



NEDERLANDS	9
ENGLISH	23
DEUTSCH	37
FRANÇAIS	51
ESPAÑOL	65
ITALIANO	79
DANSK	93
SVENSKA	107
NORSK	121
SUOMEKSI	135
POLSKI	149

Installatie instructies

Istruzioni per l'installazione

Installasjonsinstrukser

Einbauanleitung

Installationsinstruktioner

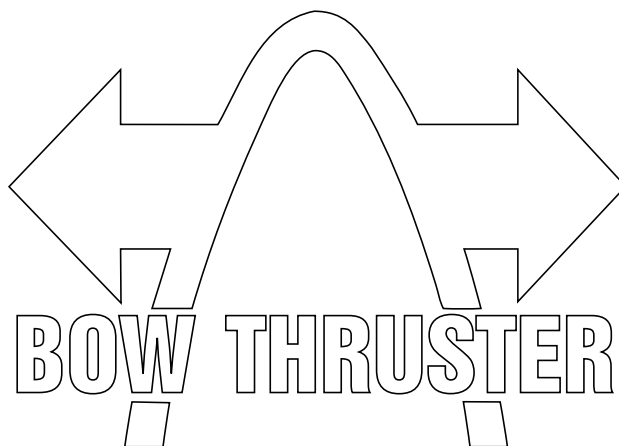
Asennusohje

Instructions d'installation

Monteringsinstruktioner

Instrukcja instalacji

Instrucciones de instalación



Installation instructions

BOW PRO 'B' Series Thrusters

BOWB065 - BOWB076 - BOWB090 - BOWB110 - BOWB130

65 kgf - 130 kgf - ø 185 mm

BOWAB65 - 65 kgf - ø 185 mm - 12/24 Volt

BOWA076 - 76 kgf - ø 185 mm - 12/24 Volt

BOWA090 - 90 kgf - ø 185 mm - 12/24 Volt

BOWA110 - 110 kgf - ø 185 mm - 12/24 Volt

BOWA130 - 130 kgf - ø 185 mm - 12/24 Volt

Inhoud

1	Veiligheid	9
2	Inleiding	9
3	Installatieaanbevelingen	10
3.1	Opstelling van de tunnelbuis	10
3.2	Opstelling boegschroef in tunnelbuis	11
3.3	Overgang van tunnelbuis naar scheepsromp	11
3.4	Spijlen in de tunnelbuis-openingen	12
3.5	Aanbrengen van de tunnelbuis	12
3.6	Aanbrengen van de gaten in de tunnelbuis	13
3.7	Bescherming van de boegschroef tegen corrosie	13
4	Inbouw	14
4.1	Inleiding	14
4.2	Montage staartstuk en tussenflens	14
4.3	Eindmontage	15
5	Elektrische installatie	16
5.1	De keuze van de accu	16
5.2	Hoofdstroomkabels (accukabels)	16
5.3	Hoofdschakelaar	16
5.4	Zekeringen	16
5.5	Aansluiten hoofdstroomkabels en configureren van de boeg- en/of hekschroef	17
5.6	Aansluiten stuurstroomkabels	18
6	Controle/proefdraaien en configureren van de bedieningspanelen	19
6.1	Algemeen	19
6.2	Inschakelen van een paneel	19
6.3	Uitschakelen paneel	19
6.4	Configureren van de panelen	19
6.5	Configureren van een paneel voor het bedienen van een boegschroef of een hekschroef	20
6.6	Configureren van een paneel voor de stuurstand waar het paneel is geplaatst	21
6.7	Veranderen van de stuwkrachtrichting	22
7	Hoofdafmetingen	163
8	Aansluitschema's	165
9	Accu capaciteit, accukabels	172

Raadpleeg de 'Eigenaarshandleiding' voor Bediening, Storingen en Technische gegevens.'

Raadpleeg het 'Onderhouds- en garantieboek' voor Onderhoud.

Content

1	Safety	23
2	Introduction	23
3	Installation recommendations	24
3.1	Positioning of the thruster tunnel	24
3.2	Positioning of the bow thruster in the thrust-tunnel	25
3.3	Connection of thrust tunnel to ship's hull	25
3.4	Grid bars in the tunnel openings	26
3.5	Installation of the thrust tunnel	26
3.6	Drilling the holes in the thrust-tunnel	27
3.7	Protection of the bow thruster against corrosion	27
4	Installation	28
4.1	Introduction	28
4.2	Installation tailpiece and intermediate flange	28
4.3	Final assembly	29
5	Electrical installation	30
5.1	Choice of battery	30
5.2	Main power cables (battery cables)	30
5.3	Main switch	30
5.4	Fuses	30
5.5	Connecting the main power cables and configuring the bow and/or stern thruster	31
5.6	Connecting control voltage cables	32
6	Checking/test running and configuring the control panels	33
6.1	General	33
6.2	Switching on a panel	33
6.3	Switching OFF a panel	33
6.4	Configuring the panels	33
6.5	Configuring a panel for operating a bow thruster or a stern thruster	34
6.6	Configuring a panel for the steering position where the panel is placed	35
6.7	Changing the thrust direction	36
7	Principal dimensions	163
8	Wiring diagrams	165
9	Battery capacity, battery cables	172

Consult the 'Owner's Manual' for Operation, Faults and Technical Data.

Consult the 'Maintenance and Warranty Book' for Maintenance.

Inhalt

1	Sicherheitsbestimmungen	37
2	Einleitung	37
3	Einbauhinweise	38
3.1	Aufstellung vom tunnelrohr	38
3.2	Aufstellung der Bugschraube ins Tunnelrohr	39
3.3	Übergang vom tunnelrohr zum schiffsrumpf	39
3.4	Gitterstäbe in den Tunnelrohröffnungen	40
3.5	Anbringen vom Tunnelrohr	40
3.6	Anbringen der Löcher ins Tunnelrohr	41
3.7	Korrosionsschutz der bugschraube	41
4	Einbau	42
4.1	Einleitung	42
4.2	Befestigung des Unterwasserteils und des Zwischenflansches	42
4.3	Endmontage	43
5	Stromversorgung	44
5.1	Wahl des Akku	44
5.2	Hauptstromkabel (Akkukabel)	44
5.3	Hauptschalter	44
5.4	Sicherungen	44
5.5	Anschließen der Hauptstromkabel und Konfigurieren des Bug- und/oder Heckstrahlruders	45
5.6	Anschluss der Steuerspannungskabel	46
6	Kontrolle/Probelauf und Konfigurieren der Bedientafeln	47
6.1	Allgemeines	47
6.2	Bedientafel einschalten	47
6.3	AUSSchalten einer Bedientafel	47
6.4	Konfigurieren der Bedientafeln	47
6.5	Konfigurieren eines Bedienelements für das Bedienen eines Bug- oder Heckstrahlruders	48
6.6	Konfigurieren eines Bedienelements für den Steuerstand, an dem sich das Bedienfeld befindet	49
6.7	Änderung der Schubrichtung	50
7	Hauptabmessungen	163
8	Schaltplan	165
9	Akkukapazität, akkukabel	172

Sommaire

1	Sécurité	51
2	Introduction	51
3	Recommandations	52
3.1	Position de la tuyère	52
3.2	Position de l'hélice d'étrave dans la tuyère	53
3.3	Adaption de la tuyère à l'étrave	53
3.4	Barres dans les ouvertures de la tuyère	54
3.5	Installation de la tuyère	54
3.6	Percer les trous dans la tuyère	55
3.7	Protection de l'hélice d'étrave contre la corrosion	55
4	Installation	56
4.1	Introduction	56
4.2	Montage de l'embase et de la bride intermédiaire	56
4.3	Montage final	57
5	L'alimentation électrique	58
5.1	Le choix de la batterie	58
5.2	Câbles du courant principal (câbles de la batterie)	58
5.3	Interrupteur principal	58
5.4	Fusibles	58
5.5	Raccordement des fils de courant principal et configuration de l'hélice d'étrave et/ou de poupe	59
5.6	Connexion des câbles régulateurs de tension	60
6	Contrôle/test et configuration des tableaux de commande	61
6.1	Généralités	61
6.2	Basculement depuis l'un des panneaux	61
6.3	Extinction d'un panneau	61
6.4	Configuration des tableaux	61
6.5	Configurer un tableau pour contrôler une hélice d'étrave ou de poupe	62
6.6	Configurer un tableau du poste de pilotage sur lequel le tableau est installé	63
6.7	Modification de la direction de poussée	64
7	Dimensions principales	163
8	Diagrammes de câblage	165
9	Capacité de la batterie, câbles de batterie	172

Ziehen Sie das „Eigentümerhandbuch“ zu Fragen der Bedienung, bei Störungen und für technische Daten zu Rate.

Zur Wartung vgl. das „Wartungs- und Garantiebuch“.

Consulter le « Mode d'emploi destiné au propriétaire » pour tout savoir sur les caractéristiques techniques et le fonctionnement et remédier aux pannes éventuelles.

Consulter le « Manuel d'entretien et de garantie » pour effectuer les travaux de maintenance.

Índice

1	Seguridad	65
2	Introducción	65
3	Recomendaciones	66
3.1	Situar el conducto de propulsión	66
3.2	Situar la hélice de proa en el conducto de propulsión	67
3.3	Acoplamiento del conducto de propulsión al casco	67
3.4	Barras en los orificios del conducto de propulsión	68
3.5	Instalación del conducto de propulsión	68
3.6	Perforación de los orificios en el conducto de propulsión	69
3.7	Protección de la hélice de proa contra la corrosión	69
4	Incorporación	70
4.1	Introducción	70
4.2	Instalación de la parte posterior y la brida intermedia	70
4.3	Montaje final	71
5	El suministro de corriente	72
5.1	La elección de batería	72
5.2	Cables de corriente principal (cables de batería)	72
5.3	Interruptor principal	72
5.4	Fusibles	72
5.5	Conexión de los cables de corriente principal y configuración de la hélice de proa y/o de popa	73
5.6	Conexión de los cables de control de tensión	74
6	Control/prueba de funcionamiento y configuración de los paneles de control	75
6.1	General	75
6.2	Encendiendo un panel	75
6.3	Apagando un panel	75
6.4	Configuración de los paneles	75
6.5	Configuración de un panel para manejar un propulsor de proa o un propulsor de popa	76
6.6	Configuración de un panel para la estación de timón donde esté colocado el panel	77
6.7	Cambiar la dirección de empuje	78
7	Dimensiones principales	163
8	Diagramas de cableado	165
9	Capacidad de las baterías, cables de baterías	172

Para el manejo, averías y datos técnicos, consulte el «Manual del propietario».

Para el mantenimiento, consulte el «Manual de mantenimiento y garantía».

Indice

1	Sicurezza	79
2	Introduzione	79
3	Suggerimenti per l'installazione	80
3.1	Collocazione del tunnel	80
3.2	Collocazione dell'elica di prua nel tunnel	81
3.3	Montaggio del tunnel allo scafo	81
3.4	Sbarre nelle aperture del tunnel	82
3.5	Installazione del tunnel	82
3.6	Come praticare i fori nel tunnel	83
3.7	Protezione dell'elica di prua contro la corrosione	83
4	Installazione	84
4.1	Introduzione	84
4.2	Montaggio del piedino e della flangia intermedia	84
4.3	Assemblaggio finale	85
5	L'alimentazione	86
5.1	La scelta della batteria	86
5.2	Cavi (della batteria)	86
5.3	Interruttore principale	86
5.4	Fusibili	86
5.5	Allacciamento dei cavi elettrici principali e configurazione delle eliche di prua e/o poppa	87
5.6	Collegamento dei cavi di alimentazione dei comandi	88
6	Controllo/prova e configurazione dei pannelli di comando	89
6.1	Generalità	89
6.2	Accendere un pannello	89
6.3	Spegnimento di un pannello	89
6.4	Configurazione dei pannelli	89
6.5	Configurare un pannello per il comando di un'elica di prua o un'elica di poppa	90
6.6	Configurare un pannello per la postazione di comando in cui è installato	91
6.7	Cambiare la direzione di spinta	92
7	Dimensioni principali	163
8	Schemi Elettrici	165
9	Batterikapacitet, cavi della batteria	172

Consultare il "Manuale dell'Utente" per l'Uso, la Risoluzione dei Problemi e le Specifiche Tecniche.

Per la manutenzione consultare il "Manuale di manutenzione e garanzia".

Indhold

1	Sikkerhed	93
2	Indledning	93
3	Anbefalinger til montering	94
3.1	Placering af tunnelrøret	94
3.2	Placering af bovskruen i tunnelrøret	95
3.3	Overgang fra tunnelrør til skibsskrog	95
3.4	Stænger i tunnelrørsåbningen	96
3.5	Installering af tunnelrøret	96
3.6	Boring af hullerne i tunnelrøret	97
3.7	Beskyttelse af bovskruen mod tæring	97
4	Indbygning	98
4.1	Indledning	98
4.2	Montering af endestykke og mellemflange	98
4.3	Slutmontering	99
5	Strømforsyning	100
5.1	Valg af batteri	100
5.2	Hovedstrømskaber (batterikabler)	100
5.3	Hovedafbryder	100
5.4	Sikringer	100
5.5	Tilslutning af hovedstrømkabler og konfiguration af bov-og/eller hækskrue	101
5.6	Tilslutning af styrespændingskabler	102
6	Kontrol/prøvekørsel og konfigureringspanelerne	103
6.1	Generelt	103
6.2	Sådan tændes et panel	103
6.3	Sådan slukkes et panel	103
6.4	Konfiguration af panelerne	103
6.5	Konfiguration af et panel til betjening af bov- eller hækpropel	104
6.6	Konfiguration af et panel til betjening af bov- eller hækpropel	105
6.7	Sådan skiftes kraftens retning	106
7	Mål	163
8	Strømskemaer	165
9	Batteriets kapacitet, Batterikabler	172

Se "Ågarens instruktionsbok" for drift, fejl og tekniske data.

Se "Underhålls- og garantiboken" for underhåll.

Innehåll

1	Säkerhet	107
2	Inledning	107
3	Rekommendationer för montering	108
3.1	Tunnelns placering	108
3.2	Bogpropellerns placering i tunnelrøret	109
3.3	Tunnelns övergång till båtens skrov	109
3.4	Gallerstänger i rørets öppningar	110
3.5	Montering av tunnelrøret	110
3.6	Att göra hål i tunnelrøret	111
3.7	Bogpropellerns rostskydd	111
4	Montering	112
4.1	Introduktion	112
4.2	Montering av växelhus och mellanfläs	112
4.3	Slutmontering	113
5	Elförsörjning	114
5.1	Val av batteri	114
5.2	Drivstrømkablar (batterikablar)	114
5.3	Huvudstrømbrytare	114
5.4	Säkringar	114
5.5	Ansluta huvudstrømkablar och konfigurera bog- och/eller akterpropellern	115
5.6	Tilslutningskontroll av spänningskablar	116
6	Kontrollera/testköra och konfigurera manöverpanelerna	117
6.1	Allmänt	117
6.2	Slå på en panel	117
6.3	Stänga av en panel	117
6.4	Konfiguration av panelerna	117
6.5	Konfigurera en panel för att styra en bogpropeller eller en akterpropeller	118
6.6	Konfigurera en panel för manöverstationen där panelen är monterad	119
6.7	Ändra riktning på styrpropellern	120
7	Huvudmått	163
8	Kopplingschema	165
9	Battery capacity, Batterikablar	172

Se «Eierhåndboken» for betjening, feil og tekniske data.

Se «Vedlikeholds- og garantiboken» for vedlikehold.

Innhold

1	Sikkerhet	121
2	Innledning	121
3	Anbefalinger for installasjon	122
3.1	Plassering av tunnelrøret	122
3.2	Plassering av baugpropellen i tunnelrøret	123
3.3	Overgang fra tunnelrør til skipsskrog	123
3.4	Stenger i tunnelrøråpningen	124
3.5	Installering av tunnelrøret	124
3.6	Boring av hullene i tunnelrøret	125
3.7	Beskyttelse av baugpropellen mot korrosjon	125
4	Innbygging	126
4.1	Introduksjon	126
4.2	Montering av halestykke og mellomflens	126
4.3	Sluttmontasje	127
5	Strømforsyning	128
5.1	Valg av batteri	128
5.2	Hovedstrømkabler (batterikabler)	128
5.3	Hovedbryter	128
5.4	Sikringer	128
5.5	Koble til hovedstrømkabler og konfigurere baug- og/eller akterpropell	129
5.6	Koble styrestrømskabler	130
6	Kontroll/prøvekjøring og konfigurering av betjeningspanelene	131
6.1	Generelt	131
6.2	Slå på et panel	131
6.3	Slå AV et panel	131
6.4	Konfigurere panelene	131
6.5	Konfigurere et panel til betjening av en baugpropell eller hekkthruster	132
6.6	Konfigurere et panel til styreposisjonen der panelet er plassert	133
6.7	Endre thrustretning	134
7	Viktigste mål	163
8	Koblingskjemaer	165
9	Batterikapasitet, batterikabler	172

Se «Eierhåndboken» for betjening, feil og tekniske data.

Se «Vedlikeholds- og garantiboken» for vedlikehold.

Sisältö

1	Turvallisuus	135
2	Esipuhe	135
3	Sijoitussuosituksia	136
3.1	Keulapotkurin sijoittaminen	136
3.2	Keulapotkurin sijoittaminen tunneliin	137
3.3	Tunnelin liittäminen aluksen runkoon	137
3.4	Ristikko tunnelin suulla	138
3.5	Tunnelin asennus	138
3.6	Asennusreikien tekeminen tunneliin	139
3.7	Keulapotkurin suojaaminen korroosiolta	139
4	Asennus	140
4.1	Johdanto	140
4.2	Kulmavaihteiston ja moottorilaipan asennus	140
4.3	Lopullinen asennus	141
5	Virransyöttö	142
5.1	Akun valinta	142
5.2	Päävirtakaapelit (akkukaapelit)	142
5.3	Pääkytkin	142
5.4	Sulakkeet	142
5.5	Päävirtakaapeliin liittäminen ja keulapotkurin ja/tai peräohjailupotkurin konfigurointi	143
5.6	Ohjauksen kaapeleiden kytkeminen	144
6	Hallintapaneelien tarkastus/koekäyttö ja konfigurointi	145
6.1	Yleistä	145
6.2	Käynnistäminen paneelissa	145
6.3	Paneelin sammuttaminen	145
6.4	Paneelien konfigurointi	145
6.5	Yhden paneelin konfigurointi keulapotkurin ja peräpotkurin ohjaamiseen	146
6.6	Paneelin konfigurointi siihen ruoriasemaan, johon se on asetettu	147
6.7	Työnnön suunnan muuttaminen	148
7	Päämitat	163
8	Kytentäkaaviot	165
9	Akkukapasiteetti, akkukaapelit	172

Katso käyttö- ja vianetsintäohjeet sekä tekniset tiedot Omistajan oppaasta.

Katso huolto-ohjeet Huolto- ja takuukirjasta.

