flames or sparks in the area where the engine is refueled 	<ul style="list-style-type: none"> • or where gasoline is stored. • Do not overfill the tank and make sure the filler cap is securely closed after refueling. 	<ul style="list-style-type: none"> • Be careful not to spill fuel when refueling. If any fuel is spilled, make sure the area is dry before starting the engine.
<ul style="list-style-type: none"> • Effectuer le remplissage dans un endroit bien aéré avec le moteur arrêté. • Ne pas fumer ou approcher des flammes ou étincelles dans l'emplacement où l'on effectue le remplissage de combustible 	<ul style="list-style-type: none"> • ou là où l'on dépose de l'essence. • Ne pas remplir excessivement le réservoir et veiller à ce que le capuchon de remplissage soit bien fermé après avoir effectué le remplissage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à ne pas déverser le combustible lorsque l'on effectue le remplissage. Si du combustible est déversé, veiller à ce que l'emplacement où l'on effectue le remplissage soit bien propre et sec avant de démarrer le moteur.
<ul style="list-style-type: none"> • Tanken Sie in gut belüfteter Umgebung bei abgeschaltetem Motor. • Rauchen oder offenes Licht in der Nähe des Tankortes oder an Stellen, an denen 	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoff gelagert wird, ist absolut verboten. • Den Tank nicht überfüllen und den Tankdeckel sicher verschließen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Keinen Kraftstoff verschütten. Verschütteten Kraftstoff wegwischen, dann erst den Motor anlassen.
<ul style="list-style-type: none"> • Rellenar el tanque en un lugar bien ventilado con el motor detenido. • No fumar o acercar llamas o chispas al lugar donde se rellena el combustible o donde se almacena gasolina. 	<ul style="list-style-type: none"> • No rellenar excesivamente el tanque y asegurarse de que el tapón rellenable sea cerrado correctamente después de efectuar el relleno. • Asegurarse de que no se vierte el com- 	<ul style="list-style-type: none"> • bustible cuando se rellena el tanque. Si el combustible se vierte fuera del tanque, limpiar inmediatamente el lugar donde se efectua el relleno y secarlo antes de arrancar el motor.
<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare il rifornimento in un locale ben areato ed a motore fermo. • Non fumare e non avvicinare fiamme o scintille alla zona dove si effettua il rifornimento o dove viene conservato il com- 	<ul style="list-style-type: none"> • bustibile. • Non superare il livello massimo nel serbatoio ed assicurarsi del perfetto serraggio del tappo di chiusura dopo il rifornimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non spargere combustibile durante il rifornimento. Se ciò avvenisse assicurarsi che prima dell'avviamento, la zona risulti perfettamente asciugata.

5. Preparation for starting — Préparation pour le démarrage — Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme — Preparación para el arranque — Preparativi per l'avviamento

5-2. Handling your engine oil — Manipulation de l'huile du moteur — Hanhabung des Motoröls — Manipulación del aceite del motor — Olio di lubrificazione

WARNING:

The engine may be damaged if operated with insufficient lube oil. It is also dangerous to supply too much lube oil to the engine because a sudden increase in engine rpm could be caused by its combustion. Always check the lube oil level before starting the engine and refill if necessary.

Use proper lube oil preserve your engine
Nothing affects the performance and durability of your engine more than the lube oil you use. If inferior oil is used, or if your engine oil is not changed regularly, the risk of piston seizure, piston ring sticking, and accelerated wear of the cylinder liner, bearing and other moving components increases significantly. Your engine life may be seriously shortened. Yanmar

recommends CC/CD oil of API engine service classification. Always use oil with the right viscosity for the ambient temperature in which your engine is being operated. Use the chart on this page when choosing your engine oil.

AVERTISSEMENT:

Le moteur pourrait être endommagé s'il fonctionne avec une quantité insuffisante d'huile de lubrification. Il est également dangereux de fournir excessivement de l'huile de lubrification au moteur car une augmentation brusque des tours/minute du moteur pourrait causer sa combustion. Toujours vérifier le niveau de l'huile de lubrification avant de démarrer le moteur et remplir si nécessaire.

Utiliser l'huile de lubrification appropriée afin de protéger le moteur
Rien n'influence plus le rendement et la durabilité de votre moteur que l'huile de lubrification utilisée. Si une huile inférieure est employée, ou si l'huile du moteur n'est pas changée régulièrement, il y aura augmentation des risques de grippage de piston, de calage des segments de piston et une usure accélérée de la chemise de cylindre, des roulements ou autres composantes mobiles. Et dans ce cas

la durée de service du moteur sera raccourcie remarquablement. Yanmar recommande l'huile CC/CD de "API Engine Service Classification". Il est recommandé d'utiliser de l'huile présentant la viscosité appropriée pour la température ambiante dans laquelle le moteur fonctionne. Se référer au diagramme de cette page lorsque l'on sélectionne l'huile du moteur.

WARNING:

Bei unzureichender Schmierölmenge kann der Motor Schaden erleiden. Zuviel Schmieröl ist ebenfalls gefährlich, denn seine Verbrennung kann zu plötzlichem Anstieg der motordrehzahl führen. Vor jedem Starten des Motors den Ölstand prüfen und erforderlichenfalls frisches Schmieröl nachfüllen.

Verwenden Sie das richtige Schmieröl, um Ihren Motor in einwandfreiem Zustand zu halten.
Die Wahl des Korrekten Schmieröls ist für die Leistung und Haltbarkeit des Motors von außerordentlicher Bedeutung. Wenn minderwertiges Öl versendet wird oder kein regelmäßiger Ölwechsel erfolgt, erhöht sich die Gefahr von Kolbenfraß, Kolbenringverklebung und schnellem Verschleiß von

Zylinderlaufbüchse, Lager und sonstiger beweglicher Teile. Die Lebenserwartung Ihres Motors könnte sich stark verkürzen. Öl der Klasse CC/CD (API Engine Service Classification) oder hochwertiges Öl Kanngenzjährlich verwendet werden. Verwenden Sie stets Öl mit einer für die jeweilige Umgebungstemperatur am besten geeigneten Viskosität. Als Hilfe dient Ihnen die Tabelle auf dieser Seite.

ADVERTENCIA:

El motor puede dañarse si está operado con una cantidad insuficiente de aceite de lubricación. Es también peligroso suministrar una cantidad excesiva de aceite de lubricación al motor debido a que un aumento repentino de los RPM del motor puede causar su combustión. Siempre chequear el nivel del aceite de lubricación antes de arrancar el motor y rellenar si es necesario.

Usar el aceite de lubricación apropiado para mantener el motor en buena condición.
Nada influye mayormente en el rendimiento y la vida del generador que el aceite de lubricación usado. Si se usa un aceite de calidad menor, o si no se cambia regularmente el aceite del motor, se aumentará el riesgo de agarrado del pistón, de anillos de pistón y se causará un desgaste rápido de la camisa del cilindro, de los cojinetes u otros componentes móviles. En este caso la vida del generador se reducirá mucho. Yanmar recomienda el

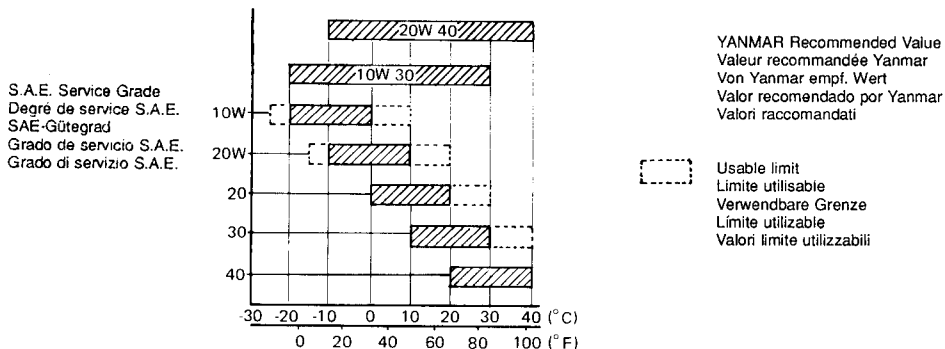
aceite CC/CD de "API Engine Service Classification". Se recomienda usar aceite con la viscosidad apropiada a la temperatura ambiente en la cual se opera el motor. Refiérase al diagrama de esta página cuando se selecciona el aceite del motor.

PERICOLO

Il motore può danneggiarsi se fatto lavorare con insufficiente olio. E' inoltre pericoloso immettere troppo olio perchè la sua combustione può provocare un brusco aumento della velocità di rotazione. Controllare sempre il livello olio prima dell'avviamento e, se necessario, provvedere al rabbocco.

Utilizzare l'olio adatto in maniera da proteggere il motore.
Niente più dell'olio di lubrificazione incide sulle prestazioni e la durata del motore. Impiegando olio di qualità inferiore o in mancanza di regolare sostituzione, aumentano i rischi di grippaggio del pistone, incollaggio delle fasce elastiche, e di una rapida usura della camicia del cilindro, dei cuscinetti e tutte le altre parti in movimento. La durata del

motore ne risulterà notevolmente ridotta. YANMAR raccomanda olio CC/CD secondo la A.P.I. "Engine Service Classification". La viscosità dell'olio deve essere adeguata alla temperatura ambiente in cui il motore opera. Per la sua determinazione utilizzare la seguente tabella:



Operating temp. — Température de service — Betriebstemperatur
Temperatura de servicio — Temperatura ambiente

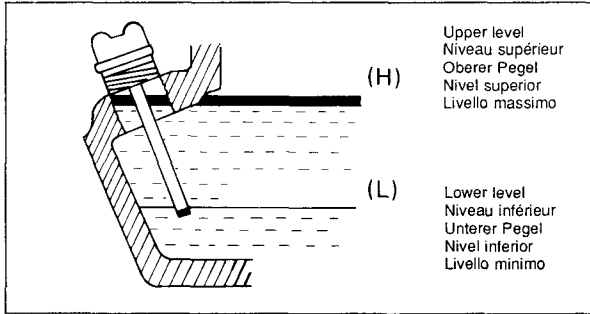
5. Preparation for starting

Préparation pour le démarrage

Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme

Preparación para el arranque

Preparativi per l'avviamento



Fill the oil up to the mouth of the filler port with the engine placed on the level.
 Remplir jusqu'au sommet de l'orifice de remplissage avec le moteur nivelé.
 Bei auf gerader Fläche stehendem Motor bis zur Oberkante des Einfüllstutzens auffüllen.
 Rellenar hasta la parte superior del orificio de relleno con el motor nivelado.
 Riempire fino alla sommità del foro di introduzione con il motore in piano.

		L40AE L48AE	L60AE L70AE	L75AE L90AE L100AE
Lube oil capacity Capacité d'huile de lubrification Schmierölkapazität Capacidad de aceite de lubricación litro Capacità olio lubrific	ℓ (us.qts)	0.80 (0.85)	1.10 (1.16)	1.65 (1.74)

CAUTION: — PRECAUTION: — VORSICHT: — PRECAUCION: — ATTENZIONE:

<ul style="list-style-type: none"> When checking the oil level, make sure your engine is sitting level. If it is tilted, you may add either too much or too little oil. If you overfill, your engine will consume too much oil and the oil temperature will become dangerously high; if you do not add enough oil, your engine could seize up. 	<ul style="list-style-type: none"> When checking the oil, simply dip the 	<ul style="list-style-type: none"> dipstick into the oil pan. Do not screw in the dipstick.
<ul style="list-style-type: none"> Lorsque l'on inspecte le niveau d'huile, veiller à ce que le moteur soit bien à niveau. S'il est incliné, on risquera d'ajouter excessivement ou trop peu d'huile. Si l'on remplit excessivement, le moteur consommera trop d'huile. Si l'on 	<ul style="list-style-type: none"> n'ajoute pas suffisamment d'huile, la température d'huile augmentera dangereusement à une valeur élevée et l'huile se détériorera rapidement. Des grippages de moteur pourront se produire également. 	<ul style="list-style-type: none"> Pour vérifier l'huile, plonger tout simplement la jauge à réglette dans le carter d'huile. Ne pas visser la jauge à réglette. Veiller à bien contrôler l'huile avec le moteur placé sur une surface à niveau et en arrêt.
<ul style="list-style-type: none"> Beim Prüfen des Füllstands sicherstellen, daß der Motor auf geradener Ebene steht. Bei geneigtem Motor besteht die Gefahr, daß Sie entweder zu viel oder zu wenig Öl nachfüllen. Bei Überfüllung verbraucht der Motor zuviel Öl; bei zu 	<ul style="list-style-type: none"> wenig Öl steigt die Öltemperatur gefährlich stark an und die Ölqualität verschlechtert sich rasch. Die Folge ist mögliches Motorfressen. Zur Ölstandsprüfung den Meßstab ein- 	<ul style="list-style-type: none"> fach in die Ölwanne tauchen. Den Ölmeßstab nicht einschrauben. Es ist daher besonders wichtig, den Ölstand bei abgestelltem Motor auf gerader Fläche zu prüfen.
<ul style="list-style-type: none"> Quando se inspecciona el nivel de aceite, asegurarse de que el motor esté nivelado correctamente. Si está inclinado, Ud. puede suministrar excesivamente o poco aceite. Si se aumentará la temperatura de aceite a un nivel elevado y peligroso, 	<ul style="list-style-type: none"> y se deteriorará rápidamente el aceite. Se causarán también agarrados del motor. Para verificar el nivel de aceite, introducir la varilla medidora de aceite en el colec- 	<ul style="list-style-type: none"> tor de aceite. No atornillar la varilla. Se recomienda controlar el nivel de aceite con el motor inoperante y colocado sobre una superficie nivelada.
<ul style="list-style-type: none"> Per il controllo del livello olio accertarsi che il motore sia in piano. A motore inclinato si rischia di avere il livello troppo alto o troppo basso. Se il livello è superiore al massimo, il motore avrà un consumo superiore di 	<ul style="list-style-type: none"> olio mentre con il livello sotto il minimo la temperatura di quest'ultimo raggiungerà valori pericolosi riducendo la durata dell'olio e rischio di grippaggi. Per controllare il livello introducete semplicemente l'asta nel foro senza av- 	<ul style="list-style-type: none"> vitare.

