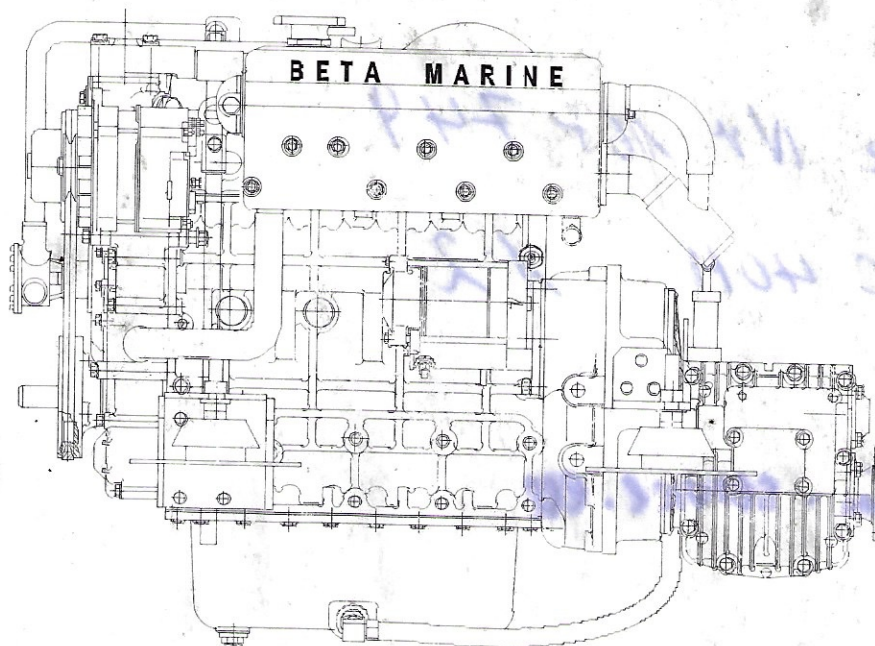


BETA MARINE DIESEL

Bedienungsanleitung – Wartungsplan



- *Alle Motoren auf Kubota Basis*
- *Exzellentes Leistungsgewicht*
- *Kompakte Bauweise*
- *Ruhiger vibrationsarmer Lauf*
- *Schadstoffarm*
- *Zweikreis- oder Kielkühlung*
- *Internationaler Kundendienst*

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	1
Copy Right , Übersetzungshinweise	2
Begriff Bedienungsanleitung , Motor Identifikation	3
Wartung , Garantie , Kulanz	4
Sicherheitshinweise	5
Wichtige Hinweise , Kontrollen und Arbeiten vor dem ersten Start	6
Entlüften des Treibstoffsystems	7
Starten und ausschalten des Motors	8
Wartungsintervalle	9
Schmierung Ölstand Ölwechsel Ölsorten	10
Treibstoffsystem	11
Kühlsystem	12
Lichtmaschine Keilriemen	13
Allgemeine Wartungshinweise	14
Getriebe	15
Störungen und deren mögliche Ursachen	16
Störungen und deren mögliche Ursachen der Elektrik	17
Einbau und Inbetriebnahme Bestätigung	18
Garantiebestimmungen	19
Anschriften BETA MARINE	20
Ersatzteilversorgung im Urlaub oder bei längeren Törns	21
Verschleißteile , Rabatt	22
Verschleißteile Listenpreise	23
Verschleißteilpreise für gelistete Kunden	24
Zeichnung Motor	25
Zeichnungen Kabelbaum und Instrumententafel	26
Weitergehende bebilderte Beschreibungen , Ersatzteillhandbuch mit Explosionszeichnungen , bebilderte Einbauhinweise auf CD ,	€ 30,-

Alle weiteren Informationen
Erhalten Sie von Ihrem BETA MARINE Vertragshändler

BETA MARINE DIESEL

Bedienungsanleitung

Diese Übersetzung mit den diversen Berichtigungen wurde mit größter Sorgfalt angefertigt.

Trotzdem können Fehler nicht völlig ausgeschlossen werden.

Autoren und Herausgeber übernehmen für fehlerhafte Angaben und deren Folgen keine Haftung . Für Hinweise für eventuelle Fehler wären wir Ihnen dankbar.

Diese Übersetzung ist urheberrechtlich geschützt.

Die dadurch begründeten Rechte , insbesondere die der Übersetzung , des Nachdrucks , des Vortrags , der Entnahme von Abbildungen und Tabellen , der Funksendung , der Microverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen , bleiben auch bei nur auszugsweiser Verwertung , vorbehalten.

Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtes der Bundesrepublik Deutschland mit Genehmigung des Urhebers zulässig.

Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig.

Zuwerhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Herausgegeben von : BETA MARINE DIESEL GmbH
Scharrkoppelweg 18
D-38557 Osloss

© Copyright BETA MARINE DIESEL GmbH
Scharrkoppelweg 18
D-38557 Osloss

BETA MARINE DIESEL

Bedienungsanleitung

BETA MARINE DIESEL GmbH believes that the information in this publication is accurate as of this publication date.

However , the information is subject to change without giving notice and should not be construed as a commitment by BETA MARINE DIESEL GmbH .

BETA MARINE DIESEL GmbH assumes no responsibility for any errors that may appear in this publication.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced , stored in a retrieval system , or transmitted in any form , or by any means , electronic , mechanical , photocopying , recording or otherwise without the prior permission of the copyright owner.

Herausgegeben von : BETA MARINE DIESEL GmbH
Scharrkoppelweg 18
D-38557 Osloss

© Copyright BETA MARINE DIESEL GmbH
Scharrkoppelweg 18
D-38557 Oslos

Bedienungsanleitung

Begriffsklärung Bedienungsanleitung

Lieferanten von technischen Produkten sind verpflichtet eine Bedienungsanleitung zur Verfügung zu stellen .

Eine Bedienungsanleitung soll gewährleisten das eine technische Anlage fehlerfrei bedient werden kann . Dabei wird davon ausgegangen das die Anlage von einem autorisierten BETA MARINE Fachbetrieb eingebaut und betriebsbereit dem Anwender übergeben wurde .

Demzufolge muß eine Bedienungsanleitung folgende Vorgänge beschreiben :

- a) Sicherheitshinweise
- b) Einschalten der Anlage
- c) Ausschalten der Anlage
- d) Öl- und Kühlwasserstand Kontrolle
- e) Kontrolle bzw. Wechsel des Impellers

Es wird davon ausgegangen das Servicearbeiten und Reparaturen ausschließlich von autorisierten BETA MARINE Fachbetrieben durchgeführt werden . Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten oder nicht beachten der Service Intervalle führen zum Verlust von Garantie , Gewährleistung und Kulanz .

Aus diesem Grund beruhen weiterführenden Angaben auf freiwilliger Basis und unter Ausschluß jeglicher Gewährleistung . Sie sind als nicht zur Bedienungsanleitung gehörend markiert .

Alle Informationen , technische Daten und Hinweise basieren auf dem letzten technischen Stand zum Zeitpunkt an dem diese Vorlage erarbeitet und gedruckt worden ist . Änderungen sind jederzeit und ohne Ankündigung vorbehalten . Alle Daten wurden bei Tests in unserem Unternehmen und in Fahrzeugen unter Testbedingungen ermittelt . Unter anderen Bedingungen können sich diese Angaben verändern . Sie sind nicht Bestandteil der Garantie . Es gelten unsere Verkaufs / Liefer- und Garantiebedingungen .

Motor Identifikation : das Typenschild

BETA MARINE LTD	
Engine No.	XE5567
Engine Type	BD 722
WOC	K4711
Output	20 BHP / 3600 RPM

Achtung : Ohne die Angabe der Motor ID Nummer und der K – Nummer können Fragen oder Bestellungen von Verschleiß- und Ersatzteilen nicht bearbeitet werden .

Wartung – Garantie – Kulanz

1. Garantie

Werden die vom Hersteller vorgeschriebenen Wartungsintervalle nicht , nur teilweise oder mangelhaft durchgeführt kann dies zum teilweisem bis völligen Verlust von Garantieansprüchen führen .

Die regelmäßige vorgeschriebene Wartung wird von einem autorisierten BETA MARINE Service Stützpunkt durchgeführt und bestätigt .

Wird die Wartung vom Eigner selber oder einem Fremdunternehmen durchgeführt muß der Bezug der gewechselten Verschleißteile und Medien durch einen Rechnungsbeleg nachgewiesen werden . Ein Eintrag im Serviceheft allein genügt nicht .

2. Kulanz

Der Hersteller ist durch den Gesetzgeber nicht zur Kulanz verpflichtet .

Unter bestimmten Voraussetzungen kann die Firma BETA MARINE DIESEL GMBH jedoch einem Kulanz Begehren eines Kunden entsprechen .

Den verschiedenen Bauteilen eines BETA MARINE DIESEL ist jeweils eine bestimmte Mindestnutzungsdauer zugeordnet .

Wird diese Nutzungsdauer oder Haltbarkeitsdauer unterschritten kann einem Kulanzantrag stattgegeben werden .

Die Voraussetzung dafür ist der Nachweis der vorgeschriebenen Wartungsintervalle sowie die ausschließliche Verwendung von Verschleißteilen der Firma BETA MARINE DIESEL GMBH .

3. Garantieverweiterung

Für den Basismotor erhält der Käufer erhält eine Garantieverweiterung auf 3 Jahre ab Lieferdatum .

Eine Voraussetzung hierfür ist der Nachweis über die vorgeschriebene Wartung und die Verarbeitung von freigegebenen Verschleißteilen .

