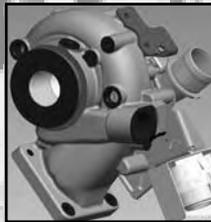




Konstruktion und Funktion
Design and Operation

Bootsmotoren von
Boat engines from
VOLKSWAGEN Marine



TDI 350-8

TDI 350-8



Diese Einbauanleitung stellt die Konstruktion und Funktion von Neuentwicklungen dar! Die Inhalte werden nicht aktualisiert

This installation manual includes the design and functioning of new developments! The contents will not **be updated**.

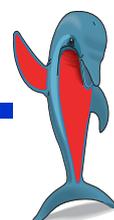
Aktuelle Prüf-, Einstell- und Reparaturanweisungen entnehmen Sie bitte der dafür vorgesehenen KD-Literatur!

Please see the relevant KD literature for the latest testing, adjustment and repair instructions!

NEU / NEW



Wichtiger Hinweis / Important Note



Diese Einbaubeschreibung erklärt den Ablauf für den Einbau des 8-Zyl.-VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotors.

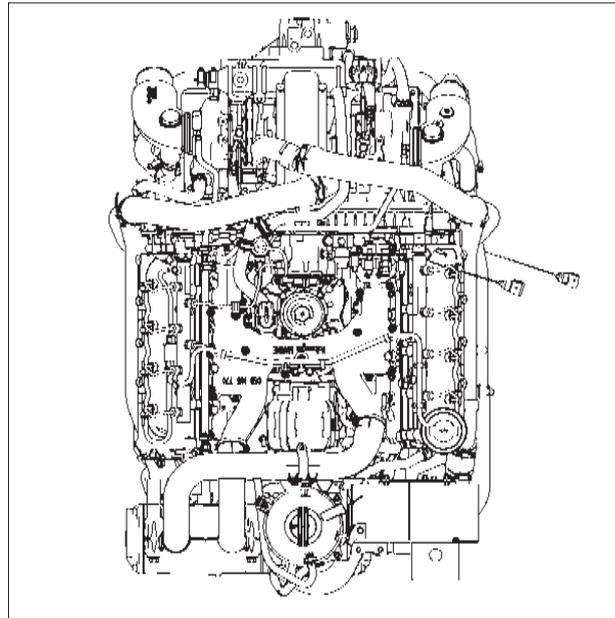
This installation description explains the procedure for installing the 8 cylinder VOLKSWAGEN Marine boat engine.

Allgemeines

- Produkte, die in dieser Einbaubeschreibung nicht aufgelistet sind und dennoch benötigt werden, sind ausschließlich im Fachhandel zu beziehen.
- Der fachmännisch korrekte Einbau des Motors und seiner Anbauteile ist von hoher Bedeutung, um sicherzustellen, dass alle Komponenten zusammen einwandfrei funktionieren. Diese Arbeiten sind deshalb mit äußerster Sorgfalt durchzuführen.

General

- Products, that are not listed in this installation description but which are nevertheless required, should only be sourced from specialist suppliers.
- The professional installation of this engine and its component parts is very important to make sure all components function correctly together in a fault-free manner. Therefore all work must be carried out with the utmost care.



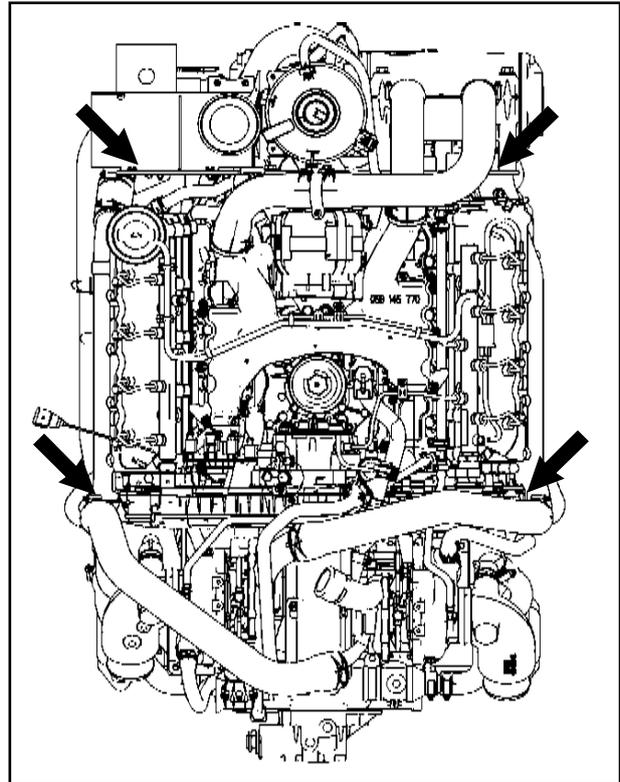
EB8-0001

Inhaltsverzeichnis / Contents

Vorwort / Foreword	3
Einbauhinweise / Installation instructions	5
Anschluss Warmwasserboiler / Installation of a hot water boiler	7
Abgasanlage / Exhaust system	11
Aggregatlagerung, Motorlagerung / Unit mounting, engine mounting.	12
Elektrik / Electrical system	13
Anschlüsse am Motor / Connections to the engine	13
Masse-Schaltrelais-Kit / Ground switch relay kit	15
Instrumentierung / Instrumentation	20
Installationsübersicht der Individualinstrumentierung / Overview of individual instrumentation installation	18
Installationsübersicht der Standardinstrumentierung / Overview of standard instrumentation installation (opt.) ..	21
Einbaumaße Motor / Engine installation dimensions	25
Einbaumaße Motor mit Wendegerieße ZF 63/Engine with reverse gear unit installation dimensions ZF 63	26
Einbaumaße Motor mit Wendegerieße ZF 63 A/Engine with reverse gear unit installation dimensions ZF 63 A. ..	27
Einbaumaße Motor mit Wendegerieße ZF 63 IV/Engine with reverse gear unit installation dimensions ZF 63 IV ..	28
Komponenten des elektronischen Fahrsystems	32
Elektronische Fahrhebel / Electronic control levers	32
Aktuator für Getriebe / Actuator for gearbox	32
Teilesätze mit Codiersteckern und Verbindungsleitund / Parts kits with coding plugs and connecting cable	32
CAN I/O Modul / CAN I/O module	32
Teilesatz 05B 809 750 und Codierstecker für CAN I/O / Parts kit 05B 809 750 and coding plug for CAN I/O ..	34
Teilesatz 05B 809 750A und Codierstecker für CAN I/O / Parts kit 05B 809 750A and coding plug for CAN I/O. ..	35
Teilesatz 05B 809 750B und Codierstecker für CAN I/O / Parts kit 05B 809 750B and coding plug for CAN I/O ..	36
Elektronisches Fahrsystem - Schematische Darstellungen / Electronic driving system - schematic illustrations ...	37
Notstoppschalter / Emergency stop switch.	45
Kühlanlage / Cooling system	47
Motorkühlkreislauf / Engine cooling circuit	49
Seewasser-, Rohwasserkreislauf / Sea water-, fresh water circuit	50
Kraftstoffanlage / Fuel system	52
Funktionsbeschreibung der Kraftstoffanlage / Functional description of the fuel system	53
Motorraumbelüftung / Engine compartment ventilation.	55
Bauteileübersicht am Motor / Engine components list	56
Technische Daten / Technical Data.	58
Einbauschablone für die Individualinstrumentierung / Installation template for customized instrumentation	60
Einbauschablone für das Midi pane I/ Installation template for midi panel.	61
Einbauschablone für das Hauptpanel / Installation template for main panel	62

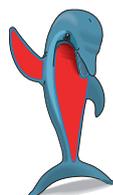
Einbauhinweise / Installation instructions

- Um den VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotor aus dem Transportbehälter herauszuheben, müssen die Aufhängeketten oder Gurte in die vorgesehenen Aufnahmeösen eingeführt werden (siehe Abbildung). Dabei sind ein Motorkran und die passende Aufhängevorrichtung zu verwenden.
- Für das Ein- und Ausbauen des VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotors sind die am Motor vorgesehenen Aufhängeösen (siehe Abb.) zu verwenden.
- Der Einbauort und -raum für den Motor muss so gewählt werden, dass Wartungsarbeiten am Motor problemlos durchgeführt werden können.
- Für das Ein- und Ausbauen des Motors ist genügend Freiraum zu schaffen.
- Das Motorgewicht beträgt 368 kg. Es entspricht einem trockenen Motor mit Nebenaggregaten, Kühlsystem und Kupplungsflansch



EB8-0004

- To lift the VOLKSWAGEN Marine boat engine out of its transport container, the three suspension chains or belts must be inserted in the suspension eyes provided (see figure). An engine hoist and suitable suspension device should be used.
- When installing or removing the VOLKSWAGEN Marine boat engine, the suspension eyes provided on the engine (see figure) are to be used.
- Choose the engine installation location and compartment so that engine maintenance work may be easily carried out.
- Make sure that when installing or removing the engine, there is sufficient free space.
- The engine weighs 368 kg. The weight includes a dry engine with auxiliary units, cooling system and coupling flange.



Für spezielle Fragen und technische Informationen rund um den Einbau des VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotors stehen Ihnen die qualifizierten Fachleute des VOLKSWAGEN Marine-Teams zur Verfügung.

Qualified specialists of the VOLKSWAGEN Marine team are at your disposal if you have specific questions or require technical information relating to the installation of the VOLKSWAGEN Marine boat engine.

Einbauhinweise / Installation instructions

Nachträglicher Einbau eines Wendegetriebes am VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotor

- Bei einem nachträglichen Einbau des Wendegetriebes müssen verschiedene Dinge beachtet und Komponenten ausgetauscht werden.

Wenden Sie sich hierzu an Ihren VOLKSWAGEN Marine-Händler.

Motor mit Wendegetriebe im Fahrbetrieb

- Beachten Sie hierzu die Hinweise in Ihrer Bedienungsanleitung!

Propeller Auswahl

- Bei der Auswahl der Antriebsschraube ist darauf zu achten, dass der Motor in allen Betriebsarten Nenndrehzahl erreichen kann.

Betrieb mit Batterietrenndioden

- Der Betrieb mit Batterietrenndioden ist nicht zulässig.
- Verwenden Sie ausschließlich ein Batterietrennrelais.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten VOLKSWAGEN Marine-Händler.

Anschluss eines Warmwasserboilers

- Falls Sie einen Warmwasserboiler installieren möchten, beachten Sie bitte die Hinweise auf den folgenden Seiten.

Retrofitting of a reverse gear unit to the VOLKSWAGEN Marine boat engine

- When retrofitting a reverse gear unit, various details must be observed and components exchanged.

Please contact your VOLKSWAGEN Marine dealer for advice.

Operating an engine with a reverse gear unit

- Observe the instructions in your instruction manual.

Propeller model drive

- When selecting a propeller, ensure that the engine can attain the nominal rotation speed in all operating modes.

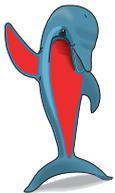
Operation with battery isolating diodes

- Operation with battery isolating diodes is not permitted.
- Always use a battery isolation relay.

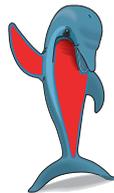
If in doubt, please contact your nearest VOLKSWAGEN Marine dealer.

Connection of a hot water boiler

If you wish to install a hot water boiler, please follow the instructions on the following pages.



Bei Nichtbeachtung der Einbauhinweise könnte Ihr VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotor beschädigt werden.



If you do not observe the installation guidelines, your VOLKSWAGEN Marine boat engine may be damaged.

Anschluss Warmwasserboiler / Connection of a hot water boiler

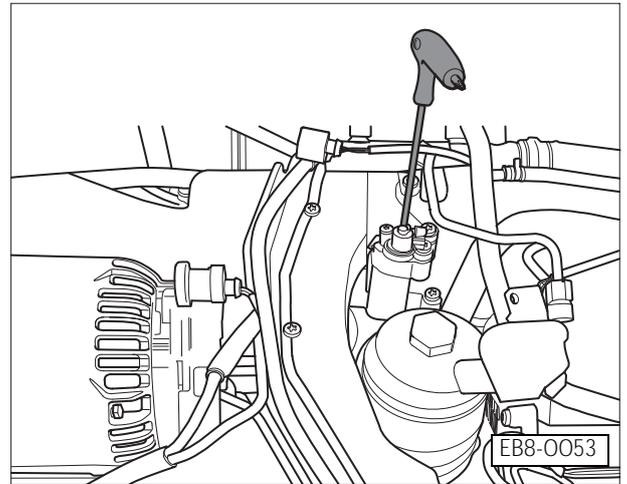
- Die Montage des Warmwasserboilers sollte möglichst bei kaltem Motor erfolgen.
- Drehen Sie vorsichtig den Verschlussdeckel am Gehäuse-Kühlerpaket auf und machen Sie das System drucklos.
- Entfernen Sie die Blindstopfen an den Anschlüssen für die Warmwasserversorgung am Motor.
- Fangen Sie evtl. auftretendes Kühlwasser auf.
- Legen Sie den Einbauort für die Konsole der Zusatzwasserpumpe in unmittelbarer Nähe des Motors fest.
- Anschlussschläuche dürfen einen Durchmesser von 16 mm nicht unterschreiten.
- Sämtliche Schlauchverbindungen sind durch Schellen gesichert.
- Vor- und Rücklaufleitungen dürfen nicht vertauscht werden (siehe Abbildungen auf Seite 8 bis 10).
- Die Kühlmittelschläuche sollten kurze Wege haben und gut isoliert werden.
- Knickstellen, Scheuerstellen und sog. Engpässe sind bei der Installation zu vermeiden..
- Verwenden Sie nur Original VOLKSWAGEN Marine Teile.
- Der Frostschutzanteil im Kreislauf muss 40% betragen.
- Zur Montage der Federbandschellen wird das Montagewerkzeug VAS 5024 oder die Zange V.A.G. 1921 empfohlen.
- Für die Montage der Gummihalter (mit Zusatzwasserpumpe) in die Konsole verwenden Sie Silikonspray.
- The installation of a hot water boiler should be done when the engine is cold, if possible.
- Carefully unscrew the cap from the housing-radiator package and depressurise the system..
- Remove the dummy plugs from the connections on the engine for the hot-water supply.
- Collect any cooling water which may run out.
- For the bracket of the auxiliary water pump, find an installation location which is in the immediate vicinity of the engine.
- Connection hoses must have a diameter of at least 16 mm..
- All hose connections are secured with clips.
- The supply and return lines must not be interchanged (see figures on page 8 to 10).
- The coolant hoses should be laid so that they take the most direct route possible, and should be well insulated.
- Points where hoses could become kinked, abraded or squeezed must be avoided during installation.
- Use only original VOLKSWAGEN Marine parts.
- The level of antifreeze in the circuit must be 40%.
- The assembly tool VAS 5024 or the pliers V.A.G 1921 are recommended for fitting the spring clips
- To fit the rubber mounts (with auxiliary water pump) onto the bracket, use silicon spray.

Anschluss Warmwasserboiler / Connection of a hot water boiler

Arbeitsfolge

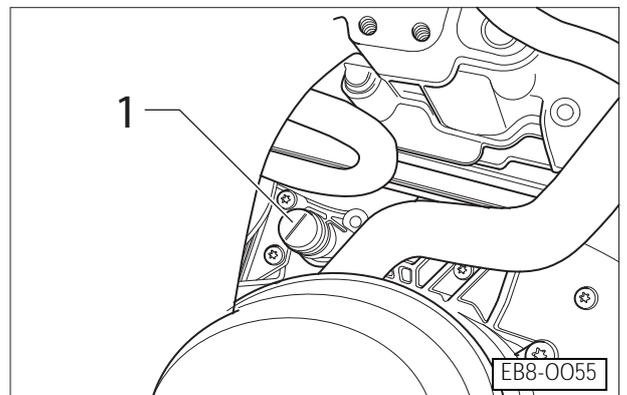
1. Schrauben Sie den Druckwandler ab (2 Schrauben) und legen Sie ihn zur Seite.

1. Screw off the pressure converter (2 screws) and put it aside.



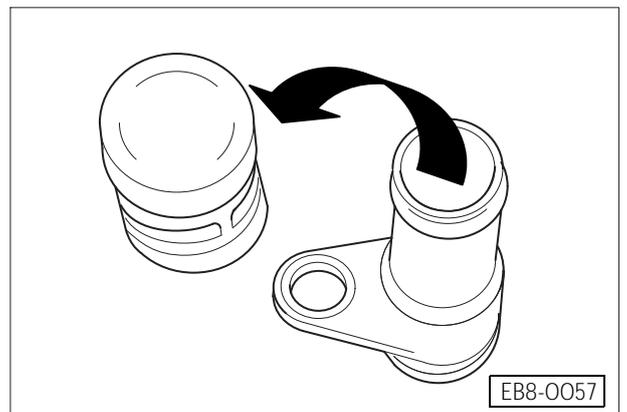
2. Schrauben Sie den Wasseranschlussstutzen **-1-** im V-Raum ab und entfernen Sie ihn.

2. Screw of the water connector **-1-** in the V-room and remove it.



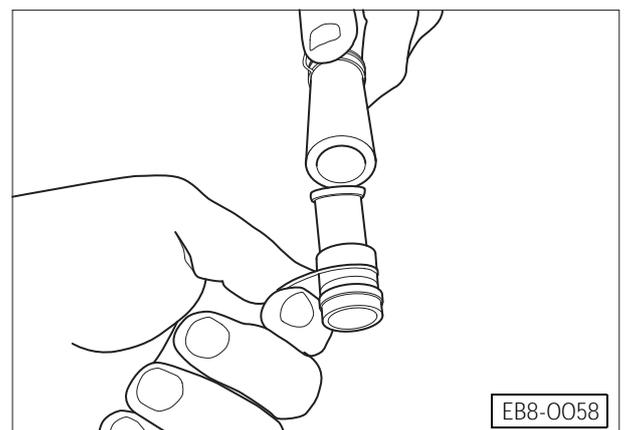
3. Entfernen Sie den Abdeckstopfen **-1-** des Wasseranschlussstutzens.

3. Take the plug **-1-** away from the water connector.



4. Stecken Sie den Warmwasser-Anschluss-schlauch des Boilers auf den **Warmwasser**-anschlussstutzen.

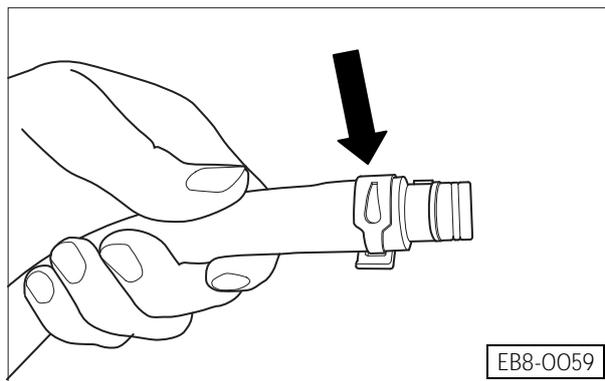
4. Put the boiler tube on the water connector **-hot side-**.



Anschluss Warmwasserboiler / Connection of a hot water boiler

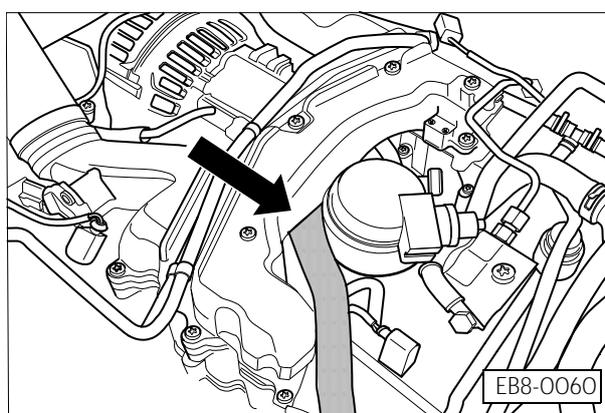
5. Befestigen Sie den **Warmwasser**-Anschluss-schlauch des Boilers mit einer Schlauchschelle.

5. Fix the boiler tube **-hot side-** with a hose clamp.



6. Führen Sie den Warmwasser-Anschluss-schlauch des Boilers zwischen Ölfilter und Saugrohr auf der linken Seite des Ölfilters hindurch.

6. Put the boiler tube between oil filter and draft tube on the left side of the oil filter.



7. Schrauben Sie den Wasseranschlussstutzen in den Motorblock.

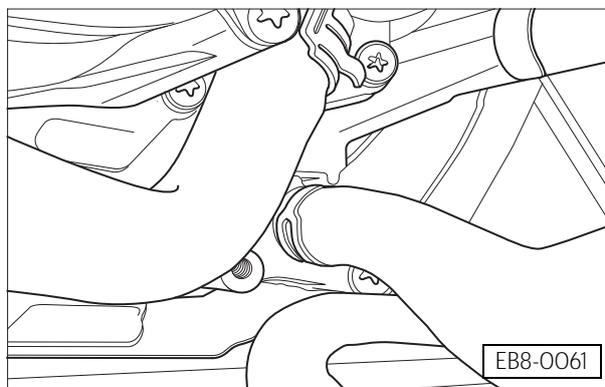
Achtung

Achten Sie auf den **O-Ring** und ersetzen Sie ihn falls er beschädigt ist.

7. Screw the water connector in the engine block.

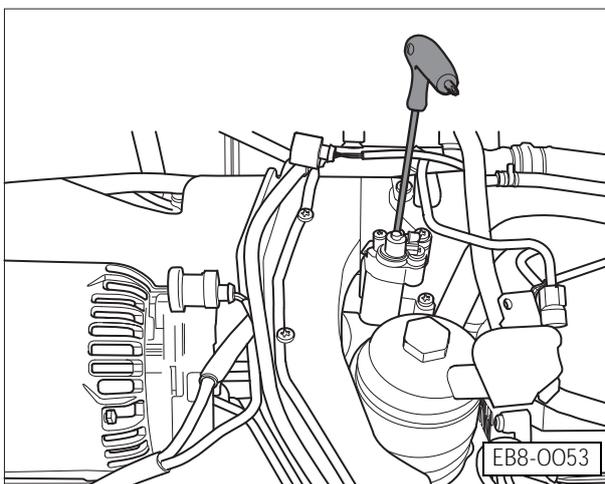
Attention

Have a look on the **O-ring**. If it is destroyed, take a new one.



8. Verschrauben Sie den Druckwandler wieder.

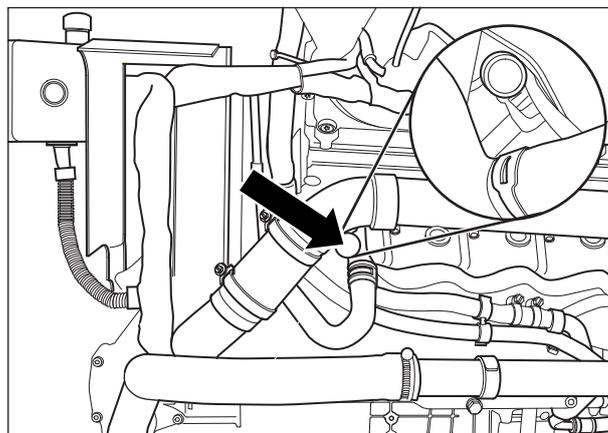
8. Screw the pressure converter home.



Anschluss Warmwasserboiler / Connection of a hot water boiler

9. Schrauben Sie den Schlauchhalter vom Abdeckstopfen ab.

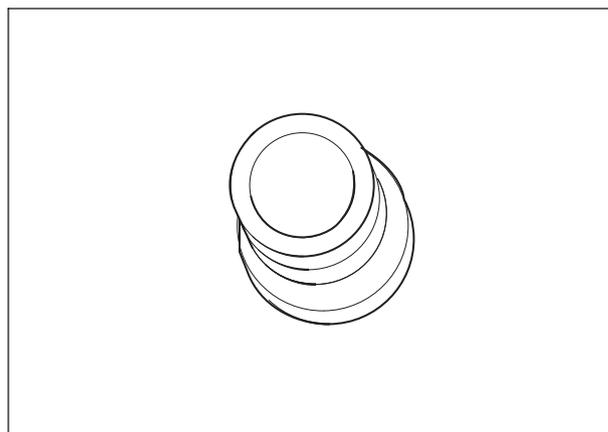
9. Screw off the hose clamp of the plug.



EB8-0063

10. Entfernen Sie den Abdeckstopfen

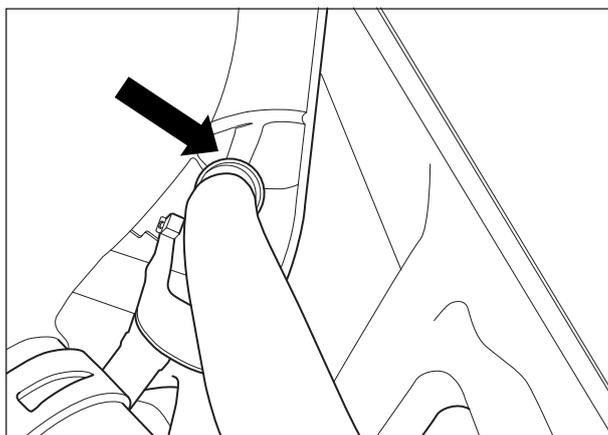
10. Take the plug away



EB8-0062

11. Stecken Sie den **Kaltwasser**-Anschlussschlauch des Boilers auf den Wasseranschlussstutzen und befestigen Sie ihn mit einer Schlauchschelle.

11. Put the boiler tube (**cold site**) on the water connector and fix it with a hose clamp.



EB8-0064

Abgasanlage / Exhaust system

Einleitung

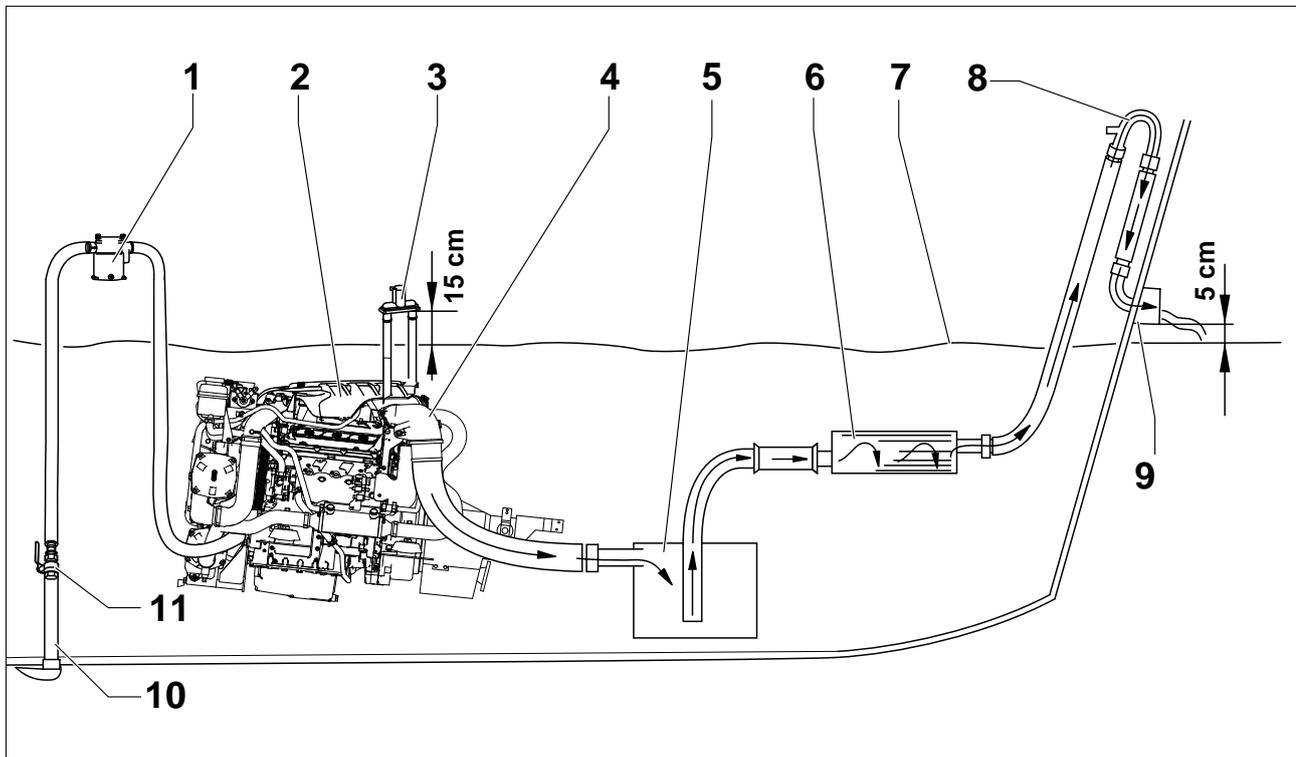
VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotoren werden mit nassen Abgasanlagen betrieben.

