

NEDERLANDS	4
ENGLISH	12
DEUTSCH	20
FRANÇAIS	28
ESPAÑOL	36
ITALIANO	44



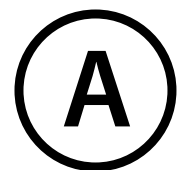
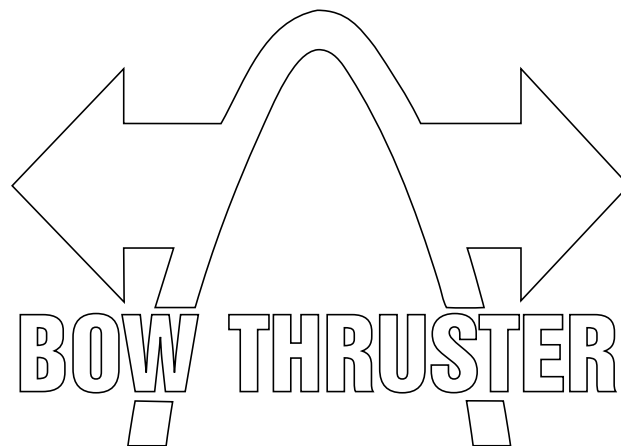
Installatieaanbevelingen
voor boegschroeven

Einbauhinweise
für Bugschrauben

Recommandations
pour l'installation d'hélices d'étrave

Recomendaciones
de instalación para hélices de proa

Suggerimenti per l'installazione
delle eliche di prua



Installation recommendations for bow thrusters

BOW25 ...	BOW55 ...	BOW95 ...	BOW220 ...	BOW310 ...
BOW35 ...	BOW60 ...	BOW125 ...	BOW285 ...	BOW410 ...
BOW45 ...	BOW75 ...	BOW160 ...	BOW230 ...	BOW550 ...

Inhoud

1	Opstelling van de tunnelbuis	4
2	Opstelling boegschroef in tunnelbuis	5
3	Overgang van tunnelbuis naar scheepsromp	6
4	Spijlen in de tunnelbuis-openingen.	7
5	Aanbrengen van de tunnelbuis	8
6	Aanbrengen van de gaten in de tunnelbuis	9
7	Bescherming van de boegschroef tegen corrosie	9
8	De stroomvoorzorging	10
8.1	De keuze van de accu	10
8.2	Hoofdstroomkabels (accukabels).	10
8.3	Hoofdschakelaar	10
8.4	Zekering.	11
8.5	Serie-parallelschakelaar.	11
9	Boegschroefbedieningen	11
9.1	Tijdvertraging bij omkeren van de draairichting	11

Sommaire

1	Position de la tuyère	28
2	Position de l'hélice d'étrave dans la tuyère	29
3	Adaption de la tuyère à l'étrave	30
4	Barres dans les ouvertures de la tuyère	31
5	Installation de la tuyère	32
6	Percer les trous dans la tuyère	33
7	Protection de l'hélice d'étrave contre la corrosion.	33
8	L'alimentation électrique	34
8.1	Le choix de la batterie	34
8.2	Câbles du courant principal (câbles de la batterie)	34
8.3	Interrupteur principal	34
8.4	Fusible.	35
8.5	Coupleur série - parallèle	35
9	Fonctionnement de l'hélice d'étrave	35
9.1	Temporisation lors de changement de sens de rotation	35

Content

1	Positioning of thrust tunnel.	12
2	Positioning of the bow thruster in the thrust-tunnel	13
3	Connection of thrust tunnel to ship's hull.	14
4	Grid bars in the tunnel openings	15
5	Installation of the thrust tunnel	16
6	Drilling the holes in the thrust-tunnel	17
7	Protection of the bow thruster against corrosion.	17
8	The power supply	18
8.1	Choice of battery	18
8.2	Main power cables (battery cables).	18
8.3	Main Switch	18
8.4	Fuse	19
8.5	Series-parallel switch.	19
9	Bow thruster operation	19
9.1	Delay when reversing the turn direction	19

Índice

1	Situar el conducto de propulsión	36
2	Situar la hélice de proa en el conducto de propulsión	37
3	Acoplamiento del conducto de propulsión al casco	38
4	Barras en los orificios del conducto de propulsión	39
5	Instalación del conducto de propulsión	40
6	Perforación de los orificios en el conducto de propulsión	41
7	Protección de la hélice de proa contra la corrosión.	41
8	El suministro de corriente	42
8.1	La elección de batería	42
8.2	Cables de corriente principal (cables de batería)	42
8.3	Interruptor principal	42
8.4	Fusible.	43
8.5	8.5 Interruptor paralelo en serie.	43
9	Controles de la hélice de proa	43
9.1	Retardo en inversión de dirección de giro.	43

