



# INSTALLATIONSANLEITUNG KÜHLWASSER-/ ABGASTRENNER WP-WL & WP-WGS



## INHALT:

- 1 **ALLGEMEINES**
- 1.1 Verwendung dieser Anleitung
- 1.2 Garantiespezifikation
- 1.3 Qualität
- 1.4 Haftung
- 1.5 Sicherheit
- 2 **TECHNISCHE DATEN**
- 2.1 Spezifikationen
- 2.1.1 Spezifikationen des Wasser-/Abgastrenner WP-WGS
- 2.1.2 Spezifikationen des Wasser-/Abgastrenner WP-WL
- 3 **INSTALLATION**
- 3.1 Allgemeines
- 3.2 Niedriger Gegendruck
- 3.3 Armaturen
- 3.4 Auspuffschlauch
- 3.5 Auspuffdurchmesser
- 3.6 Positionierung der Teile
- 3.7 Länge der Schläuche
- 3.8 Position des Wasserauslasses
- 3.9 Vermeidung von Krümmungen
- 3.10 Krängung des Schiffs
- 3.11 Zusätzliche Schalldämpfer
- 3.12 Der Nordsee-Auspuff
- 3.13 Spezifischer Verlauf (einmal nach oben und nach unten)
- 4 **WARTUNG & WASSERABLEITUNG**
- 4.1 Allgemeines
- 4.2 Vorbereitungen für den Winter

## 1 ALLGEMEINES

Die WP-WL & WP-WGS Auspuffkomponenten werden von WhisperPower hergestellt und vertrieben.

In dieser Betriebsanleitung finden Sie alle notwendigen Angaben für den ordnungsgemäßen Einbau des WhisperPower WP-WGS-Kühlwasser-/Abgastrenners und des WP-WL-Wassersammlers. Die in dieser Anleitung angegebenen Einbauanweisungen und Abmessungen gelten für WhisperPower Marine-Generatoren. Die WP-WL & WP-WGS sind nicht geeignet für Antriebsmotoren und Generatoren von anderer marken.

Der WhisperPower WP-WL & WP-WGS Wassersammler und Wasser-/Abgastrenner sind Teile eines "nassen Auspuffsystems" in einem Marine-Diesel-Generator nicht geeignet für den Dauereinsatz oder Marine-Antriebs-Dieselmotor an Bord von Schiffen und Yachten.

Bei Einsatz eines "nassen Auspuffsystems" wird Wasser in den Auspuff eingespritzt, um die Auspuffgase abzukühlen und das Auspuffgeräusch zu reduzieren. Dadurch können der Auspuffschlauch und andere Teile aus Gummi und Kunststoff hergestellt werden.



### WARNUNG

Die WP-WL & WP-WGS Auspuffteile und der Gummi-Auspuffschlauch dürfen nie in einem trockenen Auspuffsystem verwendet werden und sind auch nicht für Benzinmotoren geeignet.

## 1.1 Verwendung dieser Anleitung

Diese Anleitung dient als Richtlinie für den sicheren und effektiven Einbau. Sie enthält ebenfalls Anweisungen für das Ablassen des Wassers aus dem Wassersammler. Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf!

## 1.2 Garantiespezifikation

Der Zeitraum und die Bedingungen der Garantie sind in den Allgemeinen Lieferbedingungen angegeben, die bei der Industrie- und Handelskammer Nord-Niederlande unter der Nummer 01120025 hinterlegt sind und auf Anfrage zur Verfügung

gestellt werden. Der Garantiezeitraum beträgt zwei Jahre. Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch falsche Verwendung, Nachlässigkeit oder fehlerhafte Installation verursacht wurden.

Fehlerhafte Installation; das Eindringen von Seewasser ist die häufigste Ursache für Schäden an Verbrennungsmotoren in Schiffen (sowohl an Antriebs- als auch an Generatormotoren). Das Eindringen von Wasser muss unter allen Umständen verhindert werden. Die Bedingungen auf See können extrem sein. Nehmen Sie Bezug auf die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung, denken Sie jedoch daran, dass diese nur als Richtlinie gedacht sind, da viele Faktoren den Einbau eines Motors beeinflussen. Die letztendliche Verantwortung für eine sichere und ordnungsgemäße Installation liegt stets beim Eigner. Wenn Sie Zweifel haben, fragen Sie uns!

Um das Eindringen von Wasser bei bestimmten Situationen auf See, wenn der Generator nicht in Betrieb ist, zu verhindern, kann es erforderlich sein, das Ventil des Wasserauslasses und des Wasser-/Abgastrenners zu schließen. Raue Wetterbedingungen können sogar den Einsatz des Generators oder des Antriebsmotors unmöglich machen.