Nach dem Abgassammler bzw. Turbolader wird der Abgasstrom durch den Abgasrohrstutzen umgelenkt. In diesem Abgasrohrstutzen wird das Seewasser/Rohwasser in das Abgas des Motors eingespritzt.

Hinweis

Der Wassersammler (Position 5. in der Abbildung) ist so zu dimensionieren, dass er bei stillstehendem Motor das gesamte zurückfließende Seewasser/Rohwasser aufnehmen kann. Das Seewasser/Rohwasser vermischt sich mit den Abgasen und kühlt sie sehr stark herunter, so dass für den Rest der Abgasanlage Verbindungsschläuche aus Gummi und PVC-Teile verwendet werden können, die eine Temperaturfestigkeit von mindestens 200 °C haben müssen.

Installationsübersicht der Abgasanlage



EB6-0022

Legende

1. Seewasser-, Rohwasserfilter
2. Motor
3. Belüftungseinheit (mindestens 15 cm über der Wasserlinie montieren)
4. Abgasrohr
5. Wassersammler
6. Schalldämpfer
7. Wasserlinie
8. Schwanenhals (die Abgasrohrunterkante am Spiegeldurchlass muss mindestens 5 cm über der Wasserlinie liegen)
9. Spiegeldurchlass
10. Ansaugmuschel
11. Seewasser-/Rohwasserventil

Introduction

VOLKSWAGEN Marine boat engines are operated using wet exhaust systems.

After the exhaust gas collector or turbocharger, the exhaust flow is diverted by the exhaust pipe connection. In this exhaust pipe connection, sea water / fresh water is sprayed into the exhaust gas within this exhaust pipe connection.

Note

The water collector (item 5. in the figure) should be dimensioned so that it can accept the total amount of sea water / fresh water that can flow back. The sea water / fresh water mixes with the exhaust gases, cooling them considerably so that in the remainder of the exhaust system, connection hoses made from rubber and PVC parts, capable of withstanding temperatures up to at least 200 °C, can be used

Overview of the exhaust system installation

Legend

1. Sea water / fresh water filter
2. Engine
3. Ventilation unit (fit at least 15 cm above the water line)
4. Exhaust pipe
5. Water collector
6. Silencer
7. Water line
8. Swan-neck throat (the lower edge of the exhaust gas pipe at the transom outlet must be at least 5 cm above the water line)
9. Transom outlet
10. Intake cap
11. Sea water / fresh water valve

Abgasanlage / Exhaust system

Hinweis

- Die gesamte Abgasanlage ist mit so wenigen Rohrbögen wie möglich zu installieren.
- Dabei sollte ein Leitungsquerschnitt von 76 mm nicht unterschritten werden.
- Die Schlauchverbindungen sind stets mit doppelten Schlauchschellen zu sichern.
- Die Schlauchverbindungen und Gummimuffen müssen temperaturbeständig sein.

Note

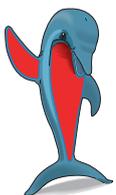
- The complete exhaust system should be installed with as few pipe bends as possible.
- A minimum hose diameter of 3 inches must be maintained.
- Hose connections should always be secured with double hose clips.
- Hose connections and rubber sleeves must be temperature-resistant.

Die Abgasanlage darf nicht zu lang ausgelegt sein, damit der korrekte Maximalwert für den Abgasgegendruck nicht überschritten wird.

- TDI 350-8 = max. 350 mbar

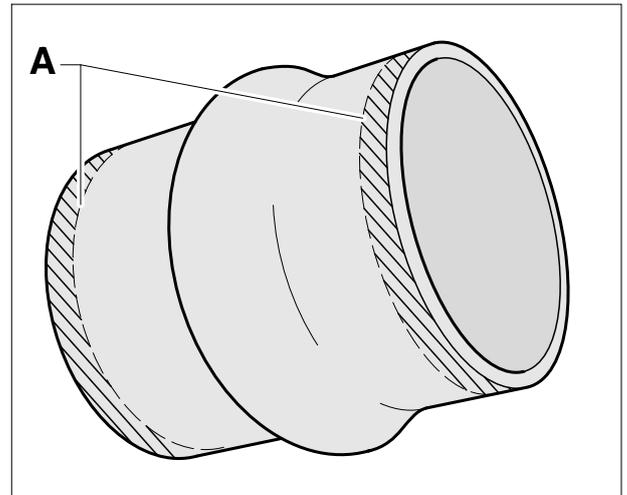
The exhaust system should not be made too long, to ensure that the correct maximum value for the exhaust gas counter pressure is not exceeded.

- TDI 350-8 = max. 350 mbar

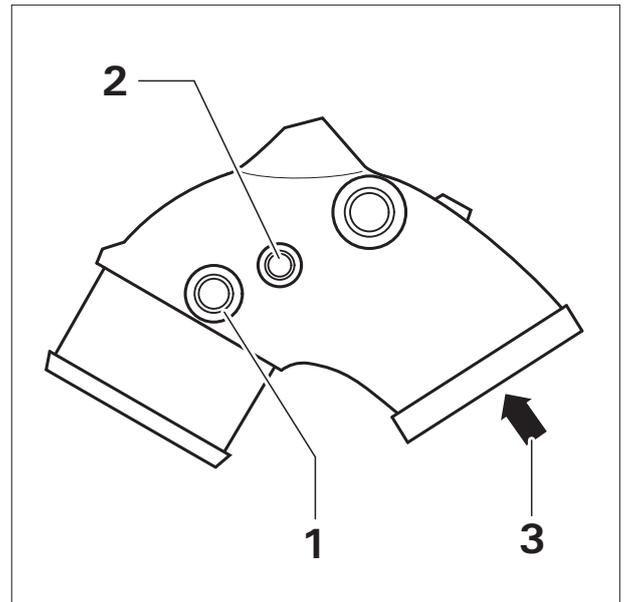


Dieser Wert darf nicht überschritten werden.

This value should not be exceeded.



EB5-0005



EB8-0065

Legende

1. Verschlusschraube für die Seewasser-/ Rohwasserentnahme und Anschluss für den Temperaturfühler (optional)
2. Verschlusschraube für die Abgasentnahme
3. Abgasauslass

Legend

1. Screw plug for sea water / fresh water extraction and connection of the temperature sensor (optional)
2. Screw plug for exhaust gas extraction
3. Exhaust gas outlet

Hinweise für den Einbau der Aggregatlagerung

- Die Aggregatlagerung darf bei der Montage nicht verspannt werden. Sonst können starke Vibrationen und Beschädigungen auftreten.
- Nach dem Einbauen und Ausrichten des Motors ist sicherzustellen, dass keine Verspannungen am Abtriebsstrang und an den Aggregatlagerungen bestehen.
- Nur die Original-VOLKSWAGEN Marine-Aggregatlagerungen verwenden.
- Die Befestigungsschrauben für die Aggregatlagerung am Bootsrumf müssen mit Unterscheiben versehen werden. Die Schraubenart, die dafür verwendet wird ist von der Beschaffenheit des jeweiligen Bootsrumfes abhängig und muss dementsprechend an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden.

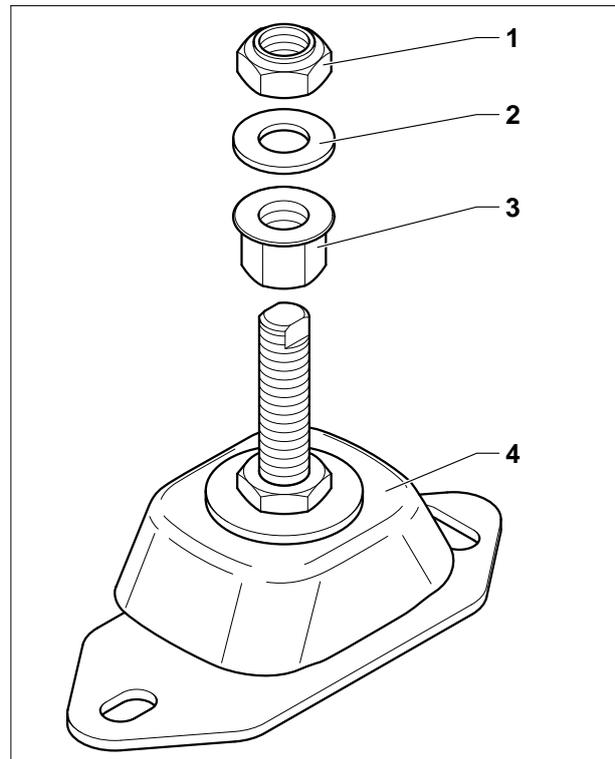
Instructions for installation of the unit mounting

- Do not tension the unit mounting when fitting it. To do so may result in severe vibration and damage.
- After installation and alignment of the engine, ensure that no residual tensions exist in the drive train and the unit mountings.
- Only use original VOLKSWAGEN Marine unit mountings.
- The securing screws for the unit mounting on the hull of the boat must be provided with washers. The type of screws used for it is dependent on the particular quality of the hull and according to this has to be customized with the actual facts on-site.

Arbeitsablauf

Motor mittels der Höheneinstellung (siehe Position 3. in der Abbildung) an der Aggregatlagerung auf die entsprechende Höhe zentrieren und neigen. Ideal ist die Zentrierung in der Mitte der Höheneinstellung.

Nach dem Ausrichten des Motors die Befestigungsmuttern (siehe Abbildungsposition 1) so tief wie möglich (maximal bis auf die halbe Höhe) an den Aggregatlagerungen gleichmäßig mit einem Drehmoment von **105 ± 5** Nm festziehen.



EB6-0015

Legende

1. Befestigungsmutter: 105 ± 5 Nm
2. Unterscheibe
3. Höheneinstellung
4. Aggregatlagerung mit Grundplatte

Legend

1. Securing nut: 105 ± 5 Nm
2. Washer
3. Height adjuster
4. Unit mounting with base plate

Procedure

Centre and incline the engine to the appropriate height using the height adjuster (see item **-3-** in the figure) on the unit mounting. Ideally, centring will be in the middle of the height adjustment range.

After aligning the engine, uniformly tighten the securing nuts (see figure, item 1) as deep as possible on the unit mountings (maximum half of the height) to a torque of **105 ± 5** Nm.

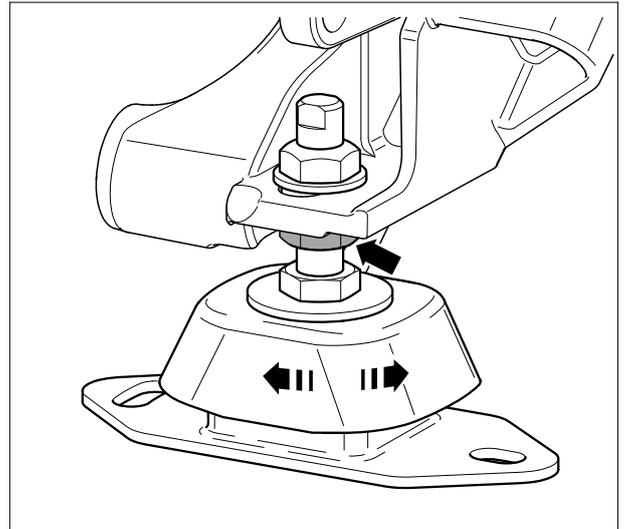
Aggregatlagerung / Unit mounting



Um ein seitliches Verdrehen bzw. Verwinden während des Festziehens zu verhindern, muss die Höheneinstellung – Pfeil – der Aggregatlagerung/Motorlagerung mit einem passenden Werkzeug (z. B. Gabelschlüssel) gegengehalten werden.

Zum Befestigen der Grundplatte am Bootsrumpf sind Befestigungsschrauben mit einem \varnothing von min. 10 mm und passender Unterlegscheibe zu verwenden.

To prevent sideways turning or twisting during tightening, the height adjuster - arrow- of the unit mounting / engine mounting must be held (turned in the opposite direction) with a suitable tool (e.g. an open-ended spanner). To secure the base plate to the boat's hull, use securing screws with a \varnothing of min. 10 mm and suitable washers.

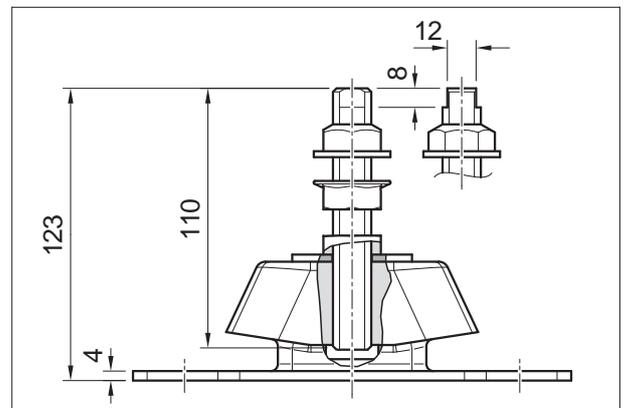


EB6-0021

Maßangaben der Aggregatlagerung

Unit mounting dimensions

Seitenansicht / Side view

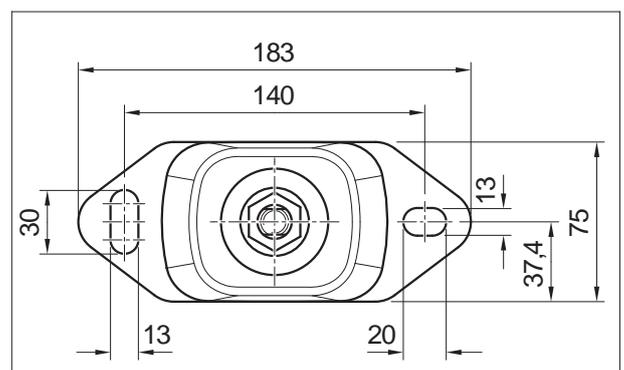


EB6-0016

Maßangaben der Aggregatlagerung

Unit mounting dimensions

Draufsicht / Plan view



EB6-0017

Batterieanschluss

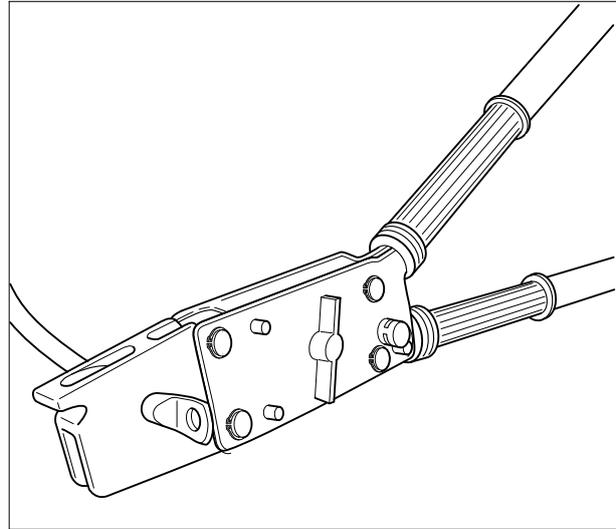
Fertigen Sie die Batterie-Plusleitung und Batterie-Masseleitung für die Spannungsversorgung des Motors mit passenden 8 mm Ringkabelschuhen an.

Der Leitungsquerschnitt beträgt 50 mm².

Bei einer Doppelmotorisierung und der Verwendung von **zwei** Starterbatterien (je Motor eine) müssen die Minuspole der beiden Batterien miteinander verbunden werden.

Außerdem müssen bei der Verwendung von **einer** oder **zwei** Starterbatterien die Massepunkte der Motoren miteinander verbunden werden.

Der Leitungsquerschnitt muss mindestens 35 mm² betragen.



EB5-0013

Battery connection

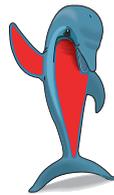
Assemble the battery positive and earth cables for power supply to the engine with suitable 8 mm ring terminals.

The cable cross section should be 50 mm².

In case of a twin-motorization and using **two** batteries (one per engine) the negative poles of both batteries must be interconnected.

In case of a twin-motorization and using **one or two** batteries the ground points must be connected.

The cable cross section should be at least 35 mm².



Beim Montieren der Ringkabelschuhe auf den Leitungsenden der Batterieanschlussleitung ist auf eine fachmännische Installation der Crimpverbindung zu achten.

When fitting the ring terminals to the cable ends of the battery connection cables, ensure these are correctly fitted with a crimp connection.

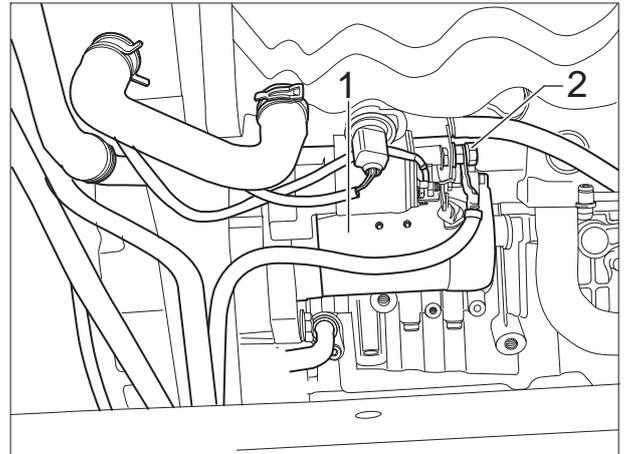
Elektrik / Electrical system

Batterie-Plusleitung

Schließen Sie die Batterie-Plusleitung von der Batterie am Anlasser **-1-** (Klemme 30) **-2-** an.

Battery positive cable

Connect the battery positive cable from the battery to the starter **-1-** (terminal 30) **-2-**.



EB8-0033

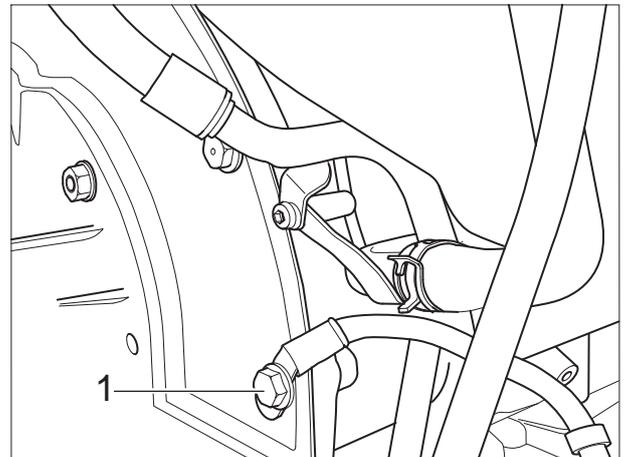
Batterie-Masseleitung

Schließen Sie die Batterie-Masseleitung am Masseanschluss Motor **-1-** neben der Schwungradabdeckung an.

Verwenden Sie hierzu Sechskantschrauben mit einem \varnothing von 10mm.

Hinweis

Achten Sie auf eine sichere, saubere und feste Verbindung der Leitungsanschlüsse.



EB8-0034

Battery earth cable

Connect the battery earth cable to the engine earth connection **-1-** alongside the fly wheel cover.

Use hexagon screws with a \varnothing of 10 mm for this.

Note

Ensure that the cables are connected in a secure, clean and tight manner.

Sicherheitshinweis

- VOLKSWAGEN Marine empfiehlt Ihnen, unmittelbar vor dem Batterieanschluss eine Flachsicherung (600 A) -siehe Abb.- in die Plusleitung zu installieren.
- Zusätzlich ist ein Batterie Hauptschalter in der Zuleitung zu installieren, mit welchem der Hauptstromkreis bei Gefahr und für Arbeiten am Motor unmittelbar unterbrochen werden kann.

Teilenummern Batterie Hauptschalter:

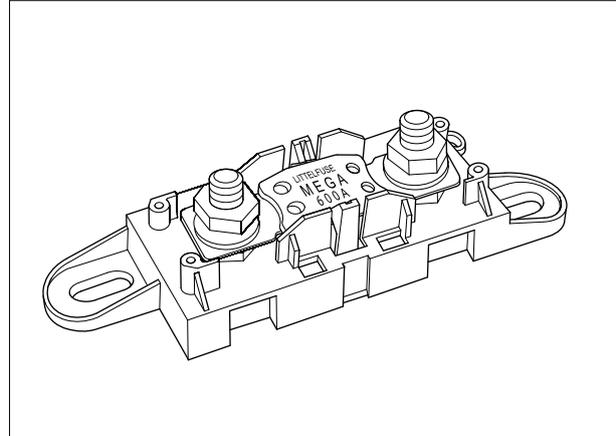
2Y1 911 011 bzw. **2Y1 911 011A**

Safety precautions

- VOLKSWAGEN Marine recommends the installation of a flat fuse (600 A), immediately prior to the battery connection -see figure-, in the positive cable.
- Additionally a battery master switch should be installed in the supply line to enable breaking of the main circuit in cases of danger and when working on the engine.

Part numbers battery master switch:

2Y1 911 011 resp. **2Y1 911 011A**



EB6-0041

Anschluss eines Getriebeneutralschalters (Motor mit Wendegetriebe)

Wenn Sie Ihren VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotor komplett mit Wendegetriebe bestellt haben, ist dieser Anschluss bereits werkseitig vormontiert.

Hinweis

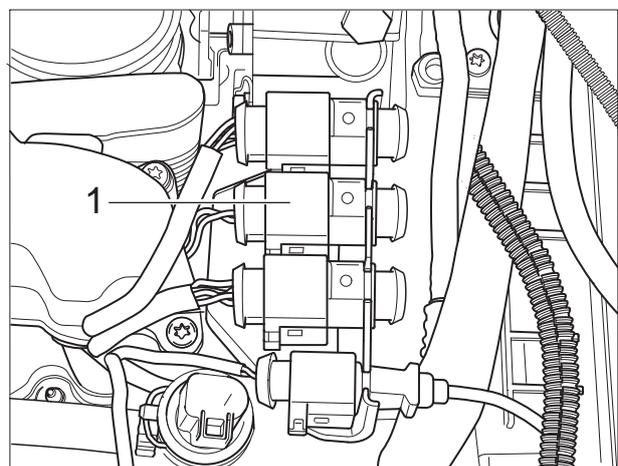
Bei nachträglicher Montage des Wendegetriebes ist die Anschlussleitung vom Neutralschalter des Wendegetriebes mit dem Anschluss-Stecker **-1-** am Motor anzuschließen.

Connection of a gearbox neutral position switch (engine with reverse gear unit)

If you ordered your VOLKSWAGEN Marine Boat engine complete with reverse gear unit, then this connection is already fitted in the factory.

Note

When retrofitting a reverse gear unit, connect the connection wire from the neutral switch of the reverse gear unit to connector **-1-** on the engine.



EB8-0036

Masse-Schaltrelais-Kit

Teilenummer: 05B 980 100 A

Zur sicheren und zuverlässigen Darstellung der Massefreiheit der Motoren hat VOLKSWAGEN Marine ein neues Relais eingeführt, welches die bisherige Ausführung ersetzt.

Das neue Relais besitzt eine wesentlich niedrigere Abfall-Spannung.

Die Gefahr des Abbrennens der Kontaktpole bei schwachen Batterien ist deutlich gemindert.

Deshalb empfehlen wir die ausschließliche Verwendung des neuen Masse-Schaltrelais-Kits.

Anweisungen zum Verbau und zum Anschluss des Kits entnehmen Sie bitte den jeder Lieferung beigefügten Informationsblättern.

Ground switch relay kit

Part number: 05B 980 100 A

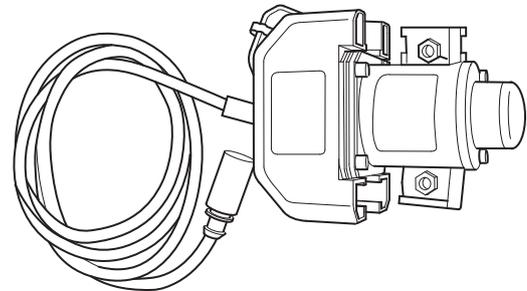
In order to ensure a safe and reliable ground protection of the engine VOLKSWAGEN Marine has introduced a new relay which replaces the former one.

The output voltage of the new relay is significantly lower which notably reduces the risk of battery post burning when a low battery condition exists.

Therefore we strongly recommend the exclusive use of the new ground switch relay kit.

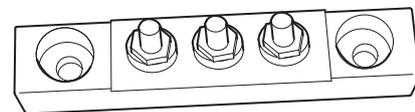
Step by step instructions on how to install and connect the new system are included in the delivery.

Schaltrelais Switch relay



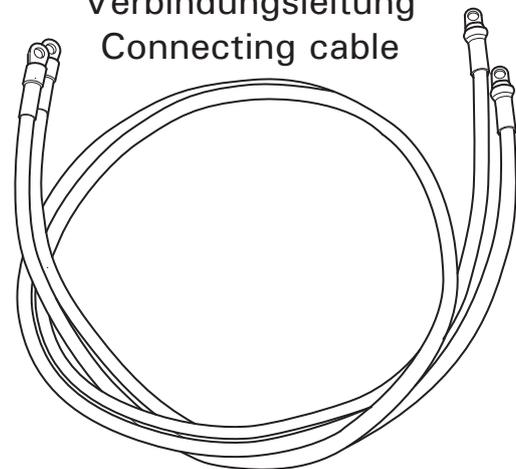
EB8-0040

Kontaktbrücke Contact bridge



EB8-0041

Verbindungsleitung Connecting cable



EB8-0042

Instrumentierung

VOLKSWAGEN Marine bietet Ihnen verschiedene Möglichkeiten der Instrumentierung Ihres Bootes:

1. Sie erhalten serienmäßig eine Individualinstrumentierung mit folgenden Komponenten:
 Pos. 1 = Drehzahlmesser
 Pos. 2 = Bedieneinheit
 Pos. 3 = Zündschloss
 Pos. 4 = Wassertemperaturanzeige
 Pos. 5 = Voltmeter
 Pos. 6 = Öldruckanzeige (optional)
2. Sie können auch eine VOLKSWAGEN Marine Instrumentierung wählen, z. B. die neue Standardinstrumentierung (**optional**) mit umfangreichen Funktionen der Multifunktionsanzeige.

Instrumentation

VOLKSWAGEN Marine offers different instrumentation options for your boat:

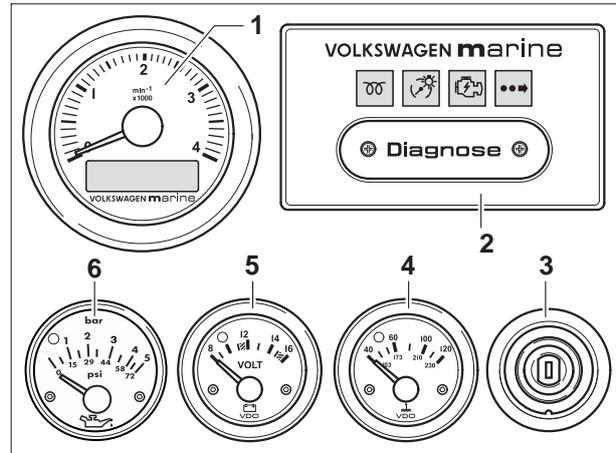
1. Supplied as standard is a customized instrumentation set with the following components:
 Item 1 = Rev. counter
 Item 2 = Control unit
 Item 3 = Ignition lock
 Item 4 = Water temperature indicator
 Item 5 = Voltmeter
 Item 6 = Oil pressure gauge (optional)
2. You can also select a VOLKSWAGEN Marine instrumentation set, e. g. the new standard instrumentation set (**optional**) with a multifunction display that provides a comprehensive function set.

Hinweis

Wenn Sie eine Instrumentierung für die Flybridge benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten VOLKSWAGEN Marine-Händler.

Note

If you require a flybridge instrumentation, please contact your nearest VOLKSWAGEN Marine dealer.



