



Fischer Panda



Marine Generator

Panda PMS AGT-DC 4000

12-48 V - 3,2 KVA

Super silent technology



Aktueller Revisionsstand

	Dokument
Aktuell:	0032501 AGT-DC_4000_PMS_12-48V_int-DB_fpControl_eng.R02_30.4.26
Ersetzt:	

Revision	Page
Handbuch für 0032501 neu erstellt	

Erstellt durch / created by

Fischer Panda GmbH - Leiter Technische Dokumentation

Otto-Hahn-Str. 40

33104 Paderborn - Germany

Tel.: +49 (0) 5254-9202-0

email: info@fischerpanda.de

web: www.fischerpanda.de

Copyright

Die Vervielfältigung und Änderung des Handbuches ist nur mit der Erlaubnis und Absprache des Herstellers erlaubt!

Alle Rechte an Text und Bild der vorliegenden Schrift liegen bei Fischer Panda GmbH, 33104 Paderborn. Die Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen gemacht. Für die Richtigkeit wird jedoch keine Gewähr übernommen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass technische Änderungen zur Verbesserung des Produktes ohne vorherige Ankündigung vorgenommen werden können. Es muss deshalb vor der Installation sichergestellt werden, dass die Abbildungen, Beziehungen und Zeichnungen zu dem gelieferten Gerät passen. Im Zweifelsfall muss bei der Lieferung nachgefragt werden.



1.1 Download



Weitere verfügbare Sprachen dieses Handbuches können unter dem unten angegebenen Link heruntergeladen werden.



Other available languages of this manual can be downloaded under the link below.



Vous trouvez d'autres langues disponibles de ce manuel en suivant le lien ci-dessous:



Otros idiomas disponibles en este manual se pueden descargar en el link de abajo:



本手册的其他语言版本可从以下链接下载：

http://www.fischerpanda.de/gensetdocs_eng.htm





Leere Seite / Intentionally blank



Inhalt / Contents

Aktueller Revisionsstand	2
1.1 Download	3
1 Allgemeine Hinweise und Vorschriften	12
1.1 Sicherheit ist oberstes Gebot!.....	12
1.2 Werkzeug.....	14
1.3 Kundenregistrierung und Garantie.....	15
1.3.1 Technischer Support	15
1.3.2 Achtung, wichtiger Hinweis zur Inbetriebnahme!	15
1.4 Sicherheitshinweise - Sicherheit geht vor!	16
1.4.1 Der sichere Betrieb	16
1.4.2 Die Sicherheitshinweise beachten!	16
1.4.3 Persönliche Schutzkleidung	16
1.4.4 Sauberkeit schützt	16
1.4.5 Sicherer Umgang mit Kraftstoffen und Schmiermitteln	17
1.4.6 Auspuffgase und Feuerschutz	17
1.4.7 Vorsichtsmaßnahmen gegen Verbrennungen und Batterieexplosionen	18
1.4.8 Schützen Sie Hände und Körper vor drehenden Teilen!	18
1.4.9 Frostschutz und Entsorgung von Flüssigkeiten	18
1.4.10 Durchführung von Sicherheitsüberprüfung und Wartung	19
1.5 Warn- und Hinweisschilder	19
1.5.1 Besondere Hinweise und Gefahren bei Generatoren	19
1.5.1.1 Schutzleiter und Potenzialausgleich:	20
1.5.1.2 Schutzleiter bei Panda AC Generatoren:	20
1.5.1.3 Bei Arbeiten am Generator alle Verbraucher abschalten.....	20
1.5.1.4 Potenzialausgleich bei Panda AGT DC Generatoren	20
1.5.1.5 Sicherheitshinweise bezüglich Kabel	21
1.5.2 Allgemeine Sicherheitshinweise im Umgang mit Batterien	21
2 Besondere Hinweise und Gefahren bei AGT-DC Generatoren.....	23
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für den Betrieb eines AGT-Generators	23
2.1.1 Kühlung des Diodenblocks	23
2.2 Systembeispiel AGT-DC Generator.....	23
2.2.1 Maßnahmen zum Brandschutz	24
3 Im Notfall - Erste Hilfe.....	25
3.1 Atmungsstillstand bei Erwachsenen	26
EG-Konformitätserklärung	27
5 Grundlagen.....	29
5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	29
5.2 Zielsetzung des Handbuches und Erklärung der Personenkreise	29
5.2.1 Fachkräfte	29
5.2.2 Betreiber	29
5.2.3 Bediener	30
5.3 Öffnen der Fischer Panda Transportbox	30
5.3.1 Verschraubte Fischer Panda Transportbox	30
5.3.2 Fischer Panda Transportbox mit Metalllaschenverschluss	30
5.4 Transport und Verlastung	30
5.4.1 Transport des Generators	30