Inhalt

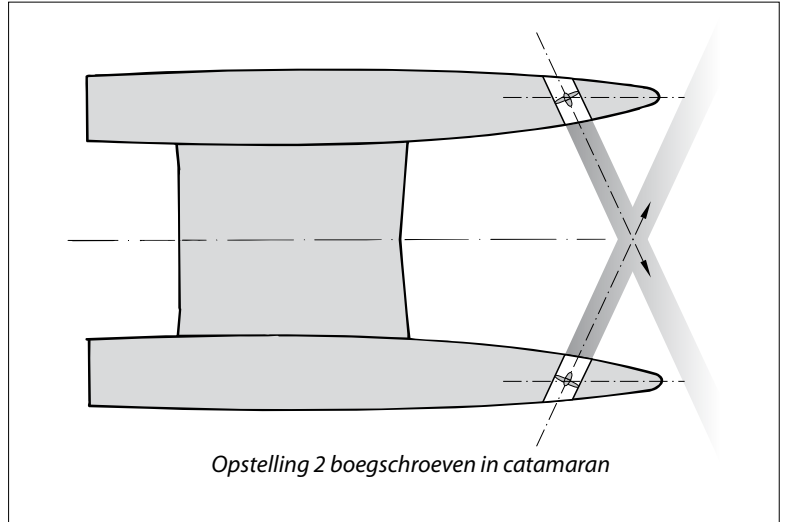
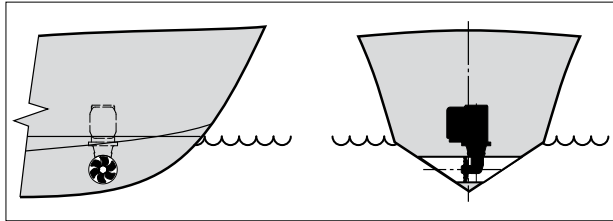
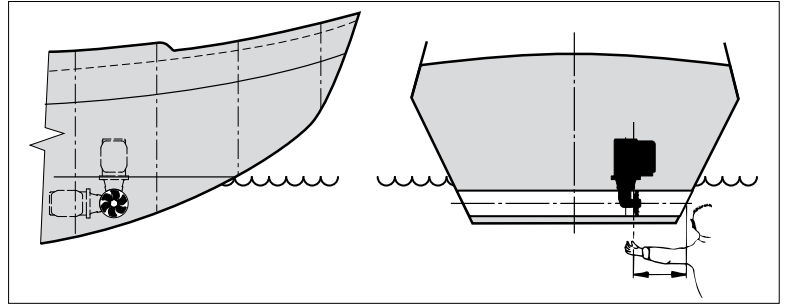
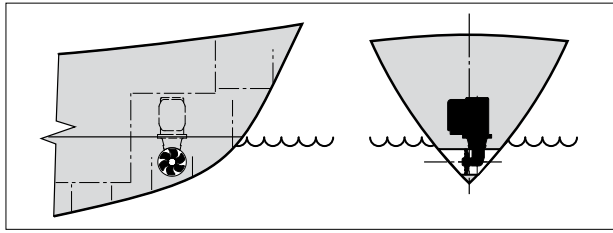
1	Aufstellung vom tunnelrohr	20
2	Aufstellung der Bugschraube ins Tunnelrohr.	21
3	Übergang vom tunnelrohr zum schiffsrumpf.	22
4	Gitterstäbe in den Tunnelrohröffnungen.	23
5	Anbringen vom Tunnelrohr	24
6	Anbringen der Löcher ins Tunnelrohr	25
7	Korrosionsschutz der bugschraube	25
8	Stromversorgung	26
8.1	Wahl des Akku.	26
8.2	Hauptstromkabel (Akkukabel).	26
8.3	Hauptschalter	26
8.4	Sicherung.	27
8.5	Serien-/Parallelschalter	27
9	Bugschrauben-Bedienungselemente	27
9.1	Zeitverzögerung bei Umkehr der Drehrichtung	27

Indice

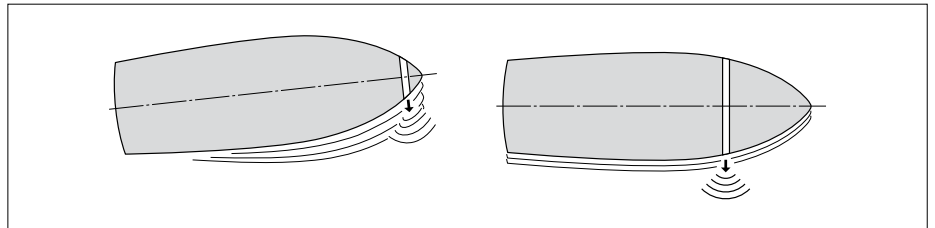
1	Collocazione del tunnel	44
2	Collocazione dell'elica di prua nel tunnel	45
3	Montaggio del tunnel allo scafo.	46
4	Sbarre nelle aperture del tunnel.	47
5	Installazione del tunnel	48
6	Come praticare i fori nel tunnel	49
7	Protezione dell'elica di prua contro la corrosione.	49
8	L'alimentazione.	50
8.1	La scelta della batteria.	50
8.2	Cavi (della batteria).	50
8.3	Interruttore principale.	50
8.4	Fusibile	51
8.5	Interruttore serie-parallelo	51
9	Comandi per elica di prua	51
9.1	Ritardo dopo l'inversione della rotazione	51

1 Opstelling van de tunnelbuis

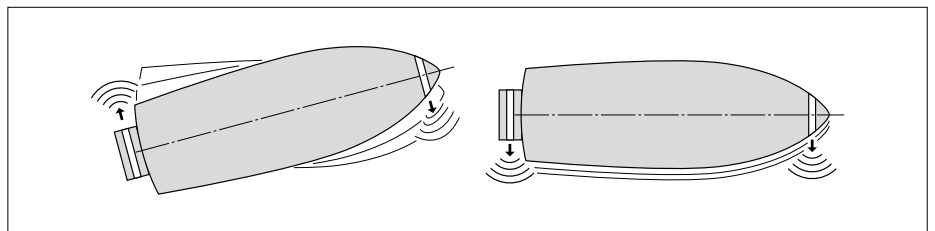
Enige inbouwvoorbeelden.



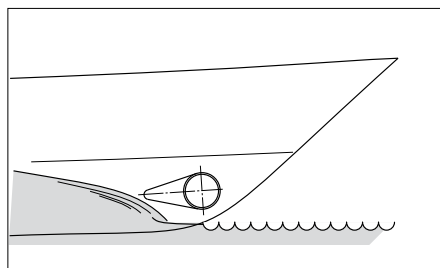
Om een optimaal resultaat te bereiken dient de tunnelbuis zover mogelijk vooraan in het schip te worden geplaatst.



