

<b>NEDERLANDS</b>	<b>7</b>
<b>ENGLISH</b>	<b>15</b>
<b>DEUTSCH</b>	<b>23</b>
<b>FRANÇAIS</b>	<b>31</b>
<b>ESPAÑOL</b>	<b>39</b>
<b>ITALIANO</b>	<b>47</b>
<b>DANSK</b>	<b>55</b>
<b>SVENSKA</b>	<b>63</b>
<b>NORSK</b>	<b>71</b>
<b>SUOMEKSI</b>	<b>79</b>
<b>POLSKI</b>	<b>87</b>



Installatiehandleiding

Installationshandbuch

Manuel d'installation

Manual de instalación

Manuale d'installazione

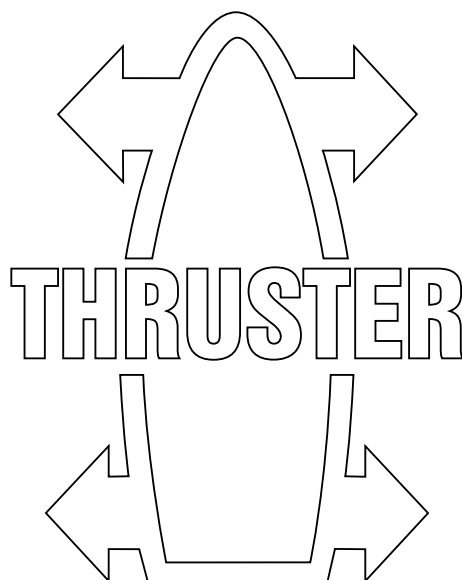
Installationsvejledning

Installationsmanual

Installasjons handbook

Asennusopas

Instrukcja instalacji



# Installation manual

**RIMDRIVE RD125 / RD160**

125 kgf / 160 kgf - ø 250 mm

**V-CAN controlled**

Zorg er voor dat de eigenaar van het schip over deze handleiding kan beschikken.

Make sure that the user of the vessel is supplied with the owner's manual.

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

Veillez à ce que le propriétaire du bateau puisse disposer du mode d'emploi.

Asegurarse de que el propietario de la embarcación puede disponer de las instrucciones para el usuario.



Assicurarsi che il proprietario dell'imbarcazione disponga del manuale.

Sørg for, at denne brugsanvisning er til rådighed for skibets ejer.

Se till att båtens ägare har tillgång till bruksanvisningen.

Sørg for at skipets eier kan disponere over bruksanvisningen.

Käyttöohje tulee olla alusta käytävien henkilöiden käytettävissä.

Upewnić się, że użytkownik statku jest zaopatrzony w instrukcję obsługi.



Points de collecte sur [www.quefairedemesdechets.fr](http://www.quefairedemesdechets.fr)  
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

## Inhoud

1	<b>Veiligheid</b> .....	7
2	<b>Inleiding</b> .....	7
3	<b>Installatieaanbevelingen</b> .....	8
3.1	Opstelling van de tunnelbuis.....	8
3.2	Opstelling boegschroef in tunnelbuis .....	8
3.3	Overgang van tunnelbuis naar scheepsromp .....	9
3.4	Spijlen in de tunnelbuis-openingen	9
3.5	Aanbrengen van de tunnelbuis.....	10
3.6	Tunnelbuis in 2 delen .....	10
3.7	Een (1) enkele tunnelbuis.....	11
4	<b>Montage als hekschroef</b> .....	12
4.1	Configuratie hekschroef.....	13
5	<b>Bescherming van de boegschroef tegen corrosie</b> .....	13
6	<b>Elektrische installatie</b> .....	13
6.1	De keuze van de accu .....	13
6.2	Laadvoorziening.....	13
6.3	Hoofdschakelaar.....	14
6.4	Zekeringen .....	14
6.5	Hoofdstroomkabels (accukabels) ..	14
6.6	Aansluiten hoofdstroomkabels .....	14
7	<b>Technische gegevens</b> .....	14
8	<b>Hoofdafmetingen</b> .....	95
9	<b>Elektrisch schema</b> .....	96
10	<b>Aansluitschema's</b> .....	97
11	<b>Accucapaciteit, accukabels</b> .....	104

## Content

1	<b>Safety</b> .....	15
2	<b>Introduction</b> .....	15
3	<b>Installation recommendations</b> .....	16
3.1	Positioning of the thruster tunnel..	16
3.2	Positioning of the bow thruster in the thrust-tunnel .....	16
3.3	Connection of thrust tunnel to ship's hull.....	17
3.4	Grid bars in the tunnel openings...	17
3.5	Installation of the thrust tunnel.....	18
3.6	Tunnel in two (2) parts.....	18
3.7	Tunnel in one (1) part .....	19
4	<b>Stern Thruster Mounting</b> .....	20
4.1	Stern thruster configuration .....	21
5	<b>Protection of the bow thruster against corrosion</b> .....	21
6	<b>Electrical installation</b> .....	21
6.1	Choice of battery .....	21
6.2	Charging facility .....	21
6.3	Main switch.....	22
6.4	Fuses.....	22
6.5	Main power cables (battery cables)	22
6.6	Connecting the main power cables	22
7	<b>Technical data</b> .....	22
8	<b>Principal dimensions</b> .....	95
9	<b>Wiring diagram</b> .....	96
10	<b>Wiring diagrams</b> .....	97
11	<b>Battery capacity, battery cables</b> .	104

## Inhalt

1	<b>Sicherheitsbestimmungen</b> .....	23
2	<b>Einleitung</b> .....	23
3	<b>Einbauhinweise</b> .....	24
3.1	Positionierung des Schubtunnels..	24
3.2	Positionierung des Bugstrahlruders im Schubtunnel...	24
3.3	Übergang vom Tunnelrohr zum schiffsrumpf.....	25
3.4	Gitterstäbe in den Tunnelrohröffnungen .....	25
3.5	Anbringen vom Tunnelrohr .....	26
3.6	Schubtunnel in zwei (2) Teilen.....	26
3.7	Schubtunnel in einem (1) Teil.....	27
4	<b>Montage des Heckstrahlruders</b> ....	28
4.1	Heckstrahlruder-Konfiguration .....	29
5	<b>Korrosionsschutz des Bugstrahlruders</b> .....	29
6	<b>Elektroinstallation</b> .....	29
6.1	Auswahl der Batterie .....	29
6.2	Ladegerät .....	29
6.3	Hauptschalter.....	30
6.4	Sicherungen.....	30
6.5	Hauptstromkabel (Batteriekabel) ..	30
6.6	Anschließen der Hauptstromkabel	30
7	<b>Technische Daten</b> .....	30
8	<b>Hauptabmessungen</b> .....	95
9	<b>Schaltschema</b> .....	96
10	<b>Schaltplan</b> .....	97
11	<b>Akkukapazität, akkukabel</b> .....	104

## Sommaire

1	Sécurité .....	31
2	Introduction .....	31
3	Recommandations .....	32
3.1	Positionnement du tunnel à poussée.....	32
3.2	Positionnement du propulseur d'étrave dans le tunnel de poussée	32
3.3	Adaptation de la tuyère à l'étrave.....	33
3.4	Barres dans les ouvertures de la tuyère .....	33
3.5	Installation de la tuyère.....	34
3.6	Tunnel en deux (2) parties.....	34
3.7	Tunnel en une (1) partie.....	35
4	Assemblage du propulseur de poupe.....	36
4.1	Configuration du propulseur de poupe .....	37
5	Protection du propulseur d'étraves contre la corrosion .....	37
6	Installation électrique .....	37
6.1	Choix de la batterie .....	37
6.2	Installation de charge .....	37
6.3	Interrupteur principal .....	38
6.4	Fusibles .....	38
6.5	Câbles du courant principal (câbles de la batterie) .....	38
6.6	Raccordement des fils de courant principal .....	38
7	Caractéristiques techniques.....	38
8	Dimensions principales .....	95
9	Circuit électrique .....	96
10	Diagrammes de câblage .....	97
11	Capacité de la batterie, câbles de batterie.....	104

## Índice

1	Seguridad .....	39
2	Introducción.....	39
3	Recomendaciones.....	40
3.1	Posicionamiento del túnel de empuje.....	40
3.2	Posicionamiento de la hélice de proa en el túnel de empuje.....	40
3.3	Acoplamiento del conducto de propulsión al casco .....	41
3.4	Barras en los orificios del conducto de propulsión.....	41
3.5	Instalación del conducto de propulsión .....	42
3.6	Túnel en dos (2) piezas.....	42
3.7	Túnel de una (1) pieza.....	43
4	Montaje de la hélice de popa .....	44
4.1	Configuración de la hélice de popa	45
5	Protección de la hélice de proa contra la corrosión .....	45
6	Instalación eléctrica .....	45
6.1	Elección de la batería.....	45
6.2	Facilidad de carga .....	45
6.3	Interruptor principal.....	46
6.4	Fusibles .....	46
6.5	Cables de corriente principal (cables de batería).....	46
6.6	Conexión de los cables de corriente principal .....	46
7	Datos técnicos .....	46
8	Dimensiones principales.....	95
9	Esquema eléctrico.....	96
10	Diagramas de cableado .....	97
11	Capacidad de las baterías, cables de baterías .....	104

## Indice

1	Sicurezza.....	47
2	Introduzione .....	47
3	Suggerimenti per l'installazione ..	48
3.1	Posizionamento del tunnel dell'elica .....	48
3.2	Posizionamento dell'elica di prua nel tunnel .....	48
3.3	Montaggio del tunnel allo scafo....	49
3.4	Sbarre nelle aperture del tunnel....	49
3.5	Installazione del tunnel.....	50
3.6	Tunnel in due (2) parti .....	50
3.7	Tunnel con una (1) parte.....	51
4	Montaggio dell'elica di poppa ....	52
4.1	Configurazione dell'elica di poppa	53
5	Protezione dell'elica di prua contro la corrosione .....	53
6	Installazione di impianti elettrici .	53
6.1	La scelta della batteria .....	53
6.2	Dispositivo di caricamento.....	53
6.3	Interruttore principale .....	54
6.4	Fusibili.....	54
6.5	Cavi (della batteria) .....	54
6.6	Allacciamento dei cavi elettrici principali .....	54
7	Dati tecnici .....	54
8	Dimensioni principali .....	95
9	Schema elettrico.....	96
10	Schemi Elettrici.....	97
11	Batterikapacitet, cavi della batteria.....	104

## Indhold

1	Sikkerhed.....	55
2	Indledning .....	55
3	Anbefalinger til montering .....	56
3.1	Placering af tunnelen.....	56
3.2	Placering af bovpropellen i tunnelen	56
3.3	Overgang fra tunnelrør til skibsskrog.....	57
3.4	Stænger i tunnelrørsåbningen .....	57
3.5	Installering af tunnelrøret.....	58
3.6	Tunnel i to (2) dele .....	58
3.7	Tunnel i én (1) del.....	59
4	Montering af agterpropel .....	60
4.1	Hækpropel konfiguration.....	61
5	Rustbeskyttelse af bovpropellen .	61
6	El-installation .....	61
6.1	Valg af batteri.....	61
6.2	Opladningsfacilitet.....	61
6.3	Hovedafbryder .....	62
6.4	Sikringer.....	62
6.5	Hovedstrømskaber (batterikabler)	62
6.6	Tilslutning af hovedstrømkabler ...	62
7	Tekniske data.....	62
8	Mål .....	95
9	Elektrisk skema.....	96
10	Strømskemaer .....	97
11	Batteriets kapacitet, Batterikabler .....	104

## Innehåll

1	Säkerhet .....	63
2	Inledning .....	63
3	Rekommendationer för montering	64
3.1	Placering av tunnelpropeller.....	64
3.2	Placering av bogpropeller tunnelpropellern .....	64
3.3	Tunnelns övergång till båtens skrov	65
3.4	Gallerstänger i rörets öppningar....	65
3.5	Montering av tunnelrøret.....	66
3.6	Tunneln i två (2) delar .....	66
3.7	Tunneln i en (1) del .....	67
4	Montering av akterpropeller .....	68
4.1	Främre bogvisirkonfigurering .....	69
5	Skydd av bogpropeller mot anfrätning.....	69
6	Elektrisk installation.....	69
6.1	Valet av batteri .....	69
6.2	Laddningsutrustning.....	69
6.3	Huvudströmbrytare.....	70
6.4	Säkringar .....	70
6.5	Drivströmkablar (batterikablar).....	70
6.6	Ansluta huvudströmkablar .....	70
7	Tekniska data .....	70
8	Huvudmått.....	95
9	Kopplingsschema .....	96
10	Kopplingsscheman .....	97
11	Battery capacity, Batterikablar ..	104

## Innhold

1	Sikkerhet.....	71
2	Innledning .....	71
3	Anbefalinger for installasjon .....	72
3.1	Posisjonering av thrustertunnel ....	72
3.2	Plassering av baugthrusteren i thrustertunnel.....	72
3.3	Overgang fra tunnelrør til skipsskrog.....	73
3.4	Stenger i tunnelrøråpningen .....	73
3.5	Installering av tunnelrøret.....	74
3.6	Tunnel i to (2) deler .....	74
3.7	Tunnel i en (1) del.....	75
4	Montering av akterthruster.....	76
4.1	Hekkpropell konfigurasjon.....	77
5	Korrosjonsbeskyttelse på baugthrustere .....	77
6	Elektrisk installasjon.....	77
6.1	Valg av batteri .....	77
6.2	Ladesystemer.....	77
6.3	Hovedbryter.....	78
6.4	Sikringer.....	78
6.5	Hovedstrømkabler (batterikabler) .	78
6.6	Koble til hovedstrømkabler .....	78
7	Teknisk data .....	78
8	Viktigste mål .....	95
9	Elektrisk skjema.....	96
10	Koblingskjemaer .....	97
11	Batterikapasitet, batterikabler ...	104

## Sisältö

1	<b>Turvallisuus</b> .....	79
2	<b>Esipuhe</b> .....	79
3	<b>Sijoitussuosituksia</b> .....	80
3.1	Potkurin putken sijoitus.....	80
3.2	Keulapotkurin sijoittaminen putkeen.....	80
3.3	Tunnelin liittäminen aluksen runkoon.....	81
3.4	Ristikko tunnelin suulla.....	81
3.5	Tunnelin asennus.....	82
3.6	Putki kahdessa osassa.....	82
3.7	Putki yhdessä osassa.....	83
4	<b>Peräsinpotkurin kiinnitys</b> .....	84
4.1	Peräpotkurin kokoonpano.....	85
5	<b>Keulapotkurin suojaaminen korroosiota vastaan</b> .....	85
6	<b>Sähköasennus</b> .....	85
6.1	Akun valinta.....	85
6.2	Lataaminen.....	85
6.3	Pääkytkin.....	86
6.4	Sulakkeet.....	86
6.5	Päävirtakaapelit (akkukaapelit).....	86
6.6	Päävirtakaapelien liitäntä.....	86
7	<b>Tekniset tiedot</b> .....	86
8	<b>Päämitat</b> .....	95
9	<b>Sähkökaavio</b> .....	96
10	<b>KytKentäkaaviot</b> .....	97
11	<b>Akkukapasiteetti, akkukaapelit</b> .....	104

## Spis treści

1	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	87
2	<b>Wprowadzenie</b> .....	87
3	<b>Zalecenia dotyczące instalacji</b> .....	88
3.1	Pozycjonowanie tunelu silnika sterującego.....	88
3.2	Pozycjonowanie silników sterujących w tunelu sterującym... ..	88
3.3	Podłączenie tunelu sterującego do kadłuba okrętu.....	89
3.4	Kraty w otworach tunelu.....	89
3.5	Instalacja silnika sterującego.....	90
3.6	Tunel w dwóch (2) częściach.....	90
3.7	Tunel jednoczęściowy.....	91
4	<b>Montaż pędnika rufowego</b> .....	92
4.1	Konfiguracja steru strumieniowego rufowego.....	93
5	<b>Ochrona pędnika dziobowego przed korozją</b> .....	93
6	<b>Instalacja elektryczna</b> .....	93
6.1	Wybór baterii.....	93
6.2	Ładowanie.....	93
6.3	Przełącznik główny.....	94
6.4	Bezpiecznik.....	94
6.5	Główne kable zasilające (kable akumulatorowe).....	94
6.6	Podłączanie głównych kabli zasilających.....	94
7	<b>Dane techniczne</b> .....	94
8	<b>Główne wymiary</b> .....	95
9	<b>Schemat okablowania</b> .....	96
10	<b>Schemat okablowania</b> .....	97
11	<b>Pojemność akumulatora, kable akumulatora</b> .....	104

# 1 Veiligheid

## Waarschuingsaanduidingen

Indien van toepassing worden in deze handleiding in verband met veiligheid de volgende waarschuingsaanduidingen gebruikt:



**GEVAAR**

Geeft aan dat er een groot potentieel gevaar aanwezig is dat ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.



**WAARSCHUWING**

Geeft aan dat er een potentieel gevaar aanwezig is dat letsel tot gevolg kan hebben.



**VOORZICHTIG**

Geeft aan dat de betreffende bedieningsprocedures, handelingen, enzovoort, letsel of fatale schade aan de machine tot gevolg kunnen hebben. Sommige VOORZICHTIG-aanduidingen geven tevens aan dat er een potentieel gevaar aanwezig is dat ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.



**LET OP**

Legt de nadruk op belangrijke procedures, omstandigheden, enzovoort.

## Symbolen



Geeft aan dat de betreffende handeling moet worden uitgevoerd.



Geeft aan dat een bepaalde handeling verboden is.

Deel deze veiligheidsinstructies met alle gebruikers.

Algemene regels en wetten met betrekking tot veiligheid en ter voorkoming van ongelukken dienen altijd in acht te worden genomen.



**WAARSCHUWING**

**Dit product mag alleen worden geïnstalleerd en onderhouden door gekwalificeerd personeel dat de instructies en voorzorgsmaatregelen in deze handleiding heeft gelezen en begrepen. Het niet opvolgen van de instructies in deze handleiding kan leiden tot ernstig letsel of materiële schade. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade als gevolg van onjuiste installatie of onderhoud door niet-gekwalificeerd personeel.**

# 2 Inleiding

Deze handleiding geeft richtlijnen voor de inbouw van de VETUS boegschroef en/of hekschroef type 'RIMDRIVE' met CAN-bus aansturing (V-CAN).

Bij toepassing als **boegschroef** wordt de 'RIMDRIVE' altijd in een tunnelbuis ingebouwd.

Bij toepassing als **hekschroef** kan de 'RIMDRIVE' naar keuze in een tunnelbuis of direct in de romp (spiegel) worden ingebouwd.



**LET OP**

**Raadpleeg, indien nodig, de installatiehandleidingen van alle onderdelen alvorens u het complete systeem in gebruik neemt. Raadpleeg voor onderhoud de gebruikershandleiding.**

De kwaliteit van de inbouw is maatgevend voor de betrouwbaarheid van de boegschroef en/of hekschroef. Bijna alle storingen die naar voren komen zijn terug te leiden tot fouten of onnauwkeurigheden bij de inbouw. Het is daarom van het grootste belang de in de installatieinstructies genoemde punten tijdens de inbouw volledig op te volgen en te controleren.

**Eigenmachtige wijzigingen aan de 'RIMDRIVE' sluiten de aansprakelijkheid van de fabriek voor de daaruit voortvloeiende schade uit.**

Afhankelijk van de windvang, de waterverplaatsing en de vorm van het onderwaterschip zal de door de boegschroef en/of hekschroef geleverde stuwkracht op ieder schip een verschillend resultaat geven.

De nominaal opgegeven stuwkracht is alleen haalbaar onder optimale omstandigheden:

- Zorg tijdens gebruik voor een correcte accuspanning.
- De installatie is uitgevoerd met inachtnaam van de aanbevelingen zoals gegeven in deze installatieinstructie, in het bijzonder met betrekking tot:
  - Voldoende grootte van de draaddoorsnede van de accukabels, om zodoende het spanningsverlies zo veel mogelijk beperkt te houden.
  - De wijze waarop de tunnelbuis op de scheepsromp is aangesloten.
  - Spijlen in de tunnelbuis-openingen.
 

Deze spijlen alleen dan zijn aangebracht indien dit strikt noodzakelijk is (indien regelmatig in sterk vervuilde wateren wordt gevaren).
  - Deze spijlen volgens de aanbevelingen zijn uitgevoerd.



**LET OP**

De ruimte waarin de aansluitkast met de regelaar van de 'RIMDRIVE' worden opgesteld en de ruimte waarin de accu wordt opgesteld dienen droog en goed geventileerd te zijn.



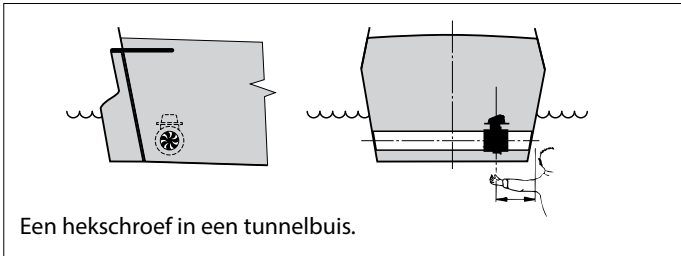
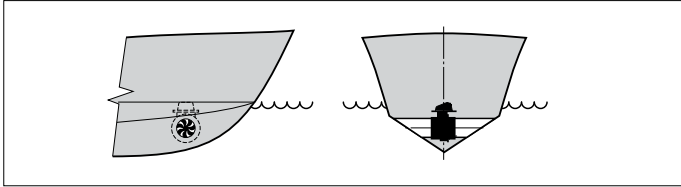
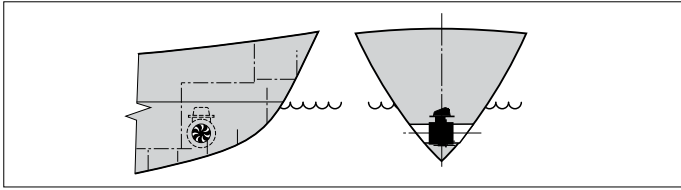
**LET OP**

**Controleer op mogelijke lekkage onmiddellijk nadat het schip te water is gelaten.**

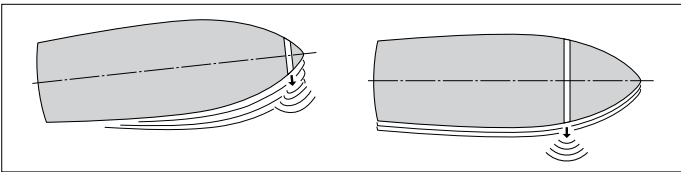
### 3 Installatieaanbevelingen

#### 3.1 Opstelling van de tunnelbuis

Enige inbouwvoorbeelden.

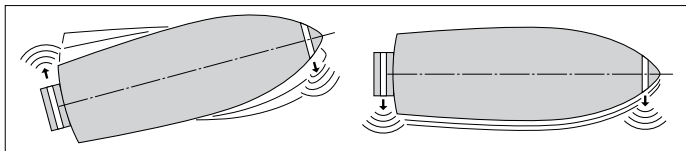
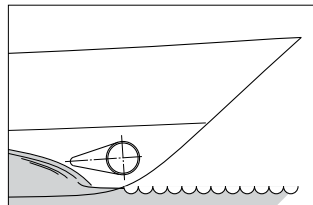


Een hekschroef in een tunnelbuis.

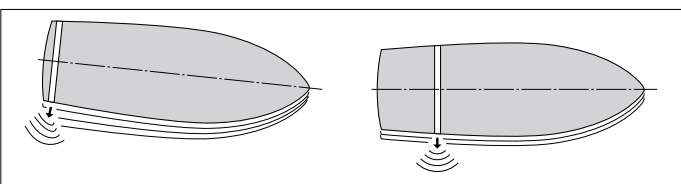


Om een optimaal resultaat te bereiken dient de tunnelbuis voor een boegschroef zover mogelijk vooraan in het schip te worden geplaatst.

Plaats bij een planerend schip de tunnel, indien mogelijk, dusdanig dat deze in plané boven water komt, waardoor er van enige weerstand geen sprake meer is.



Indien behalve de bewegingen van de boeg van het schip ook de bewegingen van de spiegel in zijwaartse richting beheerst moeten kunnen worden kan ook een 'RIMDRIVE' ter hoogte van de achterzijde van het schip worden geïnstalleerd.

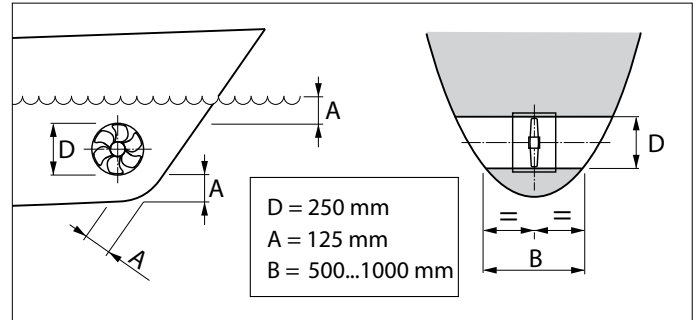


Indien een tunnelbuis voor een hekschroef wordt toegepast dient deze tunnelbuis zover mogelijk naar achteren in het schip te worden geïnstalleerd.

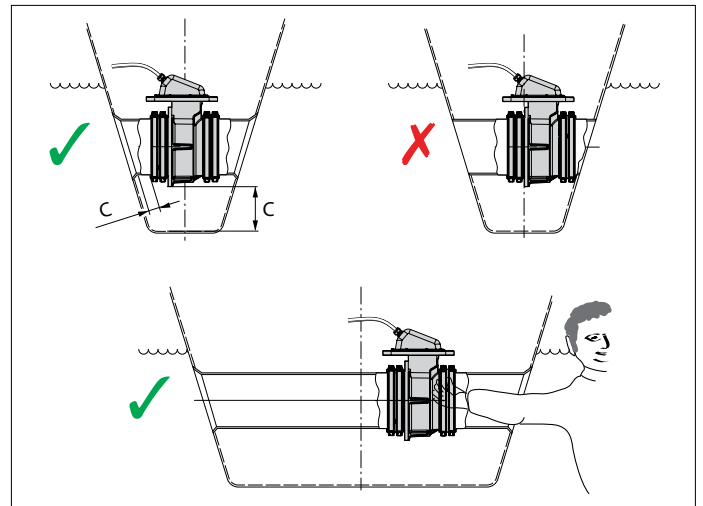
Bij het kiezen van de positie waar de tunnelbuis wordt geplaatst dient voor een optimaal resultaat met het volgende rekening te worden gehouden:

- De in de tekening aangegeven maat A dient minimaal 0,5 x D te bedragen. (D is de buisdiameter).
- De kortste lengte van de tunnelbuis (afmeting B) dient minimaal 2 x D (500 mm) te bedragen.

Maak de buis nooit langer dan strikt noodzakelijk is.

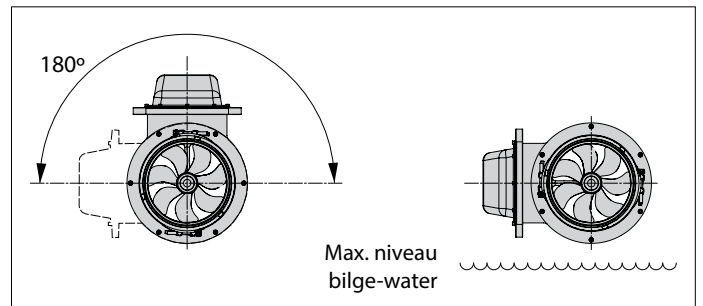


#### 3.2 Opstelling boegschroef in tunnelbuis



De schroef dient zich bij voorkeur op de hartlijn van het schip te bevinden, maar moet van buiten wel altijd bereikbaar zijn om de anode te kunnen vervangen indien noodzakelijk.

Om de inbouw mogelijk te maken moet rondom de RIMDRIVE de vrije ruimte minimaal 10 cm bedragen; afmeting C.



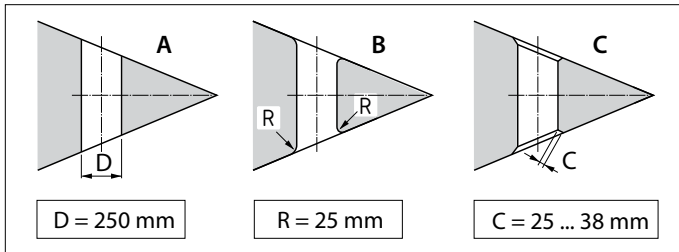
De 'RIMDRIVE' kan in verschillende standen worden ingebouwd, van horizontaal tot vertikaal naar boven.

De aansluitkast dient steeds boven het maximale niveau van het bilge-water te worden opgesteld.



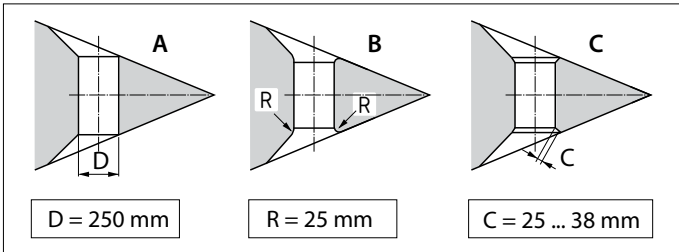
### 3.3 Overgang van tunnelbuis naar scheepsrump

Met een directe overgang van de tunnelbuis op de scheepsrump, zonder schelp, worden redelijke resultaten behaald.



- A Een directe overgang op de scheepsrump kan scherp worden gemaakt.
- B Beter is het de overgang af te ronden met een straal 'R' van ca. 0,1 x D.
- C Nog beter is het om schuine zijden 'C' van 0,1 à 0,15 x D toe te passen.

Met een schelp in de overgang van de tunnelbuis op de scheepsrump wordt een lagere rompweerstand tijdens de normale vaart verkregen.

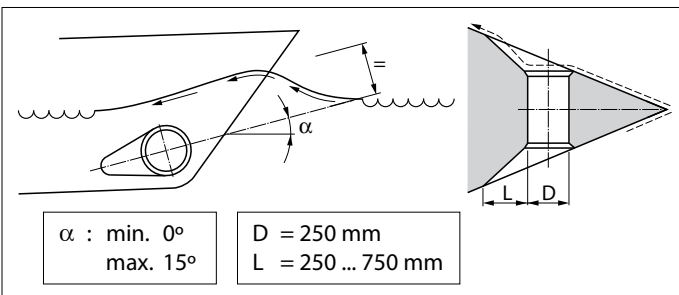


N.B. Een schelp in de romp wordt vooral bij stalen schepen toegepast, maar is bij polyester schepen minder gebruikelijk.

- A De overgang met schelp op de scheepsrump kan scherp worden gemaakt.
- B Beter is het de overgang met schelp, af te ronden met een straal 'R' van ca. 0,1 x D.
- C Het beste is een overgang met schelp, met een schuine zijde 'C' van 0,1 à 0,15 x D.

**TIP:**

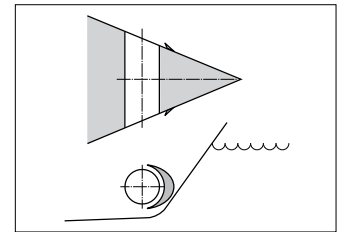
De wijze waarop de tunnelbuis overgaat in de scheepsrump is van grote invloed op de door de boegschroef geleverde stuwkracht en op de rompweerstand tijdens de normale vaart.



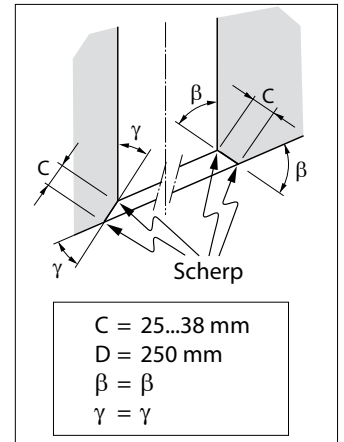
Kies de lengte 'L' voor een schelp tussen 1 x D en 3 x D.

Een schelp dient zodanig in de scheepsrump te zijn opgenomen dat de hartlijn van de schelp samenvalt met de te verwachten vorm van de boegwolf.

In plaats van een schelp kan ook een 'wenkbrauw' worden geplaatst vlak voor de tunnelbuis-opening.



Indien de overgang van tunnelbuis op scheepsrump met een schuine zijde wordt uitgevoerd dient deze volgens de tekening te worden uitgevoerd.

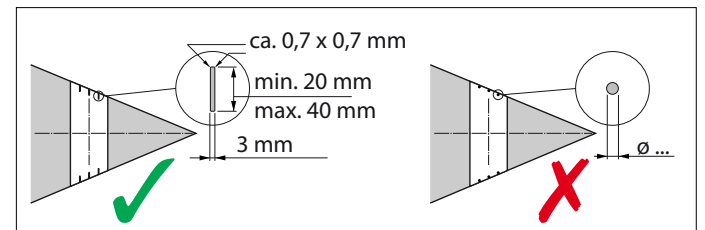


Maak de schuine zijde (C) 0,1 à 0,15 x D lang en zorg er voor dat de hoek die de tunnelbuis maakt met de schuine zijde gelijk is aan de hoek die de scheepsrump maakt met de schuine zijde.

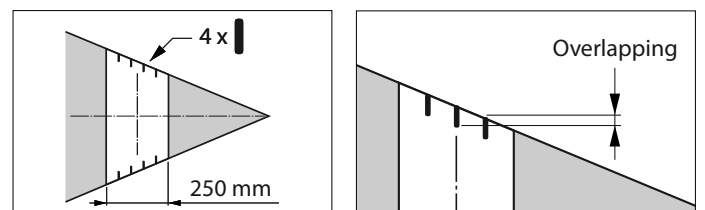
### 3.4 Spijlen in de tunnelbuis-openingen

Hoewel de stuwkracht hierdoor ongunstig wordt beïnvloed kunnen, ter bescherming van de schroef, in de openingen van de tunnelbuis spijlen worden aangebracht.

Om het nadelige effect hiervan op de stuwkracht en op de rompweerstand tijdens de normale vaart zoveel mogelijk te beperken dient met het volgende rekening te worden gehouden:

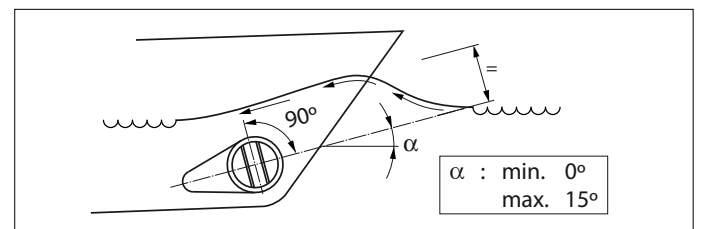


De spijlen moeten een rechthoekige doorsnede hebben. Pas geen ronde spijlen toe.



Breng niet meer spijlen aan per opening dan in de tekening is aangegeven.

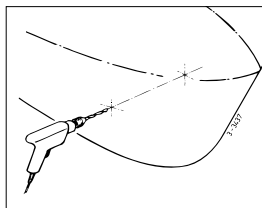
De spijlen moeten een zekere overlapping te hebben.



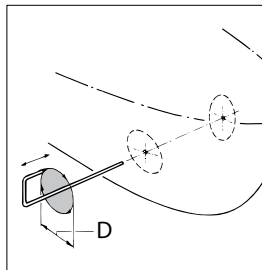
De spijlen moeten zodanig zijn opgesteld dat ze loodrecht staan op de te verwachten golfvorm.

### 3.5 Aanbrengen van de tunnelbuis

Boor 2 gaten in de scheepsromp, daar waar de hartlijn van de tunnelbuis moet komen, overeenkomstig de diameter van het aftekengereedschap.

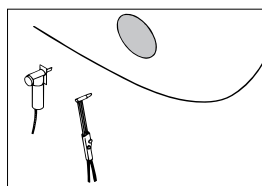


Steek het aftekengereedschap (zelf te vervaardigen) door beide voorgeboorde gaten en teken de omtrek van de tunnelbuis-buitendiameter op de romp af.



D [mm]		
Staal	Polyester	Aluminium
267	265	264

Breng de gaten aan, afhankelijk van het materiaal van de scheepsromp met een decoupeerzaag of een snijbrander.



#### Polyester tunnelbuis:

**Hars:** Het voor de polyester tunnelbuis toegepaste hars is isophtaalzure polyesterhars (Norpol PI 2857).

Om de tunnelbuis met de scheepsromp te verbinden bevelen wij aan om epoxyhars toe te passen. Als alternatief voor epoxyhars kan ook vinylesterhars worden gebruikt. Het toepassen van polyester als alternatief voor epoxyhars raden wij af.

**Voorbehandeling:** De buitenzijde van de buis moet worden opgeruwd. Verwijder de volledige toplaag tot op het glasweefsel, gebruik hiervoor een slijpschijf.

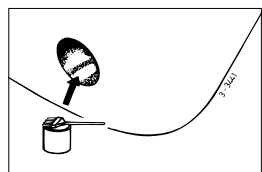
Verwijder ook aan de binnenzijde de gelcoat laag door schuren of slijpen. Dit is noodzakelijk om een goede hechting met het polyester te verkrijgen.

**Belangrijk:** Behandel de uiteinden van de buis, nadat deze op lengte is gezaagd, met hars. Hiermee wordt voorkomen dat vocht in het materiaal naar binnen kan dringen.

**Lamineren:** Breng als eerste laag, een laag hars aan. Breng een glasmat aan en impregneer deze met hars, herhaal dit tot een voldoende aantal lagen is opgebracht.

Een polyester tunnelbuis dient als volgt te worden afgewerkt:

- Ruw de uitgeharde hars/glasmat op. Breng een laag hars (topcoat) aan.
- Behandel de zijde van de buis die met het water in aanraking komt met b.v. 'epoxyverf' of 2-componenten polyurethaanverf.
- Breng hierna eventueel een anti-fouling aan.



### 3.6 Tunnelbuis in 2 delen

Om de montage van de tunnelbuis met de juiste tussenafstand te vereenvoudigen is een set afstandhouders leverbaar.

De set bestaat uit 3 afstandhouders (1) en 6 vulstukken (2); Art. code: RDSET

Stel de 2 delen van de tunnelbuis samen met behulp van de afstandhouders (1) en de klembanden (3) zoals in de tekening is aangegeven.

Pas de vulstukken (2) toe tijdens het samenstellen om vervorming van de klembanden te voorkomen.

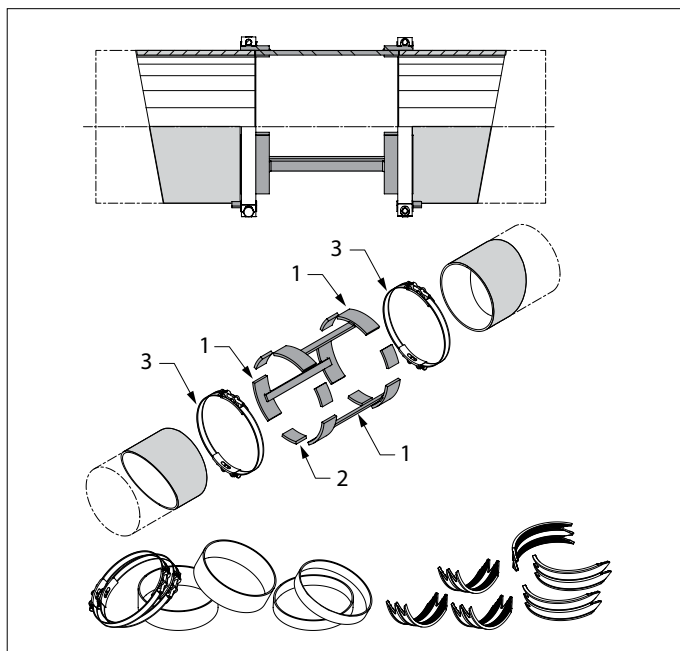
Let er op dat de buisdelen in de lengterichting goed aanliggen tegen de aanslagen van de afstandhouders. De buisdelen liggen dan goed in lijn én op de juiste afstand van elkaar.

**Gebruik alleen de klembanden om de afstandhouders vast te zetten!**



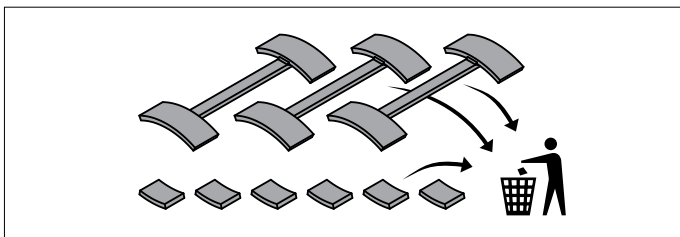
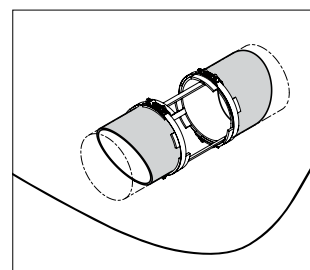
**LET OP**

**Gebruik de rubber moffen en de kunststof schaaldelen niet!**



Plaats de tunnelbuis van binnenuit in de gaten.

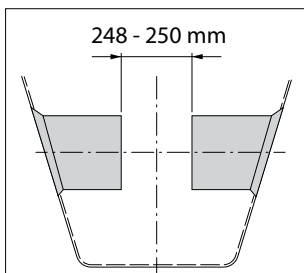
Verbind de tunnelbuis met de scheepsromp.



Neem de klembanden los en verwijder de strippen en de vulstukken.

De strippen en de vulstukken zijn niet meer nodig.

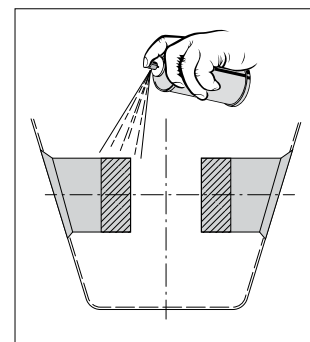
Controleer of de afstand tussen de tunnelbuisen correct is: 248 - 250 mm.



Breng op de buiseinden een siliconenvrij glijmiddel aan.

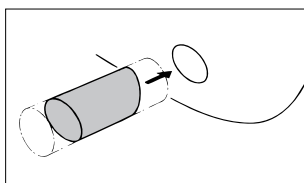
Een smeermiddel voor houtbewerkingmachines is hiervoor zeer geschikt.

Bijvoorbeeld:  
Bison Prof Houtglijmiddel  
Waxilit 22-2411  
Ivana houtglijmiddel 42066

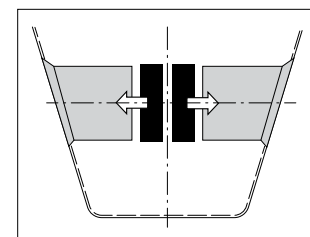


### 3.7 Een (1) enkele tunnelbuis

In plaats van 2 buisdelen kan bij een polyesterbuis ook 1 enkele buis worden ingelamineerd.

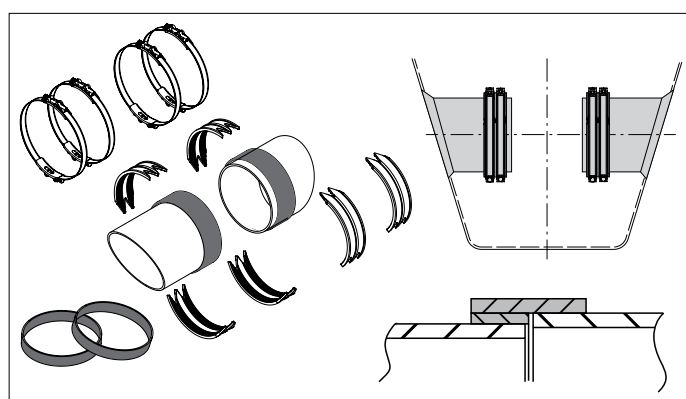
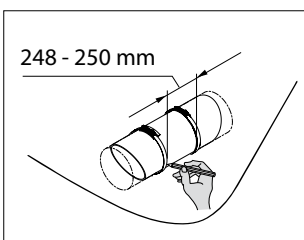


Plaats de rubber moffen op de buiseinden.

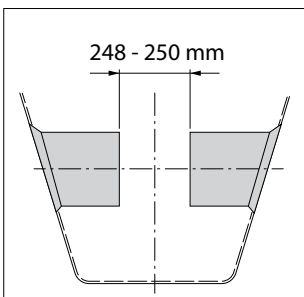


Na het aanbrengen van de tunnelbuis kan het middendeel er tussen uitgezaagd worden.

Plaats de klemmen tijdelijk op de tunnelbuis en gebruik deze om het uit te zagen deel te kunnen aftekenen.



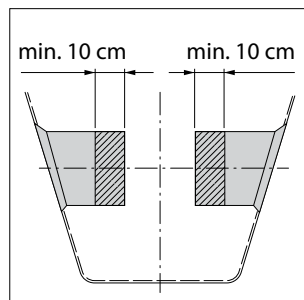
Controleer of de afstand tussen de tunnelbuisen correct is: 248 - 250 mm.



Plaats de kunststof schaaldelen over de rubber moffen en plaats hieroverheen de klembanden.

Zet de bouten van de klembanden net voldoende vast dat de kunststof schaaldelen op hun plaats blijven.

De einden van de tunnelbuis moeten minimaal over een lengte van 10 cm volkomen glad zijn en vrij zijn van lasspetters of polyester of epoxy resten.



Controleer dit goed!

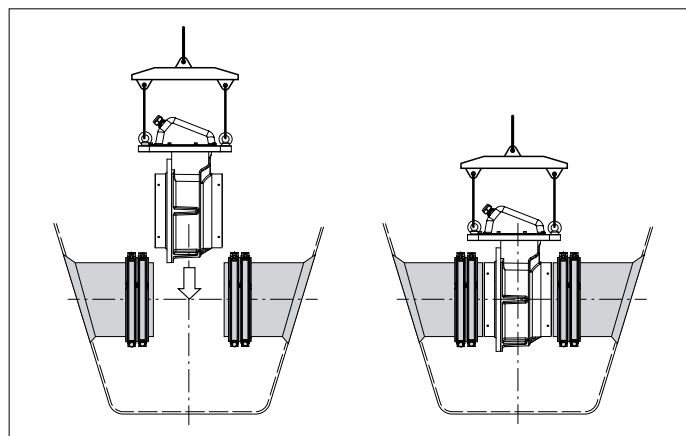
Dit is noodzakelijk om een goede waterdichte aansluiting van de RIMDRIVE op de tunnelbuis te verkrijgen.

**LET OP**

Stalen en aluminium tunnelbuizen moeten voorzien zijn van een compleet verfsysteem om, galvanische, corrosie van de RIMDRIVE te voorkomen.

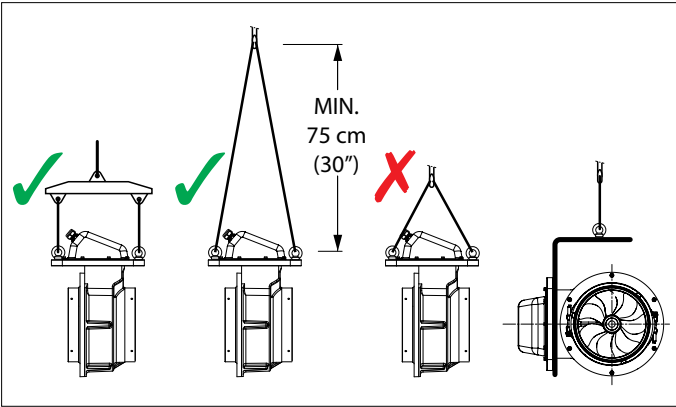
**LET OP**

In verband met de toleranties op de tunnelbuizen kan een verschil in diameter tussen de tunnelbuis en de RIMDRIVE voorkomen. Gebruik de smalle rubbermoffen om dit verschil op te vangen.



Plaats de RIMDRIVE tussen de buiseinden.

Breng een tijdelijke ondersteuning aan onder de RIMDRIVE of pas een takel toe om deze op de juiste plaats te houden.



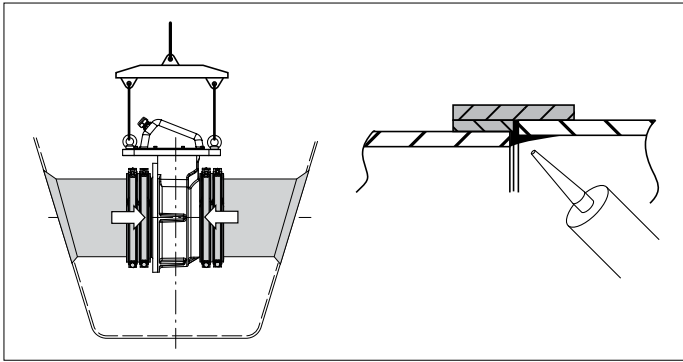
**TIP**

In de gaten (ø 12 mm) in de flens kunnen tijdelijk hijsogen worden geplaatst.

**! VOORZICHTIG**

Pas een 'spreader' toe om schade aan de aansluitkast te voorkomen.

Gebruik 2 haakse steunen om de RIMDRIVE te hijsen indien deze horizontaal wordt ingebouwd.



Schuif de rubbermoffen met de kunststof schaaldelen en de klembanden voor de helft terug over de RIMDRIVE.

Zet de bouten van de klembanden vast met een moment van 12 Nm.

Verwijder de tijdelijke ondersteuning of de takel en controleer of de RIMDRIVE op zijn plaats blijft.

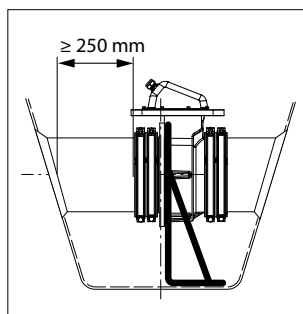
Werk de overgang aan de binnenzijde af met kit om de waterstroom zo min mogelijk te beïnvloeden.

**LET OP**

**Controleer op mogelijke lekkage onmiddellijk nadat het schip te water is gelaten.**

Breng een deugdelijke ondersteuning onder de RIMDRIVE aan in bij:

- Een tunnelbuislengte van meer dan 250 mm van RIMDRIVE tot aan de romp.
- Snelvarende c.q. planerende schepen.



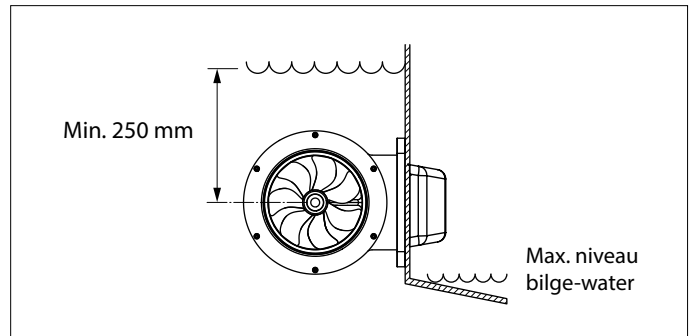
## 4 Montage als hekschroef

Bij het kiezen van de plaats waar de hekschroef wordt ingebouwd dient voor een optimaal resultaat de hartlijn van de 'RIMDRIVE' tenminste 250 mm onder de waterlijn te liggen.

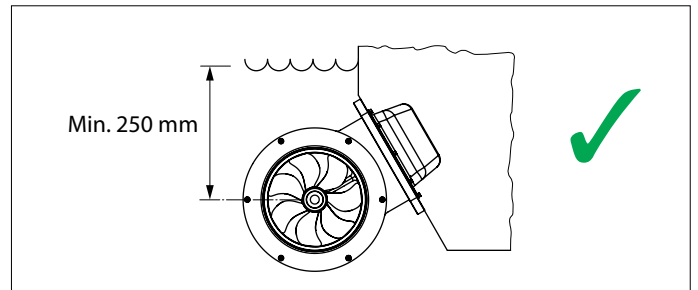
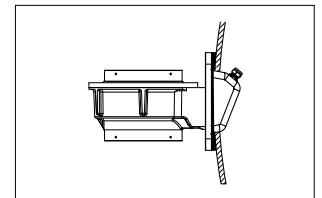
Houdt rekening met de benodigde vrije ruimte rondom de 'RIMDRIVE' binnenin het schip, zie hoofdafmetingen.

Voor de afmetingen van het gat in de romp, zie hoofdafmetingen.

De aansluitkast dient steeds boven het maximale niveau van het bilge-water te worden opgesteld.

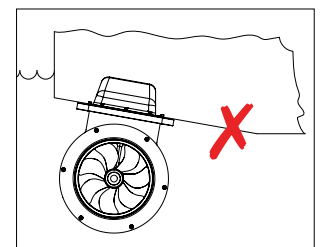


Het deel van de romp (spiegel) waarin de 'RIMDRIVE' wordt ingebouwd moet volkomen vlak zijn. Indien de spiegel niet vlak is dient een vulstuk te worden aangebracht.



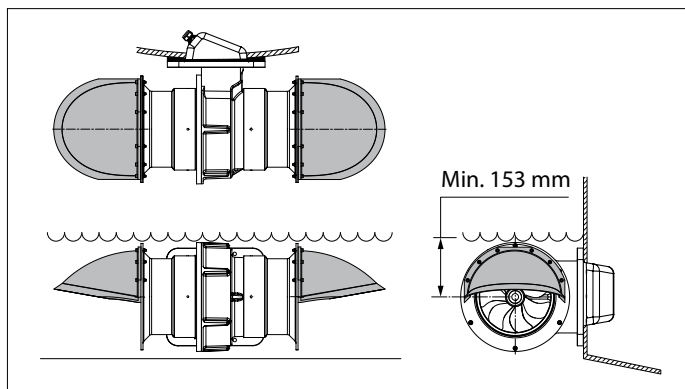
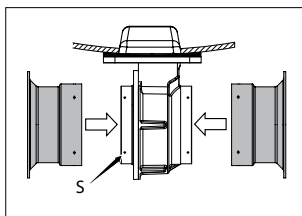
Indien de spiegel onvoldoende hoogte biedt voor de montage van de hekschroef kan eventueel een schuin vlak worden gemaakt om de hekschroef te monteren. Denk er aan dat het vlak waarin de 'RIMDRIVE' wordt ingebouwd dan wel in staat moet zijn om de optredende kracht van het water tijdens de normale vaart op te kunnen nemen. Laat de 'RIMDRIVE' bij voorkeur niet onder het vlak uitsteken. Montage in het vlak van het schip raden wij niet aan. De voortgaande beweging van het schip wordt sterk afgeremd.

Ten gevolge van de optredende krachten van het water op de 'RIMDRIVE' zullen de krachten uitgeoefend op het vlak van het schip, daar waar de 'RIMDRIVE' is ingebouwd, enorm groot zijn.



Monteer de 'RIMDRIVE' met een blijvend flexibele kit, bijvoorbeeld Sikaflex®-291i

Verwijder de kunststof stelschroeven 'S' en monteer de hekschroef-tunnels op de RIMDRIVE.



Bij een standaard hekschroefinstallatie dient voor een optimaal resultaat de hartlijn van de tunnelbuis tenminste 1x de diameter van de tunnelbuis onder de waterlijn te liggen.

Met behulp van een 'uitbreidingsset voor hekschroeven' (schelpen) kan de tunnelbuis minder diep dan 1x de diameter van de tunnelbuis onder de waterlijn komen te liggen.

Het aanzuigen van lucht wordt zo voorkomen. De uitbreidingsset is als optie leverbaar. VETUS art. code: SDKIT250.

#### 4.1 Configuratie hekschroef

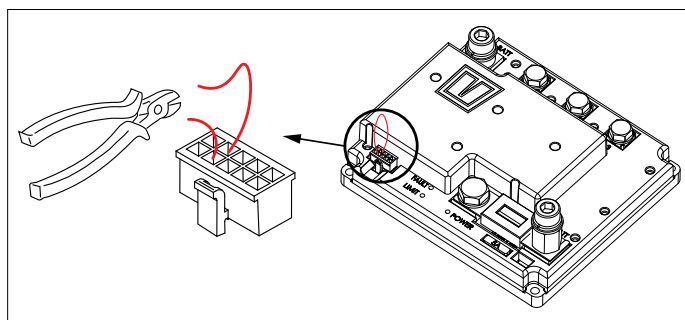
Standaard is de RIMDRIVE als boegschroef ingesteld. Alleen als de RIMDRIVE als hekschroef wordt geïnstalleerd moet deze worden geconfigureerd. Voer hiervoor de volgende handelingen uit.



**GEVAAR**

**Werk alleen aan het systeem bij stilstaande motor en uitgeschakeld elektrisch systeem.**

- Verwijder de RIMDRIVE kap.
- Localiseer de CAN-bus stekker op de MCVB.



- Knip, **alleen voor het configureren van de RIMDRIVE als hekschroef**, de rode draad door.
- Zorg dat beide uiteinden geen contact meer kunnen maken. Gebruik hiervoor bijvoorbeeld een geïsoleerde kabeleindhuls.
- Plaats de kap weer terug.

## 5 Bescherming van de boegschroef tegen corrosie

Om corrosieproblemen te voorkomen dient absoluut geen koperoxide bevattende anti-fouling op de RIMDRIVE te worden aangebracht. Indien scheepsromp met koperhoudende anti-fouling wordt behandeld scherm dan de RIMDRIVE volledig af tijdens het aanbrengen.

Kathodische bescherming is absoluut noodzakelijk voor het behoud van alle metalen delen die zich onder water bevinden. Om de behuizing van de boegschroef te beschermen tegen corrosie is reeds een anode aangebracht.

## 6 Elektrische installatie

### 6.1 De keuze van de accu

De totale accu-capaciteit moet op de grootte van de 'RIMDRIVE' en op het gebruik zijn afgestemd.

Wij bevelen VETUS onderhoudsvrije scheepsaccu's aan; welke leverbaar zijn in de navolgende grootten : 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah en 225 Ah.

Ook bevelen wij aan om voor de (elke) 'RIMDRIVE' een aparte set accu's te gebruiken. De accu's kunnen dan zo dicht mogelijk bij de 'RIMDRIVE' worden geplaatst; de hoofdstroomkabels kunnen dan kort zijn en spanningsverliezen door lange kabels worden vermeden.

Zie pagina 104 voor de toe te passen accucapaciteit.



**LET OP**



**Pas uitsluitend 'gesloten' accu's toe indien de accu's in hetzelfde compartiment worden geplaatst als de boegschroef.**

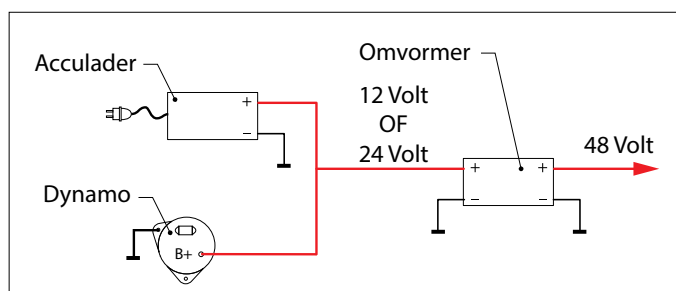
De VETUS gesloten onderhoudsvrije accu's type 'SMF' en 'AGM' zijn hiervoor bij uitstek geschikt.

Bij accu's die niet 'gesloten' zijn kunnen tijdens het laden kleine hoeveelheden explosief gas kunnen worden geproduceerd.

Gebruik altijd accu's waarvan type, capaciteit en staat van dienst overeenkomen.

### 6.2 Laadvoorziening

De gebruikelijke laadsystemen aan boord zijn of 12 Volt of 24 Volt. Pas een 'omvormer' toe om de 48 V accuset vanuit de beschikbare boordspanning te kunnen laden.



### 6.3 Hoofdschakelaar

zie schema pagina 97

In de 'plus-kabel' moet een hoofdschakelaar worden opgenomen.

Als schakelaar is een VETUS-accuschakelaar type BATSW250 zeer geschikt.

De BATSW250 is ook verkrijgbaar in een 2-polige uitvoering, VETUS art.code BATSW250T.



### 6.4 Zekeringen

**Hoofdstroomzekering 1,**  
zie schema pagina 97

In de 'plus-kabel' moet naast de hoofdschakelaar ook een zekering worden opgenomen van 250 A . VETUS art. code: ZE250.



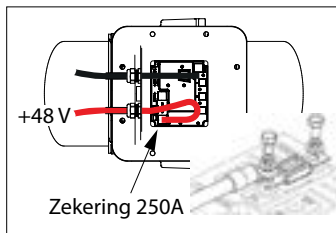
De zekering beschermt de boegschroef tegen overbelasting en tevens het boordnet tegen kortsluiting.

Voor alle zekeringen kunnen wij ook een zekeringhouder leveren, VETUS art. code: ZEH100.

Zie pagina 104 voor de grootte van de toe te passen zekering.

**Hoofdstroomzekering 2**

In de aansluitkast bevindt zich op de regelaar een hoofdstroomzekering. Deze moet onder alle omstandigheden gehandhaafd blijven.



**LET OP**

Bij vervanging uitsluitend een zekering met dezelfde waarde toepassen.

### 6.5 Hoofdstroomkabels (accukabels)

De minimale draaddoorsnede en accucapaciteit dienen op de grootte van de 'RIMDRIVE' te zijn afgestemd. Raadpleeg pagina 104 voor de juiste waarden.

**LET OP**

De stuwkracht zoals gespecificeerd bij de technische gegevens in de installatie- en bedieningshandleiding van uw boegschroef zijn gebaseerd op de aanbevolen minimale accucapaciteiten en accuaansluitkabels.

### 6.6 Aansluiten hoofdstroomkabels

Sluit de plus (+) kabel van de accu aan en sluit de min (-) kabel direct aan op de boegschroef. Raadpleeg de tekening op pagina 97

- Verwijder het deksel door de bouten los te nemen.
- Sluit de hoofdstroomkabels aan.

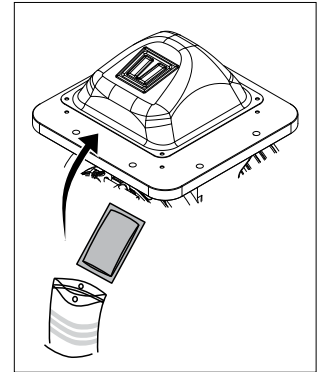
Let op dat bij het aansluiten van elektrische kabels geen andere elektrische delen los komen.

Controleer na 14 dagen alle elektrische verbindingen. Ten gevolge van temperatuurschommelingen kunnen elektrische delen (bijvoorbeeld bouten en moeren) los komen

**LET OP**

Voordat het deksel weer terug wordt geplaatst moet het zakje siliconegel uit de verpakking worden genomen en in de aansluitkast worden gelegd.

Aantasting van de regelaar door condens wordt hiermee voorkomen.



## 7 Technische gegevens

Type	:	RD125	RD160
<b>Aandrijving</b>			
Type	:	Borstelloze Permanent Magneet Gelijkstroom Motor	
Spanning	:	40 < 48 V DC < 60	
Stroom	:	130 A	200 A
Afgegeven vermogen	:	7 kW	11 kW
Toerental	:	1100 omw/min	1250 omw/min
Inschakelduur	:	S1 (100% inschakelduur)	
Bescherming	:	IP65	
<b>Schroef</b>			
Diameter	:	246 mm	
Aantal bladen	:	6	
Profiel	:	asymmetrisch	
Materiaal	:	polyacetaal (Delrin®)	
Stuwkracht nominaal	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
<b>Stuurstroom</b>			
Zekering	:	5 A	
<b>Tunnelbuis</b>			
<b>Stalen uitvoering</b>			
afmetingen	:	uitw. ø 267 mm, wanddikte 7,1 mm	
behandeling	:	gestraald, en voorzien van SikaCor Steel Protect. Geschikt als grond- laag voor alle verfsystemen.	
<b>Kunststof uitvoering</b>			
afmetingen	:	uitw. ø 264 mm, wanddikte 7 mm	
materiaal	:	glasvezel versterkt polyester	
<b>Aluminium uitvoering</b>			
afmetingen	:	uitw. ø 264 mm, wanddikte 7 mm	
materiaal	:	aluminium, 6061 of 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Gewicht</b>			
Excl. tunnelbuis	:	36 kg	

## 1 Safety

### Warning indications

Where applicable, the following warning indications are used in this manual in connection with safety:



**DANGER**

Indicates that great potential danger exists that can lead to serious injury or death.



**WARNING**

Indicates that a potential danger that can lead to injury exists.



**CAUTION**

Indicates that the usage procedures, actions etc. concerned can result in serious damage to or destruction of the engine. Some CAUTION indications also advise that a potential danger exists that can lead to serious injury or death.



**NOTE**

Emphasises important procedures, circumstances etc.

### Symbols



Indicates that the relevant procedure must be carried out.



Indicates that a particular action is forbidden.

Share these safety instructions with all users.

General rules and laws concerning safety and accident prevention must always be observed.



**WARNING**

**This product should only be installed and maintained by qualified personnel who have read and understood the instructions and precautions in this manual. Failure to follow the instructions in this manual may result in serious injury or property damage. The manufacturer shall not be liable for any damages resulting from improper installation or maintenance by unqualified personnel.**

## 2 Introduction

These manual give guidelines for fitting the VETUS bow and/or stern thruster model 'RIMDRIVE' with CAN-bus control (V-CAN).

When used as a **bow thruster**, the 'RIMDRIVE' is always mounted in a tunnel.

When used as a **stern thruster**, the 'RIMDRIVE' can be installed either in a tunnel or directly into the hull (transom).



**NOTE**

**If necessary, consult the installation manuals for all components before putting the complete system into operation. For maintenance, refer to the user manual.**

The quality of installation will determine how reliably the bow and/or stern thruster performs. Almost all faults can be traced back to errors or imprecision during installation. It is therefore imperative that the steps given in the installation instructions are followed in full during the installation process and checked afterwards.

**Alterations made to the 'RIMDRIVE' by the user will void any liability on the part of the manufacturer for any damages that may result.**

The thrust given by the bow and/or stern thruster will vary from vessel to vessel depending on the effect of the wind, the water displacement and the shape of the underwater hull.

The nominal thrust quoted can only be achieved under the most favourable conditions:

- During use ensure a correct battery voltage.
- The installation is carried out in compliance with the recommendations given in this installation instruction, in particular with regard to:
  - Sufficiently large diameter of the battery cables so that voltage drop is reduced to a minimum.
  - The manner in which the tunnel has been connected to the hull.
  - Use of bars in the tunnel openings.
 

These bars should only be used where this is strictly necessary (if sailing regularly in severely polluted water.)
  - The bars must have been fitted correctly.



**NOTE**

The areas in which the connection box with the controller of the 'RIMDRIVE' and the battery are positioned must be dry and well ventilated.



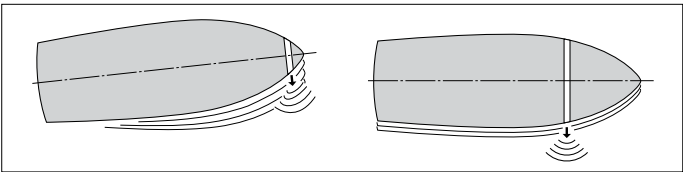
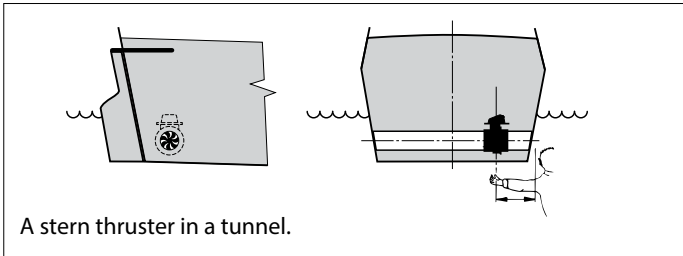
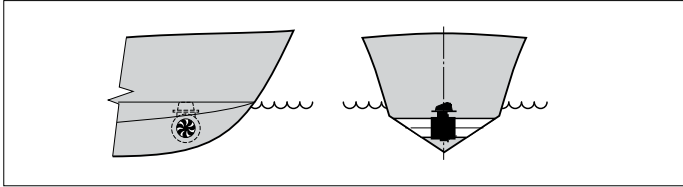
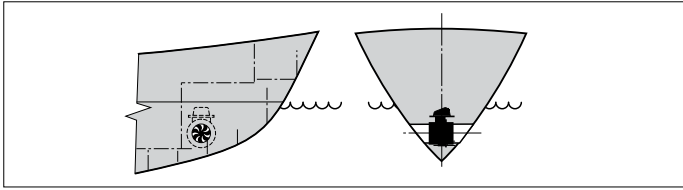
**NOTE**

**Check for possible leaks immediately the ship returns to water.**

### 3 Installation recommendations

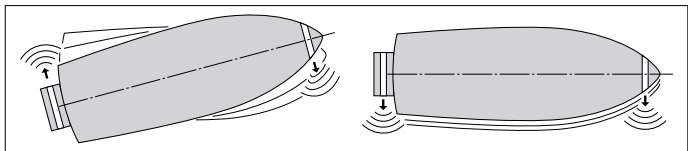
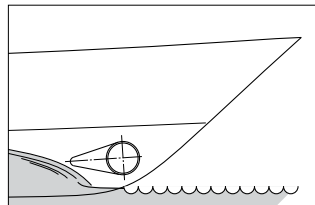
#### 3.1 Positioning of the thruster tunnel

Several installation examples.

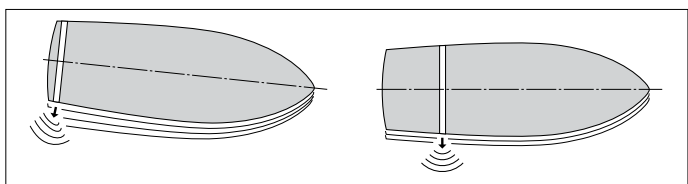


To achieve the optimum performance, position the thrust tunnel as far forward as possible.

In case of a planning vessel the tunnel should, if possible, be so situated that when the vessel is planing it is above the water level thus causing no resistance.



If, in addition to controlling the movement of the bow, the stern of the vessel is required to move sideways, then a second 'RIMDRIVE' may be installed at the stern.