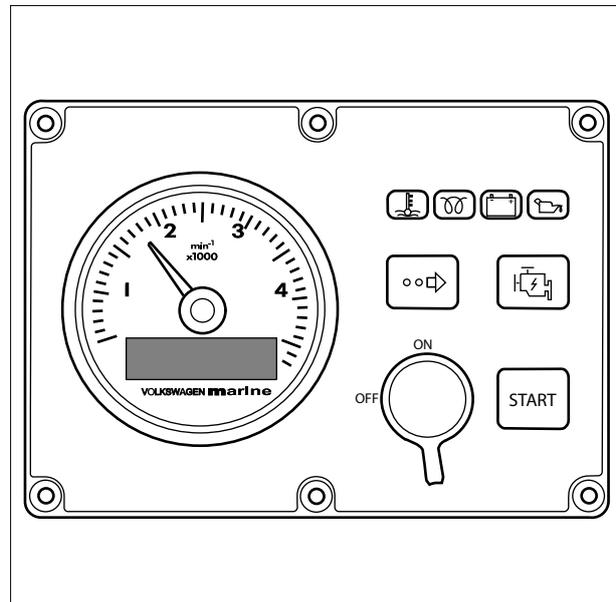
EB8-0046

Instrumententafel installieren

Eine Einbauschablone zum Einbauen der Bedieneinheit (Individualinstrumentierung) finden Sie auf Seite 60.

Installing the instrument panel

An installation template for fitting the control unit (customized instrumentation set), can be found on page 60.



EB4-0038

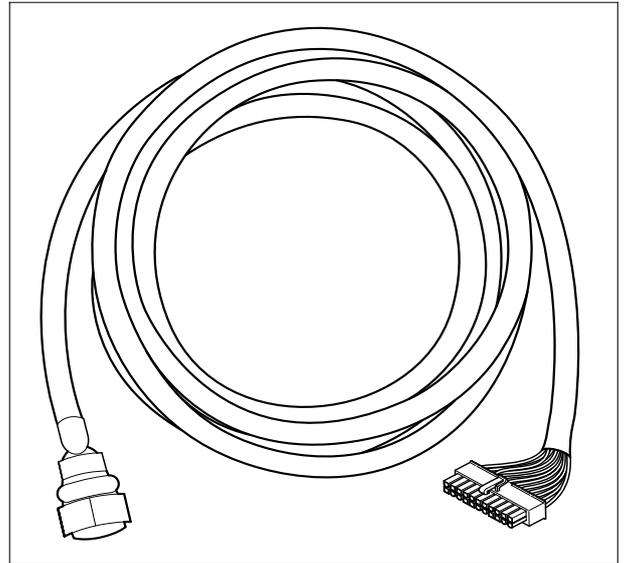
Hauptleitungsstrang (Instrumentierung)

Die von VOLKSWAGEN Marine in verschiedenen Längen lieferbaren Anschlussleitungen (siehe Abbildung) sind mit dem Mehrfachsteckverbinder der Motorzentralelektrik zu verbinden (siehe Abbildung auf Seite 25).

Das andere Ende der Anschlussleitung wird an die Rückseite der VOLKSWAGEN Marine Instrumententafel oder der Individualinstrumentierung angeschlossen.

Es sind verschiedene Leitungslängen lieferbar:

Teilenummer: 05B.971.689	= 6,50 m
Teilenummer: 05B.971.689 A	= 8 m
Teilenummer: 05B.971.689 B	= 12 m
Teilenummer: 05B.971.689 C	= 16 m



EB5-0107

Main wiring harness (instrumentation)

Connection cables are available from VOLKSWAGEN Marine in different lengths (see figure) and should be connected to the multiway connector of the engine electrical system (see figure on page 25).

The other end of the connection cable is connected to the rear side of the VOLKSWAGEN Marine instrument panel or a customized instrumentation set.

Cables are available in various lengths:

Part number: 05B.971.689	= 6,50 m
Part number: 05B.971.689 A	= 8 m
Part number: 05B.971.689 B	= 12 m
Part number: 05B.971.689 C	= 16 m

Installationsübersicht der Individualinstrumentierung

Die Kreisausschnitte für die Rundinstrumente finden Sie auf Seite 60.

Eine Einbauschablone zum Ausschneiden für die Bedieneinheit (Individualinstrumentierung) finden Sie auf Seite 60.

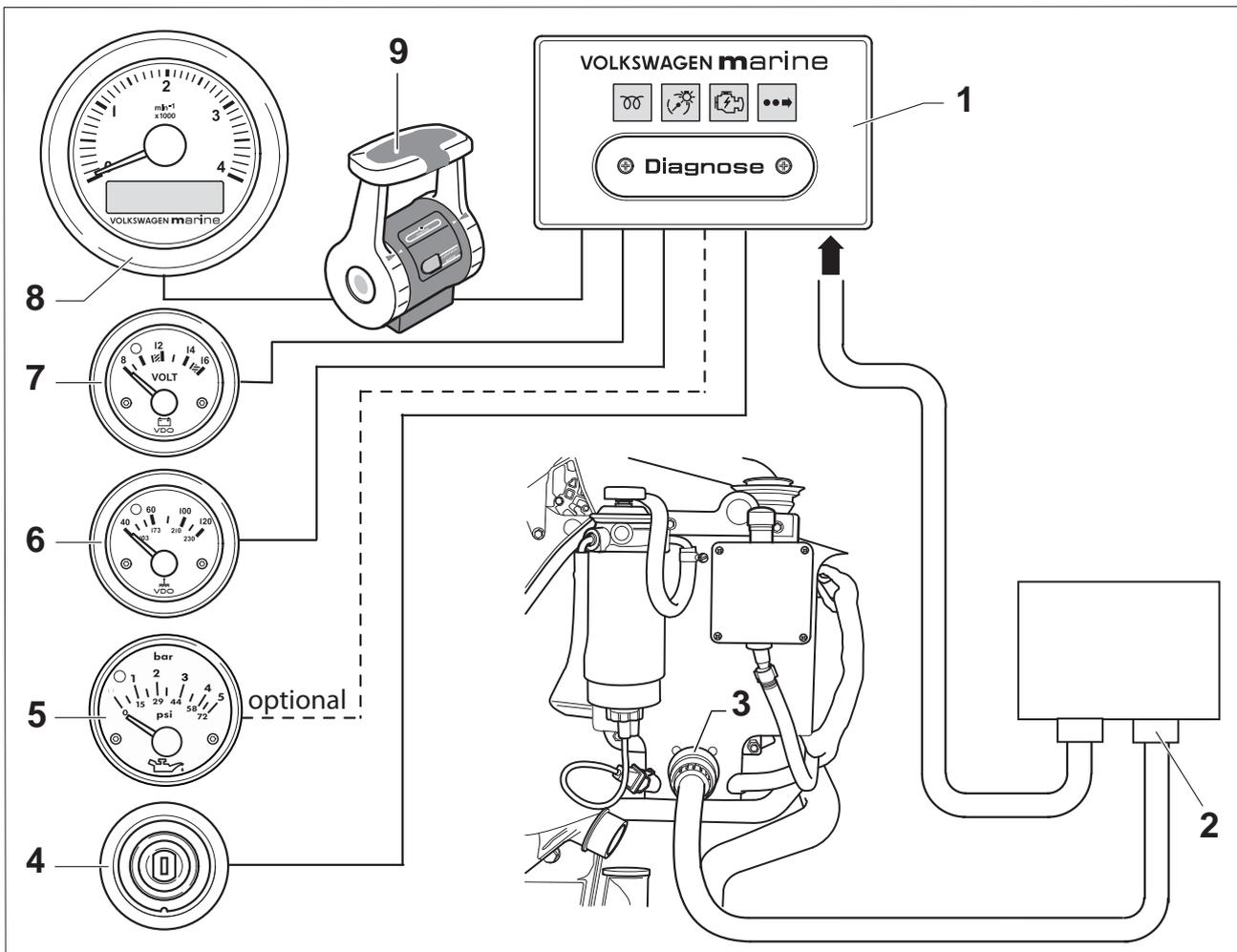
Anschlussmöglichkeiten der Individualinstrumentierung werden ab Seite 22 beschrieben.

Overview of instrumentation installation

The round cut-outs for the round instruments can be found on page 60.

An installation template to be used as a cut-out for fitting the control unit (customized instrumentation set, can be found on page 60.

The different connection alternatives for standard instrumentation are described from page 22.



EB8-0030

Legende

1. Bedieneinheit (Anschlüsse, siehe Seite 22)
2. Anschlussverbindung an der Zentralelektrik
3. Anschlussverbindung am Motor (siehe Seite 25)
4. Zündschloss
5. Öldruckanzeige (optional)
6. Wassertemperaturanzeige
7. Voltmeter
8. Drehzahlmesser mit Multifunktionsanzeige
9. Fahrhebel

Legend

1. Control unit (connections, see page 18)
2. Connector to the central electrical system
3. Engine connector (see page 21)
4. Ignition lock
5. Oil pressure gauge (optional)
6. Water temperature indicator
7. Voltmeter
8. Rev. counter with multifunction display
9. Throttle lever

Anschlussmöglichkeiten an der Klemmleiste (X14) der Bedieneinheit

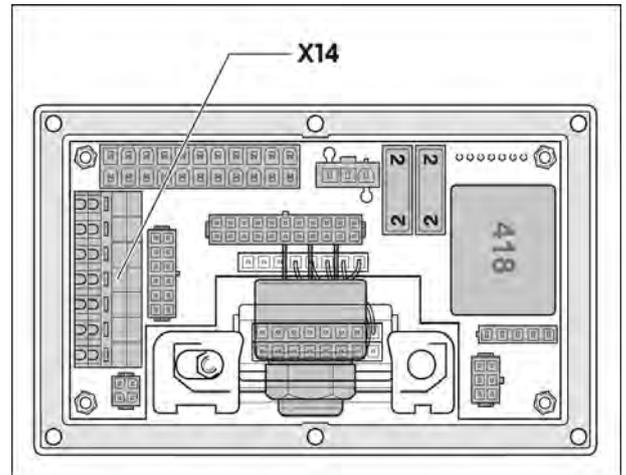
Navigationsgerät:

- X14-1 = Anschluss NMEA-A
- X14-2 = Anschluss NMEA-B

Connection alternatives for the terminal strip (X14) of the control unit

Navigation unit:

- X14-1 = Connection NMEA-A
- X14-2 = Connection NMEA-B



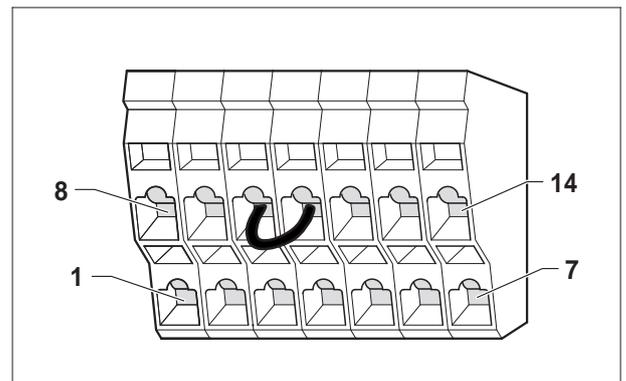
EA2-0023

Spannungsversorgung für externe Geräte:

- X14-5 = Klemme 31 (Masse)
- X14-6 = Klemme 31 (Masse)
- X14-8 = Klemme 15 (Zündung ein) 2 A
- X14-9 = Klemme 30 (Dauerplus) 2 A

Voltage supply for external units:

- X14-5 = terminal 31 (earth)
- X14-6 = terminal 31 (earth)
- X14-8 = terminal 15 (ignition on) 2 A
- X14-9 = terminal 30 (permanent positive) 2 A



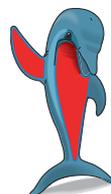
EB6-0048

Instrumentenbeleuchtung für externe Geräte:

- X14-8 = Klemme 15 (Zündung ein)
- X14-3 = Instrumentenbeleuchtung (Minus schalt- und dimmbar)

Instrument illumination for external units:

- X14-8 = terminal 15 (ignition on)
- X14-3 = instrument illumination (negative switchable and dimmable)



Zwischen die Anschlüsse X14-10 und X14-11 muss immer eine Brücke gesetzt werden ! (siehe Abb. EB6-0048)

A jumper has to be set always between the connections X14-10 and X14-11 ! (see fig. EB6-0048)

Startfreigabe:

- X14-10 = Neutral vom Getriebe (vom Motor kommend)
- X14-11 = Neutral an Zentralelektrik (Freigabe an den Motor)
- X14-12 = Neutral an Flybridge (weiterführend an 2. Steuerstand)

Start enable:

- X14-10 = neutral from gearbox (from engine)
- X14-11 = neutral to central electrical system (engine enable)
- X14-12 = neutra to flybridge (leading to second helm stand)

Anschluss von Batterietrennrelais oder Geräten die nur, bei Motor an, Spannung bekommen sollen:

X14-7 = D+ für Trennrelais (Spannungsversorgung nur bei laufendem Motor)

Connection of battery isolation relay or units which should only receive power when the engine is on:

- X14-7 = D+ for isolation relay (receives power only when the engine is running)



Für weitere Anschlüsse (z.B. einer Flybridge) wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten VOLKSWAGEN Marine-Händler.

For further connections (e.g. for a fly-bridge), please contact your nearest VOLKSWAGEN Marine dealer.

Installationsübersicht der Standardinstrumentierung (optional)

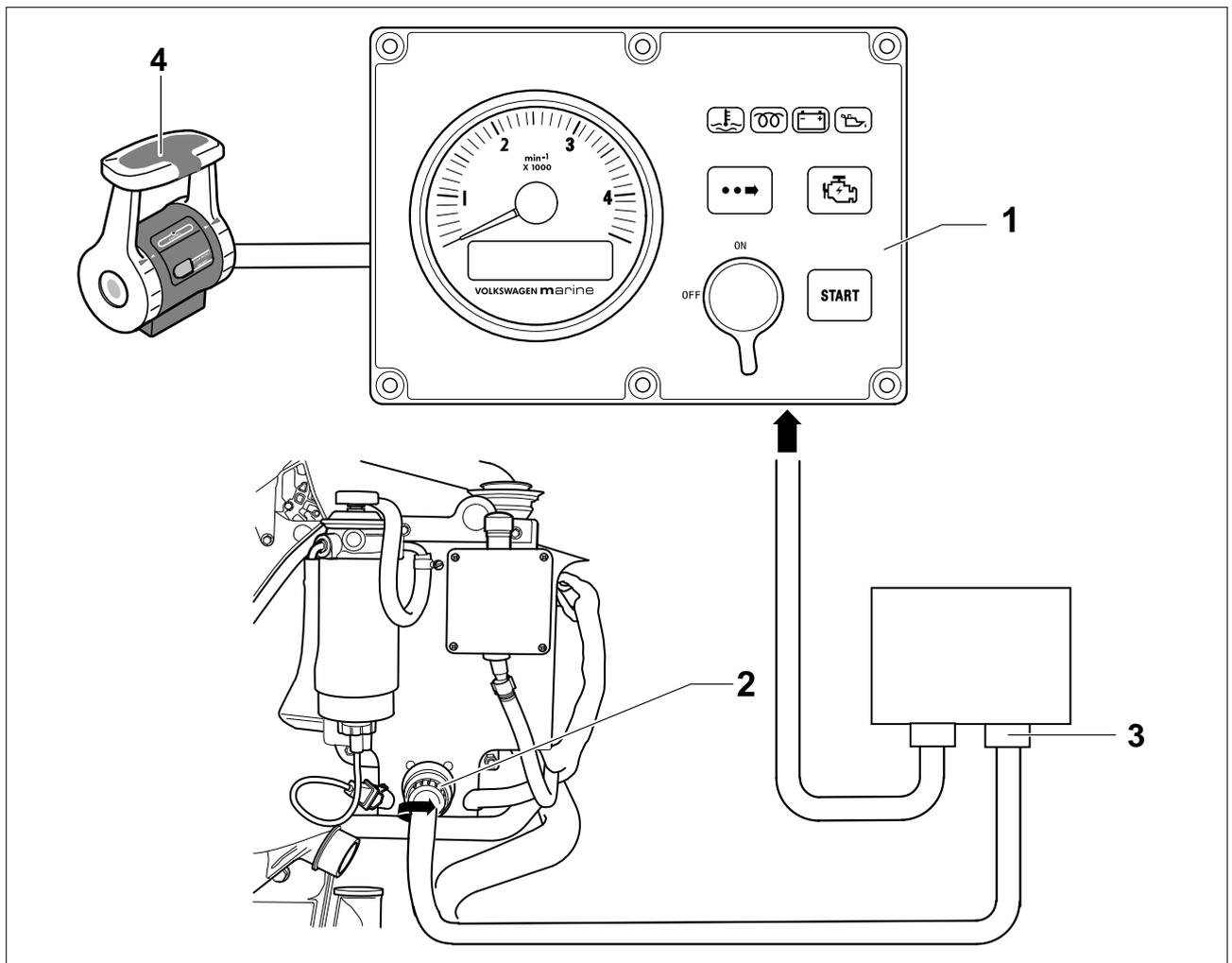
Eine Einbauschablone zum Ausschneiden für die Standardinstrumentierung finden Sie auf Seite 61.

Anschlussmöglichkeiten der Standardinstrumentierung werden ab Seite 25 beschrieben.

Overview of standard instrumentation installation (optional)

An installation template to be used as a cut-out for fitting the instrumentation, can be found on page 61.

The different connection alternatives for standard instrumentation are described from page 25.



EB8-0032

Legende

1. Instrumententafel
2. Anschlussverbindung am Motor (Anschluss siehe Seite 25)
3. Anschlussverbindung an der Zentralelektrik
4. Fahrhebel

Legend

1. Instrument panel
2. Connector to the engine (connection see page 25)
3. Connector to the central electrical system
4. Throttle lever

Anschlussverbindung am Motor

Die Mehrfachsteckverbindung -A- am Motor ist in der durch den Pfeil angegebenen Richtung so weit einzudrehen, bis die Endverrastung fühlbar erreicht ist und der Stecker einen sicheren Anschluss hat.

Der Gegenstecker wird in die Zentralelektrik-Box eingedreht.

Hinweis

Zum Lösen und Befestigen der Mehrfachsteckverbinder sind die Kabelstrangschlüssel T 01906 zu verwenden.

Connection to the engine

Screw in the multiway connector -A- to the engine in the direction indicated by the arrow until the end ratchet connection is felt and the plug is securely connected. The mating connector is screwed into the central electric unit.

Note

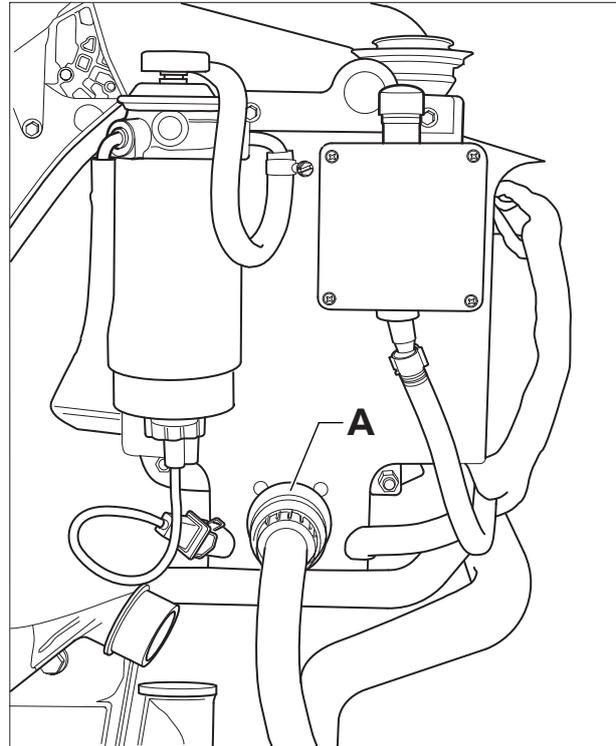
Use the wiring harness tool, T 01906, to loosen and tighten the multiway connector.

Instrumententafel installieren

Eine Einbauschablone zum Einbauen der Standardinstrumentierung finden Sie auf Seite 61.

Installing the instrument panel

An installation template for fitting the standard instrumentation, can be found on page 61.



EB8-0029

Navigationsinstrumente

Um die umfangreichen Funktionen der Multifunktionsanzeige im vollen Umfang nutzen zu können, müssen Sie die Instrumentierungen der VOLKSWAGEN Marine mit einem Navigationsinstrument mit NMEA-Schnittstelle (z.B. GPS-Empfänger, LOG o.ä.)* verbinden.

* siehe auch Protokoll NMEA 0183

Hinweis

Zur Konfiguration der Multifunktionsanzeige lesen Sie bitte die **"Zusatzbedienungsanleitung für die Multifunktionsanzeige"**.

Navigation instruments

To be able to use the advanced functions of the multifunction display in their entirety, the VOLKSWAGEN Marine instrumentation must be connected to a navigation instrument with a NMEA interface (e.g. GPS-receiver, LOG or similar).

* see also protocol NMEA 0183

Note

To configure the multifunction display please read the **"Additional instruction manual for the multifunction display"**.

Klemmleiste -X6- für das Navigationsinstrument auf der Rückseite der Instrumententafel

- X6-5 Klemme 5 = NMEA-B
- X6-6 Klemme 6 = NMEA-A

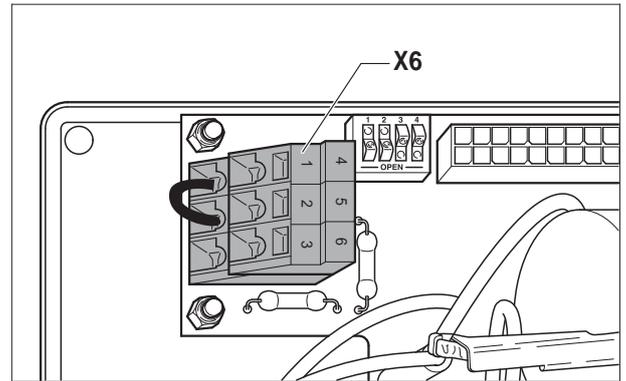
Terminal strip -X6- for the navigation instrument on the rear side of the instrument panel

- X6-5 Terminal 5 = NMEA-B
- X6-6 Terminal 6 = NMEA-A



An der Klemmleiste X6 muss zwischen die Anschlüsse X6-1 und X6-2 immer eine Brücke gesetzt werden ! (siehe Abb. EB5-0118)

A bridge has to be placed always between the terminals X6-1 and X6-2 on the terminal strip X6 ! (see fig. EB5-0118)



EB5-0118

Anschlussvarianten

Wendegeräte mit einfacher Instrumentierung:

Setzen Sie eine Brücke zwischen den Anschlussklemmen 1 + 2 an der Anschlussklemmleiste an.

Wendegeräte mit Flybridge Instrumentierung:

Setzen Sie eine Brücke zwischen den Anschlussklemmen 2 + 3 an der Anschlussklemmleiste an.

Connection variants

Reverse gear unit with simple instrumentation:

Place a bridge between terminals 1 + 2 of the terminal strip.

Reverse gear unit with flybridge instrumentation:

Place a bridge between terminals 2 + 3 of the terminal strip.

DIP-Schalter auf der Rückseite der Instrumententafel:

Durch Veränderung der Dip-Schalter -A- in "On" und "Off"-Stellung können folgende Einstellungen erreicht werden:

- | | |
|----------------|--------------|
| 1. Beleuchtung | Hell/Dunkel |
| 2. Beleuchtung | Ein/Aus |
| 3. Umschalter* | Off-Stellung |
| nicht belegt | Off-Stellung |

*Bemerkung:

Umschalter in "Off"-Stellung für **4- und 5-Zyl.-Motoren**/ in "On"-Stellung für **6- und 8-Zyl. Motoren**.

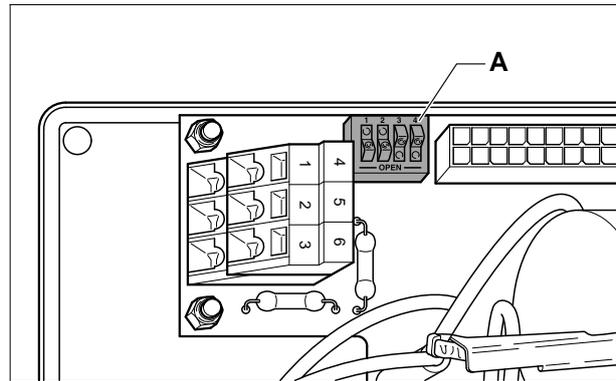
DIP switch on the rear side of the instrument panel:

Change the DIP switches -A- between "On" and "Off" positions to make the following settings:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. Lighting | bright/dark |
| 2. Lighting | on/off |
| 3. Switch* | off position |
| not used | off position |

*Note:

Switch in "Off" position for **4 + 5 cylinder engines** / in "On" position for **6 + 8 cylinder engines**.