Spis treści

1	Bezpieczeństwo	149
2	Wprowadzenie	149
3	Zalecenia dotyczące instalacji	150
3.1	Pozycjonowanie tunelu silnika sterującego	150
3.2	Pozycjonowanie silników sterujących w tunelu sterującym	151
3.3	Podłączenie tunelu sterującego do kadłuba okrętu	151
3.4	Kraty w otworach tunelu	152
3.5	Instalacja silnika sterującego	152
3.6	Wiercenie otworów w tunelu	153
3.7	Zabezpieczenie silnika sterującego przed korozją	153
4	Instalacja	154
4.1	Wprowadzenie	154
4.2	Instalacja części końcowej i kołnierza pośredniego	154
4.3	Montaż końcowy	155
5	Instalacja elektryczna	156
5.1	Wybór baterii	156
5.2	Główne kable zasilające (kable akumulatorowe)	156
5.3	Przełącznik główny	156
5.4	Bezpiecznik	156
5.5	Podłączanie głównych kabli zasilających oraz konfiguracja pędnika dziobowego i/lub rufowego	157
5.6	Podłączanie kabli sterujących	158
6	Kontrola/rozruch próbny i konfiguracja pulpitów operatora	159
6.1	Informacje ogólne	159
6.2	Włączenie pulpitu	159
6.3	Wyłączanie (OFF) pulpitu	159
6.4	Konfiguracja paneli	159
6.5	Konfiguracja panelu do sterowania pędnikiem dziobowym lub pędnikiem rufowym	160
6.6	Konfiguracja panelu dla sterówki, w której znajduje się panel	161
6.7	Zmiana kierunku ciągu	162
7	Główne wymiary	163
8	Schemat okablowania	165
9	Pojemność akumulatora, kable akumulatora	172

Informacje na temat obsługi, usterek oraz danych technicznych można znaleźć w „Instrukcji obsługi”.

Informacje na temat konserwacji można znaleźć w „Książce konserwacji i gwarancji”.

1 Sicherheitsbestimmungen

Gefahrenhinweise

In dieser Anleitung werden zum Thema Sicherheit folgende Gefahrenhinweise verwendet:



GEFAHR

Weist darauf hin, dass ein hohes Potenzial an Gefahren vorhanden ist, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.



WARNUNG

Weist darauf hin, dass ein Potenzial an Gefahren vorhanden ist, die Verletzungen zur Folge haben können.



VORSICHT


Weist darauf hin, dass die betreffenden Bedienungsschritte, Maßnahmen usw. Verletzungen oder schwere Schäden an der Maschine zur Folge haben können. Manche VORSICHT-Hinweise weisen auch darauf hin, dass ein Potenzial an Gefahren vorhanden ist, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben können.




ACHTUNG

Besonderer Hinweis auf wichtige Schritte, Umstände usw.

Symbole

 Weist darauf hin, dass die betreffende Handlung durchgeführt werden muss.

 Weist darauf hin, dass eine bestimmte Handlung verboten ist.

Geben Sie die Sicherheitshinweise auch an andere Personen weiter, die der Bugschraube bedienen.

Allgemein geltende Gesetze und Richtlinien zum Thema Sicherheit und zur Vermeidung von Unglücksfällen sind stets zu beachten.

2 Einleitung

Diese Einbauanleitung enthält Richtlinien für den Einbau der Vetus Bugschraube und/oder Heckstrahlruder aus der BOW PRO-Serie, Typ „BOWB065“, „BOWB076“, „BOWB090“, „BOWB110“ und „BOWB130“.

Für die Zuverlässigkeit, mit der die Bugschraube und/oder Heckstrahlruder funktioniert, kommt es entscheidend auf die Qualität des Einbaus an. Fast alle auftretenden Störungen sind auf Fehler oder Ungenauigkeiten beim Einbau zurückzuführen. Es ist daher von größter Wichtigkeit, die in der Einbauanleitung genannten Punkte während des Einbaus in vollem Umfang zu beachten bzw. zu kontrollieren.

Bei Änderungen des Bugschraube durch den Benutzer erlischt jegliche Haftung des Herstellers für eventuelle Schäden.

Je nach Takelage, Wasserverdrängung und Unterwasser-schiffform führt die Antriebskraft durch die Bugschraube und/oder Heckstrahlruder auf jedem Schiff zu anderen Ergebnissen.

Die angegebene Nennantriebskraft ist nur unter optimalen Umständen erreichbar:

- Während des Gebrauchs für die richtige Akkuspannung sorgen.
- Die Montage erfolgt in Übereinstimmung mit den Empfehlungen in dieser Montageanleitung, insbesondere in Bezug auf:
 - Der Kabeldurchschnitt der Akkukabel ist groß genug, daß Spannungsverluste auf ein Minimum beschränkt sind.
 - Das Tunnelrohr ist richtig am Schiffsrumpf angeschlossen.
 - Gitterstäbe in den Tunnelrohröffnungen.
 - Die Gitterstäbe sind nur dann angebracht, wenn dies unbedingt notwendig ist (wenn regelmäßig in stark verschmutzten Gewässern gefahren wird).
 - Die Gitterstäbe sind entsprechend den Empfehlungen ausgeführt.



ACHTUNG

Der Raum, in dem die Bugschraube installiert wird, und der Raum, in dem der Akku installiert wird, muss trocken und gut belüftet sein.



ACHTUNG

Überprüfen Sie mögliche Lecks sofort, wenn das Schiff sich wieder im Wasser befindet.

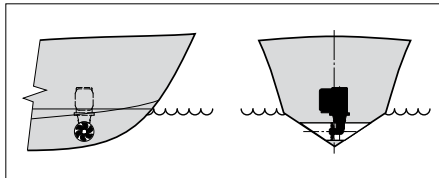
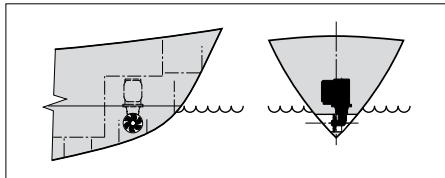
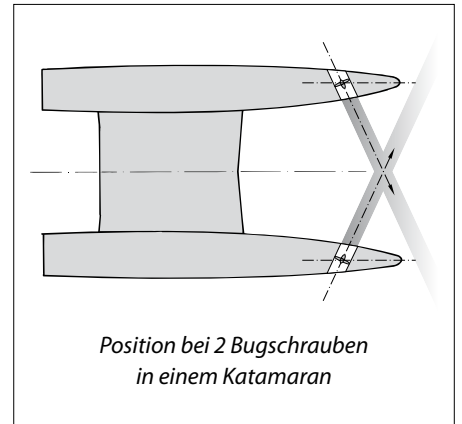
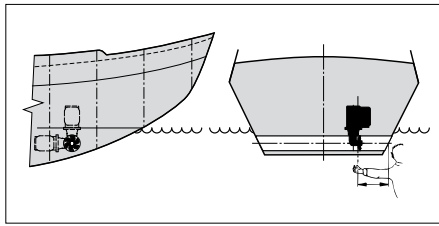
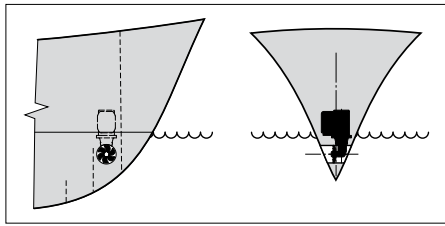


Sorgen Sie dafür, daß dem Schiffseigner die Gebrauchsanleitung bereitgestellt wird.

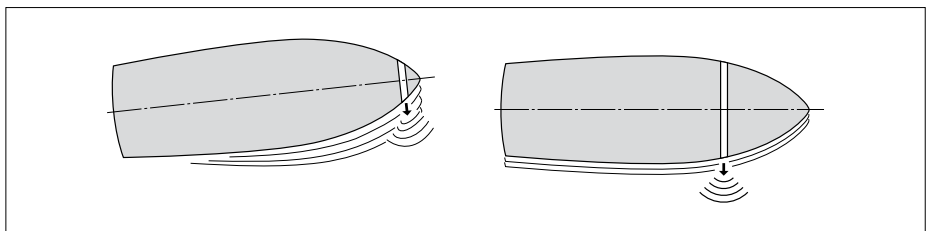
3 Einbauhinweise

3.1 Aufstellung vom tunnelrohr

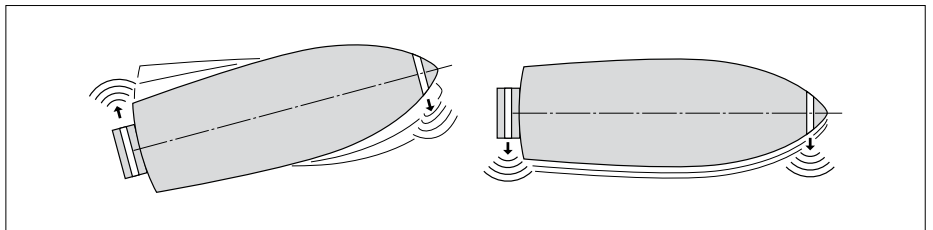
Einbaubeispiele (Auswahl)



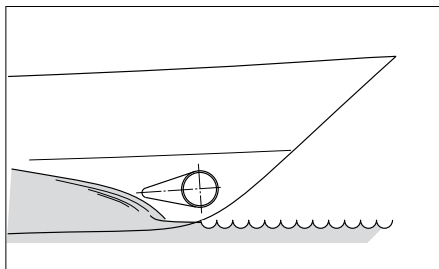
Für optimale Ergebnisse soll das Tunnelrohr möglichst weit nach vorne in den Bug montiert werden.



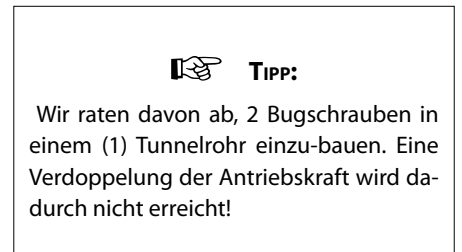
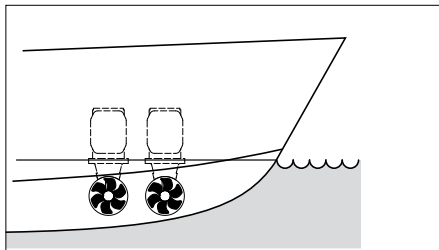
Sollte, neben den Bewegungen vom Bug, auch die seitlichen Bewegungen vom Heck zu beherrschen sein, so könnte eine 'Bug'schraube auch zum Schiffshinterteil installiert werden.



Bei einem segelnden Schiff den Tunnel wenn möglich so anbringen, daß er beim Gleiten über Wasser kommt und kein Widerstand mehr vorliegt.

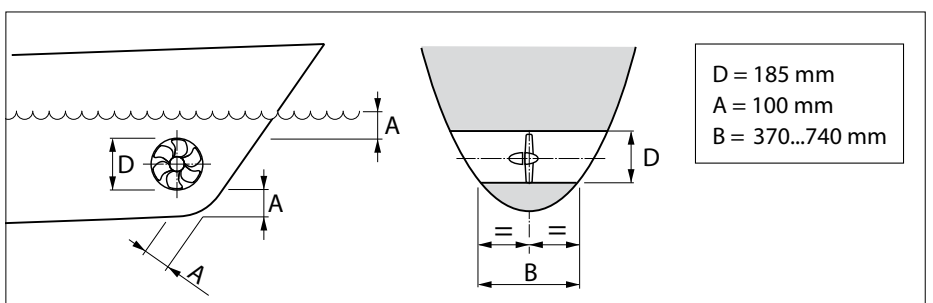


Einbau von 2 Bug-schrauben hintereinander für größere Schiffe. Hierbei kann man, abhängig vom Wetter, eine oder beide Bug-schrauben benutzen.



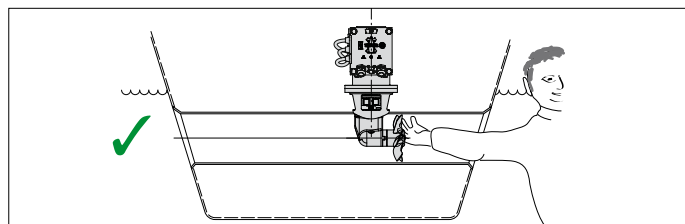
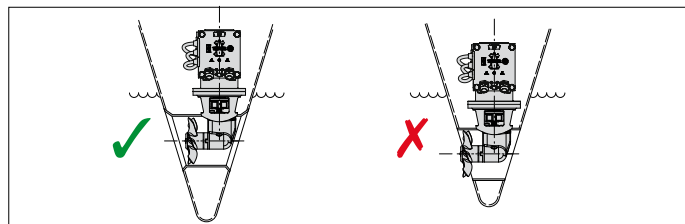
Bei der Platzbestimmung des Tunnelrohrs soll für die bestmöglichen Ergebnisse folgendes beachtet werden:

- Das in der Zeichnung angegebene Maß A muß mindestens $0,5 \times D$ (D ist der Rohrdurchmesser) sein.
- Die Länge des Tunnelrohrs (Maß B) muß 2

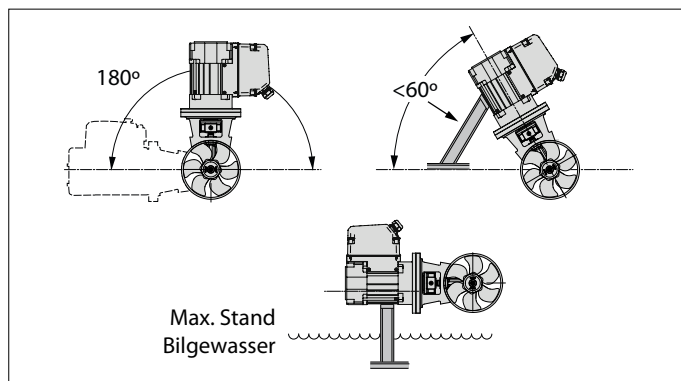


3.2 Aufstellung der Bugschraube ins Tunnelrohr

Bei der Platzwahl wo die Bugschraube in das Tunnelrohr eingebaut werden soll, ist zu bedenken daß die Bugschraube NIE aus dem Tunnelende herausragen darf.



Vorzugsweise befindet sich die Schraube auf der Schiffsachse, muß aber von außen jederzeit erreichbar sein.



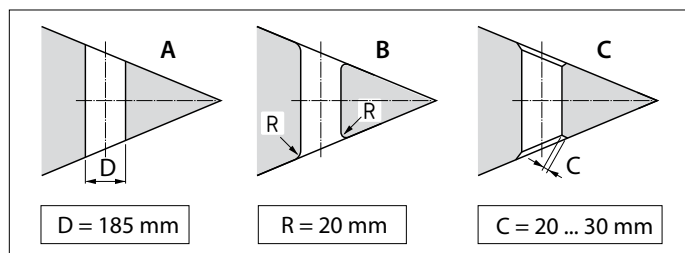
Der Elektromotor kann in verschiedenen Aufstellungen eingebaut werden.

Wird der Motor horizontal oder schräg installiert, ist eine Abstützung in jedem Fall notwendig.

Der Elektromotor soll immer oberhalb des höchstmöglichen Bilgenwasserniveaus aufgestellt werden.

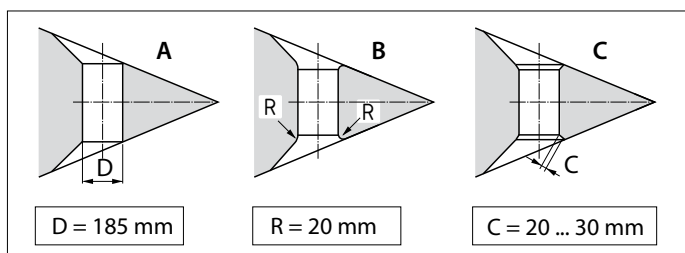
3.3 Übergang vom tunnelrohr zum schiffsrumpf

Eine Direktverbindung vom Tunnelrohr zum Schiffsrumpf, ohne Muschel, ergibt einen befriedigenden Erfolg.



- A Ein Direktübergang zum Schiffsrumpf kann scharfkantig sein.
- B Es ist jedoch besser, den Übergang mit einem Radius 'R' von ca. 0,1 x D abzurunden.
- C Noch besser ist es, schräge Seiten 'C' von 0,1 bis 0,15 x D zu verwenden.

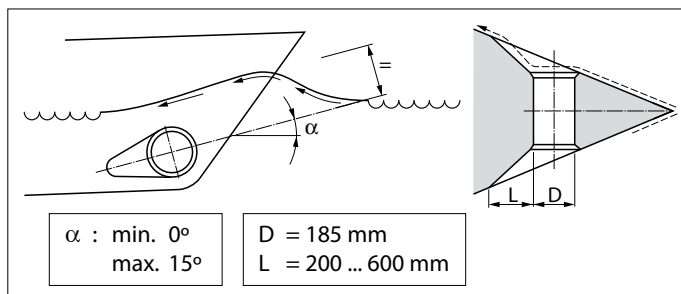
Der Übergang vom Tunnelrohr zum Schiffsrumpf, mit Muschel, produziert einen niedrigeren Rumpfwiderstand während der normale Fahrt.



- A Der Übergang zum Schiffsrumpf, mit Muschel, kann scharfkantig gemacht werden.
- B Besser ist es, den Übergang mit Muschel mit einem Radius 'R' von ca. 0,1 x D abzurunden.
- C Das beste ist ein Übergang mit Muschel mit einer schrägen Seite 'C' von 0,1 bis 0,15 x D.

TIPP:

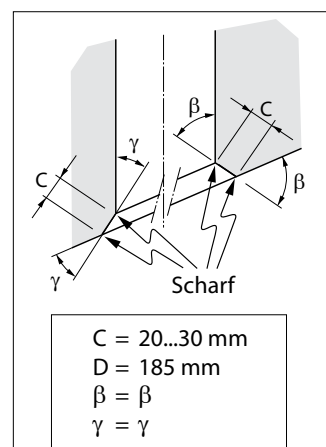
Die Art und Weise worauf das Tunnelrohr zum Schiffsrumpf übergeht, beeinflusst sehr den von der Bugschraube gelieferten Schubkraft, sowie auch den Rumpfwiderstand während normaler Fahrt.



Die Länge 'L' des Muschels soll zwischen 1 x D und 3 x D sein. Ein Muschel soll auf solcher Art und Weise in den Schiffsrumpf aufgenommen werden, daß die Herzlinie des Muschels mit der zu erwartenden Form der Bugwelle zusammenfällt.

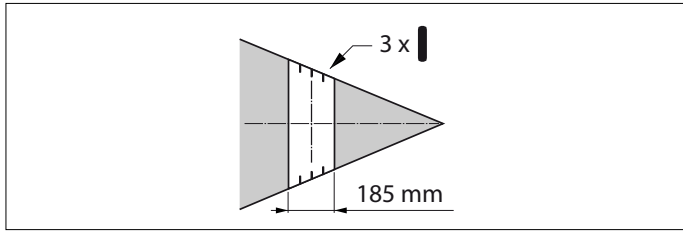
Wenn der Übergang vom Tunnelrohr zum Schiffsrumpf mit abgeschrägter Seite versehen wird, so soll die Ausführung laut obenstehender Zeichnung durchgeführt werden.