5.4.2	Verlasten des Generators.	31
5.5	Lieferumfang Fischer Panda Generatoren.....	31
5.5.1	Permanentmagnet Generatoren:	31
5.6	Öffnen der Schalldämmkapsel aus MPL.....	33
5.7	Öffnen der Schalldämmkapsel aus GFK.....	34
5.8	Spezielle Wartungshinweise und Maßnahmen bei langen Stillstandzeiten und Außerbetriebnahme .	34
5.8.1	Hinweise für die Starterbatterie bei längeren Stillstandszeiten	35
5.8.2	Maßnahmen bei kurzfristigem Stillstand	35
5.8.3	Maßnahmen bei mittelfristigem Stillstand / Überwinterung	36
5.8.3.1	Maßnahmen Konservierung:.....	36
5.8.3.2	Maßnahmen Entkonservierung nach mittelfristigem Stillstand (3 Monate bis 6 Monate)	36
5.8.4	Maßnahmen bei langfristigem Stillstand / Außerbetriebnahme	37
5.8.4.1	Maßnahmen Konservierung:.....	37
5.8.4.2	Maßnahmen Entkonservierung nach langfristigem Stillstand / wieder Inbetriebnahme (mehr als 6 Monate): 38	
6	Der Panda Generator	39
6.1	Lage des Typenschildes	39
6.2	Beschreibung des Generators	40
6.2.1	Seitenansicht Rechts	40
6.2.2	Seitenansicht Links	41
6.2.3	Vorderansicht	42
6.2.4	Rückansicht	43
6.3	Detailansichten der Funktionseinheiten	44
6.3.1	fpControl Panel	44
6.3.2	Das Kühlsystem	45
6.3.3	Komponenten des Kraftstoff-/Luftsystems	46
6.3.4	Komponenten des Elektrischen Systems	47
6.3.5	Sensoren und Schalter zur Betriebsüberwachung	48
6.3.6	Komponenten des Ölkreislaufs	49
6.3.7	Start des Generators - siehe Datenblatt Fernbedienpanel	50
6.3.8	Abschalten des Generators - siehe Datenblatt Fernbedienpanel	50
7	Generator operation instruction	51
7.1	Personal.....	51
7.1.1	Sicherheitshinweise für den Betrieb	51
7.2	General operating instruction.....	52
7.2.1	Betrieb bei niedrigen Temperaturen	52
7.2.1.1	Vorglühen des Dieselmotors	52
7.2.1.2	Tipps zur Starterbatterie.....	52
7.2.2	Betrieb mit geringer Last und Leerlauf	52
7.2.2.1	Gründe für die Verrußung des Generators:.....	52
7.2.2.2	Um die Verrußung des Generators zu vermeiden, sollten folgende Punkte beachtet wer- den: 52	
7.2.3	Belastung des Motors im Dauerbetrieb und Überlast	53
7.2.4	Betriebsüberwachungssystem am Fischer Panda Generator	53
7.3	Kontrollen vor dem Start - siehe Fernbedienpanel Datenblatt	53
7.4	Start des Generators - siehe Fernbedienpanel Datenblatt	53
7.5	Abschalten des Generators - siehe Fernbedienpanel Datenblatt	53
8	Installation	55



8.1	Personal.....	55
8.2	Aufstellungsort.....	55
8.2.1	Vorbemerkungen	55
8.2.2	Einbauort und Fundament	55
8.2.3	Hinweis zur optimalen Schalldämmung	56
8.3	Anschlüsse am Generator - Übersichtsschema	56
8.4	Anschluss des Kühlwassersystems - Seewasser.....	57
8.4.1	Allgemeine Hinweise	57
8.4.2	Anordnung der Borddurchführung bei Yachten - Schema	57
8.4.3	Qualität der Seewasseransaugleitung	57
8.4.4	Einbau des Generators über der Wasserlinie	57
8.4.4.1	Seewasser Installationschema.....	59
8.4.5	Einbau des Generators unter der Wasserlinie	59
8.4.5.1	Seewasser Installationsschema.....	61
8.5	Der Frischwasser - Kühlwasserkreis	62
8.5.1	Position des externen Kühlwasser-Ausgleichsbehälters	62
8.6	Installation des Standard-Abgassystems - Schema	62
8.6.1	Auslegung des Abgassystems	62
8.7	Einbau des "Wassersammlers"	63
8.7.1	Mögliche Ursachen für Wasser in der Abgasleitung	64
8.7.1.1	Mögliche Ursache: Abgasleitung.....	64
8.7.1.2	Mögliche Ursache: Kühlwasserleitung	64
8.7.2	Einbauort für den Abgaswassersammler	64
8.7.3	Das Volumen des Abgaswassersammlers	64
8.7.3.1	Ideale Position des Wassersammlers.....	65
8.7.3.2	Beispiel für den Einbau des Wassersammlers außerhalb der Mitte mit Darstellung der möglichen Folgen: 67	
8.8	Abgas-Wasser Trenneinheit	69
8.9	Installation Abgas-Wasser-Trenneinheit- Schema	69
8.10	Installation des Kraftstoffsystems	70
8.10.1	Die folgenden Komponenten müssen installiert werden:	70
8.10.2	Anschluss der Leitungen am Tank	71
8.10.3	Position des Vorfilters mit Wasserabscheiders	72
8.11	Generator DC System-Installation	72
8.11.1	Allgemeine Sicherheitshinweise im Umgang mit Batterien	72
8.11.2	Installation der Batterieanschlussleitungen	73
8.11.3	Anschluss der Starterbatterie	73
8.12	Connection of the remote control panel - see separate control panel manual	76
8.12.1	Installation Panda AGT 12 V Startsystem and interne Gleichrichter-Einheit- Beispielschema 77	
8.12.2	Installation Panda AGT 12 V Startsystem and externe Gleichrichter-Einheit - Beispielschema 78	
8.12.2.1	Elektrische Sicherungen - Hauptschalter an der Batteriebank und Starterbatterie 79	
8.12.3	Generator mit externer Gleichrichter-Einheit	80
8.12.3.1	Installation der Gleichrichter-Einheit	80
8.13	Set into operation.....	81
9	Wartungshinweise	83
9.1	Personal.....	83
9.1.1	Gefahrenhinweise für die Wartung	83
9.1.2	Entsorgung der Motorflüssigkeiten	84
9.2	Wartungsintervalle	85
9.3	Allgemeine Wartungsanweisungen	85



