



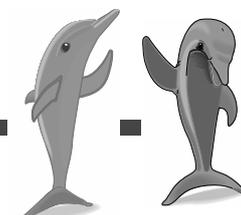
Konstruktion und Funktion

**Bootsmotoren von
Volkswagen Marine**



**SDI 40-4
SDI 50-4
SDI 60-4**

NEU



**Achtung
Hinweis**

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

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

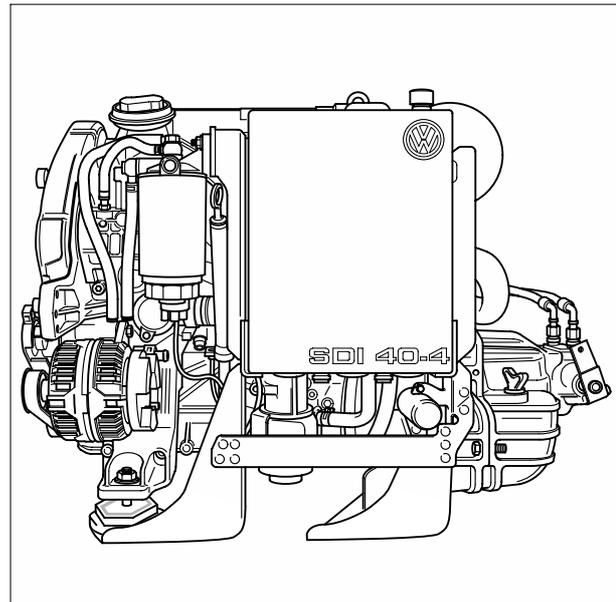
Diese Einbaubeschreibung erklärt den Ablauf für den Einbau der 4-Zyl. SDI Volkswagen Marine Bootsmotoren.

Allgemeines

- Das umfangreiche Volkswagen Marine Zubehör finden Sie im Volkswagen Marine Zubehörkatalog.
- Produkte, die in dieser Einbaubeschreibung und im Volkswagen Marine Zubehörkatalog 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 anschließend sicherzustellen, dass alle Komponenten zusammen einwandfrei funktionieren.

Diese Arbeiten sind deshalb mit äußerster Sorgfalt durchzuführen.



Beispiel: 4-Zyl. SDI 40-4

EB4-0011

Inhaltsverzeichnis

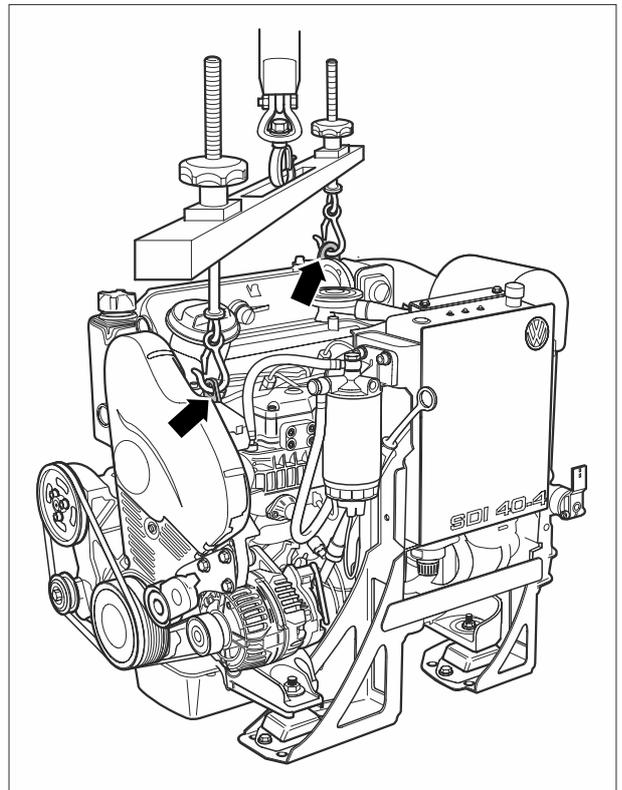
Vorwort	3
Einbauhinweise	6
Abgasanlage	8
Aggregatlagerung/Motorlagerung	10
Elektrik	12
Anschlüsse am Motor	12
Instrumentierung	15
Installationsübersicht der serienmäßigen Instrumentierung.....	16
Installationsübersicht der Instrumentierung bei Doppelmotorisierung	20
Installationsübersicht der Instrumententafeln mit zweitem Steuerstand	22
Anschluss des ersten Steuerstandes (Hauptinstrumentierung)	23
Navigationsinstrumente ankoppeln	27
Anschluss des zweiten Steuerstandes (Flybridgeinstrumentierung).....	27
Einbaumaße Motor	31
Einbaumaße für den SDI Volkswagen Marine Bootsmotor	31

Einbaumaße Motor mit Wendegetriebe	32
Kühlanlage	34
Kühlkreislauf	34
Seewasserkreislauf	35
Kraftstoffanlage	37
Funktionsbeschreibung der Kraftstoffanlage	37
Motorraumbelüftung	39
Bauteileübersicht	40
Technische Daten	42
Einbauschablone für Flybridgeinstrumententafel ...	44
Einbauschablone für Hauptinstrumententafel	45

Einbauhinweise

- Für das Ein- und Ausbauen des Volkswagen Marine Bootsmotors mit einem Motorkran und der passenden Aufhängevorrichtung sind die am Motor vorgesehenen beiden Aufhängeösen (siehe Pfeile in der Abb.) zu verwenden.
- Der Einbauort und -raum für den Motor muss so gewählt werden, dass Wartungsarbeiten am Motor problemlos durchgeführt werden können.
- Für den Ein- und Ausbau des Motors ist genügend Freiraum zu schaffen.

Bei speziellen Fragen und technischen Informationen rund um den Einbau des Volkswagen Marine Bootsmotors stehen Ihnen die qualifizierten Fachleute des Volkswagen Marine Teams zur Verfügung.



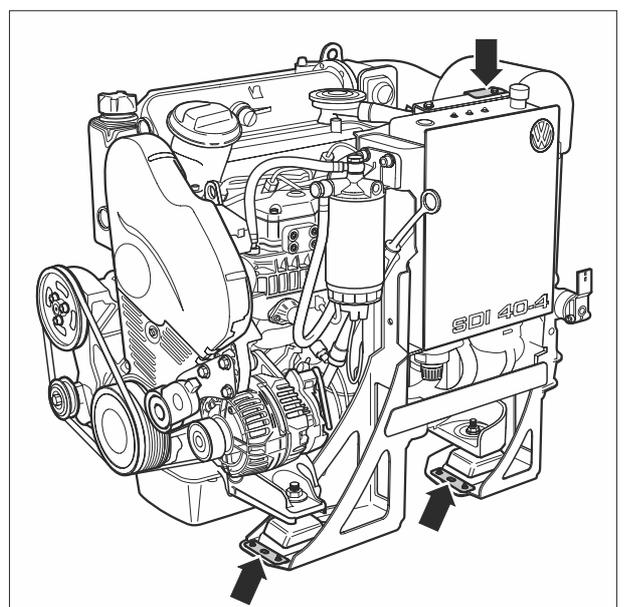
EB4-0018

Transportsicherungen am Motor

- Für den Transport bzw. für den Ein- und Ausbau des Motors sind am Motor drei Transportsicherungen (siehe Pfeile in der Abb.) angebracht.
- Entfernen Sie die Transportsicherungen erst dann, wenn der Motor im Boot seine endgültige Einbaulage erreicht hat.

Anmerkung

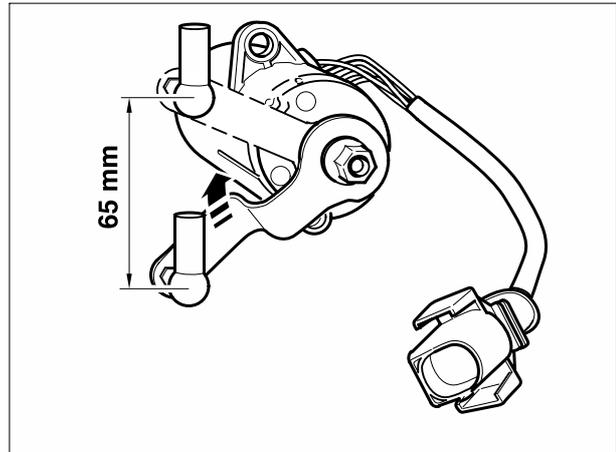
Transportsicherungen zwecks späterer Verwendung gut aufbewahren!



EB4-0021

Einstellung des Gasbowdenzuges am Geber für Gashebelstellung

- Stellen Sie den Gasbowdenzug so ein, dass sich ein Maß von 65 mm zwischen Leerlaufstellung und Vollaststellung ergibt (siehe Abb.).
- Um die volle Motorleistung zu erreichen, muss das Maß des Gebers unbedingt eingehalten werden.



EB4-0025

Nachträglicher Anbau eines Wendegetriebes am Volkswagen Marine Bootsmotor

- Bei einem nachträglichen Einbau des Wendegetriebes müssen Sie verschiedene Dinge beachten und Komponenten austauschen. Wenden Sie sich hierzu an das Volkswagen Marine Team.

Motor mit Wendegetriebe im Fahrbetrieb

- Beachten Sie hierzu die Hinweise in Ihrer Bedienungsanleitung!

Laden von Zusatzbatterien

- Der Betrieb mit Batterietrenndioden ist nicht zulässig.
- Verwenden Sie dazu ausschließlich ein Batterietrennrelais. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Volkswagen Marine Händler.

Individualinstrumentierung (optional)

- Falls Sie eine Einzelinstrumentierung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Volkswagen Marine Händler.

Anschluss eines Warmwasserboilers

- Falls Sie einen Warmwasserboiler installieren möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Volkswagen Marine Händler.

Abgasanlage

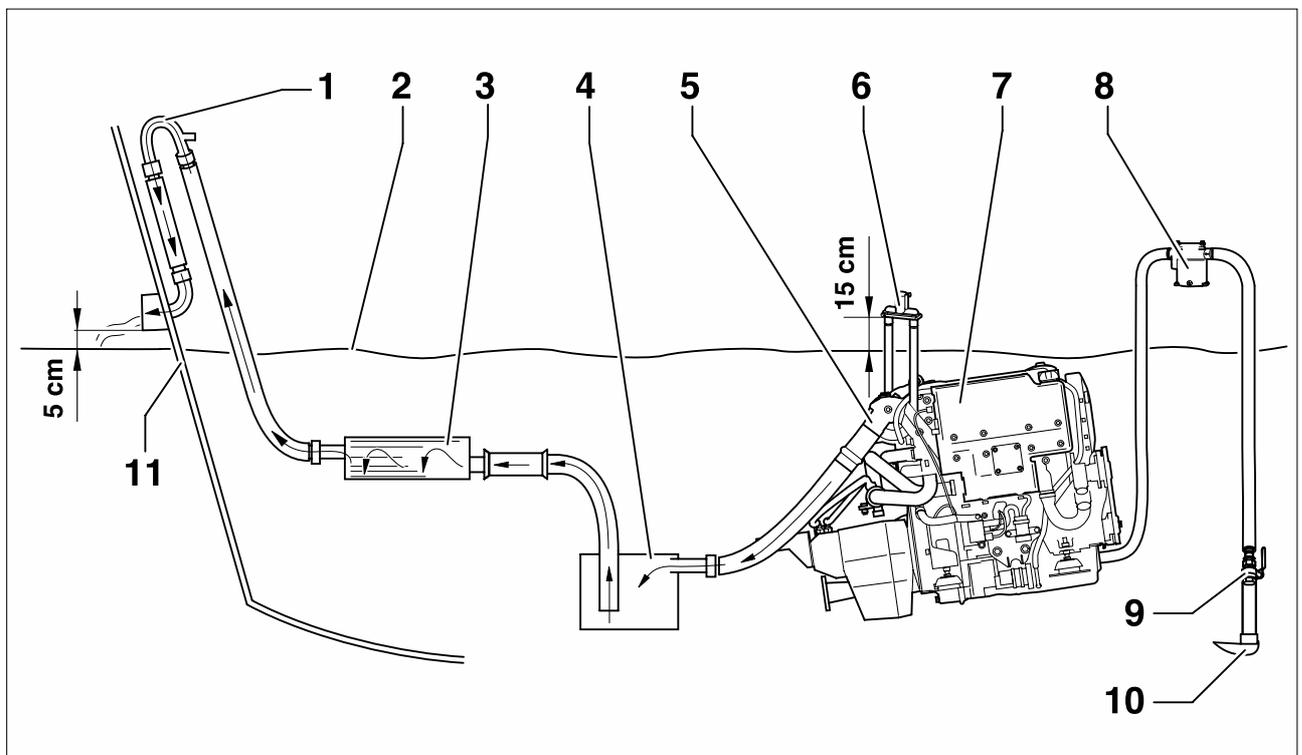
Einleitung

Volkswagen Marine Bootsmotoren werden mit nassen Abgasanlagen betrieben. Die nasse Abgasanlage hat ihren Namen von der Wassereinleitung.

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

Das Rohwasser/Seewasser 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 mind. 200 °C haben müssen.

Installationsübersicht der Abgasanlage eines SDI-Motors mit Wendegetriebe



EB4-0007

Legende

- | | |
|---|--|
| 1. Schwanenhals
(Abgasrohrunterkante am Spiegeldurchlass
muss mind. 5 cm über der Wasserlinie liegen) | 6. Belüftungseinheit
(mind. 15 cm über Wasserlinie montieren) |
| 2. Wasserlinie | 7. Motor |
| 3. Schalldämpfer | 8. Seewasserfilter |
| 4. Wassersammler | 9. Seewasserventil |
| 5. Abgasrohr | 10. Ansaugmuschel |
| | 11. Spiegeldurchlass |

Hinweise

- Der Wassersammler sollte so groß dimensioniert sein, dass er bei Motorstillstand das zurückfließende Seewasser komplett aufnehmen kann.
- Die gesamte Abgasanlage sollte mit möglichst wenigen Rohrbögen installiert werden. Der Leitungsquerschnitt von 60 mm sollte dabei nicht unterschritten werden. Die Schlauchverbindungen sind stets mit doppelten Schlauchschellen zu sichern. Die Schlauchverbindungen und Gummimuffen müssen temperaturbeständig sein.

Die gesamte Abgasanlage darf nicht zu lang ausgelegt sein, um nicht den richtigen max. Wert für den Abgasgedruck zu überschreiten.

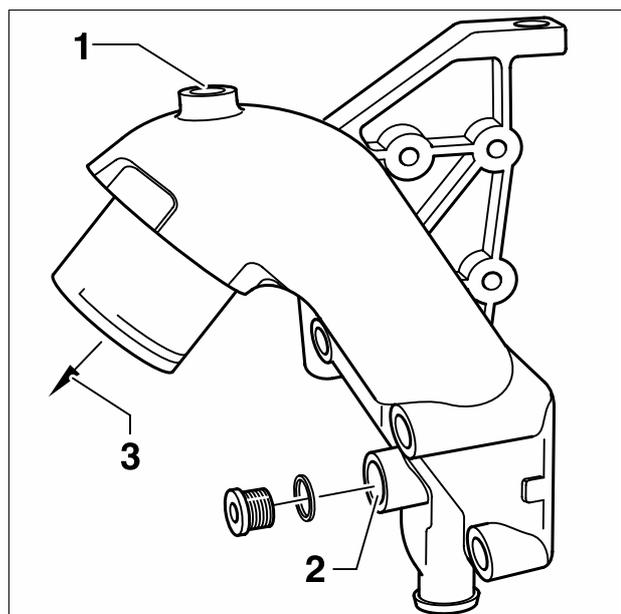
Die Werte für den max. Abgasgedruck der jeweiligen Motorisierung bei Nennleistung sind:

- SDI 40-4 mit 29 kW = 75 mbar
- SDI 50-4 mit 37 kW = 100 mbar
- SDI 60-4 mit 44 kW = 150 mbar



Diese Werte dürfen nicht überschritten werden.