5. Preparation for starting

— Préparation pour le démarrage

— Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme

— Preparación para el arranque

— Preparativi per l'avviamento

5-3. Servicing your air cleaner

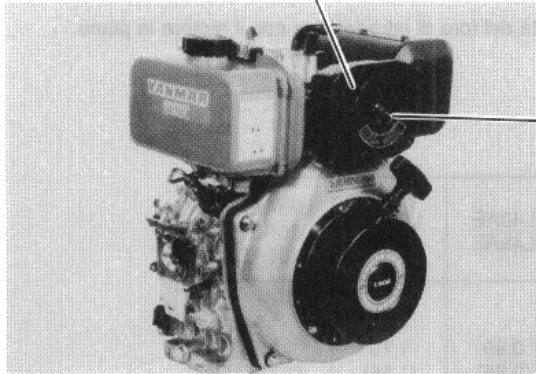
— Entretien du filtre à air

— Wartung des Luftfilters

— Mantenimiento del filtro de aire

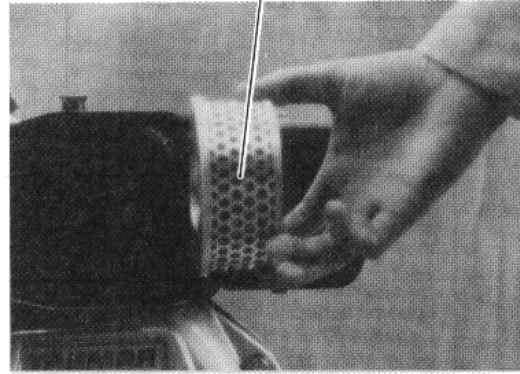
— Filtro aria

Air cleaner — Filtre à air
Luftfilter — Filtro de aire
Filtro aria



Wing nut
Ecrrou à reglette
Flügelmutter
Tuerca de mariposa
Dado

Element — Élément
Filtereinsatz — Elemento
Cartuccia



- (1) Loosen the wing nut, detach the cover of the air cleaner and remove the element.
- (1) Desserrer l'écrou à réglette, détacher le couvercle du filtre à air et enlever l'élément du filtre.
- (1) Die Flügelmutter lösen, den Luftfilterdeckel entfernen und den Filtereinsatz herausnehmen.
- (1) Aflojar la tuerca de mariposa, separar la cubierta del filtro de aire y remover el elemento de filtro.
- (1) Per la manutenzione del filtro aria svitare il dado, togliere il coperchio e la cartuccia.

- (2) Reattach the cover of the air cleaner and tighten the wing nut.
- (2) Fixer de nouveau le couvercle du filtre à air et serrer l'écrou à oreilles.
- (2) Den Luftfilterdeckel wieder aufsetzen und die Flügelmutter festziehen.
- (2) Fijar de nuevo la cubierta de filtro de aire y apretar la tuerca de mariposa.
- (2) Inserire nuovamente il coperchio e riavvitare il dado.

⚠ CAUTION: — PRECAUTION: — VORSICHT: — PRECAUCION: — ATTENZIONE:

<ul style="list-style-type: none"> • Do not wash the air cleaner element with detergent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Replace the element when output decreases or bad exhaust color is noticed. 	<ul style="list-style-type: none"> • Never run the engine without the air cleaner element. Rapid engine wear may result.
<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas laver l'élément du filtre à air avec du détergent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Remplacer l'élément au cas où son rendement est réduit ou si une couleur d'échappement anormale est observée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne jamais faire fonctionner le moteur sans l'élément du filtre à air. Ceci pourrait causer une usure rapide du moteur.
<ul style="list-style-type: none"> • Den Filtereinsatz nicht mit Waschmittel waschen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Den Filtereinsatz auswechseln, wenn seine Leistung nachläßt oder sich die Abgasfarbe verschlechtert. 	<ul style="list-style-type: none"> • Den Motor niemals ohne Luftfiltereinsatz betreiben, um den Motor nicht zu verschleifen.
<ul style="list-style-type: none"> • No limpiar el elemento del filtro de aire con detergente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplazar el elemento si su rendimiento se reduce o si se observa un color malo de escape. 	<ul style="list-style-type: none"> • No operar el motor sin el elemento de filtro debido a que esto puede causar un desgaste rápido del motor.
<ul style="list-style-type: none"> • Non lavare la cartuccia con detergente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sostituire la cartuccia quando la potenza del motore diminuisce o quando si nota una particolare fumosità allo scarico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Non utilizzare mai il motore senza la cartuccia del filtro aria. Infatti ciò potrebbe causare una rapida usura del motore stesso.

6. How to start your engine

Comment démarrer le moteur

Starten des Motors

Como arrancar el motor

Avviamento del motore

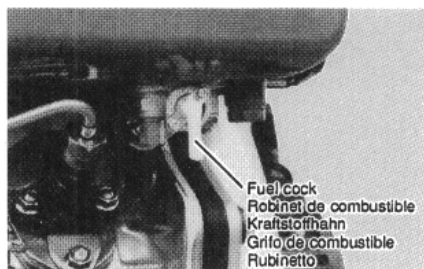
6-1. Recoil starting

Démarrage à recul

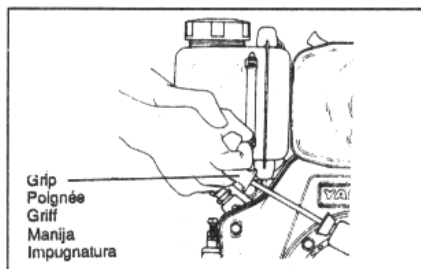
Starten mit Reversieranlasser

Arranque de rebote

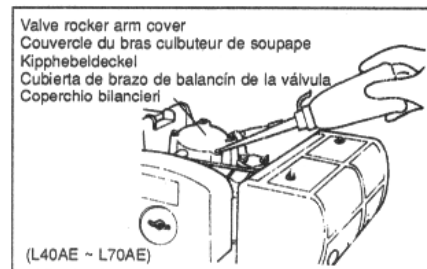
Avviamento manuale con autoavvolgente



Fuel cock
Robinet de combustible
Kraftstoffhahn
Grifo de combustible
Rubinetto



Grip
Poignée
Griff
Manija
Impugnatura



Valve rocker arm cover
Couvercle du bras culbuteur de soupape
Kipphebeldeckel
Cubierta de brazo de balancín de la válvula
Coperchio bilancieri

(L40AE ~ L70AE)

The engine is started in the manner described below.

- (1) Set the fuel cock at the "O" (open) position.
- (2) Put the engine speed lever in the "START" position.
- (3) Pull out the recoil starting handle.
- ① Pull out the handle to the point where you feel strong resistance, and then return it to the initial position.
- ② Push down the decompression lever. It will return automatically when the recoil starter is pulled.

- ③ Pull out the recoil starting handle briskly with both hands. (See the illustration on the next page.)

CAUTION:

Do not allow the handle grip to snap back against the engine. Return it gently to prevent damage to the starter.

- ④ In cold weather, when your engine is hard to start, remove the rubber plug of the rocker arm cover and add 2 cc of engine oil before starting. (L40AE ~ L70AE)

WARNING:

Never use gasoline, paint thinner or any other volatile liquid either as a fuel or as a starting aid put through the air cleaner. Explosions may occur.

CAUTION: (L40AE ~ L70AE)

Keep the rubber plug in the cover except when adding oil. If the plug is not in place, rain dirt and other contaminants may enter the engine and cause accelerated wear of internal parts. This can cause serious problems.

Pour démarrer le moteur, procéder de la manière suivante:

- (1) Régler le robinet de combustible sur la position "O" (ouvert).
- (2) Placer le levier de vitesse du moteur sur la position "START" (démarrage).
- (3) Tirer la poignée démarrage à recul.
- ① Tirer la poignée jusqu'au point où l'on ressent une forte résistance, puis la remettre sur sa position d'origine.
- ② Presser vers le bas le levier de décompression. Il retournera automatiquement lorsque le démarreur à recul est tiré.
- ③ Tirer légèrement la poignée de démarrage à recul avec les deux mains. (Voir l'illustration

de la page suivante).

PRECAUTION:

Ne pas laisser la poignée du levier se rabattre brusquement contre le moteur. La remettre doucement en position afin d'éviter d'endommager le démarreur.

- ④ Par temps froid, lorsqu'il est difficile de démarrer le moteur, enlever le bouchon en caoutchouc du couvercle du culbuteur et ajouter 2 cm³ d'huile pour moteur avant de démarrer. (L40AE ~ L70AE)

AVERTISSEMENT:

Ne jamais utiliser d'essence, de diluant pour peinture ou autres liquides volatils soit comme combustible, soit comme élément pour aider à démarrer à travers le filtre à air, car une explosion pourrait se produire.

PRECAUTION: (L40AE ~ L70AE)

Maintenir le bouchon en caoutchouc dans le couvercle sauf au cas où l'on ajoute de l'huile. Si le bouchon ne se trouve pas sur sa position, des impuretés, la pluie ou autres contaminants pourront pénétrer dans le moteur et causer une usure accélérée des pièces internes. Ceci pourrait causer de sérieux problèmes.

Starten Sie den Motor wie folgt:

- (1) Stezen Sie den Kraftstoffhahn in Stellung "O" (offen).
- (2) Bringen Sie den Reglerhebel in Stellung "START".
- (3) Ziehen Sie am Griff des Reversieranlassers.
- ① Seil ziehen bis Widerstand gespürt wird, dann zurückkehren lassen.
- ② Drücken Sie den Dekompressionshebel. Beim Ziehen des Reversieranlassers kehrt der Hebel selbständig in Ausgangsstellung zurück.
- ③ Ziehen Sie Kräftig und schnell mit beiden

Händen den Griff des Reversieranlassers. (Siehe Abbildung auf nächsten Seite.)

VORSICHT:

Lassen Sie den Handgriff nicht unkontrolliert um den Starter nicht zu beschädigen.

- ④ Bei Kälte, wenn sich der Motor schwer starten läßt, entfernen Sie den Gummistopfen vom Kipphebeldeckel und geben 2 cc Motoröl zu. (L40AE ~ L70AE)

WARNING:

Explosionsgefahr! Geben Sie unter keinen

Umständen Benzin, Verdünner oder sonstige flüchtige Flüssigkeiten, sei es als Kraftstoff oder als Starthilfe, durch den Luftfilter.

VORSICHT: (L40AE ~ L70AE)

Den Gummistopfen nur beim Nachfüllen von Öl aus dem Deckel entfernen. Wenn der Stöpsel nicht ausgesetzt ist, können Regenwasser, Schmutz oder sonstige Fremdstoffe in den Motor eindringen und zu erhöhtem Verschleiß der Innenbauteile führen. Dies resultiert in ernsthaften Störungen.

Para arrancar el motor, proceder del modo siguiente:

- (1) Ajustar el grifo de combustible en la posición "O" (abierto).
- (2) Colocar la palanca de velocidad del motor en la posición "START" (arranque)
- (3) Sacar la manija de arranque de rebote.
- ① Sacar la manija hasta a un punto donde hay una fuerte resistencia, luego colocarla de nuevo en su posición de origen.
- ② Presionar hacia abajo la palanca de descompresión que regresará automáticamente cuando se saca el arrancador de rebote.
- ③ Sacar ligeramente la manija de rebote con

ambas manos. (Ver la ilustración de la página siguiente).

PRECAUCION:

Evitar que la empuñadura de la palanca se regresa de repente contra el motor. Reposicionarla suavemente para evitar dañar el arrancador.

- ④ Si hace frío y es difícil arrancar el motor, remover el tapón de caucho de la cubierta del brazo de balancín, y suministrar 2 cm³ de aceite para motores antes de arrancar. (L40AE ~ L70AE)

ADVERTENCIA:

Nunca utilice gasolina, diluyente de pintura u

otros líquidos volátiles ya sea como combustible, o ayuda para arrancar a través del filtro de aire, debido a que puede causar una explosión.

PRECAUCION: (L40AE ~ L70AE)

Mantener el tapón de caucho en la cubierta excepto en caso de que se debe suministrar aceite. Si el tapón no está colocado en su posición, el agua de lluvia, las impurezas u otros cuerpos extraños pueden penetrar en el motor y causar un desgaste rápido de las piezas internas. Esto puede causar problemas graves.

Per avviare il motore procedere nel seguente modo:

- (1) Posizionare il rubinetto combustibile sulla posizione "O" (Open = Aperto)
- (2) Nettere la leva acceleratore in posizione "START" (Avviamento)
- (3) Estrarre la manopola dell'autoavvolgente.
- ① Estrarre la manopola fino al punto in cui si avverte una forte resistenza e quindi reinserirla nella posizione iniziale.
- ② Premere la leva di decompressione. Essa rientrerà automaticamente con l'estrazione dell'autoavvolgente.

- ③ Tirare decisamente la manopola dell'autoavvolgente con entrambe le mani (v. pagina seguente).

ATTENZIONE

Non abbandonare bruscamente la manopola: per evitare danni all'autoavvolgente accompagnarla dolcemente nella posizione iniziale.

- ④ A basse temperature, quando è difficile avviare il motore, prima dell'avviamento rimuovere il tappo di gomma sul coperchio bilancieri ed introdurre 2 cm³ c.a. di olio motore. (L40AE ~ L70AE)

PERICOLO

Non introdurre mai benzina diluente per vernici o altri liquidi volatili sia come combustibile che come additivo, attraverso il filtro aria. Ciò infatti potrebbe provocare delle esplosioni.

ATTENZIONE (L40AE ~ L70AE)

Lasciare chiuso il tappo di gomma ed eccezione di quando si deve introdurre l'olio. Infatti a tappo aperto impurità, pioggia o altri particolari contaminanti possono penetrare nel motore e provocare una rapida usura.