9.4	Kontrolle Schlauchelemente und Gummiformteile in der Schalldämmkapsel.....	85
9.5	Motoröl prüfen und auffüllen	86
9.5.1	Ölstand prüfen	86
9.5.2	Öl auffüllen	87
9.5.3	Nach der Ölstandskontrolle und dem Ölauffüllen	87
9.6	Wechseln des Motorenöls und des Motorölfilters	88
9.6.1	Nach dem Ölwechsel	90
9.7	Überprüfen der Starterbatterie und ggf. der Batteriebank.....	91
9.7.1	Batterie	91
9.7.1.1	Überprüfen der Batterie und der Batterieanschlusskabel.....	91
9.7.1.2	Überprüfen des Elektrolytstandes	91
9.7.1.3	Elektrolytdichte kontrollieren	92
9.8	Kraftstoffvorfilter	93
9.8.1	Filtertausch	94
9.8.2	Ablassen von Wasser und verschmutztem Kraftstoff	94
9.9	Entlüften des Kraftstoffsystems	95
9.10	Wartung Luftkreislauf	97
9.11	Austausch der Luftfiltermatte „Marine“	97
9.11.1	Alternativer Austausch des Luftfilters durch Schnellwechselhalter	98
9.12	Wartung Kühlwasserkreislauf	100
9.12.1	Entlüften des Kühlwasserkreises / Frischwasser	100
9.13	Austausch des Keilriemens für die interne Kühlwasserpumpe	101
9.14	Wartung des Seewasserkreislaufs	103
9.14.1	Seewasserfilter reinigen	103
9.14.2	Seewasserpumpe und Impeller	103
9.14.2.1	Ursachen bei häufigem Impellerverschleiß	103
9.14.3	Austausch des Impellers	104
10	Generator Fehler	107
10.1	Personal.....	107
10.1.1	Gefahrenhinweise für für dieses Kapitel	107
10.2	Überlastung des Generators	108
10.3	Motor Startprobleme	109
10.3.1	Elektrisches Kraftstoffmagnetventil - optional	109
10.3.2	Hubmagnet für Motorstopp - optional	109
10.3.3	Verstopfter Kraftstofffilter	110
11	Tabellen.....	111
11.1	Technische Daten	111
11.2	Motoröl.....	113
11.2.1	Motorenöl Klassifizierung	113
11.2.2	SAE Klassen Motoröl	113
11.3	Kraftstoff.....	113
11.4	Kühlwasser	113
11.4.1	Empfohlenes Frostschutzmittel	114
11.4.2	Verhältnis Kühlwasser/Frostschutz	114
11.5		114
Aktueller Revisionsstand		116
11 Sicherheitshinweise Panda fpControl.....		117



