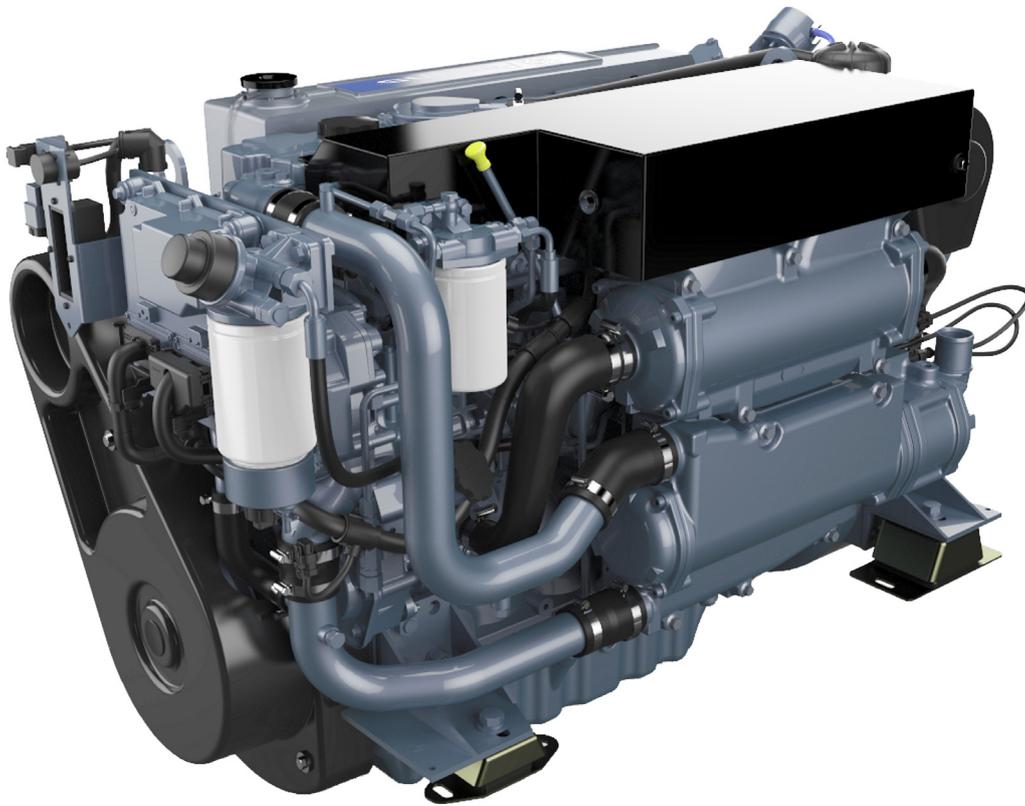


Bedienungsanleitung



1106 Baureihe Schiffsantriebsmotoren

Perkins M300C, M250C, M216C & M190C Bedienungsanleitung

6-Zylinder-Turbo-Dieselmotoren mit Zwischenkühlung für
Schiffsantriebe

Dokument N40629, Ausgabe 3

© Urheberrechtlich geschützte Informationen von Wimborne Marine Power Centre. Alle Rechte vorbehalten.

Die Informationen gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung.

Veröffentlicht im Dezember 2013 von Wimborne Marine Power Centre,
Wimborne Marine Power Centre, Wimborne, Dorset, England BH21 7PW

Tel: +44(0)1202 796000 **Fax:** +44(0)1202 796001 **E-Mail:** Marine@Perkins.com

www.perkins-sabre.com

Vorwort

Vielen Dank, dass Sie den Schiffsdieselmotor M300C, M250C, M216 und M190 von Perkins gekauft haben. In diesem Handbuch finden Sie Informationen zum korrekten Betrieb und zur Wartung Ihres Perkins-Motors.

Die Informationen in diesem Handbuch gelten zum Zeitpunkt der Drucklegung. Wimborne Marine Power Centre behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen vorzunehmen. Bei Abweichungen zwischen diesem Handbuch und Ihrem Motor wenden Sie sich bitte an Wimborne Marine Power Centre.

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Diese Sicherheitsvorkehrungen sind wichtig. Bitte beachten Sie auch die örtlichen Vorschriften des Landes, in dem der Motor eingesetzt wird. Einige Punkte gelten nur für bestimmte Einsatzbereiche.

- Setzen Sie diese Motoren nur in den Bereichen ein, für die sie konzipiert sind.
- Betreiben Sie den Motor nicht ohne die obere Abdeckung.
- Ändern Sie die technischen Daten des Motors nicht.
- Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem ist auf äußerste Sauberkeit zu achten, da selbst kleinste Partikel zu Problemen mit dem Motor oder dem Kraftstoffsystem führen können.
- Rauchen Sie nicht beim Betanken.
- Wischen Sie verschütteten Kraftstoff auf. Material, das mit Kraftstoff verunreinigt wurde, muss an einen sicheren Ort gebracht werden.
- Tanken Sie nicht bei laufendem Motor (außer in wirklichen Notfällen).
- Füllen Sie bei laufendem Motor kein Schmieröl nach und führen Sie keine Reinigungs- oder Einstellarbeiten am laufenden Motor durch (außer Sie verfügen über eine entsprechende Schulung; aber selbst dann ist äußerste Vorsicht geboten, um Verletzungen zu vermeiden).
- Nehmen Sie keine Einstellungen vor, die Sie nicht verstehen.
- Stellen Sie sicher, dass der Motor nicht an Orten läuft, an denen sich giftige Abgase ansammeln können.
- Achten Sie darauf, dass andere Personen einen Sicherheitsabstand einhalten, wenn der Motor, Hilfsgeräte oder das Boot in Betrieb sind.
- Achten Sie darauf, nicht mit loser Kleidung oder langen Haaren in die Nähe von beweglichen Teilen zu kommen.
- Halten Sie sich von beweglichen Teilen fern, wenn der Motor läuft.

Warnhinweis! Einige bewegliche Teile sind bei laufendem Motor nicht eindeutig sichtbar.

- Lassen Sie den Motor nicht laufen, wenn eine Schutzabdeckung entfernt wurde.
- Nehmen Sie den Fülldeckel oder andere Bestandteile des Kühlsystems nicht ab, wenn der Motor heiß ist und wenn das Kühlmittel unter Druck steht, da gefährliches heißes Kühlmittel austreten kann.
- Verwenden Sie kein Salzwasser oder andere

Kühlmittel, die zu Korrosion im geschlossenen Kreislauf des Kühlsystems führen können.

- Achten Sie darauf, dass es in der Nähe der Batterien nicht zu Feuer oder Funkenbildung kommt (besonders beim Aufladen der Batterien), da die Gase vom Elektrolyt hochentzündlich sind. Die Batterieflüssigkeit ist für die Haut und besonders die Augen gefährlich.
- Klemmen Sie die Batteriepole ab, bevor Sie Reparaturen an der Elektrik durchführen.
- Der Motor darf nur von einer Person bedient werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Motor nur vom Bedienpult oder vom Führerstand aus bedient wird.
- Wenn Ihre Haut mit Hochdruckkraftstoffen in Berührung kommt, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Dieselmotorkraftstoff und Schmieröl (besonders Altöl) kann bei bestimmten Personen zu Hautverletzungen führen. Schützen Sie Ihre Hände mit Handschuhen oder einer Spezialhautschutzlösung.
- Tragen Sie keine mit Schmieröl verschmutzte Kleidung. Stecken Sie kein mit Öl verunreinigtes Material in Kleidungstaschen.
- Entsorgen Sie Altöl gemäß den örtlichen Vorschriften, um eine Kontamination zu vermeiden.
- Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie Notfallreparaturen auf See oder unter schwierigen Bedingungen ausführen müssen.
- Die brennbaren Materialien einiger Komponenten des Motors (z. B. bestimmte Dichtungen) können sehr gefährlich sein, wenn sie verbrannt werden. Lassen Sie diese verbrannten Materialien niemals mit der Haut oder den Augen in Kontakt kommen.
- Schließen Sie immer das Seeventil, bevor Sie Komponenten aus dem Hilfswasserkreislauf entfernen.
- Tragen Sie eine Gesichtsmaske, wenn die Glasfaserabdeckung des Turboladers entfernt oder angebracht wird.
- Verwenden Sie immer einen Sicherheitskäfig zum Schutz des Bedieners, wenn Sie Komponenten in einem Wasserbehälter drucktesten. Montieren Sie Sicherheitsdrähte, um die Stöpsel zu befestigen, mit denen die Schlauchanschlüsse eines Bestandteils abgedichtet sind, den Sie drucktesten.
- Achten Sie darauf, dass Ihre Haut nicht mit Druckluft in Berührung kommt. Wenn Druckluft in die Haut eindringt, suchen Sie sofort einen Arzt auf.



Kapitel	Seite
Motoransichten	1
Einführung	1
Position der Motorteile.....	2
Vorderansicht von rechts.....	2
Ansicht von hinten links.....	4
Allgemeine Angaben	5
Einführung	5
Sicherheitshinweise	5
Motorpflege.....	6
Motorgarantie	7
Motoridentifizierung	7
Kontaktangaben	8
Betriebsanweisungen	9
Einfahren	9
Übersicht Bedienpult	10
Übersicht Hilfsbedienpult.....	11
Übersicht Digitales Bedienpult.....	12
Übersicht Schalterfeld	13
Bedienpult für Drosselklappensynchronisierung und langsamen Bootsmodus... 13	
Betrieb im langsamen Bootsmodus	13
Vorbereitungen für das Anlassen des Motors.....	14
Anlassen des Motors	15
Abstellen des Motors	16
Einstellen des Motordrehzahlbereiches.....	16
Betriebswinkel	16
Leistung Bug abwärts	16
Trennschalter.....	17
Motorflüssigkeiten	19
Technische Angaben zum Kraftstoff	19
Kraftstoffe für niedrige Temperaturen.....	19
Technische Angaben zum Schmieröl.....	20
Technische Angaben zum Kühlmittel.....	21
Regelmäßige Wartung	23
Wartungsintervalle	23
Wartungspläne	24

Falls erforderlich.....	24
Täglich.....	24
Wöchentlich.....	24
Nach den ersten 500 Betriebsstunden.....	24
Alle 500 Betriebsstunden oder jedes Jahr.....	24
Alle 1000 Betriebsstunden.....	25
Alle 2000 Betriebsstunden.....	25
Alle 3000 Betriebsstunden oder alle 2 Jahre.....	25
Alle 3000 Betriebsstunden oder alle 3 Jahre.....	25
Alle 4000 Betriebsstunden.....	25
Alle 6000 Betriebsstunden oder alle 3 Jahre.....	25
Auffüllen des Kühlkreislaufs.....	26
Entleeren der Kühlanlage.....	27
Motoren mit Kielkühler.....	27
Prüfen des spezifischen Gewichts des Kühlmittels.....	28
Leeren des Hilfswassersystems.....	29
Prüfen des Laufrads der Hilfswasserpumpe.....	30
Überprüfen des Antriebsriemens der Lichtmaschine.....	31
Einstellen der Riemenspannung.....	32
Überprüfen des Zustands des Wärmetauschers.....	33
Reinigen des Wärmetauschers.....	33
Bei fettigem Rohrbündel.....	34
Rohrbündel nicht fettig.....	34
Auswechseln des Einsatzes des Kraftstoffvorfilters.....	35
Auswechseln des Einselements des sekundären Kraftstofffilters.....	37
Wechseln des Motorschmieröls.....	38
Auswechseln des Schmierölfiltergehäuses.....	39
Auswechseln des Motorlüfters.....	40
Reinigen des Luftfilters.....	41
Überprüfen des Zustands des Vibrationsdämpfers.....	42
Prüfen der Ventilspitzenabstände.....	43
TC-Verdichtungstakt.....	43
TC-Ausstoßtakt.....	44
Korrosion.....	45
Weitere Werkzeuge.....	45
Motorpflege.....	47
Einführung.....	47
Verfahren.....	47
Hinzufügen von Frostschutzmittel zum Hilfswassersystem zum Schutz des Motors.....	48
Ersatzteile und Wartung.....	49
Einführung.....	49
Kundendienstliteratur.....	49
Schulung.....	49

Bord-Reparaturset 49

Allgemeine Angaben 51

Motor 51



Motoransichten

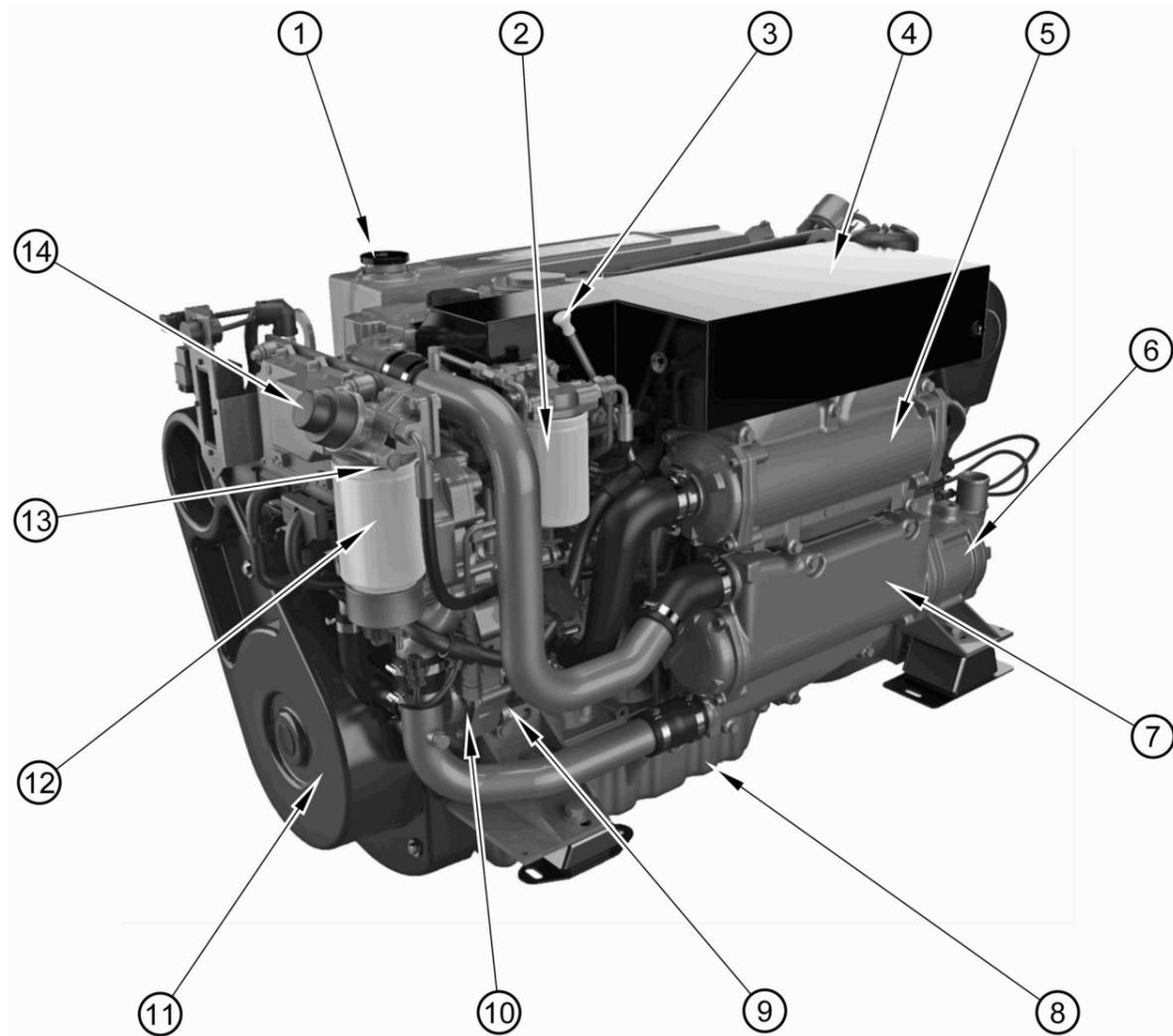
Einführung

Die Motoren von Perkins werden für bestimmte Einsatzbereiche gebaut, und die nachfolgenden Ansichten stimmen eventuell nicht mit den technischen Angaben Ihres Motors überein.