Die abgeschrägte Seite (C) bekommt eine Länge von 0,1 bis 0,15 x D und es soll darauf geachtet werden daß der Winkel zwischen Tunnelrohr und Schiffsrumpf identisch ist mit dem Winkel zwischen Schiffsrumpf und der schrägen Seite.

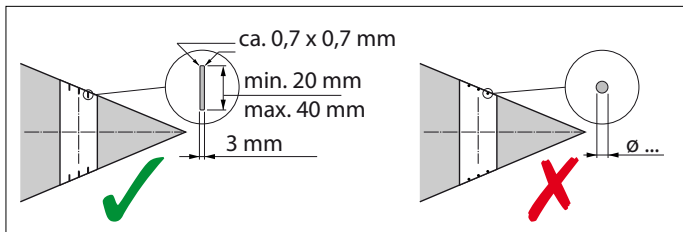


3.4 Gitterstäbe in den Tunnelrohröffnungen

Obwohl die Schubkraft dadurch ungünstig beeinflusst wird, könnten zu den Tunnelöffnungen Gitterstäbe montiert werden, zum Schutz der Schraube.

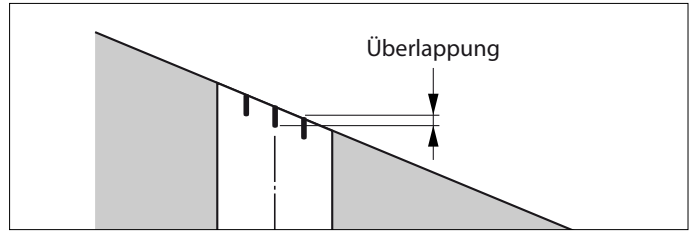


Montieren Sie pro Rumpfföffnung nicht mehr Gitterstäbe als in der Zeichnung dargestellt.

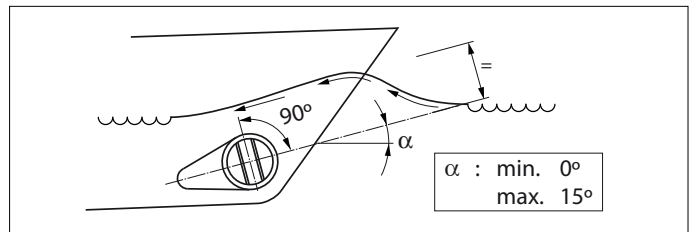


Die Gitterstäbe müssen eine rechteckige Form (im Durchschnitt) haben. Verwenden Sie keine runden Stäbe.

Um die nachteiligen Auswirkungen auf die Schubkraft und den Rumpfwiderstand bei normaler Fahrt möglichst zu begrenzen, sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:



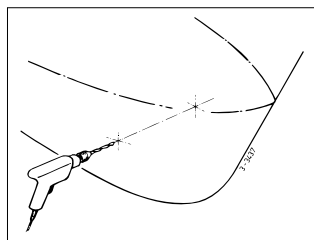
Die Gitterstäbe müssen ein bestimmtes Maß Überlappung aufweisen.



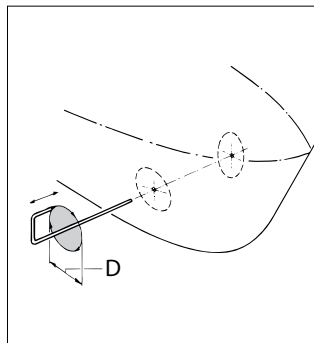
Die Stäbe müssen so angebracht werden, dass sie senkrecht zu der zu erwartenden Bugwellenform stehen.

3.5 Anbringen vom Tunnelrohr

Zwei Löcher in den Schiffsrumpf einbohren, dort wo die Herzlinie des Tunnelrohrs kommen soll, dem Durchmesser des Anreiß-Werkzeugs entsprechend.

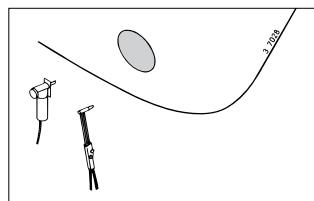


Das selber anzufertigende Anreiß-Werkzeug durch die beiden vorgebohrten Löcher führen und den Außendurchmesser des Tunnelrohrs auf den Rumpf anreißfen.

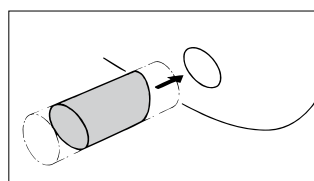


D [mm]		
Stahl	Polyester	Aluminium
194	196	196

Abhängig vom Baumaterial des Schiffes, die Löcher ausschneiden mit Hilfe einer Stichsäge oder eines Schneidbrenners.



Tunnelrohr montieren.



Polyester-Tunnelrohr:

Harz: Für das Polyester-Tunnelrohr wird isophtal-saures Polyesterharz (Norpol PI 2857) benutzt.

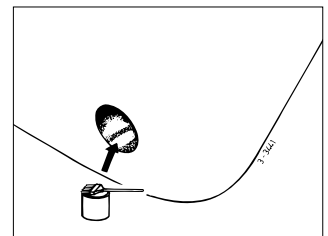
Vorbereitung: Die Außenseite der Rohre ist aufzuraufen. Die gesamte, obere Schicht bis zum Glasfibergewebe entfernen, dafür eine Schleifscheibe benutzen.

Wichtig: Die Enden des Rohrs, nachdem sie auf die richtige Länge gesägt wurden, mit Harz behandeln. Damit wird vermieden, daß Feuchtigkeit in das Material eindringen kann.

Laminierung: Als erste Schicht eine Lage Harz auftragen. Eine Glasfibrermatte anbringen und diese mit Harz beschichten. Diesen Vorgang wiederholen, bis eine hinreichende Anzahl Schichten aufgetragen wurde.

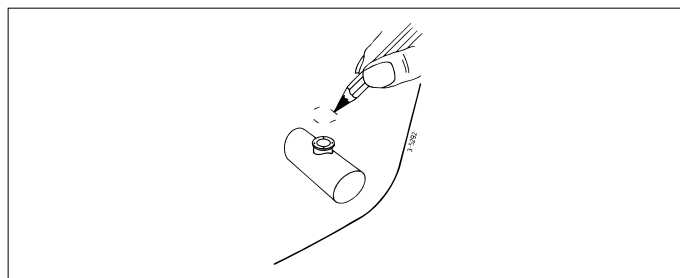
Ein Polyester-Tunnelrohr ist wie folgt zu bearbeiten:

- Die ausgehärtete Harz- u. Glasfibrermatte aufraufen. Eine Schicht Harz auftragen (Abschlußbeschichtung).
- Die Seite des Rohrs, die mit dem Wasser in Berührung kommt, mit beispielsweise Epoxidlack oder 2-Komponenten-Polyurethanlack behandeln.
- Danach gegebenenfalls ein bewuchsverhinderndes Mittel auftragen.



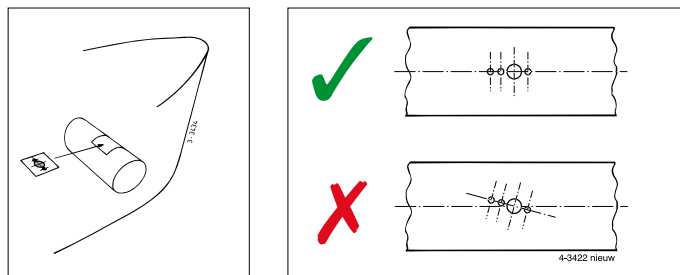
3.6 Anbringen der Löcher ins Tunnelrohr

Mit Hilfe des Zwischenflansches den Platz markieren wo die Bugschraube installiert werden soll.



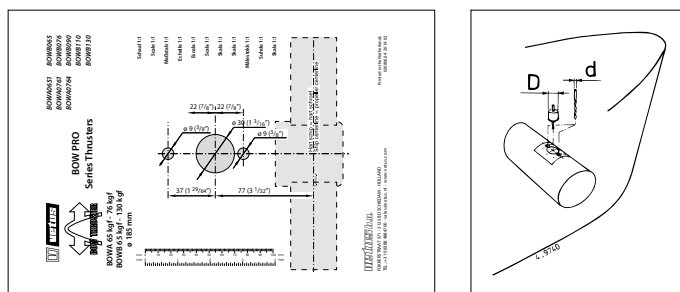
Die mitgelieferte Schablone für die richtige Platzbestimmung der zu bohrenden Löcher verwenden.

Wichtig: Die Löcher sollen exakt auf der Herzlinie des Tunnels angebracht werden.



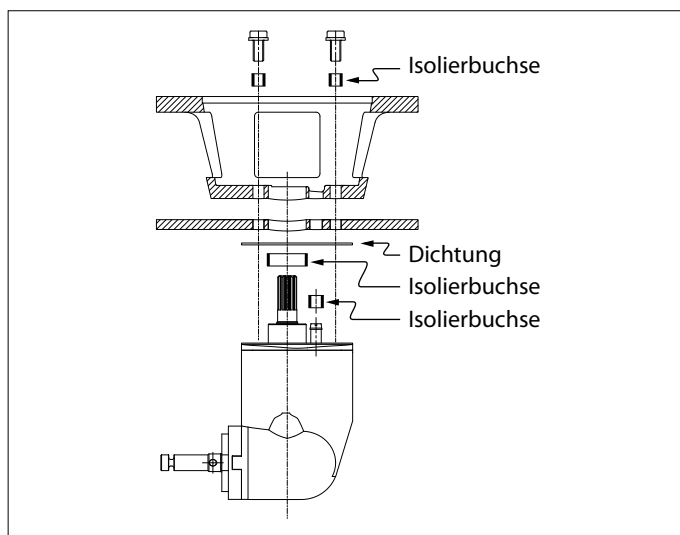
Bezüglich der Maße der zu bohrenden Löcher beachten Sie bitte die Bohrschablone.

Die Löcher des Tunnels bohren und sorgfältig abraten.



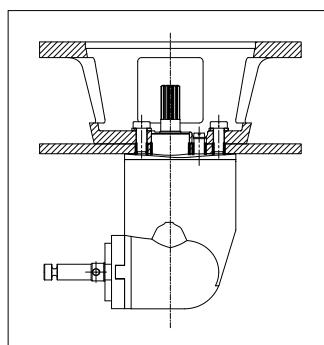
3.7 Korrosionsschutz der bugschraube

Verwenden Sie keinesfalls Kupferoxydhaltige Antibewuchsfarbe. Katodischer Schutz ist ein 'Müssen' für alle Metallteile unter Wasser. Um das Endstück der Bugschraube gegen Korrosion zu schützen, ist es bereits mit einer Zinkanode ausgestattet.



Korrosion eines Stahl- oder Aluminium-Tunnelrohrs kann verringert werden durch vollständig isolierte Montage des Unterwasserteils in das Tunnelrohr.

ACHTUNG: Die mitgelieferten Dichtungen sind bereits elektrisch isolierend. Die Schrauben und der Schaft müssen jedoch noch mit Isolationsmaterial, z.B. Nylonbuchsen, versehen werden.



4 Einbau

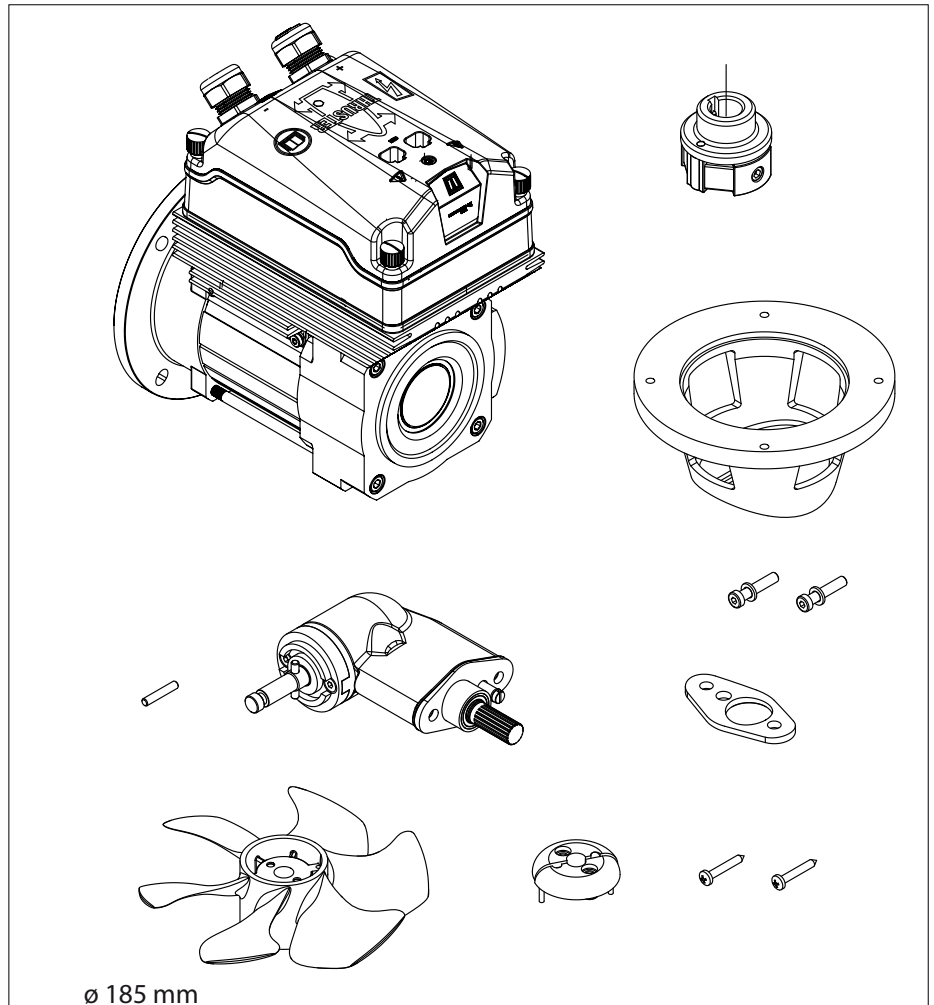
4.1 Einleitung

ACHTUNG!

Der Raum, in dem der Elektromotor der Bugschraube aufgestellt wird, und der Raum, in dem der Akku aufgestellt wird, müssen trocken und gut belüftet sein.

Für Einbauabmessungen, siehe Zeichnung auf Seite 163.

Das Bugstrahlruder wird wie abgebildet in Teilen geliefert.



4.2 Befestigung des Unterwasserteils und des Zwischenflansches

- Achten Sie darauf, dass das Kunststoff-Passelement (1) auf dem Endstück angebracht ist.
- Montieren Sie eine Dichtung (2) zwischen Unterwasserteil und Tunnelrohr.
- Zwischen Unterwasserteil und Dichtung und zwischen Dichtung und Tunnelrohrwand bitte ein Abdichtmittel (auf Polyurethan-* oder Silikonbasis) verwenden.
- Montieren Sie das Unterwasserteil in dem Loch im Tunnelrohr.

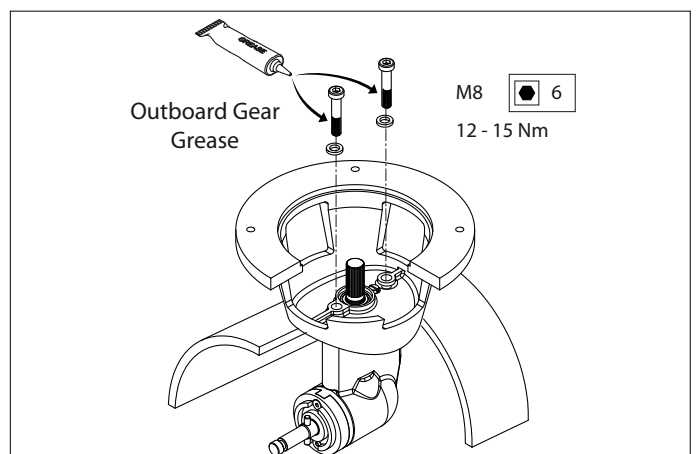
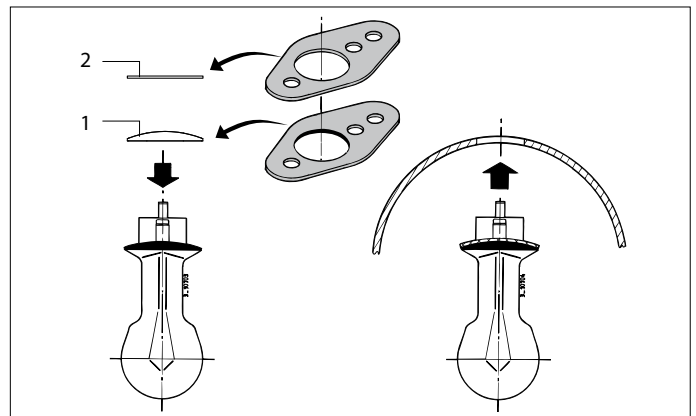
Die zusätzlichen Dichtungen sind dafür bestimmt, das Unterwasserteil ausfüllen zu können.

*) Z.B. Sikaflex® - 292.

- Das Loch des Zwischenflansches einfetten und den Flansch aufstellen.
- Die Bolzenschrauben zuerst mit 'outboard gear grease'*) einfetten.

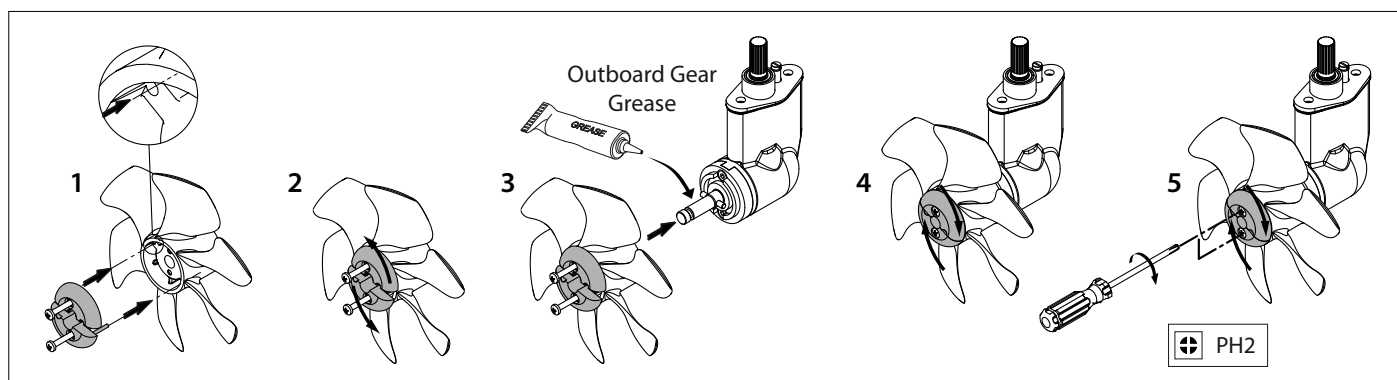
ACHTUNG!