11.1	Personal.....	117
11.2	Sicherheitshinweise	117
11.3	Funktionsbeschreibung.....	118
11.4	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	118
12	Panda fpControl	119
12.1	Komponenten des fpControl	119
12.1.1	fpControl - CP-G	119
12.1.1.1	Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl CP-G.....	119
12.1.2	fpControl - GC-S	120
12.1.2.1	Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten der fpControl GC-S	120
12.1.3	fpControl - CB-G	120
12.1.3.1	Anschlüsse des fpControl CB-G	121
12.1.3.2	Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl CB-G.....	121
12.1.4	fpControl CAN Interface - SAE J1939 (fpControl CI-SAE J1939)	121
12.1.4.1	Anschlüsse des fpControl CI-SAE J1939.....	122
12.1.4.2	Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl CI-SAE J1939..	122
12.1.4.3	fpControl Measurement Unit - MU-3ph/DC (fpControl MU-3ph/DC).....	122
12.1.4.4	Anschlüsse des fpControl MU-3ph/DC	123
12.1.4.5	Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl MU-3ph/DC..	123
12.1.5	fpControl Measurement Unit - MM-3 (fpControl MM-3)	123
12.1.5.1	Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl MM-3	124
12.2	Installation.....	124
12.2.1	Installation der Electronic Control Unit (ECU) fpControl - GC-S	124
12.2.2	Installation der Connection Box fpControl - CB-G	124
12.2.3	Installation des fpControl - CP-G	124
12.3	Bedienung.....	125
12.3.1	Anschalten des Generators	125
12.3.1.1	Übersichtsseite mit aktiviertem Autostart	126
12.3.2	Die Übersichtsseiten fpControl VCS	127
12.3.3	Die Übersichtsseiten fpControl AGT	130
12.3.3.1	Batteriewächter	132
12.3.3.2	Funktionsbeschreibung des UIU Ladevorgangs	132
12.3.4	Die Übersichtsseiten fpControl Inverter	134
12.4	Starten des Generators	138
12.4.1	Startvorbereitungen / Kontrolltätigkeiten (täglich) Marine Version	138
12.4.2	Startvorbereitungen / Kontrolltätigkeiten (täglich) Fahrzeug Version	138
12.4.3	Starten des Generator	139
12.4.4	Stoppen des Generators	140
12.5	Das Menü	141
12.5.1	Hauptmenü	141
12.5.2	Untermenü „Panel“	141
12.5.2.1	Einstellen der Beleuchtung des CP-G.....	142
12.5.2.2	Einstellen des Kontrasts des CP-G.....	143
12.5.2.3	Einstellen Standby Zeit des CP-G.....	143
12.5.2.4	Einstellen Standby-Beleuchtung des CP-G	143
12.5.2.5	Einstellen der Darstellungsart der Übersichtsseiten des CP-G.....	144
12.5.2.6	Einstellen der Sprache der Textseiten des CP-G	144
12.5.2.7	Einstellen der Temperatureinheit	144
12.5.2.8	Einstellen des akustischen Alarms.....	145
12.5.2.9	Einstellen des Blinkens der Anzeige bei einem Fehler	145
12.5.2.10	Einstellen der Panel Heizung.....	145
12.5.2.11	Einstellen der Anzeige der optionalen Messdaten	146
12.5.2.12	Start-Zusatzfunktionen	146



12.5.2.13	Rücksetzen aller Werte des Untermenüs Panel zu Standardwerten ..	146
12.5.2.14	Zurück zum Hauptmenü ..	146
12.5.3	Untermenü „Generator“ ..	147
12.5.3.1	Einstellen des Autostarts des CP-G ..	147
12.5.3.2	Einstellen des optionalen DC-Ausgangs Wasserpumpe/Lüfter des CP-G ..	148
12.5.3.3	Schalten der Schaltausgänge des CP-G ..	149
12.5.3.4	Auslesen des Ereignisspeichers des CP-G ..	149
12.5.3.5	...Rücksetzen aller Werte des Generator-Untermenüs auf die Standardwerte ..	150
12.5.3.6	Zurückspringen ins Hauptmenü ..	150
12.5.4	Reset der Panelsprache auf Standard (Englisch) ..	150
12.5.4.1	Wie man die Panelsprache nach dem Reset einstellt.	150
12.6	Fehler ..	151
12.6.1	Symbole und Meldungen auf dem Display ..	151
12.6.1.1	Beispielmeldung „Sensor defekt“ ..	151
12.6.1.2	Beispielmeldung Sensor/Kabelbruch ..	151
12.6.2	Fehlercode ..	151
12.6.2.1	Fehlertabelle ..	152
12.6.2.2	Beschreibung der Symbole ..	154
12.7	Zubehör: ..	155
12.7.1	Dimensionszeichnung ..	157



Sehr verehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Fischer Panda Generators entschieden haben und Fischer Panda als Ihren Partner für mobile Energie an Bord gewählt haben. Mit Ihrem Generator haben Sie die Möglichkeit, Ihren eigenen Strom zu produzieren – wherever you are - und Sie sind damit noch unabhängiger. Sie haben nicht nur einen Fischer Panda Generator an Bord; Sie werden auch weltweit von unserem Fischer Panda Team unterstützt. Bitte nehmen Sie sich die Zeit, diese Informationen zu lesen. Wir unterstützen Sie auch bei:

Abnahme der Generatorinstallation und Garantie

Jeder Generator hat eine weltweite Garantie. Sobald die Installation abgenommen wurde, können Sie die Garantie durch Ihren Händler registrieren lassen. Falls Sie eine erweiterte Garantie erworben haben, heben Sie diese gut auf und stellen Sie sicher, dass Ihr Händler Ihre aktuelle Adresse hat. Lassen Sie sich von Ihrem Händler bezüglich Garantieoptionen beraten, vor allem, wenn Sie einen gebrauchten Generator gekauft haben. Er kann Sie unterstützen und Ihnen weltweit die autorisierten Fischer Panda Servicestationen mitteilen.