Abgasrohrstutzen SDI-Motor



EB4-0002

Legende

1. Verschluss-Schraube für Abgasentnahme
2. Anschluss für Rohwasser-Temperaturfühler (optional)
3. Austritt des Abgases

Aggregatlagerung/Motorlagerung

Hinweise für den Einbau der Aggregatlagerungen

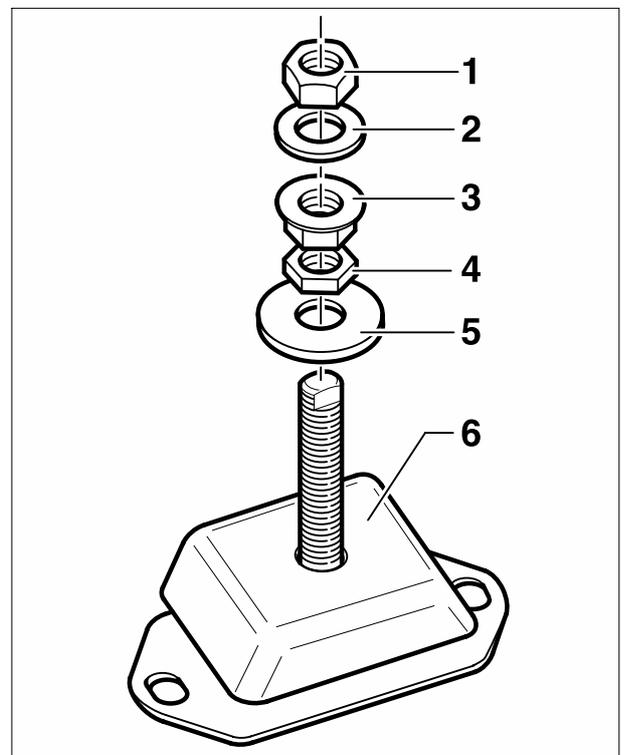
- Die Aggregatlagerungen dürfen bei der Montage nicht verspannt werden. Es können sonst starke Vibrationen und Beschädigungen auftreten.
- Überprüfen Sie nach dem Einbau und der Ausrichtung des Motors, dass keine Verspannungen am Abtriebsstrang und an den Aggregatlagerungen besteht.
- Verwenden Sie nur die Original Volkswagen Marine Aggregatlagerungen.
- Die Befestigungsschrauben für die Aggregatlagerungen am Bootsrumpf müssen mit Unterlegscheiben versehen werden (siehe Abb. auf Seite 11).

Arbeitsablauf

Die Aggregatlagerungen sollten nach dem Einbau des Motors an allen Lagerpunkten gleichmäßig belastet werden.

Zentrieren und neigen Sie den Motor durch die Höheneinstellung (in der Abb. Pos. **3**) an der Aggregatlagerung auf die entsprechende Höhe. Ideal ist die Zentrierung in der Mitte der Höheneinstellung.

Nach dem Ausrichten (Höheneinstellung) des Motors wird die Befestigungsmutter (in der Abb. Pos. **1**) mit einem Drehmoment von **65 Nm** befestigt. Dabei muss die Bundmutter mit einem passenden Werkzeug (z. B. Gabelschlüssel) gegengehalten werden (siehe Hinweis auf Seite 11).



EB4-0013

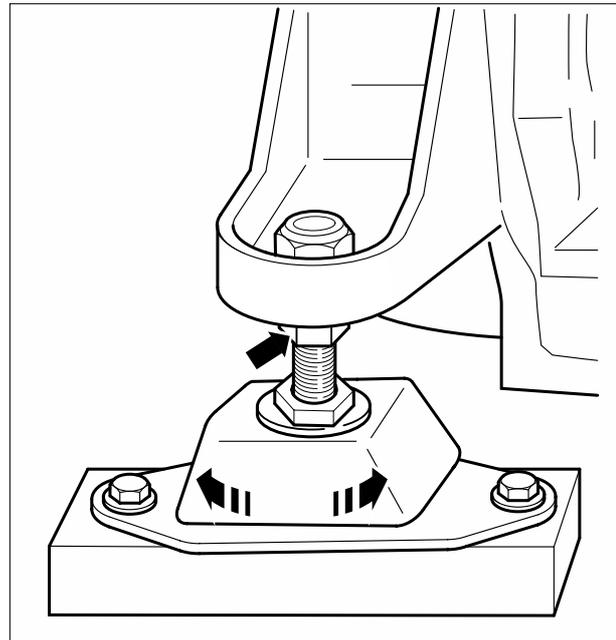
Legende

1. Befestigungsmutter 65 Nm
2. Unterlegscheibe
3. Bundmutter zur Höheneinstellung
4. Befestigungsmutter (nicht lösen)
5. Unterlegscheibe
6. Aggregatlagerung mit Grundplatte



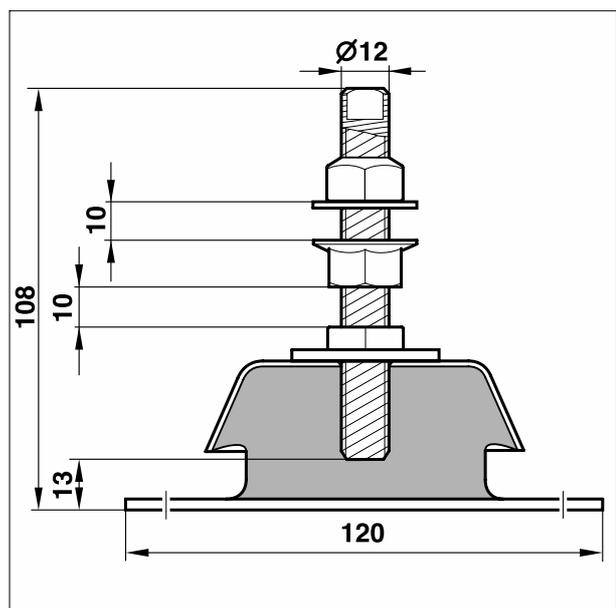
Um eine seitliche Verdrehung (Tordierung) der Aggregatlagerungen beim Festziehen der oberen Befestigungsmutter zu vermeiden, wird die Bundmutter zur Höheneinstellung -Pfeil- mit einem passenden Werkzeug (z. B. Gabelschlüssel) arretiert.

Zur Befestigung der Grundplatte am Bootsrumf verwenden Sie Befestigungsschrauben mit einer passenden Unterlegscheibe.



EB4-0017

Maßangaben der Aggregatlagerung



EB4-0014

Anschlüsse am Motor

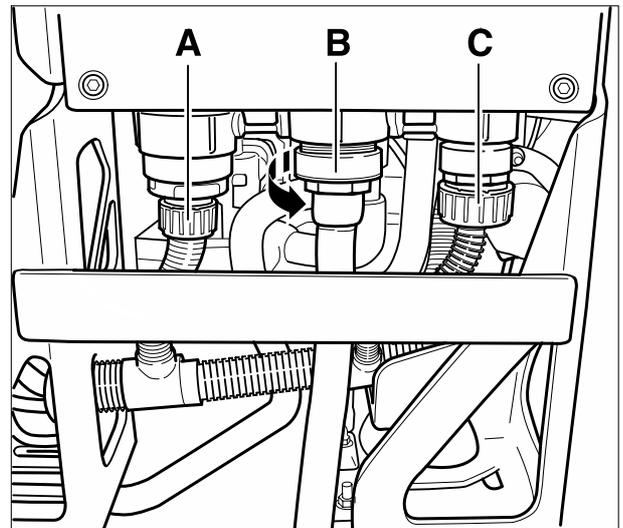
- Die elektrischen Leitungsanschlüsse mit Mehrfachsteckverbindungen zur Motorzentralelektrik sowie der Hauptleitungsstrang mit Hochstromstecker, sind einfach und sicher zu installieren.
- Die Mehrfachsteckverbindungen -A-, -B- und -C- der Motorzentralelektrik und der Anschalteinheit/Relaisbox sind unbedingt so weit in -Pfeilrichtung- einzudrehen, bis die Endverrastung erreicht und fühlbar ist, und der Stecker einen sicheren Anschluss findet.

Hinweis

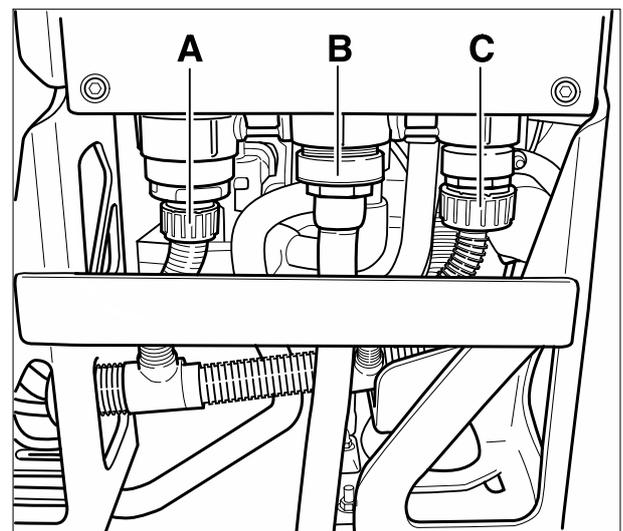
Zum Lösen und Befestigen der Mehrfachsteckverbindungen sind die Kabelstrangschlüssel T 01905 und T 01906 zu verwenden.



Die Mehrfachsteckverbindungen -A- und -C- sind bereits werkseitig vormontiert. Die Steckverbindung -B- ist nach dem Einbau des Motors zu montieren.



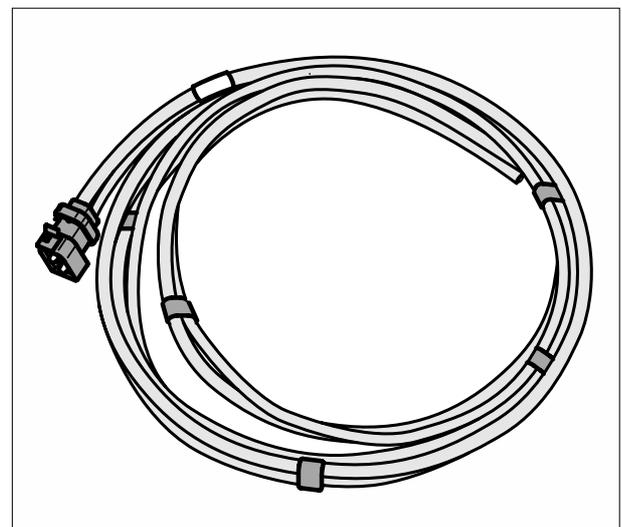
EB4-0023



EB4-0024

Batterieanschluss

Die im Beipack zum Motor mitgelieferte Batterieanschlussleitung ist am motorseitigen Ende mit einem speziellen Hochstromstecker ausgestattet. Das andere Ende der Leitung muss auf entsprechende Länge gekürzt und mit geeigneten Crimpverbindern montiert werden.

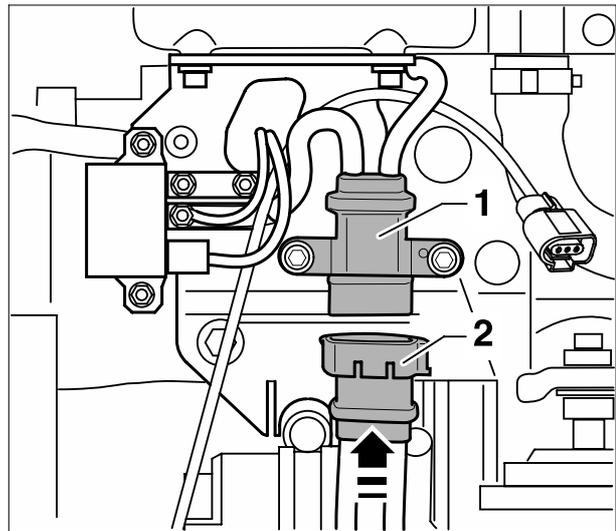


EB5-0041

Verbinden Sie den Hochstromstecker **-2-** der Batterieanschlussleitung in **-Pfeilrichtung-** mit dem Motoranschluss-Stecker **-1-** am Motor.

Verwenden Sie für die Verbindung zur Batterie nur hochwertige Batterieklemmen.

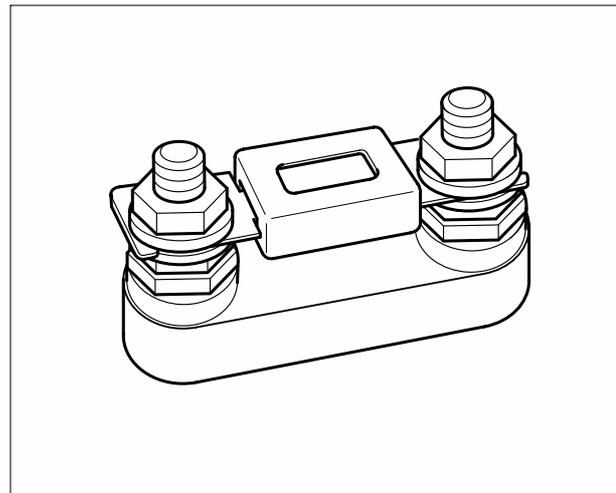
- Die schwarze Leitung (Masse) ist mit dem Minuspol der Batterie zu verbinden.
- Die rote Leitung (Plus) ist mit dem Pluspol der Batterie zu verbinden.



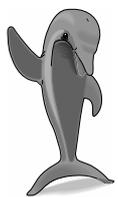
EB4-0016

Hinweise

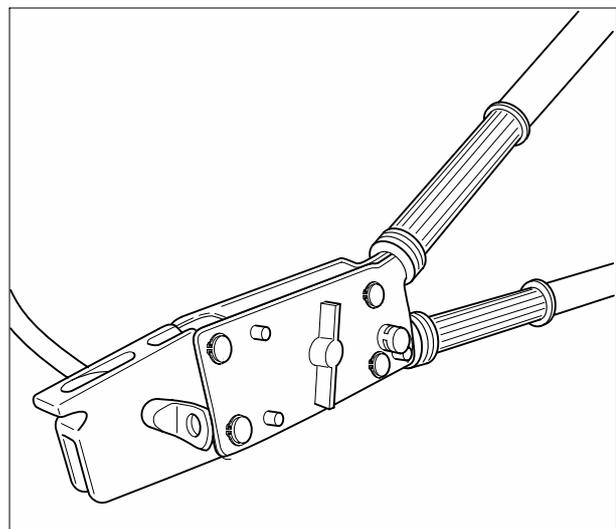
- Es empfiehlt sich eine Flachsicherung mit 400 A (siehe Abb.) unmittelbar vor dem Batterieanschluss einzubauen.
- Installieren Sie zusätzlich einen Batterie Hauptschalter in die Zuleitung ein, der den Hauptstromkreis bei Gefahr und Arbeiten am Motor sofort unterbricht.



EB5-0012



Beim Montieren der Ringkabelschuhe auf den Leitungsenden (35 mm^2) der Batterieanschlussleitung, ist auf eine fachmännische Installation (siehe Abb.) der Crimpverbindung zu achten.

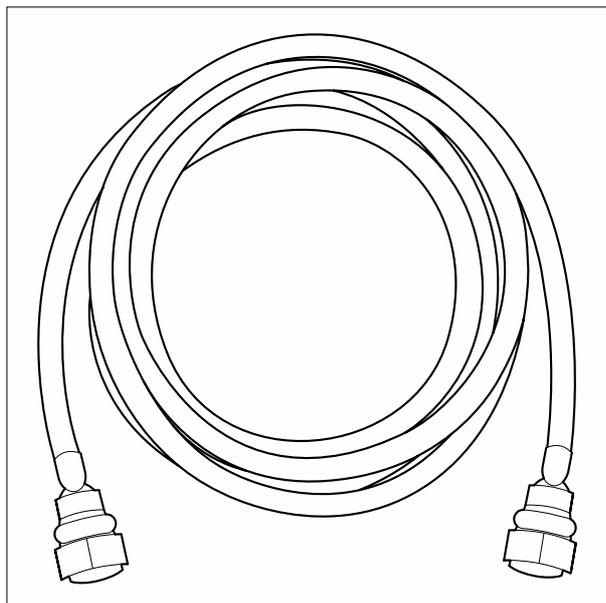


EB5-0013

Hauptleitungsstrang (Instrumentierung)

Die von Volkswagen Marine in verschiedenen Längen lieferbaren Anschlussleitungen (siehe Abb.) sind mit der mittleren Mehrfachsteckverbindung der Motorzentralelektrik zu verbinden (siehe Abb. auf Seite 17). Das andere Ende der Anschlussleitung wird an die Anschalteinheit/Relaisbox angeschlossen.