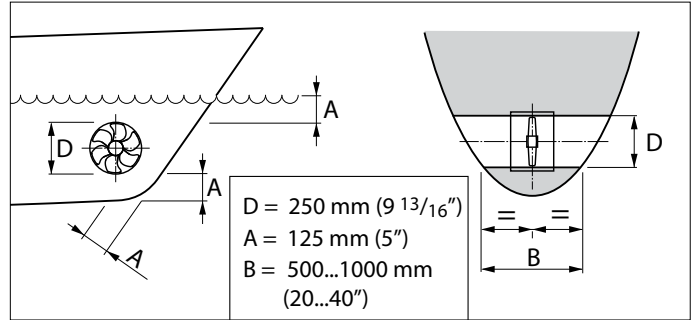


If a tunnel for a stern thruster is used then position this thrust tunnel as close as possible near the stern of the boat.

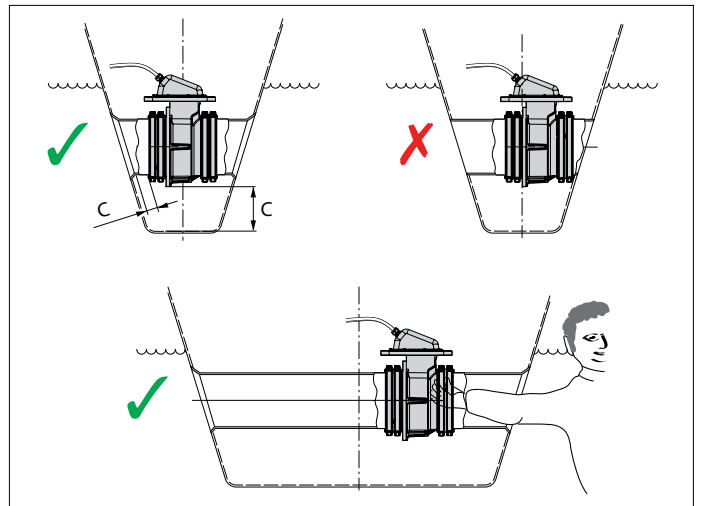
When choosing the location for the thrust tunnel, take the following into account for optimum performance:

- The distance A shown in the drawing must be at least  $0.5 \times D$ . (D is the tunnel diameter).
- The shortest length of the tunnel (distance B) should be minimal  $2 \times D$  (500 mm, 20").

Make the tube no longer than strictly necessary.

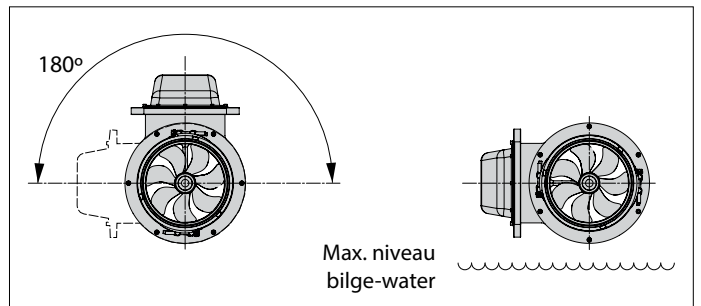


#### 3.2 Positioning of the bow thruster in the thrust-tunnel



The propeller should preferably be situated on the centre line of the vessel, but it must always be accessible from the outside to replace the anode if required.

In order to enable the installation the free space around the 'RIMDRIVE' must be at least 10 cm (4"); size C.



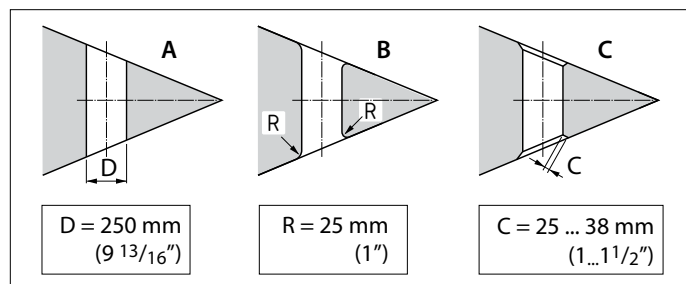
The 'RIMDRIVE' can be installed in various positions from horizontal to vertically upwards.

The connection box must always be positioned above the maximum level of the bilge water. ester resin (Norpol PI 2857).



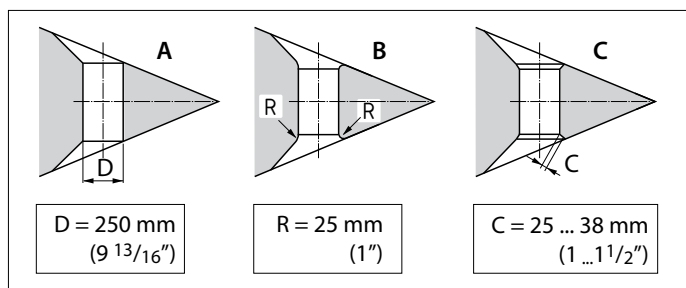
### 3.3 Connection of thrust tunnel to ship's hull

Direct connection of the tunnel to the hull, without a fairing, produces reasonable results.



- A. The connection to the hull can be abrupt.
- B. It is better to make the connection rounded with radius 'R' of about 0.1 x D.
- C. It is even better to use sloping sides 'C' with dimensions 0.1 to 0.15 x D.

Connection of the thrust tunnel to the ship's hull with a fairing results in lower hull-resistance during normal sailing.

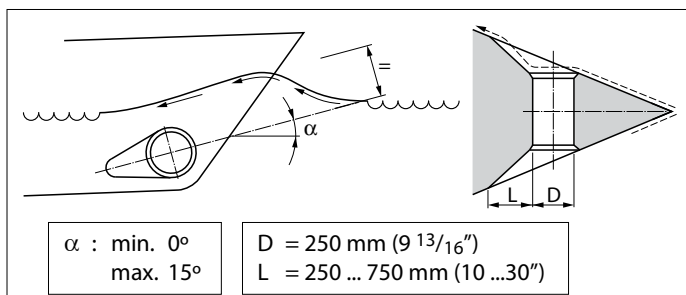


N.B. A scallop is mainly used in the hull of steel vessels, but is less common in GRP boats.

- A. The connection with a fairing can be abrupt.
- B. It is better to make the connection with a fairing rounded with radius 'R' of about 0.1 x D.
- C. The best connection is with a fairing using sloping side 'C' with dimensions 0.1 to 0.15 x D.

**TIP:**

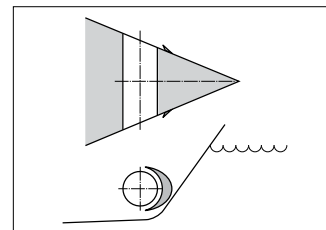
The manner, in which the thrust tunnel is connected to the ship's hull, is of great influence to the actual performance of the bow thruster and to the drag that the hull produces when under way.



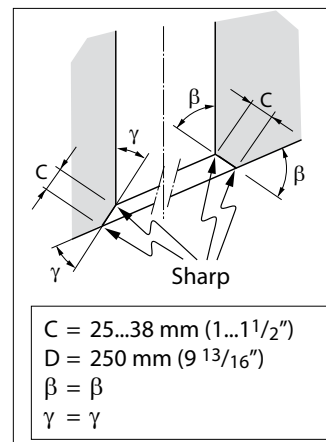
Length 'L' of the fairing should be between 1 x D and 3 x D.

This fairing should be embodied in the ship's hull in such a way that the centreline of the fairing will correspond with the anticipated shape of the bow-wave.

Instead of a scallop and 'eyebrow' bump fairing can be placed just in front of the tunnel opening.



If the connection of the thrust tunnel and the ship's hull is to be made with a sloped side, it should be executed in accordance with the drawing.

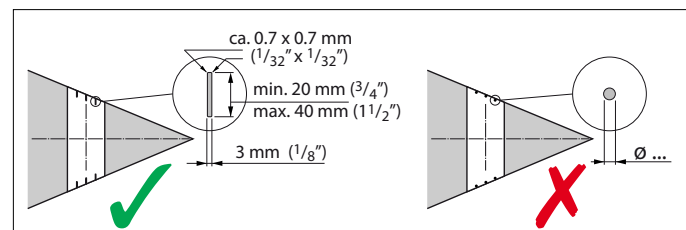


Make the sloped side (C) with a length of 0.1 to 0.15 x D and make sure that the angle between the tunnel and the sloped side will be identical to the angle between the sloped side and the ship's hull.

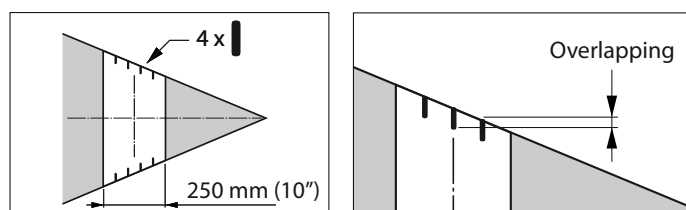
### 3.4 Grid bars in the tunnel openings

Although the thrust force will be adversely affected, grid bars may be placed into the tunnel openings, for protection of the thruster.

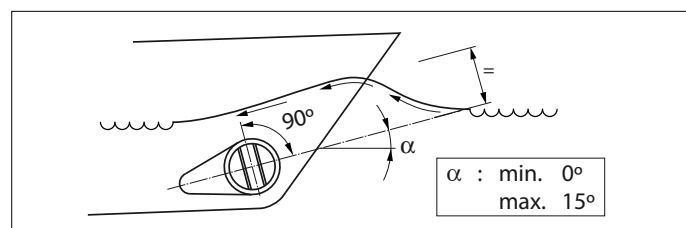
In order to limit the negative effect of this on the thrust and on hull resistance during normal operation as much as possible, the following must be taken into account:



The bars must have a rectangular cross-section. Do not fit round bars.



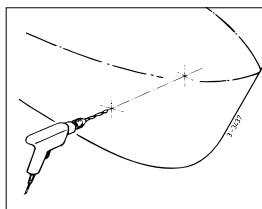
Do not fit more bars per opening than is indicated in the drawing. The bars must overlap a certain amount.



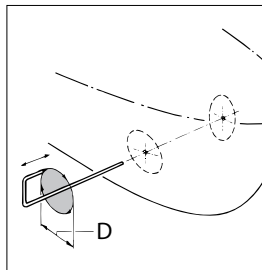
The bars must be installed so that they stand perpendicular to the expected wave form.

### 3.5 Installation of the thrust tunnel

Drill 2 holes into the ship's hull, where the centre line of the thrust tunnel will be, in accordance with the diameter of the marking tool.

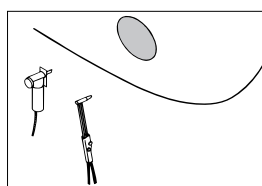


Pass the marking tool (home-made) through both pre-drilled holes and set out the outside diameter of the thrust-tunnel to the hull.



D [mm]		
Staal	Polyester	Aluminium
267	265	264

Dependent on the vessel's construction material, cut out the holes by means of a jigsaw or an oxy-acetylene cutter.



#### Polyester thrust tunnel:

**Resin:** The resin used for the polyester thrust tunnel is Isophthalic polyester resin (Norpol PI 2857).

In order to connect the tunnel to the hull of the boat we recommend to apply epoxy resin. As an alternative to epoxy resin, vinylester resin can also be used. The use of polyester resin as an alternative to epoxy resin is not recommended.

**Pre-treatment:** The outside of the tunnel must be roughened. Remove all of the top surface down to the glass-fibre. Use a grinding disc for this.

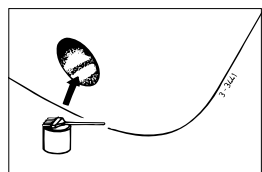
Remove the gelcoat on the inside of the tunnel too by sanding or grinding. This is necessary to get a good bond to the GRP.

**Important:** Treat the end of the tunnel, after it has been sawn to length, treat the end of the tube with resin. This will prevent water seeping in.

**Laminating:** Apply a coat of resin as the first coat. Lay on a glass-fibre mat and impregnate with resin. Repeat this procedure until you have built up a sufficient number of layers.

A polyester thrust tunnel should be finished as follows:

- Roughen the hardened resin/glass-fibre. Apply a top coat of resin.
- Treat the side of the tunnel which comes into contact with water with 'epoxy paint' or 2-component polyurethane paint.
- Then apply anti-fouling treatment if required.



### 3.6 Tunnel in two (2) parts

In order to simplify the installation of the tunnel tube with the right intermediate distance is a set of spacers available.

The set consists of three strip spacers (1) and 6 shims (2); Art. code: RDSET

Assemble the two parts of the tunnel, use the supplied strip spacers (1) and the clamping straps (2) as shown in the drawing. Use shims (3) during assembly to prevent deformation of the clamping straps (2).

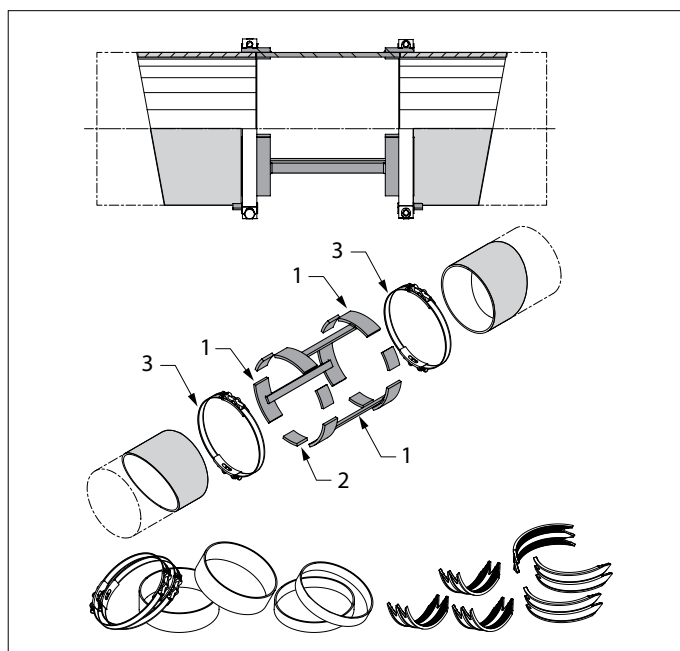
Make sure that the tunnel parts in the longitudinal direction abut against the stops of the strips. Then the tunnel parts will be correctly aligned and at the correct distance from each other.

**Use only the clamping straps to secure the strips!**



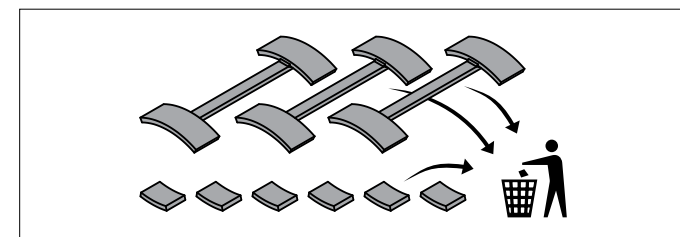
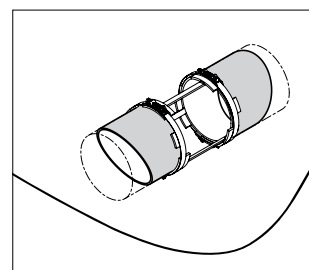
**NOTE**

**Do not use the rubber sleeves and the plastic slabs!**



Place the tunnel from the inside into the holes.

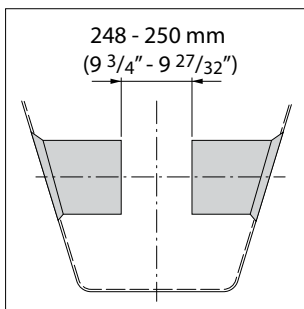
Connect the tunnel to the hull of the ship.



Remove the clamping straps and remove the strip spacers and shims

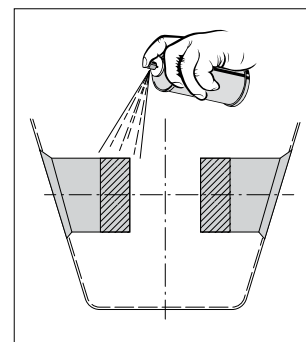
The strip spacers and shims are furthermore no longer necessary.

Check that the distance between the tunnel ends is correct: 248-250 mm (9 3/4" - 9 27/32").



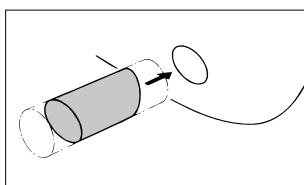
Apply on the tube ends a silicone-free lubricant.

A lubricant for woodworking machines is extremely suitable.  
For example: Bison Prof Houtglijmiddel  
Waxilit 22-2411  
Ivana houtglijmiddel 42066 Bostik®  
GLIDECOTE®

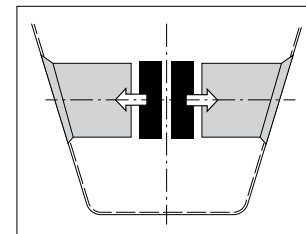


### 3.7 Tunnel in one (1) part

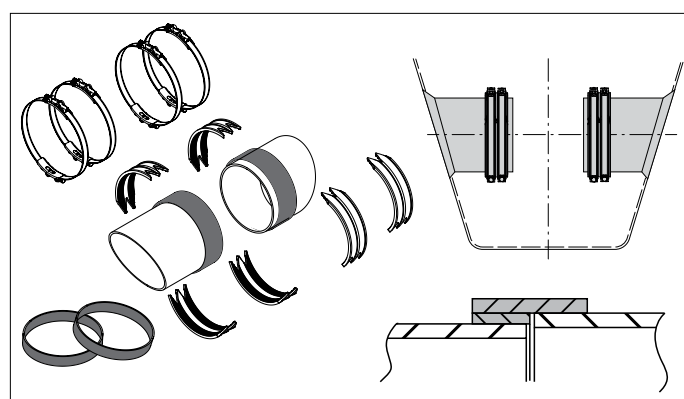
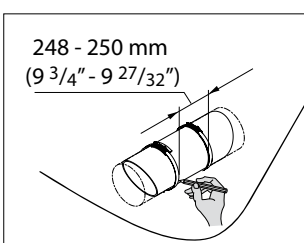
Instead of a tunnel in two parts a one part tube can be laminated as well.



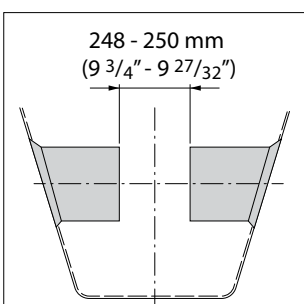
Place the rubber sleeves on the tube ends.



After installation of the tunnel the middle part can be cut out. Place the clamps temporarily on the tunnel and use them as a marking guide for the part to be cut out.



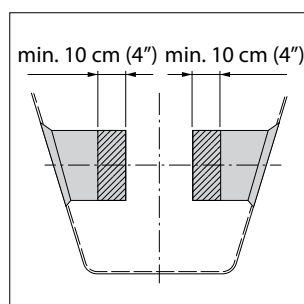
Check that the distance between the tunnel ends is correct: 248-250 mm.



First place the plastic slabs on top of the rubber sleeves and then place the clamping straps over these parts.

Tighten the bolts of the clamping straps just enough that the plastic slabs remain in place.

The ends of the tunnel must be smooth and entirely free from weld spatter or polyester or epoxy residues over a length of at least 10 cm.



Check this thoroughly!

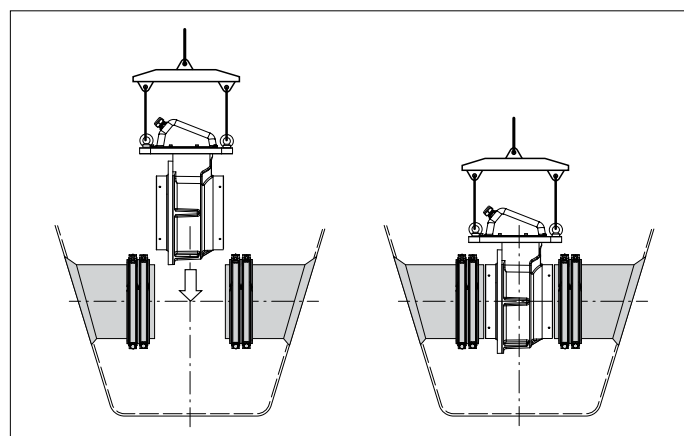
This is necessary in order to obtain a good watertight connection of the RIMDRIVE on to the tunnel.

**NOTE**

A difference in diameter between the tunnel tube and the RIMDRIVE may occur due to tolerances on the tunnel tubes. Use the narrow rubber sleeves to overcome this difference.

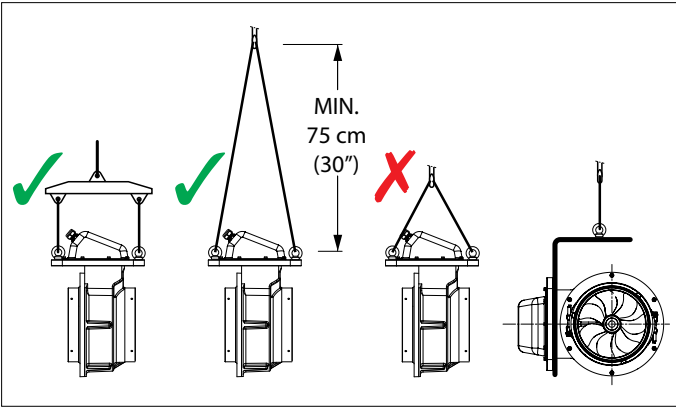
**NOTE**

Steel and aluminium tunnels must be treated with a complete paint system in order to prevent galvanic corrosion of the RIMDRIVE.



Place the RIMDRIVE between the tube ends.

Apply a temporary support under the RIMDRIVE or use a hoist in order to keep them in the right place.



## 4 Stern Thruster Mounting

When selecting the location to mount the stern thruster, the centre line of the 'RIMDRIVE' must be at least 250 mm below the waterline for the best possible result.

Ensure sufficient free space around the 'RIMDRIVE' within the boat, see Overall Dimensions. Also see Overall Dimensions for the dimensions of the hole in the hull.

The connection box must be mounted above the maximum bilge water level.

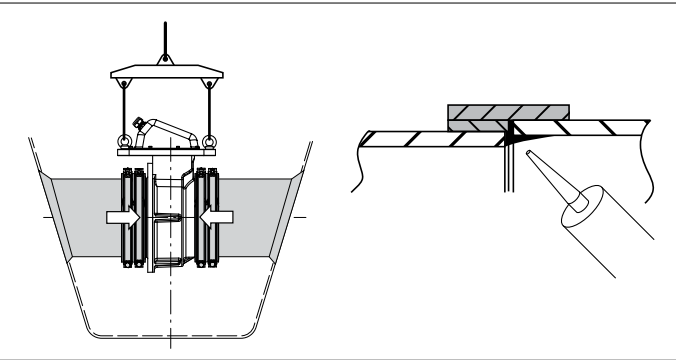
### TIP

Use the holes 12 mm ( $15/32$ " dia. to install temporarily lifting eyes.

### CAUTION

Apply a 'spreader' in order to avoid damage to the terminal box.

Use two angle brackets to lift the RIMDRIVE if it is installed horizontally.



Slide the rubber sleeves together with the plastic slabs and the clamping straps half way back over the RIMDRIVE.

Tighten the bolts of the clamping straps with a torque of 12 Nm (9 ft.lbf).

Remove the temporarily support or the hoist and check if the RIMDRIVE remains seated.

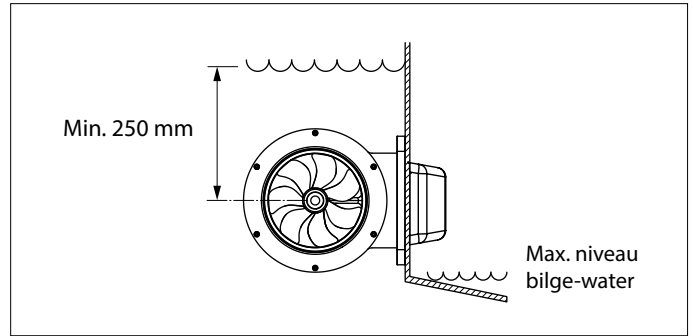
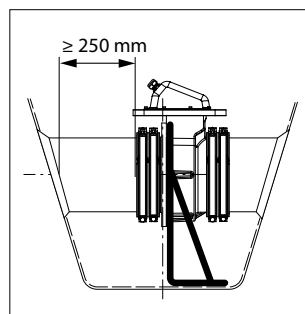
Apply a sealant on the inside transition to influence the flow of water as little as possible.

### NOTE

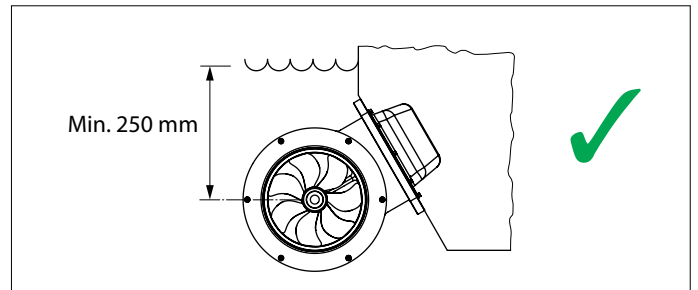
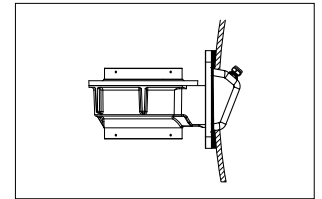
**Check for possible leaks immediately the ship returns to water.**

Apply a proper support under the RIMDRIVE in case of:

- A tunnel tube length of more than 250 mm from RIMDRIVE to hull.
- High speed or planing vessels.

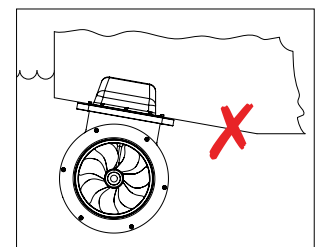


That section of the hull (stern) where the 'RIMDRIVE' is to be mounted must be completely flat. If the stern isn't flat, a shim can be used.



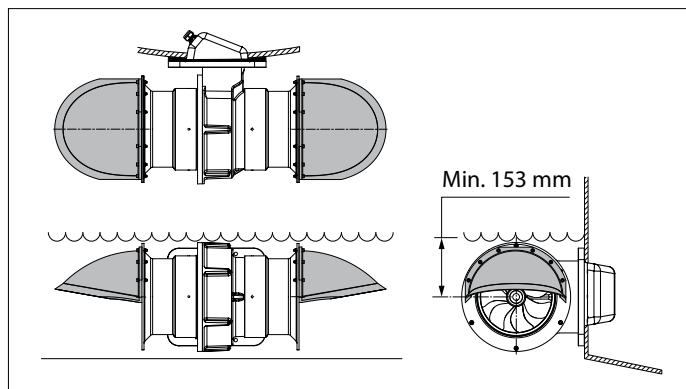
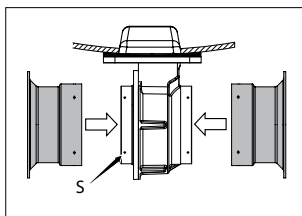
If the stern height is insufficient for mounting the stern thruster, this can be solved by placing an angled section. Do keep in mind that the section for mounting the 'RIMDRIVE' must be strong enough to cope with the upthrust of the water under normal cruising conditions. It is preferred to not have the 'RIMDRIVE' protrude below the bilge. We do not recommend mounting onto the bilge, as this will greatly impede the forward movement of the boat. Due to the upthrust of the water against the 'RIMDRIVE' the stress on

the bilge of the boat, at the location where the 'RIMDRIVE' is mounted, will be enormous.



Mount the 'RIMDRIVE' with a permanently flexible sealant, e.g. Sikaflex®-291i

Remove the plastic set screws 'S' and fit the stern thruster tunnels on to the RIMDRIVE.



The centre line of the tunnel of a standard stern thruster installation must be at least 1x the diameter of the tunnel below the waterline for an optimum result.

The use of an extension kit for stern thrusters makes it possible for the tunnel tube to be less than 1x the diameter of the tunnel below the waterline.

The sucking in of air is prevented by this.

The upgrade kit is available as an option. VETUS art. code: SDKIT250.

#### 4.1 Stern thruster configuration

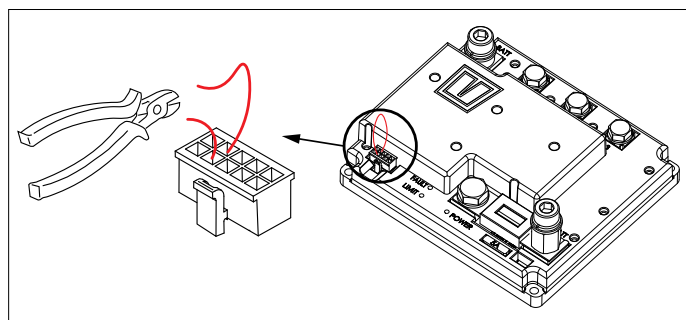
By default, the RIMDRIVE is set as a bow thruster. Only if the RIMDRIVE is installed as a stern thruster it has to be configured. To do this, perform the following operations.



**DANGER**

**Only work on the system when the motor is stopped and the electrical system is switched off.**

- Remove the RIMDRIVE cover.
- Locate the CAN bus connector on the MCVB.



- Cut, **only for configuring the RIMDRIVE as a stern thruster**, the red wire.
- Make sure that both ends can no longer make contact. For example, use an insulated cable end sleeve for this purpose.
- Replace the cover.

## 5 Protection of the bow thruster against corrosion

To prevent corrosion problems, do not use copper based anti-fouling on the RIMDRIVE.

If copper based anti-fouling is applied to protect the hull make sure that the RIMDRIVE is fully sealed during application.

Cathodic protection is a 'must' for the protection of all metal parts under water.

In order to protect the housing of the RIMDRIVE against corrosion

## 6 Electrical installation

### 6.1 Choice of battery

The total battery capacity must be compatible with the size of the 'RIMDRIVE' and the intended use, see table.

We recommend VETUS maintenance-free batteries, which are available in the following capacities: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah and 225 Ah.

We would also recommend the use of a separate set of batteries for the/each 'RIMDRIVE'. Placing the batteries as close to the 'RIMDRIVE' as possible will result in shorter main power supply cables. In this way, any power loss associated with long cables can be avoided.

See page 104 for the suggested battery capacity.



**NOTE**



**Be sure to only use 'sealed' batteries if the batteries are located in the same compartment as the bow thruster.**

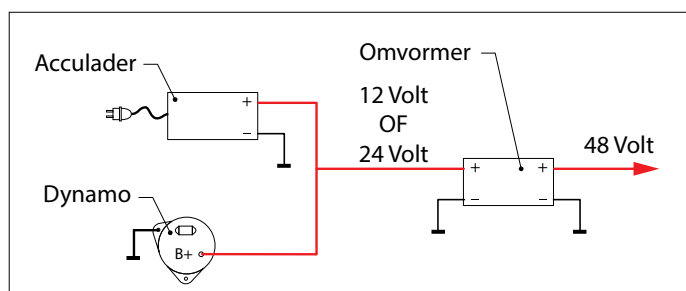
The VETUS 'SMF' and 'AGM' maintenance-free batteries are ideally suited to this application.

Batteries that are not 'sealed' may produce small amounts of explosive gas during the charging cycle.

Always use batteries of the same type, capacity and state of service.

### 6.2 Charging facility

The common on-board charging systems are either 12 Volt or 24 Volt. A 'converter' is required when charging the 48 V battery set with the available on-board voltage.



### 6.3 Main switch

see diagram page 97

The main switch must be fitted to the 'positive cable'.

The VETUS battery switch type BATSW250 is a suitable switch.

The BATSW250 is also available in a 2-pole version, VETUS art. code BATSW250T.



### 6.4 Fuses

**Main power fuse 1, see diagram page 97**

In addition to the main switch and main relay, a 250 A fuse must be fitted to the 'positive' cable. VETUS art. code: ZE250.



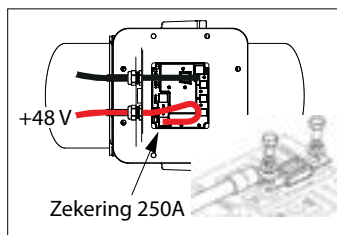
The fuse will protect the bow thruster from overloading and provide short circuit protection for the on-board power net.

We can also supply a fuse holder for all the fuses, VETUS art. code: ZEHC100.

See page 104 for the size of the fuse to be used.

**Main power fuse 2**

In the connection unit, there is a main power fuse on the controller. **This fuse must be maintained at all times.**



**NOTE**

When replacing the fuse, the replacement must be of the same capacity.

### 6.5 Main power cables (battery cables)

The minimum diameter and battery capacity must be sufficient for the bow thruster's current draw in use. Consult the table on page 104 for the correct values.

**NOTE**

The maximum operating time and the thrust, as specified by the technical details in your bow thruster installation and operating manual, are based on the recommended battery capacities and battery connection cables.

### 6.6 Connecting the main power cables

Connect the positive (+) cable of the battery and connect the negative (-) cable directly to the bow thruster. Consult the diagram on page 97 for instructions.

- Remove the lid by unscrewing the bolts.
- Connect the main power cables.

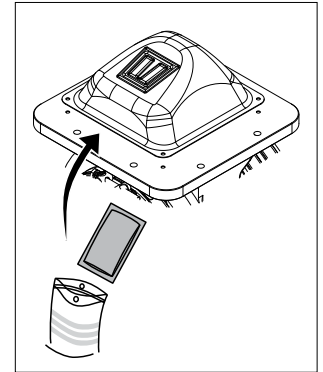
Make sure that no other electric components come loose when connecting electric cables.

Check all electric connections after 14 days. Changes in temperature can cause electric components (e.g. bolts and nuts) to come loose.

**NOTE**

Before the lid is put back the sachet of silica gel must be taken out of the package and placed inside the terminal box.

Affect of the controller by condensation is so prevented.



## 7 Technical data

Type	: RD125	RD160
<b>Drive</b>	Brushless Permanent Magnet DC Motor	
Type	Brushless Permanent Magnet DC Motor	
Voltage	40 < 48 V DC < 60	
Current	130 A	200 A
Rated output	7 kW	11 kW
No. of revolutions	1100 rpm	1250 rpm
Rating	S1 (100% duty cycle)	
Protection	IP65	
<b>Housing</b>	Aluminium	
<b>Propeller</b>		
Diameter	246 mm (9 11/16")	
No. of blades	6	
Profile	asymmetrical	
Material	polyacetal (Delrin®)	
Rated thrust	1250 N (125 kgf, 281 lbf)	1600 N (160 kgf, 36 lbf)
<b>Control circuit</b>		
Fuse	5 A	
<b>Thrust-tunnel</b>		
<b>Steel model</b>		
dimensions	O.D. 267 mm, wall thickness 7.1 mm	
treatment	blasted, coated with: SikaCor Steel Protect. Suitable for all kinds of protection systems.	
<b>Plastic model</b>		
dimensions	O.D. 264 mm, wall thickness 7 mm	
material	glass fibre reinforced polyester	
<b>Aluminium model</b>		
dimensions	O.D. 264 mm, wall thickness 7 mm	
material	aluminium, 6061 or 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Weight</b>		
Excl. thrust-tunnel	36 kg (80 lbs)	

## 1 Sicherheitsbestimmungen

### Gefahrenhinweise

In dieser Anleitung werden, soweit zutreffend, die folgenden Warnhinweise im Zusammenhang mit der Sicherheit 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 diese Sicherheitshinweise an alle Benutzer weiter.

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



**WARNUNG**

Dieses Produkt sollte nur von qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden, das die Anweisungen und Vorsichtsmaßnahmen in diesem Handbuch gelesen und verstanden hat. Die Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch kann zu schweren Verletzungen oder Sachschäden führen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Installation oder Wartung durch nicht qualifiziertes Personal entstehen.

## 2 Einleitung

Diese Einbauanleitung enthält Richtlinien für den Einbau der VETUS Bugschraube und/oder Heckstrahlruder typ 'RIMDRIVE' mit CAN-Bus-Steuerung (V-CAN).

Bei Verwendung als **Bugstrahlruder** ist der „RIMDRIVE“ immer in einem Tunnel montiert.

Bei Verwendung als **Heckstrahlruder** kann der „RIMDRIVE“ entweder im Tunnel oder direkt in den Rumpf (Querbalken) eingebaut werden.



**ACHTUNG**

Ziehen Sie, falls erforderlich, die Installationshandbücher aller Komponenten zu Rate, bevor Sie das komplette System in Betrieb nehmen. Informationen zur Wartung finden Sie im Benutzerhandbuch.

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 „RIMDRIVE“ 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**

Die Bereiche, in denen die Anschlussbox mit der Steuerung des „RIMDRIVE“ und der Batterie positioniert wird, müssen trocken und gut belüftet sein.



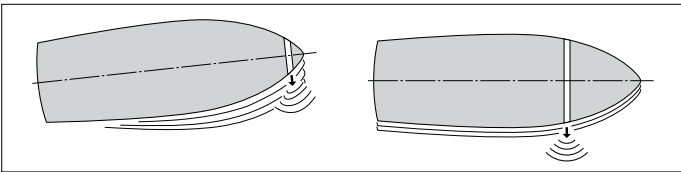
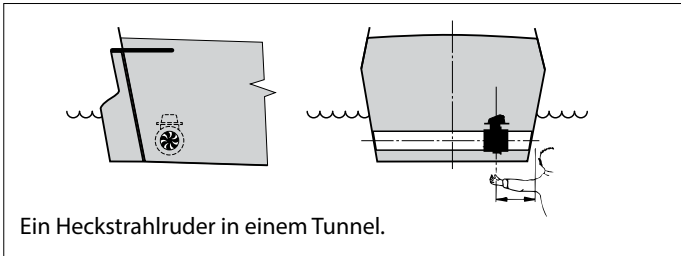
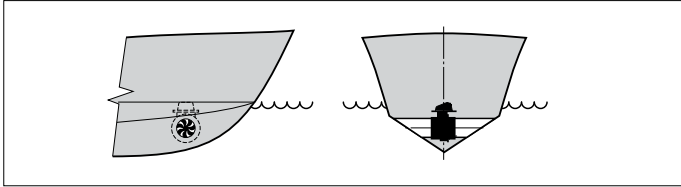
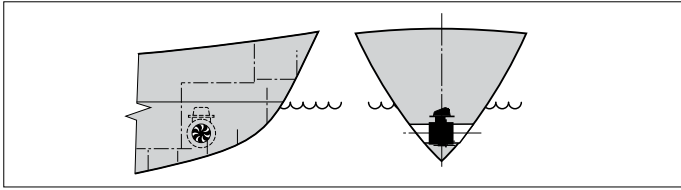
**ACHTUNG**

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

### 3 Einbauhinweise

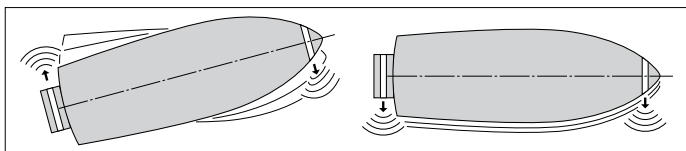
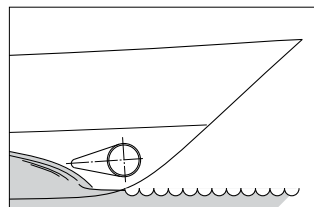
#### 3.1 Positionierung des Schubtunnels

Einige Montagebeispiele.

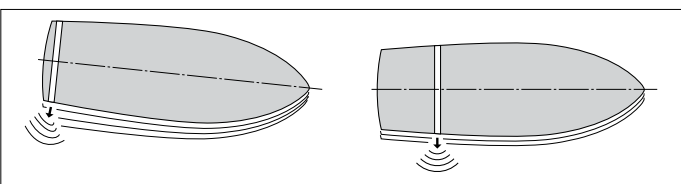


Um die optimale Leistung zu erzielen, positionieren Sie den Schubtunnel möglichst weit vorn.

Im Falle eines Gleitbootes sollte der Tunnel möglichst so ausgerichtet werden, dass er beim Gleiten des Schiffes über dem Wasserspiegel liegt und somit keinen Widerstand bietet.



Wenn zusätzlich zur Steuerung der Bugbewegung, das Schiffsheck sich seitwärts bewegen muss, kann ein zweiter „RIMDRIVE“ am Heck installiert werden.

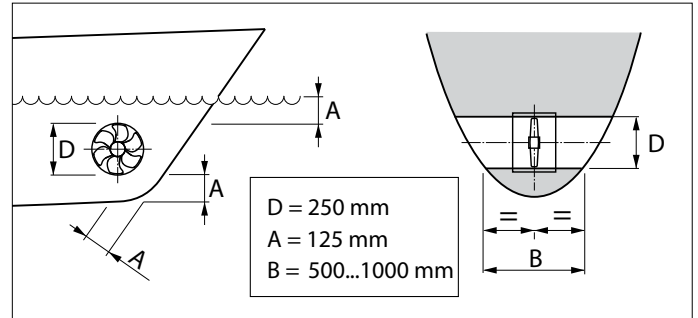


Wenn ein Tunnel für ein Heckstrahlruder verwendet wird, positionieren Sie diesen Schubtunnel so nahe wie möglich am Heck des Bootes.

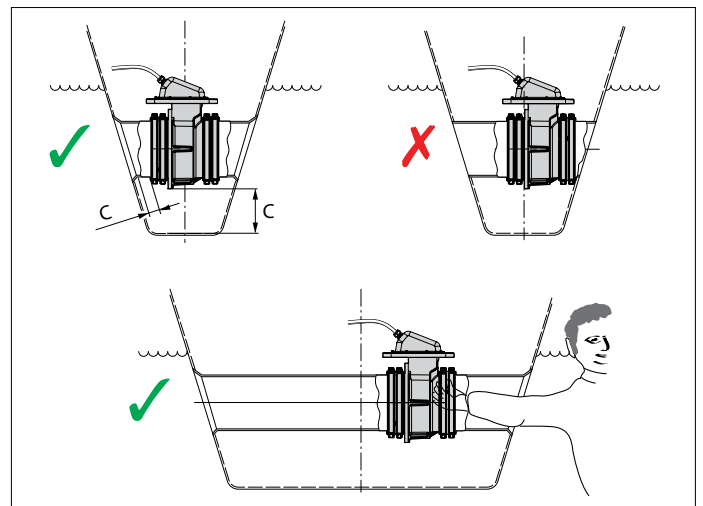
Bei der Wahl der Position des Schubtunnels sind folgende Punkte für die optimale Leistung zu berücksichtigen:

- Der in der Zeichnung dargestellte Abstand A muss mindestens  $0,5 \times D$  betragen (D ist der Tunneldurchmesser).
- Die kürzeste Länge des Tunnels (Abstand B) sollte mindestens  $2 \times D$  (500 mm, 20") betragen.

Machen Sie das Röhrchen nicht länger als unbedingt nötig.

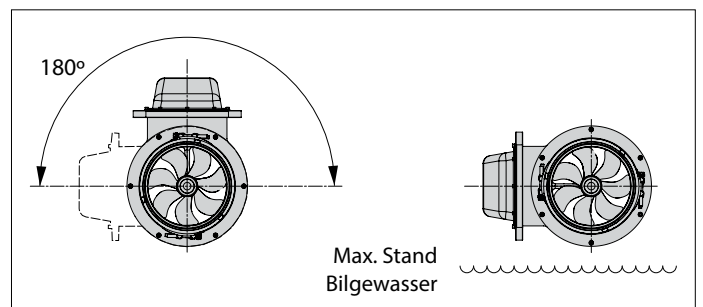


#### 3.2 Positionierung des Bugstrahlruders im Schubtunnel



Die Schiffsschraube sollte vorzugsweise auf der Mittellinie des Schiffes liegen, muss aber von außen immer zugänglich sein, um, falls erforderlich, die Anode zu ersetzen.

Um die Montage zu ermöglichen, muss der freie Raum um den „RIMDRIVE“ mindestens 10 cm (4") betragen; Größe C.



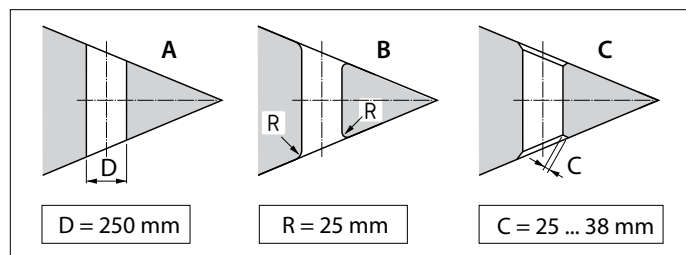
Der „RIMDRIVE“ kann in verschiedenen Positionen von horizontal bis vertikal nach oben installiert werden.

Der Anschlusskasten muss immer oberhalb des Maximalstandes des Bilgewassers liegen.



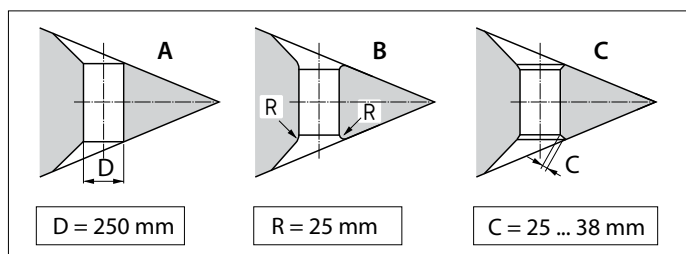
### 3.3 Übergang vom Tunnelrohr zum Schiffsrumpf

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.

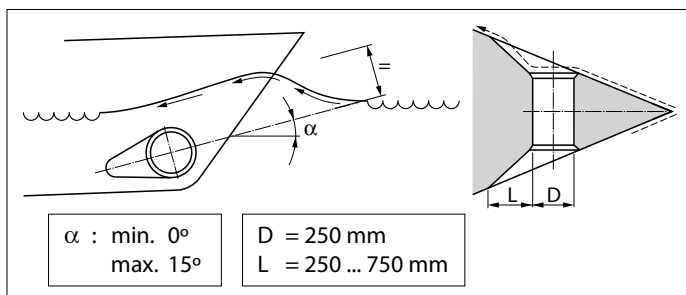


N.B. Eine Einbuchtung im Rumpf wird vor allem bei Booten aus Stahl angebracht, bei Polyesterbooten ist sie weniger üblich.

- 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:**

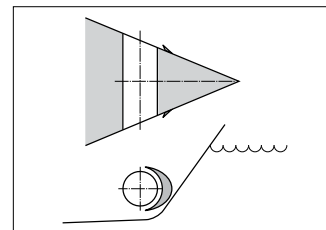
Die Art und Weise worauf das Tunnelrohr zum Schiffsrumpf übergeht, beeinflusst sehr den von der Bugschraube gelieferten Schubkraft, sowie auch den Rumpfwiderstand während normaler Fahrt.



Die Länge 'L' des Muschels soll zwischen 1 x D und 3 x D sein.

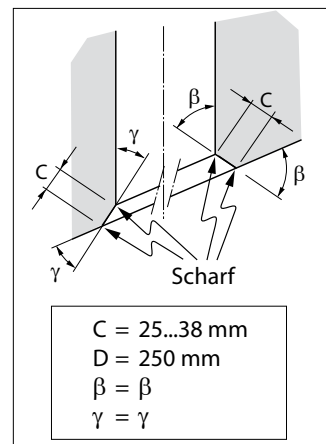
Ein Muschel soll auf solcher Art und Weise in den Schiffsrumpf aufgenommen werden, daß die Herzlinie des Muschels mit der zu erwartenden Form der Bugwelle zusammenfällt.

IAnstelle der Bogenkante und des "Augenbrauen"-Bogens kann die Verkleidung direkt vor der Tunnelöffnung platziert werden.



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

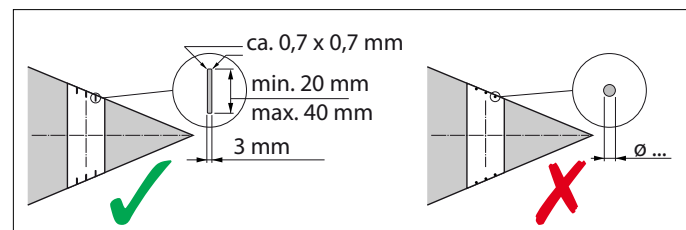
Die abgeschrägte Seite (C) bekommt eine Länge von 0,1 bis 0,15 x D und es soll darauf geachtet werden daß der Winkel zwischen Tunnelrohr und Schiffsrumpf identisch ist mit dem Winkel zwischen Schiffsrumpf und der schrägen Seite. Schub-tunnel in zwei (2) Teilen



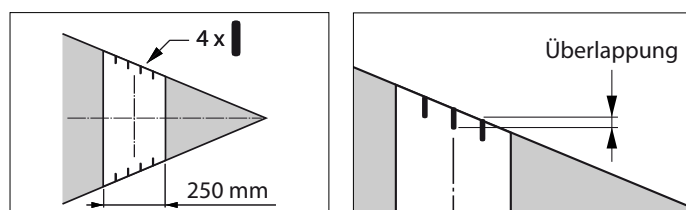
### 3.4 Gitterstäbe in den Tunnelrohröffnungen

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

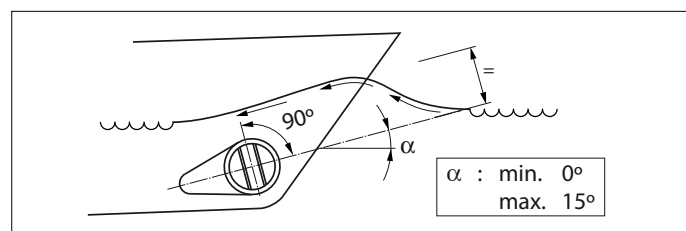
Um die nachteiligen Auswirkungen auf die Schubkraft und den Rumpfwiderstand bei normaler Fahrt möglichst zu begrenzen, sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:



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



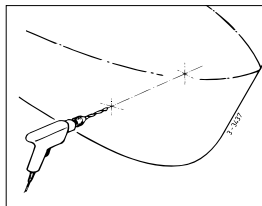
Montieren Sie pro Rumpfföffnung nicht mehr Gitterstäbe als in der Zeichnung dargestellt. Die Gitterstäbe müssen ein bestimmtes Maß Überlappung aufweisen.



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

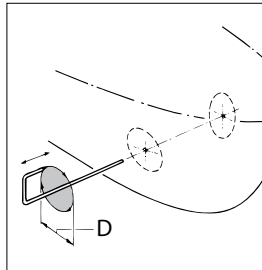
### 3.5 Anbringen vom Tunnelrohr

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

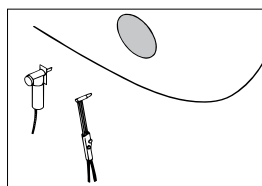


Das selber anzufertigende Anreiß-Werkzeug durch die beiden vorgebohrten Löcher führen und den Außendurchmesser des Tunnelrohrs auf den Rumpf anreißen.

D [mm]		
Stahl	Polyester	Aluminium
267	265	264



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



#### Polyester-Schubtunnel:

**Harz:** Das für den Polyester-Schubtunnel verwendete Harz ist ein Isophthal-Polyesterharz (Norpol PI 2857).

Um den Schubtunnel mit dem Bootsrumpf zu verbinden, empfehlen wir, Epoxidharz aufzutragen. Als Alternative zu Epoxidharz kann auch Vinylesterharz verwendet werden. Die Verwendung von Polyesterharz als Alternative zu Epoxidharz wird nicht empfohlen.

**Vorbereitung:** Die Außenseite des Tunnels muss aufgeraut sein. Entfernen Sie die gesamte Oberfläche von der Glasfaser. Verwenden Sie dazu eine Schleifscheibe.

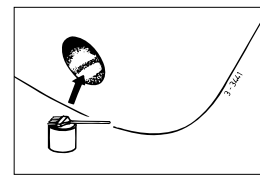
Entfernen Sie den Gelcoat auf der Innenseite des Tunnels auch mit Schmirgelpapier oder Schleifen. Dies ist notwendig, um einen guten Halt mit dem GFK zu erhalten.

**Wichtig:** Behandeln Sie das Ende des Tunnels, nachdem es auf Länge gesägt wurde, mit Harz. Dadurch wird das Eindringen von Wasser verhindert.

**Laminieren:** Als erste Schicht eine Schicht Harz auftragen. Auf eine Glasfasermatte legen und mit Harz imprägnieren. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie eine ausreichende Anzahl von Schichten aufgebaut haben.

Ein Polyester-Schubtunnel sollte wie folgt bearbeitet werden:

- Rauen Sie das gehärtete Harz/die Glasfaser. Tragen Sie eine Schicht aus Harz auf.
- Behandeln Sie die mit Wasser in Berührung kommende Seite des Schubtunnels mit Epoxylack oder 2-Komponenten Polyurethanlack.
- Tragen Sie anschließend Bewucherschutz auf.



### 3.6 Schubtunnel in zwei (2) Teilen

Zur Vereinfachung der Montage der Tunnelröhre mit dem richtigen mittleren Abstand steht ein Set von Distanzstücken zur Verfügung. Das Set besteht aus drei Abstandshalter (1) und 6 Distanzscheiben (2); Artikel-Nr.: RDSET

Bauen Sie die beiden Teile des Schubtunnels zusammen, verwenden Sie die mitgelieferten Abstandshalter (1) und die Spannlaschen (2), wie in der Zeichnung dargestellt. Bei der Montage Distanzscheiben (3) verwenden, um eine Verformung der Spannlaschen (2) zu vermeiden.

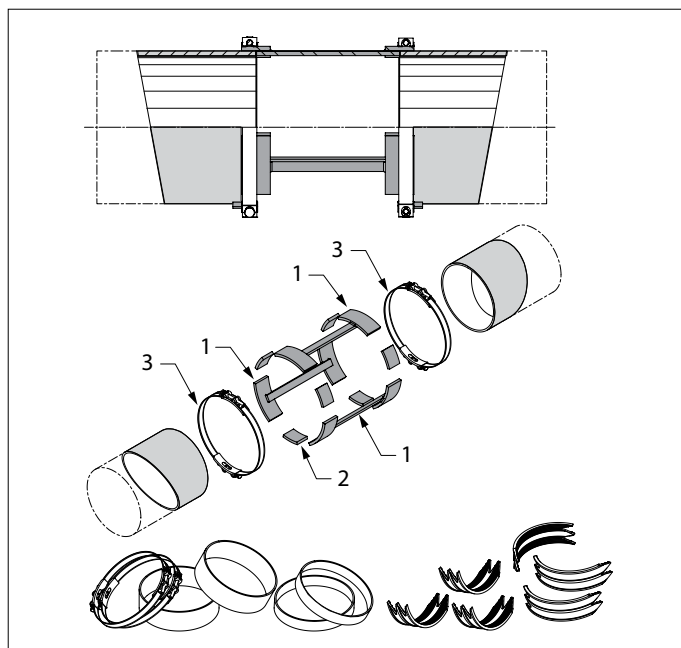
Achten Sie darauf, dass die Tunnelteile in Längsrichtung an den Anschlüssen der Abstandshalter anliegen. Dann sind die Tunnelteile korrekt ausgerichtet und im richtigen Abstand voneinander.

**Zur Sicherung der Abstandshalter nur die Spannlaschen Verwenden!**



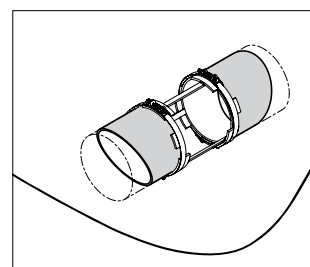
**ACHTUNG**

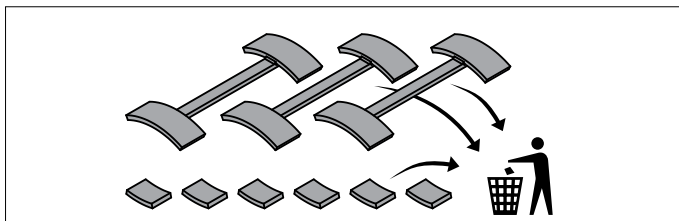
Verwenden Sie nicht die Gummimanschetten und die Hartschaumplatten!



Setzen Sie den Schubtunnel von innen in die Öffnungen.

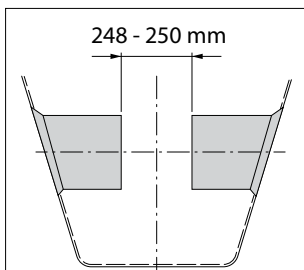
Verbinden Sie den Tunnel mit dem Schiffsrumpf.





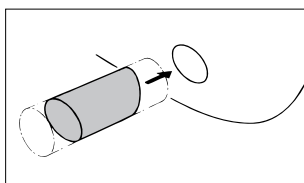
Entfernen Sie die Spannlaschen und entfernen Sie die Abstandshalter und Distanzscheiben. Die Abstandshalter und Distanzscheiben sind nun nicht mehr erforderlich.

Prüfen Sie, dass der Abstand zwischen den Tunnelenden korrekt ist: 248-250 mm.



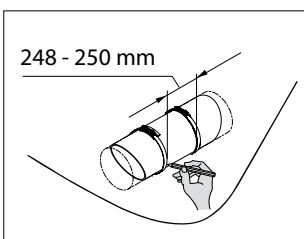
### 3.7 Schubtunnel in einem (1) Teil

Anstelle eines zweiteiligen Schubtunnels kann auch ein einteiliges Rohr laminiert werden.

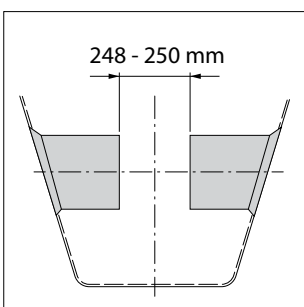


Nach der Montage des Tunnels kann das Mittelteil herausgeschnitten werden.

Legen Sie die Klemmen vorübergehend auf den Tunnel und verwenden Sie diese als Markierungshilfe für das auszuschneidende Teil.



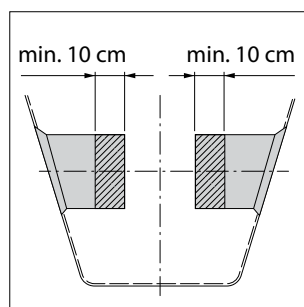
Prüfen Sie, dass der Abstand zwischen den Tunnelenden korrekt ist: 248-250 mm.



Die Enden des Tunnels müssen glatt und frei von Schweißspritzer, Polyester- oder Epoxidresten über eine Länge von mindestens 10 cm sein.

Bitte prüfen Sie dies sorgfältig!

Dies ist notwendig, um eine gute wasserdichte Verbindung des RIMDRIVE mit dem Tunnel zu erhalten.



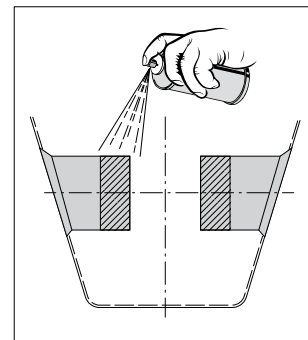
 **ACHTUNG**

Stahl- und Aluminiumtunnel müssen mit einem kompletten Lacksystem behandelt werden, um eine galvanische Korrosion des RIMDRIVE zu verhindern.

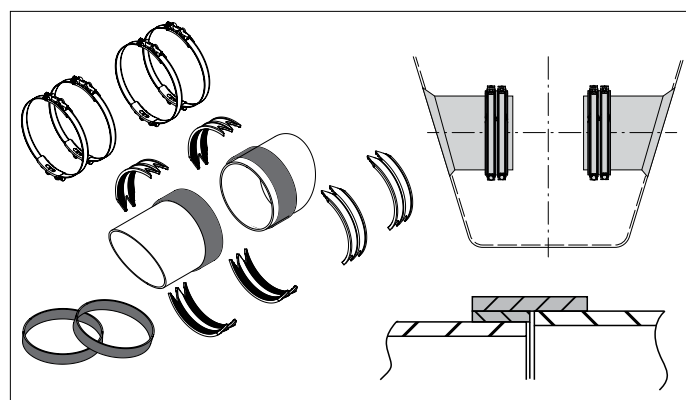
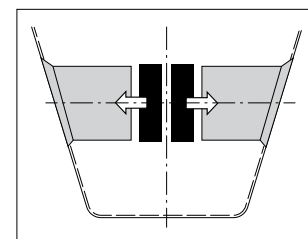
Tragen Sie auf die Rohrenden ein silikonfreies Schmiermittel.

Ein Schmierstoff für Holzbearbeitungsmaschinen eignet sich hervorragend.

Zum Beispiel:  
Bison Prof Houtglijmiddel  
Waxilit 22-2411  
Ivana houtglijmiddel 42066  
Bostik® GLIDECOTE®



Legen Sie die Gummimanschetten auf die Rohrenden.

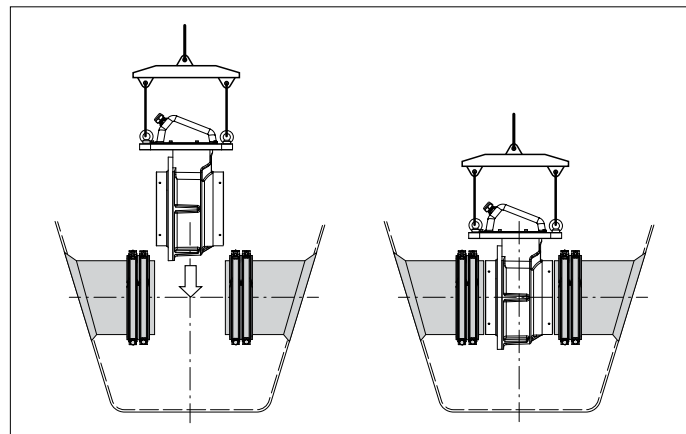


Legen Sie Zuerst die Hartschaumplatten auf die Gummimanschetten und ziehen dann die Spannlaschen darüber.

Ziehen Sie die Schrauben der Spannlaschen so weit an, dass die Hartschaumplatten an ihrem Platz bleiben.

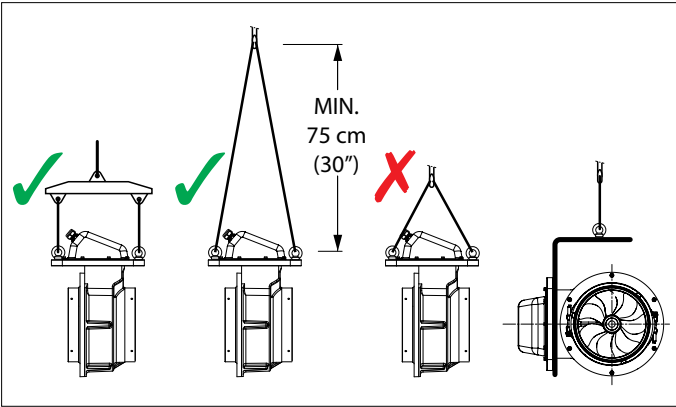
 **ACHTUNG**

Ein Unterschied im Durchmesser zwischen dem Tunnelrohr und dem RIMDRIVE kann aufgrund von Toleranzen der Tunnelröhren auftreten. Verwenden Sie die schmalen Gummimanschetten, um diesen Unterschied auszugleichen.



Legen Sie den RIMDRIVE zwischen die Rohrenden.

Schieben Sie eine provisorische Stütze unter den RIMDRIVE an oder verwenden Sie ein Hebezeug, um ihn an der richtigen Stelle zu halten.



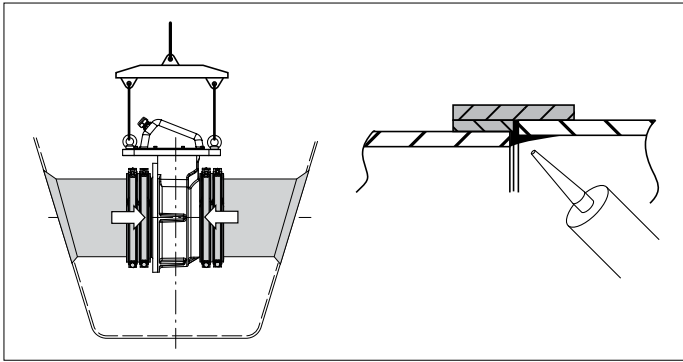
**TIPP**

Verwenden Sie 12 Millimeter-Öffnungen, um vorläufig Tragösen zu montieren.

**VORSICHT**

Benutzen Sie einen "Spreizer" auf, um Beschädigungen am Klemmenkasten zu vermeiden.

Verwenden Sie zwei Haltewinkel, um den RIMDRIVE anzuheben, wenn er horizontal montiert ist.



Schieben Sie die Gummimanschetten mit den Hartschaumplatten zusammen und den Spannlaschen zur Hälfte über den RIMDRIVE.

Ziehen Sie die Schrauben der Spannlaschen mit einem Drehmoment von 12 Nm an.

Entfernen Sie die provisorische Stürze oder das Hebezeug und prüfen Sie, ob der RIMDRIVE sitzt.

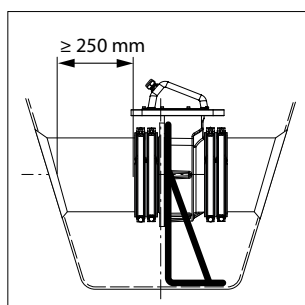
Tragen Sie einen Dichtstoff auf den inneren Übergang auf, um den Wasserfluss von so wenig wie möglich zu beeinflussen.

**ACHTUNG**

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

Wenden Sie eine ordnungsgemäße Stütze unter dem RIMDRIVE im Falle von:

- Einer Tunnelrohrlänge von mehr als 250 mm vom RIMDRIVE zum Rumpf.
- Hochgeschwindigkeits- oder Gleitbooten.



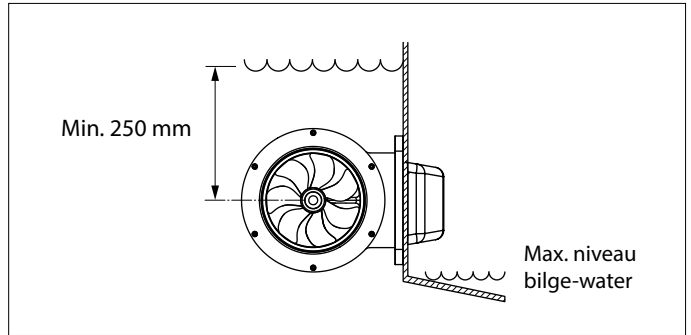
## 4 Montage des Heckstrahlruders

Bei der Wahl des Montageortes für das Heckstrahlruder muss die Mittellinie des „RIMDRIVE“ mindestens 250 mm unterhalb der Wasserlinie liegen, um das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.

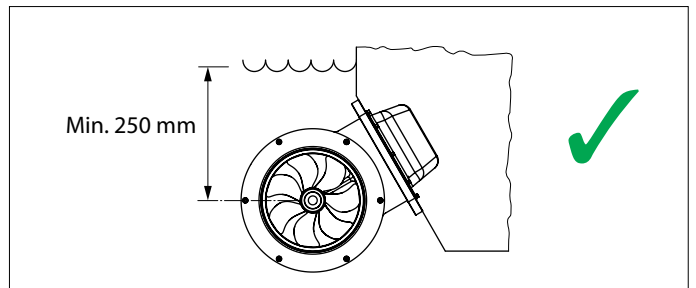
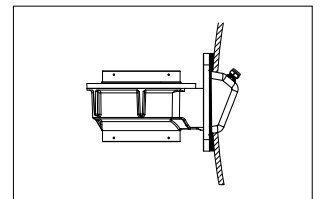
Sorgen Sie für ausreichenden Freiraum um den „RIMDRIVE“ im Boot; siehe Gesamtabmessungen.

Siehe auch Gesamtabmessungen für die Abmessungen der Rumpfoffnung.

Der Anschlusskasten muss über dem maximalen Bilgewaterstand montiert werden.



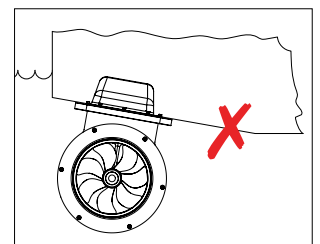
Dieser Abschnitt des Rumpfes (Heck), an dem der "RIMDRIVE" montiert werden soll, muss vollständig flach sein. Wenn das Heck nicht flach ist, kann eine Unterlegscheibe verwendet werden.



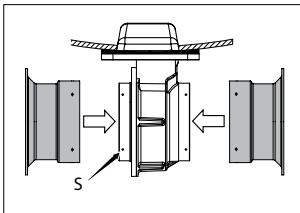
Wenn die Heckhöhe für die Montage des Heckstrahlruders nicht ausreicht, kann dies durch Anbringen eines Winkelprofils gelöst werden. Denken Sie daran, dass der Abschnitt für die Montage des „RIMDRIVE“ stark genug sein muss, um den Auftrieb des Wassers unter normalen Fahrtbedingungen zu bewältigen. Vorzugsweise sollte der RIMDRIVE nicht unter dem Kielraum vorstehen.

Wir raten von einer Befestigung am Kielraum ab, da dies die Vorwärtsbewegung des Bootes stark behindert.

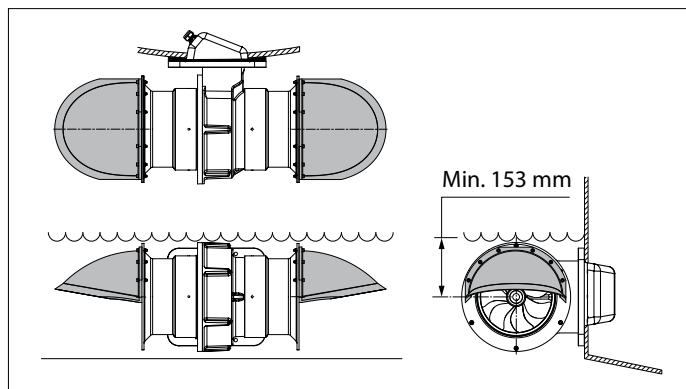
Durch den Auftrieb des Wassers gegen den "RIMDRIVE" wird die Belastung auf den Kielraum des Bootes an der Stelle, an welcher der RIMDRIVE montiert wird, enorm sein.



Montieren Sie den „RIMDRIVE“ mit einem dauerelastischen Dichtmittel, z.B. Sikaflex®-291i



Entfernen Sie die 'S' Kunststoffschrauben und stecken das Heckstrahlruder auf den RIMDRIVE auf.




