



Installationshandbuch

**M-GV 2, M-GV 3, M-GV 8 und M-GV 10
Marine-Genverter**



Art.no. 40200751

WHISPERPOWER BV
Kelvinlaan 82
9207 JB Drachten
Netherlands
Tel.: +31-512-571550
Fax.: +31-512-571599
www.whisperpower.com

V1, April 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
1.1	Verwendung des Handbuchs	3
1.2	Gültigkeit dieser Anleitung	3
2	INSTALLATION	4
2.1	Allgemein	4
2.2	Standort	4
2.3	Schutz vor Staub, Wasser, hohen Temperaturen und anderem Einfluss	4
2.4	Schall- und Vibrationsreduzierung	4
2.4.1	Weitere Empfehlungen	4
2.5	Ventilation	5
2.6	Anschlüsse	6
2.7	Kraftstoffversorgung	7
2.7.1	Kraftstofftank	7
2.7.2	Kraftstoffpumpe	7
2.7.3	Kraftstoffleitung	7
2.7.4	Kraftstofffilter	8
2.8	Kühlung	8
2.8.1	Allgemein	8
2.8.2	Das interne Kühlsystem	8
2.8.3	Kielkühlung	8
2.8.4	Zweikreiskühlung	8
2.9	Auspuffsystem	10
2.9.1	Allgemein	10
2.9.2	Standard-Auspuffsystem	10
2.9.3	Superleises Auspuffsystem	11
3	Elektrische Installation	13
3.1	Digital Diesel Control system	13
3.2	Remote control	13
3.3	Akkustischer Alarm oder Warnlampe	13
3.4	Anschluss des Not-Stop / Feueralarmschalter	13
3.5	Automatic starting and stopping	14
3.5.1	General	14
3.5.2	Start/Stop mit externem Schalter	14
3.6	Starterbatterie	14
3.7	Weitere Empfehlungen und Warnungen	15
3.8	Wechselstrom	15
3.9	Sicherungen	16
3.10	Erdung	16
3.11	Kabel	16
4	INSTALLATIONSÜBERSICHT	17
4.1	Allgemeine Zusammenfassung	17
4.2	Inbetriebnahme	17
4.3	Technische daten	17
4.4	Spezifikationen von Zubehör	17
4.5	Installationsmaterial	18
5	Diagramme & Zeichnungen	22
5.1	Systemdiagramm	22
5.2	Technische Zeichnungen	24
6	Weitere Produkte von WhisperPower	25

1 Einführung

1.1 VERWENDUNG DES HANDBUCHS

Dieses Handbuch dient als Richtlinie für eine sichere und effektive Installation der WhisperPower 2- und 3-Zylinder-Genverter für Marineanwendungen

Es ist unbedingt erforderlich, dass alle Personen die mit der Installation zu tun haben, mit dem Inhalt des Installationshandbuches in vertraut sind und diese sorgfältig beachten.

Zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit und Haltbarkeit des Gerätes ist es besonders wichtig, dass die Installation mit äußerster Sorgfalt und Aufmerksamkeit ausgeführt wird. Um Probleme, wie Probleme mit der Temperatur, dem Geräuschpegel, Vibrationen usw., zu vermeiden, müssen die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen eingehalten werden und die komplette Installation darf nur von qualifiziertem, befugtem und geschultem Personal ausgeführt werden, und zwar in Übereinstimmung mit den geltenden Normen vor Ort sowie unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften und Maßnahmen (Kapitel 2 der Bedienungsanleitung).

Die Informationen, Spezifikationen, Illustrationen und Erläuterungen in dieser Veröffentlichung werden mit unseren besten Absichten und in dem Glauben erteilt, dass sie zu dem Zeitpunkt, als diese Anleitung in den Druck ging, korrekt waren.

Unsere Unternehmenspolitik ist auf eine kontinuierliche Entwicklung ausgerichtet, weshalb wir uns das Recht vorbehalten, technische Angaben ohne vorherige Mitteilung zu ändern.

Obwohl wir jegliche Anstrengungen unternehmen, die Richtigkeit der in dieser Veröffentlichung enthaltenen Angaben sicherzustellen, sind weder der Hersteller, der Großhändler noch der Händler unter keinen Umständen für irgendwelche Ungenauigkeiten oder deren Folgen haftbar.

Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf!

1.2 GÜLTIGKEIT DIESER ANLEITUNG

Sämtliche Spezifikationen, Bestimmungen und Anweisungen in dieser Anleitung gelten nur für die 2- und 3-Zylinder-Generatoren von WhisperPower.

Diese Anleitung gilt für folgende Modelle:

Artikelnr.:	Beschreibung
41001105	2-Zylinder (Kubota) Marine GV2/8 K
41001205	2-Zylinder (Mitsubishi) Marine GV2/8 M
41001305	3-Zylinder (Kubota) Marine GV3/10 K
41001405	3-Zylinder (Mitsubishi) Marine GV3/10 M

Benutzen Sie zur Identifikation des Genverters im Benutzerhandbuch nach.

Andere Modelle finden Sie auch unter www.whisperpower.de



Warnung!

Während der Installation und Inbetriebnahme des Genverters gelten uneingeschränkt die Sicherheitsrichtlinien/Sicherheitsmaßnahmen. Siehe Kapitel 2 des Benutzerhandbuchs.



Warnung!

Ein Warnsymbol signalisiert spezielle Warnungen, Anweisungen oder Verfahren, die strikt eingehalten werden müssen, um eine Beschädigung oder Zerstörung zu vermeiden. Bei Nichteinhaltung kann auch zu Verletzungen und Tod führen.



Gefahr!

Dieses Gefahrensymbol bezieht sich auf elektrische Gefahren und macht auf spezielle Warnungen, Anweisungen oder Verfahren aufmerksam, die, falls sie nicht strikt eingehalten werden, einen elektrischen Schock und somit schwere Verletzungen oder den Tod von Personen zur Folge haben können.



Warnung!

Lesen Sie vor Aufnahme der (Installations-) Arbeit am System den Abschnitt Sicherheitsanweisungen im Handbuch durch.

1.3 Installationsteile

Außer den in der Lieferung enthaltenen Teilen benötigen Sie für die Installation des Genverters mindestens die in Abschnitt 4.4 aufgelisteten Teile. Beachten Sie bitte, dass diese Auflistung möglicherweise nicht vollständig ist, da jede Installation unterschiedlich ist. Öl ist in der Lieferung nicht enthalten. Die richtigen Spezifikationen erhalten Sie in der Bedienungsanleitung.

2 INSTALLATION

2.1 ALLGEMEIN

Zur Gewährleistung der Zuverlässigkeit und Haltbarkeit des Gerätes ist es besonders wichtig, dass die Installation mit äußerster Sorgfalt und Aufmerksamkeit ausgeführt wird. Um Probleme, wie Probleme mit der Temperatur, dem Geräuschpegel, Vibrationen usw., zu vermeiden, müssen die in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen eingehalten werden und die komplette Installation darf nur professionell ausgeführt werden.

2.2 STANDORT

Bei der Suche nach einem geeigneten Standort müssen alle relevanten Aspekte berücksichtigt werden.

- Zugang
- Stabile Basis
- Platz für die Montage des Abgassystems (Siehe 2.9)
- Platz zur Anbringung der Kraftstoffleitungen
- Luftzufuhr (Siehe 2.6)

Da die Abmessungen der Whisper Genverter extrem kompakt sind, können sie an engen Standorten installiert werden. Bedenken Sie bitte, dass auch nahezu wartungsfreie Geräte immer noch zugänglich sein müssen.

Bei der Auswahl des Standortbereichs, an dem der Genverter montiert werden soll, müssen Sie darauf achten, dass der Platz für die Ausführung der Wartungsarbeiten ausreichend ist. Das Gerät muss auf der Serviceseite leicht zugänglich sein.

Sämtliche Modelle können von einer Seite gewartet werden. Öl kann auf der Serviceseite sowie von oben nachgefüllt werden. Die Oberseite des Motors (Kipphebelabdeckung) muss zur Einstellung des Ventilspiels zugänglich sein.

Beachten Sie bitte auch, dass es trotz des automatischen Öldruckschalters wichtig ist, den Ölstand regelmäßig zu kontrollieren.

2.3 SCHUTZ VOR STAUB, WASSER, HOHEN TEMPERATUREN UND ANDEREM EINFLUSS

Das Gerät ist für die Anbringung in einem Boot konstruiert. Der Genverter ist nicht für die Montage draußen an Deck geeignet, wo er den schlechten Wetterbedingungen und den (Salz-)Wasserspritzern sowie Regen oder Schnee ausgesetzt wäre. Der beste Ort ist ein hierfür bestimmter Maschinenraum. Auch im Boot muss der Genverter vor Wasser, Kondensation, Frost und sonstigen Bedingungen, die auf die Ausrüstung einwirken, geschützt werden.

Die Luftzufuhr des Motorraums muss vor dem Eindringen von Wasser geschützt werden. Sie kann durch ein Sieb in der Luftzufuhr vor Schmutz und Staub geschützt werden.

2.4 SCHALL- UND VIBRATIONSREDUZIERUNG

Der Generator ist an einer möglichst tiefen Position im Boot einzubauen. Er wird am Basisrahmen in der Abdeckhaube durch ein doppeltes flexibles Motorträgersystem befestigt. Dieser Rahmen muss in dem Boot fest montiert werden. (Verwenden Sie hierfür nicht wieder Gummihalierungen). Wenn es möglich ist, das Gerät direkt auf den Trägern des Schiffes zu montieren, ist diese Möglichkeit im Hinblick auf die Vermeidung von Resonanzschwingungen vorteilhaft..

2.4.1 Weitere Empfehlungen

Whisper Generatoren sind standardmäßig mit einer Schallschutzhaube ausgestattet. Diese Haube wurde so konstruiert, dass sie eine effektive Schallisolierung bietet. Für eine optimale Schall- und Schwingungsdämpfung sollten folgende Faktoren berücksichtigt werden.

- 1 Am wichtigsten ist die Struktur, auf der ein Genverter montiert wird, um stabil zu sein. Die Struktur sollte direkt unterhalb des Basisrahmens vertikal zu den Trägern des Schiffes abgestützt werden. Wenn das nicht möglich ist, sollten horizontale Strukturen durch zusätzliche Vorrichtungen stabilisiert werden. (siehe Abb. 1).
- 2 In größeren Schiffen wird der Geräuschpegel durch einen separaten und isolierten Maschinenraum für den Genverter noch stärker gedämpft.
- 3 Die Montage des Generators in der Nähe dünner Wände oder eventuell schwingender Böden ist zu vermeiden.
- 4 Die Schalldämmung ist besonders schlecht, wenn der Generator auf einer leichten und dünnen Fläche, wie beispielsweise Sperrholz, das die Schwingungen nur noch verstärkt, montiert wird. Wenn die Montage auf einer dünneren Fläche nicht zu vermeiden ist, sollte diese zumindest mit versteifenden Streben oder Verrippungen verstärkt werden. Falls möglich, sollten Löcher in die Oberfläche gebohrt oder geschnitten werden, um somit die Schwingungen zu reduzieren. Die Abdeckung der umgebenden Wände und Böden mit einer dicken Schaumbeschichtung trägt sicherlich zur Verbesserung der Situation bei.
- 5 Die Basis des Generators sollte niemals direkt an Wände oder Tanks befestigt werden (siehe Abb. 1).