### WARNUNG

Ein Seeventil wird dort verwendet, wo das Kühlwasser unterhalb der Wasserlinie abläuft (Abbildung 7, Referenz 1). Auf der anderen Seite wird ein Absperrventil in der Abgasleitung verwendet. (Abbildung 7, Referenz 2), dies ist sehr ungewöhnlich und selten. Wenn der Motor startet, während das Ventil geschlossen ist, wird ein hoher Druck in der Abgasleitung und den Komponenten entstehen, so dass sie platzen können. Dabei können Wasser und Abgase in den Maschinenraum einströmen.



### WARNUNG

Wasser in den Zylindern führt zu einer ernsthaften Beschädigung des Motors. Neben Korrosion sind eine verbogene Kolbenstange oder ein gerissener Zylinderkopf möglich. Wasser in den Zylindern ist die Hauptursache für Maschinenschäden.



### WARNUNG

Schäden, die durch Eindringen von Wasser verursacht werden, fallen niemals unter die Garantie.

## 1.3 Qualität

Während der Produktion und vor der Auslieferung werden alle unsere Produkte umfassenden Tests und Prüfungen unterzogen.

## 1.4 Haftung

WhisperPower übernimmt keine Haftung für:

- Folgeschäden auf Grund des Einsatzes des WP-WL Wassersammlers und WP-WGS Wasser-/Abgastrenners,
- Mögliche Fehler in den Anleitungen und deren Folgen.

## 1.5 Sicherheit

Das Auspuffsystem ist ein sensibler Teil der Installation. Wenn es undicht oder beschädigt ist, kann Seewasser in das Schiff eindringen. Durch undichte Stellen kann ebenfalls Kohlenmonoxid in das Schiff gelangen.



### WARNUNG

Die Auspuffleitungen dürfen keine undichten Stellen aufweisen. Auspuffgase enthalten Kohlenmonoxid und sind extrem gefährlich. Kohlenmonoxid (CO) ist ein unsichtbares, geruchloses Gas. Das Einatmen dieses Gases verursacht Kopfschmerzen, Brechreiz oder den Tod.

## 2 TECHNISCHE DATEN

### 2.1 Spezifikationen

Die WP-WL & WP-WGS Teile wurden für den Einbau mit Auspuffschläuchen von WhisperPower-Generatormotoren entwickelt. Sie können jedoch auch für eine Installation in Generatoren und Antriebsmotoren anderer Hersteller verwendet werden. Bei Verwendung von Teilen, die nicht von WhisperPower hergestellt wurden, lesen Sie bitte die Anweisungen in den Bedienungsanleitungen der entsprechenden Hersteller.



Die WhisperPower WP-WL & WP-WGS Teile sind aus einem nicht flammbaren Polyethylen-Material. Polyethylen können hohe Temperaturen vertragen.

Dies ist wichtig, da bei Störungen, bei denen das Kühlwasser blockiert ist, die trockenen und ungekühlten Abgase für eine bestimmte Zeit im System sind, ohne dass dadurch Leckagen entstehen können. Während dieser Zeit sollte das Sicherheitssystem eingreifen und den Generator stoppen oder den Schiffsführer alarmieren, damit er den Antriebsmotor stoppen kann.

Obwohl die WP-WL & WP-WGS Teile wesentlich höheren Temperaturen standhalten können, sollte bei einem nassen Auspuffsystem eine ständige Temperatur von 40° Celsius nicht überschritten werden.



### WARNUNG

Ein nasses Auspuffsystem muss gegen einen trockenen Betrieb durch einen Alarm bei hoher Auspufftemperatur (Antriebsmotoren) oder eine Abschaltvorrichtung (Generatoren) geschützt sein. Alle WhisperPower-Generatoren sind mit einer Abschaltvorrichtung bei hohen Auspufftemperaturen geschützt.



### WARNUNG

Der in einem nassen Auspuffsystem eingesetzte Auspuffschlauch muss der ISO 13363 entsprechen.

WASSER-/ABGASTRENNER	WASSERSAMMLER
Art.-Nr.: 40230087	Art.-Nr.: 40230087
Art.-Nr.: 40230088	Art.-Nr.: 40230084
Siehe Abschnitt 2.1.1	Siehe Abschnitt 2.1.2