Sicherheitshinweise

A) Halten Sie den Motor , Getriebe und den angrenzenden Bereich , speziell auch den Raum unter dem Motor sauber

B Antrieb , Antriebsflansch

1. Getriebe , Getriebeflansch

Ein Bootsmotor dient ausschließlich dazu , ein Wasserfahrzeug anzu-treiben . Demzufolge dreht der Antriebsflansch mit 133 bis 2400 U/min . Geeignete Maß-nahmen um die Verletzungsgefahr zu eliminieren müssen vom Einbauer getroffen werden .

2. Motor Vorderseite

An der Vorderseite des Motors wird die Wasserpumpe und die Lichtmaschine durch einen frei zugänglichen Keilriemen angetrieben . Die Keilriemenscheiben und der Keilriemen laufen mit hoher Geschwin-digkeit und können ernsthafte Verletzungen verursachen wenn Kleidung oder Körperteile damit in Kontakt kommen . Der Einbauer muß gewährleisten das die Installation des Motors so durchgeführt wird das eine Verletzungsgefahr beim Betrieb ausgeschlossen ist .

3. Abtriebsflanschverlängerung

Beide Abtriebsseiten , Front und Getriebe , können mit Verlängerungen oder zusätzlichen Keilriemenscheiben ausgestattet werden . Der Einbauer muß gewährleisten das die Installation des Motors so durchgeführt wird das eine Verletzungsgefahr beim Betrieb ausgeschlos-sen ist .

C Abgas Austritt

Dieselmotoren erzeugen Abgase mit Temperaturen von 400 bis 500 ° C . Unsere Motoren werden entweder mit einem nassen Auspuff oder mit einem ungekühlten , heißen Auspuff geliefert . Der Abgasaustritt am hinteren Ende des Wärmetauschers kann extrem heiß sein so daß bei Berührung Verbrennungsgefahr besteht . Bei einem Heißauspuff besteht neben der Verbrennungsgefahr auch ein erhöhtes Brandrisiko . Der Einbauer trägt Verantwortung dafür das zur Vermeidung von Verletzungen und / oder Brandgefahren die Installation dem Rechnung tragend durchgeführt wird und ein entsprechender Schutz angebracht wird . Abgase sind gesundheitsschädlich und dürfen nicht einatmet werden .

D Treibstoff

1. Treibstoffleitungen

Dieselmotoren sind mit Hochdruck Einspritzpumpen ausgestattet . Werden Leitungen beschädigt und / oder Leckagen entstehen kann Treibstoff mit hohem Druck austreten und Verletzungen oder Schädigungen der Haut verursachen . Betroffene Hautstellen sind sofort zu reinigen und im Zweifelsfalle medizinisch zu behandeln

2. Kraftstoffleitungen

Kraftstoffleitungen und deren Anschlüsse müssen Sauber und frei von Leckagen sein

E Öl und Schmierstoffe

BETA MARINE DIESEL werden mit 2 Ölmeßstäben geliefert . Einer für den Motorölstand und der zweite für den Ölstand des Getriebes . Stellen sie sicher das nach der Ölstandkontrolle der Meßstab wieder ordnungsgemäß eingeführt wird . Öl kann Irritationen der Haut hervorrufen und muß umgehend entfernt werden .

F Verbrühungsgefahr

Motoren unter Last haben eine Kühlwassertemperatur im inneren Kreislauf von 85° bis 110° C . Die Druck- und Sicherheitsverschlußkappe am Wärmetauscher darf nicht geöffnet werden so lange der Motor läuft oder warm ist ! Es besteht Verletzungs- und Verbrennungsgefahr .

G. Transport & anheben des Motors

BETA MARINE DIESEL Motoren werden auf stabilen Holzpaletten geliefert . 2 Hebeösen dienen zum sicheren anheben des Motors mit einem zugelassenen Werkstattkran . Es dürfen nur zugelassene und geprüfte Hebebänder und Werkzeuge eingesetzt werden . Die Hebeösen sind Nur dazu ausgelegt Motor und Getriebe ohne Verpackung bzw. Palette zu heben .

Allgemeine Erklärung

Das gelieferte Aggregat kann nur eingebaut in eine dafür vorgesehene und von uns dafür freigegebene technische Einrichtung in Betrieb genommen werden . Es liegt im Verantwortungsbereich des Käufers , des Eigentümers und des Einbaubetriebes , das das Aggregat mit allen notwendigen Schutzvorrichtungen versehen wird und alles notwendige und vorgeschriebene zu gewährleisten um Personen- und Sachschäden auszuschließen .

Käufer , Eigentümer und Einbaubetrieb sind dafür verantwortlich das bei der Fertigstellung und / oder Installation der technischen Anlage bzw. des Aggregates die Vorschrift 94/25/EC eingehalten wird .

Wichtige Hinweise , Kontrollen und Arbeiten vor dem ersten Start

1. Normalerweise sollte Ihr neuer Motor weder mit Öl noch mit Kühlwasser befüllt geliefert werden . Bitte prüfen Sie vor dem Befüllen den Ölstand von Motor und Getriebe und lassen Sie ggf. Restmengen ab.
Verfahren Sie mit dem Kühlwasser ebenso .
(Verfahrensweise siehe entsprechendes Kapitel in dieser Unterlage)
2. Vergewissern Sie sich das alle drehenden frei bewegen können .
3. Beachten Sie das die Starterbatterie
 - a) voll geladen ist
 - b) technisch in einwandfreiem Zustand ist
 - c) vorschriftsmäßig angeschlossen ist
 - d) die Anschlußkabel richtig dimensioniert und vorschriftsmäßig verlegt sind
 - e) die Batterieschalter , soweit vorhanden , eingeschaltet sind
4. Kontrollieren das die Schaltzüge
 - a) richtig dimensioniert sind
 - b) korrekt verlegt und eingestellt wurden

Fehlerhafte Einstellung führt zu vorzeitigem Verschleiß am Getriebe !

5. Vergewissern Sie sich vor dem Start das der Gang nicht eingelegt ist und das der Gashebel auf 1/3 eingestellt ist
6. Die Dieselsperrhähne wurden geöffnet
7. Das Treibstoffsystem einschließlich Vorfilter wurde entlüftet wie in dieser Unterlage beschrieben
8. Die Seeventile für das Kühlwasser wurden geöffnet .

Achtung Garantieverlust

Technische Änderungen am Motor bzw. der elektrischen Anlage führen zum Verlust der Garantie ! Trennrelais Batterieschalter etc. dürfen nicht innerhalb der Motor- elektrik angeschlossen werden !

Beispiel: Das Trennrelais von BETA MARINE wird zwischen Starterbatterie und Bordnetzatterie angeschlossen !

Die Motoren dürfen unter keinen Umständen ohne Anschluß an eine Batterie betrieben werden da sonst die Dioden der Lichtmaschine beschädigt werden !

Der Anschluß an die Batterie erfolgt mit + am Anlasser und mit Minus am Motorblock !

- + = braunes Kabel
- = schwarzes Kabel

Entlüften des Treibstoffsystems

- a) öffnen Sie die Entlüftungsschraube um ca. 1 ½ Umdrehungen
- b) Pumpen Sie mit dem Handhebel der Dieselförderpumpe bis Dieselkraftstoff blasenfrei an der Entlüftungsschraube austritt .
- c) Ziehen Sie die Entlüftungsschrauben mit dem entsprechenden Drehmoment an und säubern Sie das Umfeld von eventuell ausgetretenem Treibstoff
- d) Pumpen Sie noch ca. 30 Sekunden weiter
- e) Starten Sie den Motor wie beschrieben

Anmerkungen : Beim ersten Start kann es notwendig sein den Anlasser mehrfach und kurz zu betätigen . Betätigen Sie den Anlasser nie länger als 20 Sekunden !

Springt der Motor nach diesem Startversuch nicht an , was eher unwahrscheinlich ist , schalten Sie die Zündung aus und pumpen Sie weitere 30 Sekunden mit der Dieselförderpumpe . Dann starten Sie erneut .

Es ist darauf zu achten das der Anlasser durch andauerndes Starten nicht heiß wird ! Die Wicklung eines Anlassers kann bei Überlastung verschmoren .

Vorsicht Verletzungsgefahr !

- Der Motor darf in erwärmtem Zustand nicht entlüftet werden
- Achten Sie darauf das beim Entlüften kein Treibstoff versudelt wird! Brandgefahr !
- Es ist verboten Benzin , Spiritus oder andere Flüssigkeiten in den Diesel zu mischen! Explosionsgefahr!
- Das Gummi der flex. Schwingmetalle darf nicht mit Diesel in Berührung kommen da dies zur Auflösung des Gummis führen kann.
- Schützen Sie Ihre Haut vor Kontakt mit Treibstoff und reinigen Sie umgehend alle Körperteile , die mit Diesel oder anderen Stoffen in Berührung gekommen sind um Infektionen zu vermeiden .

Starten des Motors

- Es ist kein Gang eingelegt.
- Der Gashebel steht auf ca. 1/3
- Der Startschlüssel wird nun auf die Position HEAT gedreht und nach max. 10 Sekunden auf die Position Start.
- Der akustische Alarm ertönt und folgende Lampen leuchten:

	Farbe	Bedeutung	Leuchtet
1	grün	Betriebsanzeige	Bei lfd. Motor
2	rot	Ladekontrolle 1	Beim einschalten der Zündung
3	rot	Öldruck	Beim einschalten der Zündung
4	rot	Wassertemperatur	Nur bei Überhitzung während des Betriebes
5	rot	Ladekontrolle 2	Nur wenn 2. Lichtmaschine im Einsatz

- Sobald der Motor läuft dreht man den Schlüssel auf RUN
- Der akustische Alarm verstummt und die roten Leuchten gehen aus.
- Sollte noch eine oder mehrere der roten Lampen leuchten erhöht man durch ein kurzzeitiges Erhöhen der Drehzahl (im Leerlauf) den Erregerstrom der Lichtmaschine und geht anschließend wieder mit dem Gashebel auf Neutral.

