



MASTERVOLT

INSTALLATIEHANDLEIDING

DELTA



**KOELWATER/
UITLAATGAS-
SCHEIDER**

WATERSLOT



Art.nr. . 50200730

MASTERVOLT
Snijdersbergweg 93,
1105 AN Amsterdam
Nederland
Tel.: +31-20-3422100
Fax.: +31-20-6971006
www.mastervolt.com

NEDERLANDS

V6. November 2008

Copyright © 2008 Mastervolt. Alle rechten voorbehouden.

Onrechtmatige reproductie, overdracht, distributie of opslag van dit document of een gedeelte ervan in enige vorm zonder voorafgaande geschreven toestemming van Mastervolt is verboden.

INHOUD:

1	ALGEMEEN	2
1.1	Gebruik van deze handleiding	3
1.2	Garantievoorwaarden	3
1.3	Kwaliteit	3
1.4	Aansprakelijkheid	3
1.5	Veiligheid	3
2	TECHNISCHE GEGEVENS	4
2.1	Specificaties	4
2.1.1	Specificaties koelwater/ uitlaatgas- scheider "Delta"	5
2.1.2	Specificaties koelwater/ uitlaatgas- scheider "Delta L"	6
2.1.3	Specificaties Waterslot "Delta"	7
2.1.4	Specificaties Waterslot "Delta L"	8
3	INSTALLATIE	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Lage uitlaattegendruk	9
3.3	Slangaansluitingen	9
3.4	Uitlaatslang	10
3.5	Uitlaatdiameter	10
3.6	Opstelling van de uitlaatdelen	10
3.7	Lengte van de slangen	12
3.8	Positie van de waterafvoer	13
3.9	Vermijd bochten	14
3.10	Hellen van de boot	15
3.11	Extra geluiddempers	16
3.12	De Noordzee-uitlaat	16
3.13	Eenmalig omhoog en weer naar beneden	17
4	ONDERHOUD & AFTAPPEN	18
4.1	Algemeen	18
4.2	Winterklaar maken	18
5	LIJST MET ONDERDELEN	19

1 ALGEMEEN

De DELTA uitlaatdelen worden gefabriceerd en op de markt gebracht door Mastervolt.

In deze handleiding vindt u alle benodigde informatie voor juiste installatie van de Mastervolt Delta koelwater/uitlaatgasscheider en het Delta waterslot.

De installatie-instructies en afmetingen die in deze handleiding gegeven worden zijn van toepassing op

Mastervolt marine generatorsets. Voor generatoren en voortstuwingsmotoren van andere merken raadpleegt men de installatie-instructies van de fabrikant.

Het Mastervolt DELTA Waterslot en de water/gasscheider zijn onderdeel van een "nat uitlaatsysteem" van een marine dieselgeneratorset of een scheepsdieselmotor van een motorboot of zeiljacht. Een "nat uitlaatsysteem" houdt

in dat er buitenboordwater in de uitlaatgassen wordt geïnjecteerd om de gassen te koelen en uitlaatgeluid te dempen. Hierdoor is het mogelijk om rubber uitlaatslang en andere onderdelen van kunststof of rubber toe te passen

**WAARSCHUWING**

De DELTA uitlaatdelen en rubber uitlaatslang moeten nooit in een droog uitlaatsysteem worden toegepast en zijn niet geschikt voor benzine motoren

1.1 Gebruik van deze handleiding

Deze handleiding geeft aanwijzingen voor een correcte en effectieve installatie van een nat uitlaatsysteem met behulp van de DELTA uitlaatdelen. De handleiding geeft ook aanwijzingen hoe het waterslot kan worden afgetapt voor de winter.

Bewaar deze handleiding op een veilige plaats!

1.2 Garantievoorwaarden

Mastervolt garandeert dat de DELTA uitlaatdelen voldoen aan de specificaties en standaards zoals van toepassing in de EG. De garantieperiode en overige voorwaarden zijn gedeponneerd bij de Kamer van Koophandel in Amsterdam onder nummer 33279951 en zijn beschikbaar op verzoek. De garantieperiode is twee jaar. Garantie heeft geen betrekking op gebreken die zijn ontstaan door oneigenlijk gebruik, verwaarlozing of onjuiste installatie.

Onjuiste installatie; het binnendringen van (zee)water is de meest voorkomende oorzaak van schade aan verbrandingsmotoren in boten (dit geldt zowel voor voortstuwingsmotoren als voor generatormotoren. Het binnendringen van water in de motor moet onder alle omstandigheden worden voorkomen. Realiseer u dat de omstandigheden op open zee extreem kunnen zijn. Houdt u aan deze instructies, maar denk er aan dat ze geen absolute garantie bieden, omdat vele factoren een rol spelen bij de installatie van een motor. De uiteindelijke verantwoordelijkheid om een veilige en betrouwbare installatie te realiseren blijft bij de schipper. Bij twijfel zijn wij u graag behulpzaam met aanvullende adviezen.

Door de omstandigheden op zee kan het noodzakelijk zijn om de afsluiter van de waterafvoer van de water/gasscheider te sluiten als de generator niet loopt. Bij zeer slecht weer kan het zelfs voorkomen dat het gebruik van de generator of scheepsmotor niet mogelijk is

**WAARSCHUWING**

In de waterafvoer dient een afsluiter te worden geplaatst die indien nodig kan worden gesloten (zie afb. 7, ref. 1). Het plaatsen van een afsluiter in de gasuitlaatleiding (afb. 7, ref. 2) is daarentegen zeer ongebruikelijk en risicovol. Wanneer de motor wordt gestart terwijl de afsluiter dicht staat zal de druk enorm toenemen en zullen de DELTA uitlaatdelen, de uitlaatslang en andere delen van het uitlaatsysteem barsten. Hierdoor zullen koelwater en uitlaatgassen de motorruimte binnendringen.

**WAARSCHUWING**

Water in de cilinders zal ernstige schade aan de motor veroorzaken. Naast corrosie en roestvorming kunnen een verbogen drijfstaag of een gescheurde cilinderkop het gevolg zijn. Water in de cilinders is de belangrijkste oorzaak van schade aan motoren in de pleziervaart!

**WAARSCHUWING**

Schade veroorzaakt door het binnendringen van water in de motor wordt nooit gedekt door de garantie.

1.3 Kwaliteit

Tijdens de productie en voorafgaande aan uitlevering worden alle Mastervolt producten uitvoerig getest en gecontroleerd.

1.4 Aansprakelijkheid

Mastervolt is niet aansprakelijk voor:

- Gevolgschaden door het gebruik van het DELTA waterslot en de DELTA water/gas scheider.
- Mogelijke fouten in de handleiding en de mogelijke gevolgen daarvan.

1.5 Veiligheid

Het uitlaatsysteem is een kritisch onderdeel van de installatie van een verbrandingsmotor aan boord van een schip. Bij lekkage of beschadiging kan buitenboordwater in de boot binnendringen. Door lekkages kan ook het gevaarlijke koolmonoxide gas in de boot komen.

**WAARSCHUWING**

Uitlaatleidingen moeten absoluut lekdticht zijn. Uitlaatgassen bevatten koolmonoxide en dit is zeer gevaarlijk. Koolmonoxide (CO) is een onzichtbaar reukloos gas dat hoofdpijn, misselijkheid en de dood kan veroorzaken.

2 TECHNISCHE GEGEVENS

2.1 Specificaties

De Delta uitlaatlampen zijn oorspronkelijk ontwikkeld om te worden gebruikt in "natte" uitlaatsystemen van Mastervolt generatorsets, maar ze kunnen ook worden toegepast bij de installatie van generatoren en scheepsmotoren van andere merken. Raadpleeg voor specifieke aanwijzingen de installatie instructies van de betreffende fabrikant van de niet door Mastervolt geleverde motoren.



De Mastervolt DELTA uitlaatlampen voldoen aan de eisen van de Amerikaanse ABYC. Deze standaard is vergelijkbaar met de CE bepalingen die gelden voor uitlaatslang voor scheepsmotoren zoals vastgelegd in de ISO 13363 norm. De DELTA lampen zijn gemaakt van een polyester dat met glasfiber is versterkt (Glass Reinforced Polyester, GRP). Dit hightech materiaal is onbrandbaar en kan zeer hoge temperaturen doorstaan. Dit is van belang omdat in geval van storingen, waarbij het koelwater geblokkeerd is, de uitlaatlampen gedurende twee minuten de droge en dus ongekoelde uitlaatlampen moet kunnen doorstaan zonder dat dit tot lekkages leidt. Gedurende deze periode van

twee minuten moet het beveiligingssysteem ingrijpen en de generatormotor stoppen of de schipper alarmeren, opdat hij de voortstuwingsmotor kan stopzetten.

Hoewel de Delta uitlaatlampen een veel hogere temperatuur kunnen doorstaan moet de normale gebruikstemperatuur niet hoger zijn dan 70° Celsius.