### 2.1.1 Spezifikationen des Wasser-/Abgastrenners WP-WGS

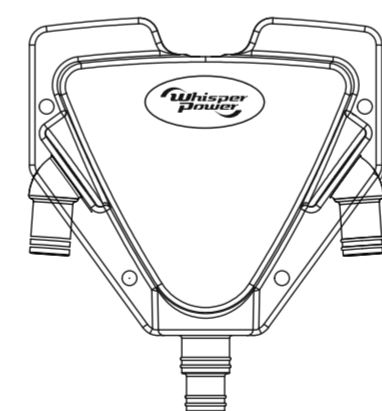


Abbildung 1: Abmessungen Wasser-/Abgastrenner

MODELL WASSER-/ABGASTRENNER	40/40/40MM WP-WGS	51/40/51MM WP-WGS
Artikelnummer	402300877	40230088
Schlauchanschlussgröße	40-40-40mm (1/5/8" - 1/5/8" - 1/5/8")	51-40-51mm (2" - 1 5/8" 2")
Art der Anschlüsse	2x gebogen, 1x gerade	2x gebogen, 1x gerade
Material der Schlauchanschlüsse	PE + Edelstahl 316	PE + Edelstahl 316
Material des Gehäuses	PE (Glasfaserverstärktes Polyester)	PE (Glasfaserverstärktes Polyester)
Für Whisper-genvorter Modelle	Piccolo	M-GV15
Für Whisper-Modelle 3000 U/Min	M-SC 3,5 / 6 / 8 / 10 / 11	
Für Whisper-Modelle 1500 U/Min	M-SQ 6 / 7	M-SQ 8 / 9,5 / 10 / 11 / 12 / 15 / 16
Betriebstemperatur	70° Celsius	70° Celsius
Lagertemperatur	-40° bis 70° Celsius	-40° bis 70° Celsius
Abmessungen BxTxH (einschl. Armaturen)*	375x169x417mm	375x169x417mm
Gewicht	2,5 kg	2,6 kg

\* Siehe Abbildung 1

### 2.1.2 Spezifikationen des Wassersammlers WP-WL

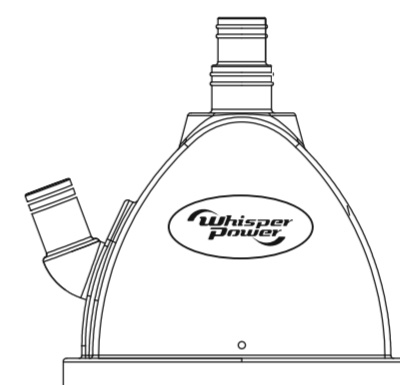


Abbildung 2: Wassersammler WP-WL

MODEL WASSERSAMMLER	40MM WP-WL	51MM WP-WL
Artikelnummer	40230083	40230084
Schlauchanschlussgröße	40-40mm (1 5/8")	51-51mm (2")
Art der Anschlüsse	1x gebogen, 1x gerade	1x gebogen, 1x gerade
Ablassschraube	PE	PE
Material der Schlauchanschlüsse	PE + Edelstahl 316	PE + Edelstahl 316
Material des Gehäuses	PE	PE
Für Whisper-genvorter Modelle	M-GV4 / 8 / 10 / Piccolo	M-GV15
Für 3000 U/Min Whisper-Modelle	W-SC 3,5 / 6 / 8 / 10 / 11	
Für 1500 U/Min Whisper-Modelle	W-SQ 6 / 7	W-SQ 8 / 9,5 / 10 / 11 / 12 / 15 / 16
Betriebstemperatur	70° Celsius	70° Celsius
Lagertemperatur	-40° bis 70° Celsius	-40° bis 70° Celsius
Abmessungen BxTxH (einschl. Armaturen)*	310x210x310mm	310x210x310mm
Volumen des Wassersammlers	4 Liter	4 Liter
Gewicht	2,4 kg	2,4 kg

\* Siehe Abbildung 2

## 3 INSTALLATION

### 3.1 Allgemeines

Ein Wassersammler ist ein Behälter, der das noch in der Auspuffleitung vorhandene Wasser sammelt, wenn der Motor angehalten wird und damit einen Rückfluss in den Motor verhindert. Deshalb muss sich der Wassersammler unterhalb des Motors am niedrigsten Punkt im System befinden. Wenn der

Motor wieder angelassen wird, wird aufgrund der Konstruktion des Wassersammlers das Wasser aus dem Behälter heraus gelassen. Das Auspuffgas hebt das Wasser zur Heck- oder Rumpfseite hin an. Aus diesem Grund ist der Wassersammler in den USA ebenfalls als „Wasser-Lift“ bekannt. Der Wassersammler ist ebenfalls ein effektiver Schalldämpfer, der das Auspuffgeräusch reduziert.

Der Wasser-/Abgastrenner trennt das Wasser von den Auspuffgasen und lässt es unterhalb der Wasserlinie ab. Die Gase werden oberhalb der Wasserlinie ausgestoßen. Auf diese Weise gibt es keine Spritz- oder Gurgelgeräusche. Der Trenner hat außerdem die Funktion eines Schwanenhalses und sollte deshalb 60cm oberhalb der Wasserlinie montiert werden. Zusätzlich ist der Wasser-/Abgastrenner ein Schalldämpfer, der die Auspuffgeräusche noch stärker reduziert.

