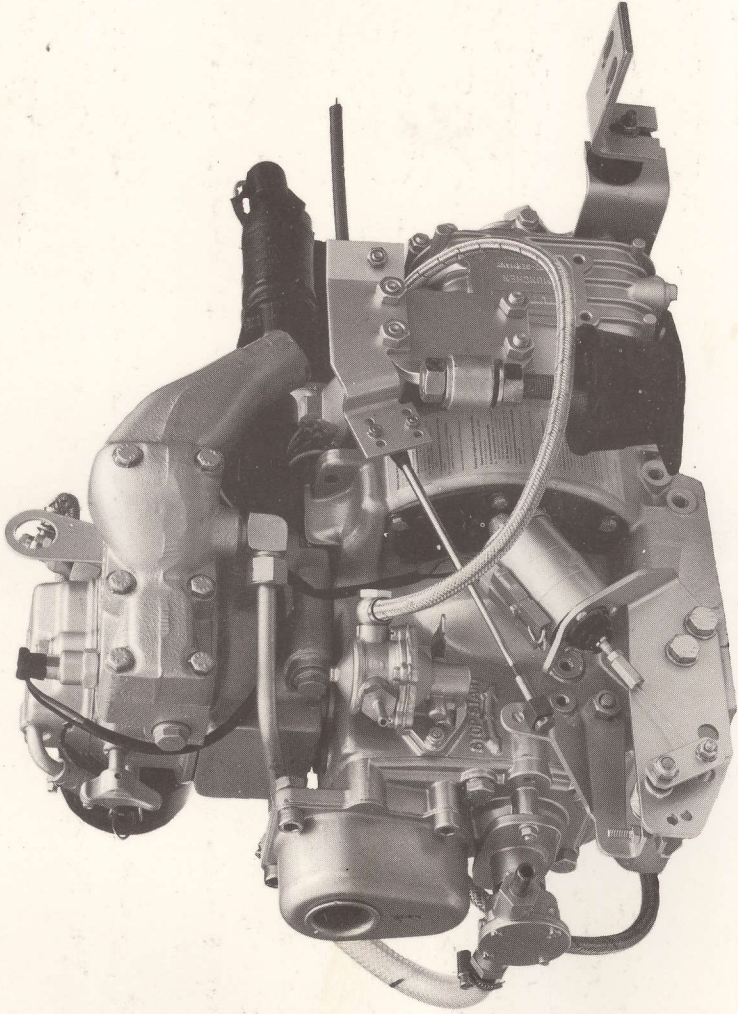


Betriebsanleitung D 7



BMW Marine Motoren




D7

Liebe BMW Marine-Motor-Eigner!

Vor Ihrer ersten Ausfahrt mit Ihrem neuen BMW Marine-Motor bitten wir Sie, diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

In der Betriebsanleitung finden Sie alle notwendigen Informationen bezüglich Betrieb und Wartung die Sie benötigen, um angenehmes und störungsfreies Bootfahren genießen zu können.

Für den BMW-Eigner haben wir einige Abschnitte erweitert, um Ihnen mehr Informationen über Einstellungen und Reparaturen zu geben. Wir haben diese Abschnitte mit einem  gekennzeichnet, um darauf hinzuweisen, daß diese Einstell- und/oder Reparaturarbeiten NICHT von unerfahrenem Personal durchgeführt werden sollten, und daß gegebenenfalls besondere Einrichtungen und Werkzeuge erforderlich sind, um eine korrekte und befriedigende Durchführung dieser Arbeiten sicherzustellen.

In einer getrennten Broschüre finden Sie Informationen über die Gewährleistungen. Wir bitten Sie, dieses Buch sorgfältig zu behandeln, es ist Ihrem Kundendienstbetrieb bei etwaigen Gewährleistungsfällen vorzulegen.

Alle Mitarbeiter von BMW Marine sind bemüht, sicherzustellen, daß Sie mit Ihrem neuen BMW Marine-Motor Antrieb unbeschwerte Tage auf dem Wasser erleben können.

Mit freundlichen Grüßen

BMW Marine GmbH

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-------|
| Technische Daten | 3 |
| Motorbeschreibung | 3 |
| Spezifikationen | 3 |
| Instrumente und Bedienungshebel | 4 |
| Anlassen und Bedienung | 7 |
| Wartung und Pflege | 10 |
| Kraftstoffsystem | 11 |
| Ventile | 15 |
| Kühlsystem | 16 |
| Elektrische Anlage | 17 |
| Das Schmiersystem | 19 |
| Winterlagerung und längere Betriebspausen | 20 |
| Logbuch des Eigners | 22 |

HINWEIS:

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Zeichnungen sollen dem Leser nur Anhaltspunkte geben.