Ausschalten des Motors

Alle Motoren sind mit einem Elektrostopp ausgerüstet.
Der Motor wird wie folgt ausgeschaltet:

- Der Motor läuft im Leerlauf bei ca. 850 U/min
- Der Gang ist nicht eingelegt
- Der Stop – Knopf wird für max. 10 Sekunden gedrückt
- Der Motor geht aus
- Der Startschlüssel wird von RUN auf OFF gedreht
- Schließen der Seeventile
- Batterieschalter auf aus

Achtung: Während des laufenden Motors darf der Startschlüssel nicht auf OFF gedreht werden da ansonsten die Lichtmaschine beschädigt wird!

Warnung : 1. Verweilen Sie nicht länger als 12 Sekunden auf der Position HEAT da ansonsten die Glühkerzen zerstört werden können.

2. Wird der Stop Knopf länger als 10 Sekunden gedrückt wird überhitzt die Wicklung des Stop Relais was zur Zerstörung dieses Teiles führen kann.

Für den Fall einer elektrischen Störung kann der Motor an einem dafür vorgesehenen Hebel oberhalb des Gashebels an der Steuerbordseite des Motors ausgeschaltet werden

Service Intervalle

Täglich oder alle 8 Betriebsstunden

- Ölstand Motor
- Ölstand Getriebe
- Kühlwasserstand
- Batterieflüssigkeit
- Keilriemenspannung
- Wasserfilter prüfen ggf. reinigen
- Vorfilter Wasserabscheider prüfen und ggf. Wasser ablassen

Nach den ersten 25 Betriebsstunden

- Getriebeölwechsel
- Motorölwechsel (empfohlen)
- Ölfilterwechsel (empfohlen)
- Alle Verschraubungen prüfen
- Einstell- und Befestigungsschrauben der Motorfüße prüfen
- Für den Fall das sich Befestigungsschrauben gelöst haben sollte die Ausrichtung Motor zur Welle überprüft werden
- Keilriemenspannung prüfen
- Flucht der Lichtmaschine prüfen
- Verbindungsbeschläge für Gas und Schaltzug prüfen und schmieren

Nach den ersten 50 Betriebsstunden

- Motorölwechsel
- Ölfilterwechsel
- Kontrolle auf Leckagen
- Kontrolle auf Wasser im Vorfilter

Alle 150 Betriebsstunden (nur bei niedriger Ölwanne)

- Motorölwechsel
- Ölfilterwechsel

Alle 250 Betriebsstunden oder jedes Jahr

- Motorölwechsel
- Ölfilterwechsel
- Kontrolle Luftfiltereinsatz
- Kontrolle Impeller (bei auch nur kleinsten Beschädigungen erneuern!)
- Kontrolle Opferanode und ggf. erneuern
- Startschloß schmieren mit WD40
- Alle Befestigungsschrauben prüfen
- Verbindungsbeschläge für Gas und Schaltzug prüfen und schmieren

Alle 750 Betriebsstunden oder alle 2 Jahre zusätzlich zum jährlichen Service

- Reinigung Wärmetauscher
- Luftfilter erneuern
- Dieselfeinfiler erneuern
- Kühlwassergemisch erneuern
- Getriebeölwechsel
- Alle Elektroanschlüsse und Steckverbindungen prüfen

Das Motoröl soll ein Erst - Raffinat und MIL-L-2104C oder API CC/CD/CE Standard entsprechen.

Die folgen aufgeführten Ölsorten entsprechen den Einsatzorten und Temperaturen

Temperatur	Einbereichsöl	Mehrbereichsöl
-30° bis 0°C	SAE 10WS	AE 10W/30
-15° bis +15°C	SEAE 20W	SAE 15W/40
0° bis +30° C	SAE30	SAE 15W/40
25°C und mehr	SAE30	SAE 15W/40

Merke: Eine gute Qualität von 15W40 Mehrbereichsöl, das in vielen Dieselfahrzeugen Verwendung findet ist auch für unsere Motoren ideal. (höhere Qualitäten akzeptabel)
Öl für Turbodiesel bzw. Öl oder Dieselmischzusatzstoffe dürfen nicht verwendet werden!
Von synthetischen Ölen oder Mischungen wird abgeraten

Motorölstand prüfen

Die Füllmengen sind in den Technischen Daten aufgeführt.

- Die Prüfung erfolgt vor dem Start oder fünf Minuten nach dem ausschalten des Motors
- Ziehen Sie den Ölmeßstab heraus und wischen Sie ihn sauber
- Führen Sie ihn wieder ein und ziehen ihn wieder heraus
- Der Ölstand sollte zwischen den beiden Markierungen liegen
- Falls notwendig füllen Sie Öl der vorgegebenen Qualität nach

Merke:

1. Nie mit Öl überfüllen!
2. Mischen Sie keine unterschiedlichen Ölsorten
3. verwenden Sie nur Original Verschleißteile

Ölwechsel

- Motor und Öl sind warm
- Öffnen Sie den Tropfverschluß an Ihrer Ölabsaugpumpe
- Öffnen Sie den Absperrhahn der Ölabsaugpumpe
- Öffnen Sie die Öleinfüllkappe
- Pumpen Sie das Altöl in einen dafür vorgesehenen Behälter
- Wechseln Sie den Ölfilter
- Bevor Sie den neuen Ölfilter handfest anschrauben benetzen Sie die Gummidichtung mit etwas frischem Öl
- Schließen Sie den Tropfverschluß und den Absperrhahn
- Entsorgen Sie das Altöl wie vorgeschrieben
- Füllen Sie das neue Öl in der vorgeschriebenen Qualität und Menge ein

Merke:

1. Lassen Sie beim Öl und Filterwechsel kein Öl in die Umwelt gelangen
2. Halten Sie die Bilge Ihres Bootes frei von Verunreinigungen
3. Auslaufendes Öl beim Ölfilterwechsel kann vermieden werden indem man vor dem Lösen eine Plastiktüte um den Filter legt.

Ölwechsel B10

Wenn der BETA 10 nicht mit einer Ölabsaugpumpe ausgerüstet ist muß das Altöl über die Ölabblassschraube unterhalb der Ölwanne entfernt werden.

Um den Ölfluß nicht zu behindern sollte die Öleinfüllkappe geöffnet werden.

Das Treibstoffsystem

Merke :

- BETA MARINE DIESEL dürfen nicht ohne Vorfilter mit Wasserabscheider betrieben werden
- Ein Wasser- Dieselmisch kann am Motor erheblichen Schaden anrichten , der nicht durch die Garantie übernommen wird
- Als Absperrhahn sind ausschließlich Kugelabsperrhähne zugelassen da andere System Luft in das System leiten können
- Der Tank sollte nur unter Verwendung eines Trichters mit Sieb befüllt werden.
- Es darf nur Diesel lt. Spezifikation verwendet werden
- Die Verwendung anderer Treibstoffarten wie z.B. Kerosine oder Zusätze sind untersagt!
- Wenn kein Tagestank vorhanden ist und der Haupttank nicht ausreichend gefüllt ist kann es vorkommen das Luft angesaugt wird und das System entlüftet werden muß
- Die installierte Dieselförderpumpe kann lediglich 0,25 m Höhendifferenz ansaugen . Ist der Höhenunterschied zum Tankniveau größer muß eine zusätzliche elektrische Pumpe (siehe Zubehör) eingebaut werden.

Wechsel des Dieselfeinfilters

- Der installierte Diesel- Feinfilter ist eine Kartusche
- Der Filter sollte in den vorgeschriebenen Intervallen getauscht werden
- Der Filter wird gelöst indem man ihn entgegen dem Urzeigersinn dreht
- Benetzen Sie die Dichtung des neuen Filters mit Diesel und ziehen Sie ihn handfest an
- Entlüften Sie das System wie beschrieben
- Prüfen Sie auf Dichtheit
- Lassen Sie kein Diesel über die flex. Motorfüße laufen

Das Kühlsystem , Zweikreiskühlung

Alle BETA MARINE DIESEL verfügen , sofern keine Kielkühlung bestellt wurde, über eine Zweikreiskühlung .

Der innere Kreislauf besteht aus einem Gemisch aus Frostschutzmittel und Wasser (vorzugsweise Destillat) und zirkuliert durch den gesamten Motor.

Die Kühlflüssigkeit des inneren Kreislaufs wird durch Seewasser gekühlt welches durch Kühlrippen gepumpt wird. Das Seewasser verläßt den Wärmetauscher über den Abgaskrümmer wo es eine Kühlungsfunktion für das Abgas übernimmt.

Befüllen des inneren Kreislaufs

- neue Motoren werden in der Regel unbefüllt ausgeliefert
- Mischen Sie die vorgeschriebene Menge wie folgt: 50% Frostschutz (aluminiumgeeignet) mit 50% Wasser , vorzugsweise destilliertem Wasser da weniger Rückstände (nichtbeachten führt zum Verlust der Garntie)
- Kontrollieren Sie das der Ablasshahn bzw. die Ablassschraube geschlossen ist.
- Öffnen Sie die den Einfüllstutzen und befüllen Sie das System bis der Behälter des Wärmetauschers gefüllt ist.
- Schließen Sie den Wärmetauscher mit dem Druckverschluß
- Starten Sie den Motor und lassen Sie die Maschine für 5 Minuten im Leerlauf drehen, überprüfen Sie anschließend den Füllstand und ergänzen Sie falls notwendig
- überprüfen Sie das System auf Dichtheit
- Für den Fall das ein Boiler angeschlossen ist muß darauf geachtet werden das auch dieses System mit Kühlflüssigkeit gefüllt und entlüftet ist.
- Starten Sie den Motor erneut und lassen Sie die Maschine im Leerlauf bei ca. 1500 U/min für ca. 15 Minuten bis die Betriebstemperatur erreicht ist drehen .
- Schalten Sie den Motor aus , lassen Sie das System abkühlen , kontrollieren Sie den Füllstand und ergänzen Sie falls notwendig
- Das Kühlwasser sollte ergänzt werden wenn der Füllstand auf mehr als 2 cm unterhalb des Levelsockels gesunken ist.