Unmittelbar nach dem Stapellauf des Schiffes auf mögliche Lecks prüfen

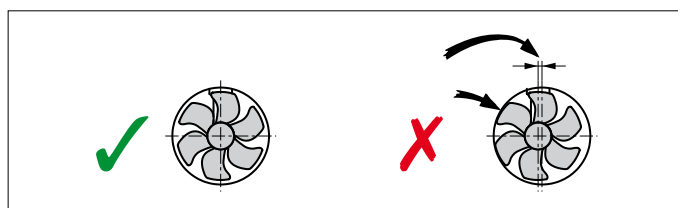


4.3 Endmontage

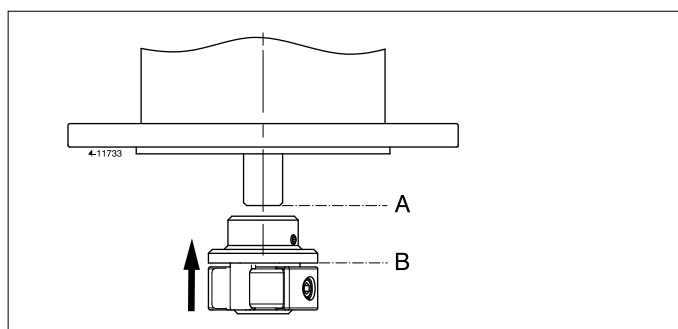
- Die Schraubenwelle mit 'outboard gear grease' *) einfetten und die Schraube montieren.



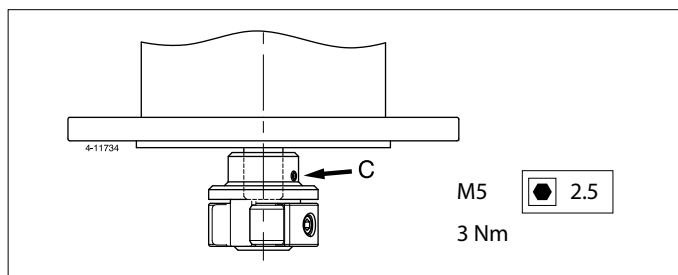
Zwischen Tunnelrohrwand und Schraube muß sich nun ringsherum ein freier Spielraum von mindestens 1,5 mm befinden.



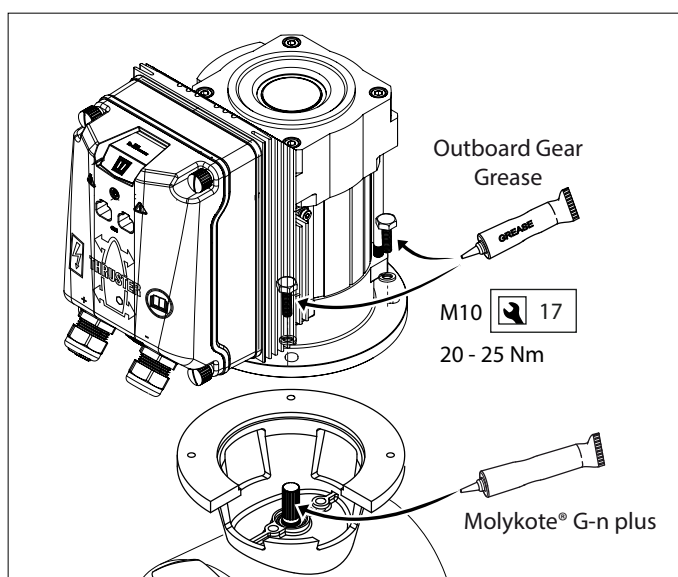
- Die flexible Kupplung so weit auf die Elektromotorachse schieben, bis das Ende der Elektromotorachse (A) und die Unterseite des Flansches (B) ineinander fallen.



- Die Sicherungsschraube C festdrehen.



- Die eingehende Welle mit einer Montagepaste (z.B. 'Molykote® G-n plus') einfetten.
- Das Gewinde der Bolzen mit 'outboard gear grease' *) einfetten und den Elektromotor zum Zwischenflansch montieren.
- Als erste Probe den Propeller von Hand drehen; das sollte reibungslos geschehen, als zugleich die Welle des Elektromotors mitgenommen wird.



*) Ein geeignetes Fett ist das VETUS „Shipping Grease“, Artikelcode: VSG.

5 Stromversorgung

5.1 Wahl des Akku

Die Gesamtkapazität des Akkus muß auf die Größe der Bugschraube abgestimmt sein. Siehe Tabelle.

Vgl. die Hinweise auf Seite 174 zur vorgeschriebenen Akkukapazität

In der Tabelle ist die minimale Akkuleistung genannt; bei einer höheren Akkuleistung wird die Bugschraube noch besser funktionieren!

Wir empfehlen wartungsfreie Schiffsakkus von Vetus. Sie sind in folgenden Größen lieferbar: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah und 225 Ah.

Außerdem empfehlen wir, für jede Bugschraube einen oder mehrere eigene Akkus zu verwenden. Ein Akku kann dann so nah wie möglich bei der Bugschraube aufgestellt werden, die Hauptstromkabel können kurz sein, und Spannungsverluste durch lange Kabel werden vermieden.

Verwenden Sie immer Akkus, bei denen Typ, Kapazität und Dienstzustand übereinstimmen.

5.2 Hauptstromkabel (Akkukabel)

Der Mindestkabeldurchschnitt ist auf die Größe der Bugschraube abzustimmen, und der Spannungsverlust zwischen den Akkus und der Bugschraube darf nicht mehr als 10 % der Speisespannung betragen, vgl. die Tabelle auf Seite 174

In der Tabelle ist der minimale Kabeldurchmesser genannt; bei einem größeren Kabeldurchmesser wird die Bugschraube noch besser funktionieren!

5.3 Hauptschalter

siehe Seite 172

Der Hauptschalter muss an der "Plusleitung" montiert werden.

Der Vetus Batterieschalter vom Typ BATSW250 ist ein geeigneter Schalter.

Der BATSW250 ist auch in 2-poliger Ausführung erhältlich, Vetus Artikel-Nr. BATSW250T.

5.4 Sicherungen

Hauptnetzsicherung 1, siehe Seite 172

In das „Plus-Kabel“ muss vor dem Hauptschalter und so nah wie möglich am Akku ebenfalls eine Sicherung eingebaut werden.

Diese Sicherung schützt das Bordnetz gegen einen Kurzschluss.

Wir können auch einen Sicherungshalter für alle Sicherungen liefern, Vetus Artikel-Nr.: ZEHC100.

Vgl. Seite 174 zur Größe der einzubauenden Sicherung.



Verwenden Sie ausschließlich "geschlossene" Akkus, wenn die Akkus in der gleichen Sektion des Schiffes untergebracht werden wie die Bugschraube.

Die geschlossenen, wartungsfreien Vetus-Akkus Typ "SMF" und "AGM" sind hierfür sehr gut geeignet.

Bei Akkus, die nicht "geschlossen" sind, können während des Ladens kleine Mengen eines explosiven Gases freigesetzt werden.



Die maximale Einschaltdauer im Betrieb und die Schubkraft, die in den technischen Daten der Installations- und Bedienungsanleitung für Ihre Bugschraube angegeben sind, basieren auf der empfohlenen Batterieleistung und den empfohlenen Batterie-Anschlusskabeln.



5.5 Anschließen der Hauptstromkabel und Konfigurieren des Bug- und/oder Heckstrahlruders

Achten Sie darauf, dass beim Anschließen der elektrischen Kabel keine anderen elektrischen Teile gelöst werden.

Überprüfen Sie alle elektrischen Verbindungen nach 14 Tagen. Elektrische Teile (wie Schrauben und Muttern) können sich aufgrund von Temperaturschwankungen lösen.

ACHTUNG

Die Versorgungsspannung des Bugstrahlruders ist stets 24 Volt. Schließen Sie das Bugstrahlruder daher an ein Set aus zwei in Reihe geschalteten 12-Volt-Akkus an.

Das Akkuset kann sowohl mit 24 Volt als auch mit 12 Volt geladen werden!

- Schließen Sie den Ladekreis bei einem 24-Volt-Bordnetz am besten über eine Trenndiode an das Akkuset an, vgl. die Skizze 8.5 auf Seite 170.
- Schließen Sie den Ladekreis bei einem 12-Volt-Bordnetz an den Anschluss des eingebauten Akkuladers an, vgl. die Skizze 8.6 auf Seite 171.

Der eingebaute Akkulader lädt das 24-Volt-Akkuset gemäß der üblichen IUoU-Ladekennlinie.

Der maximale Stromverbrauch aus dem 12-Volt-Bordnetz beträgt 80 A. Verwenden Sie ein Ladestromkabel von mindestens 16 mm².

- Nehmen Sie den Deckel ab.
- Führen Sie die Akkukabel durch die Kabelverschraubung im Deckel.
- Bringen Sie an den Akkukabeln Kabelschuhe an und schließen Sie die Kabel an die Motorregelung an.

Achten Sie darauf, dass der Kabelschuh des Minus-Kabels keinen Kurzschluss mit dem untersten der 3 Anschlüsse des Motors an die Regelung verursachen kann!

ACHTUNG

Das Anzugsdrehmoment der Schrauben in der Motorregelung beträgt maximal 16 Nm.

In der Zeichnung ist dargestellt, wie die Kabel liegen müssen, damit der Deckel wieder aufgesetzt werden kann.

- Bringen Sie den Deckel wieder an.

ACHTUNG

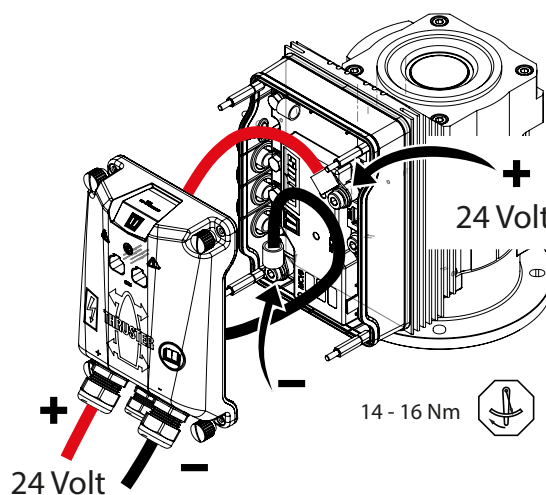
Um das Bugstrahlruder und das Heckstrahlruder im CAN-Bus-System unterscheiden zu können, müssen diese als solche konfiguriert werden.

Bugstrahlruder

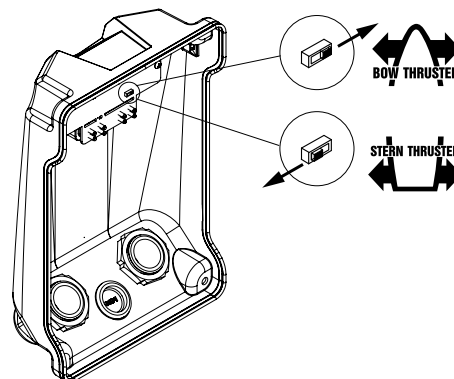
Die Konfiguration im Lieferzustand gilt für den Einsatz als Bugstrahlruder.

Heckstrahlruder

Konfigurieren Sie ein Heckstrahlruder, indem Sie den Schalter an der Innenseite der Kappe in die richtige Stellung bringen.



Zu Anschlusskizzen vgl. auch Seite 172.



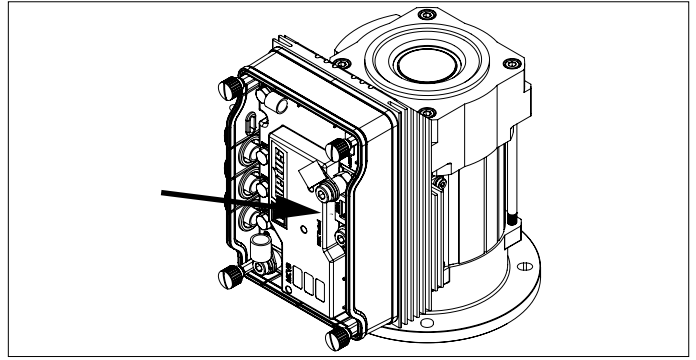
Hauptnetzversicherung 2

Beim Austauschen der Sicherung muss der Austausch die gleiche Leistung haben.

Diese Sicherung schützt die Regelung und den Motor gegen Kurzschluss/Überlastung und muss unter allen Umständen eingebaut bleiben.

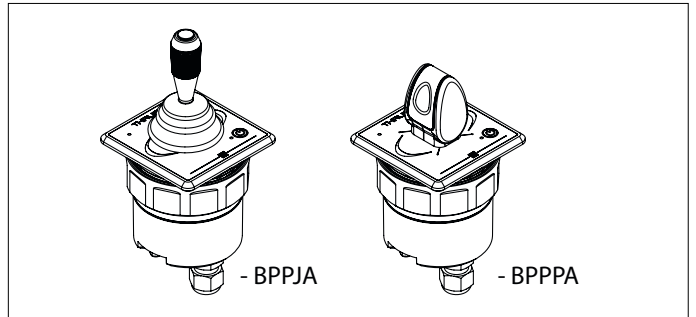


Verwenden Sie beim Austausch nur eine Sicherung mit demselben Wert.



5.6 Anschluss der Steuerspannungskabel

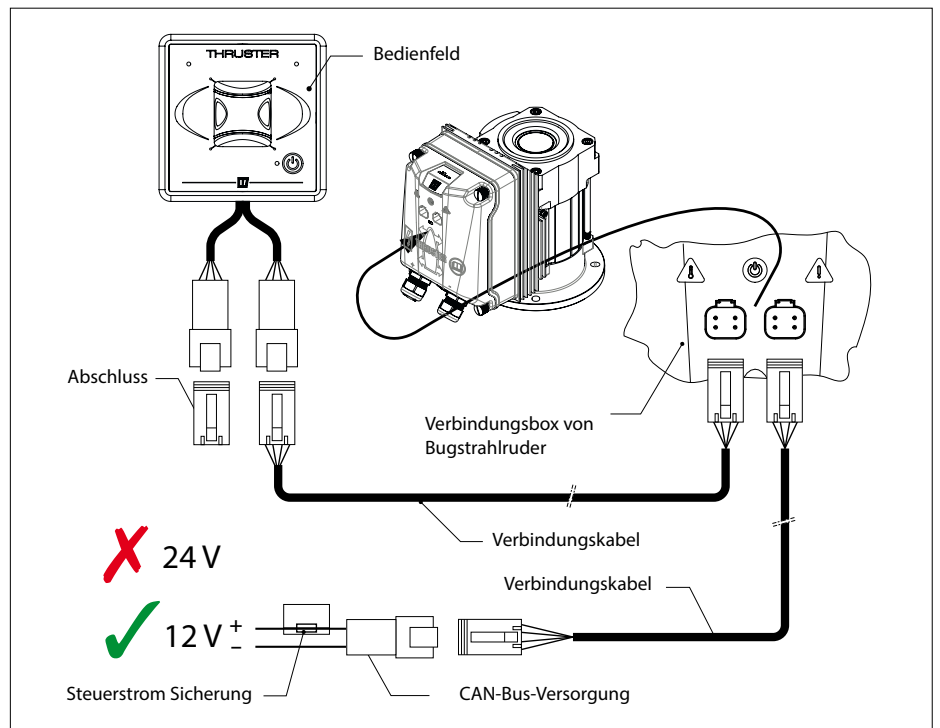
- Befestigen Sie das Bedienfeld an der Helmposition. Es muss 150 mm Freiraum hinter dem Bedienfeld vorhanden sein.



- Schließen Sie das Bedienfeld wie in der Abbildung gezeigt an.

Siehe Diagramm auf Seite 165 - 171, wenn mehrere Bedienfelder angeschlossen werden sollen.

- Verbinden Sie den Hub mit einem 12-Volt-Netzteil.

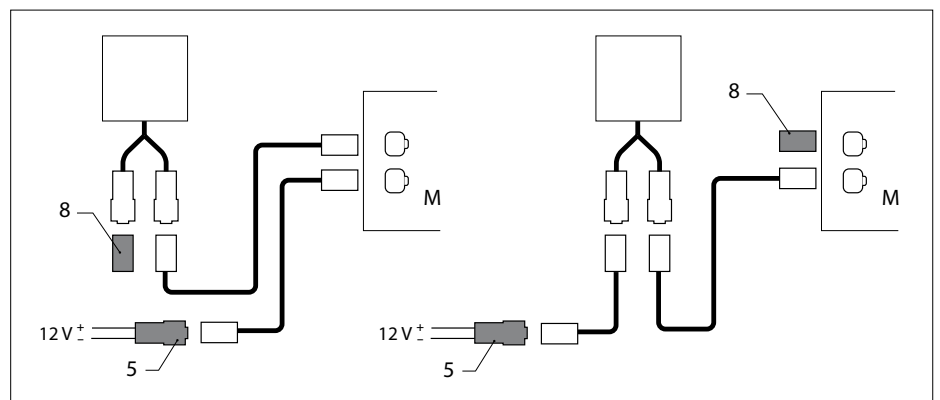


Die CAN-Bus-Versorgung muss stets an 12 Volt angeschlossen sein.



Der CAN-Bus ist eine (Netzwerk-)Leitung, an die die Bugschraube und die Bedienelemente angeschlossen sind.

Am einen Ende dieser Leitung muss die CAN-Bus-Versorgung (3), am anderen Ende der Abschluss (7) angeschlossen werden!



6 Kontrolle/Probelauf und Konfigurieren der Bedientafeln

6.1 Allgemeines

- Schalten Sie den Hauptschalter ein.

Nach dem Einschalten des Stroms ertönt ein Signalton an jeder (oder jedem) Bedientafel.


Das System ist nun betriebsbereit - "Stand-by". Die Bedientafel oder beide Bedientafeln sind nicht aktiviert.

6.2 Bedientafel einschalten

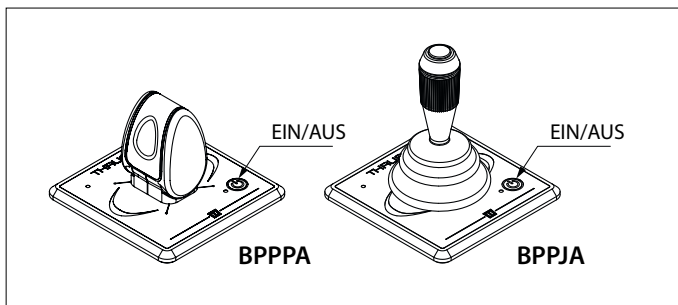
- Drücken Sie zwei Mal den ,EIN-/AUS'-Schalter.