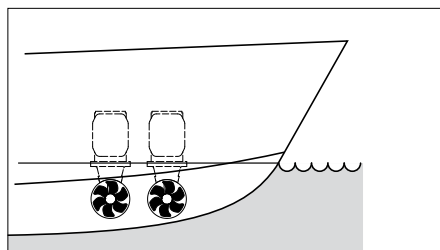
Indien behalve de bewegingen van de boeg van het schip ook de bewegingen van de spiegel in zijwaartse richting beheerst moeten kunnen worden kan ook een 'boeg'schroef ter hoogte van de achterzijde van het schip worden geïnstalleerd.



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.



Installatie van 2 boegschroeven achter elkaar voor grotere schepen. Bij deze opstelling kunnen, afhankelijk van weersomstandigheden e.d., één of beide boegschroeven worden gebruikt.



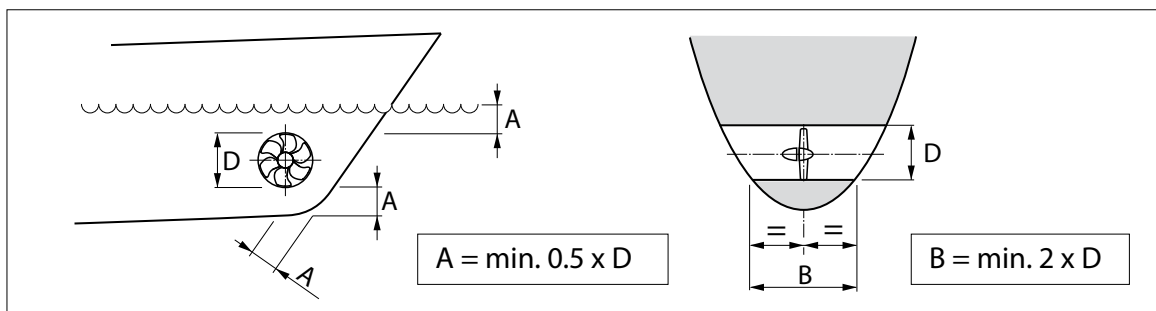
TIP:

Wij raden de installatie van 2 boegschroeven in één (1) tunnelbuis af; er wordt geen verdubbeling van de stuwkracht bereikt!

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

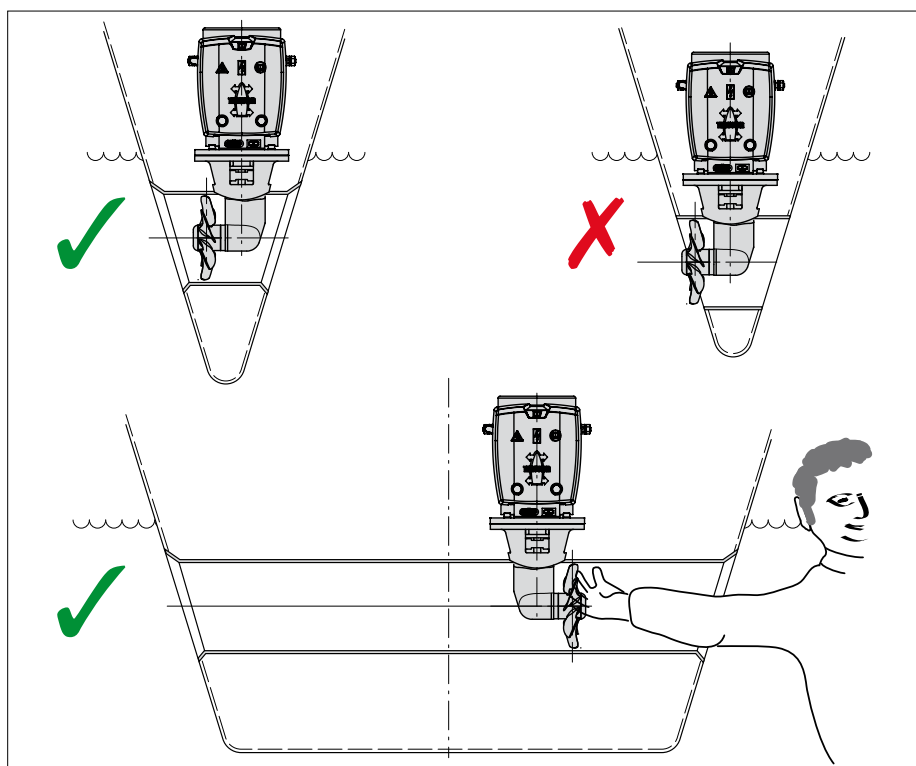
- De in de tekening aangegeven maat A dient minimaal $0,5 \times D$ (D is de buisdiameter) te bedragen.
- De lengte van de tunnelbuis (afmeting B) dient $2 \times D$ tot $4 \times D$ te bedragen.

Boegschroef 'BOW ...!'	D [mm]	A [mm]	B [mm]
25 ...	110	55	220 ... 440
45 ...	125	65	250 ... 500
35 ... 55 ...	150	75	300 ... 600
60 ... 75 ... 95 ...	185	100	370 ... 740
125 ... 160 ...	250	125	500 ... 1000
220 ... 230 ... 285 ... 310 ...	300	150	600 ... 1200
410 ... 550 ...	400	200	800 ... 1600



2 Opstelling boegschroef in tunnelbuis

Bij het kiezen van de plaats waar de boegschroef in de tunnelbuis wordt geplaatst dient er rekening mee te worden gehouden dat de schroef NIET buiten de tunnelbuis mag uitsteken.