Die Mittellinie des Tunnels eines Standard-Heckstrahlruders muss für ein optimales Ergebnis mindestens einmal dem Durchmesser des Tunnels unterhalb der Wasserlinie entsprechen.

Die Verwendung eines Erweiterungssatzes für Heckstrahlruder macht es möglich, dass die Tunnelröhre kleiner als der Durchmesser des Tunnels unterhalb der Wasserlinie ist.

Das Ansaugen von Luft wird dadurch verhindert. Der Aufrüstsatz ist optional erhältlich. VETUS Artikel-Nr.: SDKIT250.

### 4.1 Heckstrahlruder-Konfiguration

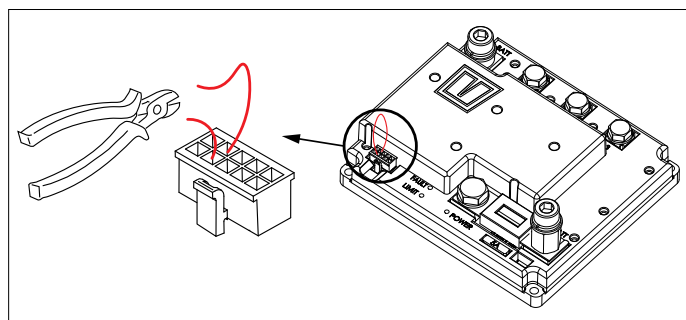
Standardmäßig ist der RIM DRIVE als Bugstrahlruder eingestellt. Nur wenn das RIM DRIVE als Heckstrahlruder installiert ist, muss es konfiguriert werden. Führen Sie dazu die folgenden Schritte aus.



**GEFAHR**

**Nur bei gestopptem Motor und ausgeschaltetem elektrischen System am System arbeiten.**

- Die Abdeckung des RIM DRIVE entfernen.
- Den CAN-Bus-Stecker auf dem MCVB ausfindig machen.



- Schneiden Sie das rote Kabel durch, **nur für die Konfiguration des RIM DRIVE als Heckstrahlruder.**
- Stellen Sie sicher, dass die beiden Enden keinen Kontakt mehr haben können. Verwenden Sie dazu zum Beispiel eine isolierte Kabelendhülse.
- Bringen Sie die Abdeckung wieder an.

## 5 Korrosionsschutz des Bugstrahlruders

Um Korrosionsprobleme zu vermeiden, tragen Sie keinen auf Kupfer basierenden Bewuchsschutz auf.

Wurde auf Kupfer basierender Bewuchsschutz verwendet, stellen Sie sicher, dass der RIMDRIVE während des Betriebs vollständig verschlossen ist.

Kathodischer Schutz ist ein "Muss" zum Schutz aller Metallteile unter Wasser.

Um das Gehäuse des RIMDRIVE vor Korrosion zu schützen, wird es mit einer Anode versorgt.

## 6 Elektroinstallation

### 6.1 Auswahl der Batterie

Die Gesamtleistung der Batterie muss mit der Größe des „RIMDRIVE“ und der beabsichtigten Verwendung kompatibel sein; siehe Tabelle. Wir empfehlen die wartungsfreien Batterien von VETUS, die in den folgenden Leistungsgrößen erhältlich sind: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah und 225 Ah.

Wir empfehlen auch die Verwendung eines separaten Batteriesatzes für diesen/jeden „RIMDRIVE“. Setzen Sie die Batterien so nah wie möglich am „RIMDRIVE“ ein, um kürzere Netzkabel zu ziehen. Auf diese Weise kann jede Verlustleistung, die mit langen Kabeln verbunden ist, vermieden werden

Siehe Seite 104 für die empfohlene Batterieleistung.



**ACHTUNG**



**Verwenden Sie nur "versiegelte" Batterien, wenn sich die Batterien im selben Fach wie das Bugstrahlruder befinden.**

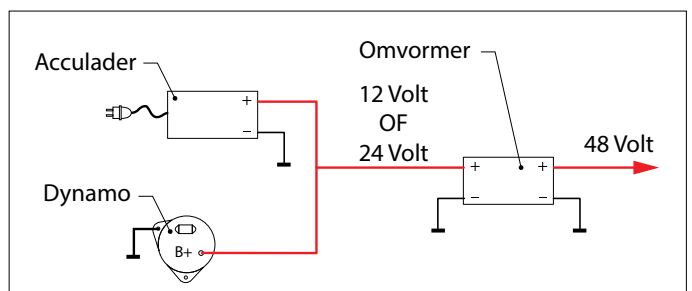
Die wartungsfreien Batterien von VETUS 'SMF' und 'AGM' eignen sich ideal für diese Anwendung.

Batterien, die nicht "versiegelt" sind, können während des Ladezyklus kleine Mengen an explosivem Gas erzeugen.

Verwenden Sie stets Batterien der gleichen Art, Leistung und Betriebszustand.

### 6.2 Ladegerät

Die üblichen Bordladesysteme werden entweder 12 Volt oder 24 Volt betrieben. Beim Aufladen des 48 V-Batteriesatzes mit der vorhandenen Bordnetzspannung ist ein "Umrichter" erforderlich.



### 6.3 Hauptschalter

siehe Diagramm auf Seite 97

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



### 6.4 Sicherungen

**Hauptnetzversicherung 1, siehe Diagramm auf Seite 97**

Zusätzlich zum Hauptschalter und Hauptrelais muss eine 250 A-Sicherung am Pluspol angeschlossen werden. VETUS Artikel-Nr.: ZE250.



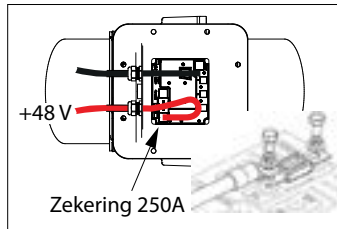
Die Sicherung schützt das Bugstrahlruder vor Überlastung und bietet einen Kurzschlusschutz für das Stromnetz an Bord.

Wir können auch einen Sicherungshalter für alle Sicherungen liefern, VETUS Artikel-Nr.: ZEHC100. Vgl. Seite 104 zur Größe der einzubauenden Sicherung.

**Hauptnetzversicherung 2**

In der Anschlusseinheit befindet sich an der Steuerung eine Netzversicherung.

**Diese Sicherung muss immer vorhanden sein.**



**ACHTUNG**

Beim Austausch der Sicherung muss der Austauschartikel dieselbe Leistung haben.

### 6.5 Hauptstromkabel (Batteriekabel)

Der Mindestkabeldurchschnitt und die Batteriekapazität müssen an die Größeder Bugschraube angepasst werden. Die korrekten Werte finden Sie in die Tabelle auf Seite 104

**ACHTUNG**

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.

### 6.6 Anschließen der Hauptstromkabel

Verbinden Sie das Pluskabel (+) der Batterie und schließen Sie das Minuskabel (-) direkt an das Bugstrahlruder an. Anweisungen finden Sie im Diagramm auf Seite 97

- Entfernen Sie den Deckel, indem Sie die Schrauben abschrauben.
- Schließen Sie die Hauptstromkabel an.

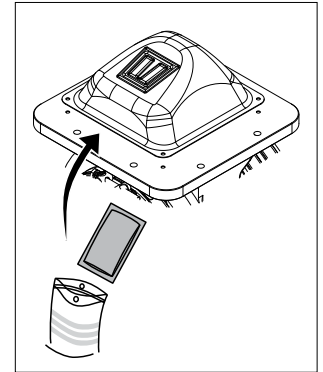
Achten Sie darauf, dass beim Anschließen von elektrischen Kabeln keine anderen elektrischen Bauteile locker werden.

Überprüfen Sie nach 14 Tagen alle elektrischen Verbindungen. Temperaturänderungen können dazu führen, dass elektrische Komponenten (z. B. Schrauben und Muttern) sich lösen.

**ACHTUNG**

Bevor der Deckel wieder eingesetzt wird, muss der Beutel mit Silikagel aus der Verpackung genommen und in den Klemmenkasten gelegt werden.

Somit wird der Kondensation am Regler vorgebeugt.



## 7 Technische Daten

Typ	:	RD125	RD160
<b>Antrieb</b>			
Typ	:	Bürstenloser Permanentmagnet DC-Motor	
Spannung	:	40 < 48 V DC < 60	
Strom	:	130 A	200 A
Leistung	:	7 kW	11 kW
Drehzahl	:	1100 omw/min	1250 omw/min
Einschaltdauer	:	S1 (100% Einschaltdauer)	
Sicherung	:	IP65	
<b>Schraube</b>			
Durchmesser	:	246 mm	
Blattzahl	:	6	
Profil	:	asymmetrisch	
Material	:	polyacetal (Delrin®)	
Staudruck nominal	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
<b>Steuerstrom</b>			
Sicherung	:	5 A	
<b>Tunnelrohr</b>			
<b>Ausführung Stahl</b>			
Abmessungen	:	Aussenmaß ø 267 mm, Wandstärke 7,1 mm	
Behandlung	:	gestrahlt, gestrichen mit: SikaCor Steel Protect. Geeignet als Grundierung für alle Farbsysteme.	
<b>Ausführung Kunststoff</b>			
Abmessungen	:	Aussenmaß ø 264 mm, Wandstärke 7 mm	
Material	:	glasfaser-verstärktes Polyester	
<b>Ausführung Aluminium</b>			
Abmessungen	:	Aussenmaß ø 264 mm, Wandstärke 7 mm	
Material	:	Aluminium, 6061 oder 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Gewicht</b>			
Ohne Rohr	:	36 kg	

## 1 Sécurité

### Messages d'avertissement

Dans ce manuel, les indications d'avertissement suivantes sont utilisées au besoin en rapport avec la sécurité :



**DANGER**

Indique qu'il existe un danger potentiel important pouvant entraîner des lésions graves ou même la mort.



**AVERTISSEMENT**

Indique qu'il existe un danger potentiel pouvant entraîner des lésions.



**PRUDENCE**

Indique que les procédures de maniement, manipulations etc. concernées, peuvent entraîner des lésions ou des dommages fatals à la machine. Certaines indications de PRUDENCE indiquent également qu'il existe un danger potentiel pouvant entraîner des lésions graves ou même la mort.



**ATTENTION**

Insiste sur les procédures importantes, les conditions d'utilisation et cætera.

### Symboles



Indique que l'opération en question doit être effectuée.



Indique qu'une opération spécifique est interdite.

Partagez ces consignes de sécurité avec tous les utilisateurs.

Les réglementations et la législation générales en matière de sécurité et de prévention d'accidents doivent être respectées à tout moment.



**AVERTISSEMENT**

**Ce produit ne doit être installé et entretenu que par du personnel qualifié qui a lu et compris les instructions et les précautions contenues dans ce manuel. Le non-respect des instructions de ce manuel peut entraîner des blessures graves ou des dommages matériels. Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant d'une installation ou d'un entretien incorrect par un personnel non qualifié.**

## 2 Introduction

Les présentes instructions d'installation fournissent les directives de montage pour l'hélice d'étrave et/ou propulseur de poupe VETUS type 'RIMDRIVE' avec commande par bus CAN (V-CAN).

Lorsqu'il est utilisé comme **propulseur d'étrave**, le « RIMDRIVE » est systématiquement monté dans le tunnel.

Lorsqu'il est utilisé comme **propulseur de poupe**, le « RIMDRIVE » peut être installé dans le tunnel, soit directement sur la coque (traverse).



**ATTENTION**

**En cas de besoin, consultez les manuels d'installation de tous les composants avant de mettre le système complet en service. Pour l'entretien, se référer au manuel d'utilisation.**

La qualité du montage est déterminante pour la fiabilité de fonctionnement de l'hélice d'étrave et / ou propulseur de poupe. Quasiment toutes les pannes qui se produisent résultent d'un montage défectueux ou incorrect. Il est donc essentiel de procéder à l'installation en respectant et en vérifiant scrupuleusement les points cités dans les instructions d'installation.

**Toute modification apportée au « RIMDRIVE » par l'utilisateur annulerait sa garantie en cas de dommages potentiels.**

Selon la prise de vent, le déplacement d'eau et la forme des oeuvres vives, la force de propulsion fournie par l'hélice d'étrave et/ou propulseur de poupe entraînera un résultat différent sur chaque bateau.

La force de propulsion nominale indiquée n'est réalisable que dans des circonstances optimales:

- Veillez à ce que la tension de batterie soit correcte pendant l'emploi.
- L'installation doit se faire conformément aux recommandations livrées dans cette notice d'installation, et plus particulièrement en ce qui concerne :
  - Une grosseur suffisante de la section de fil des câbles de batterie, afin de limiter autant que possible les pertes de tension.
  - La façon dont la tuyère est raccordée à la coque de bateau.
  - Les barres dans les ouvertures de la tuyère.
 

Ces barres n'ont été montées que si cela est strictement nécessaire (si l'on navigue régulièrement dans des eaux très sales).
  - Ces barres ont été réalisées selon les recommandations.



**ATTENTION**

**Les zones dans lesquelles se trouvent le boîtier de connexion contenant le régulateur du « RIMDRIVE » et la batterie doivent être sèches et bien ventilées.**



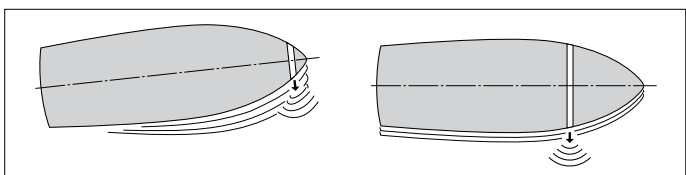
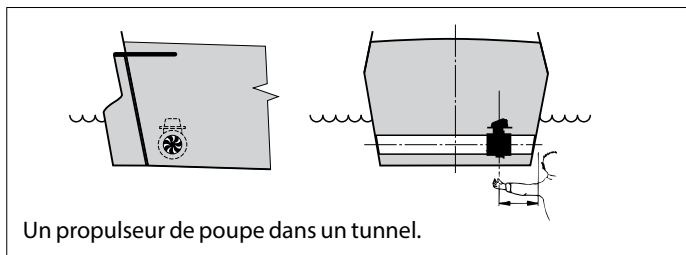
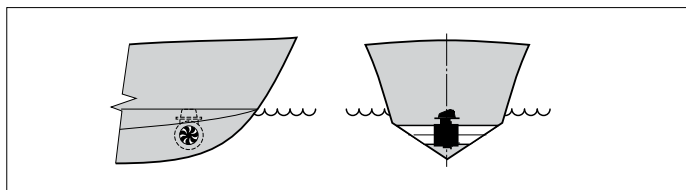
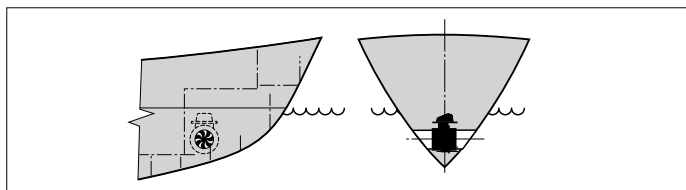
**ATTENTION**

**Vérifiez immédiatement l'absence de fuites avant de mettre le bateau à l'eau.**

### 3 Recommandations

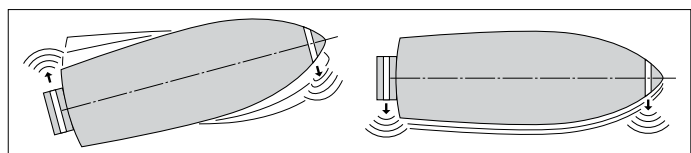
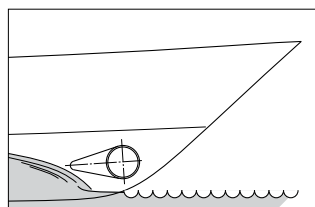
#### 3.1 Positionnement du tunnel à poussée

Plusieurs exemples d'installation.

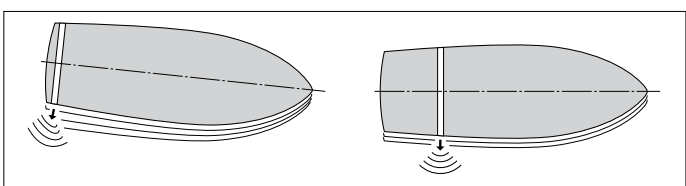


Pour une performance maximale, positionnez le tunnel de poussée aussi loin que possible.

En cas de planification de la navigation, le tunnel devrait, si possible, être situé de sorte à ce que le navire se trouve au-dessus de l'eau et n'oppose pas de résistance.



Si, en plus de contrôler le mouvement de l'étrave, la poupe du navire doit se déplacer latéralement, alors un deuxième «RIMDRIVE» peut être installé sur la poupe.

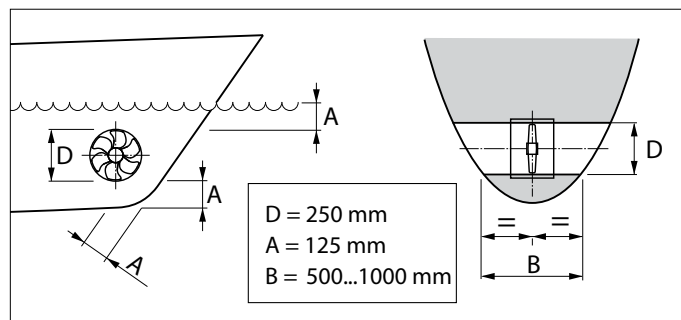


Si un tunnel pour propulseur de poupe est utilisé, positionnez ce tunnel de poussée le plus près possible près de la poupe du bateau.

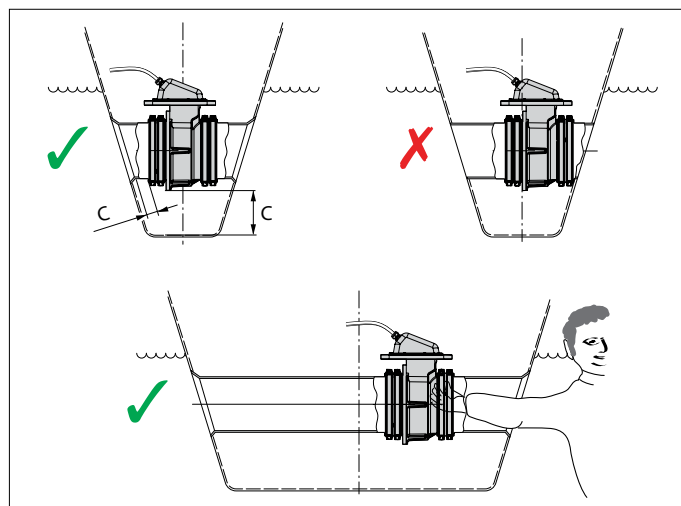
Lors du choix de l'emplacement du tunnel de poussée, tenez compte de ce qui suit pour une performance optimale:

- La distance A indiquée sur le dessin doit être d'au moins 0,5 x D. (D étant le diamètre du tunnel).
- La longueur la plus courte du tunnel (distance B) doit être au minimum de 2 x D (500 mm, 20").

Ne pas allonger le tube plus que nécessaire.

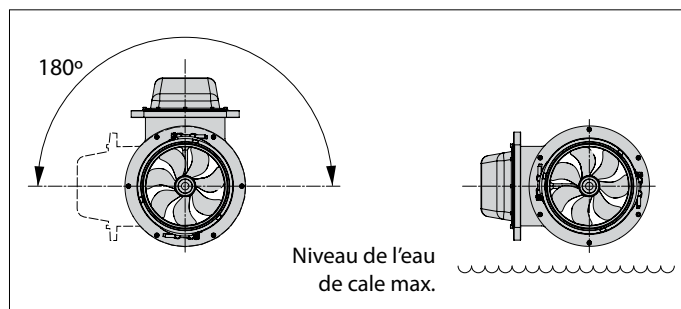


#### 3.2 Positionnement du propulseur d'étrave dans le tunnel de poussée



L'hélice devrait de préférence être située sur l'axe du navire, mais elle doit toujours être accessible de l'extérieur pour remplacer l'anode si nécessaire.

Pour permettre l'installation, l'espace libre autour du «RIMDRIVE» doit être d'au moins 10 cm (4"); Taille C.



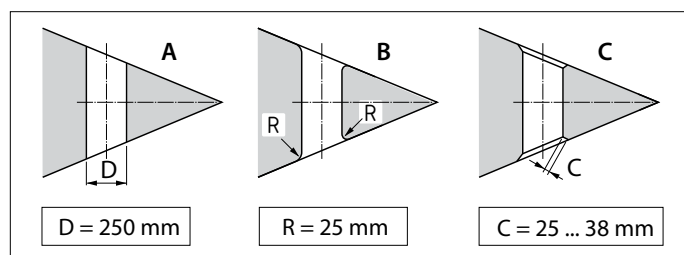
Le «RIMDRIVE» peut être installé dans diverses positions, à l'horizontale ou à la verticale, vers le haut.

Le boîtier de raccordement doit toujours être situé au-dessus du niveau maximal de l'eau de cale.



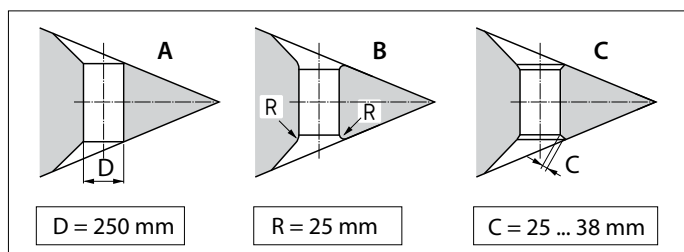
### 3.3 Adaption de la tuyère à l'étrave

Une jonction directe de la tuyère à la coque, sans coquille, produira des résultats raisonnables.



- A Une jonction directe sur la coque du bateau peut être aiguë.
- B Il est mieux d'arrondir la jonction avec un rayon 'R' d'environ 0,1 x D.
- C Il est encore mieux d'utiliser des côtés chanfreinés 'C' de 0,1 à 0,15 x D.

Une jonction de la tuyère à la coque du bateau avec application d'une coquille donnera une résistance de la coque plus basse durant la navigation normale.

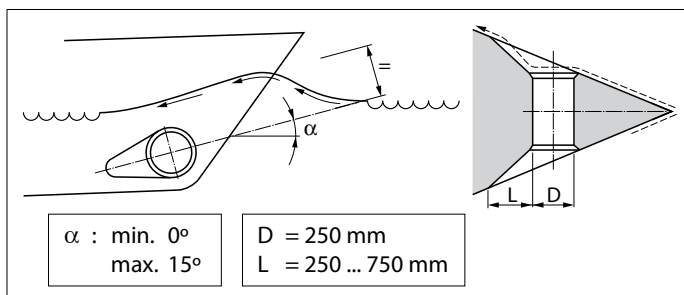


N.B. Le est surtout installé dans la coque des bateaux en acier, mais est généralement moins utilisé sur les bateaux en polyester.

- A La jonction avec une coquille sur la coque peut être aiguë.
- B Il est mieux d'arrondir la jonction avec coquille avec un rayon 'R' d'environ 0,1 x D.
- C Le mieux est une jonction avec coquille, avec un côté chanfreiné 'C' de 0,1 à 0,15 x D.

**CONSEIL:**

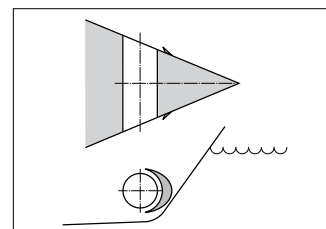
La méthode de jonction de la tuyère à la coque du bateau, agit bien fort sur la poussée effective de l'hélice d'étrave ainsi que sur la résistance de la coque dans l'eau, à vitesse normale.



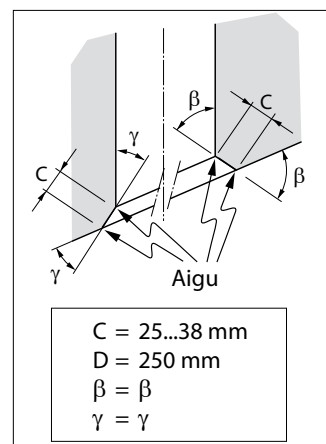
La longueur 'L' de la coquille sera entre 1 x D et 3 x D.

Cette coquille sera incorporée dans la coque du bateau de telle sorte, que la ligne centrale se confondra avec la forme de la vague de l'étrave prévue.

Un carénage peut être placé juste en face de l'ouverture du tunnel.



Quand la jonction entre la tuyère et la coque du bateau aura un côté chanfreiné, s'assurer que l'exécution sera faite selon le croquis ci-dessus.

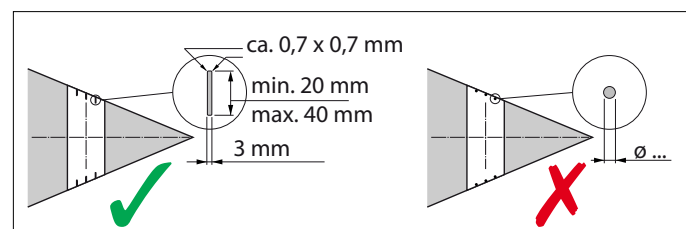


Le côté chanfreiné (C) aura une longueur de 0,1 à 0,15 x D et l'angle entre la tuyère et la coque doit être identique à l'angle entre la coque et le côté chanfreiné.

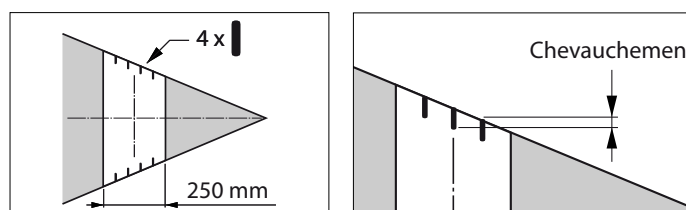
### 3.4 Barres dans les ouvertures de la tuyère

Afin de protéger l'hélice, il sera possible d'installer des barres dans les ouvertures de la tuyère, bien que ceci exercera une mauvaise influence sur la poussée de l'hélice d'étrave.

Afin de réduire le plus possible cet effet négatif sur la propulsion et sur la résistance de la coque à vitesse normale, il faudra tenir compte des points suivants :

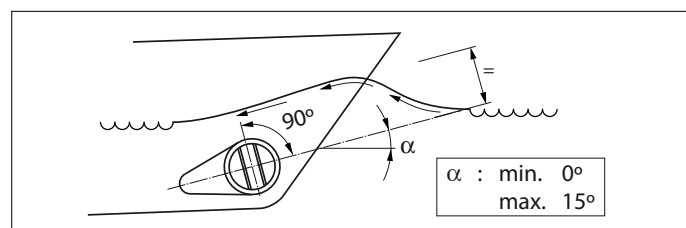


Les barres devront être de section rectangulaire. Ne pas utiliser de barres rondes.



Ne pas installer plus de barres dans l'ouverture qu'il est indiqué sur le dessin.

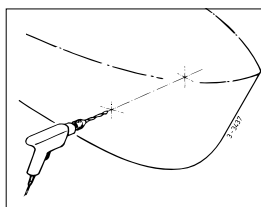
Les barres devront se chevaucher.



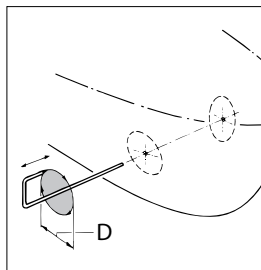
Les barres devront être placées de telle façon qu'elles soient perpendiculaires à la forme de la vague prévue.

### 3.5 Installation de la tuyère

Percer deux trous dans l'étrave du bateau, selon le diamètre de l'outil à marquer et à l'endroit où l'axe central de la tuyère sera posé.

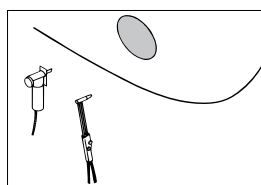


Passer l'outil à marquer (à construire par vous-même) à travers les 2 trous percés et marquer le diamètre extérieur de la tuyère sur la coque.



D [mm]		
Acier	Poliéster	Aluminio
267	265	264

Dépendant au matériau de construction du bateau, couper les trous à l'aide d'une scie ou d'un brûleur à découper.



#### Tunnel de poussée en polyester :

**Résine:** La résine utilisée pour le tunnel de poussée en polyester est une résine polyester isophthalique (Norpol PI 2857).

Pour relier le tunnel à la coque du bateau, nous vous recommandons d'appliquer de la résine époxy. Comme alternative à la résine époxy, la résine de vinylester peut également être utilisée. L'utilisation de résine polyester comme alternative à la résine époxy n'est pas recommandée.

**Prétraitement:** l'extérieur du tunnel doit être rugueux. Grattez toute la surface supérieure à la fibre de verre. Pour cela, utilisez un disque de meulage.

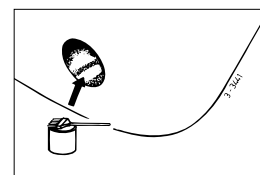
Retirer le vernis à l'intérieur du tunnel par ponçage également, ou par meulage. Cela permet d'obtenir un bon lien avec le GRP.

**Important:** traitez l'extrémité tunnel, après avoir scié le tube à la bonne la longueur, traitez son extrémité avec de la résine. Cela évitera l'infiltration d'eau.

**Stratification:** appliquez une couche de résine en première couche. Appliquez sur un tapis en fibre de verre et imprégnez de résine. Répétez cette procédure jusqu'à ce que vous ayez accumulé un nombre suffisant de couches.

Dernières étapes à suivre:

- Rendez rugueux la résine durcie / la fibre de verre. Appliquez une couche de résine.
- Traitez le côté du tunnel en contact avec de l'eau au moyen de «peinture époxy» ou de peinture polyuréthane à 2 composants.
- Appliquez ensuite un traitement anti-salissure, si nécessaire.



### 3.6 Tunnel en deux (2) parties

Afin de simplifier l'installation du tunnel, prenez en considération la distance intermédiaire par rapport au nombre d'entretoises disponibles.

L'ensemble est constitué de trois entretoises (1) et de 6 cales (2); Art. Code: RDSET

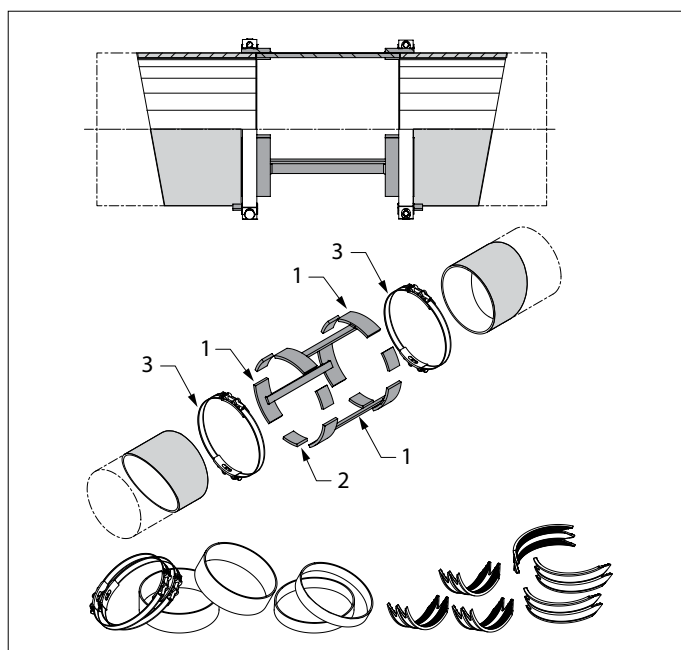
Assemblez les deux parties du tunnel, utilisez les entretoises (1) et les sangles de serrage (2) fournies comme cela est indiqué sur le dessin. Utilisez les cales (3) pendant l'assemblage pour empêcher la déformation des sangles de serrage (2).

Assurez-vous que les parties du tunnel dans le sens de la longueur butent contre les butées des bandes. Ensuite, les pièces du tunnel seront correctement alignées et à distance correcte les unes des autres.

**Utilisez uniquement les sangles de serrage pour fixer les bandes !**

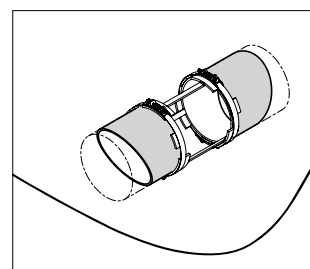
**ATTENTION**

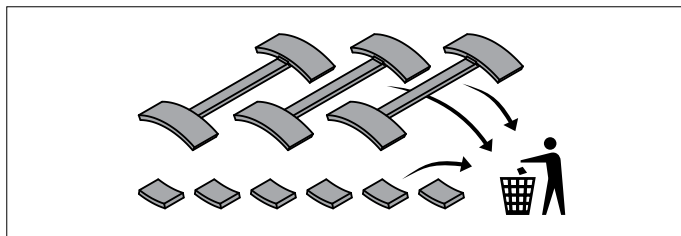
**N'utilisez ni manchons ni dalles en caoutchouc !**



Placez le tunnel en direction des fentes (depuis l'intérieur).

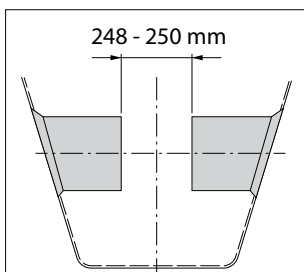
Reliez le tunnel à la coque du navire.





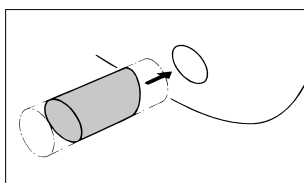
Retirez les sangles de serrage, puis les entretoises et les cales. Les entretoises et les cales ne sont en outre plus nécessaires.

Vérifiez que la distance entre les extrémités du tunnel est correcte : 248-250 mm.

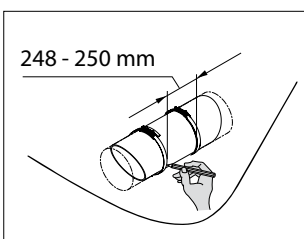


### 3.7 Tunnel en une (1) partie

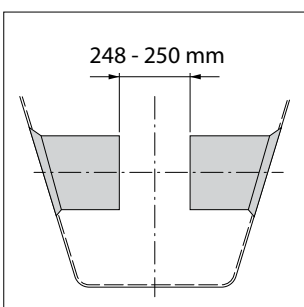
Au lieu d'un tunnel en deux parties, un tunnel à une seule partie peut être stratifié. Procédez comme suit :



Après l'installation du tunnel, la partie centrale peut être découpée. Placez les pinces temporairement sur le tunnel et utilisez-les comme guide de marquage pour la pièce à découper.



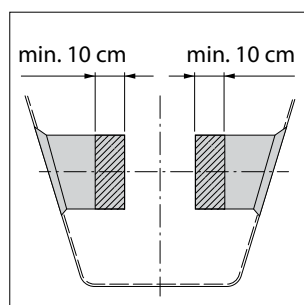
Vérifiez que la distance entre les extrémités du tunnel est correcte : 248-250 mm.



Les extrémités du tunnel doivent être lisses et entièrement exemptes de projections de soudure ou de résidus de polyester/d'époxy sur une longueur d'au moins 10 cm.

Soyez attentifs !

Cela est nécessaire pour obtenir une connexion étanche du « RIMDRIVE » avec le tunnel.



**ATTENTION**

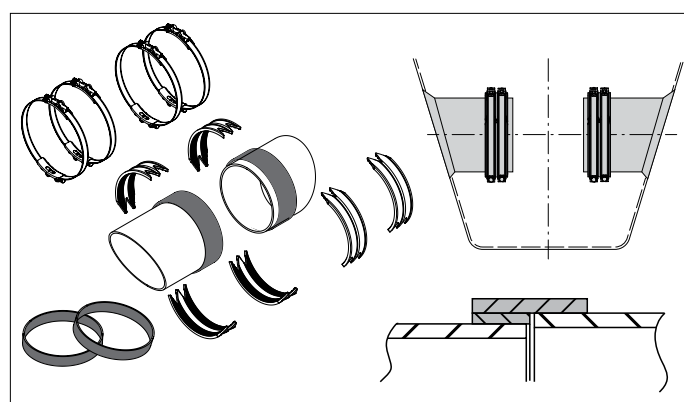
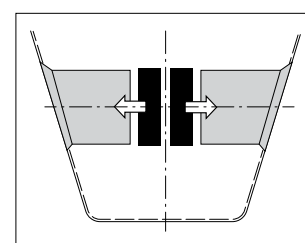
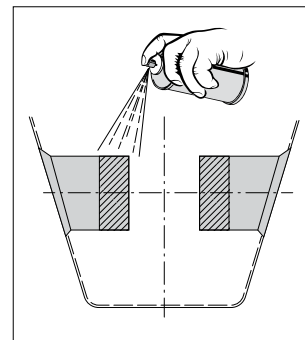
Les tunnels en acier et en aluminium doivent être traités avec des peintures adaptées, afin d'éviter la corrosion galvanique du « RIMDRIVE ».

Appliquer sur les extrémités des tubes un lubrifiant sans silicone.

Le lubrifiant pour machines à bois est parfaitement approprié.

Par exemple:  
Bison Prof Houtglijmiddel  
Waxilit 22-2411  
Ivana houtglijmiddel 42066  
Bostik® GLIDECOTE®

Placez les manchons en caoutchouc sur les extrémités des tubes.

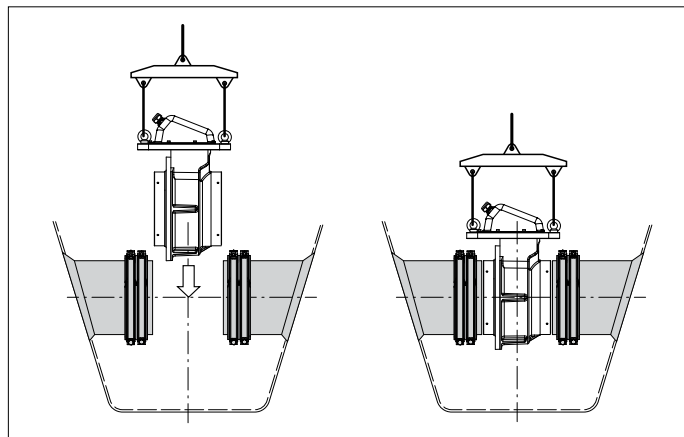


Placez d'abord les dalles en plastique sur le dessus des manchons en caoutchouc, puis placez les sangles de serrage sur ces éléments.

Serrez les boulons des sangles juste assez pour que les dalles en plastique tiennent en place.

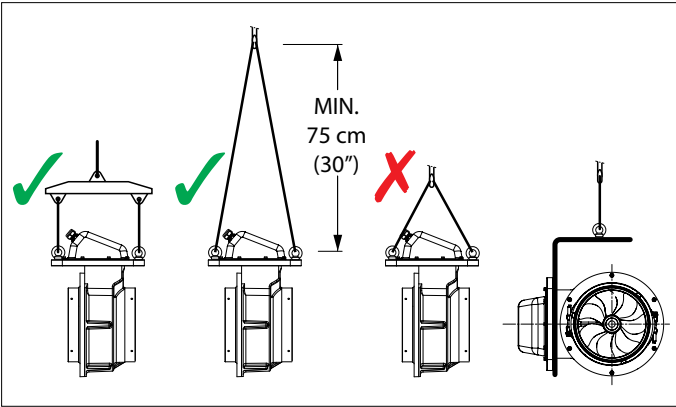
**ATTENTION**

Une différence de diamètre entre le tube tunnel et le « RIMDRIVE » peut se produire en raison des écarts possibles sur le tube du tunnel. Utilisez les manchons étroits en caoutchouc pour palier à cette différence.



Placez la jante entre les extrémités du tube.

Appliquez un support temporaire sous le « RIMDRIVE » ou utilisez un treuil afin de les garder au bon endroit.



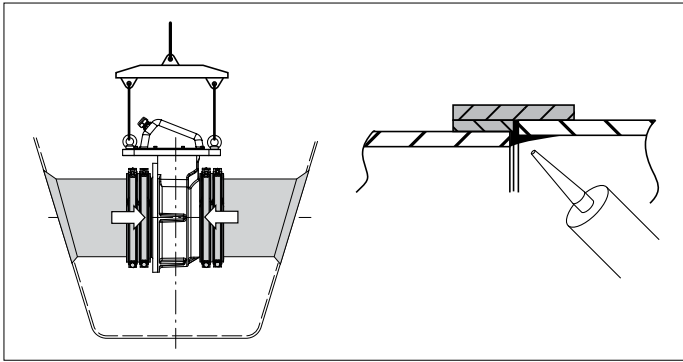
**ASTUCE**

Utilisez les fentes de 12 mm de diamètre pour installer temporairement les anneaux de levage.

**ATTENTION**

Utilisez un «écarteur» afin d'éviter d'endommager la boîte de jonction.

Utilisez deux équerres pour soulever le « RIMDRIVE », s'il est installé horizontalement.



Glissez les manchons en caoutchouc, les dalles en plastique et les sangles de serrage en arrière sur le « RIMDRIVE », à mi-longueur.

Serrez les boulons des sangles de serrage avec un couple de 12 Nm.

Retirez le support temporaire ou le palan et vérifiez si le « RIMDRIVE » reste en place.

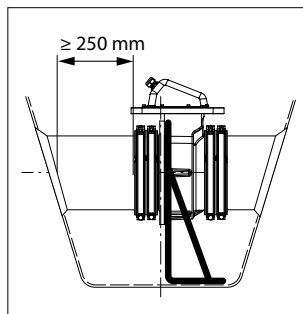
Appliquez un mastic sur la paroi intérieure pour limiter au maximum le débit de l'eau.

**ATTENTION**

**Vérifiez immédiatement l'absence de fuites avant de mettre le bateau à l'eau..**

Appliquez un support approprié sous le « RIMDRIVE » dans les cas suivants :

- Un tunnel d'une longueur supérieure à 250 mm, du « RIMDRIVE » à la coque.
- Navires à grande vitesse ou planification de la navigation.

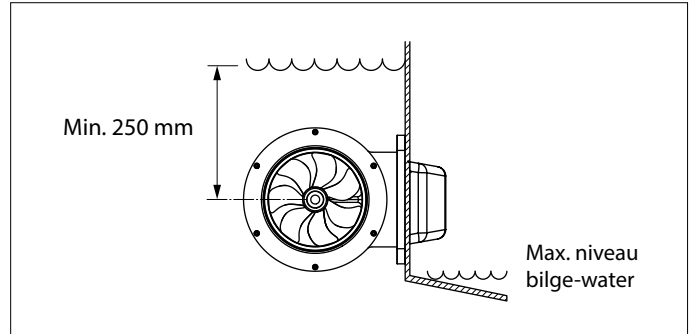


## 4 Assemblage du propulseur de poupe

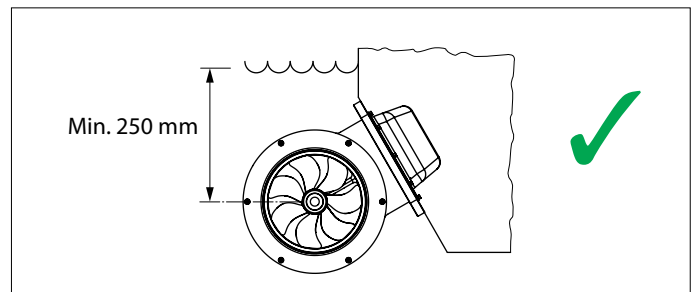
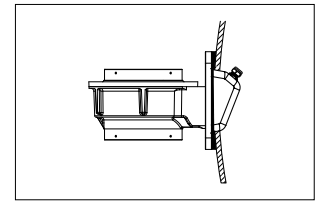
Lors de la sélection de l'emplacement de montage du propulseur d'étrave, l'axe du «RIMDRIVE» doit être situé à une distance minimum de 250 mm au-dessous de la ligne de flottaison, pour obtenir le meilleur résultat possible.

Assurez-vous d'avoir suffisamment d'espace libre autour du « RIMDRIVE » à l'intérieur du bateau (voir « Dimensions générales »). Voir aussi « Dimensions générales » pour les dimensions du trou dans la coque.

La boîte de raccordement doit être montée au-dessus du niveau maximal de l'eau de cale.



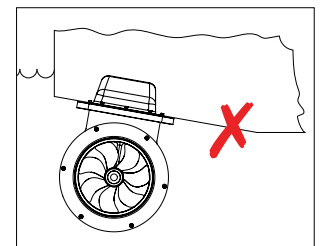
Cette section de la coque (poupe) où le «RIMDRIVE» doit être monté doit être complètement plate. Si la poupe n'est pas plane, une cale peut être utilisée.



Si la hauteur de poupe est insuffisante pour monter le propulseur de poupe, vous pouvez y remédier en plaçant une section angulaire. Gardez à l'esprit que la section pour l'assemblage, le «RIMDRIVE» doit être assez résistante pour faire face à la montée de l'eau dans des conditions normales de croisière. Il est préférable que le «RIMDRIVE» ne dépasse pas la cale.

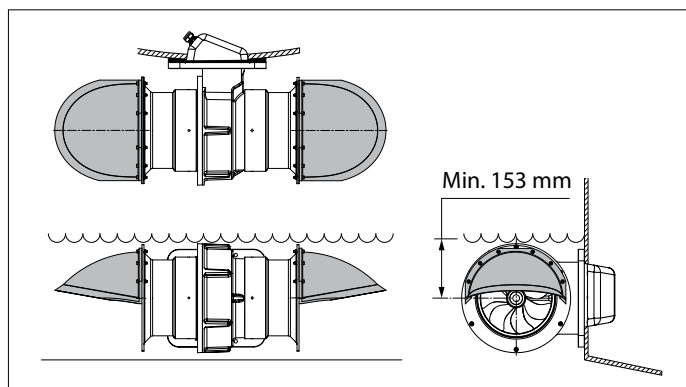
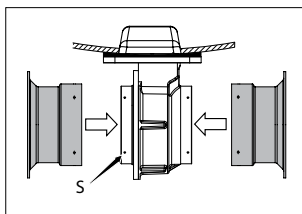
Nous ne recommandons pas de monter sur la cale, car cela entravera grandement le mouvement vers l'avant du bateau.

En raison de la remontée de l'eau contre le «RIMDRIVE», la tension exercée sur la cale du bateau, à l'endroit où le «RIMDRIVE» est monté, sera énorme.



Montez le «RIMDRIVE» avec un agent d'étanchéité flexible en permanence, p. Sikaflex®-291i

Retirer les vis de fixation en plastique «S» et montez les tunnels de propulseur arrière sur le «RIMDRIVE».



La ligne médiane du tunnel d'une installation de propulseur de poupe standard doit être au moins 1x le diamètre du tunnel sous la ligne de flottaison pour un résultat optimal.

L'utilisation d'un kit d'extension pour propulseurs de poupe permet au tube tunnel d'être inférieur à 1x le diamètre du tunnel sous la ligne de flottaison.

L'aspiration de l'air est empêchée par ceci. Le kit de mise à niveau est disponible en option. VETUS art. Code: SDKIT250.

#### 4.1 Configuration du propulseur de poupe

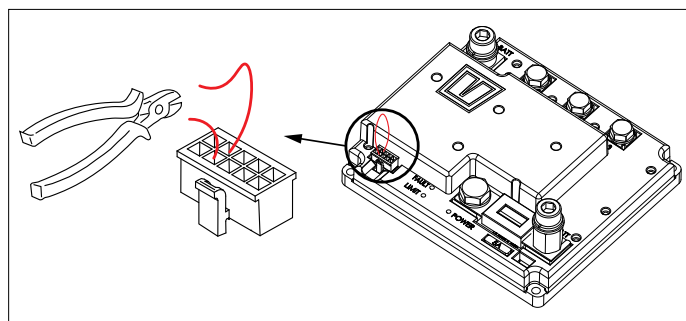
Le RIM DRIVE est configuré par défaut en tant que propulseur d'étrave. Ce n'est que si le RIM DRIVE est installé en tant que propulseur de poupe qu'il doit être configuré. A cet effet, effectuez les opérations suivantes.



**DANGER**

**Ne travaillez sur le système que lorsque le moteur est arrêté et le système électrique éteint.**

- Retirez le couvercle du RIM DRIVE.
- Localisez le connecteur du bus CAN sur le MCVB.



- Coupez uniquement le fil rouge pour configurer le RIM DRIVE en tant que propulseur de poupe.
- Assurez-vous que les deux extrémités ne peuvent plus entrer en contact. Utilisez par exemple un manchon d'extrémité de câble isolé à cet effet.
- Remplacez le couvercle.

## 5 Protection du propulseur d'étraves contre la corrosion

Pour éviter les problèmes de corrosion, n'utilisez pas d'antifouling à base de cuivre sur le «RIMDRIVE».

Si vous utilisez un antifouling à base de cuivre pour protéger la coque, assurez-vous que le «RIMDRIVE» est complètement protégé pendant l'application.

La protection cathodique est un «must» pour la protection de toutes les pièces métalliques sous l'eau.

Afin de protéger le boîtier du «RIMDRIVE» contre la corrosion, ce dernier est fourni avec une anode.

## 6 Installation électrique

### 6.1 Choix de la batterie

La capacité totale de la batterie doit être compatible avec la taille du 'RIMDRIVE' et l'utilisation prévue, voir tableau.

Nous recommandons les batteries VETUS sans entretien, qui sont disponibles dans les capacités suivantes: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah et 225 Ah.

Nous recommandons également l'utilisation d'un ensemble séparé de piles pour le / chaque 'RIMDRIVE'. Placer les piles le plus près possible du «RIMDRIVE» entraînera une réduction des câbles d'alimentation principale. De cette façon, toute perte de puissance associée à des câbles longs peut être évitée.

Reportez-vous à la page 104 pour connaître la capacité de la batterie proposée.



**ATTENTION**

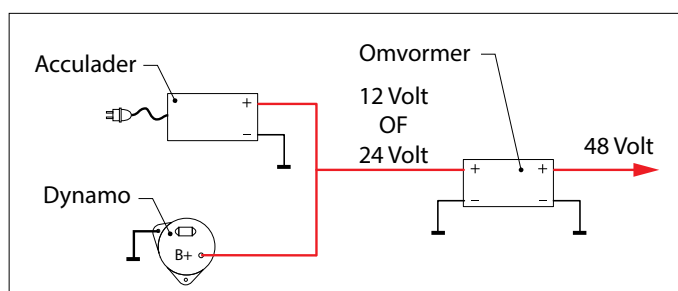


**Assurez-vous d'utiliser uniquement des piles «scellées» si les piles sont situées dans le même compartiment que le propulseur d'étrave.** Les batteries VETUS «SMF» et «AGM» sont parfaitement adaptées à cette application. Les piles qui ne sont pas «scellées» peuvent produire de petites quantités de gaz explosif pendant le cycle de charge.

Utilisez toujours des piles du même type, de la même capacité et de l'état de service.

### 6.2 Installation de charge

Les systèmes de charge commune à bord sont soit 12 Volt soit 24 Volt. Un «convertisseur» est nécessaire pour charger la batterie de 48 V avec la tension de bord disponible.



### 6.3 Interrupteur principal

voir schéma page 97

L'interrupteur principal doit être monté sur le «câble positif».

Le commutateur de batterie VETUS type BATSW250 est un commutateur approprié.

Le BATSW250 est également disponible en version bipolaire, VETUS art. Code BATSW250T.



### 6.4 Fusibles

**Fusible principal 1, voir schéma page 97**

En plus de l'interrupteur principal et du relais principal, un fusible de 250 A doit être monté sur le câble «positif». VETUS art. Code: ZE250.

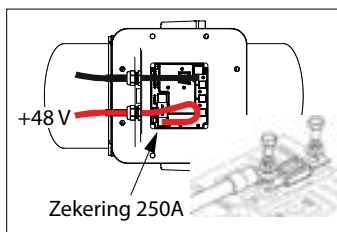


Le fusible protège le propulseur d'étrave contre les surcharges et assure une protection contre les courts-circuits pour le réseau d'alimentation embarqué. Nous pouvons également fournir un porte-fusible pour tous les fusibles, VETUS art. Code: ZEH100. Voir page 104 pour la taille du fusible à utiliser.

**Fusible principal 2**

Dans l'unité de raccordement, il ya un fusible d'alimentation principal sur le contrôleur.

**Ce fusible doit être maintenu à tout moment.**



**ATTENTION**

Lors du remplacement du fusible, le remplacement doit être de la même capacité.

### 6.5 Câbles du courant principal (câbles de la batterie)

Le diamètre minimum du câble et la capacité de la batterie doivent être adaptées à la taille de l'hélice d'étrave. Consultez le tableau en page 104 pour les valeurs correctes.

**ATTENTION**

La durée maximale de mise en marche et la force de propulsion qui sont indiquées dans les spécifications techniques du manuel d'installation et de commande de votre hélice d'étrave sont basées sur les capacités recommandées des batteries et des câbles de connexion.

### 6.6 Raccordement des fils de courant principal

Connectez le câble positif (+) de la batterie et branchez le câble négatif (-) directement sur le propulseur d'étrave. Consultez le diagramme à la page 97 pour obtenir des instructions.

- Retirez le couvercle en dévissant les vis.
- Branchez les câbles d'alimentation principaux.

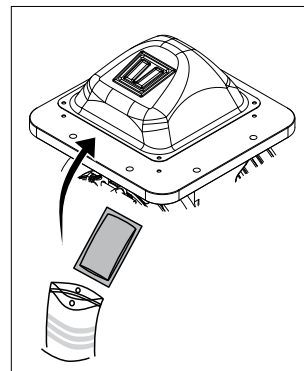
Assurez-vous qu'aucun autre composant électrique ne se détache lors de la connexion de câbles électriques.

Vérifiez toutes les connexions électriques après 14 jours. Des changements de température peuvent provoquer la libération de composants électriques (p.ex. boulons et écrous).

**ATTENTION**

Avant de remettre le couvercle, le sachet de gel de silice doit être sorti de l'emballage et placé à l'intérieur de la boîte à bornes.

L'effet du régulateur par condensation est ainsi empêché.



## 7 Caractéristiques techniques

Type	:	RD125	RD160
<b>Entraînement</b>			
Type	:	Moteur à courant continu à aimant permanent sans balais	
Voltage	:	40 < 48 V DC < 60	
Consommation	:	130 A	200 A
Puissance disponible	:	7 kW	11 kW
Tours minute	:	1100 omw/min	1250 omw/min
Etalonnage	:	S1 (100% Cycle de fonctionnement)	
Protection	:	IP65	
<b>Hélice</b>			
Diamètre	:	246 mm	
Nombre de pales	:	6	
Profil	:	asymétrique	
Matière	:	polyacetal (Delrin®)	
Poussée nominale	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
<b>Circuit de commande</b>			
Fusible	:	5 A	
<b>Tuyère</b>			
<b>Type acier</b>			
dimensions	:	extérieur ø 267 mm, épaisseur de parois 7,1 mm	
traitement de surface	:	sablé, peint : SikaCor Steel Protect. Primer convenant à toutes peintures de protection.	
<b>Type polyester</b>			
dimensions	:	extérieur ø 264 mm, épaisseur de parois 7 mm	
matière	:	polyester renforcé fibre de verre	
<b>Type aluminium</b>			
dimensions	:	extérieur ø 264 mm, épaisseur de parois 7 mm	
matière	:	aluminium, 6061 of 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Poids</b>			
Sans tuyère	:	36 kg	

# 1 Seguridad

## Indicadores de advertencias

Cuando corresponda, se utilizan las siguientes indicaciones de advertencia en este manual en relación con la seguridad:



**PELIGRO**

Indica que existe un gran peligro potencial que puede causar graves daños o la muerte.



**ADVERTENCIA**

Indica la existencia de un peligro potencial que puede causar daños.



**TENGA CUIDADO**

Indica que los procedimientos de uso, acciones, etc., correspondientes pueden causar daños graves o romper el motor. Algunas indicaciones de TENGA CUIDADO también avisan de la existencia de un peligro potencial que puede causar graves daños o la muerte.



**ATENCIÓN**

Destaca procesos o circunstancias importantes, etc.

## Símbolos



Indica que el proceso correspondiente se debe llevar a cabo.



Indica que una acción determinada está prohibida.

Comparta estas instrucciones de seguridad con todos los usuarios.

Siempre deben respetarse las normas y leyes generales sobre seguridad y prevención de accidentes.



**ADVERTENCIA**

**Este producto solo debe ser instalado y mantenido por personal calificado que haya leído y entendido las instrucciones y precauciones de este manual. El incumplimiento de las instrucciones de este manual puede provocar lesiones graves o daños a la propiedad. El fabricante no se hace responsable de los daños resultantes de una instalación o mantenimiento inadecuados por parte de personal no calificado.**

# 2 Introducción

Estas instrucciones de instalación son una guía para la incorporación de la hélice de proa y/o hélice de popa VETUS type 'RIMDRIVE' con control de bus CAN (V-CAN).

Cuando se utiliza como una **hélice de proa**, el 'RIMDRIVE' siempre está montado en un túnel.

Cuando se utiliza como una **hélice de popa**, el 'RIMDRIVE' puede instalarse tanto en un túnel o directamente en el casco (transversal).



**ATENCIÓN**

**En caso de que sea necesario, consulte los manuales de instalación para ver todos los componentes antes de poner en funcionamiento el sistema completo. Para el mantenimiento, consulte el manual del usuario.**

La fiabilidad del funcionamiento de la hélice de proa y/o hélice de popa depende en gran parte de la calidad de la instalación. Casi todas las averías que aparecen se deben a errores o imprecisiones a la hora de instalarla. Por lo tanto, es de suma importancia que se sigan al pie de la letra y se comprueben los pasos de las instrucciones de instalación.

**Las alteraciones hechas a la 'RIMDRIVE' por el usuario invalidarán cualquier responsabilidad por parte del fabricante por cualquier daño que pueda resultar.**

En función de la amurada, el desplazamiento de agua y la forma subacuática de la embarcación, la fuerza de propulsión generada por la hélice de proa y/o hélice de popa dará un resultado distinto en cada embarcación.

La fuerza de propulsión nominal indicada únicamente se puede realizar bajo circunstancias óptimas:

- Asegurarse durante el uso de una tensión de batería correcta.
  - La instalación se lleva a cabo de acuerdo con las recomendaciones dadas en estas instrucciones de instalación, en particular con respecto a:
    - Suficiente diámetro del hilo de los cables de batería para limitar en lo posible la pérdida de tensión.
    - La forma en que el conducto de propulsión ha sido conectado en el casco de la embarcación.
    - Barras en los orificios del conducto de propulsión.
- Estas barras solamente estarán aplicadas en caso de absoluta necesidad (si se navega con frecuencia por aguas muy contaminadas).
- Dichas barras habrán sido realizadas de acuerdo con las recomendaciones.



**ATENCIÓN**

**Las áreas en las que la caja de conexión con el controlador de la 'RIMDRIVE' y la batería están colocadas debe estar secas y bien ventiladas.**



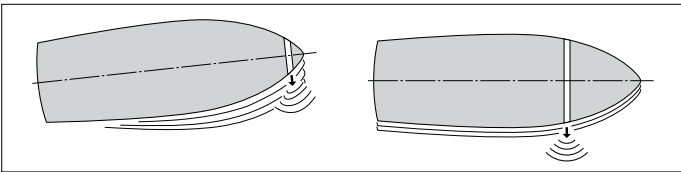
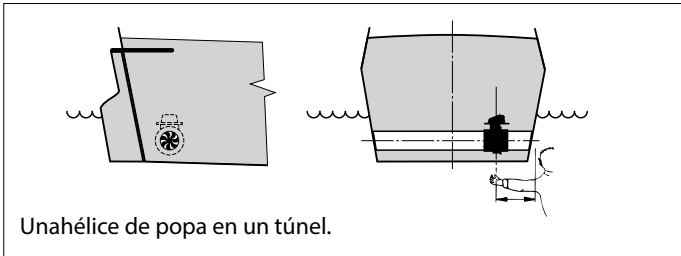
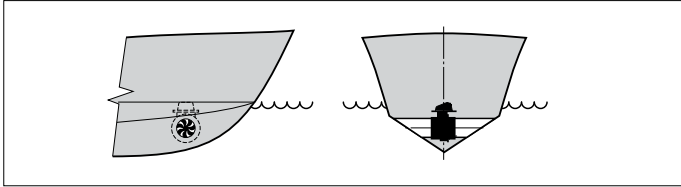
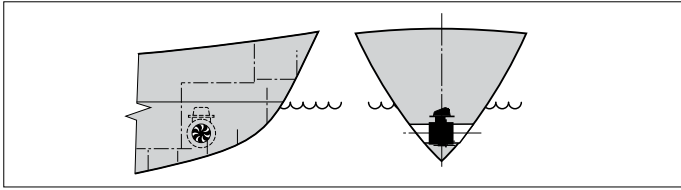
**ATENCIÓN**

**Comprobar la existencia de posibles fugas inmediatamente que el buque regrese al agua.**

### 3 Recomendaciones

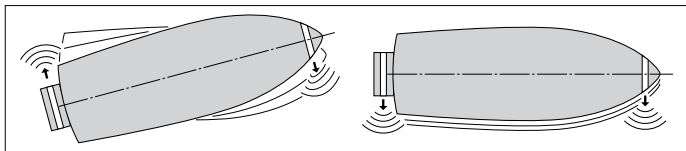
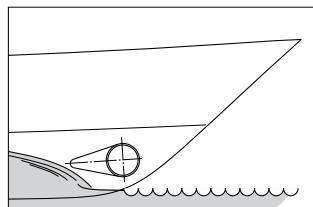
#### 3.1 Posicionamiento del túnel de empuje

Varios ejemplos de instalación.

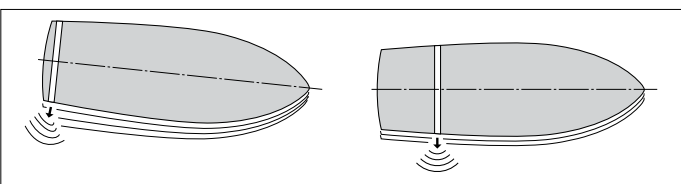


Para lograr el rendimiento óptimo, coloque el túnel de empuje lo más hacia delante como sea posible.

En el caso de una embarcación planeadora el túnel debe, si es posible, estar situado de modo que cuando el barco está planeando está por encima del nivel del agua, sin causar ninguna resistencia.



Si, además de controlar el movimiento de la proa, la popa del buque debe moverse lateralmente, luego un segundo 'RIMDRIVE' puede ser instalado en la popa.

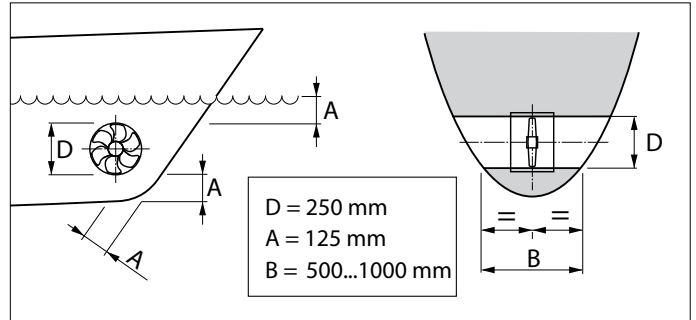


Si un túnel para unahélice de popa se utiliza entonces colocale el túnel de empuje lo más cerca como sea posible de la popa del barco.

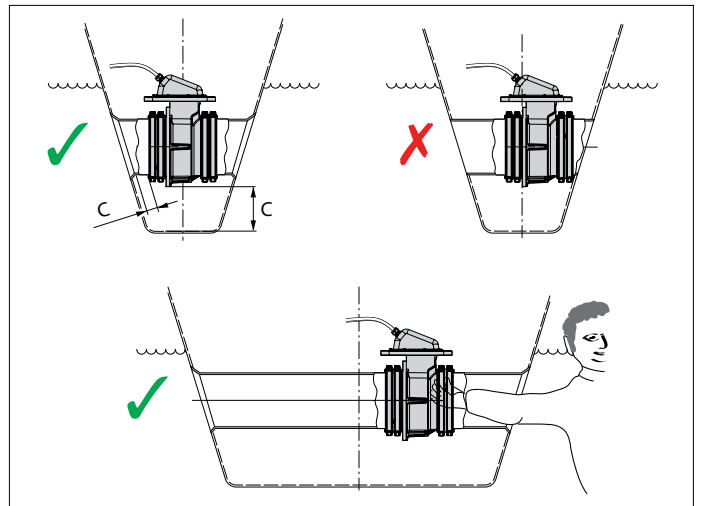
A la hora de elegir la ubicación para el túnel de empuje, tome en cuenta los siguientes aspectos para lograr un rendimiento óptimo:

- La distancia a que se muestra en el dibujo debe ser de al menos  $0,5 \times D$ . (D es el diámetro del túnel).
- La menor longitud del túnel (distancia B) debería ser mínimo  $2 \times D$  (500 mm, 20").

No haga que el tubo sea más largo de lo estrictamente necesario.

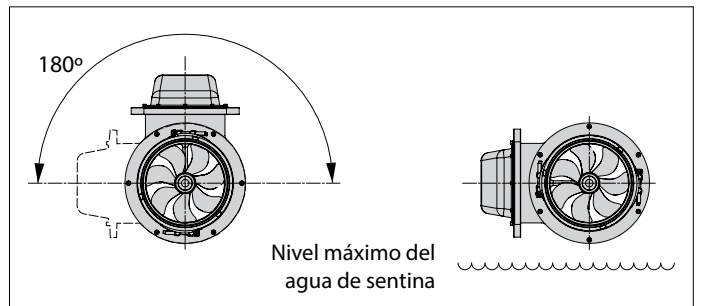


#### 3.2 Posicionamiento de la hélice de proa en el túnel de empuje



La hélice debe ser preferiblemente situada en la línea central del barco, pero siempre debe ser accesible desde el exterior para reemplazar el ánodo si es necesario.

A fin de permitir la instalación el espacio libre alrededor de la 'RIMDRIVE' debe ser de al menos 10 cm; tamaño C.



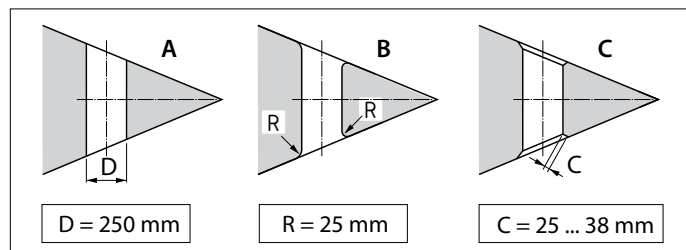
El 'RIMDRIVE' puede ser instalado en varias posiciones desde la posición horizontal a la verticalmente hacia arriba.

La caja de conexión siempre debe colocarse por encima del nivel máximo del agua de sentina.



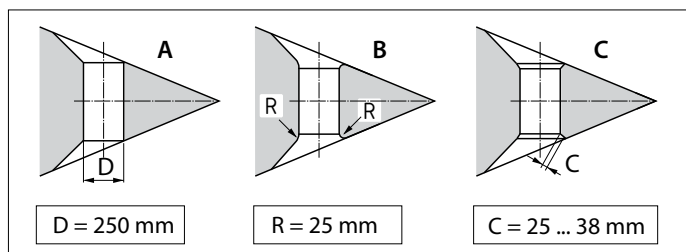
### 3.3 Acoplamiento del conducto de propulsión al casco

Con una conexión directa del conducto al casco, sin enmaestrado, se logran resultados aceptables.



- A Una conexión directa al casco se puede hacer de forma aguda.
- B Es preferible redondear la conexión con un radio 'R' de aprox. 0,1 x D.
- C Lo mejor será aplicar lados oblicuos 'C' de 0,1 a 0,15 x D.

Un enmaestrado en la conexión del conducto al casco resulta en una más baja resistencia del casco durante la navegación normal.

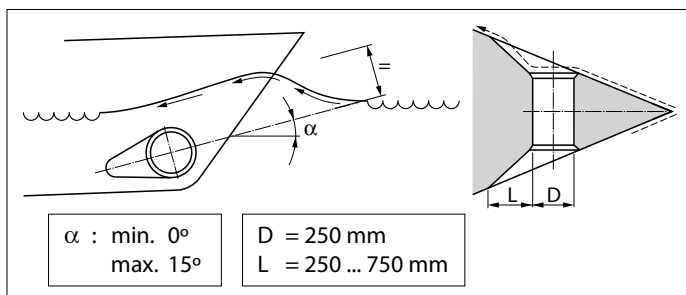


N.B. Se utiliza una concha en el casco sobretodo para las embarcaciones de acero, pero para las embarcaciones de poliéster no es tan común.

- A La conexión con enmaestrado al casco se puede hacer de forma aguda.
- B Es preferible redondear la conexión con enmaestrado con un radio 'R' de aprox. 0,1 x D.
- C Lo mejor será una conexión con enmaestrado con un lado oblicuo 'C' de 0,1 a 0,15 x D.

**CONSEJO:**

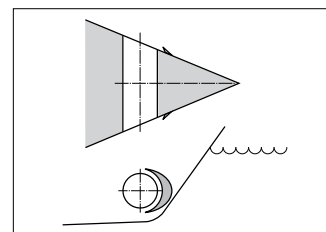
La forma en que el conducto de propulsión se acopla al casco tiene gran influencia sobre la fuerza de propulsión facilitada por la hélice de proa así como sobre la resistencia que produce el casco durante la navegación normal.



Elija el largo 'L' para un enmaestrado de entre 1 x D y 3 x D.

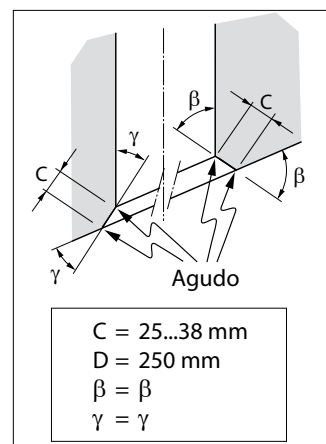
Un enmaestrado se incorporará de tal modo en el casco que el eje central del enmaestrado coincida con la forma prevista de la ola de proa.

En lugar de un festón un carenado de ceja puede colocarse justo delante de la apertura del túnel.



Si se realizará la conexión del conducto al casco con un lado oblicuo, éste se debe de realizar de acuerdo con el croquis.