WAARSCHUWING

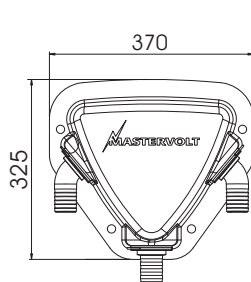
Een nat uitlaatsysteem dient te zijn beveiligd tegen droogdraaien door middel van een uitlaattemperatuur alarm voor voortstuwingsmotoren of een automatische stopsysteem voor generatoren. Alle Mastervolt generatorsets zijn beveiligd met een uitlaattemperatuurbeveiliging die de motor automatisch stopt in geval van overtemperatuur



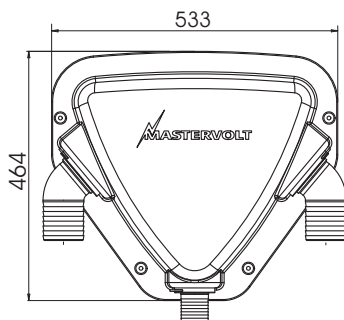
WAARSCHUWING

De uitlaatslang die wordt toegepast in een nat uitlaatsysteem moet voldoen aan ISO 13363.

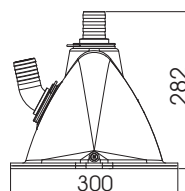
Overzicht van beschikbare modellen



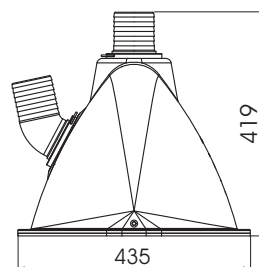
Water/Gas scheider



Water/Gas scheider



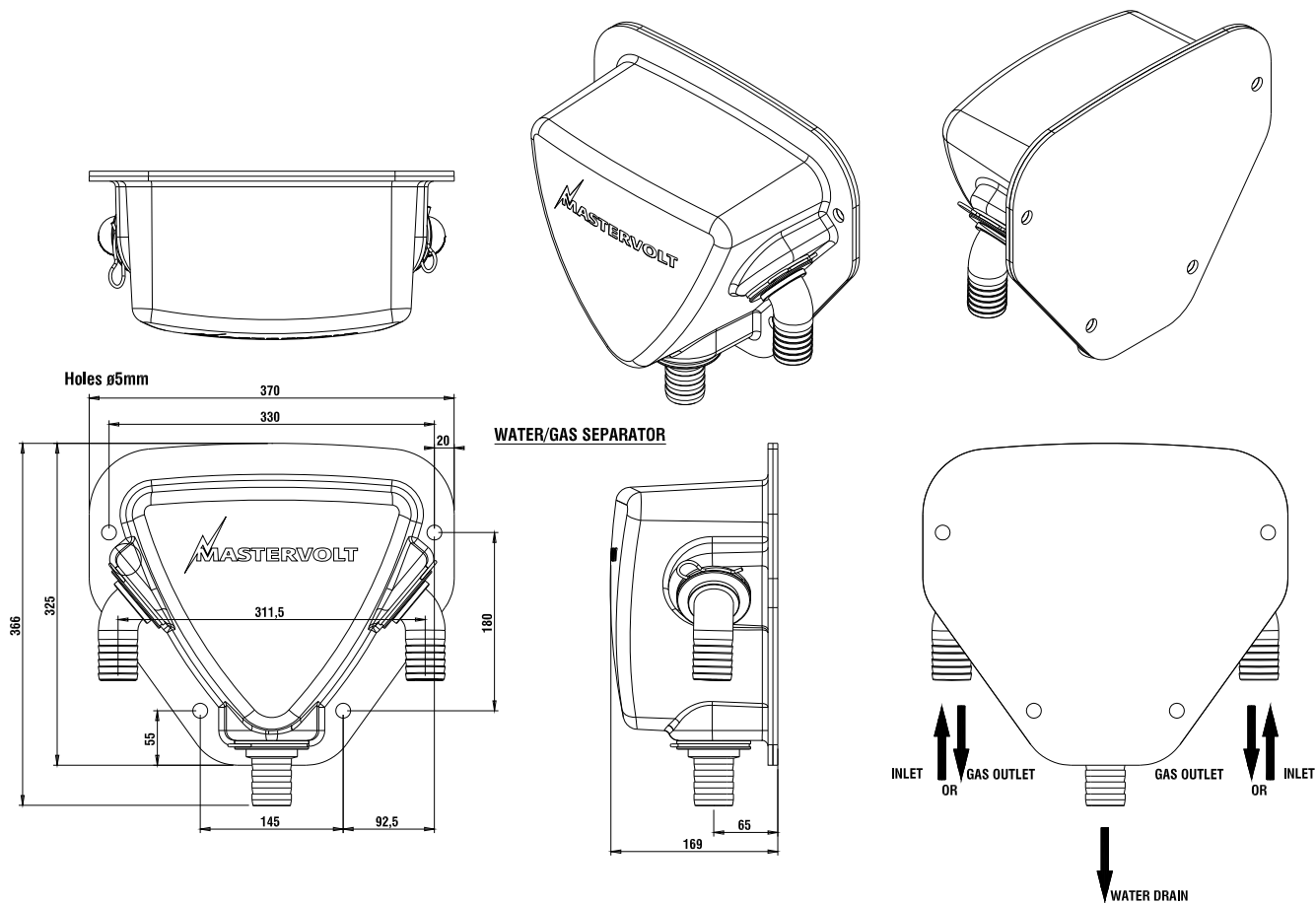
Waterslot



Waterslot

Art. nr. 50230097	Art. nr. 50230193	Art. nr. 50230093	Art. nr. 50230190
Art. nr. 50230098	Art. nr. 50230194	Art. nr. 50230094	Art. nr. 50230191
	Art. nr. 50230195		Art. nr. 50230192
Zie paragraaf 2.1.1	Zie paragraaf 2.1.2	Zie paragraaf 2.1.3	Zie paragraaf 2.1.4

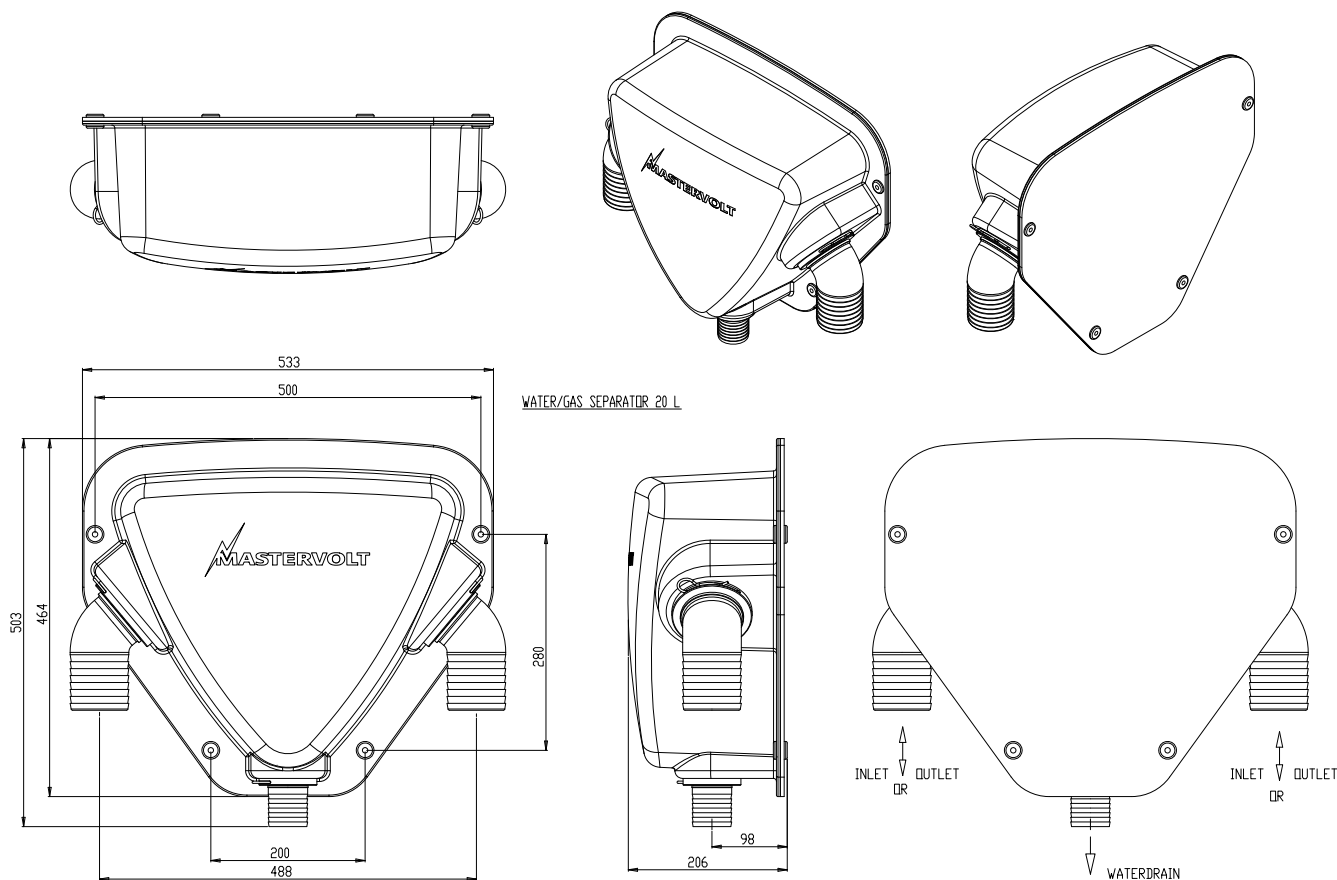
2.1.1 Specificaties koelwater/ uitlaatgas- scheider “Delta”