Position der Motorteile

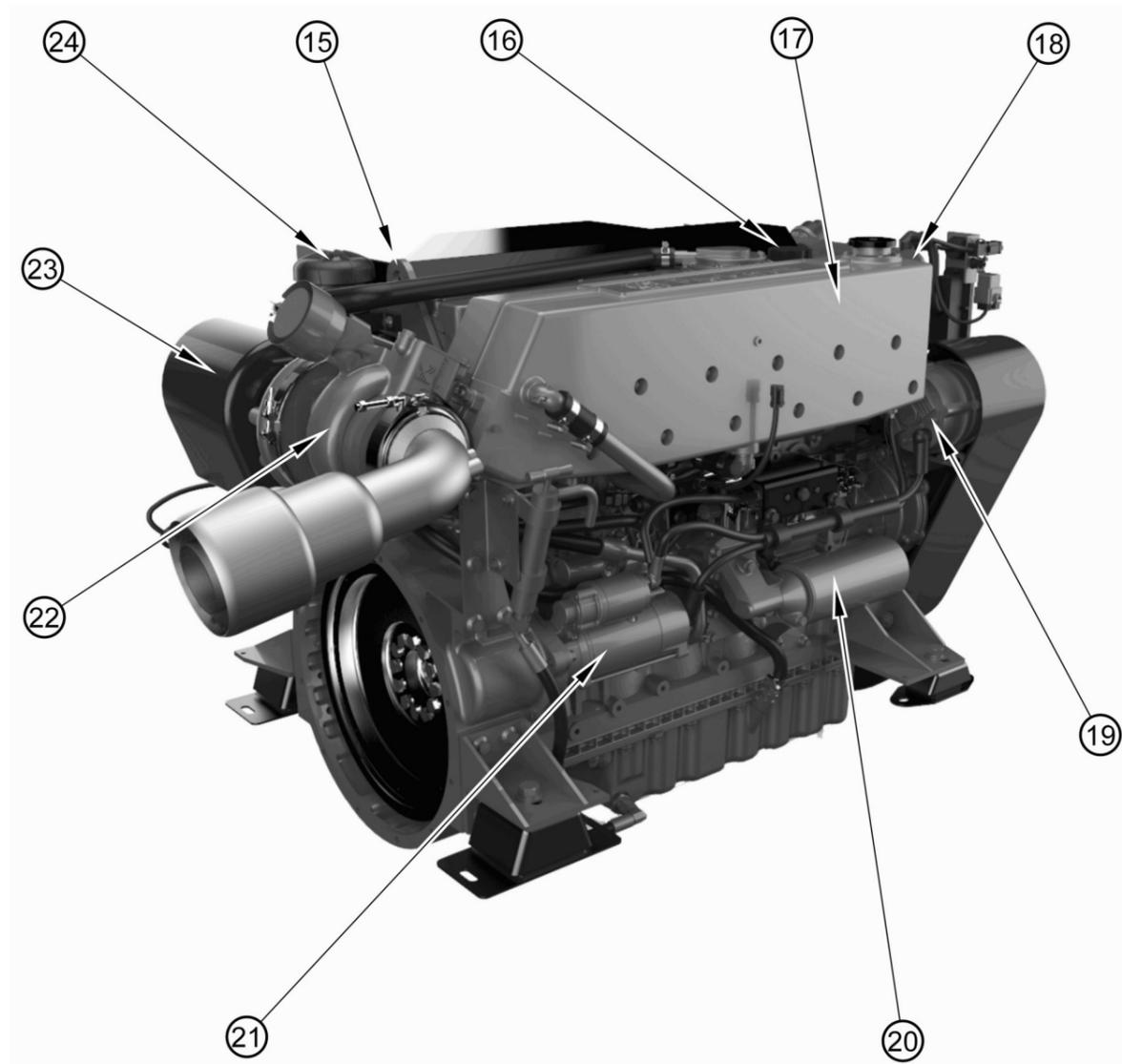
Vorderansicht von rechts

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Kühlmittelfülldeckel | 11. Riemenabdeckung |
| 2. Sekundärer Kraftstofffilter | 12. Kraftstoffvorfilter |
| 3. Peilstab | 13. Kraftstoffzufuhr |
| 4. Obere Abdeckung | 14. Kraftstoff-Einspritzvorrichtung |
| 5. Nachkühler | |
| 6. Getriebeölkühler | |
| 7. Wärmetauscher | |
| 8. Wanne | |
| 9. Hilfswasserpumpe | |
| 10. Kraftstoffrücklauf | |



Ansicht von hinten links

- 15. Hintere Huböse
- 16. Öfülldeckel
- 17. Auspuffkrümmer / oberer Tank
- 18. Vordere Huböse
- 19. Generator
- 20. Ölfilter
- 21. Anlasser
- 22. Turbolader
- 23. Luftfilter
- 24. Öllüfter

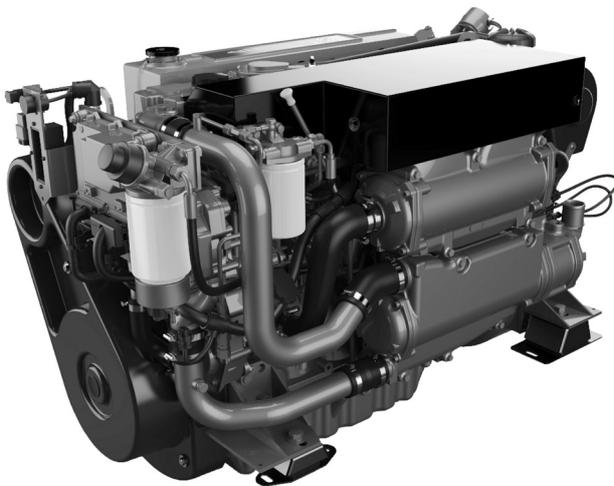


Allgemeine Angaben

Einführung

Bei den Schiffsmotoren von Perkins handelt es sich um die neuesten Entwicklungen der Perkins Unternehmensgruppe zusammen mit dem Wimborne Marine Power Centre. Diese Motoren eignen sich sowohl für die Freizeitschifffahrt als auch für Handelsschiffe.

In die Herstellung des Motors sind eine mehr als 60-jährige Erfahrung auf dem Gebiet der Dieselproduktion und die neuesten Technologien eingeflossen, sodass Ihnen der Motor eine zuverlässige und wirtschaftliche Leistung bietet.



Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind im Text folgendermaßen hervorgehoben:

Warnhinweis! Gefahr einer Körperverletzung.

Vorsicht: Gefahr einer Motorbeschädigung.

Hinweis: Wichtige Informationen, jedoch keine Gefahr.

Motorpflege

Warnung! Lesen Sie die Sicherheitsvorkehrungen und behalten Sie sie im Gedächtnis. Die Vorkehrungen dienen Ihrem Schutz und müssen immer eingehalten werden.

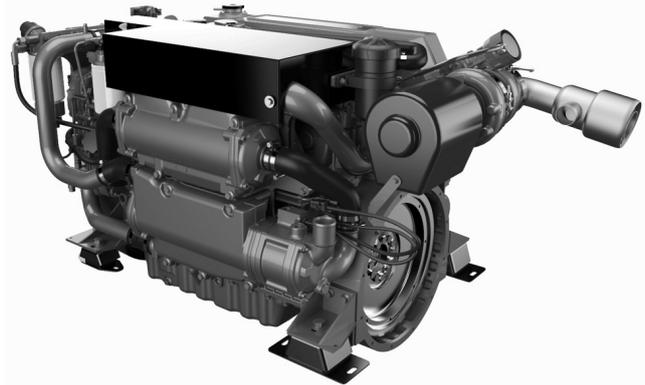
Vorsicht: Führen Sie keine Reinigungsarbeiten an einem laufenden Motor durch. Wenn kalte Reinigungsflüssigkeiten mit einem heißen Motor in Berührung kommen, können bestimmte Motorbestandteile beschädigt werden.

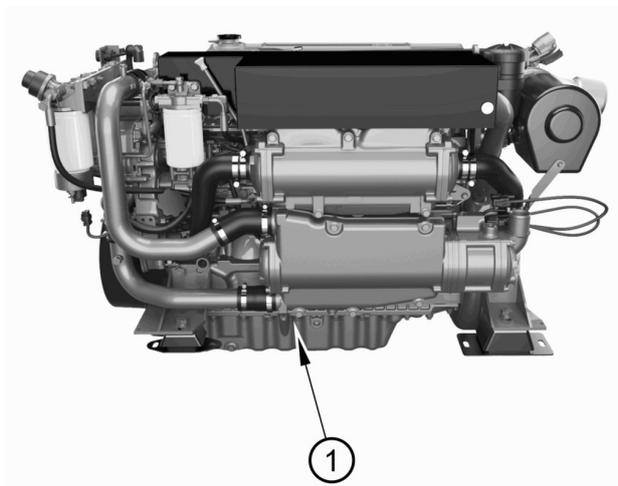
Diese Anleitung soll Ihnen die richtige Wartung und den richtigen Einsatz des Motors erleichtern.

Die beste Leistung und die längste Lebensdauer Ihres Motors erreichen Sie, wenn Sie die richtigen Wartungsintervalle einhalten. Wenn Sie den Motor in sehr staubigen oder schwierigen Umgebungen einsetzen, verkürzen sich bestimmte Wartungsabstände. Wechseln Sie die Filtergehäuse und das Schmieröl in regelmäßigen Abständen, um zu gewährleisten, dass das Motorinnere sauber bleibt.

Stellen Sie sicher, dass alle Einstellungen und Reparaturen von geschultem Personal ausgeführt werden. Geschultes Personal finden Sie bei Ihrem Perkins-Vertriebshändler. Bei Ihrem Perkins-Vertriebshändler erhalten Sie auch Ersatzteile und Kundendienstleistungen. Wenn Sie die Adresse des Vertriebshändlers in Ihrer Nähe nicht kennen, wenden Sie sich an Wimborne Marine Power Centre.

Die Angaben „linke“ oder „rechte“ Motorseite beziehen sich auf die Sicht vom Kurbelwellendämpferende des Motors.





Motorgarantie

Wenn Sie einen Garantieanspruch geltend machen, sollten Sie als Schiffseigentümer den Garantieanspruch beim nächsten Marinedistributor von Perkins oder einem offiziellen Vertragshändler einreichen.

Wenn Sie keinen Perkins-Vertriebshändler oder zugelassenen Händler finden können, wenden Sie sich an den Kundendienst von Wimborne Marine Power Centre.

Motoridentifizierung

Die Kennung des Motormodells befindet sich auf einem Schild oben auf dem Kippdeckel.

Wenn Sie Ersatzteile, Kundendienstleistungen oder Informationen zum Motor benötigen, müssen Sie dem Perkins-Distributor die komplette Motornummer mitteilen.

Zur korrekten Identifizierung des Motors wird die vollständige Motornummer benötigt.

Die Motornummer und die Schiffsbaunummer finden Sie auf einem Schild an der rechten Seite des Zylinderblocks (1) gleich über der Wanne. Die Motornummer kann z. B. folgendermaßen aussehen:

PJ51490U123456T

Kontaktangaben**Wimborne Marine Power Centre**

Ferndown Industrial Estate
Wimborne
Dorset
BH21 7PW
England
Telefon: +44 (0) 1202 796000
Fax: +44 (0) 1202 796001
www.Perkins.com/marine

Betriebsanweisungen

Einfahren

Ein neuer Motor muss nicht allmählich eingefahren werden. Wenn Sie den Motor anfänglich für längere Zeit bei geringer Last laufen lassen, kann Schmieröl in die Abgasanlage gelangen. Ein neuer Motor kann sofort nach Inbetriebnahme und bei einer Kühlmitteltemperatur von mindestens 60°C unter Höchstlast laufen.

Vorsicht:

- *Für den Motor ist es günstig, wenn er so schnell wie möglich nach Inbetriebnahme bei Höchstlast läuft.*
- *Lassen Sie den Motor nicht ohne Last bei hohen Drehzahlen laufen.*
- *Überlasten Sie den Motor nicht.*

Übersicht Bedienpult

Abbildung 1 zeigt das Hauptbedienpult für Anlagen mit einem und zwei Motoren. Die Schalter sind vor eindringendem Wasser geschützt, aber wenn sich das Bedienpult an exponierter Stelle befindet, sollte es bei Nichtgebrauch zum Schutz abgedeckt werden.

Im Anschluss finden Sie eine Beschreibung der Instrumente und Schalter auf dem Hauptbedienpult.

1. **Tachometer** - zeigt die Motordrehzahl an.
2. **Betriebsstunden-/Fehlercodeanzeige** - zeigt Gesamt-Betriebsstunden und Fehlercodes an.
3. **Warnlicht**
4. **Öldruckanzeige** - zeigt den Schmieröldruck des Motors an.
5. **Warnlicht** - niedriger Öldruck.
6. **Wassertemperaturanzeige** - zeigt hohe Kühlmitteltemperatur an.
7. **Warnlicht** - hohe Wassertemperatur.
8. **Warnleuchte** - zeigt ein Fehlersignal an.
9. **Diagnoseleuchte** - zeigt aktive Diagnosecodes an.
10. **Motorkurbel** - wendet den Motor.
11. **Spannungsanzeige** - zeigt den Zustand der Batterien und der Lichtmaschine an.
12. **Warnlicht** - hohe Spannung.
13. **Schlüsselschalter an/aus** - schaltet Pult ein.
14. **Motorstopp-Schalter** - stoppt den Motor.
15. **Pultbeleuchtung** - zehn Helligkeitsstufen.
16. **Warnleuchte** - Überdrehzahl.

Vorsicht: Wenn das akustische Warngerät in Betrieb ist, geben die Warnlichter auf dem entsprechenden Hauptbedienpult den betroffenen Motor an. Verringern Sie die Drehzahl des betroffenen Motors auf Leerlauf und stellen Sie den Motor ggf. ab.

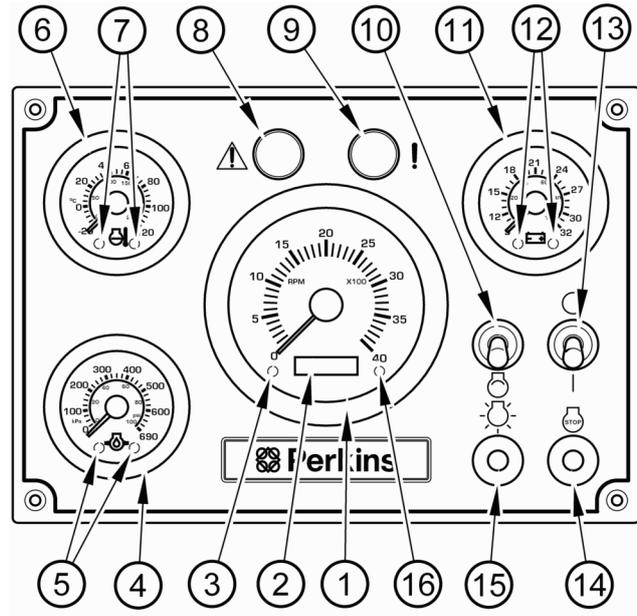


Abbildung 1

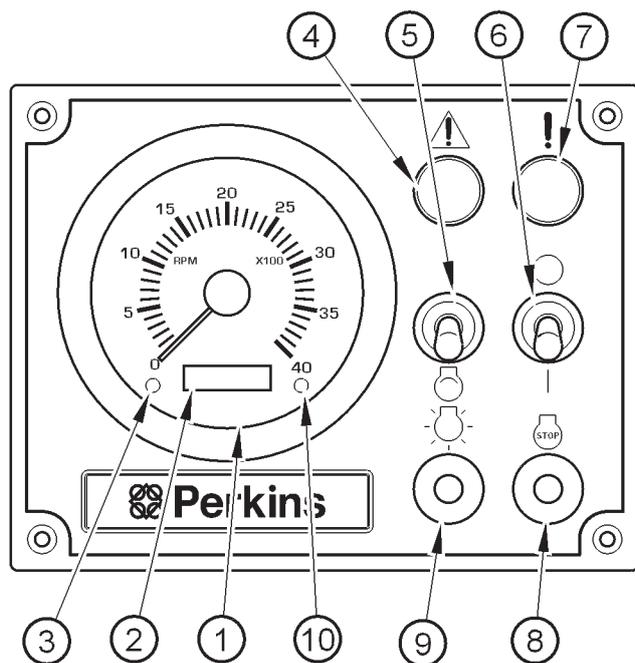


Abbildung 2

Übersicht Hilfsbedienpult

Das in Abbildung 2 gezeigte Hilfsbedienpult wird auf Schiffen verwendet, die über einen zweiten Führerstand verfügen. Die Schalter sind vor eindringendem Wasser geschützt, aber wenn sich das Bedienpult an exponierter Stelle befindet, sollte es bei Nichtgebrauch zum Schutz abgedeckt werden.

Im Anschluss finden Sie eine Beschreibung der Instrumente und Schalter auf dem Hilfsbedienpult.

1. **Tachometer** - zeigt die Motordrehzahl an.
2. **Betriebsstunden-/Fehlercodeanzeige** - zeigt Gesamt-Betriebsstunden und Fehlercodes an.
3. **Warnlicht**
4. **Warnleuchte** - zeigt ein Fehlersignal an.
5. **Motorkurbel** - wendet den Motor.
6. **Schlüsselschalter an/aus** - schaltet Pult ein.
7. **Diagnoseleuchte** - zeigt aktive Diagnosecodes an.
8. **Motorstopp-Schalter** - stoppt den Motor.
9. **Pultbeleuchtung** - zehn Helligkeitsstufen.
10. **Warnleuchte** - Überdrehzahl.

Vorsicht: Wenn das akustische Warngerät in Betrieb ist, geben die Warnlichter auf dem entsprechenden Hauptbedienpult den betroffenen Motor an. Verringern Sie die Drehzahl des betroffenen Motors auf Leerlauf und stellen Sie den Motor ggf. ab.

Übersicht Digitales Bedienpult

Das in Abbildung 3 gezeigte digitale Bedienpult wird zusammen mit dem Schalterfeld verwendet. Die Schalter sind vor eindringendem Wasser geschützt, aber wenn sich das Bedienpult an exponierter Stelle befindet, sollte es bei Nichtgebrauch zum Schutz abgedeckt werden.

Im Anschluss finden Sie eine Beschreibung der Instrumente und Schalter auf dem digitalen Bedienpult.

1. **Display** - dieses Display zeigt die folgenden Informationen an:

- Motordrehzahl
- Last in Prozent
- Lufttemperatur am Einlasskrümmer
- Betriebsstunden Motor
- Batteriespannung
- Kraftstoffdurchsatz
- Motorenwerte - momentan & Trip
- Getriebeöldruck
- Öldruck
- Speisedruck
- Kühlmitteltemperatur
- Motordiagnose & Ereignisse

2. **Displaybeleuchtung** - verschiedene Helligkeitsstufen.

3. **Alarm stumm** - schaltet Sirene ab.

4. **Taste Scrollen vorwärts** - blättert vorwärts durch die Displayoptionen.

5. **Taste Scrollen rückwärts** - blättert rückwärts durch die Displayoptionen.