Nachdem der Schalter einmal gedrückt wird, blinkt die LED grün und der Summer ertönt kontinuierlich didididididid (.....) Der „EIN-/AUS“-Schalter muss innerhalb von 6 Sekunden ein zweites Mal gedrückt werden. Die LED (blau) bleibt eingeschaltet und der Summer bestätigt, dass die Bedientafel mit dem Signal dadida (-.-) betriebsbereit ist.

Wenn eine zweite Bedientafel angeschlossen ist, blinkt die LED auf der Bedientafel, die nicht eingeschaltet ist ((jede Sekunde zwei kurze blaue Blitze, Herzschlag).

 **WARNUNG**

Testen Sie das Bugstrahlruder nicht, wenn das Boot sich nicht im Wasser befindet, es sei denn, Sie sind davon überzeugt, dass alle in sicherem Abstand zum Schraubentunnel sind.



6.3 AUSschalten einer Bedientafel

Drücken Sie einmal den ,EIN-/AUS'-Schalter, der Summer antwortet mit dem Signalton didididadida (... -.-).

- Beim Verlassen des Schiffes den Hauptschalter ausschalten.



ACHTUNG

Halten Sie beim Konfigurieren der Bedienungen folgende Reihenfolge ein:

- 1) Konfigurieren einer Bedienung für das Bedienen eines Bug- oder eines Heckstrahlruders (vgl. 6.5),
- 2) Konfigurieren einer Bedienung für den Steuerstand, wo die Bedienung angebracht ist (vgl. 6.6),
- 3) Ändern der Schubrichtung (gilt nur, wenn sich das bei einem Probelauf als notwendig erweist, vgl. 6.7)

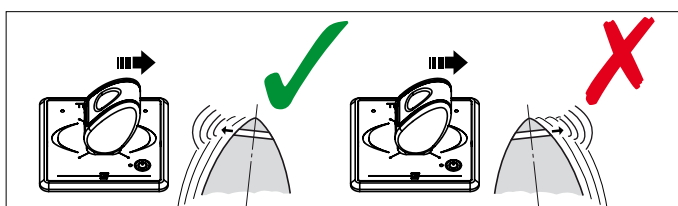
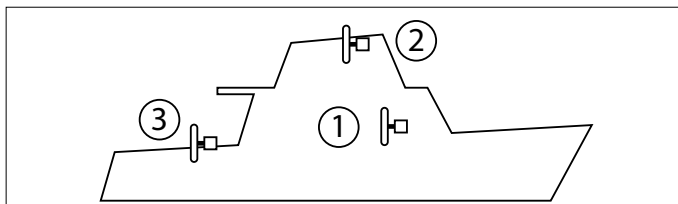
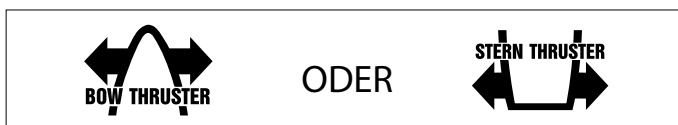
6.4 Konfigurieren der Bedientafeln

- Konfigurieren Sie, ob die Bedientafel für das Bedienen eines Bugstrahlruders oder für das Bedienen eines Heckstrahlruders bestimmt ist, vgl. 6.5.

- Konfigurieren Sie, an welchem Steuerstand die Bedientafel installiert ist, vgl. 6.6.

- Stellt sich beim Probelauf heraus, dass sich das Boot in die entgegengesetzte Richtung wie der Joystick bewegt, kann das auf die Weise geändert werden, wie in 6.7 angegeben.

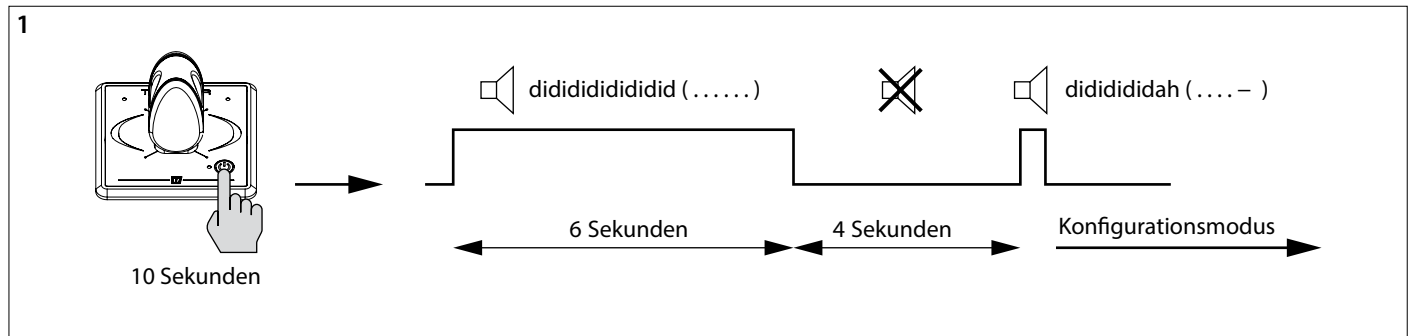
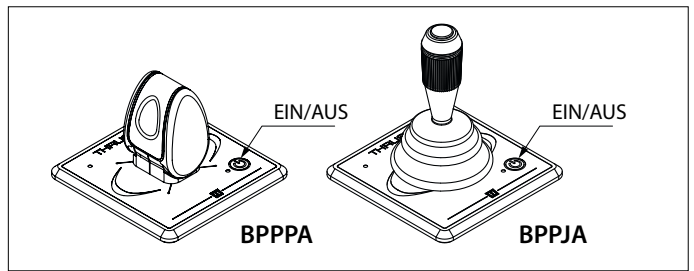
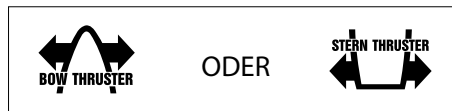
Die dargestellten Arbeiten müssen auf JEDEM installierten Bedienfeld durchgeführt werden.



6.5 Konfigurieren eines Bedienelements für das Bedienen eines Bug- oder Heckstrahlruders

Führen Sie auf JEDER Bedientafel in der angegebenen Reihenfolge folgende Aktionen durch:

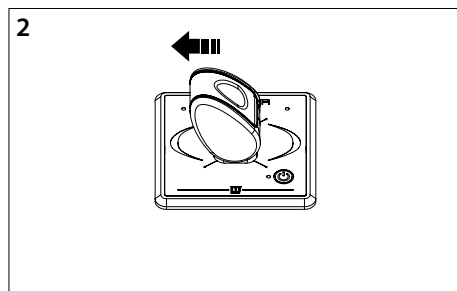
Hinweis: Das Bedienelement muss sich in der Stellung AUS befinden (sollte das Bedienelement NICHT in der Stellung AUS sein, drücken Sie erst einmal auf die Ein-/Aus-Taste, um das Bedienelement in die AUS-Stellung zu schalten).



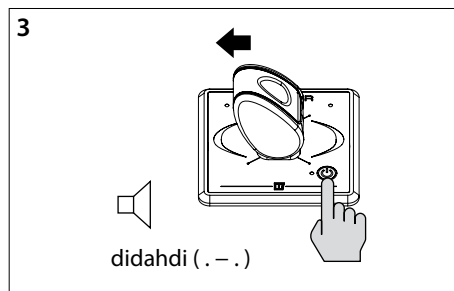
1 Schalten Sie das Bedienelement in den Konfigurationsmodus

- Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste und halten Sie diese 10 Sekunden gedrückt.

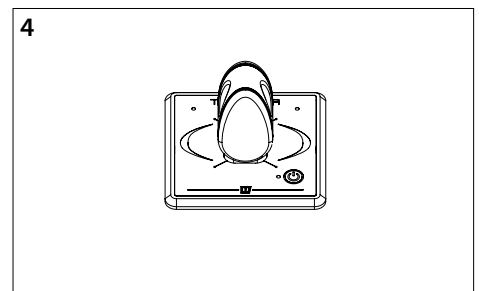
Während der ersten 6 Sekunden gibt der Summer ständig das Signal didididididid..... ab (...), halten Sie dabei die Ein-/Aus-Taste weiter gedrückt. Nach 10 Sekunden gibt der Summer das Signal didididah ab (...). Nun befindet sich das Bedienelement im Konfigurationsmodus.



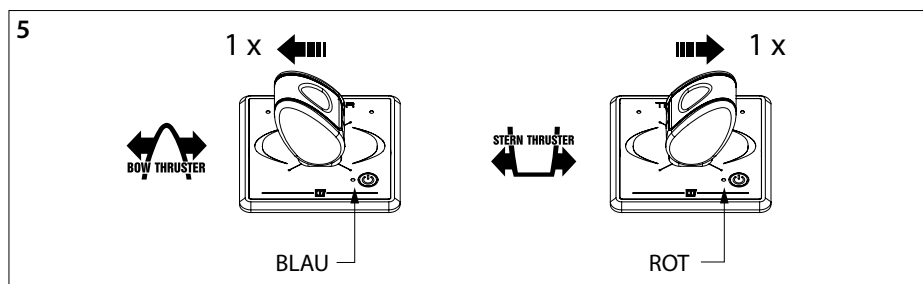
2 Drücken Sie den Joystick nach links.



3 Halten Sie den Joystick in dieser Stellung und drücken Sie die Ein-/Aus-Taste.

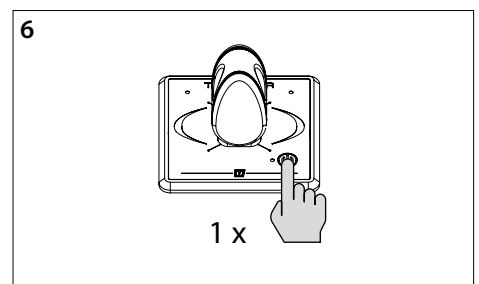


4 Lassen Sie den Joystick los, nachdem das Tonsignal didahdi (. - .) abgegeben wurde.



5 Konfigurieren eines Bugstrahlruders: Drücken Sie den Joystick einmal nach links.

Konfigurieren eines Heckstrahlruders: Drücken Sie den Joystick einmal nach rechts.



6 Drücken Sie einmal auf die Ein-/Aus-Taste, um die Einstellung zu bestätigen

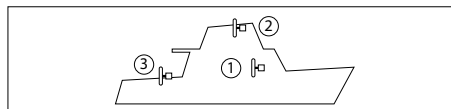
ACHTUNG

Bei einer Bug- und Heckstrahlruderbedienfleder muss an derselben Helmstation die eingegebene Helmstationnummer identisch sein.

ACHTUNG

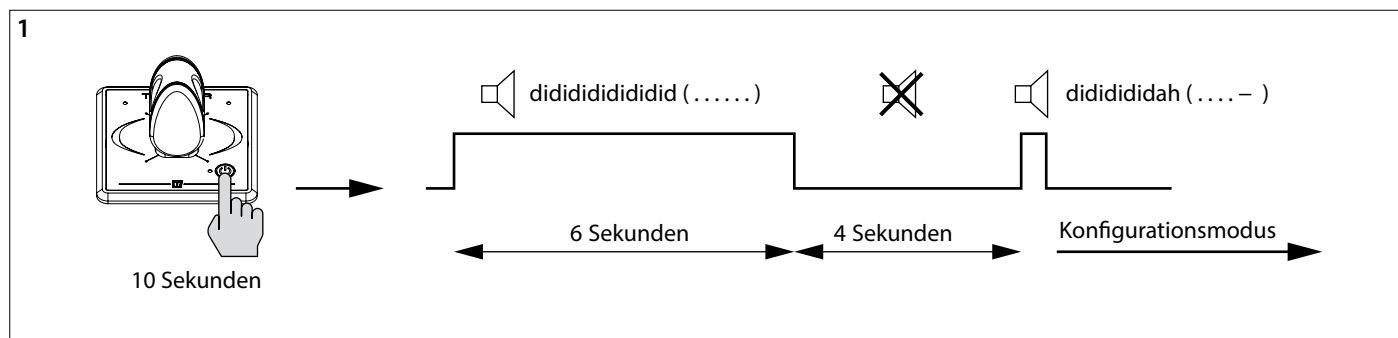
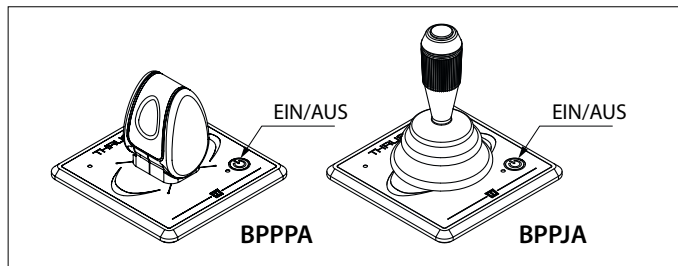
Die Einstellungen bleiben erhalten, wenn die Netzspannung ausgeschaltet wird!

6.6 Konfigurieren eines Bedienelements für den Steuerstand, an dem sich das Bedienfeld befindet



Führen Sie auf JEDER Bedientafel in der angegebenen Reihenfolge folgende Aktionen durch:

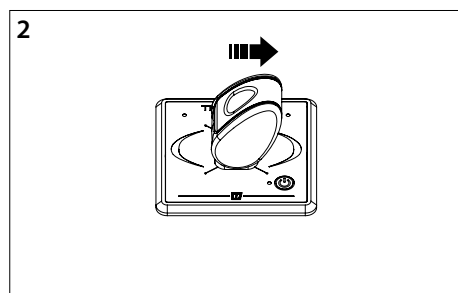
Hinweis: Das Bedienelement muss sich in der Stellung AUS befinden (sollte das Bedienelement NICHT in der Stellung AUS sein, drücken Sie erst einmal auf die Ein-/Aus-Taste, um das Bedienelement in die AUS-Stellung zu schalten).



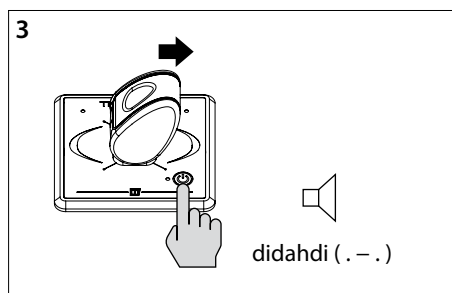
- Schalten Sie das Bedienelement in den Konfigurationsmodus

 - Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste und halten Sie diese 10 Sekunden gedrückt.

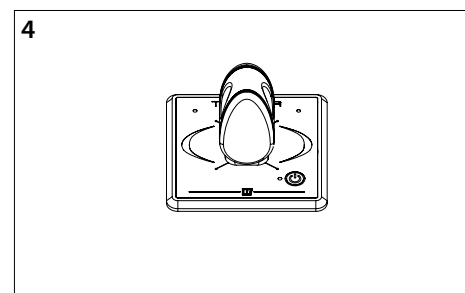
Während der ersten 6 Sekunden gibt der Summer ständig das Signal didididididid.... ab (.....), halten Sie dabei die Ein-/Aus-Taste weiter gedrückt. Nach 10 Sekunden gibt der Summer das Signal dididididah ab (....-). Nun befindet sich das Bedienelement im Konfigurationsmodus.



2 Drücken Sie den Joystick nach rechts.



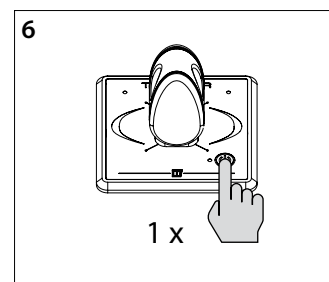
3 Halten Sie den Joystick in dieser Stellung und drücken Sie die Ein-/Aus-Taste.



4 Lassen Sie den Joystick los, nachdem das Tonsignal didahdi (. - .) abgegeben wurde.

1 BLAU, blinkt
2 ROT, blinkt
3 BLAU, blinkt
ROT, blinkt schnell
4 BLAU und ROT, gleichzeitig blinkt

5 Wählen Sie den Steuerstand, an dem die Bedientafel installiert wurde, indem Sie den Joystick nach links oder nach rechts drücken und wieder loslassen. Die Farbe und das Blinken der LED geben die Nummer des Steuerstands an.



6 Drücken Sie einmal auf die Ein-/Aus-Taste, um die Einstellung zu bestätigen

ACHTUNG
Bei einer Bug- und Heckstrahlruderbedientafel muss an derselben Helmstation die eingegebene Helmstationnummer identisch sein.

ACHTUNG
Die Einstellungen bleiben erhalten, wenn die Netzspannung ausgeschaltet wird!

ACHTUNG

Führen Sie stets zuerst folgende zwei Konfigurationen durch:
- ob die Bedienung ein Bug- oder ein Heckstrah-

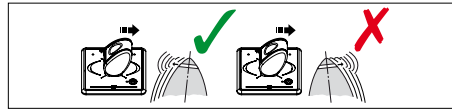
runder bedienen soll (vgl. 6.5), und - an welchem Steuerstand die Bedienung installiert ist (vgl. 6.6). Ändern Sie danach ggf. die Schubrichtung.

6.7 Änderung der Schubrichtung

Ist während des Probelaufs die Bewegung des Bootes entgegen der Richtung, in die der Joystick bewegt wird, so kann dies wie folgt angepasst werden.

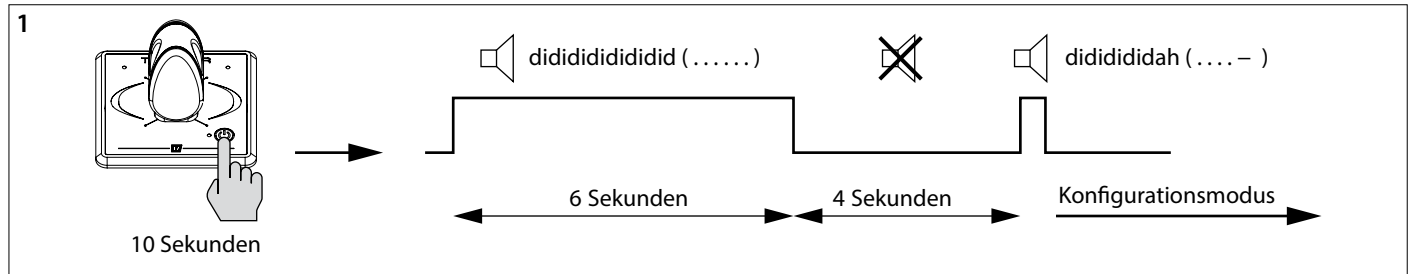
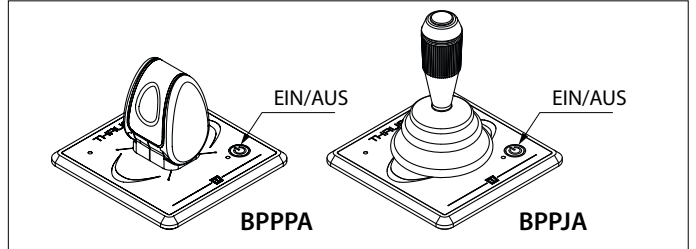
Führen Sie auf **JEDER** Bedientafel in der angegebenen Reihenfolge folgende Aktionen durch:

Hinweis: Das Bedienelement muss sich in der Stellung AUS befinden (sollte das Bedienelement NICHT in der Stellung AUS sein, drücken Sie erst einmal auf die Ein-/Aus-Taste, um das Bedienelement in die AUS-Stellung zu schalten).