Afbeelding 1: Afmetingen koelwater/ uitlaatgas- scheider “Delta”

Model koelwater/ uitlaatgas- scheider	40/40/40MM DELTA	51/40/51MM DELTA
Artikelnummer	50230097	50230098
Slangaansluiting	40-40-40mm (1/5/8" - 1/5/8" - 1/5/8")	51-40-51mm (2" - 1 5/8" 2")
Vorm aansluitingen	2x bocht, 1x recht	2x bocht, 1x recht
Materiaal slang aansluiting	RVS 316	RVS 316
Materiaal romp	GRP (Glass Reinforced Polyester)	GRP (Glass Reinforced Polyester)
Voor 3000 rpm Whisper generatoren	3,5 / 6 / 8 / 10 / 11	
Voor 1500 rpm Whisper Ultra generatoren	6 / 7 Ultra	8 / 9,5 / 10 / 11 / 12 / 15 / 16 / 20 Ultra
Max. continue gebruikstemperatuur	70°C	70°C
Afmetingen BxDxH (incl. fittingen)	370x169x366mm	370x169x366mm
Zie afbeelding 1		
Gewicht:	5.2 kg	5.2 kg
Voldoet aan:	CE en ABYC	CE en ABYC

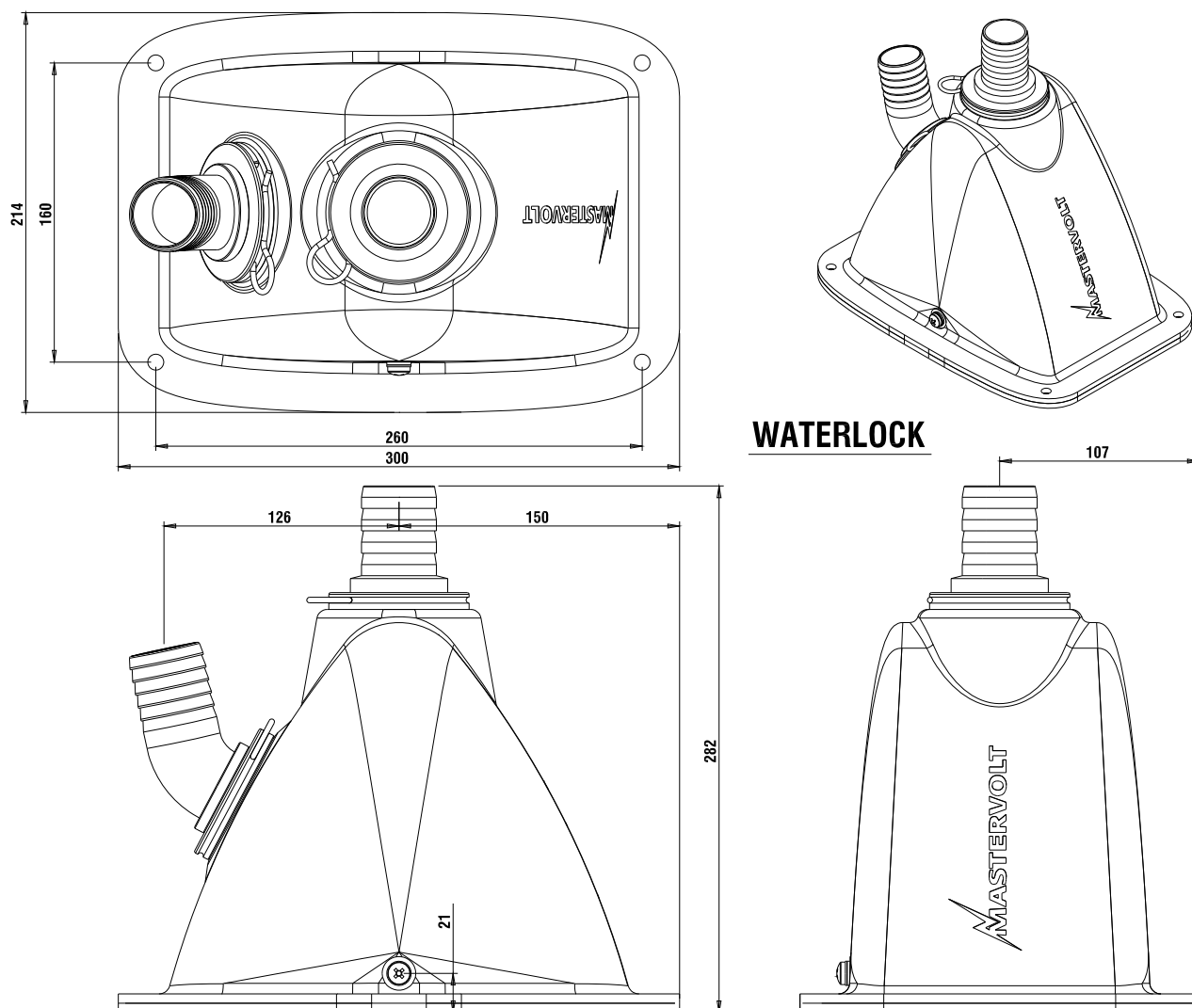
2.1.2 Specificaties koelwater/ uitlaatgas- scheider “Delta L”



Afbeelding 2: Afmetingen koelwater/ uitlaatgas- scheider “Delta L”

Model koelwater/ uitlaatgas- scheider	51/40/51MM DELTA L	63/51/63MM DELTA L	76/51/76MM DELTA L
Artikelnummer	50230193	50230194	50230195
Slangaansluiting	51-40-51 mm (2" - 1 5/8" 2")	63-51-63 mm (2 1/2" - 2" - 2 1/2")	76-51-76 mm (3" - 2" - 3")
Vorm aansluitingen	2x bocht, 1x recht	2x bocht, 1x recht	2x bocht, 1x recht
Materiaal slang aansluiting	RVS 316	RVS 316	RVS 316
Materiaal romp	GRP (Glass Reinforced Polyester)		
Voor 3000 rpm Whisper generatoren	16 / 20 Ultra	25 / 30 Ultra	---
Voor 1500 rpm Whisper Ultra generatoren	70°C	70°C	70°C
Max. continue gebruikstemperatuur	540x206x503 mm	552x206x503 mm	565x206x503 mm
Afmetingen BxDxH (incl. fittingen)	11 kg	11.5 kg	11.5 kg
Zie afbeelding 2			
Gewicht:	CE en ABYC	CE en ABYC	CE en ABYC

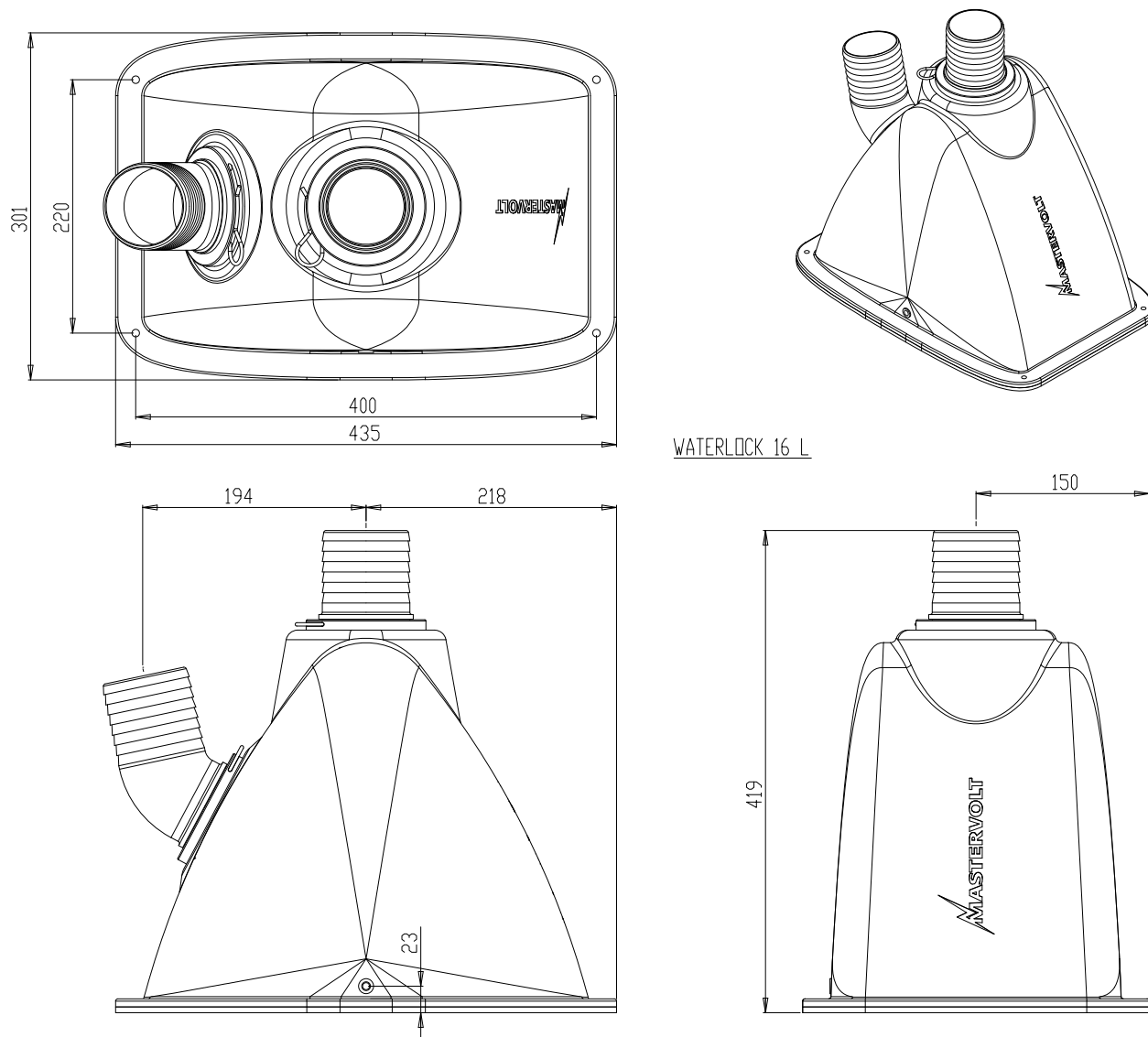
2.1.3 Specificaties Waterslot "Delta"