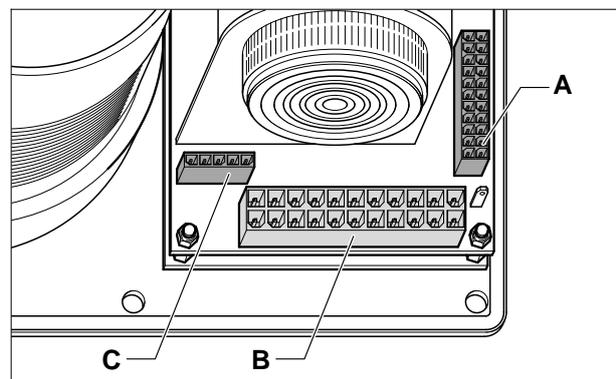
EB5-0110

Weitere Anschlussmöglichkeiten auf der Rückseite der Instrumententafel

- A- Klemmleiste 22 pol. zur Flybridge
- B- Klemmleiste 22 pol. zur Zentralelektrik
- C- Klemmleiste 5 pol. Diagnose

Further connections on the rear side of the switch on the rear side of the instrument panel

- A- 22 pole terminal strip for the flybridge
- B- 22 pole terminal strip for the central electrical system
- C- 5 pole diagnosis terminal strip



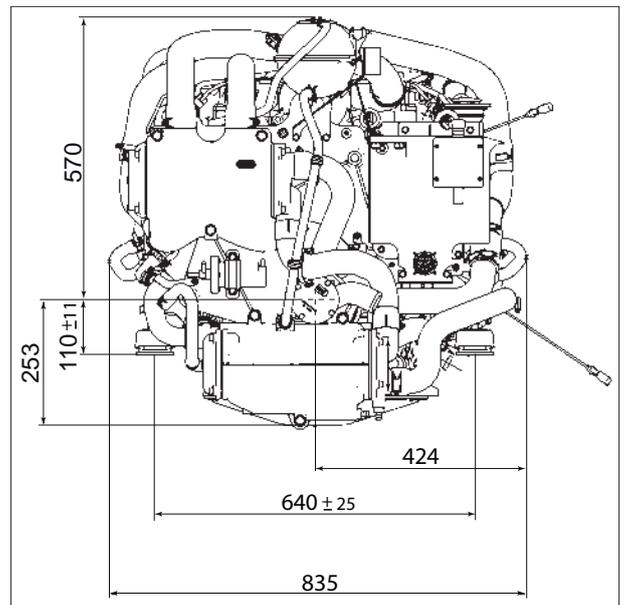
EB5-0111

Einbaumaße Motor/Engine installation dimensions

Einbaumaße für den 8-Zyl. TDI
VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotor

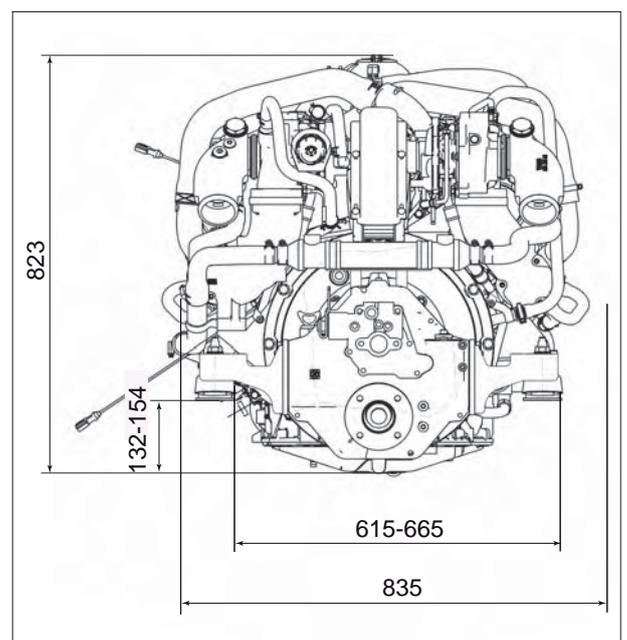
Installation dimensions for the 8 cylinder
TDI VOLKSWAGEN Marine boat engine

Vorderansicht / Front view



EB8-0002

Rückansicht / Rear view



EB8-0045

Motor mit Wendegetriebe / Engine with reverse gear unit

Einbaumaße

Für die VOLKSWAGEN Marine Bootsmotoren kommen folgende Wendegetriebevarianten zum Einsatz:

8-Zyl. TDI VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotor mit Wendegetriebe

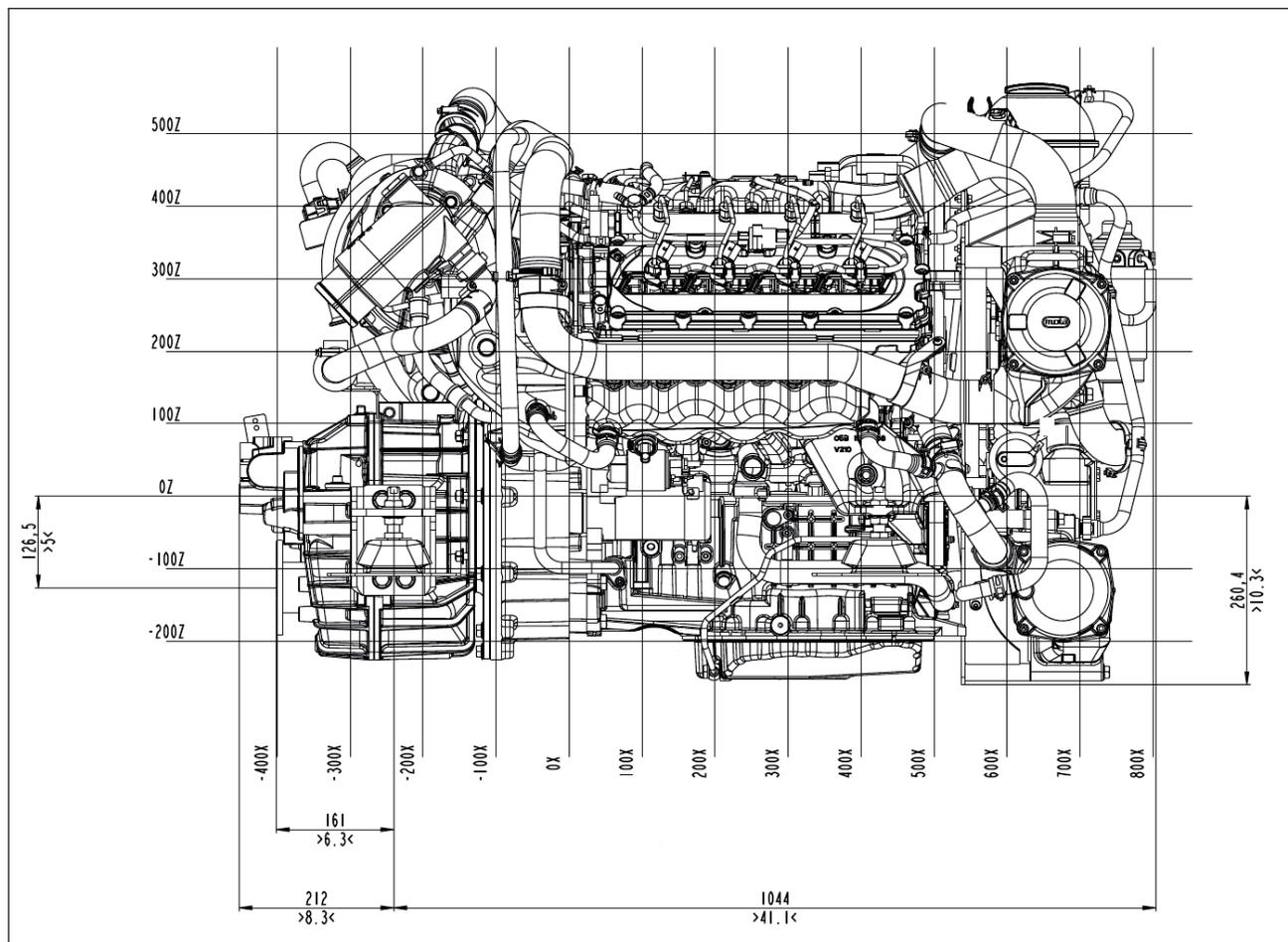
ZF 63

Dimensions

The following reverse gear units can be used with VOLKSWAGEN Marine boat engines:

8-cylinder TDI VOLKSWAGEN Marine boat engine with reverse gear unit

ZF 63



EB8-0007

Motor mit Wendegetriebe / Engine with reverse gear unit

Einbaumaße

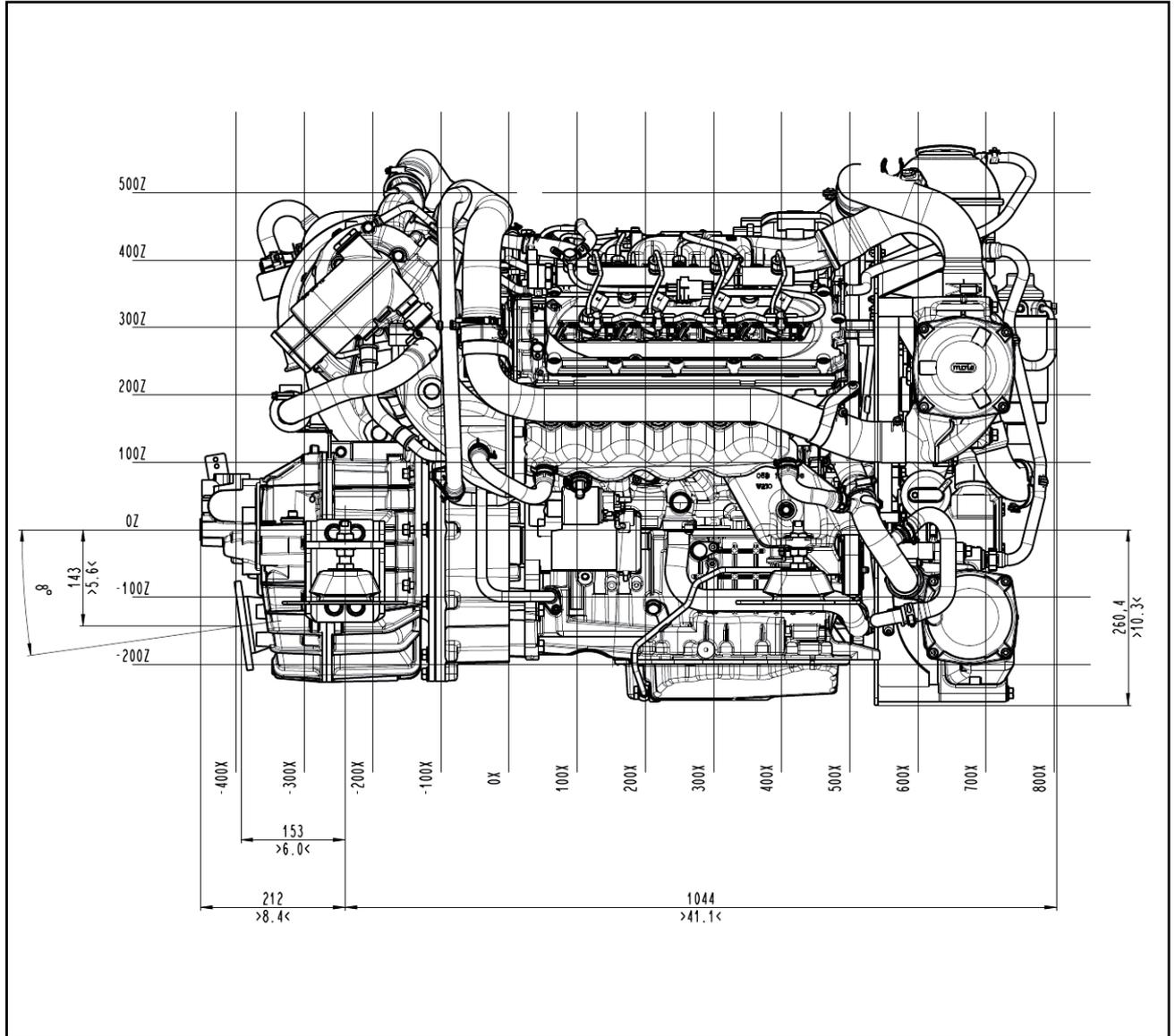
8-Zyl. TDI VOLKSWAGEN Marine
Bootsmotor mit Wendegetriebe

ZF 63A

Dimensions

8-cylinder TDI VOLKSWAGEN Marine
boat engine with reverse gear unit

ZF 63A



EB8-0003

Motor mit Wendegetriebe / Engine with reverse gear unit

Einbaumaße

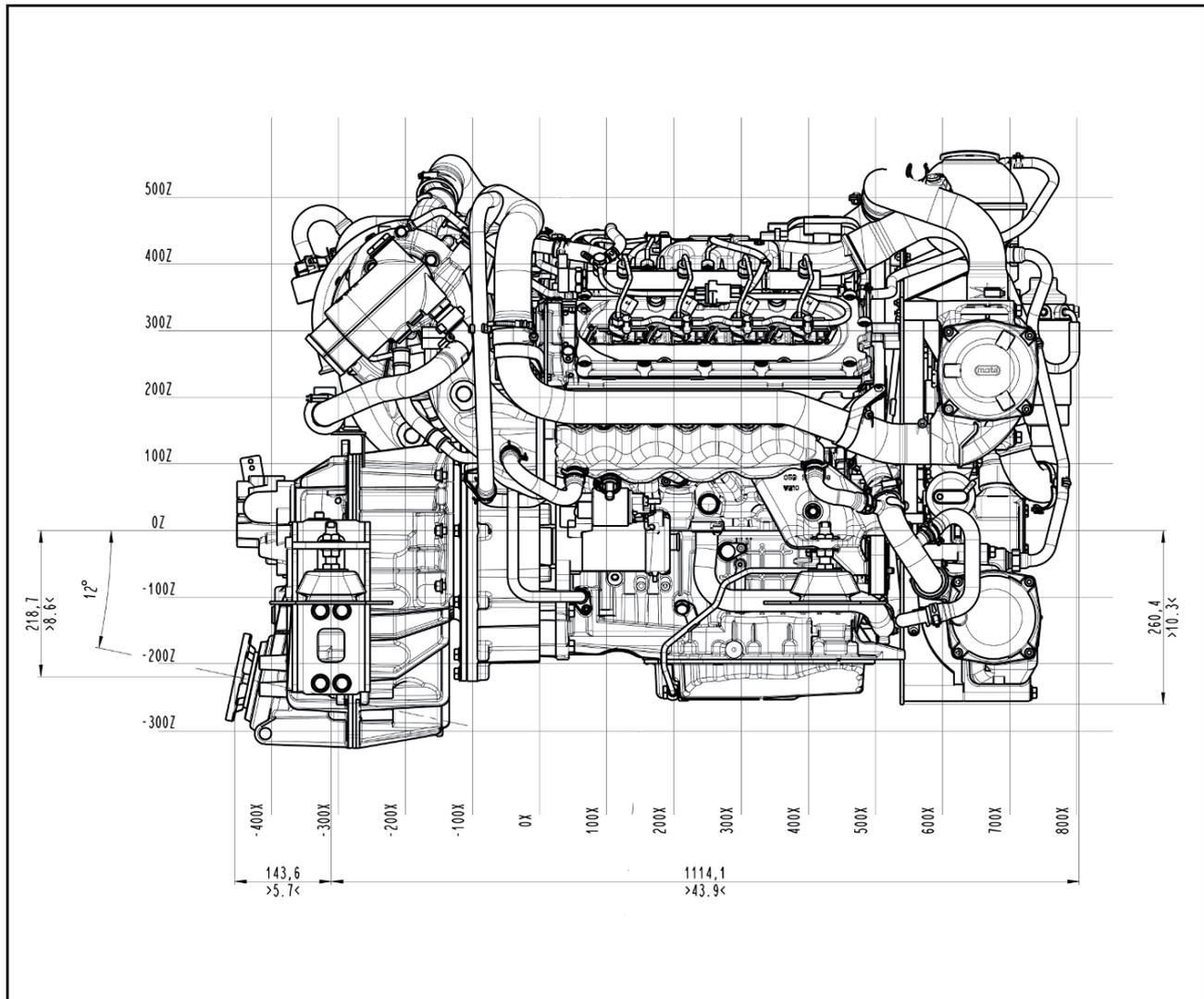
8-Zyl. TDI VOLKSWAGEN Marine-
Bootsmotor mit Wendegetriebe

ZF 63 IV

Dimensions

8-cylinder TDI VOLKSWAGEN Marine
boat engine with reverse gear unit

ZF 63 IV



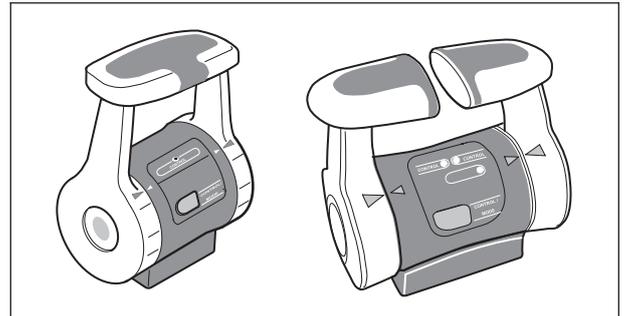
EB8-0006

Komponenten des elektronischen Fahrsystems

Für die Einrichtung eines elektronischen Fahrsystems stellt VOLKSWAGEN Marine verschiedene Komponenten zur Verfügung:

1. Elektronische Fahrhebel für Einzel- oder Doppelmotorisierung

(Beschreibung siehe "Bedienungsanleitung" BA-TDI 350-8)



EB8-00XX

2. Aktuator für Getriebe

Teilenummer: 2Y1 341 601 A

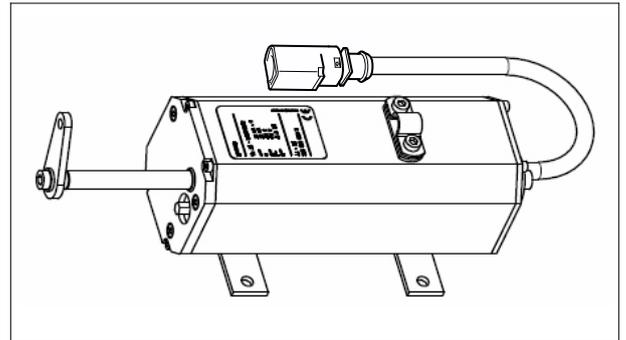
Zur Ansteuerung des Getriebes wird ein Aktuator verwendet (siehe Abb. **EB8-0008**), der über ein Druck-/Zugkabel mechanisch die Gänge einlegt.

Druck-/Zugkabel 1,5 m

Teilenummer: 2Y1 871 328 L

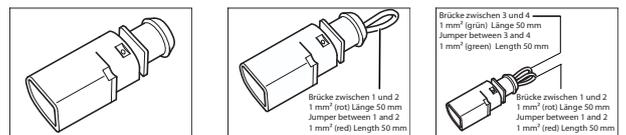
Die Ansteuerung erfolgt über eine am Motor angeschlossene Leitung.

Aktuator und Ansteuerungselektronik (siehe Abb. **EB8-0008**) sind bootsseitig zu verbauen.



Auf den Seiten 35 bis 44 finden Sie schematische

Aufgrund unterschiedlicher betriebstechnischer Bootsausstattungen, werden für den Einbau der Komponenten drei verschiedene Teilesätze mit Codiersteckern und einer Verbindungsleitung Motor-Aktuator angeboten.



EB8-00XX

3. Teilesatz: Codierstecker inkl. Verbindungsleitung Motor - Aktuator

Teilenummer 05B 809 750

Teilenummer 05B 809 750 A

Teilenummer 05B 809 750 B

An die Anschlussleitung ist eine Ansteuerungselektronik zu stecken (siehe Abb. **EB8-0005**)

Darstellungen elektronischer Fahrsysteme bei unterschiedlichen betriebstechnischen Bootsausstattungen.

4. Ansteuerungselektronik, CAN I/O Modul

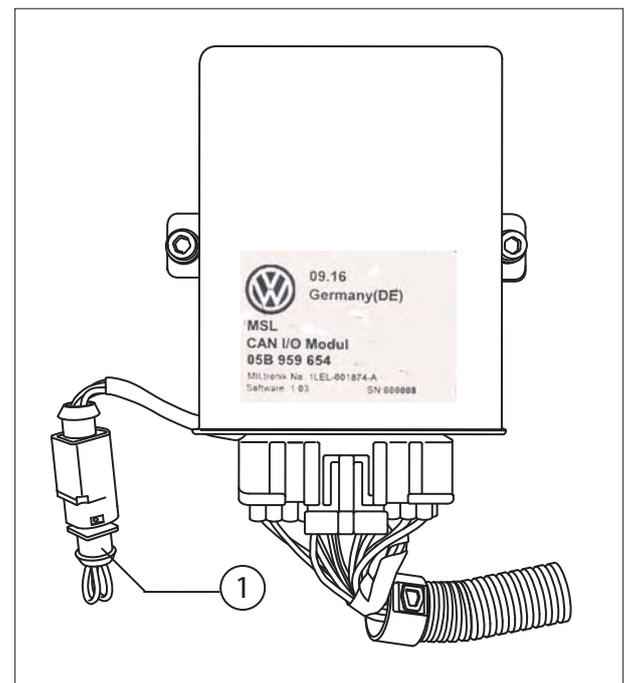
(Beschreibung siehe Seite 33)

Teilenummer 05B 959 654

Aktuator (siehe Abb. **EB8-0008**) und Ansteuerungselektronik (CAN I/O Modul, siehe Abb. rechts) sind bootsseitig zu verbauen.

Gemäß der betriebstechnischen Ausrüstung des Bootes; d.h. je nach dem ob eine Einzel- oder Doppelmotorisierung bzw. ein Einzel- oder Doppelsteuerstand vorhanden ist, muss der Codierstecker **-1-** am CAN I/O Modul ausgetauscht werden.

Die verschiedenen Teilesätze und Codierstecker für das CAN I/O Modul sind ab Seite 33 beschrieben.



EB8-0005

Components of the electronic driving system

For the set-up of an electronic driving system VOLKSWAGEN Marine provides you with different components

1. Electronic throttle levers for a single or a two engine motorization

(Operating instructions see "Operating manual" BA-TDI 350-8)

2. Gear actuator

Part number: 2Y1341 601 A

An actuator is used to activate the gear (see fig. **EB8-0008**), using a push-pull cable in order to mechanically shift gears.

Push-/Pull Cable 1.5 m

Part number: 2Y1 871 328 L

The activation is performed through a cable connected to the engine.

The actuator and the electronic control device must be installed on the boat-side.

Due to various operational boat systems VOLKSWAGEN Marine offers you three different parts kits. Each comes with coding plugs and an engine-actuator connecting cable in a closed bag.

3. Parts kit: Coding plugs incl. engine-actuator connecting cable

(Description see page 34 ff.)

Part number: 05B 809 750 B

An electronic control device (see fig. **EB8-0005**) must be fitted to the connecting cable.

4. Electronic control device, CAN I/O module

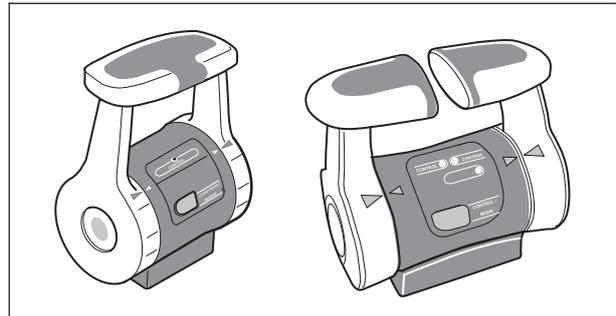
(see fig. right)

Part number: 05B 959 654

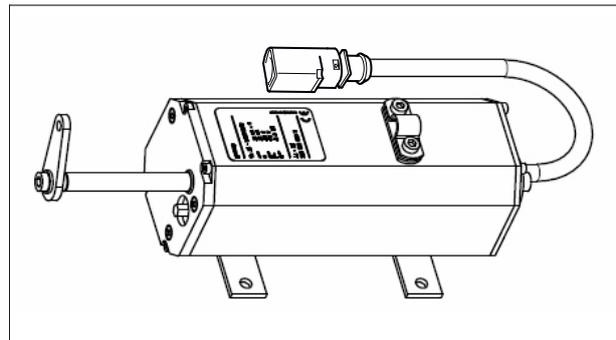
The actuator (see fig. **EB8-0008**) and the electronic control device (CAN I/O module, see fig. right) must be installed on the boat-side.

In accordance with the operational system of the boat, i.e. whether a **single-engine or a two engine system** is provided and whether a **single control stand or two control stands** are available, the coding plug **-1-** of the CAN I/O module must be replaced.

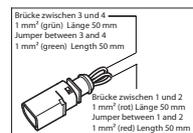
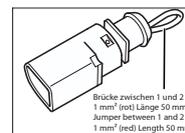
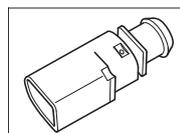
The necessary parts kits and coding plugs for the CAN I/O module are described respectively on page 34 and the following pages. On the pages 35 to 44 you will find several schematic representations, which illustrate the installation options of electronic driving systems in accordance with different operational boat systems.



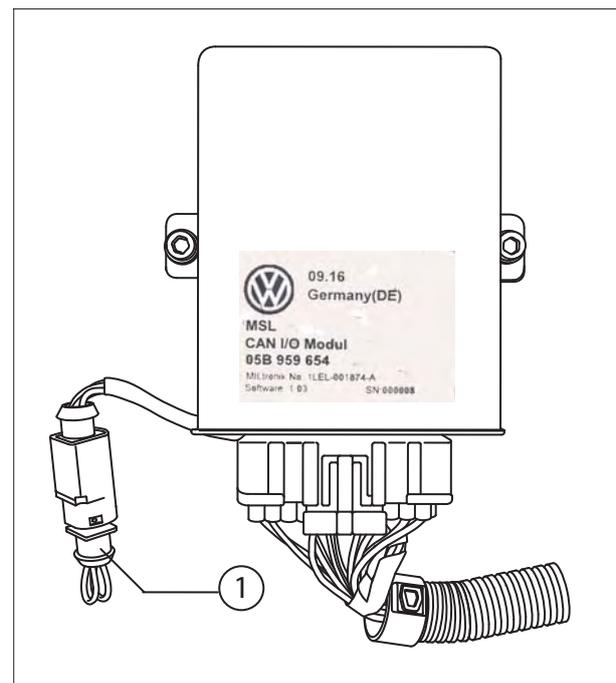
EB8-00XX



EB8-0008



EB8-00XX



EB8-0005

Komponenten des elektronischen Fahrsystems

Components of the electronic driving system

Teilesatz 05B 809 750

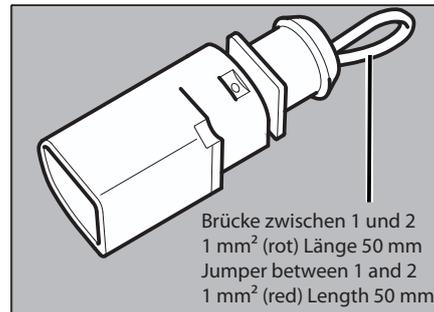
Der **Teilesatz 05B 809 750** wird verwendet bei einer **Einzel- oder Doppelmotorisierung** und einem **Einzelsteuerstand**.

Die abgebildeten Stecker sind nur als kompletter Teilesatz erhältlich, bestehend aus Leitung und drei Codiersteckern in einem verschlossenen Beutel. (siehe auch Abb. **EB8-0013**, S. 37, Abb. **EB8-0014** S. 38).

Für die o.g. betriebstechnische Ausrüstung des Bootes wird jedoch nur der **Codierstecker** mit der **Teilenummer 2Y1 971 810** (siehe Abb. **EB8-0049**) für das CAN I/O Modul verwendet.

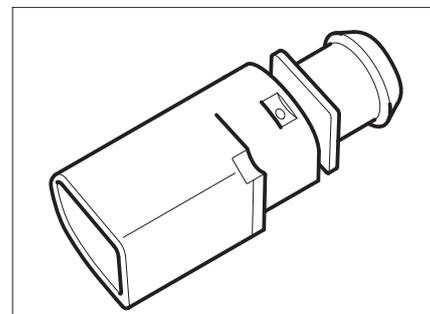
Die beiden anderen Stecker (siehe Abb. EB8-0043 und EB8-0044) sind im vorliegenden Fall ohne Funktion und werden nicht benötigt.

Menge	Teilenummer	Benennung	Bemerkung
1	05B 970 324	CAN-Verteiler	
1	2Y1 971 810	Codierstecker	an 05B 970 324 gesteckt
1	2Y1 971 810 A	Codierstecker	
1	2Y1 971 810 B	Codierstecker	



EB8-0049

Teilenummer:
Part number:
2Y1 971 810



EB8-0043

Teilenummer:
Part number:
2Y1 971 810 A

Parts kit 05B 809 750

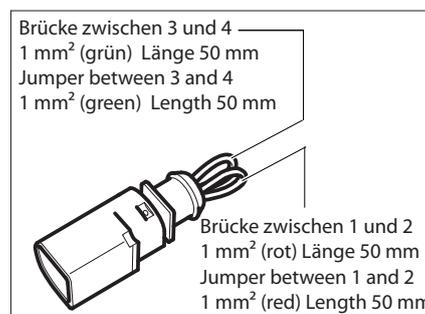
The parts kit **05B 809 750** is used in the case of a **single-engine or two-engine system** and a **single control stand**.

The plugs as shown are only available as a complete parts kit. It comes in a closed bag containing the cable and three coding plugs. (see also fig. **EB8-0013**, page 37 and fig. **EB8-0015**, page 38).

For the above mentioned operating system of the boat, only the **coding plug** with the **part number 2Y1 971 810** (see fig. **EB8-0049**) is used for the CAN I/O module.

The two other plugs (see fig. **EB8-0043** and **EB8-0044**) are without function in the present case and will not be needed.

Quantity	Part number	Part name	Note
1	05B 970 324	CAN-distributor	
1	2Y1 971 810	Coding plug	fitted to 05B 970 324
1	2Y1 971 810 A	Coding plug	
1	2Y1 971 810 B	Coding plug	



EB8-0044

Teilenummer:
Part number:
2Y1 971 810 B



Dieses Symbol dient zur Kennzeichnung des Steckers, der bei einer **Einzel- oder Doppelmotorisierung sowie einem Einzelsteuerstand** verwendet wird. Er ist im Teilesatz **05B 809 750** enthalten.

This symbol characterizes the plug which is used in the case of a **single- or two-engine system** and a **single control stand**. It is included in the parts kit **05B 809 750**.

Komponenten des elektronischen Fahrsystems

Components of the electronic driving system

Teilesatz 05B 809 750 A

Der **Teilesatz 05B 809 750 A** wird verwendet bei einer **Einzel- oder Doppelmotorisierung** und einem **Doppelsteuerstand**.

(siehe hierzu auch Abb. **EB8-0017**, Seite 41 und Abb. **EB8-0019**, Seite 43)

Der Teilesatz enthält Leitung und Codierstecker in einem verschlossenen Beutel.

Menge	Teilenummer	Benennung	Bemerkung
1	05B 970 324 A	CAN-Verteiler	
1	2Y1 971 810	Codierstecker	an 05B 970 324 A gesteckt
1	2Y1 971 810 A	Codierstecker	
1	2Y1 971 810 B	Codierstecker	

Für die o.g. betriebstechnische Ausrüstung des Bootes ist zu beachten:

a) Beim Anschluss eines Hauptpanels wird der **Codierstecker (Blindstecker)** mit der **Teilenummer 2Y1 971 810 A** (siehe Abb **EB8-0048**) für das CAN I/O Modul verwendet.

b) Beim Anschluss eines Flypanels muss der Codierstecker mit der **Teilenummer 2Y1 971 810 B** (siehe Abb. **EB8-0050**) für das CAN I/O Modul verwendet werden.

Der Stecker (siehe Abb. EB8-0049) ist im vorliegenden Fall ohne Funktion und wird nicht benötigt

In the case of a **single-engine** or **two-engine system** and **two control stands** the parts kit **05B 809 750 A** is used (see also fig. **EB8-0017**, page 41 and fig. **EB8-0019**, page 43).