Es sind verschiedene Leitungslängen lieferbar.



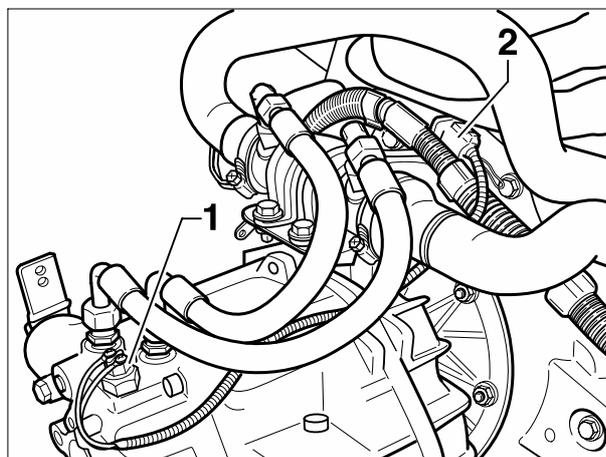
EB5-0014

Anschluss eines Getriebeneutralschalters (nur Motor mit Wendegetriebe)

Wenn Sie Ihren Volkswagen Marine Bootsmotor komplett mit einem Wendegetriebe bestellt haben, ist der Anschluss des Getriebeneutralschalters bereits vormontiert.

Hinweis

Bei nachträglicher Montage des Wendegetriebes ist die Anschlussleitung mit Stecker **-2-** (auf der Rückseite des Motors) mit der Anschlussleitung vom Neutralschalter **-1-** des Wendegetriebes zu verbinden.



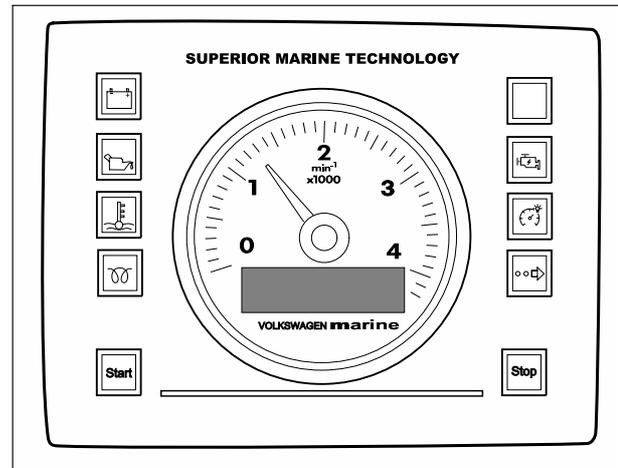
EB4-0026

Instrumentierung

Volkswagen Marine bietet Ihnen zwei Möglichkeiten der Instrumentierung Ihres Bootes. Zum einen können Sie die modernen Komplettinstrumentierungen von Volkswagen Marine verwenden, zum anderen können Sie sich auch eine individuell selbstgestaltete Instrumentierung zusammenstellen (optional zu bestellen).

Volkswagen Marine Bootsmotoren sind für den Einsatz mit Instrumenten der VDO „Ocean Line“™ White konzipiert.

Die umfangreichen Funktionen der Multifunktionsanzeige stehen nur bei Verwendung des Volkswagen Marine Drehzahlmessers zur Verfügung.

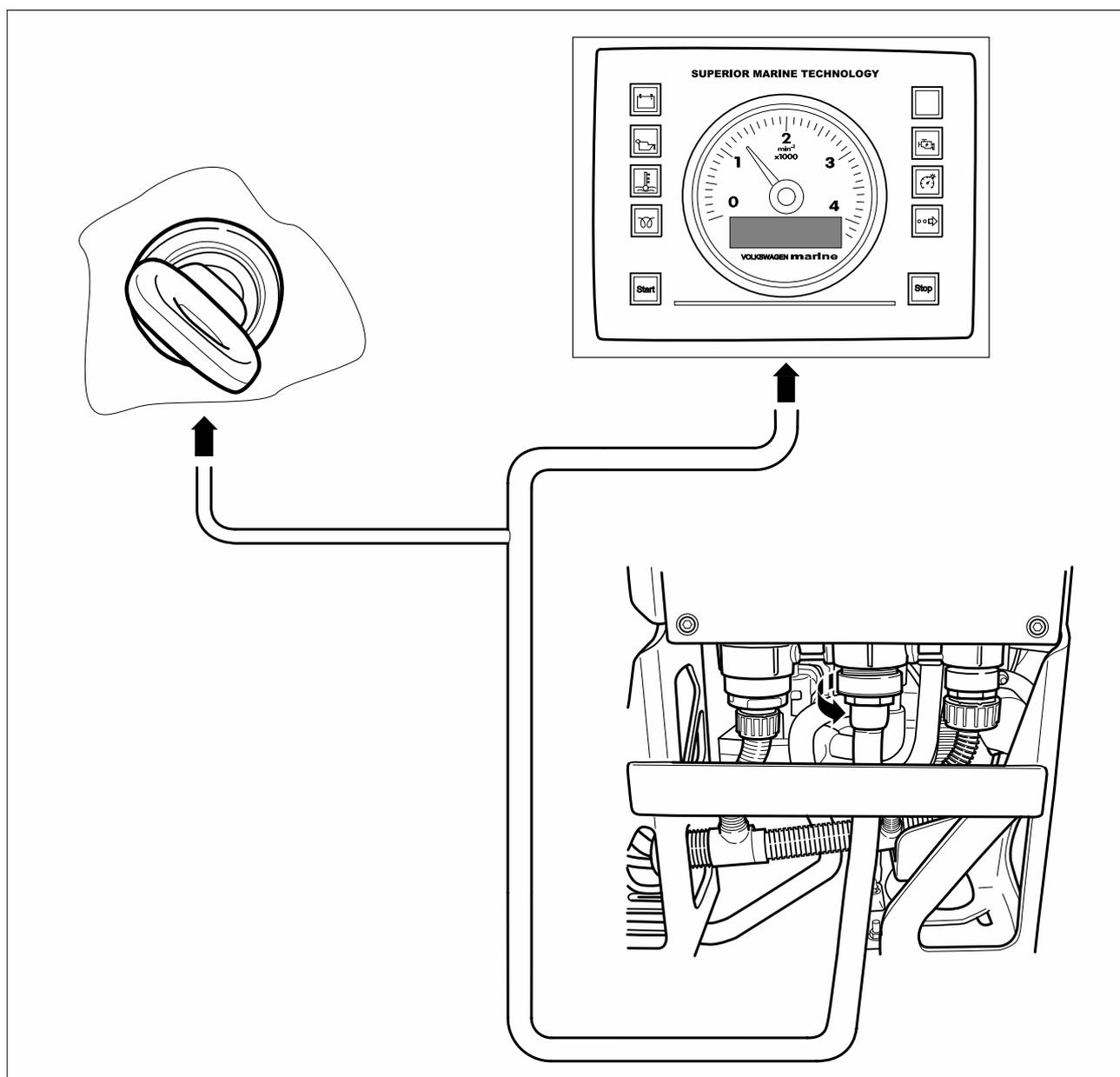


EB5-0037

Installationsübersicht der serienmäßigen Instrumentierung

Die Instrumentierung besteht aus zwei Komponenten, der Instrumententafel und dem Zündschloss.

Die Einbauschablone für den Ausschnitt der Instrumententafeln finden Sie ab Seite 44.



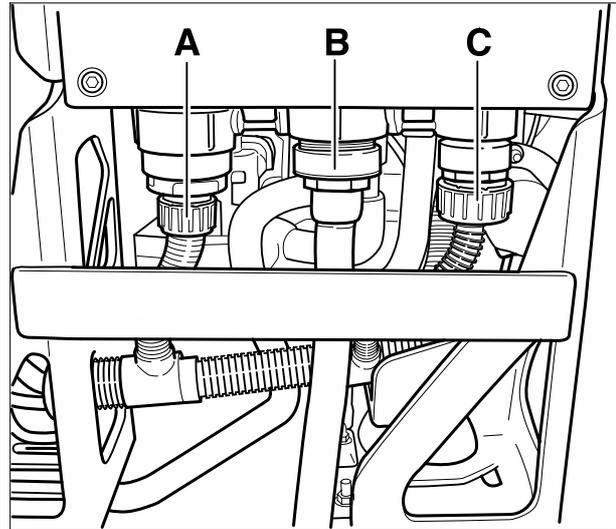
EB4-0022

Anschlussverbindung zum Motor

Schließen Sie die Mehrfachsteckverbindung des Hauptleitungsstranges an die Zentralelektrik (siehe Abb. Anschluss -B-) an.

Hinweis

Zum Lösen und Befestigen der Mehrfachsteckverbindungen sind die Kabelstrangschlüssel T 01905 und T 01906 zu verwenden.



EB4-0024

Instrumententafel installieren

Verbinden Sie, wie auf Seite 16 beschrieben (Installationsübersicht der serienmäßigen Instrumentierung), das Zündschloss und die Instrumentierung mit dem Hauptleitungsstrang vom Motor.

Hinweis

Für den Einbau der Instrumententafeln finden Sie Einbauschablonen ab Seite 44.

Navigationssysteme angeschlossen

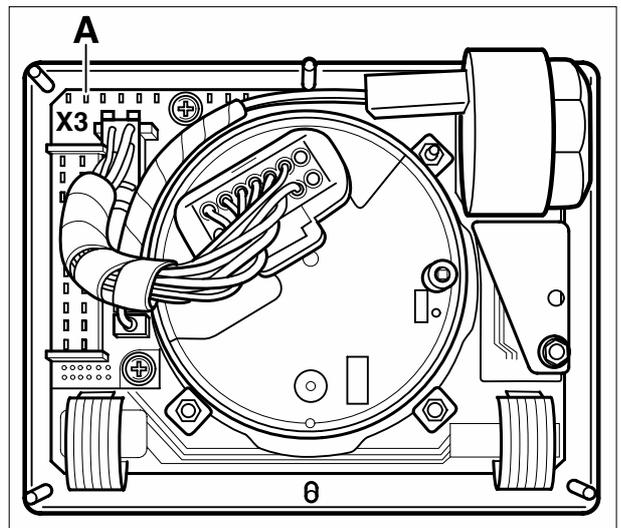
Um die umfangreichen Funktionen der Multifunktionsanzeige im vollen Umfang nutzen zu können, müssen Sie die Instrumententafel mit einem Navigationssystem mit NMEA-Schnittstelle verbinden (z. B. GPS-Empfänger, LOG o. ä.).

Zu diesem Zweck verbinden Sie die mit Anschluss „X3“ beschriftete Anschlussklemme (siehe Abb. -A-) mit der NMEA-Schnittstelle Ihres Navigationssystems:

- Steckleiste „X3“ Klemme „2“ für Anschluss NMEA-A
- Steckleiste „X3“ Klemme „1“ für Anschluss NMEA-B

Hinweis

Zur Konfiguration Ihrer Multifunktionsanzeige lesen Sie bitte die Zusatzbedienungsanleitung für die Multifunktionsanzeige in Ihrer Bordmappe.

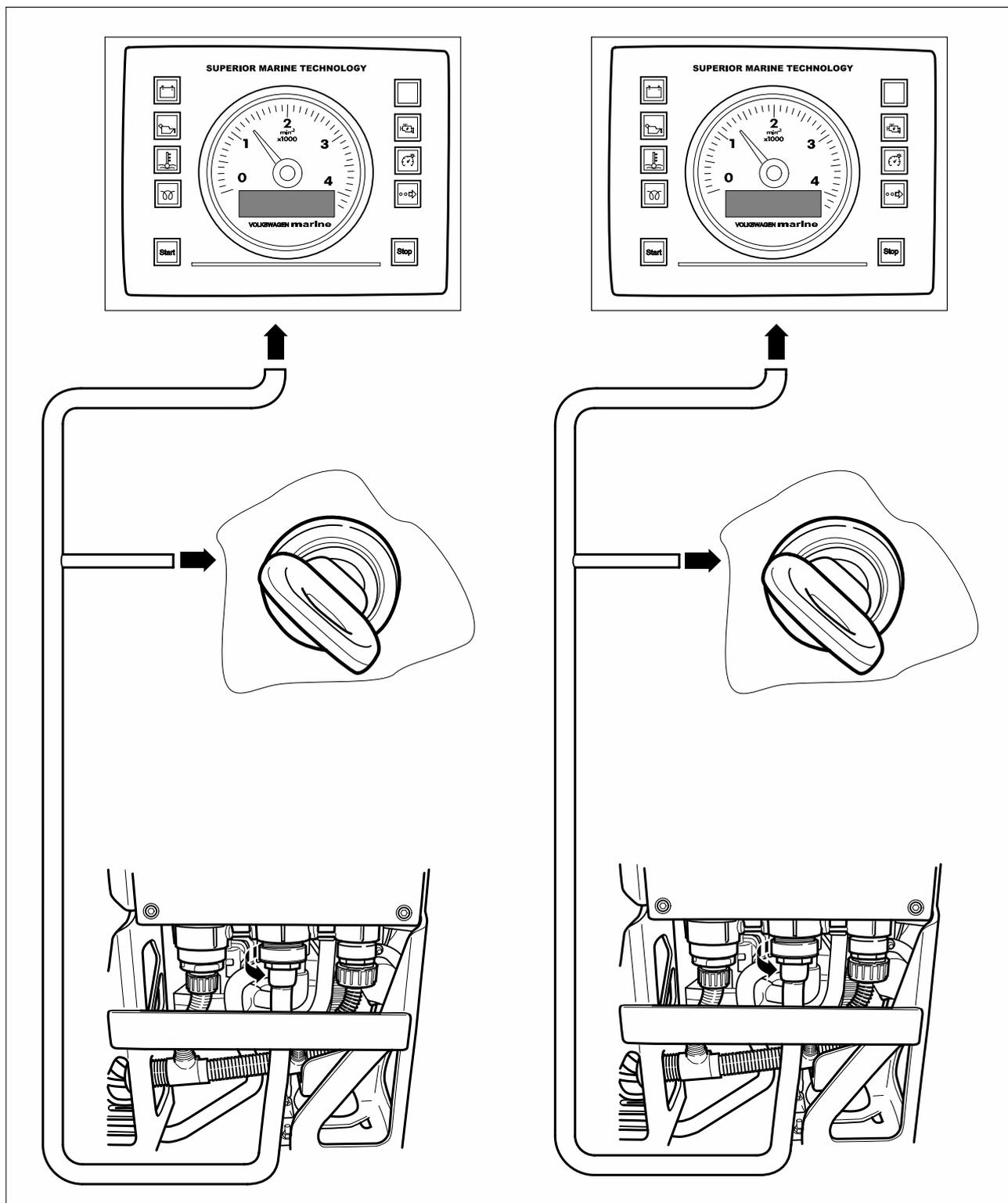


EB4-0004



Installationsübersicht der Instrumentierung bei Doppelmotorisierung

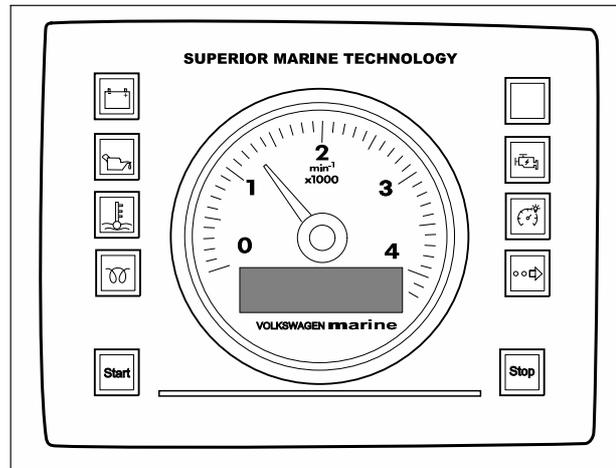
Die Einbauschablonen für den Ausschnitt der Instrumententafeln finden Sie ab Seite 44.