### 3.2 Niedriger Gegendruck

Zum Verständnis der Installationsanweisungen ist es wichtig zu wissen, dass der Transport des Kühlwassers durch das Auspuffgas einen Gegendruck erzeugt. Wenn der Gegendruck zu hoch ist, verursacht dies Motorprobleme. Um den Gegendruck innerhalb akzeptabler Grenzen zu halten, müssen die Länge und die Höhe der nach oben gehenden Abgasleitung (Anheben) innerhalb der Spezifikationen des Motorenherstellers sein. Die nachstehend aufgeführten Spezifikationen beziehen sich auf WhisperPower-Generatoren und sind ähnlich den Spezifikationen anderer Hersteller. Mit den meisten der nachstehenden Warnungen und Anweisungen (beispielsweise Vermeidung von Krümmungen) soll eine Verringerung des Gegendrucks im System erreicht werden.

### 3.3 Armaturen

Die WP-WL & WP-WGS Teile sind mit Einrast-Armaturen ausgestattet, die einen mühelosen Einbau erlauben. Die geraden und gebogenen Armaturen sind drehbar und können wahlweise für verschiedene Anschlüsse. Hierdurch wird eine optimale Verlegung des Schlauchs erreicht. Der Schlauch sollte zuerst an der Armatur befestigt werden. Dann kann die Armatur einfach am Gehäuse angeschlossen und mit dem Sicherungsring gesichert werden.

- Die drehbaren Teile müssen bis zum Anschlag gedreht werden.
- Die drehbaren Teile sollten um nicht mehr als 180° gedreht werden.
- Die Schläuche müssen mit Schlauchklammen an den Edelstahleinsätzen fixiert werden.
- Etwa 40 cm nach den drehbaren Teilen müssen die Schläuche mit einer Zugentlastung fixiert werden.

Neben den WP-WL & WP-WGS Teilen liefert WhisperPower alle für den Einbau von Generatoren erforderlichen Zubehörteile wie Edelstahl-Schlauchklammen, Kniestücke und Gummi-Auspuffschläuche (gemäß ISO 13363). Diese Zubehörteile sind einzeln oder als komplette Kits erhältlich.

Die von WhisperPower in den Auspuff-Installationskits gelieferten Schlauchklammen sind aus qualitativ hochwertigem Edelstahl und so ausgelegt, dass eine Klemme den Schlauch bei allen Bedingungen hält. Die ABYC- und CE-Standards schreiben jedoch die Verwendung von 2 Klemmen für jeden Anschluss vor, wenn sich der Anschluss unterhalb der Wasserlinie befindet. Einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Generatorteeile finden Sie auf unserer Webseite [www.whisperpower.de](http://www.whisperpower.de).

### 3.4 Auspuffschlauch

Es muss stets ein geeigneter Auspuffschlauch von guter Qualität verwendet werden.



### WARNUNG

Ein in einem nassen Auspuffsystem eingesetzter Auspuffschlauch muss der ISO 13363 entsprechen

WhisperPower empfiehlt die Verwendung eines Rippenschlauchs, da dieser flexible und innen glatt ist. Der Schlauch sollte so verlegt werden, dass keine Belastung auf die Anschlüsse der Auspuffteile übertragen wird. Der von WhisperPower gelieferte Auspuffschlauch ist ein sehr flexibler Rippenschlauch, der der ISO13363 entspricht und durch LR und DNV zertifiziert ist.



### 3.5 Auspuffdurchmesser



#### WARNUNG

Verwenden Sie nur einen Auspuffschlauch und Armaturen mit dem korrekten Durchmesser gemäß der Spezifikation des Motoren- (Generator-) Herstellers.

Die WP-WL & WP-WGS ist für Auspuffdurchmesser, so wie in Abschnitt 2.1 und den nachfolgenden festgelegt, erhältlich. Der Durchmesser dieser Schläuche darf unter keinen Umständen verringert werden. Manchmal haben Kunststoff-Armaturen und Ventile, die auf Aluminium-Schiffen verwendet werden, einen wesentlich kleineren Innendurchmesser. In diesem Fall sollten überdimensionierte Armaturen zum Ausgleich des kleineren Innendurchmessers verwendet werden. Ein zu geringer Durchmesser verursacht einen zu hohen Gegendruck. Ein zu großer Schlauchdurchmesser verhindert die Verbindung von Gas und Wasser. Das Gas strömt dann nach oben und das Wasser fällt herunter und sammelt sich in den Schläuchen und im Wassersammler. Das Gas wird dann durch das Wasser gedrückt und die Folge ist ein zu hoher Gegendruck. Wenn das System mit Wasser gefüllt ist, kann Wasser zurück in die Auslassöffnungen des Motors gelangen, wenn dieser angehalten wird. Dieses Wasser wird die Auslassventile und Ventilsitze beschädigen. Ein zu hoher Gegendruck verringert ebenfalls die Leistung des Motors, führt zu einem Überhitzen des Motors und kann ein Verstopfen des Auspuffs durch Kohlenstoffablagerungen (Ruß) verursachen.