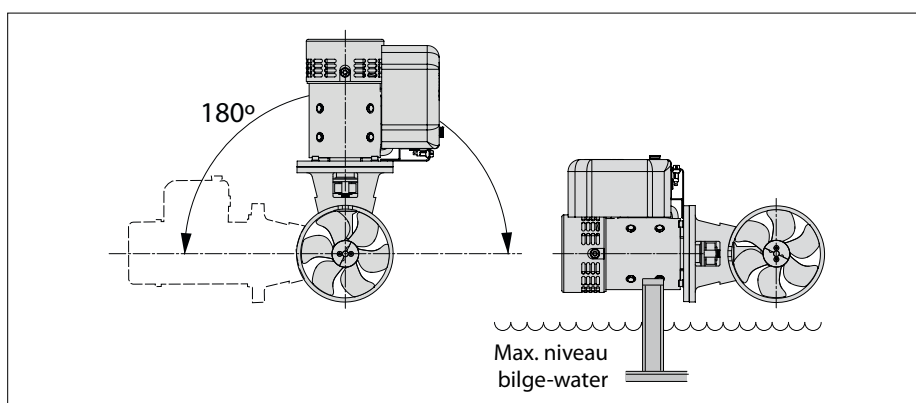


De schroef dient zich bij voorkeur op de hartlijn van het schip te bevinden, maar moet van buiten wel altijd bereikbaar zijn.

De boegschroef kan in verschillende standen worden ingebouwd, van horizontaal tot verticaal naar boven.

Als de motor horizontaal wordt opgesteld is ondersteuning absoluut noodzakelijk.

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



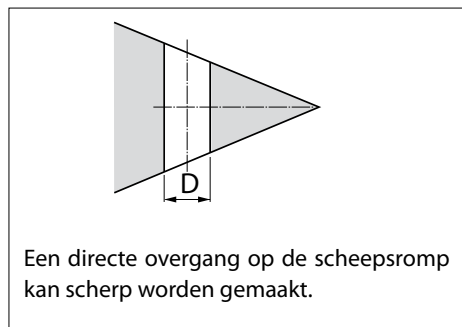
3 Overgang van tunnelbuis naar scheepsrump



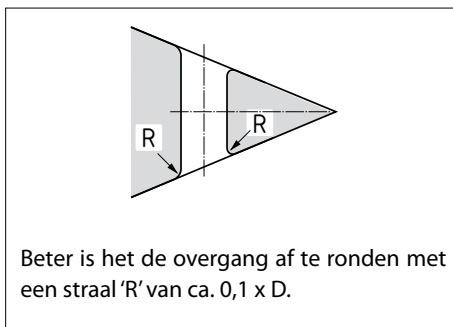
TIP:

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.

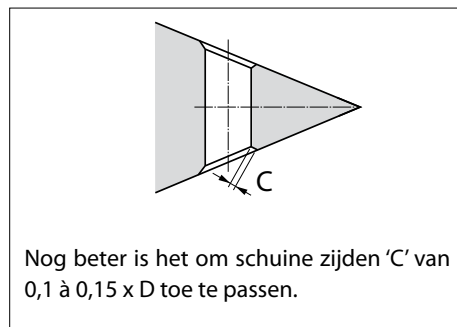
Met een directe overgang van de tunnelbuis op de scheepsrump, zonder schelp, worden redelijke resultaten behaald.



Een directe overgang op de scheepsrump kan scherp worden gemaakt.

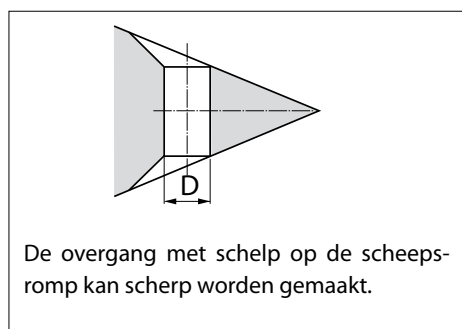


Beter is het de overgang af te ronden met een straal 'R' van ca. 0,1 x D.

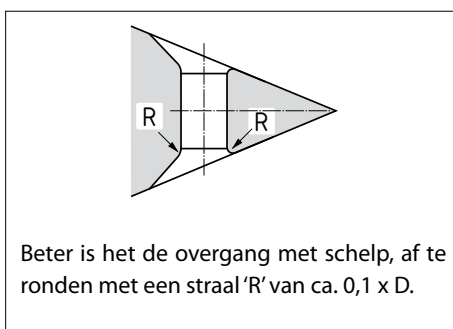


Nog beter is het om schuine zijden 'C' van 0,1 à 0,15 x D toe te passen.

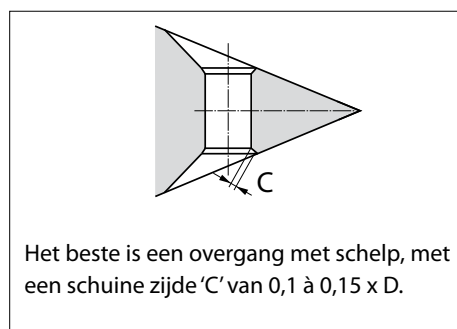
Met een schelp in de overgang van de tunnelbuis op de scheepsrump wordt een lagere rompweerstand tijdens de normale vaart verkregen.



De overgang met schelp op de scheepsrump kan scherp worden gemaakt.



Beter is het de overgang met schelp, af te ronden met een straal 'R' van ca. 0,1 x D.



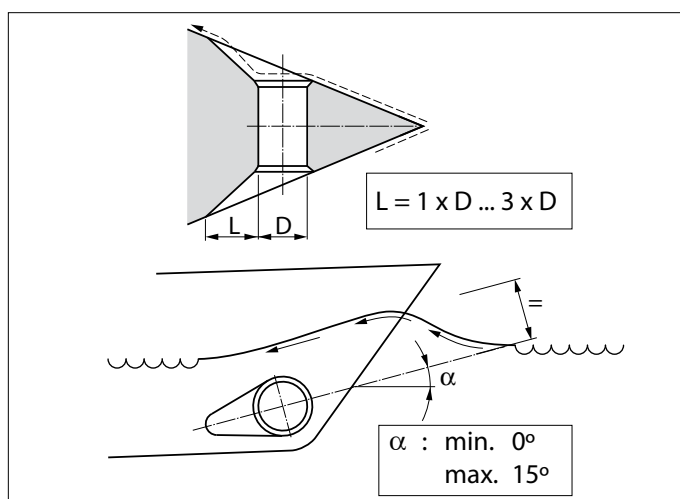
Het beste is een overgang met schelp, met een schuine zijde 'C' van 0,1 à 0,15 x D.