Afbeelding 3: Afmetingen Waterslot "Delta"

Model Waterslot	40MM DELTA	51MM DELTA
Artikelnummer	50230093	50230094
Slangaansluiting	40-40mm (1 5/8")	51-51mm (2")
Vorm aansluitingen	1x bocht, 1x recht	1x bocht, 1x recht
Aftapplug	M6	M6
Materiaal slang aansluiting	RVS 316	RVS 316
Materiaal romp	GRP (Glass Reinforced Polyester)	GRP (Glass Reinforced Polyester)
Voor 3000 rpm Whisper generatoren	3,5 / 6 / 8 / 12	
Voor 1500 rpm Whisper Ultra generatoren	6 / 7 Ultra	8 / 9,5 / 10 / 11 / 12 / 15 / 16 / 20 Ultra
Max. continue gebruikstemperatuur	70°C	70°C
Afmetingen BxDxH (incl. fittingen)	300x214x270mm	300x214x270mm
Zie afbeelding 3		
Waterinhoud waterslot	4 liter	4 liter
Gewicht	3.5 kg	3.5 kg
Voldoet aan:	CE en ABYC	CE en ABYC

2.1.4 Specificaties Waterslot "Delta L"



WATERLOCK 16 L

Afbeelding 4: Afmetingen Waterslot "Delta L"

Model Waterslot	51MM DELTA L	63MM DELTA L	76MM DELTA L
Artikelnummer	50230190	50230191	50230192
Slangaansluiting	51-51mm (2")	63-63mm (2 1/2")	76-76mm (3")
Vorm aansluitingen	1x bocht, 1x recht	1x bocht, 1x recht	1x bocht, 1x recht
Aftapplug	M6	M6	M6
Materiaal slang aansluiting	RVS 316	RVS 316	RVS 316
Materiaal romp	GRP (Glass Reinforced Polyester)		
Voor 1500 rpm Whisper Ultra generatoren	16 / 20 Ultra	25 / 30 Ultra	---
Max. continue gebruikstemperatuur	70°C	70°C	70°C
Afmetingen BxDxH (incl. fittingen)	435x301x419 mm	439x301x419mm	446x301x419 mm
Zie afbeelding 4			
Waterinhoud waterslot	16 liter	16 liter	16 liter
Gewicht	9.5 kg	10 kg	10 kg
Voldoet aan:	CE en ABYC	CE en ABYC	CE en ABYC

3 INSTALLATIE

3.1 Algemeen

Een waterslot is een reservoir waarin het water wordt opgevangen dat nog in de slangen van het systeem is wanneer de motor wordt gestopt. Dit voorkomt dat dit water via de uitlaat terugloopt in de motor. Daarom moet het waterslot lager dan de motor in het laagste punt van het uitlaatsysteem worden geplaatst. Wanneer de motor gestart wordt zorgt de inwendige constructie van het waterslot ervoor dat het water uit het reservoir geblazen wordt. De uitlaatgassen blazen het water omhoog naar de huidoever. Daarom noemt men het waterslot in Amerika een waterlift. Het waterslot is tevens een effectieve demper die het uitlaatgeluid aanzienlijk reduceert.

De water/gasscheider scheidt het water van de uitlaatgassen en voert dit onder de waterlijn af. De gassen worden boven water afgevoerd. Op deze manier voorkomt men de hinderlijke gorgelende geluiden van een natte uitlaat.

De scheider heeft ook de functie van een zwanenhals en moet daarom 60 cm boven de waterlijn worden gemonteerd. Verder dempt de water/gascheider de resterende uitlaatgeluiden vrijwel geheel.

3.2 Lage uitlaattegendruk

Om de installatieaanwijzingen beter te begrijpen is het belangrijk om te weten dat het transport van het water door de uitlaatgassen tegendruk veroorzaakt in het uitlaatsysteem. Als de tegendruk te hoog wordt veroorzaakt dit problemen met de motor. Om de tegen druk te beperken is het van groot belang om de opvoerhoogte en lengte van de omhooggaande slangen binnen de specificaties van de motorfabrikant te houden. De maten hieronder betreffen Mastervolt Whisper Generatorsets en zijn vergelijkbaar met de specificaties van andere fabrikanten.

De meeste waarschuwingen en aanwijzingen hieronder (zoals het vermijden van bochten) zijn bedoeld om de tegendruk te beperken.

3.3 Slangaansluitingen

De DELTA uitlaatlampen zijn voorzien van "snap-in" fittingen die de installatie sterk vereenvoudigen. De rechte en gebogen slang aansluitingen kunnen in de goede richting worden gedraaid en kunnen onderling en tussen waterslot en scheider worden gewisseld. Op deze manier kan een optimale "routing" van de slangen worden gerealiseerd. De slangen dienen eerst te worden vastgezet aan de fitting. Daarna kan de fitting in seconden aan het waterslot of aan de scheider worden gekoppeld en worden geborgd met de borgveer.

Naast de DELTA uitlaatlampen levert Mastervolt alle benodigde accessoires om generatorsets te installeren zoals RVS slangenklemmen, RVS bochten en rubber uitlaatslang die voldoet aan ISO 13363. Deze accessoires zijn leverbaar als enkelvoudige onderdelen of in complete installatie kits.

De door Mastervolt in de installatie kits geleverde slangenklemmen zijn van een kwalitatief hoogwaardige RVS die is ontworpen om met één klem de slang onder alle omstandigheden voldoende vast te houden.

Echter zowel de Amerikaanse ABYC als de CE standaards schrijven voor twee klemmen naast elkaar toe te passen als verbinding zich onder de waterlijn bevindt.

Een uitgebreid overzicht van ons programma inbouwtoebehoren voor generatoren vindt u op onze website www.mastervolt.com

3.4 Uitlaatslang

Het is absoluut noodzakelijk om een goede kwaliteit uitlaatslang te gebruiken. Hiervoor is in de EEG een wettelijke norm gesteld.



WAARSCHUWING

De uitlaatslang die wordt toegepast in een nat uitlaatsysteem moet voldoen aan ISO 13363

Mastervolt adviseert dringend om een geribbelde (corrugated) flexibele en inwendig gladde slang te gebruiken. De uitwendig gladde slang is erg stug en wordt afgeraden. De slang zal zo moeten worden gelegd dat er geen spanningen op de uitlaatsdelen komen.

De uitlaatslang die Mastervolt levert is zeer flexibel en voldoet aan ISO 13363 en is gecertificeerd door LR and DNV.

3.5 Uitlaatsdiameter



WAARSCHUWING

Gebruik alleen uitlaatslang en fittingen met de juiste diameter zoals voorgeschreven door de fabrikant van de motor (generatorset)

De Delta modellen zijn leverbaar voor slangdiameters zoals vermeld in paragraaf 2.1 en volgende. Deze diameters mogen niet worden gereduceerd. Sommige plastic huiddoorvoeren, fittingen en kranen zoals wel toegepast op aluminium schepen hebben een veel grotere wanddikte en daarom kleinere doorlaat. In dat geval moeten ter compensatie overmaatse fittingen worden toegepast

Een **te kleine diameter** zal een te hoge tegendruk veroorzaken.

Een slang met een **te grote diameter** is ook verkeerd. De emulsie van gas en water zal dan geen stand houden. Het gas gaat omhoog en het water valt naar beneden en vult de slangen en het waterslot. De uitlaatgassen worden door het water heen geblazen met een zeer hoge tegendruk als resultaat. Als het systeem vol zit met water zal tijdens het stoppen water in de uitlaatpoorten teruglopen of spetteren. Soms is dat zeer weinig, maar de kleppen zullen langzaam maar zeker worden aangetast.

Een te hoge tegendruk reduceert het motorvermogen, veroorzaakt oververhitting van de motor en de uitlaat kan dichtslibben met roet en koolafzetting.