### 3.6 Positionierung der Teile



#### WARNUNG

Alle Abmessungen sollten bei voll beladenem Schiff berechnet werden und für alle Bedingungen gültig sein. Ansonsten müssen zusätzliche Ventile im Auspuffsystem installiert werden, um den Motor gegen extreme Bedingungen zu schützen.

Der Wassersammler muss knapp unterhalb des Generators oder des Motors installiert werden, aber nicht zu tief. Wenn der Wassersammler zu tief eingebaut wird, ist der Weg nach oben ebenfalls länger und dies bedeutet zusätzlichen Gegendruck. Andererseits darf der Wassersammler nicht zu hoch installiert werden, da ansonsten Wasser vom Wassersammler zurück in den Auslass des Motors fließen kann, wenn das Schiff krängt. Siehe Abschnitt 3.10.

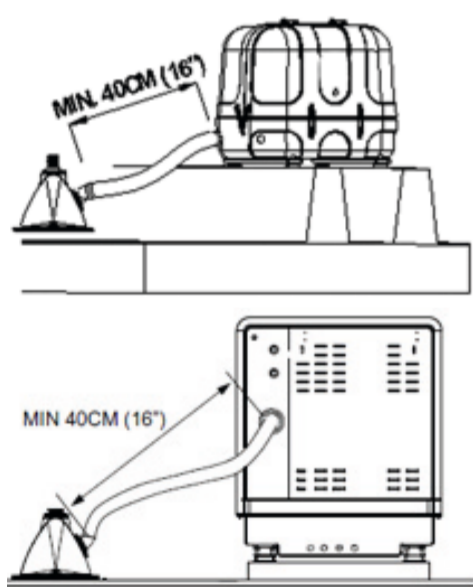


Abb. 5. Wassersammler – Mindestabstand zum Generator 40cm

Siehe Abbildung 5. Montieren Sie den Wassersammler in einem Abstand von mindestens 40cm vom Generator, so dass kein Wasser zum Auslass des Motors gelangt. Wenn er zu dicht installiert wird, können starke Schiffsbewegungen oder aber Kondensation zur Folge haben, dass das noch im Wassersammler befindliche Wasser in die Auslassöffnungen des Motors eindringt.

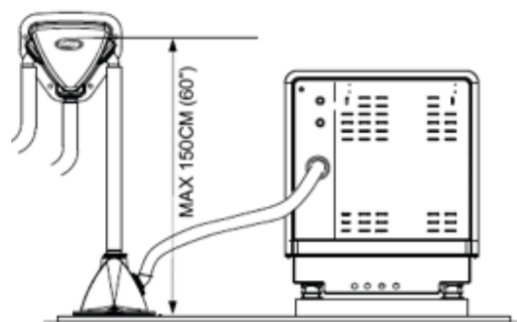
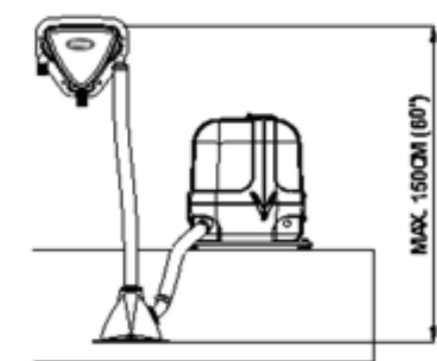


Abbildung 6. Max. Anheben der Wasser-/Abgasemulsion 150cm

Siehe Abbildung 6. Der Wasser-/Abgastrenner muss vertikal installiert werden. Der Trenner ersetzt den Schwannenhals, der das Eindringen von Wasser in den Auspuff von außen verhindert. Der höchste Punkt des Wasser-/Abgastrenners muss mindestens 60cm oberhalb der Wasserlinie sein.

Die gesamte Anhebehöhe vom Boden des Wassersammlers zur Oberkante des Trenners sollte nicht mehr als 150cm betragen.