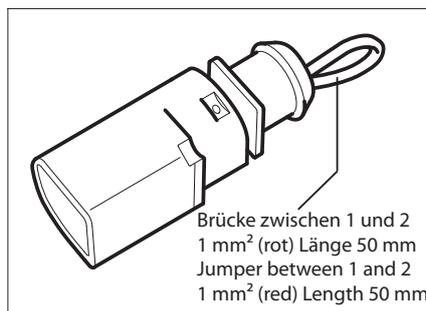
The parts kit comes in a closed bag containing the cable and the coding plugs.

Quantity	Part number	Part name	Note
1	05B 970 324 A	CAN-distributor	
1	2Y1 971 810	Coding plug	plugged to 05B 970 324 A
1	2Y1 971 810 A	Coding plug	
1	2Y1 971 810 B	Coding plug	

For the above mentioned system of the boat, please follow the instructions below:

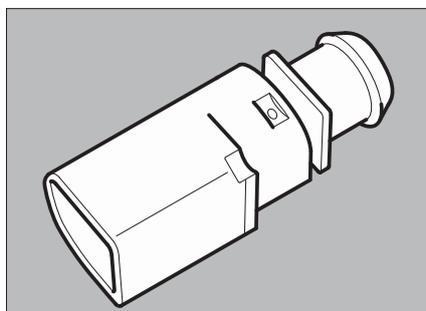
a) For a main panel connection, the coding plug (dummy plug) with the part number **2Y1 971 810 A** (see fig. **EB8-0048**) must be used for the CAN I/O module.

b) For a fly panel connection the coding plug with the part number **2Y1 971 810 B** (see fig. **EB8-0050**) must be used for the CAN I/O module.



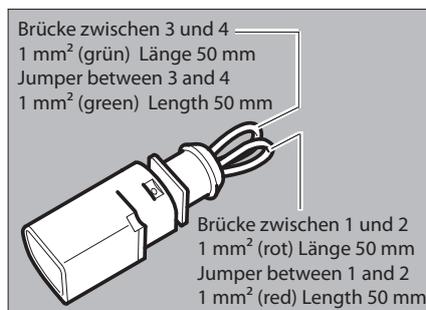
EB8-0049

Teilenummer:
Part number:
2Y1 971 810



EB8-0048

Teilenummer:
Part number:
2Y1 971 810 A
auf Haupt-
steuerstand /
on main panel



EB8-0050

Teilenummer:
Part number:
2Y1 971 810 B
auf Flypanel
on Flypanel



Dieses Symbol dient zur Kennzeichnung der Stecker, die bei einer Einzel- oder Doppelmotorisierung sowie einem Doppelsteuerstand verwendet werden. Sie sind im Teilesatz **05B 809 750 A** enthalten.

This symbol characterizes the plugs which are used in the case of a **single- or two-engine system** and **two control stands**. They are included in the parts kit **05B 809 750 A**.

Komponenten des elektronischen Fahrsystems

Components of the electronic driving system

Teilesatz 05B 809 750 B

Der Teilesatz **05B 809 750 B** wird verwendet bei einer **Einzel- oder Doppelmotorisierung** sowie einem **Einzel- oder Doppelsteuerstand**. (siehe auch Abb. **EB8-0013**, Seite 37, Abb. **EB8-0014**, Seite 38, Abb. **EB8-0015**, Seite 39, Abb. **EB8-0016**, Seite 40, **EB8-0017**, Seite 41, **EB8-0018**, Seite 42, Abb. **EB8-0019**, Seite 43 und Abb. **EB8-0020**, Seite 44).

Der Teilesatz enthält Leitung und Codierstecker in einem verschlossenen Beutel.

Menge	Teilenummer	Benennung	Bemerkung
1	05B 972 239 A	CAN-Verteiler	
1	2Y1 971 810	Codierstecker	an 05B 972 239 A gesteckt
1	2Y1 971 810 A	Codierstecker	

Für die o.g. betriebstechnische Ausrüstung des Bootes muss der **Codierstecker** mit der **Teilenummer 2Y1 971 810 A** (siehe Abb. **EB8-0048**) für das CAN I/O Modul verwendet werden. Bei einer **Doppelmotorisierung und gegenläufiger Propellerdrehrichtung** muss **zur Änderung der Drehrichtung des Getriebes** der Codierstecker mit der Teilenummer **2 Y1 971 810** (siehe Abb. **EB8-0049**) für das CAN I/O Modul verwendet werden.

Parts kit 05B 809 750 B

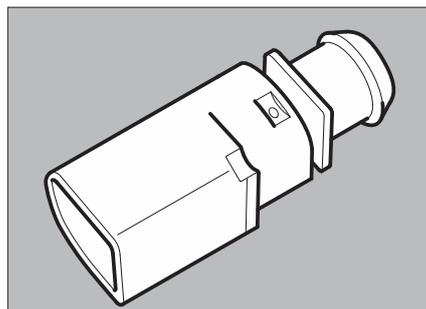
The parts kit **05B 809 750 B** is used in the case of a **single- or two-engine system** and a **single or two control stands**.

(see fig. **EB8-0013**, page 37, fig. **EB8-0014**, page 38, fig. **EB8-0015**, page 39, fig. **EB8-0016**, page 40, **EB8-0017**, page 41, **EB8-0018**, page 42, fig. **EB8-0019**, page 43 and fig. **EB8-0020**, page 44).

Quantity	Part number	Part name	Note
1	05B 972 239 A	CAN-distributor	
1	2Y1 971 810	Coding plug	
1	2Y1 971 810 A	Coding plug	fitted to 05B 972 239

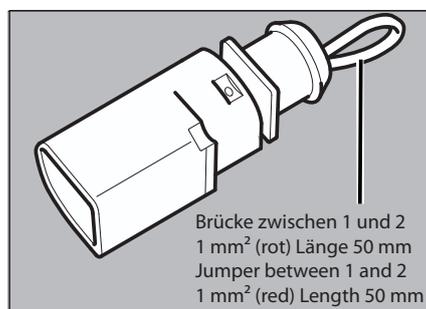
The parts kit comes in a closed bag containing the cable and the coding plugs.

For the above mentioned operational system of the boat a **coding plug** with the **part number 2Y1 971 810 A** (see fig. **EB8-0048**) must be fitted to the CAN I/O module..



EB8-0048

Teilenummer:
Part number:
2Y1 971 810 A



EB8-0049

TeilenummerP
art number:
2Y1 971 810



In the case of a **two-engine system and a propeller rotating in the opposite direction**, a coding plug with the part number **2 Y1 971 810** (see fig. **EB8-0049**) must be fitted to the CAN I/O module in order to **change the direction of gear rotation**.



Dieses Symbol dient zur Kennzeichnung der Stecker, die bei einer **Einzel- oder Doppel- motorisierung** sowie bei einem **Einzel- oder Doppelsteuerstand** verwendet werden

Die benötigten Stecker (siehe oben) und die Leitung sind im Teilesatz **05B 809 750 B** enthalten.

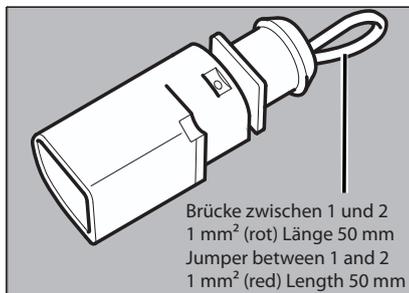
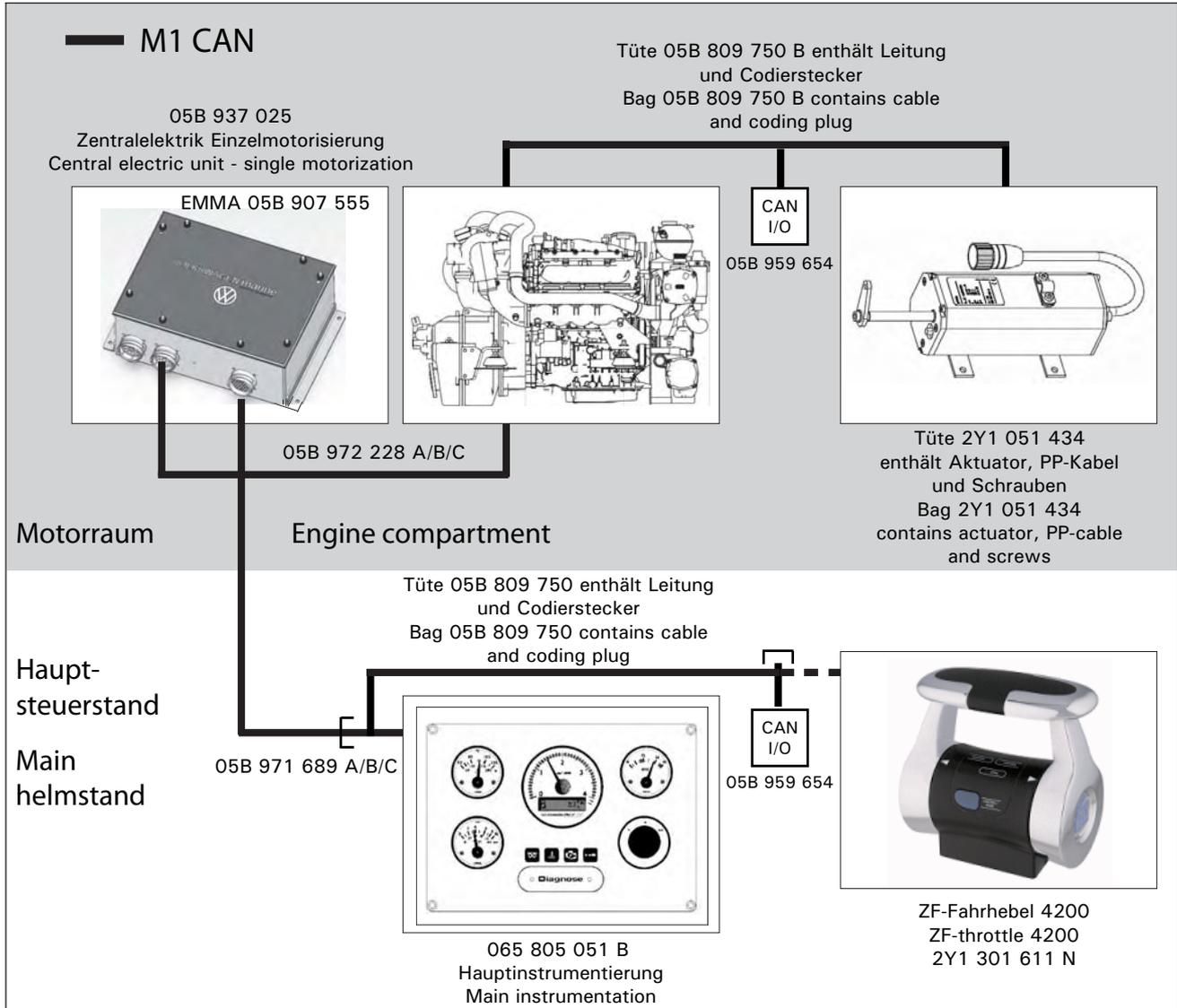
This symbol characterizes the plugs which are used in the case of a **single- or two-engine system** and a **single or two control stands**.

The required plugs (see above) and the cable are included in the parts kit **05B 809 750 B**.

Elektronisches Fahrsystem / Electronic driving system

Einzelmotorisierung / Einzelsteuerstand / VW Instrumente

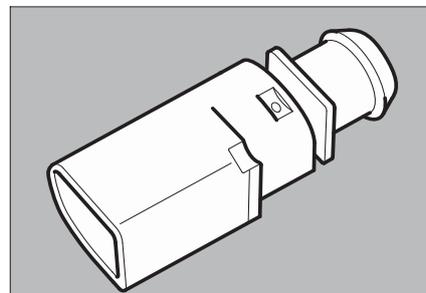
Single-engine system / Single control stand / VW gauges



EB8-0049

Der Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Hauptsteuerstand** muss verwendet werden (siehe Abb. oben, Teilenummer **2Y1 971 810**).

The coding plug on CAN I/O module **for the main panel** (see fig. above, part number **2Y1 971 810**) must be used.



EB8-0048

Der Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Motorraum** (siehe Abb. oben, Teilenummer **2Y1 971 810 A**) muss verwendet werden.

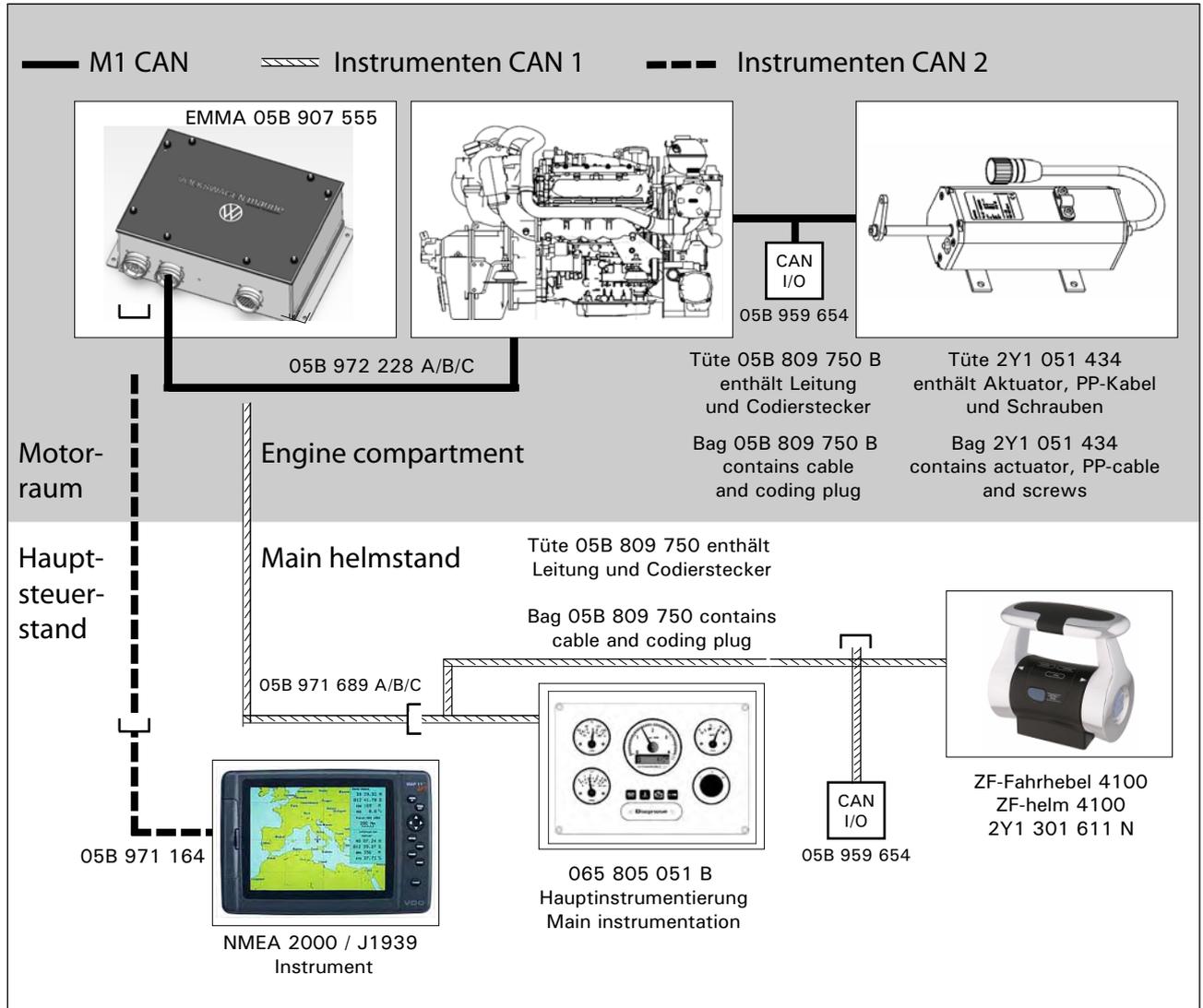
The coding plug on CAN I/O module **for the engine compartment** (see fig. above, part number **2Y1 971 810 A**) must be used.

EB8-0013

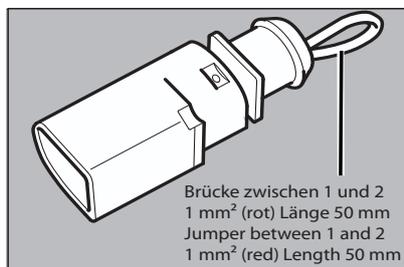
Elektronisches Fahrsystem/ Electronic driving system

**Einzelmotorisierung / Einzelsteuerstand /
VW Instrumente + NMEA 2000/J1939**

**Single-engine system /Single control
stand/ VW gauges + NMEA 2000/J1939**



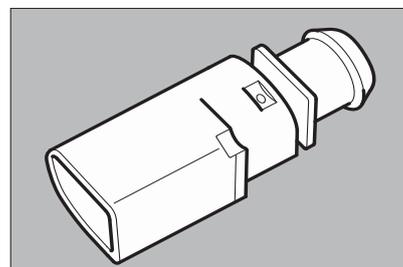
EB8-0014



EB8-0049

Der Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Hauptsteuerstand** muss verwendet werden (siehe Abb. oben, Teilenummer: **2Y1 971 810**).

The coding plug on the CAN I/O module for the **main panel** must be used (see fig. above, part number: **2Y1 971 810**).



EB8-0048

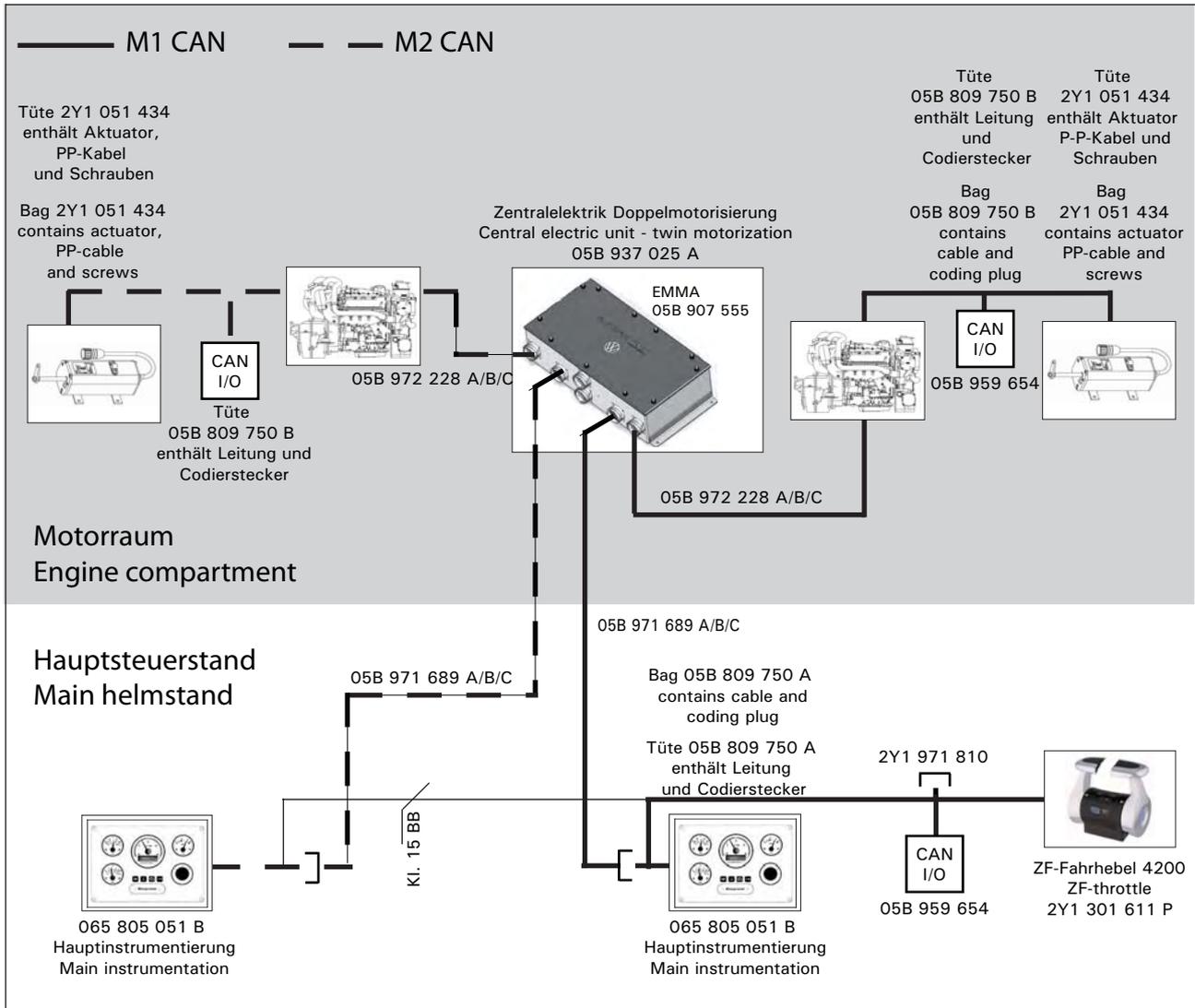
Der Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Motorraum** muss verwendet werden (siehe Abb. oben, Teilenummer: **2Y1 971 810 A**).

The coding plug on CAN I/O module for the **engine compartment** must be used (see fig. above, part number: **2Y1 971 810 A**).

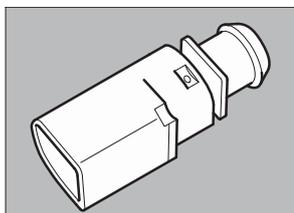
Elektronisches Fahrsystem / Electronic driving system

Doppelmotorisierung / Einzelsteuerstand / VW Instrumente

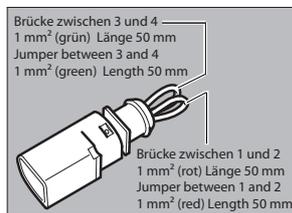
Two-engine system / Single control stand / VW gauges



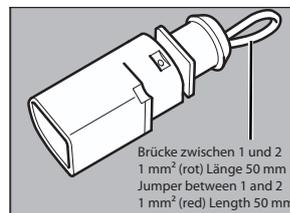
EB8-0015



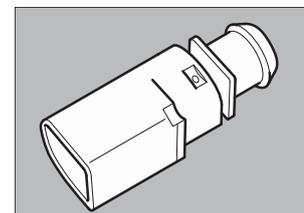
EB8-0048



EB8-0050



EB8-0049



EB8-0048

Zwei Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Hauptsteuerstand** müssen verwendet werden (siehe Abb. oben, Teilenummern **2Y1 971 810 A** und **2Y1 971 810 B**).

Two coding plugs on the CAN I/O module **for the main panel** must be used (see fig. above, part numbers **2Y1 971 810 A** and **2Y1 971 810 B**).

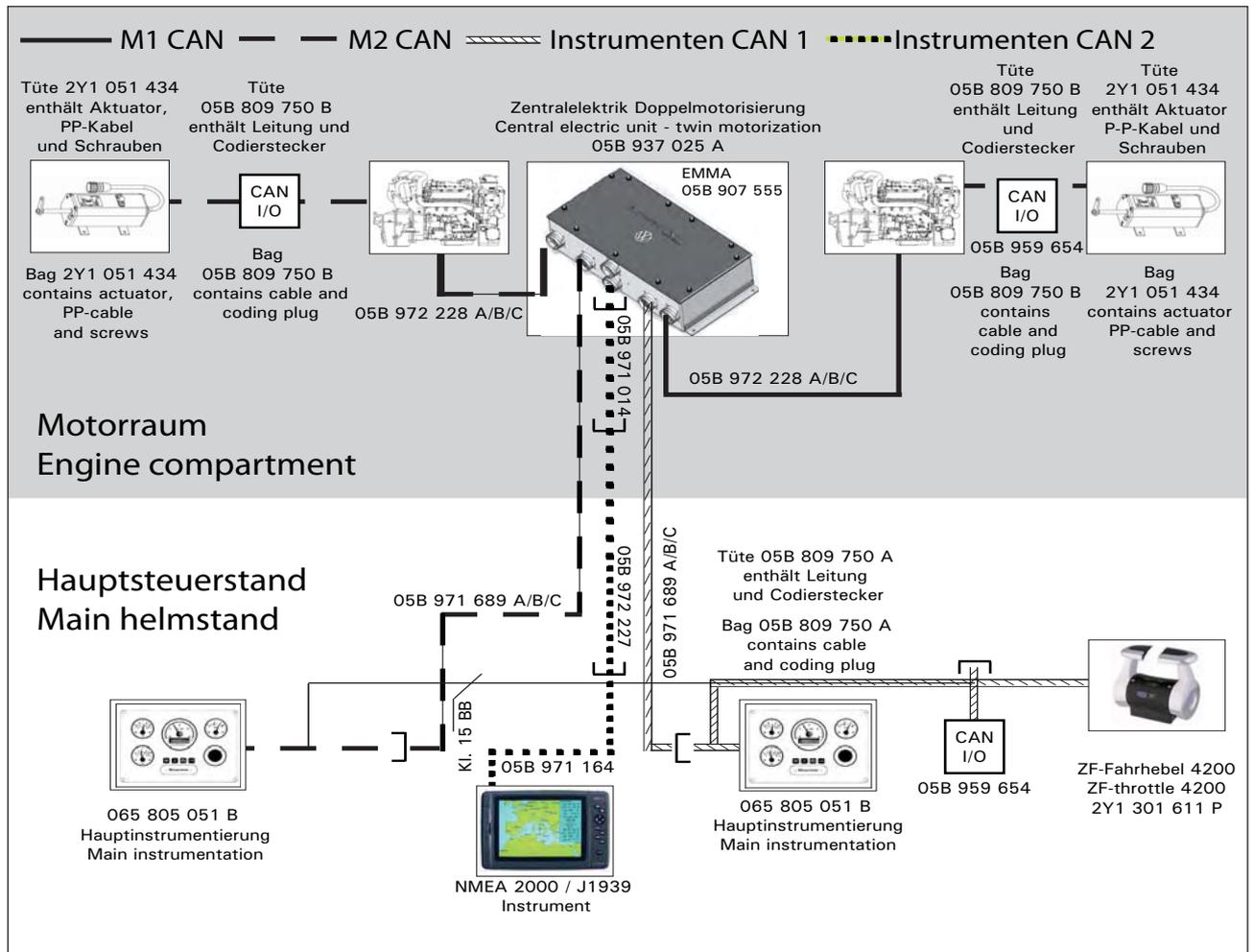
Für jeden Motor müssen **zwei** Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Motorraum** verwendet werden (siehe Abb. oben, Teilenummern **2Y1 971 810** und **2Y1 971 810 A**).

Two coding plugs on the CAN I/O module **for the engine compartment** of each engine must be used (see fig. above, part numbers **2Y1 971 810** and **2Y1 971 810 A**).

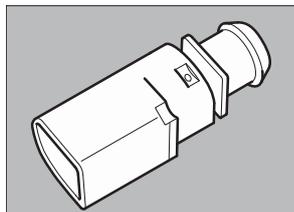
Elektronisches Fahrsystem / Electronic driving system

**Doppelmotorisierung / Einzelsteuerstand /
VW Instrumente + NMEA 2000/J1939**

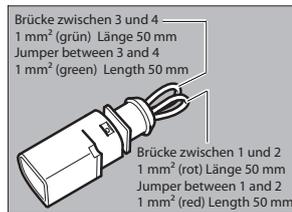
**Two engine system / Single control stand /
VW gauges + NMEA 2000/J1939**



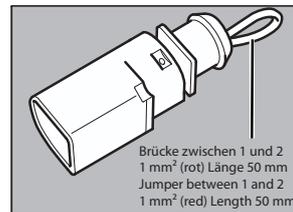
EB8-0016



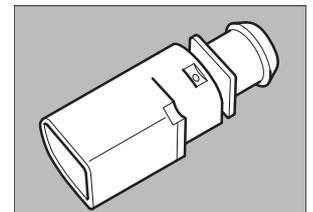
EB8-0048



EB8-0050



EB8-0049



EB8-0048

Zwei Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Hauptsteuerstand** müssen verwendet werden (siehe Abb. oben, Teilenummern **2Y1 971 810 A** und **2Y1 971 810 B**).