EB4-0028

Für die Installation benötigen Sie

1. Zwei Anschlussleitungen (eine Verbindung von der Zentralelektrik zum Zündschloss und zur Instrumententafel)
2. Zwei Zündschlösser
3. Zwei Instrumentierungen



EB5-0037

Navigationssysteme ankoppeln

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

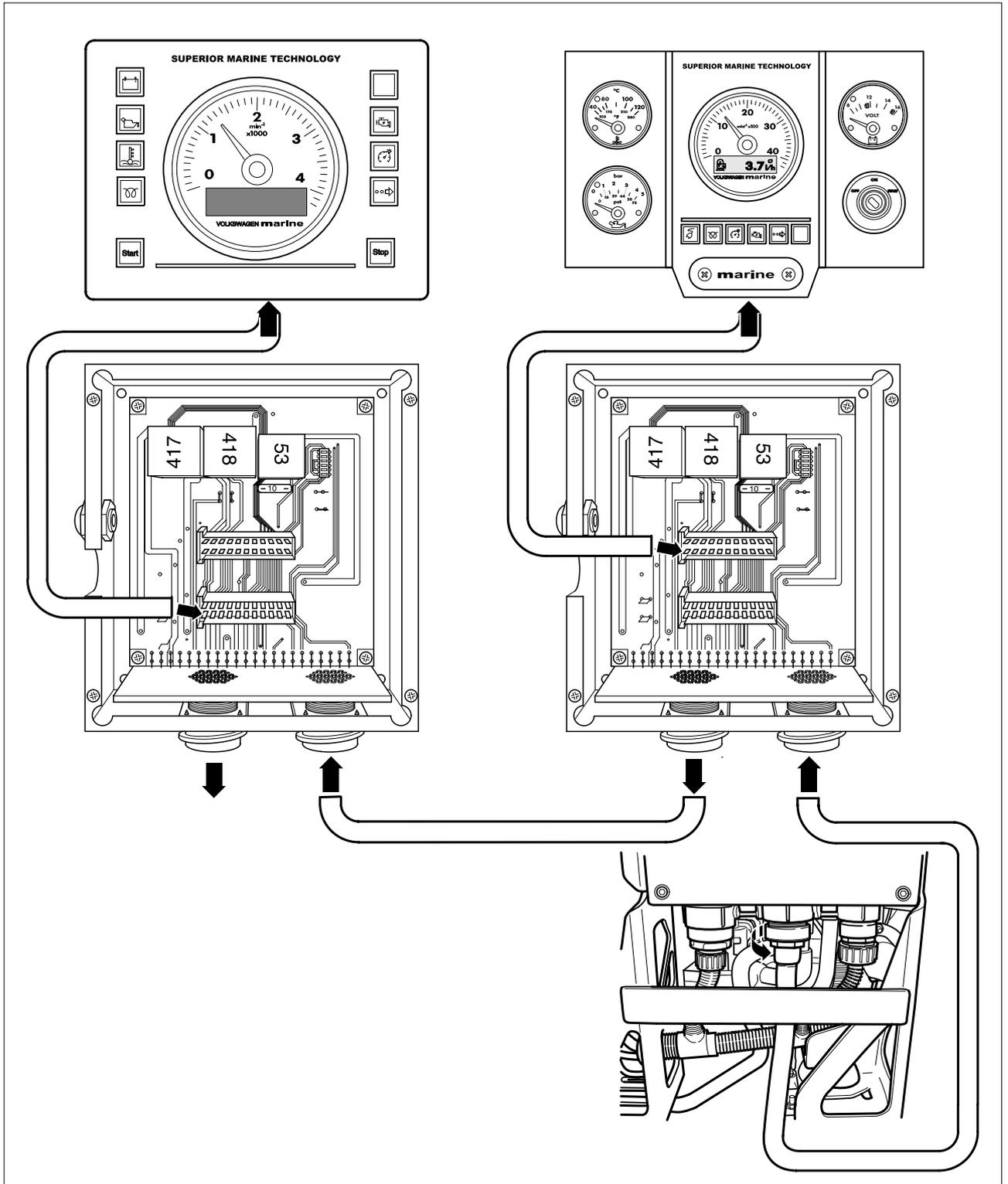
Für den Anschluss der Navigationssysteme siehe Seite 18.

Hinweis

Zur Konfiguration Ihrer Multifunktionsanzeige lesen Sie bitte die Zusatzbedienungsanleitung für die Multifunktionsanzeige in Ihrer Bordmappe.

Installationsübersicht der Instrumententafeln mit zweitem Steuerstand

Die Einbauschablonen für den Ausschnitt der Instrumententafeln finden Sie ab Seite 44.



EB4-0029

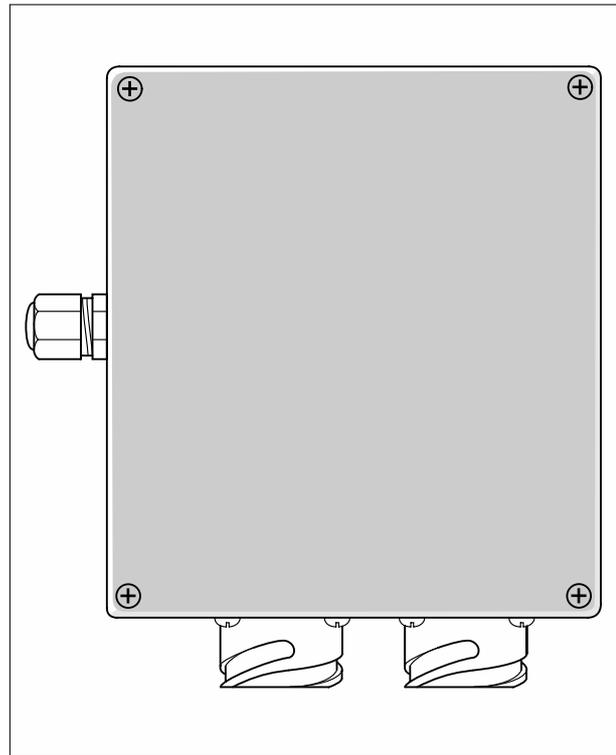
Für die Installation benötigen Sie

1. Eine Anschlussleitung (Verbindung von der Zentralelektrik zur jeweiligen Anschalteinheit/Relaisbox)
2. Zwei Anschalteinheiten/Relaisboxen
3. Eine Anschlussleitung in 1 m Länge
4. Eine Hauptinstrumentierung
5. Eine Flybridgeinstrumentierung

Anschluss des ersten Steuerstandes (Hauptinstrumentierung)

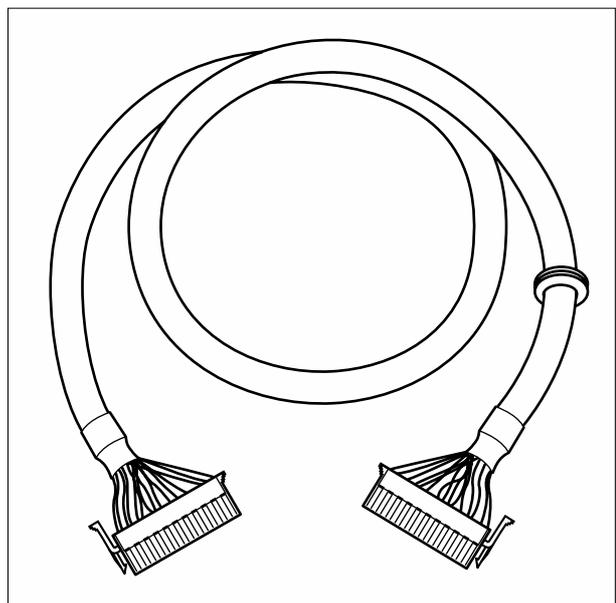
Installation der ersten Anschalteinheit/Relaisbox für die Hauptinstrumentierung

Suchen Sie einen geeigneten Ort unterhalb der Instrumententafel. Der Abstand sollte nicht mehr als 1 m betragen, da die Anschlussleitung nur in 1 m Länge geliefert wird.



EB5-0040

Anschlussleitung für die Verbindung zur Anschalteinheit/Relaisbox und der Instrumententafel



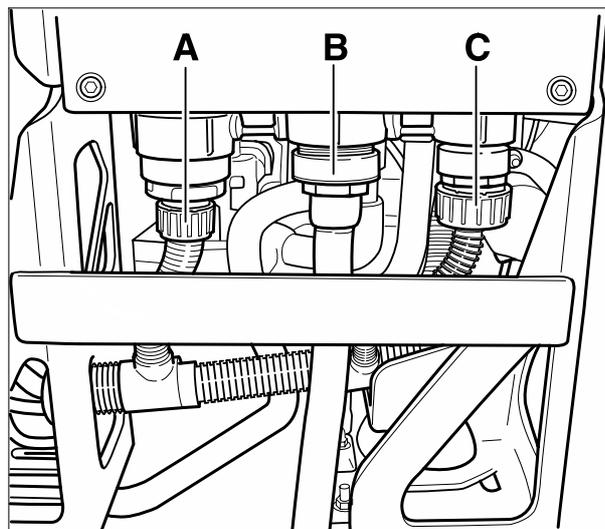
EB5-0018

Anschlussverbindung zum Motor

Schließen Sie die Mehrfachsteckverbindung des Hauptleitungsstranges an die Zentralelektrik (siehe Abb. Anschluss -B-) an.

Hinweis

Zum Lösen und Befestigen der Mehrfachsteckverbindungen sind die Kabelstrangschlüssel T 01905 und T 01906 zu verwenden.



EB4-0024

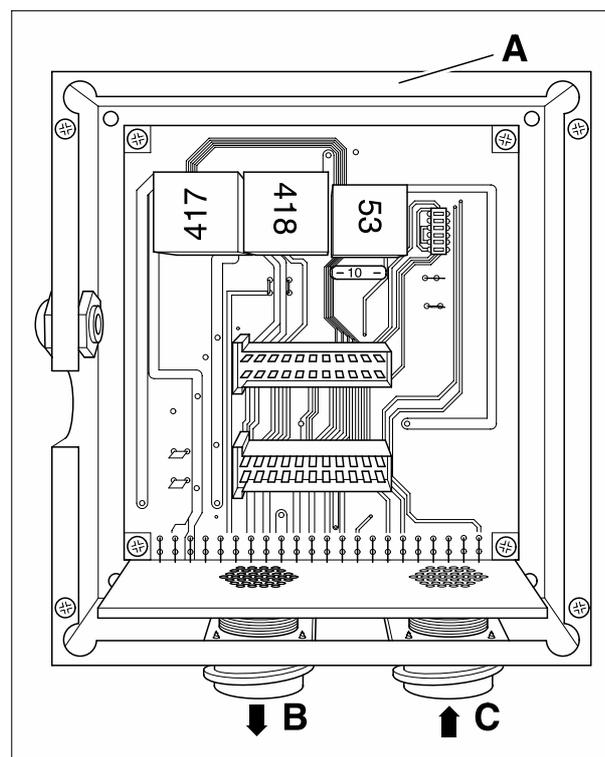
Verbindung zur Anschalteinheit/Relaisbox

Schließen Sie das andere Ende des Hauptleitungsstranges mit der Mehrfachsteckverbindung an die Anschalteinheit/Relaisbox -A- (siehe Abb. am Anschluss -C-).

Hinweis

Ist der Hauptleitungsstrang länger als 10 m, ist eine zusätzliche Spannungseinspeisung erforderlich.

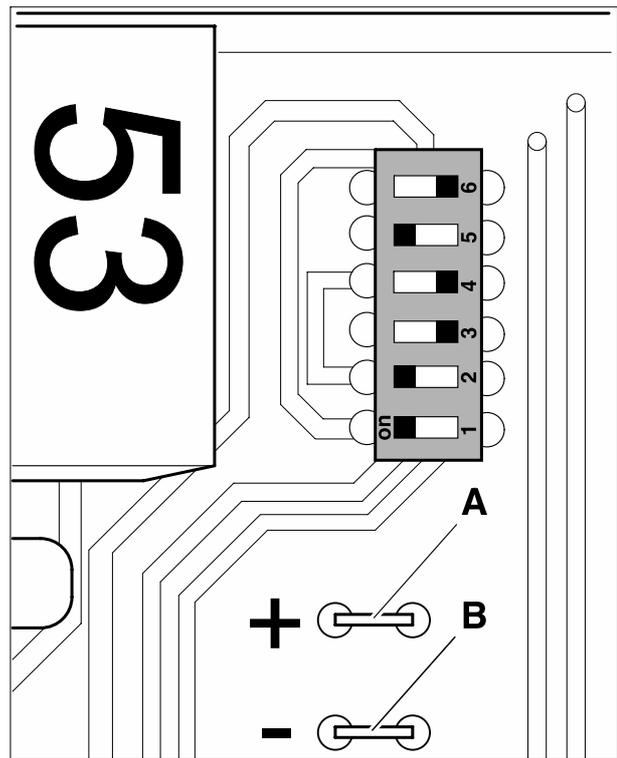
Der Anschluss der zusätzlichen Stromeinspeisung wird auf Seite 25 beschrieben.



EB5-0019

Anschluss der zusätzlichen Stromspeisung

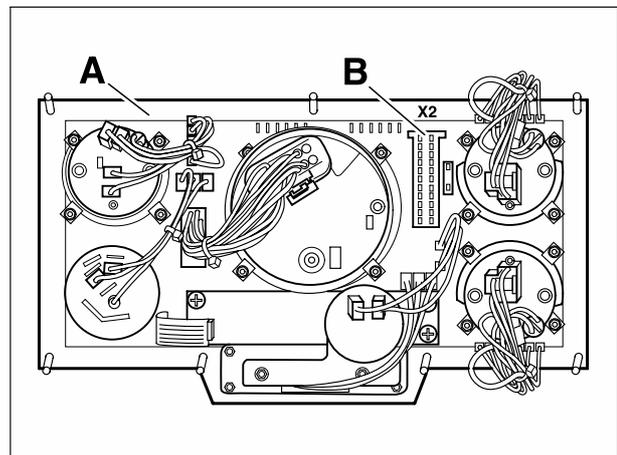
- Den mit „+“ gekennzeichneten Flachsteckkontakt **-A-** in der Anschalteinheit/Relaisbox verbinden Sie mit dem Pluspol der Starterbatterie über den Batterieauptschalter.
- Den mit „-“ gekennzeichneten Flachsteckkontakt **-B-** verbinden Sie mit dem Minuspol der Starterbatterie.



EB5-0056

Anschluss zur Hauptinstrumentierung

Die mit Haupt-Panel beschriftete Flachkontaktbuchse in der Anschalteinheit/Relaisbox verbinden Sie mit Hilfe der Anschlussleitung für die Hauptinstrumententafel. Der Stecker ist auf der Rückseite der Instrumententafel **-A-** mit der Flachkontaktbuchse **-B-** zu verbinden (siehe Abb.).



EB5-0039

Anschluss Fahrhebel-Neutralstellungsschalter

Die beiden Anschlusskontakte -C- „N1“ + „N2“ in der Anschalteinheit/Relaisbox sind mit dem im Fahrhebel befindlichen Neutralstellungsschalter zu verbinden.