Anmerkung : Der Druckverschluß kann geöffnet werden indem er leicht nach unten gedrückt und gleichzeitig entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wird

Warnung :

- Das öffnen des Druckverschlusses solange Motor und Wärmetauscher erwärmt und unter Druck sind kann , zu schweren Verletzungen führen . Lassen Sie das System grundsätzlich abkühlen bevor Sie es öffnen oder daran arbeiten.
- Wenn Sie das Kühlwasser ablassen um es zu erneuern muß dies bei abgekühltem Motor geschehen da es sonst zu schweren Verletzungen kommen kann
- Das vorgeschriebene Frostschutzgemisch verändert den Siedepunkt des Kühlwassers auf 124 °C bei 13 psi Druck. Der Wassertemperaturschalter ist auf 95°bis 100°C eingestellt . Wenn das Mischungsverhältnis nicht beachtet wird kann der Wassertemperaturalarm nicht aktiviert werden was zu schweren Schäden führen kann.

Seewasserpumpe / Impellerpumpe

- Bevor am Seewasserkühlsystem gearbeitet werden kann müssen die Seeventile geschlossen werden
- für die ausreichende Kühlung der Motoren ist ein ungehinderter Kühlmittelfluß unabdingbar .
- Die vorgeschriebenen Durchmesser für die Leitungen sind zwingend einzuhalten
- Der Impeller ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. zu erneuern
- Nehmen Sie zur Prüfung den Impeller aus der Pumpen und untersuchen Sie ihn auf Risse oder kleine Beschädigungen .
- Sollten Teile des Impellers wie z.B. Teile eines Flügels ist es ratsam diese Teile zu suchen da sie u.U. den Zufluß zum Wärmetauscher behindern können.

Reinigung des Wärmetauschers

- kleinere Verunreinigungen können durch den Kühlwasser - Grobfilter in den Wärmetauscher gelangen . Darüber hinaus entsteht durch Kühlmittel und andere Bestandteile im Wasser eine Art Schlamm . Aus diesem Grund sollte der Wärmetauscher in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.
- Lassen Sie das Kühlwassergemisch ab , fangen Sie es in einem Behälter auf und entsorgen Sie es vorschriftsmäßig.
- Schrauben Sie die beiden Sechskantschrauben der Endkappen heraus
- Entfernen Sie die Endkappen mit den O-Ringen und ziehen Sie das Wärmetauscherelement heraus
- Reinigen Sie die Endkappen und das WT Element .
- Setzen Sie die Teile mit neuen O-Ringen zusammen und ziehen Sie die Sechskantschrauben wie vorgeschrieben an
- Die Schrauben sind aus Messing und dürfen nicht zu stark angezogen werden da sie ansonsten durch die Asudehnung bei Erwärmung brechen können
- Achten Sie dabei auf den richtigen Sitz von WT Element und Endkappen
- Befüllen Sie das System wie vorgeschrieben und prüfen Sie auf Dichtheit

Wechseln der Opferanode

- Die Zinkanode ,die den Wärmetauscher vor Korrosion und übermäßiger Verschlammung schützt sollte mindestens einmal im Jahr kontrolliert und gewechselt werden
- Drehen Sie die alte Opferanode mit einem Ringschlüssel heraus und ersetzen Sie sie durch eine Neue .
- Kontrollieren Sie auf Dichtheit

Keilriemenspannung der Lichtmaschine 40 Amp. und 65 Amp.

Warnung !

Die Spannung des Keilriemens darf nur bei ausgeschaltetem Motor geprüft werden!

- BETA MARINE DIESEL werden in der Standard Version mit einer 40 Ampere oder 65 Ampere Lichtmaschine ausgerüstet . Der dazu notwendige Keilreimen treibt die Lichtmaschine und die Wasserpumpe des inneren Kreislaufs an.
- Die vorgeschriebene Keilriemenspannung wird erzeugt indem die Lichtmaschine nach außen bewegt wird und in dieser Stellung die Stellschrauben angezogen werden.
- Bei ausgeschaltetem Motor lösen Sie die Verstellerschraube am Lanlochriegel und die Halteschraube nur soviel das die Lichtmaschine in der Langlochführungsnut bewegt werden kann
- Drücken Sie die Lichtmaschine soviel nach außen das der Keilriemen um ca. 12mm eingedrückt werden kann und ziehen Sie beide Schrauben wieder an
- Die Keilriemenspannung und die Ausrichtung der Lichtmaschine sollte regelmäßig überprüft und ggf. korrigiert werden.

Keilriemenspannung der Lichtmaschine 70 Amp.

Als Option kann eine 70 Ampere Lichtmaschine geliefert werden. Die Spannung des Flachriemens erfolgt ähnlich der vorab beschriebenen Methode . Während bei der Spannung eines Keilriemens u.U. ein Hebel benutzt werden muß , Sollte die Spannung des Flachriemens nur durch Handdruck bewerkstelligt werden . Eine Überspannung des Flachriemens führt zu höherem Verschleiß und zu Folgeschäden.

Luftfilter

BETA MARINE DIESEL werden in der Standard Version mit einem höchst wirksamen und effektivem Luftfilter ausgerüstet was auch zu geringerem Verschleiß im Verbrennungstrakt führt . Um den Motor vor vorzeitigem Verschleiß zu schützen wird empfohlen den Luftfiltereinsatz mindestens aller 2 Jahre oder bei starker Verschmutzung sofort zu wechseln .

Allgemeine Service Hinweise

1. Elektrische Anlage

Warnung : Während des Betriebes des Motors darf die Batterie unter keinen Umständen abgeklemmt werden

Allgemein

- Die Instrumententafel muß von Seewasser und Regen geschützt montiert werden. Insbesondere der Schlüsselstart kann durch Korrosion dazu führen das beim Startvorgang das Schloss nicht in seine Ausgangsposition zurückrastet und der Anlasser weiter mitläuft . Der Anlasser brennt durch !
- Schmieren Sie den Schlüsselstart mit WD40
- Prüfen Sie die Batterien regelmäßig
- Prüfen Sie den Antrieb regelmäßig auf lose Steckverbindungen . Sie sind die Ursachen für die meisten elektrischen Störungen

Winterlager und Stilllegung

- Der Öl und Ölfilterwechsel sollte am Ende der Saison bei warmen Motor durchgeführt werden
- Der innere Kreislauf des Kühlwassersystemes sollte (auch in wärmeren Zonen) mit einer 50 prozentigen Frostschutzmischung befüllt werden.
- Der äußere Kühlwasserkreislauf (Seewasser) wird wie folgt behandelt :
 1. Bei nicht laufendem Motor schließen Sie das Seeventil zur Kühlwasseransaugung
 2. Nehmen Sie den Kühlwasseransaugschlauch vom Seeventil und stecken Sie ihn in einen zuvor befüllten Eimer mit Frostschutzgemisch
 3. Starten Sie den Motor ohne eingelegten Gang und lassen Sie ihn so lange laufen bis das Kühlwassergemisch am Abgasauslass austritt
Wir empfehlen trinkwasserverträgliches Frostschutzmittel wie z.B. BM 912
 4. Schalten Sie den Motor aus und verbinden Sie den Kühlwasseransaugschlauch wieder mit dem Seventil
- Stellen Sie sicher das die Instrumententafel gut geschützt ist und schmieren Sie das Startschloß mit WD40
- Bei ausgeschaltetem Motor klemmen Sie die Batterie ab und versorgen sie Selbige mit den entsprechenden Lagerungsvorschriften.
- Stellen Sie sich das die Dieseltanks über die Lagerzeit gefüllt sind um unnötige Kondenswasserbildung zu vermeiden. Wassereintritt in das Treibstoffsystem kann zu erheblichen Schäden führen.

Alle Getriebe werden mit einem Ölmeßstab geliefert, der entweder die Verlängerung einer Sechskantschraube ist oder ein Ölmeßstab wie man ihn von Motoren her kennt.

Jeder Motor wird mit einer Betriebsanleitung des Getriebeherstellers ausgeliefert. Diese Betriebsanleitung ist ausschließlich maßgebend für die einzusetzende Ölsorte . Einige Hersteller beschildern die Getriebe zusätzlich mit der vorgeschriebenen Ölsorte wie z.B. „use ATF only“

Neue Getriebe werden oft mit der Ölfüllung geliefert. **Prüfen Sie unbedingt vor Inbetriebnahme den Ölstand Ihres Getriebes.**

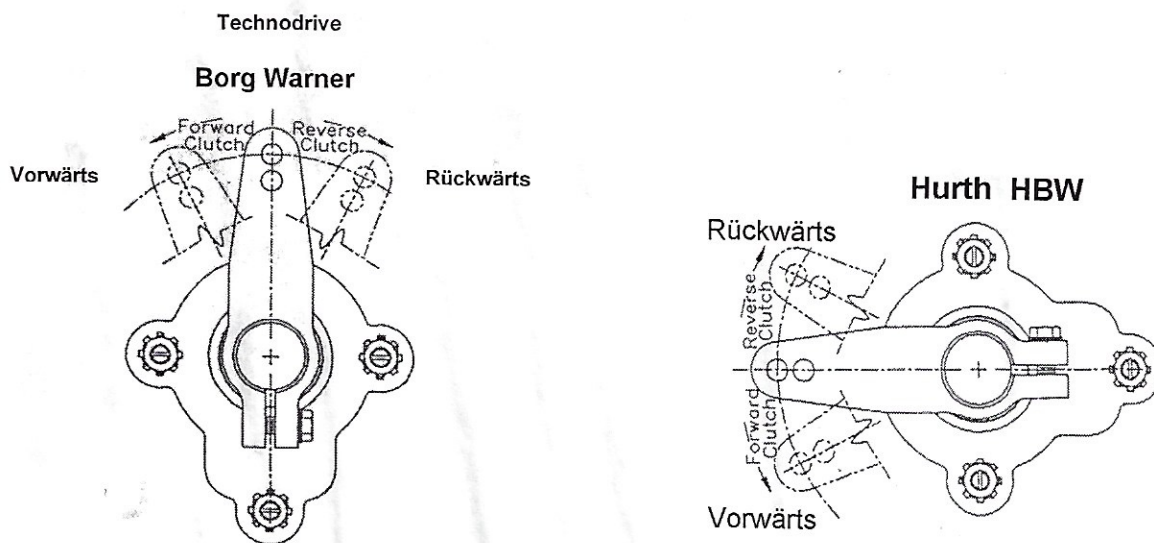
Beim Ölwechsel kann das Altöl über eine Ölablassschraube unterhalb oder seitlich vom Getriebe abgelassen werden .