Two coding plugs on the CAN I/O module **for the main panel** must be used (see fig. above, part numbers **2Y1 971 810 A** and **2Y1 971 810 B**).

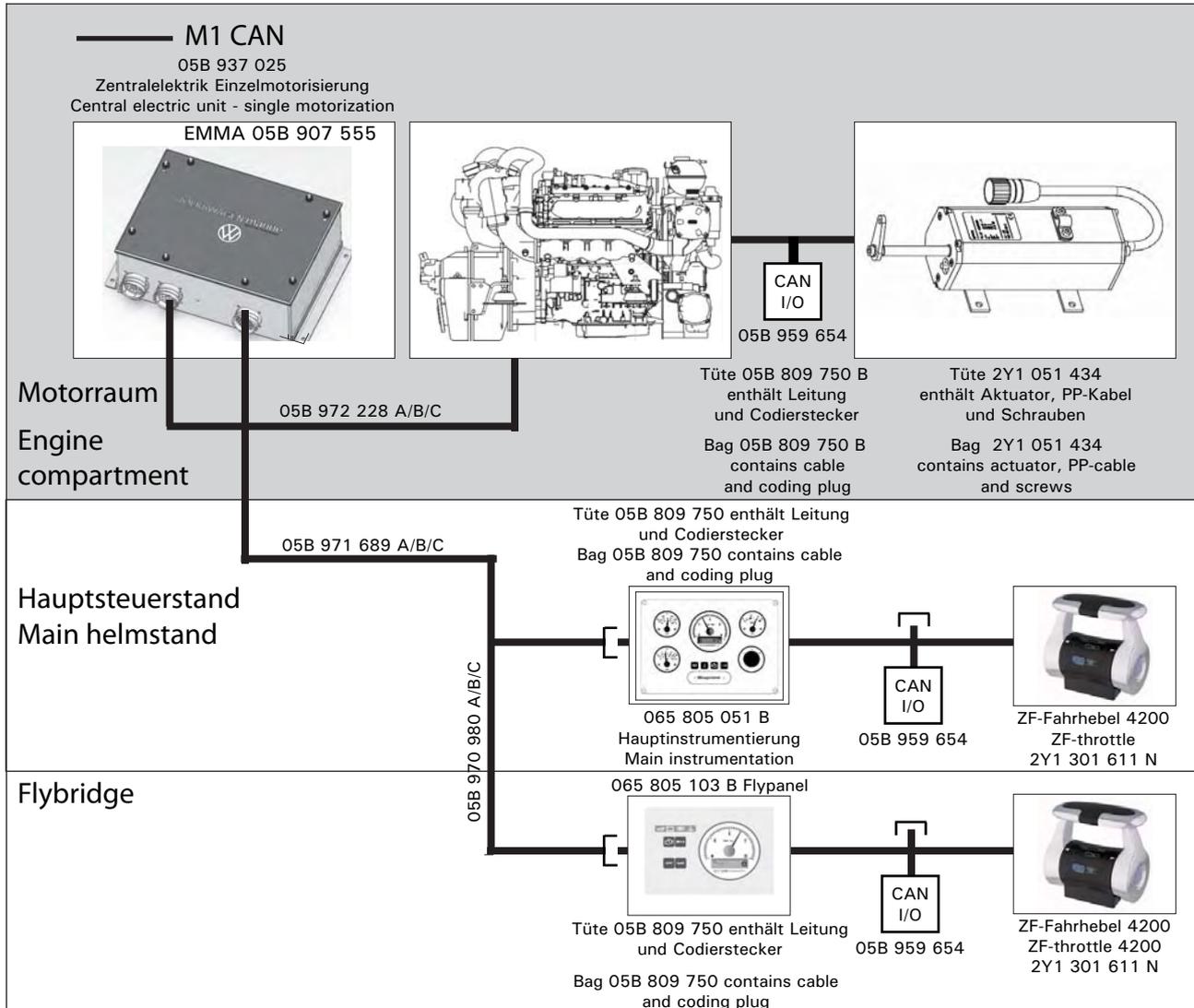
Für jeden Motor müssen **zwei** Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Motorraum** verwendet werden (siehe Abb. oben, Teilenummern **2Y1 971 810** und **2Y1 971 810 A**).

Two coding plugs on the CAN I/O module **for the engine compartment of each engine** must be used (see fig. above, part numbers **2Y1 971 810** and **2Y1 971 810 A**).

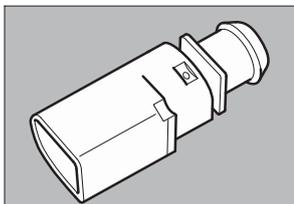
Elektronisches Fahrsystem/ Electronic driving system

**Einzelmotorisierung / Doppelsteuerstand /
VW Instrumente**

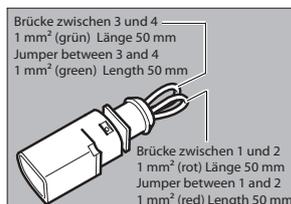
**Single-engine system / Two control stands /
VW gauges**



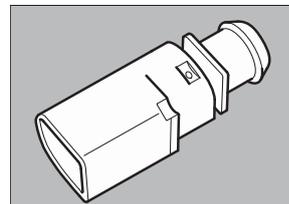
EB8-0017



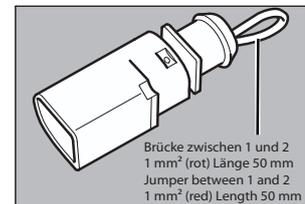
EB8-0048



EB8-0050



EB8-0049



EB8-0048

Zwei Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Motorraum** müssen verwendet werden (siehe Abb. EB8-0048 und EB8-0050, Teilnummern: **2Y1 971 810 A** und **2Y1 971 810 B**).

Two coding plugs on the CAN I/O module **for the engine compartment** must be used (see fig. EB8-0048 and EB8-0050, part numbers: **2Y1 971 810 A** and **2Y1 971 810 B**).

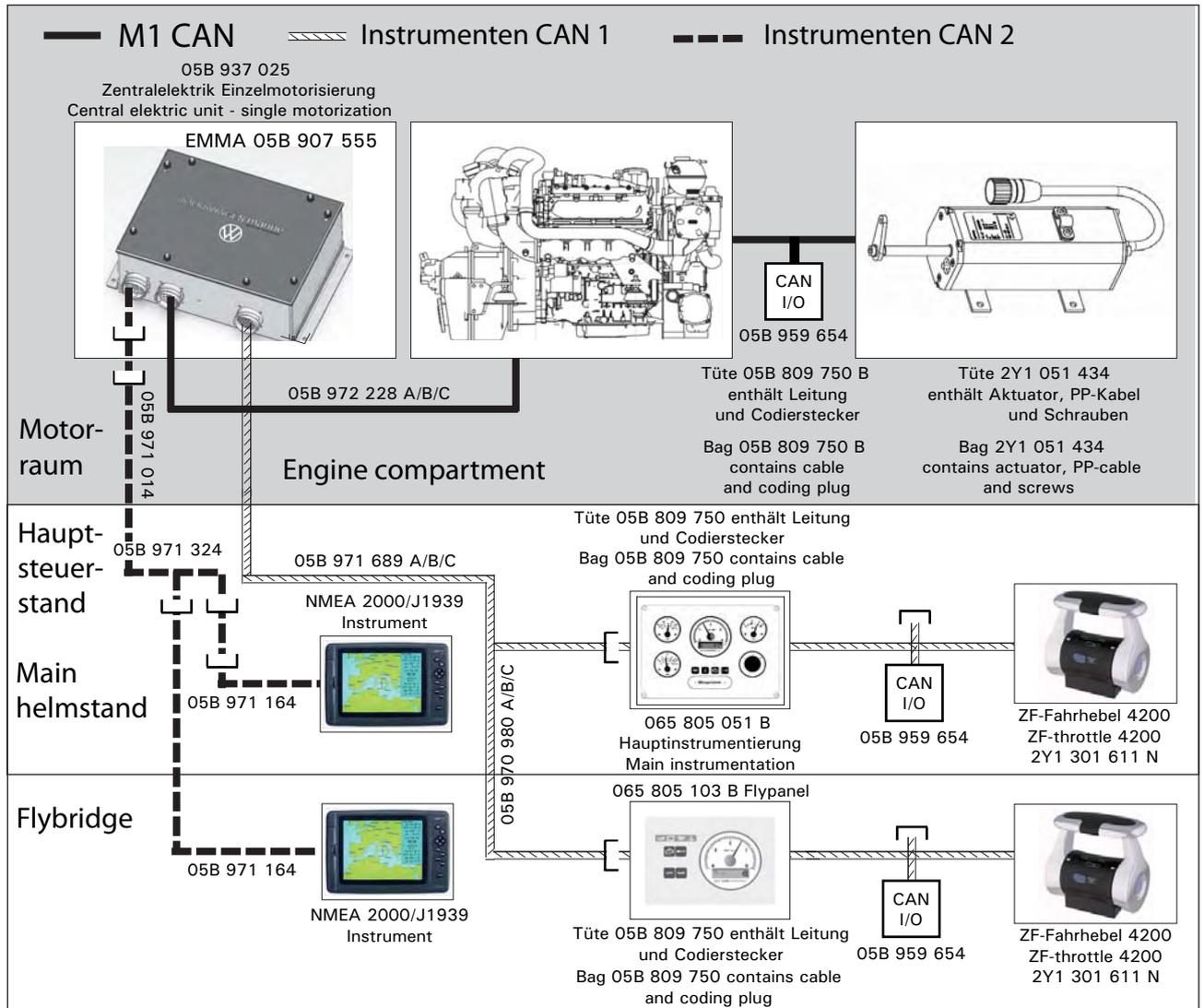
Zwei Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Hauptsteuerstand** sowie **für die Flybridge** müssen verwendet werden (siehe Abb. EB8-0049 und EB8-0048, Teilnummern: **2Y1 971 810** und **2Y1 971 810 A**).

Two coding plugs on the CAN I/O module **for the main helmstand** as well as **for the flybridge** must be used (see fig. EB8-0049 und EB8-0048, part numbers: **2Y1 971 810** and **2Y1 971 810 A**).

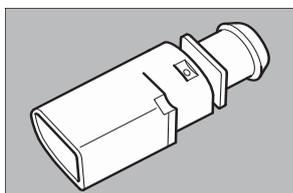
Elektronische Fahrsystem / Electronic driving system

**Einzelmotorisierung / Doppelsteuerstand /
VW Instrumente+NMEA 2000/J1939**

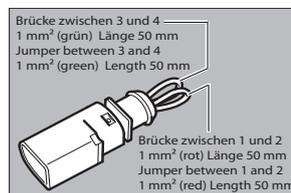
**Single-engine system / Two control stands /
VW gauges + NMEA 2000/J1939**



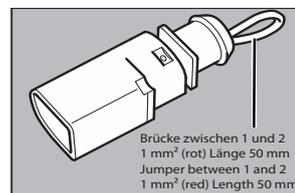
EB8-0018



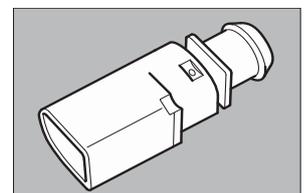
EB8-0048



EB8-0050



EB8-0049



EB8-0048

Zwei Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Motorraum** müssen verwendet werden (siehe Abb. EB8-0048 und EB8-0050, Teilenummern **2Y1 971 810 A** und **2Y1 971 810 B**).

Two coding plugs on the CAN I/O module **for the engine compartment** must be used (see fig. above part numbers **2Y1 971 810 A** and **2Y1 971 810 B**).

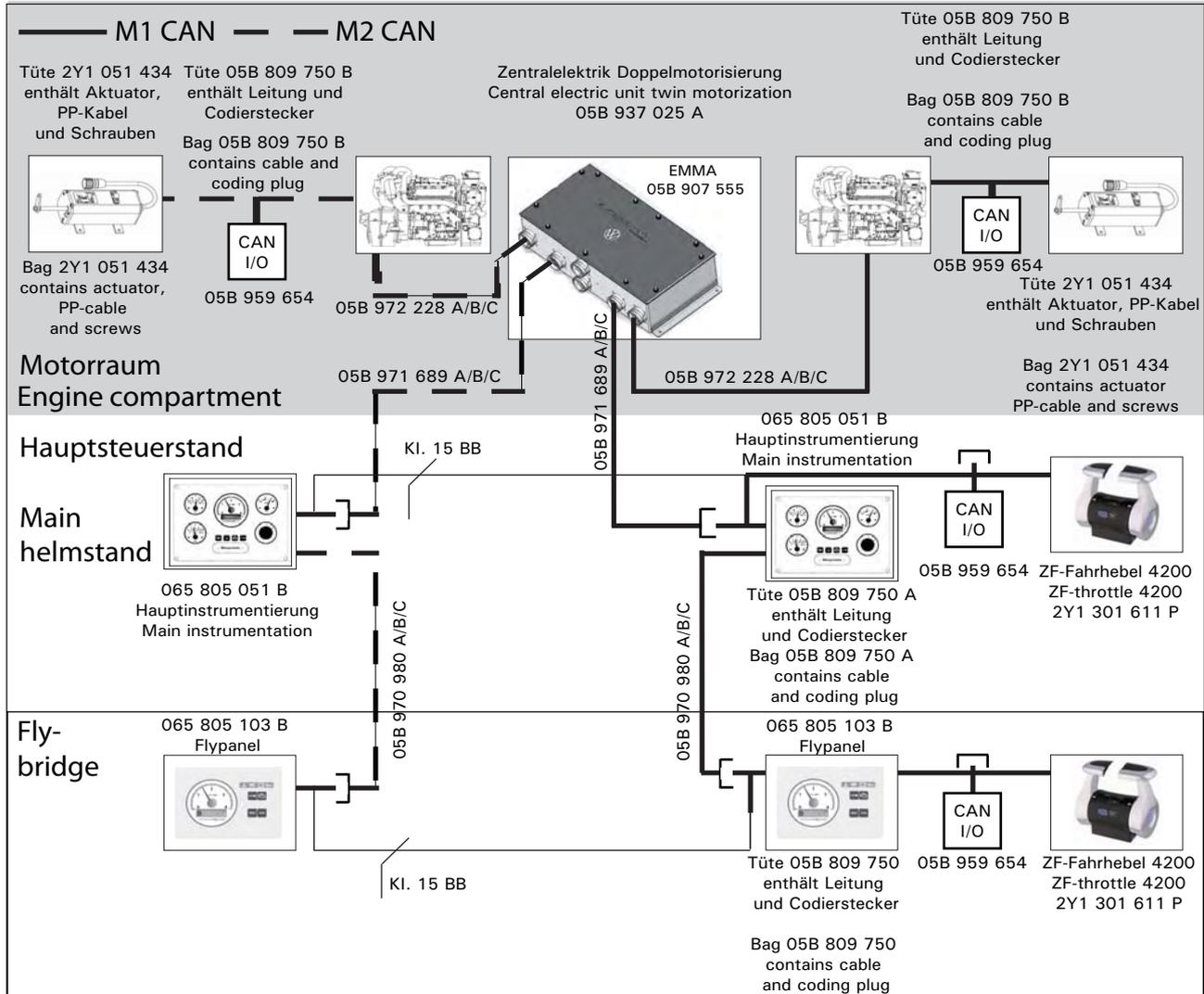
Zwei Codierstecker am CAN I/O Modul **für den Hauptsteuerstand** und **für die Flybridge** müssen verwendet werden (siehe Abb. EB8-0049 und EB8-0048, Teilenummern: **2Y1 971 810** und **2Y1 971 810 A**).

Two coding plugs on the CAN I/O module **for the main helmstand** and **for the flybridge** must be used (see EB8-0049 und EB8-0048, part numbers **2Y1 971 810** and **2Y1 971 810 A**).

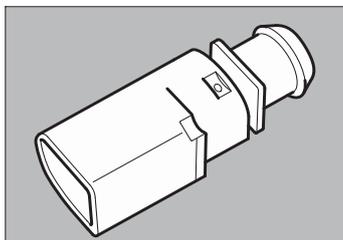
Elektronisches Fahrsystem / Electronic driving system

Doppelmotorisierung / Doppelsteuerstand / VW Instrumente

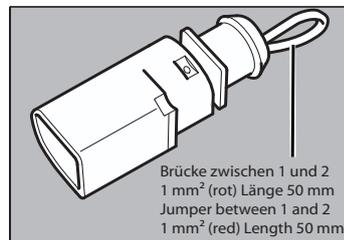
Two-engine system / Two control stands / VW gauges



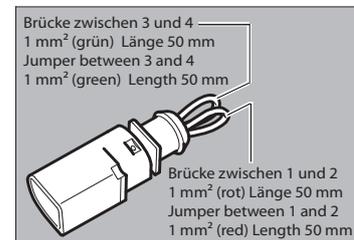
EB8-0019



EB8-0048



EB8-0049



EB8-0050

Es müssen folgende Stecker verwendet werden:

Ein Codierstecker am CAN I/O Modul für das Flypanel (siehe Abb. EB8-0050, Teilenummer **2Y1 971 810 B**).

Zwei Codierstecker am CAN I/O Modul für den Hauptsteuerstand (siehe Abb. EB8-0048 und EB8-0049 Teilenummern **2Y1 971 810 A** und **2Y1 971 810**).

Zwei Codierstecker für jeden Motor an den CAN I/O Modulen für den Motorraum (siehe Abb EB8-0048 und EB8-0049, Teilenummern **2Y1 971 810 A** und **2Y1 971 810**).

The following plugs must be used:

One coding plug on the CAN I/O module for the flybridge (see fig. EB8-0050, part number **2Y1 971 810 B**).

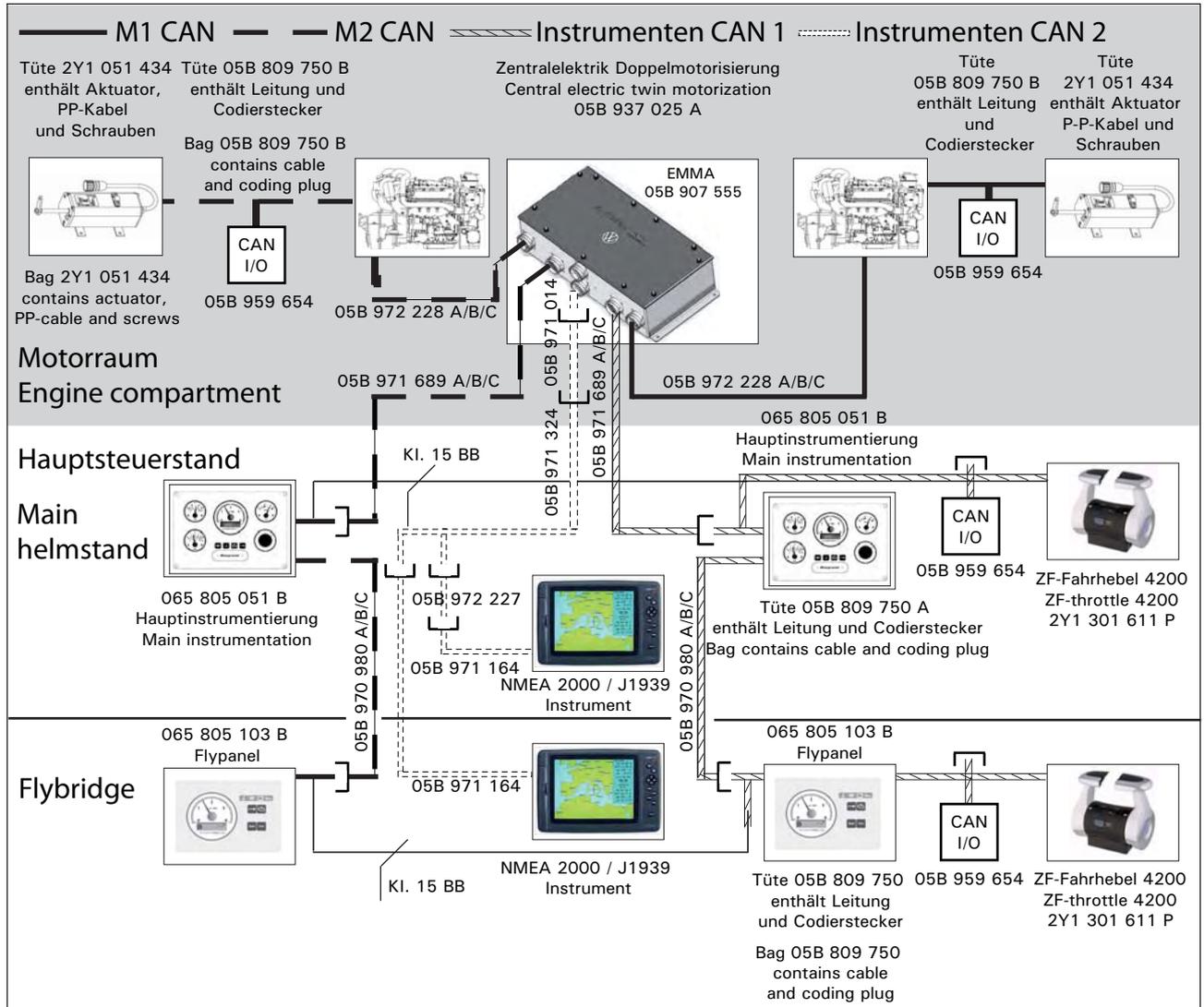
Two coding plugs on the CAN I/O module for the main panel (see fig EB8-0048 und EB8-0049, part numbers: **2Y1 971 810 A** and **2Y1 971 810**).

Two coding plugs for each engine on the CAN I/O module for the engine compartment (see fig. EB8-0048 und EB8-0049, part numbers **2Y1 971 810 A** and **2Y1 971 810**).

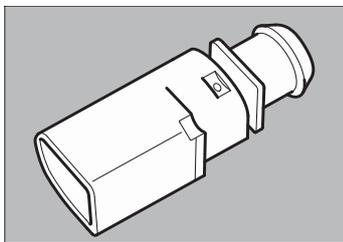
Elektronisches Fahrsystem / Electronic driving system

Doppelmotorisierung/Doppelsteuerstand/ VW Instrumente + NMEA 2000/J1939

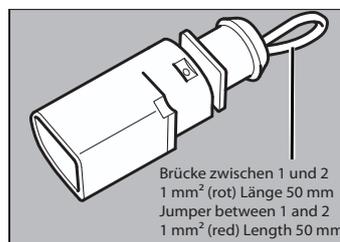
Two-engine system / Two control stands VW gauges + NMEA 2000/J1939



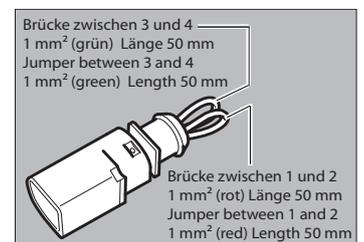
EB8-0020



EB8-0048



EB8-0049



EB8-0050

Es müssen folgende Stecker verwendet werden:

Ein Codierstecker am CAN I/O Modul für das Flypanel (siehe Abb. **EB8-0050**, Teilenummer **2Y1 971 810 B**).

Zwei Codierstecker am CAN I/O Modul für den Hauptsteuerstand (siehe Abb. **EB8-0048** und **EB8-0049** Teilenummern **2Y1 971 810 A** und **2Y1 971 810**).

Zwei Codierstecker für jeden Motor an den CAN I/O Modulen für den Motorraum (siehe Abb. **EB8-0048** und **EB8-0049**, Teilenummern **2Y1 971 810 A** und **2Y1 971 810**).

The following plugs must be used:

One coding plug on the CAN I/O module for the flybridge (see fig. **EB8-0050**, part number **2Y1 971 810 B**).

Two coding plugs on the CAN I/O module for the main panel (see fig. **EB8-0048** und **EB8-0049**, part numbers: **2Y1 971 810 A** and **2Y1 971 810**).

Two coding plugs for each engine on the CAN I/O module for the engine compartment (see fig. **EB8-0048** und **EB8-0049**, part numbers **2Y1 971 810 A** and **2Y1 971 810**).

Notstoppschalter

Teilenummer 2Y1 927 119

Ein Notstoppschalter mit Schlüsselband hilft Unfälle zu vermeiden. Der Einbau und die Verwendung ist daher von VOLKSWAGEN Marine **zwingend vorgeschrieben**.

Das Schlüsselband verbindet den neben dem Steuerrad angebrachten Kippschalter mit dem Handgelenk des Steuermanns.

Sollte ein Notfall eintreten, bei dem die Gefahr von Personenschäden besteht (Passagier über Bord), kann durch Ziehen des Schlüsselbandes die komplette Stromversorgung des Motors unterbrochen und der Motor sofort gestoppt werden.

Ein Stoppen des Motors erfolgt ebenfalls, wenn sich der Steuermann bewegt oder von seiner normalen Steuerposition weggeschleudert wird.

Um den Motor neu zu starten, muss der Kippschalter wieder auf die Position **-ON-** gestellt werden.

Einbau

Der Notstopp-Schalter ist mit der Versorgungsleitung von Anschluss 15 verbunden. Es sollten die üblichen Vorkehrungen zur Wasserdichtheit getroffen werden, um wasserdichte Anschlüsse zu gewährleisten und Korrosion zu vermeiden.

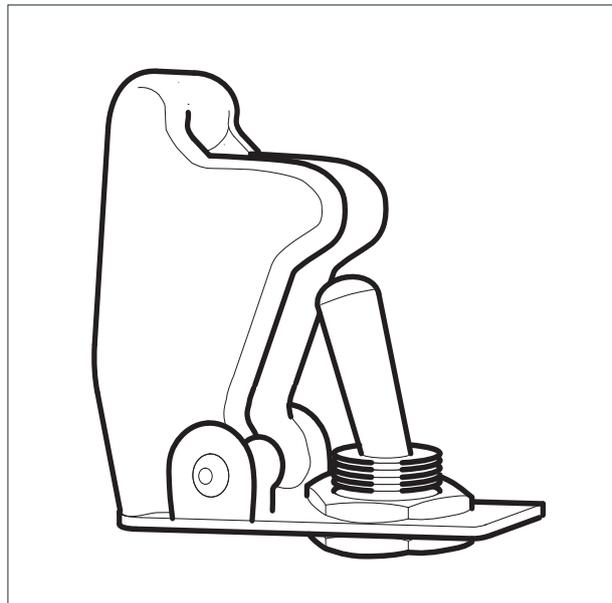
Hinweis

Für den Einbau empfehlen wir den original VOLKSWAGEN Marine Notstoppschalter mit der Teilenummer **2Y1 729 119** zu verwenden. Bei unsachgemäßer Installation besteht die Gefahr, dass der Motor unbeabsichtigt abgeschaltet wird.

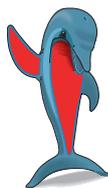
Hinweis für den Steuermann

Bei versehentlicher Verwendung des Notstoppschalters besteht die Gefahr, die Kontrolle über das Boot zu verlieren.

Notstoppschalter (Beispiel)

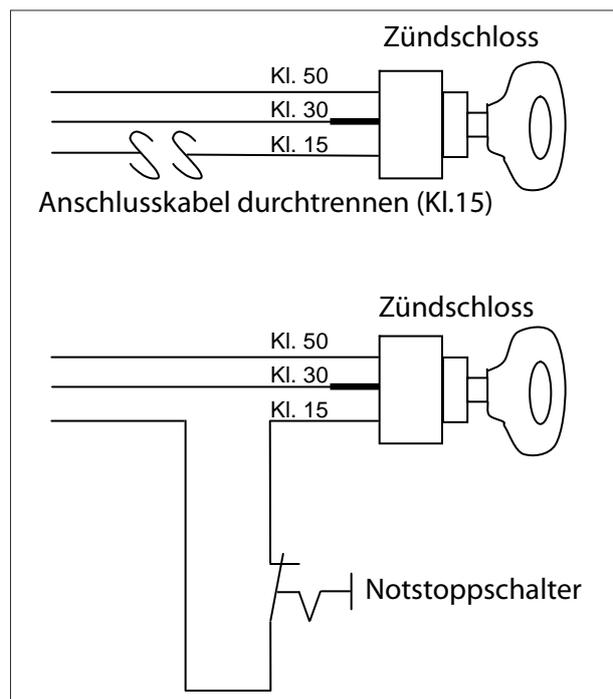


EB8-0023



Beim Vorhandensein von zwei Steuerständen ist der Einbau eines Notstoppschalters nur am Hauptsteuerstand möglich. Bei einer Doppelmotorisierung muss der Notstoppschalter bei beiden Motoren Klemme 15 trennen.