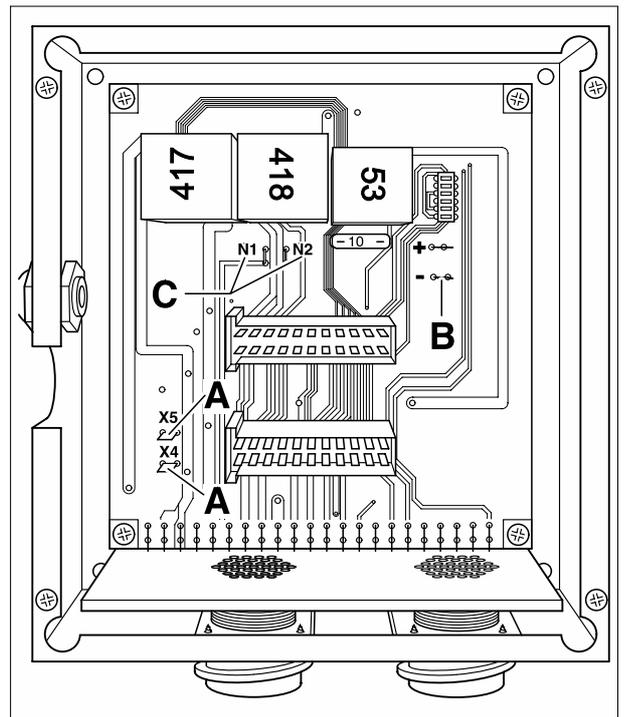


Sollte Ihr Fahrhebel nicht über einen Neutralstellungsschalter verfügen, so sind die beiden Kontakte -C- „N1“ + „N2“ zu überbrücken. In diesem Fall ist der Anschluss des Neutralstellungsschalters am Wendetriebe unbedingt erforderlich, siehe Seite 14, Anschluss Getriebe-Neutralsschalter (Motoren für Wendetriebe), da sonst die Sicherheitsfunktion „Startverhinderung bei eingelegtem Gang nicht funktionsfähig ist.



Sollten Sie weder einen Neutralstellungsschalter am Getriebe, noch einen Neutralstellungsschalter am Fahrhebel anschließen, so ist die Sicherheitsfunktion „Startverhinderung bei eingelegtem Gang“ nicht funktionsfähig.

Dieser Betrieb ist nicht zulässig!



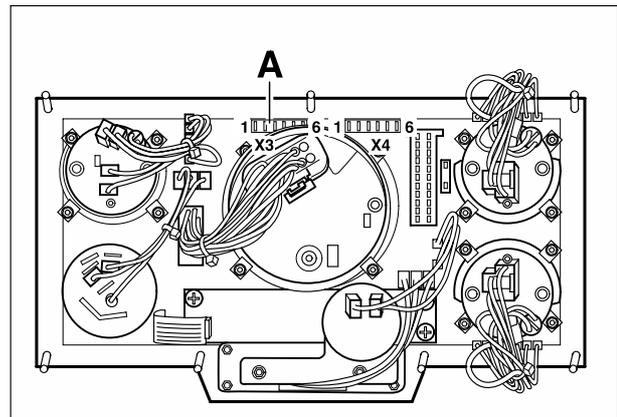
EB5-0016

Navigationinstrumente ankoppeln

Um die umfangreichen Funktionen der Multifunktionsanzeige im vollen Umfang nutzen zu können, müssen Sie die Haupt- oder Flybridgeinstrumententafel mit einem Navigationinstrument mit NMEA-Schnittstelle verbinden (z. B. GPS-Empfänger, LOG o. ä.).

Zu diesem Zweck verbinden Sie die mit Anschluss „X3“ beschriftete Anschlussklemme **-A-** mit der NMEA-Schnittstelle Ihres Navigationinstrumentes:

- Steckleiste „X3“ Klemme „1“ für Anschluss NMEA-B
- Steckleiste „X3“ Klemme „2“ für Anschluss NMEA-A



EB5-0062

Hinweis

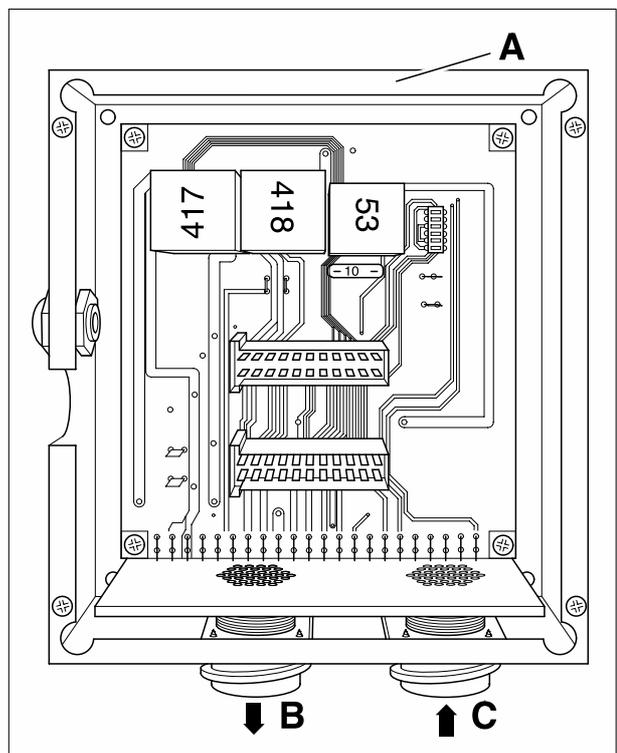
Zur Konfiguration Ihrer Multifunktionsanzeige lesen Sie bitte die Zusatzbedienungsanleitung für die Multifunktionsanzeige in Ihrer Bedienungsanleitung.

Anschluss des zweiten Steuerstandes (Flybridgeinstrumentierung)

Zweite Anschalteinheit/Relaisbox installieren

Suchen Sie einen geeigneten Ort unterhalb der Flybridgeinstrumententafel. Der Abstand sollte nicht weiter als 1 m betragen (Anschlussleitung nur 1 m lang).

Für die Verbindung der Anschalteinheiten/Relaisboxen untereinander ist die Anschlussleitung mit der Mehrfachsteckverbindung an der ersten Anschalteinheit/Relaisbox am Anschluss **-B-** und an der zweiten Anschalteinheit/Relaisbox an Anschluss **-C-** anzuschließen.

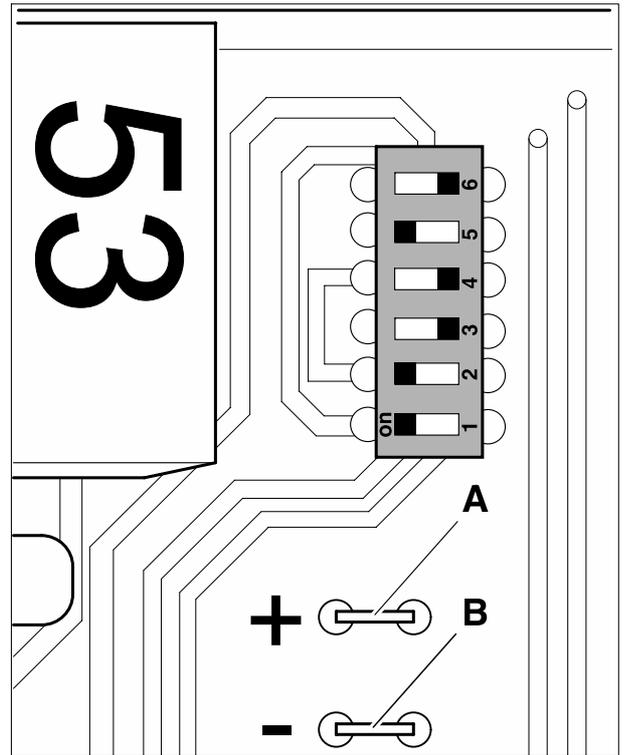


EB5-0019

Anschluss der zusätzlichen Stromspeisung für die zweite Anschalteinheit/Relaisbox

Den mit „+“ gekennzeichneten Flachsteckkontakt **-A-** in der Anschalteinheit/Relaisbox verbinden Sie mit dem Pluspol der Starterbatterie über den Batterie Hauptschalter.

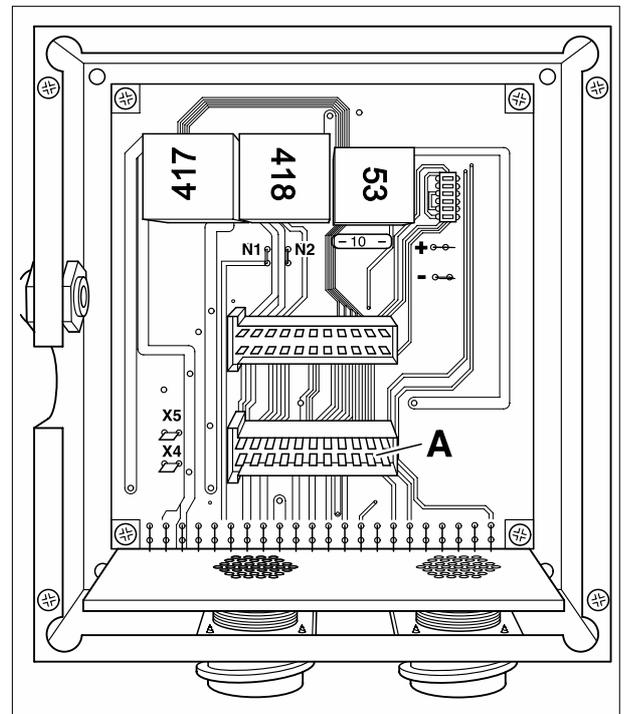
Den mit „-“ gekennzeichneten Flachsteckkontakt **-B-** verbinden Sie mit dem Minuspol der Starterbatterie.



EB5-0056

Anschluss zur Flybridgeinstrumententafel

Die mit „Flybridge“ beschriftete Flachkontaktbuchse **-A-** in der zweiten Anschalteinheit/Relaisbox verbinden Sie mittels der Anschlussleitung mit der entsprechenden Steckverbindung auf der Rückseite der Flybridgeinstrumententafel.



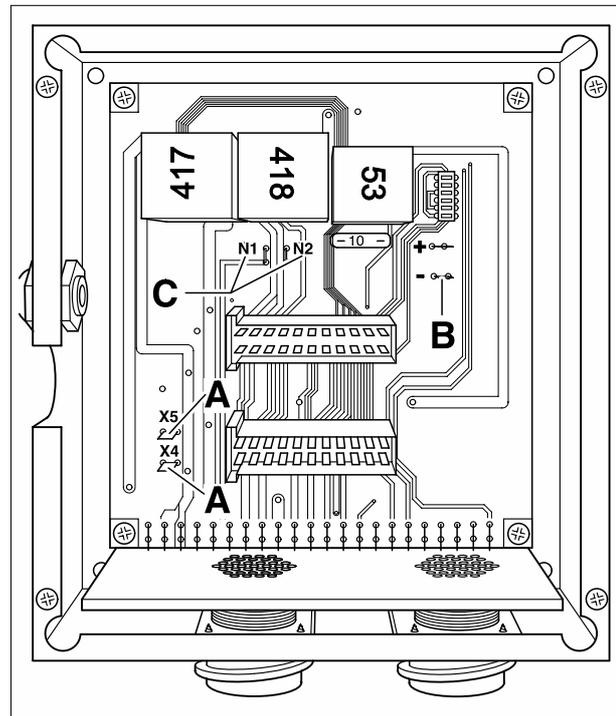
EB5-0020

Anschluss Fahrhebel-Neutralstellungsschalter

Die beiden Anschlusskontakte -C- „N1“ + „N2“ in der Anschalteinheit/Relaisbox sind mit dem im Fahrhebel befindlichen Neutralstellungsschalter zu verbinden.



Sollte Ihr Fahrhebel nicht über einen Neutralstellungsschalter verfügen, so sind die beiden Kontakte -C- „N1“ + „N2“ zu überbrücken. In diesem Fall ist der Anschluss des Neutralstellungsschalters am Wendegetriebe unbedingt erforderlich, siehe Seite 14, Anschluss Getriebe-Neutralsschalter (Motoren für Wendegetriebe), da sonst die Sicherheitsfunktion „Startverhinderung bei eingelegtem Gang nicht funktionsfähig ist.



EB5-0016



Sollten Sie weder einen Neutralstellungsschalter am Getriebe, noch einen Neutralstellungsschalter am Fahrhebel anschließen, so ist die Sicherheitsfunktion „Startverhinderung bei eingelegtem Gang“ nicht funktionsfähig.

Dieser Betrieb ist nicht zulässig!



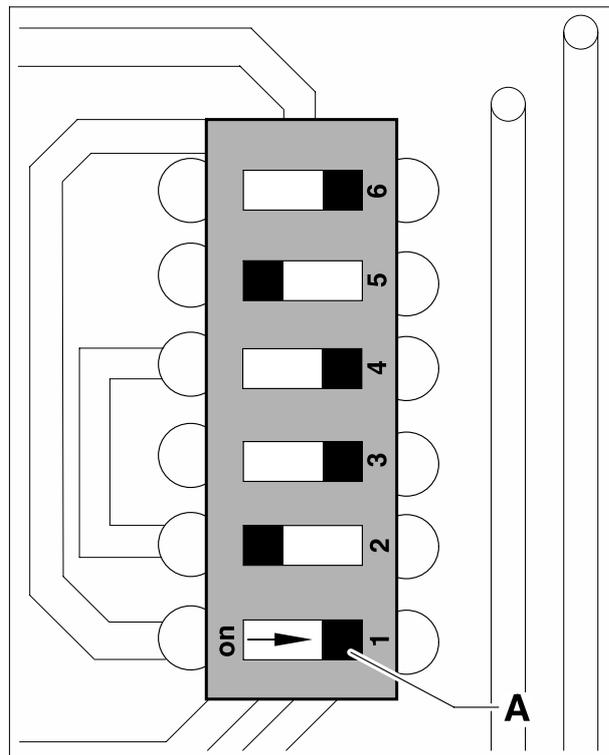
Beachten Sie, dass Sie die DIP-Schalter in der Anschalteinheit/Relaisbox der Hauptinstrumentierung (erster Steuerstand) für den Anschluss des zweiten Steuerstandes umstellen müssen.

Mikroschalter in der Anschalteinheit/Relaisbox einstellen

Dip-Schalter -A- (Neutral) auf „off“ in -Pfeilrichtung- umstellen.



Die Mikroschalter in der zweiten Anschalteinheit/Relaisbox bleiben unverändert.



EB5-0050

Navigationsinstrumente ankoppeln

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

Für den Anschluss der Navigationsinstrumente siehe Seite 18.

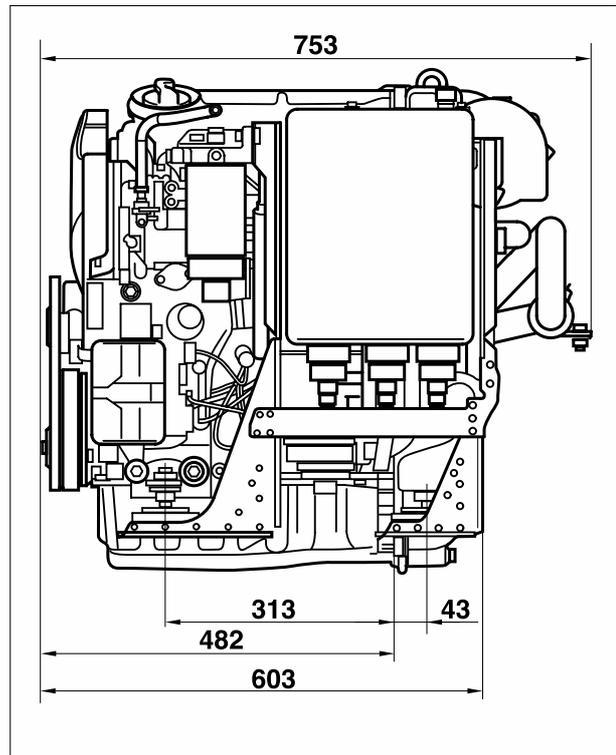
Hinweis

Zur Konfiguration Ihrer Multifunktionsanzeige lesen Sie bitte die Zusatzbedienungsanleitung für die Multifunktionsanzeige in Ihrer Bordmappe.