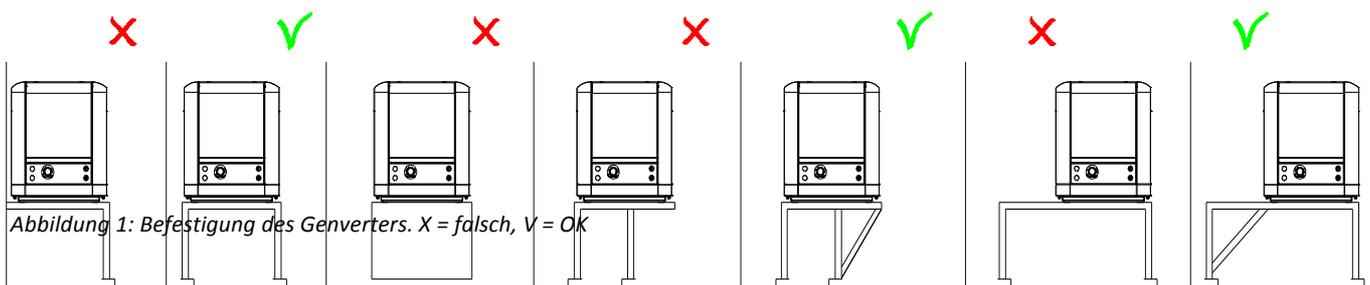


Abbildung 1: Befestigung des Genverters. X = falsch, V = OK

2.5 VENTILATION

Der Genverter zieht normalerweise Luft aus dem Motorraum oder dem Maschinenraum. Ein Motorraum mit einer natürlichen Belüftung muss über Entlüftungsöffnungen in angemessener Größe und Position verfügen, damit der Genverter ohne Überhitzung betrieben werden kann. Für eine ausreichende Luftzufuhr innerhalb der Temperaturgrenzen des Generators ist eine Öffnung von mindestens 100 cm² erforderlich.

Ein "abgedichteter" Motorraum muss mit einem guten Absaugventilator zur Aufrechterhaltung angemessener Umgebungstemperaturen ausgestattet sein. Durch eine hohe Temperatur des Lufteintritts wird die Motorleistung verringert und die Temperatur des Motorkühlmittels erhöht. Lufttemperaturen über 40°C reduzieren die Motorleistung um 2% bei jedem Anstieg um 5°. Darüber hinaus ist der elektronische Wechselrichter auf 40°C ausgerichtet. Bei höheren Temperaturen ist die elektrische Ausgangsleistung niedriger. Um diese Auswirkungen zu minimieren, sollte die Temperatur des Motorraums nicht mehr als 15°C über der Außentemperatur liegen.

Zur Einhaltung der Temperaturgrenze sollte eine Kombination aus Ventilatoren, Gebläsen und Luftzufuhrkanälen eingesetzt werden. Die Luftzufuhrkanäle sollten zum Boden des Motorraums verlaufen, um Dämpfe aus der Bilge zu entfernen und Frischluft zuzuführen. Die Decke des Motorraums sollte zur Ableitung der wärmsten Luft mit Luftausgängen versehen sein. Ein Motorraum-Gebläse sollte als Absaugventilator verwendet werden, um die Luft aus dem Motorraum abzuleiten.

Falls die oben genannte Temperaturgrenze nicht durch eine Belüftung im Motorraum eingehalten werden kann, müssen Anschlüsse für eine direkte Luftzufuhr zum Gehäuse vorgesehen werden. Über diese Anschlüsse kann der Generator direkt mit einem Luftzufuhrkanal verbunden werden. Die Lufteintrittsöffnungen sollten – wenn geeignet – mit Kühlschlitzern versehen werden, um den Motorraum und den Generator vor Spritzwasser zu schützen.

2.6 ANSCHLÜSSE

Der Genverter wird zusammen mit sämtlichen Versorgungs- und Ausgangsleitungen (d.h. Kühlwasseranschlüsse, Auspuff, Kraftstoffleitungen, usw.), die bereits angeschlossen sind, geliefert. Die Versorgungsleitungen werden durch den Frontsockel der Abdeckhaube geführt. Die Anschlüsse sind gemäß Abb. 2 gekennzeichnet.

Siehe 5.1 für eine grafische Übersicht der Installation von Kabeln, Verbindungen und Anforderungen

Alle elektrischen SVG, Kabeltypen und Größen müssen mit den nationalen Bestimmungen und Richtlinien übereinstimmen



Achtung!
Bevor Sie an dem System arbeiten, lesen Sie bitte unbedingt die Sicherheitsanweisungen

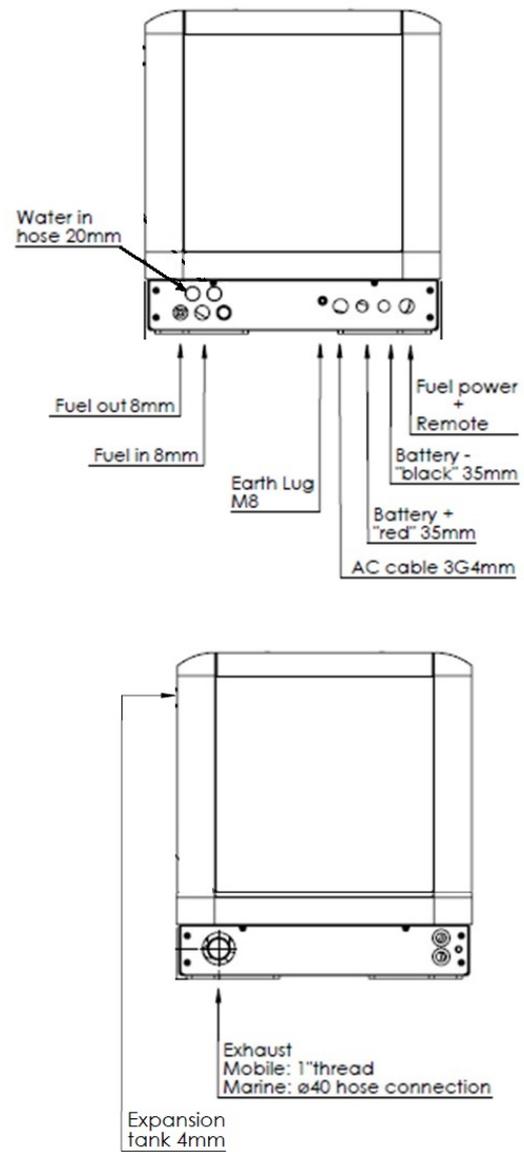


Abbildung 2: Genverter-Anschlüsse

2.7 KRAFTSTOFFVERSORGUNG

2.7.1 Kraftstofftank

Kraftstofftanks sollten aus geeignetem Material, wie (rostfreiem) Stahl oder Kunststoff hergestellt werden. Stahltanks dürfen innen nicht galvanisiert oder lackiert sein. Bei Temperaturänderungen kann es in Metalltanks zur Kondensation kommen. Da sich Wasser am Boden sammelt, sind Vorkehrungen zum Ablassen dieses Wassers zu treffen.

Der Tank benötigt einen Füllanschluss, einen Rücklauf-Anschluss und einen Belüftungsanschluss mit Schutz gegen Wassereintritt.

Einige amtliche Vorschriften erlauben keine Anschlusspunkte am Boden des Kraftstofftanks. In diesem Fall müssen die Anschlüsse oben am Tank erfolgen, mit einem Innenschlauch, der ein paar Zentimeter über den Tankboden reicht. Bei Verwendung des bereits bestehenden Kraftstofftanks des Bootsmotors sollte die Montage mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden. Es sollten sowohl eine Versorgungsleitung als auch eine Rücklaufleitung installiert werden, die von oben in den Tank verlaufen. Eine Beeinträchtigung der beiden Systeme (Bootsmotor und Genverter-Motor) muss vermieden werden.

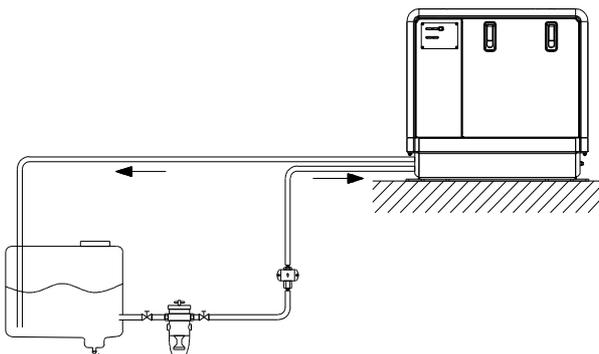


Abbildung 3: Kraftstofftank unterhalb des Genverters

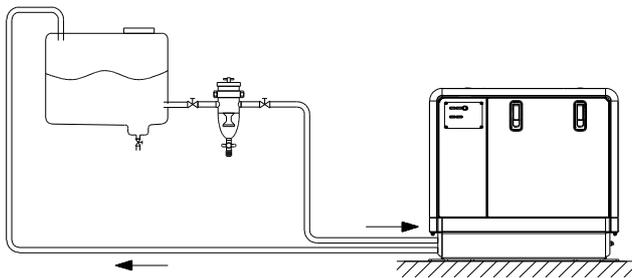


Abbildung 4: Kraftstofftank oberhalb des Genverters

2.7.2 Kraftstoffpumpe

Der 3-Zylinder Genverter hat eine eingebaute Kraftstoffpumpe. Deshalb kann der Tank auch bedenkenlos unterhalb des Genverters positioniert sein (Abb. 3). Die maximale Ansaughöhe beträgt 1 Meter. Sollte die Förderhöhe mehr als 1 Meter betragen, so ist eine externe Kraftstoffpumpe erforderlich (Artikelnummer 50201062 oder 50202200 (geräuscharmes Modell), je nach Fall).

Der 2-Zylinder Genverter hat eine externe Kraftstoffpumpe. Diese sollte nahe dem Tank im Winkel oder vertikal montiert sein um Luftblasen zu vermeiden, die das System blockieren können. Da die Pumpe Klickgeräusche von sich gibt wird empfohlen, diese mit Gummihalierungen zu befestigen.

Wenn die Klickgeräusche der Pumpe nicht zu akzeptieren sind, gibt es alternativ eine geräuschlose Pumpe als Option (Artikelnummer 50202200).

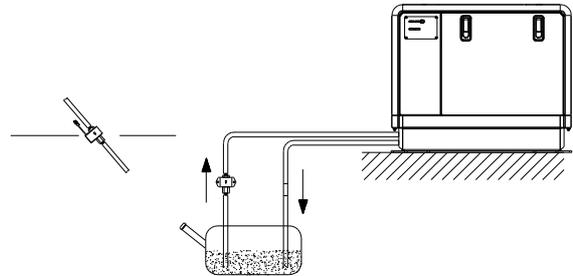


Abbildung 5: Kraftstoffsystem mit externer Pumpe. Senkrecht oder im Winkel montiert.–

2.7.3 Kraftstoffleitung

Wenn der Tank oberhalb des Generators liegt (Abbildung 4), empfehlen wir, die Rücklaufleitung oben am Tank enden zu lassen. Wenn sich der Rücklauf auf der Oberseite befindet, kann im Falle eines Lecks die Siphonwirkung ein Überlauf verhindern. Nur die Kraftstoffzuleitung muss mit einem Kraftstoffhahn ausgestattet werden. Wenn sich der Tank unterhalb des Genverters befindet (Abbildung 3), empfehlen wir das Ende der Rücklaufleitung am Boden des Tanks zu legen. Dadurch wird verhindert, dass beim stoppen des Motors Luft in den Rücklauf gelangt, was zu Startproblemen führen kann.

Die Vor- und Rücklaufleitungen sollten aus geeignetem Material sein und einen Außendurchmesser von 8mm aufweisen. Bitte beachten Sie bei den Kraftstoffleitungen auch die lokalen Richtlinien und Vorschriften. Diese stehen auch in Abhängigkeit zur Anwendung im entsprechenden Fahrzeugs/Schiffs.