Schaltplan



EB8-0022

Emergency Stop Switch

Emergency stop switch Part number: 2Y1 927 119

To help prevent accidents, VOLKSWAGEN Marine **states that it is absolutely mandatory** to install and use an emergency stop switch with lanyard.

The lanyard is connected to a toggle switch on the helm of the boat and to the wrist of the driver (see example, fig. **EB8-0023**)

If there is an emergency situation with the risk of endangering persons (man overboard), the complete power supply of the engine will be stopped immediately by pulling the lanyard. The engine will also be stopped if the driver moves or is thrown from his normal driving position.

To restart the engine, the toggle switch has to be moved back to the **-ON-** position.

Installation

The emergency stop switch is attached to the supply line of terminal 15.

Normal waterproofing measures should be taken to ensure water-tight connections and to avoid corrosion.

Note

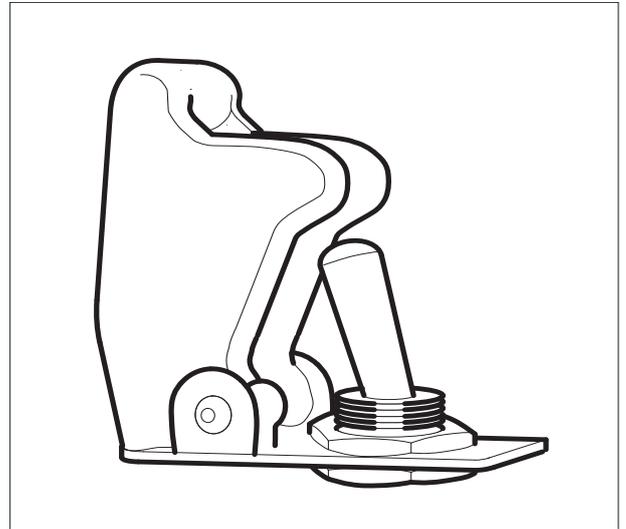
We recommend that you use the original Volkswagen Marine emergency stop switch with the part number **2Y1 927 119** for installation.

In case of incorrect installation, there is a risk of unintentional engine shutdown.

Note for the driver

Drivers should understand that inadvertent use of the switch can cause loss of boat control.

Emergency stop switch (example)



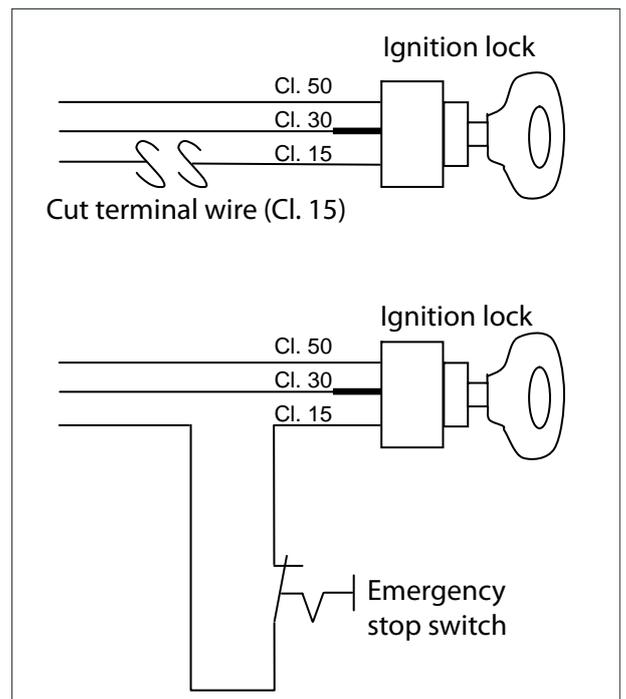
EB8-0023



In the case of two existing helmstands the installation of an emergency stop switch is only possible on the main helmstand.

In case of a twin motorization the emergency stop switch must disconnect terminal 15 on both engines.

Wiring diagram



EB8-0025

Einleitung

Um den Motor von aggressiven Medien wie z. B. Salzwasser freizuhalten, verfügen die VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotoren über ein Zweikreis-Kühlsystem.

Motorkühlkreislauf

Der interne Motorkühlkreislauf ist ein geschlossenes System und ist mit einem Frostschutzmittel (G12++) gemischt.

Der Seewasser-/Rohwasserkreislauf, auch Sekundärkreislauf genannt, ist ein offener Kreislauf, bei dem das Seewasser/Rohwasser angesaugt und, nachdem es den Hauptwärmetauscher durchströmt hat, über die Abgasanlage wieder nach außen abgeleitet wird.

Seewasser-/Rohwasserkreislauf

Das Seewasser/Rohwasser wird durch eine Ansaugmuschel im Bootsrumpf, der ein Seewasser-/Rohwasserventil nachgeschaltet ist, angesaugt.

Der Seewasser-/Rohwasserfilter filtert die Verunreinigungen aus dem eintretenden Seewasser/Rohwasser.

Belüftung des Seewasser-/Rohwasserkreislaufes mittels einer Belüftungseinheit

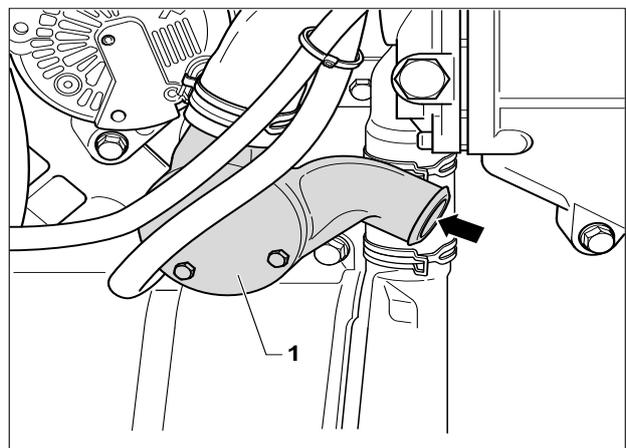
Um ein Eindringen von Seewasser/Rohwasser in das Abgassystem über die Saugseite des Seewasser-/Rohwasserkreislaufes zu verhindern, muss eine Belüftungseinheit nur dann installiert werden, wenn der Motor **unterhalb der Wasserlinie** verbaut ist (siehe Abbildung auf Seite 11, Abbildungsposition 3.; Installationsübersicht der Abgasanlage).

Erläuterung

Befindet sich das Kühlsystem unterhalb der Wasserlinie, kann es passieren, dass die Abgasanlage sich mit Wasser füllt, wenn das Boot einige Zeit stillsteht. Dies liegt daran, dass die Seewasser-/Rohwasserpumpe nicht 100% wasserdicht ist und ein Hebereffekt im Kühlmittelkreislauf eine Sogwirkung verursacht. In diesem Fall das Seewasser-/Rohwasserventil schließen.

Anschluss für Seewasser/Rohwasser

Schließen Sie den Schlauch vom Seewasser-/Rohwasserfilter -Pfeil- an die Seewasser-/Rohwasserpumpe -1- an.



EB6-0029

Kühlanlage / Cooling system

Introduction

To maintain the engine free from aggressive media such as salt water, VOLKSWAGEN Marine boat engines have a twin-circuit cooling system.

Engine cooling circuit

The internal engine cooling circuit is a closed system and is mixed with antifreeze (G12++).

The seawater / freshwater circuit, also called the secondary circuit, is an open circuit in which the seawater / freshwater is sucked in and, after flowing through the main heat exchanger, fed back to the outside again via the exhaust system.

Sea water / fresh water circuit

Seawater / freshwater is sucked in through an intake cap in the boat's hull, downstream of which there is a seawater / freshwater valve.

The seawater / freshwater filter filters dirt and impurities from the entering seawater / freshwater.

Aeration of the seawater / freshwater circuit using a ventilation unit

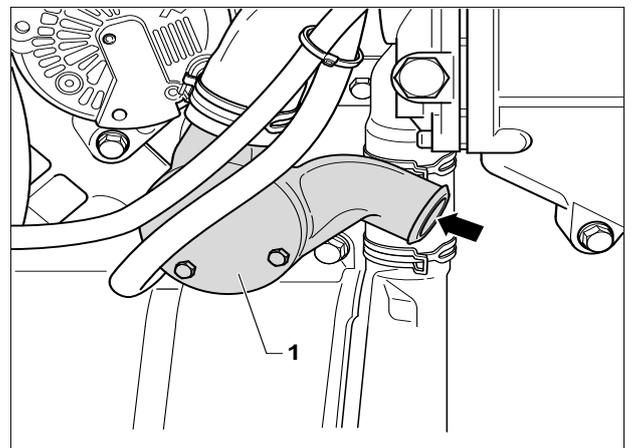
To prevent entry of seawater / freshwater into the exhaust system via the intake side of the seawater / freshwater circuit, a ventilation unit only has to be fitted if the engine is installed **beneath the water line**: (see figure on page 11, item number 3.; Overview of the exhaust system installation).

Explanation

If the cooling system is beneath the water line, then filling of the exhaust system with water may occur, if the boat remains stationary for some time. This is because the seawater / freshwater pump is not 100 % watertight and causes a siphon / suction effect in the coolant circuit. If this occurs, close the seawater / freshwater valve.

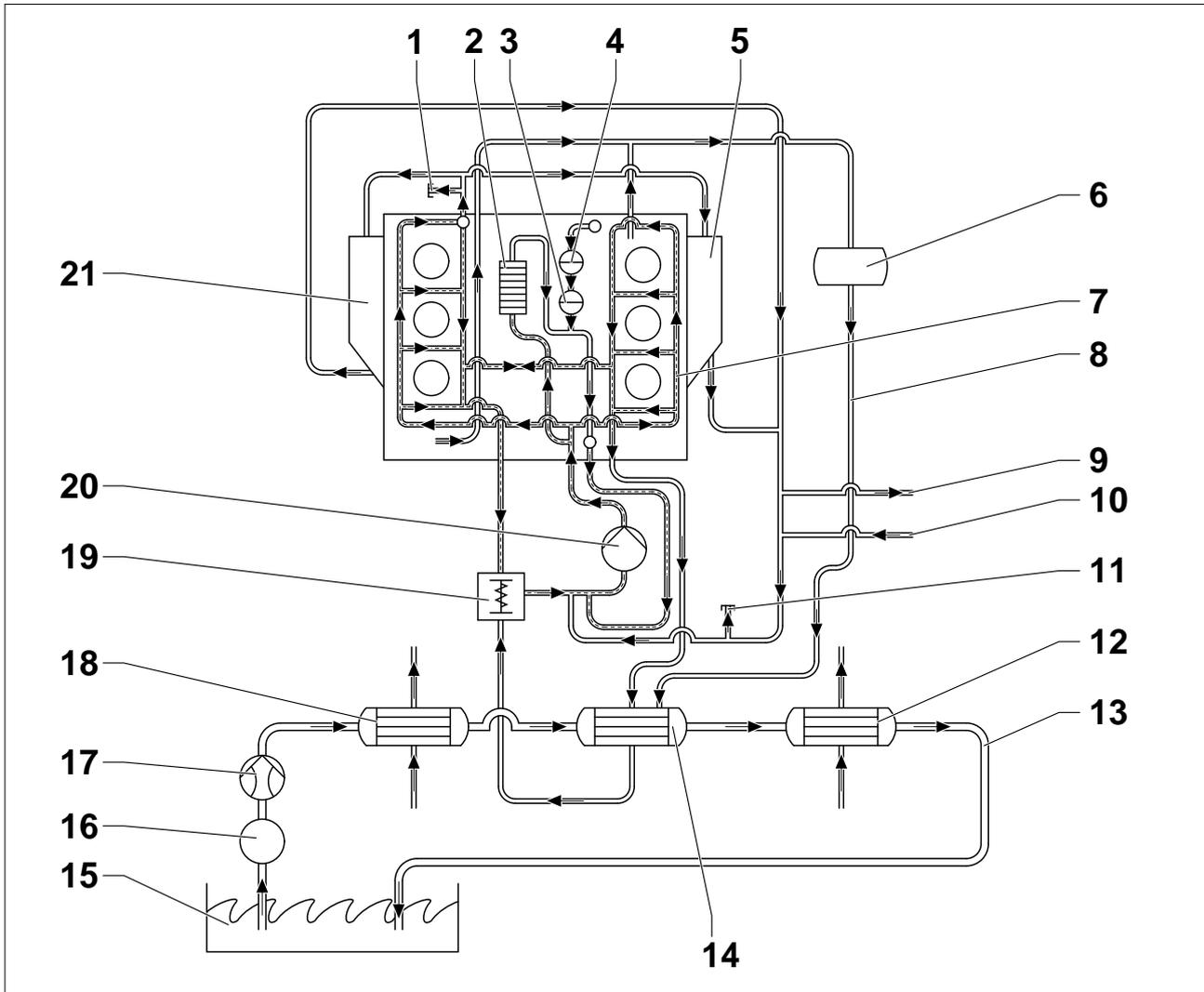
Connection for seawater/freshwater

Connect the seawater / freshwater hose -arrowed- to the seawater / freshwater pump -1-.



EB6-0029

Kühlkreislauf / Cooling circuit



EB6-0018

Legende

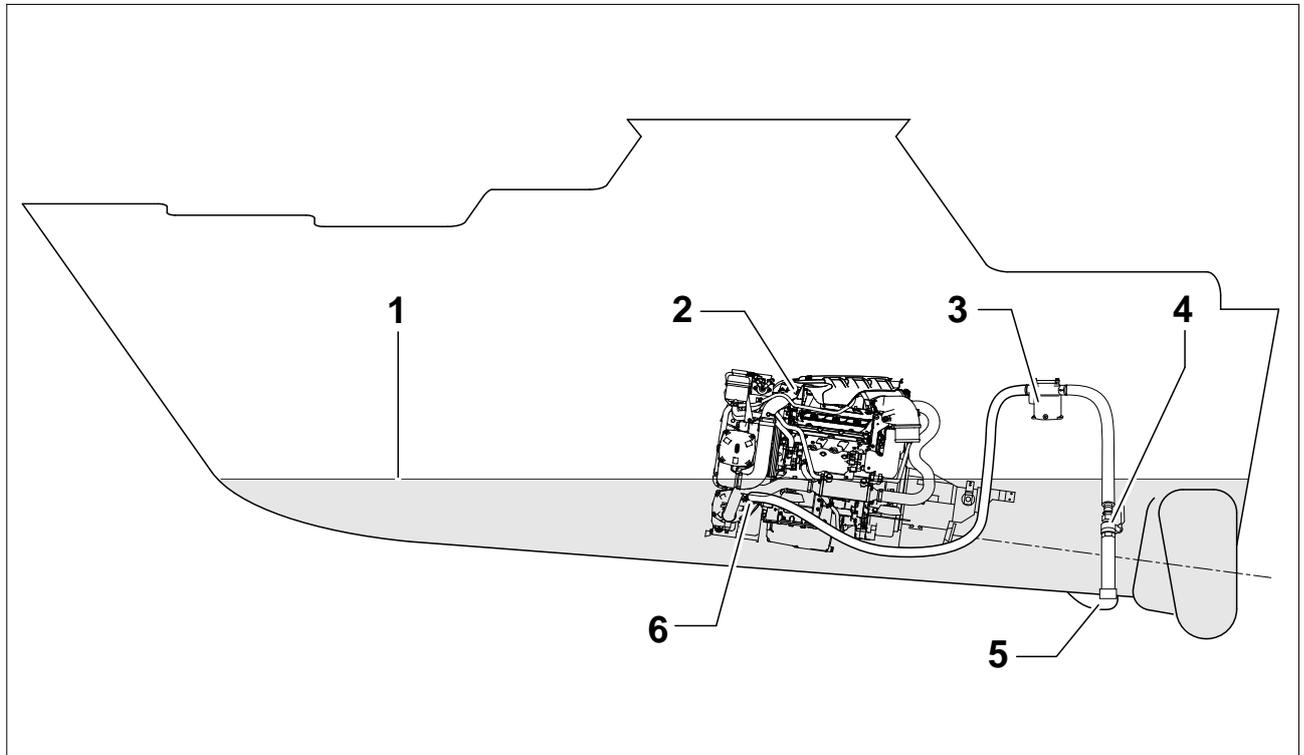
1. Entlüftungsstelle am Motor
2. Ölkühler
3. Temperaturschalter 112° C
4. Temperatur-Duogeber
5. Abgaskrümmer linke Zylinderbank
6. Kühlmittelausgleichsbehälter
7. Motor
8. Außerer Motorkühlkreislauf
9. Vorlaufanschluss für externe Heizung
10. Rücklaufanschluss für externe Heizung
11. Entlüftungsstelle
12. Servo-/Getriebe-Ölkühler
13. Seewasser-/Rohwasserkühlkreislauf
14. Hauptwärmetauscher
15. Seewasser/Rohwasser
16. Seewasser-/Rohwasserfilter
17. Seewasser-/Rohwasserpumpe
18. Ladeluftkühler
19. Thermostat 70° C
20. Kühlmittelpumpe motorseitig
21. Abgaskrümmer rechte Zylinderbank

Legend

1. Engine ventilation position
2. Oil cooler
3. Temperature switch 112 °C
4. Temperature dual sender
5. Left cylinder bank exhaust manifold
6. Coolant expansion tank
7. Engine
8. External engine cooling circuit
9. External heating supply connection
10. External heating return connection
11. Ventilation position
12. Servo / gearbox oil cooler
13. Sea water / fresh water cooling circuit
14. Main heat exchanger
15. Sea water / fresh water
16. Sea water / fresh water filter
17. Sea water / fresh water pump
18. Intercooler
19. Thermostat 70 °C
20. Engine-side coolant pump
21. Right cylinder bank exhaust manifold

Kühlanlage / Cooling system

Installationsübersicht der Seewasser-/Rohwasserkühlung Overview of seawater / freshwater cooling installation



EB6-0019

Legende

1. Wasserlinie
2. Motor
3. Seewasser-/Rohwasserfilter
4. Seewasser-/Rohwasserventil
5. Ansaugmuschel
6. Seewasser-/Rohwasseranschluss an der Seewasser-/Rohwasserpumpe

Legend

1. Water line
2. Engine
3. Sea water / fresh water filter
4. Sea water / fresh water valve
5. Intake cap
6. Seawater / freshwater connection to the seawater / freshwater pump

Hinweise zur Ansaugmuschel

- Bei Motorbooten muss die angeschrägte Seite des Ansauggitters nach vorne weisen. Der Einbauort der Ansaugmuschel sollte möglichst im schraffierten Bereich des Bootes liegen (siehe Abb.). Die Geschwindigkeit staut in diesem Fall das Wasser nach innen.

Intake cap advice

- For motor boats, the sloping side of the intake mesh must point forwards. The fitting location of the intake cap should be as far as possible in the part of the boat shown hatched (see fig.). In this case, the speed of the boat pushes the water inwards.

Allgemeines

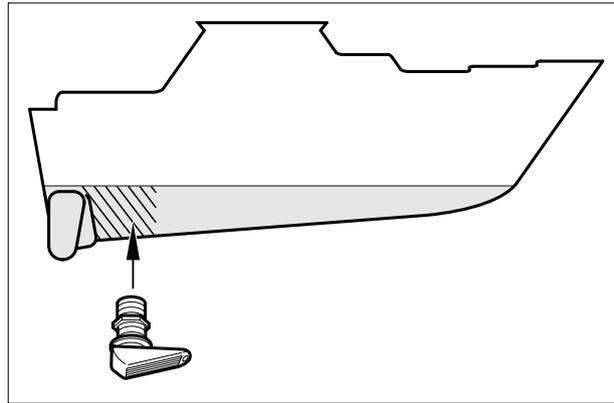
- Das Seewasser/Rohwasser durchströmt nach dem Seewasser-/Rohwasserfilter die Seewasser-/Rohwasserpumpe und dann den Hauptwärmetauscher.
- Der Saugschlauch vom Seewasser-Rohwasserfilter zur Seewasser-/Rohwasserpumpe muss einen Durchmesser von **mindestens 45 mm** haben. Der Schlauch sollte so kurz wie möglich sein. Die Verwendung von zwei Schlauchschellen pro Verbindungsanschluss wird empfohlen. Die Verschlüsse der Schlauchschellen sollten um 180° versetzt sein.
- Im Hauptwärmetauscher und dem Ladeluftkühler nimmt das Seewasser/Rohwasser die Wärme des Kühlmittelkreislaufes auf und kühlt damit zusätzlich den Motor.
- Vor dem Einwintern muss das Seewasser/Rohwasser über die Ablassschrauben -1- und -2- abgelassen werden.

General

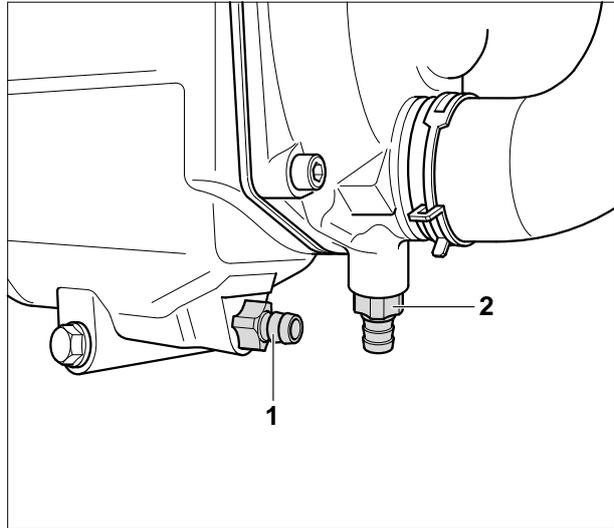
- Seawater / freshwater flows through the seawater / freshwater pump and then the main heat exchanger after first flowing through the seawater / freshwater filter.
- The intake hose from the seawater / freshwater filter to the seawater / freshwater pump must have a diameter of **at least 45 mm**. The hose should be as short as possible. Use of two hose clips per connection is recommended. The hose

clip sealings should be shifted about 180°.

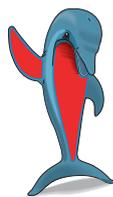
- In the main heat exchanger and the intercooler, the seawater / freshwater takes heat from the coolant circuit and thus provides additional engine cooling.
- Prior to over-wintering, the seawater / freshwater must be drained via the drainage screws -1- and -2-.



EB5-0017



EB6-0033



Die zum Einwintern des VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotors erforderlichen Maßnahmen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung Ihres VOLKSWAGEN Marine-Bootsmotors.

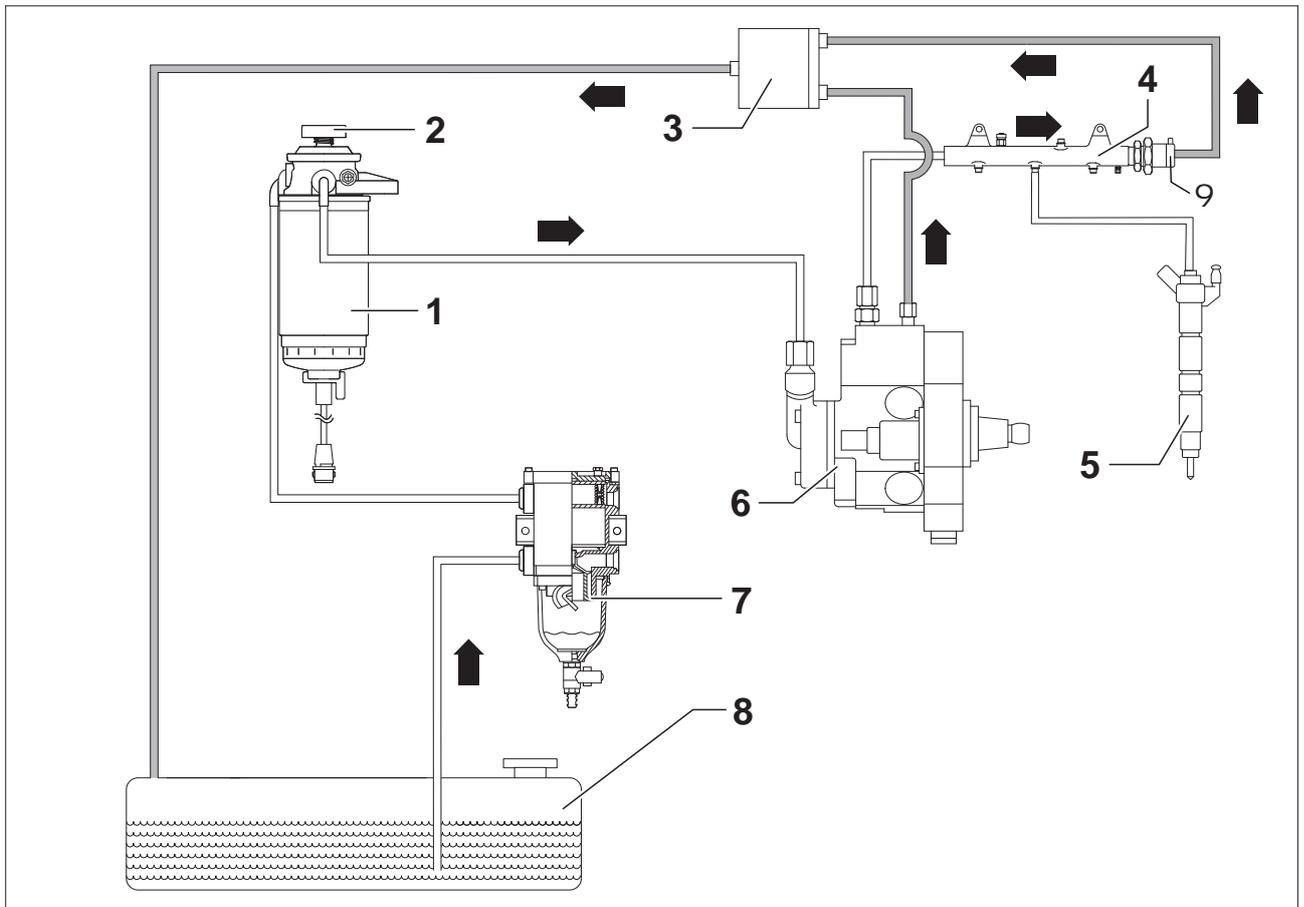
The measures required for over-wintering the VOLKSWAGEN Marine boat engine are described in your VOLKSWAGEN Marine boat engine instruction manual.

Kraftstoffanlage / Fuel system

Einleitung / Introduction

Die Kraftstoffanlage besteht aus mehreren Komponenten. Diese Komponenten (Kraftstofftank, Zirkulations-Vorfilter mit Wasserabscheider usw.) müssen sehr sauber sein und mit äußerster Sorgfalt eingebaut werden. Verunreinigungen können zu Fehlfunktionen des Motors führen. Die Kraftstoffanlage muss nach dem Einbau auf Dichtheit geprüft werden, um einen bestmöglichen Brandschutz zu erzielen.

The fuel system comprises a number of components. These components (fuel tank, circulation prefilter with water separator etc.) must be impeccably clean and should be fitted with extreme care. Dirt and impurities could cause incorrect engine operation. After installing the fuel system, check for leaks, to ensure optimum protection against fire risk.



EB8-0039

Legende

1. Kraftstofffeinfilter mit Wasserwächter
2. Handpumpe
3. Druckhalteventil
4. Hochdruckspeicher (Rail)
5. Piezo-Einspritzventil
6. Hochdruckpumpe mit Ventil für Kraftstoffdosierung (N290)
7. Zirkulations-Vorfilter mit Wasserabscheider
8. Kraftstofftank
9. Entlüftungsschraube

Legend

1. Fine fuel filter with water monitor
2. Manual pump
3. Pressure maintenance valve
4. High pressure accumulator (rail)
5. Piezo injector
6. High pressure pump with valve for fuel dosing (N290)
7. Circulation prefilter with water separator
8. Fuel tank
9. Bleed screw

Kraftstoff-Systemübersicht Motor

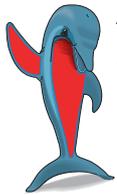
Das Kraftstoffsystem ist in 3 Druckbereiche unterteilt:

- 1 - Vorlauf- und Rücklaufdruck
- 2 - Rücklaufdruck zwischen Einspritzventilen und Druckhalteventil
- 3 - Hochdruck

Im Kraftstoffvorlauf wird der Kraftstoff von der mechanischen Zahnradpumpe aus dem Kraftstoffbehälter über den Kraftstofffeinfilter zur Hochdruckpumpe gefördert. Dort wird der zur Einspritzung benötigte Kraftstoffhochdruck erzeugt und in den Hochdruckspeicher (Rail) gespeist.