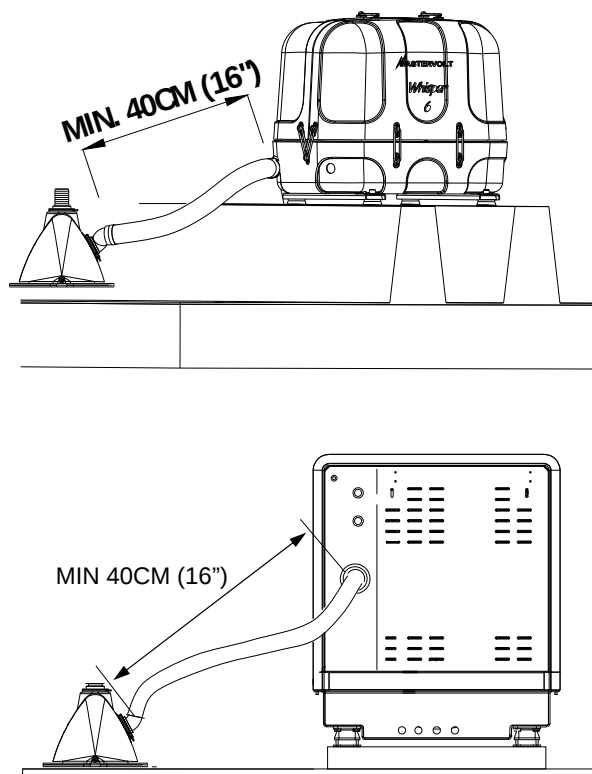
3.6 Opstelling van de uitlaatsdelen



WAARSCHUWING

Alle maten moeten worden berekend met een vol beladen schip en onder alle omstandigheden blijven gelden. Zonodig moeten er in het uitlaatsysteem extra afsluiters worden geplaatst om de motor tegen extreme omstandigheden te beschermen.

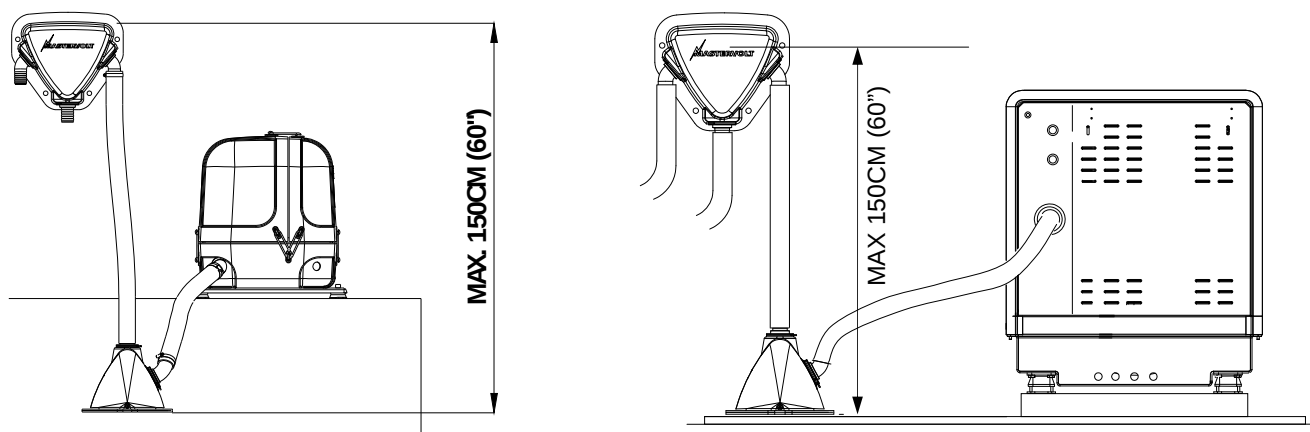
Het waterslot moet lager dan de generator of de motor worden geplaatst, maar niet te laag, want hoe lager het waterslot, hoe langer de weg omhoog en dat betekent meer tegendruk. Het waterslot mag echter niet te hoog geplaatst worden, omdat er anders bij het hellen van de boot water kan teruglopen van het waterslot naar de uitlaat van de generator. Zie ook paragraaf 3.10.



Afbeelding 5. Waterslot min. 40cm van de generator.

Zie afbeelding 5. Plaats het waterslot op een afstand van minimaal 40 cm van de generator om zo het water weg te houden van de uitlaatpoort van de motor. Indien het waterslot te dichtbij staat, kan door heftige bewegingen van het schip, water uit het waterslot in de uitlaatpoort komen.

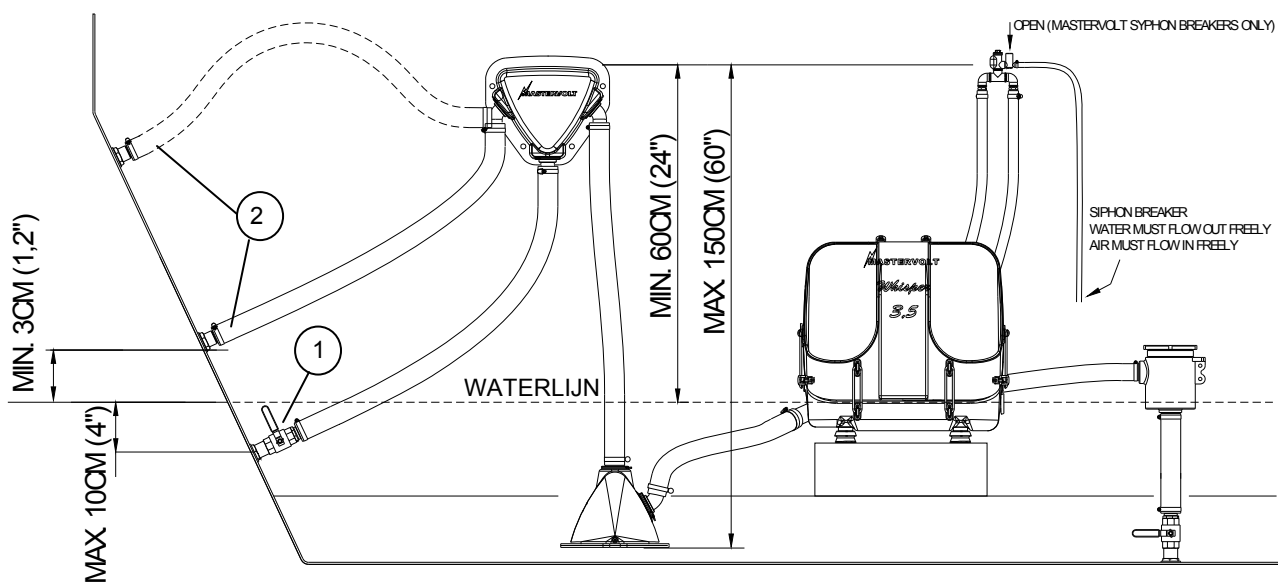
Ook condensatie kan hierbij een rol spelen



Afbeelding 6. Max. opvoerhoogte van het water- gas mengsel mag niet meer dan 150 cm bedragen

Zie afbeelding 6. De water/gasscheider moet verticaal worden opgehangen. De scheider vervangt een zwanenhals die moet voorkomen dat buitenwater in de uitlaat binnendringt. Het hoogste punt van de water/gasscheider moet tenminste 60 cm boven de waterlijn worden geplaatst

De totale hoogte van de bodem van het waterslot tot de bovenkant van de water/gasscheider dient niet meer dan 150 cm te zijn.



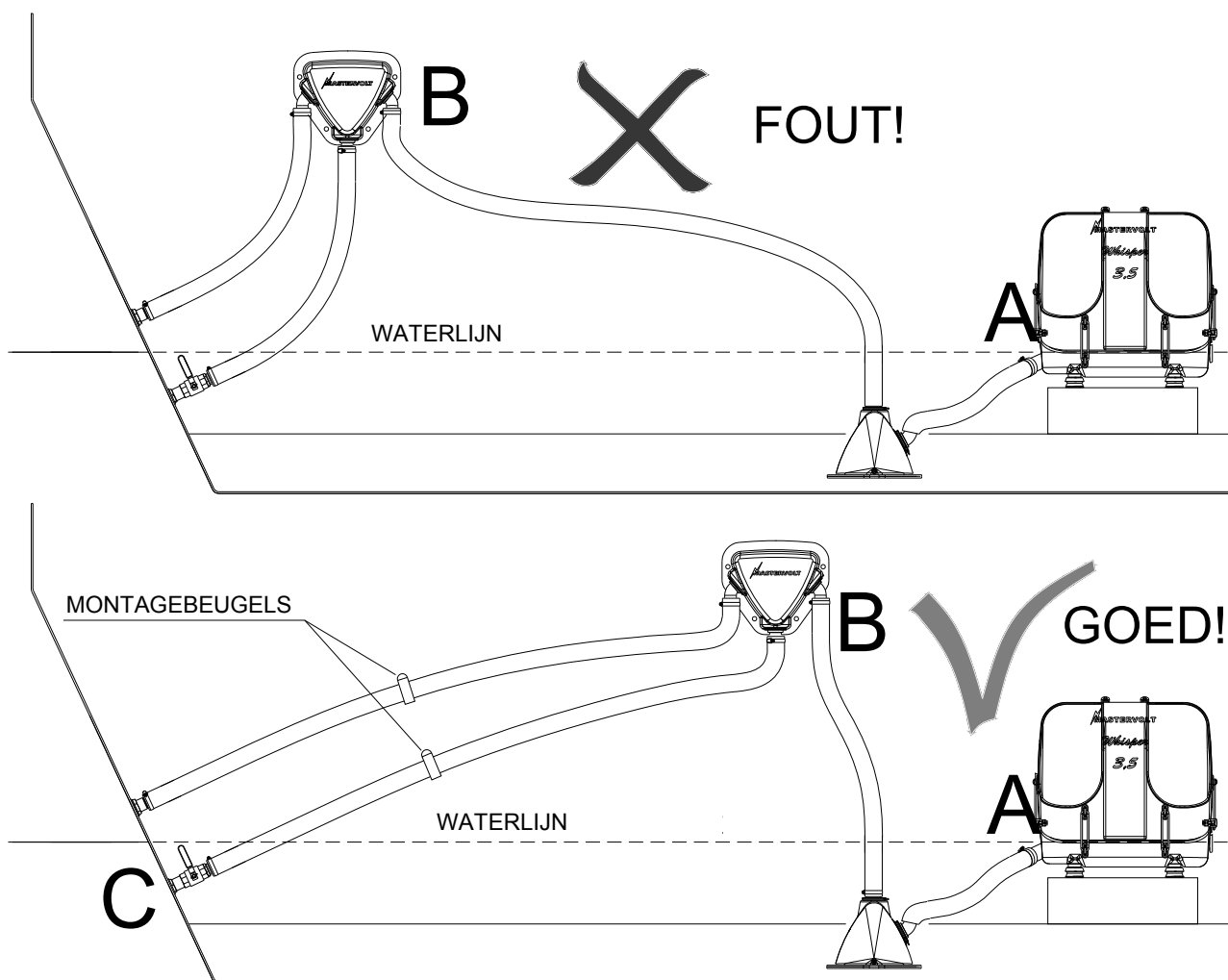
Afbeelding 7. Overzicht uitlaatsysteem met Water/Gasscheider en Waterslot