Die Kraftstoffleitungen können an die flexiblen Schläuche des Generators, deren Anschlüsse für Leitungen von 8 mm geeignet sind, angeschlossen werden. Diese Kraftstoffleitungen erfüllen die CE Normen und entsprechen der ISO 7840 A2. Es ist wichtig, Krümmungen in den Leitungen zu vermeiden, da sich darin Luftblasen verfangen können. Die Rücklaufleitung sollte nie an die Ansaugleitung angeschlossen werden. Die Rücklaufleitung sollte einen Durchmesser von 8 mm haben und direkt von der Tankdecke zum Tankboden verlaufen. Wenn die Rücklaufleitung zu eng ist, zu viele Krümmungen aufweist und zurück zur Unterseite des Kraftstofftanks verläuft, könnte der Gegendruck zu groß sein. Dies bewirkt, dass der Motor nicht rund läuft. Läuft der Motor unrund, kann man überprüfen, ob Gegendruck das Problem ist, indem die Rücklaufleitung direkt außerhalb der Abdeckhaube entfernt und in einen Kanister entleert wird. Läuft der Motor jetzt reibungslos, muss die Rücklaufleitung ausgewechselt werden. Es könnte auch hilfreich sein, eine zweite (elektrische 12V) Kraftstoffansaugpumpe in der Versorgungsleitung zu installieren, um den Druck zu erhöhen.

2.7.4 Kraftstofffilter

Es ist ein feinporiger Kraftstoff-Filter eingebaut, der gewartet werden muss. WhisperPower empfiehlt den Einbau eines zusätzlichen Kraftstofffilters / Wasserabscheiders in der Nähe des Kraftstofftanks.



Bevor Sie Ihren Generator zum ersten Mal starten, müssen Sie die Entlüftung des Kraftstoffsystems gemäß der Bedienungsanleitung vornehmen.

2.8 KÜHLUNG

2.8.1 Allgemein

Bei modernen Motoren gibt es für die Kühlung zwei Methoden: Zweikreiskühlung und Kielkühlung. Im Grunde ist die Kielkühlung nur eine direkte Erweiterung des internen Motorkühlsystems. Auf der anderen Seite ist die Zweikreiskühlung ein System aus Wasserpumpe, Wärmetauscher und Wasserauslass. Die Kühlflüssigkeit im inneren Kreislauf (1. Kreis) wird über einen Wärmetauscher mittels Frisch- oder Meerwasser (2. Kreis) gekühlt. Das Kühlwasser aus dem 2. Kreis wird, nachdem es den Wärmetauscher durchlaufen und somit den 1. Kreis.

2.8.2 Das interne Kühlsystem

Das interne Kühlsystem sollte mit „long-life G12+“ Kühlflüssigkeit aufgefüllt werden. Sobald der Motor warm läuft, dehnt sich die Kühlflüssigkeit und steht unter Druck. Bei ausreichendem Druck öffnet sich ein Ventil und ausgedehnte Kühlflüssigkeit wird durch den entstandenen Druck in einen Ausgleichstank gepresst, der im Lieferumfang enthalten ist.

Auch die im Verteiler angesammelte Luft im System wird über diesen Weg abgelassen. Bei der Abkühlung der Kühlflüssigkeit entstehender Unterdruck öffnet ein Ventil und die Kühlflüssigkeit gelangt zurück in den Verteiler. Das System arbeitet nur dann korrekt, wenn ausreichend Kühlflüssigkeit im System vorhanden ist.

Dies muss bei der Inbetriebnahme des Generators überprüft werden. Durch das zusätzliche Füllen des Expansionstanks, ist immer genügend Kühlflüssigkeit im System vorhanden. Der im Lieferumfang enthaltene Schlauch wird an der Seite der Einfüllkappe angeschlossen. Der nichtknickende Schlauch besteht aus hitzebeständigem Kunststoff.

Der Schlauch wird durch ein Loch im Gehäuse des Genverters geführt.

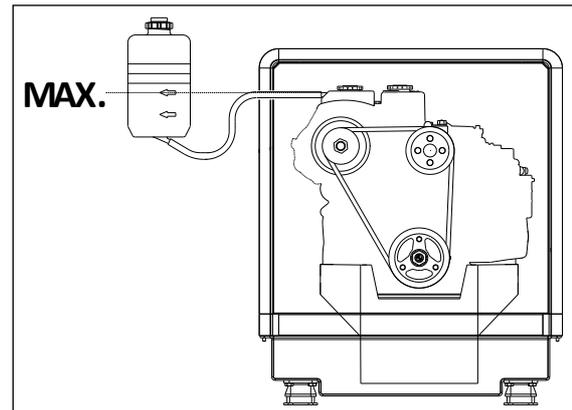


Abbildung 6: Platzierung des Expansionstank

Der Tank muss sich in der Nähe des Generators befinden (Siehe Abb. 5). Wenn er oberhalb des Verteilers montiert wird, wird die Flüssigkeit im Tank abgelassen, sobald die Kappe des Verteilers entfernt wird. Bei einer Kielkühlung oder Radiatorkühlung wird das System nicht unter Druck gesetzt. Dann ist eine Kappe ohne Sicherheitsventil zu verwenden.

2.8.3 Kielkühlung

Kielkühlung bedeutet, Kühlung des Kühlmittels, indem das warme Kühlmittel durch einen Raum im Kiel zirkuliert oder durch eine doppelwandige Haut des Bootes, durch einen Kastenkühler, der in ein Stahlboot geschweißt ist, und zwar mit Hilfe eines großen Tanks oder eines anderen externen Kühlers. Systeme mit Kielkühlung sind in einem separaten Handbuch näher beschrieben (Artikelnummer 40200251). Für diesen Genverter ist nur ein einziger externer Kühler notwendig.

2.8.4 Zweikreiskühlung

Bei der Installation einer Zweikreiskühlung sollte der Genverter seinen eigenen Seewasserzulauf haben und nicht weiter mit anderen Motorsystemen verbunden sein. Ein richtig installiertes Kühlsystem trägt entscheidend zur Temperaturregelung des Motors bei. Stellen Sie sicher, dass die Installationsanweisungen eingehalten werden.

2.8.4.1 Seewasserversorgung

Für die Seewasserversorgung sind die folgenden Installationsmaterialien notwendig:

- eine Beplankungsvorrichtung
- ein Seewasser-Absperrhahn / Bordventil
- ein Wassersieb
- Schläuche und Klemmen

Um den Ansaugwiderstand in der Leitung auf einem Minimum zu halten, muss das Seewasser-Einlasssystem (wie Seewasser-Absperrhahn/Bordventil, Borddurchbruch, Einlassfilter, usw.) einen Innendurchmesser von mindestens 25.4 mm (1") haben. Der Ansaugschlauch ist so kurz wie möglich zu halten. Bei den Installationsarbeiten sollten Krümmungen so weit wie möglich vermieden werden. Behinderungen des Seewasserflusses durch geknickte Schläuche, Leitungen oder Anschlüsse mit einem zu

geringen Durchmesser, reduzieren die Motorkühlung. Dies ist die Hauptursache für die Motorüberhitzung. Wenn der Generator zum ersten Mal gelaufen ist, sollte der Wasserfluss geprüft werden, in dem eine Stoppuhr verwendet und ein Eimer mit einem bekannten Volumen unter den Auspuff-Auslass gehalten wird. Die Fließmenge sollte den Angaben in der Bedienungsanleitung entsprechen.

2.8.4.2 Borddurchlass

In Yachten wird häufig ein Borddurchbruch mit einem integrierten Sieb (Wassereintritt) verwendet. Bei Antriebsmotoren in Motorbooten wird der Wassereintritt oft gegen die Fahrtrichtung angebracht, um den Wassereintritt für die Kühlung zu erhöhen.



Das darf bei einem Generator nicht gemacht werden! Bei Fahrten mit höherer Geschwindigkeit wird das Wasser in den Einlass gepresst und somit Ihren Generator fluten!

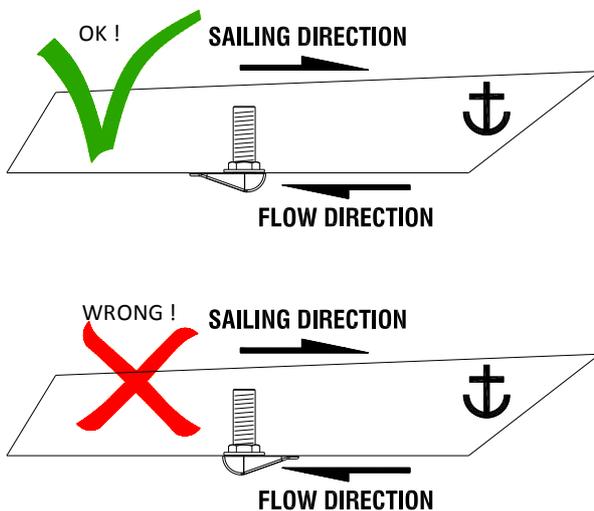


Abbildung 7: Installation des Wassereintritts

Auf Motor- und Segelbooten muss der Wassereintritt für Generatoren mit der Öffnung nach hinten eingebaut werden, damit das Wasser nicht während der Fahrt hinein gepresst wird.

2.8.4.3 Wassersieb

Benutzen Sie ein geeignetes Wassersieb mit Verbindungen an einer gut zugänglichen Position. (Abbildung 9, ref. 6).

2.8.4.5 Siphon/Überlaufschutz

Wenn der Punkt des Wassereintritts unterhalb der Wasserlinie liegt, besteht beim Abschalten des Motors das Risiko, dass Kühlwasser in den Motor gelangt, als Ergebnis einer Saughebewirkung. Um dies zu verhindern, wurde der Generator für den Einbau eines Belüftungsventils entwickelt. Bei der Standardlieferung werden die Anschlüsse umgangen.

Falls der Generator nicht so eingebaut werden kann, dass der Generatorboden über der Wasserlinie liegt, muss ein Belüftungsstutzen eingebaut werden.

Verlängern Sie den Wasserschlauch der Umgehungsleitung um

60 cm oberhalb der Wasserlinie und bauen Sie einen Belüftungsstutzen ein. Idealerweise sollte der Belüftungsstutzen über der Mittellinie des Jachtkiels eingebaut werden (um beispielsweise den Einfluss des Wackelns bei dem Wassereinlass zu minimieren).

Schnelle Motorboote liegen bei hoher Geschwindigkeit tiefer und erzeugen Druck am Wassereinlass. Dies soll verhindert werden, damit der Motor nicht geflutet wird.



Wenn der Belüftungsstutzen blockiert ist, werden die Wasserschläuche nicht durchlüftet, wenn der Generator ausgeschaltet ist, und Wasser kann in den Motor gelangen. Dies führt zu unmittelbaren Motorproblemen und eventuell schweren Beschädigungen!

DURCH WASSEREINTRITT IM MOTOR VERURSACHTE SCHÄDEN FALLEN NICHT UNTER GARANTIE !

Prüfen Sie den Belüftungsstutzen regelmäßig. Öffnen, reinigen und schmieren Sie das Ventil, wenn erforderlich.

Der mitgelieferte Siphon im Installationspaket benötigt keine Verbindung für einen Schlauch. Sollten Sie einen anderen Siphon verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass das Wasser nach unten abgelassen wird. Der Ablass darf jedoch nicht unter Wasser sein (Abbildung 8).

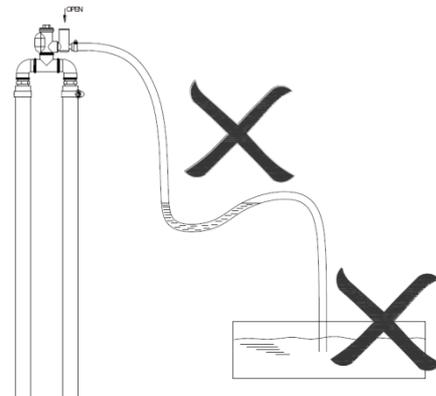


Abbildung 8: Falsche Installation des Ablasses (non-WhisperPower siphon breaker)



Das Wasser muss frei fließen können, ebenso die Luft. Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen die Ventile und reinigen Sie diese. Wenn nötig schmieren Sie diese mit einem geeigneten Schmierstoff.