Aus dem Hochdruckspeicher gelangt der Kraftstoff zu den Einspritzventilen; welche den Kraftstoff in die Brennräume einspritzen.

Das Druckhalteventil hält den Rücklaufdruck von den Einspritzventilen auf 10 bar. Dieser Druck wird für die Funktion der Piezo-Einspritzventile benötigt.



Anforderungen:

- Der Raum für die Kraftstoffanlage muss ausreichend belüftet sein. Kraftstofftanks und Einfüllstutzen müssen mit einer Masseverbindung zur Batterie (bei Stahlbooten zur Bootswand) versehen sein.
- Beim Anordnen der Komponenten ist auf den nötigen Freiraum für erforderlich werdende Wartungsarbeiten oder Reparaturarbeiten zu achten.
- Die Kraftstoffvorlaufleitung ist vom Kraftstofftank zum Kraftstofffeinfilter zu verlegen. Der Leitungsquerschnitt muss **mindestens 8 mm** betragen.
- Eine Kraftstoffrücklaufleitung ist bis zum Kraftstofftank zu verlegen. Der Leitungsquerschnitt muss **mindestens 8 mm** betragen.
- Beim Einbau von Komponenten in das Kraftstoffsystem ist darauf zu achten, dass **keine Buntmetalle** verwendet werden dürfen, wie z.B. **Kupferleitungen, Messingnippel** oder **verzinkte Tanks**. Dies kann zu einem Leistungsverlust des Motors bzw. zu einem **Ausfall der Einspritzdüsen** führen.

Engine fuel system overview

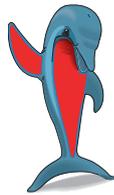
The fuel system is divided into 3 pressure areas:

- 1 - Supply and return pressure
- 2 - Return pressure between injectors and pressure maintenance valve
- 3 - High pressure

In the fuel supply, fuel is taken from the mechanical gear pump from the fuel tank via the fuel fine filter to the high pressure pump. Here the high fuel pressure required for injection is created and supplied to the high pressure accumulator (rail).

From the high pressure accumulator, the fuel is transported to the injectors, from where it is injected into the combustion chamber.

The pressure maintenance valve maintains the return pressure of the injectors at 10 bar. This pressure is required for the correct functioning of the piezo-injectors.



Requirements:

- The compartment containing the fuel system must be sufficiently ventilated. Fuel tank and filler cap must have an earth connection to the battery (for steel boats to the hull).
- When arranging the components, ensure that there is sufficient clearance for any future maintenance and repair work.
- A fuel return line is to be routed from the fuel tank to the fuel fine filter. The line cross section must be **at least 8 mm**.
- A fuel return line is to be routed from the fuel tank to the fuel fine filter. The line cross section must be **at least 8 mm**.
- Please pay attention not to use any **non-ferrous metals** like **copper pipes, brass fittings** or **zinc-plated tanks** when mounting components and assemblies into the fuel system. This can result in a **loss of power of the engine** or in a **risk of damage for injectors**.

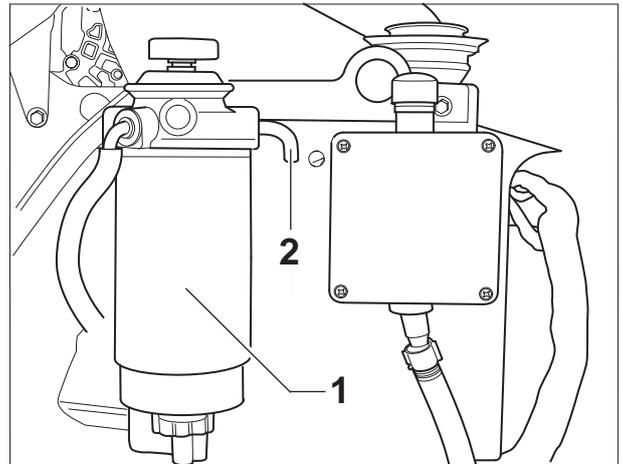
Kraftstoffanlage / Fuel system

Anschluss für die Kraftstoff-Vorlaufleitung

Schließen Sie die Kraftstoff-Vorlaufleitung an den Anschluss -2- am Kraftstofffeinfilter -1- an.

Connection for the fuel supply line

Connect the fuel supply line to connection -2- of the fuel fine filter -1-.



EB8-0038

Entlüftung der bootsseitigen Kraftstoffleitung

Vor Inbetriebnahme des Motors muss die Kraftstoffleitung komplett entlüftet werden.

Öffnen Sie die Ablassschraube (siehe Abb. EB8-0039 auf Seite 47) und betätigen Sie die Handpumpe solange, bis an der Entlüftungsschraube Kraftstoff austritt.

Schließen Sie danach wieder die Entlüftungsschraube.

Bleeding the fuel line of the boat

The fuel line must be properly bled before the engine is put into operation.

Open the bleed screw -9- (see figure EB8-0039 on page 47) and work the hand pump until fuel comes out of the bleed screw port.

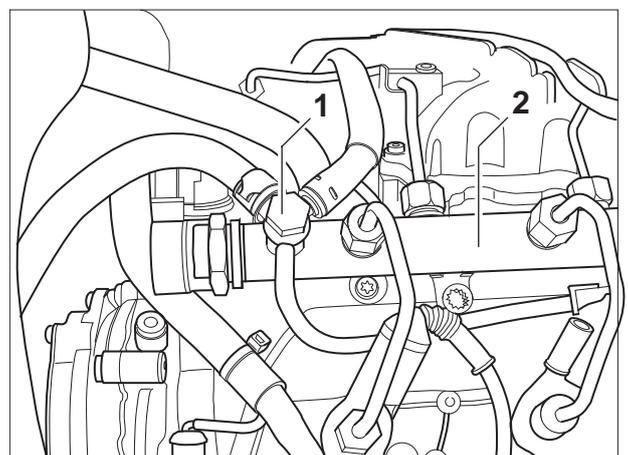
Then close the bleed screw.

Anschluss für die Kraftstoff-Rücklaufleitung

Schließen Sie die Kraftstoff-Rücklaufleitung an den Anschluss -1- am Hochdruckspeicher (Rail) (Zylinderbank 2) -2- an.

Connection for the fuel return line

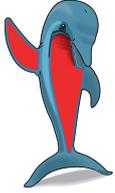
Connect the fuel return line to connection -1- on the high pressure accumulator (rail) (cylinder bank 2) -2-.



EB8-0037

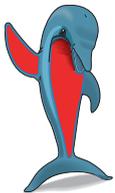
Motorraumbelüftung / Engine compartment ventilation

Einleitung



- Der Motor muss mit Luft (Sauerstoff) versorgt werden, um eine optimale Kraftstoffverbrennung sicherzustellen.
- Der Motorraum muss ausreichend belüftet sein, damit die Temperatur auf einem optimalen Wert, der so niedrig wie möglich liegt, gehalten werden kann. (ΔT_{\max} über Umgebungstemperatur: 10 °C bis 15 °C).
- Der Lufteinlass ist dort anzubringen, wo die angesaugte Luft so rein wie möglich ist und die eigenen Abgase nicht angesaugt werden können, damit eine optimale Motorraumbelüftung gewährleistet ist.
- Wasser darf weder in den Lufteinlass noch in den Luftauslass einströmen können.
- Der hydraulische Querschnitt des Lufteinlasses muss mindestens 200 cm² betragen.
- Wenn sich andere Einrichtungen (z. B. eine Zusatzheizung) im Motorraum befinden, die im Betrieb Sauerstoff benötigen, muss dies bei der Bemessung des Lufteinlasses berücksichtigt werden.

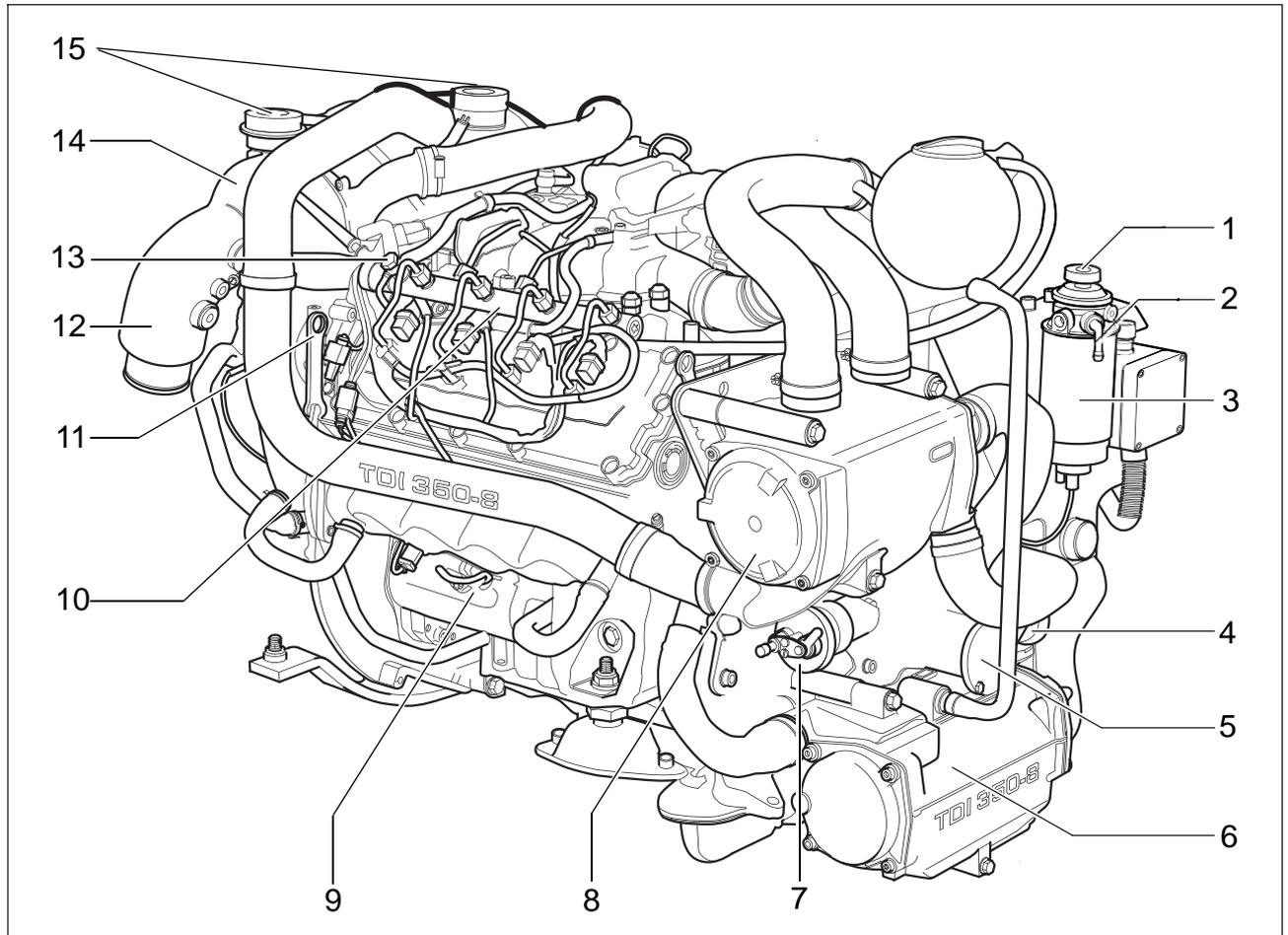
Introduction



- The engine must be supplied with air (oxygen), to ensure optimum fuel combustion.
- The engine must be sufficiently ventilated to ensure that the temperature can be maintained at an optimum value, that is as low as possible. (ΔT_{\max} above ambient temperature: 10 °C to 15 °C).
- To ensure optimum engine compartment ventilation, the air inlet should be placed where the sucked-in air is as clean as possible and where the engine's own exhaust gases cannot be sucked in.
- Water must not be able to enter either the air inlet or the air outlet.
- The hydraulic cross section for the air inlet must be at least 200 cm².
- If other equipment that requires oxygen for its operation (e.g. an auxiliary heater) is located in the engine compartment, then this must also be considered when dimensioning the air inlet.

Bauteileübersicht am Motor / Engine components list

Ansicht Anlasserseite/ View of starter side



EB8-0027

Legende

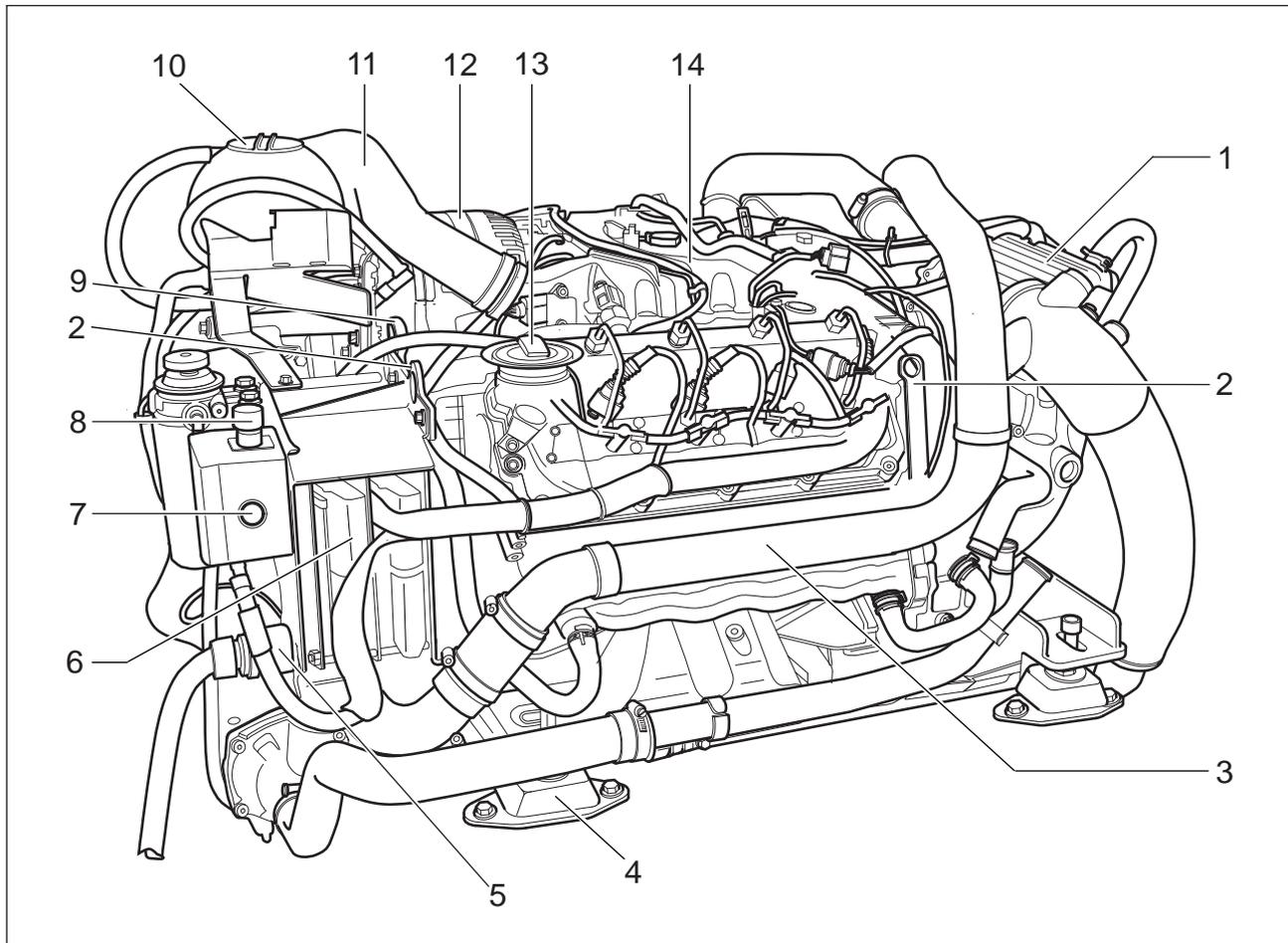
1. Handpumpe
2. Anschluss für Kraftstoffvorlaufleitung
3. Kraftstofffeinfilter mit Wasserwächter
4. Anschluss für Seewasser/Rohwasser
5. Seewasser-/Rohwasserpumpe
6. Motorkühler
7. Ölabsaugpumpe
8. Ladeluftkühler
9. Anlasser
10. Hochdruckspeicher (Rail)
11. Aufhängeöse
12. Abgasrohrstutzen
13. Anschluss Kraftstoffrücklauf
14. Turbolader
15. Druckdosen für Turbolader

Legend

1. Manual pump
2. Connection for fuel supply line
3. Fine fuel filter with water monitor
4. Connection for seawater / fresh water pump
5. Seawater / fresh water pump
6. Engine radiator
7. Oil extraction pump
8. Intercooler
9. Starter
10. High pressure storage unit
11. Lifting eye
12. Exhaust gas outlet
13. Connection for fuel return line
14. Turbocharger
15. Pressurized dispenser for turbocharger

Bauteileübersicht am Motor / Engine components list

Rückseite / Rear side



EB8-0028

Legende

1. Luftfilter
2. Aufhängeösen
3. Ladeluft zum Kühler
4. Aggregatlagerung
5. Anschluss T 37 Stecker
6. Steuergeräte
7. Taster für Ölabsaugpumpe
8. Stoppschalter
9. Ölpeilstab
10. Verschlussdeckel für Kühlmittel G12++ (Farbe lila) verwenden
11. Ladeluft zum Motor
12. Einfülldeckel Motoröl
13. Drehstromgenerator
14. Ölfilter

Legend

1. Airfilter
2. Lifting eyes
3. Charged air to radiator
4. Power plant suspension system
5. Connector plug T 37
6. Electronic control units
7. Push-button for oil extractor pump
8. Stop switch
9. Oil dipstick
10. Cover plate for coolant; Use G12++ (Colour lilac)
11. Charged air to engine
12. Filler cap engine oil
13. Alternator
14. Oil filter

Technische Daten / Technical Data

Motorbeschreibung

Motorkennbuchstabe	TDI 350-8	CMEA
Hubraum	cm ³	4134
Bohrung/Hub	mm	83.0/95.5
Verdichtung		16,4 : 1
Zündfolge		1-5-4-8-6-3-7-2

Leistung (nach ISO 3046 mit Marine Steuergerät)

TDI 350-8 bei 4200 U/min kW 257

Ladedruck (bei Nennleistung und unter normierten Bedingungen)

TDI 350-8 bei 4200 U/min bar 2,60

Gewicht⁽¹⁾

TDI 350-8 in kg ca. 368

Leistungsgewicht⁽²⁾

TDI 350-8 in kg/PS 1,05

Maximale Betriebsschräglage

✂ 15° in alle Richtungen

✂ 30° kurzfristig

Zulässige Motorbetriebsdaten

Zulässige Motortemperatur

maximal zulässige Temperatur °C (°F) 135 (275)
im Ölsumpf

Zulässige Kühlmitteltemperatur

maximal zulässige Temperatur °C (°F) 105 (221)
am Motorauslass im Dauerbetrieb

Elektrische Motorausrüstung

Drehstromgenerator 12 V A 180

Starter 12 V kW 2,0

Batterie 12 V A (Ah) 420 (88)
Mindestkapazität

Leitungsquerschnitte

Abgasanlage Ø 76 mm

Saugschlauch für
Seewasser/Rohwasser Ø 45 mm

Kraftstoffleitungen Ø 8 mm

Batterieanschlussleitung 50 mm²

(1) Das Gewicht entspricht einem trockenen Motor mit Nebenaggregaten, Kühlsystem und Kupplungsflansch

(2) Gewichtsangabe bezogen auf Leistung, um Motoren unterschiedlicher Größe und Leistung auf ihre Effizienz hin zu vergleichen

Engine description

Engine code	TDI 350-8	CMEA
Cubic capacity	cm ³	4134
Bore/Stroke	mm	83.0/95.5
Compression ratio		16,4 : 1
Ignition sequence		1-5-4-8-6-3-7-2

Power output (as per ISO 3046 with marine control unit)

TDI 350-8 at 4200 rpm kW 257

Charge air pressure (at rated power output and under standardized operating conditions)

TDI 350-8 at 4200 U/min bar 2.60

Weight⁽¹⁾

TDI 350-8 in kg approx. 368

Efficiency weight⁽²⁾

TDI 350-8 in kg/bhp 1,05

Maximum inclination during operation

✂ 15° in all directions

✂ 30° for short periods

Permissible engine operating data

Permissible engine temperature

maximum permissible temperature in the oil sump °C (°F) 135 (275)

Permissible coolant temperature

Maximum permissible temp. at the engine outlet during continuous operation °C (°F) 105 (221)

Engine electrical equipment

12 V Alternator A 180

Starter 12 V kW 2,0

Battery 12 V A (Ah) 420 (88)
minimum capacity

Diameters / Line cross sections

Exhaust system Ø 76 mm

Intake hose for
seawater/freshwater Ø 45 mm

Fuel lines Ø 8 mm

Battery connection cable 50 mm²

(1) The weight corresponds to a dry engine, with ancillary units, cooling system and clutch flange

(2) Weight specification based on output, in order to compare engines with different sizes and output relative to their efficiency

Kühlanlage

Zweikreis-Kühlsystem (Überdrucksystem mit separatem Ausgleichsbehälter und Überdruckventil) und Seewasser-/Rohwasserkreislauf mit Impeller-Pumpe.

Überdruckventil

öffnet bei bar (Überdruck) 1,4 – 1,6

Thermostat

Öffnungsbeginn °C (°F) 70 (158)

Kühlmittel

Als Frost- und Korrosionsschutz 60% Wasser und 40% Kühlmittelzusatz G12++ (Farbe lila) nach TL VW 774D verwenden.

Kraftstoff

Kraftstoff Diesel nach DIN EN 590

Erforderliche minimale Cetanzahl CN > 51

Ölversorgung

Motorölqualität

Markenöl VW Longlife mit Ölspezifikation

VW 504 00/507 00 (5W30) (siehe auch Hinweise in der Bedienungsanleitung)

Öldruck

bei 2000 U/min und 80 °C (176 °F)
Motoröltemperatur bar (Überdruck) min. 2,0

Ölverbrauch

(maximal zulässig) l/10 h 0,05 - 0,1

Füllmengen

Kühlmittelkreislauf ltr. ca. 15,0

Ölkreislauf

mit Filterwechsel ltr. ca. 8,0

Mengendifferenz zwischen Min.- und Max.-Markierung am Ölmesstab ltr. ca. 1,3

Cooling system

Twin circuit cooling system (overpressure system with separate expansion tank and overpressure valve) and seawater / freshwater circuit with impeller pump.

Overpressure valve

Opens at bar (overpressure) 1.4 -1.6

Thermostat

Starts opening at °C (°F) 70 (158)

Coolant

Use a mixture of 60% water and 40% G12++ antifreeze (colour lilac) as per TL VW 774D

Fuel

Fuel diesel as per DIN EN 590

Required minimum cetane number CN > 51

Oil supply

Engine oil quality

Oil type VW Longlife, oil specification

VW 504 00/507 00 (5W30) (see also instruction manual information)

Oil pressure

At 2000 rpm and 80 °C (176 °F) engine oil temperature (overpressure) at least 2.0

Oil consumption

(maximum permitted) l/10 h 0.05 - 0.1

Filling quantities

Coolant circuit ltr. approx. 15,0

Oil circuit

Including filter change ltr. 8.0

Volume difference between min. and max. markings on the dipstick ltr. approx. 1.3

Einbauschablone / Installation template

Individualinstrumentierung

(Standardausstattung)

Hinweis:

Falls Sie diese Schablone ausdrucken oder kopieren, achten Sie bitte darauf, dass der Drucker/Kopierer auf 100% Ausgabegröße eingestellt ist. Ansonsten kann es sein, dass die Schablone verkleinert ausgedruckt wird.

Customized instrumentation

(Standard equipment)

Notice:

In case of printing or copying this template, please mind that the printer/copier is set up to 100%. Otherwise the template might be printed out in reduced scale.

Kreisausschnitt für Rundinstrumente in mm:

Drehzahlmesser Ø 85

Voltmeter Ø 52

Wassertemperaturanzeige Ø 52

Zündschloss Ø 26

Circular cut-out for round instruments in mm:

Rev. counter Ø 85

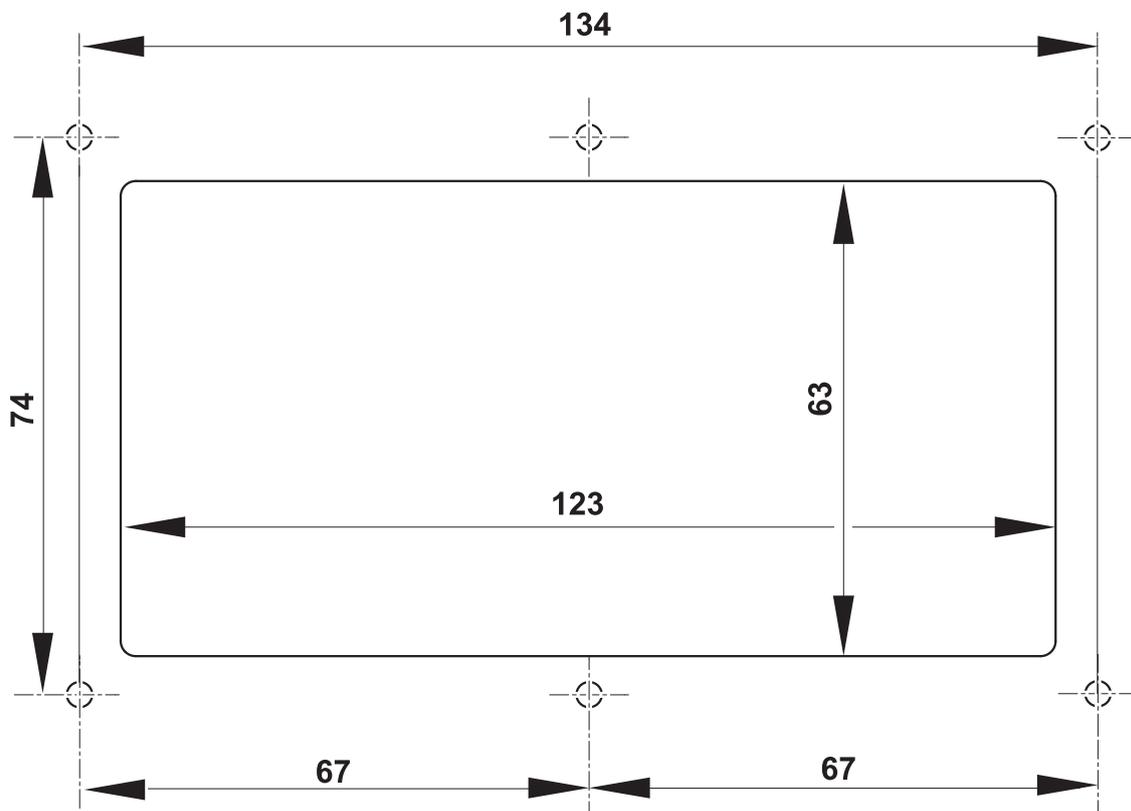
Voltmeter Ø 52

Water temperature indicator Ø 52

Ignition lock Ø 26

Einbauschablone für die Bedieneinheit

Installation template for the control unit



EB6-0037







Einbaubeschreibung EB08 / Installation description EB08

© 2010 **VOLKSWAGEN Marine**

Die Texte, Abbildungen und Normen in dieser Anleitung basieren auf dem Informationsstand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung von VOLKSWAGEN Marine nicht gestattet. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben VOLKSWAGEN Marine ausdrücklich vorbehalten. Änderungen vorbehalten.

Redaktionsschluss 01/10

Postfach 31 11 76, 38231 Salzgitter

Ausgabe 01/10 Drucknummer 066.991.EB08.00.20

♻️ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.

© 2010 **VOLKSWAGEN Marine**

Text, figures and standards in this guide are based on information current at the time of printing. Reprinting, reproduction or translation, in whole or in part, is not permitted without the written approval of VOLKSWAGEN Marine. All rights according to the applicable copyright laws are expressly reserved for VOLKSWAGEN Marine.

Subject to alterations.

Copy date 01/10

Postfach 31 11 76, 38231 Salzgitter

Edition 01/10 print number 066.991.EB08.00.20

♻️ This paper was produced from wood pulp bleached without chlorine.