6. How to start your engine

Comment démarrer le moteur

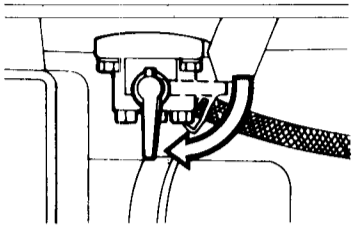
Starten des Motors

Como arrancar el motor

Avviamento del motore

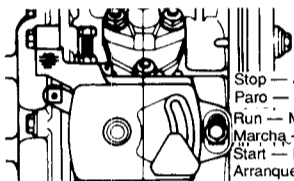
1

Open the fuel cock. — Ouvrir le robinet de combustible. — Kraftstoffhahn öffnen. — Abrir el grifo de combustible. — Aprire il rubinetto combustibile



2

Put the engine speed lever in the "START" position. — Régler le levier de vitesse sur "START" — Regler in Stellung "START" setzen. — Colocar la palanca de velocidades en "START". — Mettere la leva acceleratore in posizione "START"



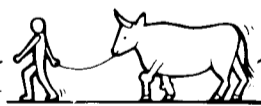
Stop — Arrêt — Stop —
Paro — Stop
Run — Marche — Run —
Marcha — Run
Start — Démarrage — Start —
Arranque — Start

3

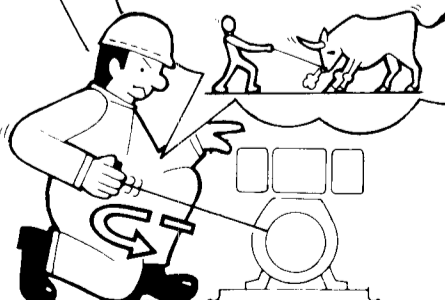
Hold the starting handle properly. — Saisir la poignée de démarrage correctement. — Startergriff korrekt halten. — Tener correctamente la manija de arranque. — Impugnare correttamente la manopola



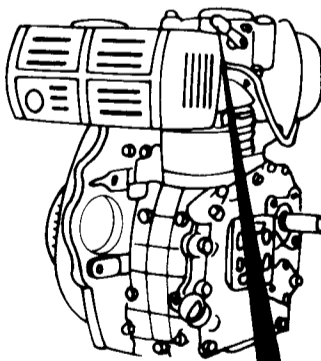
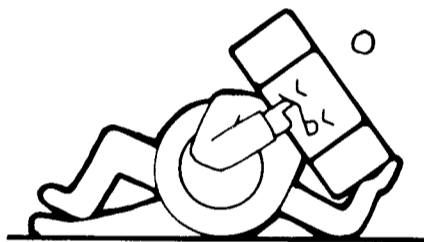
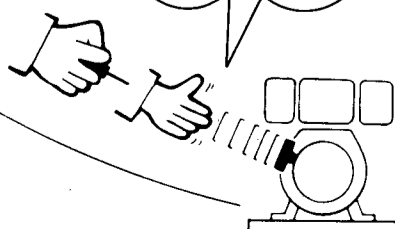
Pull the starting handle slowly..... — Tirer la poignée de démarrage lentement. — Startergriff langsam ziehen — Sacar despacio la manija de arranque — Tirare leutamente la manopola



...until you feel resistance. — jusqu'à ce que l'on ressente une certaine résistance. — bis Widerstand zu spüren ist. — hasta que se produzca una cierta resistencia. — Fino a scutire una forte resistenza

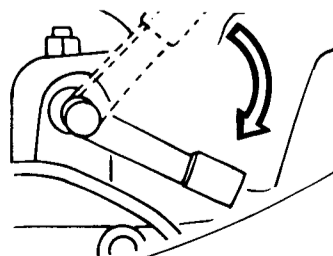


Then return it slowly. — Puis la retourner lentement. — Langsam zurücklassen. — Luego devolverla despacio. — Puoi lasciarla lentamente

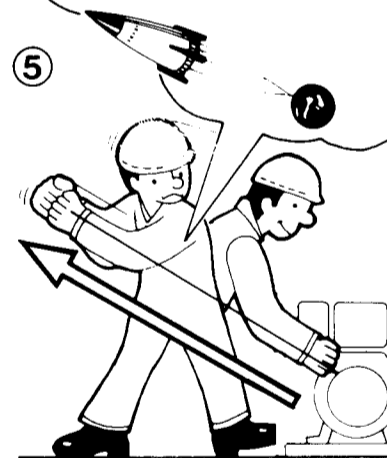


4

Push the decompression lever down and release. — Presser le levier de décompression vers le bas et relâcher. — Dekompressionshebel drücken und freigeben. — Empujar abajo la palanca de descompresión y liberar. — Premere verso il basso la leva decompressione



5

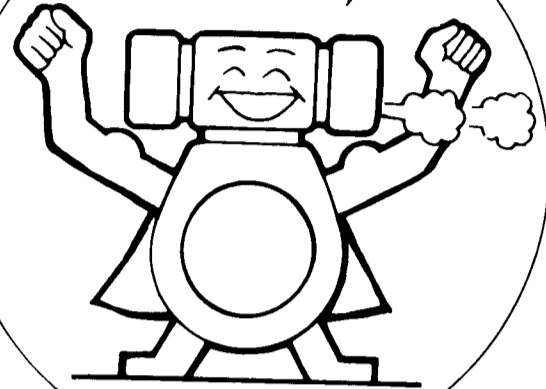


Pull the rope hard and fast. Pull it all the way out. Use two hands if necessary. — Tirer fortement et rapidement le cordon. Le tirer à fond et utiliser les deux mains si nécessaire. — Seil schnell und kräftig ziehen. So weit wie möglich ziehen. Eventuell beide Hände benutzen. — Sacar fuertemente y rápidamente el cordón. Sacarlo completamente y usar ambas manos si es necesario. — Tirare decisamente ed estrarre velocemente a fondo la fune utilizzando eventualmente due mani.



Hold the starting handle firmly. — Maintenir fermement la poignée de démarrage. — Startergriff festhalten. — Tener firmemente la manija de arranque. — Impugnare saldamente la manopola

6



Start! — Démarrez! — Start! — ¡Vamos a arrancar! — Avviato

6. How to start your engine

Comment démarrer le moteur

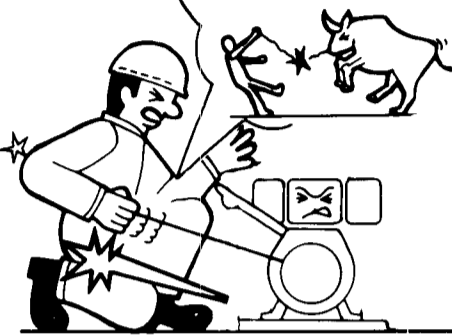
Starten des Motors

Como arrancar el motor

Avviamento del motore

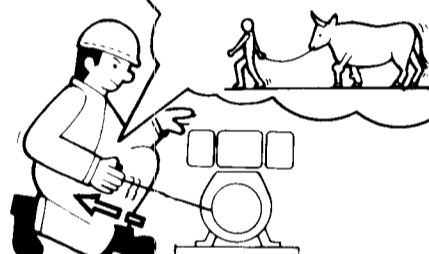
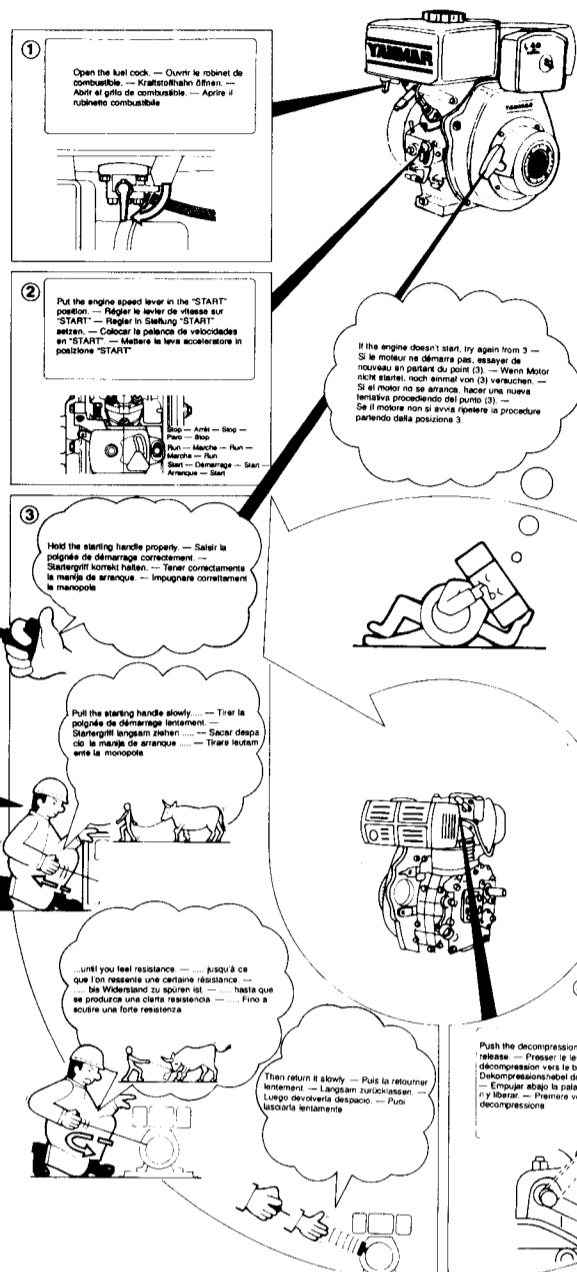
X

For ③, don't pull the rope too fast or too hard. — Pour le point ③, ne pas tirer le cordon trop rapidement ou trop fortement. — Für ③, das Seil nicht zu schnell oder zu kräftig ziehen. — Para el paso ③, se recomienda evitar sacar el cordón muy rápido o fuerte. — Pos. ③, non tirare la fune troppo rapidamente o troppo forte.



O

Always pull the rope slowly. — Toujours tirer le cordon lentement. — Das Seil stets langsam ziehen. — Siempre sacar el cordón despacio. — Tiriste sempre lentamente la fune.

1 Open the fuel cock. — Ouvrir le robinet de combustible. — Kraftstoffhahn öffnen. — Abre el grifo de combustible. — Aprire il rubinetto combustibile.

2 Put the engine speed lever in the "START" position. — Régler le levier de vitesse sur "START". — Regler in Stellung "START" setzen. — Colocar la palanca de velocidades en "START". — Mettere la leva acceleratore in posizione "START".

3 Hold the starting handle properly. — Satis la poignée de démarrage correctement. — Startergriff korrekt halten. — Tener correctamente la manija de arranque. — Impugnare correttamente la manopola.

4 Pull the starting handle slowly. — Tirer la poignée de démarrage lentement. — Startergriff langsam ziehen. — Sacar despacio de la manija de arranque. — Tirare lentamente ure la manopola.

5 Pull the rope hard and fast. — Use two hands if necessary. — Tirer fortement et rapidement le cordon. — Le tirer à fond et utiliser ses deux mains si nécessaire. — Seil schnell und kräftig ziehen. — So weit wie möglich ziehen. Eventuell beide Hände benutzen. — Sacar fuertemente y usar ambas manos si es necesario. — Tirare decisamente ed estrarre velocemente a fondo la fune utilizzando eventualmente due mani.

6 Start — Démarrer — Start — I'avvio e arrancar — Avviro

7 Hold the starting handle firmly. — Maintenir fermement la poignée de démarrage. — Startergriff festhalten. — Tener firmemente la manija de arranque. — Impugnare saldamente la manopola.

8 Push the decompression lever down and release. — Presser le levier de décompression vers le bas et relâcher. — Dekompressionshebel drücken und freigeben. — Empujar abajo la palanca de descompresión y liberar. — Premere verso il basso la leva decompressione.


9 Then return it slowly. — Puis la ressortir lentement. — Langsam zurückziehen. — Largo devolverla despacio. — Poco a poco riportarla lentamente.

10 Until you feel resistance. — Jusqu'à ce que l'on ressent une certaine résistance. — Bis Widerstand zu spüren ist. — Hasta que se produce una cierta resistencia. — Fino a sentire una forte resistenza.

11 If the engine doesn't start, try again from 3. — Si le moteur ne démarre pas, essayer de nouveau au point de point (3). — Wenn Motor nicht startet, noch einmal von (3) versuchen. — Si el motor no se arranca, hacer una nueva tentativa procediendo del punto (3). — Se il motore non si avvia ripete la procedura partendo dalla posizione 3.

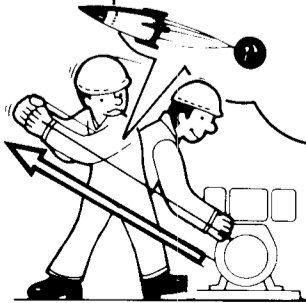
X

For ⑤, if you don't pull the rope all the way out, the engine won't start. — Pour le point ⑤, si l'on ne tire pas à fond le cordon, le moteur ne démarrera pas. — Für ⑤, wird das Seil nicht voll gezogen, startet der Motor nicht. — Para el paso ⑤, el motor no se arranca si no se saca el cordón completamente. — Pos. ⑤ se non si estrae tutta la fune il motore non si avvia.



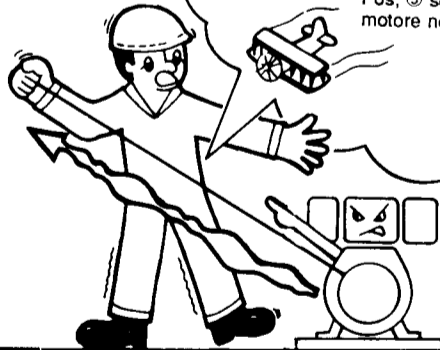
O

Always pull the rope all the way out. — Toujours tirer le cordon à fond. — Das Seil stets voll herausziehen. — Siempre sacar el cordón completamente. — Estrarre sempre tutta la fune.



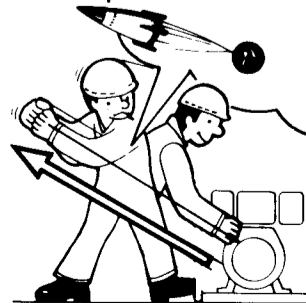
X

For ⑤, if you don't pull hard enough, the engine won't start. — Pour le point ⑤, si l'on ne tire pas assez fort, le moteur ne démarrera pas. — Für ⑤, wird das Seil nicht kräftig genug gezogen, startet der Motor nicht. — Para el paso ⑤, el motor no se arrancará si no se saca de modo suficientemente fuerte. — Pos. ⑤ se non si tira sufficientemente forte il motore non si avvia.



O

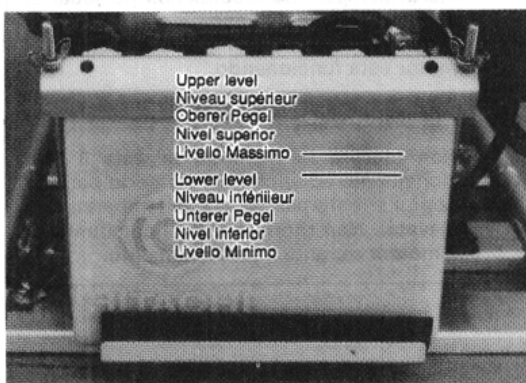
Always pull the rope hard and fast. — Toujours tirer le cordon fortement et rapidement. — Das Seil stets kräftig und schnell ziehen. — Siempre sacar el cordón rápidamente y fuertemente. — Tirare sempre la fune, in maniera decisa e rapida.