2.9 AUSPUFFSYSTEM

2.9.1 Allgemein

Wasser wird in das Auspuffsystem des Generators eingespritzt. Auf diese Weise wird das Kühlwasser, das den Wärmetauscher passiert hat, mit den Auspuffabgasen gemischt. Temperatur und Volumen der Abgase werden dadurch beachtlich reduziert, so dass ein Gummiauspuffschlauch verwendet und der Geräuschpegel ebenfalls reduziert werden kann.

2.9.2 Standard-Auspuffsystem

Das Auspuffsystem des Generators muss vollständig unabhängig und von dem Auspuffsystem jedes anderen Motors an Bord getrennt sein. Ein Wassersammler verhindert, dass der Generator mit Seewasser von außen geflutet wird. Er sollte so nah wie möglich an dem Generator eingebaut werden. Der Wassersammler muss groß genug sein, um das gesamte Wasservolumen in dem Schlauch von der Spitze des Schwanenhalses bis zum Wassersammler zu halten. Der Wassersammler muss am niedrigsten Punkt des Auspuffsystems installiert werden (siehe hierzu Abb. 9, Nummer 1).

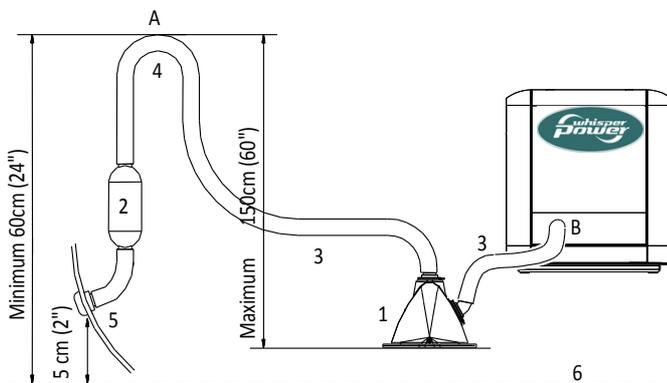
Der Abgasschlauch muss einen Innendurchmesser von 40 mm ($1\frac{5}{8}$ ") haben. Das Abgassystem muss so installiert sein, dass der Gegendruck im Auspuffe nicht mehr als 0,07 bar (1psi –

70 cm) überschreitet und die Gesamtlänge vom Generator bis zum Schwanenhals oder Wasserabscheider nicht mehr als 3 Meter beträgt.

Der Auspuffschlauch führt von der Schallschutzhaube zum Wassersammler (Abb. 9, Nr. 1). Danach führt der Schlauch zum Schwanenhals und dann weiter zum Wasserauslass, der mindestens 50 mm oberhalb der Wasserlinie liegt (Abbildung 9, Nummer 5). Der Schwanenhals sollte vorzugsweise vertikal mit der Schiffsmittellinie montiert sein. Wenn der Generator weniger als 600 Millimeter oberhalb der Wasserlinie montiert wird, muss der Schwanenhals so montiert sein, dass der Motor vor einem Überlauf geschützt ist. Es wird empfohlen, einen zusätzlichen Schalldämpfer nahe dem Borddurchlass zu installieren (Abbildung 9, Nummer 2).



Aufgrund des geringen Gasflusses bei kleinen Motoren ist die Einhaltung der oben aufgeführten Anweisungen von besonderer Bedeutung. Einige Schalldämpfer und Wassersammler verursachen einen zu hohen Gegendruck. Wir empfehlen das Whisper Power Installations-Kit oder eine Überprüfung des Gegendrucks. Durch einen zu hohen Gegendruck füllt sich das System mit Wasser, was Auswirkungen auf das Auslassventil und den Ventilsitz hat.



- 1 Wassersammler
- 2 Schalldämpfer
- 3 Abgasschlauch \varnothing 40 mm ($1\frac{5}{8}$ ");
- 4 Schwanenhals
- 5 Borddurchlass \varnothing 40 mm ($1\frac{5}{8}$ ");
- 6 Wasserlinie

Abbildung 9: Standard-Auspuffsystem

2.9.3 Superleises Auspuffsystem

Um den Geräuschpegel des Generatorsystems auf ein Minimum zu reduzieren, kann optional ein Abgas/Wasserabscheider installiert werden. Der Abgas/Wasserabscheider sorgt dafür, das Wasser und Abgase getrennt voneinander durch verschiedene Borddurchlässe abgeführt werden (Abbildung 10) und gleichzeitig die Funktion des Schwanenhals übernimmt um die Überflutung des Motors durch Wasser zu verhindern. Nur wenn der Abgas/Wasserabscheider mehr als 60 Zentimeter oberhalb der Wasserlinie montiert ist, wird ein zusätzlicher Schwanenhals benötigt.

Wenn der Auspuffauslass durch den Rumpf weit vom Generator entfernt eingebaut werden muss, muss auf jeden Fall ein Abgas-/Wasserabscheider installiert werden (Gesamtlänge der Auspuffleitung vom Generator zur Spitze des Schwanenhals (Wasserabscheider) beträgt mehr als 3 m. Abbildung 11) Das Seewasser des Abscheiders muss dann über einen möglichst kurzen Weg zu dem Rumpf-Auslass geleitet werden. Erst nach dem Abgas-/Wasserabscheider kann der Abgasschlauch über 7,5 Meter lang sein (Abbildung 11).

Es sollten jedoch Wasserverschlüsse vermieden werden, da die Gase noch Wasser enthalten, das sich nicht in den Krümmungen ansammeln darf (siehe Abbildungen 12). Ein zusätzlicher Schalldämpfer am Auspuffauslass in der Nähe des Rumpfauslasses wird die Geräuschemission weiterhin senken (Abbildung 9, Nummer 2).

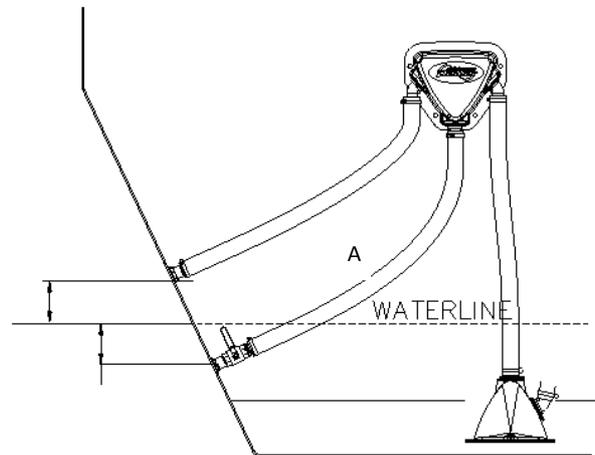


Abbildung 10: Superleises Auspuffsystem

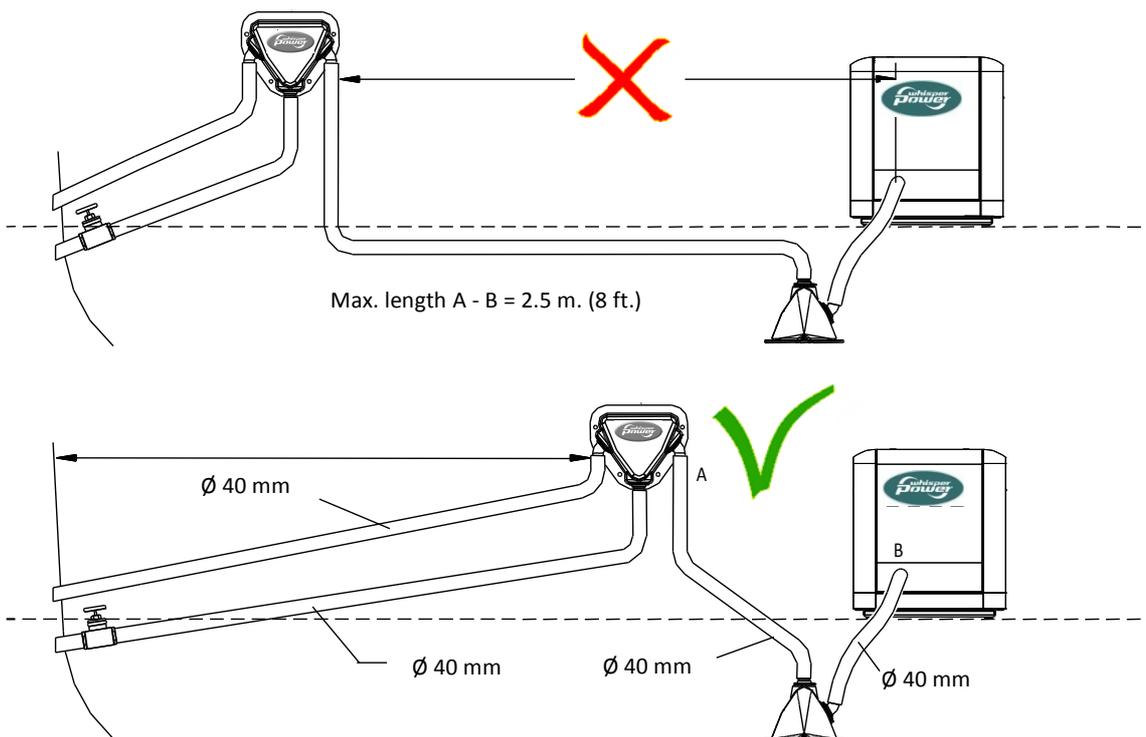


Abbildung 11: Schlauchlängen

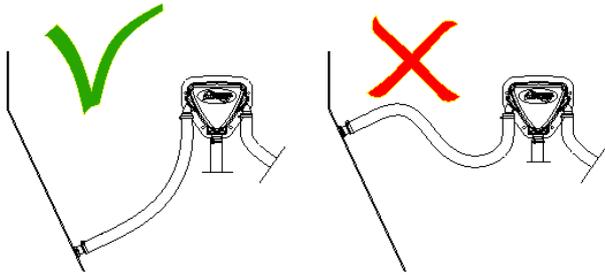


Abbildung 12: Wasserabscheider des Abgassystems

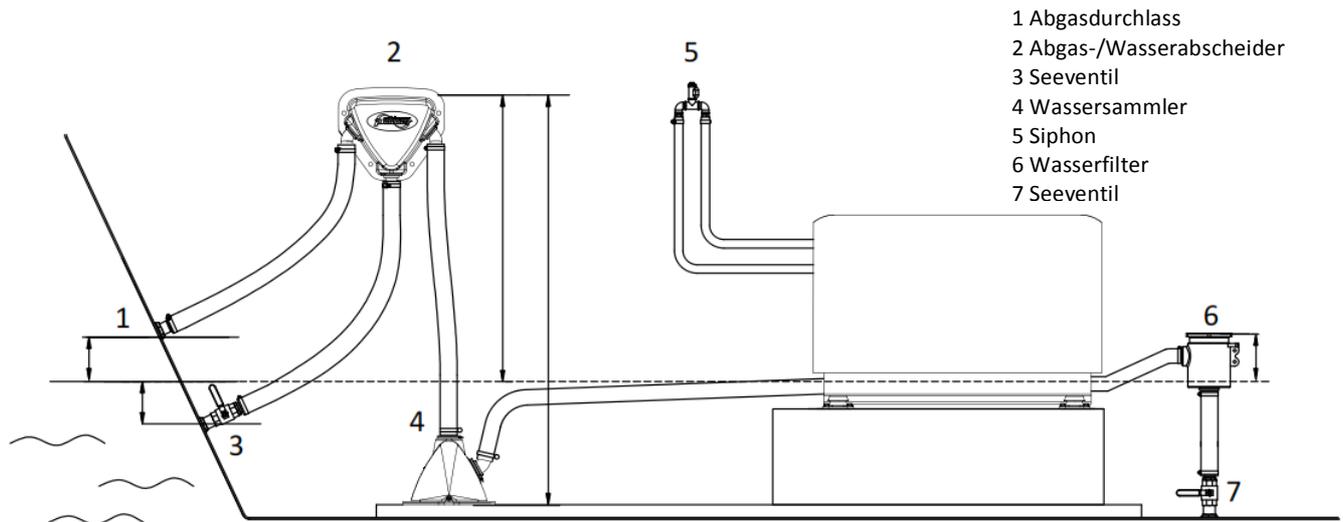


Abbildung 13: Superleises Abgassystem für Genverter unterhalb der Wasserlinie installiert

Wenn der Generator und das Auspuffsystem ordnungsgemäß installiert wurden, werden Nachbarboote nicht durch Generatorgeräusche gestört. Mit dem „superleisen“ Auspuffsystem sind die Geräusche des Generators fast nicht mehr hörbar. Für eine optimale Geräuschreduzierung sollte der Seewasserausgang des Abgas- /Wasserabscheiders (zentraler Ausgang des Systems) unterhalb der Wasserlinie installiert werden, um das geräuschvolle Platschen des ausströmenden Seewassers zu unterbinden.