Nachfolgend geben wir Ihnen eine unverbindliche Übersicht über die verwendeten Ölsorten verschiedener Hersteller.

Da die Hersteller ihre Vorschriften häufig ändern ist jedoch diese Aufstellung ohne jede Gewähr und gilt lediglich als Beispiel.

Die für Sie verbindliche Angabe finden Sie wie bereits erwähnt in der Betriebsanleitung des Getriebeherstellers .

Getriebe	Ölsorte	Füllmenge ca. in Liter
TMC 40	ATF	0,2
PRM 80	15W40	0,6
ZF5M	ATF	0,3
ZF10M	ATF	0,35



Häufig gestellte Fragen

16

Frage	mögliche Ursache	mögliche Antwort
Der Motor springt nicht an obwohl der Anlasser dreht	kein Diesel Luft im System Wasser im Diesel verstopfte Dieselleitung Dieselfilter verdreht Dieselförderpumpe verdreht Einspritzanlage verstopft Dieselrücklauf blockiert Glühkerzen defekt Stopp Relais klemmt auf Position aus	1. Absperrhahn öffnen 2. Tanken entlüften ablassen, Filterwechsel reinigen wechseln säubern, Vorfilter wechseln säubern beheben ggf. neu verlegen erneuern beheben, erneuern
Anlasser dreht nicht oder dreht sehr langsam	Batterie leer Anlasser feucht oder naß eventuell mit Seewasser Verkabelung lose oder unterbrochen Sicherung am Motorkabelbaum defekt Wasser im Zylinder	laden, erneuern beheben ggf. erneuern prüfen beheben erneuern, Ursache suchen Wasserzulauf unterbinden, unkorrekter Einbau
Unregelmäßiger Lauf des Motors	Luft im System Wasser im System Dieselförderpumpe arbeitet nicht verstopfter Dieselfilter Dieselrücklauf blockiert Luftfilter verdreht verschlissene oder defekte Einspritzanlage Leerlauf zu niedrig defektes Stop Relais Defekt an der Einspritzpumpe	entlüften beheben reinigen ersetzen beheben ggf. neu verlegen wechseln ersetzen auf min. 850 U/min einstellen ersetzen beheben
Abgas weiß oder blau	zuviel Motoröl eingefüllt blockierte Einspritzdüse Kolbenringe verschlissen	korrigieren erneuern erneuern
Abgas schwarz	Propeller zu groß	korrigieren
Motor bringt keine Leistung	Propeller zu groß falsche Getriebeübersetzung Dieselfilter verdreht Luftfilter verdreht Luft im Treibstoffsystem Falsch montierte Feder am Regler Einhebelschaltung arbeitet nicht oder ist verschlissen	berechnen korrigieren korrigieren erneuern erneuern entlüften korrigieren erneuern einstellen

hoher Ölverbrauch	<p>Öl Leckage Kolbenringe verschlissen Ventilsitz und Führung verschlissen Die Öffnung der Kolbenringe ist an gleicher Position</p>	<p>beheben erneuern erneuern neu einstellen</p>
Kühlwasser im Motoröl Öl sieht milchig aus	mangelhafter Motoreinbau	Entlüftungsventil high riser installieren
Allgemein	<p>Sicherheitpfropfen wurde bei Frost ausgestoßen Dichtung der Wasserpumpe beschädigt</p> <p>Wassereintritt über Abgaskrümmer</p>	<p>neu einsetzen erneuern mangelhafter Einbau</p>
Niedriger Öldruck	<p>Öldruckwarnleuchte geht an bei niedriger Drehzahl oder Leerlauf Die Betriebstemperatur des Motors ist zu hoch Öldruckentlastungsventil kann durch Dreck nicht ganz schließen Ölfilter verdeckt Fehler in der Elektrik Ölqualität mangelhaft</p>	<p>Öldruckgeber ersetzen Kühlsystem kontrollieren reinigen ersetzen beheben wechseln</p>
Drehzahlmesser	<p>keine Anzeige keine Verbindung zu Klemme W Fehler der Kabelverbindung</p>	<p>Spannung Klemme W prüfen soll 9V haben Stromkreislauf prüfen</p>
Der Motor wird zu warm	<p>ungenügende Kühlwassermenge Seewasserkühlung mangelhaft Impeller beschädigt WT Element verdeckt Teile der Zinkanode blockieren den Wasserfluß Druckverschluß am Wärmetauscher defekt Wassertemperaturfühler defekt Seewassereinlass zu klein Auspuff Rückstau zu groß Lüfteinschlüsse im Kühlsystem Kielkühler zu klein bemessen</p>	<p>ergänzen prüfen ersetzen reinigen reinigen , erneuern ersetzen ersetzen beheben beheben entlüften ändern</p>

Die häufigste Ursache für Überhitzung des Motors ist unzureichende Kühlung durch die Seewasseransaugung . (unzureichende Durchmesser , Verunreinigung) Die Durchflußmenge an Seewasser sollte 20 Liter pro Minute nicht unterschreiten und kann wie folgt geprüft werden:

1. Das Boot liegt vertäut der Motor läuft mit ausgeschaltetem Gang im Leerlauf ca. 3000 U/min.
2. Fangen Sie am Abgas- Wasseraustritt das austretende Kühlwasser für 10 Sekunden auf
3. Die aufgefangene Wassermenge sollten 6 Liter sein
4. Wiederholen Sie den Test noch zweimal und bilden Sie aus den 3 Ergebnissen eine Zwischensumme .Liegt die Kühlwassermenge bei 3000 U/min unter 20 Liter verfahren Sie wie folgt:
 - a) prüfen Sie den Impeller und ersetzen Sie ihn ggf.
 - b) Prüfen und reinigen Sie den Wärmetauscher

Merke : Dieser Test muß unter abgesicherten Bedingungen mit mindestens 2 Helfern durchgeführt werden ! Abgase dürfen nicht eingeatmet werden !

Klopfgeräusche	<p>Propellerwelle hat Kontakt mit dem Getriebeflansch Der Gewindezapfen eines Motorfußes hat Kontakt mit Motorfundament Die Dämpferscheibe ist defekt Der Motor hat Kontakt mit dem Fundament oder dem Bootskörper</p>	<p>Abstand von min 10mm einhalten Gewindezapfen kontern ersetzen</p>
Die Batterie entlädt sich	<p>Hoher Ladestrom bei nicht ausreichendem Betrieb unzureichender Elektrolyth Level Keilriemenspannung mangelhaft Lichtmaschine defekt Batterie defekt unzureichende Batteriekabel Verbindung</p>	<p>verringern ergänzen beheben austauschen austauschen beheben , auf Kabeldurchmesser achten</p>
Getriebe Geräusche	<p>Getriebeöl Level Getriebeöl Qualität Propeller Dämpferplatte Dämpferplatte defekt Propellerwelle hat Kontakt mit Getriebeflansch</p>	<p>ergänzen wechselln mit Lieferanten klären Leerlaufdrehzahl min. 850U/min austauschen Abstand min. 10mm</p>
Motor vibriert	<p>mangelhafte Ausrichtung mit der Welle flex. Motorfüße defekt Einstell- und Befestigungsschrauben der Motorfüße lose Abstand zwischen Propeller und Bootsrumf ungenügend Zinkanode am Propellerschaft lose Propellerlager verschlissen Mangelhafte Motorfüße</p>	<p>ausrichten austauschen einstellen und anziehen Propeller wechseln beheben austauschen beheben , wechselln</p>

Häufig gestellt Fragen die Elektrik betreffend

17

Bei elektrischen Problemen zuerst prüfen :

- Verbindungen zwischen Instrumententafel und Motorkabelbaum
- Batterie Anschlüsse frei von Korrosion und geschmiert mit Batteriefett
- Alle Kabel und Steckverbinder müssen sauber trocken und frei von mechanischen Belastungen sein.
- Vergleichen Sie die Batteriespannung bei ausgeschaltetem Motor und laufendem Motor. Bei laufendem Motor muß die Spannung ansteigen .