Service und Support

Um sicherzustellen, dass Ihr Generator einwandfrei läuft, müssen regelmäßige Wartungen und Aufgaben, wie im Handbuch beschrieben, durchgeführt werden. Fischer Panda kann Service Kits liefern, die auf regelmäßige Instandhaltungsarbeiten abgestimmt sind. Wir liefern nur Komponenten höchster Qualität und es ist sichergestellt, dass Sie die RICHTIGEN Ersatzteile für Ihren Generator erhalten. Service "Plus" Kits sind auch erhältlich und sind ideal für längere Fahrtzeiten, wenn mehr als ein Serviceintervall notwendig ist.

Wenn Sie Hilfe benötigen, kontaktieren Sie bitte Ihren Fischer Panda Händler. Bitte versuchen Sie nicht, Reparaturen selbst durchzuführen, da dies Ihre Generatorgarantie beeinträchtigen kann. Ihr Händler kann Ihnen behilflich sein, die nächstgelegene Fischer Panda Servicestation zu finden. Sie können auch die nächste Servicestation in unserem Global Service Netzwerk finden, welches als Download auf unserer Homepage zur Verfügung steht.

Produktregistrierung

Bitte nehmen Sie sich Zeit, Ihren Fischer Panda Generator auf unserer Webseite unter <http://www.fischerpanda.de/mypanda> zu registrieren.

Durch das Registrieren wird gewährleistet, dass Sie immer auf dem neuesten Stand sind. Sie erhalten technische Upgrades oder spezielle Informationen über den Betrieb oder die Wartung Ihres Generators. Ebenso werden Sie über neue Fischer Panda Produkte informiert, was besonders hilfreich sein kann, wenn Sie Ihre Installation zu einem späteren Zeitpunkt erweitern wollen.

Fischer Panda Qualität - zertifiziert nach DIN ISO 9001

Vielen Dank für den Kauf eines Fischer Panda Generators.

Ihr Fischer Panda Team



1. Allgemeine Hinweise und Vorschriften

1.1 Sicherheit ist oberstes Gebot!

Warnzeichen werden in diesem Handbuch verwendet, wenn bei Ausführung bestimmter Wartungsarbeiten bzw. Bedienungsvorgängen Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht. Die so gekennzeichneten Hinweise müssen genau durchgelesen und befolgt werden.

Kann in sehr geringen Mengen beim Einatmen, Schlucken oder Hautberührung akute oder chronische Gesundheitsschäden verursachen oder zum Tod führen.

Warnung!: Gesundheitsgefährdende Stoffe



Dieses Warnsymbol weist auf spezielle Warnungen, Anweisungen oder Verfahren hin, die - wenn sie nicht ausschließlich beachtet werden - Beschädigungen oder Zerstörungen der Ausrüstung zur Folge haben.

Achtung!: Wichtiger Hinweis



Warnung vor Stoffen, die sich in Verbindung mit Zündquellen (Zigaretten, heiße Oberflächen, Funken etc.) entzünden können..

Warnung!: Feuergefahr



In der beschriebenen Umgebung - bei den beschriebenen Arbeiten ist das Rauchen verboten.

Verbot!: Rauchen verboten



Feuer und offene Flammen sind Zündquellen, die vermieden werden müssen.

Verbot!: Feuer und offene Flammen verboten



Das Gerät darf während der Arbeiten nicht eingeschaltet oder in Betrieb gesetzt werden.

Verbot!: Einschalten / Inbetriebnahme verboten



Das Berühren der entsprechenden Teile und Anlagen ist verboten.

Verbot!: Berühren verboten



Durch ein externes Signal kann ein automatischer Start eingeleitet werden.

Gefahrenhinweis!: Automatikstart



Dieses Gefahrensymbol bezieht sich auf elektrische Gefahr und weist auf spezielle Warnungen, Anweisungen oder Verfahren hin, die - wenn sie nicht beachtet werden - einen elektrischen Schlag ergeben können, der Personenschäden oder den Verlust des Lebens zur Folge haben kann.

Warnung!: Gefährliche elektrische Spannung



Allgemeine Warnung vor einer Gefahrenstelle

Warnung!: Allgemeine Warnung





Kann in sehr geringen Mengen beim Einatmen oder Verschlucken akute oder chronische Gesundheitsschäden verursachen oder zum Tod führen.

WARNUNG: Gefahr durch Einatmen und/oder Verschlucken



Warnung vor spannungsführenden Teilen, die bei Berührung einen elektrischen Schlag verursachen können. Besonders gefährlich für Personen mit Herzproblemen oder Herzschrittmachern.

WARNUNG: Risiko eines elektrischen Schlags bei Berührung



Verletzung durch Einziehen in die Maschine. Quetschungen und ggf. der Abriss von Gliedmaßen. Gefahr des Einziehens beim Berühren mit Gliedmaßen, lockerer Kleidung, Schals, Schlips etc.