Der Rumpfauslass für die Auspuffabgase sollte die Abgase nicht direkt zur Wasseroberfläche führen, da dies zu sehr lauten Geräuschen führt (siehe Abbildung 14).

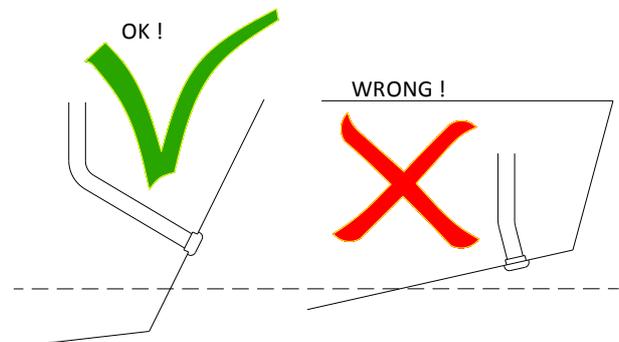


Abbildung 14: Abgasauslass



Richten Sie den Abgasausgang nicht direkt zur Wasseroberfläche hin

3 Elektrische Installation

3.1 DIGITAL DIESEL CONTROL SYSTEM

Das elektrische Kontrollsystem gibt es standardmäßig in 12 Volt mit negativer Erdung. Eine massefreie Version ist als Option erhältlich. Der Motor wird durch ein hochentwickeltes mikroprozessorbasiertes System gesteuert: Digital Diesel Control, lokal und als Fernbedienung

3.2 REMOTE CONTROL

Die Lieferung umfasst ein Fernbedienungs-Panel, das ebenfalls einen Mikroprozessor enthält. Ein 10 m langes, 8-poliges querverdrahtetes Zwischenkabel wird ebenfalls standardmäßig geliefert (siehe Abb. 15). Bei Bedarf sind weitere Längen auf Anfrage erhältlich. Ein längeres Zwischenkabel (max. 30 m) kann angeschlossen werden, wenn die Standardlänge für den erforderlichen Abstand nicht ausreicht. Wenn eine größere Distanz als 30 m erforderlich ist, nehmen Sie bitte Rücksprache mit der WhisperPower Serviceabteilung.

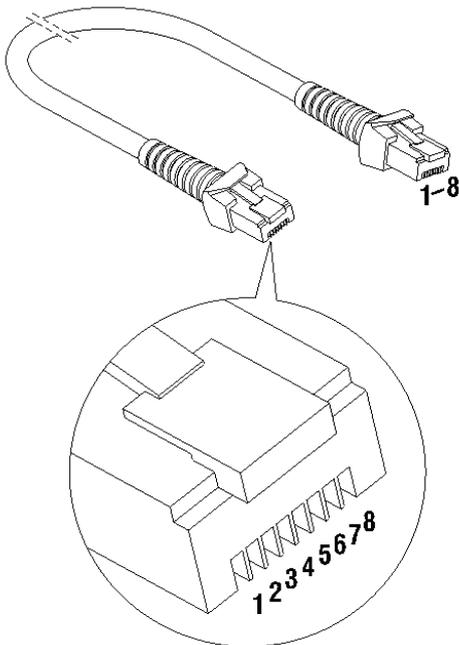


Abbildung 15: Kabel der Fernbedienung

Das Kontroll-Panel kann auch nach dem Bohren eines Lochs in das Armaturenbrett mittels der Kunststoffabdeckung montiert werden. Siehe hierzu die Maßzeichnung in Abschnitt 5.

Es können zwei weitere Kontroll-Panels (Slave-Panels) durch Verwendung der Modulanschlüsse auf der Rückseite der Geräte parallel geschaltet werden. Als Slave-Panel kann ein identisches Panel verwendet werden, das alle Funktionen erneut bereithält.

Wenn die Werkseinstellungen verwendet werden, ist die Installation sehr einfach: Stecken Sie einfach das Fernbedienungskabel in die Fernbedienung und der Genverter ist einsatzbereit.

3.3 AKKUSTISCHER ALARM ODER WARNLAMPE

Es kann ein externes Relais mit max. 150 mA zur Erzeugung einer akustischen Warnung oder zum Betrieb einer Warnlampe usw. angeschlossen werden. Bitte beachten Sie die Polarität, da einige Relais eine Diode haben und deshalb Plus an Plus und Minus an Minus, so wie angezeigt, angeschlossen werden müssen. Abbildung 16.

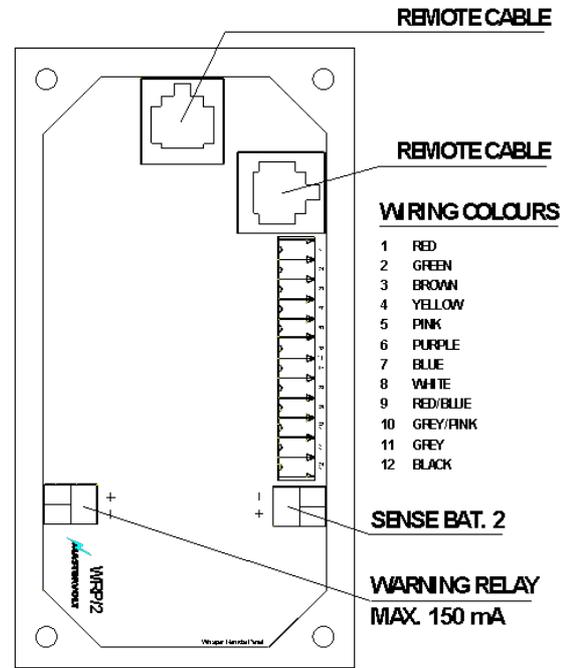


Abbildung 16: Anschlüsse der Fernbedienung

3.4 ANSCHLUSS DES NOT-STOP / FEUERALARMSCHALTER

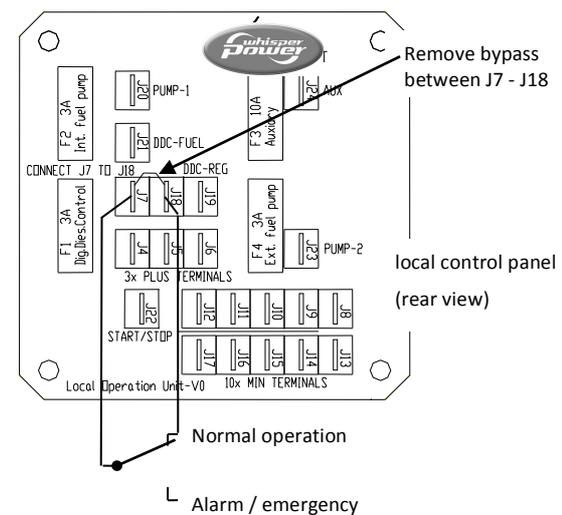


Abbildung 17: Anschluss des Not-Stop / Feueralarmschalter

Um den Not-Stop-Schalter oder um den bei Feueralarm automatisch zu stoppen, kann die Bypassverbindung zwischen J7 und J18 auf der Rückseite der lokalen Bedieneinheit genutzt werden (Abbildung 17). Hierfür müssen Sie diesen Bypass-

Anschluss entfernen und ihn durch einen Not-Aus-Schalter oder einen potenzialfreien Feuermeldeschalter mit normalerweise geschlossenen Kontakten ersetzen.

3.5 AUTOMATIC STARTING AND STOPPING

3.5.1 General



WhisperPower übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch einen unbeaufsichtigten Betrieb des Genverters im automatischen Start-/Stopp-Modus oder Intervall-Modus geschehen.



Bei Einsatz des automatischen Start-/Stopp- (Intervall-) Modus kann der Generator unerwartet starten. Bei Arbeiten am elektrischen System muss die 3-Ampere-Sicherung vom Kontroll-Panel entfernt und das Pluskabel der Batterie muss von der Batterie getrennt werden.



Im Lieferumfang enthalten sind Warnaufkleber, die auf verschiedene Teile der Installation anzubringen sind, um vor einem automatischen Start zu warnen

Das Whisper Power Digital Diesel Control-System bietet verschiedene Optionen für einen automatischen Start und Stopp. Der Zugriff auf dieses und andere Menüs könnte gesperrt sein. Zum Entsperren und Einrichten dieser Optionen siehe ANHANG der DDC-Bedienungsanleitung.

3.5.2 Start/Stop mit externem Schalter

Auf der Rückseite der DDC-Fernbedienung (40209102) haben sie die Möglichkeit zwei Kabel zu anschließen die es dem Genverter erlauben, extern gestartet zu werden. Eine optionale 12-Polige Steckerleiste (Artikelnummer 50209119) ist hierfür erforderlich.

Zwei gemeinsame Optionen werden in Abb. 18 gezeigt, wo das Signal mit einem externen Relay oder mit einem Whisper Battery Monitor (WBM) vorgesehen ist.

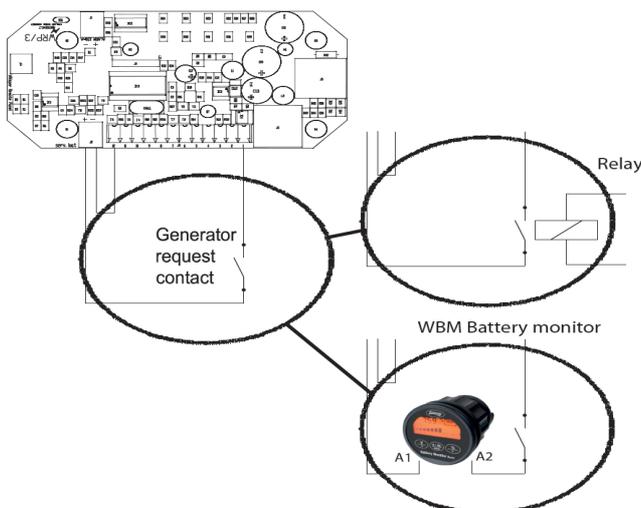


Abbildung 18: Anschluss für externen Start/Stop

Eine andere Möglichkeit ist die Anzeige der Spannung von der zweiten Batterie (keine Starterbatterie) und den Genverter automatisch zu starten, wenn die Spannung unter eine eingestellte Grenze fällt. Andere Bezeichnungen dieser zweiten Batterie sind „Hilfs-Batterie“, „Service-Batterie“, „Benutzer-Batterie“ oder „Verbraucher-Batterie“. Wir werden diese Batterie als „die zweite Batterie“ (BAT2) bezeichnen. In einigen Menüs könnte die Startbatterie als „die erste Batterie“ (BAT1) bezeichnet sein. Es sollte ein Abtastdraht zur Überwachung der zweiten Batterie (Achtung Polarität!) an den Anschluss auf der Rückseite des Fernbedienungs-Panels angeschlossen werden. Siehe Abb. 16. Die Abtastdrähte sind direkt an die zweite Batterie vor einem Hauptschalter anzuschließen und mit einer 3-Ampere-Sicherung zu schützen. (Die Überwachung der Startbatterie des Genverters erfordert keinen zusätzlichen Abtastanschluss).