Vorsicht: Wenn das akustische Warngerät in Betrieb ist, gibt das Pult den betroffenen Motor an. Verringern Sie die Drehzahl des betroffenen Motors auf Leerlauf und stellen Sie den Motor ggf. ab.

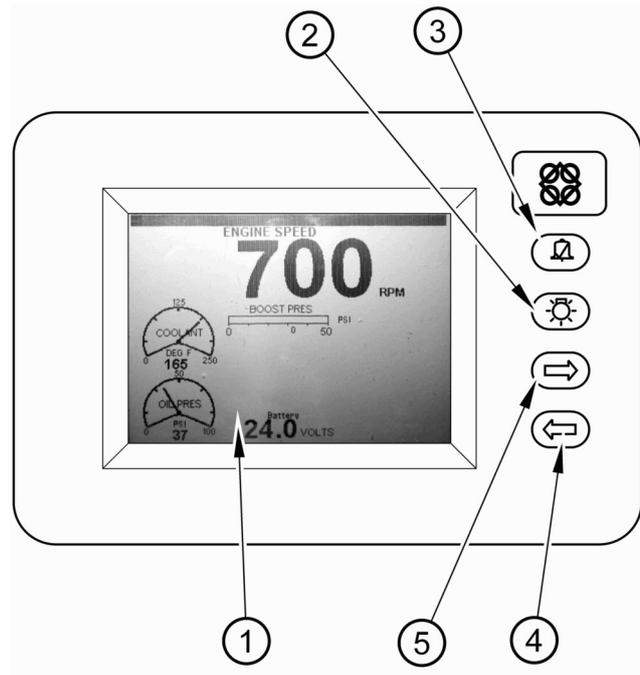


Abbildung 3

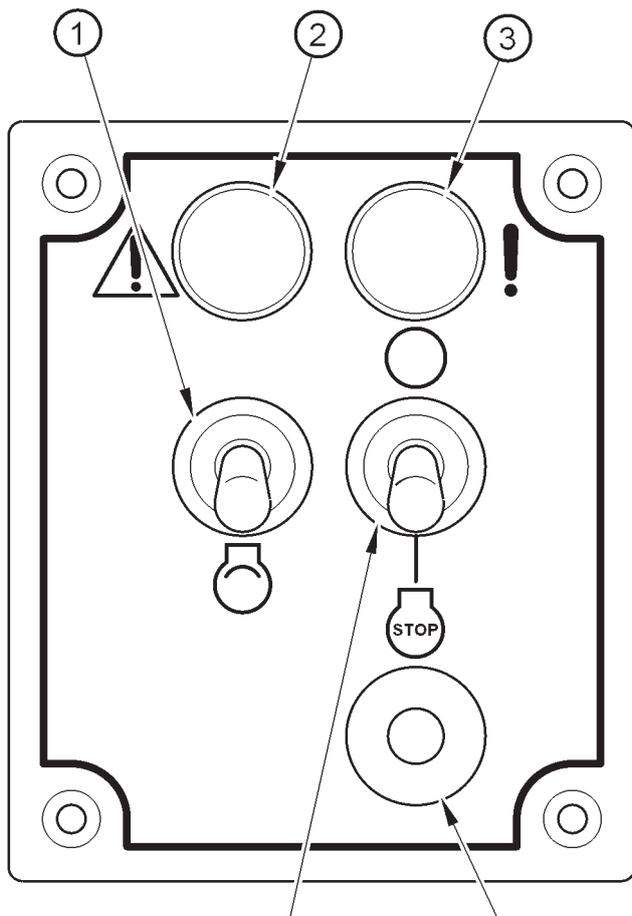


Abbildung 4

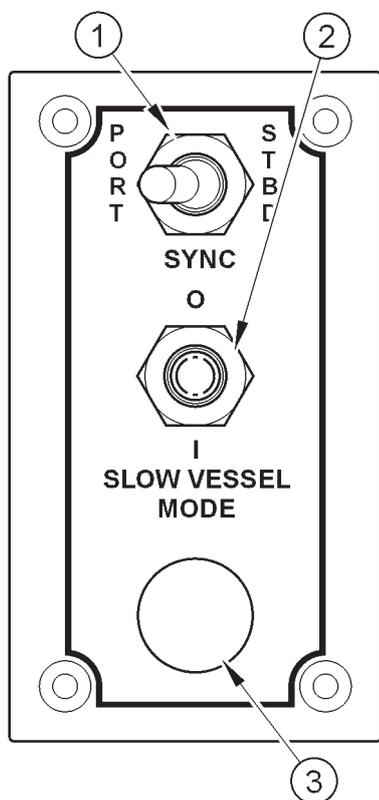


Abbildung 5

Übersicht Schalterfeld

Das in Abbildung 4 gezeigte Schalterfeld wird zusammen mit dem digitalen Pult verwendet. Die Schalter sind vor eindringendem Wasser geschützt, aber wenn sich das Bedienpult an exponierter Stelle befindet, sollte es bei Nichtgebrauch zum Schutz abgedeckt werden.

Im Anschluss finden Sie eine Beschreibung der Leuchten und Schalter auf dem Schlüssel-schalterfeld.

1. **Motorkurbel** - wendet den Motor.
2. **Warnleuchte** - zeigt ein Problem an.
3. **Diagnoseleuchte** - zeigt aktive Diagnosecodes an.
4. **Motorstopp-Schalter** - stoppt den Motor.
5. **Schalter für Pult an/aus** - schaltet Pult ein.

Vorsicht: Wenn das akustische Warngerät in Betrieb ist, geben die Warnleuchten auf dem Pult den betroffenen Motor an. Verringern Sie die Drehzahl des betroffenen Motors auf Leerlauf und stellen Sie den Motor ggf. ab.

Bedienpult für Drosselklappen-synchronisierung und langsamen Bootsmodus

Die Funktion dieses Schalters in Abbildung 5 ist, dass einer der Drosselklappen der Status Masterdrosselklappe zugeordnet wird.

1. Motorwahlschalter.
2. Schalter für langsamen Bootsmodus.
3. Position für Reserveschalter.

Wenn der Schalter nicht aktiviert ist, reagiert jeder Motor auf die entsprechende Drosselklappe. Wenn aktiviert, reagieren alle Motoren auf die Master-Drosselklappe.

Betrieb im langsamen Bootsmodus

Hiermit wird der niedrige Leerlauf des Motors auf 600 U/Min reduziert. Dadurch kann das Boot bei geringen Geschwindigkeiten mit Motoren im Manövergang betrieben werden.

Vorbereitungen für das Anlassen des Motors

1. Stellen Sie sicher, dass der Kraftstoff im Tank für die Reise ausreicht.
2. Stellen Sie sicher, dass der Kraftstoffhahn (falls vorhanden) in der offenen Stellung ist.
3. Prüfen Sie, ob das Seehahnsieb sauber ist.
4. Öffnen Sie den Seehahn.
5. Prüfen Sie den Kühlmittelstand im Kühlmitteltank.
6. Prüfen Sie den Schmierölstand in der Wanne und im Getriebe.
7. Stellen Sie sicher, dass der Schalthebel für das Getriebe in der Neutralstellung ist.

Mehrere Faktoren wirken sich auf das Anlassen des Motors aus, beispielsweise:

- Die Leistung der Batterien
- Die Leistung des Anlassers
- Die Viskosität des Schmieröls
- Die Installation einer Kaltstartanlage

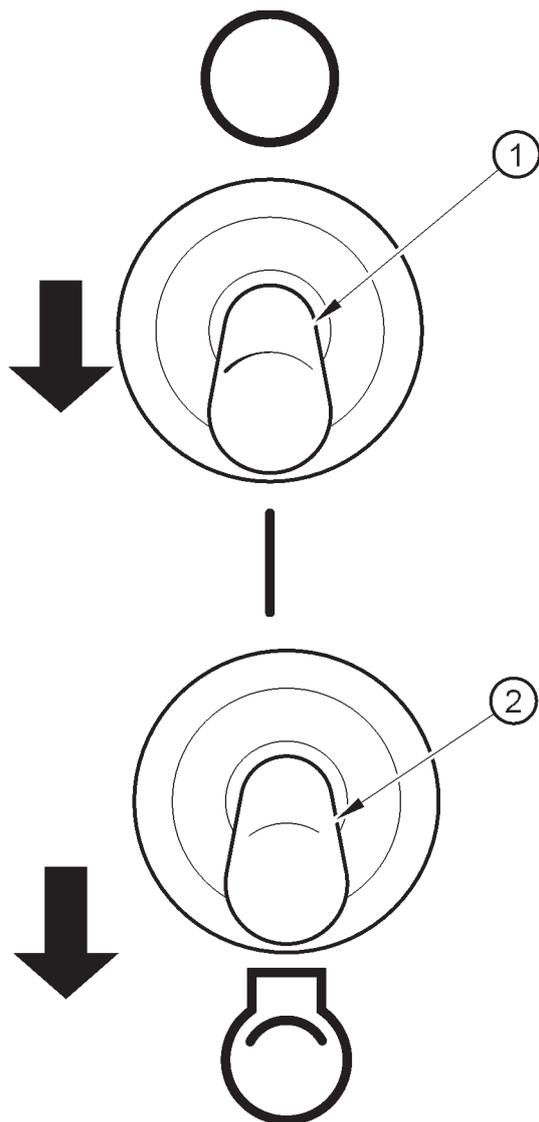


Abbildung 6

Anlassen des Motors

1. Schalten Sie die Elektrik ein (1).
2. Stellen Sie die Motordrehzahlsteuerung auf die kleinste Drehzahlposition.
3. Drücken und halten Sie den Startschalter (2), um den Anlasser zu starten; wenn die Kaltstarthilfe benötigt wird, kann es zu einer kleinen Verzögerung kommen (das geschieht automatisch, wenn die Temperatur unterhalb von 5°C liegt. Wird das digitale Bedienpult verwendet, leuchtet eine Meldung auf: ‚Mit dem Start warten‘). Wenn der Motor angesprungen ist, stellen Sie die Motordrehzahl auf einen gleichmäßigen Leerlauf ein. Überprüfen Sie, ob Wasser aus dem Auspuffrohr oder aus der Ablassöffnung austritt.

Achten Sie darauf, dass sich der Motor und der Anlasser nicht bewegen, bevor Sie den Anlasser erneut betätigen.

Abstellen des Motors

1. Stellen Sie die Motordrehzahlsteuerung auf die kleinste Drehzahlposition. Stellen Sie sicher, dass der Schalthebel für das Rückwärtsgetriebe in der Neutralstellung ist. Wenn der Motor über lange Zeit bei hoher Last gelaufen ist, lassen Sie den Motor ein oder zwei Minuten abkühlen.
2. Halten Sie den Stoppschalter gedrückt, bis der Motor stoppt. Lassen Sie den Stoppschalter los.

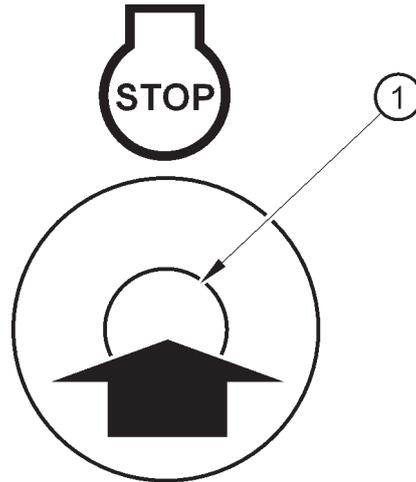


Abbildung 7

Einstellen des Motordrehzahlbereiches

Die Einstellungen für die Leerlauf- oder Höchstgeschwindigkeit können vom Motorbediener nicht geändert werden, da dadurch der Motor oder das Getriebe beschädigt werden kann. Die Einstellungen erfolgen also im Werk.

Vorsicht: Alle Drehzahleinstellungen müssen von einem autorisierten Händler durchgeführt werden.

Betriebswinkel

Bei diesen Motoren ist die Montage so vorgesehen, dass die Zylinder von vorn oder achteraus gesehen vertikal sind. Die zulässigen Winkel in Betrieb betragen mit dem Bug oben 20° , Krängung 25° konstant und zeitweilig 35° .

Leistung Bug abwärts

Zum Zeitpunkt der Drucklegung sind keine Angaben verfügbar.

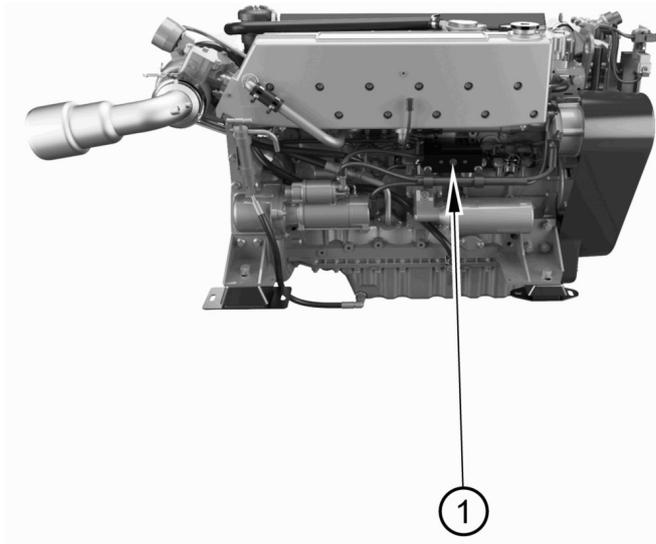


Abbildung 8

Trennschalter

Vorsicht:

- Bauen Sie immer den korrekten Trennschalter ein. Wird ein Trennschalter mit einer größeren Nennleistung eingebaut, können Schäden am Kabelstrang entstehen.
- Bei Versagen eines Trennschalters muss immer die Ursache herausgefunden und der Fehler behoben werden. Ziehen Sie im Zweifelsfall einen Elektriker von dem Perkins-Vertriebshändler in Ihrer Nähe zu Rate.

An Ihrem Motor wurde ein Kabelstrang eingebaut, samt Trennschaltertafel, um die Kabel vor Beschädigung durch einen Kurzschluss zu schützen.

Die Trennschaltertafel befindet sich unter dem Auspuffkrümmer und über dem Ölfilter und verfügt über die folgenden Trennschalter:

- 10 Amp. - Start
- 105 Amp. - Glühkerzen

Bei Auslösen eines Trennschalters steht dieser aus der Tafel hervor und wird durch Wiederreindrücken wiedereingeschaltet.

Warnhinweis! Vergewissern Sie sich vor dem Durchführen von Elektroarbeiten am Motor, dass die Elektrik abgeschaltet ist.

Muss ein Trennschalter ausgewechselt werden, lösen Sie die zwei Halteschrauben und entfernen Sie die Kabel.

Bauen Sie den neuen Schalter ein, und zwar durch Anschließen der Kabel und Befestigen der Halteschrauben.

Motorflüssigkeiten



Technische Angaben zum Kraftstoff

Verwenden Sie Qualitätskraftstoff, um die richtige Motorleistung zu erhalten. Im Anschluss finden Sie die technischen Angaben für den Kraftstoff, der für Motoren von Perkins empfohlen wird:

CetanzahlMindestens 45

Viskosität 2,0/4,5 Centistokes bei 40°C

Dichte 0,835/0,855 kg/l

SchwefelMaximal 0,2 % der Masse

Destillation85 % bei 350°C

Cetanzahl: Gibt die Zündleistung an. Ein Kraftstoff mit niedriger Cetanzahl kann Probleme beim Anlassen eines kalten Motors verursachen und die Verbrennung beeinflussen.

Viskosität: Der Flusswiderstand, der sich auf die Motorleistung auswirken kann, wenn die Werte nicht im vorgegebenen Bereich liegen.

Dichte: Eine geringere Dichte reduziert die Motorleistung, eine höhere Dichte erhöht die Motorleistung und die Auspuffgase.

Schwefel: Ein hoher Schwefelanteil (kommt normalerweise in Europa, Nordamerika oder Australasien nicht vor) kann zu Motorverschleiß führen. Wenn nur Kraftstoffe mit hohem Schwefelanteil erhältlich sind, müssen Sie ein sehr alkalisches Schmieröl im Motor verwenden, oder das Schmieröl häufiger auswechseln, siehe nachfolgende Tabelle.

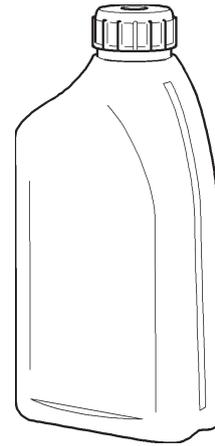
Schwefelanteil im Kraftstoff (%)	Abstände zwischen Ölwechseln
<0,5	Normal
0,5 bis 1,0	0,75 des Normalwertes
> 1,0	0,50 des Normalwertes

Destillation: Ein Hinweis auf die Mischung der verschiedenen Kohlenwasserstoffe im Kraftstoff. Ein hohes Verhältnis von leichten Kohlenwasserstoffen kann sich auf die Verbrennungsmerkmale auswirken.

Kraftstoffe für niedrige Temperaturen

Spezielle Winterkraftstoffe werden für Motoren angeboten, die bei Temperaturen unter 0°C eingesetzt werden. Diese Kraftstoffe haben eine geringere Viskosität und verringern die Wachsbildung im Kraftstoff bei niedrigen Temperaturen. Wenn sich Wachs bildet, kann der Kraftstofffluss durch den Filter verhindert werden.

Wenn Sie Tipps zur Anpassung einer Motoreinstellung oder der Ölwechselabstände benötigen, was aufgrund der Qualität des erhältlichen Kraftstoffes erforderlich sein könnte, wenden Sie sich an den Perkins-Vertriebshändler in Ihrer Nähe.



Technische Angaben zum Schmieröl

Verwenden Sie nur hochwertiges Schmieröl, das mindestens den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Mindestanforderungen entspricht.