WARNUNG: Gefahr durch rotierende Teile



Warnung vor Stoffen, die unter bestimmten Bedingungen wie z. B. Hitze oder Zündquellen, zu Explosionen führen können.

WARNUNG: Explosionsgefahr



Warnung vor heißen Oberflächen und Flüssigkeiten. Verbrennungs-/Verbrühungsgefahr.

WARNUNG: Heiße Oberfläche



Warnung Stoffen, die bei Berührung korrosive Schäden verursachen. Beim Eindringen in den Körper können diese Stoffe kontaminierend wirken.

WARNUNG: Gefahr durch korrosive (ätzende) Stoffe, ggf. Kontamination der Person



Beim Öffnen des Systems kann der Druck schlagartig entweichen und heiße Gase und Flüssigkeiten mitreißen. Verletzungsgefahr durch herumfliegende Teile, Verbrennungsgefahr durch Flüssigkeiten und Gase.

WARNUNG: System kann unter Druck stehen!



Warnung vor Gehörschäden.

WARNUNG: Gehörschäden



Warnung vor Magnetfeldern.

WARNUNG: Magnetfeld



Warnung vor Überdruck.

WARNUNG: Überdruck



Das Tragen von entsprechender eng anliegender Schutzkleidung bietet Schutz vor Gefahren und kann Gesundheitsschäden verhindern.

GEBOT: Eng anliegende Schutzkleidung (PSA) tragen.





Das Tragen von Gehörschutz schützt vor akuter und schleichender Schädigung.

GEBOT: Gehörschutz tragen (PSA).



Das Tragen einer Schutzbrille schützt die Augen vor Schäden. Optische Brillen sind kein Ersatz für die entsprechenden Schutzbrillen.

GEBOT: Schutzbrille tragen (PSA).



Das Tragen von Schutzhandschuhen schützt die Hände vor Gefahren wie Reibung, Schürfwunden, Einstichen oder tiefen Schnitten und schützt sie vor Kontakt mit heißen Oberflächen.

GEBOT: Schutzhandschuhe tragen (PSA).



Durch das Beachten der Anweisungen des Handbuchs können Gefahren und Unfälle vermieden werden. Sie schützen sich und den Generator.

GEBOT: Anweisungen im Handbuch beachten.



Umweltschutz ist der Schutz unseres Lebensraumes. Für Sie und Ihre Kinder.

GEBOT: Umweltschutzanforderungen einhalten.



1.2 Werkzeug

Diese Symbole werden in diesem Handbuch verwendet, um zu zeigen, welche Werkzeuge bei Wartungen oder Installation benutzt werden

	Schraubenschlüssel SW X = Schlüsselweite X mm
	Spannschlüssel für Ölfilter
	Schraubendreher, Schlitz und Kreuz
	Multimeter, Multimeter mit Kondensatormesser
	Steckschlüsselsatz
	Sechskantsteckschlüsselsatz
	Strommesszange (DC für Synchrongeneratoren; AC für Asynchrongeneratoren)



	Drehmomentschlüssel
---	---------------------

1.3 Kundenregistrierung und Garantie

Nutzen Sie die Vorteile der Kundenregistrierung:

- Sie erhalten ein Garantie-Zertifikat nach Prüfung Ihrer Installationsdaten.
- Sie erhalten erweiterte Produktinformationen, die unter Umständen sicherheitsrelevant sind.
- Sie erhalten, wenn nötig, kostenlose Upgrades.

Weitere Vorteile:

Durch Ihre vollständigen Angaben können Ihnen die Fischer Panda Techniker schnelle Hilfestellung geben, da 90 % der Störungen durch Fehler in der Peripherie entstehen.

Probleme durch Fehler in der Installation können im Vorfeld erkannt werden.

1.3.1 Technischer Support

Technischer Support per Internet: info@fischerpanda.de

1.3.2 Achtung, wichtiger Hinweis zur Inbetriebnahme!

1. Sofort nach der ersten Inbetriebnahme ist das Inbetriebnahmeprotokoll auszufüllen und durch Unterschrift zu bestätigen.
2. Das Inbetriebnahmeprotokoll muss innerhalb von 4 Wochen nach der ersten Inbetriebnahme bei Fischer Panda GmbH in Paderborn eingegangen sein.
3. Nach Erhalt des Inbetriebnahmeprotokolls wird von Fischer Panda die offizielle Garantiebestätigung ausgefertigt und den Kunden übersandt.
4. Bei anstehenden Garantieansprüchen muss das Dokument mit der Garantiebestätigung vorgelegt werden.

Werden die vorstehenden Auflagen nicht oder nur teilweise durchgeführt, so erlischt der Garantieanspruch.



1.4 Sicherheitshinweise - Sicherheit geht vor!

1.4.1 Der sichere Betrieb

Ein vorsichtiger Umgang mit der Maschine ist die beste Versicherung gegen einen Unfall. Lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch und verstehen Sie es, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen. Alle Bediener, ganz gleich, über wie viel Erfahrung sie verfügen, müssen dieses, sowie weitere zugehörige Handbücher, durchlesen, bevor die Maschine in Betrieb genommen, oder ein Anbaugerät angebracht wird. Der Besitzer ist dafür verantwortlich, dass alle Bediener diese Information erhalten und in die sichere Bedienung eingewiesen werden.