Einstellungen: Wenn Sie andere Einstellungen als die Werkseinstellungen verwenden möchten, nehmen Sie bitte Bezug auf die DDC-Bedienungsanleitung, insbesondere den ANHANG.

3.6 STARTERBATTERIE

Zum Starten benötigt der GV4 eine 12V-Startbatterie mit mindestens 55 Ah (80 Ah werden empfohlen).

Der Genverter kann an der Batterie des Hauptmotors angeschlossen werden oder seine eigene Batterie haben. Wir empfehlen dringend, eine separate Batterie für den Genverter zu verwenden und das Verkabelungssystem für den Motor und das Gleichstrom-Versorgungssystem vor Ort vollständig separat und einzeln an einseparate Batterien angeschlossen zu halten.

Die Minuspole aller Batterien des Bootes sollten jedoch untereinander verbunden sein, um Unterschiede beim Spannungsniveau der Erdung an verschiedenen Stellen zu verhindern, die zu Störungen von elektrischen Geräten führen können, die sich eventuell in dem System befinden.

Die obige Empfehlung gilt nicht für Schiffe, deren Startbatterie oder andere Teile positiv geerdet sind. Wenn dies der Fall ist, sollte ein Fachmann hinzugezogen werden.

Die Startbatterie wird durch die Lichtmaschine geladen. Sollte der Genverter über einen längeren Zeitraum nicht genutzt werden, kann sich die Batterie entladen. WhisperPower bietet verschiedene Lösungen, um sich vor diesem Fall zu schützen

- Es kann ein Batterietrennschalter installiert werden, um die positive Verbindung zu trennen.
- Ein spezieller DC/DC-Konverter ist in der Lage die 12V Batterien von den 24V Batterien zu laden.
- Ein AC Batterieladegerät kann ebenso helfen um den Ladezustand der Batterie zu erhalten wenn der Genverter nicht benutzt wird (Beachten Sie auch das Batterie-Installationskit auf Seite 20).

3.7 WEITERE EMPFEHLUNGEN UND WARNUNGEN

Die Batterie sollte für raue Bedingungen auf See gesichert und die Anschlüsse sollten isoliert sein. Zur zusätzlichen Sicherheit kann die Batterie in einem Kasten aus Holz, Kunststoff, Fiberglas usw. (kein Metall) eingebaut werden. Auch bei Anwendung eines Erdrückleitungssystems sollte ein Minus-Batteriekabel verwendet und das Boot nicht als Leiter genutzt werden.

Die Batteriekabel werden standardmäßig mit einer Länge von 1,5 m geliefert. Falls längere Kabel notwendig sind, sollte ein größerer Kabelquerschnitt zum Ausgleich des Spannungsabfalls berücksichtigt werden..



Wenn zwei Batterien in Reihe zu einem 24 Volt System geschaltet sind, dürfen Sie niemals 12 Volt (Start-)Strom von einer dieser Batterien nehmen. Dies würde die Batterien in kurzer Zeit schwer beschädigen.

Klemmen Sie die Batterieleitungen ab, falls eine elektrische Schweißung durchgeführt werden muss, da ansonsten die Dioden des Generators beschädigt werden.



Da explosive Wasserstoffgase bei dem Laden der Batterien freigesetzt werden können, sollte die Batterie in einem gut belüfteten Raum montiert sein. Vergewissern Sie sich, dass die gelieferten Batteriekabelanschlüsse ordnungsgemäß angebracht sind und niemals während oder kurz nach dem Laden entfernt werden, da Funken entstehen können, die eventuell zur Zündung des Wasserstoffgases führen.

3.8 WECHSELSTROM



Der von dem Genverter bereitgestellte elektrische Strom weist eine hohe Spannung auf und ist für Menschen gefährlich. Lesen Sie vor Aufnahme der Arbeiten (Installation) an dem System die Abschnitte über die Sicherheit in der Bedienungsanleitung.



Generatoren auf Booten, die in einer gefährlichen Umgebung betrieben werden, müssen häufig Sondervorschriften einhalten, weshalb entsprechende zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden müssen

Diese Genverter wurden so entwickelt, dass sie Leistung für beide AC- und DC-Installationen generieren, abhängig vom PowerCube oder PowerModule, das installiert wurde.

Vergewissern Sie sich, dass alle Elektroinstallationen (einschließlich aller Sicherheitssysteme) die jeweiligen Vorschriften der örtlichen Behörden erfüllen. Sämtliche Sicherheitsabschaltungen und Unterbrechungssysteme müssen an Bord installiert werden, da der Generator selbst damit nicht für jede mögliche Abweichung ausgestattet werden kann.

Das Stromversorgungssystem des Bootes muss für die angewandte Wechselstromspannung und den erzeugten Strom

ausgelegt und sicher sein. Es ist besonders auf die Unterteilung des Systems mit getrennten Sicherungen zu achten.

Es ist absolut notwendig, dass jeder Kreislauf in dem Elektrosystem an Bord ordnungsgemäß von einem qualifizierten Elektriker angeschlossen wurde.

3.9 SICHERUNGEN

Es liegt in der Verantwortung des Installateurs die Kabel zwischen Genverter und dem PMG/DC PowerCube abzusichern. Überprüfen Sie die elektrischen Informationen auf dem Typenschild/Identifikationsschild um die richtige Absicherung zu berechnen.

3.10 ERDUNG

Die Wechselstrom-Wicklungen des Generators sind nicht geerdet.

Das Gehäuse des Generators und alle anderen Metallteile sind geerdet.

Die Position der Erdung wird in Abbildung 2 gezeigt.

Es ist erforderlich, die Elektroinstallation in dem Boot gegen Isolationsfehler zu schützen. Die Schutzvorkehrungen unterliegen Vorschriften, die je nach Einsatz des Bootes und den Standards vor Ort unterschiedlich sein können.

Deshalb sollten Fachleute auf diesem Gebiet konsultiert werden.

3.11 KABEL

Als Stromkabel empfehlen wir ein 3-adriges, einphasiges, ölbeständiges Kabel mit einem ausreichenden Querschnitt. Ein Kabel für die Erdung ist enthalten. Bei langen Kabeln wird die Verwendung von Kabeln mit einem größeren Querschnitt empfohlen (siehe ISO 13297 Anhang A).

4 INSTALLATIONSÜBERSICHT

4.1 ALLGEMEINE ZUSAMMENFASSUNG

- 1 Den Genverter ohne zusätzliche Schwingungsdämpfer auf einem soliden Untergrund montieren.
- 2 Anschluss des Kühlsystems.
- 3 Anschluss des Abgassystems.
- 4 Verbindung der Kraftstoffleitung mit dem Wasserabscheider/Kraftstofffilter.
- 5 Verbindung der Rücklaufleitung zum Kraftstofftank.
- 6 Anschluss der Fernbedienung (nur einstecken).
- 7 Verbindung der AC-Kabel zum PMG/DC PowerCube.
- 8 Verbindung der Batteriekabel zur 12V-Starterbatterie mit Plus und Minus.
- 9 Installation des WhisperPower Ladegeräts (optional).

4.2 INBETRIEBNAHME

- 1 Prüfen ob der Lufteinlass ausreichend ist.
- 2 Prüfen ob das Kühlsystem richtig installiert ist und ob G12+-Kühgflüssigkeit aufgefüllt ist.
- 3 Prüfen ob das Abgassystem ordnungsgemäß installiert wurde. Prüfen der korrekten Länge des Abluftschlauchs, Durchmesser und Abgasleitungen.
- 4 Alle Anschlüsse des Kühlsystems überprüfen.
- 5 Prüfen von Wechselstromkabel und Erdung.
- 6 Wenn der Genverter mit einem WP-PMG installiert wurde, Überprüfung ob ein AC-Schutzschalter vor oder hinter dem Stromquellenwahlschalter eingebaut wurde. Sollte nur ein Trennschalter vorhanden sein, benutzen Sie ihn, um ihn vom Netz zu trennen.
- 7 Prüfen Sie alle DC-Anschlüsse. Überprüfen Sie ob der Batterieschalter/Trennschalter geschlossen ist.

4.4 SPEZIFIKATIONEN VON ZUBEHÖR

Schöpfwerk	3/4" = 19 mm
Einlassventil	3/4" in / 19 mm out
Wasserfilter	19 mm in / 19 mm out
Entlüftungsventil	19 mm
Einlass-Ansaugschlauch	19 mm
Kraftstofffilter/Wasserabscheider	30 micron
Kraftstoffeinlass und Rücklauf	8 mm
Abgasschlauch	Ø 40 mm Innendurchmesser
Wassersammler	Ø 40 mm
Wasser-/Abgasabscheider	Ø 40 mm

- 8 Öffnen Sie den Kraftstoffhahn. Prüfen Sie die Kraftstoffleitung auf Leckagen und Luft in der Leitung. Stellen Sie sicher, dass der Förderweg des Kraftstoffs weniger als 1 Meter beträgt. Es darf keine Luft im Kraftstofffilter sein.
- 9 Stellen Sie sicher, dass der Lufteinlass in der Abdeckung nicht blockiert ist.
- 10 Prüfen Sie den Ölstand und die Farbe des Öls.
- 11 Um das Kraftstoffsystem zu entlüften drücken Sie am Gerät auf „Start“ und halten diesen mindestens 5 Sekunden oder länger, um das System zu entlüften.
- 12 Starten Sie die Maschine indem sie den Startknopf drücken.
- 13 Wenn der Genverter mit einem PMG installiert wurde, prüfen Sie die Verzögerung von 5 bis 10 Sekunden im Leistungsquellenauswahltransfer.
- 14 Prüfen Sie die Spannung ohne Last.
- 15 Prüfen sie den Genverter darauf, ob er die volle Last bringen kann.
- 16 Prüfen Sie, ob das Batterieladegerät arbeitet (max. 14.5 V).
- 17 Schallschutzhaube schließen und Geräuschpegel prüfen.
- 18 Stoppen Sie den Genverter und überprüfen Sie erneut auf Leckagen bei Kraftstoff, Öl und Kühflüssigkeit. Prüfen Sie erneut den Ölstand.