6. How to start your engine — Comment démarrer le moteur — Starten des Motors — Como arrancar el motor — Avviamento del motore

6-2. Electric starting — Démarrage électrique — Elektrostart — Arranque eléctrico — Avviamento Elettrico

<p>(1) Starting (The preparations for electric starting are the same as for manual (recoil) starting.)</p> <ol style="list-style-type: none"> Open the fuel cock. Set the engine speed lever at "START" position. Turn the starting key clockwise to "START" position. Remove your hand from the key as soon as the engine starts. If the starting motor doesn't start after 10 	<p>seconds, wait a while (for about 15 seconds) before attempting to start again.</p> <p>CAUTION: If the starting motor is turned for too long, the battery will go flat and motor seizure will occur. Always leave the starting key turned on, in the "ON" position, while the engine is running.</p> <p>(2) Battery</p> <ol style="list-style-type: none"> Check the level of the fluid in the battery once a month. When the level has dropped to the 	<p>lower mark, replenish with distilled water up to the upper mark.</p> <p>CAUTION:</p> <ul style="list-style-type: none"> If the battery fluid is short, the engine may not start because too little electricity is reaching the starter motor. Always keep the fluid level within the upper and lower limits. If too much battery fluid is supplied, the fluid may spill and corrode the surrounding parts.
<p>(1) Démarrage [La préparation pour le démarrage électrique est identique à celle du démarrage manuel (à recul)]</p> <ol style="list-style-type: none"> Ouvrir le robinet de combustible. Régler le levier de vitesse du moteur sur la position "START" (démarrage). Tourner la clef de démarrage dans le sens des aiguilles d'une montre sur la position "START" (démarrage). Enlever sa main de la clef aussitôt que le moteur a démarré. Si le moteur de démarrage ne démarre pas après 10 secondes, attendre un peu (pendant 	<p>environ 15 secondes) avant d'essayer de redémarrer.</p> <p>PRECAUTION: Si le moteur de démarrage a tourné pour une période de temps prolongée, la batterie s'épuisera et un grippage du moteur pourrait se produire. Laisser la clef démarrage toujours sur la position "ON" pendant la marche du moteur.</p> <p>(2) Batterie</p> <ol style="list-style-type: none"> Vérifier le niveau du fluide dans la batterie une fois par mois. Lorsque le niveau tombe à une 	<p>valeur la plus basse, remplir de nouveau avec de l'eau distillée jusqu'au repère supérieur.</p> <p>PRECAUTION:</p> <ul style="list-style-type: none"> S'il manque de fluide de batterie, le moteur pourrait ne pas démarrer car une quantité insuffisante d'électricité atteint le moteur du démarreur. Toujours maintenir le niveau du fluide dans les limites supérieure et inférieure. Si une quantité excessive de fluide est fournie, le fluide pourrait déborder et ronger les pièces environnantes.
<p>(1) Starten (Die Vorbereitungen für Elektrostart sind die gleichen wie für das manuelle Starten mit Reversieranlasser.)</p> <ol style="list-style-type: none"> Kraftstoffhan öffnen. Reglerhebel auf "START" setzen. Startschlüssel im Uhrzeigersinn auf "START" drehen. Den Schlüssel loslassen sobald der Motor startet. Falls der Startversuch länger dauert als 10 Sekunden, mindestens 15 Sekunden 	<p>verstreichen lassen, bevor der nächste Startversuch unternommen wird.</p> <p>VORSICHT: Wenn der Startermotor zu lange dreht, wird die Batterie entleert. Bei laufendem Motor den Starterschlüssel in Stellung "ON" lassen.</p> <p>(2) Batterie</p> <ol style="list-style-type: none"> Prüfen Sie einmal monatlich den Säurestand der Batterie. Wenn der Füllstand unter die untere Füllstandmarke abgesunken ist, destil- 	<p>liertes Wasser bis zur oberen Füllstandmarke nachfüllen.</p> <p>VORSICHT:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ist der Säurestand zu niedrig, kann der Motor aufgrund unzureichender Stromversorgung zum Startermotor nicht starten. Der Füllstand muß stets zwischen den oberen und unteren Marken liegen. Nicht zuviel Batteriesäure einfüllen, weil ansonsten verschüttete Flüssigkeit die umgebenden Teile korrodieren kann.
<p>(1) Arranque (La preparación para el arranque eléctrico es la misma que para el arranque manual (de rebote)).</p> <ol style="list-style-type: none"> Abrir el grifo de combustible. Ajustar la palanca de velocidad del motor en la posición de arranque "START". Girar la llave de arranque en el sentido de las agujas del reloj para colocarla en la posición de arranque "START". Liberar inmediatamente su mano de la llave cuando se arranque el motor. Si el arrancador no arranca después de 10 	<p>segundos, esperar un poco (aproximadamente 15 segundos) antes de arrancar de nuevo.</p> <p>PRECAUCION: Si el arrancador está girado por un largo período de tiempo, se agotará la batería. Dejar la llave de arranque siempre en la posición de marcha "ON" durante el funcionamiento del motor.</p> <p>(2) Batería</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificar el nivel del fluido en la batería una vez al mes. Cuando el nivel llega a un valor más 	<p>bajo, rellenar con agua destilada hasta la marca superior.</p> <p>PRECAUCION:</p> <ul style="list-style-type: none"> Si falta fluido de batería, el motor puede no arrancarse debido a que una cantidad insuficiente de electricidad llega al arrancador. Siempre mantener el nivel del fluido dentro de los límites superior e inferior. Si se suministra una cantidad excesiva de fluido, el fluido puede verse fuera de la batería y corroer las piezas circundantes.
<p>(1) Avviamento (I preparativi per l'avviamento elettrico sono gli stessi dell'avviamento manuale)</p> <ol style="list-style-type: none"> Aprire il rubinetto combustibile Mettere la leva acceleratore in posizione "START" (Avviamento) Ruotare la chiave di avviamento in senso orario fino alla posizione "START" (Avviamento) Rilasciare la chiave non appena il motore si è avviato. Se il motore non si avvia dopo 10 secondi 	<p>attendere un poco (circa 15 secondi) prima di effettuare un altro tentativo.</p> <p>ATTENZIONE Se il motorino avviamento rimane inserito troppo a lungo, la batteria si scarica e può verificarsi il bloccaggio del motorino stesso. Lasciare sempre la chiave in posizione "ON" durante la marcia.</p> <p>(2) Batteria</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificare almeno mensilmente il livello 	<p>dell'elettrolito. Quando il livello raggiunge il minimo, aggiungere acqua distillata fino al ripristino del livello massimo.</p> <p>ATTENZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Se il livello dell'elettrolito è troppo basso, il motore può non avviarsi. Mantenere sempre il livello dell'elettrolito tra i due limiti minimo e massimo. Se il livello è troppo alto, l'elettrolito può fuoriuscire e corrodere le parti circostanti.



7. Operating your engine — **Fonctionnement du moteur** — **Bedienung des Motors** — **Funcionamiento del motor** — **Funzionamento del motore**

7-1. Operating your engine — **Fonctionnement du moteur** — **Bedienung des Motors** — **Funcionamiento del motor** — **Funzionamento del motore**

Warm up the engine without load for about 3 minutes.	⚠ CAUTION: Do not loosen or readjust either the revolution speed limiting bolt or fuel injection limiting bolt. Performance may be affected.
Réchauffer le moteur à vide pendant environ 3 minutes.	⚠ PRECAUCION: Ne pas desserrer ou réajuster soit le boulon de limitation de vitesse de révolution, soit le boulon de limitaion d'injection de combustible, car ceci pourrait influencer le rendement.
Den Motor ohne angeschlossene Berbraucher etwa 3 Minuten lang warmlaufen lassen.	⚠ VORSICHT: Weder Drehzahlbegrenzungs- noch Einspritzbegrenzungsschraube lockern oder verstellen. Die Leistung des Motors wird dadurch beeinträchtigt.
Recalentar el motor sin carga por aproximadamente 3 minutos.	⚠ PRECAUCION: No aflojar o reajustar ya sea el perno de limitación de velocidad de revolución, o el perno de limitación de inyección de combustible, debido a que esta operación puede influir en el rendimiento.
Riscaldare il motore a vuoto per circa 3 minuti.	⚠ ATTENZIONE Non allentare o comunque regolare la vite di limitazione della velocità massima e la vite di limitazione iniezione di combustibile. Ciò infatti potrebbe influenzare negativamente il rendimento.

7-2. Checks during operation — **Contrôles durant le fonctionnement** — **Prüfungen während des Betriebs** — **Chequeos durante funcionamiento** — **Controlli durante il funzionamento**

(1) Any abnormal sound or vibration? (2) Is the engine misfiring or running rough?	(3) What about the color of the exhaust gas? (Is it black or too white?) If you notice any of the above, stop the engine and consult your nearest Yanmar dealer.	STOP WARNING: If the engine has been running, the muffler will be very hot. Be careful not to touch the muffler. Never refill with fuel while the engine is running.
(1) Est-ce qu'il y a vibration ou bruit anormal? (2) Est-ce qu'il y a pétarade ou marche rude du moteur?	(3) Quelle est la couleur du gaz d'échappement? (Est-ce qu'elle est noire ou trop blanche?) Si l'on observe un des points mentionnés ci-dessus, interrompre la marche du moteur et consulter le distributeur Yanmar.	STOP AVERTISSEMENT: Si le moteur est en fonctionnement, le silencieux d'échappement deviendra très chaud après un certain moment. Il est recommandé de ne pas toucher au silencieux dans ce cas. Ne jamais faire le plein de combustible avec le moteur en marche.
(1) Ungewöhnliche Geräusche oder Erschütterungen? (2) Fehlzündungen oder unruhiges Laufen des Motors?	(3) Abgasfärbungen (starker schwarz oder weißer Rauch?) Wenn Sie ungewöhnliche Merkmale feststellen, schalten Sie den Motor ab und benachrichtigen Sie Ihren Yanmar-Händler.	STOP WARNUNG: Unmittelbar nach dem Abschalten ist der Motor immer noch heiß. Berühren Sie nicht den Auspuff. Füllen Sie niemals Kraftstoff bei laufendem Motor nach.
(1) ¿Hay vibración o ruido anormal? (2) ¿Hay falla del motor o marcha ruda del motor?	(3) ¿Cual es el colora del gas de escape. (Es negro o excesivamente blanco?) Si se observa un de los puntos mencionados arriba, detener el motor y consultar al distribuidor Yanmar.	STOP ADVERTENCIA: Si el motor está funcionando, el silenciador llegará a ser muy caliente después de un cierto tiempo. Se recomienda no tocar el silenciador en este caso. Nunca rellenar con combustible mientras el motor está funcionando.
(1) Presenza di rumori o vibrazioni anormali? (2) Il motore gira "ruvidamente" oppure si verificano scoppi?	(3) Colore particolare (nero o bianco) dei gas di scarico? In presenza anche di uno solo dei difetti sopracitati, contattare il concessionari YANMAR.	STOP PERICOLO Non toccare la marmitta durante il funzionamento ed anche per un certo periodo dopo l'arresto perchè la sua temperatura è elevata. Non rifornire mai di combustibile il motore durante il funzionamento.

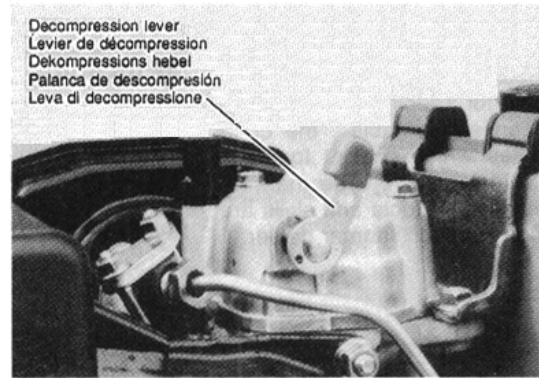
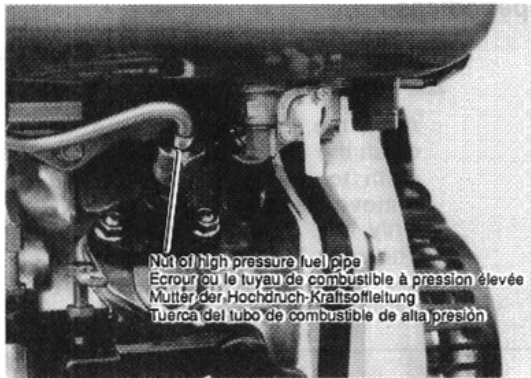
8. Stopping your engine

— Interruption du moteur

— Stoppen des Motors

— Detención del motor

— Arresto del motore



(1) Before stopping the engine, move the engine speed lever to low speed, and run the engine for about 3 minutes with no load.

(2) Return the engine speed lever to the "STOP" position.

⚠ WARNING:

If the engine keeps on running even after the speed lever is placed at "STOP" position, stop the engine either by closing the fuel cock ("S"

position) or by loosening the nut of the high pressure fuel pipe on the pump side.

⚠ CAUTION:

- When stopping the engine, reduce the load slowly. Do not stop the engine suddenly since it may cause the temperature to rise abnormally.
- Do not stop the engine with the decompression lever.

(3) In electric-start models, return the starter key to the "OFF" position.

(4) Set the fuel cock lever to "S" (closed) position.

(5) Slowly pull out the recoil handle until pressure is felt (that is, to the point in the compression stroke where the intake and exhaust valves are closed), and leave the handle in this position. This prevents rust from forming while the engine is not in use.

(1) Avant d'interrompre le fonctionnement du moteur, déplacer le levier de vitesses du moteur sur la vitesse basse et faire marcher le moteur pendant environ 3 minutes à vide.

(2) Remettre le levier de vitesses du moteur sur la position d'arrêt ("STOP").

⚠ AVERTISSEMENT:

Si le moteur continue à fonctionner même après avoir placé le levier de vitesse sur la position d'arrêt "STOP", tourner le robinet de combustible sur la position de fermeture "S" ou bien desserrer l'écrou ou le tuyau de com-

bustible à pression élevée du côté de la pompe pour interrompre le fonctionnement du moteur.

⚠ PRECAUCION:

- Lorsque l'on interrompt le fonctionnement du moteur, réduire progressivement la charge. Ne pas interrompre brusquement le fonctionnement du moteur car ceci pourrait causer une augmentation anormale de la température.
- Ne pas interrompre le fonctionnement du moteur avec le levier de décompression.

(3) Pour le modèle à démarrage électrique, tourner le commutateur à clef sur la position "OFF" (arrêt).

(4) Régler le levier du robinet de combustible sur la position de fermeture "S".

(5) Tirer lentement vers l'extérieur la poignée à recul jusqu'à ce que l'on ressent une pression (c'est-à-dire jusqu'au point de la course de compression auquel se ferment les soupapes d'admission et d'échappement), et laisser la poignée sur cette position. Ceci empêchera la formation de rouille pendant que le moteur n'est pas utilisé.

(1) Setzen Sie den Reglerhebel auf den niedrigen Drehzahlbereich und lassen Sie den Motor etwa 3 Minuten ohne Last laufen, bevor Sie ihn ausschalten.

(2) Bringen Sie den Reglerhebel in Stellung "STOP" zurück.

⚠ WARNUNG:

Wenn der Motor weiterläuft, obwohl der Reglerhebel auf "STOP" gesetzt wurde, drehen Sie den Kraftstoffhahn entweder auf "S" (geschlossen) oder lösen Sie die Mutter der

Hochdruck-Kraftstoffleitung an der Pumpenseite, um den Motor zu stoppen.

⚠ VORSICHT:

- Zum Stoppen des Motors die Last langsam verringern. Den Motor nicht plötzlich stoppen, denn dadurch könnte seine Temperatur ungewöhnlich ansteigen.
- Den Motor nicht mit dem Dekompressionshebel stoppen.

(3) Für Modelle mit Elektrostarter den Schüsselschalter in Stellung "OFF" drehen.

(4) Den Hebel des Kraftstoffhahns auf "S" (geschlossen) setzen.