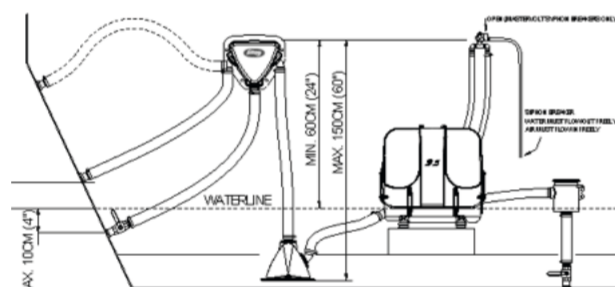


Abbildung 7. Überblick Wasser-/Abgastrenner und Wassersammler-System

### 3.7 Länge der Schläuche

Die Länge der Schläuche muss den nachstehenden Anweisungen und Zeichnungen entsprechen. Der zum Wasser-/Abgastrenner führende Schlauch sollte so kurz wie möglich und nicht länger als insgesamt 3m sein. (A-B in Abb. 8).

Die vom Wasser-/Abgastrenner abgehenden und nach unten verlaufenden Schläuche können eine maximale Länge von 7m haben.

Bei einem Abfall nach unten kostet der Wassertransport weniger Energie und die Länge ist weniger kritisch. Lange Schläuche, die Wasser enthalten, sind schwer und müssen durch Montagebügel gestützt werden. Ein durch Schiffsbewegungen verursachtes Schwingen der Schläuche muss vermieden werden.

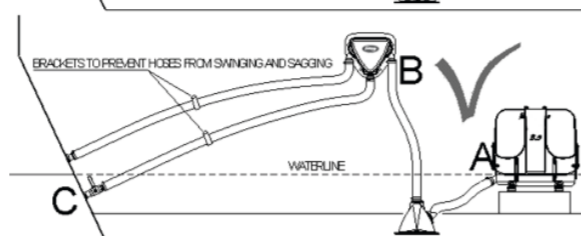
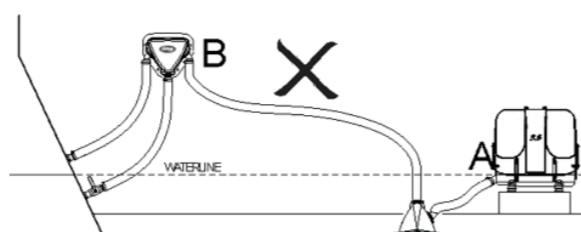


Abbildung 8. : Der Schlauch zwischen dem Wassersammler und dem Wasser-/Abgastrenner muss so kurz wie möglich sein! Die max. Länge zwischen A und B beträgt 3 Meter. B und C können wesentlich bis zu 7 Meter lang sein.

### 3.8 Position des Wasserauslasses

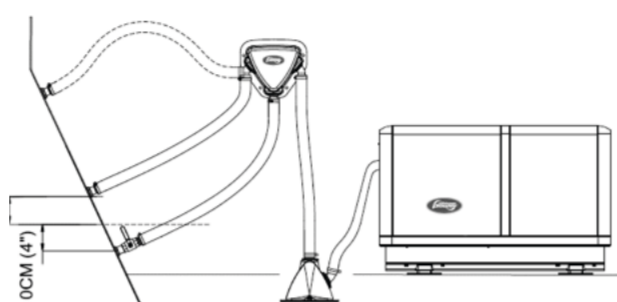


Abbildung 9. Wasserauslass max. 10cm unterhalb der Wasserlinie

Siehe Abbildung 9. Der Schlauch, mit dem das Wasser abgelassen wird, sollte sich nicht zu weit unterhalb der Wasserlinie befinden. Wenn er tiefer als 10cm unterhalb der Wasserlinie ist, kann das Wasser möglicherweise nicht schnell genug aus dem Wasserauslass abfließen und dringt über den Auspuffabgasauslass nach außen. Es hängt viel von der Position des Rumpfauslasses und der Rumpfform ab. Solange kein Wasser mit den Abgasen austritt, funktioniert das System korrekt. Es darf sich kein Axialdruck aufbauen. Wenn dies der Fall ist, fließt Wasser von außen in den Auslass und könnte in den Motor gelangen.

### 3.9 Vermeidung von Krümmungen

Siehe Abbildungen 10 und 11. Um ein sicheres abfließen des Wassers zu gewährleisten, muss der Schlauch zwischen Generator und Wassersammler mit nach unten abfallender Neigung installiert werden.

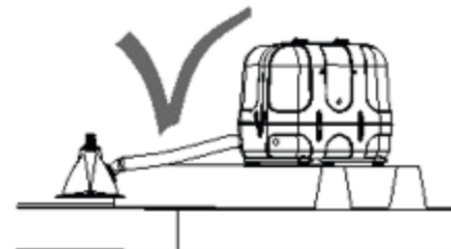


Abbildung 10. Die Auspuffschläuche vom Generator zum Wassersammler dürfen nur abwärts verlaufen

Krümmungen und insbesondere solche, die ein 'U' bilden, oder hängende Krümmungen verursachen zusätzlichen Gegendruck. In einer hängenden Krümmung wird sich nach dem Anhalten des Motors Wasser sammeln, das aufgrund der Schiffsbewegungen möglicherweise zurück in den Motor fließt.