Installationscheckliste auch unter: www.whisperpower.com

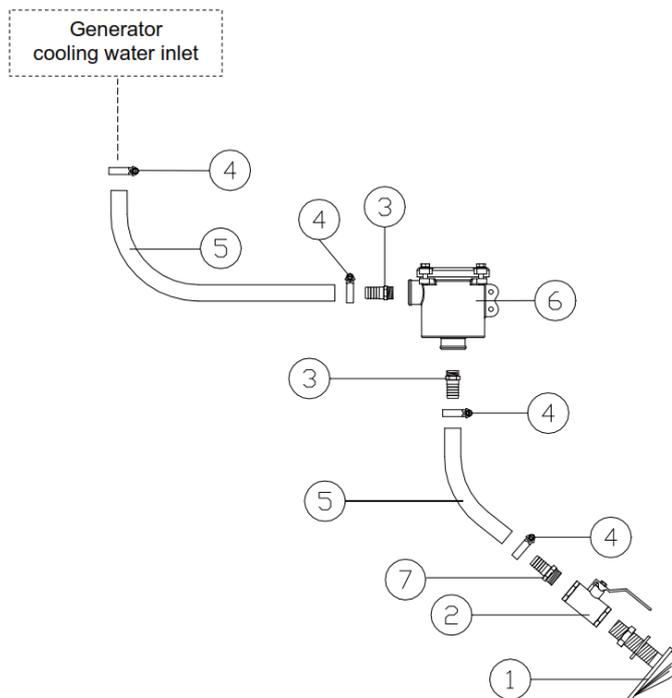
Formular für Inbetriebnahme: www.whisperpower.com

4.3 TECHNISCHE DATEN

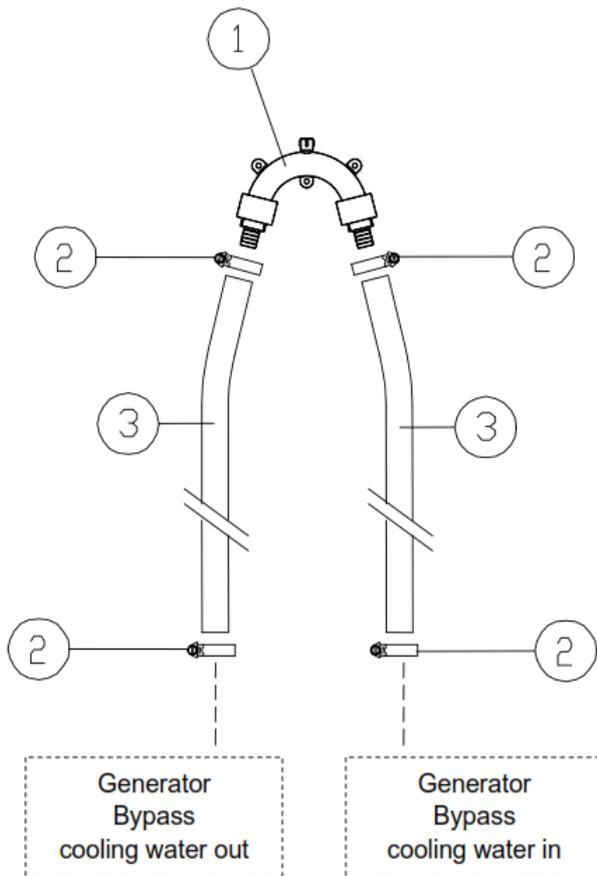
Beachten Sie auch das Benutzerhandbuch für unsere M-GV 2/3-Zylinder um auch einen Überblick über die allgemeinen technischen Spezifikationen zu erhalten.

4.5 INSTALLATIONSMATERIAL

Wassereinlass-KIT 3/4" (20 mm)



Nr.	Menge	Artikelnummer	Beschreibung	Abmessungen
1	1	50230052	Schöpfwerk, Kühlwasseraufnahme	¾"
2	1	50230042	Kugelhahnventil	¾"
3	1	50221004	Schlauchverbinder, männlich	¾" × 20 mm
4	4	50221503	Schlauchschellen, Edelstahl	19-29 mm
5	3	50220056	Seewasserschlauch	19x28 mm
6	2	50221007	Schlauchverbindung, männlich	½" × 20 mm
7	1	50230060	Ansaugelinlass, Messing vernickelt	½"
TOTAL		40230221	Wassereinlass-KIT 20 mm	

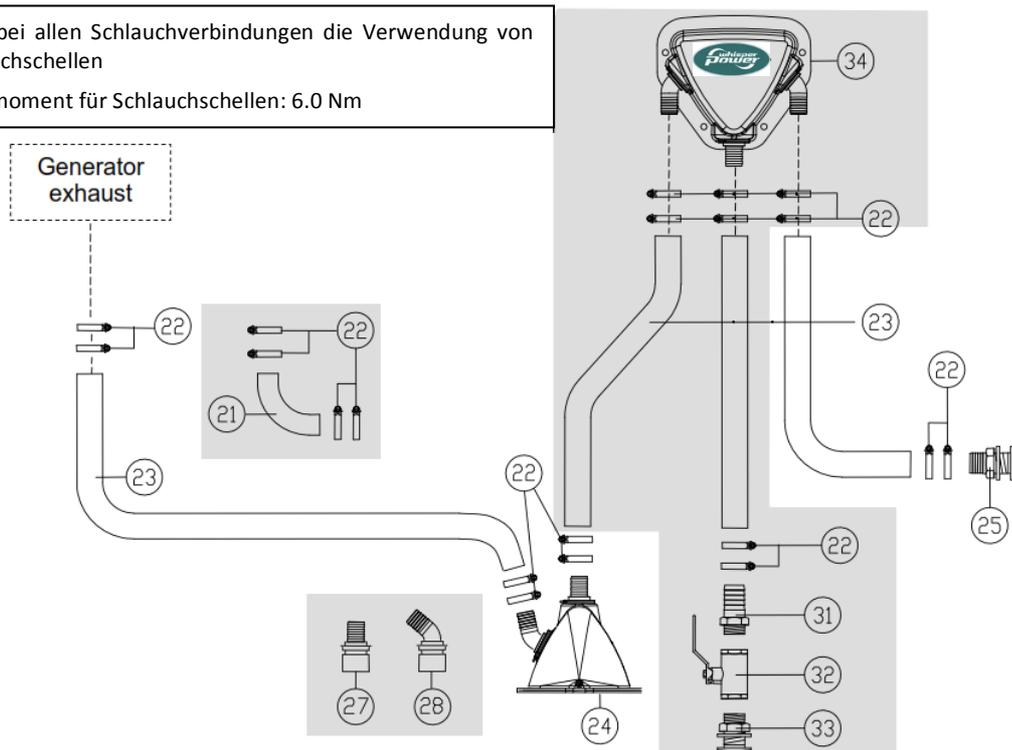
Siphon-KIT ¾" (20 mm)


Nr.	Menge	Artikelnummer	Beschreibung	Abmessungen
1	1	50230019	Siphon (inklusive Ventileinheit)	20 mm
2	4	50221502	Schlauchschellen	19-29 mm
3	3 m	50220056	Seewasserschlauch	19 x 28 mm
TOTAL		40230273	SYPHON BREAKER KIT 20 mm	

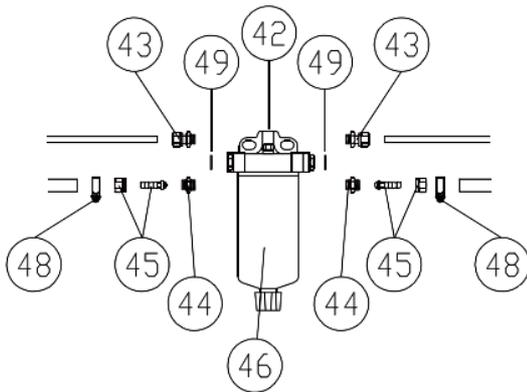
KIT – Wasserabscheider und Nassauspuffsystem (40 mm)

ABYC empfiehlt bei allen Schlauchverbindungen die Verwendung von doppelten Schlauchschellen

Maximales Drehmoment für Schlauchschellen: 6.0 Nm



Nr.	Menge	Artikelnummer	Beschreibung	Abmessungen
22	8	50221504	HD Schlauchschellen	35-50 mm
23	3m	50220033	Abgasschlauch, Marine	40 mm
24	1	40230193	Delta-Wassersammler	40 × 40 mm
25	1	50230038	Borrdurchlass, Messing	1¼" × 40 mm
Gesamt		40230251	Nassauspuff-KIT (40 mm)	
22	8	50221504	HD Schlauchschellen	35-50 mm
23	2,5m	50220033	Abgasschlauch, Marine	40 mm
31	1	50221015	Schlauchverbindung, männlich	1¼" × 40 mm
32	1	50230044	Kugelhahnventil	1¼"
33	1	50230033	Borrdurchlass, Messing	1¼" × 70 mm
34	1	40230197	Delta-Wasser-/Abgasabscheider	40 × 40 × 40 mm
TOTAL		40230093	Wasserabscheider-KIT (40 mm)	
OPTIONALE INSTALLATIONSTEILE				
21	1	50230087	Ellbogen 90° Adapter für Abgasschlauch	40 mm
22	4	50221504	HD Schlauchschellen	35-50 mm
27	1	50230113	Kupplung, Messing, gerade	40 mm
28	1	50230112	Ellbogen, Messing	40 mm

Kraftstoff-KIT


Nr.	Menge	Artikelnummer	Beschreibung	Abmessungen
42	1	50230091	Filterkopf für Kraftstoff-/Wasserabscheider	M14x1.5 mm
43	2	50221618	Parallele Kupplung, männlich	M14 - 8 mm
44	2	50221619	Parallele Kupplung, männlich	M14 - 10 mm
45	2	50221620	Schlauchverbindung, Außengewinde	M16 × 1.5 mm, 8 mm
46		50230092	Filter für Kraftstoff-/Wasserabscheider	
48	4	50221522	Schlauchschellen, Edelstahl	10-16 mm
49	2	50221632	Dichtungsring	18 × 14 × 1.5 mm
NN	2	50221203	Kupplung, gerade	8 mm
NN	2	50221252	Schlauchnippel, weich, haken	8 mm
TOTAL		40230205	Kraftstoff-KIT	

Optionale Installationsmaterialien

Nr.	Menge	Artikelnummer	Beschreibung	Abmessungen
48	1	50221522	Schlauchschellen, Edelstahl	10-16 mm
NN	per m	50222020	Kraftstoffleitung, Kupfer	6 × 8 mm
NN	per m	50220063	Kraftstoffschlauch	8 × 16 mm

Batterieinstallations-KIT

Artikelnummer	Beschreibung	Abmessungen
61112002	WBC-Handy 20 Ladegerät 12V / 2A	157 × 33 × 34 mm
40290093	Batterieklammer (NEG-)	
40290094	Batterieklammer (POS+)	
40290099	M8 Batteriepol-Adapterset	
40290098	Isolationsabdeckungen (Rot, Schwarz)	
502144701	WP-Compact, Manueller Batterieschalter, 300A	72 × 72 × 78 mm
40290106	Installationskit für Batterien > 100 Ah	

Empfohlene Batterie

Artikelnummer	Beschreibung	Abmessungen
40290061	AGM-Power 12V 80Ah Absorbed Glass Matt	350 × 167 × 180 mm