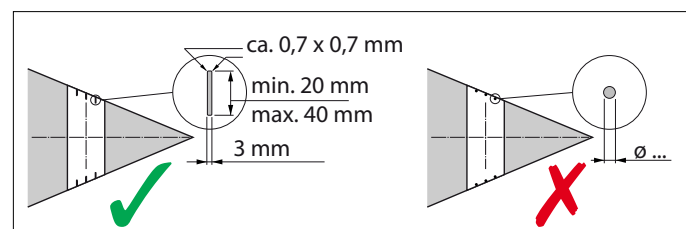
Hacer el lado oblicuo (C) 0,1 a 0,15 x D de largo y asegurar que el ángulo del conducto con respecto al lado oblicuo sea igual al ángulo del casco con respecto al lado oblicuo.



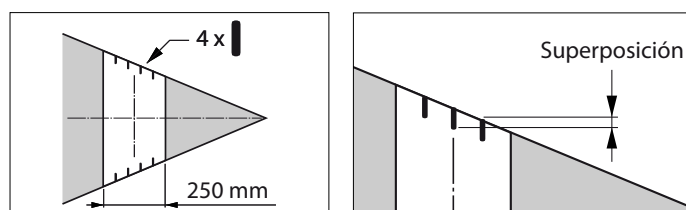
### 3.4 Barras en los orificios del conducto de propulsión

Aunque ello influye negativamente la fuerza de propulsión, se pueden colocar barras en los orificios del conducto para proteger la hélice.

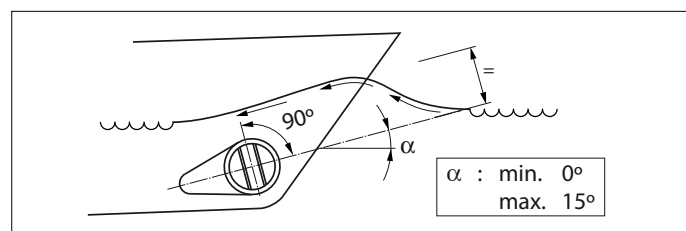
Para limitar lo más posible el efecto negativo en la propulsión y la resistencia del casco durante la navegación normal, hay que tener en cuenta lo siguiente:



Las barras tienen que tener un corte cuadrado. No coloque barras redondeadas.



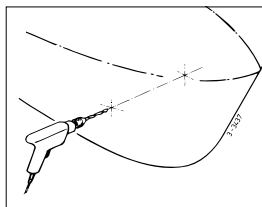
Las barras tienen que estar un poco montadas unas encima de otras. No coloque más barras por abertura de las que se indican en la ilustración.



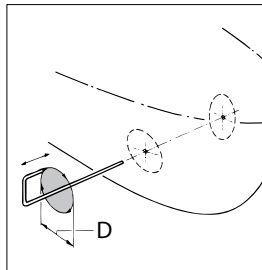
Las barras tienen que estar instaladas de tal forma que estén perpendiculares al oleaje que se espere.

### 3.5 Instalación del conducto de propulsión

Perforar dos orificios en el casco, donde quedará el eje central del conducto de propulsión, de acuerdo con el diámetro de la herramienta de marcación.

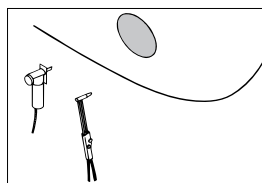


Pasar la herramienta de marcación (a ser elaborada por uno mismo) por ambos orificios preperforados y marcar la circunferencia del diámetro exterior del conducto en el casco.



D [mm]		
Acero	Poliéster	Aluminio
267	265	264

Realizar los orificios, según el material del casco, con ayuda de una sierra de calar o un cortador soplestista.



#### Túnel de empuje de poliéster:

**Resina:** La resina de utilizadas para el túnel de empuje de poliéster es resina de poliéster Isoftálica (Norpol PL 2857).

Para conectar el túnel hasta el casco del barco recomendamos aplicar resina epoxi. Como alternativa a la resina epoxi, resina de viniléster también pueden ser utilizados.

El uso de resina de poliéster como alternativa a la resina epoxi no se recomienda.

**Tratamiento previo:** El exterior del túnel debe ser áspero. Quitar toda la superficie superior hasta la fibra de vidrio. Utilice un disco de pulido para esto.

Retire también la capa de gel en el interior del túnel por lijado o esmerilar.

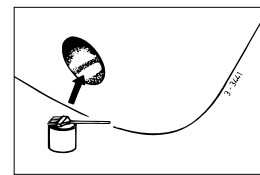
Esto es necesario para obtener una buena adherencia a la GRP.

**Importante:** Tratar al final del túnel, después de que ha sido serrada en la longitud, tratar el extremo del tubo con la resina. Esto evitará que el agua que se filtre.

**Laminado:** Aplique una capa de resina, como la primera capa. Colóquela sobre una estera de fibra de vidrio e impregnar con resina. Repita este procedimiento hasta que haya acumulado un número suficiente de capas.

Un túnel de empuje de poliéster debe ser terminado como sigue:

- Lijar la resina reforzada con fibra de vidrio. Aplicar una capa superior de resina.
- Tratar el lado del túnel que entra en contacto con el agua con 'pintura de epoxi o pintura poliuretano de 2 componentes.
- A continuación, aplicar tratamiento anti-incrustante si es necesario.



### 3.6 Túnel en dos (2) piezas

A fin de simplificar la instalación del tubo del túnel con la distancia intermedia correcta hay un juego de separadores disponibles. El conjunto consta de tres separadores de tira (1) y 6 suplementos (2); Código de art.: RDSET

Ensamblar las dos partes del túnel, utilice los separadores de tira suministrados (1) y las correas de sujeción (2) como se muestra en el dibujo.

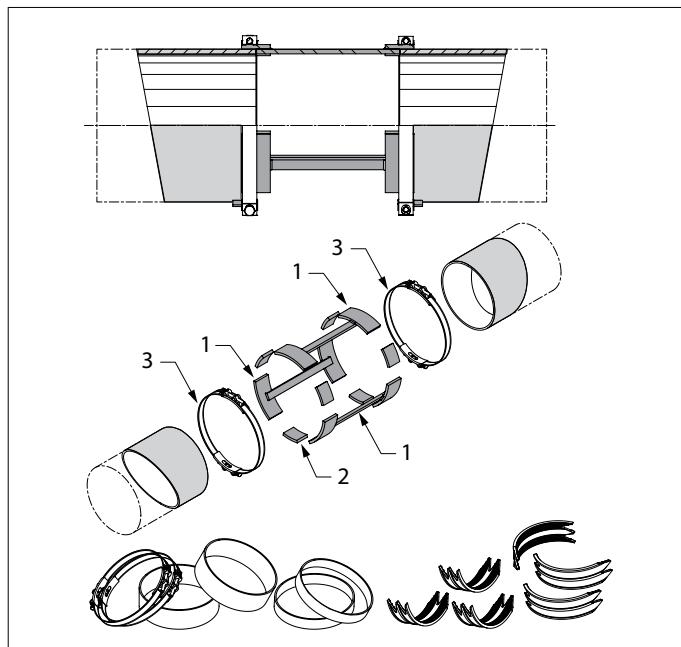
Usar suplementos (3) durante el montaje para evitar la deformación de las correas de sujeción (2).

Asegúrese de que las piezas del túnel en la dirección longitudinal lindan contra los topes de las tiras. A continuación, las piezas túnel estarán alineadas correctamente y a la distancia correcta unas de otras.

**¡Utilice sólo las correas de sujeción para fijar las tiras!**

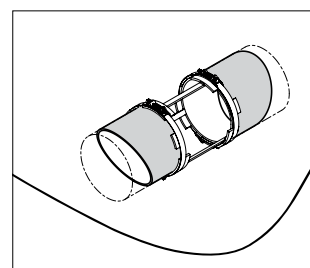
**¡ATENCIÓN!**

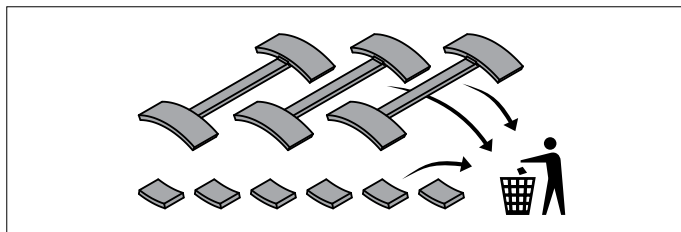
**¡No utilice los manguitos de goma y las bandas de plástico!**



Coloque el túnel desde el interior en los orificios.

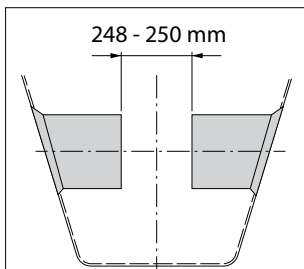
Conectar el túnel hasta el casco de la embarcación.





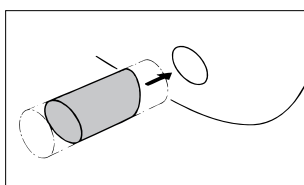
Quite las correas de sujeción y retire los espaciadores de tira y los suplementos. Los espaciadores de tira y los suplementos ya no son necesarios.

Verificar que la distancia entre los extremos del túnel es correcta: 248-250 mm



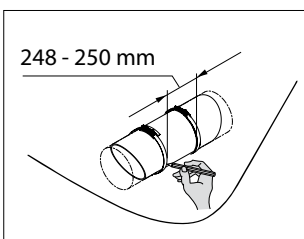
### 3.7 Túnel de una (1) pieza

En lugar de un túnel en dos partes: un tubo de una pieza puede ser laminado.

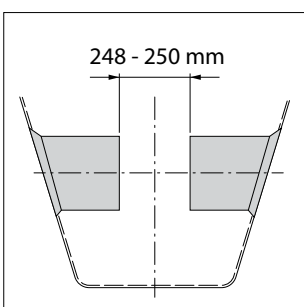


Después de la instalación del túnel en la parte central se puede recortar.

Coloque las abrazaderas temporalmente en el túnel y utilízarlas como una guía para el marcado de parte a ser cortada.



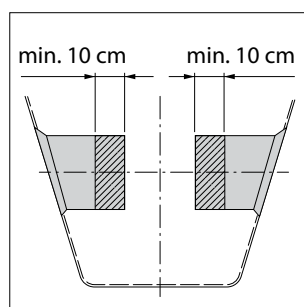
Verificar que la distancia entre los extremos del túnel es correcta: 248-250 mm.



Los extremos del túnel deben estar lisos y totalmente libres de salpicaduras de soldadura o residuos de poliéster o epoxi sobre una longitud de al menos 10 cm.

¡Compruebe esto a fondo!

Esto es necesario para obtener una buena conexión estanca del RIMDRIVE en el túnel.



#### ATENCIÓN

Túneles de acero y de aluminio deben ser tratados con un sistema de pintura completo para evitar la corrosión galvánica del RIMDRIVE.

Aplicar en los extremos del tubo un lubricante sin silicona.

Un lubricante para máquinas de carpintería es muy adecuado.

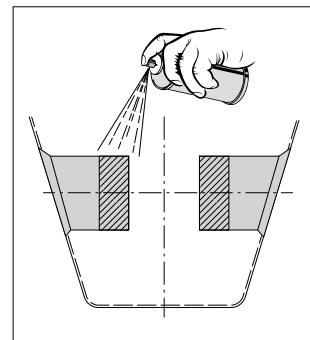
Por ejemplo:

BisonProf Houtglijmiddel

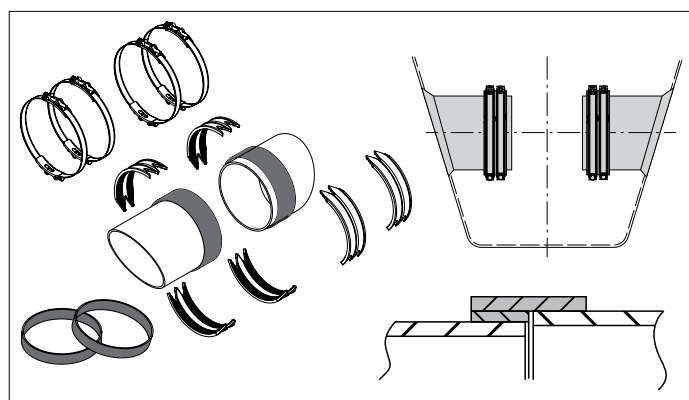
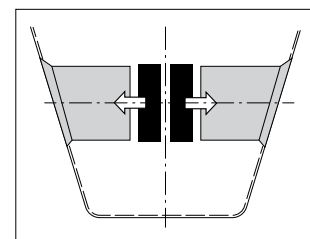
Waxilit22-2411

Ivana houtglijmiddel 42066

Bostik® GLIDECOTE®



Colocar los manguitos de goma en los extremos del tubo.



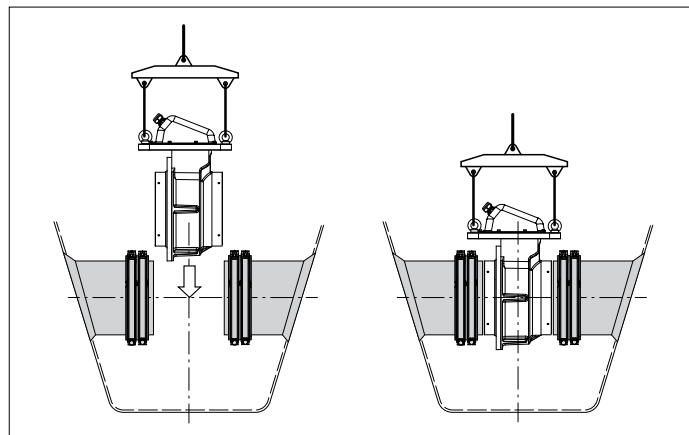
En primer lugar, coloque las losas de plástico en la parte superior de los manguitos de goma y, a continuación, colocar las correas de sujeción encima de estas piezas.

Apretar los tornillos de las correas de sujeción lo suficiente para que las losas de plástico permanecen en su lugar.

#### ATENCIÓN

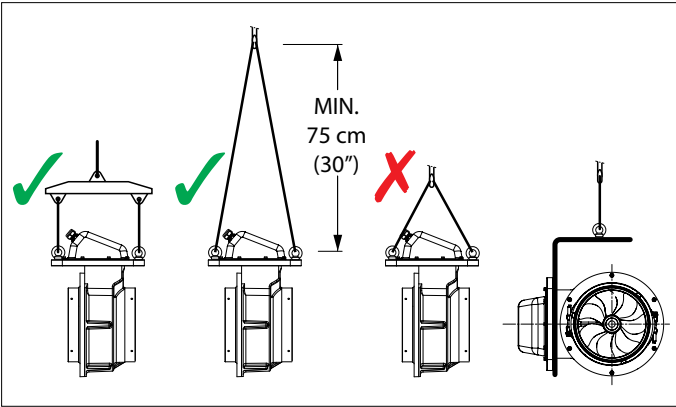
Una diferencia de diámetro entre el tubo del túnel y RIMDRIVE puede ocurrir debido a las tolerancias de los tubos de túnel.

Utilice el estrecho de los manguitos de goma para superar esta diferencia.



Coloque la RIMDRIVE entre los extremos del tubo.

Aplicar un apoyo temporal debajo del RIMDRIVE o utilizar un elevador para mantenerla en el lugar correcto.



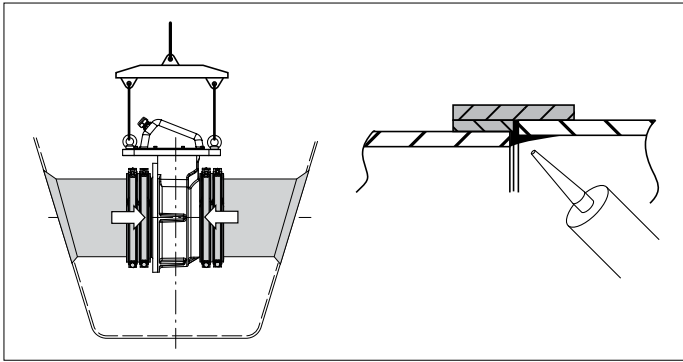
**CONSEJO:**

Utilice los orificios de 12 mm de diámetro para instalar temporalmente las argollas de elevación.

**TENGA CUIDADO**

Aplicar un "Esparcidor" con el fin de evitar daños a la caja de bornes.

Utilice dos escuadras para levantar el RIMDRIVE si está instalada horizontalmente.



Deslice los manguitos de goma junto con las losas de plástico y las correas de sujeción a la mitad del camino de vuelta a través de la RIMDRIVE.

Apretar los tornillos de las correas de sujeción con un par de 12 Nm.

Quitar temporalmente el soporte o el elevador y comprobar si el RIMDRIVE permanece sentado.

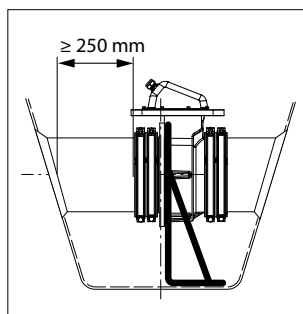
Aplice un sellador en el interior de la transición para influir en el flujo de agua tan poco como sea posible.

**ATENCIÓN**

**Comprobar la existencia de posibles fugas inmediatamente después que la embarcación regrese al agua.**

Aplicar un buen apoyo bajo el RIMDRIVE en caso de:

- Longitud del tubo del túnel mayor a 250 mm del RIMDRIVE al casco.
- Embarcaciones de alta velocidad o de planeado.



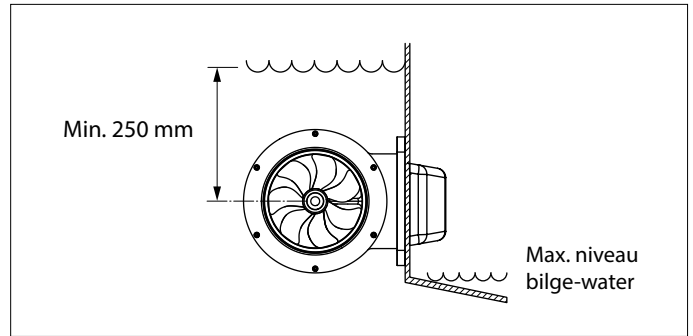
## 4 Montaje de la hélice de popa

Al seleccionar la ubicación para montar la hélice de popa, la línea central de la 'RIMDRIVE' debe ser de al menos 250 mm por debajo de la línea de flotación para obtener el mejor resultado posible.

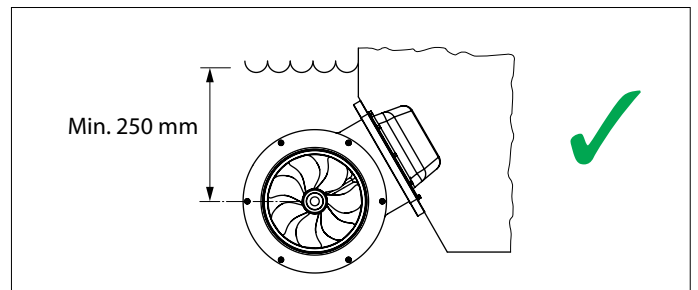
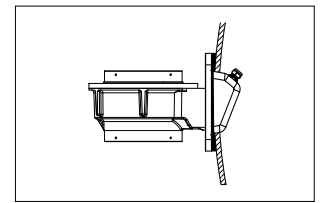
Asegurar suficiente espacio libre alrededor de la "RIMDRIVE" dentro del barco, ver las dimensiones generales.

Consulte también las dimensiones generales de las dimensiones del agujero en el casco.

La caja de conexión debe ser montada por encima del máximo nivel de agua de sentina

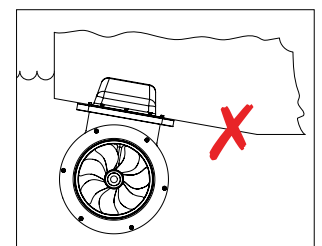


Esa sección del casco (Popa) donde la 'RIMDRIVE' es montada debe ser completamente plana. Si la popa no es plana, un suplemento puede ser utilizado.



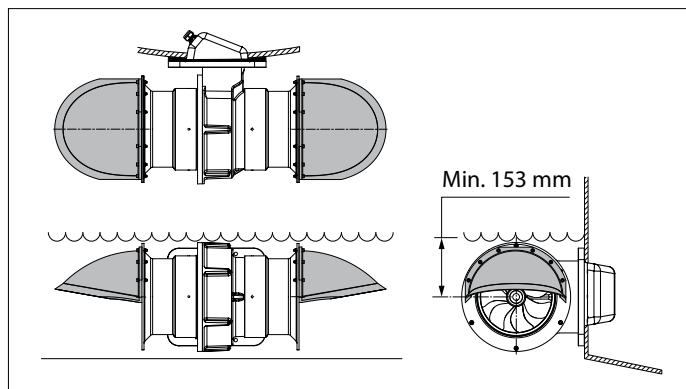
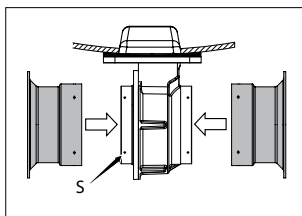
Si la altura de popa es insuficiente para el montaje de la hélice de popa, esto puede solucionarse colocando una sección en ángulo. Tenga en cuenta que la sección de montaje del 'RIMDRIVE' debe ser lo suficientemente fuerte como para soportar la propulsión del agua bajo condiciones de crucero normales. Es preferible que la 'RIMDRIVE' no sobresalga por debajo de la sentina. No recomendamos el montaje en la sentina, ya que esto va a dificultar mucho el movimiento de avance de la embarcación.

Debido a la propulsión del agua contra la 'RIMDRIVE' el estrés en la sentina del barco, en el lugar donde la 'RIMDRIVE' está montada, será enorme.



Monte la 'RIMDRIVE' con un sellador permanentemente flexible, por ejemplo Sikaflex®-291i

Quitar los tornillos de fijación de plástico 'S' y colocar los túneles de la hélice de popa en la RIMDRIVE.



La línea central de la instalación del túnel de una hélice de popa estándar debe ser de al menos 1x el diámetro del túnel por debajo de la línea de flotación para obtener un resultado óptimo.

El uso de un kit de extensión para propulsores de popa hace posible que el túnel tubo sea inferior a 1x el diámetro del túnel por debajo de la línea de flotación.

La aspiración de aire es impedido por este. El kit de actualización está disponible como una opción. VETUS art. código: SDKIT250.

#### 4.1 Configuración de la hélice de popa

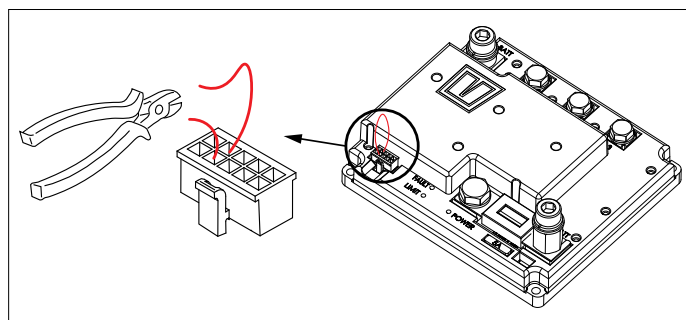
Por norma, el RIM DRIVE está configurado como hélice de proa. Sólo si el RIM DRIVE se instala como hélice de popa hay que configurarlo. Para ello, realice las siguientes operaciones.



**PELIGRO**

**Trabaje en el sistema únicamente con el motor parado y la instalación eléctrica desconectada.**

- Retire la cubierta del propulsor de popa.
- Localice el conector CAN bus en el MCVB.



- Corte el cable rojo sólo para configurar el RIM DRIVE como propulsor de popa.
- Asegúrese de que ambos extremos ya no puedan hacer contacto. Utilice para ello, por ejemplo, un manguito aislante para el extremo del cable.
- Vuelva a colocar la cubierta.

## 5 Protección de la hélice de proa contra la corrosión

Para evitar problemas de corrosión, no utilice anti incrustantes basados en cobre en el RIMDRIVE.

Si se aplican anti incrustantes basadas en cobre para proteger el casco, asegúrese de que la RIMDRIVE está completamente sellada durante la aplicación.

La protección catódica es obligatoria para la protección de todas las piezas de metal bajo el agua.

A fin de proteger la carcasa del RIMDRIVE contra la corrosión, se suministran con un ánodo.

## 6 Instalación eléctrica

### 6.1 Elección de la batería

La capacidad total de la batería debe ser compatible con el tamaño de la 'RIMDRIVE' y el uso previsto, consulte la tabla.

Recomendamos baterías VETUS libres de mantenimiento, que están disponibles en las capacidades siguientes: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah y 225 Ah.

También recomendamos el uso de un juego de baterías separadas para cada 'RIMDRIVE'. Colocar las baterías tan cerca como sea posible de la "RIMDRIVE" resultará en cables de alimentación principal más cortos. De esta manera, cualquier pérdida de potencia asociados con cables largos, puede evitarse.

Consulte la página 104 para la capacidad de la batería sugerida.



**ATENCIÓN**



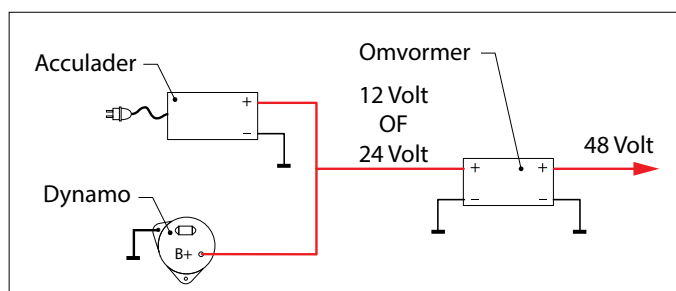
**Asegúrese de utilizar sólo baterías "selladas" si las baterías están ubicadas en el mismo compartimento que la hélice de proa. Las baterías libres de mantenimiento VETUS 'SMF' y 'AGM' son ideales para esta aplicación. Las baterías que no están "selladas" pueden producir pequeñas cantidades de gas explosivo durante el ciclo de carga.**

Utilice siempre pilas del mismo tipo, capacidad y estado de servicio.

### 6.2 Facilidad de carga

Los sistemas de carga de a bordo comunes son de 12 o 24 Voltios.

Un 'convertidor' es requerido cuando se carga el juego de batería de 48 V con la tensión disponible a bordo.



### 6.3 Interruptor principal

#### ver esquema página 97

El interruptor principal debe ser montado en el "cable positivo".

El interruptor de batería VETUS tipo BATSW250 es un interruptor adecuado.

El BATSW250 también está disponible en una versión de 2 polos, VETUS art. código BATSW250T.



### 6.4 Fusibles

#### El fusible de alimentación principal 1, véase el esquema de la página 97

Además del interruptor principal y el relé principal, un fusible de 250 A debe ser montado en el cable "positivo". VETUS art. código: ZE250.



El fusible protege la hélice de proa de sobrecargas y proporcionan protección contra cortocircuitos en la red eléctrica de a bordo.

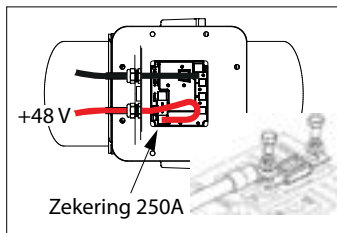
También podemos proporcionar un portafusibles para todos los fusibles, VETUS art. código: ZEH100.

Ver la página 104 para consultar el tamaño del fusible a utilizar.

#### El fusible de alimentación principal 2

En la unidad de la conexión hay un fusible de alimentación principal en el controlador.

**Este fusible debe mantenerse en todo momento.**



#### ATENCIÓN

Al sustituir el fusible, la sustitución debe ser de la misma capacidad.

### 6.5 Cables de corriente principal (cables de batería)

El diámetro mínimo del cable y la capacidad de la batería deben adaptarse al tamaño de la hélice de proa. Consultar la tabla de la página 104 para conocer los valores correctos.

#### ATENCIÓN

La duración máxima de uso encendido y la propulsión tal y como se especifican en los datos técnicos del manual de instalación y control de su hélice de proa se basan en las capacidades recomendadas y los cables de conexión de la batería.

### 6.6 Conexión de los cables de corriente principal

Conectar el cable positivo (+) de la batería y conecte el cable negativo (-) directamente a la hélice de proa. Consultar el diagrama en la página 97 para obtener instrucciones.

- Retirar la tapa aflojando los pernos.
- Conecte los cables de alimentación principal.

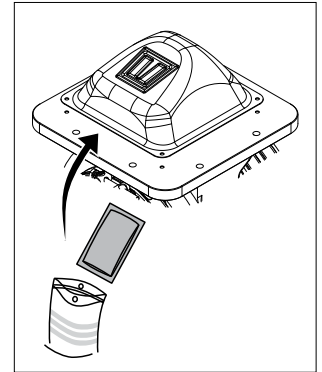
**Asegúrese de que ninguno de los otros componentes eléctricos se aflojan cuando conecte los cables eléctricos.**

**Compruebe todas las conexiones eléctricas después de 14 días. Los cambios de temperatura pueden causar que los componentes eléctricos (por ejemplo, pernos y tuercas) se aflojen.**

#### ATENCIÓN

Antes de volver a colocar la tapa la bolsita de gel de sílice debe ser sacada del paquete y colocada en el interior de la caja de bornes.

Así se evita el efecto de la controladora debido a la condensación.



## 7 Datos técnicos

Tipo	:	RD125	RD160
<b>Propulsión</b>			
Tipo	:	Motor de CC de imán permanente sin escobillas	
Tensión	:	40 < 48 V DC < 60	
Corriente	:	130 A	200 A
Potencia nominal	:	7 kW	11 kW
Número de revoluciones	:	1100 rev/min	1250 rev/min
Duración de activación	:	S1 (100% tiempo de encendido)	
Protección	:	IP65	
<b>Hélice</b>			
Diámetro	:	246 mm	
Número de palas	:	6	
Perfil	:	asymmetrisch	
Material	:	polyacetaal (Delrin®)	
Fuerza de propulsión nominal	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
<b>Corriente de mando</b>			
Fusible	:	5 A	
<b>Conducto</b>			
<b>Versión en acero</b>			
dimensiones	:	exterior ø 267 mm, grosor pared de 7,1 mm	
tratamiento	:	a chorro, pintado con: SikaCor Steel Protect. Apto para capa de base para todos los sistemas de pintura.	
<b>Versión sintética</b>			
dimensiones	:	exterior ø 264 mm, grosor pared de 7 mm	
material	:	poliéster reforzado con fibra de vidrio	
<b>Versión en aluminio</b>			
dimensiones	:	exterior ø 264 mm, grosor pared de 7 mm	
material	:	aluminio, 6061 of 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Peso</b>			
Excluido conducto	:	36 kg	

## 1 Sicurezza

### Indicazioni di avvertimento

Ove applicabile, in questo manuale vengono utilizzate le seguenti indicazioni di avvertenza in relazione alla sicurezza:



#### PERICOLO

Indica un potenziale pericolo che può essere causa di gravi infortuni o di morte.



#### AVVERTIMENTO

Indica un potenziale pericolo che può essere causa di infortuni.



#### CAUTELA

Indica che le procedure di comando e le azioni effettuate possono causare danni o danneggiare irrimediabilmente la macchina. Alcune indicazioni di CAUTELA segnalano anche potenziali pericoli che possono essere causa di gravi infortuni o di morte.



#### ATTENZIONE

Evidenzia procedure importanti, situazioni particolari, ecc.

### Simboli



Indica che deve essere effettuata una determinata operazione.



Indica che è vietato effettuare una determinata operazione.

Condividere queste istruzioni di sicurezza con tutti gli utenti.

Osservate sempre tutte le norme e disposizioni di legge relative alla sicurezza ed alla prevenzione degli infortuni.



#### AVVERTIMENTO

**Questo prodotto deve essere installato e sottoposto a manutenzione solo da personale qualificato che abbia letto e compreso le istruzioni e le precauzioni contenute nel presente manuale. La mancata osservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale può causare gravi lesioni o danni materiali. Il produttore non è responsabile di eventuali danni derivanti da un'installazione o manutenzione non corretta da parte di personale non qualificato.**

## 2 Introduzione

Queste istruzioni si riferiscono al montaggio dall'elica di prua e/o elica di poppa VETUS tipo 'RIMDRIVE' con controllo CAN-bus (V-CAN).

Quando viene utilizzato come un **elica di prua**, il 'RIMDRIVE' è sempre montato in un tunnel.

Quando viene utilizzato come un **elica di poppa**, il 'RIMDRIVE' può essere installato in un tunnel o direttamente nello scafo (quadro di poppa).



#### ATTENZIONE

**Se necessario, fare riferimento ai manuali di installazione di tutti i componenti prima di mettere in funzione il sistema completo. Per la manutenzione, consultare il manuale d'uso.**

Un'installazione accurata è fondamentale per rendere affidabile l'elica di prua e/o elica di poppa. La maggior parte dei guasti, infatti, è da ricondursi ad errori o a una mancanza di precisione nella fase di installazione. È quindi fondamentale seguire i passi illustrati nelle istruzioni e verificarne la corretta esecuzione.

**Le modifiche apportate a 'RIMDRIVE' dall'utente rendono nulla la responsabilità del produttore per eventuali danni che ne possano derivare.**

In base alla superficie laterale esposta al vento, alla stazza e alla forma dell'opera viva, la propulsione generata dall'elica di prua e/o elica di poppa darà un risultato diverso su ogni imbarcazione.

La propulsione nominale è raggiungibile soltanto in condizioni ottimali:

- Sincerarsi che durante l'uso la tensione della batteria sia quella giusta.
  - L'installazione è effettuata in conformità con le raccomandazioni fornite in queste istruzioni di montaggio, in particolare per quanto riguarda:
    - Limitare le perdite di tensione lungo i cavi della batteria utilizzando un diametro sufficiente.
    - Il modo in cui il tunnel è collegato allo scafo.
    - Sbarre nelle aperture del tunnel.
- Applicarle soltanto se strettamente necessario (se navigate con regolarità in acque molto sporche).
- Le sbarre devono essere applicate rispettando le raccomandazioni.



#### ATTENZIONE

**Le aree in cui la scatola di connessione con il controller del 'RIMDRIVE' e la batteria sono posizionate devono essere asciutte e ben ventilate.**



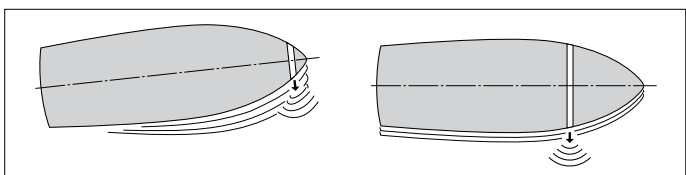
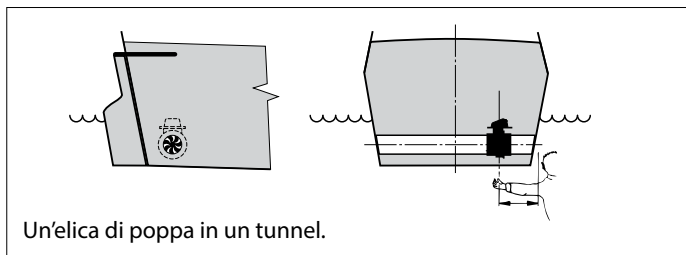
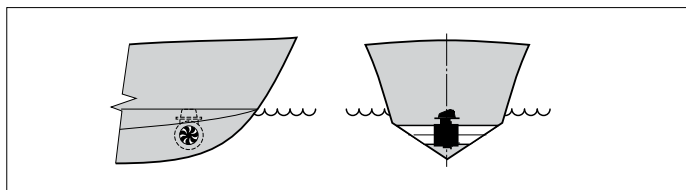
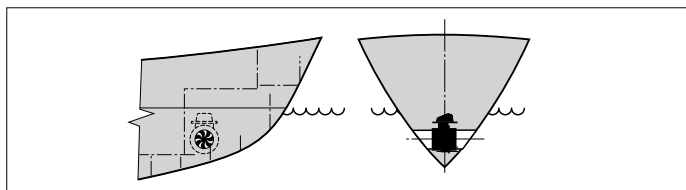
#### ATTENZIONE

**Controllare eventuali perdite appena la nave ritorna in acqua.**

### 3 Suggerimenti per l'installazione

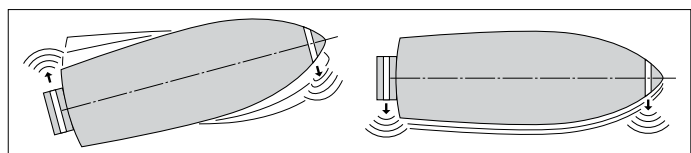
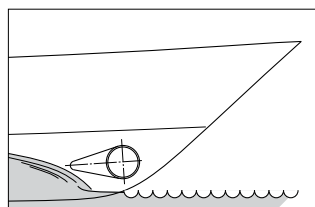
#### 3.1 Posizionamento del tunnel dell'elica

Alcuni esempi di installazione.

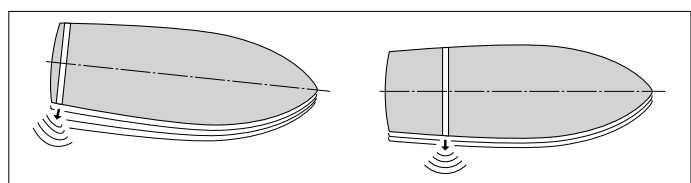


Per ottener prestazioni ottimali, posizionare il tunnel dell'elica il più avanti possibile.

Nel caso di un idrovolante, il tunnel dovrebbe, se possibile, essere ubicato in modo tale che quando l'idrovolante è in azione è sopra il livello dell'acqua, non causando quindi alcuna resistenza.



Se, oltre a controllare il movimento della prua, la poppa della nave deve muoversi lateralmente, è possibile installare un secondo 'RIMDRIVE' a poppa.

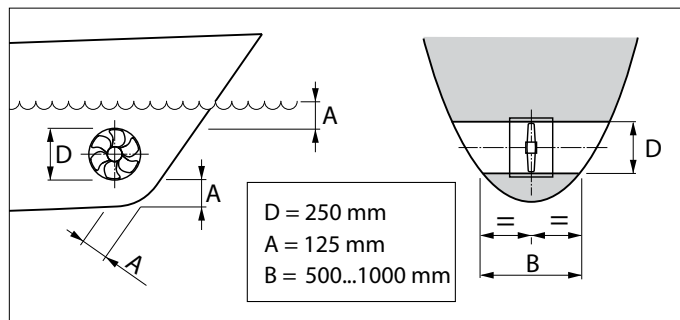


Se viene usato un tunnel per un elica di poppa, allora la posizione di questo tunnel deve essere più vicina possibile alla poppa della barca.

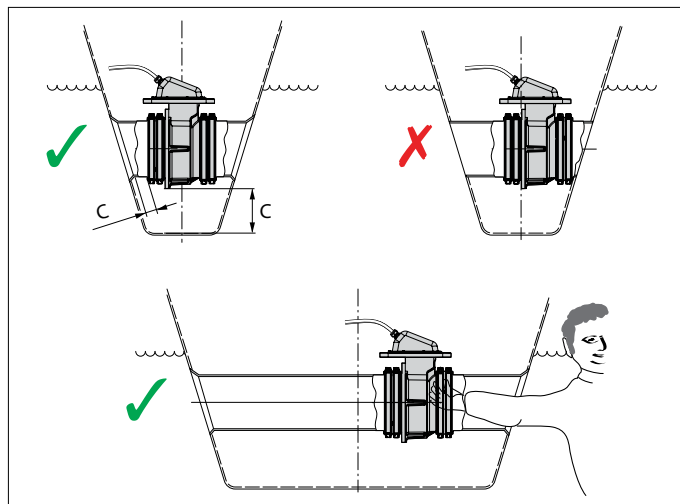
Quo si sceglie la posizione del tunnel dell'elica, prendere in considerazione quanto segue per avere prestazioni ottimali:

- La distanza mostrata nel disegno deve essere di almeno  $0,5 \times D$  (D è il diametro del tunnel).
- La lunghezza più breve del tunnel (distanza B) deve essere minimo  $2 \times D$  (500 mm, 20").

Rendere il tubo non più lungo di quanto strettamente necessario.

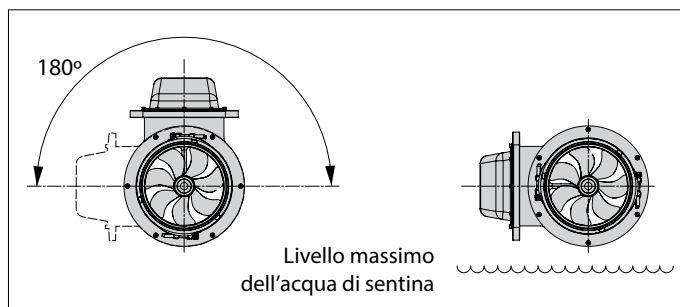


#### 3.2 Posizionamento dell'elica di prua nel tunnel



L'elica deve essere preferibilmente situata sulla linea centrale dell'imbarcazione, ma deve sempre essere accessibile dall'esterno per sostituire l'anodo, se necessario.

Per permettere l'installazione, lo spazio libero intorno al 'RIMDRIVE' deve essere di almeno 10 cm (4"); dimensioni C.



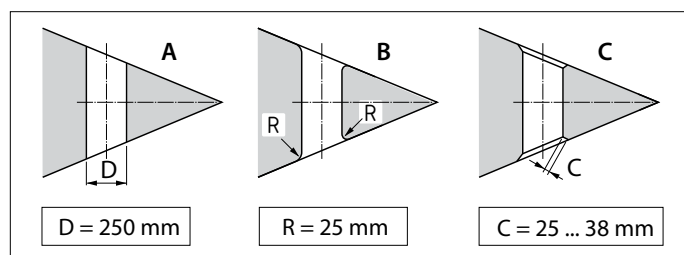
Il 'RIMDRIVE' può essere installato in varie posizioni da orizzontale a verticale verso l'alto.

La scatola di connessione deve essere sempre posizionata al di sopra del livello massimo dell'acqua di sentina.



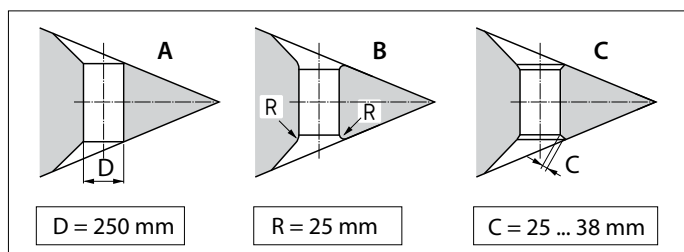
### 3.3 Montaggio del tunnel allo scafo

Risultati soddisfacenti si ottengono con un collegamento diretto del tunnel allo scafo, senza carenatura.



- A Il collegamento diretto allo scafo può anche essere a filo dello scafo stesso.
- B È meglio realizzare un collegamento stondato con un raggio 'R' di circa 0,1 x D.
- C Ancora meglio è applicare lati obliqui 'C' di 0,1 - 0,15 x D.

Un collegamento fra tunnel e scafo con un 'invito' provoca un minore attrito dello scafo durante la navigazione normale.

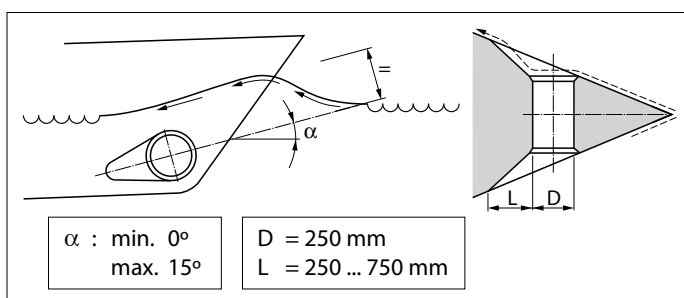


N.B. La conchiglia si applica soprattutto agli scafi in acciaio, mentre è meno usata negli scafi in poliestere.

- A Il collegamento con carenatura sullo scafo può essere stondato.
- B E' meglio realizzare un collegamento stondato con carenatura, con un raggio 'R' di circa 0,1 x D.
- C La soluzione migliore è un collegamento con carenatura, con un lato obliquo 'C' di 0,1 - 0,15 x D.

**SUGGERIMENTO:**

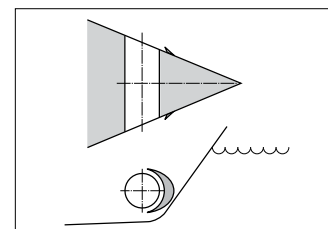
Il modo in cui il tunnel è collegato allo scafo influenza enormemente la propulsione dell'elica e l'attrito esercitato dallo scafo durante la navigazione normale.



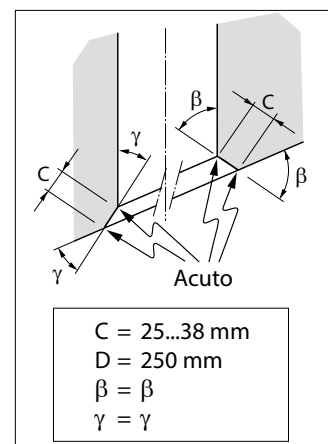
La lunghezza 'L' della carenatura deve essere compresa fra i 1 x D e i 3 x D.

La carenatura deve essere montata sullo scafo in modo tale che l'asse di simmetria della carenatura corrisponda all'onda di prua prevista.

IAI posto di una dentellatura e un 'sopracciglio' rialzato la carenatura può essere posizionata proprio di fronte all'apertura del tunnel.



Se il collegamento del tunnel allo scafo è stato eseguito con un lato obliquo, quest'ultimo va eseguito seguendo il disegno.

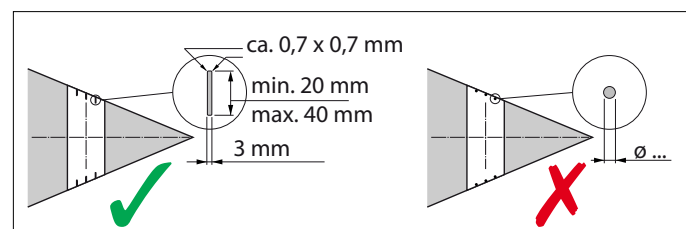


La lunghezza del lato obliquo (C) deve essere compresa fra i 0,1 e i 0,15 x D. Assicurarsi che l'angolo fra il tunnel ed il lato obliquo, sia uguale all'angolo fra lo scafo e il lato obliquo.

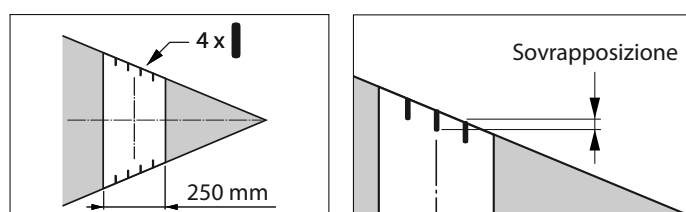
### 3.4 Sbarre nelle aperture del tunnel

Per proteggere l'elica si possono mettere delle sbarre nelle aperture del tunnel, anche se questo influenza negativamente la propulsione.

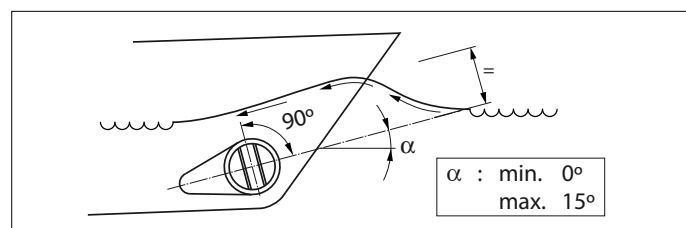
Per limitare il più possibile l'effetto negativo sulla spinta propulsiva e sulla resistenza dello scafo durante la navigazione a velocità normale, è necessario tenere conto di quanto segue:



Le sbarre devono avere una sezione quadrangolare. Non utilizzate sbarre tonde.



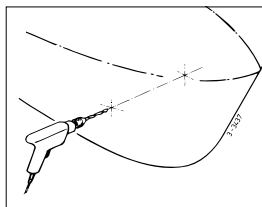
Le sbarre devono presentare una certa sovrapposizione. Non applicate più sbarre per ciascuna apertura di quelle indicate nel disegno.



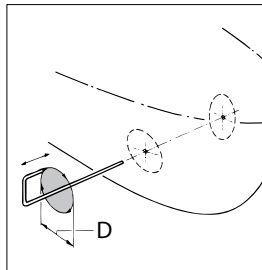
Le sbarre devono essere inserite in maniera tale da essere perfettamente perpendicolari alla formazione d'onda prevista.

### 3.5 Installazione del tunnel

Praticare 2 fori nello scafo, nel punto in cui deve venire a trovarsi l'asse di simmetria del tunnel, come base di riferimento secondo il materiale con cui è.

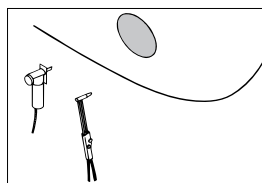


Far passare lo strumento utilizzato per contrassegnare (fatto da voi!) attraverso ambedue i fori pre-praticati, e contrassegnare il diametro esterno del tunnel sullo scafo.



D [mm]		
Acciaio	Poliestre	Aluminio
267	265	264

Breng de gaten aan, afhankelijk van het materiaal van de scheepsromp met een decoupeerzaag of een snijbrander.



#### Tunnel dell'elica in poliестere:

**Resina:** la resina utilizzata per il tunnel dell'elica in poliестere è resina poliестere isoftalica (Norpol PI 2857).

Per collegare il tunnel per allo scafo della barca si consiglia di applicare la resina epossidica. Come alternativa alla resina epossidica, può anche essere usata la resina vinilestere.

L'uso di resina di poliестere come alternativa alla resina epossidica non è raccomandato.

**Pre-trattamento:** l'esterno del tunnel deve essere irruvidito. Rimuovere tutta la superficie superiore fino alla fibra di vetro utilizzando una mola a disco.

Rimuovere il gel all'interno del tunnel anche mediante carteggiatura o smerigliatura

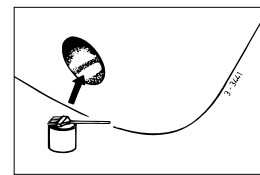
Questo è necessario per ottenere un buon legame con la VETRORESINA.

**Importante:** trattare l'estremità del tunnel dopo che è stata segata alla giusta lunghezza, trattare l'estremità del tubo con resina. Questo consentirà di evitare infiltrazioni d'acqua.

**Laminazione:** applicare una mano di resina come primo strato. Applicare uno strato di fibra di vetro e impregnare con resina. Ripetere questa procedura finché non si avrà un numero sufficiente di livelli.

Un tunnel d'elica in poliестere dovrebbe essere completato come segue:

- Irruvidire la resina/fibra di vetro indurita. Applicare uno strato di resina.
- Trattare il lato del tunnel, che entra in contatto con l'acqua, con la 'vernice epossidica' o la vernice poliuretanic a 2 componenti.
- Quindi applicare il trattamento anti-vegetativo, se necessario.



### 3.6 Tunnel in due (2) parti

Per semplificare l'installazione del tubo del tunnel con la giusta distanza intermedia è disponibile un set di distanziali.

Il set è composto da tre strisce di distanziali (1) e 6 spessori (2); Art. codice: RDSET

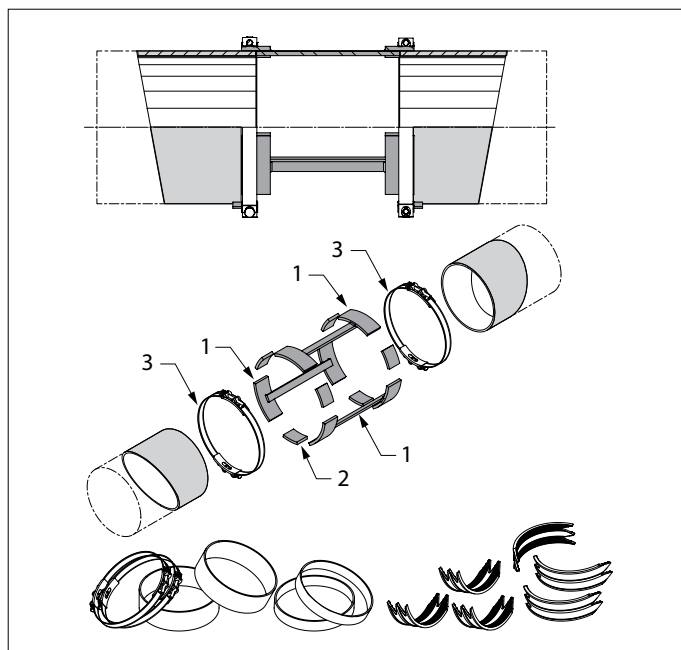
Assemblare le due parti del tunnel, utilizzare la striscia fornita di distanziali (1) e le staffe di bloccaggio (2) come mostrato nel disegno. Utilizzare gli spessori (3) durante il montaggio per evitare la deformazione delle staffe di bloccaggio (2).

Assicurarsi che le parti del tunnel in senso longitudinale siano contro gli arresti delle strisce. Poi le parti del tunnel si allineeranno correttamente e alla giusta distanza l'uno dall'altro.

**Utilizzare solo le fascette di serraggio per fissare le strisce!**

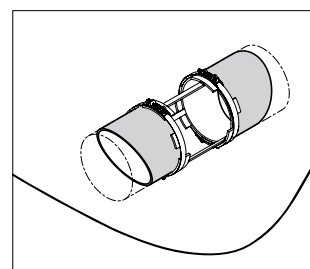
**ATTENZIONE**

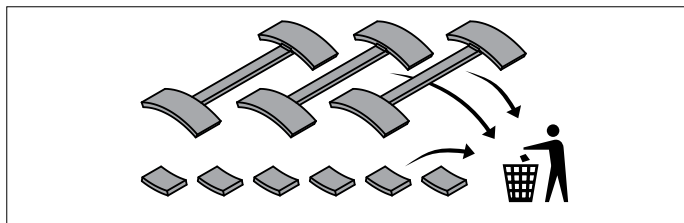
**Non utilizzare le guaine e le lastre di plastica!**



Posizionare il tunnel dall'interno nei fori.

Collegare il tunnel allo scafo della nave.

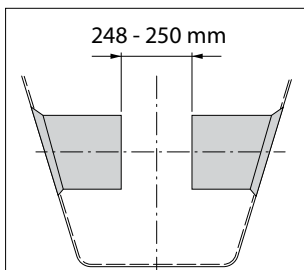




Rimuovere le staffe di bloccaggio e rimuovere la striscia di distanziali e spessori.

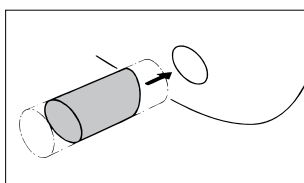
La striscia di distanziali e spessori, inoltre, non è più necessaria.

Verificare che la distanza tra le estremità dei tunnel sia corretta: 248-250 mm

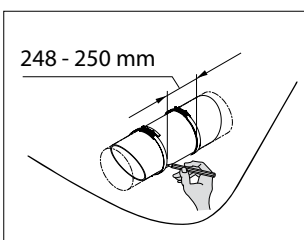


### 3.7 Tunnel con una (1) parte

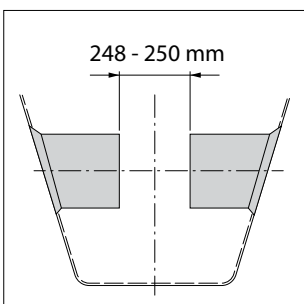
Invece di un tunnel in due parti, un tubo in una parte sola può essere laminato.



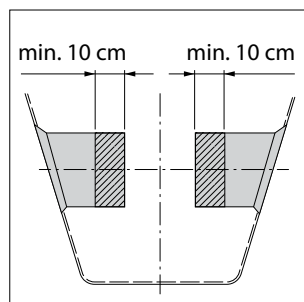
Dopo l'installazione del tunnel, la parte centrale può essere tagliata. Posizionare i morsetti temporaneamente sul tunnel e usarli come una marcatura per la parte da tagliare.



Verificare che la distanza tra le estremità dei tunnel sia corretta: 248-250 mm.



Le estremità del tunnel devono essere lisce e completamente liberi da spruzzi di saldatura o residui di poliestere o epossidici per una lunghezza di almeno 10 cm.



Controllare a fondo!

Questo è necessario per una buona connessione a tenuta stagna del RIMDRIVE sul tunnel.

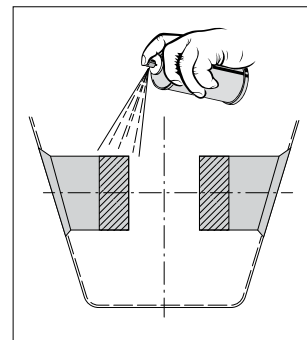
**ATTENZIONE**

I tunnel in acciaio e alluminio devono essere trattati con un sistema di verniciatura completo per evitare la corrosione galvanica del RIMDRIVE.

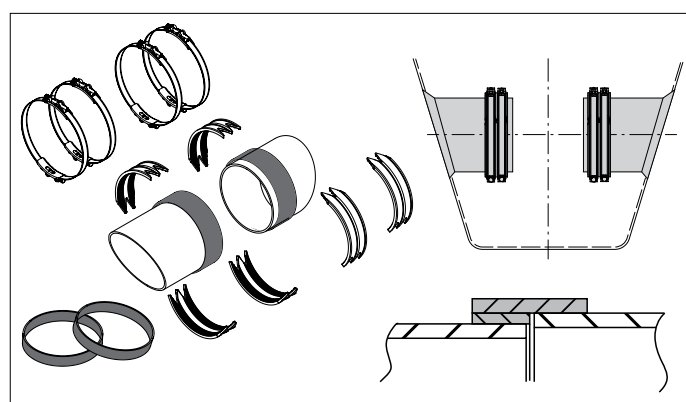
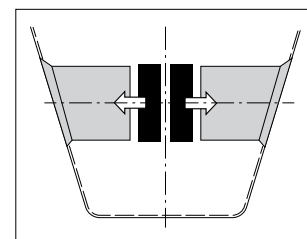
Applicare un lubrificante senza silicone sulle estremità del tubo.

Un lubrificante per macchine di lavorazione del legno è estremamente adatto.

Ad esempio:  
Bison Prof Houtglijmiddel  
Waxilit 22-2411  
Ivana houtglijmiddel 42066  
Bostik® GLIDECOTE®



Posizionare le guaine sull'estremità del tubo.



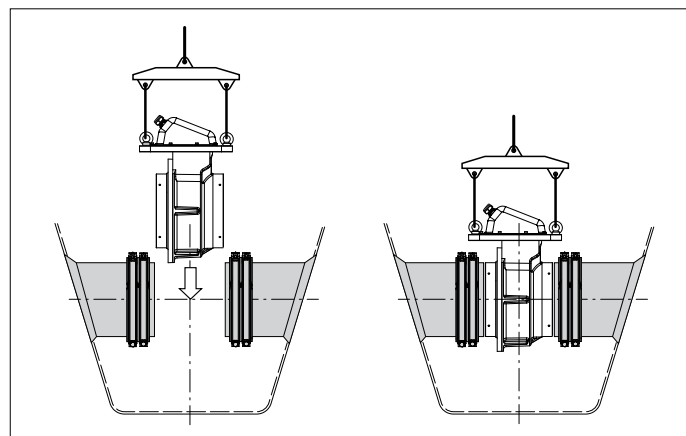
Prima collocare le lastre di plastica sulla parte superiore delle guaine, quindi posizionare le staffe di bloccaggio su queste parti.

Serrare i bulloni di serraggio e le cinghie a sufficienza affinché le lastre di plastica rimangano in loco.

**ATTENZIONE**

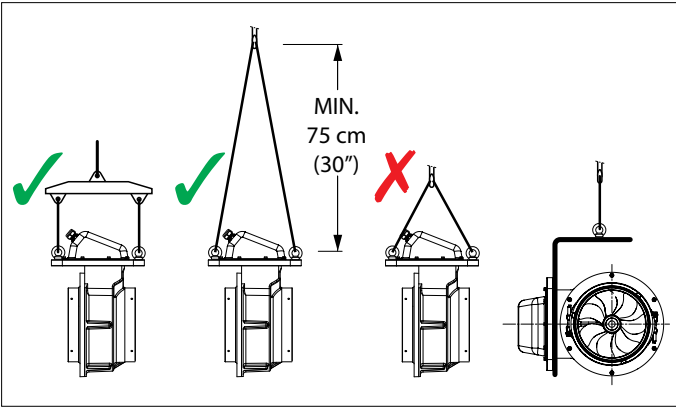
Una differenza di diametro tra il tunnel, il tubo e il RIMDRIVE può verificarsi a causa di tolleranze sui tubi del tunnel.

Utilizzare le guaine strette per superare questa differenza.



Posizionare il RIMDRIVE tra le estremità del tubo.

Applicare un sostegno temporaneo sotto il RIMDRIVE o utilizzare un paranco per metterli nel posto giusto.



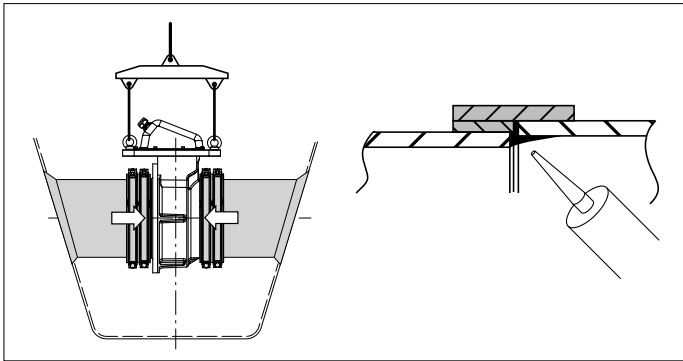
**SUGGERIMENTO:**

Utilizzare i fori da 12 mm di diametro per installare temporaneamente gli occhielli di sollevamento.

**CAUTELA**

Applicare un 'spalmatore' al fine di evitare danni alla scatola morsaletta.

Utilizzare due staffe angolari per sollevare il RIMDRIVE se è installato in posizione orizzontale.



Far scorrere le guaine insieme con le lastre di plastica e le staffe di bloccaggio a metà verso il RIMDRIVE.

Serrare i bulloni delle staffe di bloccaggio con una coppia di 12 Nm.

Rimuovere temporaneamente il supporto o il paranco e controllare se il RIMDRIVE rimane in loco.

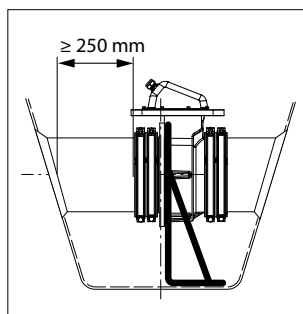
Applicare un sigillante alla transizione interna per influenzare il meno possibile il flusso di acqua.

**ATTENZIONE**

**Controllare eventuali perdite appena la nave torna in acqua.**

Applicare un supporto adeguato sotto il RIMDRIVE in caso di:

- Una lunghezza del tubo del tunnel superiore a 250 mm, da RIMDRIVE a scafo
- Idrovolanti o imbarcazioni ad alta velocità.

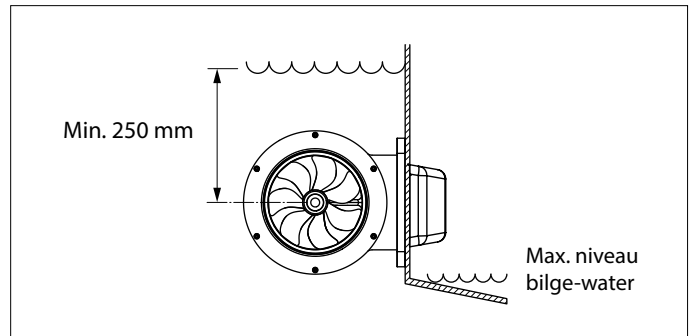


## 4 Montaggio dell'elica di poppa

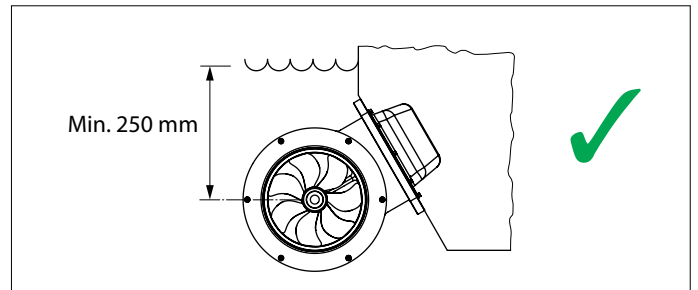
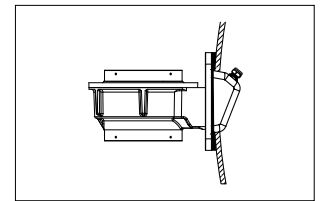
Quando si seleziona la posizione per montare l'elica di poppa, la linea centrale del 'RIMDRIVE' deve essere almeno 250 mm al di sotto della linea di galleggiamento per il miglior risultato possibile.

Assicurarsi che vi sia sufficiente spazio libero intorno al 'RIMDRIVE' all'interno della barca, vedere le Dimensioni totali. Vedi le Dimensioni totali anche per le dimensioni del foro nello scafo.

La scatola di connessione deve essere montata al di sopra del livello massimo dell'acqua in sentina.

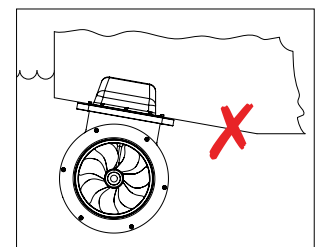


Quella sezione di scafo (a poppa), dove deve essere montato 'RIMDRIVE' deve essere completamente piatta. Se la poppa non è piatta, può essere utilizzato uno spessore.



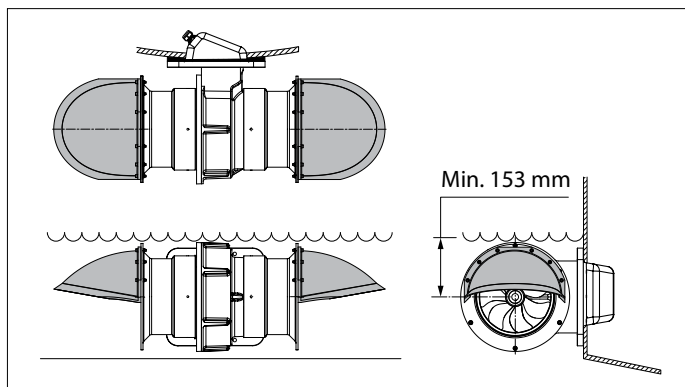
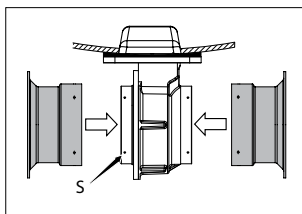
Se l'altezza della poppa è insufficiente per il montaggio dell'elica di poppa, questo può essere risolto mettendo una sezione a angolo. Tenere a mente che la sezione per il montaggio del 'RIMDRIVE' deve essere abbastanza forte per affrontare la spinta verso l'alto dell'acqua in condizioni di normale velocità di crociera. Si preferisce che il 'RIMDRIVE' non sporga al di sotto della sentina. Non è consigliabile il montaggio sulla sentina in quanto ostacola notevolmente il movimento in avanti della barca.

A causa della spinta dell'acqua contro 'RIMDRIVE', la sollecitazione sulla sentina della barca, dove il 'RIMDRIVE' è montato, sarà enorme.



Montare la 'RIMDRIVE' con un sigillante permanentemente flessibile, ad esempio Sikaflex®-291i

Rimuovere le viti di plastica 'S' e montare il tunnel per l'elica di poppa al RIMDRIVE.



Per un risultato ottimale la linea centrale del tunnel di una installazione di un elica standard di poppa deve essere almeno 1 volta il diametro del tunnel sotto la linea di galleggiamento.

L'uso di un kit di estensione per eliche di poppa rende possibile che il tunnel del tubo sia inferiore a 1x del diametro del tunnel sotto la linea di galleggiamento.

L'aspirazione dell'aria è impedita da questo fattore. Il kit di aggiornamento è disponibile come opzione. VETUS, codice art.: SDKIT250.

#### 4.1 Configurazione dell'elica di poppa

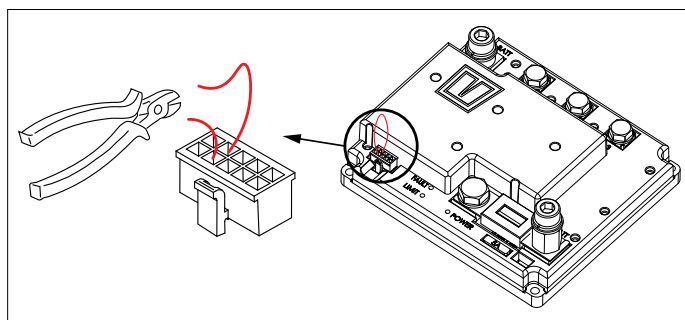
Per impostazione predefinita, il RIM DRIVE è impostato come elica di prua. Solo se il RIM DRIVE è installato come elica di poppa, deve essere configurato. A tal fine, eseguire le seguenti operazioni.



**PERICOLO**

**Intervenire sul sistema solo a motore fermo e impianto elettrico spento.**

- Rimuovere il coperchio del RIM DRIVE.
- Individuare il connettore CAN bus sull'MCVB.



- Tagliare, solo per configurare il RIM DRIVE come elica di poppa, il filo rosso.
- Assicurarsi che le due estremità non possano più entrare in contatto. A tale scopo, ad esempio, utilizzare una guaina isolante per cavi.
- Riposizionare il coperchio.

## 5 Protezione dell'elica di prua contro la corrosione

Per evitare problemi di corrosione, non utilizzare un agente anti-vegetativo a base di rame sul RIMDRIVE.

Se l'agente anti-vegetativo a base di rame viene applicato per proteggere lo scafo, assicurarsi che il RIMDRIVE sia completamente sigillato durante l'applicazione.

La protezione catodica è un 'must' per la protezione di tutte le parti di metallo sott'acqua.

Al fine di proteggere l'alloggiamento del RIMDRIVE dalla corrosione, è fornito con un anodo.

## 6 Installazione di impianti elettrici

### 6.1 La scelta della batteria

Il totale della capacità della batteria deve essere compatibile con la dimensione del 'RIMDRIVE' e la destinazione d'uso, vedere la tabella.