Einbaumaße Motor

Einbaumaße für den SDI Volkswagen Marine Bootsmotor

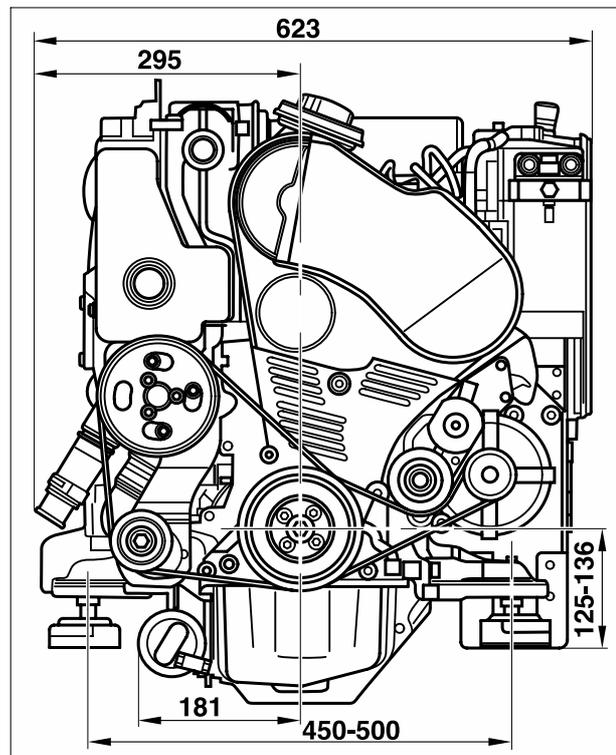
Seitenansicht



SDI-Motor

EB4-0020

Vorderansicht



SDI-Motor

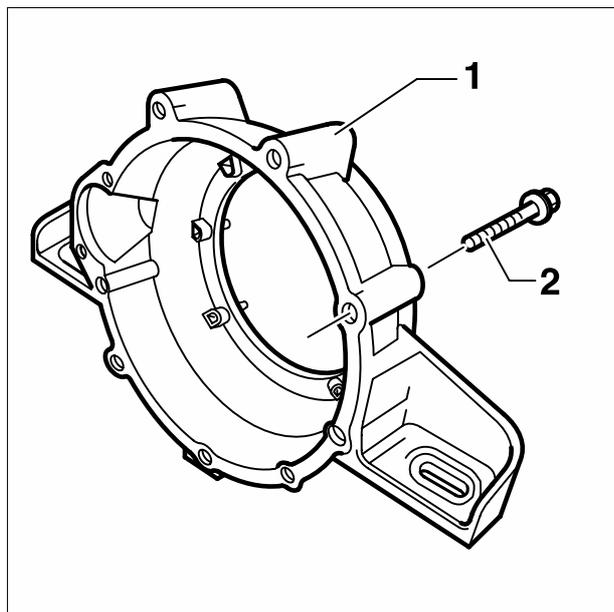
EB4-0005

Einbaumaße Motor mit Wendegetriebe

Für die Volkswagen Marine Bootsmotoren mit Wendegetriebe kommt folgende Getriebeglocke zum Einsatz:

Getriebeglocke für SAE-7 Wendegetriebe

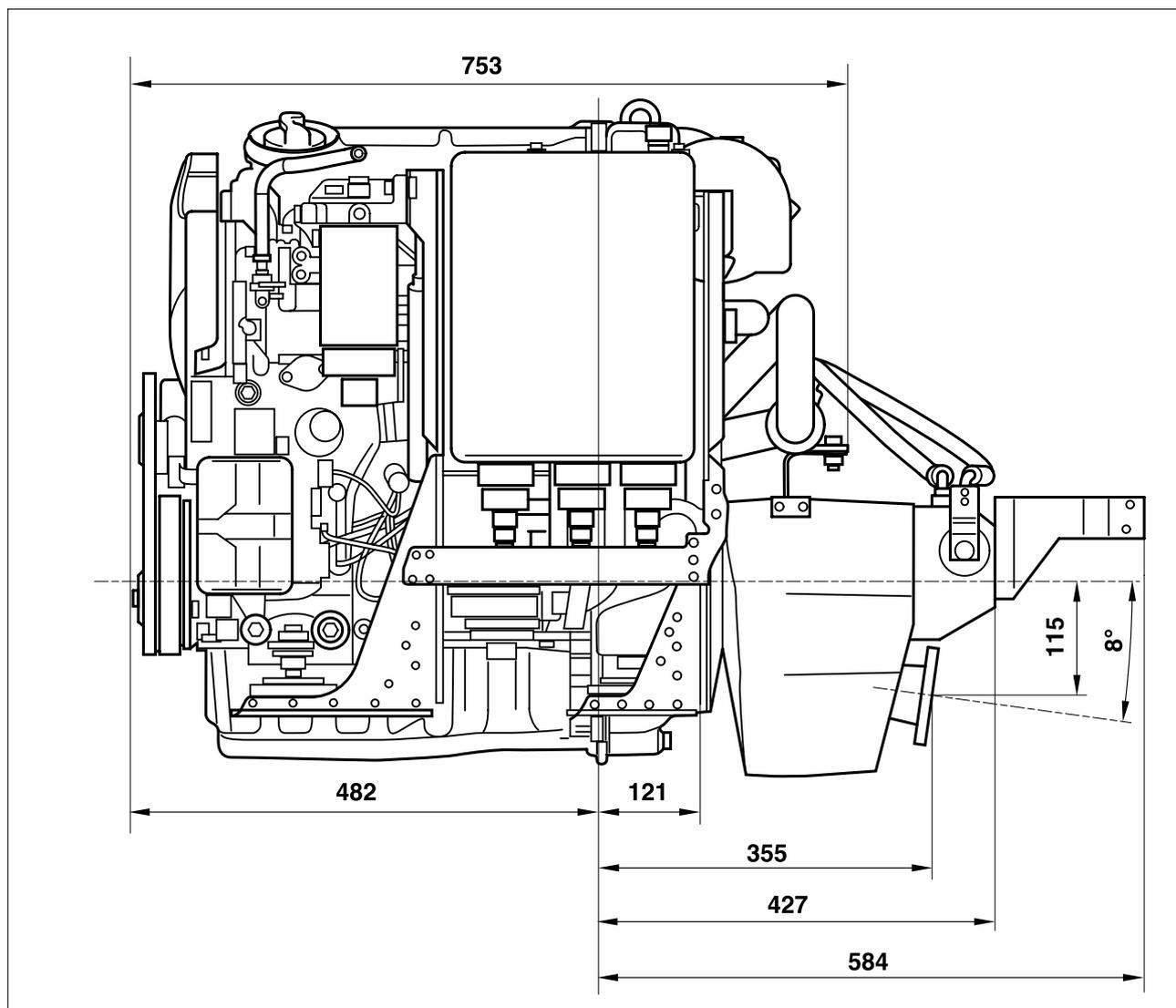
- 1 - Befestigungs-Schraube 60 Nm
- 2 - Getriebeglocke



EB4-0008

Für die Volkswagen Marine Bootsmotoren kommen folgende Wendegetriebevarianten zum Einsatz:

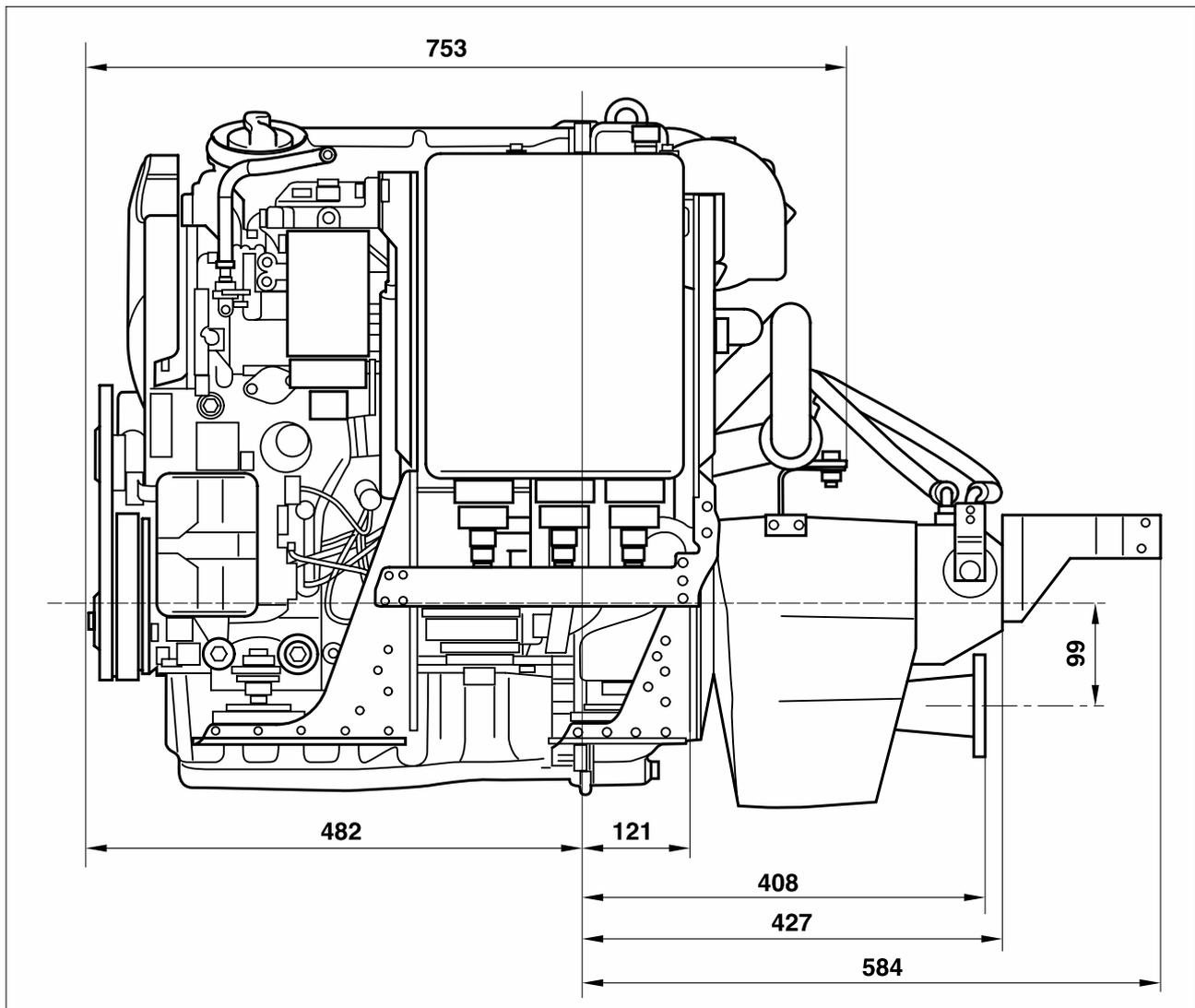
SDI 40-4/50-4/60-4: ZF 25A hydraulisch 8°



EB4-0009

SDI 40-4/50-4/60-4

ZF 25 hydraulisch gerade



EB4-0010

Seewasserkreislauf

Der Eintritt des Seewassers erfolgt, angesaugt durch eine Ansaugmuschel im Bootsrumf, mit nachgeschaltetem Seewasserventil.

Der Seewasserfilter filtert die Verunreinigungen aus dem eintretenden Seewasser.

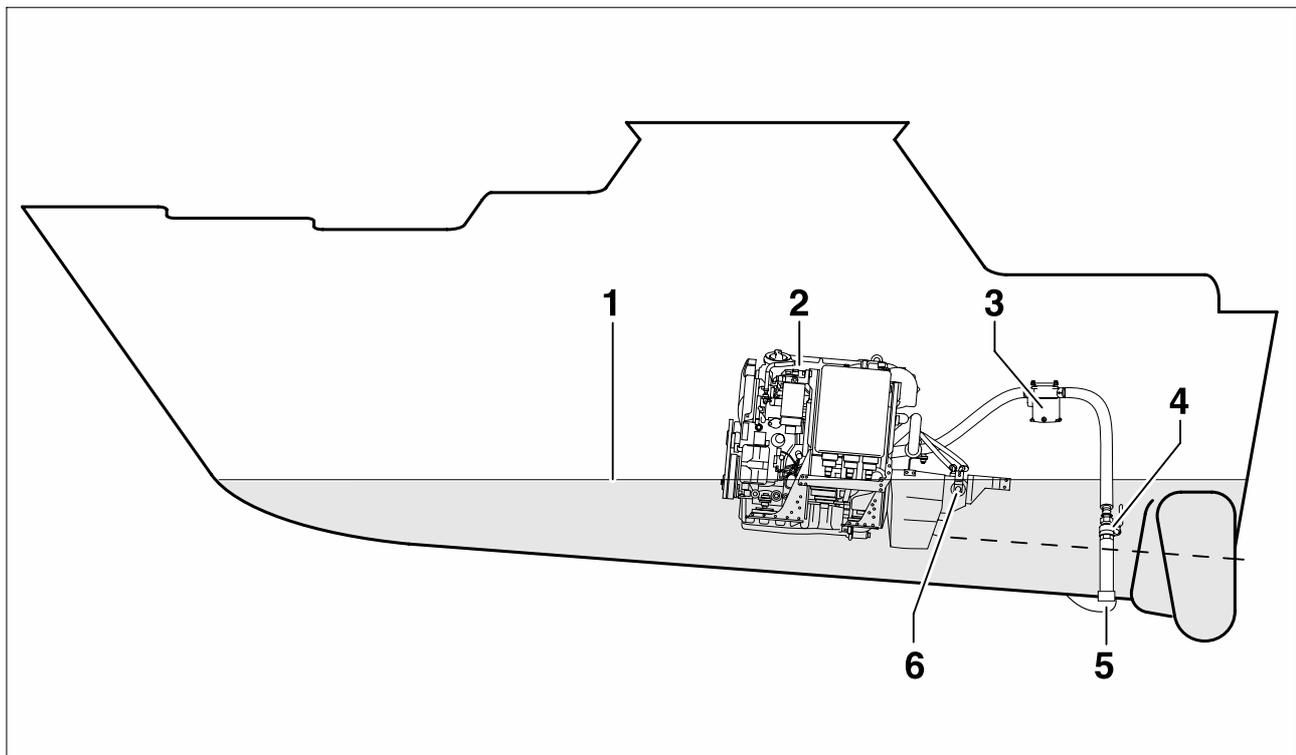
Entlüftung des Seewasserkreislaufes mittels Belüftungseinheit

Um ein Eindringen von Seewasser in das Abgassystem über die Saugseite des Seewasserkreislaufes zu verhindern, ist die Verwendung einer Belüftungseinheit zwingend notwendig (siehe Abb. auf Seite 8; Installationsübersicht der Abgasanlage).

Hinweis

Befindet sich das Kühlsystem unterhalb der Wasserlinie, so kommt es bei längerer Standzeit des Bootes durch die nicht 100 % dichte Seewasserpumpe und einen entstehenden Hebereffekt zu einer Sogwirkung im Kreislauf des Kühlmittels, der zur Füllung des Abgassystems mit Wasser führt. In diesem Fall schließen Sie das Seewasserventil.