Wasser in einer hängenden Krümmung des Abgasauslass-Schlauchs blockiert diesen Auslass und verursacht einen zu hohen Gegendruck.

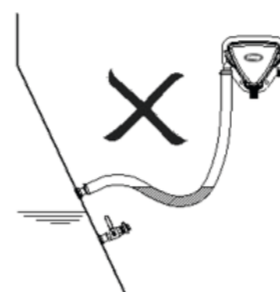
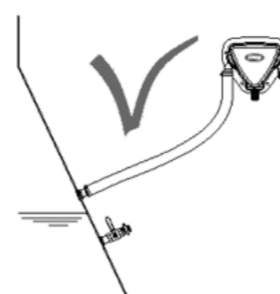


Abbildung 11. Wasser sammelt sich in den hängenden Krümmungen des Auspuffgaschlauchs und verursacht Gegendruck.

### 3.10 Krängung des Schiffs

Siehe Abbildung 12. Bei Krängung kann der Wasser-/Abgastrenner unter die Wasserlinie gelangen und Wasser kann in den Motor eindringen. Durch Montage des Wasser-/Abgastrenners in der Nähe der Schiffsmitte wird er unter allen Bedingungen oberhalb der Wasserlinie sein.

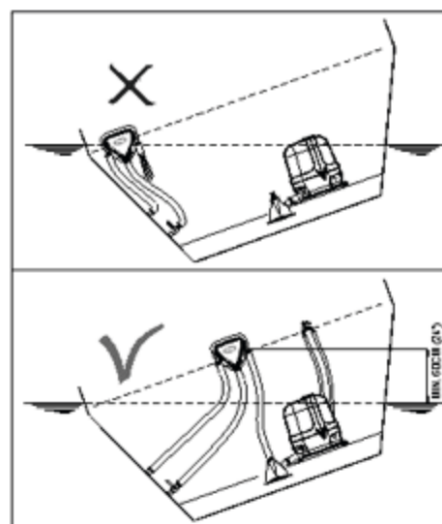


Abbildung 12. Überlaufschutz und Wasser-/Abgastrenner mindestens 60cm oberhalb der Wasserlinie bei allen Bedingungen.



#### WARNUNG

Verhindern Sie, dass Wasser in den Motor gelangt. Wasser kann durch den Wassersammler in die Auslassöffnungen des Auspuffs gelangen, beispielsweise bei einem Rollen oder schweren Stampfen des Schiffs.

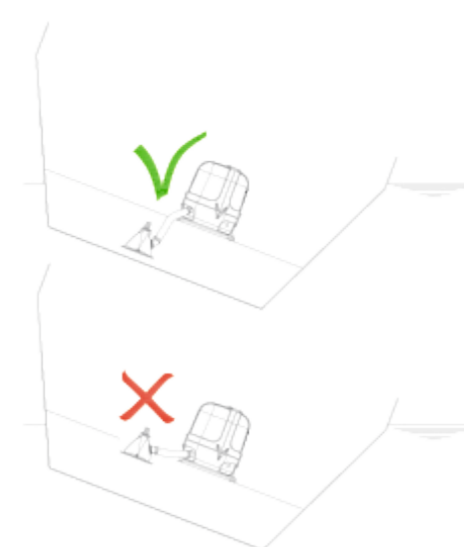


Abbildung 13. Bei Krängung sollte sich der Wassersammler dennoch unterhalb des Generators befinden, um einen Wasserrückfluss in den Motor zu verhindern

### 3.11 Zusätzliche Schalldämpfer

Im Allgemeinen führt die Kombination aus Wassersammler und Wasser-/Abgastrenner zu einem nahezu geräuschlosen Auspuff. Unter bestimmten Umständen können jedoch spezifische Kombinationen von Schlauchabschnitten Schallwellen erzeugen, die ein zu hohes Auspuffgeräusch zur Folge hat. Hier kann eine zusätzliche Schalldämpfer Abhilfe leisten. Beim Einsatz einer zusätzlichen Schalldämpfer muss dieser in dem abwärts verlaufenden Schlauch und nicht in der ansteigenden Leitung installiert werden. Siehe Abbildung 14. Wenn das Ergebnis immer noch nicht zufrieden stellend ist, nehmen Sie bitte mit dem WhisperPower Kundendienst für eine fachmännische Beratung Kontakt auf.