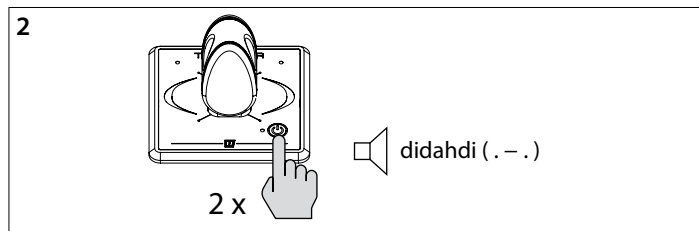
ACHTUNG

Die Einstellungen bleiben erhalten, wenn die Netzspannung ausgeschaltet wird!

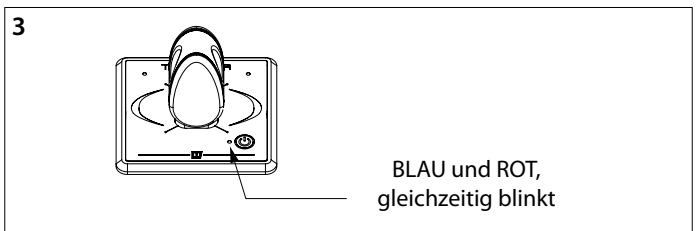


- Schalten Sie das Bedienelement in den Konfigurationsmodus
- Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste und halten Sie diese 10 Sekunden gedrückt.

Während der ersten 6 Sekunden gibt der Summer ständig das Signal didididididid..... ab (... ..), halten Sie dabei die Ein-/Aus-Taste weiter gedrückt. Nach 10 Sekunden gibt der Summer das Signal dididididah ab (... -). Nun befindet sich das Bedienelement im Konfigurationsmodus.

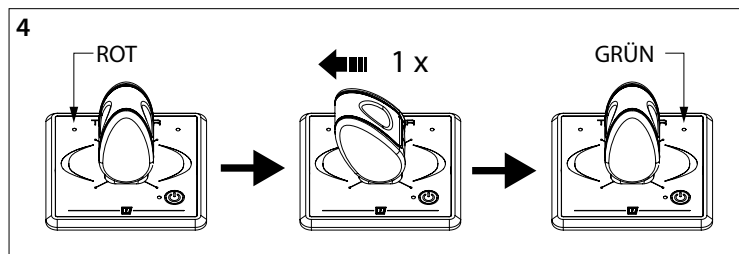


- Drücken Sie zweimal auf die Ein-/Aus-Taste.



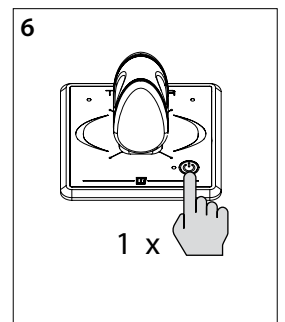
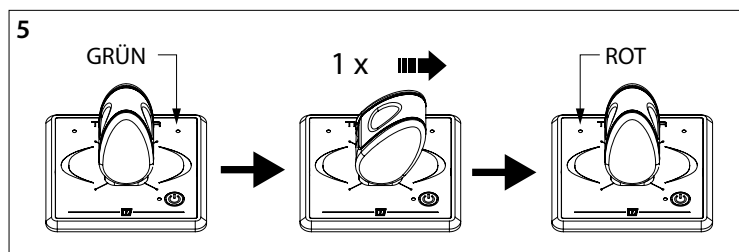
- Die LED bei der Ein-/Aus-Taste blinkt nun gleichzeitig in Blau und Rot.

- Wenn die rote LED links oben an ist: Drücken Sie den Joystick einmal nach links. Nun geht die grüne LED rechts oben an und bestätigt, dass die Schubrichtung geändert ist.



ODER

- Wenn die grüne LED rechts oben an ist: Drücken Sie den Joystick einmal nach rechts. Nun geht die rote LED links oben an und bestätigt, dass die Schubrichtung geändert ist.

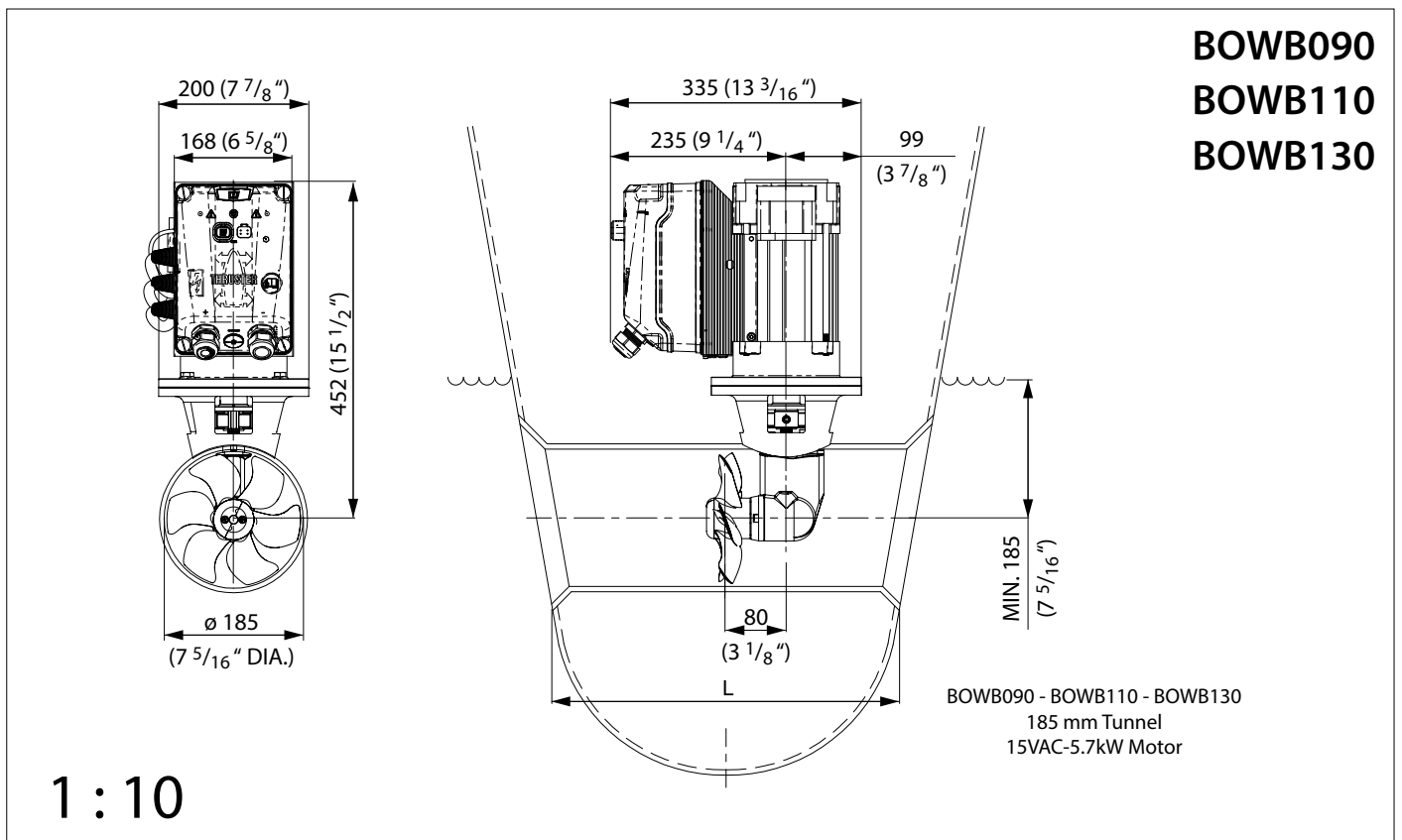
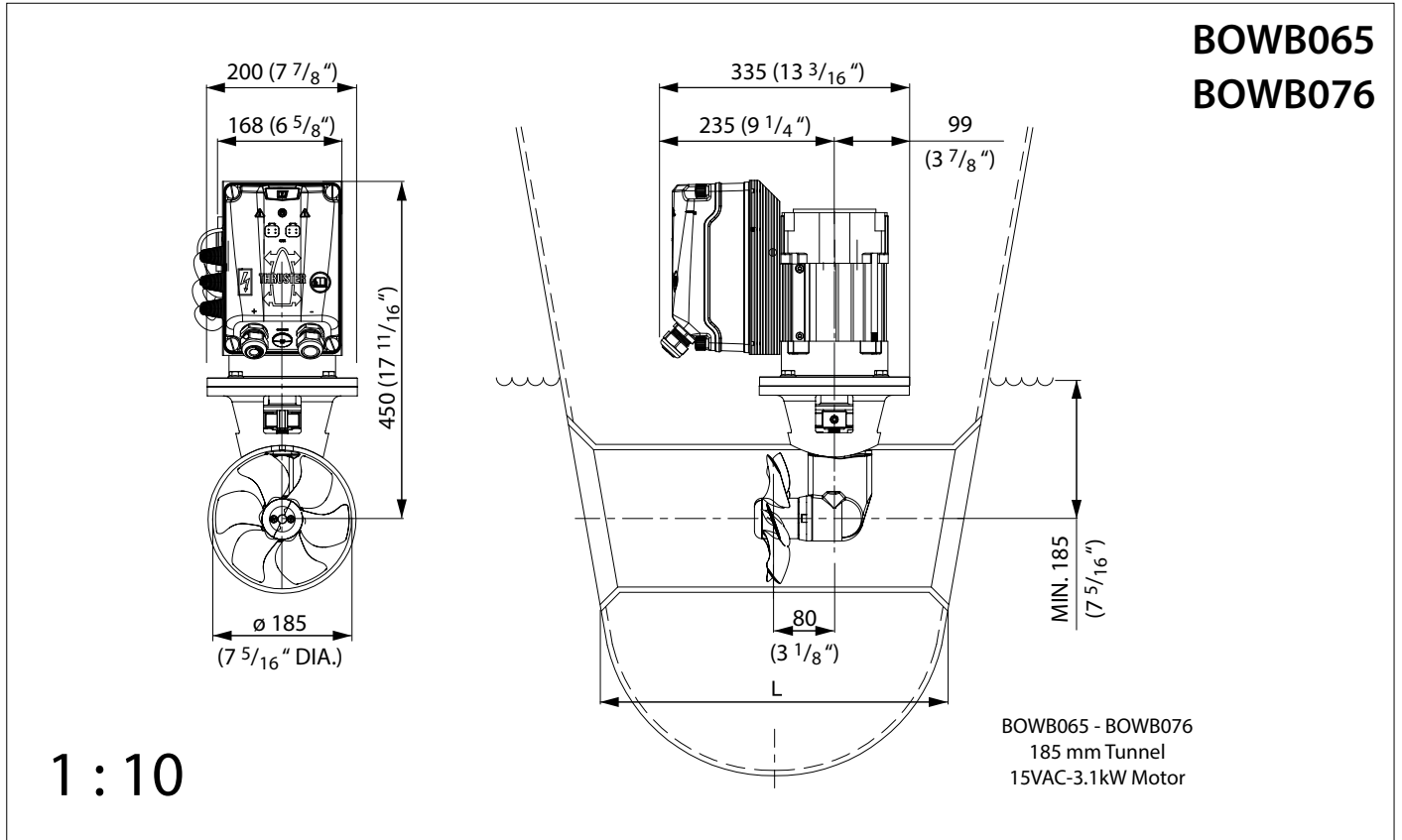


- Drücken Sie einmal auf die Ein-/Aus-Taste, um die Einstellung zu bestätigen

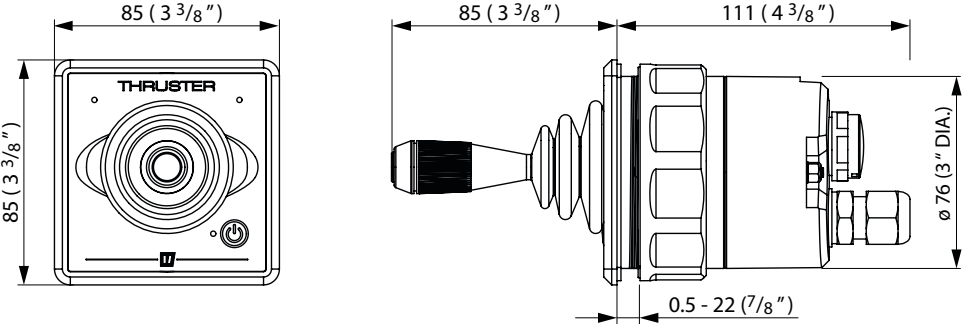
7 Hoofdafmetingen
 Principal dimensions
 Hauptabmessungen
 Dimensions principales

Dimensiones principales
 Dimensioni principali
 Mål
 Huvudmått

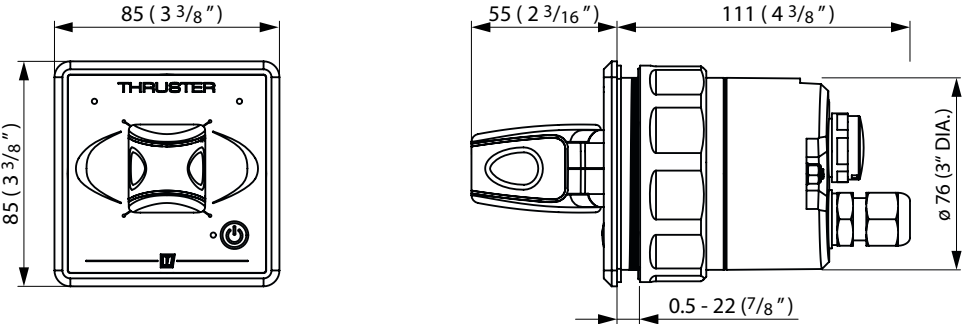
Viktigste mål
 Päämitat
 Głównie wymiary



BPPJA



BPPPA



8 Aansluitschema's

Wiring diagrams

Schaltplan

Diagramas de cableado

Diagrammes de câblage

Schemi Elettrici

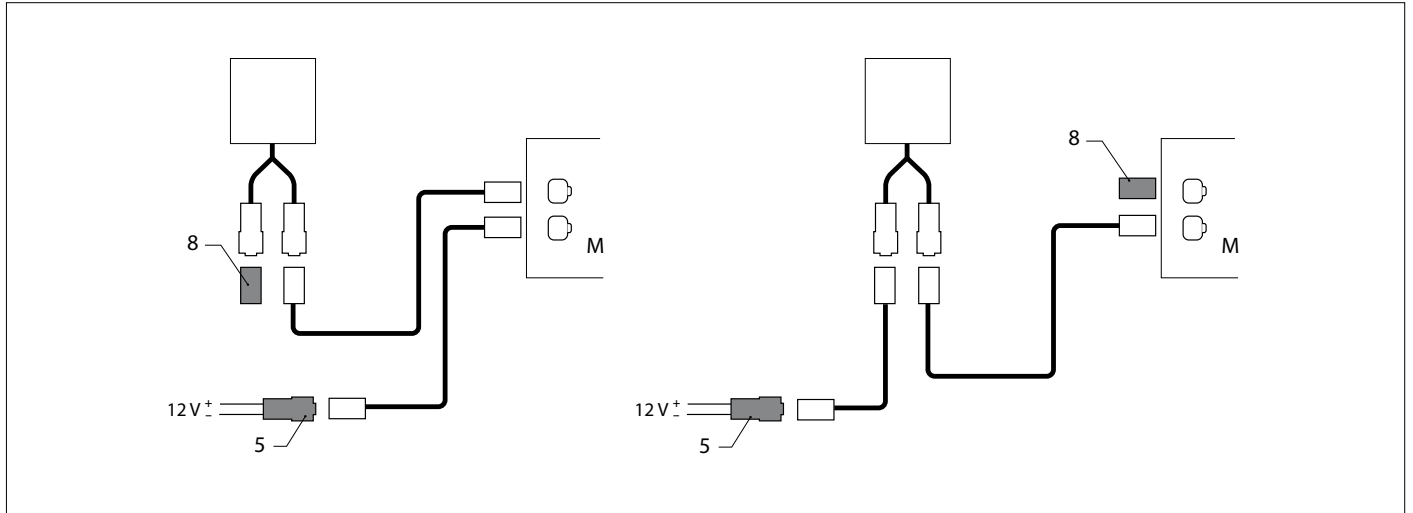
Strømskemaer

Kopplingscheman

Koblingsskjemaer

Kytkentäkaaviot

Schemat okablowania



LET OP

De CAN-bus is een keten waar de boegschroef en de panelen op zijn aangesloten.

Aan het ene eind van de keten moet de voeding (5) worden aangesloten en aan het andere einde moet de terminator (8) worden aangesloten!

NOTE

The CAN bus is a chain to which the bow thruster and the panels are connected.

At one end of the chain, the power supply (5) must be connected and the terminator (8) must be connected at the other end!

ACHTUNG

Der CAN-Bus ist eine (Netzwerk-)Leitung, an die die Bugschraube und die Bedienelemente angeschlossen sind.

Am einen Ende dieser Leitung muss die CAN-Bus-Versorgung (5), am anderen Ende der Abschluss (8) angeschlossen werden!

ATTENTION

Le bus CAN est un câble sur lequel l'hélice d'étrave et les tableaux sont branchés.

L'alimentation (5) doit être est branchée sur l'une des extrémités du câble et le terminateur (8) à l'autre extrémité !

ATENCIÓN

El CAN-bus es una cadena donde la hélice de proa y los paneles están conectados.

En uno de los extremos de la cadena se tiene que conectar la alimentación (5) y en el otro extremo se debe conectar el terminador (8).

ATTENZIONE

Il CAN-bus è una catena a cui sono collegati l'elica di prua ed i pannelli.

Ad una estremità della catena deve essere collegata l'alimentazione (5) ed all'altra estremità deve essere collegato il terminatore (8)!

BEMÆRK

CAN-bussen er en kæde, bovpropellen og panelerne er tilsluttet til.

I den ene ende af kæden skal strømforsyningen (5) tilsluttes, og impedansmodstanden (8) skal tilsluttes i den anden ende!

OBSERVERA

CAN-busen är en kedja som bogpropellern och panelerna är anslutna till.

I den ena änden av kedjan måste tillförseln (5) anslutas och i den andra änden måste terminatorn (8) anslutas!

MERK

CAN-bus er en kjede som baugpropellen og panelene er koblet til.

På den ene enden av kjeden skal strømforsyningen (5) tilkobles og i den andre enden skal terminatoren (8) kobles til!

HUOM

CAN-väylä on ketju, johon keulapotkuri ja paneelit on yhdistetty.