Si consigliano le batterie VETUS che non necessitano manutenzione, disponibili nelle seguenti capacità: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah e 225 Ah.

Si consiglia anche l'uso di un set di batterie per ogni 'RIMDRIVE'. Mettere le batterie il più vicino possibile al 'RIMDRIVE' per avere cavi di alimentazione più corti. In questo modo, qualsiasi perdita di potenza associata con cavi lunghi può essere evitata.

Vedere pagina 104 per capacità suggerita della batteria.



**ATTENZIONE**



**Assicurarsi di utilizzare solo batterie 'sigillate' se le batterie si trovano nello stesso scomparto dell'elica di prua.**

Le batterie esenti da manutenzione 'SMF' e 'AGM' VETUS sono l'ideale per questa applicazione.

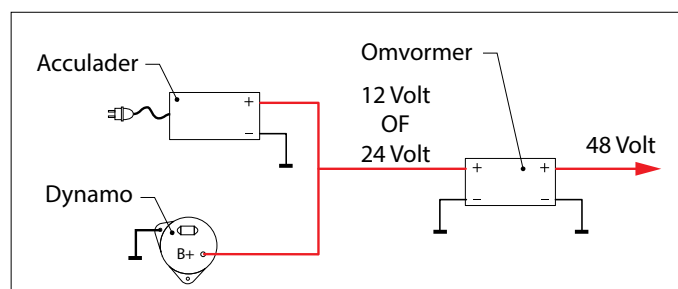
Le batterie che non sono 'sigillate' possono produrre piccole quantità di gas esplosivi durante il ciclo di ricarica.

Utilizzare sempre batterie dello stesso tipo, capacità e stato di servizio.

### 6.2 Dispositivo di caricamento

I comuni sistemi di ricarica di bordo sono a 12 volt o 24 volt.

Un 'convertitore' è necessario quando si ricarica il set di batterie a 48 V con tensione di bordo.



### 6.3 Interruttore principale

vedere il diagramma a pagina 97

L'interruttore principale deve essere montato al 'cavo positivo'.

La batteria VETUS tipo di interruttore BAT-SW250 è un interruttore idoneo.

La BATSW250 è disponibile anche in una versione a 2 poli, VETUS, codice art. BATSW250T.



### 6.4 Fusibili

**Fusibile 1 alimentazione principale, vedere il diagramma a pagina 97**

Oltre a un interruttore e a un relè principali, deve essere montato un fusibile 250 A al cavo 'positivo'. Codice art. VETUS: ZE250



Il fusibile protegge l'elica di prua da sovraccarichi e l'alimentazione della scheda di rete da corto circuiti.

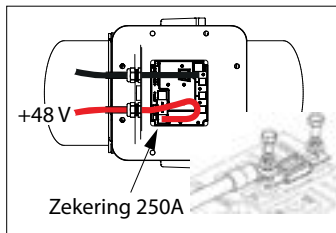
Possiamo anche fornire un portafusibili per tutti i fusibili, Codice art. VETUS: ZEHC100.

Si rimanda a pagina 104 per la tipologia di fusibile da utilizzare.

**Fusibile 2 alimentazione principale**

Nella connessione di unità, c'è un fusibile dell'alimentazione sul controller.

**Questo fusibile deve essere presente in ogni momento.**



**ATTENZIONE**

Quando si sostituisce il fusibile, il pezzo di ricambio deve essere della stessa capacità.

### 6.5 Cavi (della batteria)

Il diametro medio del cavo e la capacità della batteria devono essere adattate alle dimensioni dell'elica di prua. Consultare la tabella a pagina 104 per i valori corretti.

**ATTENZIONE**

La durata di azionamento e la spinta propulsiva massime specificate nei dati tecnici del manuale di installazione ed uso della vostra elica di prua si basano sulla capacità e sui cavi di collegamento della batteria raccomandati.

### 6.6 Allacciamento dei cavi elettrici principali

Collegare il cavo positivo (+) della batteria e collegare il cavo negativo (-) direttamente all'elica di prua. Consultare il diagramma a pagina 97 per le istruzioni.

- Rimuovere il coperchio svitando le viti.
- Collegare i cavi di alimentazione.

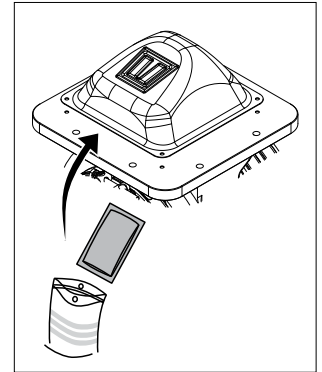
Assicurarsi che nessun altro tipo di componente elettrico si allenti durante il collegamento dei cavi elettrici.

Controllare tutti i collegamenti elettrici dopo 14 giorni. Le variazioni di temperatura possono far allentare i componenti elettrici (ad es. bulloni e dadi).

**ATTENZIONE**

Prima di rimettere il coperchio, la bustina di gel di silice deve essere tolta dal pacchetto e collocata all'interno della scatola morsettiera.

In questo modo si impedisce di influenzare il controller a causa della condensa.



## 7 Dati tecnici

Tipo	:	RD125	RD160
<b>Trasmissione</b>			
Tipo	:	Motore CC Brushless con magnete permanente	
Tensión	:	40 < 48 V DC < 60	
Corriente	:	130 A	200 A
Potencia nominal	:	7 kW	11 kW
Número de revoluciones	:	1100 rev/min	1250 rev/min
Duración de activación	:	S1 (100% durata di azionamento)	
Protección	:	IP65	
<b>Hélice</b>			
Diámetro	:	246 mm	
Número de palas	:	6	
Perfil	:	asimétrico	
Material	:	polyacetal (Delrin®)	
Fuerza de propulsión nominal	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
<b>Corriente de mando</b>			
Fusible	:	5 A	
<b>Conducto</b>			
<b>Versión en acero</b>			
dimensiones	:	exterior ø 267 mm, grosor pared de 7,1 mm	
tratamiento	:	a chorro, pintado con: SikaCor Steel Protect. Apto para capa de base para todos los sistemas de pintura.	
<b>Versión sintética</b>			
dimensiones	:	exterior ø 264 mm, grosor pared de 7 mm	
material	:	poliéster reforzado con fibra de vidrio	
<b>Versión en aluminio</b>			
dimensiones	:	exterior ø 264 mm, grosor pared de 7 mm	
material	:	aluminio, 6061 of 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Peso</b>			
Excluido conducto	:	36 kg	

## 1 Sikkerhed

### Advarselssymboler

I dette dokument bruges følgende sikkerhedsrelaterede advarselssymboler, når det er relevant:



**FARE**

Indikerer at der er stor potentiel fare til stede, der kan medføre alvorlig personskade eller dødsfald.



**ADVARSEL**

Indikerer at der er potentiel fare til stede, der kan medføre personskade.



**FORSIGTIG**

Indikerer at de pågældende betjeningsprocedurer, handlinger osv. kan medføre personskade eller alvorlig maskinskade. Nogle FORSIGTIG-symboler indikerer endvidere, at der er potentiel fare til stede, der enten kan medføre alvorlig personskade eller dødsfald.



**BEMÆRK**

Gør opmærksom på vigtige procedurer, omstændigheder o. lign.

### Symboler



Angiver at den pågældende handling bør udføres.



Angiver at en bestemt handling er forbudt.

Del disse sikkerhedsinstruktioner med alle brugere.

Man bør altid overholde generelle sikkerhedsregler og love med henblik på forebyggelse af ulykker.



**ADVARSEL**

**Dette produkt bør kun blive installeret og vedligeholdt af kvalificeret personale, som har læst og forstået instruktionerne og forholdsreglerne i denne manual. Manglende overholdelse af instruktionerne i denne vejledning kan resultere i alvorlig personskade eller skade på ejendom. Producenten er ikke ansvarlig for skader som opstår som følge af ukorrekt installation eller vedligeholdelse, som bliver udført af ukvalificeret personale.**

## 2 Indledning

Denne manual giver retningslinjer for indbygningen og brugen af VETUS bovpropel og/eller agterpropel type 'RIMDRIVE' med CAN-bus kontrol (V-CAN).

Når den bruges som en **bovpropel**, er "RIMDRIVE" altid monteret i en tunnel.

Når det bruges som en **agterpropel**, kan "RIMDRIVE" både installeres i en tunnel eller direkte i skroget (agterspejlet).



**BEMÆRK**

**Hvis det er nødvendigt, skal du læse installationsmanualerne for alle komponenter, før du sætter hele systemet i drift. For vedligeholdelse henvises til brugervejledning.**

Kvaliteten af indbygningen er afgørende for bovpropel og/eller agterpropel driftssikkerhed. Næsten alle fejl, som opstår, kan føres tilbage til fejl eller unøjagtigheder i forbindelse med indbygningen. Det er derfor af afgørende betydning, at de punkter, som er nævnt i installationsinstruktionerne, følges nøje og kontrolleres under indbygningen.

**Såfremt brugeren udfører ændringer på "RIMDRIVE" annullerer dette ethvert ansvar producenten måtte have mht. eventuelle skader, der måtte opstå.**

Alt efter vindforhold, fortrængt vandmængde og formen på skibsskroget under vand, vil den drivkraft, som bovpropel og/eller agterpropel yder, føre til forskellige resultater for hvert enkelt skib.

Den nominalt angivne drivkraft kan kun opnås under optimale forhold:

- Sørg for en korrekt batterispænding under brug.
- Installationen skal udføres i overensstemmelse med anbefalingerne i denne installationsvejledning, navnlig med hensyn til:
  - Tilstrækkelig stor ledningsdiameter på batterikablerne for på denne måde at reducere spændingstab til et minimum.
  - Måden tunnelrøret er koblet til skibsskroget på.
  - Stænger i tunnelrørsåbningen.
- Disse stænger er kun monteret, hvis dette er absolut nødvendigt (hvis man regelmæssig sejler i stærkt forurenede farvande).
- Disse stænger er udført i henhold til anbefalingerne.



**BEMÆRK**

**De områder, hvor tilslutningsboksen med "RIMDRIVE"-controlleren og batteriet placeres, skal være tørre og godt ventilerede.**



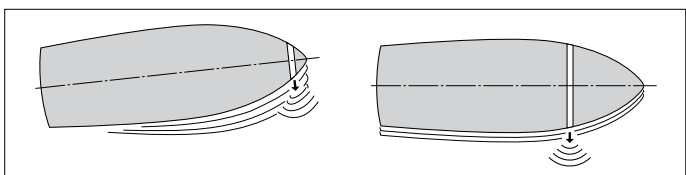
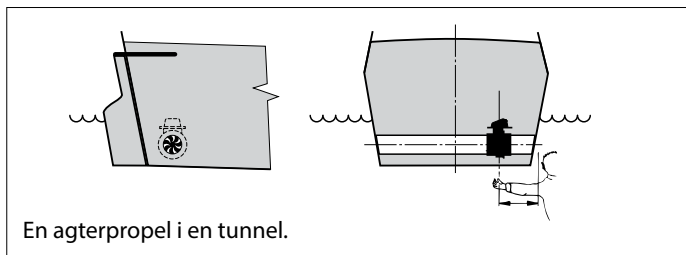
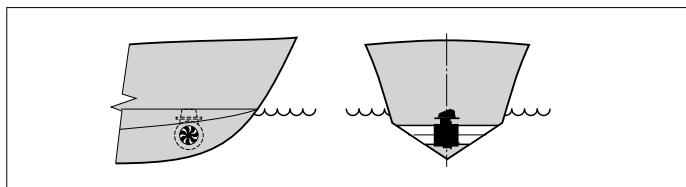
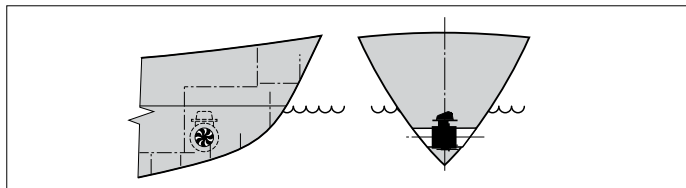
**BEMÆRK**

**Tjek for eventuelle utætheder så snart båden sættes i vandet igen.**

### 3 Anbefalinger til montering

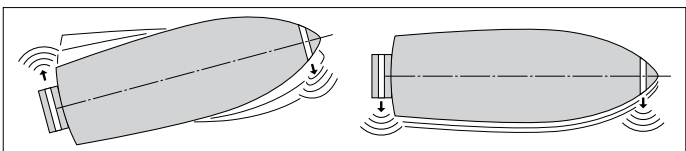
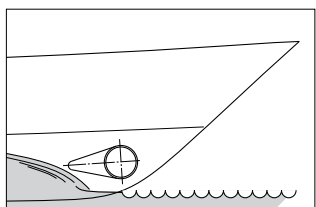
#### 3.1 Placering af tunnelen

Flere installationseksempler.

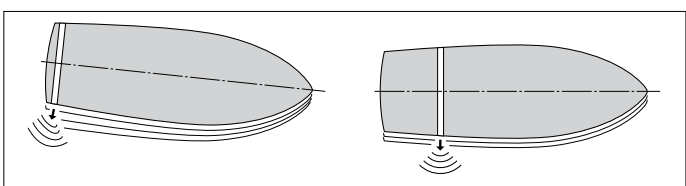


For at opnå den optimale ydeevne, skal tunnelen placeres så langt fremme som muligt.

Hvis der er tale om et planende fartøj, bør tunnelen, hvis det er muligt, placeres således, at den er over vandoverfladen når fartøjet planer, for at ikke at skabe modstand.



Hvis man, ud over at styre bovns bevægelser, også ønsker at kunne flytte bådens agterenden sidelæns, kan man derefter installere endnu et "RIMDRIVE" i agterstavn.

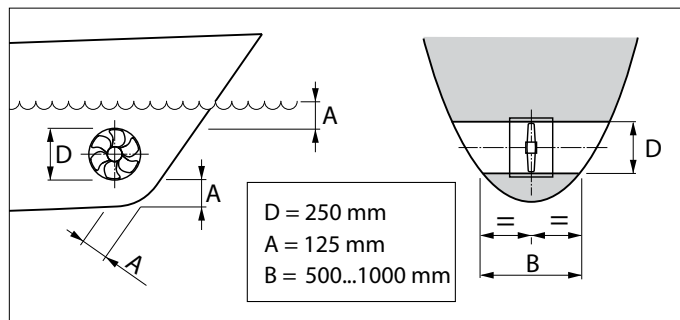


Hvis man bruger en tunnel til agterpropellen, skal man placere denne tunnel så tæt på bådens agterstavn som muligt.

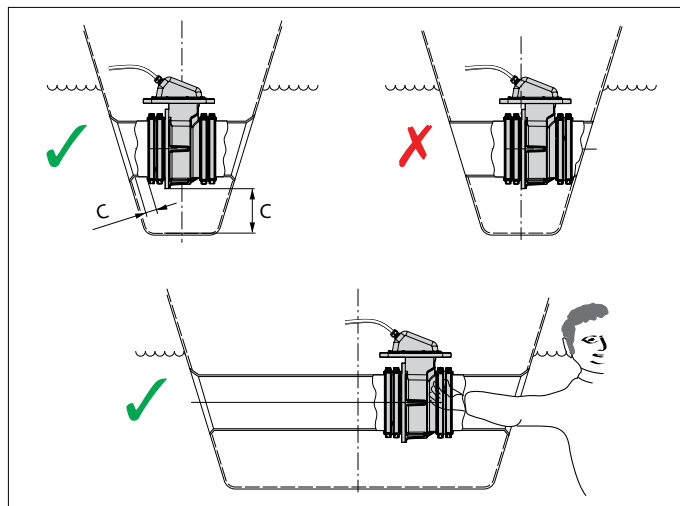
Når man vælger tunnelens placering, skal man tage hensyn til følgende for at opnå den optimale ydeevne:

- Afstanden A, som er vist på tegningen, skal være mindst  $0,5 \times D$ . (D er tunnelens diameter).
- Den korteste længde på tunnelen (afstand B) skal være mindst  $2 \times D$  (500 mm, 20").

Lav ikke røret længere end strengt nødvendigt.

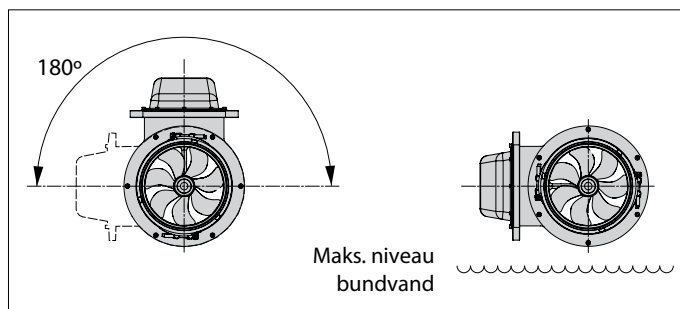


#### 3.2 Placering af bovpropellen i tunnelen



Propellen bør fortrinsvis placeres i bådens midterlinje, men den skal altid være tilgængelig udefra, så man kan udskifte en anode, hvis det kræves.

For at tillade installationen skal den frie plads omkring "RIMDRIVE" være mindst 10 cm; størrelse C.



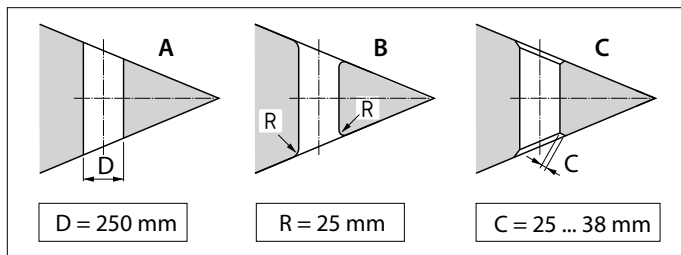
"RIMDRIVE" kan installeres i forskellige positioner fra vandret til lodret opad.

Forbindelsesboksen skal altid placeres over ballastvandets maksimale niveau.



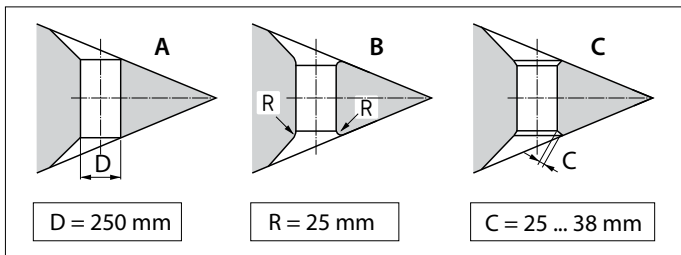
### 3.3 Overgang fra tunnelrør til skibsskrog

Med en direkte overgang fra tunnelrøret til skibsskroget, uden beklædning, opnås temmelig gode resultater.



- A En direkte overgang til skibsskroget kan gøres skarp.
- B Det er imidlertid bedre at afrunde overgangen med en radius 'R' på ca. 0,1 x D.
- C Det er endnu bedre at benytte skrå sider 'C' på mellem 0,1 og 0,15 x D.

Hvis der anvendes en beklædning i overgangen fra tunnelrøret til skibsskroget, opnås der en lavere skrogmodstand, når skibet sejler normalt.

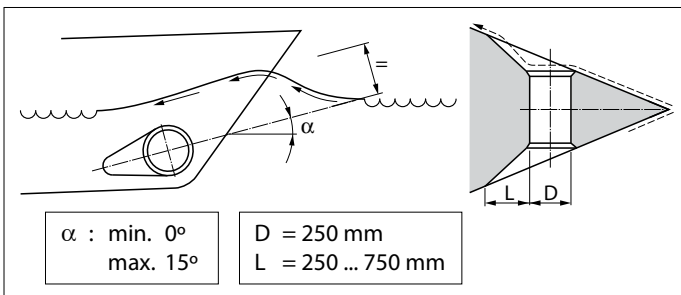


N.B. En skal i skroget anvendes især i både af stål, men dette er mindre almindeligt for både af polyester.

- A Overgangen med beklædning på skibsskroget kan gøres skarp.
- B Det er imidlertid bedre at afrunde overgangen med beklædning med en radius 'R' på ca. 0,1 x D.
- C Det bedste er en overgang med beklædning, med en skrå side 'C' på mellem 0,1 og 0,15 x D.

**PRAKTISK VINK:**

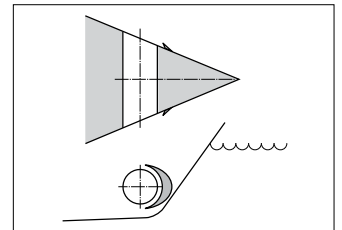
Måden tunnelrøret går over i skibsskroget på har stor indflydelse på den drivkraft, bovskruen yder og på skrogmodstanden, når skibet sejler normalt.



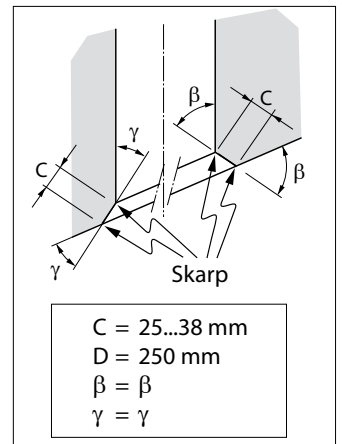
Vælg længden 'L' til en beklædning på mellem 1 x D og 3 x D.

Beklædningen skal indgå i skibsskroget på en sådan måde, at midterlinjen på beklædningen falder sammen med den forventede form af bovølgen.

I stedet for en tungekant og et "øjebryn" kan man placere en kappe lige foran tunnelåbningen.



Hvis overgangen fra tunnelrør til skibsskrog udføres med en skrå side, skal denne udføres i henhold til tegningen.

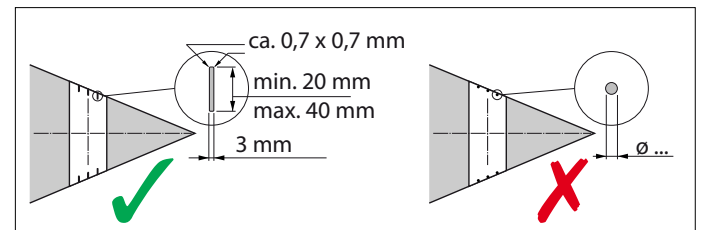


Lav den skrå side (C) 0,1 til 0,15 x D lang, og sørg for, at vinklen til tunnelrøret i forhold til den skrå side er den samme som vinklen mellem skibsskroget og den skrå side.

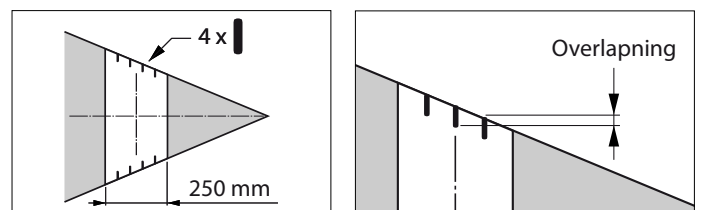
### 3.4 Stænger i tunnelrørsåbningen

Selvom dette kan have negative følger for drivkraften, kan der anbringes stænger i åbningerne på tunnelrøret for at beskytte skruen.

For at reducere de negative virkninger af dette på drivkraften og skrogmodstanden, når skibet sejler normalt, skal der tages hensyn til følgende:

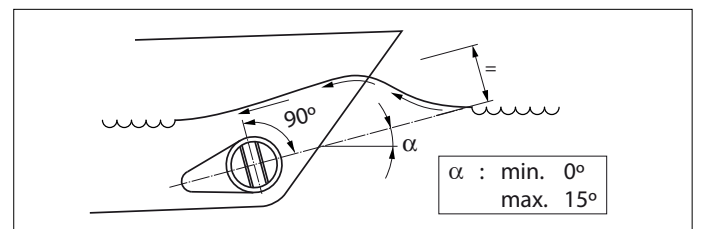


stængerne skal have et rektangulært tværsnit. Brug ikke runde stænger.



Stængerne skal have en vis indbyrdes overlapning.

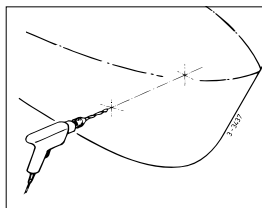
Monter aldrig flere stænger pr. åbning end angivet på tegningen.



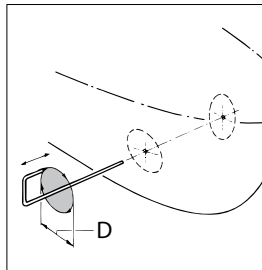
Stængerne skal være placeret, så at de står lodret i forhold til den forventede bølgeform.

### 3.5 Installering af tunnelrøret

Bor 2 huller i skibsskroget på det sted, hvor midterlinjen af tunnelrøret skal være, i overensstemmelse med markeringsredskabets diameter.

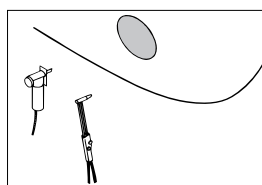


Stik markeringsredskabet (som man laver selv) gennem de to forborede huller, og tegn omkredsen af tunnelrørets uvendige diameter på skroget.



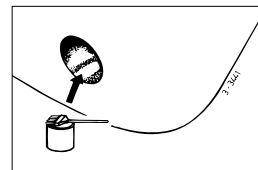
D [mm]		
Stål	Polyester	Aluminium
267	265	264

Skær hullerne ud ved hjælp af en deku-pørsav eller en skærebrænder, afhængigt af skibsskrogets materiale.



En polyestertunnel bør afsluttes således:

- Slib den hærdede resin/glasfiber. Påfør et top lag af resin.
- Behandl den side tunnelen, som kommer i kontakt med vand, med epoxymaling eller 2-komponent polyuretanimaling.
- Derefter påføres om nødvendigt bundmaling.



### 3.6 Tunnel i to (2) dele

For at forenkle installationen af tunnelrøret med den rette længde, fås der et sæt afstandsstykker.

Sættet består af tre afstandsstykker (1) og 6 afstandsbånd (2); Varenummer: RDSET

Saml de to dele af tunnelen, brug de medfølgende afstandsstykker (1) og klemmestykkerne (2) som vist på tegningen.

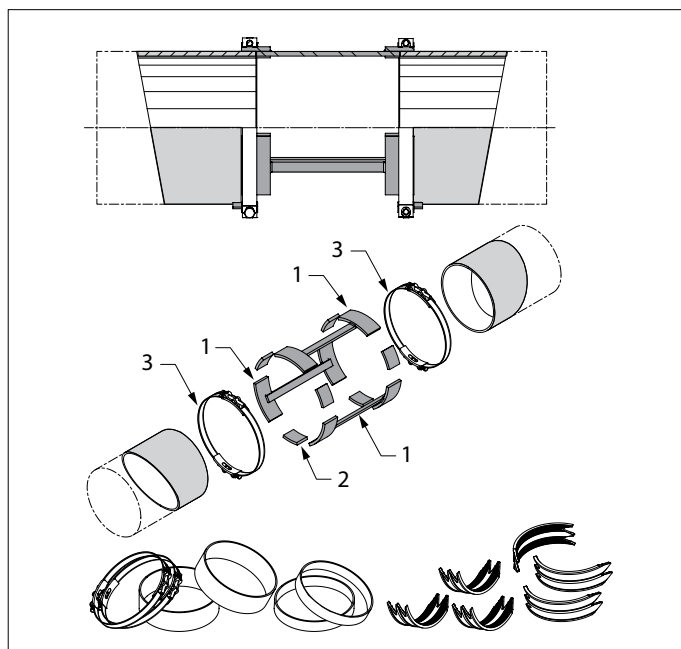
Brug afstandsbånd (3) under montagen for at undgå deformation af klemmestykkerne (2).

Sørg for, at tunnelens dele i længderetningen støder mod afstandsstykkerne. Så vil tunnelens dele være justeret korrekt og i den korrekte afstand fra hinanden.

**Brug kun klemmestykker til at fastgøre afstandsstykkerne med!**

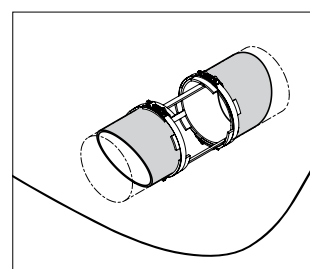


**Brug ikke gummimanchetterne og plastikpladerne!**



Placer tunnelen ind i hullerne inddefra.

Fastgør tunnelen til bådens skrog.



#### Polyestertunnel:

Resin: Den resin, der anvendes til polyestertunnelen er en isophthal polyesterresin (Norpol PI 2857).

For at fastgøre tunnelen til bådens skrog anbefaler vi at anvende epoxy-resin. Som et alternativ til epoxyresin, kan man også bruge vinylesterresin.

Det kan ikke anbefales at bruge polyesterresin i stedet for epoxyresin.

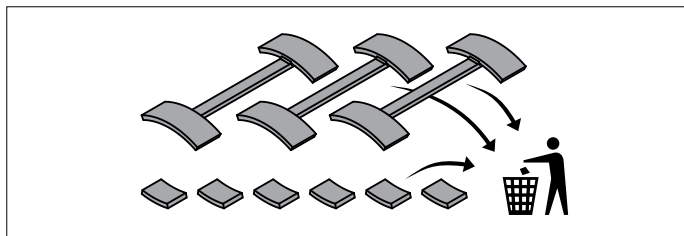
**Forbehandling:** Ydersiden af tunnelen skal gøres ru. Fjern hele den øverste overflade ned til glasfiberen. Brug en slibeskive til det.

Slib også gelcoaten på indersiden af tunnelen væk.

Det er nødvendigt for at opnå en god binding mellem tunnel og skrog.

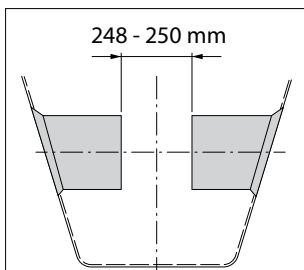
**Vigtigt:** Når tunnelen er savet til længden, skal dens ende behandles med resin. Dette vil forhindre at vandet siver ind.

**Laminering:** Påfør et lag af resin som det første lag. Læg en glasfiberemåtte på og imprægner med resin. Gentag denne procedure, indtil du har opbygget et tilstrækkeligt antal lag.



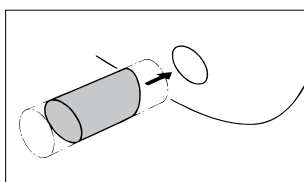
Fjern klemme- og afstandsstykker og afstandsbånd.  
Afstandsstykker og -bånd er i øvrigt ikke længere nødvendige.

Tjek, om afstanden mellem tunnelens ender er korrekt: 248-250 mm



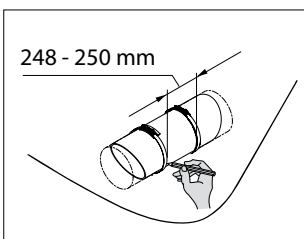
### 3.7 Tunnel i én (1) del

I stedet for en tunnel i to dele, kan en tunnel i én del lamineres lige så godt.

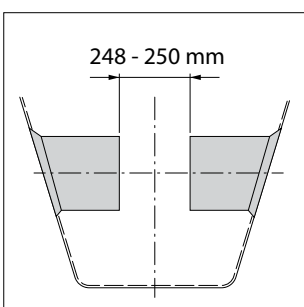


Når tunnelen er installeret, kan den midterste del skæres ud.

Placer klemmerne midlertidigt på tunnelen og brug dem som en markeringsguide til den del, der skal skæres ud.



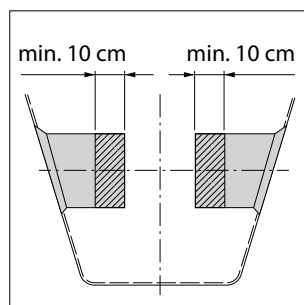
Tjek, om afstanden mellem tunnelens ender er korrekt: 248-250 mm.



Tunnelens ender skal være glatte og helt fri for svejsesprøjt, polyester eller epoxyrester over en længde på mindst 10 cm.

Tjek dette grundigt!

Det er nødvendigt for at opnå en god vandtæt samling mellem RIMDRIVE og selve tunnelen.

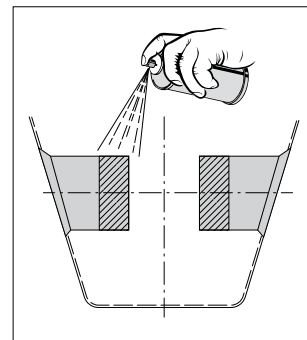


**BEMÆRK**

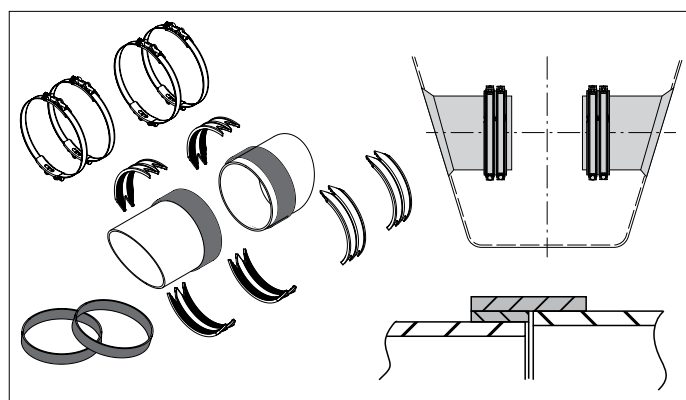
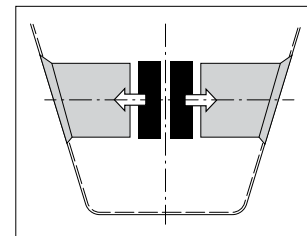
Stål- og aluminiumstunneler skal behandles med et komplet malings-system for at undgå galvanisk rust på RIMDRIVE.  
Påfør et silikonefrit smøremiddel på rørets ender.

Et smøremiddel, som bruges til træforarbejdningsmaskiner, er yderst velegnet.

For eksempel:  
Bison Prof Houtglijmiddel  
Waxilit 22-2411  
Ivana houtglijmiddel 42066  
Bostik® GLIDECOTE®



Sæt gummimanchetterne på rørets ender.

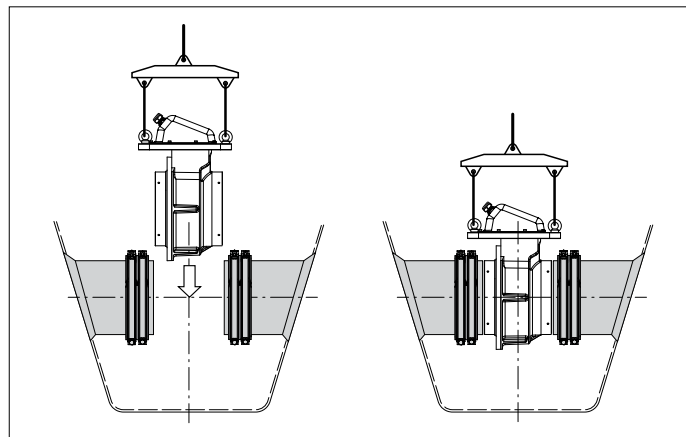


Placer først plastikpladerne oven på gummimanchetterne og placer så klemmestykkerne over disse dele.

Spænd boltene på spændebåndene præcist så meget, at plastikpladerne forbliver hvor de skal.

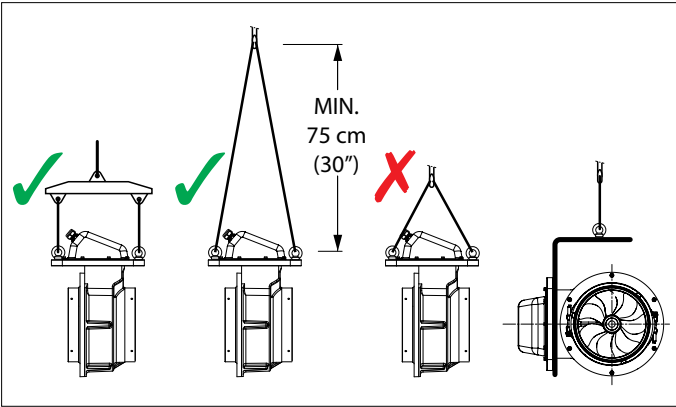
**BEMÆRK**

Der kan opstå en forskel i diameteren mellem tunnelrøret og RIMDRIVE på grund af tunnelrørets tolerancer.  
Brug den lille gummimanchet til at udligne denne forskel med.



Placer RIMDRIVE mellem rørets ender.

Anvend en midlertidig støtte under RIMDRIVE eller brug en hejsemekanisme til at holde det på plads med.



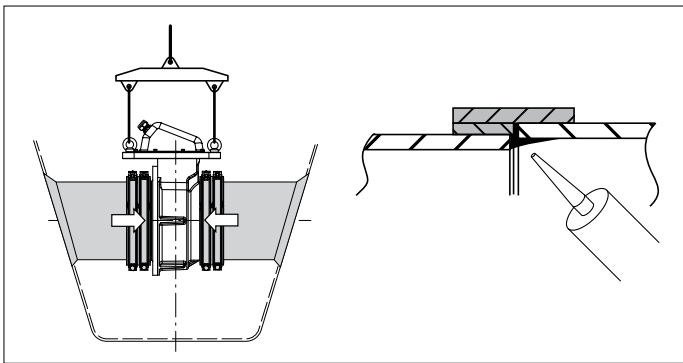
**PRAKTISK VINK:**

Brug hullerne på 12 mm diam. til at installere de midlertidige løfteøjer.

**FORSIGTIG**

Benyt en "spreder" for at undgå at beskadige klemkassen.

Brug to vinkelbeslag til at løfte RIMDRIVE med, hvis det er installeret vandret.



Skub gummimanchetterne sammen med plastikpladerne og klemmerne, halvvejs over RIMDRIVE.

Spænd boltene på spændebåndene med et moment på 12 Nm.

Fjern den midlertidige støtte eller hejsemekanismen og tjek om RIMDRIVE bliver siddende.

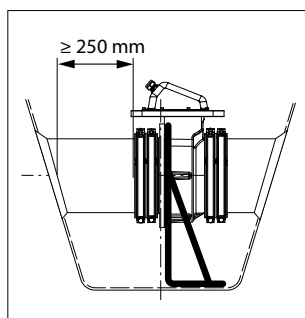
Anvend en forsegling på overgangens inderside, for at påvirke vandstrømmen så lidt som muligt.

**BEMÆRK**

Tjek for eventuelle utætheder, så snart båden sættes i vandet.

Anvend en passende støtte under RIMDRIVE i tilfælde af:

- En længde på tunnelrøret på mere end 250 mm fra RIMDRIVE til skroget.
- Højhastigheds- eller planende fartøjer.



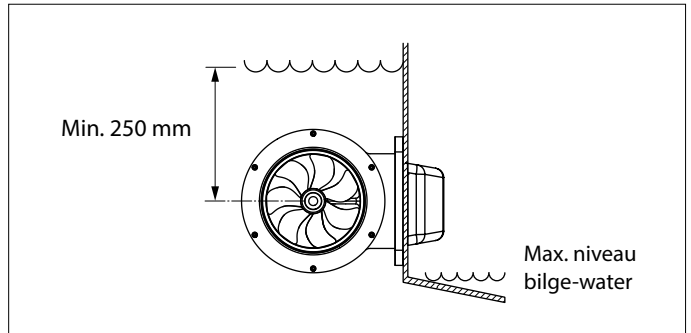
## 4 Montering af agterpropel

Når man vælger den placering, hvor man vil montere agterpropellen, skal midterlinjen på "RIMDRIVE" være mindst 250 mm under vandlinjen, for at opnå det bedste mulige resultat.

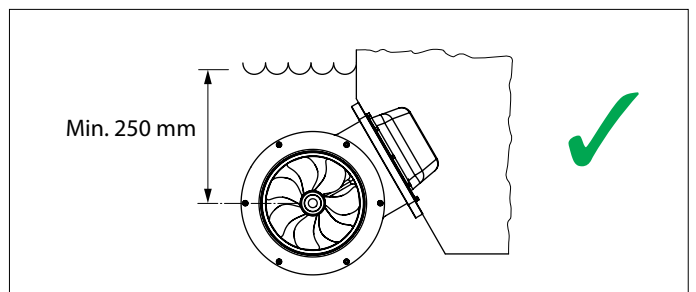
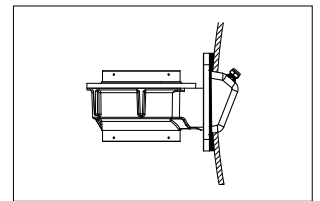
Sørg for tilstrækkeligt med fri plads omkring "RIMDRIVE" ift. båden, se overordnede dimensioner.

Bemærk også de overordnede dimensioner mht. dimensionerne for hullet i skroget.

Forbindelsesboksen skal monteres over det maksimale niveau for ballastvand.



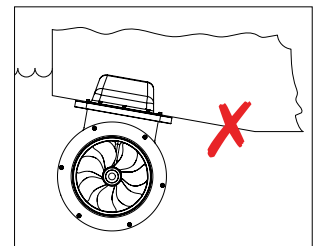
Den del af skroget (agter), hvor "RIMDRIVE" skal monteres skal være helt flad. Hvis agterstavnen ikke er flad, kan man bruge et mellemstykke.



Hvis højden på agterstavnen ikke er tilstrækkelig til at montere agterpropellen, kan dette løses ved at placere et vinkelstykke. Bemærk, at den del hvor man monterer "RIMDRIVE" skal være stærk nok til at håndtere kraften fra vandet under normal sejlads. Det anbefales ikke at placere "RIMDRIVE", så det rager ned under kimmingen.

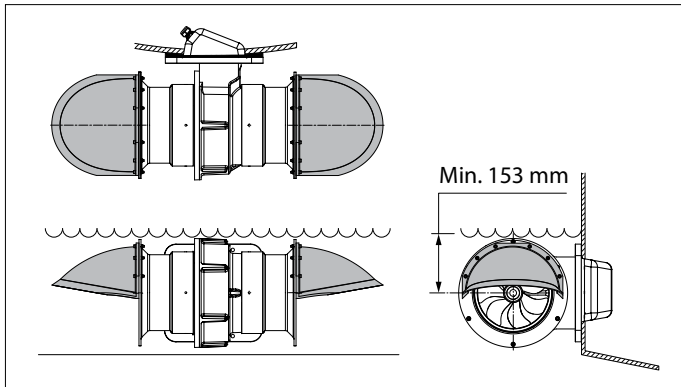
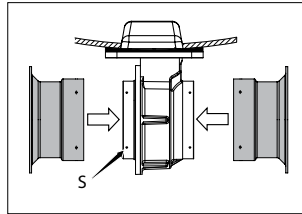
Undgå at montere det på kimmingen, da dette vil høj grad hindrer bådens fremdrift.

På grund af vandets kraft mod "RIMDRIVE", vil belastningen på det sted på båden, hvor "RIMDRIVE" er monteret, være enorm.



Monter "RIMDRIVE" med en permanent, fleksibel forsegling, fx Sikaflex®-291i

Fjern plastskrueerne "S" og tilpas agterpropellens tunneler til RIMDRIVE.



Tunnellens midterlinje til installationen af en standard agterpropel skal være mindst 1 x diameteren af tunnelen under vandlinjen for at opnå et optimalt resultat.

Hvis man bruger et forlængersæt til agterpropellen, er det muligt at tunnelrøret kan være under 1 x diameteren af tunnelen under vandlinjen.

Dette forhindrer ind sugning af luft. Opgraderingssættet fås som ekstraudstyr. VETUS varenr. SDKIT250.

#### 4.1 Hækpropel konfiguration

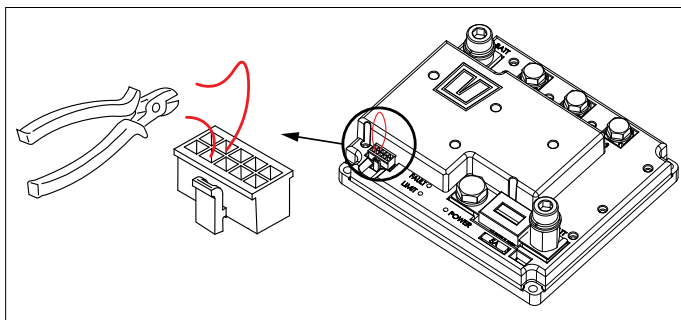
Som standard er RIMDRIVE installeret som en bovpropel. Kun hvis RIMDRIVE er installeret som en hækpropel, skal den blive konfigureret. For at gøre det skal følgende operationer udføres.



**FARE**

Arbejd kun på anlægget, når motoren er stoppet og det elektriske system er slået fra.

- Fjern RIMDRIVE dækslet.
- Find CAN-bus stikket på MCVB'en.



- Klip den røde kabel, kun for at konfigurere RIMDRIVE som en hækpropel.
- Sørg for, at begge ender ikke længere kan komme i kontakt. Anvend for eksempel en isoleret kabelendebøsning til dette formål.
- Placer dækslet på igen.

## 5 Rustbeskyttelse af bovpropellen

For at forhindre problemer med rust, må der ikke bruges kobberbaseret bundmaling på RIMDRIVE.

Hvis der bruges kobberbaseret bundmaling til at beskytte skroget med, skal man sørge for, at RIMDRIVE er fuldt forsegllet under påføringen.

Katodisk beskyttelse er et "must" til beskyttelse af alle metaldele, som er under vand.

For at beskytte RIMDRIVEs kabinet mod rust, er det forsynet med en anode.

## 6 El-installation

### 6.1 Valg af batteri

Batteriets samlede kapacitet skal være kompatibelt med størrelsen på "RIMDRIVE" og den påtænkte anvendelse, se tabel.

Vi anbefaler VETUS vedligeholdelsesfri batterier, som fås med følgende kapaciteter: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah og 225 Ah.

Vi anbefale også at bruge et separat sæt batterier til (hvert) "RIMDRIVE". Når man placerer batterierne så tæt som muligt på "RIMDRIVE", betyder det kortere strømforsyningskabler. Dermed kan man undgå at miste effekt pga. lange kabler.

Se den foreslåede batterikapacitet på side 104



**BEMÆRK**



Sørg for kun at bruge "forseglede" batterier, hvis batterierne placeres i samme rum som bovpropellen.

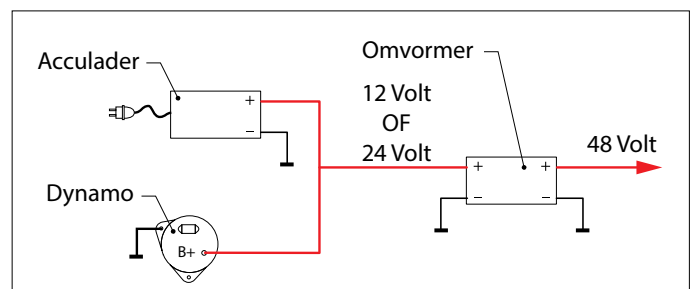
VETUS "SMF" og "AGM" vedligeholdelsesfri batterier er velegnede til denne brug.

Batterier, der ikke er "forseglede" kan producere små mængder af eksplosiv gas under opladningen.

Brug altid kun batterier af samme type, kapacitet og driftstilstand.

### 6.2 Opladningsfacilitet

De typiske ladesystemer ombord er enten på 12 Volt eller 24 Volt. Det er nødvendigt at bruge en "omformer", når man lader batterisæt på 48 V med den tilgængelige spænding om bord.



### 6.3 Hovedafbryder

#### Se diagram s. 97

Hovedafbryderen monteres på det positive kabel.

VETUS batteriafbryder af typen BATSW250 er en egnet afbryder.

BATSW250 fås også i en 2-polet version, VETUS varenr. BATSW250T.



### 6.4 Sikringer

#### Sikring til primær strømforsyning 1, se diagram side 97

Ud over hovedafbryderen og hovedrelæet, skal der monteres en 250 A sikring på det "positive" kabel. VETUS varenr.: ZE250.



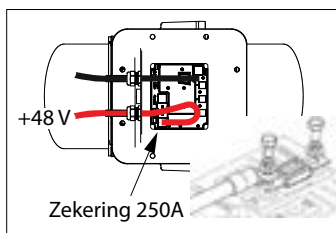
Sikringen beskytter bovpropellen mod overbelastning og sørger for kortslutningsbeskyttelse for den indbyggede strømforsynings kredsløb.

Vi kan også levere en sikringsholder til alle sikringer, VETUS varenr.: ZEHC100. Se side 104 for oplysninger om sikringens størrelse.

#### Sikring til primær strømforsyning 2

I forbindelsesenheden er der en sikring til den primære strømforsyning på controlleren.

Denne sikring skal altid vedligeholdes.



#### BEMÆRK

Når du udskifter sikringen, skal den nye sikring have samme kapacitet.

### 6.5 Hovedstrømskaber (batterikabler)

Det minimale ledningstværsnit og batterikapacitet skal være tilpasset til bovskruens størrelse. Se tabellen på side 104 for de korrekte værdier.



#### OBS!

Den maksimale brugsindkoblingstid og drivkraften som er angivet under Tekniske data i installations- og betjeningsvejledningen til din bovskruer, er baseret på de anbefalede batterikapaciteter og batteritilslutningskabler.

### 6.6 Tilslutning af hovedstrømkabler

Tilslut det positive (+) kabel fra batteriet og forbind det negative (-) kabel direkte til bovpropellen. Tjek diagrammet på side 97 for instruktioner.

- Fjern låget ved at skrue boltene af.
- Tilslut de primære strømkabler.

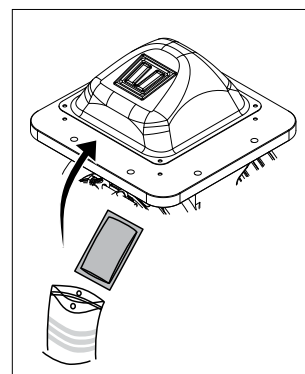
Sørg for, at ingen andre elektriske komponenter løsnes, når der tilsluttes el-kabler.

Tjek alle elektriske forbindelser igen efter 14 dage. Temperaturændringer kan få elektriske komponenter (fx. bolte og møtrikker) til at løsne sig.



#### BEMÆRK

Før låget sættes på igen, skal de små poser med silicagel tages ud af pakken og placeres i klemmeboksen. Dermed undgås det, at controlleren påvirkes af kondens.



## 7 Tekniske data

Type	:	RD125	RD160
Drev	:	Børsteløs permanent magnet jævnstrøms motor	
Type	:	Børsteløs permanent magnet jævnstrøms motor	
Spænding	:	40 < 48 V DC < 60	
Strøm	:	130 A	200 A
Nominel ydelse	:	7 kW	11 kW
Omdrejningstal	:	1100 omdr./min.	1250 omdr./min.
Indkoblingstid	:	S1 (100% indkoblingstid)	
Beskyttelsesklasse	:	IP65	
Propel	:		
Diameter	:	246 mm	
Antal blade	:	6	
Profil	:	asymmetrisk	
Materiale	:	polyacetal(Delrin®)	
Nominel drivkraft	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
Styrestrøm	:		
Sikring	:	5 A	
Tunnelrør	:		
Stålmudel	:		
mål	:	udv. ø 267 mm, vægtykkelse 7,1 mm	
behandling	:	sandblæst og malet med SikaCor Steel Protect. Eget som underlag til alle malingsystemer.	
Plasticmodel	:		
mål	:	udv. ø 264 mm, vægtykkelse 7 mm	
materiale	:	glasfiberforstærket polyester	
Aluminiummodel	:		
mål	:	udv. ø 264 mm, vægtykkelse 7 mm	
materiale	:	aluminium, 6061 of 6062 (AlMg1SiCu)	
Vægt	:		
Ekskl. tunnelrør	:	36 kg	

## 1 Säkerhet

### Varningsanvisningar

I detta dokument används följande säkerhetsrelaterade varningsymboler när så är lämpligt:



**FARA**

Anger att en stor potentiell fara föreligger som kan leda till allvarliga skador eller döden.



**VARNING**

Anger att en potentiell fara föreligger som kan leda till skador.



**FÖRSIKTIG**

Anger att vederbörande driftprocedur, handlingar osv. kan leda till personsador eller fatala skador på maskinen. Vissa Varsamhetsanvisningar anger även att en potentiell fara föreligger som kan leda till allvarliga skador eller döden.



**OBSERVERA**

Betonar viktiga procedurer, omständigheter, osv.

### Symboler



Anger att en viss handling är rätt.



Anger att en viss handling är förbjuden.

Dela ut dessa säkerhetsanvisningar till alla användare.

Allmänna regler och föreskrifter vad gäller säkerhet och som förhindrar olyckor måste alltid iakttagas.



**VARNING**

Denna produkt bör endast installeras och underhållas av kvalificerad personal som har läst och förstått instruktionerna och försiktighetsåtgärderna i denna handbok. Underlåtenhet att följa instruktionerna i denna handbok kan leda till allvarliga person- eller egendomsskador. Tillverkaren är inte ansvarig för eventuella skador till följd av felaktig installation eller underhåll av okvalificerad personal.

## 2 Inledning

Dessa monteringsinstruktioner gäller inbyggnad av VETUS bogpropeller och/eller akterpropeller typ 'RIMDRIVE' med CAN-busstyrning (V-CAN).

När den används som en **bogpropeller**, monteras 'RIMDRIVE' alltid i en tunnel.

När den används som en **akterpropeller**, kan 'RIMDRIVE' monteras antingen i en tunnel eller direkt in i skrovet (akterspegel).



**OBSERVERA**

Vid behov, se installationshandböckerna för alla komponenter innan du tar i bruk hela systemet. För underhåll, se användarmanual.

Kvaliteten på denna inbyggnad är avgörande för bogpropellerns och / eller akterpropeller tillförlitlighet. Nästan alla störningar som uppstår härrör från fel eller inexaktheter vid inbyggnadstillfället. Det är därför av största vikt att fullständigt följa upp och kontrollera de punkter som anges i installationsanvisningarna.

Ändringar som utförs på 'RIMDRIVE' av användaren upphör tillverkarens ansvar för eventuella skador som kan uppstå.

Beroende på vindfång, undervattenskroppens displacement och form reagerar varje båt olika på bogpropellerns och/eller akterpropeller tryckkraft.

Den angivna nominella drivkraften kan endast uppnås under ideala omständigheter:

- Se till att batterispänningen är rätt vid användning.
  - Installationen utförs i överensstämmelse med de rekommendationer som ges i denna installationsanvisning, särskilt med avseende på:
    - Att batterikablarna är av tillräcklig dimension för att spänningsförlusterna skall bli så låga som möjligt.
    - Det sätt på vilket tunnelröret är monterat i båtens skrov.
    - Gallerstänger i rörets öppningar.
- Detta skall därför endast monteras om det är absolut nödvändigt (vid regelbunden användning i kraftigt förorenat vatten).
- Att gallret är utformat enligt rekommendationerna.



**OBSERVERA**

De områden där anslutningsdosan med styrenheten för 'RIMDRIVE' och batteriet är placerade måste vara torra och väl ventilerade.



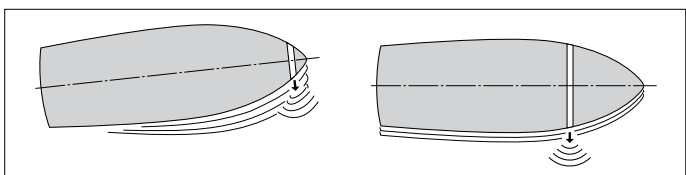
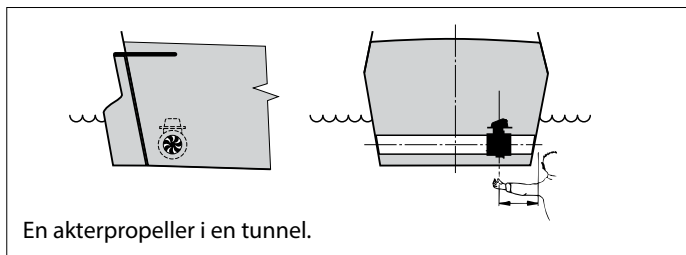
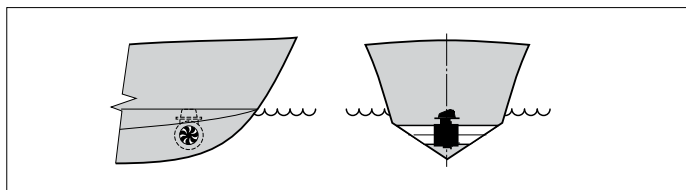
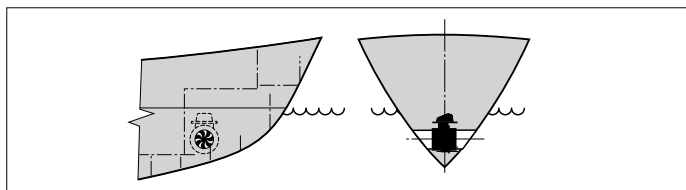
**OBSERVERA**

Kontrollera om det möjligtvis finns läckage omedelbart efter det att fartyget har åter satts i trafik.

### 3 Rekommendationer för montering

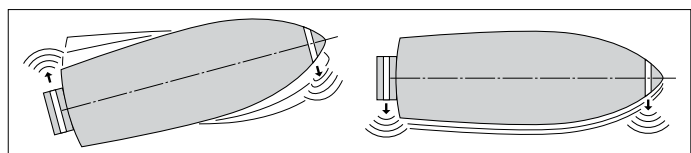
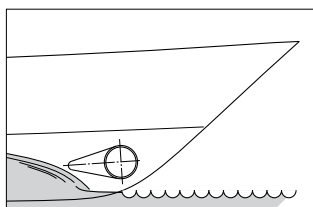
#### 3.1 Placering av tunnelpropeller

Flera exempel på installation.

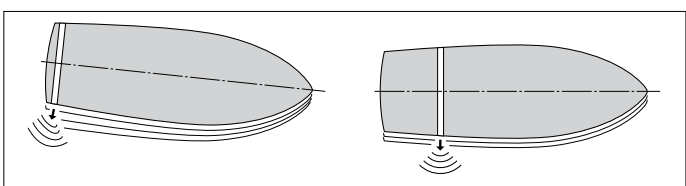


När man vill uppnå optimal prestanda, placera tunnelpropellern så långt framåt som möjligt.

I händelse av ett planande fartyg bör tunneln om möjligt vara så placerad att när fartyget planar, är det ovanför vattenytan vilket ger inget motstånd.



Om, förutom styrning av bogens rörelse, krävs att aktern på fartyget rör sig i sidled, då kan en andra 'RIMDRIVE' installeras i aktern.

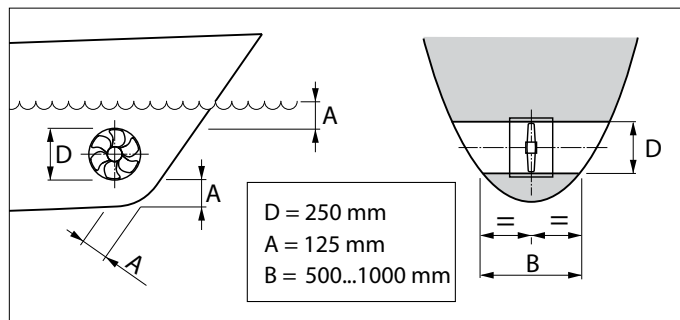


Om en tunnel för en akterpropeller används, positionera då denna tunnelpropeller så nära som möjligt nära aktern på båten.

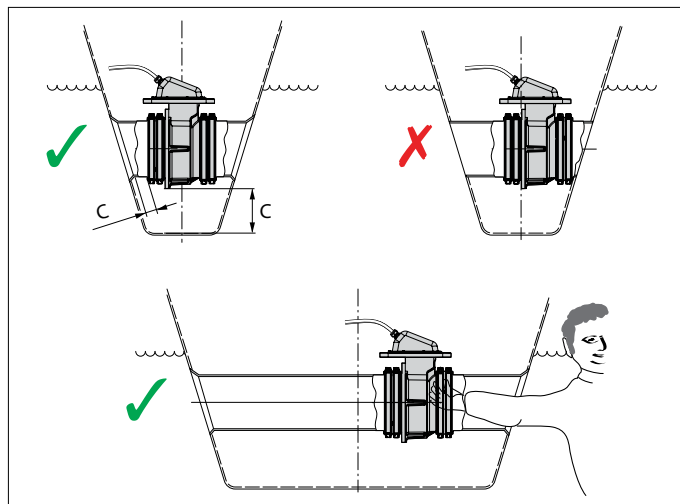
När du väljer plats för tunnelpropellern, ta med följande i beräkning för optimal prestanda:

- Avstånd A som visas på ritningen skall vara minst  $0,5 \times D$ . (D är tunnelns diameter).
- Den kortaste längden på tunneln (avstånd B) bör vara minst  $2 \times D$  (500 mm, 20 tum).

Gör inte röret längre än absolut nödvändigt.

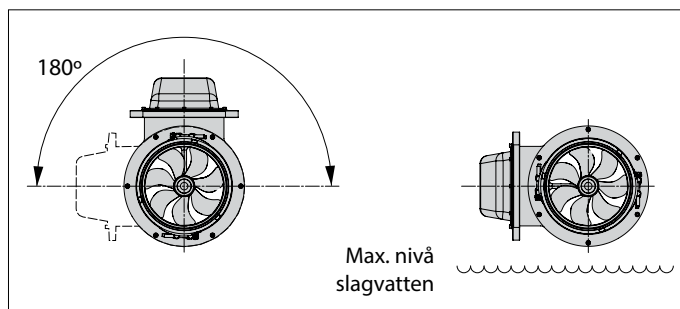


#### 3.2 Placering av bogpropeller tunnelpropellern



Propellern ska helst ligga på fartygets mittlinje, men den ska alltid vara åtkomlig från när man så önskar byta ut anoden om så krävs.

För att möjliggöra installation, ska det fria utrymmet runt 'RIMDRIVE' vara minst 10 cm; storlek C.



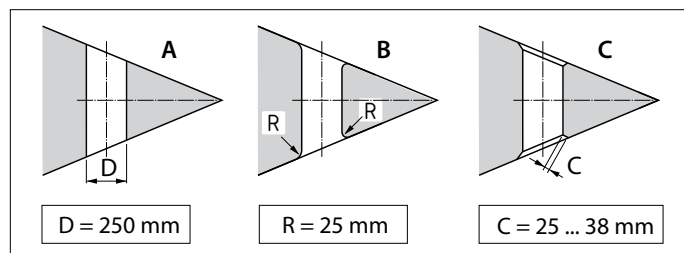
'RIMDRIVE' kan monteras i olika positioner från horisontellt till vertikalt uppåt.

Anslutningsdosan ska alltid placeras ovanför högsta nivån för slagvatten.



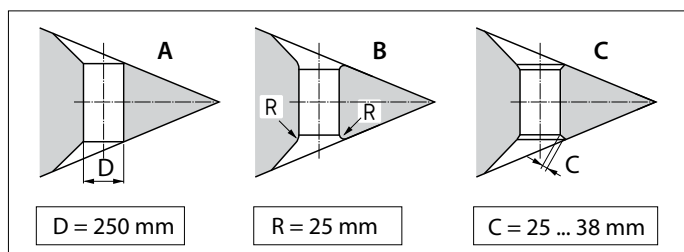
### 3.3 Tunnelns övergång till båtens skrov

Bästa resultat uppnås med en direkt övergång från tunnelröret till båtens skrov, utan mantel.



- A En direkt övergång till båtens skrov kan göras med en vass kant..
- B Det är emellertid bättre att avrunda övergången med en radie 'R' på ca 0,1 x D.
- C Ett ännu bättre resultat uppnås med fasade ytor 'C' på 0,1 till 0,15 x D.

Med en mantel i övergången från tunnelröret till båtens skrov blir motståndet i vattnet större vid normal gång.

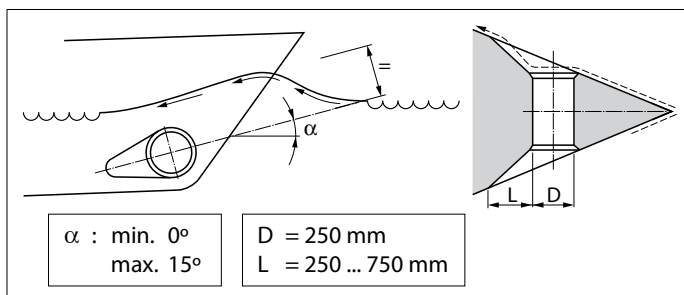


N.B. En snäckventil i skrovet tillämpas framför allt på stålbåtar, men är mindre vanligt på glasfiberbåtar.

- A Övergången med mantel till båtens skrov kan göras skarp.
- B Det är emellertid bättre att avrunda övergången med mantel, med en radie 'R' på ca 0,1 x D.
- C Det bästa är en övergång med en avfasad yta 'C' på 0,1 till 0,15 x D.

**Tips:**

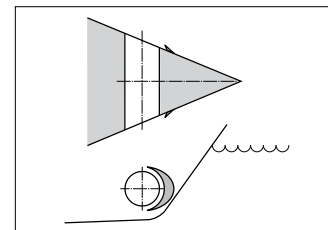
Det sätt på vilket tunnelröret övergår i båtens skrov påverkar i hög grad bogpropellerns drivkraft och vattenmotståndet vid normal gång.



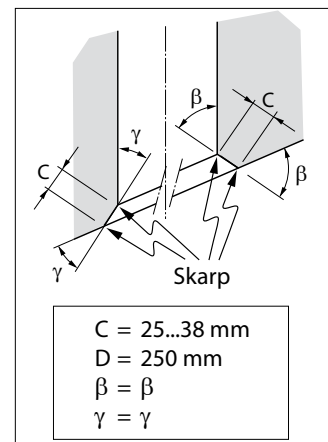
Välj längden 'L' för en mantel mellan 1 x D och 3 x D.

En mantel skall placeras på sådan sätt i båtens skrov att mantelns centrumlinje sammanfaller med bogsvällets förväntade utformning.

I stället för ett langetthål och 'ögonformad kåpa', kan en utbuktad kåpa placeras precis framför tunnelns öppning.



Om övergången från tunnelrör utformas med en avfasad yta skall den utformas enligt ritningen.

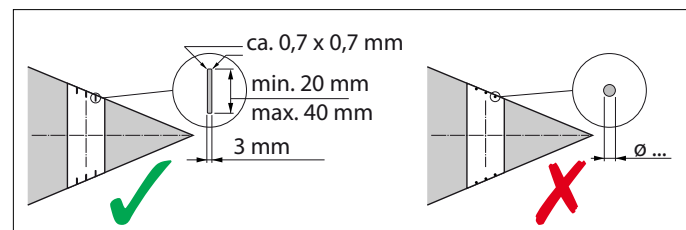


Utforma den avfasade ytan (C) 0,1 till 0,15 x D lång och se till att tunnelrörets vinkel mot den fasade ytan är densamma som vinkeln mellan båtens skrov och den fasade ytan.

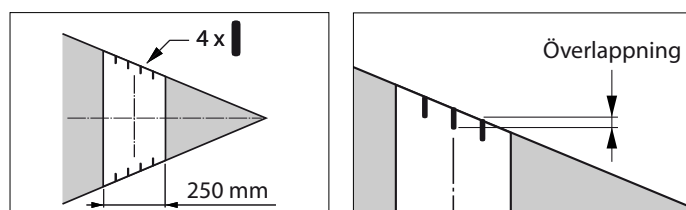
### 3.4 Gallerstänger i rörets öppningar

Även om drivkraften kan påverkas negativt av detta, kan man välja att skydda propellern med gallerstänger i tunnelrörets öppningar.

För att begränsa de negativa effekterna av detta på drivkraften och på skrovmotståndet under normal segling så mycket som möjligt, ska följande beaktas:

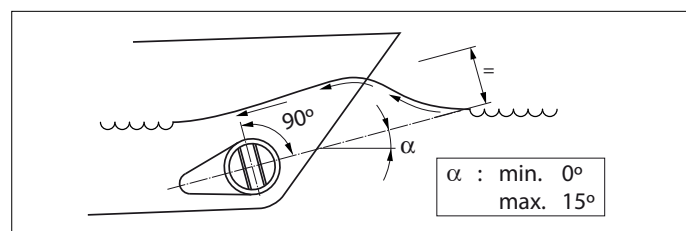


Stängerna ska vara rektangulära i genomskärning. Rundstänger ska inte användas.



Stängerna ska ha en viss överlappning.

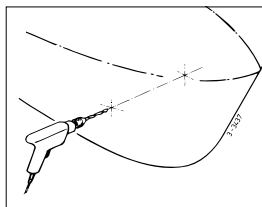
Montera inte fler stänger per öppning än vad som anges på ritningen.



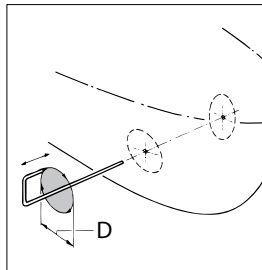
Stängerna ska placeras så att de står lodrätt mot den förväntade vågformen.

### 3.5 Montering av tunnelröret

Borra 2 hål i båtens skrov, där tunnelns mittlinje skall vara, som stämmer överens med mallredskapets diameter.

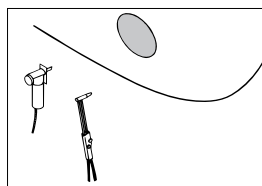


Stick in mallredskapet (tillverkas av användaren) genom de båda förborrade hålen och rita av tunnelrörets yttre diameter på båtens skrov.



D [mm]		
Stål	Polyester	Aluminium
267	265	264

Gör upp hålen med en lövsåg eller skärbrännare beroende på materialet i båtens skrov.



#### Tunnelpropeller i polyester:

**Harts:** Hartsen som används för tunnelpropeller är isoftalsyra polyesterharts (Norpol PI 2857).

För att ansluta tunneln till båtens skrov, rekommenderar vi att man tillämpar epoxiharts. Som ett alternativ till epoxiharts, kan vinylester harts kan också användas.

Användning av polyesterharts som ett alternativ till epoxiharts rekommenderas inte.

**Förbehandling:** Tunnelns utsida måste uppruggas. Ta bort all övre yta ner till glasfiber. Använd en slipskiva för detta arbete.