Installationsübersicht der Seewasserkühlung



EB4-0007

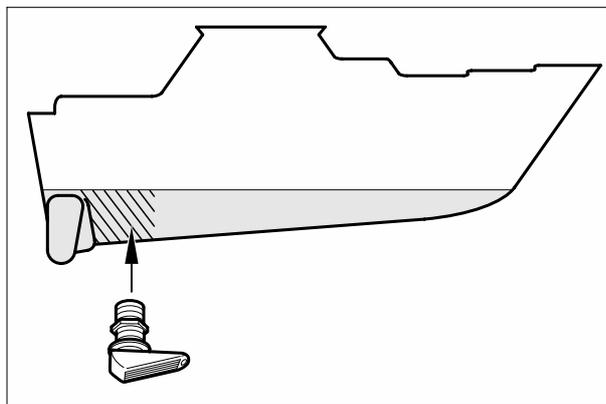
Legende

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Wasserlinie | 5. Ansaugmuschel |
| 2. Motor | 6. Getriebeölkühler (am Wendegetriebe befestigt) |
| 3. Seewasserfilter | |
| 4. Seewasserventil | |

Kühlanlage

Hinweise zur Ansaugmuschel

- Die Ansaugmuschel besitzt ein Ansauggitter, damit grober Schmutz nicht angesaugt werden kann, und die Ansaugleitung nicht verstopft.
- Bei Motorbooten muss die angeschrägte Seite des Ansauggitters nach vorne zeigen. Der Einbauort der Ansaugmuschel sollte möglichst im gerasterten Bereich (siehe Pfeil in der Abb.) liegen. Die Geschwindigkeit staut in diesem Fall das Wasser nach innen.
- Das Seewasser durchströmt nach dem Seewasserfilter den Getriebeölkühler. Dieser dient zum Kühlen des Getriebeöls für das Wendegetriebe.
- Der Saugschlauch vom Seewasserfilter zum Kombi-Kühler muss einen Durchmesser von mindestens 32 mm haben. Die Schlauchlänge sollte möglichst gering sein. Die Verwendung von zwei Schlauchschellen pro Verbindungsanschluss wird empfohlen.
- Im Hauptwärmetauscher nimmt das Seewasser die Wärme des Kühlmittelkreislaufes auf und kühlt damit den Motor.



EB5-0017



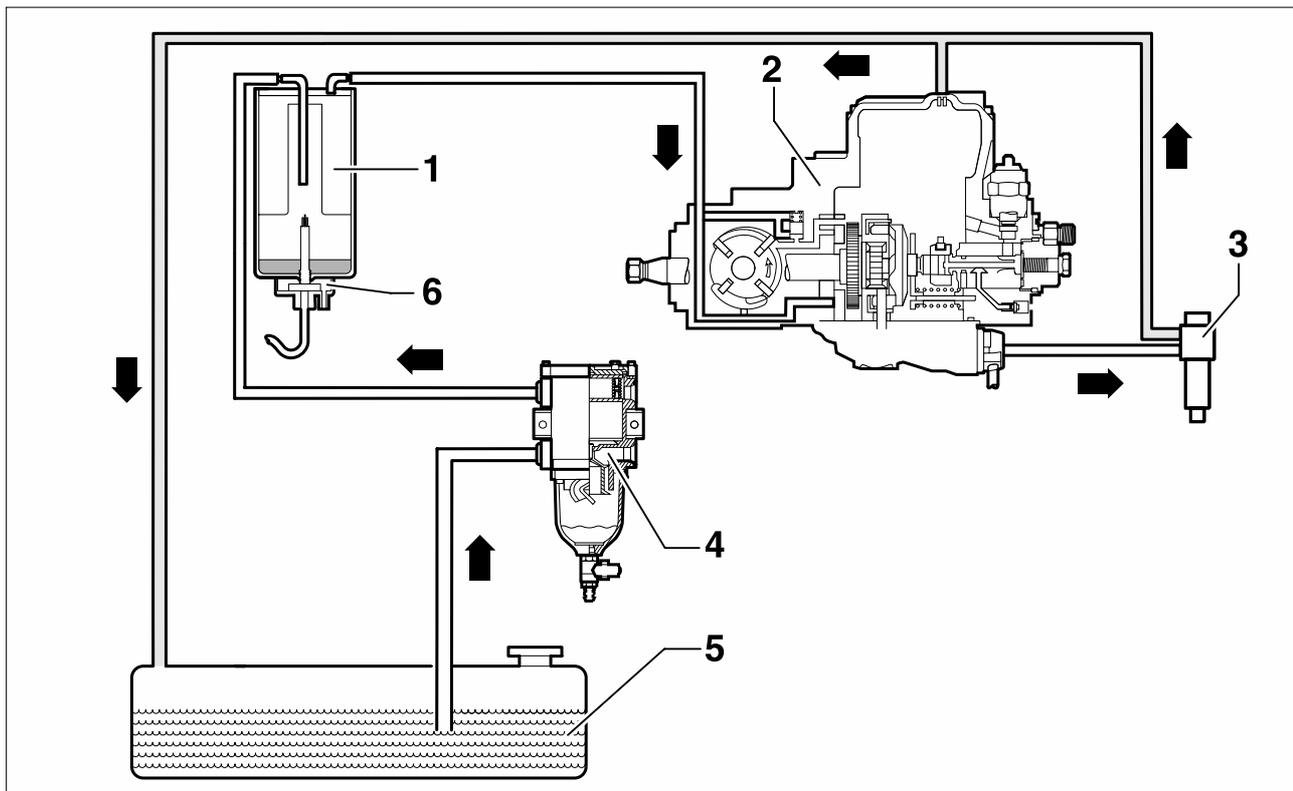
Die zum Einwintern des Volkswagen Marine Bootsmotors erforderlichen Maßnahmen sind in der Bedienungsanleitung des Volkswagen Marine Bootsmotors beschrieben.

Einleitung

Die Kraftstoffanlage besteht aus mehreren Komponenten. Diese Komponenten (Kraftstofftank, Zirkulations- und Kraftstofffeinfilter mit Wasserabscheider usw.) sind mit äußerster Sorgfalt und Sauberkeit zu installieren.

Verunreinigungen können zu Fehlfunktionen des Motors führen. Die Kraftstoffanlage muss nach der Installation auf Dichtheit geprüft werden, um einen größtmöglichen Brandschutz zu erzielen.

Funktionsbeschreibung der Kraftstoffanlage



EB4-0015

Legende

1. Kraftstoff-Feinfilter
2. Einspritzpumpe
3. Einspritzdüse
4. Zirkulations-Vorfilter mit Wasserabscheider
5. Kraftstofftank
6. Geber für Wasserwarneinrichtung



Bitte beachten Sie die Hinweise auf der nächsten Seite!

Kraftstoffanlage



- Der Raum für die Kraftstoffanlage muss ausreichend belüftet sein. Die Kraftstofftanks und der Einfüllstutzen müssen mit einer Masseverbindung zur Batterie (bei Stahlbooten an die Bootswand) versehen sein.
- Achten Sie bei der Anordnung der Komponenten auf den nötigen Freiraum für anfallende Wartungsarbeiten (und eventuelle Reparaturarbeiten).
- Die Kraftstoffvorlaufleitung ist vom Kraftstofftank über den Zirkulations-Vorfilter mit Wasserabscheider über den Kraftstoff-Feinfilter zur elektrischen Kraftstoffpumpe zu verlegen. Der Leitungsquerschnitt muss mindestens 8 mm betragen.
- Eine Kraftstoffrücklaufleitung vom Kombikühler zum Kraftstofftank ist zu verlegen. Der Leitungsquerschnitt muss mindestens 8 mm betragen.
- Die Rücklaufleitung von der Einspritzpumpe zum Getriebekühler ist bereits werkseitig montiert.
- Kraftstoffleitungen, Dichtungen und deren Anschlüsse müssen RME-Kraftstoff (Rapsölfettsäuremethylester/Biodiesel) tauglich sein (siehe Technische Daten auf Seite 40).

Einleitung

Dieselmotoren haben einen sehr hohen Luftbedarf. Bei zu geringem Lufteinlass ist eine Zunahme an Schwarzrauch zu erkennen und die Motorleistung reduziert sich erheblich.

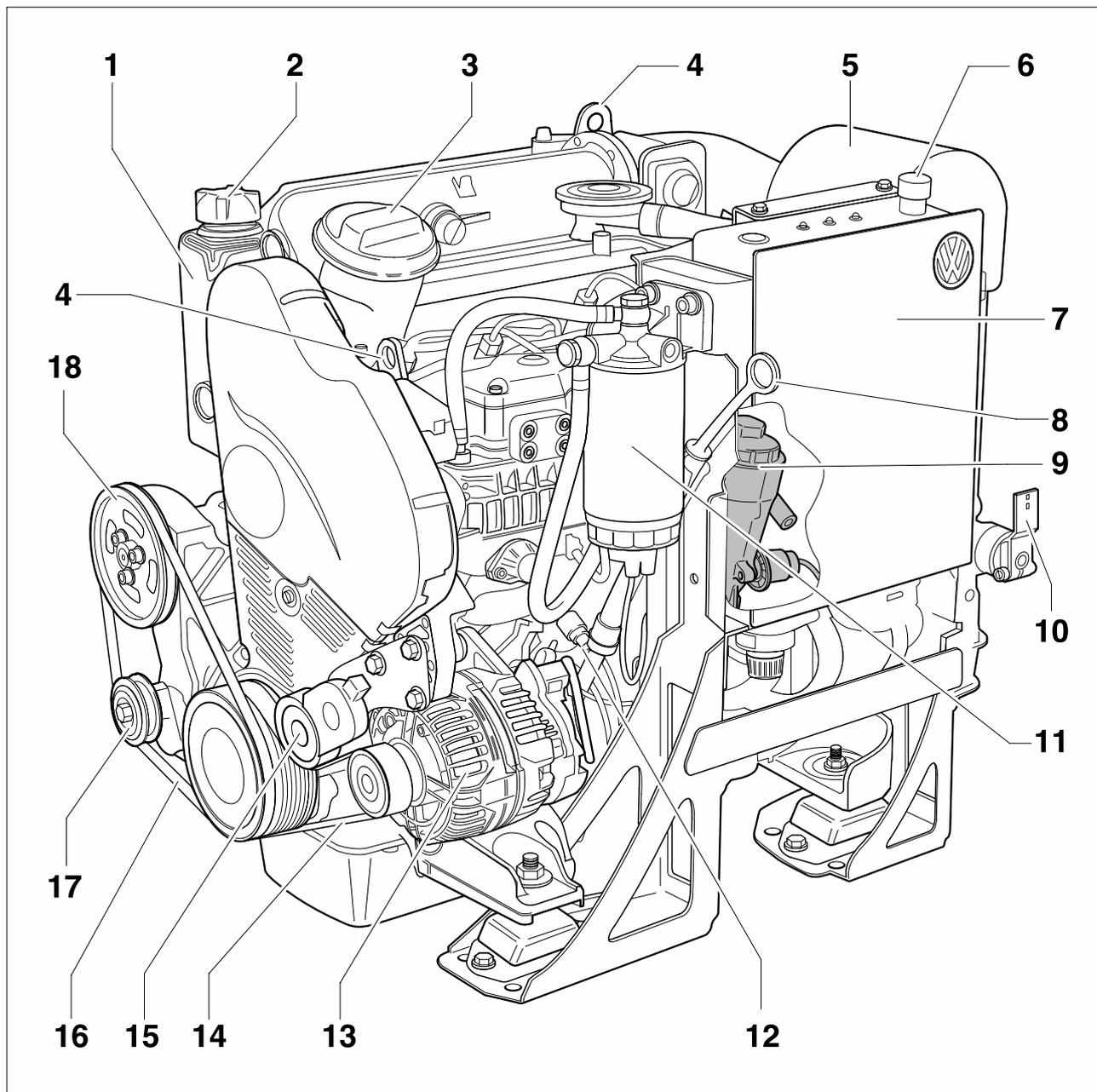


- Der Motor muss mit Luft (Sauerstoff) versorgt werden, um eine optimale Kraftstoffverbrennung sicherzustellen.
- Der Motorraum muss so belüftet sein, dass die Motorraumtemperatur auf einem möglichst niedrigen optimalen Wert gehalten werden kann (ΔT_{max} zur Außentemperatur: 10 °C bis 5 °C).



- Der Lufteinlass ist dort anzubringen, wo die angesaugte Luft so rein wie möglich ist und die eigenen Abgase nicht eingesaugt werden können, um eine optimale Motorraumbelüftung herzustellen.
- Wasser darf nicht in den Lufteinlass und Luftauslass hereinströmen.
- Der hydraulische Querschnitt des Lufteinlasses soll 80 cm² betragen.
- Wenn sich andere Einrichtungen (wie z. B. eine Zusatzheizung) im Motorraum befinden, die für Ihren Betrieb Sauerstoff benötigen, muss das bei Ihrer Planung des Lufteinlasses berücksichtigt werden.

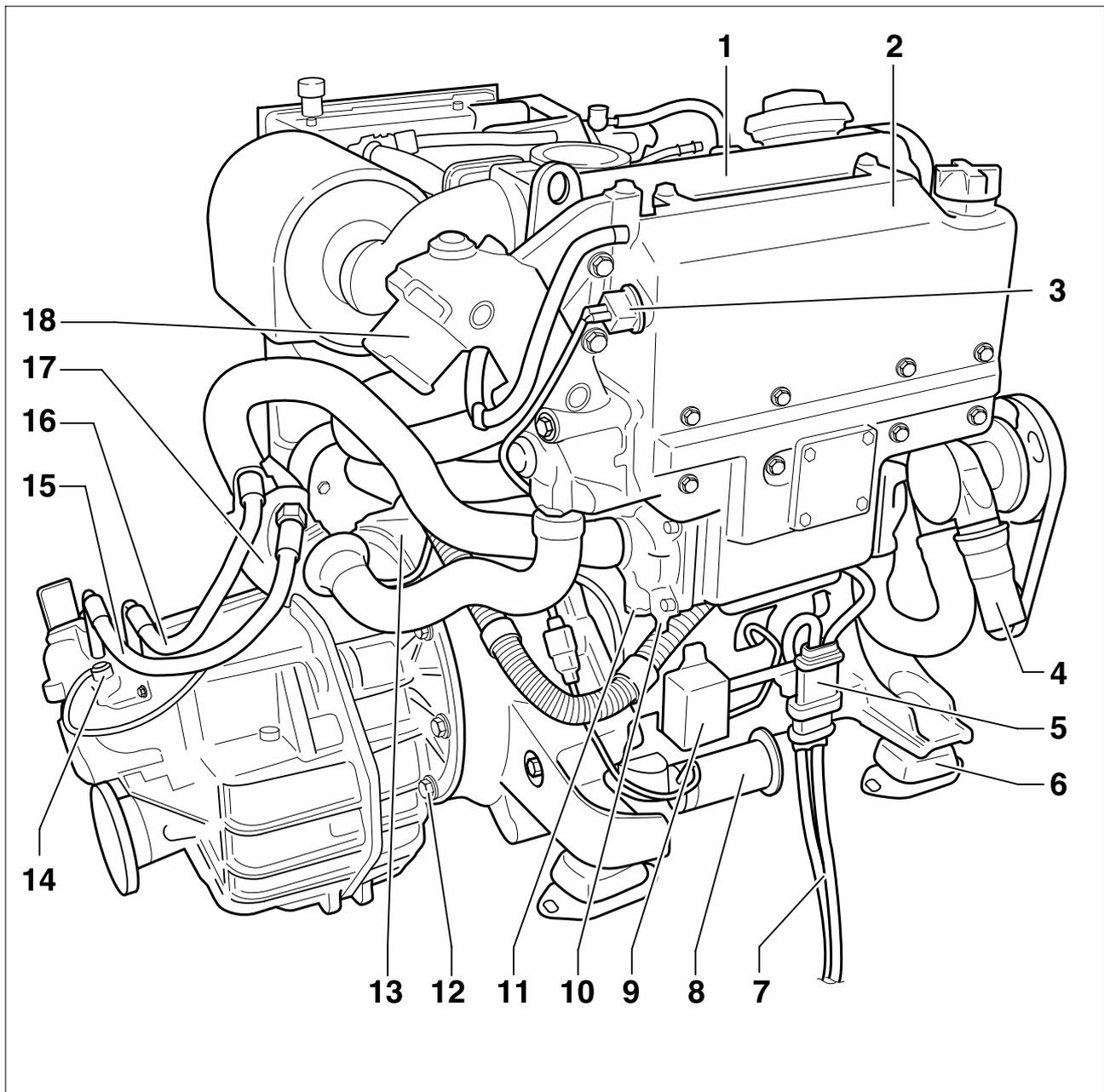
Bauteileübersicht



EB4-0019

Legende

- | | |
|--|--|
| 1. Gehäuse-Kühlerpaket | 10. Ganghebel (Wendegetriebe) |
| 2. Verschlussdeckel für Kühlmittel (Kühlmittel G12, Farbe Rot verwenden) | 11. Kraftstoff-Feinfilter (Wechselintervalle, siehe Bedienungsanleitung) |
| 3. Öleinfüllstutzen | 12. Ablass-Schraube für Kühlmittel |
| 4. Aufhängeöse | 13. Drehstromgenerator |
| 5. Luftfilter | 14. Keilrippenriemen für Drehstromgenerator |
| 6. Stop-Schalter | 15. Spannrolle |
| 7. Zentralelektrik | 16. Keilrippenriemen für Seewasserpumpe |
| 8. Ölpeilstab | 17. Spannrolle |
| 9. Ölfilter | 18. Seewasserpumpe |