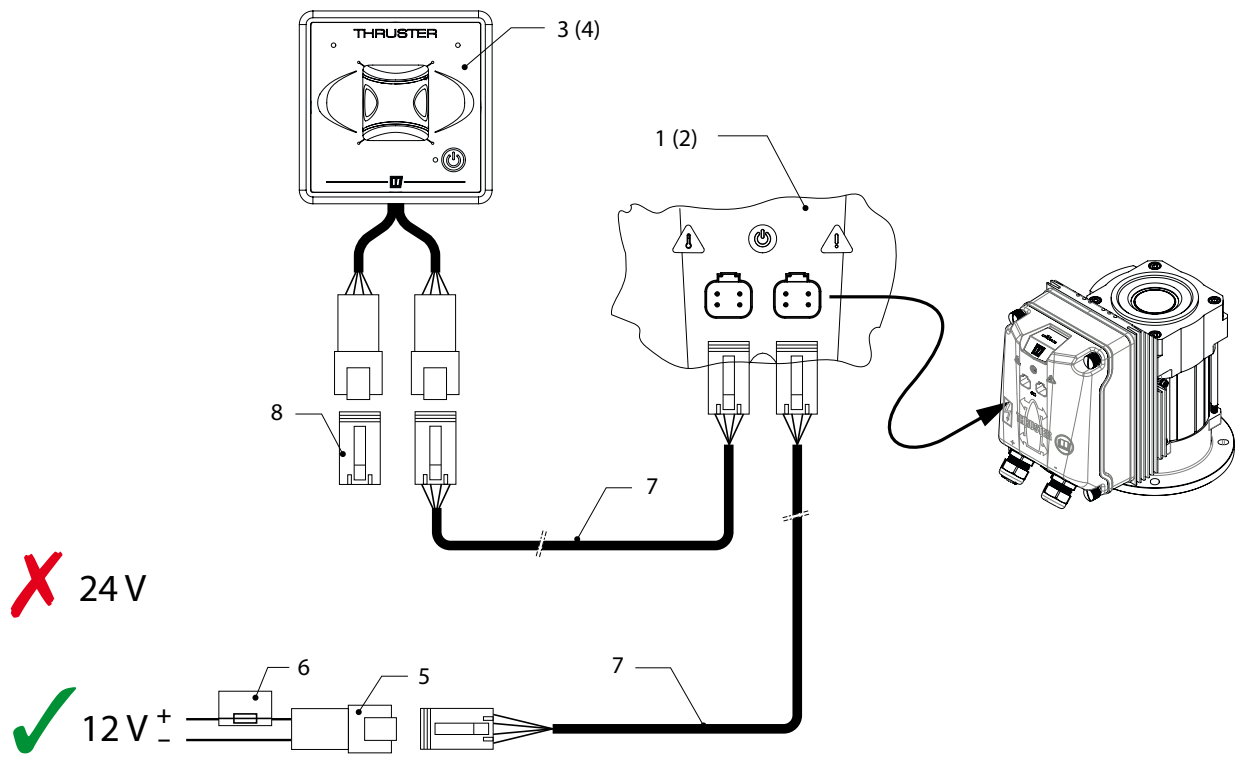
Ketjun toiseen päähän on liitettävä virtalähde (5) ja toiseen päähän on liitettävä terminaattori (8)!

UWAGA

Magistrala CAN to łańcuch, do którego dołączony jest ster strumieniowy i panele.

Na jednym końcu łańcucha musi być podłączony zasilacz (5), a terminator (8) musi być podłączony na drugim końcu!

8.1



Eén boegschroef (of hekschroef), Eén stuurstand

Un (1) propulsor (proa o popa), Una (1) estación de timón

Én (1) propell (baugen eller hekk) En (1) rorkanaler

One (1) thruster (bow or stern), One (1) helm station

Un (1) propulsore (prua o poppa), Una (1) plancia di comando

Yksi (1) potkuri (keula- tai perä-) Yksi (1) ruoriasema

Ein (1) Strahlruder (Bug oder Heck), Eine (1) Helmstation

En (1) propel (bov- eller hækepropel) Én (1) rorstation

Jeden (1) pędnik dziobowy (lub pędnik rufowy), Jedna (1) sterówka

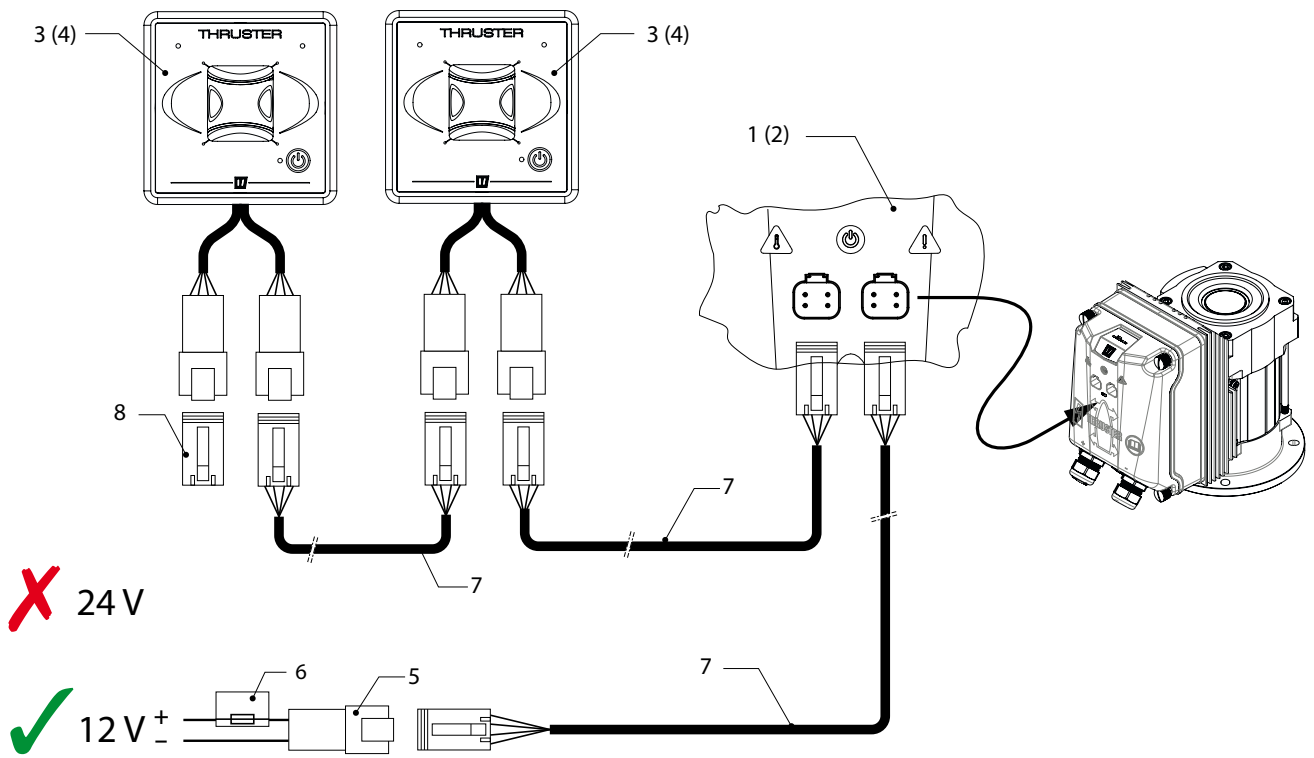
Un (1) propulseur (proue ou étrave), Un (1) poste de barre

En (1) propeller (föer eller akter) En (1) manöver station

1	Aansluitkast boegschroef	Verbindungsbox von Bugstrahlruder	Caja de conexión propulsor de proa
2	Aansluitkast hekschroef	Verbindungsbox Heckstrahlruder	Caja de conexión propulsor de popa
3	Bedieningspaneel boegschroef	Bedienfeld von Bugstrahlruder	Panel de control propulsor de proa
4	Bedieningspaneel hekschroef	Bedienfeld von Heckstrahlruder	Panel de control propulsor de popa
5	CAN-bus voeding	CAN-Bus-Versorgung	Alimentación del CAN-bus
6	Stuurstroomzekering	Steuerstrom Sicherung	Fusible de tensión de control
7	Aansluitkabel	Verbindungskabel	Cable de conexión
8	Terminator	Abschluss	Terminador

1	Connection box bow thruster	Boîtier de connexion du propulseur à étrave	Scatola di connessione del propulsore di prua
2	Connection box stern thruster	Boîtier de connexion du propulseur de proue	Scatola di connessione del propulsore di poppa
3	Control panel bow thruster	Panneau de commandes du propulseur d'étrave	Pannello di controllo del propulsore di prua
4	Control panel stern thruster	Panneau de commandes du propulseur de proue	Pannello di controllo del propulsore di poppa
5	CAN-bus supply	Alimentation CAN-bus	Alimentazione CAN-bus
6	Control voltage fuse	Fusible régulateur de tension	Fusibile della tensione di comando
7	Connection cable	Câble de raccordement	Cavo di collegamento
8	Terminator	Termineur	Terminatore

8.2



**Eén boegschroef (of hekschroef),
Twee stuurstanden**

**One (1) thruster (bow or stern),
Two (2) helm stations**

**Ein (1) Strahlruder (Bug oder Heck),
Zwei (2) Helmstationen**

**Un (1) propulseur (proue ou étrave),
Deux (2) postes de barre**

**Un (1) propulsor (proa o popa),
Dos (2) estaciones de timón**

**Un (1) propulsore (prua o poppa),
Due (2) plance di comando**

**En (1) propel (bov- eller
hækpropel) To (2) rorstationer**

**En (1) propeller (för eller akter)
Två (2) manöverstationer**

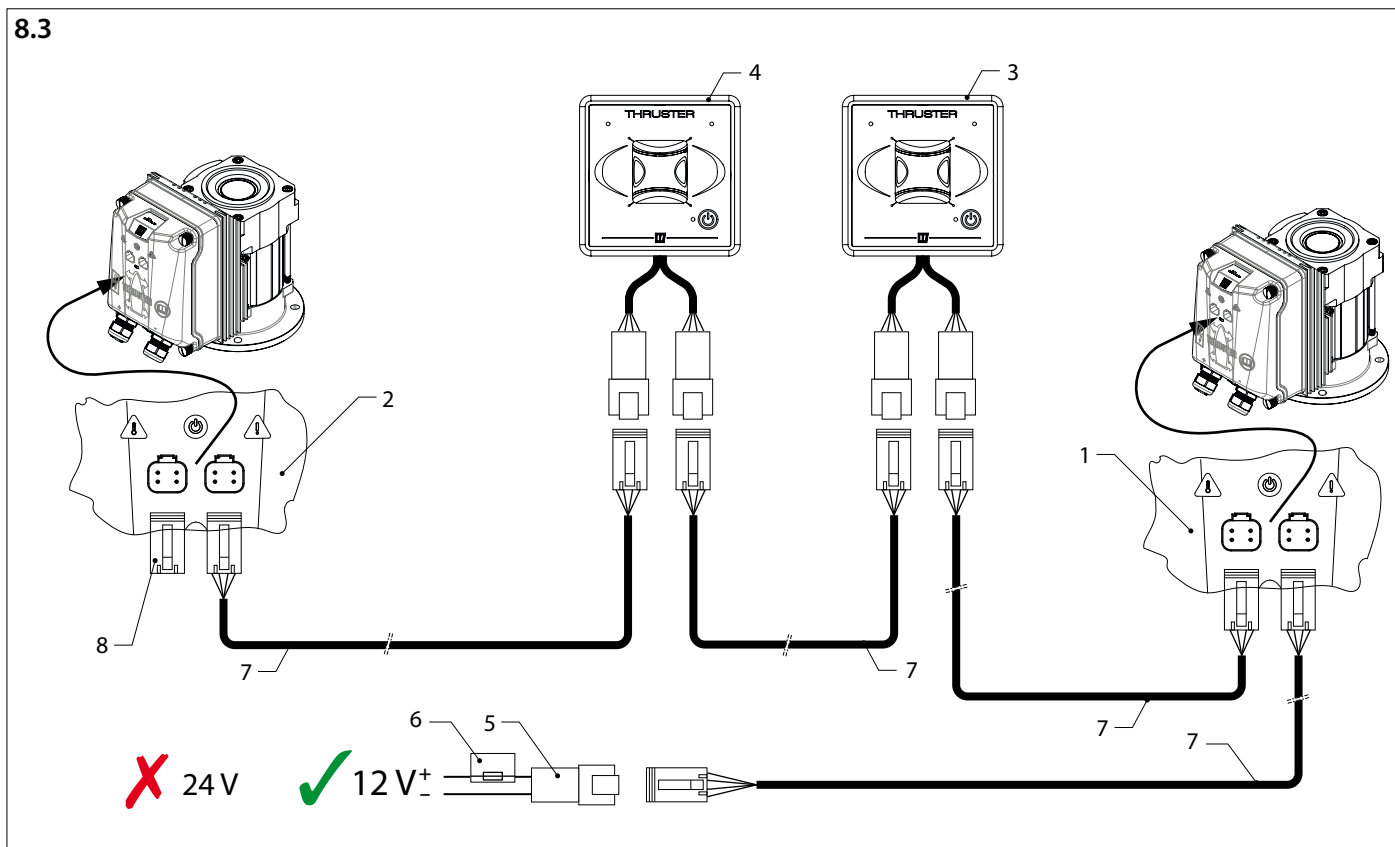
**Én (1) propell (baugen eller hekk)
To (2) rorkanaler**

**Yksi (1) potkuri (keula- tai perä-)
Kaksi (2) ruoriasemaa**

**Jeden (1) pędnik dziobowy (lub
pędnik rufowy), Dwie (2) sterówki**

1	Bovpropellens klemkasse	Kopplingsbox bogpropeller	Koblingsboks for baugpropell
2	Hækpropellens klemkasse	Kopplingsbox akterpropeller	Koblingsboks for hekkthruster
3	Betjeningspanel til bovpropel	Kontrollpanel bogpropeller	Kontrollpanel for baugpropell
4	Betjeningspanel til hækpropel	Kontrollpanel akterpropeller	Kontrollpanel for hekkthruster
5	CAN-busforsyning	CAN-bus tilførsel	CAN-bus tilførsel
6	Styrespændingssikring	Kontroll spänning säkring	Sikringskontroll for spenning
7	Tilslutningskabel	Anslutningskabel	Tilkoblingskabel
8	Impedansmodstand	Terminator	Terminator
1	Keulapotkurin liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnika dziobowego	
2	Peräpotkurin liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnik rufowy	
3	Keulapotkurin ohjauspaneeli	Panel sterowania pędnik dziobowy	
4	Peräpotkurin ohjauspaneeli	Panel sterowania pędnik rufowy	
5	CAN-väylän syöttö	Zasilanie magistrali CAN	
6	Ohjausjännitteen sulake	Bezpiecznik sterowania	
7	Kytentäkaapeli	Kabel przyłączeniowy	
8	Terminaattori	Terminator	

8.3



Eén boegschroef EN één hekschroef, Eén stuurstand (8.3) of twee stuurstanden (8.4). Het schema kan worden uitgebreid tot maximaal vier (4) stuurstanden.

Une hélice d'étrave ET une hélice de poupe. Deux (2) postes de barre. Le diagramme ci-dessus peut être étendu à quatre (4) postes de barre.

Thrusters (bow AND stern), One (1) (8.3) or two (2) (8.4) helm stations. The diagram can be extended to up to four (4) helm stations.

Un propulsor de proa Y un propulsor de popa. Dos (2) estaciones de timón. El diagrama anterior puede ampliarse hasta cuatro (4) estaciones de de timón.

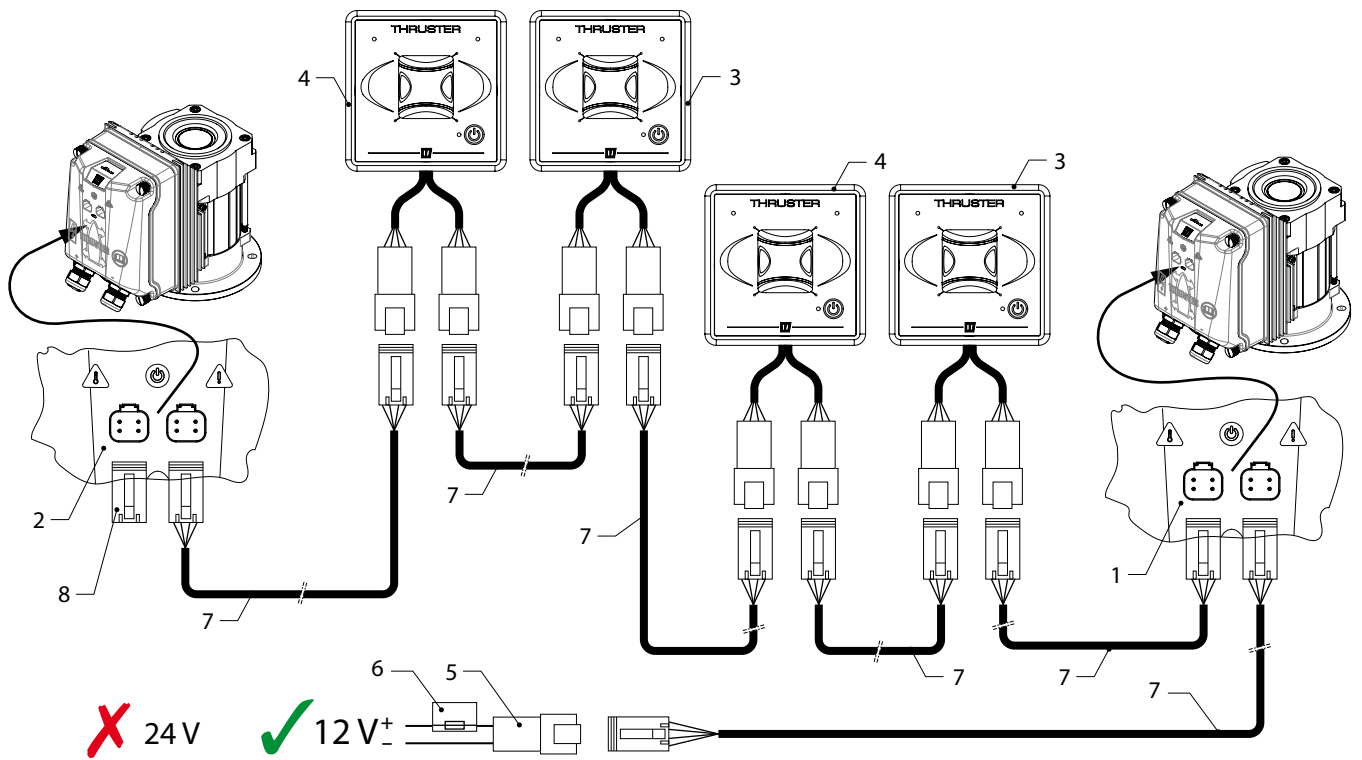
Ein Bugstrahlruder UND ein Heckstrahlruder. Zwei (2) Helmstationen. Das Diagramm kann auf bis zu vier (4) Helmstationen erweitert werden.