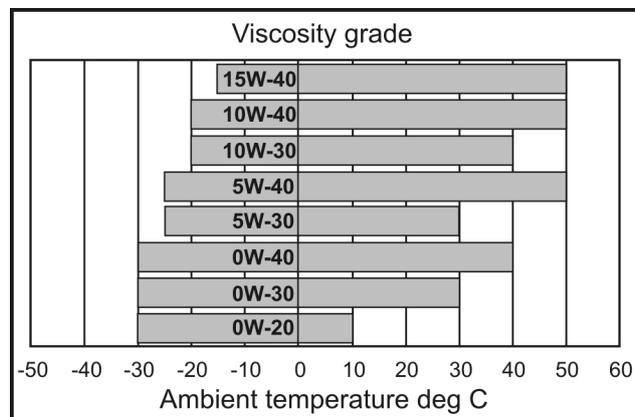
Das Öl sollte mindestens den folgenden Angaben entsprechen:

Motortyp	Merkmal
1106D-E66TA	API/CH4/CI4

Das Ölwechselintervall beträgt 500 Stunden bei CH4-Ölen und höher.

Vorsicht: Der Typ des verwendeten Schmieröls kann von der Qualität des erhältlichen Kraftstoffes abhängen.

Stellen Sie immer sicher, dass Sie ein Schmieröl mit dem Viskositätsgrad verwenden, der für die Umgebungstemperatur geeignet ist, in der der Motor eingesetzt wird (siehe Tabelle).





Technische Angaben zum Kühlmittel

Die Qualität des verwendeten Kühlmittels kann sich stark auf die Leistung und Nutzungsdauer der Kühlanlage auswirken. Die nachfolgenden Empfehlungen helfen Ihnen, die Kühlanlage in einem guten Zustand zu erhalten und sie vor Frost oder Korrosion zu schützen.

Wenn Sie nicht die richtigen Verfahren anwenden, haftet Wimborne Marine Power Centre nicht für Frost- oder Korrosionsschäden oder für eine geringere Kühlanlagenleistung.

Das richtige Kühlmittel bzw. Frostschutzmittel ist „Extended Life Coolant“.

Extended Life Coolant
Menge: 5 Liter, Bestellnummer 60061
Menge: 25 Liter, Bestellnummer 60062

Das Kühlmittel muss im Verhältnis 50:50 mit sauberem Wasser gemischt werden.

„Extended Life Coolant“ hat eine Nutzungsdauer von 6000 Betriebsstunden oder 3 Jahren.

„Extended Life Coolant“ sollte nicht mit anderen Produkten gemischt werden.

Im Gegensatz zu anderen schützenden Kühlmitteln versieht ‚Extended Life Coolant‘ die Komponenten zur Vorbeugung von Korrosion nicht mit einer Schutzschicht. Stattdessen werden fast nicht aufzubrauchende Korrosionshemmstoffe verwendet.

Statt ‚Extended Life Coolant‘ können Sie auch Havoline (XLC) Extended Life Coolant/Anti-freeze verwenden.

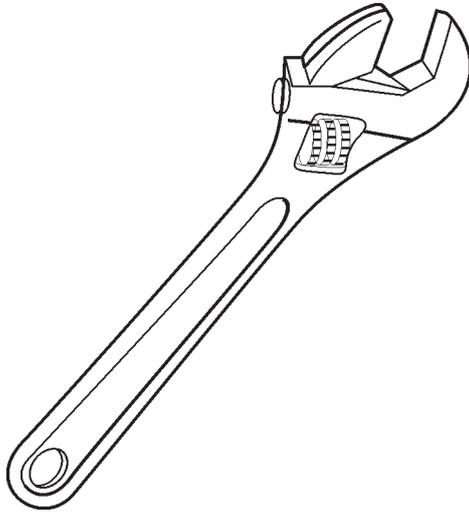
Vorsicht: Wenn Sie ein Kühlmittel bzw. Frostschutzmittel verwenden, das Komponenten mit einer Schutzschicht überzieht, um Korrosion zu verhindern, kann die Leistung der Kühlanlage eingeschränkt werden und der Motor kann sich überhitzen.

Sie müssen immer ein Frostschutzmittel verwenden, das die richtigen Hemmstoffe enthält, damit der Motor nicht durch Korrosion beschädigt wird, da in der Kühlanlage Aluminium verwendet wurde.

Wenn Sie keinen Frostschutz benötigen, sollten Sie trotzdem eine zugelasene Frostschutzmittelmischung verwenden, da sie vor Korrosion schützt und auch den Siedepunkt des Kühlmittels erhöht.

Hinweis: Wenn Verbrennungsgase in den Kühlkreislauf gelangen, muss das Kühlmittel erneuert werden.

Regelmäßige Wartung



Wartungsintervalle

Diese Zeiträume für vorbeugende Wartungsarbeiten gelten für den Normalbetrieb. Prüfen Sie die Zeiträume, die der Hersteller des Schiffs vorgibt, in dem der Motor eingebaut ist. Verkürzen Sie ggf. die Abstände. Wenn für den Einsatz des Motors örtliche Vorschriften einzuhalten sind, müssen Sie diese Zeiträume und Verfahren ggf. anpassen, um den richtigen Betrieb des Motors sicherzustellen.

Bei jeder Wartung sollten Sie als vorbeugende Wartungsarbeit prüfen, ob undichte Stellen und lose Befestigungen vorhanden sind.

Diese Wartungszeiträume gelten nur für Motoren, die Kraftstoffe und Schmieröle verwenden, die den technischen Angaben in dieser Anleitung entsprechen.

Warten Sie den Motor mit den in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren gemäß dem Wartungsplan.

Wartungspläne

Die nachfolgenden Wartungspläne müssen in dem zuerst geltenden Intervall (Stunden oder Monate) ausgeführt werden.

Falls erforderlich

- Batterie - austauschen
- Batterie oder Batteriekabel - abklemmen
- Motor - reinigen
- Kraftstoffsystem - ansaugen
- Meerwassersieb - reinigen/prüfen

Täglich

- Kühlmittelstand Kühlsystem - überprüfen
- Elektrische Anschlüsse - überprüfen
- Motorölpegel - überprüfen
- Vorfilter/Wasserabscheider Kraftstoffsystem - ablassen
- Wasser und Sediment Kraftstofftank - ablassen
- Sichtkontrolle von allen Seiten
- Öllecks - überprüfen

Wöchentlich

- Schläuche und Klemmen - überprüfen/austauschen/wieder festmachen
- Instrumententafel -prüfen
- Hülle Wassererhitzer - überprüfen
- Motorlager - überprüfen

Nach den ersten 500 Betriebsstunden

- Motorventilspiel -prüfen/einstellen
- Riemen -prüfen/einstellen/austauschen
- Lüfter Motorkurbelgehäuse - austauschen
- Motoröl und Filter - auswechseln
- Kraftstoffsystem Vorfilter- (Wasserabscheider) Einsatz - austauschen
- Kraftstoffsystem Sekundärfilter - austauschen

Alle 500 Betriebsstunden oder jedes Jahr

- Hilfswasserpumpenrad - austauschen (nur Wärmetauschermodell)
- Pegel Elektrolyt der Batterie - überprüfen
- Motorluftfiltereinsatz - reinigen/austauschen
- Meerwassersieb - reinigen/prüfen
- Motorlüftungssystem - reinigen
- Motorlüftereinsatz - austauschen
- Getriebeöl - siehe Herstellerhandbuch
- Akustische Warngeräte - überprüfen

- Kurbelwellendämpfer - überprüfen
- Äußere Befestigungselemente - überprüfen
- Hilfswassersieb (falls vorhanden) - überprüfen
- Dichtungen des Wärmetauschers - überprüfen
- Rohrbündel des Wärmetauschers - überprüfen

Alle 1000 Betriebsstunden

- Kondensat-Ablassventil der Nachkühlung -prüfen/reinigen
- Motorventilspiel -prüfen/einstellen
- Wasserpumpe -prüfen

Alle 2000 Betriebsstunden

- Motorlager - überprüfen
- Wärmetauscher - überprüfen
- Anlasser -prüfen
- Turbolader -prüfen
- Kühlmittelgewicht -überprüfen

Alle 3000 Betriebsstunden oder alle 2 Jahre

- Wassertemperaturregler des Kühlsystems -austauschen

Alle 3000 Betriebsstunden oder alle 3 Jahre

- Motorschutzvorrichtungen -überprüfen

Alle 4000 Betriebsstunden

- Kern der Nachkühlung -reinigen/prüfen

Alle 6000 Betriebsstunden oder alle 3 Jahre

- Kühlmittel des Kühlsystems (ELC) -austauschen

Auffüllen des Kühlkreislaufs

Warnhinweis! Wenn während des Betriebs Kühlmittel aufgefüllt werden muss, lassen Sie den Motor abkühlen, bevor Sie Kühlmittel einfüllen. Nehmen Sie den Fülldeckel vorsichtig ab, da gefährliches Kühlmittel austreten kann, wenn das Kühlmittel noch heiß ist und das System unter Druck steht.

Füllen Sie nicht zu viel Kühlmittel in den Kühlkreislauf ein. Der Fülldeckel hat ein Ablassventil, das sich öffnet und heißes Kühlmittel austreten lässt, wenn Sie zu viel Kühlmittel einfüllen.

Vorsicht: Wenn während des Betriebs Kühlmittel eingefüllt wird, müssen Sie dieselbe Mischung verwenden, mit der Sie die Anlage vorher gefüllt haben.

1. Entfernen Sie den Fülldeckel (1) des oberen Tanks und füllen Sie langsam Kühlmittel ein, bis zu einer Füllhöhe gerade unterhalb der Leitungen im oberen Tank.
2. Warten Sie fünf bis zehn Minuten und überprüfen Sie den Füllstand; füllen Sie ggf. Kühlmittel auf. Setzen Sie den Fülldeckel wieder auf.
3. Lassen Sie den Motor an. Wenn der Motor seine normale Betriebstemperatur erreicht hat, stellen Sie ihn ab und lassen ihn abkühlen.
4. Nehmen Sie den Fülldeckel des oberen Tanks ab und füllen Sie Kühlmittel auf, bis zu einer Füllhöhe zwischen 25 mm bis 40 mm unterhalb der Leitungen. Setzen Sie den Fülldeckel wieder auf.

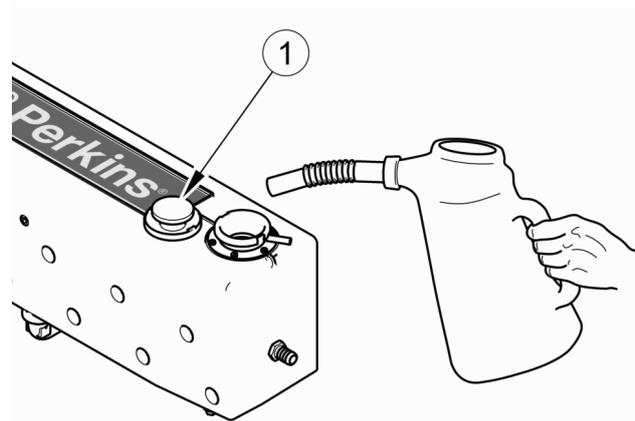


Abbildung 1

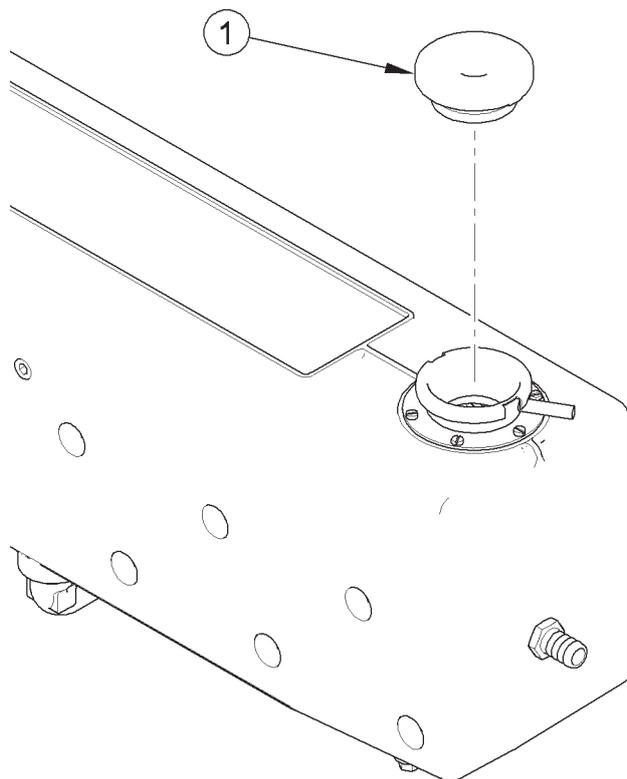


Abbildung 2

Entleeren der Kühlanlage

Warnung!

- Entsorgen Sie das alte Kühlmittel an einem sicheren Ort und gemäß den örtlichen Vorschriften.
- Lassen Sie das Kühlmittel nicht ab, wenn der Motor heiß ist, oder die Anlage unter Druck steht, da heißes Kühlmittel austreten kann.

1. Nehmen Sie den Kühlmittel-Fülldeckel (Abbildung 2 Nummer 1) ab.
2. Entfernen Sie die Ablassschraube (Abbildung 3 Nummer 1) aus dem Wärmetauscher.
3. Befestigen Sie nach dem Entleeren des Systems den Fülldeckel und die Ablassschraube wieder.
4. Notieren Sie auf einem Etikett, dass die Kühlanlage entleert wurde, und bringen Sie es an einer geeigneten Stelle an.

Vorsicht: Der geschlossene Kreislauf kann nicht vollständig entleert werden. Wird das Kühlmittel aus Gründen des Motor- oder Frostschutzes abgelassen, muss das Kühlsystem mit einer zugelassenen Frostschutzmittelmischung wiederaufgefüllt werden.

Motoren mit Kielkühler

Bei Motoren, die an einen Kielkühler angeschlossen sind, hängt die Kühlmittelmenge und das Verfahren zum Entleeren der Kühlanlage vom Einsatzbereich ab.

Wenn ein Kielkühler eingebaut ist, befolgen Sie die Anweisungen des Kielkühlerherstellers für das Ablassen und Auffüllen des Motorkühlmittels.

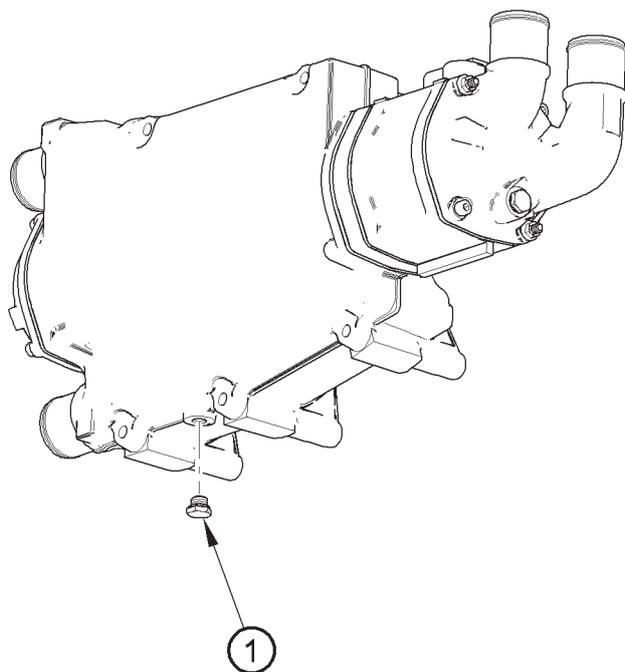


Abbildung 3

Prüfen des spezifischen Gewichts des Kühlmittels

Mischungen mit gehemtem Ethylenglykol:

1. Lassen Sie den Motor laufen, bis er warm genug ist, um den Thermostat zu öffnen. Lassen Sie den Motor weiter laufen, bis das Kühlmittel durch das Kühlsystem zirkuliert ist.
2. Stellen Sie den Motor ab.
3. Lassen Sie den Motor abkühlen, bis das Kühlmittel eine Temperatur von unter 60°C hat.

Warnhinweis! Lassen Sie das Kühlmittel nicht ab, wenn der Motor noch heiß ist oder die Anlage unter Druck steht, da heißes Kühlmittel austreten kann.

4. Nehmen Sie den Fülldeckel der Kühlanlage ab.
5. Lassen Sie etwas Kühlmittel von der Kühlanlage in einen geeigneten Behälter ab.
6. Verwenden Sie ein spezielles Kühlmittelhydrometer, das die Temperatur und das spezifische Gewicht des Kühlmittels misst, und halten Sie sich an die Anweisungen des Herstellers.

Hinweis: Wenn Sie kein spezielles Kühlmittelhydrometer besitzen, stellen Sie ein Hydrometer und ein extra Thermometer in die Frostschutzmittelmischung und prüfen Sie die Werte an beiden Instrumenten. Vergleichen Sie die Werte mit der Tabelle.

7. Passen Sie die Konzentration der Mischung nach Bedarf an.

Hinweis: Wenn das Kühlsystem aufgefüllt oder neu aufgefüllt werden muss, erstellen Sie die Kühlmittelmischung in der richtigen Konzentration, bevor Sie sie in das Kühlsystem einfüllen.

Eine Mischung mit einer Konzentration von 50 % Perkins-Frostschutzmittel schützt gegen Frost bis zu Temperaturen von -35°C. Sie bietet gleichzeitig Korrosionsschutz. Das ist besonders wichtig, wenn der Kühlmittelkreislauf Aluminiumteile hat.