Boegschroef 'BOW ...!'	D [mm]	R [mm]	C [mm]
25 ...	110	11	11 ... 17
45 ...	125	13	13 ... 19
35 ... 55 ...	150	15	15 ... 22
60 ... 75 ... 95 ...	185	20	20 ... 30
125 ... 160 ...	250	25	25 ... 38
220 ... 230 ... 285 ... 310 ...	300	30	30 ... 45
410 ... 550 ...	400	40	40 ... 60

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.

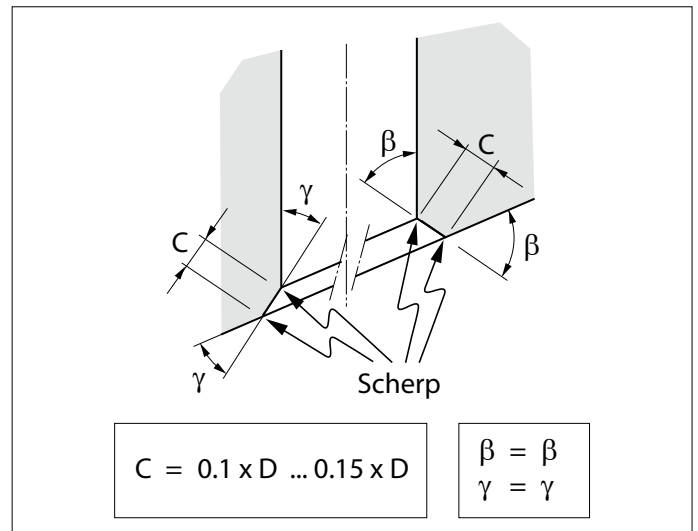
Boegschroef 'BOW ...!'	D [mm]	L [mm]
25 ...	110	110 ... 330
45 ...	125	125 ... 375
35 ... 55 ...	150	150 ... 450
60 ... 75 ... 95 ...	185	200 ... 600
125 ... 160 ...	250	250 ... 750
220 ... 230 ... 285 ... 310 ...	300	300 ... 900
410 ... 550 ...	400	400 ... 1200



Indien de overgang van tunnelbuis op scheepsromp 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 scheepsromp maakt met de schuine zijde.

Boegschroef 'BOW ...!'	D [mm]	C [mm]
25 ...	110	11 ... 17
45 ...	125	13 ... 19
35 ... 55 ...	150	15 ... 22
60 ... 75 ... 95 ...	185	20 ... 30
125 ... 160 ...	250	25 ... 38
220 ... 230 ... 285 ... 310 ...	300	30 ... 45
410 ... 550 ...	400	40 ... 60

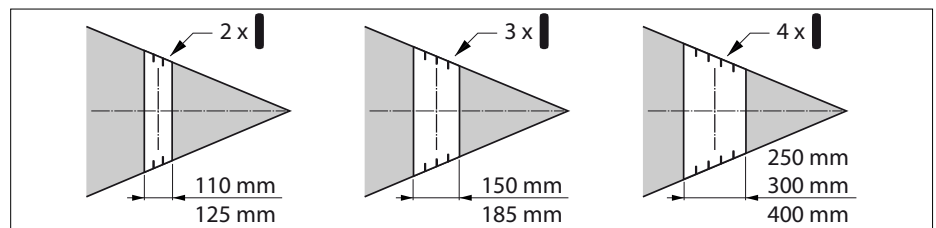


4 Spijlen in de tunnelbuis-openingen

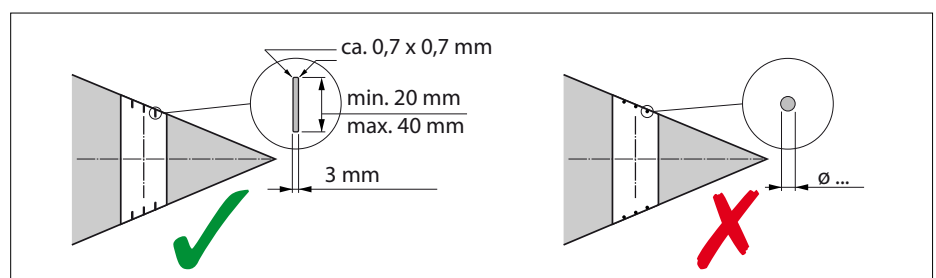
Hoewel de stuwkracht hierdoor ongunstig wordt beïnvloed kunnen, ter bescherming van de schroef, in de openingen van de tunnelbuis spijlen worden aangebracht.

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:

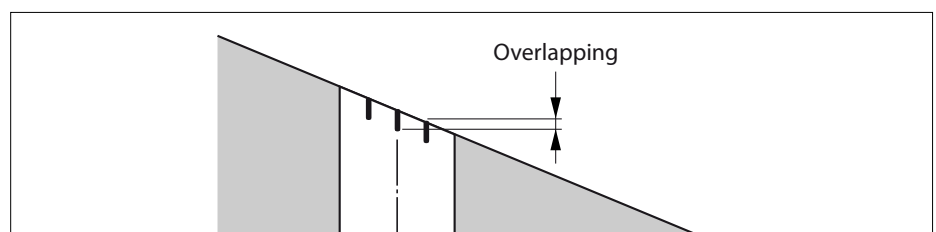
Breng niet meer spijlen aan per opening dan in de tekening is aangegeven.