Un'elica di prua E un'elica di poppa. Due (2) plance di comando. Lo schema di cui sopra può essere esteso a un massimo di quattro (4) plance di comando.

1	Aansluitkast boegschroef	Verbindungsbox von Bugstrahlruder	Caja de conexión propulsor de proa
2	Aansluitkast hekschroef	Verbindungsbox Heckstrahlruder	Caja de conexión propulsor de popa
3	Bedieningspaneel boegschroef	Bedienfeld von Bugstrahlruder	Panel de control propulsor de proa
4	Bedieningspaneel hekschroef	Bedienfeld von Heckstrahlruder	Panel de control propulsor de popa
5	CAN-bus voeding	CAN-Bus-Versorgung	Alimentación del CAN-bus
6	Stuurstroomzekering	Steuerstrom Sicherung	Fusible de tensión de control
7	Aansluitkabel	Verbindungskabel	Cable de conexión
8	Terminator	Abschluss	Terminador

1	Connection box bow thruster	Boîtier de connexion du propulseur à étrave	Scatola di connessione del propulsore di prua
2	Connection box stern thruster	Boîtier de connexion du propulseur de poupe	Scatola di connessione del propulsore di poppa
3	Control panel bow thruster	Panneau de commandes du propulseur d'étrave	Pannello di controllo del propulsore di prua
4	Control panel stern thruster	Panneau de commandes du propulseur de poupe	Pannello di controllo del propulsore di poppa
5	CAN-bus supply	Alimentation CAN-bus	Alimentazione CAN-bus
6	Control voltage fuse	Fusible régulateur de tension	Fusibile della tensione di comando
7	Connection cable	Câble de raccordement	Cavo di collegamento
8	Terminator	Termineur	Terminatore

8.4



En bovpropel OG en hækepropel.

To (2) rorstationer. Diagrammet ovenfor kan udvides til maks. fire (4) rorstationer.

En bogpropeller OCH en akterpropeller.

Två (2) manöverstationer. Diagrammet ovan kan utökas med upp till fyra (4) manöverplatser.

Én baugpropell OG én hekkthruster.

To (2) rorkanaler. Skjemaet ovenfor kan utvides til optil fire (4) rorkanaler.

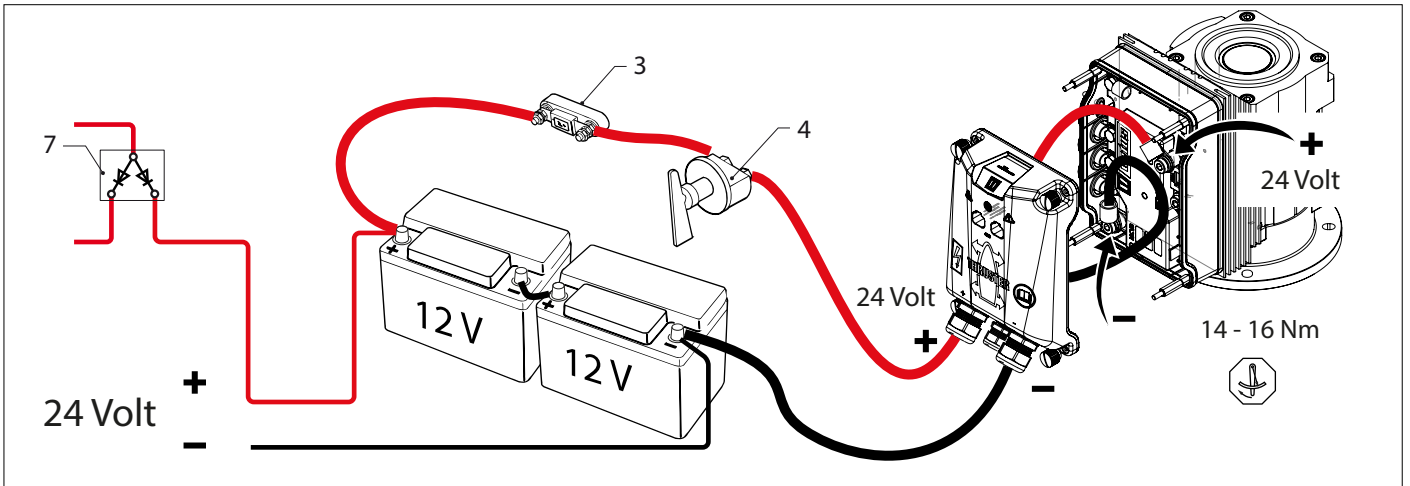
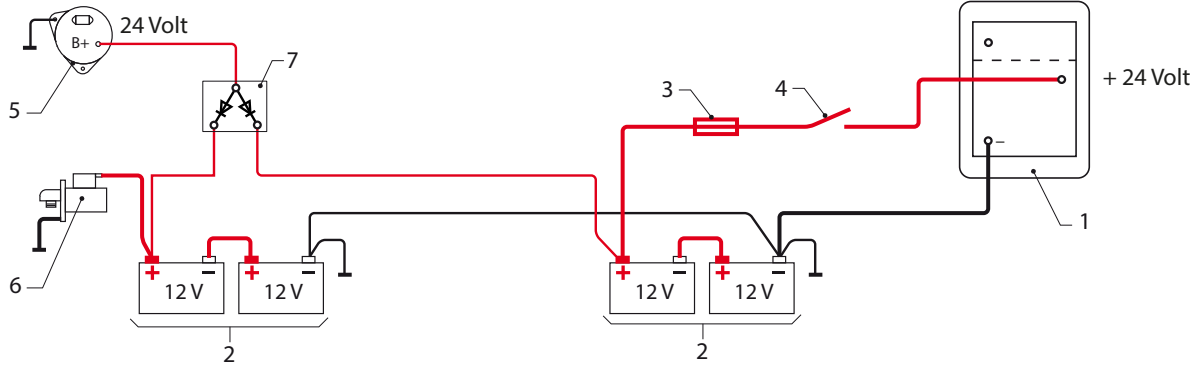
Keulapotkuri JA peräpotkuri.

Kaksi (2) ruoriasemaa. Yllä oleva kaavio voidaan laajentaa enintään neljään (4) ruoriasemaan.

Jeden pędnik dziobowy ORAZ jeden pędnik rufowy, dwie sterówki. Schemat może zostać rozszerzony do maksymalnie czterech (4) sterówek.

1	Bovpropellens klemkasse	Kopplingsbox bogpropeller	Koblingsboks for baugpropell
2	Hækepropellens klemkasse	Kopplingsbox akterpropeller	Koblingsboks for hekkthruster
3	Betjeningspanel til bovpropel	Kontrollpanel bogpropeller	Kontrollpanel for baugpropell
4	Betjeningspanel til hækepropel	Kontrollpanel akterpropeller	Kontrollpanel for hekkthruster
5	CAN-busforsyning	CAN-bus tilførsel	CAN-bus tilførsel
6	Styrespændingssikring	Kontroll spänning säkring	Sikringskontroll for spenning
7	Tilslutningskabel	Anslutningskabel	Tilkoblingskabel
8	Impedansmodstand	Terminator	Terminator
1	Keulapotkurin liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnika dziobowego	
2	Peräpotkurin liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnik rufowy	
3	Keulapotkurin ohjauspaneeli	Panel sterowania pędnik dziobowy	
4	Peräpotkurin ohjauspaneeli	Panel sterowania pędnik rufowy	
5	CAN-väylän syöttö	Zasilanie magistrali CAN	
6	Ohjauksen sulake	Bezpiecznik sterowania	
7	Kytentäkaapeli	Kabel przyłączeniowy	
8	Terminaattori	Terminator	

8.5



Aansluiting accu's en laadcircuit bij een 24 Volt boordnet
Connection of batteries and charging circuit with a 24 volt on-board supply

Anschluss der Akkus und Ladekreis bei einem 24-Volt-Bordnetz

Raccordement des batteries et du système de charge sur un circuit de bord 24 V

Conexión de las baterías y del circuito de carga para una red de a bordo de 24 voltios

Allacciamento batterie e circuito di carica in presenza di rete di bordo a 24 Volt

Tilslutning af batterier og ladekreds ved et 24 volts net om bord

Anslutning batterier och laddningskrets vid ett 24 V elnät ombord

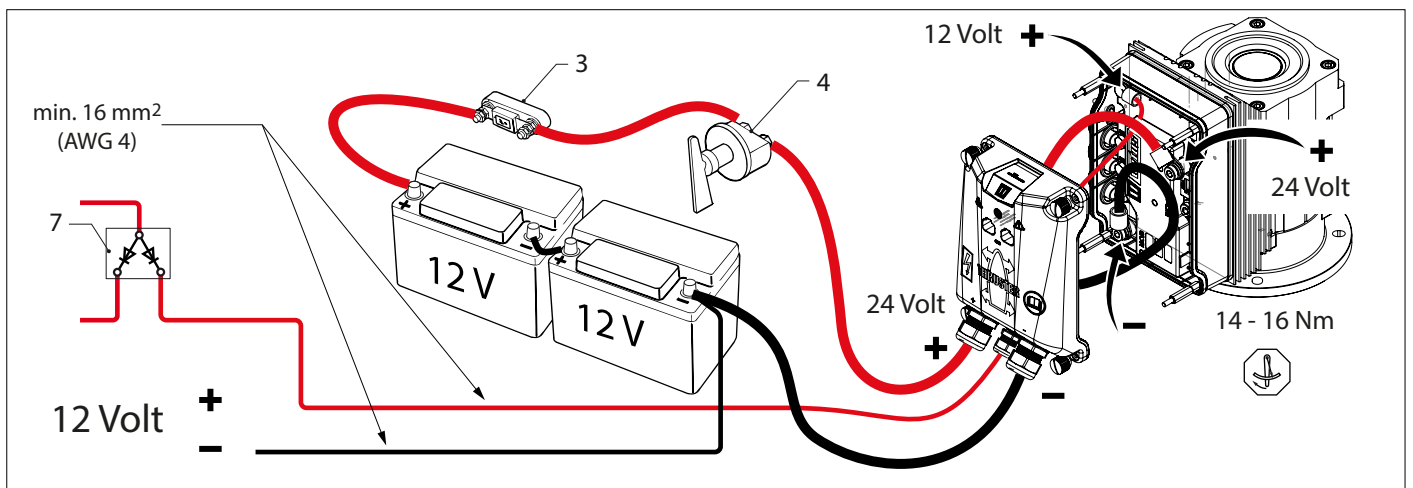
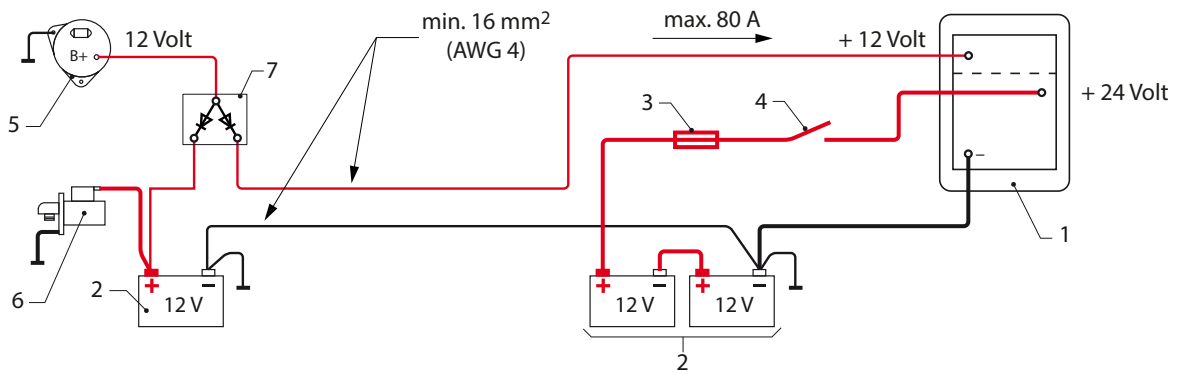
Tilkobling batterier og ladekrets ved et 24-volts strømnet ombord

Akkujen ja latauspiirin liittäntä aluksen 24 V:n virtalähteessä

Podłączenie akumulatorów i obwodów ładowania do sieci pokładowej 24 V

1	Aansluitkast boegschroef (of hekschroef)	Connection box thruster (or stern thruster)	Anschlussbox Strahlruder (Bug oder Heck)
2	Accu	Battery	Akku
3	Hoofdzekering	Main fuse	Hauptsicherung
4	Hoofdschakelaar	Main switch	Hauptschalter
5	Dynamo	Alternator	Dynamo
6	Startmotor	Starter motor	Anlasser
7	Diodebrug	Battery isolator	Diodenbrücke
1	Boîtier de connexion du propulseur (proue ou étrave)	Caja de conexión propulsor de proa (o popa)	Scatola di connessione del propulsore (o propulsore di poppa)
2	Batterie	Batería	Batteria
3	Fusible principal	Fusible principal	Fusibile principale
4	Interrupteur principal	Interruptor principal	Interruttore principale
5	Dynamo	Dínamo	Dinamo
6	Démarreur	Motor de arranque	Motorino di avviamento
7	Pont à diodes	Puente de diodo	Ponticello diodo

8.6



Aansluiting accu's en laadcircuit bij een 12 Volt boordnet
 Connection of batteries and charging circuit with a 12 volt on-board supply

Anschluss der Akkus und Ladekreis bei einem 12-Volt-Bordnetz

Raccordement des batteries et du système de charge sur un circuit de bord 12 V

Conexión de las baterías y del circuito de carga para una red de a bordo de 12 voltios

Allacciamento batterie e circuito di carica in presenza di rete di bordo a 12 Volt

Tilslutning af batterier og ladekreds ved et 12 volts net om bord

Anslutning batterier och laddningskrets vid ett 12 V elnät ombord

Tilkobling batterier og ladekrets ved et 12-volts strømnet ombord

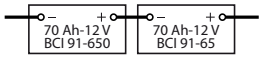
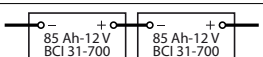
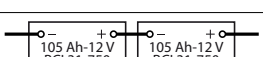
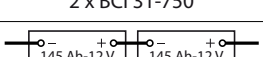
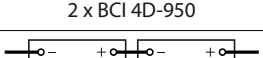
Akkujen ja latauspiirin liittäntä aluksen 12 V:n virtalähteessä

Podłączenie akumulatorów i obwodów ładowania do sieci pokładowej 12 V

1	Propellens klemkasse (eller hækepropel)	Anslutningsbox propeller (eller akterpropeller)	Tilkoblingsboks for propell (eller hekkthruster)
2	Batteri	Batteri	Batteri
3	Hovedsikring	Huvudsäkring	Hovedsikring
4	Hovedafbryder	Huvudströmbrytare	Hovedbryter
5	Dynamo	Generator	Dynamo
6	Startmotor	Startmotor	Startmotor
7	Diodebro	Diodbrygga	Diodebru
1	Potkurin (tai peräpotkurin) liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnika dziobowego (lub pędnik rufowy)	
2	Akku	Bateria	
3	Pääsulake	Główny bezpiecznik	
4	Pääkatkaisin	Główny przełącznik	
5	Dynamo	Dynamo	
6	Käynnistysmoottori	Rozrusznik	
7	Diodisilta	Most diodowy	

9 Accucapaciteit, accukabels
 Battery capacity, battery cables
 Akkukapazität, Akkukabel
 Capacité de la batterie, câbles de batterie
 Capacidad de las baterías, cables de baterías

Capacità della batteria e cavi della batteria
 Batteriets kapacitet, batterikabler
 Batterikapacitet, batterikablar
 Batterikapacitet, batterikabler
 Akkukapasiteetti, akkukaapelit
 Pojemność akumulatora, kable akumulatora

Boegschroef	Toe te passen accu(s)	Totale lengte plus- en minkabel	Draaddoor-snede	Hoofdstroomzekering, zie 5.4	
	Minimaal			'traag'	Vetus art. code
Bow thruster	Battery capacity required	Total length of plus- and minus cable	Cable cross-section	Main power fuse, see 5.4	
	Minimum			'slow blow'	Vetus art. code
Bugschraube	Zu verwendende Akkus	Gesamtlänge Plus- und Minuskabel	Draht-durchschnitt	Hauptstromsicherung, vgl. 5.4	
	Minimum			'träge'	Artikelnummer
Hélice d'étrave	Batterie(s) à utiliser	Longueur totale des câbles plus et moins	Diamètre du câble	Fusible du circuit d'alimentation principale ; 5.4	
	Minimum			'lent'	code d'art. Vetus
Hélice de proa	Batería(s) a aplicar	Largo total cable positivo y negativo	Diámetro de hilo	Fusible de la corriente principal, ver 5.4	
	Mínimo			'lento'	Código de art. Vetus
Elica	Batteria(e) da usare	Lunghezza totale cavo positivo e negativo	Diametro cavi	Fusibile alimentazione principale, vedere 5.4	
	Minimo			'a tempo'	Vetus codigo art.
Bovpropel	Batterikapacitet	Total længde af positiv og negativ batterikabel tilsammen	Tråddiameter	Hovedstrømsikring, se 5.4	
	Min.			'træg'	Vetus artikeln
Bogpropeller	Lämpligt batteri	Total längd kabel till plus- och minuspol	Kabelns dimension	Huvudsäkring, se 5.4	
	Min.			'trög'	Vetus artikelnr
Baugpropell	Nødvendig batterikapacitet	Total lengde pluss- og minuskabel	Ledningtverrsnitt	Hovedstrømsikring, se 5.4	
	Min.			'treg'	Vetus art. kode
Keulapotkuri	Vaadittava akkukapasiteetti	'Miinus'- ja 'plus'-kaapeleiden kokonaispituudet	Kaapelikoko	Päävirtasulake, ks. kohta 5.4	
	Minimi			hidas	Vetus koodi
Pędnik dziobowy	Wymagana pojemność akumulatora	Całkowita długość kabla dodatniego i ujemnego	Przekrój kabla	Główny bezpiecznik prądu, patrz punkt 5.4.	
	Minimalna			'zwłoczny'	Nr kat. Vetus
BOWB065 65 kgf - 24 V	 2 x 70 Ah - 12 V 2 x BCI 91-650	0 - 25 m	25 mm ²	250 A	ZE250
		0 - 69 ft	AWG 4		
BOWB076 76 kgf - 24 V	 2 x 85 Ah - 12 V 2 x BCI 31-700	0 - 26 m	35 mm ²	250 A	ZE250
		0 - 103 ft	AWG 1		
BOWB090 90 kgf - 24 V	 2 x 105 Ah - 12 V 2 x BCI 31-750	0 - 31 m	50 mm ²	250 A	ZE250
		0 - 109 ft	AWG 0		
BOWB110 110 kgf - 24 V	 2 x 145 Ah - 12 V 2 x BCI 4D-950	0 - 39 m	95 mm ²	355 A	ZE355
		0 - 116 ft	AWG 000		
BOWB130 130 kgf - 24 V		m	mm ²	A	ZE
		ft	AWG		