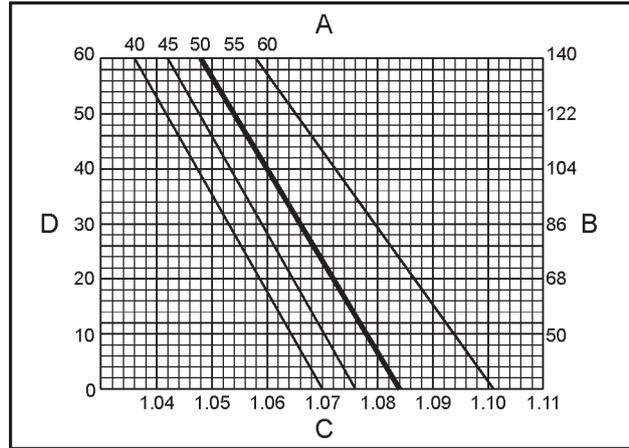


Tabelle: Spezifisches Gewicht

A = Frostschutzmittelanteil nach Volumen

B = Mischungstemperatur in ° Fahrenheit

C = Spezifisches Gewicht

D = Mischungstemperatur in °C

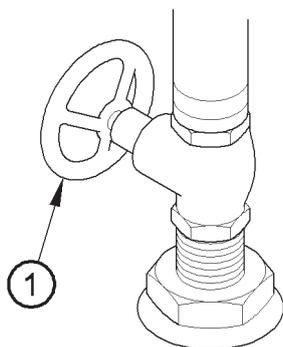


Abbildung 4

Leeren des Hilfswassersystems

Vorsicht: Das Hilfswassersystem kann nicht vollständig entleert werden. Wird das System aus Gründen des Motor- oder Frostschutzes entleert, muss das System mit einer zugelassenen Frostschutzmittelmischung wiederaufgefüllt werden.

1. Stellen Sie sicher, dass das Seeventil (Abbildung 4 Nummer 1) geschlossen ist.
2. Entfernen Sie die Ablassschraube (Abbildung 5 Nummer 1) aus dem Getriebeölkühler. Stellen Sie sicher, dass das Ablassloch nicht verstopft ist.
3. Drehen Sie die Kurbelwelle, um sicherzustellen, dass die Hilfswasserpumpe leer ist.
4. Befestigen Sie die Ablassschraube am Getriebeölkühler.

Vorsicht: Wenn Sie das Hilfswassersystem wieder verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass das Seeventil geöffnet ist.

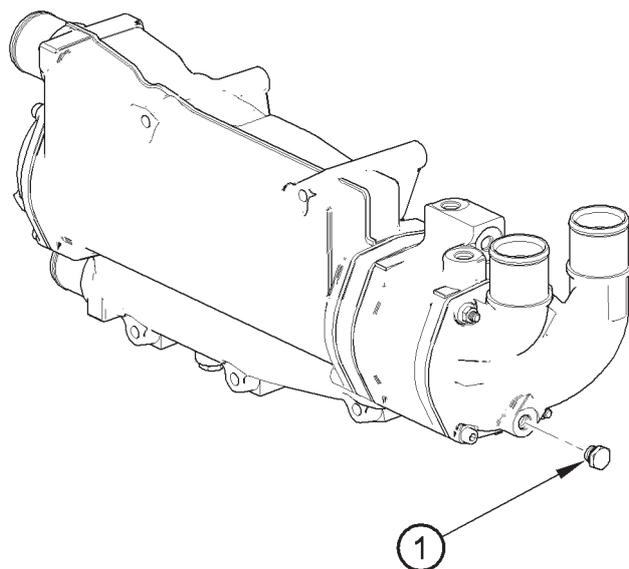


Abbildung 5

Prüfen des Laufrads der Hilfswasserpumpe

Vorsicht: Wenn das Pumpenrad überprüft wird, muss das Sieb im Auslassschlauch der Hilfswasserpumpe ebenfalls überprüft werden.

1. Stellen Sie sicher, dass der Seehahn geschlossen ist.
2. Lösen Sie die vier Schrauben (Nummer 1 Abbildung 6), mit denen die Endplatte der Hilfswasserpumpe befestigt ist, und nehmen Sie die Platte ab. Wenn Sie die Endplatte der Hilfswasserpumpe abnehmen, tritt etwas Hilfswasser aus der Pumpe aus.
3. Vorsicht bei der O-Ringdichtung (Nummer 1 Abbildung 7).
4. Nehmen Sie die Gummiendkappe (Nummer 2 Abbildung 7) ab, und ziehen Sie das Laufrad von der Welle (Abbildung 8).
5. Reinigen Sie die Kontaktoberflächen des Pumpenkörpers und der Endplatte.
6. Prüfen Sie das Gummigebläserad auf starke Abnutzung oder Beschädigung und wechseln Sie es ggf. aus.
7. Schmieren Sie die Flügel des neuen Laufrads mit Sphærol SX2 Schmiermittel ein, und bauen Sie das Laufrad dann in das Gehäuse ein, und zwar mit im Uhrzeigersinn gebogenen Flügeln. Befestigen Sie die Gummiendkappe und die O-Ringdichtung wieder.
8. Befestigen Sie die Endplatte und ziehen Sie die Schrauben der Endplatte fest.
9. Öffnen Sie den Seehahn.

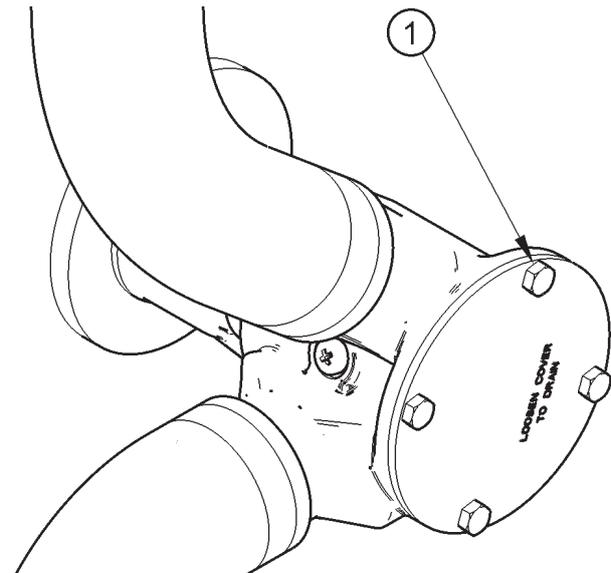


Abbildung 6

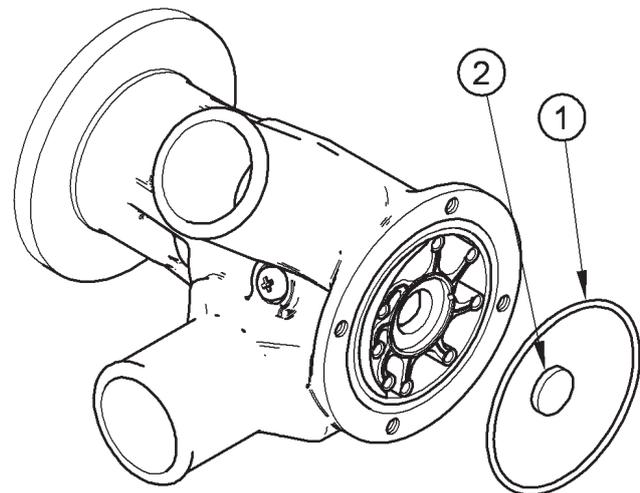


Abbildung 7

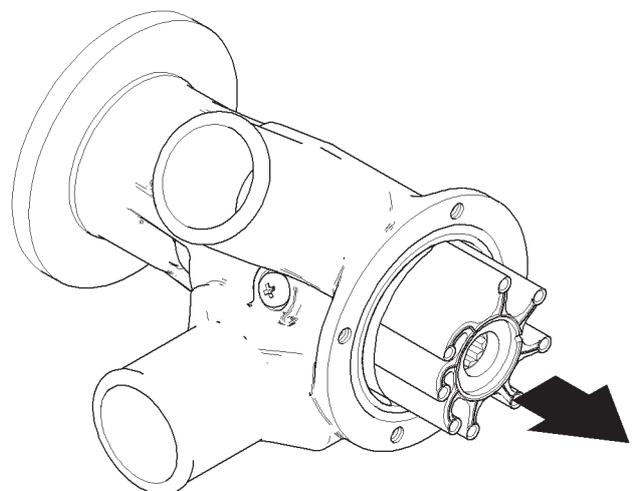


Abbildung 8

Überprüfen des Antriebsriemens der Lichtmaschine

Warnung! Die Motoren haben eine Abdeckung zum Schutz vor dem Lichtmaschinenlüfter und dem Treibriemen. Stellen Sie vor dem Anlassen des Motors sicher, dass die Schutzabdeckung montiert ist.

Hinweis: Möglicherweise verfügt der Motor über eine Autostart-Funktion. Vergewissern Sie sich vor allen Wartungs- oder Reparaturarbeiten, dass die Stromversorgung abgeklemmt ist.

Für eine maximale Motorleistung prüfen Sie den Riemen auf Verschleiß und Risse. Tauschen Sie verschlissene oder beschädigte Riemen aus.

Wenn der Riemen nicht straff genug sitzt, verursacht dies unnötigen Verschleiß des Riemens und der Riemenscheibe.

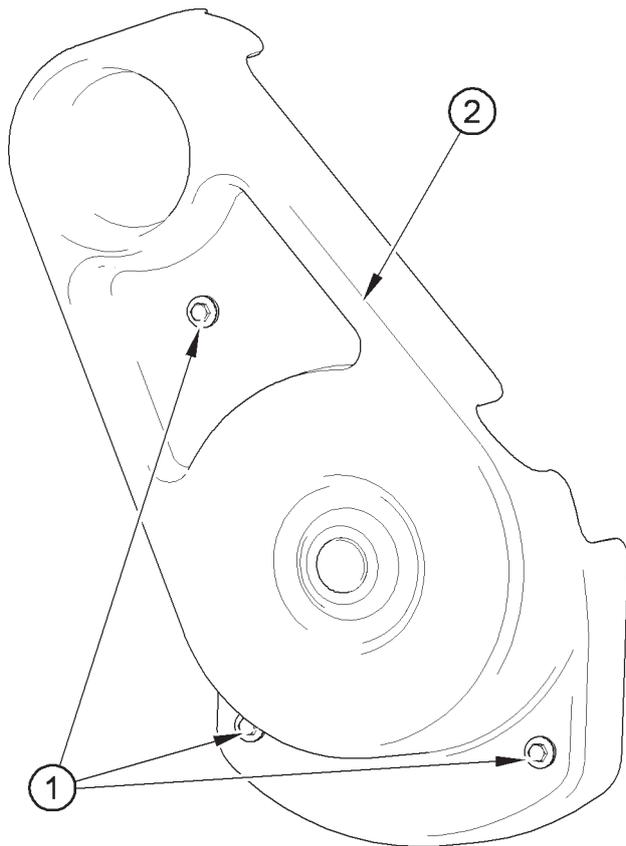


Abbildung 9

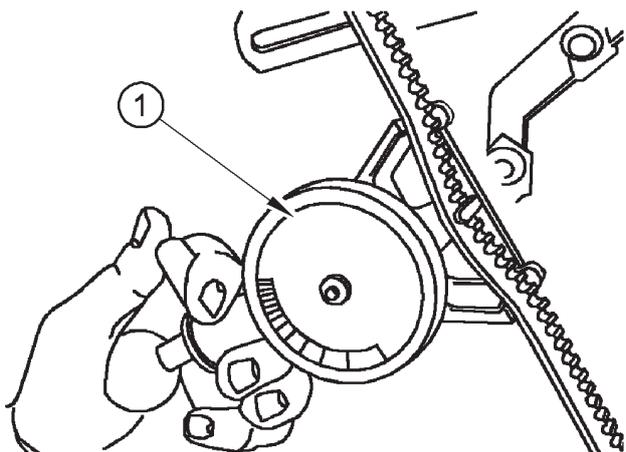


Abbildung 10

1. Lösen Sie die Schrauben (Abbildung 9 Nummer 1) und nehmen Sie die Schutzabdeckung (Abbildung 9 Punkt 2) ab. Befestigen Sie die Abdeckung wieder, nachdem Sie den Riemen überprüft und ggf. neu eingestellt haben.
2. Verwenden Sie zur korrekten Messung der Riemen Spannung einen Spannungsmesser. Installieren Sie den Spannungsmesser (Abbildung 10 Nummer 1) in der Mitte der längsten freien Teilstrecke und prüfen Sie die Spannung.
3. Die korrekte Spannung für einen gebrauchten Riemen beträgt 355 N. Wenn die Spannung des Riemens weniger als 250 N beträgt, stellen Sie den Riemen auf 355 N ein.
4. Die korrekte Spannung für einen neuen Riemen beträgt 535 N. Für die Kompensation der Dehnung in einem neuen Riemen ist eine höhere Spannung erforderlich. Verwenden Sie die höhere Spannung nur bei noch nicht gebrauchten Riemen. Ein Riemen gilt als gebraucht, wenn er mindestens 30 Minuten lang in Betrieb war.
5. Wenn Sie keinen Spannungsmesser haben, können Sie alternativ auch mittels Daumendruck auf die Mitte der längsten freien Teilstrecke prüfen; die korrekte Spannung beträgt dann 10 mm.
6. Richten Sie die Schutzabdeckung entsprechend dem Motor aus. Befestigen Sie die Schrauben und ziehen Sie sie sicher fest.

Einstellen der Riemen­spannung

1. Lösen Sie die Mutter und die Schraube (Abbildung 11 Nummer 1). Lösen Sie dann die Mutter und die Schraube (Abbildung 11 Nummer 2).
2. Lösen Sie die Schraube (Abbildung 12 Nummer 1) und stellen Sie zum Ändern der Riemen­spannung die Lichtmaschine ein. Ziehen Sie zur Einstellung der Lichtmaschine alle Schrauben mit 22 Nm an.
3. Befestigen Sie die Riemen­abdeckung wieder.