3.7 Lengte van de slangen

De maximale lengte van de slangen moet overeenkomen met de instructies en tekeningen hieronder. De slangen vóór de water/gas-scheider moeten zo kort mogelijk zijn en niet langer dan totaal 3 m tussen A en B in afbeelding 8. De slangen na de water/gasscheider die op afschot moeten worden geïnstalleerd kunnen veel langer zijn tot zelfs 7 meter lang. Het transport van het water in slangen op afschot kost geen energie en daarom is de lengte niet zo kritisch.

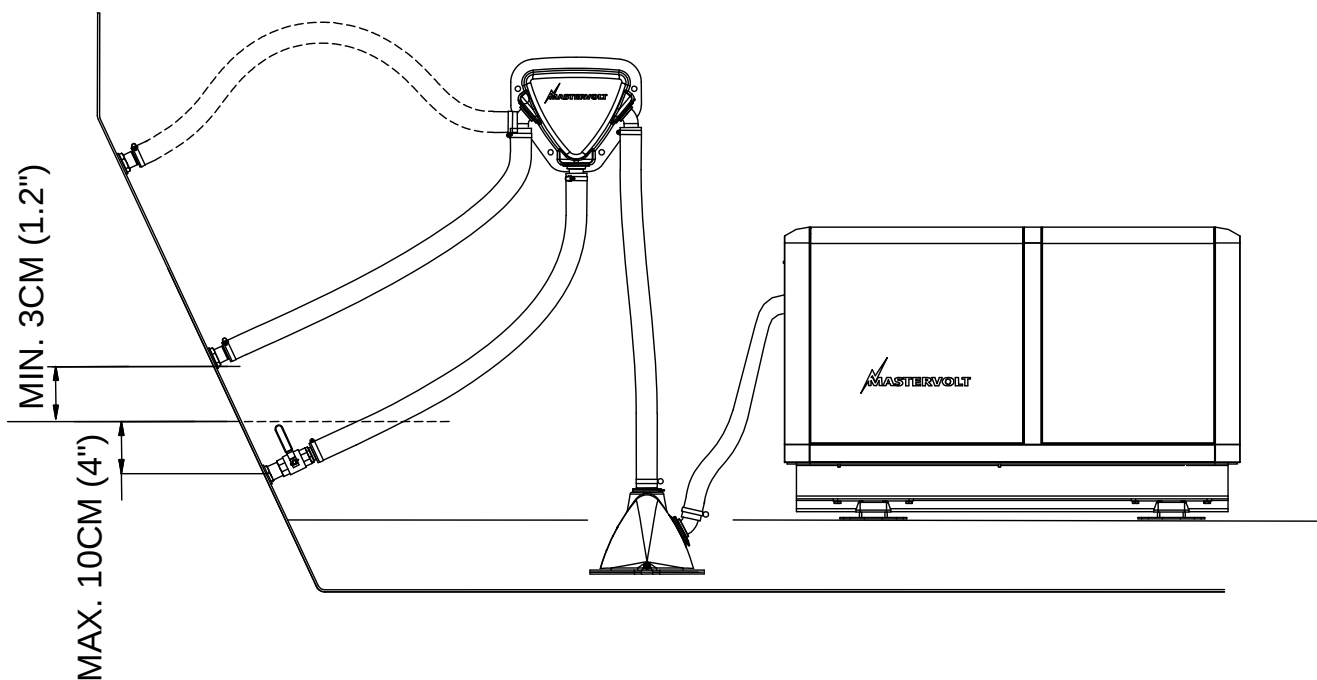
Lange slangen die water bevatten zijn zwaar en moeten worden ondersteund door ophangbeugels. Doorhangen moet worden voorkomen.

Ook moeten ophangbeugels voorkomen dat de slangen teveel bewegen of zelfs heen en weer zwaaien door de bewegingen van het schip



Afbeelding 8: Houd de slangen tussen generator en water/gasscheider zo kort mogelijk! Maximale lengte tussen A and B is 3 meter. B-C mag veel langer tot wel 7 meter.

3.8 Positie van de waterafvoer

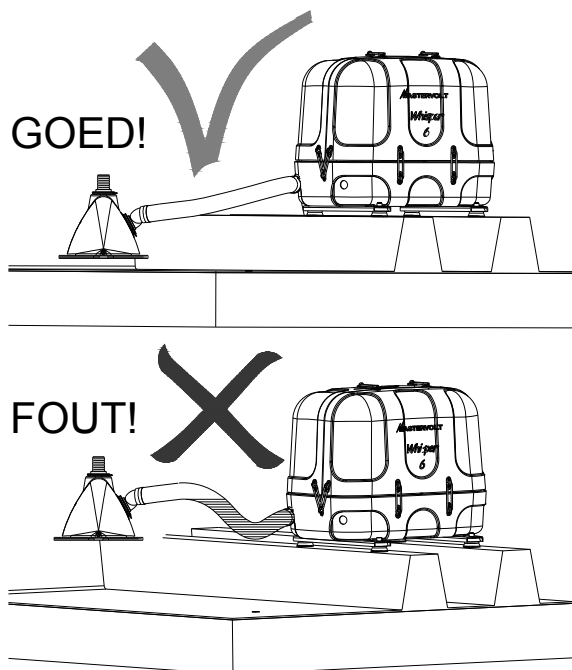


Afbeelding 9. Wateruitlaat max. 10cm onder water.

Zie afbeelding 9. De huiddoorvoer van de waterafvoer moet niet te ver onder de waterlijn worden gemonteerd. Bij meer dan 10 cm onder de waterlijn loopt het water mogelijk niet snel genoeg weg en vindt dan zijn weg naar buiten via de gasuitlaat. Veel hangt af van de positie van de doorvoer in relatie tot de vorm van de romp. Zolang er geen water meekomt met de gassen werkt de afvoer naar behoren. Voorkom dat zich door stuwing druk opbouwt in de afvoer. Indien dat het geval is kan er zelfs water in de motor binnendringen.

3.9 Vermijd bochten

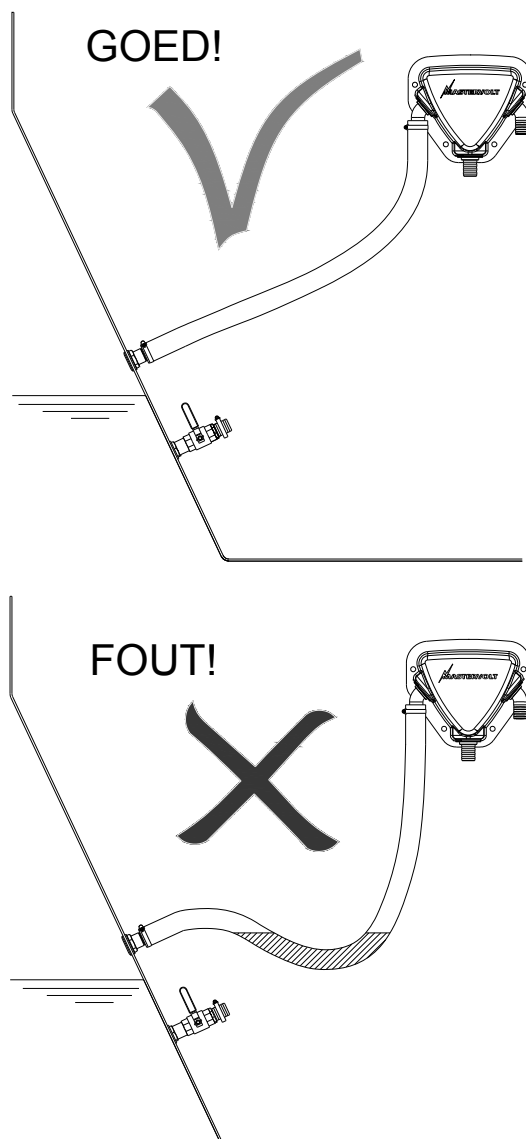
Zie afbeeldingen 10 en 11. Om zeker te zijn van een goede afvoer van het water moet de slang van de generator naar het waterslot op afschot worden geïnstalleerd.