Frage / Problem

Der optische und akustische Alarm funktioniert nicht .Der Motor kann weder gestartet noch gestoppt werden

Der optische und akustische Alarm funktioniert nicht .Der Motor kann gestartet und gestoppt werden
Öldruck LED funktioniert nicht

Die LED für Wassertemperatur leuchtet obwohl der Motor nicht heiß ist

Akustischer Alarm funktioniert nicht

Ursache und mögliche Behebung

Batterieschalter ist aus
Die Starter Batterie ist leer
Die Sicherung am Motor ist defekt
Kabel oder Verbindungsschäden
LED defekt
Kabel oder Verbindungsschaden

1. Prüfen Sie das dünne Kabel weiß/braun zwischen Instrumententafel und LED Sockel
2. fehlerhafter Öldruckschalter :
 - a) entfernen Sie das weiß/braune Kabel vom Öldruckschalter und halten Sie an Erde
 - b) Wenn die LED leuchtet ist der Öldruckschalter kaputt
 - c) Wenn die LED nicht leuchtet liegt der Fehler am Kabel
 - d) Prüfen Sie das dünne Kabel weiß/braun zwischen Instrumententafel und LED Sockel

wenn der Motor kalt ist:

- Kabelfehler , prüfen Sie die Verbindung des dünnen Kabels grün/blau zwischen Temperaturschalter und LED und stellen Sie sicher das keine Verbindung zur Erde besteht .
- schadhafter Temperaturschalter : die LED geht aus sobald die Kabelverbindung zwischen LED und Temperaturschalter unterbrochen wird

wenn der Motor warm ist:

- Schalterpunkt falsch eingestellt . Korrigieren auf der Rückseite der Anzeige
- Falls das nicht hilft ist die Anzeige defekt . LED Sockel fehlerhaft , ersetzen

Ladekontrolle funktioniert nicht

1.wenn der Drehzahlmesser nicht funktioniert:

- Anschlüsse der Lichtmaschine prüfen dünnes braunes Kabel zwischen Lichtmaschine und AC an Schlüsselschalter
- für den Fall das die Lichtmaschine richtig angeschlossen ist , fehlerhafte Lichtmaschine - austauschen !

2.wenn der Drehzahlmesser funktioniert:

- überprüfen Sie die Verbindung des dünnen Kabels braun/schwarz zwischen Lichtmaschine und LED . Ist die Verbindung i.O. ersetzen Sie LED oder den ganzen Sockel

Drehzahlmesser funktioniert nicht

- Prüfen Sie die Verbindung der Rückseite des Drehzahlmessers insbesondere das Kabel blau/schwarz Terminal 4
- Prüfen Sie das Kabel blau/schwarz zwischen Anlasser und Lichtmaschine (W)
- prüfen Sie das Kabel blau/schwarz zwischen Lichtmaschine und Drehzahlmesser
- Prüfen Sie ob die Spannung zwischen Klemme W der Lichtmaschine bei 7,5 bis 8,5 Volt liegt

Kontrollleuchte für die Bordstrom-
batterie funktioniert nicht

- Bordstrombatterie ist nicht angeschlossen
- Bordstrombatterie fehlerhaft oder leer
- Bordstrombatterie ist nicht korrekt angeschlossen
- Relais defekt oder falsch angeschlossen
(prüfen Sie die Spannung am Relais Terminal 86 das weiße Kabel ist + für die LED von AC vom Schlüsselschalter)

Kontrollleuchte für die Bordstrom-
batterie funktioniert nicht

- keine 2. Lichtmaschine wurde werkseitig montiert
- D+ ist nicht angeschlossen
- Die Steckerverbindung zwischen Motorkabelbaum und dem Kabelbaum für Instrumententafel wurde nicht hergestellt.

Diese LED leuchtet nur wenn eine
2. Lichtmaschine montiert wurde .

Öldruck LED funktioniert nicht
Öldruck Anzeige steht auf Maximum
Der Motor ist aus , und der
Schlüsselschalter auf RUN

Prüfen Sie die Verbindungen des dünnen Kabels weiß/braun vom Sender zur LED

Die Öldruckanzeige bewegt sich nicht selbst wenn der Motor gestartet wird. Die Öldruck LED funktioniert

- Prüfen Sie die Verbindung zwischen Öldruckanzeige und Öldrucksender
- Prüfen Sie den Öldruckgeber der Widerstand zwischen dem Öldruckgeber und Masse liegt bei 50 Ohm
- Sollte alles dies zu keinem Ergebnis führen tauschen Sie die Öldruckanzeige aus.

Die Öldruckanzeige zeigt den Öldruck normal an (0,75 bis 5 bar) Der Öldruckalarm ertönt und die LED leuchtet

- der Motor ist warm
- unkorrekt eingestellter Alarmpunkt der LED. Stellen Sie auf der Rückseite der Anzeige neu ein auf 0,5 bar (minimum der Anzeige)
- ergibt dies keine Lösung ersetzen Sie die Anzeige

Die Wassertemperaturanzeige zeigt 120°C

Der Motor ist kalt

- Fehler der Verkabelung, kontrollieren Sie das Kabel des Wassertemperaturgebers und stellen Sie sicher das kein Masseschluß vorliegt
- Fehlerhafter Geber, prüfen sie den Widerstand zwischen Geber und Masse auf 3,5 Ohm kalt oder 0,5 Ohm warm

Wassertemperatur wird mit 85°C normal angezeigt Die LED für Wassertemperatur leuchtet und der Alarm ertönt

Der Motor ist warm

- unkorrekte Einstellung des Schaltpunktes für die Warnlampe
- Stellen Sie den Schaltpunkt auf 100°C ein
- bleibt das ohne Erfolg wechseln Sie die Anzeigeeinheit

Die Wassertemperaturanzeige bewegt sich nicht Die LED ist nicht erleuchtet Der Motor ist warm

- Prüfen Sie die Verbindung zwischen Temperatursender und Anzeige
- Wenn alle Verbindungen korrekt sind prüfen Sie den Sender Widerstand kalt 3,5 Ohm, warm 0,5 Ohm

Für die Instrumententafeln ohne LED (mit Birne) gilt folgendes :

Warnleuchte funktioniert nicht
Merke: Die assertemperaturleuchte brennt nur wenn der Motor zu heiß wird, oder bei einem Fehler in der Verdrahtung

- Trennen Sie das Kabel der nichtfunktionierenden Lampe vom jeweiligen Geber :
 1. grün/blau Wassertemperatur
 2. weiß/braun Öldruck
 3. braun/schwarz Ladekontrolle

Einbau- und Inbetriebnahme Kontrollliste

Ausschließlich nach der Rückgabe dieser vom Eigner ausgefüllten und unterschriebenen Liste an **BETA MARINE DIESEL GMBH** wird die Garantiekarte für den betreffenden Motor von BETA MARINE oder einem Vertragshändler elektronisch unterzeichnet und gespeichert .

Bei Einbau und Inbetriebnahme durch Privatpersonen wird die Abnahme des Einbaus durch eine BETA MARINE Vertragswerkstatt empfohlen .

Name des Eigners :

Motor ID Nummer :

Bauteile und Arbeiten	ja	nein
Der Kühlwasserfilter ist richtig dimensioniert und installiert		
Der Kühlwassereintritt ist nach Vorschrift dimensioniert .		
Ein Vakuumventil wurde 30 cm über der Wasserlinie installiert		
Der Wassersammler wurde ausreichend dimensioniert und so installiert das kein Wasser in die Zylinder eintreten kann .		
Das Kühlwasser für den inneren Kreislauf wurde im vorgeschriebenen Mischungsverhältnis nach Vorschrift aufgefüllt		
Kühlwassersystem wurde nach Vorschrift entlüftet .		
Der Abgasaustritt wurde mit einem Schwanenhals verlegt		
Das Abgassystem entspricht den technischen Vorschriften		
Der DieselvorfILTER mit Wasserabscheider ist zwischen Tank und Motor installiert		
Der Dieselerücklauf wurde mit einem Schwanenhals verlegt		
Die Belüftung für Motorraum ist ausreichend dimensioniert und installiert		
Der Motor wurde ausgerichtet		
Alle Muttern der flex. Motorfüße wurden ordnungsgemäß angezogen und gesichert .		
Die Achse der Kurbelwelle liegt parallel zu dem Motorfundament		
Die Bowdenzüge für Schaltung und Gas wurden vorschriftsmäßig eingestellt .		
Die Anschlußkabel für die Starterbatterie sind richtig dimensioniert und vorschriftsmäßig verlegt		
Alles Leitungen sind vorschriftsmäßig verlegt und befestigt		
Die angeschlossene Batterie ist voll geladen und ohne jede Beeinträchtigung .		
Der Motor und alle drehenden Teile haben ausreichenden Abstand zu den Wänden des Motorraums		
Motor und Getriebe sind mit dem vorgeschriebenen Öl befüllt		
Die Ölablaßschrauben und Filter sind auf Festsitz geprüft		
Die Keilriemenspannung wurde überprüft und wenn notwendig angepasst und ausgerichtet		
Die Neigung des Motors in Schiffsachse liegt unter 15 Grad		
Das Zündschloß wurde mit einem geeigneten Mittel wie z.B. WD vor Korrosion geschützt .		
Alle Funktionen der Instrumententafel werden nach dem Start angezeigt		
Kühlwasserstand und Mischungsverhältnis wurden nach dem Probelauf kontrolliert und ggf. korrigiert		
Es wurden keinerlei Leckagen festgestellt .		
Die Einbauabnahme erfolgt durch eine BETA MARINE Vertragswerkstatt		
Die Einbauabnahme erfolgte durch Eigeninitiative		

Hiermit bestätigt der Käufer , Eigner , Betreiber mit seiner Unterschrift das vorstehende Angaben nach bestem Wissen und Gewissen abgegeben wurden .Falsche oder unvollständige Angaben können zum Verlust von Garantieansprüchen führen .

.....
Ort Datum

.....
Unterschrift Eigner

.....
Unterschrift Einbaubetrieb

Garantiebestimmungen für BETA MARINE Bootsdiesel

Allgemein

Die folgend aufgeführte Garantiebestimmungen gelten für privat und gewerbliche Kunden, die einen Bootsdiesel von BETA MARINE von einem autorisierten Vertragshändler erworben haben. BETA MARINE LTD garantiert die Fehlerfreiheit gemäß der nachfolgenden Tabelle für die dort aufgeführten Positionen in den angegebenen Zeiträumen.