1.4.2 Die Sicherheitshinweise beachten!

Lesen und verstehen Sie dieses Handbuch sowie die Sicherheitshinweise auf dem Generator, bevor Sie versuchen, den Generator zu starten und in Betrieb zu nehmen. Erlernen Sie die Bedienung und arbeiten Sie sicher. Machen Sie sich mit dem Gerät und seinen Grenzen vertraut. Halten Sie den Generator in gutem Zustand.

1.4.3 Persönliche Schutzkleidung

Tragen Sie bei der Wartung und Reparatur der Maschine **keine** lose, zerrissene oder unförmige Kleidung, die an den Vorsprüngen hängen bleiben kann, oder mit Riemenscheiben, Köhlscheiben oder anderen drehenden Teilen in Berührung kommen kann, wodurch schwere Verletzungen verursacht werden können.

Tragen Sie bei der Arbeit angemessene Sicherheits- und Schutzkleidung..

Bedienen Sie den Generator nicht unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen.



Tragen Sie keine Radio- oder Musikkopfhörer, während Sie die Maschine bedienen, warten oder reparieren.



1.4.4 Sauberkeit schützt

Halten Sie den Generator und seine Umgebung sauber.

Vor dem Reinigen ist der Generator abzuschalten und vor unbeabsichtigtem Starten zu sichern. Halten Sie den Generator frei von Schmutz, Fett und Abfällen. Lagern Sie brennbare Flüssigkeiten nur in geeigneten Behältern und mit genügend Abstand zum Generator. Überprüfen Sie die Leitungen regelmäßig auf Lecks und beseitigen Sie diese ggf. sofort.





1.4.5 Sicherer Umgang mit Kraftstoffen und Schmiermitteln

Halten Sie offenes Feuer von Kraftstoffen und Schmiermitteln fern.

Vor dem Auftanken und/oder Abschmieren stets den Generator abschalten und gegen unbeabsichtigtes Starten sichern.



Im Bereich von Kraftstoff und Generator nicht rauchen und offene Flammen und Funken vermeiden. Kraftstoff ist leicht entzündlich und unter bestimmten Bedingungen explosiv.

Nur an einem gut belüfteten und offenen Platz nachtanken. Falls Kraftstoff/Schmiermittel verschüttet wurde, Flüssigkeit sofort beseitigen.



Dieselmotorkraftstoff nicht mit Benzin oder Alkohol mischen. Eine solche Mischung kann Feuer verursachen und schädigt den Generator.

Verwenden Sie nur zugelassene Kraftstoffbehälter und Tankanlagen. Alte Flaschen und Kanister sind nicht geeignet.

1.4.6 Auspuffgase und Feuerschutz

Motorabgase können, wenn sie sich sammeln, gesundheitsgefährdend sein. Stellen Sie sicher, dass die Generatorabgase entsprechend abgeleitet werden (dichtes System) und dass genügend Frischluft für den Generator und den Bediener zugeführt wird (Zwangsbelüftung).



Überprüfen Sie die Anlage regelmäßig auf Lecks und beseitigen Sie diese gegebenenfalls.

Abgase und abgasführende Teile sind sehr heiß, sie können unter Umständen Verbrennungen verursachen. Halten Sie den Generator und die Auspuffanlage stets frei von brennbaren Teilen.

Zur Vermeidung von Feuer stellen Sie sicher, dass elektrische Leitungen nicht kurzgeschlossen werden. Überprüfen Sie regelmäßig, dass alle Leitungen und Kabel in gutem Zustand sind und keine Scheuerstellen vorhanden sind. Blanke Drähte, offene Scheuerstellen, ausgefranste Isolierungen und lockere Kabelverbindungen können gefährliche Stromschläge, Kurzschlüsse und Brand verursachen.



Der Generator ist durch den Betreiber in das vorhandene Feuerschutzsystem einzubeziehen.

CALIFORNIA

Proposition 65 Warning

Diesel engine exhaust and some of its constituents are known to the State of California to cause cancer, birth defects, and other reproductive harm.





1.4.7 Vorsichtsmaßnahmen gegen Verbrennungen und Batterieexplosionen

Der Generator, die Kühl- und Schmierstoffe sowie der Kraftstoff können nach dem Betrieb des Generators heiß sein. Nehmen Sie sich vor heißen Komponenten wie z. B. auspuffführende Teile, Kühler, Schläuche und Motorblock während des Betriebes, und nachdem der Generator abgestellt wurde, in Acht.



Das Kühlsystem kann unter Druck stehen. Öffnen Sie das Kühlsystem nur, nachdem der Motor und die Kühlflüssigkeit abgekühlt sind. Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung (z. B. Schutzbrille, Handschuhe).