(5) Den Griff des Reversieranlassers langsam ziehen, bis Widerstand gespürt wird. (Dies ist der Punkt des Verdichtungshubs, an dem die Ein- und Auslassventile geschlossen sind.) Lassen Sie den Griff in dieser Position. Bei ruhendem Motor wird auf diese Weise Rostbildung verhindert.

(1) Antes de detener el funcionamiento del motor, desplazar la palanca de velocidad del motor a la posición de velocidad baja, y operar el motor por aproximadamente 3 minutos sin carga.

(2) Colocar de nuevo la palanca de velocidad del motor en la posición de detención "STOP".

⚠ ADVERTENCIA:

Si el motor continua marchando aun después de colocar la palanca de velocidad en la posición de detención "STOP", girar el grifo de combustible en la posición de cierre "S" o

aflojar la tuerca o el tubo de combustible de alta presión en el lado de la bomba para detener el motor.

⚠ PRECAUCION:

- Cuando se detiene el motor, reducir despacio la carga. No detener el funcionamiento del motor de repente debido a que esto puede causar un aumento anormal de la temperatura.
- No detener el funcionamiento del motor con la palanca de descompresión.

(3) Para el modelo de arranque eléctrico, girar el conmutador de llave en la posición de detención "OFF".

(4) Ajustar la palanca del grifo de combustible en la posición de cierre "S".

(5) Sacar hacia afuera la manija de rebote hasta que se produzca una presión (a saber hasta al punto de la carrera de compresión al cual se cierran las válvulas de admisión y de escape), luego dejar la manija en esta posición. Esto permite evitar la formación de óxido cuando no se usa el motor.

(1) Prima di arrestare il motore portare la leva acceleratore in posizione "velocità ridotta" e quindi lasciare ruotare il motore a vuoto per circa 3 minuti.

(2) Portare quindi la leva in posizione "STOP".

⚠ PERICOLO

Se il motore continua a funzionare anche con la leva in posizione di "STOP", provvedere all'arresto chiudendo il rubinetto combustibile

(posizione "S") oppure allentando il dado della tubazione di alta pressione sulla pompa iniezione.

⚠ ATTENZIONE

- Prima di arrestare il motore, ridurre il carico progressivamente. L'arresto immediato del motore provocherebbe aumenti notevoli e anomali della temperatura.
- Non arrestare il motore utilizzando la leva di decompressione.

(3) Nel caso di motore con avviamento elettrico, ruotare la chiave di accensione in posizione "OFF" (arresto).

(4) Ruotare il rubinetto combustibile in posizione "S" (chiuso).

(5) Estrarre lentamente la manopola dell'autoavvolgente fino al punto di massima resistenza (cioè fino alla fase di compressione) e lasciare il dispositivo in tale posizione. Ciò impedirà la formazione di ruggine a motore fermo.

**9. Periodic checks
and maintenance**

— **Entretien et
contrôles
périodiques**

— **Regelmäßige
Prüfung und
Wartung**

— **Mantenimiento y
chequeos
periódicos**

— **Controlli periodici
e manutenzione**

Periodic checks and maintenance are very important for keeping the engine in good condition and durable. The chart below indicates which checks to make and when to make them. The mark (●) indicates that special tools and skills are required. Consult your Yanmar dealer.



WARNING:

Shut off the engine before performing any maintenance. If the engine must be run, make sure the area is well ventilated. The exhaust contains poisonous carbon monoxide gas.



CAUTION:

- After the engine has been used, clean the engine immediately with a cloth to prevent corrosion and to remove sediment.
- Only use genuine Yanmar parts. The use of replacement parts which are not of equivalent quality may damage the engine.

L'entretien et les contrôles périodiques sont très importants pour maintenir le moteur durable et en bon état.

Le diagramme ci-après indique les contrôles nécessaires et quand ils doivent être exécutés. La marque (●) signale qu'une qualification et des outils sont nécessaires. Consulter le distributeur Yanmar.



ADVERTENCIA:

Interrompre la marche du moteur avant de commencer les travaux d'entretien. Si le moteur doit fonctionner, veiller à ce que l'emplacement des travaux soit bien aéré. Le gaz d'échappement contient de l'oxyde de carbone qui est dangereux.



PRECAUCION:

- Après avoir utilisé le moteur, le nettoyer immédiatement avec un chiffon propre pour éviter tout risque de corrosion et éliminer tout dépôt.
- N'utiliser que des pièces authentiques Yanmar. L'emploi de pièces de rechange ne présentant pas la même qualité pourrait endommager le moteur.

Regelmäßige Überprüfung und Wartung ist wichtig, um die Maschine über lange Zeit in einwandfreiem Zustand zu erhalten. Die Tabelle weiter unten zeigt die Prüfpunkte gemeinsam mit der Beschreibung der einzelnen Prüfschritte. Das Zeichen (●) bedeutet, daß Sonderwerkzeuge und spezielle Fachkenntnisse erforderlich sind. Wenden Sie sich an Ihren Yanmar-Händler.



WARNUNG:

Vor der Wartung den Motor abschalten. Wann der Motor für bestimmte Wartungsvorgänge laufen muß, einwandfreie Ventilation sicherstellen. Die Abgase des Motors enthalten giftiges Kohlenmonoxid.



VORSICHT:

- Den Motor nach Gebrauch sofort mit einem sauberen Lappen reinigen, um Korrosion zu verhindern. Schmutzablagerungen im Motor ebenfalls entfernen.
- Verwenden Sie nur Yanmar-Originalteile. Verwendung anderer Austauscherteile ungleichwertiger Qualität kann den Motor beschädigen.

El mantenimiento y los chequeos periódicos son muy importantes para mantener el motor duradero y en buena condición. El diagrama que se muestra a continuación indica los chequeos necesarios y cuando deberán ser ejecutados. La marca (●) indica que se necesitan calificación y herramientas apropiadas. En este caso consulte a su distribuidor Yanmar.



ADVERTENCIA:

Interrumpir el funcionamiento del motor antes de ejecutar las operaciones de mantenimiento. Si el motor debe funcionar, asegurarse de que el lugar donde se ejecutan estas operaciones sea bien ventilado. El gas de escape contiene óxido de carbono que es un producto tóxico.



PRECAUCION:

- Después de usar el motor, limpiarlo inmediatamente por medio de un paño limpio para evitar el riesgo de corrosión y remover los sedimentos.
- Usar solamente piezas auténticas de Yanmar. El uso de piezas de repuesto que no tengan la misma calidad puede dañar el motor.

I Controlli Periodici e la Manutenzione sono molto importanti per l'affidabilità e la durata del motore. Nella tabella qui di seguito riportiamo la tempistica di tali controlli. Il segno (●) indica la necessità di attrezzi speciali. Consultate il concessionario YANMAR.



PERICOLO

Arrestare il motore prima di eseguire qualsiasi manutenzione. Se il motore deve continuare a funzionare, assicurarsi della ventilazione del locale. I gas di carbonio, gas tossico.



ATTENZIONE

- Dopo l'utilizzo pulire il motore con mezzi appropriati per evitare eventuali depositi ed il rischio di corrosione.
- Utilizzare solo parti di ricambio originali YANMAR. L'impiego di ricambi di qualità non equivalente, può provocare danni al motore.

9. Periodic checks and maintenance

Entretien et contrôles périodiques

Regelmäßige Prüfung und Wartung

Mantenimiento y chequeos periódicos

Mantenimiento y chequeos periódicos

Maintenance schedule — Programme d'entretien — Wartungstabelle — Programa de mantenimiento — Programa manutenzione

Item Item Item Item Posiz	Regular service period Service régulier période Regelmäßige Wartungsabstände Servicio regular periodo Periodo di servizio	Daily check Contrôle quotidien Tägliche Überprüfung Control cotidiano Controllo giornaliero	First month Premier mois Erster Monat Primer mes Primo mese	Every 3 months Tous les 3 mois Alle 3 Monate Cada 3 meses Ogni 3 mesi	Every 6 months Tous les 6 mois Alle 6 Monate Cada 6 meses Ogni 6 mesi	Every year Tous les ans Jährlich Cada año Ogni anno
			or — ou — oder ó — o	or — ou — oder ó — o	or — ou — oder ó — o	or — ou — oder ó — o
			20 hours heures Std. horas ore	100 hours heures Std. horas ore	500 hours heures Std. horas ore	1000 hours heures Std. horas ore
1	Check and replenish fuel oil Vérifier et remplir avec du combustible. Kraftstoff prüfen und nachfüllen. Verificar y rellenar con combustible. Controllo combustibile	○				
2	Drain fuel from F.O. tank Vidanger le combustible du réservoir d'huile combustible. Kraftstofftank ablassen. Drenar el combustible del tanque de combustible. Svuotamento serbatoio combustibile		Monthly — Chaque mois — Monatlich — Cada mes — Mensile			
3	Check and replenish lube oil Vérifier et remplir avec de l'huile de lubrification. Schmieröl prüfen und nachfüllen. Verificar y rellenar con aceite de lubricación. Verifica livello olio	○				
4	Check for oil leakage Vérifier s'il y a fuite d'huile. Nach Öllecks forschen. Verificar si hay pérdida de aceite. Verifica trafileamenti olio	○				
5	Check and tighten engine parts Vérifier et serrer les pièces du moteur. Motorteile prüfen und festziehen. Verificar y apretar las piezas del motor. Controllo e serraggio particolari del motore	○			● Tighten head bolts Serrer les boulons de la culasse. Zylinderkopfschrauben festziehen. Apretar los pernos de la culata de cilindros. Serraggio bulloni testa	
6	Change lube oil Changer l'huile de lubrification. Schmierölwechseln. Cambiar el aceite de lubricación. Cambio olio		○ 1st time 1 ère fois Erstes Mal 1a vez Prima volta	○ 2nd and thereafter 2ème fois et par la suite Zweites Mal und danach 2a vez y después Seconda volta e dopo		
7	Clean oil filter Nettoyer le filtre à huile. Ölfilter reinigen. Limpiar el filtro de aceite. Pulizia filtro olio				○ Replace, if necessary Remplacer si nécessaire. Erforderlichenfalls auswechseln. Reemplazar si es necesario. Sostituire se necessario	
8	Air cleaner element replacement Remplacement de l'élément du filtre à air Luftfiltereinsatz wechseln. Reemplazo del elemento del filtro de aire. Sostituzione cartuccia filtro aria.		(Service more frequently when used in dusty areas) (l'entretien devrait être fait plus fréquemment en cas d'usage dans des endroits poussiéreux) (Häufiger in staubigen Einsatzbereichen warten.) (El mantenimiento debe ejecutarse más frecuentemente en caso de uso en lugares empolvados) (Manutenzionare di frequente se l'ambiente è polveroso)		○ Replace Remplacer Auswechseln Reemplazar Sostituire	
9	Clean fuel filter Nettoyer le filtre de combustible. Kraftstofffilter reinigen. Limpiar el filtro de combustible. Pulizia filtro combustibile.				○	● Change Remplacer Auswechseln Reemplazar Sostituire
10	Clean spark arrester Nettoyer le pare-étincelles. Funkenlöcher reinigen. Limpiar el parachispas. Pulizia parascintille.			○		
11	Check fuel injection pump Vérifier la tuyauterie de combustible. Einspritzpumpe überprüfen. Verificar la bomba de inyección de combustible. Controllo pompa iniezione.				●	
12	Check fuel injection nozzle Vérifier la pompe à injection de combustible. Einspritzdüse überprüfen. Verificar el inyector de combustible. Controllo pulverizzatore.				●	
13	Check fuel piping Vérifier l'injecteur de combustible. Kraftstoffleitung prüfen. Verificar el tubo de combustible. Controllo tubazioni iniezione.				○ Replace, if necessary Remplacer si nécessaire. Erforderlichenfalls auswechseln. Reemplazar si es necesario. Sostituire se necessario	
14	Adjust valve head clearance for intake and exhaust valves Vérifier le jeu de la tête des soupapes d'admission et d'échappement. Ventiltellerspiel von Ein- und Auslaßventil prüfen. Verificar el juego de la cabeza de las válvulas de admisión y de escape. Verifica gioco valvole.		● 20 Hrs 1st time 20 heures 1ère fois 20 Std. Erstes Mal 20 horas 1a vez 20 ore prima volta		●	
15	Lap intake and exhaust valves Roder les soupapes d'admission et d'échappement. Ein- und Auslaßventile läppen. Solapar las válvulas de admisión y de escape. Smerigliatura valvole.					●
16	Replace piston rings Remplacer les segments de piston. Kolbenringe auswechseln. Reemplazar los anillos de pistón. Sostituzione anelli elastici					●
17	Check battery fluid Vérifier le fluide de la batterie. Batteriesäure prüfen. Verificar el fluido de la batería. Controllo elettrolito batteria		Monthly — Chaque mois — Monatlich — Cada mes — Mensile			

Note: Items marked "*" should be serviced by an authorized Yanmar dealer, unless the owner has the proper tools and is mechanically proficient.
 Note: Les items avec la marque "*" devraient être soumis au service d'un distributeur Yanmar qualifié, à moins que le propriétaire de cette machine ne possède les outils appropriés et ne soit qualifié.
 Zur Beauftragung: Mit "*" gekennzeichnete Punkte sind von einem autorisierten Yanmar-Händler zu warten, es sei denn, daß der Besitzer über die geeigneten Werkzeuge und ausreichende Fachkenntnisse besitzt.
 Nota: Se deberán someter los items con la marca "*" al servicio de un distribuidor Yanmar calificado, a menos que el propietario de esta máquina tenga las herramientas apropiadas y sea calificado.
 NB: Qualora l'utilizzatore del motore non abbia una adeguata conoscenza e l'attrezzatura necessaria le operazioni segnate con "*" dovranno essere effettuate da un Centro autorizzato YANMAR.

9. Periodic checks and maintenance

Entretien et — contrôles périodiques

Regelmäßige — Prüfung und Wartung

Mantenimiento y — chequeos periódicos

Controlli periodici — e manutenzione

9-1. How to change your engine oil

Comment changer l'huile du moteur

Motorölwechsel

Cambio de aceite del motor

Sostituzione olio di lubrificazione

Remove the oil filler cap. Remove the drain plug and drain the old oil while the engine is still warm. The plug is located on the bottom of the cylinder block. Tighten the drain plug and refill

with the recommended oil. (See the section under "Preparations for starting.")

Enlever le bouchon de remplissage d'huile et le bouchon de vidange, puis vidanger la vieille huile pendant que le moteur est encore chaud. Le bouchon est situé au fond du bloc-

cylindre. Serrer le bouchon de vidange et remplir avec de l'huile recommandée. (Voir la section "Préparation pour le démarrage").

Den Öleinfüllstutzendeckel entfernen. Ablassschraube herausdrehen und Öl ablassen, solange der Motor noch warm ist. Die Ablassschraube befindet sich am Boden des

Zylinderblocks. Ablassschraube wieder festziehen und empfohlene Ölart einfüllen. (Siehe auch abschnitt "Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme".)