Afbeelding 10. De slangen van de generatorset naar het waterslot dienen op afschot te staan.

Bochten en in het bijzonder bochten die omhoog gaan en een 'U' of een hangende bocht vormen veroorzaken extra tegendruk. In een hangende bocht zal na het stoppen van de motor water komen te staan en dat kan mogelijk teruglopen in de motor door bewegingen van het schip.

Water in een hangende bocht van de gas afvoerslang zal deze uitgang blokkeren en een sterk verhoogde tegendruk veroorzaken.



Afbeelding 11: Water hoopt zich op in een hangende bocht en zal te veel tegendruk veroorzaken.

3.10 Hellen van de boot

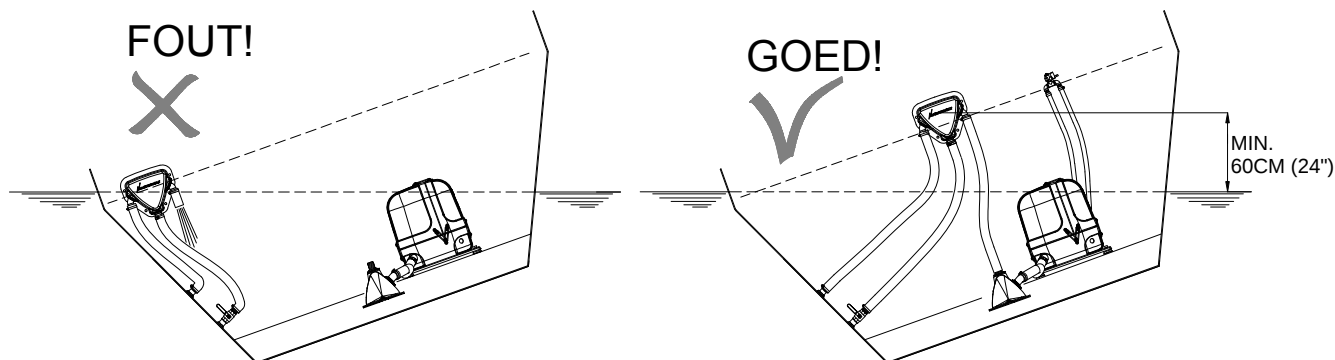
Zie afbeelding 10. Wanneer een zeiljacht op één zij gaat kan de water/gasscheider onder de waterlijn komen en water kan de uitlaat binnendringen. Door de water/gasscheider die hier als zwanenhals functioneert dicht bij de hartlijn van het schip te plaatsen zal die bij helling boven water blijven.



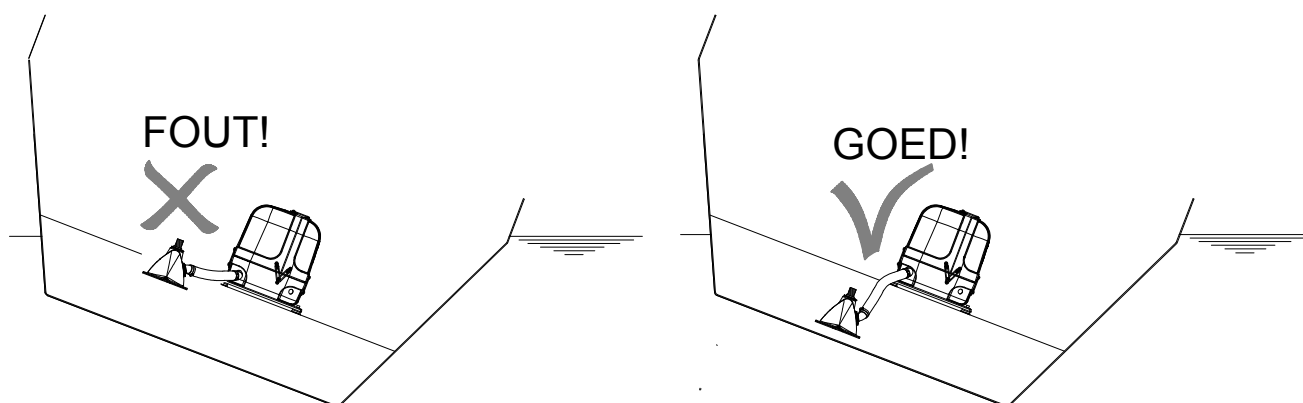
WAARSCHUWING

Voorkom dat water in de motor komt.

Door hevig slingeren, rollen en stampen van het schip kan water uit het waterslot in de uitlaatpoorten van de motor komen



Afbeelding 12: Bij helling antihevelventiel en water/gas-scheider min. 60cm boven de waterlijn.



Afbeelding 13.

Ook bij helling van het schip moet het waterslot beneden de generator blijven anders loopt het water in de motor

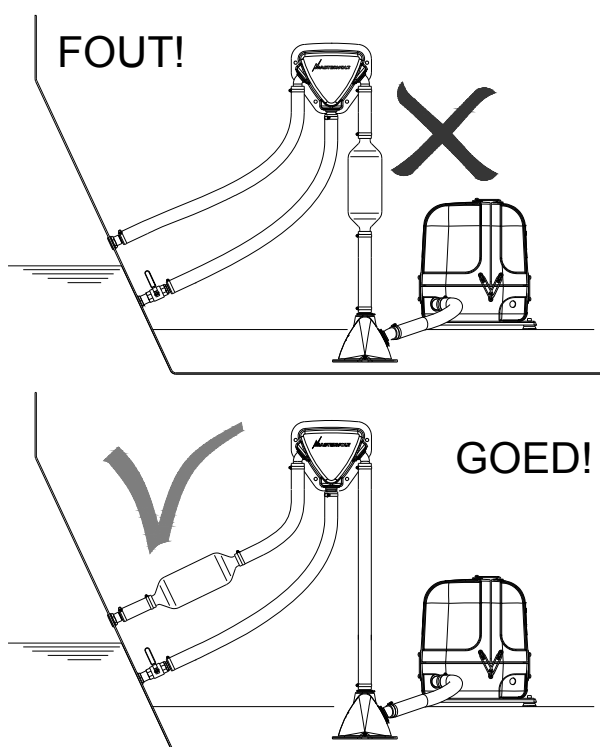
3.11 Extra geluiddempers

In de meeste gevallen levert de combinatie van een waterslot en een water/gasscheider een vrijwel geruisloze uitlaat op.

Afhankelijk van combinaties van secties slang van bepaalde lengtes kunnen zich staande golven vormen en daardoor buiten toch teveel uitlaatgeluid ontstaan. Men kan dan een extra geluiddemper toepassen.

Als er een extra geluiddemper wordt toegepast moet deze in de afgaande gasslang en niet in de opgaande slang worden gemonteerd. Zie afbeelding 14.

Bij hardnekkig uitlaatgeluid raadpleegt men de klantenservice van Mastervolt voor nader advies door een deskundige.

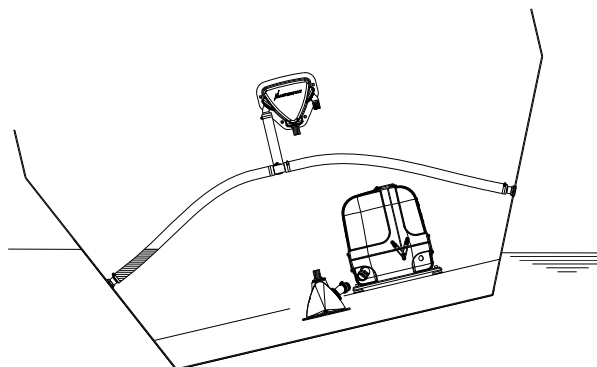


Afbeelding 14.

Plaats een extra demper alleen in de afgaande slang.

3.12 De Noordzee-uitlaat

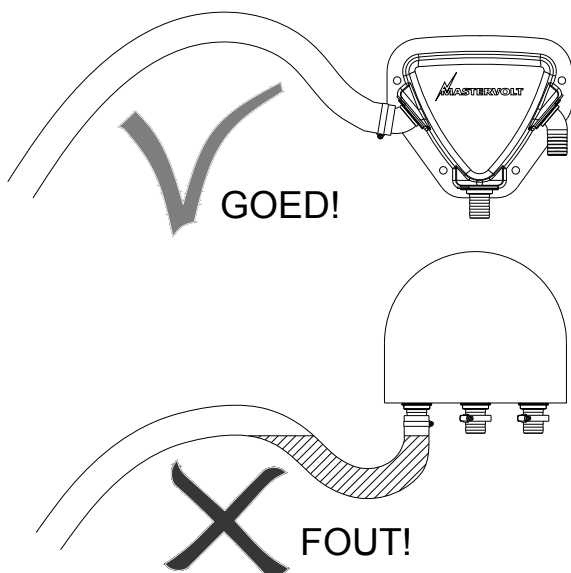
De gasuitlaat in de zij vlak boven de waterlijn kan tijdens lange trajecten over één zij te lang onder water blijven. Een mogelijke oplossing is een tweeweg gasuitlaat die ook wel een Noordzee uitlaat wordt genoemd. Zie afbeelding 15.