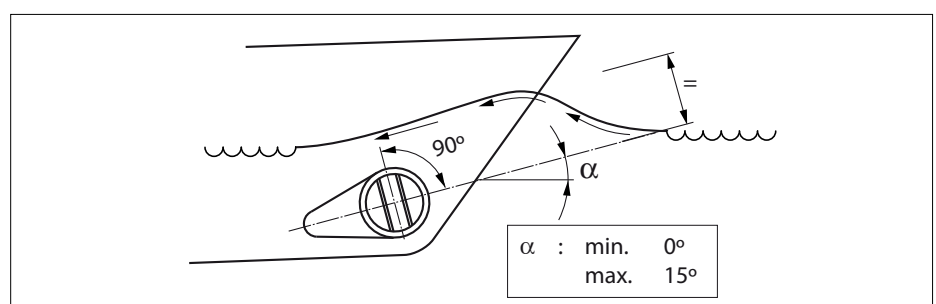
De spijlen moeten een rechthoekige doorsnede hebben.
Pas geen ronde spijlen toe.



De spijlen moeten een zekere overlapping te hebben.

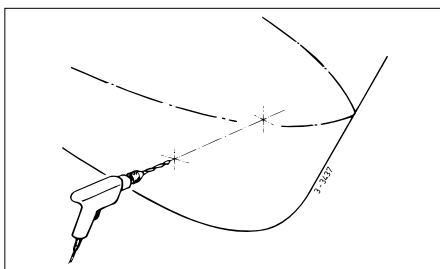


De spijlen moeten zodanig zijn opgesteld dat ze loodrecht staan op de te verwachten golfvorm.



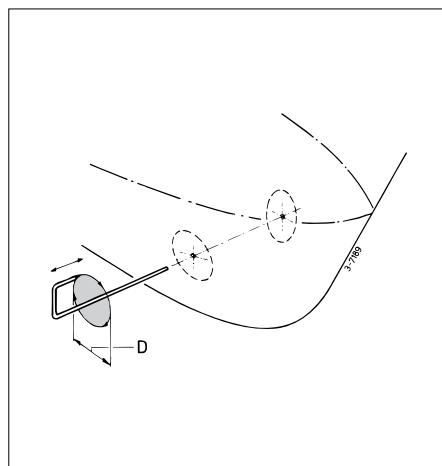
5 Aanbrengen van de tunnelbuis

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

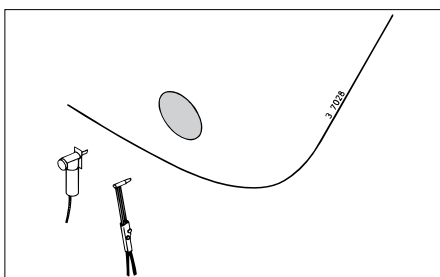


Steek het aftekengereedschap (zelf te vervaardigen) door beide voorgeboorde gaten en teken de omtrek van de tunnelbuis-buitendiameter op de romp af.

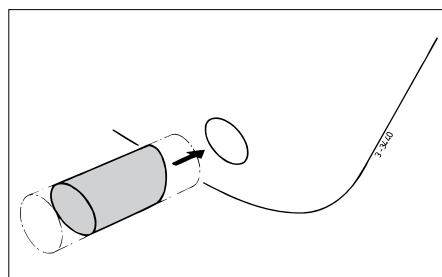
Boegschroef 'BOW	D [mm]		
	Staal	Polyester	Aluminium
25 ...	121	120	120
45 ...	134	136	—
35 ... 55 ...	159	161	160
60 ... 75 ... 95 ...	194	196	196
125 ... 160 ...	267	265	264
220 ... 230 ... 285 ... 310 ...	320	320	320
410 ... 550 ...	420	424	—



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



Monteer de tunnelbuis.



Polyester tunnelbuis:

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

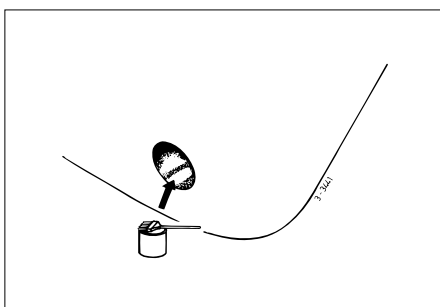
Voorbehandeling: De buitenzijde van de buis moet worden opgeruwd. Verwijder de volledige toplaag tot op het glasweefsel, gebruik hiervoor een slijpschijf.

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.

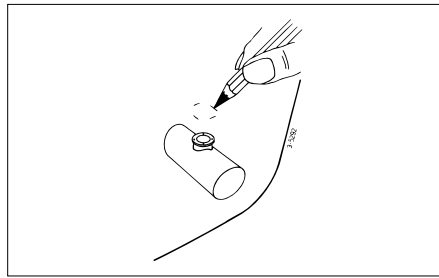
Een polyester tunnelbuis dient als volgt te worden afgewerkt:

- 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.

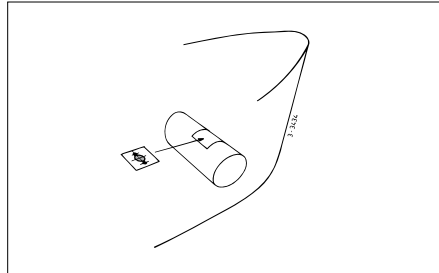


6 Aanbrengen van de gaten in de tunnelbuis

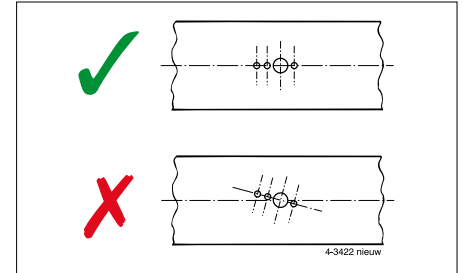
Teken, met behulp van de tussenflens, de plaats af waar de boegschroef gemonteerd moet worden.



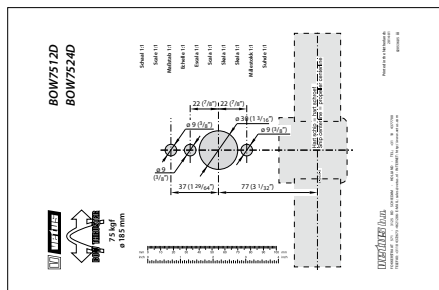
Gebruik de meegeleverde boormal om de juiste plaats van de te boren gaten te bepalen.