Remover el tapón de relleno de aceite y el tapón de drenaje; luego drenar el aceite viejo mientras el motor está todavía caliente. El tapón está situado en la parte inferior del bloque

de cilindros. Apretar el tapón de drenaje y llenar con aceite recomendado. (Refiérase a la sección "Preparación para el arranque").

Togliere il bocchettone di riempimento ed estrarre l'olio usato (segurie le leggi locali per la sua eliminazione) mentre il motore è ancora caldo. Il tappo si trova nella parte inferiore del

basamento. Riavvitare il tappo e riempire con olio raccomandato (vedere alla voce "Preparativi per l'avviamento")

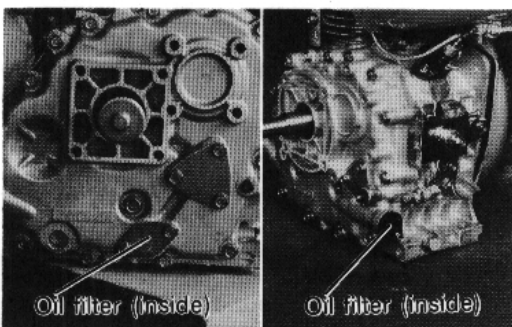
9-2. Cleaning the oil filter

Nettoyage du filtre à huile

Ölfilter reinigen

Limpeza del filtro de aceite

Pulizia filtro olio



Loosen the fixing bolt and then pull out the oil filter.

Desserrer le boulon de fixation et retirer le filtre à huile.

Die Halteschraube lösen und das Ölfilter entfernen.

Aflojar el perno de fijación y remover el filtro de aceite.

Togliere il bullone di fissaggio ed estrarre il filtro.

Oil filter (inside)
Filtre à huile (à l'intérieur)
Ölfilter (innerhalb)
Filtro de aceite (al interior)
Filtro olio (interno)

Oil filter (inside)
Filtre à huile (à l'intérieur)
Ölfilter (innerhalb)
Filtro de aceite (al interior)
Filtro olio (interno)

S Type
S Type
S Typ
S Tipo
Tipo S

D Type
D Type
D Typ
D Tipo
Tipo D

Cleaning time	Every 6 months or 500 hours
Intervalle de Nettoyage	Tous les 6 mois ou 500 heures
Wechsel Reinigen	Alle 6 Monate oder 500 Stunden
Intervalo de limpieza	Cada 6 meses o 500 horas
Intervallo di pulizia	Ogni 6 mesi o 500 ore

9. Periodic checks and maintenance

— **Entretien et contrôles périodiques**

— **Regelmäßige Prüfung und Wartung**

— **Mantenimiento y chequeos periódicos**

— **Controlli periodici e manutenzione**

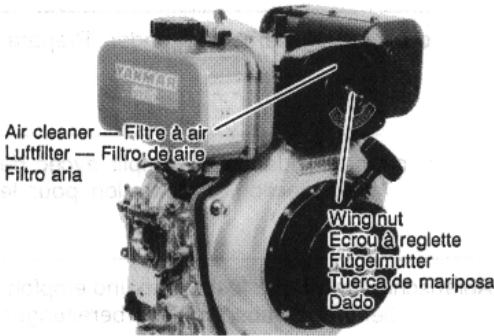
9-3. Change the air cleaner element

— **Remplacement de l'élément du filtre à air**

— **Luftfiltereinsatz wechseln**

— **Reemplazo del elemento del filtro de aire**

— **Sostituzione cartuccia filtro aria**



Change	Every 6 months or 500 Hrs. (or earlier if dirty)
Changement	Tous les 6 mois ou 500 heures (ou plus tôt s'il est sale)
Wechsel	Alle 6 Monate oder 500 Stunden (öfter bei starker Verschmutzung)
Cambio	Cada 6 meses o 500 horas (o más temprano si está sucio).
Sostituzione	Ogni 6 mesi o 500 ore (anticipando se necessario)

Do not wash the air cleaner element with detergent because this is a wet type element.

See the section for changing the air cleaner element under "Preparations for starting."

CAUTION:

Never run the engine without the element or with a defective element.

Note:

- A clogged element hinders the flow of air to the combustion chamber. This reduces engine output, increases lube oil and fuel oil consumption and makes starting difficult.
- Make sure you clean your element regularly.

Ne pas laver l'élément du filtre à air avec du détergent car l'élément est du type humide.

Se référer à la section concernant le remplacement de l'élément du filtre à air dans "Préparation pour le démarrage".

PREAUCION:

Ne jamais faire marcher le moteur sans l'élément ou avec un élément défectueux.

Note:

- Un élément bouché empêchera le passage d'air vers la chambre de combustion. Ceci réduira le rendement du moteur, augmentera la consommation d'huile de lubrification et du combustible, résultant ainsi en un démarrage difficile.
- Veiller à ce que l'élément soit nettoyé régulièrement.

Den Luftfiltereinsatz nicht mit Waschmittel waschen, denn es handelt sich um einen Naßfiltereinsatz.

Nähere Einzelheiten über das Auswechseln des Luftfiltereinsatzes finden Sie im Abschnitt "Vorbereitungen vor der Inbetriebnahme".

VORSICHT:

Den Motor niemals ohne oder mit defektem Filtereinsatz betreiben.

Zur Beachtung:

- Ein verstopfter Filtereinsatz hemmt den Luftfluß zur Verbrennungskammer. Dies reduziert die Motorleistung, steigert den Schmieröl- und Kraftstoffverbrauch und erschwert das Starten.
- Den Luftfiltereinsatz regelmäßig reinigen.

No limpiar el elemento de filtro de aire con detergente puesto que el elemento es del tipo húmedo.

Referirse a la sección sobre el reemplazo del elemento del filtro "Preparación para el arranque".

PRECAUCION:

Nunca operar el motor sin el elemento o con un elemento defectuoso.

Nota:

- Un elemento obstruido impedirá el flujo de aire en la cámara de combustión. Esto reducirá la lubricación del combustible, y causará un arranque difícil.
- Se debe limpiar regularmente el elemento.

Non pulire la cartuccia con detersivi poiché si tratta di un elemento a umido.

Per le istruzioni sulla sostituzione vedere alla sezione "Preparativi per l'avviamento".

ATTENZIONE

Non utilizzare il motore senza la cartuccia filtro aria o con la stessa difettosa.

NB:

- Una cartuccia otturata impedisce il flusso di aria alla camera di combustione. Ciò provoca riduzione di potenza, aumento dei consumi olio e combustibile e difficoltà di avviamento.
- Pulire regolarmente la cartuccia.

9. Periodic checks and maintenance

Entretien et contrôles périodiques

Regelmäßige Prüfung und Wartung

Mantenimiento y chequeos periódicos

Controlli periodici e manutenzione

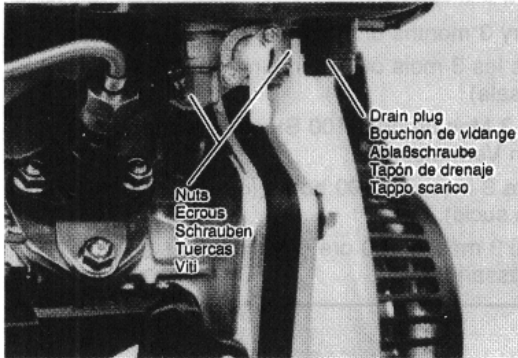
9-4. Cleaning and replacing the fuel filter

Nettoyage et remplacement du filtre de combustible

Reinigen und Wechseln des Kraftstofffilters

Limpeza y reemplazo del filtro de combustible

Pulizia e sostituzione filtro combustibile



Clean Nettoyage Reinigen Limpieza: Fulizia	Every 6 months or 500 Hrs. Tous les 6 mois ou 500 heures Alle 6 Monate oder 500 Stunden Cada 6 meses o 500 horas Ogni 6 mesi o 500 ore
Replace Remplacement Auswechseln Reemplazo: Sostituzione	Every year or 1000 hours Tous les ans ou 1.000 heures Jährlich oder alle 1.000 Stunden Cada año ó 1.000 horas Ogni anno o 1000 ore

<p>The fuel filter also has to be cleaned regularly to insure maximum engine output.</p> <p>(1) Drain the fuel oil from the fuel tank.</p>	<p>(2) Loosen the nuts of the fuel cock and pull out the filter from the F.O.tank filler port. Wash the filter thoroughly with diesel fuel oil.</p>
<p>Le filtre de combustible doit être nettoyé régulièrement afin d'assurer le rendement maximum du moteur.</p> <p>(1) Vidanger le combustible du réservoir de combustible.</p>	<p>(2) Desserrer les petites vis du robinet de combustible et retirer le filtre de l'orifice de remplissage du réservoir de combustible. Laver complètement le filtre avec du combustible Diesel.</p>
<p>Um optimale Motorleistung zu gewährleisten, muß das Kraftstofffilter in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.</p> <p>(1) Den Kraftstoff aus dem Kraftstofftank ablassen.</p>	<p>(2) Die kleinen Schrauben am Kraftstoffhahn lösen und das Filter aus der Einfüllstutzenöffnung des Kraftstofftanks herausziehen. Das Filter gründlich mit Dieseldieselkraftstoff waschen.</p>
<p>Se debe limpiar regularmente el filtro de combustible para asegurar el rendimiento máximo del motor.</p> <p>(1) Drenar el combustible del tanque de combustible.</p>	<p>(2) Aflojar los tornillos del grifo de combustible y remover el filtro del orificio de relleno del tanque de combustible. Limpiar cuidadosamente el filtro por medio de combustible Diesel.</p>
<p>Affinchè il motore eroghi la piena potenza è necessario pulire regolarmente anche il filtro combustibile.</p> <p>(1) Togliere il combustibile dal serbatoio tramite il tappo di scarico.</p>	<p>(2) Allentare le viti di fissaggio del rubinetto combustibile e togliere il filtro del bocchettone di riempimento del serbatoio. Lavare il filtro con gasolio.</p>

9. Periodic checks and maintenance

Entretien et — contrôles périodiques

Regelmäßige — Prüfung und Wartung

Mantenimiento y — chequeos periódicos

Controlli periodici — e manutenzione

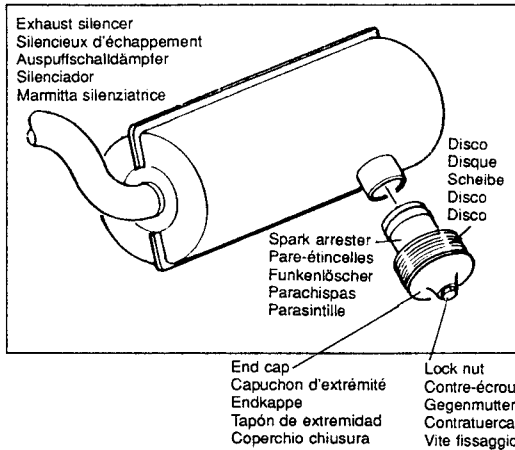
9-5. Cleaning the spark Arrester

Nettoyage du — pare-étincelles

Reinigen des — Funkenlöschers

— Limpieza del parachispas

— Pulizia dispositivo parascintille








Clean Nettoyage	Every 3 months or 100 Hrs. (or earlier if dirty) Tous les 3 mois ou 100 heures (ou plus tôt s'il est sale)
Reinigen	Alle 3 Monate oder 100 Stunden (oder öfter, je nach Vermutung)
Limpieza:	Cada 3 meses o 100 horas (ó más temprano si está sucio).
Fulizia	Ogni 3 mesi o 100 ore (anticipando se necessario)

<p>STOP WARNING:</p> <p>If the engine has been running, the muffler and the spark arrester will be very hot. Allow these to cool before proceeding. Remove the lock nut, end cap and diffuser discs and clean off the carbon deposit.</p>	<p>CAUTION:</p> <ul style="list-style-type: none"> A clogged spark arrester hinders the flow of exhaust gas. This reduces engine output, increases fuel consumption and makes starting difficult. Make sure you clean your spark arrester regularly. 	<p>Note: Spark arrester is an optional part.</p>
<p>STOP ADVERTENCIA:</p> <p>Si le moteur a été utilisé, le silencieux d'échappement et le pare-étincelles seront très chauffés. Les laisser refroidir avant de procéder. Enlever le contre-écrou, le capuchon d'extrémité et les disques du diffuseur et éliminer le dépôt de carbone.</p>	<p>PRECAUCION:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un para-étincelles bouché empêche le passage du gaz d'échappement. Ceci réduira le rendement du moteur, augmentera la consommation de combustible et rendra le démarrage difficile. Veiller à bien nettoyer régulièrement le pare-étincelles. 	<p>Note: Le pare-étincelles est une pièce en option.</p>
<p>STOP WARNUNG:</p> <p>Nach Abschalten des Motors sind Auspuff und Funkenlöschler immer noch heiß. Lassen Sie den Motor abkühlen, bevor Sie mit dem Reinigen beginnen. Sicherungsmutter, Endkappe und Diffuserscheiben entfernen und die Kohleablagerungen reinigen.</p>	<p>VORSICHT:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ein verstopfter Funkenlöschler hemmt den Abgasfluß. Dies reduziert die Motorleistung, steigert den Kraftstoffverbrauch und erschwert das Starten. Den Funkenlöschler regelmäßig reinigen. 	<p>Zur Beachtung: Den Funkenlöschler ist Sonderzubehör.</p>
<p>STOP ADVERTENCIA:</p> <p>Si el motor ha sido usado, el silenciador y el parachispas se calentarán. En est caso deberán enfriar antes de proceder con las operaciones. Remover la contratuerca, el tapón de extremidad y los discos del difusor; luego remover el depósito de carbón.</p>	<p>PRECAUCION:</p> <ul style="list-style-type: none"> Un parachispas obstruido impedirá el flujo del gas de escape, causando así una reducción del rendimiento del motor, un aumento del consumo de combustible y un arranque difícil. Se recomienda limpiar regularmente el parachispas. 	<p>Nota: El parachispas es una pieza opcional.</p>
<p>STOP PERICOLO</p> <p>Se il motore è stato utilizzato, la marmitta ed il parascintille hanno una elevata temperatura. Prima di intervenire è necessario lasciarli raffreddare. Rimuovere le viti di fissaggio; il coperchio di chiusura, i dischi diffusori ed eliminare i depositi carboniosi.</p>	<p>ATTENZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> Il parascintille otturato impedisce il passaggio del gas di scarico. Ciò provoca: riduzione di potenza, aumento del consumo di carburante e difficoltà di avviamento. Pulire regolarmente il parascintille. 	<p>NB: Il parascintille è un accessorio a richiesta.</p>

9. Periodic checks and maintenance	Entretien et — contrôles périodiques	Regelmäßige — Prüfung und Wartung	Mantenimiento y — chequeos periódicos	Controlli periodici — e manutenzione
9-6. Tighten cylinder head bolts	— Serrer les boulons de culasse	— Zylinderkopf-schrauben festziehen	— Apretar los pernos de culata de cilindros	— Serraggio bulloni testa

<ul style="list-style-type: none"> Tightening the cylinder head bolts requires a special tool. Don't try it yourself. 	Consult your Yanmar dealer.
<ul style="list-style-type: none"> Pour serrer les boulons de culasse, utiliser un outil spécial. Ne pas tenter soi-même. 	Consulter un distributeur Yanmar.
<ul style="list-style-type: none"> Hierzu wird ein Sonderwerkzeug benötigt. Überlassen Sie diese Arbeit Ihrem Yanmar-Händler. 	
<ul style="list-style-type: none"> Para apretar los pernos de culata de cilindros, usar una herramienta especial. No trate de apretar por Ud. mismo. 	Consulte a un distribuidor de Yanmar.
<ul style="list-style-type: none"> Il serraggio dei bulloni della testa richiede un attrezzo speciale: rivolgersi al concessionario YANMAR. 	