Afbeelding 15. Noordzee-uitlaat

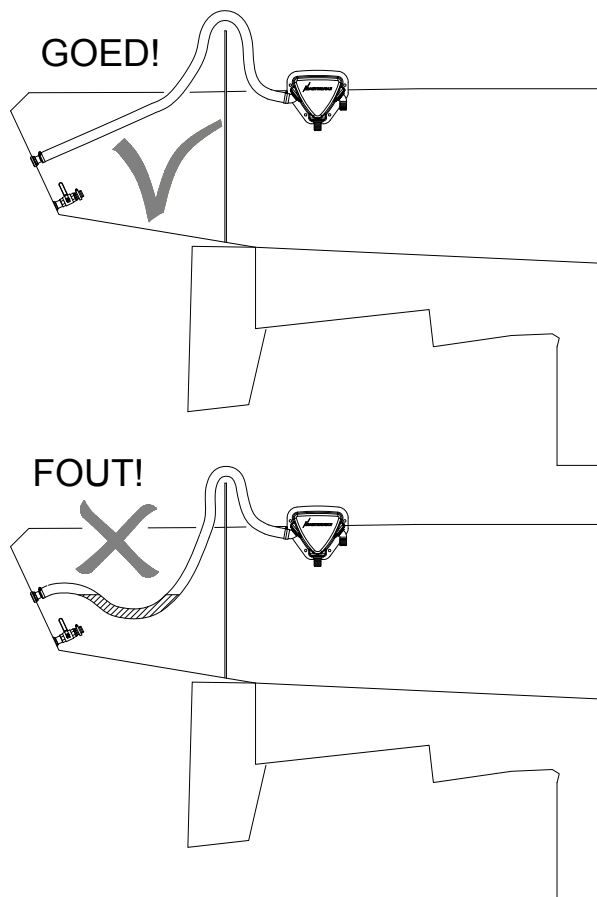
3.13 Eenmalig omhoog en weer naar beneden

De meeste water/gasscheiders van andere leveranciers hebben aan de onderzijde een naar beneden wijzende gasuitlaat. Zie afbeelding 16. Vaak komt deze aansluiting maar net boven de waterlijn uit. De slang van deze uitlaat mag beslist niet omhoog, want dan wordt de gasstroom geblokkeerd door water in de hangende bocht.



Afbeelding 16. De Mastervolt DELTA Water/Gas-scheider heeft een gasaansluiting die naar boven kan worden gedraaid

Door deze constructie van de DELTA water/gas scheider kan men de gasafvoerslang eenmalig omhoog laten gaan en daarmee een tussenschot of hoog object passeren. De uitlaat kan dan mogelijk zelfs in de spiegel worden aangebracht. Zie afbeelding 17.



Afbeelding 17: De gasuitlaatslang mag eenmalig omhoog gaan en moet daarna op afschot worden geïnstalleerd.

4 ONDERHOUD & AFTAPPEN

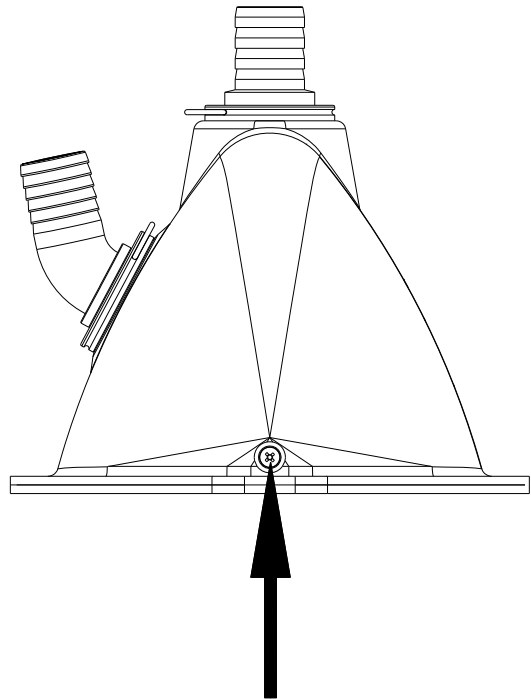
4.1 Algemeen

Het DELTA Waterslot en de Water/Gas- scheider vragen geen onderhoud. De fittingen zijn gesmeerd met een zeer duurzaam siliconen vet. Indien noodzakelijk kan men het vet vervangen als een koppeling na vele jaren wordt losgenomen. Siliconenvet is verkrijgbaar in winkels voor duikuitrustingen.

4.2 Winterklaar maken

Om de installatie te prepareren tegen vorstschade in de winter kan men het waterslot aftappen door de aftapplug los te draaien. Zie afbeelding 18

Een andere methode die vaak wordt toegepast is dat de koelwaterleidingen en het uitlaatsysteem gevuld worden met een vorstbestendige koelvloeistof of antivries. De DELTA uitlaatdelen zijn bestendig tegen blootstelling aan vele chemische stoffen inclusief alcoholhoudende vloeistoffen zoals toegepast in koelvloeistoffen en antivries.



Afbeelding 18. Aftapplug

5 LIJST MET ONDERDELEN

50230093 Waterlock "Delta" 40mm (1 5/8")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230128	Romp waterlock
1	50230112	Gebogen koppeling Delta 40 mm
1	50230113	Rechte koppeling Delta 40 mm
1	50211124	Aftapplug
1	50221671	Pakkingring Aftapplug
2	50230110	Borgveer
4	50230121	O-ring 47.22 x 3.53 mm

50230094 Waterlock "Delta" 51mm (2")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230128	Romp waterlock
1	50230115	Gebogen koppeling Delta 51 mm
1	50230114	Rechte koppeling Delta 51 mm
1	50211124	Aftapplug
1	50221671	Pakkingring Aftapplug
2	50230110	Borgveer
4	50230121	O-ring 47.22 x 3.53 mm

50230190 Waterlock "Delta L" 51mm (2")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230161	Romp waterlock
1	50230150	Gebogen koppeling Delta L 51 mm
1	50230151	Rechte koppeling Delta L 51 mm
1	50211124	Aftapplug
1	50221671	Pakkingring Aftapplug
2	50230110	Borgveer
4	50230160	O-ring 75.8 x 3.53 mm

50230191 Waterlock "Delta L" 63 mm (2 1/2")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230161	Romp waterlock
1	50230152	Gebogen koppeling Delta L 63 mm
1	50230153	Rechte koppeling Delta L 63 mm
1	50211124	Aftapplug
1	50221671	Pakkingring Aftapplug
2	50230110	Borgveer
4	50230160	O-ring 75.8 x 3.53 mm

50230192 Waterlock "Delta L" 76 mm (3")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230161	Romp waterlock
1	50230154	Gebogen koppeling Delta L 76 mm
1	50230155	Rechte koppeling Delta L 76 mm
1	50211124	Aftapplug
1	50221671	Pakkingring Aftapplug
2	50230110	Borgveer
4	50230160	O-ring 75.8 x 3.53 mm

50230097 Water gas separator "Delta" 40mm (1 5/8")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230129	Romp water/gas separator
2	50230112	Gebogen koppeling Delta 40 mm
1	50230113	Rechte koppeling Delta 40 mm
3	50230110	Borgveer
6	50230121	O-ring 47.22 x 3.53 mm

50230098 Water gas separator "Delta" 51mm (2")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230129	Romp water/gas separator
2	50230115	Gebogen koppeling Delta 51 mm
1	50230113	Rechte koppeling Delta 40 mm
3	50230110	Borgveer
6	50230121	O-ring 47.22 x 3.53 mm

50230193 Water gas separator "Delta L" 51mm (2")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230162	Romp water/gas separator
2	50230150	Gebogen koppeling Delta L 51 mm
1	50230113	Rechte koppeling Delta 40 mm
3	50230110	Borgveer
2	50230121	O-ring 47.22 x 3.53 mm
4	50230160	O-ring 75.8 x 3.53 mm

50230194 Water gas separator "Delta L" 63 mm (2 1/2")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230162	Romp water/gas separator
2	50230152	Gebogen koppeling Delta L 63 mm
1	50230114	Rechte koppeling Delta 51 mm
3	50230110	Borgveer
2	50230121	O-ring 47.22 x 3.53 mm
4	50230160	O-ring 75.8 x 3.53 mm

50230195 Water gas separator "Delta L" 76 mm (3")

Aantal	Artikelnr.	Omschrijving
1	50230162	Romp water/gas separator
2	50230154	Gebogen koppeling Delta L 76 mm
1	50230114	Rechte koppeling Delta 51 mm
3	50230110	Borgveer
2	50230121	O-ring 47.22 x 3.53 mm
4	50230160	O-ring 75.8 x 3.53 mm



Snijdersbergweg 93, 1105 AN Amsterdam, Nederland
Tel : + 31-20-3422100
Fax : + 31-20-6971006
Email : info@mastervolt.com