Motorbeschreibung

Der BMW D 7 ist ein Viertakt-Einzylinder-Dieselmotor mit Direkteinspritzung.

Er ist mit einem Einkreisssystem ausgerüstet. Die Seewasserpumpe mit Neoprene-Impeller wird direkt von der Kurbelwelle angetrieben. Elektrostart mit Wechselstromlichtmaschine in der Schwungscheibe ist Standardausrüstung. Das Einspritzsystem ist mit einer automatischen Entlüftung ausgestattet.

Technische Daten

Hubraum cm³ 280
Bohrung x Hub mm 73 x 67
Max. Leistung kW (PS) bei min⁻¹ 4,5 (6) / 3600 DIN 6270
Max. Drehmoment Nm/min⁻¹ 11,7/3300
Verdichtungsverhältnis 22:1
Gewicht trocken mit Getriebe, kg 68
Getriebeuntersetzung iv 2,7 iR 1,9
Max. Einbauwinkel 15°
Dauerbetriebsschräglage 20°

| Spezifikationen | Motor | Getriebe |
|---------------------------|---------------------|------------|
| Kraftstoff | Diesel DIN 51601 | – |
| Kraftstofffilter | BMW 13 32 1 329 270 | |
| Schmieröl, Typ | HD-API CC/CD | ATF Dexron |
| Füllmenge | 1,0 L. | 0,4 L. |
| Luftfilter Marke/Typ | BMW 13 711 329 269 | |
| Einspritzdruck bar | 135 + 8 | |
| Einspritzpumpe | Marke Bosch | |
| Anlasser Marke | Bosch 12 V 0,8 kW | |
| Wechselstromlichtmaschine | | |
| Ladeleistung | 14 V 350 W | |
| Batterie Kapazität | 12 V 60 Ah | |
| Polarität | Minus-Masse | |
| Seewasserpumpe | Johnson | |
| Getriebe | | |
| Marke/Typ | Hurth HBW 50 | |

Einstellwerte

Einspritzende 11,5–12,5° vor O.T.
Ventilspiel kalt mm 0.15

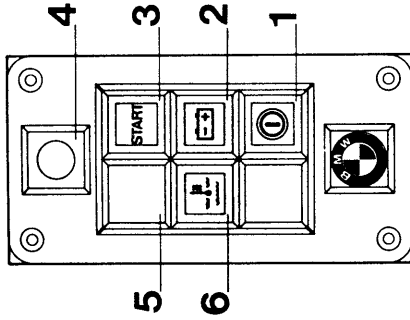
Anzugsmomente

Halter
Einspritzdüse Nm 10
Zylinderkopfschrauben Nm 35

Instrumente und Bedienungshebel

Instrumente

Der BMW D 7 ist mit einem Instrumentenbrett ausgerüstet.



1. Druckschalter Ein – Aus
Kontrolllampe leuchtet nicht – alles ausgeschaltet.
Taster eingedrückt – Kontrolllampe leuchtet auf und Motor-Stromkreis ist eingeschaltet. Gleichzeitig leuchtet die Ladekontrolllampe auf.

2. Ladekontrolllampe
geht aus, sobald der Motor schneller als mit Leerlaufdrehzahl läuft.

3. Starttaster
Bei Stellung „Ein“ des Druckschalters kann der Motor gestartet werden.

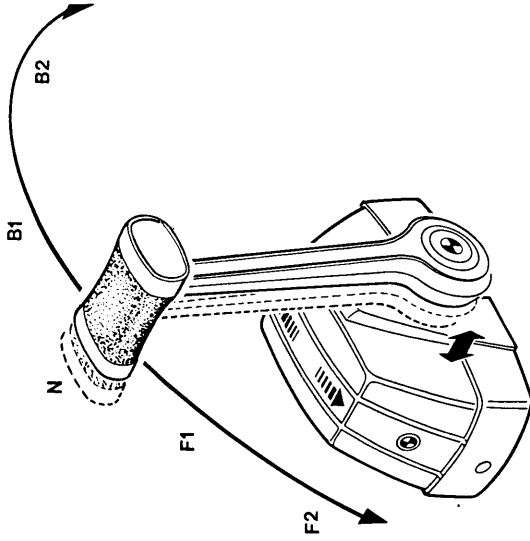
4. Sicherungsautomat
Im Falle der Überbelastung springt der Sicherungsautomat heraus. Sobald die Störung beseitigt ist, kann der Automat wieder hineingedrückt werden.