Diese Garantie gilt ausschließlich für BETA MARINE Bootsdiesel auf der Basis von Kubota
Diese Garantiebestimmungen ersetzen die Bestimmungen Nr.17 in den Verkaufs- und Lieferbedingungen

Garantiebestimmungen

Beta's Garantie unterscheidet 2 Kategorien .

- A) Garantie für den privaten Endverbraucher . Der Motor ist für den privaten Gebrauch bestimmt .
- B) Gewerbliche Kunden , die Arbeitsboote und Charterboote ausrüsten und betreiben sowie Bootsvermietungen.

Die Garantiezeit für Kategorie A beträgt 3 Jahre ab Rechnungsdatum oder 1000 Stunden , was immer zuerst erreicht wird .

Die Garantiezeit für Kategorie B beträgt 18 Monate ab Rechnungsdatum oder 1000 Stunden , was immer zuerst erreicht wird . Ausnahmeregelungen bedürfen der Schriftform .

Die Garantie erstreckt sich auf folgende Teile und Zeiten :

	1.Jahr		2.Jahr		3.Jahr	
	Teile	Arbeit	Teile	Arbeit	Teile	Arbeit
Basis Motor					X	
Getriebe , Saildrive						
Dämpferscheibe	X	X				
Schwingmetalle	X	X				
Anlasser	X	X	X	X		
Lichtmaschine	X	X	X	X		
Opferanode						
Filter						
Impeller						
Kühlsystem	X	X	X	X		
Instrumententafel	X	X	X	X		
Motorkabelbaum	X	X	X	X		
Stop Relais	X	X	X	X		
BETA Kontrollmodul	X	X				
Travel Power	X	X	X			
Öldruck Sender	X	X	X	X		
Wasser Temperatur Fühler	X	X	X	X		
Ölabsaugpumpe	X	X	X	X		
Keilriemen						
Luftfilter						
Einspritzanlage	X	X	X	X		
Wärmetauscher	X	X	X	X		
Abgaskrümmer	X	X	X	X		
Kühlwasserpumpe	X	X	X	X		

Für den Fall , daß der Einbau nicht durch eine autorisierte Werkstatt von BETA MARINE DIESEL GmbH durchgeführt wird, ist eine kostenpflichtige Abnahme des Einbaus vorgeschrieben und Bestandteil dieser Garantiebestimmungen sowie des Kaufvertrages. Die Abnahmekosten betragen 500 EURO zuzüglich MwSt. und sind zur Hälfte vom Käufer zu tragen .

Dieser Betrag beinhaltet die Reisekosten von insgesamt 400 km und einen Zeitaufwand von max. 5 Stunden .

Wünscht der Eigner die Abnahme des Einbaus mittels Eigeninitiative durchzuführen , übernimmt er an Stelle der Vertragswerkstatt den Austausch schadhafter Teile nachdem der Garantiefall von BETA MARINE DIESEL GmbH bestätigt wurde .

Ausnahmeregelungen bedürfen der Schriftform . Es ist zwingend vorgeschrieben als Verbindung zwischen Getriebeflansch und Wellenanlage eine geeignete handelsübliche flexible Kupplung zu montieren . Bei der Verwendung von Kardan Gelenken oder Gelenkwellen entfällt unsere Haftung bei auftretenden Geräuschen oder Schäden am Getriebe !

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Verschleißteile .

Die Garantie erlischt sobald Teile verwendet werden , die nicht von BETA MARINE bzw. von Kubota freigegeben sind . Original Teile sind über BETA MARINE oder Vertragshändler zu beziehen .

BETA MARINE bleibt vorbehalten ob beanstandete Teile repariert oder gegen Neuteile ausgetauscht werden . Jede Art von Garantiarbeiten muß von BETA MARINE genehmigt werden .

Ohne die Rückgabe der fehlerhaften bzw. beanstandeten Teile kann der Anspruch auf Garantie nicht geprüft werden . Der Anspruch auf Garantie erlischt .

Garantiarbeiten müssen von einer autorisierten Vertragswerkstatt oder von einem von BETA MARINE zu bestimmenden Betrieb durchgeführt werden .

Arbeiten und Teile , die nicht der Garantie unterliegen werden direkt mit dem ausführenden Betrieb abgerechnet .

Ansprüche Dritter jedweder Art sind nicht Bestandteil der Garantie .

Slip oder Krangebühren werden nicht übernommen . Diese Garantiebestimmungen gelten nur für den Ersterwerber .

Verantwortlichkeiten des Eigners / Betreibers /Käufers

Die Vorgenannten sind dafür verantwortlich das der Motor korrekt und nach dem Wissen und Stand der Technik installiert und in Betrieb genommen wird sodaß Beschädigungen am Motor und / oder Verletzungen von Menschen ausgeschlossen sind .

Garantiekarte , Einbau- und Inbetriebnahme Checkliste muß an BETA MARINE DIESEL GMBH eingeschickt werden . Damit werden Sie als Ersteigner registriert .

Die Vorgenannten tragen Verantwortung für die Ausführung der vorgeschriebenen Serviceintervalle , den sofortigen Wechsel oder Reparatur schadhafter Teile , und den Betrieb des Motors in einem sauberen und technisch einwandfreiem Umfeld .

Missachtung dieser Vorschrift kann an Material und Menschen großen Schäden und Verletzungen bis hin zum Tode führen .

Alle Kosten für Servicearbeiten trägt der Käufer / Eigner / Betreiber .

Motoren , die länger als 6 Monate stillgelegt sind müssen entweder in regelmäßigen Abständen gestartet werden oder über einen unserer Servicebetriebe konserviert werden .

Schäden , auf unsachgemäßen Service oder unfachmännische Stilllegung zurückzuführen sind werden nicht durch die Garantie abgedeckt .

Garantie ist ausgeschlossen für :

- Installationsfehler
- Verschleißteile
- Unsachgemäßer Einsatz und Gebrauch
- Rost- und Korrosionsschäden , Verunreinigungen
- Unfälle und deren Folgen
- Schäden durch Ölverschmutzungen an Gummitteilen
- Schäden durch Seewasser
- Unkorrekte Lagerung
- Veränderungen an der elektrischen Anlage , Instrumententafel , sowie an der Lichtmaschine etc.
- den Betrieb des Motors ohne flexible Kupplung
- den Betrieb des Motors mit Kardan Gelenken
- Betrieb des Motors ohne Seewasserfilter
- Betrieb des Motors ohne DieselvorfILTER mit Wasserabscheider

Beanstandungen sind in Schriftform einzureichen . Während der Dauer einer Reklamation oder Beanstandung darf der Motor ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Lieferanten nicht betrieben werden .

Hersteller der Basismotoren : **Kubota , Japan**

Hersteller der BETA MARINE DIESEL :

BETA MARINE LTD.
Merretts Mills , Bath Road
Stroud Glos. GL5 5EU
Großbritannien
Tel. 0044 1453 835282
Fax.0044 1453 835284

Vertrieb für Deutschland
Österreich
Schweiz

Postanschrift :

BETA MARINE DIESEL GMBH
Scharrkoppelweg 18
D-38557 Osloss
Tel. 05362 – 72227
Fax.05362 – 72228

Zentrallager :
BETA MARINE DIESEL GMBH
Gewerbestr. 19
D-38555 Isenbüttel
Termin nach Vereinbarung

Gewährleistung / Garantie / Kulanz

Sie haben einen der besten Motoren der Branche erworben .

Sollte es trotzdem einmal zu Störungen kommen , die sich nicht mit Bordmitteln beheben lassen , melden Sie sich bitte umgehend bei uns oder dem nächstgelegenen BETA Service Betrieb .

Nur eine autorisierte BETA MARINE Kundendienstwerkstatt kann entscheiden ob ein auftretender Fehler als Garantieleistung eingestuft wird.

Jeder Antriebsmotor benötigt die vorgeschriebene Pflege und Wartung .
Ihr Kundenkonto gibt Auskunft darüber inwieweit Wartung und regelmäßige Erneuerung von Verschleißteilen durchgeführt wurde .

Die Verwendung von Ersatz- und Verschleißteilen , die nicht von uns autorisiert und zugelassen sind kann sich negativ auf etwaige Garantieansprüche auswirken.
Bei Verwendung von betriebsfremden Ersatz- und Verschleißteilen werden etwaige Kulanzanträge negativ beschieden .

Ersatzteilversorgung im Urlaub oder bei längeren Törns

Wir empfehlen unseren Kunden im eigenen Interesse den von uns empfohlenen

- oder den
- **Ersatzteil Satz Nord & Ostsee**
 - **Ersatzteil Satz Blauwasser**

an Bord mitzuführen und ständig zu ergänzen .

Bitte bedenken Sie :

Lieferungen einzelner Verschleißteile ist erheblich teurer

denn die Bearbeitungskosten eines Ersatzteilauftrages setzen sich wie folgt zusammen :

Arbeitsabläufe

Auftrag entgegennehmen, ggf. technisch klären und in EDV eingeben
Auftrags- und Versandpapiere erstellen
Ersatzteile aus dem Lager ausfassen und verpacken
Rechnung schreiben und verbuchen
Waren einem Transportunternehmen zuführen

Diese Kosten gehen in jedem Unternehmen in die Kalkulation der Ersatzteile ein

Der Mindestrechnungswert beträgt DM 60,-

Für darunter liegende Bestellungen berechnen wir eine Bearbeitungsgebühr von DM 50,- zuzüglich Versandkosten und Verpackung .

Notfälle ausgeschlossen !

Verschleißteilpreise / Bestellungen / Hinweise

1. Bestellungen von Verschleiß- und Ersatzteilen !

Bestellungen von Verschleiß- oder Ersatzteilen können nur von Vertragshändlern oder gelisteten Kunden aufgegeben werden .