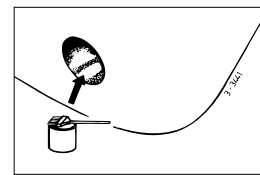
Ta bort gelskikt på insidan av tunneln genom slipning eller polering. Detta är nödvändigt för att få en bra bindning till GRP.

**Viktigt:** Behandla i slutet på tunneln, när den sågats till önskad längd, och behandla änden av röret med harts. Detta förhindrar att vatten tränger in.

**Beckslagning:** Stryk på ett lager harts som första lager. Lägg på en glasfiberatta och impregnera med harts. Upprepa denna procedur tills du har applicerat tillräckligt med antal lager.

En tunnelpropeller i polyester ska vara klar enligt följande:

- Rugga upp den härdade harts/glasfiber. Tillämpa ett täcksikt av harts.
- Behandla tunnelns sida som kommer i kontakt med vatten med 'epoxifärg' eller 2-komponent polyuretanfärg.
- Tillämpa sedan skeppsbottenbehandling om så krävs.



### 3.6 Tunneln i två (2) delar

För att förenkla installationen av tunnelrör med rätt mellanliggande avstånd är finns en uppsättning distanshållare att tillgå. Uppsättningen består av tre vådformade distanser (1) och 6 mellanlägg (2); Art.nummer: RDSET

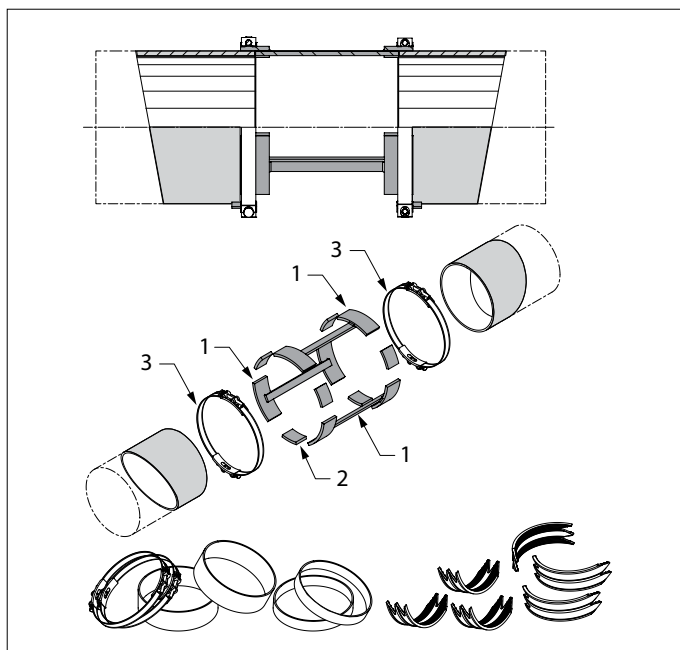
Montera ihop tunnelns två delar, använd de medföljande vådformade distanser (1) och klämband (2) som visas i ritningen. Använd mellanlägg (3) under monteringen för att undvika formförändring på klämbanden (2).

Kontrollera att tunnelns delar i längdriktningen förbinder mot stoppen på de breda banden. Därefter kommer tunnelns delar att vara korrekt och på rätt avstånd från varandra.

**Använd endast de klämband för att säkra de breda banden!**

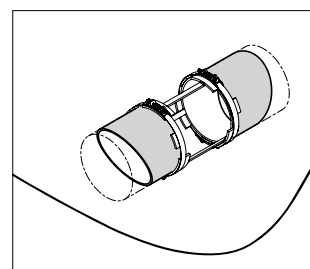
**OBSERVERA**

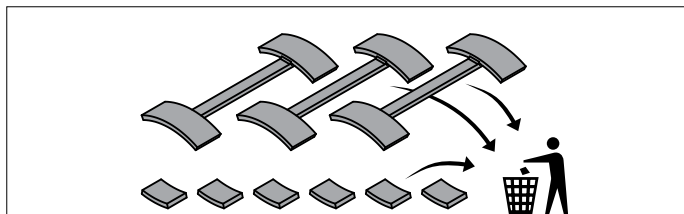
**Använd inte gummihylsor och plattor i plast!**



Placera tunneln från insidan i hålen.

Anslut tunneln till fartygets skrov.

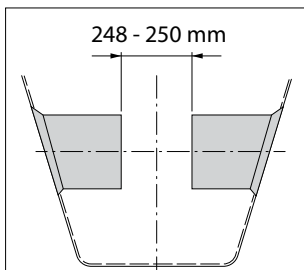




Ta bort klämband och ta bort vådformade distanser och mellanlägg.

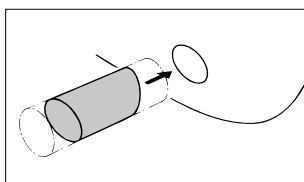
Vådformade distanser och mellanlägg behövs numera inte längre.

Kontrollera att avståndet mellan tunnelns ändrar är korrekt: 248–250 mm

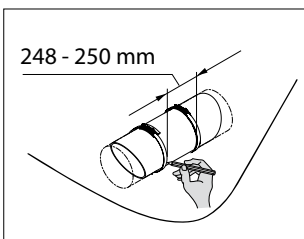


### 3.7 Tunneln i en (1) del

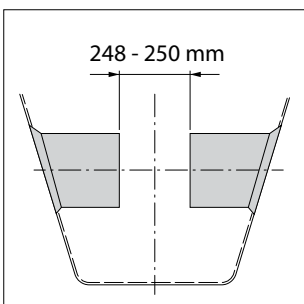
Istället för en tunnel i två delar, kan ett enda rör lamineras likvärligt.



Efter installationen av tunneln, kan den mittersta delen kapas. Placera klämmorna tillfälligt på tunneln och använd dem som en markering för den del som ska kapas.



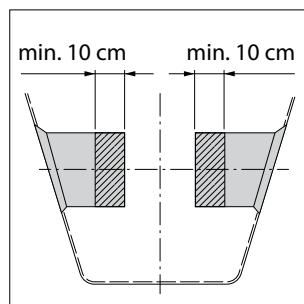
Kontrollera att avståndet mellan tunnelns ändrar är korrekt: 248–250 mm.



Ändarna på tunneln ska vara släta och helt fria från svetsprut eller polyester/epoxirester över en längd av åtminstone 10 cm.

Kontrollera detta noga!

Detta är nödvändigt för att få en bra vattentät anslutning på RIMDRIVE över på tunneln.

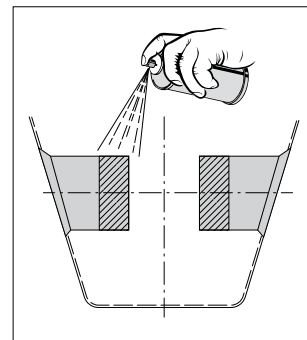


**OBSERVERA**

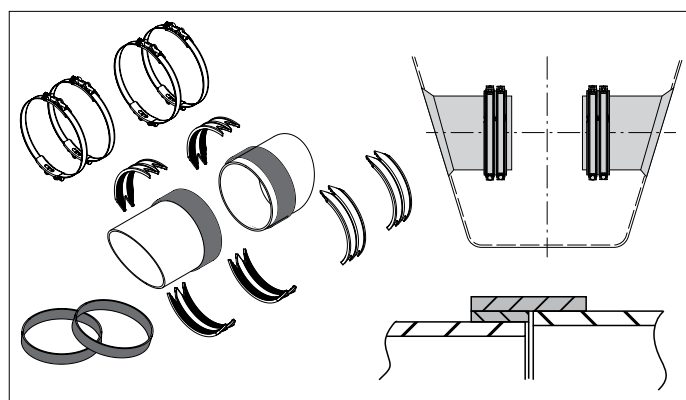
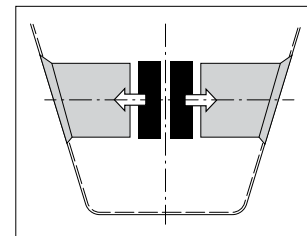
Tunnlar i stål och aluminium måste behandlas med ett komplett lackeringssystem för att förhindra galvanisk korrosion på RIMDRIVE.

Tillämpa silikonfritt smörjmedel på rörändrar.

Ett smörjmedel för träbearbetningsmaskiner är mycket lämpligt. Till exempel:  
Bison Prof Houtglijmiddel  
Waxilit 22–2411  
Ivana houtglijmiddel 42066  
Bostik-® GLIDECOTE®



Placera gummihylsorna på rörändrar.

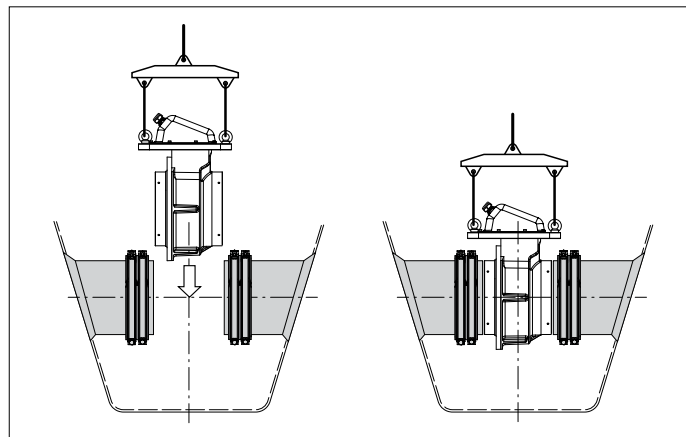


Placera först plattor i plast ovanpå gummihylsorna och sedan ska man placera spännbanden över dessa delar.

Dra åt bultarna på spännbanden tillräckligt så att plattorna i plast sitter på plats.

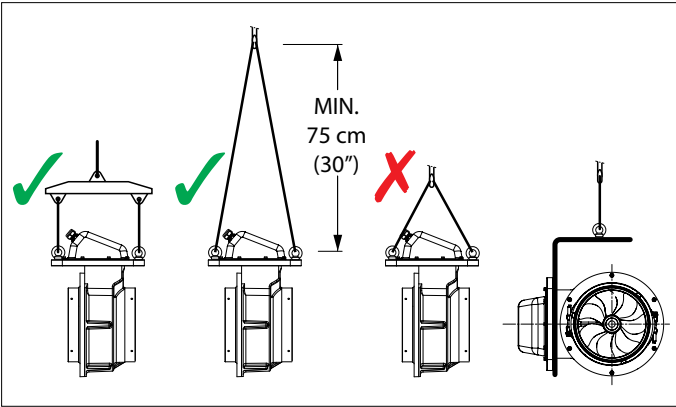
**OBSERVERA**

Skillnaden i diameter mellan tunnelröret och RIMDRIVE (kransdriven propeller) kan uppstå på grund av att toleranserna på tunnelrören. Använd de smala gummihylsorna för att övervinna denna skillnad.



Placera kransdriften mellan rörändrar.

Tillämpa ett tillfälligt stöd under RIMDRIVE eller använd en lyftanordning för att hålla dem på rätt plats.



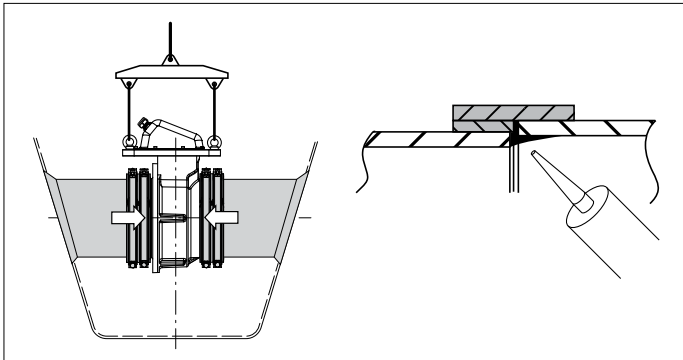
**TIPS:**

Använd hålen 12 mm diameter när du ska installera lyftöglor tillfälligt.

**FÖRSIKTIG**

Använd en 'fördelare' för att undvika skador på kopplingsdosan.

Använd två vinkelkonsoler för att lyfta RIMDRIVE om den är installerad horisontellt.



Skjut gummihylsorna tillsammans med plattorna i plast och spännbanden halvvägs tillbaka över RIMDRIVE.

Dra åt bultarna på spännbanden med ett moment av 12 Nm.

Ta bort det tillfälliga stödet eller lyftanordning och kontrollera om RIMDRIVE förblir sittande.

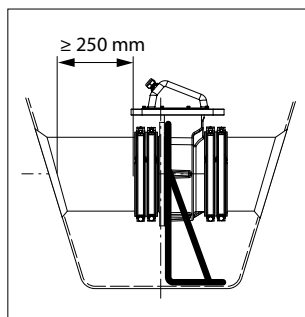
Applicera tätningsmedel på insidan för övergång när du vill påverka flödet av vatten så lite som möjligt.

**OBSERVERA**

**Kontrollera om det möjligtvis finns läckage omedelbart efter det att fartyget har åter satts i trafik.**

Tillämpa ett adekvat stöd under RIMDRIVE i följande fall:

- Ett tunnelrörs längd på mer än 250 mm från RIMDRIVE till skrovet.
- Fartyg med hög hastighet eller planing.



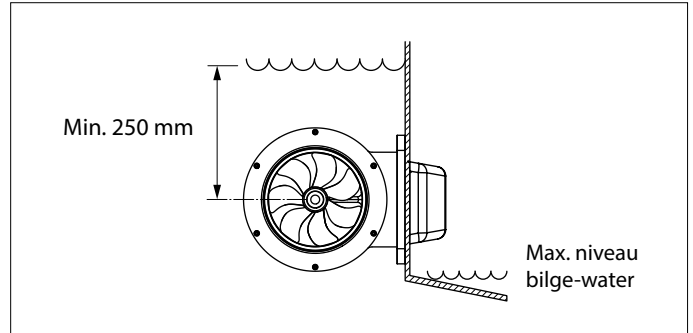
## 4 Montering av akterpropeller

När du ska välja en plats att montera akterpropellern, måste mittlinjen för 'RIMDRIVE' vara minst 250 mm under vattenlinjen för bästa möjliga resultat.

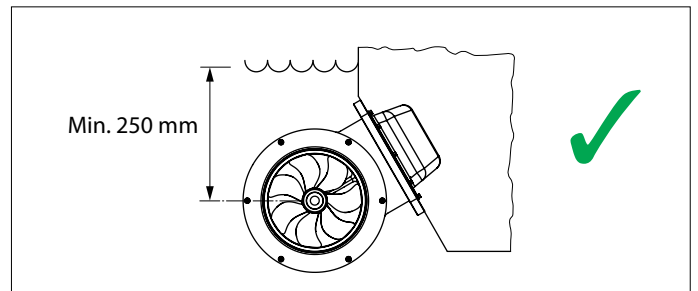
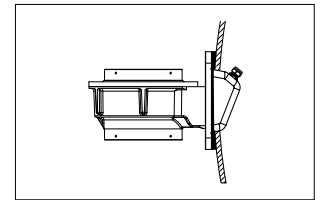
Säkerställ att det finns tillräckligt med fritt utrymme runt 'RIMDRIVE' i båten. Se Övergripande dimensioner.

Se även övergripande dimensioner för hålet i skrovet.

Anslutningsdosan monteras ovanför högsta slagvattennivån.



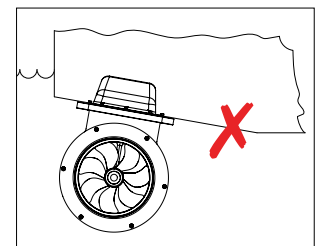
Det avsnittet av skrovet (aktern) där 'RIMDRIVE' ska monteras måste vara helt plant. Om akter inte är plant, ska ett mellanlägg användas.



Om akterhöjden är otillräcklig för montering av akterpropellern, kan detta lösas genom att placera en vinklad sektion. Du ska ha i åtanke att sektionen för montering av 'RIMDRIVE' måste vara tillräckligt stark för att klara trycket uppåt av vatten under normala villkor för kryssning. Det är att föredra att inte ha 'RIMDRIVE' stickande ut nedanför länsumpen.

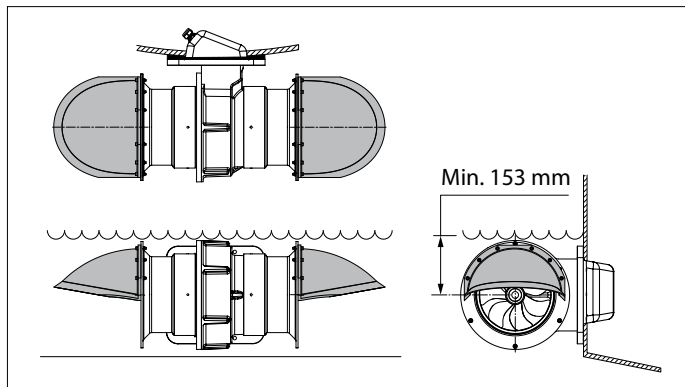
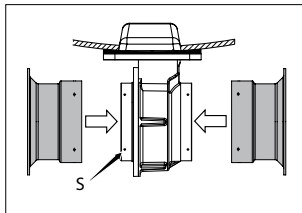
Vi rekommenderar ingen montering på länsumpen, eftersom detta kommer att avsevärt hämma båtens rörelse framåt.

På grund av trycket uppåt av vatten mot 'RIMDRIVE' kommer påfrestningen på båtens länsump på den plats där 'RIMDRIVE' är monterad att vara enorm.



Montera 'RIMDRIVE' med en permanent flexibel tätning, t.ex. Sikaflex®-291i

Skruva bort anslagskruvarna 'S' i plast och montera akterns tunnelpropeller på RIMDRIVE.



Tunnelns mittlinje på en vanlig installation av akterpropellern måste vara minst 1x diametern av tunneln under vattenlinjen för ett optimalt resultat.

Användning av ett utökat paket för akterpropeller gör det möjligt för att tunnelröret kan vara mindre än 1x diametern av tunneln under vattenlinjen.

Insugning av luft hindras av detta. Uppgradering av paketsats är tillgänglig som ett alternativ. VETUS Art.nummer: SDKIT250.

#### 4.1 Främre bogvisirkonfigurering

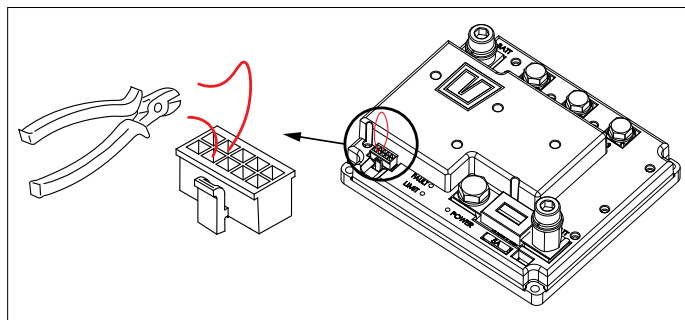
Av default är RIM DRIVE insatt som bogvisir. Endast om RIM DRIVE är installerat som bogvisir behöver det konfigureras. För att göra så genomförs följande åtgärder:



**FARA**

Endast arbete på systemet när motorn har stannat och det elektroniska systemet är avstängt.

- Ta bort RIM DRIVE-kåpan.
- Lokalisera CAN-bussningsanslutningen på MCVB.



- Skär av, endast för konfigurering av RIM DRIVE så som bogvisir, röd wire.
- Säkerställ att båda ändarna inte längre ger kontakt. Till exempel, används en isolerad kabeländshandske för detta syfte.
- Byt ut kåpan.

## 5 Skydd av bogpropeller mot anfrätning

För att förhindra problem med korrosion, använd inte kopparbaserad bottenfärg på RIMDRIVE.

Om kopparbaserad bottenfärg appliceras för att skydda skrovet, se då till att RIMDRIVE är helt tätad under applicering.

Katodiskt skydd är ett 'måste' för skydda alla metalldelar under vattenytan.

För att kunna skydda huset för RIMDRIVE mot anfrätning, levereras det med en anod.

## 6 Elektrisk installation

### 6.1 Valet av batteri

Den totala batterikapaciteten måste vara kompatibel med storleken på 'RIMDRIVE' och den avsedda användningen, se tabell.

Vi rekommenderar VETUS underhållsfria batterier, som finns tillgängliga i följande volymer: 55 Ah 70 Ah 90 Ah 108 Ah 120 Ah 143 Ah 165 Ah 200 Ah 225 Ah.

Vi vill också rekommendera användning av en separat uppsättning batterier för varje 'RIMDRIVE'. Placering av batterierna så nära 'RIMDRIVE' som möjligt resulterar i kortare kablar för kraftförsörjning. På så sätt kan eventuella strömbrott associerad med långa kablar undvikas.

Se sidan 104 för föreslagen batterikapacitet.



**OBSERVERA**



Se till att bara använda "slutna" batterier om batterierna är placerade i samma utrymme som bogpropellern.

VETUS 'SMF' och 'AGM' underhållsfria batterier är idealiska för denna applicering.

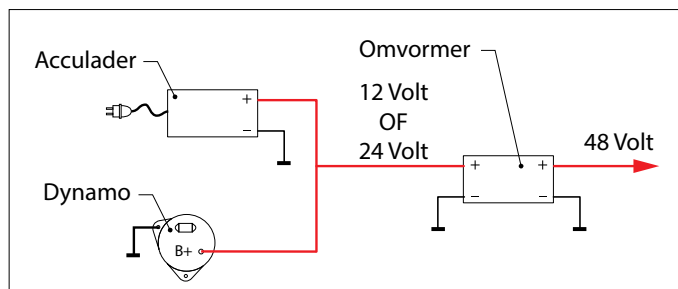
Batterier som inte är "slutna" kan producera små mängder explosiv gas under laddningscykeln.

Använd alltid batterier av samma typ, kapacitet och service.

### 6.2 Laddningsutrustning

De vanligast förekommande laddningssystem ombord är antingen 12 Volt eller 24 Volt.

En "strömriktare" krävs vid laddning av 48 V-batteri med tillgänglig spänning ombord.



### 6.3 Huvudströmbrytare

se schematisk teckning på sidan 97

Huvudströmbrytaren måste vara utrustad med 'positiv kabel'.

VETUS batterikontakt typ BATSW250 är en lämplig sådan kontakt. BATSW250 finns också i en 2-polig version, VETUS Art.nummer BATSW250T.



### 6.4 Säkringar

**Huvudsäkring 1, se schematisk teckning på sidan 97**

Förutom huvudströmbrytaren och huvudreläet, ska en 250 A säkring monteras på den "positiva" kabeln. VETUS Art.nummer: ZE250.



Säkringen skyddar bogpropellern från överbelastning och ger ett skydd mot kortslutning för elnätet ombord.

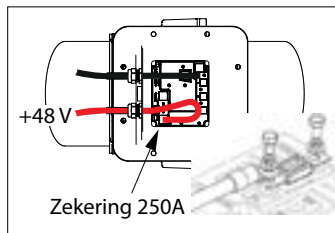
Vi kan också leverera en säkringshållare för alla säkringar, VETUS Art.nummer: ZEHC100.

Se sidan 104 för storleken på säkringen som ska användas.

#### Huvudsäkring 2

I inkopplingsenheten finns det en säkring på styrenheten.

**Denna säkring måste behållas vid alla tidpunkter.**



**OBSERVERA**

När du byter ut säkringen, ska den nya säkringen vara av samma kapacitet.

### 6.5 Drivströmkablar (batterikablar)

Det minsta trådtvårsnittet och batterikapaciteten måste anpassas till bogpropellerns storlek. Se tabellen på sidan 104 för korrekta värden.

**OBS!**

Den maximala drifttid och drivkraft som anges i de tekniska specifikationerna i monterings- och drifhandboken för din bogpropeller baseras på rekommendationerna för batterikapacitet och batterikablar.

### 6.6 Ansluta huvudströmkablar

Anslut den positiva (+) batterikabeln och anslut den negativa (-) kabeln direkt till bogpropellern. Se schematisk teckning på sidan 97 för anvisningar.

- Ta av locket genom att skruva loss bultarna.
- Anslut de primära elkablarna.

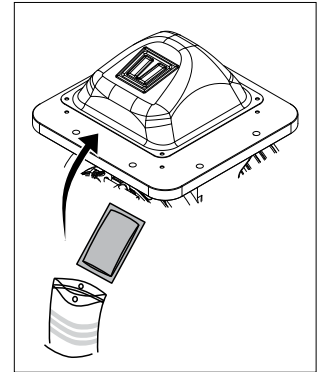
Se till att inga andra elektriska komponenter lossnar när du ansluter elektriska kablar.

Kontrollera alla elektriska anslutningar efter 14 dagar. Förändringar i temperatur kan orsaka att elektriska komponenter (t.ex. skruvar och muttrar) lossnar.

**OBSERVERA**

Innan locket sätts tillbaka, måste påsen med silikagel tas ur förpackningen och placeras inne i kopplingsdosan.

Åverkan på styrenheten genom kondensation förhindras på detta sätt.



## 7 Tekniska data

Typ	:	RD125	RD160
<b>Drift</b>			
Typ	:	Borstlös permanentmagnetmotor DC	
Spänning	:	40 < 48 V DC < 60	
Strömstyrka	:	130 A	200 A
Uteffekt	:	7 kW	11 kW
Varvtal	:	1100 varv/min	1250 varv/min
Drifttid	:	S1 (100% drifttid)	
Skyddsklass	:	IP65	
<b>Propeller</b>			
Diameter	:	246 mm	
Antal blad	:	6	
Profil	:	asymetrisk	
Material	:	polyacetal(Delrin®)	
Nominell tryckkraft	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
<b>Styrström</b>			
Säkring	:	5 A	
<b>Tunnelrör</b>			
<b>Utförande i stål</b>			
mått	:	utv. ø 267 mm, godstjocklek 7,1 mm	
behandling	:	blästrat, målat med: SikaCor Steel Protect. Lämpligt som grundfärg för alla färgsystem.	
<b>Utförande i plast</b>			
mått	:	utv. ø 264 mm, godstjocklek 7 mm	
material	:	glasfiberarmerad polyester	
<b>Utförande i aluminium</b>			
mått	:	utv. ø 264 mm, godstjocklek 7 mm	
material	:	aluminium, 6061 of 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Vikt</b>			
Exkl. tunnelrör	:	36 kg	

## 1 Sikkerhet

### Advarsler

I dette dokumentet brukes følgende sikkerhetsrelaterte advarselsymboler når det er aktuelt:



**FARE**

Angir at det finnes en stor potensiell fare som kan medføre alvorlig personskade eller død.



**ADVARSEL**

Angir at det finnes en potensiell fare som kan medføre personskade.



**FORSIKTIG**

Angir at de pågjeldende håndteringsprosedyrene, handlingene, osv., kan medføre personskade eller alvorlig maskinskade. Noen FORSIKTIG-advarsler angir dessuten at det finnes en potensiell fare som kan medføre alvorlig personskade eller død.



**MERK**

Understreker viktige prosedyrer, omstendigheter, osv.

### Symbolen



Angir at den pågjeldende handlingen må utføres.



Angir at en viss handling er forbudt.

Del disse sikkerhets instruksjonene med alle brukere.

Generelle regler og lover i forbindelse med sikkerhet og til forebygging av ulykker skal overholdes.



**ADVARSEL**

**Dette produktet bør kun bli installert og vedlikeholdt av kvalifisert personell, som har lest og forstått instruksjonene og forholdsreglene i denne håndboken. Unnlattelse av å følge instruksjonene i denne håndboken kan føre til alvorlig personskade eller skade på eiendom. Produsenten skal ikke holdes ansvarlig for skader som følge av feil installasjon eller vedlikehold, som blir gjennomført av ukvalifisert personell.**

## 2 Innledning

Denne installasjonsinstruksen gir retningslinjer for innbyggingen av VETUS-baugpropell og/eller akterthruster typen 'RIMDRIVE' med CAN-bus-kontroll (V-CAN).

Ved bruk som en **baugthruster**, er "RIMDRIVE" alltid montert i en tunnel.

Ved bruk som en **akterthruster**, kan "RIMDRIVE" installeres enten i en tunnel, eller direkte på skroget (akter).



**MERK**

**Se om nødvendig, installasjonshåndbøkene for alle komponentene før du setter helesystemet i drift. For vedlikehold, se brukerhåndbok.**

Kvaliteten på innbyggingen er avgjørende for baugpropellens og/eller akterthruster pålitelighet. Nesten alle funksjonsfeil som opptrer kan henledes til feil eller unøyaktigheter ved innbyggingen. Derfor er det svært viktig å følge opp de nevnte punktene og kontrollere dem nøyaktig mens innbyggingen pågår.

**Endringer gjort på "RIMDRIVE" av brukeren vil ugyldiggjøre garantien fra produsenten for skader som kan oppstå.**

Alt etter vindforhold, fortrent vannmengde og formen på skipsskroget under vann, vil den avgitte skyvkraften til baugpropellen og/eller akterthruster føre til ulike resultater for hvert enkelt skip.

Den nominalt oppgitte skyvkraften er kun oppnåelig under optimale forhold:

- Sørg for riktig batterispenning under bruk.
- Installasjonen er utført i henhold til anbefalingene gitt i denne installasjonsguiden, med særlig hensyn til:
  - Tilstrekkelig stor ledningdiameter på batterikablene, for på den måten å redusere spenningsstapet til et minimum.
  - Måten tunnelrøret er koplet til skipsskroget på.
  - Stenger i tunnelrøråpningen.
- Disse stengene kun er plassert der hvis dette er absolutt nødvendig (hvis man regelmessig ferdes i sterkt forurensede farvann).
- Disse stengene er utført i henhold til anbefalingene.



**MERK**

**Området som tilkoblingsboksen med kontrollen til "RIMDRIVE" og batteriet er plassert må være tørt og godt ventilert.**



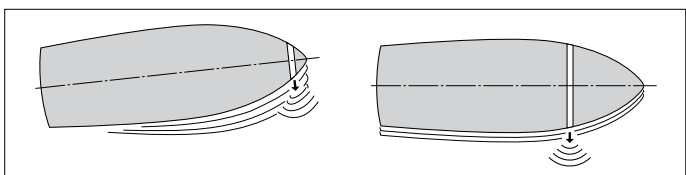
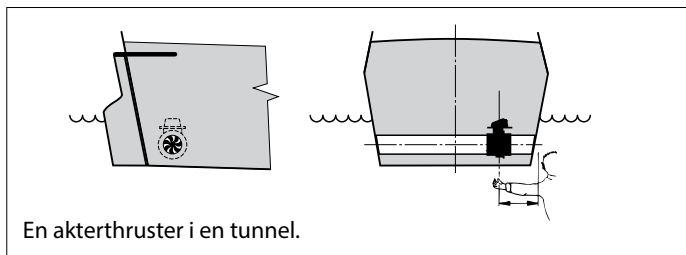
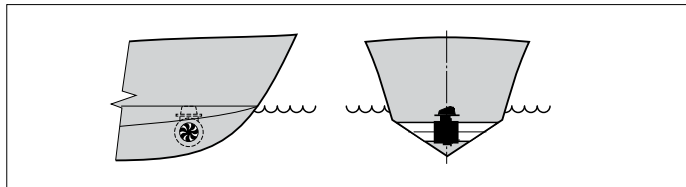
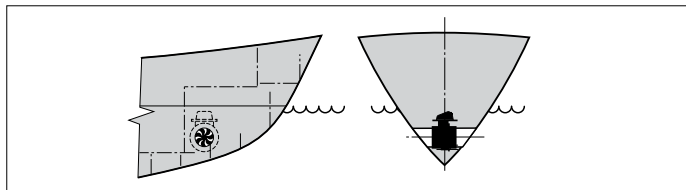
**MERK**

**Sjekk for lekkasjer øyeblikkelig skipet returnerer til vannet.**

### 3 Anbefalinger for installasjon

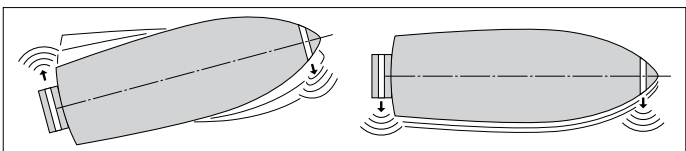
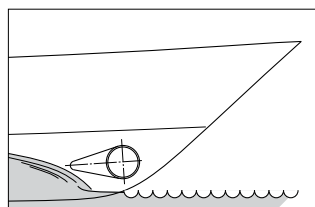
#### 3.1 Posisjonering av thrustertunnel

Flere installasjonseksempler.

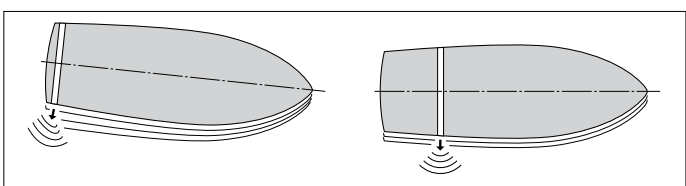


For å oppnå optimal ytelse, plasser tunnel-thrusteren så langt frem som mulig.

I tilfelle ved et planingsskip, bør tunnelen, om mulig, bli plassert slik at når skipet er i plan, er den over vannnivå, og skaper dermed ingen resistens.



Hvis, i tillegg til kontroll av baug-bevegelse, akteret av skipet må kunne beveges sideveis, må et andre "RIMDRIVE" installeres på akteret.

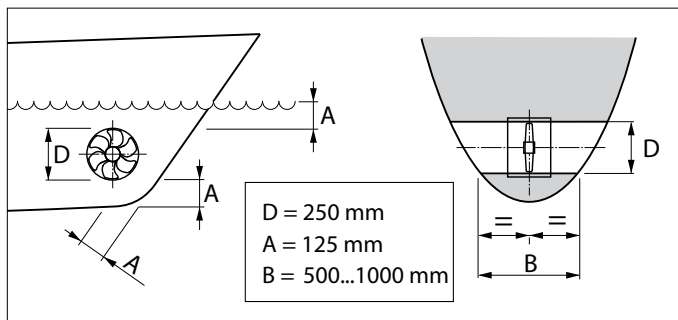


Dersom en tunnel for en akterthruster er brukt, plasser så denne thrustertunnelen så nærme akteret til båten så mulig.

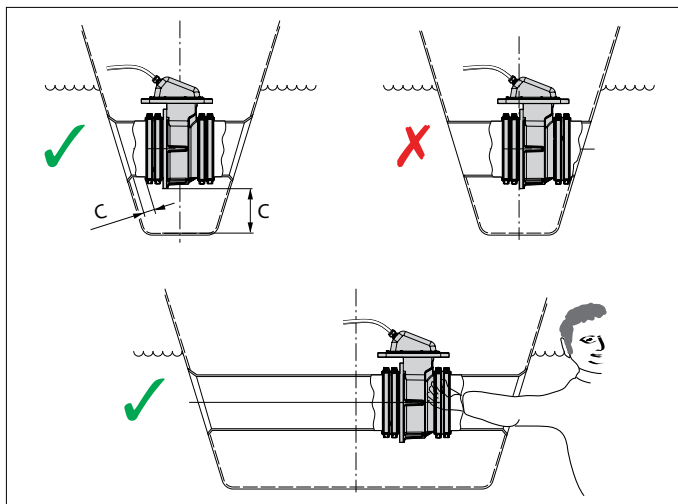
Ved valg av plassering for thrustertunnelen, ta det følgende med i vurderingen for optimal ytelse:

- Avstand A vist i tegningen må være minst  $0.5 \times D$ . (D er tunneldiameteren).
- Den korteste tunnallengden (avstand B) bør være minst  $2 \times D$  (500 mm, 20").

Ikke gjør tuben lengre enn helt nødvendig.

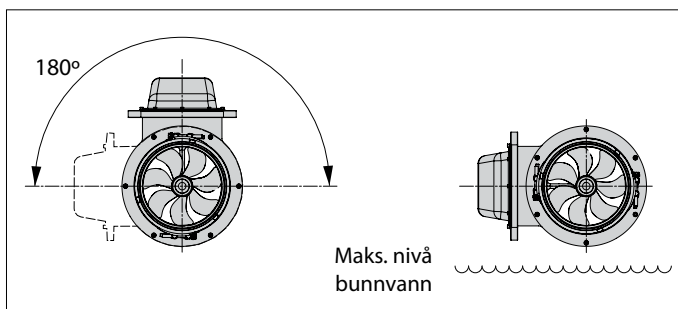


#### 3.2 Plassering av baugthrusteren i thrustertunnel



Propellen bør være plassert på midtlinjen til skipet, men den må alltid være tilgjengelig fra utsiden for å erstatte anoden om nødvendig.

For å sikre installasjonen må området rundt "RIMDRIVE" være minst 10 cm; størrelse C.



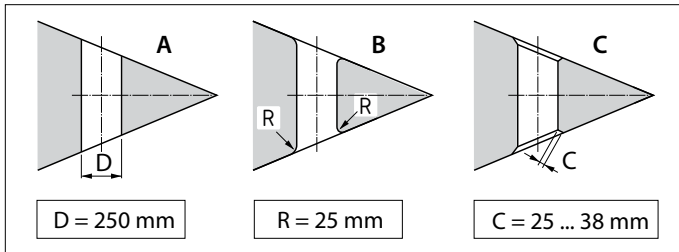
"RIMDRIVE" kan installeres i forskjellige posisjoner fra horisontal til vertikalt oppover.

Tilkoblingsboksen må alltid være posisjonert over maksimalnivået til slagvannet.



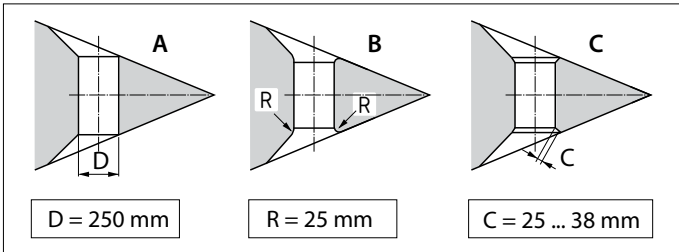
### 3.3 Overgang fra tunnelrør til skipsskrog

Med en direkte overgang fra tunnelrøret til skipsskroget, uten skjell [Eng. fairing], oppnår man temmelig gode resultater.



- A En direkte overgang til skipsskroget kan gjøres skarp.
- B Det er imidlertid bedre å runde av overgangen med en radius 'R' på ca. 0,1 x D.
- C Enda bedre er det å benytte skrå sider 'C' på mellom 0,1 og 0,15 x D.

Ved bruk av et skjell i overgangen fra tunnelrøret til skipsskroget, oppnår man en lavere skrogmotstand når skipet går som vanlig.

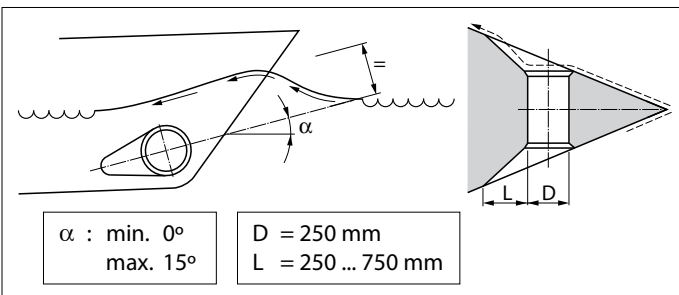


N.B. En tunnel i skroget blir mest brukt ved stålbåter, men er mindre vanlige i polyesterbåter.

- A Overgangen med skjell på skipsskroget kan gjøres skarp.
- B Det er imidlertid bedre å runde av overgangen med en radius 'R' på ca. 0,1 x D.
- C Det beste er en overgang med skjell, med en skrå side 'C' på 0,1 à 0,15 x D.

**Tips:**

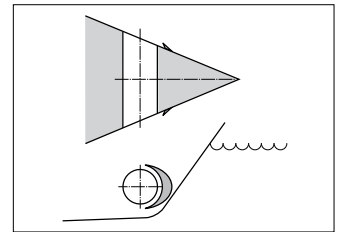
Måten tunnelrøret går over i skipsskroget på har stor innflytelse på hvilken skyvkraft baugpropellen har og på skrogmotstanden når skipet går som vanlig.



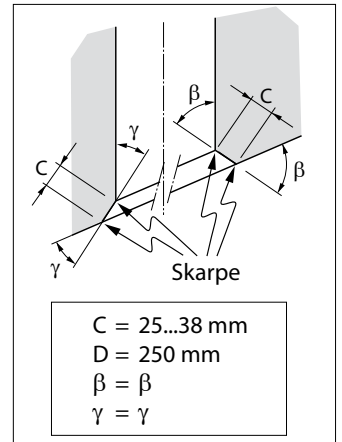
Velg lengden 'L' til skjell på mellom 1 x D og 3 x D.

Et skjell må inngå i skipsskroget på en slik måte at midtlinjen på skjellet faller sammen med den forventede formen på baugbølgen.

I stedet for et kamskjell og "øyenbryn" ytterkledning kan plasseres rett foran tunnelåpningen.



Hvis overgangen fra tunnelrør til skipsskrog utføres med en skrå side, må denne utføres i henhold til tegningen.

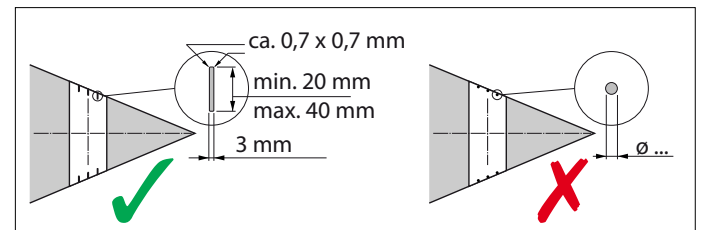


Lag den skrå siden (C) 0,1 til 0,15 x D lang og pass på at vinkelen til tunnelrøret i forhold til den skrå siden er den samme som vinkelen mellom skipsskroget og den skrå siden.

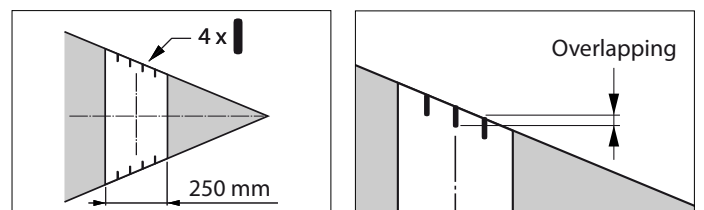
### 3.4 Stenger i tunnelrøråpningen

Selv om dette kan ha negative følger for skyvkraften, kan det anbringes stenger i åpningene på tunnelrøret for å beskytte propellen.

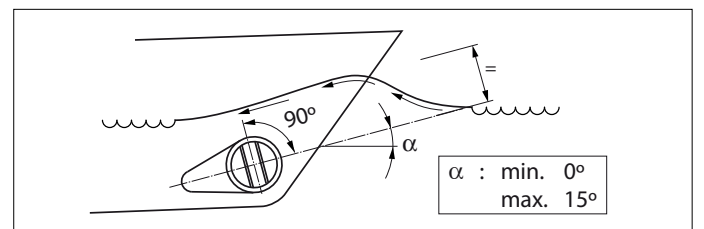
For å begrense den skadelige effekten av dette på drivkraften og på skrogmotstanden under vanlig seiling så godt som mulig skal følgende tas i betraktning:



Spindlene skal ha et rektangulært gjennomsnitt. Ikke bruk runde spindler.



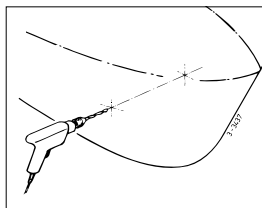
Spindlene skal ha en viss overlapping. Ikke sett i flere spindler pr. åpning enn det som er angitt på tegningen.



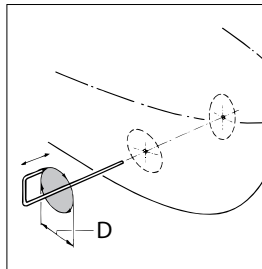
Spindlene skal stilles opp slik at de står loddrett på bølgeformen som forventet.

### 3.5 Installering av tunnelrøret

Bor 2 huller i skipsskroget på det stedet hvor midtlinjen på tunnelrøret må komme. Disse må være i samsvar med diameteren til markeringsredskapen.

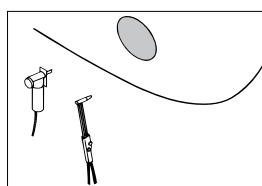


Stikk markeringsredskapen (som man lager selv) gjennom begge hullene som allerede er boret ut, og tegn omkretsen av den ytre tunnelrør-diameteren på skroget.



D [mm]		
Stål	Polyester	Aluminium
267	265	264

Skjær ut hullene ved hjelp av en dekupørsag eller en skjærebrenner, alt etter hvilket materiale skipsskroget er laget av.



#### Polyester thruster-tunnel:

**Harpiks:** Harpiksen bukt for polyester thruster-tunnelen er isophthalic polyesterharpiks (Norpol PI 2857).

For å koble til tunnelen til skroget anbefaler vi også å bruke epoksyharpiks. Som et alternativ til epoksyharpiks, kan også vinylesterharpiks brukes.

Bruken av polyesterharpiks som en erstatning for epoksyharpiks er ikke anbefalt.

**Forhåndsbehandling:** Utsiden av tunnelen må opprues. Fjern all toppoverflate ned til glassfiber. Bruk en slipeskive for dette.

Fjern gelébelegget på innsiden av tunnelen også ved pussing eller sliping.

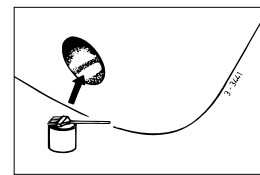
Det er viktig å få et godt feste til GRP.

**Viktig:** Behandle enden av tunnelen etter den har blitt saget til riktig lengde, behandle enden av tuben med harpiks. Dette vil forhindre at vann siver inn.

**Laminering:** Påfør et lag med harpiks som første lag. Legg på en glassfibermatte og impregner med harpiks. Gjenta denne prosedyren frem til du har bygget opp et tilstrekkelig antall lag.

En polyester thruster-tunnel burde være sluttgjort som følgende:

- Oppru den herdede harpiks/glassfiber. Påfør et topplag av harpiks.
- Behandle siden av tunnelen som kommer i kontakt med vann med "epoksymaling" eller 2-komponent polyuretan-maling.
- Påfør så bunnstoffbehandling dersom nødvendig.



### 3.6 Tunnel i to (2) deler

For å enkeltgjøre installasjonen av tunneltuben med den rette mellomlengden er et sett med avstandsstykker tilgjengelig.

Settet inneholder tre stripsstykker (1) og 6 mellomlegg (2); Art. kode: RDSET

Monter de to delene av tunnelen, bruk de vedlagte båndstykkene (1) og klemmestroppene (2) som vist i tegningen.

Bruk mellomleggene (3) i løpet av monteringen for å forhindre deformering av klemmestroppene (2).

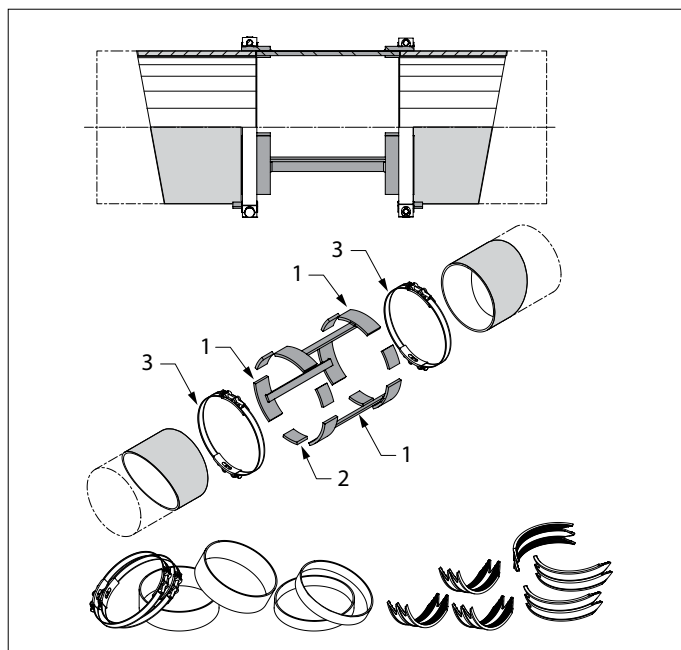
Pass på at tunneldelene i lengden ligger mot stopperne til stripsene. Så vil tunneldelene være riktig justert og den korrekte lengden fra hverandre.

**Bruk kun klemmestroppene for å sikre stripsene!**



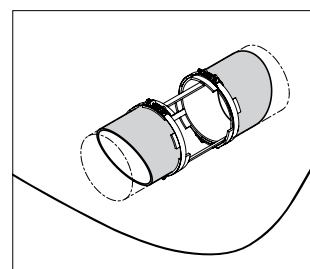
**MERK**

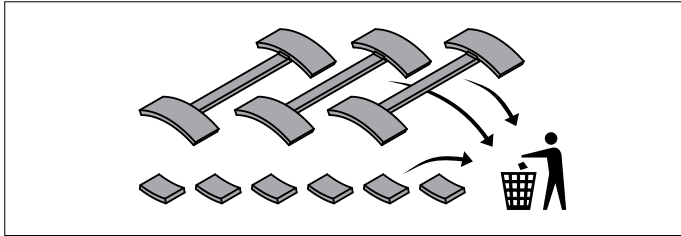
**Ikke bruk gummiermene og plastikkplatene!**



Plasser tunnelen fra innsiden inn i hullene.

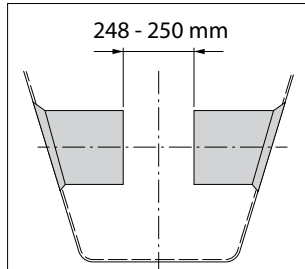
Koble tunnelen til skipets skrog.





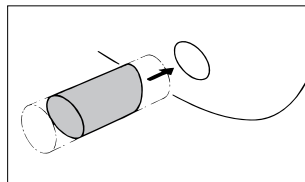
Fjern klammestroppene og fjern stripsstykkene og mellomleggene. Stripsstykkene og klammestroppene er ikke lengre nødvendige.

Sjekk at avstanden mellom tunnelenden er riktig: 248-250 mm

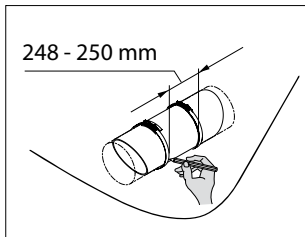


### 3.7 Tunnel i en (1) del

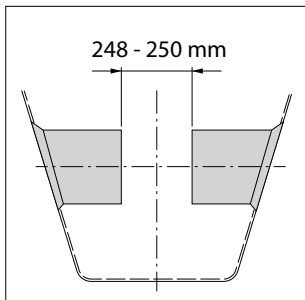
I stedet for en tunnel i to deler, kan også en en-delt tube lamineres.



Etter tubeinstallasjonen kan midtdelen kuttes ut. Plasser klemmene midlertidig på tunnelen og bruk de som en markør for delen som skal kuttes ut.



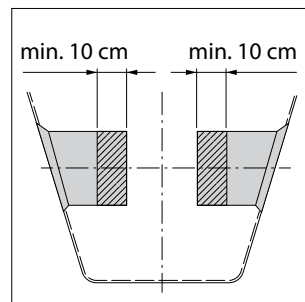
Sjekk at avstanden mellom tunnelenden er riktig: 248-250 mm.



Endene til tunnelen må være glatte og helt fri for sveisesprut eller polyester eller epoksyrester over en lengde av minst 10 cm.

Sjekk dette grundig!

Dette er nødvendig for å opprettholde en god, vanntett kobling mellom RIMDRIVE og på tunnelen.

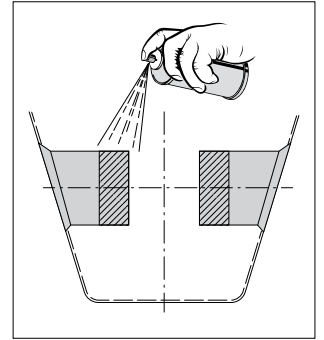


**MERK**

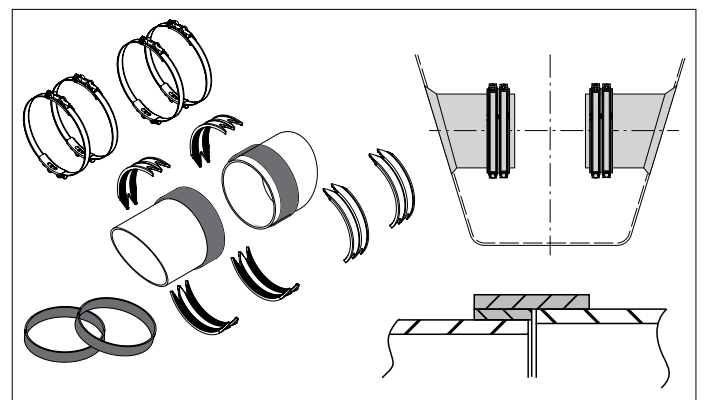
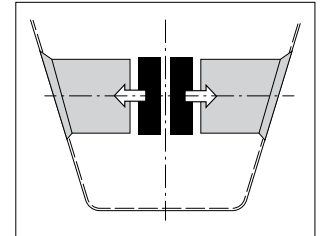
Stål og aluminiumtunneler må behandles med et komplett malingsystem for å forhindre galvanisk korrosjon av RIMDRIVE.

Påfør et silikonfritt smøremiddel på endene på tuben.

Et smøremiddel for trearbeidsmaskiner er veldig passende. For eksempel: Bison Prof Houtglijmiddel Waxilit 22-2411 Ivana houtglijmiddel 42066 Bostik® GLIDECOTE®



Plasser gummiernene på endene til tuben.

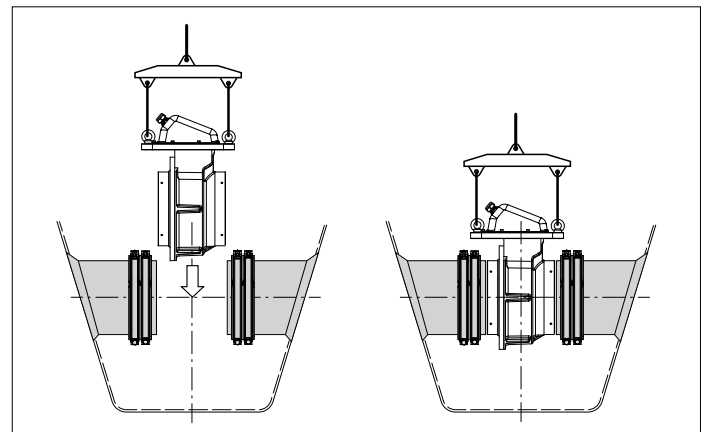


Plasser først plastikkplatene på toppen av gummiernene og plasser klammestroppene over disse delene.

Stram boltene til klammestroppene akkurat nok til at plastikkplatene holdes på plass.

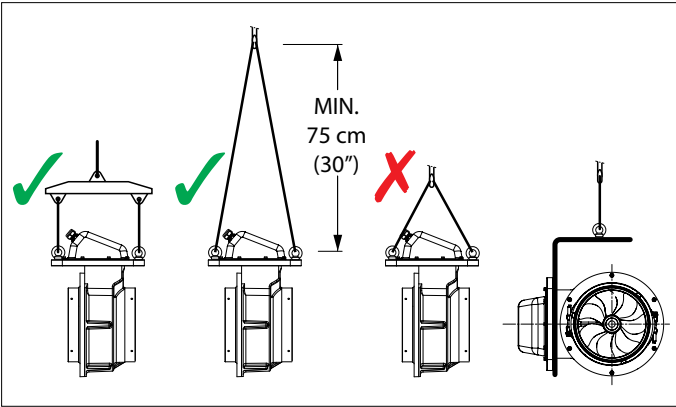
**MERK**

En forskjell i diameter mellom tunneltuben og RIMDRIVE kan oppstå på grunn av toleranser på tunneltubene. Bruk de smale gummiernene for å løse dette.



Plasser RIMDRIVE mellom endene til tuben.

Påfør en midlertidig støtte under RIMDRIVE, eller bruk et heiseapparat for å holde de på riktig plass.



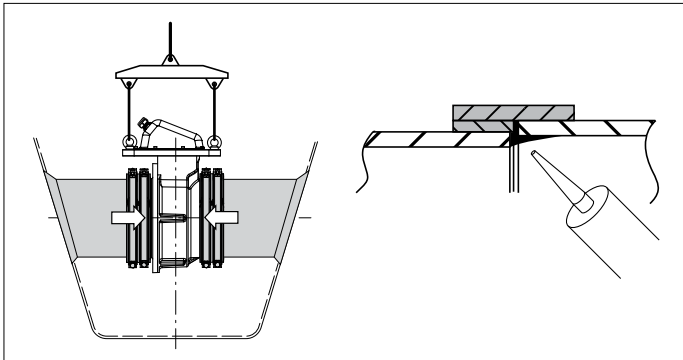
**TIPS:**

Bruk hullene som er 12 mm diameter for å installere midlertidige løfteøyer.

**FORSIKTIG**

Påfør en "spreder" for å unngå skade på terminalboksen.

Bruk to vinkelbeslag til å løfte RIMDRIVE dersom den er installert horisontalt.



Skli gummiernene sammen med plastikkplatene og klemmestroppene halvert tilbake over RIMDRIVE.

Stram boltene klemmestroppene med et dreiemoment på 12 Nm.

Fjern den midlertidige støtten eller heiseapparatet, og sjekk at RIMDRIVE forblir på plassen sin.

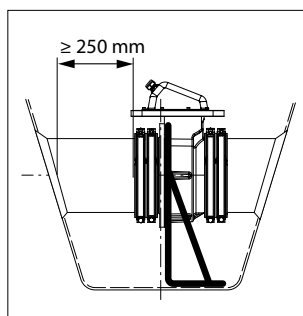
Påfør en tetningsmasse på den innvendige overgangen for å påvirke vannflyten så lite som mulig.

**MERK**

**Sjekk for lekkasjer øyeblikkelig skipet returnerer til vannet.**

Påfør skikkelig støtte under RIMDRIVE i tilfelle:

- En tunneltubelengde på mer enn 250 mm fra RIMDRIVE til skrog.
- Høyhastighets- eller planskip.



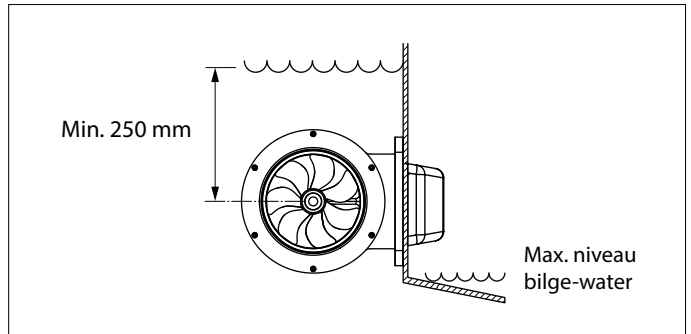
## 4 Montering av akterthruster

Ved valgt av plassering for montering av akterthruster, må midtlinjen av "RIMDRIVE" være minst 250 mm under vannlinjen for et best mulig resultat.

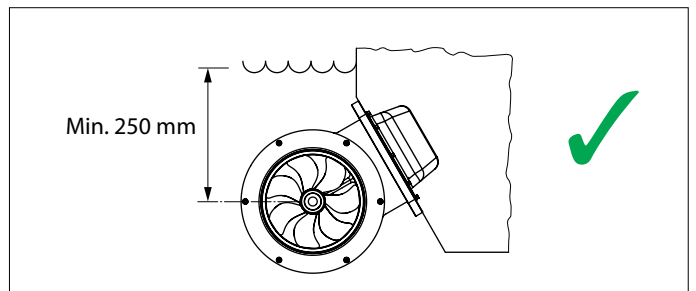
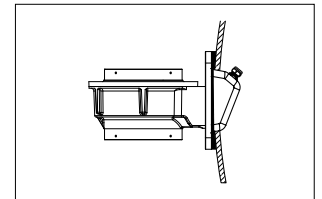
Sikre tilstrekkelig plass rundt "RIMDRIVE" innen båten, se Dimensjoner.

Se også Dimensjoner for dimensjoner for hullet i skroget.

Tilkoblingsboksen må være montert over maksimalt lensevannnivå.



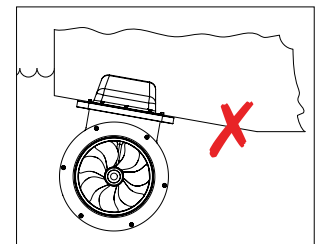
Seksjonen til skroget (akter) hvor "RIMDRIVE" skal monteres må være helt flatt. Dersom akteret ikke er flatt, kan ikke et mellomlegg brukes.



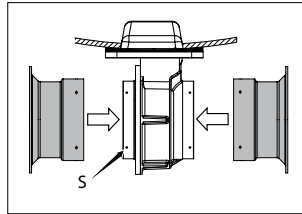
Dersom akterhøyden ikke er nok for montering av akterthrusteren, kan dette løses ved å plassere en vinklet seksjon. Husk at seksjonen for montering av "RIMDRIVE" må være sterk nok til å takle skyvekraften oppad fra vannet under normale seileforhold. Det er foretrukket å ikke ha "RIMDRIVE" røpe ut under lensevann.

Vi anbefaler ikke å montere på lensevannet ettersom dette vil hindre båtens fremover bevegelse.

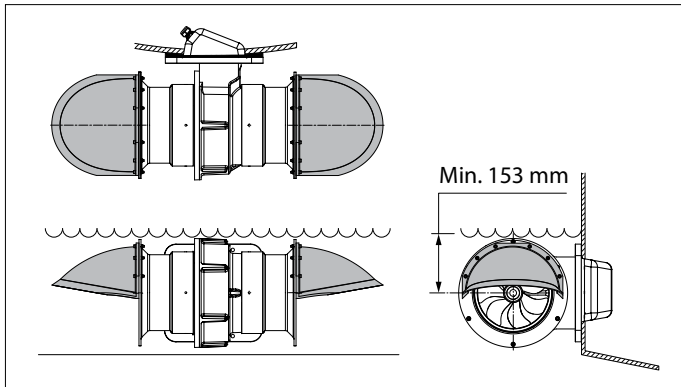
På grunn av vannets skyvekraft mot "RIMDRIVE" vil trykket på linsen på båten hvor "RIMDRIVE" er montert være enormt.



Monter "RIMDRIVE" med en permanent fleksibel tetningsmasse, f.eks. Sikaflex®-291i



Fjern plastikk justeringskruene "S" og tilpass akterthrustertunnelene på RIMDRIVE.



Midtlinjen til tunnelen på en standard akterthrustertinstallasjon må være minst 1x diameteren til tunnelen under vannlinjen for et optimalt resultat.

Bruken av utvidelser for akterthrustere gjør det mulig for tunneltuben å være mindre enn 1x diameteren til tunnelen under vannlinjen.

Innsugning av luft er forhindret av dette. Oppgraderingssettet er tilgjengelig som et alternativ. VETUS art. kode: SDKIT250.

### 4.1 Hekkepropell konfigurasjon

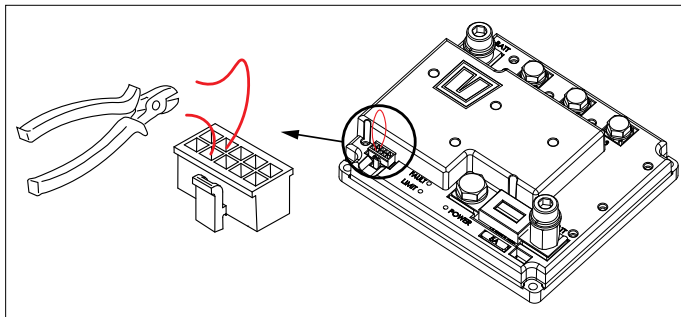
Som standard er RIMDRIVE installert som en baugpropell. Bare hvis RIMDRIVE er installert som en hekkpropell, må den konfigureres. For å gjøre det, må følgende operasjoner utføres.



**FARE**

**Arbeid kun på anlegget når motoren er stoppet og det elektriske systemet er slått av.**

- Fjern RIMDRIVE dekselet.
- Finn CAN-buss kontakten på MCVB.



- Kutt den røde kabelen, kun for å konfigurere RIMDRIVE som en hekkpropell.
- Pass på at begge ender ikke lenger kan komme i kontakt. Bruk for eksempel en isolert kabelendehylse til dette formålet.
- Sett dekselet på igjen.

## 5 Korrosjonsbeskyttelse på baugthrustere

For å forebygge korrosjonsproblemer, bruk ikke kopperbasert bunnstoff på RIMDRIVE.

Dersom kopperbasert bunnstoff er påført for å beskytte skroget, pass på at RIMDRIVE er helt fullstendig forseglet i løpet av påførsel.

Katodisk beskyttelse er et "must" for beskyttelsen av alle metalldele under vann.

For å beskytte innrammingen til RIMDRIVE mot korrosjon, er den levert med en anode.

## 6 Elektrisk installasjon


### 6.1 Valg av batteri

Den totale batterikapasiteten må være kompatibel med størrelsen på "RIMDRIVE" og tiltenkt bruk, se tabell.


Vi anbefaler VETUS vedlikeholdsfrie batterier, som er tilgjengelig i de følgende kapasitetene: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah and 225 Ah.

Vi anbefaler også bruk av et separat sett av batterier for/for hver "RIMDRIVE". Plassering av batteriene så nære "RIMDRIVE" som mulig vil resultere i kortere hovedstrømledninger. På denne måten kan strømtap med lange ledninger unngås.

Se side 104 for anbefalt batterikapasitet.



**MERK**



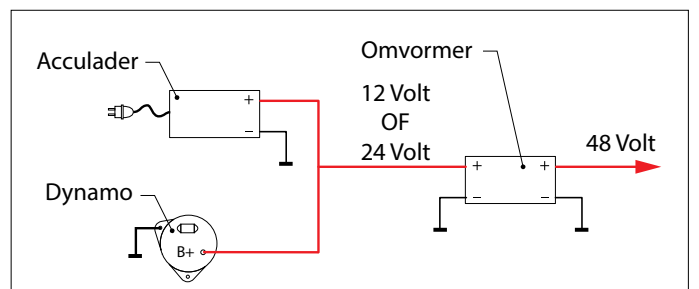
**Vær sikker på å kun bruke "forseglede" batterier dersom batteriene er plassert i det samme rommet som baugthrusteren. VETUS "SMF" og "AGM" vedlikeholdsfrie batterier er perfekte for denne type bruk.**

Batterier som ikke er "forseglet" kan produsere små mengder med eksplosiv gass i løpet av ladesyklusen.

Bruk alltid batterier av samme type, kapasitet, og service type.

### 6.2 Ladesystemer

De vanlige ladesystemene ombord er enten 12 volt eller 24 volt. En "omformer" er nødvendig ved lading av 48 V batterisettet med den tilgjengelige ombordspenningen.



### 6.3 Hovedbryter

#### se diagram på sider 97

Hovedbryteren må festes på den "positive ledningen".

VETUS-batteriets brytertype BATSW250 er en passende bryter. BATSW250 er også passende i en 2-pol versjon, VETUS art. kode BATSW250T.



### 6.4 Sikringer

#### Hovedsikring 1, se diagram 97

I tillegg til hovedbryteren og hovedreléet, en 250 A sikring må være på den "positive" kabelen. VETUS art. kode: ZE250.



Sikringen vil beskytte baugthrusteren fra å overbelastning og tilbyr kortslutningsbeskyttelse for ombord strømnnett.

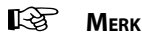
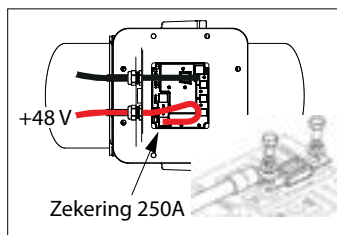
Vi kan også levere en sikringsholder for alle sikringene, VETUS art. kode: ZEHC100.

Se side 104 for informasjon om størrelsen på sikringen

#### Hovedstrømsikring 2

I tilkoblingsenheten er det en hovedstrømsikring på kontrolleren.

Sikringen må alltid vedlikeholdes.

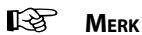


**MERK**

Ved erstatning av sikringen, må erstatningen være av samme kapasitet.

### 6.5 Hovedstrømkabler (batterikabler)

Den minimale ledningdiameteren og batterikapasitet må tilpasses størrelsen på baugpropellen. Se tabellen på side 104 for riktige verdier.



**MERK**

Den maksimale brukstiden og drivkraften som er spesifisert i de tekniske opplysningene i installasjons- og bruksanvisningen til din baugpropell er basert på de anbefalte batterikapasitetene og batteritilkoblingskablene.

### 6.6 Koble til hovedstrømkabler

Koble til den positive (+) ledningen til batteriet og koble den negative (-) ledningen direkte til baugthrusteren. Konsulter diagrammet på side 97 for instruksjoner.

- Fjern lokket ved å skru opp boltene.
- Koble til hovedstrømløsingene.

Pass på at ingen andre elektriske komponenter kommer løs ved tilkobling av elektriske ledninger.

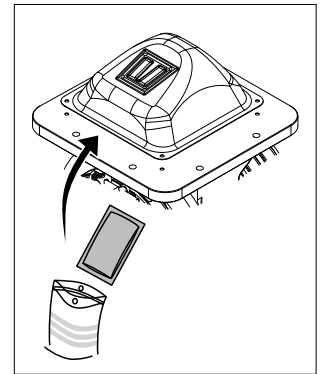
Sjekk alle elektriske ledninger etter 14 dager. Endringer i temperatur kan forårsake at elektriske komponenter (f.eks. bolter og muttere) kan bli løse.



**MERK**

Før lokket er plassert på, må pakken med silica gel tas ut av innpakningen og plassert inne i terminalboksen.

Effekt på kontrolleren fra kondensering er dermed forhindret.