5. Reserve

6. Wassertemperaturkontrolllampe
leuchtet nur auf, wenn die Motortemperatur 70° C übersteigt. In diesem Falle muß der Motor sofort abgestellt werden, sonst können ernsthafte Motorschäden auftreten. Die Ursache für die Überhitzung suchen und beseitigen bevor der Motor wieder gestartet wird.

1. Druckschalter Ein–Aus
2. Ladekontrolllampe
3. Starttaste
4. Sicherungsautomat
5. Reserve
6. Wassertemperaturkontrolle

Fernsteuerung für Gangschaltung und Gas



Wie abgebildet, dient ein einziger Hebel zum Schalten der Gänge und zum Gasgeben.

- N = Neutral
- F1 = Vorwärtsgang im Eingriff
- F2 = Beginn des Gasgebens
- B1 = Rückwärtsgang im Eingriff
- B2 = Beginn des Gasgebens

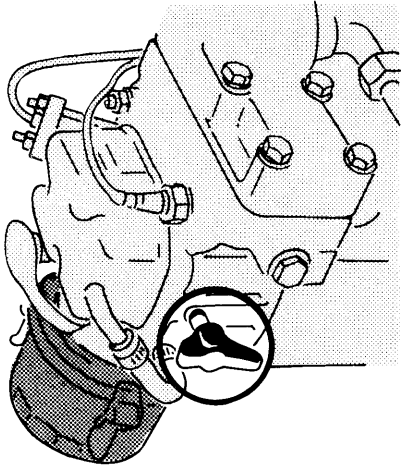
Bedienung

Zum Anlassen oder Warmlaufen, Hebel in die arretierte Leerlaufstellung bringen. Dann den Hebel zwischen Nabe und Gehäuse fassen und herausziehen. Hierdurch wird der Schaltmechanismus ausgeschaltet, so daß es möglich ist, die Gasbetätigung alleine zu bedienen. Wenn die Warmlaufperiode beendet ist, den Hebel wieder in Leerlaufposition setzen. Er rastet dann wieder zurück, und die Schaltung ist wieder in ihrer normalen Einhebefunktion. Bei korrekt eingestellter Schaltung läßt sich von Leerlauf in Vorwärts- und Rückwärtsposition schalten, ohne daß sich die Motordrehzahl verändert. Erst bei vollständig eingelegtem Gang wird die Motordrehzahl erhöht.

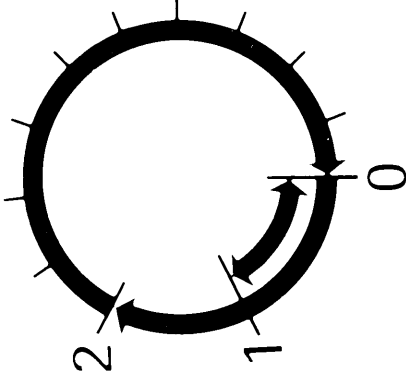
WARNUNG:

Nicht zu schnell direkt von Vorwärts auf Rückwärts schalten. In Leerlaufposition warten bis der Propeller steht und dann weiter schalten.

Das Dekompressionsventil



Das automatische Dekompressionsventil erleichtert das Anlassen, besonders, wenn der Motor mit der Hand gestartet werden soll. Er wird durch einen Knebel betätigt. In der Position „0“ ist das Ventil geschlossen, während es im „I“-Sektor offen, die automatische Betätigung jedoch nicht eingeschaltet ist. Durch weiteres Drehen des Griffes im Uhrzeigersinn schaltet sich die automatische Betätigung ein. Wenn der Motor sich dreht, kehrt das Ventil automatisch Raste für Raste in die Position „0“ zurück. Dies dauert vier volle Umdrehungen der Andrehkurbel. Die hierbei erreichte Drehzahl läßt den Motor bei dem ersten folgenden Kompressionstakt zünden und anspringen.



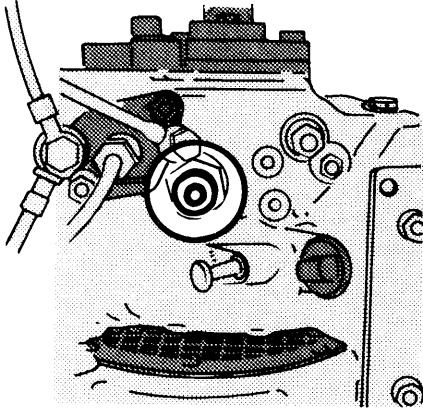
Die Benutzung des Dekompressionsventils ist auch zu empfehlen, wenn die Batteriespannung nicht mehr ausreicht, um eine genügende Anlaufdrehzahl zu erreichen.

Zur Beachtung

Das Dekompressionsventil niemals zum Abstellen des Motors benutzen!