Wenn Service oder Reparaturen durch Fremdfirmen durchgeführt werden müssen die benötigten Teile direkt vom Eigner des Motors bei uns oder bei einem Vertragshändler bestellt werden .

Wir bitten um Verständnis wenn wir nicht für ständig wechselnde externe Servicebetriebe Buchhaltungskonten anlegen oder Bankauskünfte einholen können .

2. Preisgestaltung für gelistete Kunden

Gelistete Kunden , die Ihre Verschleißteilbedarf über uns beziehen , erhalten

- Verschleißteile zu günstigen Bedingungen (siehe spezielle Preisliste)
- Ersatzteile zu günstigen Bedingungen
- Eine Garantieverlängerung auf 3 Jahre für den Basismotor
- Die Möglichkeit nach Ablauf der Garantie bei vorzeitigem Verschleiß einen Kulantrag zu stellen .

3. Preisgestaltung für nicht gelistete Kunden

Nicht gelistet Kunden , die Ihren Verschleißteilbedarf durch Fremdfabrikate abdecken, können Verschleißteile und Ersatzteile zum Listenpreis (siehe Preisliste **Listenpreise**) einkaufen . Eine Garantieverlängerung entfällt . Kulanträge werden Negativ beschieden .

Mindermengenzuschlag

gilt nur für Verschleißteile !

Versandaufträge sind arbeitsintensiv und beinhalten die folgenden Arbeitsgänge :

- Aufnahme der Bestellung ,
- Rechnungserstellung ,
- ausfassen und verpacken der Ware ,
- verbuchen des Vorganges ,
- erstellen der Versandpapiere ,
- Anlieferung der Sendung beim Paketdienst

Aus diesem Grund bitten wir um Verständnis das für Bestellungen unter einem Warenwert von 30,- EURO ein Mindermengenzuschlag , der sich aus der Differenz vom tatsächlichen Warenwert zu 30,- EURO errechnet . Beispiel : Warenwert 25,- EURO = Mindermengenzuschlag 5,- EURO
Bei dringend benötigten Ersatzteilen entfällt der Mindermengenzuschlag !

Wir empfehlen dringend die in der Bedienungsanleitung vorgegebenen Serviceintervalle zu beachten

1. Zwecks längerer Lebensdauer Ihrer Zweikreiskühlung regelmäßige Prüfung der Opferannoden
2. Der vorgeschriebene Tausch des Luftfilters sorgt für eine partikelfreie Verbrennungsluft verhindert u.A. den vorzeitigen Verschleiß von Zylinderkopf und Kolben .

Kontrolle und Einstellung Ventilspiel

Das Ventilspiel muß kontrolliert und eingestellt werden, wenn der Motor kalt ist.

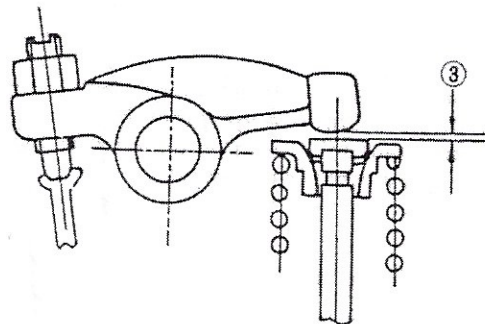
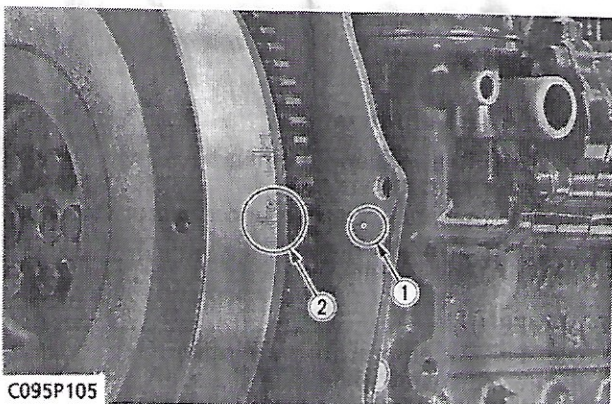
1. Zylinderkopfdeckel abnehmen
2. Messen Sie das Ventilspiel, wenn sich der Kolben im oberen Totpunkt befindet
3. Liegt das Ventilspiel nicht in dem vom Hersteller angegebenen Toleranz korrigieren Sie mit der Einstellschraube

Bitte unbedingt beachten

- Nachdem Sie das Schwungrad entgegen dem Uhrzeigersinn 2-3 x gedreht haben, kontrollieren Sie das Ventilspiel erneut.
- Nachdem Sie das Ventilspiel eingestellt haben, kontern Sie mit der Feststelmutter sorgfältig
- Marine Motoren werden mit einem Schwungradgehäuse geliefert. Zeitmarkierungen etc. werden sichtbar wenn eine Abdeckplatte an Steuerbord entfernt wird. (nur bei größeren Motoren)
- Das Ventilspiel soll 0,145 bis 0,185 betragen

- (1) Eingekerbter Teil
- (2) TC Kontrollmarkierung
- (3) Ventilspiel

Diese Einstellungen dürfen nur von einem Fachbetrieb vorgenommen werden !



Alle Angaben ohne Gewähr ! Maßgebend ist das Werkstatthandbuch von Kubota .

Preisliste 1/05

Verschleißteilpreisliste für gelistete Kunden

"On Board Kit"

	B10	BZ 482	BZ602	BD 722	BD 902	BD 1005	BV 1205	BV 1305	BV 1505	BV 1903	BV 2203	BV 2803	BV 3300	BV 3800
Luffiltereinsatz	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	16,00	16,00	16,00	16,00	18,00	18,00	18,00	24,00	24,00
Opferanode	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Ölfiter 1 Jahr	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,50	8,50	8,50	8,50	9,00	9,00	9,00	11,00	11,00
Ölfiter 2 Jahr	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,50	8,50	8,50	8,50	9,00	9,00	9,00	11,00	11,00
Desolfolter	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50	9,50
Gesamt	48,50	48,50	48,50	48,50	48,50	50,50	50,50	50,50	50,50	53,50	53,50	53,50	63,50	63,50
2 Jahres Setpreis	38,80	38,80	38,80	38,80	38,80	40,40	40,40	40,40	40,40	42,80	42,80	42,80	50,80	50,80

Die nachfolgenden Preise gelten nur in Verbindung mit der Bestellung eines vorab aufgeführten On Board Kit !

Keilriemen 40	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80									
Keilriemen 55	8,80	8,80	8,80	8,80	8,80	9,30	9,30	9,30	9,30	13,00	13,00	13,00	18,00	18,00
Impeller	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00
Deckeldichtung	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10
Thermostat	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage	Anfrage
Thermostat Dichtung	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
O-Ring Wärmetauscher	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
O-Ring Wasserpumpe						3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00

Die grau gezeichneten Teile sollen mindestens 1 x im Jahr getauscht werden

Die vorstehenden Preise verstehen sich inkl. MwSt. zuzüglich Porto und Verpackung.

Motor Typen	Leistung KW/PS	Leistung PS	Drehzahl max.	Drehmoment Nm	Zylinder	Bohrung mm	Hub mm	Hubvolumen ccm	Verdichtung	BTDC fuel timing	Einspritzsystem	Zweikreis Kühlung	Elektrische Anlage Volt	Leistung Anlasser KW	Ampere Lichtmaschine	Kühlwasserkapazität ltr	Ölmenge tiefe Ölwanne ltr.	Ölmenge niedrige Ölwanne ltr.	max. Längsneigung in Grad	seitliche Neigung Dauer in Grad	seitliche Neigung kurzfristig Grad	Drehrichtung Propeller	Gewicht kg trocken
B10	7,4	10	3000	32	2	67	68	479	23:1	21°	TVCS	ja	12	0,8	40	2,25	2,5	2,2	15	25	30	rechts	87
BZ 482	10,2	14	3600	32	2	67	68	479	23:1	21°	TVCS	ja	12	0,8	40	2,25	2,5	2,2	15	25	30	rechts	90
B 16	11,8	16	3600	35	2	72	73,6	599			ETVCS NA	ja	12	0,8	40	2,25	2,5	2,5	15	25	30	rechts	93
BD 722	14,7	20	3600	45	3	67	68	719	23:1	21°	TVCS	ja	12	0,8	40	3	3,8	3,4	15	25	30	rechts	102
B 25	18,4	25	3600	55	3	72	73,6	898			ETVCS NA	ja	12	0,8	40	3	3,7	3,7	15	25	30	rechts	118
BD 1005	20,6	28	3600	62	3	76	73,6	1001	22:1	22°	TVCS	ja	12	1,0	65	5,5	6		15	25	30	rechts	142
BV 1305	25,7	35	3600	82	4	76	73,6	1335	22:1	22°	TVCS	ja	12	1,2	65	7	7,5		15	25	30	rechts	150
BV 1505	27,6	28	3600	90	4	78	78,4	1498	22:1	19°	TVCS	ja	12	1,2	65	7	7,5		15	25	30	rechts	152
BV 1903	31,6	43	2800	140	4	80	92,4	1857	23:1	18°	TVCS	ja	12	1,4	65	9	10,5		15	25	30	rechts	267
BV 2203	36,8	50	2800	154	4	87	92,4	2197	23:1	18°	TVCS	ja	12	1,4	65	9	10,5		15	25	30	rechts	267
BF 2803	45,6	62	2800	185	5	87	92,4	2764	23:1	18°	TVCS	ja	12	1,4	65	10	13		15	25	30	rechts	340
BV 3300	55,2	75	2600	250	4	98	110	3318	22,6:1	18°	TVCS	ja	12	2,5	65	10,2	13,2		15	25	30	rechts	390
BV 3800	66	90	2600	290	4	100	120	3769			direkt	ja	12		65				15	25	30	rechts	395