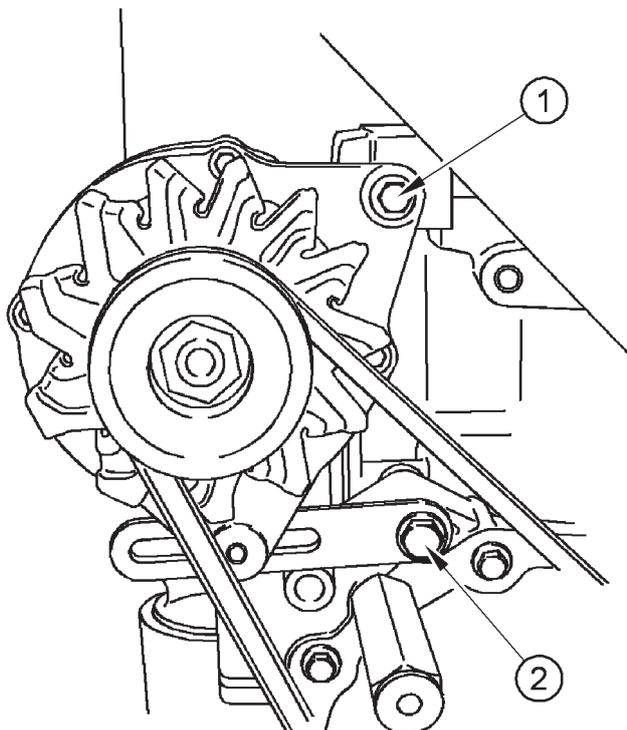


Abbildung 11

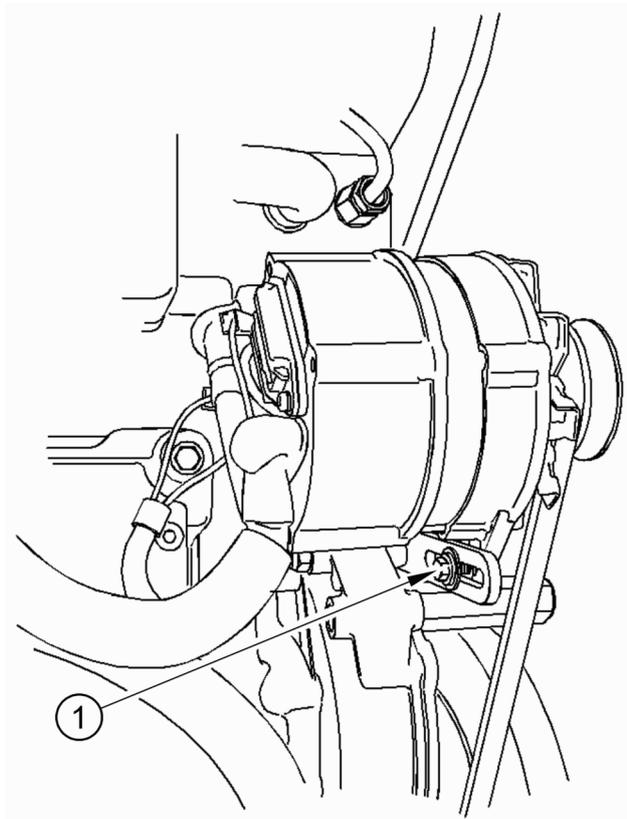


Abbildung 12

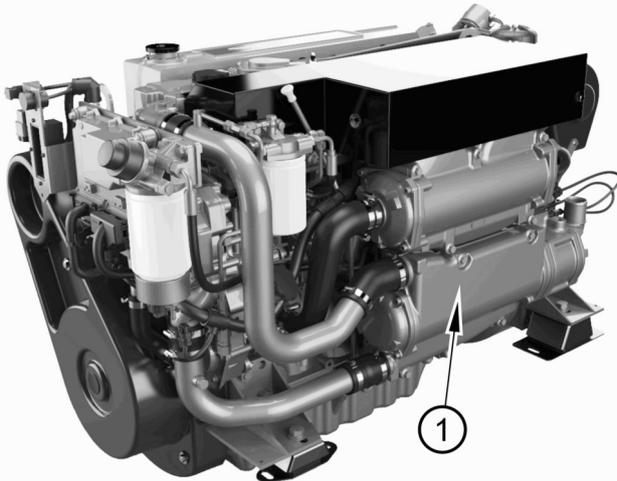


Abbildung 13

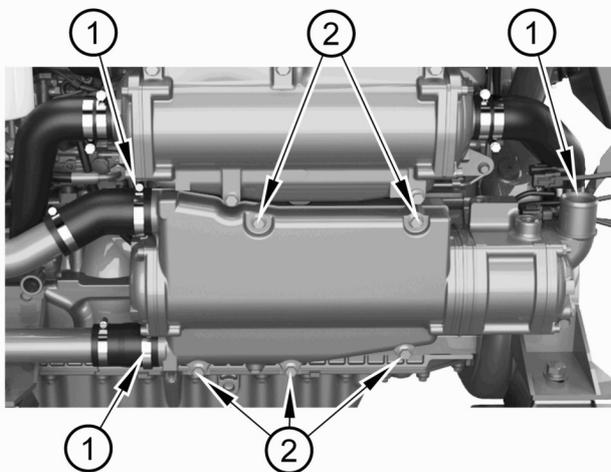


Abbildung 14

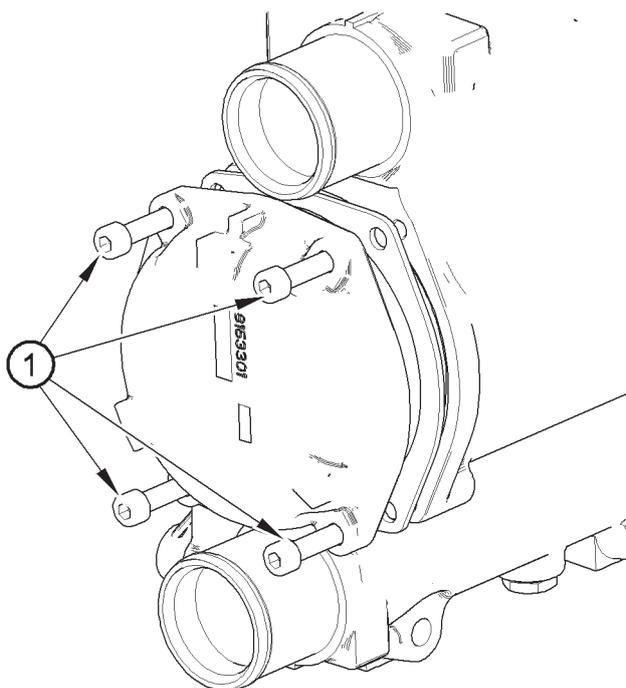


Abbildung 15

Überprüfen des Zustands des Wärmetauschers

Das Wartungsintervall für den Rohrwärmetauscher (Abbildung 13 Nummer 1) richtet sich nach der Betriebsumgebung des Schiffs und der Betriebsdauer. Das durch den Wärmetauscher zirkulierende Meerwasser und die Betriebsdauer des Schiffes haben Auswirkungen auf die folgenden Punkte:

- Sauberkeit der Rohre des Wärmetauschers
- Leistung des Wärmetauschersystems

Der Betrieb in schlick-, sediment-, salz-, algenhaltigem etc. Wasser wirkt sich negativ auf das Wärmetauschersystem aus. Außerdem hat die nicht durchgängige Nutzung des Schiffes negative Auswirkungen auf das Wärmetauschersystem.

Die folgenden Punkte sind ein Anzeichen dafür, dass der Wärmetauscher gereinigt werden muss:

- Erhöhte Kühlmitteltemperatur
- Überhitzung des Motors
- Übermäßiger Druckabfall zwischen Wassereinlass und Wasserauslass

Ein Betreiber, der mit der normalen Betriebstemperatur des Kühlmittels vertraut ist, merkt, wenn die Kühlmitteltemperatur außerhalb des normalen Bereichs liegt. Wenn sich der Motor überhitzt, muss der Wärmetauscher überprüft und gewartet werden.

Reinigen des Wärmetauschers

1. Leeren Sie den Frischwasser- und den Hilfswasserkreislauf.
2. Lösen Sie die Schlauchschellen (Abbildung 14 Nummer 1).
3. Entfernen Sie die Schrauben (Abbildung 14 Nummer 2).
4. Entfernen Sie den Wärmetauscher.
5. Lösen Sie die Schrauben (Abbildung 15 Nummer 1) und entfernen Sie die Endkappe.
6. Drehen Sie den Kern des Wärmetauschers um, um Schmutz zu entfernen.

Hinweis: Verwenden Sie zum Reinigen des Kerns keine hochkonzentrierten ätzenden Reinigungsmittel. Ein hochkonzentrierter ätzender Reiniger kann die inneren Metallteile des Kerns angreifen und diese undicht machen. Verwenden Sie nur ein Reinigungsmittel in empfohlener Konzentration.

Bei fettigem Rohrbündel

1. Entfetten Sie es mit einem Lösungsmittel oder durch Waschen mit einem für Aluminium geeigneten alkalischen Reiniger.
2. Mit Wasser abspülen und an der Luft trocknen.

Rohrbündel nicht fettig.

1. Waschen Sie es mit einem warmen, für Aluminium geeigneten alkalischen Reiniger.

Hinweis: Verwenden Sie bei Aluminium keine Säuren.

2. Mit Wasser abspülen und an der Luft trocknen.
3. Überprüfen Sie, ob der Kern auch wirklich sauber ist. Führen Sie einen Drucktest am Kern durch. Viele Betriebe, die Dienstleistungen für Heiz- und Kühlsysteme anbieten, verfügen über die geeignete Ausrüstung zur Durchführung von Drucktests. Reparieren Sie ggf. den Kern.
4. Bauen Sie den Wärmetauscher wieder zusammen und ein. Für mehr Informationen zum Reinigen des Kerns wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

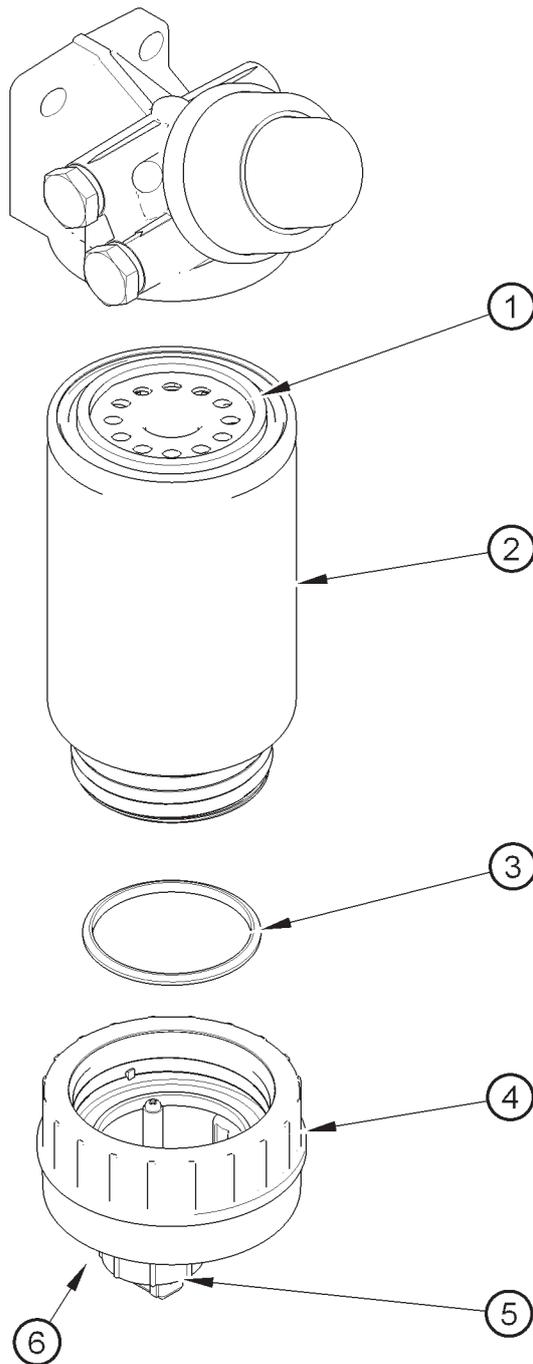


Abbildung 16

Auswechseln des Einsatzes des Kraftstoffvorfilters

Warnhinweis! Durch auf heiße Oberflächen oder elektrische Teile gelangten oder verschütteten Kraftstoff kann ein Feuer entstehen. Um zu vermeiden, dass Personen zu Schaden kommen, drehen Sie den Startschalter immer ab, wenn Sie Kraftstofffilter- oder Wasserabscheidereinsätze austauschen. Wischen Sie verschütteten Kraftstoff sofort auf.

Hinweis: Für weitere Angaben zu Sauberkeitsstandards, die bei ALLEN Arbeiten am Kraftstoffsystem beachtet werden müssen, siehe „Sauberkeit der Teile des Kraftstoffsystems“ in der Installationsanleitung. Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem ist auf äußerste Sauberkeit zu achten, da selbst kleinste Partikel zu Problemen mit dem Motor oder dem Kraftstoffsystem führen können.

Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem ist auf äußerste Sauberkeit zu achten, da selbst kleinste Partikel zu Problemen mit dem Motor oder dem Kraftstoffsystem führen können.

Hinweis: Vergewissern Sie sich vor allen Wartungs- oder Reparaturarbeiten, dass der Motor abgeschaltet ist.

Warten Sie nach dem Abschalten des Motors 60 Sekunden, damit der Kraftstoffdruck aus den Hochdruckleitungen abgebaut werden kann, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten an den Kraftstoffleitungen des Motors vornehmen. Führen Sie ggf. kleinere Anpassungen durch. Reparieren Sie undichte Stellen des Niederdrucksystems und der Kühl-, Schmiermittel- oder Luftleitungen. Tauschen Sie alle undichten Hochdruckleitungen aus.

Vorsicht: Öffnen Sie die Hochdruckleitungen nicht zum Entlüften; das Kraftstoffsystem verfügt über eine automatische Entlüftung

Stellen Sie sicher, dass alle Einstellungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten von befugtem und korrekt geschultem Personal ausgeführt werden.

Exemplarisches Beispiel

1. Der Motor verfügt möglicherweise über eine Autostart-Funktion. Stellen Sie vor dem Durchführen von Wartungs- oder Reparaturarbeiten sicher, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.
2. Drehen Sie vor dieser Wartung das Kraftstoffzuführventil in die Position OFF.
3. Stellen Sie einen passenden Behälter unter den Wasserabscheider, um eventuell austretenden

Kraftstoff aufzufangen. Entfernen Sie allen verschütteten Kraftstoff. Reinigen Sie den Wasserabscheider außen.

4. Klemmen Sie den Kabelstrang (5) vom Sensor unten am Filtertopf (4) ab.
5. Öffnen Sie das Ablassventil (6). Lassen Sie die Flüssigkeit in den Behälter ablaufen. Ziehen Sie das Ablassventil nur von Hand an.
6. Schrauben Sie den Filtertopf durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn ab. Entfernen Sie die O-Ringdichtung (3). Reinigen Sie den Filtertopf.
7. Bauen Sie das alte Ölfiltergehäuse (2) mit einem Kettenspannschlüssel aus.
8. Schmieren Sie die O-Ringdichtung (1) mit sauberem Motoröl auf dem neuen Ölfiltergehäuse. Bauen Sie ein neues Ölfiltergehäuse ein.

Vorsicht: Nicht vorher befüllen.

9. Ziehen Sie das Ölfiltergehäuse auf, bis die O-Ringdichtung die Dichtfläche berührt. Drehen Sie dann das Ölfiltergehäuse um eine 3/4-Umdrehung. Verwenden Sie zum Einbau des Ölfiltergehäuses kein Werkzeug.
10. Befestigen Sie eine neue O-Ringdichtung im Filtertopf. Schmieren Sie die O-Ringdichtung (3) mit sauberem Motoröl. Montieren Sie den Filtertopf auf dem neuen Ölfiltergehäuse. Ziehen Sie den Filtertopf fest an. Montieren Sie den Leitungsstrang am Sensor.
11. Öffnen Sie den Kraftstoffhahn. Entfernen Sie den Behälter und entsorgen Sie den Kraftstoff an einem sicheren Ort.

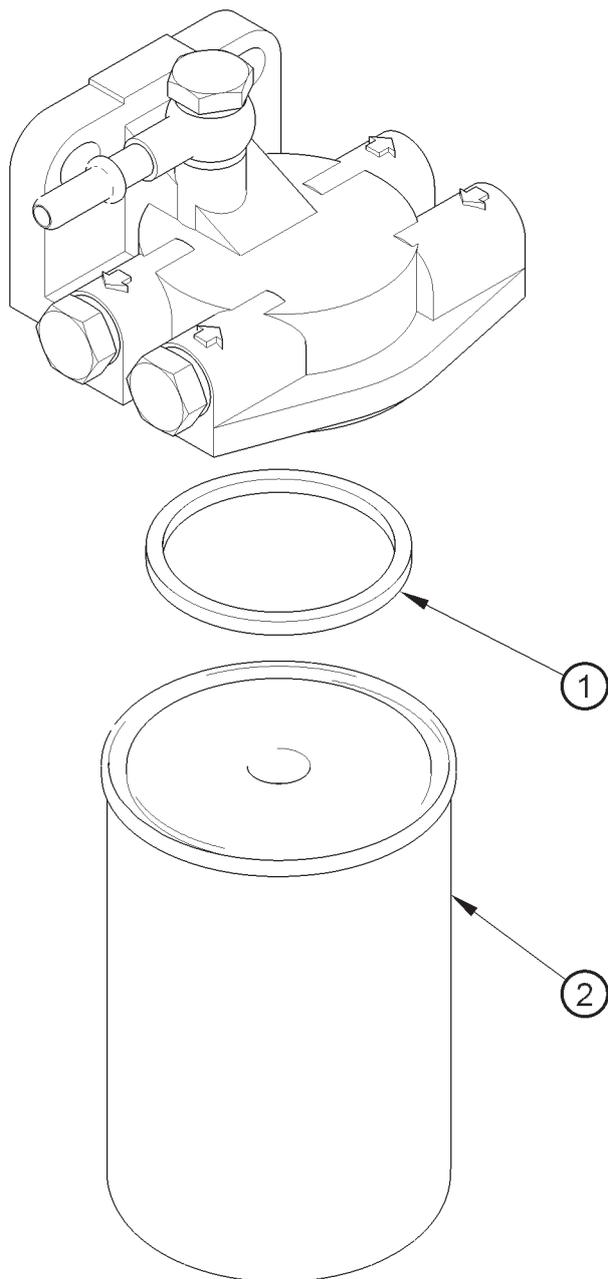


Abbildung 17

Auswechseln des Einselements des sekundären Kraftstofffilters

Warnhinweis! Durch auf heiße Oberflächen oder elektrische Teile gelangten oder verschütteten Kraftstoff kann ein Feuer entstehen. Um zu vermeiden, dass Personen zu Schaden kommen, drehen Sie den Startschalter immer ab, wenn Sie Kraftstofffilter- oder Wasserabscheidereinsätze austauschen. Wischen Sie verschütteten Kraftstoff sofort auf.

Hinweis: Für weitere Angaben zu Sauberkeitsstandards, die bei ALLEN Arbeiten am Kraftstoffsystem beachtet werden müssen, siehe „Sauberkeit der Teile des Kraftstoffsystems“ in der Installationsanleitung. Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem ist auf äußerste Sauberkeit zu achten, da selbst kleinste Partikel zu Problemen mit dem Motor oder dem Kraftstoffsystem führen können.

Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem ist auf äußerste Sauberkeit zu achten, da selbst kleinste Partikel zu Problemen mit dem Motor oder dem Kraftstoffsystem führen können.

Hinweis: Vergewissern Sie sich vor allen Wartungs- oder Reparaturarbeiten, dass der Motor abgeschaltet ist.

Warten Sie nach dem Abschalten des Motors 60 Sekunden, damit der Kraftstoffdruck aus den Hochdruckleitungen abgebaut werden kann, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten an den Kraftstoffleitungen des Motors vornehmen. Führen Sie ggf. kleinere Anpassungen durch. Reparieren Sie undichte Stellen des Niederdrucksystems und der Kühl-, Schmiermittel- oder Luftleitungen. Tauschen Sie alle undichten Hochdruckleitungen aus.

Stellen Sie sicher, dass alle Einstellungen, Wartungs- und Reparaturarbeiten von befugtem und korrekt geschultem Personal ausgeführt werden.

Exemplarisches Beispiel

1. Der Motor verfügt möglicherweise über eine Autostart-Funktion. Stellen Sie vor dem Durchführen von Wartungs- oder Reparaturarbeiten sicher, dass die Stromversorgung abgeschaltet ist.
2. Drehen Sie vor dieser Wartung das Kraftstoffzuführventil in die Position OFF.
3. Bauen Sie das alte Ölfiltergehäuse (2) mit einem Kettenspannschlüssel aus.
4. Schmieren Sie die O-Ringdichtung (1) mit sauberem Motoröl auf dem neuen Ölfiltergehäuse. Bauen Sie das neue Ölfiltergehäuse ein.

Vorsicht: Verwenden Sie keine Filter mit einer beschädigten Außenhülle. Nicht vorher befüllen.