5 Diagramme & Zeichnungen

5.1 SYSTEMDIAGRAMM

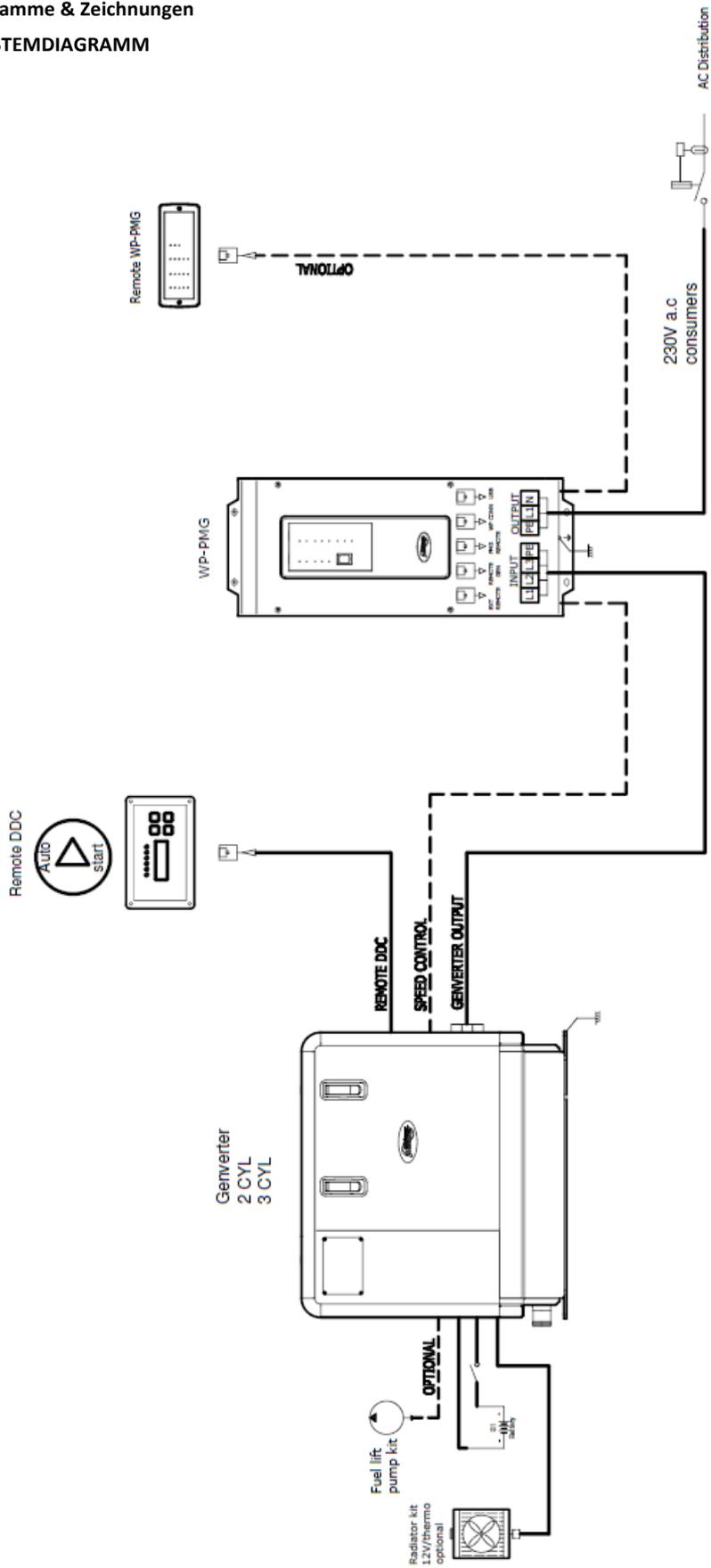


Abbildung 19: Layout eines Genvertersystems mit PMG

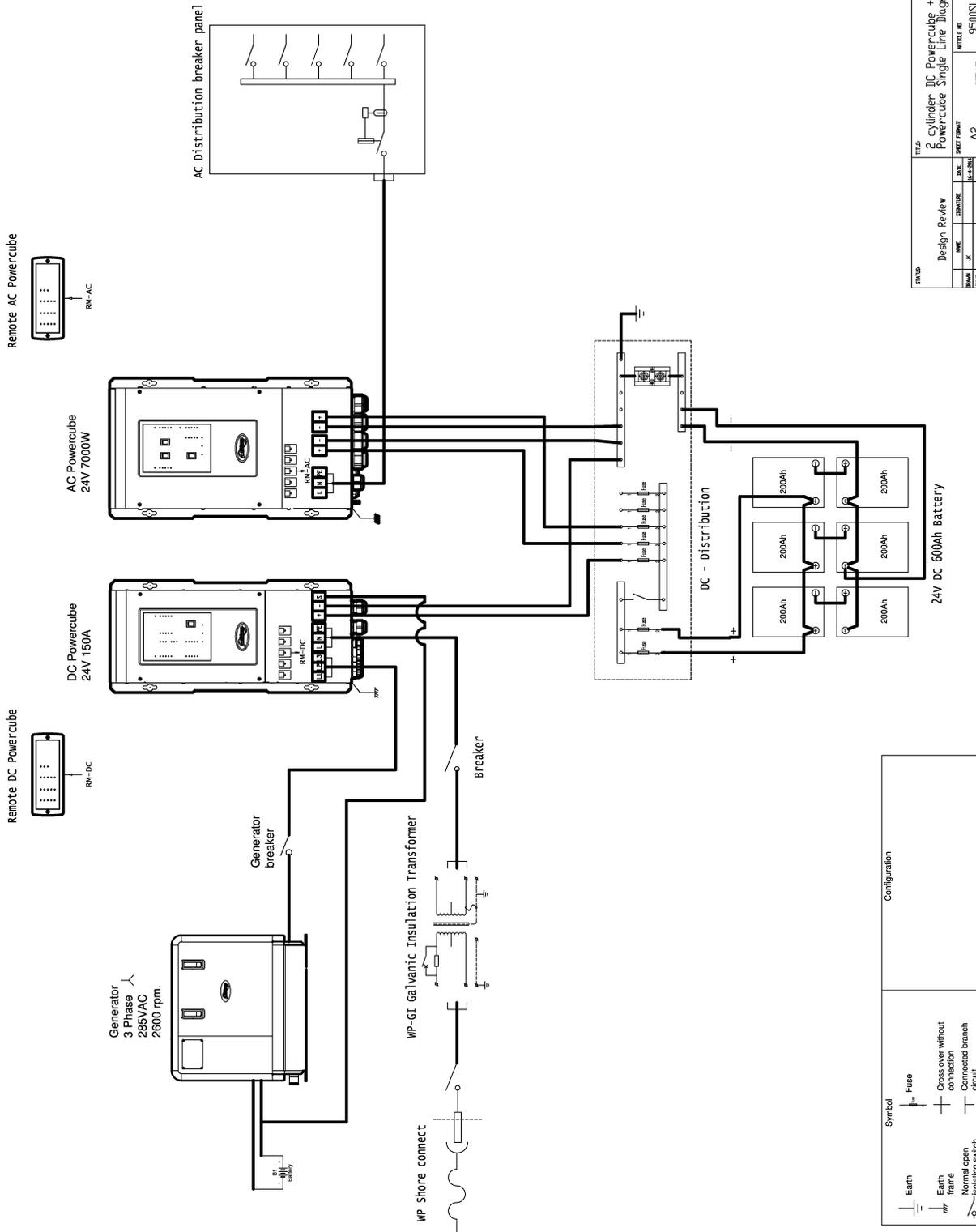
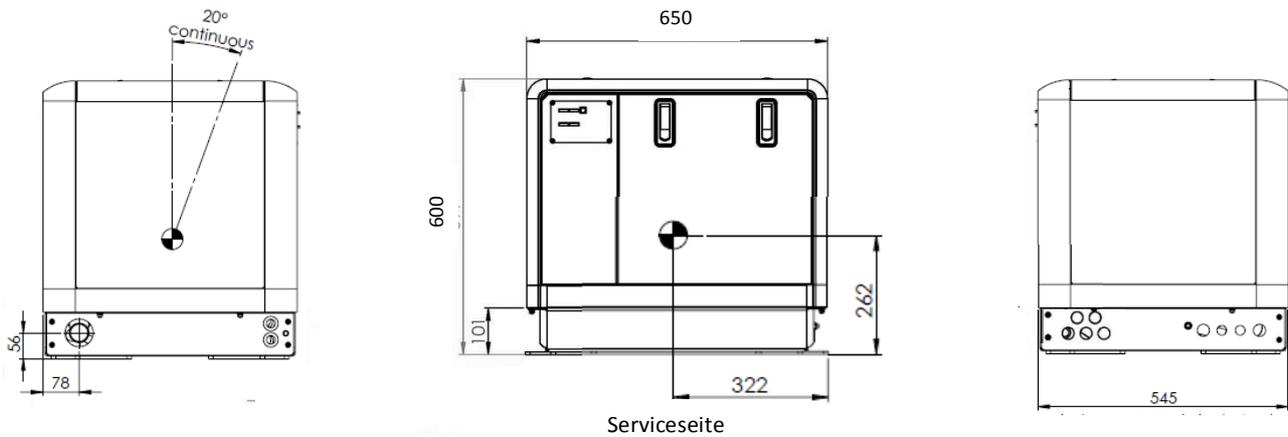
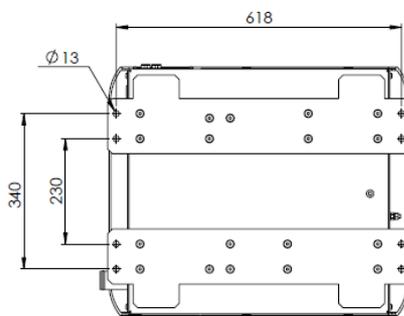


Abbildung 20: Layout eines Genvertersystems mit DC PowerCube und AC PowerCube

5.2 TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

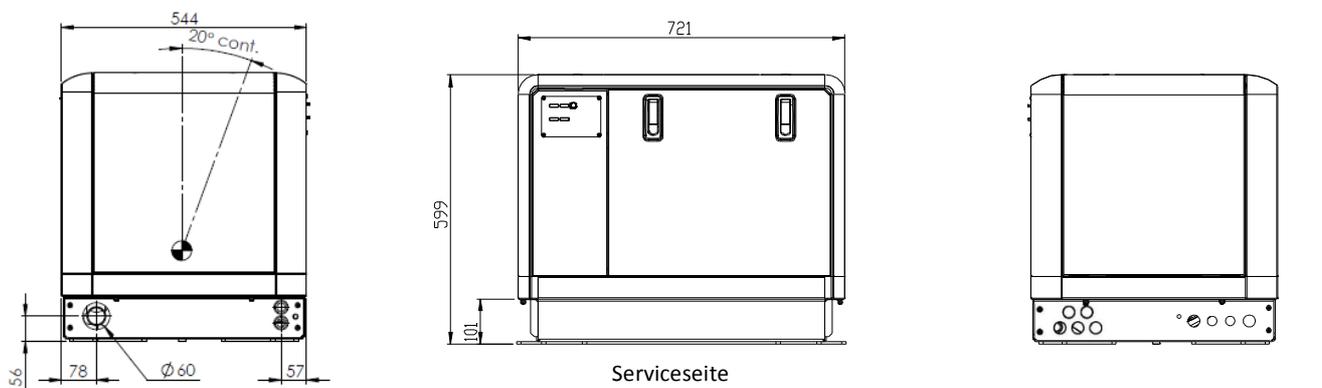


Serviceseite

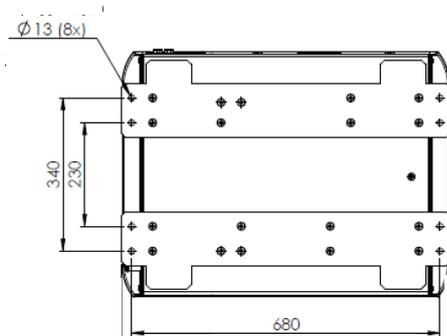


Bodenansicht

Abbildung 21: 2-Zylinder-Genverter



Serviceseite



Bodenansicht

Abbildung 22: 3-Zylinder-Genverter

6 Weitere Produkte von WhisperPower

WhisperPower bietet eine breite Palette von Produkten an. In unserem Powerbook sind sie wie folgt angeordnet.

Power Generation

- Dieselgeneratoren - Genverter
- Dieselgeneratoren - 3000 U/Min
- Dieselgeneratoren - 1500 U/Min
- Installationssets
- AC und DC Generatoren



Power Conversion

- Sinus-Wechselrichter
- Wechselrichter/Ladegeräte
- Batterieladegeräte
- Anzeigen und Bedienungen

Power Storage

- AGM und GEL Batterien
- Lithium-Ionen-Batterien
- Batteriebezogene Produkte
- Solarenergie

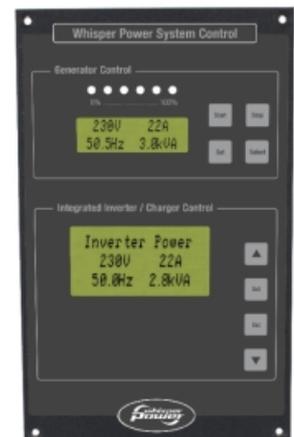


Power Distribution

- Landstromanschlüsse
- AC Verteiler
- Elektrolysevorbeugung
- DC Verteiler

Hybrid power systems for power generation & propulsion

- 24/ 48VDC Systeme bis zu 15kW
- Systeme bis zu 300kW für Superyachten



Für mehr und Detailinformationen versuchen Sie bitte auch unsere Internetseite www.whisperpower.de



Kelvinlaan 82, 9207 JB Drachten, Netherlands

Tel : + 31-512-571550 / Fax : + 31-512-571599

www.whisperpower.com / info@whisperpower.com