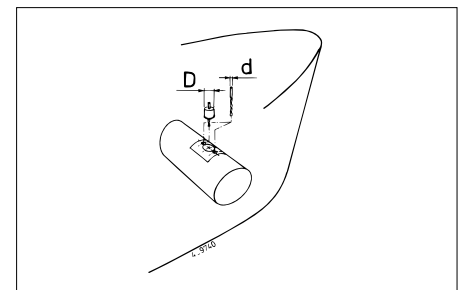
Belangrijk: Het gatenpatroon dient exact op de hartlijn van de tunnelbuis te liggen.



Raadpleeg de boormal voor de afmetingen van de te boren gaten.



Breng de gaten aan in de tunnelbuis en werk deze braamvrij af.



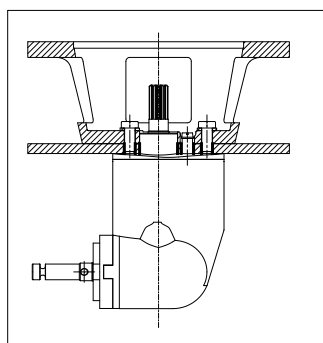
7 Bescherming van de boegschroef tegen corrosie

Om corrosieproblemen te voorkomen dient absoluut geen koperoxide bevattende anti-fouling te worden aangebracht.

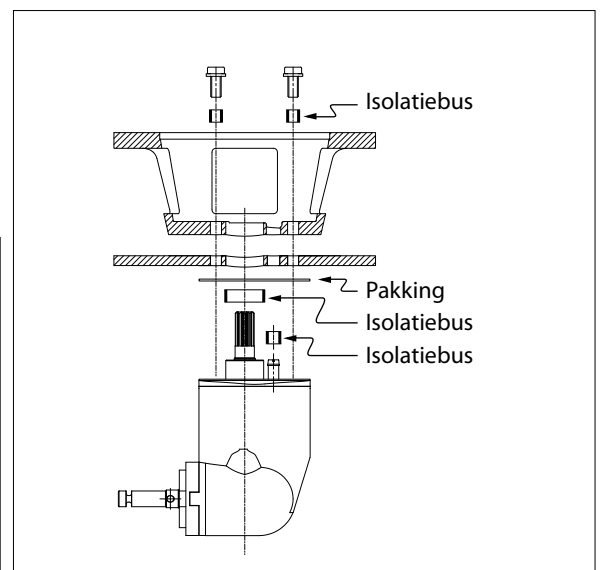
Kathodische bescherming is absoluut noodzakelijk voor het behoud van alle metalen delen die zich onder water bevinden.

Om het staartstuk van de boegschroef te beschermen tegen corrosie is het staartstuk reeds voorzien van een zinkanode.

Bij een stalen of aluminium tunnelbuis kan vermindering van corrosie worden bereikt door het volledig geïsoleerd opstellen van het staartstuk in de tunnelbuis.



N.B. De meegeleverde pakkingen zijn reeds elektrisch isolerend. De boutjes en de schacht dienen echter te worden voorzien van isolatiemateriaal, b.v. nylon busjes.



8 De stroomvoorzorging

8.1 De keuze van de accu

De totale accu-capaciteit moet op de grootte van de boegschroef zijn afgestemd, zie tabel.

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) boegschroef een aparte accu of accu's te gebruiken. De accu(s) kunnen dan zo dicht mogelijk bij de boegschroef worden geplaatst; de hoofdstroomkabels kunnen dan kort zijn en spanningsverliezen door lange kabels worden vermeden.



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.

Vonken bij de koolborstels van de boegschroefmotor kunnen dit explosieve gas ontsteken.

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



VOORZICHTIG

In zeer extreme gevallen, b.v. een accucapaciteit die het 5-voudige of meer is dan geadviseerd, bestaat het gevaar dat permanente schade wordt toegebracht aan een of beide van volgende asverbindingen:

- de verbinding van motoras naar de ingaande as van het staartstuk.
- de verbinding van uitgaande as van het staartstuk naar de schroef.

8.2 Hoofdstroomkabels (accukabels)

De minimale draaddoorsnede dient op de grootte van de boegschroef te zijn afgestemd en het spanningsverlies tussen de accu's en de boegschroef mag niet meer dan 10% van de voedingsspanning bedragen, raadpleeg de tabel in de installatie- en bedieningshandleiding van uw boegschroef.



LET OP

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

Bij toepassing van aanzienlijke grotere accu's in combinatie met zeer korte accuaansluitkabels met een aanzienlijke grotere doorsnede dan aanbevolen zal de stuwkracht toenemen. Verlaag in dat geval de maximale inschakelduur om schade aan de motor te voorkomen.

8.3 Hoofdschakelaar

In de 'plus-kabel' moet een hoofdschakelaar worden opgenomen. Als schakelaar is een Vetus-accuschakelaar zeer geschikt. Raadpleeg onderstaande tabel voor het juiste type accuschakelaar.

BOW	Art. code Vetus Accu-hoofdschakelaar			
	Standaard boegschroef		'Extended Runtime' Boegschroef	
	12 Volt	24 Volt	12 Volt	24 Volt
25	BATSW250	—	—	—
35		—	—	—
45		—	—	—
55		BATSW250	—	—
60			—	—
75	—		—	
95	BATSW600	—	BATSW600	
125		—		
160	BATSW600	—	—	
220		—	—	
285	48 Volt : BATSW600		—	—



BATSW250



BATSW600

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

Hoofdschakelaar met afstandsbediening

In plaats van een accu-hoofdschakelaar kan een op afstand bediende hoofdstroomschakelaar annex noodstop worden geïnstalleerd.