9-7. Checking the injection nozzle injection pump etc.	Inspection de — l'injecteur, la pompe d'injection, etc.	Überprüfung von — Einspritzdüse, Einspritzpumpe usw.	Inspección del — inyector, de la bomba de inyección, etc.	Controllo iniettore, pompa iniezione, etc.
---	--	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> Adjusting the valve head clearance for the intake and exhaust valves. Lapping of intake and exhaust valves. Replacing piston ring. 	All these require special tools and skills, so consult your Yanmar dealer.	 WARNING: Do not perform the injection nozzle test near an open fire or any other kind of fire. The fuel spray may ignite. Do not expose bare skin to the fuel spray. The fuel may penetrate the skin and cause injury to the body. Always keep your body away from the nozzle.
<ul style="list-style-type: none"> Réglage du jeu de la tête de soupapes pour les soupapes d'admission et d'échappement. Rodage des soupapes d'admission et d'échappement. Remplacement du segment de piston. 	Tous ces éléments nécessitent une qualification et des outils spéciaux, et par conséquent il est recommandé de contacter le distributeur Yanmar.	 AVERTISSEMENT: Ne pas effectuer l'essai de l'injecteur à proximité d'un feu ou de flammes. La vaporisation de combustible pourrait s'incendier. Ne pas exposer sa peau nue à la vaporisation de combustible, car le combustible pourrait pénétrer dans la peau et causer une blessure. Toujours s'éloigner de l'injecteur.
<ul style="list-style-type: none"> Einstellen des Ventiltellerspiels der Ein- und Auslaßventile. Läppen der Ein- und Auslaßventile. Auswechseln der Kolbenringe. 	Für alle diese Arbeiten werden Sonderwerkzeuge benötigt. Wenden Sie sich an Ihren Yanmar-Händler.	 WARNUNG: Die Prüfung der Einspritzdüse nicht in der Nähe von Flammen oder offenem Licht durchführen. Der versprühte Kraftstoff könnte entflammen. Schützen Sie die Haut vor versprühtem Kraftstoff. Der Kraftstoff kann durch die Haut gehen und Körperschäden hervorrufen. Die Düse stets vom Körper weghalten.
<ul style="list-style-type: none"> Ajuste del juego de la cabeza de las válvulas de admisión y escape. Solapadura de las válvulas de admisión y escape. Reemplazo del anillo de pistón. 	Todas estas operaciones necesitan una calificación y herramientas especiales. Se recomienda por lo tanto consultar al distribuidor de Yanmar.	 ADVERTENCIA: No efectuar la prueba de pulverización del inyector cerca de un fuego o llamas. La rociada del combustible puede causar incendio. No exponer su piel descubierta a la rociada de combustible puesto que el combustible puede penetrar en su piel y causar herida. Siempre colocarse lejos del inyector.
<ul style="list-style-type: none"> Verificare il gioco delle valvole aspirazione e scarico. Smerigliare le valvole di aspirazione e di scarico. Sostituire gli anelli elastici del pistone. 	Tutte queste operazioni richiedono una conoscenza e delle attrezzature particolari: consultare il concessionario YANMAR.	 PERICOLO Non provare l'iniettore in vicinanza di qualsiasi tipo di fiamma. Il combustibile vaporizzato può incendiarsi. Non spruzzare combustibile sulla pelle perché potrebbe penetrare e causare ferite. Non avvicinarsi all'iniettore durante le prove.

9. Periodic checks and maintenance

Entretien et — contrôles périodiques

Regelmäßige — Prüfung und Wartung

Mantenimiento y — chequeos periódicos

Controlli periodici — e manutenzione

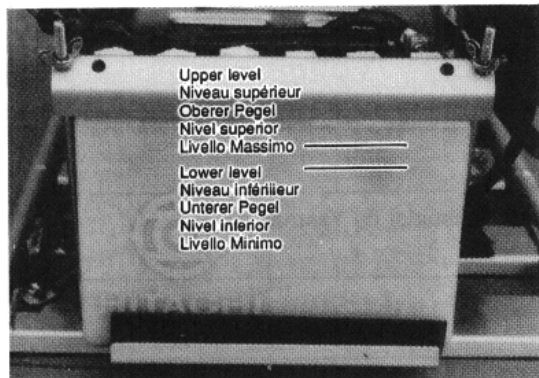
9-8. Checking and replenishing battery fluid and charging the battery

Vérification, remplissage de fluide de batterie et chargement de la batterie

Batteriesäure prüfen/nachfüllen und Batterie aufladen

Inspección, relleno del fluido de la batería y carga de la batería

Controllo, sostituzione e carica della batteria



The L-A-engine uses the 12V battery. Battery fluid will be lost through continuous charging and discharging.

Le moteur de type "L-A" utilise une batterie de 12 V. Le fluide de la batterie se perdra à travers le chargement et déchargement continus.

Der seitengesteuerte Motor arbeitet mit einer 12-V-Batterie. Bei kontinuierlichem Laden/Entladen wird Batteriesäure verbraucht.

El motor de tipo "L-A" usa una batería de 12V. El fluido de la batería se agota con las cargas y descargas continuas.

I motori serie L-A utilizzano batterie a 12V. Con l'uso il livello dell'elettrolito tende a diminuire.

<p>WARNING:</p> <ul style="list-style-type: none"> The battery electrolyte contains sulphuric acid. Protect your eyes, skin and clothing. In case of contact, 	<p>flush thoroughly with water and get prompt medical attention, especially if your eyes are affected.</p> <ul style="list-style-type: none"> Batteries generate hydrogen gas, 	<p>which can be highly explosive. Do not smoke or allow flames or sparks near the battery, especially during charging.</p>
<p>AVERTISSEMENT:</p> <ul style="list-style-type: none"> L'électrolyte de la batterie contient de l'acide sulfurique. Protéger les yeux, la peau et les vêtements. En cas de contact avec l'acide sulfuri- 	<p>que, rincer à fond avec de l'eau et se rendre immédiatement chez le docteur, en particulier si les yeux ont été touchés.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les batteries produisent de 	<p>l'hydrogène qui est très explosif. Ne pas fumer ou approcher une flamme ou des étincelles à proximité de la batterie, surtout lorsque l'on charge la batterie.</p>
<p>WARNUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> Der Batterieelektrolyt enthält Schwefelsäure. Augen, Haut und Kleidung schützen. Kontaktierte 	<p>Säure sofort mit reichlich Wasser gründlich spülen. Insbesondere bei betroffenen Augen einen Arzt aufsuchen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Batterien erzeugen Wasserstoffgas, 	<p>das hochexplosiv sein kann. Insbesondere während des Aufladens keine Funken oder Flammen in die Nähe gelangen lassen und nicht rauchen.</p>
<p>ADVERTENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> El electrolito de la batería contiene ácido sulfúrico. Se recomienda proteger sus ojos, piel y vestidos. En caso de contacto con el ácido 	<p>sulfúrico, aclarar cuidadosamente con agua y consultar inmediatamente al médico, especialmente si sus ojos están afectados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las baterías producen hidrógeno 	<p>que es un explosivo de gran potencia. En este caso no fumar o acercar llamas o chispas a la batería, particularmente cuando se cambia la batería.</p>
<p>PERICOLO</p> <ul style="list-style-type: none"> L'elettrolito contiene acido soltorico. Proteggere in maniera adeguata gli occhi, la pelle e gli abiti. In caso di contatto con l'elettrolito, 	<p>lavare abbondantemente la parte colpita con acqua corrente e rivolger si ad un medico, in particola re se sono interessati gli occhi.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le batterie sviluppano idroge no, gas fortemente esplosivo. Si rac- 	<p>comanda pertanto di non fumare nè di provocare scintille nelle vicinanze, in particolare durante la carica.</p>

9. Periodic checks
and maintenance


— Entretien et
contrôles
périodiques

— Regelmäßige
Prüfung und
Wartung

— Mantenimiento y
chequeos
periódicos

— Controlli periodici
e manutenzione

Battery fluid check	Monthly
Contrôle du fluid de la batterie:	Tous les mois
Batteriesäureprüfung	Monatlich
Inspección del fluido de la batería	Cada mes
Controllo liquido batteria	Mensile

<p>Note: Much more fluid is lost during summer than in winter. Before starting, check for physical damage to the battery and also the electrolyte levels, and replenish with distilled water up to the upper mark if necessary. When actual damage is discovered, replace the battery.</p>	<p> WARNING:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Before charging, remove the cap from each cell of the battery. • Charge the battery in a place where there is plenty of ventilation. • Discontinue charging if the electrolyte temperature exceeds 45°C (117°F). 	<p> CAUTION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Do not charge the battery with the battery cable still connected. The diodes will be damaged by the high voltage. • Connect the (+) lead of the charger to the (+) terminal of the battery, and the (-) lead to the (-) terminal. Reversed polarity will damage the charger rectifier or the battery.
<p>Note: Une plus grande quantité de fluide est perdue durant l'été plutôt qu'en hiver. Avant le démarrage, vérifier s'il y a endommagement de la batterie et contrôler aussi les niveaux de l'électrolyte. Puis remplir avec de l'eau distillée jusqu'au repère supérieur si nécessaire. Au cas où il y a endommagement, remplacer la batterie.</p>	<p> AVERTISSEMENT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Avant de charger, enlever le capuchon de chaque cellule de la batterie. • Charger la batterie dans un emplacement bien aéré. • Interrompre le chargement si la température de l'électrolyte dépasse 45°C (117°F). 	<p> PRECAUTION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas charger la batterie avec le câble de la batterie encore branché. Les diodes s'endommageront dans ce cas à cause de la haute tension. • Connecter le conducteur (+) du chargeur à la borne (+) de la batterie, et le conducteur (-) à la borne (-). Une polarité inversée endommagera le redresseur du chargeur ou la batterie.
<p>Zur Beachtung: Im Sommer wird wesentlich mehr Batteriesäure verbraucht als im Winter. Vor dem Starten die Batterie auf äußere Schäden prüfen. Den Säurestand prüfen und gegebenenfalls destilliertes Wasser bis zur oberen Füllstandsmarke nachfüllen. Beschädigte Batterien wegwerfen.</p>	<p> WARNUNG:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vor dem Aufladen die Kappen von den einzelnen Batteriezellen entfernen. • Die Batterie an einem Ort mit guter Ventilation aufladen. • Den Ladevorgang unterbrechen, wenn die Säuretemperatur 45°C (117°F) überschreitet. 	<p> VORSICHT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Batterie nicht aufladen, wenn das Batteriekabel noch angeschlossen ist. Die Dioden werden durch die hohe Spannung beschädigt. • Den Pluspol (+) des Ladegeräts an die positive (+) Batterieklemme anschließen, den Minuspol (-) an die negative (-) Klemme. Vertauschte Polarität führt zur Beschädigung der Batterie oder des Gleichrichters des Ladegeräts.
<p>Nota: Se agota más fluido en verano que en invierno. Antes de arrancar, verificar si hay daño en la batería e inspeccionar los niveles del electrolito. Luego rellenar con agua destilada hasta la marca superior si es necesario. Si la batería está dañada, reemplazarla.</p>	<p> ADVERTENCIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes de cargar, remover el tapón de cada célula de la batería. • Cargar la batería en un lugar bien ventilado. • Interrumpir la carga si la temperatura del electrolito excede 45°C(177°F). 	<p> PRECAUCION:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No cargar la batería con el cable de la batería todavía conectado debido a que se dañarán los diodos en caso de voltaje elevado. • Conectar el conductor (+) del cargador al terminal (+) de la batería, y el conductor (-) al terminal (-). Una polaridad invertida dañará el rectificador del cargador o la batería.
<p>NB: Durante l'estate aumenta il consumo di elettrolito. Prima dell'avviamento verificare sia l'esistenza di eventuali danni, sia il livello massimo. Qualora necessario riportare quest'ultimo al livello massimo. In presenza di danni sostituire la batteria.</p>	<p> PERICOLO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima di procedere alla carica, togliere il tappo di ogni elemento. • Ricaricare la batteria in luogo ben ventilato. • Interrompere la carica se la temperature dell'elettrolito supera i 45°C (127°F). 	<p> ATTENZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima della ricarica disconnettere la stessa dall'impianto elettrico viceversa i diodi verrebbero danneggiati dalla elevata tensione. • Collegare il polo positivo (+) e negativo (-) della batteria. La inversione delle polarità danneggerebbe il raddrizzatore o la batteria.