## 7 Teknisk data

Type	:	RD125	RD160
<b>Drivmotor</b>			
Type	:	Børsteløs permanent magnet DC-motor	
Spenning	:	40 < 48 V DC < 60	
Strøm	:	130 A	200 A
Nominell ytelse	:	7 kW	11 kW
Turtall	:	1100 omdr./min	1250 omdr./min
Innkoplingstid	:	S1 (100% oppstartstid)	
Beskyttelse	:	IP65	
<b>Propell</b>			
Diameter	:	246 mm	
Antall blader	:	6	
Profil	:	asymmetrisk	
Materiale	:	polyacetal (Delrin®)	
Skyvkraft nominal	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
<b>Styrestrøm</b>			
Sikring	:	5 A	
<b>Tunnelrør</b>			
<b>Stålmodell</b>			
dimensjoner	:	utv. ø 267 mm, veggtykkelse 7,1 mm	
behandling	:	sandstrålt, malt med: SikaCor Steel Protect. Eget som underlag for alle malingsystemer.	
<b>Plastmodell</b>			
dimensjoner	:	utv. ø 264 mm, veggtykkelse 7 mm	
materiale	:	glassfiberforsterket polyester	
<b>Aluminiummodell</b>			
dimensjoner	:	utv. ø 264 mm, veggtykkelse 7 mm	
materiale	:	aluminium, 6061 of 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Vekt</b>			
Ekskl. tunnelrør	:	36 kg	

## 1 Turvallisuus

### Varoitusmerkit

Tässä oppaassa käytetään tarvittaessa seuraavia turvallisuuteen liittyviä varoitussymboleja:



**VAARA**

Ilmaisee, että on olemassa huomattava mahdollinen vaara, jonka seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.



**VAROITUS**

Ilmaisee, että on olemassa mahdollinen vaara, jonka seurauksena voi olla vamma.



**VARO**

Ilmaisee, että kyseisten käyttömenetelmien, toimenpiteiden yms. seurauksena voi olla vamma tai koneen kohtalokas vaurioituminen. Jotkin VARO-merkit ilmaisevat myös, että on olemassa mahdollinen vaara, jonka seurauksena voi olla vakava vamma tai kuolema.



**HUOM**

Painottaa tärkeitä menettelytapoja, olosuhteita yms.

### Symbolit



Ilmaisee, että kyseinen toimenpide on suoritettava.



Ilmaisee, että määrätty toimenpide on kielletty.

Jaa nämä turvallisuusohjeet kaikille käyttäjille.

Yleiset turvallisuutta koskevat ja onnettomuuksia ehkäisevät säännöt ja lait on otettava aina huomioon.



**VAROITUS**

Tämän tuotteen saa asentaa ja huoltaa vain pätevä henkilökunta, joka on lukenut ja ymmärtänyt tämän käyttöoppaan ohjeet ja varotoimet. Tämän käyttöoppaan ohjeiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai omaisuusvahinkoja. Valmistaja ei vastaa mistään vahingoista, jotka johtuvat epäpätevän henkilöstön suorittamasta virheellisestä asennuksesta tai huollosta.

## 2 Esipuhe

Nämä asennusohjeet koskevat VETUS keulapotkurimallia ja/tai peräsinpotkurina tyyppi 'RIMDRIVE' CAN-väyläohjauksella (V-CAN).

Kun RIMDRIVEa käytetään **keulapotkurina**, se on aina asennettuna putkeen.

Kun sitä käytetään **peräsinpotkurina**, RIMDRIVE voidaan asentaa joko putkeen tai suoraan runkoon (perälautaan).



**HUOM**

**Tutustu tarvittaessa kaikkien komponenttien asennusohjeisiin ennen koko järjestelmän käyttöönottoa. Katso huoltoa koskevat ohjeet käyttöohje.**

Kiinteän asennuksen laatu vaikuttaa ratkaisevasti keulapotkurin ja/tai peräsinpotkurina luotettavuuteen. Melkein kaikki ilmenevät viat johtuvat kiinteän asennuksen virheistä ja epätarkkuuksista. Kiinteässä asennuksessa on siis erittäin tärkeää noudattaa täydellisesti asennusohjeissa mainittuja kohtia ja tarkistaa ne.

**Käyttäjän RIMDRIVEen tekemät muutokset mitätöivät valmistajan vastuun mahdollisista vahingoista.**

Keulapotkurin ja/tai peräsinpotkurina teho on aluskohtainen ja siihen vaikuttavat tuulen voimakkuus, uppouma sekä veneen pohjan muoto.

Keulapotkurin nimellinen maksimiteho on saavutettavissa ainoastaan ihanneolosuhteissa.

Ihanneolosuhteet:

- Tarkista että akut luovuttavat oikeaa jännitettä keulapotkuria käytettäessä.
- Asennus suoritetaan tämän asennusohjeen suositusten mukaan, erityisesti seuraavissa kohdissa:
  - asennuksessa käytettävien kaapeleiden tulee olla tarpeeksi isoja jännitehäviön minimoimiseksi.
  - tapa jolla keulapotkuritunneli on liitetty aluksen runkoon.
  - tunnelin suulle suositellaan asennettavaksi suojaava säleikkö ainoastaan mikäli se on ehdottoman välttämätön (esimerkiksi mikäli alusta käytetään jatkuvasti erittäin roskaisissa vesissä).
  - Mikäli säleikköä käytetään, tulee se olla oikein asennettu (katso jäljempänä).



**HUOM**

**Alueiden, joihin kytkentärasia ja RIMDRIVEN ohjain sekä akku, sijoitetaan täytyy olla kuivia ja hyvin tuuletettuja.**



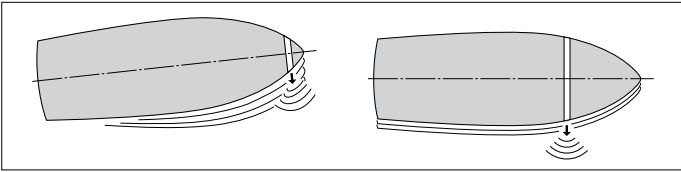
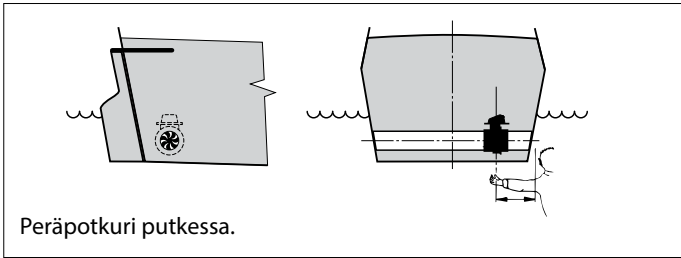
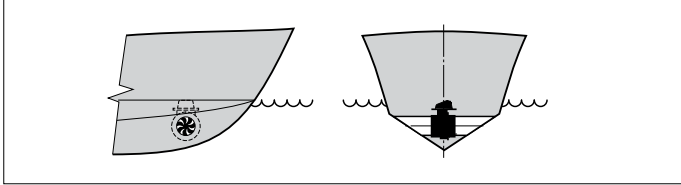
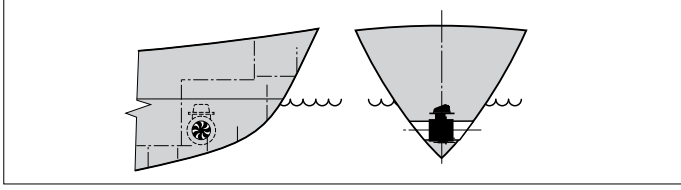
**HUOM**

**Tarkista mahdolliset vuodot heti, kun vene siirretään takaisin veteen.**

## 3 Sijoitussuosituksia

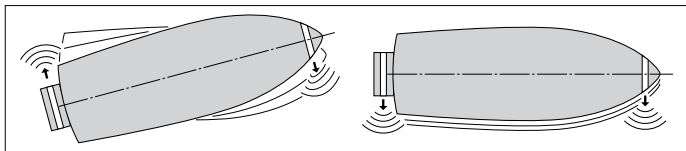
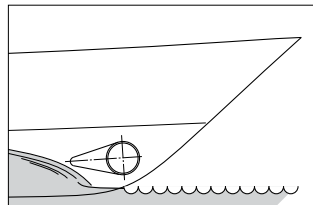
### 3.1 Potkurin putken sijoitus

Useita asennusesimerkkejä.

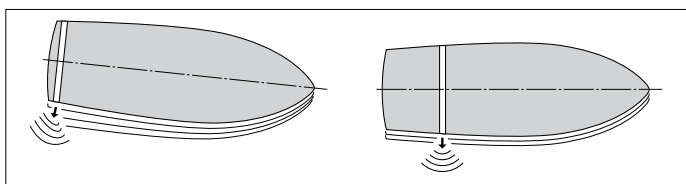


Optimaalisen suorituskyvyn saavuttamiseksi sijoita potkurin putkin niin eteen kuin mahdollista.

Jos kyseessä on plaanaava vene, putki tulee mahdollisuuksien mukaan sijoittaa niin, että kun vene plaanaa, putki on vedenpinnan yläpuolella eikä näin aiheuta vastusta.



Jos keulan liikkeen ohjaamisen lisäksi veneen perän täytyy liikkua sivuttain, voidaan perään asentaa toinen RIMDRIVE.

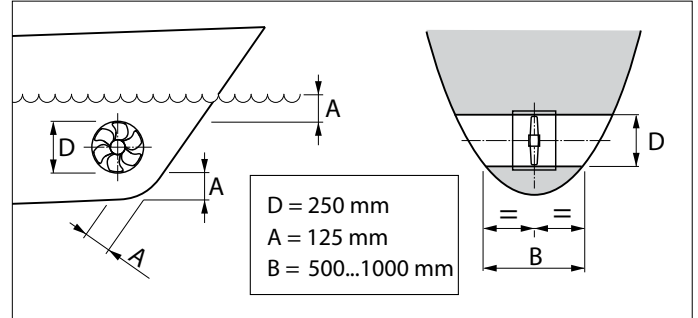


Jos peräpotkurin putkea käytetään, putki tulee asentaa mahdollisimman lähelle veneen perää.

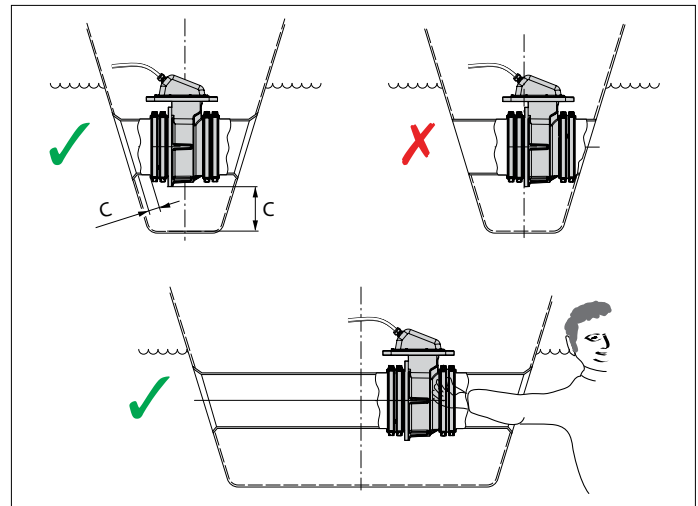
Valittaessa työntöputken sijaintia huomioi seuraavat seikat optimaalisen suorituskyvyn saavuttamiseksi:

- Piirustuksessa näytetyn etäisyyden A täytyy olla vähintään  $0,5 \times D$  (D on putken halkaisija).
- Putken lyhyin pituus (etäisyys B) tulee olla vähintään  $2 \times D$  (500 mm, 20").

Älä tee putkesta pidempää kuin on ehdottoman tarpeen.

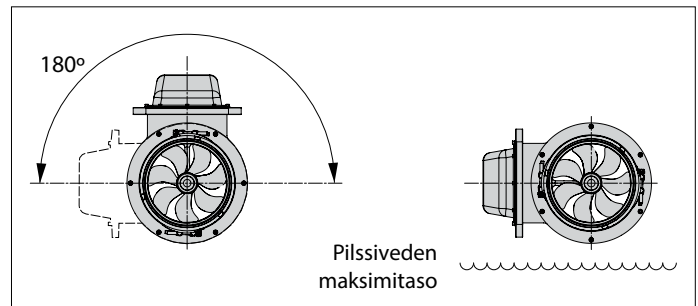


### 3.2 Keulapotkurin sijoittaminen putkeen



Potkuri tulee mielellään sijoittaa aluksen keskilinjaan, mutta sen täytyy aina olla saavutettavissa ulkopuolelta anodin vaihtamiseksi tarvittaessa.

Jotta asennuksen voi tehdä, vapaan tilan RIMDRIVEN ympärillä täytyy olla vähintään 10 cm, mitta C.



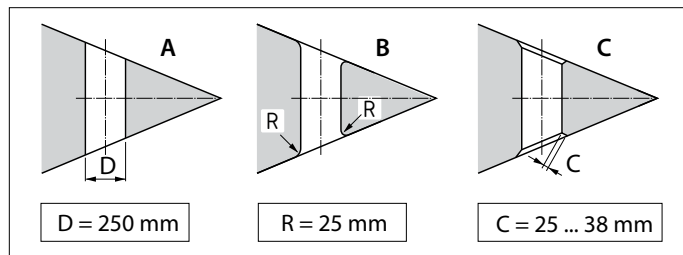
RIMDRIVE voidaan asentaa useisiin asentoihin vaakasuorasta pystysuoraan.

Kytkentärasia täytyy aina sijoittaa pilssiveden enimmäistason yläpuolelle.



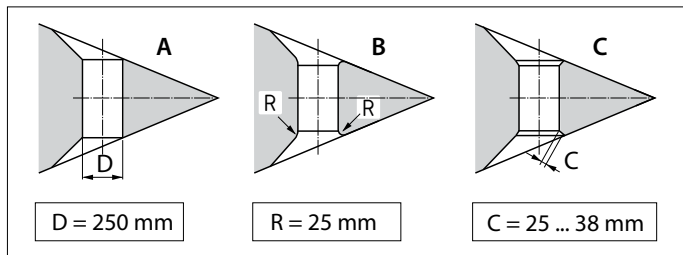
### 3.3 Tunnelin liittäminen aluksen runkoon

Tunneli voidaan liittää kuvan mukaisesti suoraan runkoon ilman vetä ohjaavaa syvennystä (katso jäljempänä).



- A Liitoskohta voidaan jättää jyrkäksi.
- B Liitoskohdat on kuitenkin parempi pyöristää siten että säde 'R' on noin 0.1 x D.
- C Parempi tulos saadaan viistämällä 'C' mitalla 0.1- 0.15 x D.

Virtausvastusta voidaan alentaa merkittävästi tekemällä tunnelin takareunaan kuvan mukaisen syvennyksen.

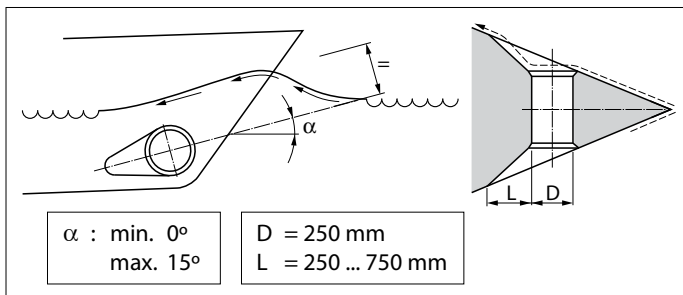


N.B. Muotolevyjä käytetään ennen kaikkea terästä valmistettujen veneiden rungossa, mutta polyesteristä valmistetuissa veneissä niitä käytetään vähemmän.

- A Liitoskohta voidaan jättää jyrkäksi myös syvennyksen kanssa.
- B Liitoskohdat on kuitenkin parempi pyöristää myös syvennyksen kanssa siten että säde 'R' on noin 0.1 x D.
- C Paras tulos saadaan syvennyksellä sekä viistämällä 'C' mitalla 0.1- 0.15 x D.

**VINKKI:**

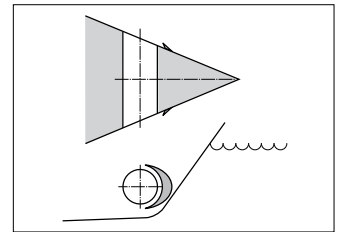
On huomioitava että tunnelin asennustapa vaikuttaa merkittävästi keulapotkurin tehoon sekä tunnelin aiheuttamaan veden vastukseen aluksen liikkeessä.



Syvennyksen pituus 'L' tulisi olla 1 x D - 3 x D.

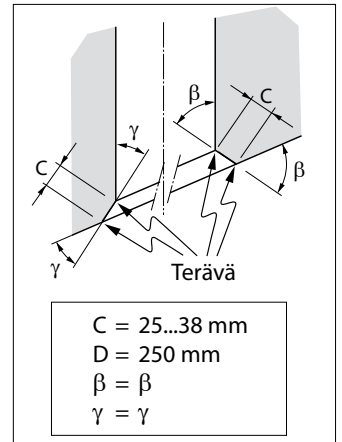
Syvennyksen keskilinja (katso kuva) tulisi olla oletetun keula-aallon suuntainen.

Muotolevyt voidaan sijoittaa aivan putken aukon eteen.



Mikäli tunnelin ja rungon liitoskohdat tehdään viisteillä tulisi ne tehdä oheisen kuvan mukaisesti.

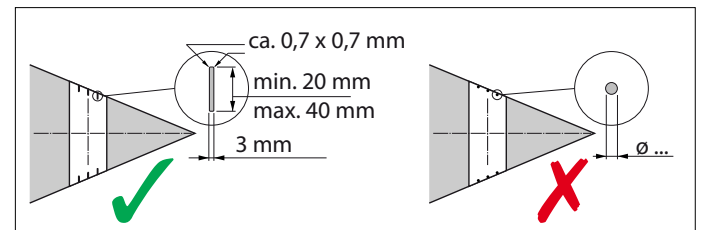
Tee viisteet (C) mitoilla 0.1 - 0.15 x D ja varmista että tunnelin ja viisteen välinen kulma vastaa viisteen ja rungon välistä kulmaa.



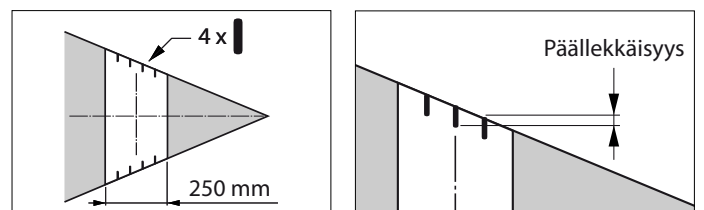
### 3.4 Ristikko tunnelin suulla

Tunnelin suulle voidaan asentaa ristikko suojaamaan keulapotkuria vierailta esineiltä. On kuitenkin huomioitava että ristikko heikentää keulapotkurin tehoa.

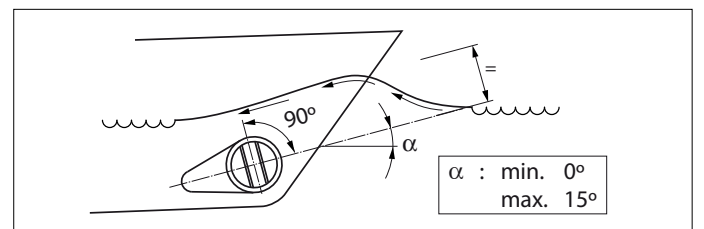
Tästä johtuen työntövoimaan ja runkovastukseen kohdistuvan haitallisen vaikutuksen rajoittamiseksi mahdollisimman pieneksi normaalilla nopeudella ajettaessa on otettava huomioon seuraavaa:



Tangoissa täytyy olla suorakulmainen halkaisija. Älä käytä pyöreitä tangoja.



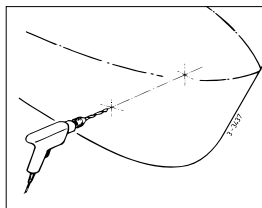
Tangoilla täytyy olla tietty päällekkäisyys. Älä laita reikää kohti enemmän tangoja kuin mitä piirroksessa on mainittu.



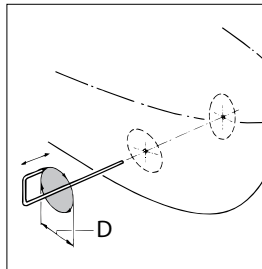
Tangot täytyy olla asennettu siten että ne ovat kohtisuorassa odotettavissa olevaan aallon muodostukseen.

### 3.5 Tunnelin asennus

Määritä tunnelin asennuskohta ja poraa reiät aluksen molemmille puolille asennuskohdan keskelle. Porattavien reikien koot tulee vastata käytettävän merkintätyökalun halkaisijaa.

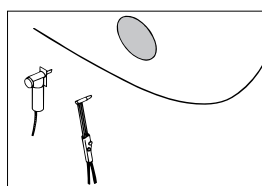


Työnnä merkintätyökalu (esim. kuvan mukainen itse tehty) rei'istä rungon läpi ja merkkää runkoon tunnelin ulkohalkaisija.



D [mm]		
Teräs	Polyesteri	Alumiini
267	265	264

Leikkaa asennusaukko rungon materiaaliin sopivalla työkalulla.



#### Polyesterityöntöputki:

**Harts:** Polyesteriputkelle käytetty harts on isoftaalipolyesteriharts (Norpol PI 2857).

Jotta putki voidaan liittää veneen runkoon, suosittelemme epoksihartsin käyttöä. Vaihtoehtona epoksihartsille vinyyliesterihartsia voi myös käyttää.

Polyesterihartsin käyttöä vaihtoehtona epoksihartsille ei suositella.

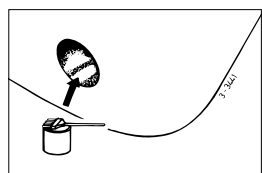
**Esikäsitteily:** Putken ulkopuoli täytyy karhentaa. Poista kaikki pintakerros lasikuituun saakka. Käytä hiomalaikkaa. Poista myös putken geelinpinta hiomalla. Tämä on tarpeen, jotta GRP:lle saadaan hyvä sidos.

**Tärkeää:** Käsittele putken pää hartsilla sen jälkeen, kun se on sahattu sopivaan pituuteen. Tämä estää veden vuotamisen sisään.

**Laminointi:** Laita hartsikerros ensimmäiseksi kerrokseksi. Aseta lasikuitulevy paikalleen ja kyllästä hartsilla. Toista tämä, kunnes kerroksia on riittävästi.

Polyesteriputki tulee viimeistellä seuraavalla tavalla:

- Karhenna kovetettu harts/lasikuitu. Laita pintakerros hartsia.
- Käsittele putken sivu, joka joutuu kosketuksiin veden kanssa epoksimaalilla tai kaksikomponenttisellä polyuretaanimaalilla.
- Levitä sitten tarvittaessa kiinnitysmisestoainetta.



### 3.6 Putki kahdessa osassa

Putken asennuksen helpottamiseksi saatavissa on erilaisia välikappaleita.

Sarjassa on kolme nauhavälikappaletta (1) ja 6 välilevyä (2), tuotenumero: RDSET

Kokoa putken kaksi osaa, käytä mukana toimitettuja nauhavälikappaleita (1) ja kiinnityshihnoja (2) piirustuksen mukaan.

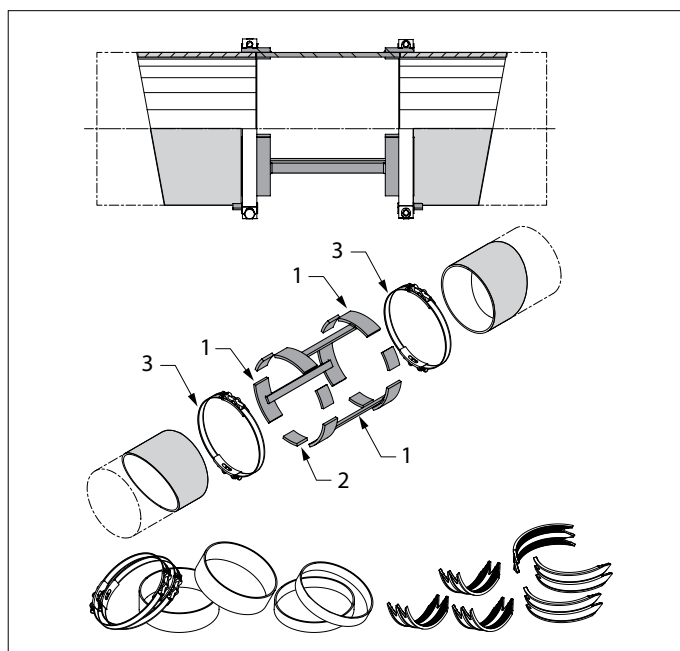
Käytä välilevyjä (3) asennuksen aikana, jotta kiinnityshihnojen (2) vääntyminen estetään.

Varmista, että putken osat pituussuunnassa ovat nauhojen kiinnikkeitä vasten. Näin putken osat kohdistuvat oikein ja ovat oikealla etäisyydellä toisistaan.

**Käytä vain kiinnityshihnoja nauhojen kiinnittämiseen!**

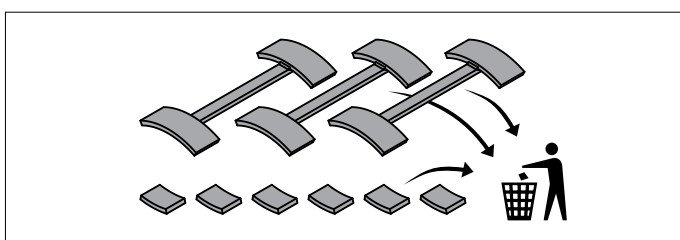
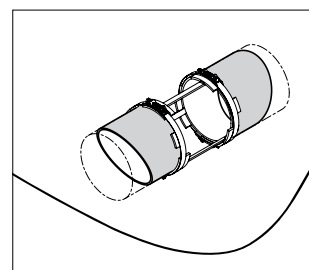
**Huom**

**Älä käytä kumisia suukappaleita tai muovilevyjä!**



Aseta putki sisäpuolelta reikiin.

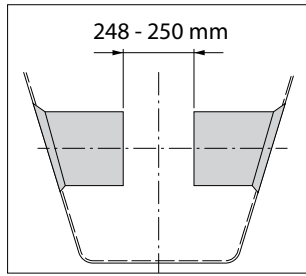
Liitä putki veneen runkoon.



Poista kiinnityshihnat. Poista nauhavälikappaleet ja välilevyt.

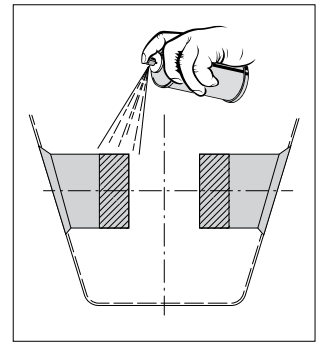
Nauhavälikappaleita ja välilevyjä ei enää tarvita.

Tarkista, että putken päiden välinen etäisyys on oikea: 248–250 mm



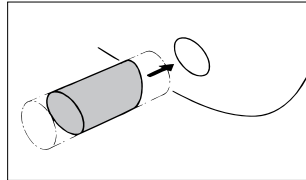
Laita putken päihin silikonitonta voiteluainetta.

Puuntyöstökoneiden voiteluaine sopii hyvin.  
Esimerkiksi:  
Bison Prof Houtglijmiddel  
Waxilit 22-2411  
Ivana houtglijmiddel 42066  
Bostik® GLIDECOTE®

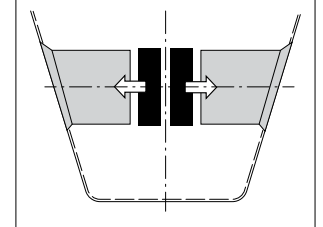


### 3.7 Putki yhdessä osassa

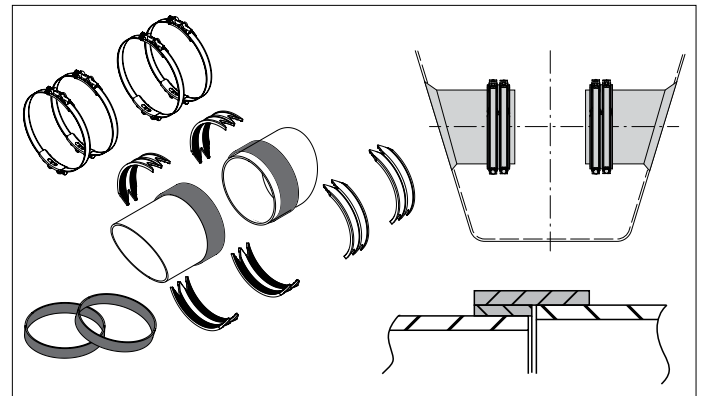
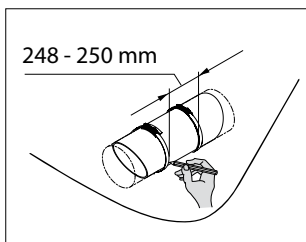
Kaksiosaisen putken sijasta yksiosainen putki voidaan myös laminoida.



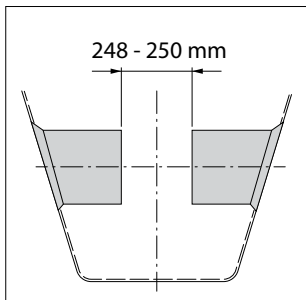
Laita kumiset suokappaleet putken päihin.



Putken asennuksen jälkeen keskiosa voidaan leikata pois. Aseta kiinnikkeet tilapäisesti putkeen ja käytä niitä merkintäohjeina pois leikattavalle osalle.



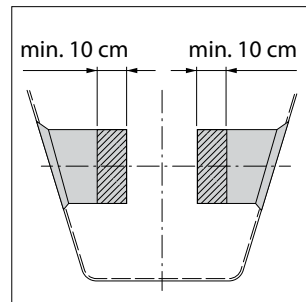
Tarkista, että putken päiden välinen etäisyys on oikea: 248–250 mm.



Laita ensin muovilevyt kumisten suokappaleiden päälle ja aseta sitten kiinnityshihnat näiden osien päälle.

Kiristä kiinnityshihnojen lukot juuri niin paljon, että muovilevyt pysyvät paikoillaan.

Putken päiden täytyy olla tasaiset ja hitsausroiskeet ja polyesteri- tai epoksijäät täytyy poistaa vähintään 10 cm:n pituudelta.



Tarkasta tämä huolellisesti!

Tämä on tarpeen, jotta RIMDRIVEN liitäntä putkeen on hyvä ja vedenkestävä.

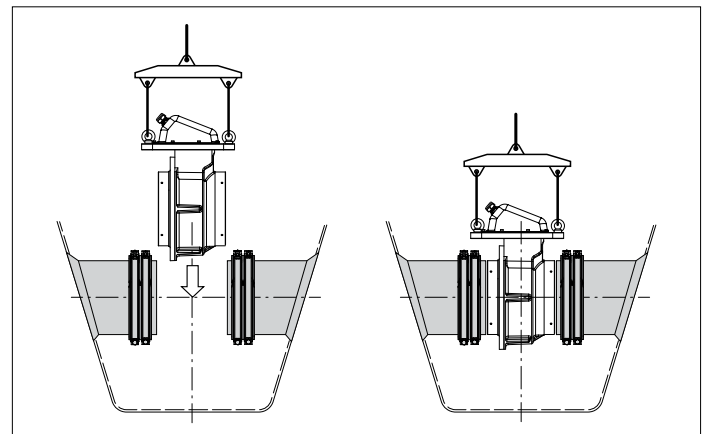
**Huom**

Ero putken ja RIMDRIVEN halkaisijoissa voi johtua putkien toleransseista.

Käytä kapeita kumisia suokappaleita eron korjaamiseen.

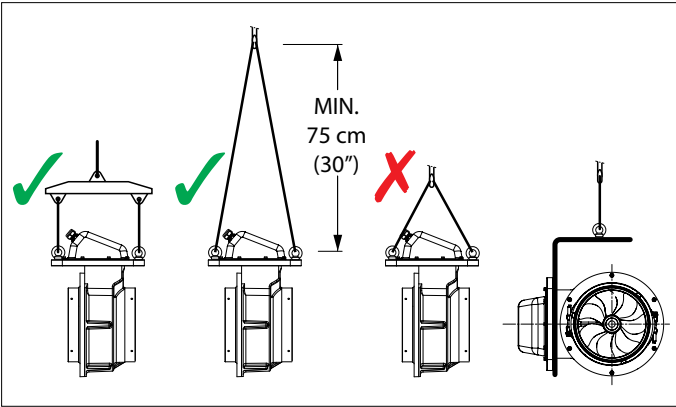
**Huom**

Teräs- ja alumiiniputket täytyy käsitellä täydellisellä maalijärjestelmällä, jotta estetään RIMDRIVEN galvaaninen korrosio.



Laita RIMDRIVE putken päiden väliin.

Laita tilapäinen tuki RIMDRIVEN alle tai käytä nostolaitetta pitääksesi ne oikeassa paikassa.



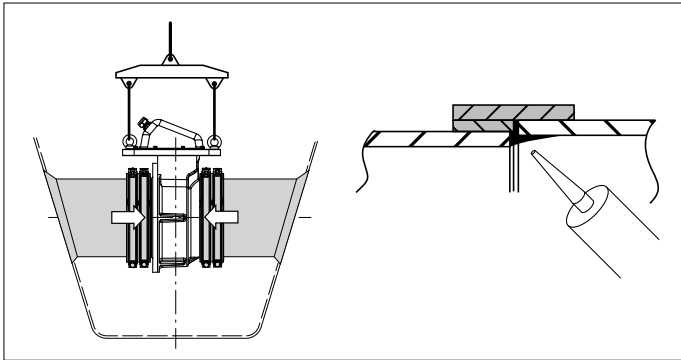
**VINKKI:**

Käytä halkaisijaltaan 12 mm:n reikiä asentaaksesi tilapäiset nostosilmukat.

**VARO**

Käytä levittäjää, jotta estät kytentärasian vahingoittumisen.

Käytä kahta kulmlevyä RIMDRIVEN nostamiseen, jos se asennetaan vaakatasoon.



Liu'uta kumiset suokappaleet yhteen muovilevyjen kanssa ja kiinnityshihnat puoliväliin RIMDRIVEN yli.

Kiristä kiinnityshihnojen lukot 12 Nm:iin.

Irrota tilapäinen tuki tai nostolaite ja tarkista, että RIMDRIVE pysyy paikallaan.

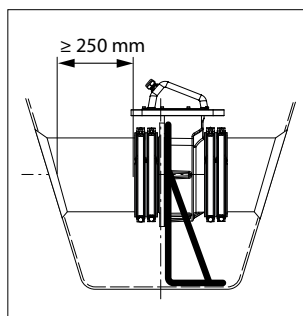
Laita tiivistysainetta siirtymäkohtien sisäpuolelle, jotta veden virtaus häiriintyy mahdollisimman vähän.

**HUOM**

**Tarkista mahdolliset vuodot heti, kun vene siirretään takaisin veteen.**

Laita RIMDRIVEN alle riittävä tuki, jos:

- Putken pituus on enemmän kuin 250 mm RIMDRIVEsta veneen runkoon.
- Kyseessä on korkeanopeuksinen tai plaanaava vene.



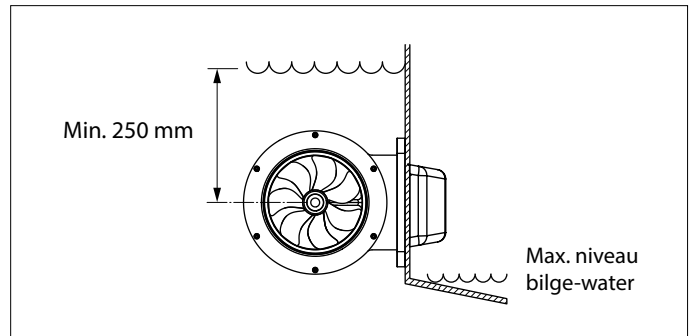
## 4 Peräsinpotkurin kiinnitys

Valittaessa paikkaa peräsinpotkurin kiinnitykselle RIMDRIVEN keskikohdan täytyy olla vähintään 250 mm vesirajan alapuolella parhaan tuloksen saavuttamiseksi.

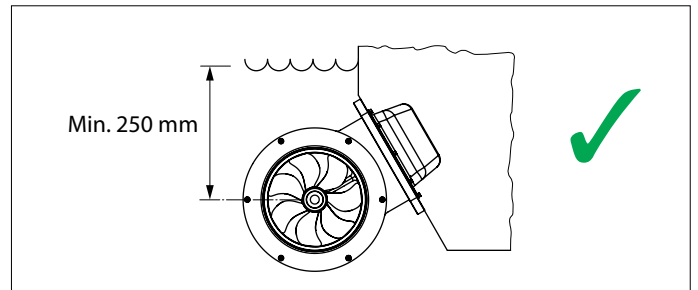
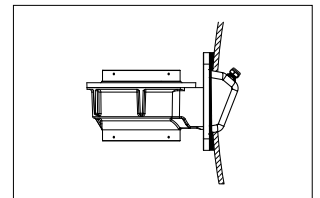
Varmista riittävä vapaa tila RIMDRIVEN ympärillä veneessä, katso kohta Mitat.

Katso myös mitoista mitta veneen rungon reikää varten.

Kytentärasia täytyy aina kiinnittää pilssiveden enimmäistason yläpuolelle.



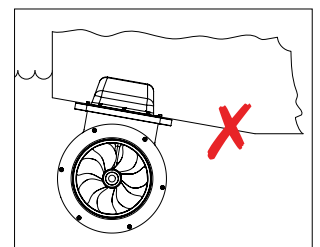
Veneen rungon (perä) osa, johon RIMDRIVE kiinnitetään, täytyy olla täysin litteä. Jos perä ei ole litteä, voidaan käyttää välilevyä.



Jos perän korkeus ei riitä peräpotkurin kiinnittämiseen, ongelma voidaan ratkaista sijoittamalla kulmakappale. Huomioi, että osan, johon RIMDRIVE kiinnitetään, täytyy olla riittävän vahva kestämään veden noste normaaleissa veneilyolosuhteissa. Suosittelemme, että RIMDRIVE ei työnny esiin pilssisäiliön alapuolelta.

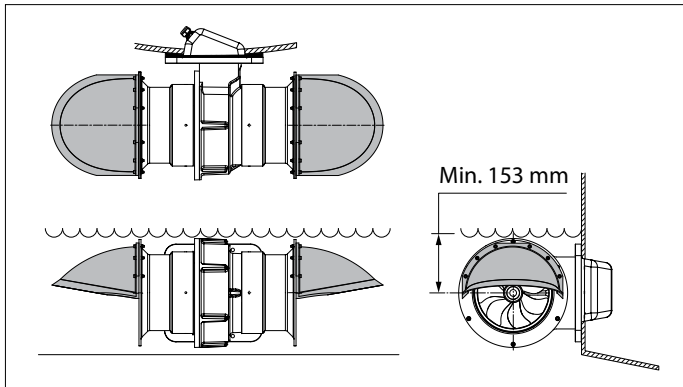
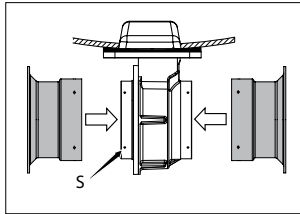
Emme suosittele kiinnitystä pilssisäiliöön, koska tämä voi haitata huomattavasti veneen liikettä eteenpäin.

Veden nosteesta RIMDRIVEen vastaan johtuen kuormitus veteen pilssisäiliötä vasten paikassa, johon RIMDRIVE on asennettu, on valtava.



Kiinnitä RIMDRIVE pysyvällä joustavalla tiivistäineellä, esim. Sikaflex®-291i

Poista muoviset kiristysruuvit 'S' ja kiinnitä peräpotkurin putket RIMDRIVEen.



Vakioperäpotkuriasennuksen putken keskiviivan täytyy olla vähintään 1x putken halkaisija vesilinjan alla optimaalisten tulosten saavuttamiseksi.

Jatkosarjan käyttö peräpotkureille mahdollistaa putken käytön, joka on alle 1x putken halkaisija vesilinjan alapuolella.

Tällä estetään ilman imu. Päivityssarja on myös saatavana lisävarusteena. VETUS-tuotenumero: SDKIT250.

#### 4.1 Peräpotkurin kokoonpano

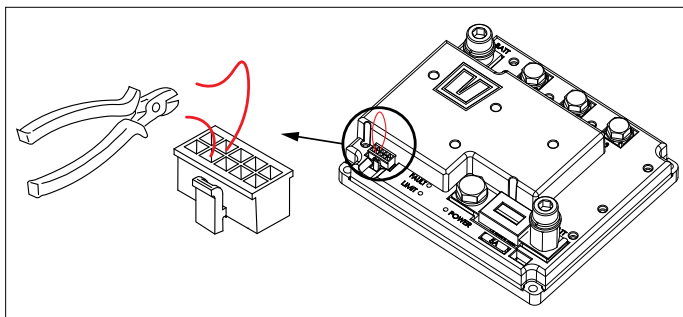
Oletusarvoisesti RIM DRIVE on asetettu keulapotkuriksi. Vain jos RIM DRIVE on asennettu peräpotkuriksi, se on konfiguroitava. Voit tehdä tämän suorittamalla seuraavat toiminnot.



**VAARA**

**Työskentele järjestelmän parissa vain, kun moottori on pysäytetty ja sähköjärjestelmä on kytketty pois päältä.**

- Irrota RIM DRIVE -kansi.
- Paikanna MCVB:n CAN-väylän liitin.



- Katkaise punainen johto vain konfiguroidaksesi RIM DRIVE:n peräpotkuriksi.
- Varmista, että päät eivät enää saa kosketusta. Käytä tähän tarkoitukseen esimerkiksi eristettyä johdon päteholkkia.
- Vaihda kansi.

## 5 Keulapotkurin suojaaminen korroosiota vastaan

Älä käytä kuparipohjaista kiinnittymisenestoainetta RIMDRIVEen korrosio-ongelmien estämiseksi.

Jos kuparipohjaista kiinnittymisenestoainetta käytetään veneen rungon suojaamiseksi, varmista, että RIMDRIVE täysin suojattu aineen levittämisen aikana.

Katodinen suojaus on ehdottomasti tehtävä kaikkien vedenalaisten metalliosien suojaamiseksi.

Jotta RIMDRIVE:n kotelo voidaan suojata korroosiota vastaan, sen mukana toimitetaan anodi.

## 6 Sähköasennus

### 6.1 Akun valinta

Akkujen kokonaiskapasiteetin täytyy olla yhteensopiva RIMDRIVE:n koon ja tarkoitetun käytön kanssa, katso taulukko.

Suosittelemme Vetusen huoltovapaita akkuja, joita on saatavissa seuraavilla kapasiteeteilla: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah ja 225 Ah.

Suosittelemme eri akkusarjaa jokaiselle RIMDRIVElle. Kun akut sijoitetaan mahdollisimman lähelle RIMDRIVEa, voidaan käyttää lyhyempiä virransyöttökaapeleita. Näin vältetään pitkiin johtoihin liittyvä tehon menetyk.

**Katso sivulta 104 suositellut akkukapasiteetit.**



**HUOM**



**Varmista, että käytät vain suljettuja akkuja, jos akut sijaitsevat samassa osastossa kuin keulapotkuri.**

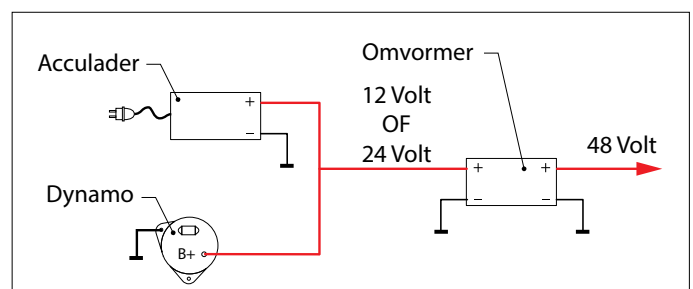
Huoltovapaat VETUS SMF- ja AGM-akut sopivat ihanteellisesti tähän sovellukseen.

Akut, jotka eivät ole suljettuna, voivat tuottaa pieniä määriä räjähtäviä kaasuja lataussyklin aikana.

Käytä aina samantyyppisiä akkuja, joiden kapasiteetti ja huoltotila ovat samat.

### 6.2 Lataaminen

Tavalliset latausjärjestelmät veneessä ovat joko 12-voltisia tai 24-voltisia. 48-voltin akkusarjan lataamiseen tarvitaan muunnin, jossa on saatavissa veneen jännite.



### 6.3 Pääkytkin

#### katso kaavio sivulla 97

Pääkytkin täytyy olla liitetty positiiviseen johtoon.

VETUS-akun kytkin tyyppiä BATSW250 on sopiva kytkin. BATSW250 on myös saatavana 2-napainen versio, VETUS-tuotenumero BATSW250T.



### 6.4 Sulakkeet

#### Pääsulake 1, katso kaavio sivulla 97

Pääkytkimen ja pääreleen lisäksi 250 A:n sulake täytyy liittää positiiviseen johtoon. VETUS-tuotenumero: ZE250.



Sulake suojaa keulapotkuria ylikuormitukselta ja antaa oikosulkusuojauksen veneen sähköverkolle.

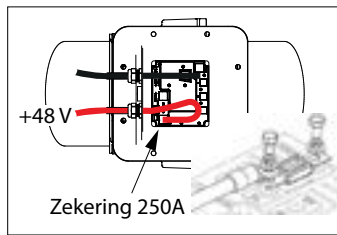
Voimme myös toimittaa sulakkeen pidikkeen kaikille sulakkeille, VETUS-tuotenumero: ZEH100.

Katso sivulta 104 sopivan sulakkeen koko.

#### Pääsulake 2

Ohjaimen pääsulake on liitäntäyksikössä.

Sulaketta täytyy huoltaa kaikkina aikoina.



**HUOM**

Kun vaihdat sulakkeen, vaihtosulakkeen tulee olla samaa kapasiteettia.

### 6.5 Päävirtakaapelit (akkukaapelit)

Pienin langan poikkileikkaus ja akun kapasiteetti on sovitettava keulapotkurin kokoon. Katso oikeat arvot sivun 104 taulukosta.



**HUOM**

Keulapotkurisi asennus- ja käyttöohjeessa eriteltyjen teknisten tietojen mukaisesti maksimi kytkentävirran kesto ja työntövoima perustuvat suositeltuihin akkukapasiteetteihin ja akkukaapeleihin.

### 6.6 Päävirtakaapelien liitäntä

Liitä akun positiivinen (+) johto ja liitä negatiivinen (-) johto suoraan keulapotkuriin. Katso ohjeita sivun 97 kaaviosta.

- Irrota kansi ruuvaamalla pultit auki.
- Liitä pääsähköjohdot.

Varmista, että mitkään muut sähköosat eivät irtoa, kun liität sähköjohtoja.

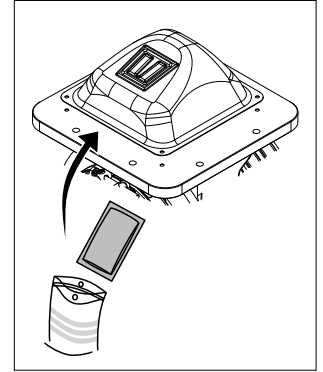
Tarkista kaikki sähköliitännät 14 päivän jälkeen. Lämpötilan muutokset voivat aiheuttaa sähköosien (esim. pulttien ja muttereiden) löystymisen.



**HUOM**

Ennen kuin kansi laitetaan takaisin, silikageelipussi täytyy ottaa pois pakkauksesta ja laittaa kytkentärasian sisään.

Näin estetään kondensaatio vaikutukset ohjaimen.



## 7 Tekniset tiedot

<b>Malli</b>	:	<b>RD125</b>	<b>RD160</b>
<b>Käyttökoneisto</b>	:	Harjaton kestopagneettiasavirtamoottori	
Malli	:	Harjaton kestopagneettiasavirtamoottori	
Jännite	:	40 < 48 V DC < 60	
Virta	:	130 A	200 A
Teho	:	7 kW	11 kW
Kierrosluku	:	1100 kierr./min.	1250 kierr./min.
Luokitus	:	S1 (100% käyttöjako)	
Suojaluokka	:	IP65	
<b>Potkuri</b>	:		
Halkaisija	:	246 mm	
Lapojen lukumäärä	:	6	
Profiili	:	epäsymmetrinen	
Materiaali	:	polyasetali (Delrin®)	
Työntövoima	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
<b>Ohjausvirta</b>	:		
Sulake	:	5 A	
<b>Tunneli</b>	:		
<b>Terästunneli</b>	:		
Mitat	:	ulkomitta ø 267 mm, seinämäpaksuus 7,1 mm	
pintakäsittely	:	hiekkapuhallettu, pintakäsittely: SikaCor Steel Protect. Kaikkiin suojajärjestelmiin sopiva.	
<b>Lasikuitutunneli</b>	:		
Mitat	:	ulkomitta ø 264 mm, seinämäpaksuus 7 mm	
materiaali	:	lasikuituvahvistettu isoftaal-polyesteri	
<b>Alumiinitunneli</b>	:		
Mitat	:	ulkomitta ø 264 mm, seinämäpaksuus 7 mm	
materiaali	:	aluminium, 6061 of 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Paino</b>	:		
Ilman tunnelia n.	:	36 kg	

## 1 Bezpieczeństwo

### Wskazania ostrzegawcze

W niniejszej instrukcji, o ile ma to zastosowanie, w związku z bezpieczeństwem stosowane są następujące oznaczenia ostrzegawcze:



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Wskazuje, że istnieje potencjalnie duże niebezpieczeństwo, które może prowadzić do poważnych obrażeń ciała lub śmierci.



**OSTRZEŻENIE**

Wskazuje, że istnieje potencjalne zagrożenie, które może prowadzić do urazów.



**PRZESTROGA**

Wskazuje, że użycie danych procedur, działań, itp. może skutkować poważnym uszkodzeniem lub zniszczeniem silnika. Pewne użycia PRZESTROGI informują również, że istnieje potencjalnie duże zagrożenie, które może prowadzić do poważnych urazów lub śmierci.



**UWAGA**

Kładzie nacisk na ważne procedury, okoliczności, itp.

### Symbole

Wskazuje, że stosowana procedura musi być przeprowadzona.

Wskazuje, że konkretne działanie jest zabronione.

Przeznacz te instrukcje bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom.

Zawsze należy przestrzegać ogólnych zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa oraz zapobiegania wypadkom.



**OSTRZEŻENIE**

Ten produkt powinien być instalowany i serwisowany tylko przez wykwalifikowany personel, który przeczytał i zrozumiał instrukcje oraz środki ostrożności zawarte w tym podręczniku. Niewłaściwe postępowanie zgodnie z instrukcjami w tym podręczniku może prowadzić do poważnych obrażeń lub uszkodzenia mienia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody wynikające z niewłaściwej instalacji lub serwisowania przez personel niewykwalifikowany.

## 2 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja zawiera wytyczne dotyczące montażu dziobowego i / lub rufowego steru strumieniowego VETUS modelu „RIMDRIVE” ze sterowaniem magistralą CAN (V-CAN).

Jeśli RIMDRIVE jest wykorzystywany jako pędnik dziobowy, musi być zamontowany w tunelu.

Jeśli RIMDRIVE jest wykorzystywany jako pędnik rufowy, musi być zamontowany albo w tunelu, albo bezpośrednio na kadłubie (pawęży).



**UWAGA**

Jeśli to konieczne, przed przeznaczeniem kompletnego systemu do użytku zapoznaj się z instrukcjami dla wszystkich komponentów. Informacje na temat konserwacji można znaleźć w instrukcja obsługi.

Jakość instalacji wpłynie na niezawodność działania pędnika dziobowego. Źródłem niemal wszystkich usterek okazują się być błędy i niedokładności podczas instalacji. Koniecznością jest więc, podczas procesu montażu i następującej po nim kontroli, przestrzeganie w pełni wszystkich podanych instrukcji instalacji.

Zmiany dokonane w pędniku dziobowym przez użytkownika zdej-  
mą z producenta wszelką odpowiedzialność za szkody, którymi  
mogłyby one skutkować.

Ciąg wytwarzany przez pędnik dziobowy będzie różny dla każdego statku, w zależności od wpływu wiatru, wyporności i kształtu podwodnej części kadłuba.

Podany nominalny ciąg można osiągnąć tylko w najbardziej sprzyjających warunkach:

- Należy się upewnić, że w czasie pracy pędnik zasilany jest z akumulatora o prawidłowym napięciu
- Podczas procesu instalacji należy przestrzegać „Zaleceń instalacyjnych dla pędników dziobowych”, dotyczących zwłaszcza:
  - Wystarczająco dużego przekroju kabli akumulatora, aby do minimum ograniczyć spadek napięcia.
  - Sposobu, w jaki tunel jest podłączony do kadłuba.
  - Użycia krat w otworach tunelu.
  - Kratek tych należy używać tylko, gdy jest to rygorystycznie konieczne (podczas regularnego żeglowania na poważnie zanieczyszczonych wodach).
  - Kratki należy umocować w prawidłowy sposób.



**UWAGA**

Miejsca instalacji skrzynek przyłączeniowych, sterowników RIMDRIVE i baterii muszą być suche i dobrze wentylowane.



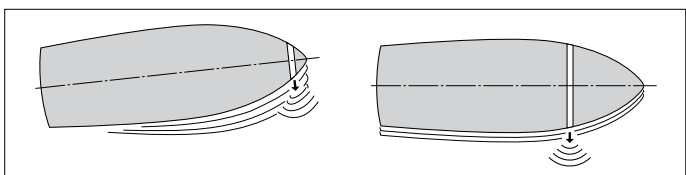
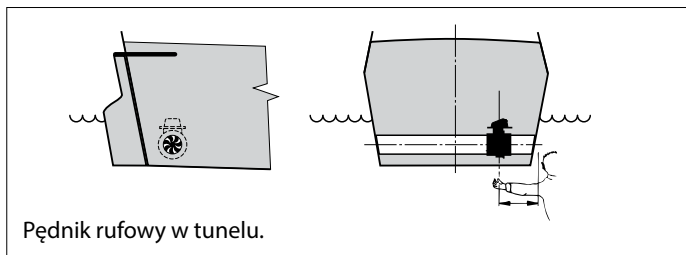
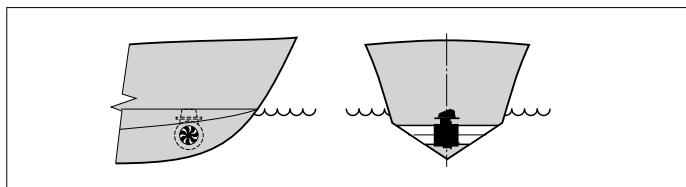
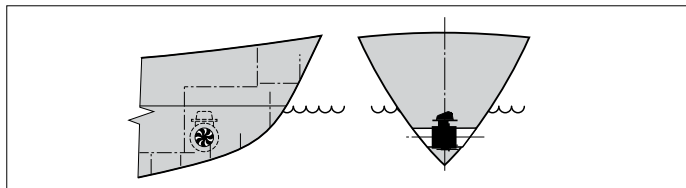
**UWAGA**

Natychmiast po zwodowaniu statku należy sprawdzić, czy nie ma żadnych przecieków.

### 3 Zalecenia dotyczące instalacji

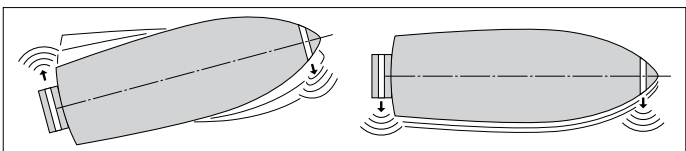
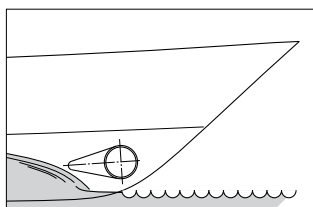
#### 3.1 Pozycjonowanie tunelu silnika sterującego

Kilka przykładów instalacji.

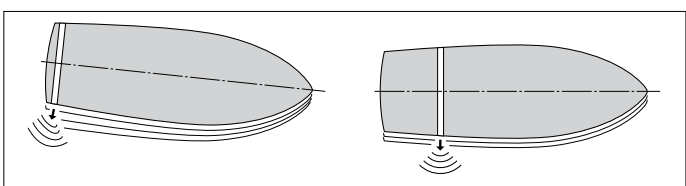


Aby uzyskać optymalną wydajność, ustaw tunel silnika sterującego tak daleko, jak to możliwe.

W przypadku statku planistycznego tunel powinien, jeśli to możliwe, być tak usytuowany, aby statek znajdował się ponad poziomem wody, nie powodując w ten sposób oporu.



Jeżeli poza kontrolowaniem ruchu silnika sterującego, rufa statku powinna poruszać się na boki, wówczas na rufie może być zainstalowany drugi ster.

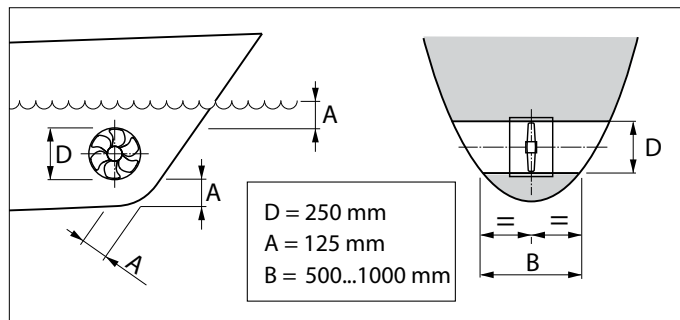


Jeśli do instalacji pędnika rufowego wykorzystuje się tunel, należy go umieścić jak najbliżej rufy.

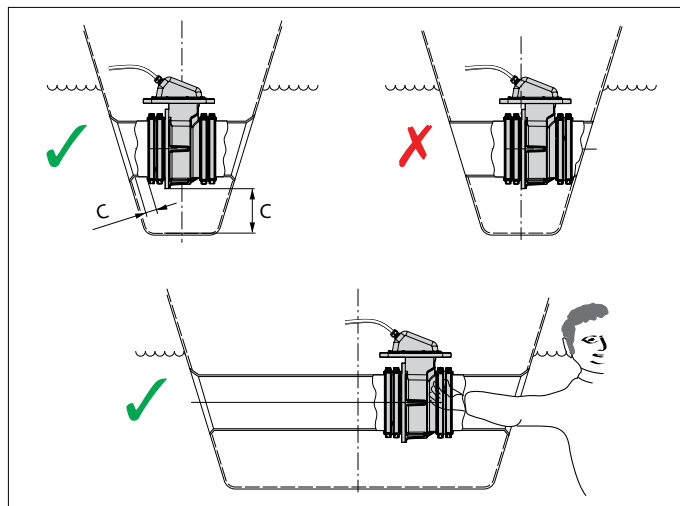
Wybierając lokalizację tunelu silnika sterującego, weź pod uwagę następujące parametry dla optymalnej wydajności:

- Odległość A pokazana na rysunku musi wynosić co najmniej  $0,5 \times D$  (gdzie D jest średnicą tunelu).
- Najkrótsza długość tunelu (odl. B) może wynosić  $2 \times D$  (500 mm, 20").

Tunel nie powinien być dłuższy niż to konieczne.

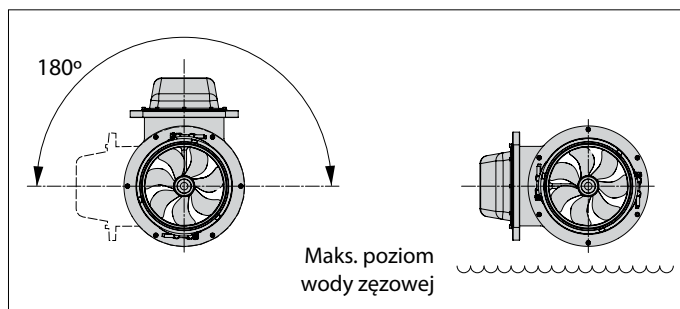


#### 3.2 Pozycjonowanie silników sterujących w tunelu sterującym



Pędnik najlepiej umieścić na linii środkowej jednostki, jednak, żeby w razie potrzeby można było wymienić anodę, zawsze musi być dostępny z zewnątrz.

Aby umożliwić instalację, wokół RIMDRIVE musi być co najmniej 10 cm (4") wolnego miejsca, rozmiar C.



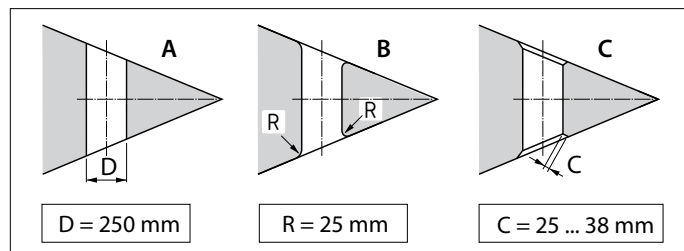
RIMDRIVE można instalować w różnych pozycjach od poziomej do pionowej (skierowany w górę).

Skrzynka przyłączeniowa musi zawsze znajdować się powyżej maksymalnego poziomu żywicy wodoodpornej żęzy (Norpol PI 2857).



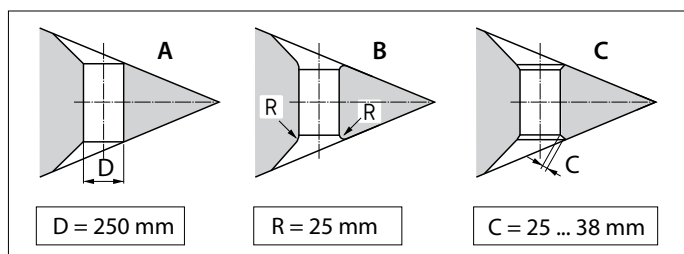
### 3.3 Podłączenie tunelu sterującego do kadłuba okrętu

Bezpośrednie połączenie tunelu z kadłubem, bez owiewki, daje rozsądne wyniki.



- A Połączenie z kadłubem może być nagłe.
- B Lepiej jest zaokrąglić połączenie o promieniu "R" około 0,1 x D.
- C Jeszcze lepiej jest używać nachylonych boków "C" o wymiarach od 0,1 do 0,15 x D.

Połączenie tunelu sterującego z kadłubem statku z owiewką skutkuje niższym oporem kadłuba podczas normalnej żeglugi.

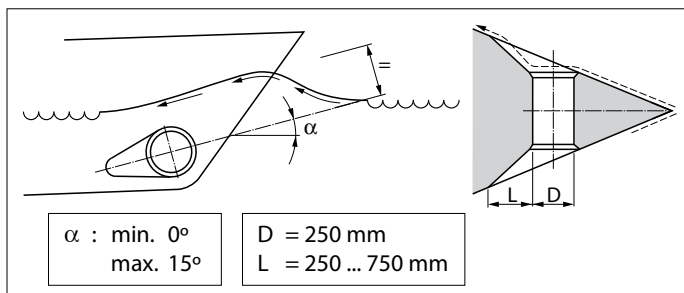


Uwaga: obramowanie wykorzystuje się głównie w jednostkach z kadłubem stalowym, jednak w łodziach z GRP jest to rzadsze.

- A Połączenie z owiewką może być nagłe.
- B Lepiej jest wykonać połączenie z owiewką zaokrągloną o promieniu "R" około 0,1 x D.
- C Najlepszym połączeniem jest owiewka z pochyłą stroną "C" o wymiarach od 0,1 do 0,15 x D.

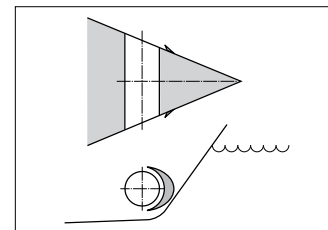
**WSKAZÓWKA:**

Sposób, w jaki tunel jest połączony z kadłubem statku, ma duży wpływ na rzeczywistą wydajność dziobowego silnika sterującego oraz na opór, jaki kadłub wytwarza podczas ruchu.



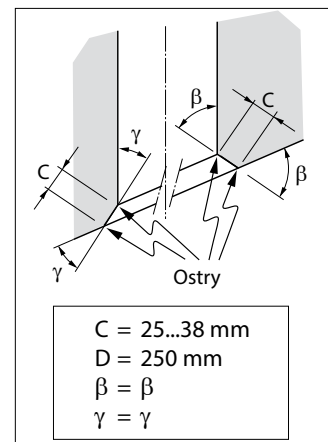
- Długość "L" owiewki powinna wynosić od 1 x D do 3 x D.
- Powinno to być zawarte w kadłubie okrętu w taki sposób, aby jego środkowa część odpowiadała oczekiwanemu kształtowi fali dziobowej.

Zamiast obramowania można wykorzystać owiewkę odbojową typu „brew”, umieszczając ją tuż przed wylotem tunelu.



Jeżeli połączenie tunelu sterującego i kadłuba okrętu ma być wykonane ze skosem, należy go wykonać zgodnie z rysunkiem.

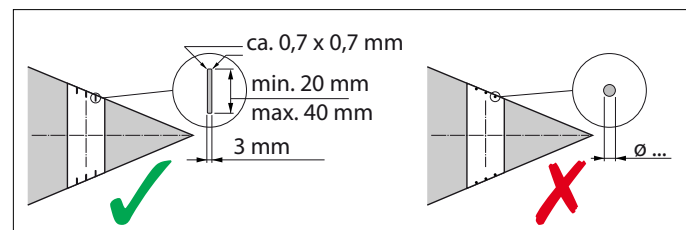
Wykonaj pochyłą stronę (C) o długości od 0,1 do 0,15 x D i upewnij się, że kąt między tunelem a nachylonym bokiem będzie identyczny z kątem między pochyłą stroną a kadłubem okrętu.



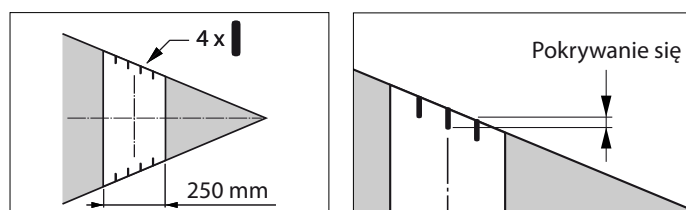
### 3.4 Kraty w otworach tunelu

Chociaż wpłynie to na siłę ciągu, kraty mogą być umieszczone w otworach tunelu, w celu ochrony silnika.

Aby maksymalnie ograniczyć negatywny wpływ tego zjawiska na opór i odporność na kadłub podczas normalnej pracy, należy wziąć pod uwagę następujące kwestie:

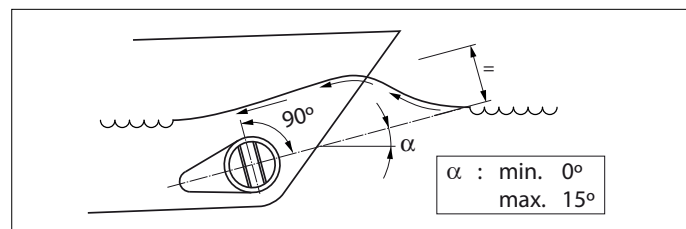


Pręty muszą mieć prostokątny przekrój. Nie należy dopasowywać okrągłych prętów.



Nie należy dopasowywać więcej prętów do otworu niż jest to wskazane na rysunku.

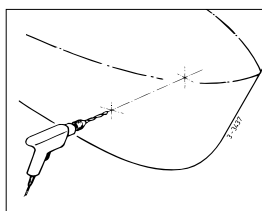
Pręty muszą stanowić pewną ilość.



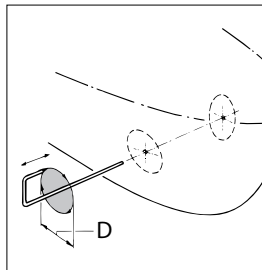
Pręty muszą być zainstalowane tak, aby były prostopadle do oczekiwanej fali.

### 3.5 Instalacja silnika sterującego

Wywiercić 2 otwory w kadłubie statku, gdzie linia środkowa tunelu będzie zgodna z średnicą narzędzia do znakowania.

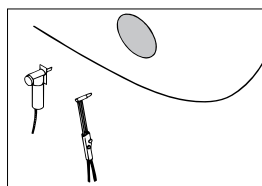


Przełożyć narzędzie do znakowania przez oba otwory i wyśrodkować zewnętrzną średnicę tunelu na kadłubie.



D [mm]		
Stal	GRP	Aluminium
267	265	264

W zależności od materiału konstrukcyjnego statku, wyciąć otwory za pomocą wyrzynarki lub noża acetylenowego.



#### Tunel ciągu poliestrowego:

**Żywica:** Żywica zastosowana w tunelu z poliestru jest żywicą poliestrową Isophtalic (Norpol PI 2857).

Do przyłączenia tunelu do kadłuba łodzi zalecamy wykorzystanie żywicy epoksydowej. Alternatywnie można wykorzystać żywicę winylestrową. Nie zaleca się wykorzystywania żywicy poliestrowej jako zamiennika dla żywicy epoksydowej.

**Obróbka wstępna:** Zewnętrzna strona tunelu musi być szorstkowa. Usuń całą górną powierzchnię aż do włókna szklanego. Użyj do tego tarczy szlifierskiej.

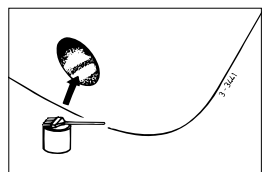
Żelkot wewnątrz tunelu usuń poprzez piaskowanie lub szlifowanie. Jest to konieczne, aby uzyskać prawidłowe łączenie z GRP.

**Ważne:** Posmaruj koniec tunelu, po przecięciu go na długość, żywicą. Zapobiegnie to przenikaniu wody.

**Laminowanie:** Nałóż warstwę żywicy jako pierwszą warstwę. Połóż na maty z włókna szklanego i zaimpregnuj żywicą. Powtarzaj tę procedurę, dopóki nie uzyskasz wystarczającej liczby warstw.

Tunel z poliestru powinien być wykończony w następujący sposób:

- Zetrzeć utwardzoną żywicę/włókno szklane. Nałożyć wierzchnią warstwę żywicy.
- Pomalować stronę tunelu, która styka się z wodą za pomocą "farby epoksydowej" lub 2-komponentowej farby poliuretanowej.
- W razie potrzeby zastosować farby przeciwpiorostowe.



### 3.6 Tunel w dwóch (2) częściach

Aby uprościć uzyskanie odpowiedniej odległości przy montażu rury tunelowej, można skorzystać z zestawu rozpórek.

Zestaw ten zawiera trzy listewki dystansowe (1) i 6 podkładek (2), kod art. RDSET

Dwie części tunelu złożysz wykorzystując dołączone listewki dystansowe (1) i zaciski (2), zgodnie z rysunkiem.