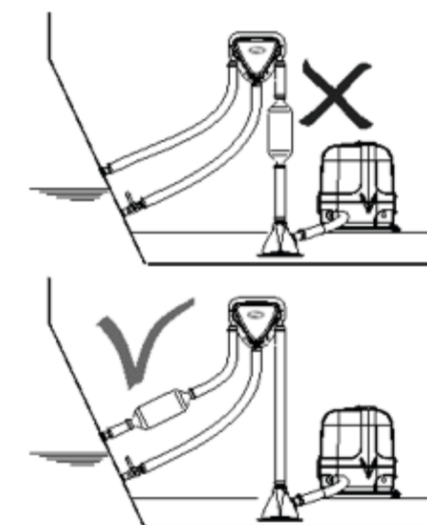


Abbildung 14. Setzen Sie eine zusätzliche Schalldämpfer nur in dem abwärts verlaufenden Schlauch ein.

### 3.12 Der Nordsee-Auspuff

Der Abgasauslass in Systemen nahe der Wasserlinie in der Rumpfsseite könnte bei langen Passagen zu lange unterhalb der Wasserlinie sein. Eine mögliche Lösung ist die Verwendung eines Zweibege-Abgasauslasses, ebenfalls bezeichnet als Nordsee-Auslass. Siehe Abbildung 15.

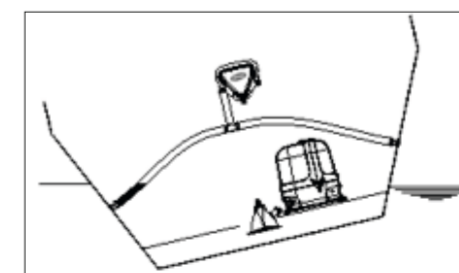


Abbildung 15. Nordsee-Auslass

### 3.13 Spezifische Verlauf (nach oben und nach unten)

Bei den meisten Wasser-/Abgastrennern auf dem Markt zeigt der Gasauslass nach unten. Siehe Abbildung 16. Häufig ist der Anschluss nur knapp oberhalb der Wasserlinie, während der Schlauch nicht wieder nach oben gehen sollte, da das Abgas durch Wasser, das sich in der Krümmung sammelt, blockiert wird.

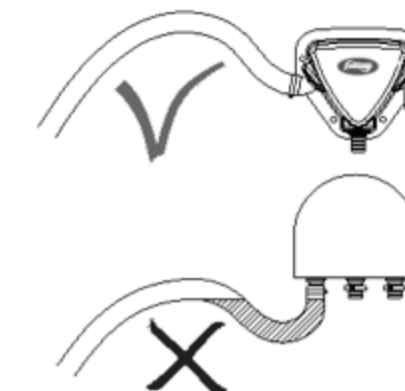


Abbildung 16. Der WhisperPower Wasser-/Abgastrenner hat eine höhere Position des Auspuffabgas-Auslasses als die meisten anderen Geräte.

Dieses Merkmal des WP-WL & WP-WGS Wasser-/Abgastrenners erlaubt das einmalige Hochführen des Abgasschlauchs zur Umgehung eines hohen Gegenstands oder des Schotts und das Verlegen des Auslasses in das Heck des Schiffes. Siehe Abbildung 17.

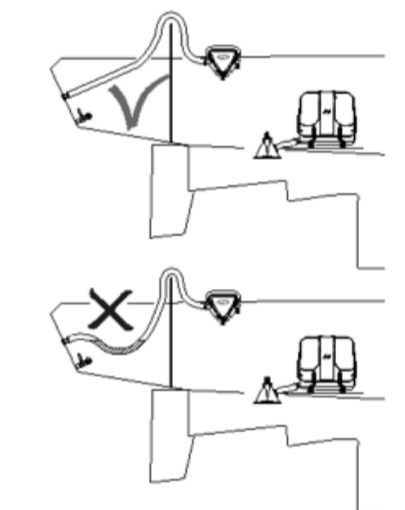


Abbildung 17. Der Abgasauslass-Schlauch kann einmal nach oben geführt werden und sollte dann abwärts verlaufen.

## 4 WARTUNG & WASSERABLEITUNG

### 4.1 Allgemeines

Der Wassersammler und Wasser-/Abgastrenner erfordern keine Wartung. Die Armaturen sind mit einem langlebigen Silikonfett geschmiert.

### 4.2 Vorbereitungen für den Winter

Zur Vorbereitung des Systems für den Winter, um dies gegen Frost zu schützen, kann der Wassersammler durch Entfernen des Ablassstopfens entleert werden. Eine andere Methode ist das Einfüllen von Frostschutzmittel in das System. Die WP-WL & WP-WGS Komponenten sind gegen viele Chemikalien, einschließlich Alkohol, die in Kühlmitteln und Frostschutzmitteln verwendet werden, resistent