5. Ziehen Sie das Ölfiltergehäuse auf, bis die O-Ringdichtung die Dichtfläche berührt. Drehen Sie dann das Ölfiltergehäuse um eine 3/4-Umdrehung. Verwenden Sie zum Einbau des Ölfiltergehäuses kein Werkzeug.
6. Öffnen Sie den Kraftstoffhahn. Entfernen Sie den Behälter und entsorgen Sie den Kraftstoff an einem sicheren Ort.

Wechseln des Motorschmieröls

Warnhinweis! Entsorgen Sie das Altöl an einem sicheren Ort und gemäß der örtlichen Vorschriften.

1. Schließen Sie ein Schlauchstück von passender Länge an die Pumpe der Ölwanne (Abbildung 18 Nummer 1) an und stellen Sie einen geeigneten Behälter mit einem Fassungsvermögen von mindestens 16 Litern an das andere Ende. Falls möglich, sollte das Schmieröl abgelassen werden, wenn es noch heiß ist.
2. Pumpen Sie, bis das gesamte Öl abgelassen ist.

Vorsicht: Füllen Sie die Wanne nicht über die Kerbe (Markierung) am Peilstab, da dies die Motorleistung beeinträchtigen oder den Motor schädigen kann. Lassen Sie überschüssiges Öl von der Wanne ab.

3. Reinigen Sie den Bereich um den Fülldeckel oben am Kippdeckel. Nehmen Sie den Deckel (Abbildung 19 Nummer 1) ab und füllen Sie langsam ca. 15 Liter neues und sauberes Schmieröl (zugelassene Kennwerte) in den Motor. Warten Sie, bis das Öl in die Wanne geflossen ist. Nehmen Sie den Peilstab (Abbildung 20 Nummer 1) heraus und stellen Sie sicher, dass das Schmieröl bis zur Voll-Markierung geht. Füllen Sie höchstens bis zu dieser Voll-Markierung des Peilstabs auf. Setzen Sie den Fülldeckel auf und stellen Sie sicher, dass der Peilstab richtig in das Peilstabrohr eingeführt ist.

Hinweis: Wechseln Sie den Filterbehälter aus, wenn Sie das Schmieröl wechseln.

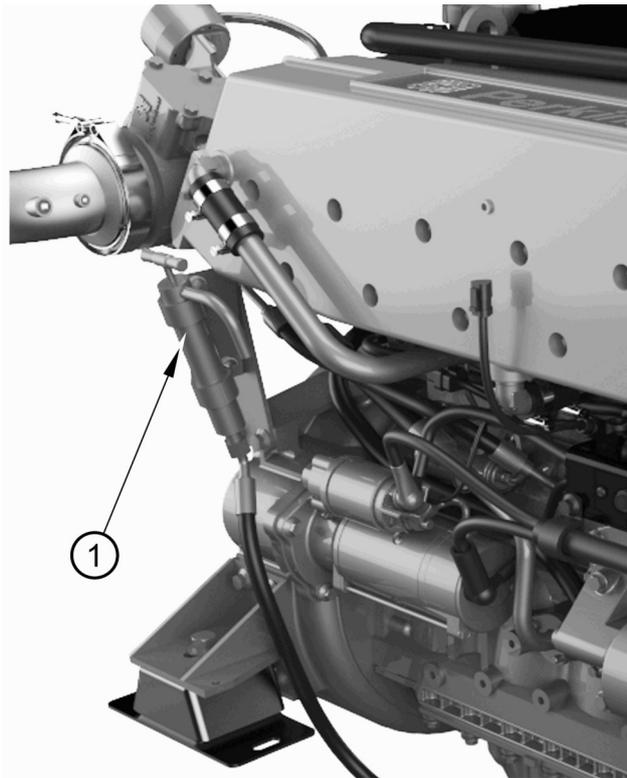


Abbildung 18

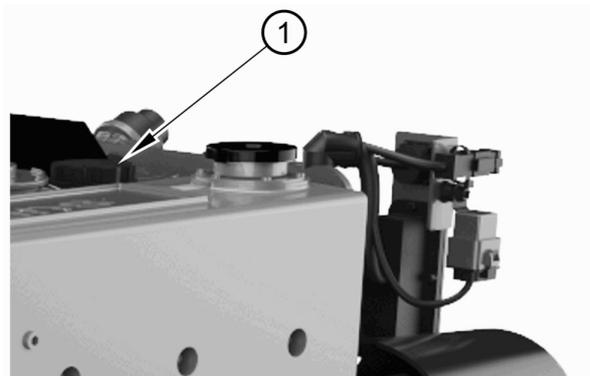


Abbildung 19

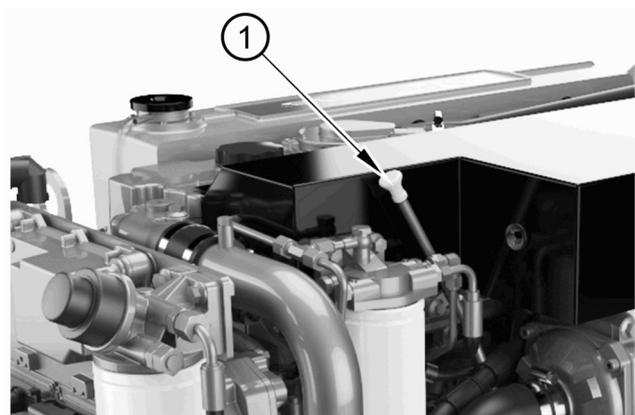


Abbildung 20

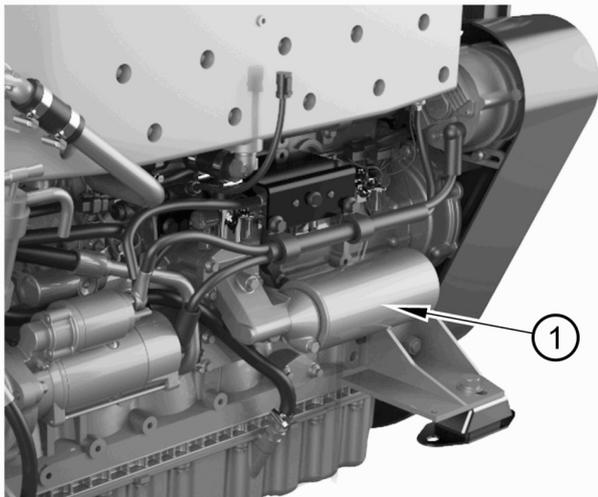


Abbildung 21

Auswechseln des Schmierölfiltergehäuses

Warnhinweis! Entsorgen Sie das alte Filtergehäuse und das Schmieröl an einem sicheren Ort und gemäß der örtlichen Vorschriften.

1. Stellen bzw. befestigen Sie eine Schale oder eine Plastiktüte unter oder um den Filter herum, um verschüttetes Schmieröl aufzufangen.
2. Entfernen Sie das Ölfiltergehäuse (Abbildung 21 Nummer 1) mit einem Bandschlüssel oder einem ähnlichen Werkzeug. Stellen Sie sicher, dass der Anschlussnippel (Abbildung 22 Nummer 1) fest am Filterkopf befestigt ist. Entsorgen Sie dann das Ölfiltergehäuse.
3. Reinigen Sie den Filterkopf.
4. Schmieren Sie den oberen Teil der neuen Gehäusedichtung (Abbildung 22 Nummer 2) mit sauberem Motorschmieröl.

Vorsicht: Nicht mit Öl vorbefüllen.

1. Befestigen Sie das neue Ölfiltergehäuse, bis die Oberflächen zusammenstoßen, ziehen Sie es dann von Hand eine zusätzliche Dreiviertel-Umdrehung an. Verwenden Sie keinen Bandschlüssel.
2. Stellen Sie sicher, dass Schmieröl in der Wanne ist. Starten Sie den Anlasser, bis das Öldruck-Warnlicht ausgeht oder ein Wert auf der Anzeige angezeigt wird.
3. Lassen Sie den Motor an und prüfen Sie den Filter auf Dichtheit. Wenn der Motor abgekühlt ist, prüfen Sie den Ölstand mit dem Peilstab und füllen Sie ggf. Öl in die Wanne nach.

Vorsicht: Das Ölfiltergehäuse verfügt über ein Ventil und ein spezielles Rohr, um sicherzustellen, dass aus dem Filter kein Schmieröl austritt. Stellen Sie daher sicher, dass das richtige Filtergehäuse verwendet wird.

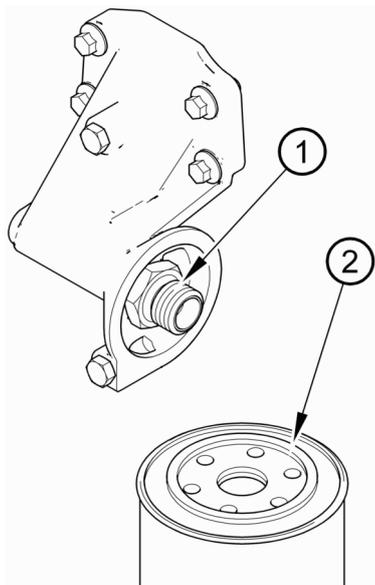


Abbildung 22

Auswechseln des Motorlüfters

Vorsicht: Setzen Sie beim Abnehmen des Schlauchs (Abbildung 23 Nummer 1) vom Lüfterauslassrohr nicht zu viel Kraft ein.

1. Nehmen Sie den Schlauch (Abbildung 23 Nummer 1) vom Gehäuse des Motorlüfters (Abbildung 23 Nummer 2) ab.
2. Schrauben Sie den Lüfterdeckel (Abbildung 24 Nummer 1) vom Hauptgehäuse ab.
3. Entfernen Sie das Filtergehäuse (Abbildung 24 Nummer 2) und entsorgen Sie es.
4. Bauen Sie ein neues Filtergehäuse ein.
5. Setzen Sie den Lüfterdeckel wieder auf und befestigen Sie den Schlauch.

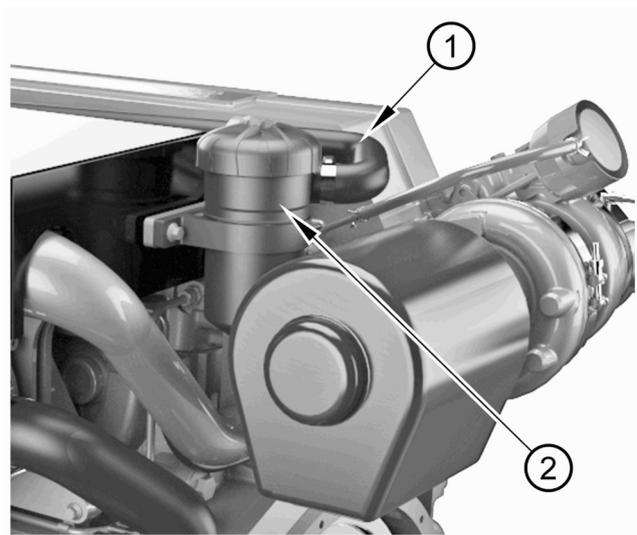


Abbildung 23

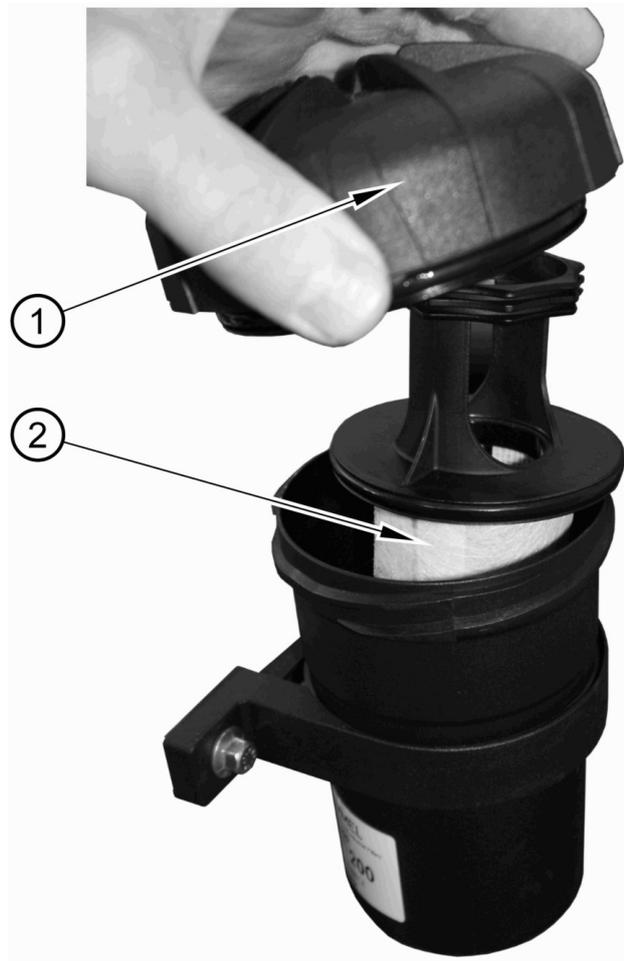


Abbildung 24

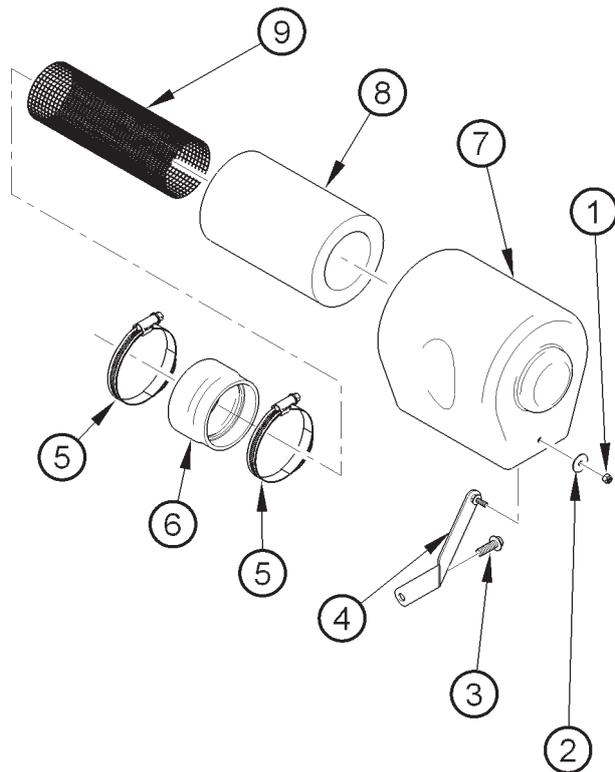


Abbildung 25

Reinigen des Luftfilters

1. Entfernen Sie die Mutter (1) und die Unterscheibe (2).
2. Lösen Sie die Stellschraube (3) und drehen Sie die Halterung (4) von der Haube (7) weg.
3. Lockern Sie die beiden Schlauchklemmen (5) und entfernen Sie die Filtereinheit.
4. Entfernen Sie das Halterohr (9) und das Filterelement (8).
5. Erneuern Sie das Schaumstoffteil.
6. Passen Sie das Filterelement (8) wieder ein und achten Sie darauf, dass das Halterohr (9) ausgezogen ist, für die richtige Lage in (6) und (7).
7. Befestigen Sie die Montageteile wieder.

Überprüfen des Zustands des Vibrationsdämpfers

Vorsicht: Ein Vibrationsdämpfer (Abbildung 27 Nummer 1) sollte ausgetauscht werden, wenn das äußere Gehäuse beschädigt ist oder die viskose Flüssigkeit aus der Abdeckung austritt.

Überprüfen Sie den Bereich um die Bohrlöcher für die Dämpferbolzen auf Risse und allgemeine Verschleißerscheinungen, wenn der Dämpfer bei Betrieb locker geworden ist.

Überprüfen Sie, ob die sechs Bolzen (Abbildung 27 Nummer 2) für den Flüssigkeitsdämpfer richtig angezogen sind.

Ziehen Sie die sechs M12-Bolzen mit 115 Nm an.

Falls der Vibrationsdämpfer ausgetauscht werden muss, siehe Werkstatthandbuch.

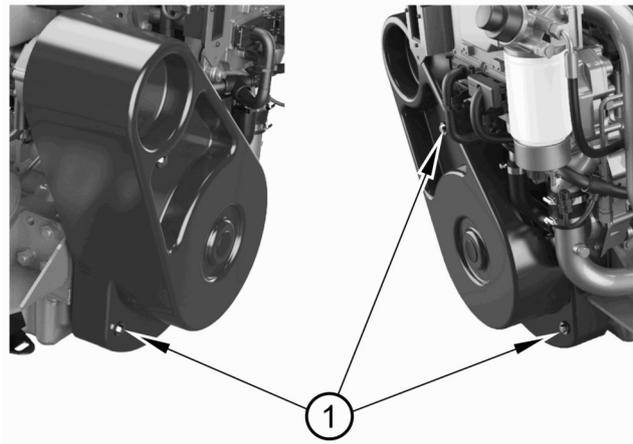


Abbildung 26

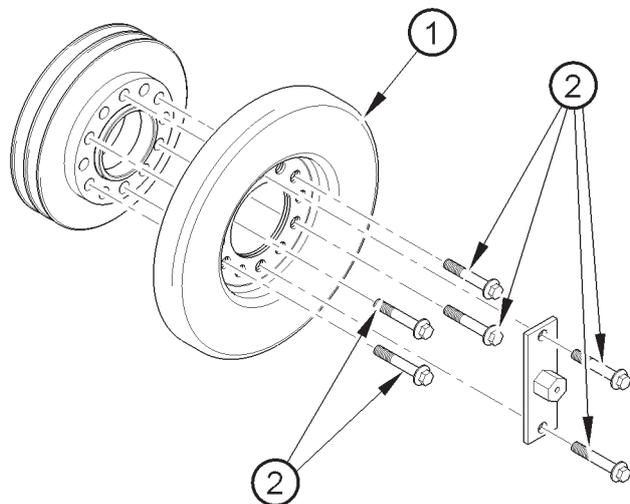


Abbildung 27

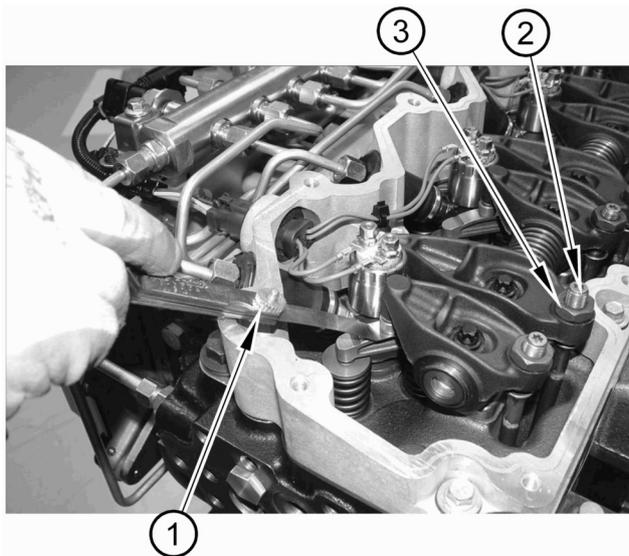


Abbildung 28

Prüfen der Ventilsitzenabstände

Überprüfen Sie bei stehendem Motor das Ventilspiel. Durch die Motortemperatur wird die Einstellung des Ventilspiels nicht verändert.