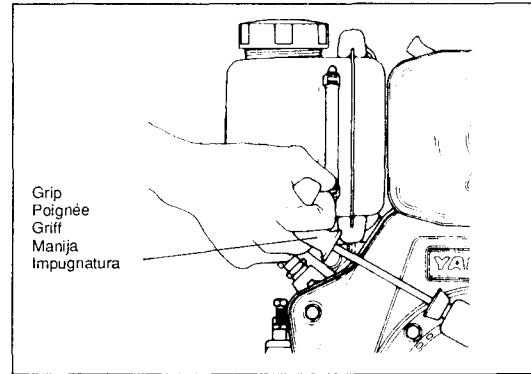
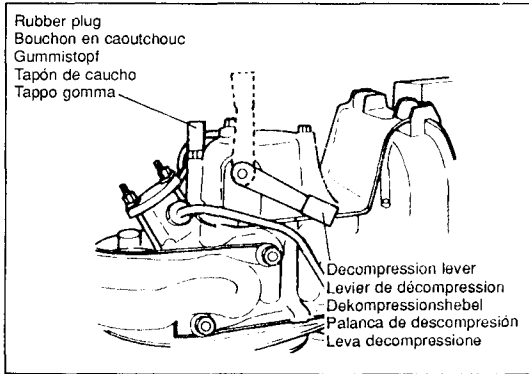
10. Long term storage

Mise au dépôt pour une longue période

Langezeitlagerung

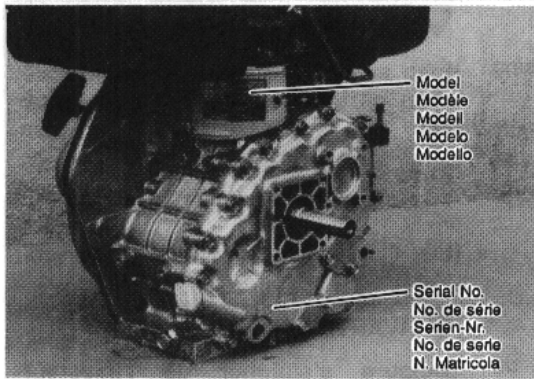
Almacenaje por largo tiempo

Stoccaggio per lunghi periodi








<p>If storing your engine for long periods, make the following preparations.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Operate the engine for about 3 minutes and then stop. (2) Stop the engine. Drain the engine lube oil while the engine is still warm and fill with new oil. (3) Remove the rubber plug on the rocker arm cover and add about 2cc of lube oil. Put 	<p>the plug back in place. (L40AE ~ L70AE)</p> <ol style="list-style-type: none"> (4) Recoil starting Push the decompression lever down (Non-compression position) and hold it while your pull the recoil starter 2 or 3 times. (Do not start the engine.) Electric starting Turn the engine for 2 — 3 seconds with the decomp. lever set at the non-compression 	<p>position, and the starter key at the "START" position. (Do not start the engine.)</p> <ol style="list-style-type: none"> (5) Pull the decompression lever up. Pull the recoil starter slowly. Stop when it feels tight. (This closes the intake and exhaust valves (in compression position) and helps prevent rust from forming.) (6) Wipe the oil and dirt from the engine and store in a dry place.
<p>Si l'on met le moteur au dépôt pour une longue période, procéder de la manière suivante:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Faire marcher le moteur pendant environ 3 minutes, puis interrompre son fonctionnement. (2) Arrêter le moteur. Vidanger l'huile de lubrification penant que le moteur est encore chaud et remplir avec une nouvelle huile. (3) Enlever le bouchon en caoutchouc sur le couvercle du culbuteur et ajouter environ 2 cm³ d'huile de lubrification. Placer le 	<p>bouchon sur sa position d'origine. (L40AE ~ L70AE)</p> <ol style="list-style-type: none"> (4) Démarrage à recul Pousser le levier de décompression vers le bas (position de non compression) et le maintenir ainsi pendant que l'on tire le démarreur à recul 2 ou 3 fois. (Ne pas démarrer le moteur). Démarrage électrique Tourner le moteur pendant 2 à 3 secondes avec le levier de décompression réglé sur la position de non compression, et la clef 	<p>du démarreur sur la position de démarrage "START". (Ne pas démarrer le moteur).</p> <ol style="list-style-type: none"> (5) Tirer le levier de décompression vers le haut. Tirer lentement le démarreur recul. Arrêter au cas où l'on sent qu'il est serré. (Ceci permettra de fermer les soupapes d'admission et d'échappement (en position de compression) et empêchera toute formation de rouille). (6) Éliminer toute trace de saleté et d'huile du moteur et ranger celui-ci dans un endroit propre et bien sec.
<p>Zur längeren Einlagerung der Maschine sollten folgende Vorkehrungen getroffen werden.</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Den Motor etwa 3 Minuten laufen-lassen und dann abschalten. (2) Bei noch warmem Motor das Schmieröl ablassen und frisches Öl einfüllen. (3) Den Gummistopfen vom Kipphebelabdeckung entfernen und ca. 2 cc Schmieröl aufgeben. Gummistopfen wieder aufsetzen. (L40AE ~ L70AE) 	<p>(4) Reversieranlasser Den Dekompressionshebel nach unten drücken (kompressionsfreie Stellung) und halten, während das Seil 2 oder 3 Mal gezogen wird. (Motor nicht starten.) Elektrostarter Mit dem Dekompressionshebel in kompressionsfreier Stellung und dem Starterschalter in Stellung "START" den Motor 2-3 Sekunden durchkurbeln (Motor nicht starten.)</p>	<p>(5) Kompressionshebel nach oben ziehen. Reversieranlasser langsam bis zum Widerstand ziehen. (Die Ein- und Auslaßventile werden dadurch geschlossen (Verdichtungshub) und Rostbildung wird verhindert.)</p> <p>(6) Öl und Schmutz wegwischen und den Motor an einem trockenen Platz lagern.</p>
<p>Si se almacena el motor por un largo periodo de tiempo, proceder del modo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Operar el motor por aproximadamente 3 minutos; luego interrumpir su funcionamiento. (2) Detener el funcionamiento del motor. Drenar el aceite de lubricación mientras el motor está todavía caliente y suministrar aceite nuevo. (3) Remover el tapón de caucho en la cubierta del brazo de balancín y suministrar aproximadamente 2 cm³ de aceite de 	<p>lubricación. Colocar el tapón en su posición de origen. (L40AE ~ L70AE)</p> <ol style="list-style-type: none"> (4) Arranque de rebote Empujar la palanca de descompresión hacia abajo (posición de no compresión) y mantenerla en esta posición mientras se saca el arrancador de rebote 2 o 3 veces. (No arrancar el motor). Arranque eléctrico Girar el motor por 2 a 3 segundos con la palanca de descompresión ajustada en la posición de no compresión, iuego la llave 	<p>del arrancador en la posición de arranque "START". (No arrancar el motor).</p> <ol style="list-style-type: none"> (5) Sacar la palanca de descompresión hacia arriba. Sacar despacio el arrancador de rebote. Detenerse en caso de que está apretado. (Se puede así cerrar las válvulas de admisión y escape (en posición de compresión) y evitar la formación de herrumbre). (6) Limpiar eliminando aceite de motor y suciedad, y almacenar la máquina en un lugar limpio y seco.
<p>Nel caso di stoccaggio del motore per lunghi periodi, procedere nel seguente modo:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Fare funzionare il motore per circa 3 minuti, e quindi arrestarlo. (2) Fermato il motore, sostituire l'olio di lubrificazione mentre il motore è ancora caldo. (3) Togliere il tappo di gomma sul coperchio bilancieri ed introdurre circa 2 cm³ di olio lubrificante. Richiudere il tappo di gomma. 	<p>(L40AE ~ L70AE)</p> <ol style="list-style-type: none"> (4) Avviamento con autoavvolgente. Ruotare verso il basso la leva di decompressione) e mantenerla in tale posizione mentre si aziona per 2 o 3 volte il dispositivo di avviamento (il motore non si avvia). Avvimento Elettrico Fare girare il motorino di avviamento per 2 o 3 secondi con la leva di decompressione abbassata e la chiave di azionamento in 	<p>posizione "Start" (il motore non si avvia).</p> <ol style="list-style-type: none"> (5) Ruotare verso l'alto la leva di decompressione. tirare lentamente la manopola dello autoavvolgente fino a sentire una forte resistenza. Ciò signi fica che la valvole di aspirazione e scarico sono chiuse (fase di compresione) riducendo il rischio di formazione di ruggine. (6) Eliminare le tracce di sporco ed olio dal motore e sistemarlo in luogo asciutto.

11. Unclear points or problems — Points ou problèmes — Unklarheiten oder Probleme — Puntos no claros, Eventuali problemi — à éclaircir — Probleme — problemas — problemi



<p>If any instructions are unclear or if problems occur during the operation of your engine, complete the following form and consult your Yanmar dealer. (Make a note of your dealer's name and telephone number on the inside cover of this manual.)</p>	<p>(1) Diesel engine model and serial number. Engine model: Engine serial number:</p>	<p>(2) Condition when the problem occurred At what stage of operation: At what rpm: (3) Total operation hours since purchase Approximately hours (4) Other details of conditions at the time the problem occurred.</p>
<p>Si des instructions ne sont pas claires ou si des problèmes se produisent au cours du fonctionnement du générateur, consulter le distributeur Yanmar. (Il est recommandé de prendre note du nom et du numéro de téléphone du distributeur Yanmar sur le couvercle interne du manuel).</p>	<p>(1) Modèle du moteur Diesel et numéro de série. Modèle du moteur Numéro de série du moteur:</p>	<p>(2) Condition A quelle étape du fonctionnement: A combien de tours/minute: (3) Période d'usage Environ heures (4) Autres détails des conditions au moment où le problème s'est produit</p>
<p>Wenn sich Unklarheiten aus dieser Bedienungsanleitung erheben oder Probleme beim Betrieb Ihres Motors auftreten, füllen Sie das Formular weiter unten aus und wenden sich an Ihren Yanmar-Händler. (Notieren Sie Anschrift und Telefon-Nr. Ihres Händlers auf der Umschlagseite dieses Handbuchs.)</p>	<p>(1) Dieselmotor-Modell und Serien-Nr. Motor Modell: Motor-Serien-Nr.:</p>	<p>(2) Umstände In welchem Betriebszustand: Bei welcher Drehzahl: (3) Betriebsdauer: Ca Stunden (4) Weitere Angaben zu den Umständen, bei denen das Problem aufgetreten ist.</p>
<p>Si las instrucciones no son claras o si hay problemas durante el funcionamiento del generador, consulte al distribuidor de Yanmar. (Se recomienda apuntar el nombre y el número de teléfono del distribuidor de Yanmar en la cubierta interna del manual)</p>	<p>(1) Modelo del motor Diesel y número de serie. Modelo del motor: Número de serie del motor:</p>	<p>(2) Condición ¿A cual etapa de las operaciones? ¿A cual RPM? (3) Período de uso Aproximadamente horas (4) Otros detalles de condición cuando ocurrió el problema</p>
<p>Se qualche istruzione non è chiara, o si verificano problemi durante il funzionamento, consultare il concessionario YANMAR fornendo i seguenti dati: (riportare sulla parte interna di tale manuale indirizzo e numero telefonico del concessionario più vicino)</p>	<p>(1) Modello del motore e numero di matricola. MODELLO MOTORE MATICOLA NUMERO</p>	<p>(2) Condizioni Stato di funzionamento al verificarsi del problema. Velocità di rotazione = g/m.. (3) Totale ore di lavoro (dalla data di acquisto) circa ore (4) Altre informazioni e condizioni circa il problema verificatosi.</p>

<p>When the engine will not start:</p> <p>(1) Is there enough fuel? (2) Is the fuel cock at the "OPEN" position? (3) Is diesel fuel reaching the fuel injection pump or nozzle? (4) Is the speed control lever in the "START" position?</p>	<p>(5) Is the lube oil level correct? (6) Is the fuel injection nozzle working properly? (7) Is the recoil starter pulled sufficiently quickly and firmly? (8) Is the spark arrester clogged by carbon? (9) Is the battery discharging?</p>	<p> WARNING: Keep away from the injection nozzle when performing the injection spray test.</p> <p>Note: Always pull the recoil starter quickly and firmly. (See the section, "How to start your engine.")</p>
<p>Lorsque le moteur ne démarre pas:</p> <p>(1) Est-ce qu'il y a suffisamment de combustible? (2) Est-ce que le robinet de combustible se trouve sur la position d'ouverture "OPEN"? (3) Est-ce que le combustible arrive jusqu'à la pompe à injection ou à l'injecteur? (4) Est-ce que le levier de commande de vitesse se trouve sur la position de</p>	<p>démarrage "START"? (5) Est-ce que le niveau d'huile de lubrification est correct? (6) Est-ce que l'injecteur du combustible fonctionne correctement? (7) Est-ce que le démarreur à recul est tiré assez fort et rapidement? (8) Est-ce que le pare-étincelles est bouché par du carbone? (9) Est-ce qu'il y a décharge de la batterie?</p>	<p> AVERTISSEMENT: Toujours s'éloigner de l'injecteur lorsque l'on exécute l'essai de vaporisation de combustible.</p> <p>Note: Il est recommandé de toujours tirer rapidement et fermement le démarreur à recul. (Voir la section "Comment démarrer le moteur").</p>
<p>Motor startet nicht:</p> <p>(1) Ausreichend Kraftstoff? (2) Kraftstoffhahn in Stellung "OPEN"? (3) Erreicht Kraftstoff die Einspritzpumpe und Düse? (4) Steht Reglerhebel in Stellung "START"? (5) Schmierölstand korrekt? (6) Arbeitet Einspritzdüse einwandfrei?</p>	<p>(7) Wird Reversieranlasser kräftig und schnell genug gezogen? (8) Ist Funkenlöcher durch Kohleablagerungen verstopft? (9) Entlädt die Batterien?</p> <p> WARNUNG: Bei der Einspritz-Sprühprüfung die Einspritzdüse vom Körper weghalten.</p>	<p>Zu Beachtung: Den Reversieranlasser stets rasch und kräftig ziehen. (Siehe auch Abschnitt "Starten des Motor".)</p>
<p>Si el motor no arranca:</p> <p>(1) ¿Hay una cantidad suficiente de combustible? (2) ¿El grifo de combustible está en la posición de apertura "OPEN"? (3) ¿El combustible llega hasta la bomba de inyección o el inyector? (4) ¿La palanca de mando de velocidad está colocada en la posición de arranque "START"?</p>	<p>(5) ¿El nivel de aceite de lubricación es correcto? (6) ¿El inyector de combustible funciona correctamente? (7) ¿El arrancador de rebote se saca bastante fuerte y rápidamente? (8) ¿El parachispas está obstruido por carbón? (9) ¿Hay descarga de la batería?</p>	<p> ADVERTENCIA: Siempre colocarse lejos del inyector cuando se ejecuta la prueba de pulverización del combustible.</p> <p>Nota: Se recomienda siempre sacar rápidamente y firmemente el arrancador de rebote. (Refiérase a la sección "Arranque del motor").</p>
<p>In caso di mancato avviamento del motore:</p> <p>(1) Il combustibile è sufficiente? (2) Il rubinetto combustibile è sulla posizione "OPEN" (= aperto)? (3) Il combustibile arriva alla pompa di iniezione o all'iniettore? (4) La leva acceleratore è in posizione "START" (= avviamento)? (5) L'olio di lubrificazione è a livello?</p>	<p>(6) L'iniettore lavora correttamente? (7) L'autoavvolgente è stato utilizzato correttamente? (8) Il dispositivo parascintille è otturato da depositi carboniosi? (9) La batteria è scarica?</p> <p> PERICOLO Durante le prove dell'iniettore non avvicinarsi allo stesso.</p>	<p>NB Il dispositivo di avviamento autoavvolgente deve sempre essere utilizzato in maniera decisa e rapida. (vedere la sezione: avviamento del motore)</p>

YANMAR DIESEL ENGINE CO.,LTD.



OVERSEAS OPERATIONS DIVISION

1-1, 2-chome, Yaesu, Chuo-ku, Tokyo 104, Japan

Telex: 0222-4733

Telephone: 03-3275-1111

Facsimile: 03-3272-0687 Cable: YANMAR TOKYO

114250--0003E Printed in Japan