Kaltstartvorrichtung

Sie sitzt direkt neben der Einspritzpumpe. Zum Starten des kalten Motors den Knopf voll herausziehen und die Gasbetätigung auf „Vollgas“ stellen.



Anlassen und Bedienung

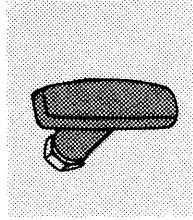
Eine Einlaufperiode von ungefähr 10 Stunden mit einer Höchstzahl von 3000 min^{-1} verlängert die Lebensdauer von Motor und Getriebe. Nach diesen 10 Stunden sollte der Motor in einer BMW Marine Servicestation entsprechend den Instruktionen überprüft werden.



Jeden Tag ist vor dem ersten Start der Motorölstand zu kontrollieren.

Abstellhebel

Hebel ziehen und in dieser Position festhalten, bis der Motor sich nicht mehr dreht.



Kraftstoffsystem entlüften

Das BMW D 7 Kraftstoffsystem verfügt über eine vollautomatische Entlüftung.

Nach einer längeren Betriebspause, oder wenn am Kraftstoffsystem gearbeitet worden ist, die Primer Pumpe 30–50 Hübe von Hand betätigen. Dies spart Batterie und Anlasser.

Anlassen des Motors

- Getriebe in „Neutral“-Position stellen.
 - Gasbetätigung auf „Vollgas“.
 - Druckschalter einschalten und kontrollieren, ob die Ladekontrolle aufleuchtet.
 - Starttaster drücken. Der Anlasser dreht jetzt den Motor durch.
 - Starttaster loslassen, sobald die ersten Zündungen erfolgen.
 - Motordrehzahl auf normalen Leerlauf reduzieren. Prüfen, ob die Ladekontrolle erlischt.
- Anlassen bei kaltem Wetter wird erleichtert, wenn die Kaltstartvorrichtung herausgezogen wird. Siehe Seite 7.

ACHTUNG:

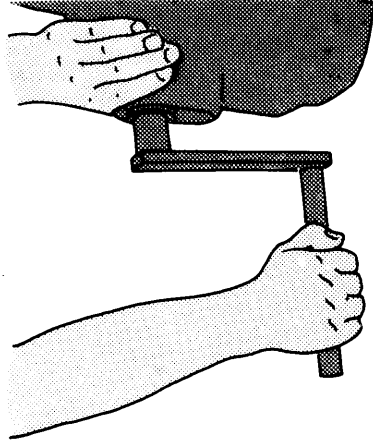
Der Druckschalter soll bei laufendem Motor immer eingeschaltet sein, damit die Batterie aufgeladen wird.

Zur Beachtung

Da der Dieselmotor einen bestimmten Kompressionsdruck = Temperatur zur Zündung des Kraftstoff-Luftgemisches, benötigt, kann es erforderlich sein, den Anlasser länger zu betätigen, als bei einem Otto-Motor. Unter keinen Umständen soll der Anlasser länger als 30 Sekunden betätigt werden, ohne eine entsprechende Pause zum Abkühlen abzuwarten.

Eine schwache Batterie macht ein normales Anlassen unmöglich. In solch einem Fall ist die Benutzung des Dekompressionsventils zu empfehlen oder der Motor mit der Andrehkurbel zu starten.

Anlassen des Motors mit der Hand



- Motor vorbereiten, wie unter „Anlassen des Motors“ beschrieben.
- Andrehkurbel einführen und sich davon überzeugen, daß sie voll eingerastet ist.
- Knebel des Dekompressionsventils im Uhrzeigersinn drehen.
- Andrehkurbel wie in Abbildung gezeigt anfassen. Das heißt, Finger und Daumen auf einer Seite. Hierdurch wird eine Verletzung der Hand vermieden, falls der Motor einmal zurückschlagen sollte. Motor so schnell und kräftig wie möglich durchdrehen. Nach vier Umdrehungen der Andrehkurbel schließt sich das Dekompressionsventil und der Motor zündet normal.
- Andrehkurbel vom Motor abnehmen und Gasbetätigung auf Leerlaufdrehzahl stellen.

Motor abstellen

- Bedienung auf Leerlauf und den Motor in dieser Drehzahl einige Minuten laufen lassen, um thermische Belastungen abzubauen.
- Abstellhebel voll ziehen bis der Motor steht.
- Druckschalter ausschalten.

HINWEIS:

Dekompressionsventil niemals zum Abstellen des Motors verwenden.

HINWEIS:

Auch mit Handstart darf der Motor nur mit angeschlossener Batterie angelassen werden, weil sonst der Gleichrichter zerstört wird.