Aby uniknąć odkształcenia zacisków (2), przy montażu wykorzystaj podkładki (3).

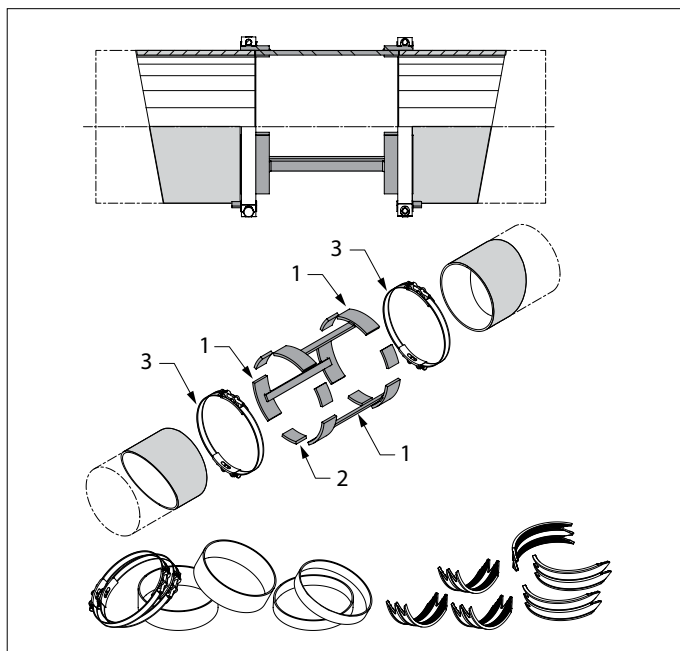
Upewnij się, że części tunelu od strony wzdłużnej przylegają do podkładek listewek. Jeśli tak jest, części tunelu będą w prawidłowej pozycji i w prawidłowej odległości od siebie.

**Do zabezpieczania listewek używaj jedynie zacisków!**



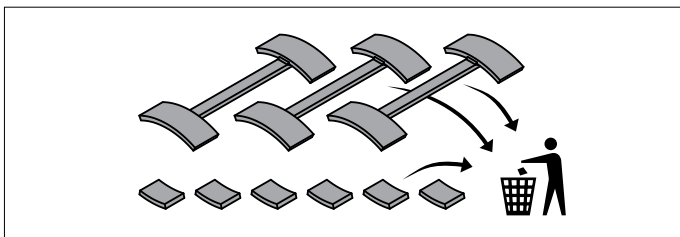
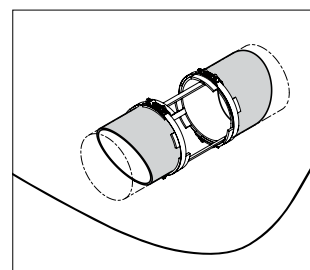
**UWAGA**

**Nie używaj tulei gumowych ani plastikowych płyt!**



Tunel umieść wewnątrz otworów.

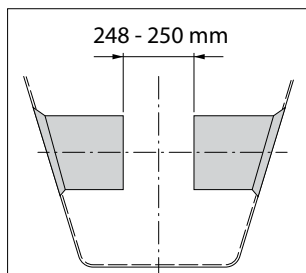
Następnie połącz go z kadłubem.



Usuń zaciski, a następnie usuń listewki dystansowe i podkładki.

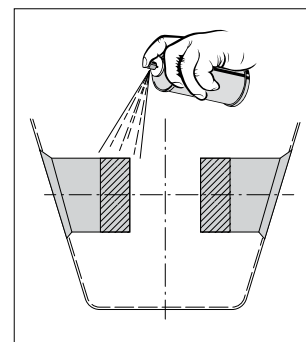
Listwy dystansowe i podkładki nie będą już potrzebne.

Dopilnuj, aby odległość między krańcami tunelu była właściwa, tj. wynosiła 248-250 mm.



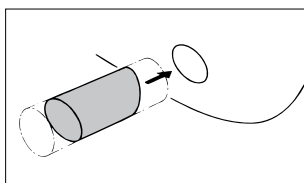
Bardzo dobrze nadaje się do tego smar do maszyn tartacznych.

Przykładowe smary:  
Bison Prof Houtglijmiddel  
Waxilit 22-2411  
Ivana houtglijmiddel 42066 Bostik®  
GLIDECOTE®

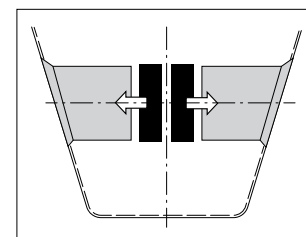


### 3.7 Tunel jednoczęściowy

Zamiast tunelu dwuczęściowego można zalaminować również tunel jednoczęściowy.

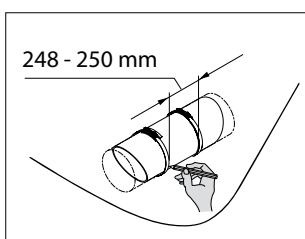


Umieść gumowe tuleje na końcach rury.

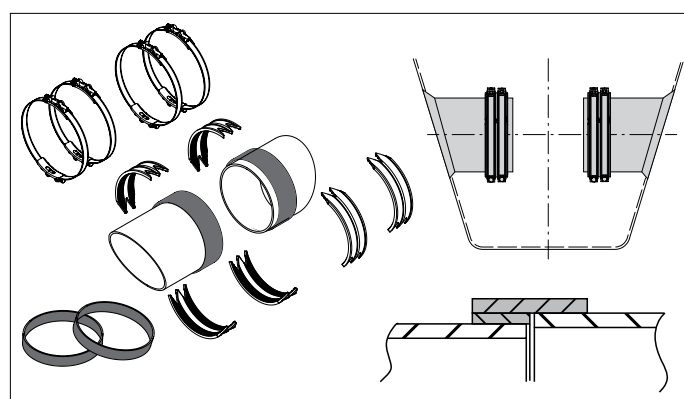
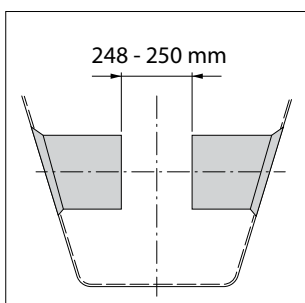


Po montażu tunelu można wyciąć jego środkową część.

Umieść tymczasowo zaciski na tunelu i wykorzystaj je do oznaczenia części, którą należy wyciąć.



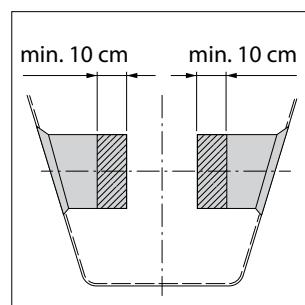
Dopilnuj, aby odległość między krańcami tunelu była właściwa, tj. wynosiła 248-250 mm.



Umieść plastikowe płyty na górze tulei, a następnie umieść na nich zaciski.

Dokręć śruby zacisków tylko na tyle mocno, żeby plastikowe płyty pozostały na miejscu.

Końce tunelu powinny być gładkie i na długości co najmniej 10 cm w stronę środka całkowicie wolne od powstałych przy spawaniu rozprysków zgrzeiny oraz resztek poliestru lub żywicy epoksydowej..



Należy to dokładnie sprawdzić!

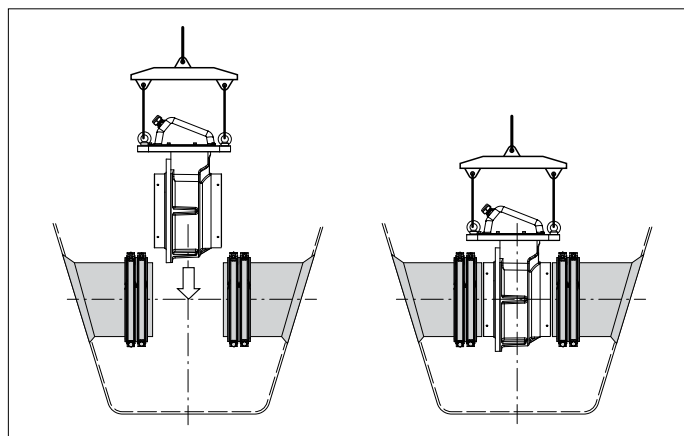
Jest to konieczne, aby uzyskać prawidłowe, wodoszczelne połączenie między RIMDRIVE i tunelem.

#### UWAGA

Aby zapobiec korozji galwanicznej RIMDRIVE, tunele stalowe i aluminiowe należy pokryć kompletną powłoką systemową. Na końcach rury zaaplikować smar bezsilikonowy.

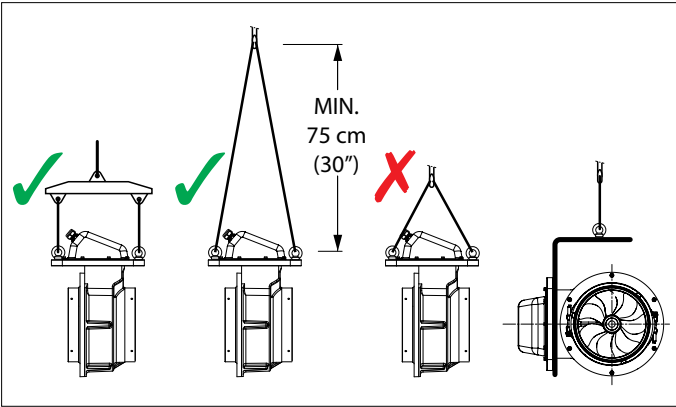
#### UWAGA

Ze względu na tolerancje rur tunelowych może wystąpić różnica średnic między rurą tunelową i RIMDRIVE. Aby poradzić sobie z tym problemem, należy korzystać z tulei wąskich.



Umieść RIMDRIVE między końcami rury.

Aby utrzymać oba elementy w miejscu, zastosuj tymczasową podporę pod RIMDRIVE lub skorzystaj z podnośnika.



#### RADA

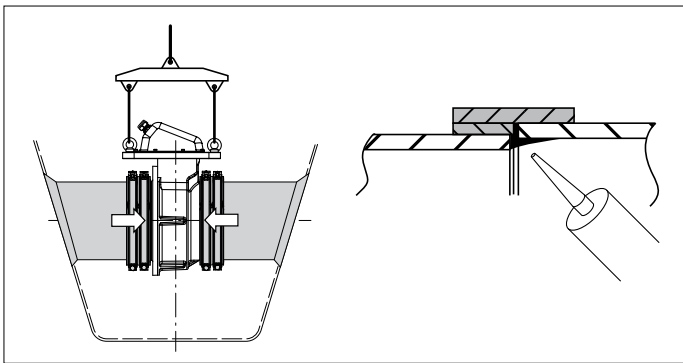
Do zainstalowania uszu do podnoszenia wykorzystaj otwory o średnicy 12 mm



#### UWAGA

Aby uniknąć uszkodzenia skrzynki zaciskowej, wykorzystaj „rozpórkę”.

Jeśli RIMDRIVE jest zainstalowany poziomo, użyj dwóch wsporników kątowych.



Nasuj gumowe tuleje z plastikowymi płytami i zaciskami do połowy RIMDRIVE.

Dokręć śruby zacisków (moment: 12 Nm).

Usuń tymczasową podporę lub podnośnik i sprawdź, czy RIMDRIVE jest prawidłowo osadzony.

Wewnątrz przejścia zaaplikuj szczeliwo, tak, aby jak najmniej wpływać na przepływ wody

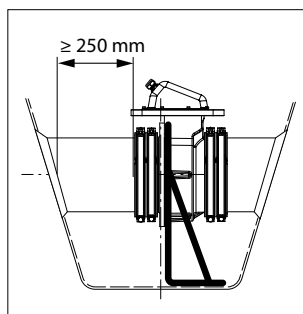


#### UWAGA

**CGdy tylko jednostka zostanie na powrót zwodowana, sprawdź, czy nie ma przecieków.**

Pod RIMDRIVE umieść solidną podporę, jeśli:

- Długość rury od RIMDRIVE do kadłuba wynosi 250 mm.
- Układ jest instalowany na jednostkach o wysokiej prędkości lub ślizgowych.



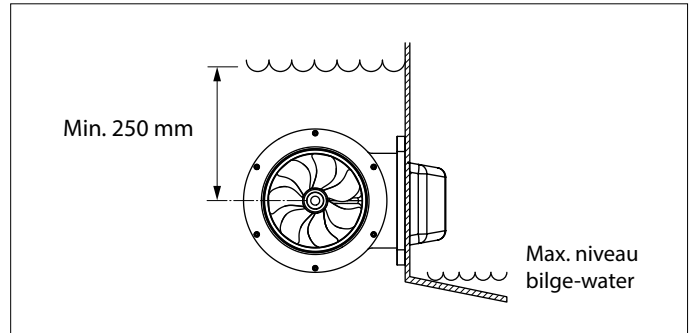
## 4 Montaż pędnika rufowego

Przy wyborze miejsca, aby zamontować pędnik rufowy, należy pamiętać, że rezultaty są najlepsze, gdy linia środkowa RIMDRIVE znajduje się co najmniej 250 mm poniżej poziomu tafli wody.

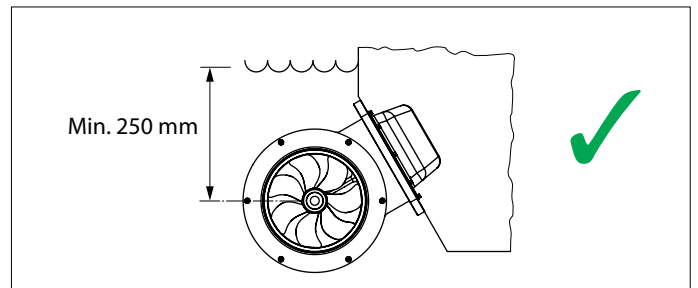
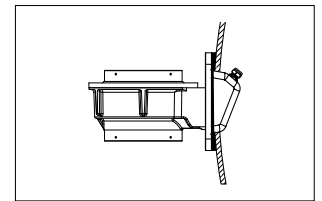
Zapewnij odpowiednio dużo wolnego miejsca wokół RIMDRIVE; patrz „Całkowite wymiary”.

W „Całkowitych wymiarach” znajdują się również wymiary otworu kadłuba.

Skrzynka przyłączeniowa musi być zamontowana nad maksymalnym poziomem wody żęzy.



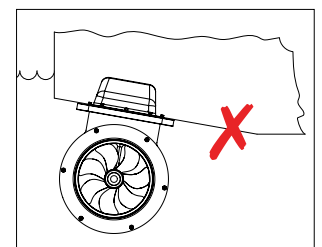
Odcinek kadłuba (rufa), na którym ma być zamontowany RIMDRIVE, musi być całkowicie płaski. Jeśli rufa nie jest płaska, można wykorzystać podkładkę.



Jeśli wysokość rufy nie pozwala na zamontowanie pędnika, można temu zaradzić za pomocą kątownika. Należy pamiętać, iż odcinek, na którym ma być zamontowany RIMDRIVE, musi być dostatecznie mocny, żeby wytrzymać napór wody w normalnych warunkach żeglugi. Zaleca się, aby RIMDRIVE nie wystawał poniżej żęzy.

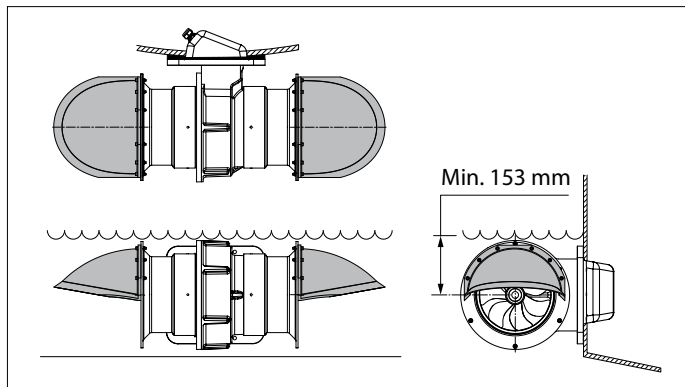
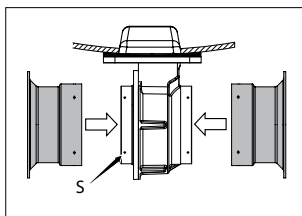
Nie zaleca się montażu na żęzie; skutkuje to dużym spadkiem prędkości ruchu jednostki w przód.

Ze względu na napór wody na RIMDRIVE, nacisk na żęzę, jeśli to tam zostanie zainstalowany pędnik, byłby ogromny.



Zamontuj RIMDRIVE przy użyciu zachowującego elastyczność szczelika, jak np. Sikaflex®-291i.

Usuń plastikowe śruby dociskowe „S”, a następnie umieść tunele pędnika rufowego na RIMDRIVE.



Przy instalacji standardowego pędnika rufowego linia środkowa tunelu musi mieć długość co najmniej 1 średnicy tunelu poniżej tafli wody.

Użycie zestawu wydłużającego przy pędnikach rufowych umożliwia zastosowanie tunelu o mniejszej długości.

Zapobiega to zasysaniu powietrza. Zestaw dostępny opcjonalnie. Kod art. VETUS: SDKIT250.

#### 4.1 Konfiguracja steru strumieniowego rufowego

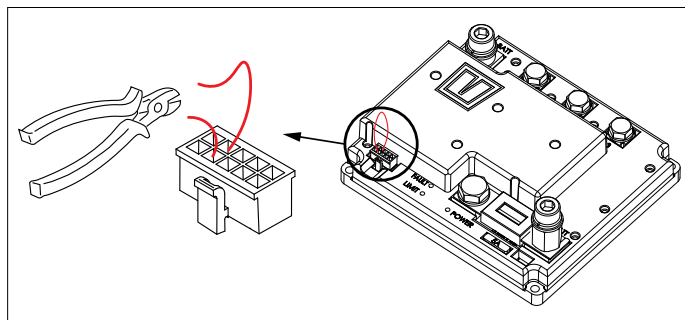
Domyślnie RIM DRIVE jest ustawiony jako ster strumieniowy dziobowy. Jeśli jednak RIM DRIVE jest zainstalowany jako ster strumieniowy na rufie, wymaga konfiguracji. W tym celu należy wykonać następujące operacje.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Prace z systemem należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku i wyłączonej instalacji elektrycznej.

- Zdjąć osłonę NAPĘDU RIM.
- Znaleźć złącze magistrali CAN na MCVB.



- Przeciąć czerwony przewód, tylko w celu skonfigurowania RIM DRIVE jako steru strumieniowego.
- Upewnić się, że oba końce nie mogą się już stykać. W tym celu można zastosować na przykład izolowaną tulejkę końcową kabla.
- Wymienić pokrywę.

## 5 Ochrona pędnika dziobowego przed korozją

Aby zapobiec problemom z korozją, nie należy na RIMDRIVE używać środków zapobiegającym zanieczyszczeniom opartych na miedzi. Jeśli zamierzasz taki środek zastosować do ochrony kadłuba, upewnij się, że przy aplikacji RIMDRIVE jest całkowicie zabezpieczony.

Ochrona katodowa jest konieczna dla wszystkich metalowych części, które znajdują się pod wodą. Aby ochronić obudowę RIMDRIVE przed korozją

## 6 Instalacja elektryczna

### 6.1 Wybór baterii

Całkowita pojemność baterii musi być kompatybilna z rozmiarem RIMDRIVE i przewidywanym sposobem użytkowania; patrz tabela. Zalecamy bezobsługowe akumulatory morskie VETUS; mogą być dostarczane w następujących rozmiarach: 55 Ah, 70 Ah, 90 Ah, 108 Ah, 120 Ah, 143 Ah, 165 Ah, 200 Ah i 225 Ah.

Zalecamy również używanie oddzielnego zestawu baterii dla każdego RIMDRIVE. Umieszczenie baterii tak blisko RIMDRIVE, jak to możliwe, pozwoli na skrócenie głównych kabli zasilania. W ten sposób można uniknąć utraty mocy wiążącej się z użyciem długich kabli.

Zalecane pojemności baterii znajdują się na stronie 104



#### UWAGA

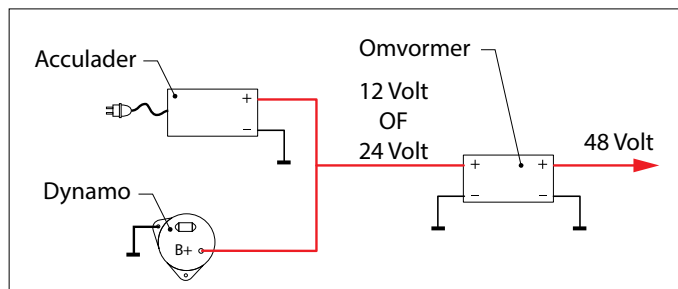


Pamiętaj, aby używać tylko „zapieczętowanych” akumulatorów, gdy baterie znajdują się w tym samym przedziale, co dziobowy silnik sterujący. Akumulatory bezobsługowe VETUS „SMF” i „AGM” nadają się idealnie do tego zastosowania. Baterie, które nie są „zaplombowane”, mogą wytwarzać niewielkie ilości gazu wybuchowego podczas cyklu ładowania.

Zawsze używaj baterii, których rodzaj i pojemność są kompatybilne z ich użyciem.

### 6.2 Ładowanie

Pokładowe systemy ładowania mają najczęściej napięcie 12 albo 24 V. Ładowanie zestawu baterii 48 V za pomocą systemu pokładowego wymaga „przetwornika”.



### 6.3 Przełącznik główny

patrz schemat str. 97

Główny przełącznik musi znajdować się na "przewodzie dodatnim". Przełącznik baterii VETUS typu BATSW250 jest bardzo odpowiedni jako przełącznik. BATSW250 jest również dostępny z dwoma biegunami (kod VETUS, BATSW250T).



### 6.4 Bezpiecznik

Główny bezpiecznik prądu 1, patrz schemat str. 97

Oprócz głównego przełącznika i głównego przekaźnika do „dodatniego” kabla należy podłączyć bezpiecznik (250 A). Kod art. VETUS: ZE250.



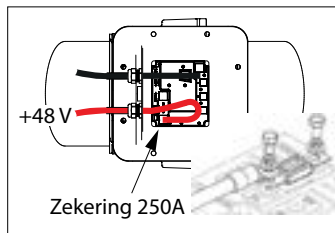
Bezpiecznik chroni pędnik przed przeciążeniem i zapewnia ochronę pokładowej sieci elektrycznej przed zwarciami.

Możemy również dostarczyć uchwyt bezpiecznika dla wszystkich rodzajów bezpieczników. Sztuka VETUSa. kod: ZEH100.

Na stronie 104 podany został rozmiar stosowanego bezpiecznika.

#### Główny bezpiecznik 2

W skrzynce przyłączeniowej, na sterowniku, znajduje się główny bezpiecznik. Należy zawsze utrzymywać go w dobrym stanie.



**UWAGA**

Przy wymianie należy dopilnować, aby nowy bezpiecznik miał tę samą moc.

### 6.5 Główne kable zasilające (kable akumulatorowe)

Minimalny przekrój drutu i pojemność akumulatora muszą być dostosowane do wielkości steru strumieniowego dziobowego. Prawidłowe wartości znajdują się w tabeli na stronie 104

**UWAGA**

Maksymalny czas włączania i nacisk, określony przez szczegóły techniczne w instrukcji instalacji i obsługi steru, są oparte na zalecanych pojemnościach akumulatorów i kablach łączących akumulator.

### 6.6 Podłączanie głównych kabli zasilających

Podłącz kabel dodatni (+) do baterii, a ujemny (-) bezpośrednio do pędnika. Dalsze instrukcje znajdują się na schemacie na stronie 97

- Usunąć pokrywę odkręcając śruby.
- Podłączyć główne kable zasilające.

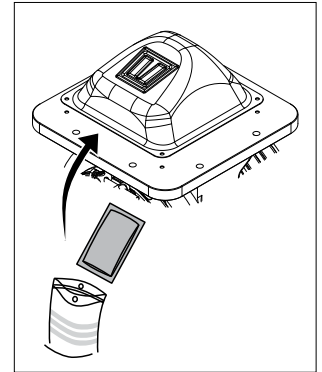
Upewnić się, że podczas podłączania kabli elektrycznych żadne części elektryczne nie uległy poluzowaniu.

Po 14 dniach należy sprawdzić wszystkie połączenia elektryczne. Części elektryczne (takie jak śruby i nakrętki) mogą się poluzować w wyniku fluktuacji temperatury.

**UWAGA**

Przed ponownym przykręceniem pokrywy należy usunąć szaszkę z sylikażem i umieścić ją wewnątrz skrzynki zaciskowej.

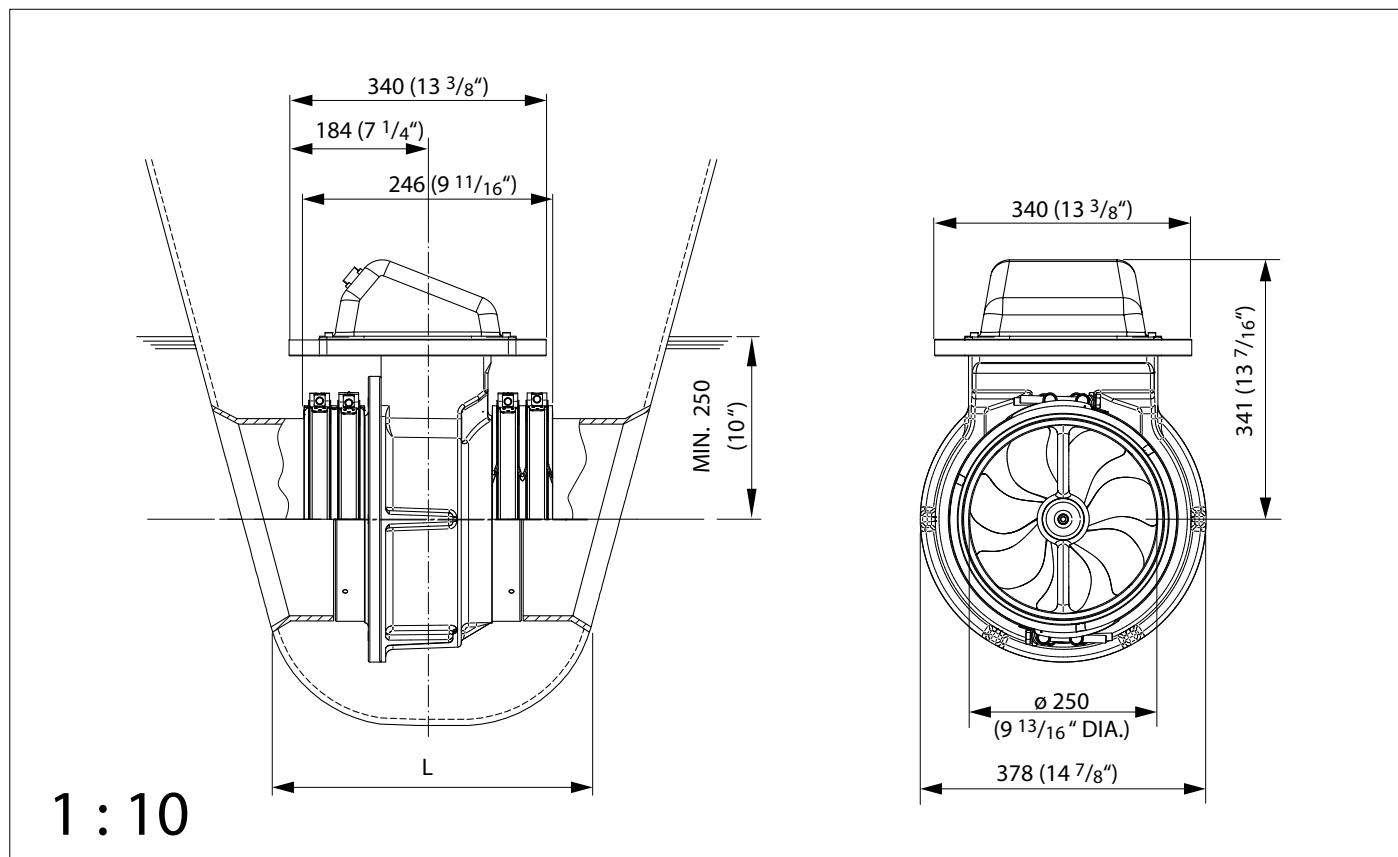
W ten sposób kondensacja nie będzie miała wpływu na sterownik.



## 7 Dane techniczne

Typ	:	RD125	RD160
<b>Napęd</b>			
Typ	:	Brushless Permanent Magnet DC Motor	
Napięcie	:	40 < 48 V DC < 60	
Prąd	:	130 A	200 A
Znamionowa moc wyjściowa	:	7 kW	11 kW
Ilość obrotów	:	1100 obr./min.	1250 obr./min.
Klasyfikacja	:	S1 (100% klasyfikacja)	
Zabezpieczenie	:	IP65	
<b>Śruba napędowa</b>			
Średnica	:	246 mm	
Ilość łopatek	:	6	
Profil	:	asymetryczny	
Materiał	:	Poliacetal (Delrin®)	
Ciąg nominalny	:	1250 N (125 kgf)	1600 N (160 kgf)
<b>Obwód sterujący</b>			
Bezpiecznik	:	5 A	
<b>Tunel pędnika</b>			
<b>Model stalowy</b>			
Wymiary	:	Średn. zewn. 267 mm, grubość ścianki 7,1 mm	
obróbka	:	piaskowany, powlekany SikaCor Steel Protect. Odpowiedni dla wszystkich systemów zabezpieczenia.	
<b>Model plastikowy</b>			
Wymiary	:	Średn. zewn. 264 mm, grubość ścianki 7 mm	
Materiał	:	Poliester wzmocniony włóknem szklanym	
<b>Model aluminiowy</b>			
Wymiary	:	Średn. zewn. 264 mm, grubość ścianki 7 mm	
Materiał	:	aluminium, 6061 of 6062 (AlMg1SiCu)	
<b>Ciężar</b>			
Bez tunelu pędnika	:	36 kg	

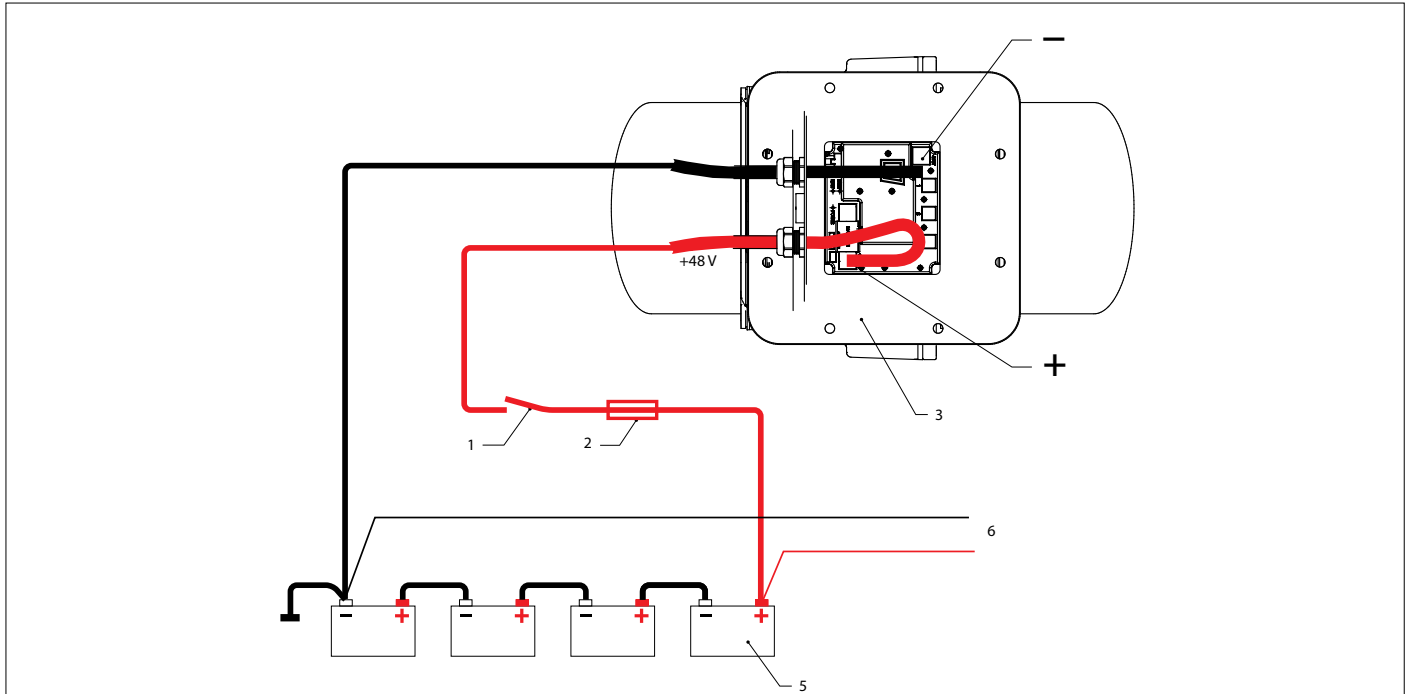
8	Hoofdafmetingen	Dimensiones principales	Viktigste mål
	Principal dimensions	Dimensioni principali	Päämitat
	Hauptabmessungen	Mål	Główne wymiary
	Dimensions principales	Huvudmått	



9 Elektrisch schema  
Wiring diagram  
Schaltschema  
Circuit électrique

Esquema eléctrico  
Schema elettrico  
Elektrisk skema  
Kopplingschema

Elektrisk skjema  
Sähkökaavio  
Schemat okablowania



1	Hoofdschakelaar	Main switch	Hauptschalter	Interrupteur principal
2	Hoofdzekering	Main fuse	Hauptsicherung	Fusible principal
3	Thruster	Thruster	Strahlruder	Propulseur
4	Interface	Interface	Schnittstelle	Interface
5	Accu	Battery	Batterie	Batterie
6	Laadaansluiting	Charge connection	Ladeanschluss	Raccordement de charge

1	Interruptor principal	Interruttore principale	Primære afbryder.	Huvudströmbrytare
2	Fusible principal	Fusibile principale	Primære sikring	Huvudsäkring
3	Propulsor	Elica	Propel	Styrpropeller
4	Interface	Interfaccia	Stik	Gränssnitt
5	Batería	Batteria	Batteri	Batteri
6	Conexión de carga	Connessione di carica	Ladestik	Laddningsanslutning

1	Hovedbryter	Pääkytkin	Główny włącznik
2	Hovedsikring	Pääsulake	Bezpiecznik główny
3	Thruster	Potkuri	Ster strumieniowy
4	Grensesnitt	Liittymä	Interface
5	Batteri	Akku	Akumulator
6	Ladetilkobling	Latausliitäntä	Naładuj połączenie



## 10 Aansluitschema's

Wiring diagrams

Schaltplan

Diagramas de cableado

Diagrammes de câblage

Schemi Elettrici

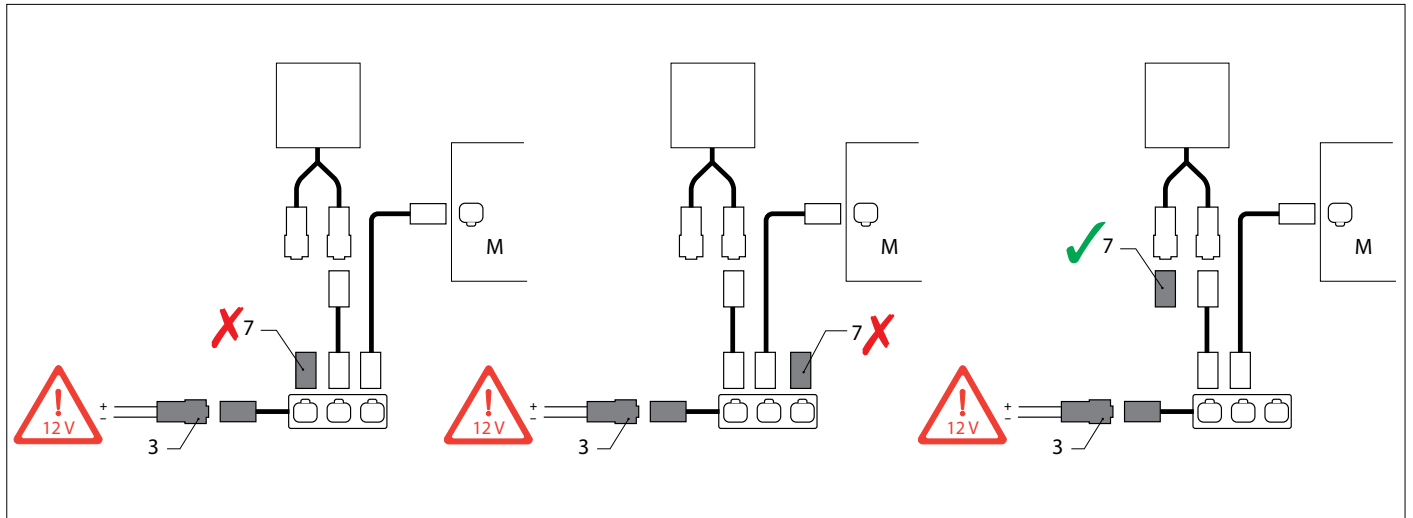
Strømskemaer

Kopplingscheman

Koblingskjemaer

Kytkentäkaaviot

Schemat okablowania



### LET OP

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

**Aan het ene eind van de keten moet de voeding (3) worden aangesloten en aan het andere einde moet de eindweerstand (7) worden aangesloten!**

### NOTE

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

**At one end of the chain, the power supply (3) must be connected and the terminator (7) must be connected at the other end!**

### ACHTUNG

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

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

### ATTENTION

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

**L'alimentation (3) doit être est branchée sur l'une des extrémités du câble et le terminateur (7) 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 (3) y en el otro extremo se debe conectar el terminador (7).**

### 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 (3) ed all'altra estremità deve essere collegato il terminatore (7)!**

### BEMÆRK

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

**I den ene ende af kæden skal strømforsyningen (3) tilsluttes, og impedansmodstanden (7) 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 (3) anslutas och i den andra änden måste terminatorn (7) anslutas!**

### MERK

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

**På den ene enden av kjeden skal strømforsyningen (3) tilkobles og i den andre enden skal terminatoren (7) kobles til!**

### HUOM

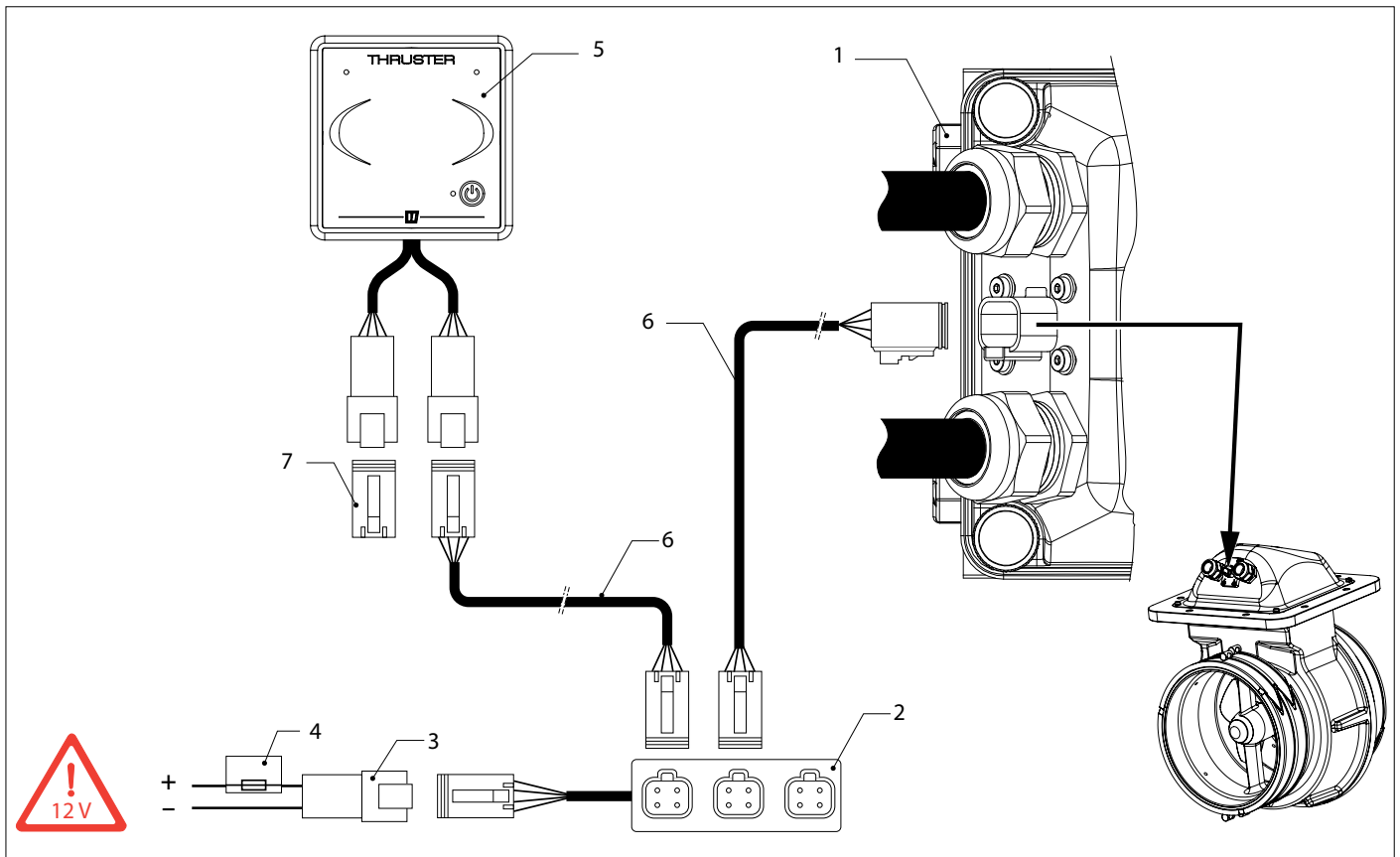
CAN-väylä on ketju, johon keulapotkuri ja paneelit on yhdistetty.

**Ketjun toiseen päähän on liitettävä virtalähde (3) ja toiseen päähän on liitettävä terminaattori (7)!**

### UWAGA

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

**Na jednym końcu łańcucha musi być podłączony zasilacz (3), a terminator (7) musi być podłączony na drugim końcu!**



Eén boegschroef (of hekschroef), Eén stuurstand

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

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

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

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

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

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

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

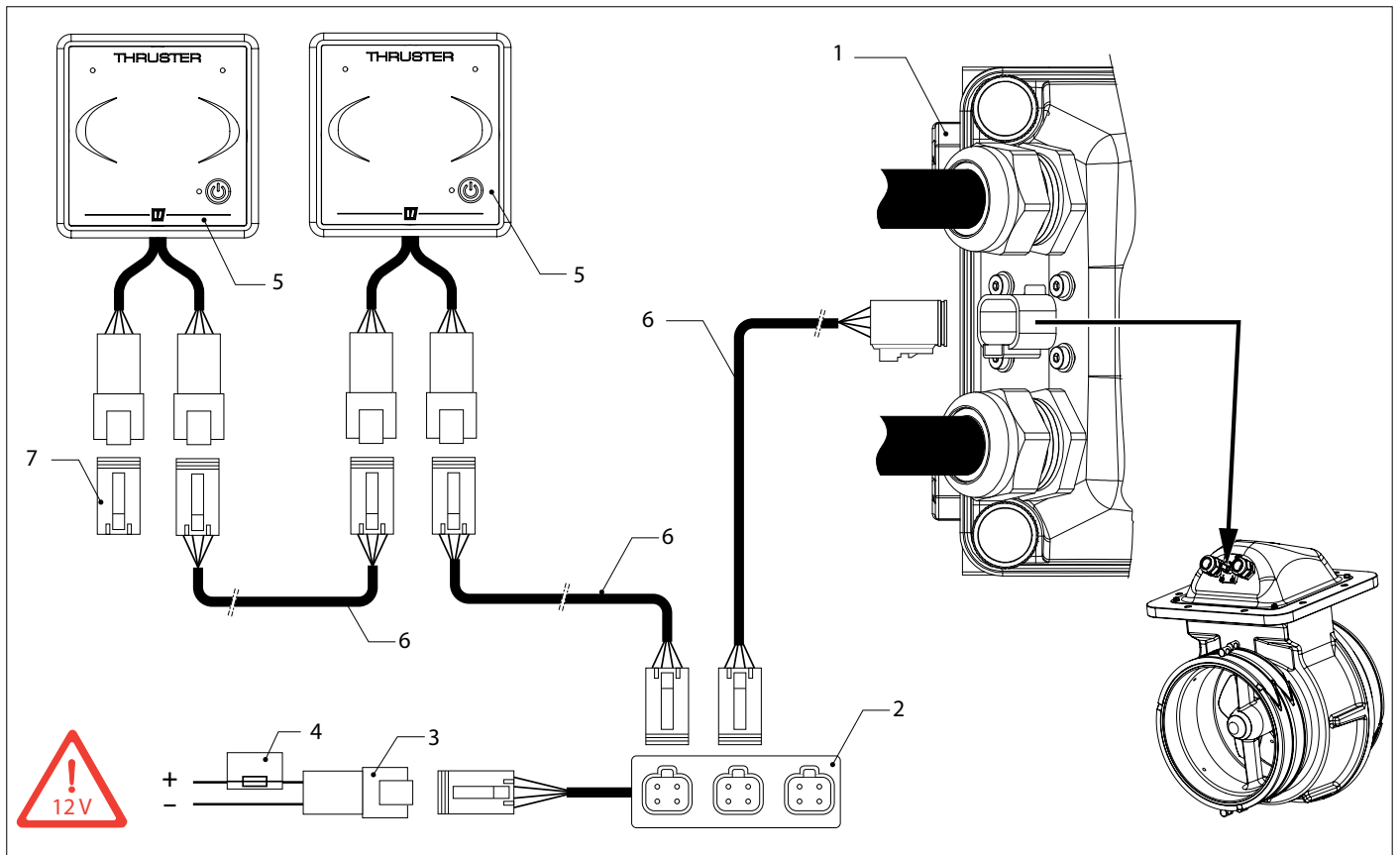
Én (1) propell (baugen eller hekk) En (1) rorkanaler

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

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

1	Aansluitkast boegschroef (of hekschroef)	Connection box thruster (or stern thruster)	Anschlussbox Strahlruder (Bug oder Heck)
2	Hub	Hub	Hub
3	CAN-bus voeding	CAN-bus supply	CAN-Bus-Versorgung
4	Stuurstroomzekering	Control voltage fuse	Sicherung der Steuerspannung
5	Bedieningspaneel	Control panel	Schalttafel
6	Aansluitkabel	Connection cable	Verbindungskabel
7	Eindweerstand	Terminator	Abschluss

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	Moyeu	Concentrador (Hub)	Mozzo
3	Alimentation CAN-Bus	Suministro de bus CAN	CAN-bus di alimentazione
4	Fusible régulateur de tension	Fusible de voltaje de control	Fusibile della tensione di comando
5	Panneau de contrôle	Panel de control	Pannello di controllo
6	Câble de raccordement	Cable de conexión	Cavo di connessione
7	Terminateur	Terminador	Terminatore



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

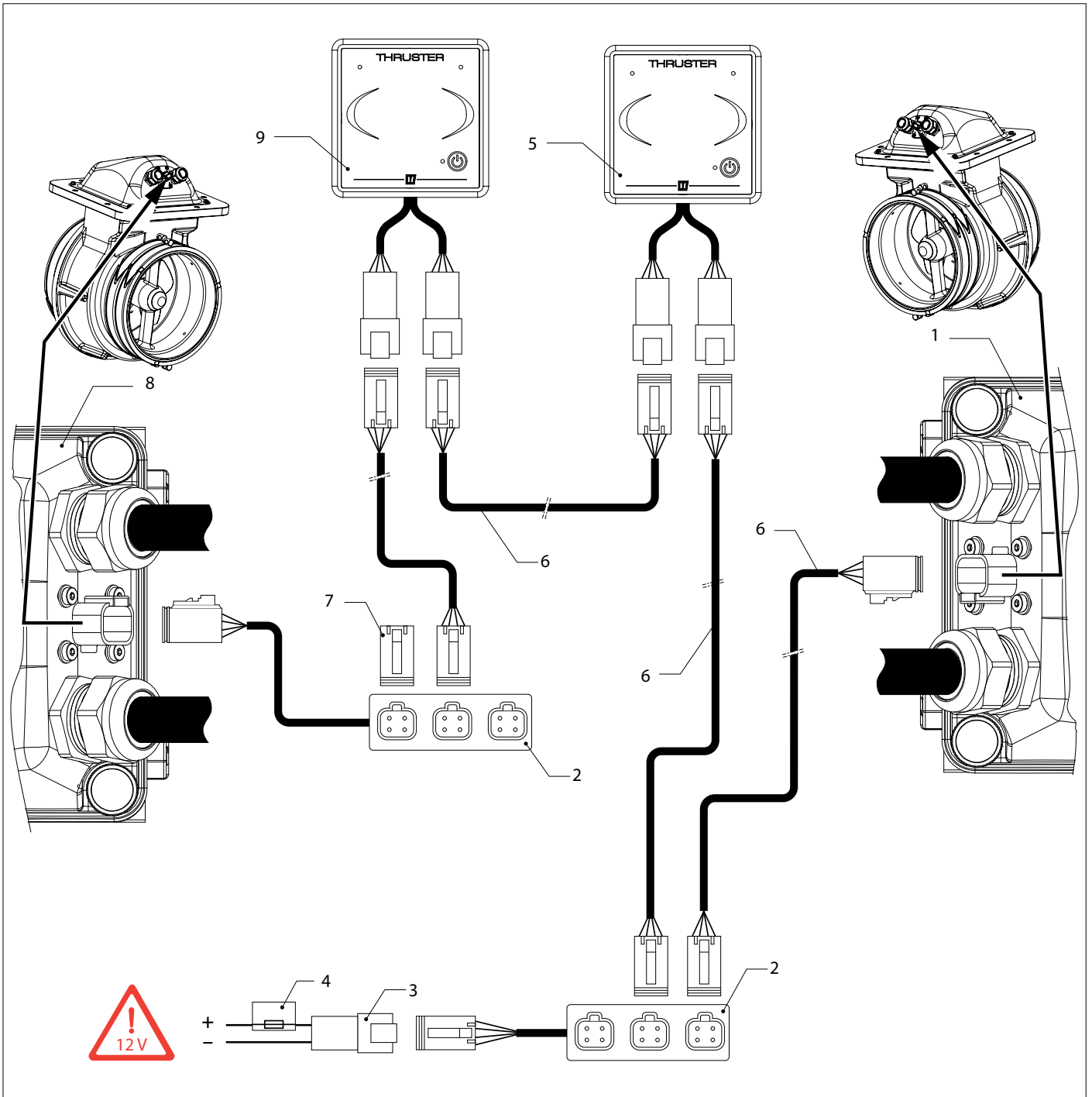
Én (1) propell (baugen eller hekk)  
To (2) rorkanaler

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

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

1	Propellens klemkasse (eller hækpropel)	Anslutningsbox propeller (eller akterpropeller)	Tilkoblingsboks for propell (eller hekkthruster)
2	Nav	Hubb	Hub
3	CAN-busforsyning	CAN-bus tilførsel	CAN-bus tilførsel
4	Styrespændingssikring	Kontroll spänning säkring	Sikringskontroll for spenning
5	Betjeningspanel	Kontrollpanel	Kontrollpanel
6	Tilslutningskabel	Anslutningskabel	Tilkoblingskabel
7	Impedansmodstand	Terminator	Terminator

1	Potkurin (tai peräpotkurin) liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnika dziobowego (lub pędnik rufowy)
2	Keskitin	Koncentrator
3	CAN-väylän syöttö	Zasilanie magistrali CAN
4	Ohjauksen sulake	Bezpiecznik sterowania
5	Ohjauspaneeli	Panel sterowania
6	Kytentäkaapeli	Kabel przyłączeniowy
7	Terminaattori	Terminator



Eén boegschroef EN één hekschroef, Eén stuurstand

Thrusters (bow AND stern), One (1) helm station

Ein Bugstrahlruder UND ein Heckstrahlruder,  
Eine (1) Helmstation

Une hélice d'étrave ET une hélice de poupe,  
Un (1) poste de barre

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

Un'elica di prua E un'elica di poppa,  
Una (1) plancia di comando

En bovpropel OG en hækpropel,  
Én (1) rorstation

En bogpropeller OCH en akterpropeller,  
En (1) manöverstation

Én baugpropell OG én hekkthruster,  
En (1) rorkanaler

Keulapotkuri JA peräpotkuri,  
Yksi (1) ruoriasema

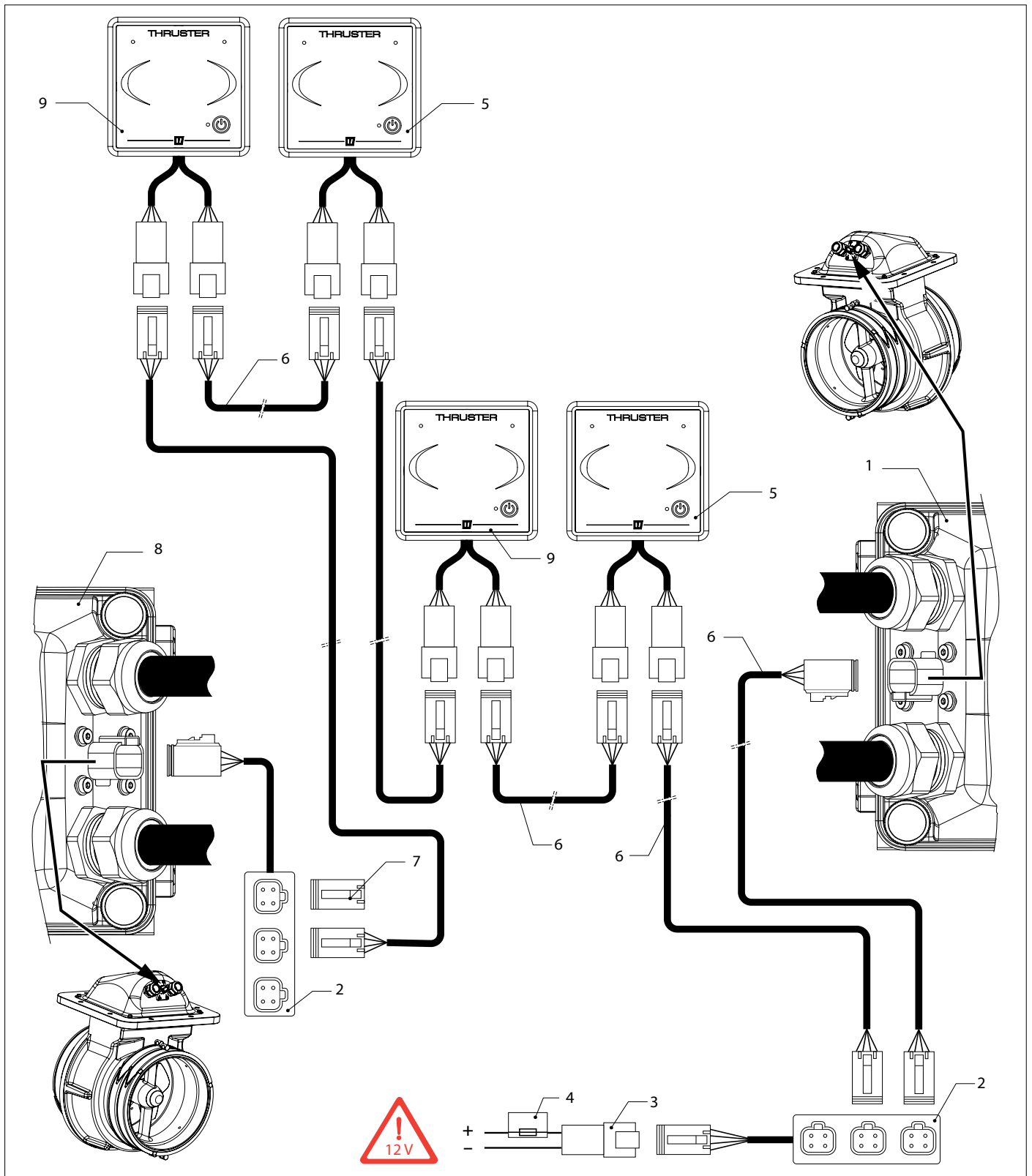
Jeden pędnik dziobowy ORAZ jeden pędnik rufowy,  
Jedna (1) sterówka

1	Aansluitkast boegschroef	Connection box bow thruster	Verbindingsbox von Bugstrahlruder
2	Hub	Hub	Hub
3	CAN-bus voeding	CAN-bus supply	CAN-Bus-Versorgung
4	Stuurstroomzekering	Control voltage fuse	Steuerstrom Sicherung
5	Bedieningspaneel boegschroef	Control panel bow thruster	Bedienfeld von Bugstrahlruder
6	Aansluitkabel	Connection cable	Verbindungskabel
7	Eindweerstand	Terminator	Abschluss
8	Aansluitkast hekschroef	Connection box stern thruster	Verbindingsbox Heckstrahlruder
9	Bedieningspaneel hekschroef	Control panel stern thruster	Bedienfeld von Heckstrahlruder

1	Boîtier de connexion du propulseur à étrave	Caja de conexión propulsor de proa	Scatola di connessione del propulsore di prua
2	Moyeu	Concentrador (Hub)	Scafo
3	Alimentation CAN-bus	Alimentación del CAN-bus	Alimentazione CAN-bus
4	Fusible régulateur de tension	Fusible de tensión de control	Fusibile della tensione di comando
5	Panneau de commandes du propulseur d'étrave	Panel de control propulsor de proa	Pannello di controllo del propulsore di prua
6	Câble de raccordement	Cable de conexión	Cavo di collegamento
7	Termineur	Terminador	Terminatore
8	Boîtier de connexion du propulseur de proue	Caja de conexión propulsor de popa	Scatola di connessione del propulsore di poppa
9	Panneau de commandes du propulseur de proue	Panel de control propulsor de popa	Pannello di controllo del propulsore di poppa

1	Bovpropellens klemkasse	Kopplingsbox bogpropeller	Koblingsboks for baugpropell
2	Nav	Hubb	Hub
3	CAN-busforsyning	CAN-bus tilførsel	CAN-bus tilførsel
4	Styrespændingssikring	Kontroll spänning säkring	Sikringskontroll for spenning
5	Betjeningspanel til bovpropel	Kontrollpanel bogpropeller	Kontrollpanel for baugpropell
6	Tilslutningskabel	Anslutningskabel	Tilkoblingskabel
7	Impedansmodstand	Terminator	Terminator
8	Hækpropellens klemkasse	Kopplingsbox akterpropeller	Koblingsboks for hekkthruuster
9	Betjeningspanel til hækpropel	Kontrollpanel akterpropeller	Kontrollpanel for hekkthruuster

1	Keulapotkurin liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnika dziobowego
2	Keskيتين	Koncentrator
3	CAN-väylän syöttö	Zasilanie magistrali CAN
4	Ohjauksen sulake	Bezpiecznik sterowania
5	Keulapotkurin ohjauspaneeli	Panel sterowania pędnik dziobowy
6	Kytentäkaapeli	Kabel przyłączeniowy
7	Terminaattori	Terminator
8	Peräpotkurin liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnik rufowy
9	Peräpotkurin ohjauspaneeli	Panel sterowania pędnik rufowy



Eén boegschroef EN één hekschroef.  
 Twee stuurstanden. Het schema kan worden uitgebreid tot maximaal vier (4) stuurstanden.

Thrusters (bow AND stern).  
 Two (2) helm stations. The diagram can be extended to up to four (4) helm stations.

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

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.

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.

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	Connection box bow thruster	Verbindungsbox von Bugstrahlruder	Boîtier de connexion du propulseur à étrave
2	Hub	Hub	Hub	Moyeu
3	CAN-bus voeding	CAN-bus supply	CAN-Bus-Versorgung	Alimentation CAN-bus
4	Stuurstroomzekering	Control voltage fuse	Steuerstrom Sicherung	Fusible régulateur de tension
5	Bedieningspaneel boegschroef	Control panel bow thruster	Bedienfeld von Bugstrahlruder	Panneau de commandes du propulseur d'étrave
6	Aansluitkabel	Connection cable	Verbindungskabel	Câble de raccordement
7	Eindweerstand	Terminator	Abschluss	Terminateur
8	Aansluitkast hekschroef	Connection box stern thruster	Verbindungsbox Heckstrahlruder	Boîtier de connexion du propulseur de proue
9	Bedieningspaneel hekschroef	Control panel stern thruster	Bedienfeld von Heckstrahlruder	Panneau de commandes du propulseur de proue

1	Caja de conexión propulsor de proa	Scatola di connessione del propulsore di prua	Bovpropellens klemkasse	Kopplingsbox bogpropeller
2	Concentrador (Hub)	Scafo	Nav	Hubb
3	Alimentación del CAN-bus	Alimentazione CAN-bus	CAN-busforsyning	CAN-bus tillførsel
4	Fusible de tensión de control	Fusibile della tensione di comando	Styrespændingssikring	Kontroll spänning säkring
5	Panel de control propulsor de proa	Pannello di controllo del propulsore di prua	Betjeningspanel til bovpropel	Kontrollpanel bogpropeller
6	Cable de conexión	Cavo di collegamento	Tilslutningskabel	Anslutningskabel
7	Terminador	Terminatore	Impedansmodstand	Terminator
8	Caja de conexión propulsor de popa	Scatola di connessione del propulsore di poppa	Hækpropellens klemkasse	Kopplingsbox akterpropeller
9	Panel de control propulsor de popa	Pannello di controllo del propulsore di poppa	Betjeningspanel til hækpropel	Kontrollpanel akterpropeller

1	Koblingsboks for baugpropell	Keulapotkurin liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnika dziobowego
2	Hub	Keskitin	Koncentrator
3	CAN-bus tilførsel	CAN-väylän syöttö	Zasilanie magistrali CAN
4	Sikringskontroll for spenning	Ohjausjännitteen sulake	Bezpiecznik sterowania
5	Kontrollpanel for baugpropell	Keulapotkurin ohjauspaneeli	Panel sterowania pędnik dziobowy
6	Tilkoblingskabel	Kytentäkaapeli	Kabel przyłączeniowy
7	Terminator	Terminaattori	Terminator
8	Koblingsboks for hekkthruuster	Peräpotkurin liitäntärasia	Skrzynka przyłączeniowa pędnik rufowy
9	Kontrollpanel for hekkthruuster	Peräpotkurin ohjauspaneeli	Panel sterowania pędnik rufowy

#### En bovpropel OG en hækpropel.

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 hekkthruuster.

To (2) rorkanaler. Skjemaet ovenfor kan utvides til opptil 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.

**11 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**

Boegschroef	<b>Toe te passen accu('s)</b>	Totale lengte plus- en minkabel	Draadoorsnede	Hoofdstroomzekering, zie 6.4	
	Minimaal			'traag'	VETUS art. code
Bow thruster	<b>Battery capacity required</b>	Total length of plus- and minus cable	Cable cross-section	Main power fuse, see 6.4	
	Minimum			'slow blow'	VETUS art. code
Bugschraube	<b>Zu verwendende Akkus</b>	Gesamtlänge Plus- und Minuskabel	Drahtdurchschnitt	Hauptstromsicherung, vgl. 6.4	
	Minimum			'träge'	Artikelnummer
Hélice d'étrave	<b>Batterie(s) à utiliser</b>	Longueur totale des câbles plus et moins	Diamètre du câble	Fusible du circuit d'alimentation principale ; 6.4	
	Minimum			'lent'	code d'art. VETUS
Hélice de proa	<b>Batería(s) a aplicar</b>	Largo total cable positivo y negativo	Diámetro de hilo	Fusible de la corriente principal, ver 6.4	
	Mínimo			'lento'	Código de art. VETUS
Elica	<b>Batteria(e) da usare</b>	Lunghezza totale cavo positivo e negativo	Diametro cavi	Fusibile alimentazione principale, vedere 6.4	
	Minimo			'a tempo'	VETUS codice art.

<b>RD125</b> 125 kgf - 48 V	4 x 90 Ah - 48 V	0 - 6 m	0 - 19.7 ft	35 mm <sup>2</sup>	AWG 2	250 A	ZE250
		6 - 8,6 m	19.7 - 28.2 ft	50 mm <sup>2</sup>	AWG 0		
		8,6 - 12 m	28.2 - 39.4 ft	70 mm <sup>2</sup>	AWG 00		
		12 - 16,4 m	39.4 - 53.8 ft	95 mm <sup>2</sup>	AWG 000		
		16,4 - 20,6 m	53.8 - 67.6 ft	120 mm <sup>2</sup>	AWG 0000		
		20,6 - 24 m	67.6 - 78.7 ft	2 x 70 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 00		
		24 - 25,8 m	78.7 - 84.6 ft	150 mm <sup>2</sup>	AWG 300 MCM		
		25,8 - 32,7 m	84.6 - 107.3 ft	2 x 95 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 000		
		32,7 - 41,3 m	107.3 - 135.5 ft	2 x 120 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 0000		
		41,3 - 51,6 m	135.5 - 169.3 ft	2 x 150 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 300 MCM		

<b>RD160</b> 160 kgf - 48 V	4 x 145 Ah - 48 V	0 - 6 m	0 - 19.7 ft	35 mm <sup>2</sup>	AWG 2	250 A	ZE250
		6 - 8,6 m	19.7 - 28.2 ft	50 mm <sup>2</sup>	AWG 0		
		8,6 - 12 m	28.2 - 39.4 ft	70 mm <sup>2</sup>	AWG 00		
		12 - 16,4 m	39.4 - 53.8 ft	95 mm <sup>2</sup>	AWG 000		
		16,4 - 20,6 m	53.8 - 67.6 ft	120 mm <sup>2</sup>	AWG 0000		
		20,6 - 24 m	67.6 - 78.7 ft	2 x 70 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 00		
		24 - 25,8 m	78.7 - 84.6 ft	150 mm <sup>2</sup>	AWG 300 MCM		
		25,8 - 32,7 m	84.6 - 107.3 ft	2 x 95 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 000		
		32,7 - 41,3 m	107.3 - 135.5 ft	2 x 120 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 0000		
		41,3 - 51,6 m	135.5 - 169.3 ft	2 x 150 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 300 MCM		



## Batteriets kapacitet, batterikabler

## Batterikapacitet, batterikablar

## Batterikapacitet, batterikabler

## Akkukapasiteetti, akkukaapelit

## Pojemność akumulatora, kable akumulatora

Bovpropel	<b>Batterikapacitet</b>	Total længde af positiv og negativ batterikabel tilsammen	Tråddiameter	Hovedstrømsikring, se 6.4	
	Min.			'træg'	VETUS artikelnr
Bogpropeller	<b>Lämpligt batteri</b>	Total längd kabel till plus- och minuspol	Kabelns dimension	Huvudsäkring, se 6.4	
	Min.			'trög'	VETUS artikelnr
Baugpropell	<b>Nødvendig batterikapacitet</b>	Total lengde pluss- og minuskabel	Ledningstverrsnitt	Hovedstrømsikring, se 6.4	
	Min.			'treg'	VETUS art. kode
Keulapotkuri	<b>Vaadittava akkukapasiteetti</b>	'Miinus'- ja 'plus'-kaapeleiden kokonaispituudet	Kaapelikoko	Päävirtasulake, ks. kohta 6.4	
	Minimi			hidas	VETUS koodi
Pędnik dziobowy	<b>Wymagana pojemność akumulatora</b>	Całkowita długość kabla dodatniego i ujemnego	Przekrój kabla	Główny bezpiecznik prądu, patrz punkt 6.4.	
	Minimalna			'zwłoczny'	Nr kat. VETUS

RD125 125 kgf - 48 V	4 x 90 Ah - 48 V	0 - 6 m	0 - 19.7 ft	35 mm <sup>2</sup>	AWG 2	250 A	ZE250
		6 - 8,6 m	19.7 - 28.2 ft	50 mm <sup>2</sup>	AWG 0		
		8,6 - 12 m	28.2 - 39.4 ft	70 mm <sup>2</sup>	AWG 00		
		12 - 16,4 m	39.4 - 53.8 ft	95 mm <sup>2</sup>	AWG 000		
		16,4 - 20,6 m	53.8 - 67.6 ft	120 mm <sup>2</sup>	AWG 0000		
		20,6 - 24 m	67.6 - 78.7 ft	2 x 70 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 00		
		24 - 25,8 m	78.7 - 84.6 ft	150 mm <sup>2</sup>	AWG 300 MCM		
		25,8 - 32,7 m	84.6 - 107.3 ft	2 x 95 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 000		
		32,7 - 41,3 m	107.3 - 135.5 ft	2 x 120 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 0000		
		41,3 - 51,6 m	135.5 - 169.3 ft	2 x 150 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 300 MCM		

RD160 160 kgf - 48 V	4 x 145 Ah - 48 V	0 - 6 m	0 - 19.7 ft	35 mm <sup>2</sup>	AWG 2	250 A	ZE250
		6 - 8,6 m	19.7 - 28.2 ft	50 mm <sup>2</sup>	AWG 0		
		8,6 - 12 m	28.2 - 39.4 ft	70 mm <sup>2</sup>	AWG 00		
		12 - 16,4 m	39.4 - 53.8 ft	95 mm <sup>2</sup>	AWG 000		
		16,4 - 20,6 m	53.8 - 67.6 ft	120 mm <sup>2</sup>	AWG 0000		
		20,6 - 24 m	67.6 - 78.7 ft	2 x 70 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 00		
		24 - 25,8 m	78.7 - 84.6 ft	150 mm <sup>2</sup>	AWG 300 MCM		
		25,8 - 32,7 m	84.6 - 107.3 ft	2 x 95 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 000		
		32,7 - 41,3 m	107.3 - 135.5 ft	2 x 120 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 0000		
		41,3 - 51,6 m	135.5 - 169.3 ft	2 x 150 mm <sup>2</sup>	2 x AWG 300 MCM		







Fokkerstraat 571 - 3125 BD Schiedam - Holland  
Tel.: +31 (0)88 4884700 - [sales@vetus.com](mailto:sales@vetus.com) - [www.vetus.com](http://www.vetus.com)