Deze op afstand bediende hoofdstroomschakelaar is leverbaar voor 12 Volt of 24 Volt gelijkspanning.

Vetus art. code: BPMAN12 resp. BPMAN24.

N.B.

Bij toepassing van een serie-parallelschakelaar moet de hoofdstroomschakelaar geschikt zijn voor de boordspanning.

Pas een accu-hoofdschakelaar voor 12 Volt toe indien een 24 Volt boegschroef in combinatie met een serie-parallelschakelaar op een 12 Volt boordnet is aangesloten.

8.4 Zekering

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

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

Raadpleeg de tabel in de installatie- en bedieningshandleiding van uw boegschroef voor de juiste zekering.

Voor alle zekeringen kunnen wij ook een zekeringhouder leveren, Vetus art. code: ZEHC100.

8.5 Serie-parallelschakelaar

Boeg- of hekschroeven die alleen leverbaar zijn voor 24 Volt*) kunnen met behulp van een serie-parallelschakelaar op een 12 Volt boordnet worden aangesloten.

Door het installeren van een serie-parallel schakelaar wordt bereikt dat:

- tijdens bedrijf de 2 (12 Volt) accu's in serie geschakeld worden om de voor de 24 Volt boegschroef benodigde 24 Volt te verkrijgen.
- tijdens het laden de 2 (12 Volt) accu's parallel geschakeld worden en aan het 12 Volt laadsysteem gekoppeld.

Vetus kan een serie-parallelschakelaar leveren die reeds is voorbereid om een eenvoudige aansluiting op de Vetus 24 Volt boegschroef te kunnen realiseren, Vetus art. code: BPSPE.

Indien de voor de boegschroef geïnstalleerde accu's óók voor andere (12 Volt) gebruikers worden gebruikt dient met het volgende rekening te worden gehouden:

Beide accu's zullen aan 12 Volt gebruikers stroom leveren via de laadstroomkabels en de laadstroomcontacten van de serie-parallelschakelaar.



WAARSCHUWING

Via de laadstroomcontacten van de serie-parallelschakelaar mag ten hoogste een continue stroom van 100 A lopen en ten hoogste een intermitterende stroom, bij 20 % inschakelduur, van 150 A.

Gebruik deze accu's dus nooit als startaccu's en sluit nooit een ankerlier op deze accu's aan.



TIP

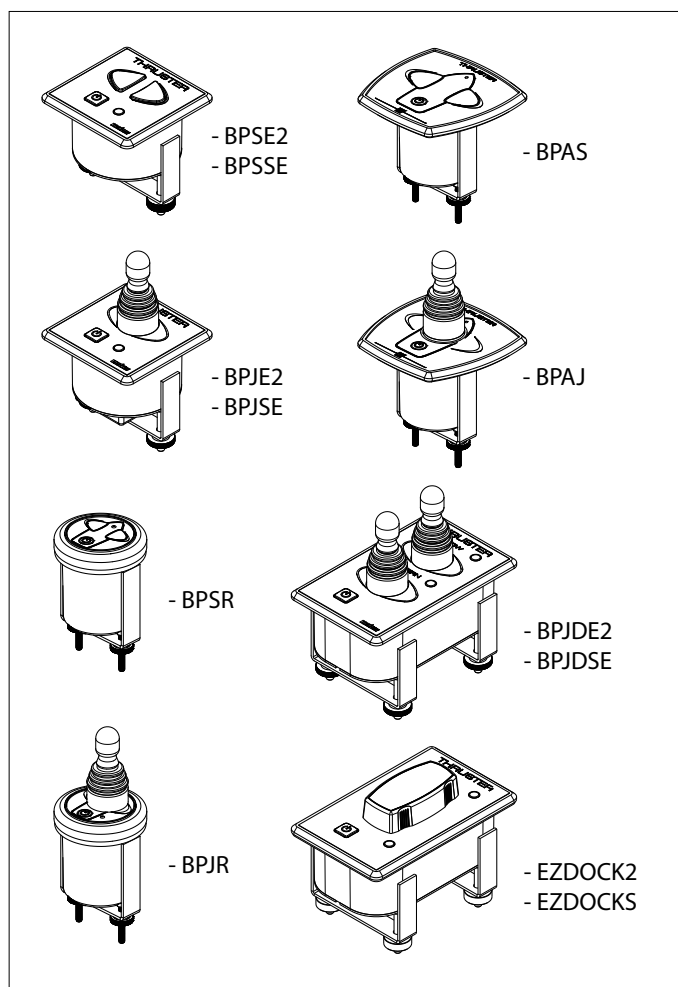
Indien in de laadstroomkabel een scheidingsschakelaar wordt opgenomen kunnen de accu-sets worden gescheiden indien er langdurig niet geladen wordt om zo overmatige ontleding te voorkomen.

De wijze waarop de boegschroef bediend moet worden blijft na installatie van de serie-parallelschakelaar ongewijzigd!

*) De Vetus boegschroef BOW28548 kan met behulp van de meegeleverde serieparallelschakelaar op een 24 Volt boordnet worden aangesloten.

9 Boegschroefbedieningen

Raadpleeg de Vetus catalogus voor de verschillende bedieningspanelen die leverbaar zijn.



9.1 Tijdvertraging bij omkeren van de draairichting

In het geval dat een tijdvertraging gewenst is terwijl een van de onderstaande bedieningen wordt toegepast kan een tijdvertragingsschakelaar worden geïnstalleerd.

Bedieningen:

- BPJSTA, Losse zwenk-schakelaar (Joy-stick),
- BPSM, Bedieningspaneel voor zijmontage,
- FSxx, Drukknop voetschakelaar

Tijdvertraging: Vetus art. code: BPTD

VETUS b.v.

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND
TEL.: +31 0(0)88 4884700 - sales@vetus.nl - www.vetus.com

Printed in the Netherlands
020571.04 2017-12