EB4-0027

Legende

- | | |
|--|--|
| 1. Saugrohr | 10. Abluss-Schraube für Kühlmittel |
| 2. Gehäuse-Kühlerpaket | 11. Opferanode |
| 3. Geber für Wasserstand | 12. Befestigung für Wendegetriebe |
| 4. Verbindungsschlauch zum Seewasserfilter | 13. Anschluss-Stecker für Getriebeneutralschalter/
Warmwasserboiler |
| 5. Motoranschluss-Stecker | 14. Getriebeneutralschalter |
| 6. Aggregatlagerung/Motorlagerung | 15. Ölrücklaufschlauch (Out) |
| 7. Anschluss-Leitung mit Hochstromstecker | 16. Ölvorlaufschlauch (In) |
| 8. Ölabsaugpumpe | 17. Getriebe-Ölkühler |
| 9. Relais für Masseabschaltung | 18. Abgasrohrstutzen |

Technische Daten

Motorbeschreibung

Hubraum	cm ³	1896
Bohrung/Hub	mm	79,5/95,5
Verdichtung		19,5 : 1
Zündfolge		1-3-4-2

Leistung (nach ISO 3046 mit Marine-Steuergerät)

SDI 40-4	bei 2600 1/min	kW	29
SDI 50-4	bei 3000 1/min	kW	37
SDI 60-4	bei 3600 1/min	kW	44

Gewicht

SDI 40-4	kg	ca. 198
SDI 50-4	kg	ca. 198
SDI 60-4	kg	ca. 198

Maximale Betriebsschräglage

↕	15°	in alle Richtungen
	30°	kurzfristig

Zulässige Motorbetriebsdaten

Zulässige Motoröltemperatur

max. zul. Temperatur im Ölsumpf °C (°F) 130 (266)

Zulässige Kühlmitteltemperatur

max. zul. Temperatur am Motoraustritt bei Dauerbetrieb °C (°F) 105 (221)

Elektrische Motorausrüstung

Drehstrom-generator 12 V	A	90
Starter 12 V	kW	1,8
Batterie 12 V	A (Ah)	380 (63) Mindestkapazität
Glühstiftkerzen	V	12

Steuergerät

Fabrikat Bosch EDC 15 V +

Fehlerspeicher vorhanden:

Prüfung mit dem Fehlerauslesegerät V.A.G 1552/1551 oder dem Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssystem VAS 5052/5051.

Kühlsystem

Zweikreis Kühlsystem (Überdrucksystem mit separatem Ausgleichsbehälter und Überdruckventil) und Seewasserkreislauf mit Impeller-Pumpe.

Überdruckventil

öffnet bei bar (Überdruck) 1,3 - 1,5

Thermostat

Öffnungsbeginn °C (°F) 80 (189)

Kühlmittel

Als Frost- und Korrosionsschutz, 60 % Wasser und 40 % Kühlmittelzusatz G12 nach TL VW 774D verwenden.

Kraftstoff

Kraftstoff **Diesel** **nach DIN EN 590**

erforderl. min. Cetanzahl **CZ > 49**

Biodiesel **nach EN 51 606**

Ölversorgung

Motorölqualität

Markenöle nach Ölspezifikationen der Bedienungsanleitung

Öldruck

bei 2000 1/min und 80 °C (176 °F)
Motoröltemperatur bar (Überdruck) min. 2,0

Ölverbrauch

(max. zulässig) l/10 h 0,05-0,1

Füllmengen

Kühlmittelkreislauf ltr. ca. 8

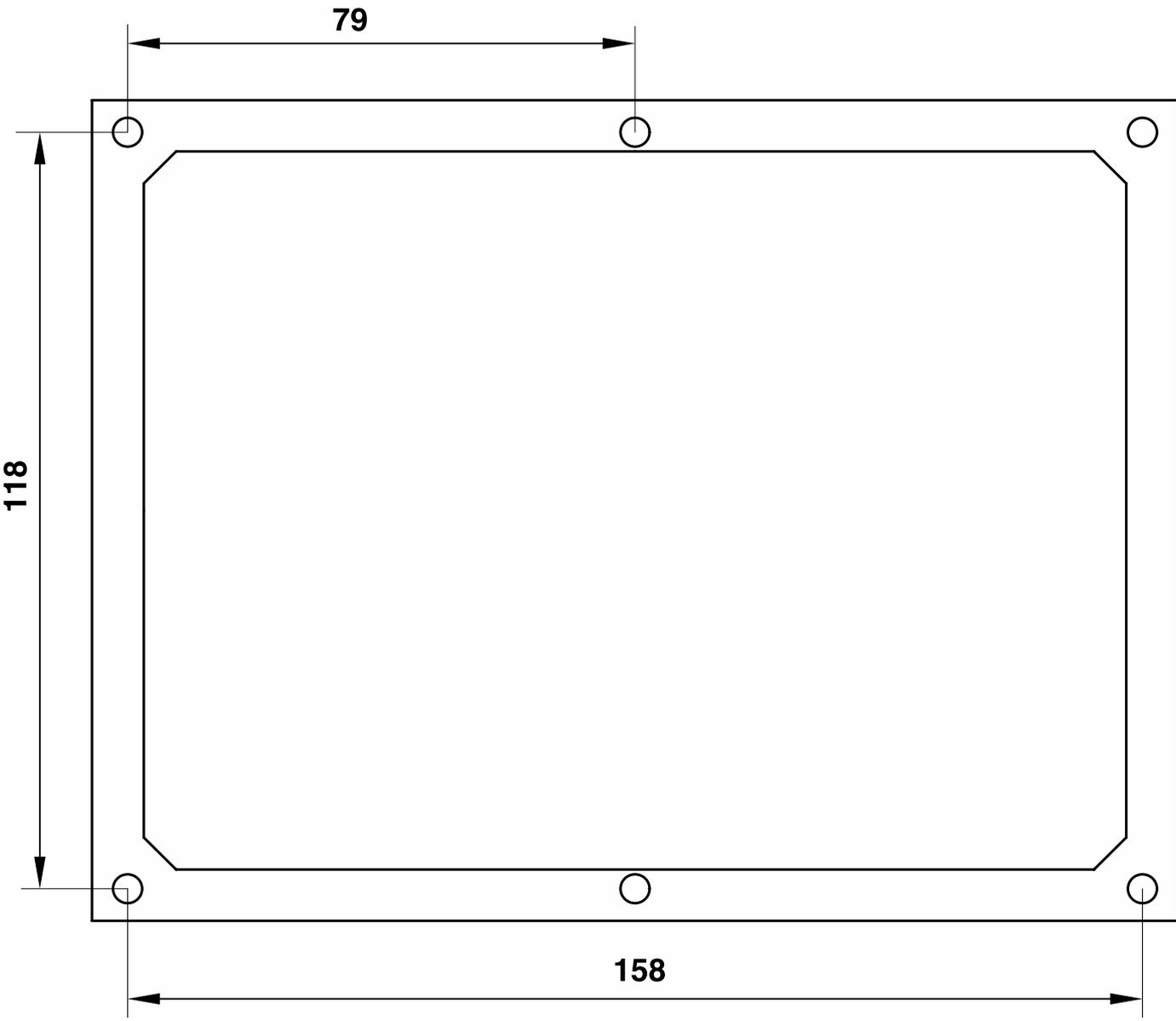
Ölkreislauf

mit Filterwechsel ltr. 4,2 - 4,5

Mengendifferenz
zwischen Min.- Max.

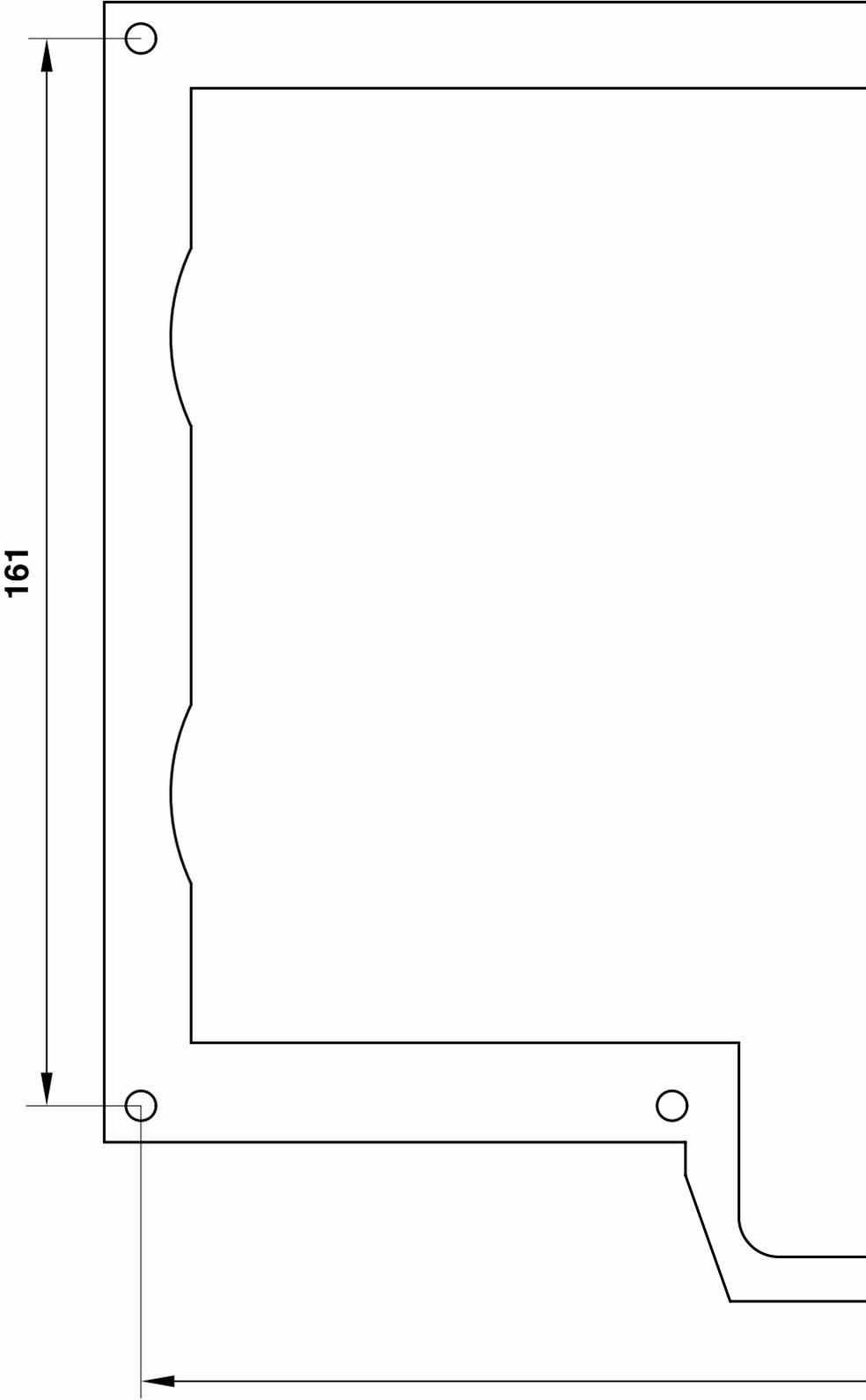
Markierung
am Ölmess-Stab ltr. ca. 1,0

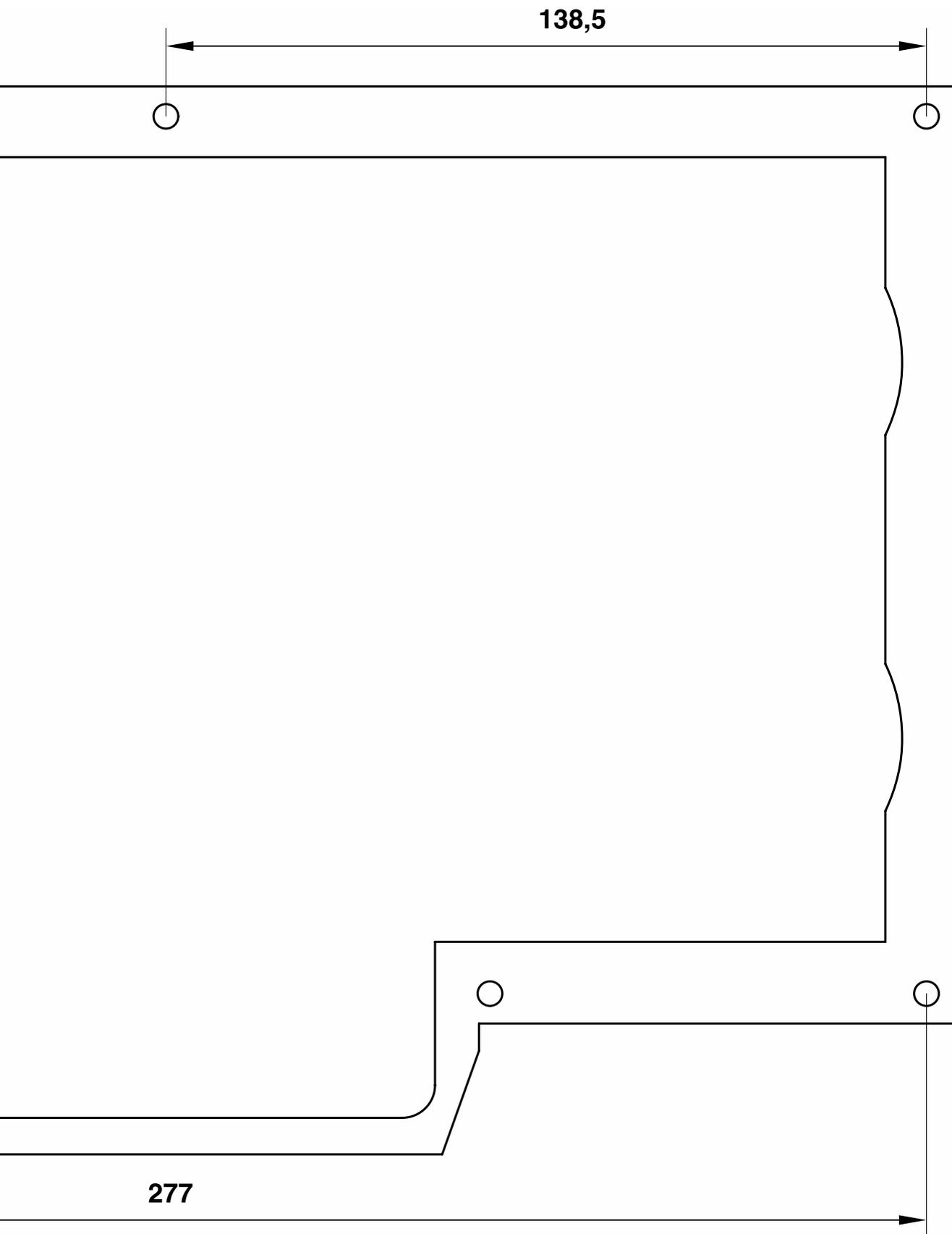
Einbauschablone für Flybridgeinstrumententafel



EB5-0076

Einbauschablone für Hauptinstrumententafel





EB5-0075

Einbauschablone für Hauptinstrumententafel

- HIER BITTE AUFKLAPPEN! -





Einbaubeschreibung EB02

© 2003 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 04/03

Postfach 31 11 76, 38231 Salzgitter
Ausgabe 04/03 Drucknummer 064.991.EB4.00

♻️ Dieses Papier wurde aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff hergestellt.