Warnhinweis! Bei unbeabsichtigtem Starten des Motors können Personen zu Schaden oder zu Tode kommen. Um ein unbeabsichtigtes Starten des Motors zu verhindern, stellen Sie den Zündschalter in die Position OFF und befestigen Sie einen Hinweis ‚NICHT IN BETRIEB NEHMEN‘ in der Nähe des Zündschalters.

Hinweis: Zylinder Nummer eins ist ganz vorn am Motor oder dort, wo sich der Vibrationsdämpfer befindet. Zylinder Nummer sechs befindet sich am Schwungradende.

TC-Verdichtungstakt

- Entfernen Sie die Abdeckung des Ventilmechanismus.
- Drehen Sie die Kurbelwelle in der Richtung der Motorrotation, bis sich das Einlassventil des Zylinders Nr. 6 geöffnet und das Auslassventil des Zylinders Nr. 6 noch nicht vollständig geschlossen hat. Jetzt befindet sich der Motor im TC-Verdichtungstakt.
- Messen Sie das Ventilspiel für das Ventil, wenn der Motor sich im TC-Verdichtungstakt befindet, gemäß der nachstehenden Tabelle. Stellen Sie die Ventile ggf. entsprechend ein.

TC-Verdichtungstakt	Einlassventile	Auslassventile
Ventilspiel	0,35 mm	0,35 mm
Zylinder	1-2-4	1-3-5

- Lösen Sie die Sicherungsmutter (3) auf der Stellschraube des Ventils (2).
- Platzieren Sie einen Winkelmeßfühler (1) zwischen den Schwingarm und das Ventil. Drehen Sie die Stellschraube (2), ohne dass sich die Sicherungsmutter der Stellschraube des Ventils (3) dreht. Stellen Sie das Ventilspiel ein, bis der korrekte Wert erreicht ist.
- Ziehen Sie die Sicherungsmutter der Stellschraube des Ventils (3) nach jeder Einstellung an, ohne dass sich die Stellschraube des Ventils (2) dreht.
- Drehen Sie die Kurbelwelle in Richtung der Motorrotation zum TC-Ausstoßtakt (360° vom TC-Verdichtungstakt).

TC-Ausstoßtakt

1. Messen Sie das Ventilspiel für die Ventile, wenn der Motor sich im TC-Ausstoßtakt befindet, gemäß der nachstehenden Tabelle. Stellen Sie die Ventile ggf. entsprechend ein.

TC-Ausstoßtakt	Einlassventile	Auslassventile
Ventilspiel	0,35 mm	0,35 mm
Zylinder	3-5-6	2-4-6

2. Lösen Sie die Sicherungsmutter (3) auf der Stellschraube des Ventils (2).
3. Platzieren Sie einen Winkelmessfühler (1) zwischen den Schwingarm und das Ventil. Drehen Sie die Stellschraube (2), ohne dass sich die Sicherungsmutter der Stellschraube des Ventils (3) dreht. Stellen Sie das Ventilspiel ein, bis der korrekte Wert erreicht ist.
4. Ziehen Sie die Sicherungsmutter der Stellschraube des Ventils nach jeder Einstellung an, ohne dass sich die Stellschraube des Ventils (2) dreht.
5. Installieren Sie die Abdeckung des Ventilmechanismus.

Wenn das Ventilspiel innerhalb eines kurzen Zeitraums mehrmals eingestellt werden muss, liegt an einem anderen Motorteil übermäßiger Verschleiß vor. Finden Sie das Problem und führen Sie die erforderlichen Reparaturarbeiten durch, um einen größeren Schaden am Motor zu verhindern.

- Ungenügendes Ventilspiel kann zu schnellem Verschleiß der Nockenwelle und der Ventilstößel führen.
- Ungenügendes Ventilspiel kann ein Zeichen für verschlissene Ventilsitze sein.

Der Verschleiß von Ventilen kann die folgenden Ursachen haben:

- Kraftstoffeinspritzdüsen funktionieren nicht richtig.
- Filter für die Einlassluft übermäßig verschmutzt.
- Falsche Kraftstoffeinstellungen an der Kraftstoffeinspritzpumpe.
- Nutzlast des Motors wird oft überschritten.
- Durch übermäßiges Ventilspiel können Ventilschäfte, Ventiltfedern und Sicherungsringe kaputt gehen.
- Übermäßiges Ventilspiel kann ein Zeichen für die folgenden Probleme sein:
- Verschlossene Nockenwelle und Ventilstößel

- Verschlissene Schwingarme
- Verbogene Ventilstoßstangen
- Kaputter Ansatz oben an einer Ventilstoßstange
- Lockere Stellschraube für Ventilspiel

Wenn die Nockenwelle und die Ventilstößel schnell Verschleiß aufweisen, überprüfen Sie, ob Kraftstoff im Schmieröl ist oder ob das Schmieröl verschmutzt ist.

- Ventilspiel-Check

Korrosion

Korrosion kann auftreten, wenn sich zwei verschiedene Metalle in der Nähe von oder in Salzwasser berühren. Beispielsweise kann eine Messing- oder Kupferleitung, die in Aluminium eingebaut ist, schnell zu Korrosion führen. Aus diesem Grund sind spezielle Vorkehrungen erforderlich, wenn Sie einen Motor installieren. In dieser Situation werden einige Bestandteile an eine Opferanode angeschlossen, die am Schiffsrumpf montiert ist. Spezialhersteller informieren Sie gerne über die Wartung dieser Anoden.

Weitere Werkzeuge

Einen Basis-Werkzeugsatz und einen Bord-Reparatursatz erhalten Sie von Ihrem Perkins-Vertriebshändler. Sie sollten die nachfolgend aufgeführten Werkzeuge und anderen Teile auch an Bord haben.

Draht, 20 SWG (Durchmesser von 1 mm)

Isolierband

Verfugungsmittel

Magnet (nicht in der Nähe des Kompass aufbewahren)

Mechanische Finger

Selbstfassender Schraubenschlüssel

Geeignetes Isoliermaterial

Gummi-Schneidringe für das Niederdruckkraftstoffsystem

Extra-Blätter für eine kleine Metallsäge

Motorpflege

Einführung

Die nachfolgenden Empfehlungen sollen einen Motorschaden verhindern, wenn Sie den Motor für längere Zeit außer Betrieb nehmen. Verwenden Sie diese Verfahren, wenn der Motor außer Betrieb genommen werden soll. Die Anweisungen für die Verwendung der POWERPART-Produkte stehen außen auf jedem Behälter.

Verfahren

1. Reinigen Sie die Außenseite des Motors.
2. Wenn Sie einen konservierenden Kraftstoff verwenden, entleeren Sie die Kraftstoffanlage und füllen Sie den konservierenden Kraftstoff ein. Sie können POWERPART Lay-Up 1 dem normalen Kraftstoff beimischen, um einen konservierenden Kraftstoff zu erhalten. Wenn Sie keinen konservierenden Kraftstoff verwenden, kann die Anlage vollständig mit normalem Kraftstoff gefüllt werden, der Kraftstoff muss jedoch nach der Einlagerung entleert und zusammen mit dem Kraftstofffilter entsorgt werden.
3. Lassen Sie den Motor warmlaufen. Beheben Sie Kraftstoff-, Schmieröl und Luftlecks. Stellen Sie den Motor ab und lassen Sie das Schmieröl aus der Wanne ablaufen.
4. Wechseln Sie den Behälter des Schmierölfilters aus.
5. Füllen Sie die Wanne bis zur Vollmarke mit neuem und sauberem Schmieröl. Mischen Sie POWERPART Lay-up 2 dem Öl bei, um den Motor vor Korrosion zu schützen. Wenn Sie kein POWERPART Lay-Up 2 haben, verwenden Sie die richtige Konservierungsflüssigkeit statt des Schmieröls. Wenn Sie eine Konservierungsflüssigkeit verwenden, müssen Sie nach der Einlagerung die Wanne entleeren und normales Schmieröl bis zum richtigen Ölstand auffüllen.
6. Entleeren Sie die Kühlanlage. Um die Kühlanlage vor Korrosion zu schützen, füllen Sie eine entsprechende Frostschutzmittelmischung ein, da sie vor Korrosion schützt.

Vorsicht: Wenn Sie keinen Frostschutz benötigen und einen Korrosionshemmstoff verwenden, sollten Sie die Kundendienstabteilung von Wimborne Marine Power Centre kontaktieren.

7. Lassen Sie den Motor für kurze Zeit laufen, um das Schmieröl und die Kühlflüssigkeit im Motor zu verteilen.
8. Schließen Sie das Seeventil und entleeren Sie das Hilfswasserkühlsystem.

Vorsicht: Das Hilfswassersystem kann nicht vollständig entleert werden. Wird das System aus Gründen des Motor- oder Frostschutzes entleert, muss das System mit einer zugelassenen Frostschutzmittelmischung wiederaufgefüllt werden.

9. Nehmen Sie das Laufrad aus der Hilfswasserpumpe heraus und lagern Sie das Pumpenrad an einem dunklen Ort. Bevor Sie das Gebläserad nach der Einlagerung einbauen, schmieren Sie jedes Blatt, die Enden des Gebläserads und die Innenseite der Pumpe mit mit Sphärol-SX2-Schmiermittel oder Glycerin ein.

Vorsicht: Die Hilfswasserpumpe darf nie trocken laufen, da die Flügel des Laufrads beschädigt werden können.

10. Sprühen Sie POWERPART Lay-Up 2 in den Ansaugkrümmer. Dichten Sie den Krümmer und den Entlüftungsauslass mit wasserdichtem Klebeband ab.
11. Nehmen Sie den Auspuff ab. Sprühen Sie POWERPART Lay-Up 2 in den Auspuffverteiler. Dichten Sie den Verteiler mit wasserdichtem Klebeband ab.

12. Schließen Sie die Batterie ab. Lagern Sie die ganz aufgeladene Batterie an einem sicheren Ort. Schützen Sie die Pole der Batterie vor Korrosion, bevor Sie die Batterie einlagern. Sie können POWERPART Lay-Up 3 für die Batteriepole verwenden.
13. Dichten Sie die Entlüftungsleitung des Kraftstofftanks oder den Kraftstofffülldeckel mit wasserdichtem Klebeband ab.
14. Nehmen Sie den Antriebsriemen der Lichtmaschine ab und lagern Sie ihn ein.
15. Sprühen Sie den Motor mit POWERPART Lay-Up 3 ein, um Korrosion zu vermeiden. Sprühen Sie die Bereiche im Lüfter der Lichtmaschine nicht ein.
16. Wenn Sie das Getriebe für mindestens ein Jahr einlagern, füllen Sie das Getriebe ganz mit normalem Schmieröl. Das Öl muss bei der Wiederinbetriebnahme des Motors abgelassen und neues Schmieröl aufgefüllt werden.

Vorsicht: Nach einer Einlagerung sollten Sie vor dem Anlassen des Motors den Anlasser mit dem Stopp-Schalter in der „Stopp“-Position betätigen, bis der Öldruck angezeigt wird. Öldruck ist vorhanden, wenn die Warnanzeige für niedrigen Öldruck nicht mehr leuchtet. Wird für die Kraftstoffeinspritzpumpe ein elektromagnetisches Abschaltventil verwendet, muss es für diesen Vorgang abgeklemmt werden.

Wenn Sie den Motor gemäß den obigen Empfehlungen schützen, treten normalerweise keine Korrosionsschäden auf. Wimborne Marine Power Centre haftet nicht für Schäden, die auftreten, wenn ein Motor nach Inbetriebnahme eingelagert wird.

Hinzufügen von Frostschutzmittel zum Hilfswassersystem zum Schutz des Motors

Bevor Sie Frostschutzmittel in das Hilfswassersystem füllen, sollte die Anlage mit Frischwasser durchgespült werden. Lassen Sie den Motor dafür eine oder zwei Minuten laufen, und zwar bei geschlossenem Seeventil und Frischwasserzufuhr durch den offenen Deckel des Hilfswassersiebs.

1. Besorgen Sie sich zwei leere, saubere Behälter mit einem Fassungsvermögen von je 9,0 Litern. Besorgen Sie sich auch 4,5 l POWERPART-Frostschutzmittel.
2. Nehmen Sie den Schlauch vom Anschluss an der Auspuffkrümmung ab und stecken Sie das Schlauchende in einen der Behälter.
3. Nehmen Sie den Deckel vom Hilfswassersieb ab und füllen Sie bei geschlossenem Seeventil etwas Frostschutzmittel oben in das Hilfswassersieb ein. Starten Sie den Motor und lassen Sie ihn im Leerlauf laufen. Füllen Sie dann das restliche Frostschutzmittel durch den offenen Deckel des Siebs ein.
4. Lassen Sie den Motor einige Minuten lang laufen. Wechseln Sie in diesem Zeitraum die Behälter aus. Gießen Sie die Frostschutzmittel/Wassermischung vom Behälter am Auslass (Schlauchende) in das Sieb.
5. Wenn das Frostschutzmittel richtig gemischt und im Hilfswassersystem verteilt ist, stellen Sie den Motor ab. Setzen Sie den Deckel auf das Hilfswassersieb.

Ersatzteile und Wartung

Einführung

Wenn Probleme beim Motor oder den Bestandteilen auftreten, kann der Distributor von Perkins die erforderlichen Reparaturen ausführen und sicherstellen, dass die richtigen Ersatzteile eingebaut und die Arbeiten richtig ausgeführt werden.

Kundendienstliteratur

Werkstatthandbücher, Installationszeichnungen und andere Wartungsunterlagen sind gegen eine geringe Gebühr bei Ihrem Perkins-Vertriebshändler erhältlich.

Schulung

Einige Perkins-Vertriebshändler bieten lokale Schulungskurse für den richtigen Betrieb, die Wartung und Überholung der Motoren an. Falls eine besondere Schulung erforderlich sein sollte, kann Ihr Perkins-Vertriebshändler Sie dabei unterstützen, diese beim Wimborne Marine Power Centre oder der Schulungsabteilung für Kunden (Perkins Customer Training Department), Peterborough, oder anderen Hauptabteilungen zu erhalten.

Bord-Reparaturset

Der Inhalt dieses Sets wurde sorgfältig zusammengestellt, um sicherzustellen, dass es den technischen Angaben für den Originalmotor und den Anforderungen des Eigentümers bzw. Bedieners entspricht.

Allgemeine Angaben

Motor

Zylinderanzahl	6
Zylinderanordnung	in Reihe
Taktzahl	Viertakt
Ansauganlage	Turboaufladung mit Nachkühlung
Verbrennungsanlage	Direkteinspritzung
Nennmaß	105 mm (4,13 Zoll)
Hub	127 mm (5,00 Zoll)
Verdichtungsverhältnis:	16.2:1
Hubraum	6,6 Liter (365 Zoll ³)
Zündungsreihenfolge	1, 5, 3, 6, 4, 2
Ventilspitzenabstände (heiß oder kalt):	
- Einlass	0,35 mm (0,0138 Zoll)
- Auslass	0,35 mm (0,0138 Zoll)
Schmieröldruck (Mindestdruck bei maximaler Motordrehzahl und normaler Motortemperatur)	3,6 bar
Fassungsvermögen der Schmierölwanne:	
- Maximal	15,0 Liter
Kühlmittelkapazität (geschlossener Kreislauf)	26,3 Liter
Drehrichtung	Nach rechts von vorne
Batterien	Zwei 12 Volt 510 Ampere (BS3911) oder zwei 12 Volt 790 Ampere (SAE J537)
Gewicht des Motors mit Kühlmittel und Schmieröl, M300C, M250C	738 kg
Gewicht des Motors mit Kühlmittel und Schmieröl, M216C, M190C	736 kg



Perkins®
Marine Power

Urheberrechtlich geschützte Informationen von
Wimborne Marine Power Centre. Alle Rechte
vorbehalten.
Die Informationen gelten zum Zeitpunkt der
Drucklegung.
Dokument N40629, Ausgabe 3
Veröffentlicht im 2013 von Wimborne Marine
Power Centre

Wimborne Marine Power Centre
22 Cobham Road,
Ferndown Industrial Estate,
Wimborne, Dorset, BH21 7PW, England.
Tel: +44 (0)1202 796000,
Fax: +44 (0)1202 796001
E-mail: Marine@Perkins.com

Web: www.perkins.com/Marine