Stellen Sie vor dem Betrieb sicher, dass das Kühlsystem verschlossen ist und alle Schlauchschellen fest angezogen sind.

Die Batterie stellt eine Explosionsgefahr dar, dies gilt sowohl für die Starterbatterie als auch für die Batteriebank der AGT-Generatoren. Wenn Batterien geladen werden, ist das dabei entstehende Wasserstoff-Sauerstoff Gemisch hoch explosiv (Knallgas).



Verwenden und laden Sie die Batterien nicht, wenn sich der Flüssigkeitsstand unter der MINIMUM Markierung befindet. Die Lebensdauer der Batterie wird dadurch stark vermindert, und es kann vermehrt zu Explosionen kommen. Füllen Sie den Flüssigkeitsstand umgehend zwischen dem Maximum- und Minimumstand auf.

Besonders während des Ladens sind Funken und offenes Feuer von den Batterien fernzuhalten. Stellen Sie sicher, dass die Batteriepole fest angeschlossen und nicht korrodiert sind um Funken zu vermeiden. Benutzen Sie entsprechendes Polfett.



Prüfen Sie die Ladung mit einem entsprechenden Voltmeter oder Säureheber. Ein Metallgegenstand über den Polen führt zu Kurzschluss, Batterieschädigung und hoher Explosionsgefahr.

Laden Sie keine gefrorenen Batterien. Vor dem Laden sind die Batterien auf +16 °C (61 °F) anzuwärmen.

1.4.8 Schützen Sie Hände und Körper vor drehenden Teilen!

Betreiben Sie den Generator nur mit geschlossener Kapsel.

Für die Überprüfung der Keilriemenspannung, den Generator unbedingt abstellen.



Halten Sie Ihre Hände und Ihren Körper von drehenden Teilen, wie z. B. Keilriemen, Ventilatoren, Riemenscheiben und Schwungscheiben fern. Die Berührung kann ernsthafte Verletzungen verursachen.

Den Motor nicht ohne Sicherheitseinrichtungen laufen lassen. Vor dem Start alle Sicherheitseinrichtungen fest montieren und überprüfen.

1.4.9 Frostschutz und Entsorgung von Flüssigkeiten

Frostschutz enthält Gift. Um Verletzungen zu vermeiden, Gummihandschuhe tragen und im Falle eines Hautkontaktes sofort abwaschen. Mischen Sie verschiedene Frostschutzmittel nicht miteinander. Die Mischung kann eine chemische Reaktion verursachen, durch die schädliche Substanzen entstehen. Verwenden Sie nur von Fischer Panda zugelassenen Frostschutz.



Schützen Sie die Umwelt. Fangen Sie abgelassene Flüssigkeiten (Schmierstoffe, Frostschutz, Treibstoff) auf und entsorgen Sie diese ordnungsgemäß. Beachten Sie hierbei die Vorschriften des jeweiligen Landes. Sorgen Sie dafür, dass keine Flüssigkeiten (auch Tropfmengen) in den Boden, den Abfluss oder in Gewässer gelangen.





1.4.10 Durchführung von Sicherheitsüberprüfung und Wartung

Die Batterie vom Motor abklemmen, bevor Servicearbeiten durchgeführt werden. Befestigen Sie am Bedienpanel - sowohl Haupt- als auch entsprechende Slavepanel - je ein Schild mit der Aufschrift „NICHT IN BETRIEB SETZEN - WARTUNGSARBEITEN“, um ungewolltes Starten zu vermeiden.



Um Funkenbildung durch einen unbeabsichtigten Kurzschluss zu vermeiden, stets das Massekabel (-) zuerst entfernen und zuletzt wieder anschließen. Beginnen Sie die Arbeiten erst, wenn der Generator mit allen Flüssigkeiten sowie das Abgassystem abgekühlt sind.

Verwenden Sie nur geeignetes Werkzeug und Vorrichtungen und machen Sie sich mit deren Funktionsweise vertraut, um Sekundärschäden und/oder Verletzungen zu vermeiden



Halten Sie bei Wartungsarbeiten stets einen Feuerlöscher und einen Erste Hilfe Kasten bereit.

1.5 Warn- und Hinweisschilder

Halten Sie Warn- und Hinweisschilder sauber und lesbar.

Reinigen Sie die Schilder mit Wasser und Seife und trocknen Sie sie mit einem weichen Tuch.

Beschädigte oder fehlende Warn- und Hinweisschilder sind sofort zu ersetzen. Dies gilt auch beim Einbau von Ersatzteilen.

1.5.1 Besondere Hinweise und Gefahren bei Generatoren

Die elektrischen Installationen dürfen nur durch dafür ausgebildetes und geprüftes Personal vorgenommen werden!



Der Generator darf nicht mit abgenommener Abdeckhaube in Betrieb genommen werden.

Sofern der Generator ohne Schalldämmgehäuse montiert werden soll, müssen die rotierenden Teile (Riemenscheibe, Keilriemen etc.) so abgedeckt und geschützt werden, dass eine Verletzungsgefahr ausgeschlossen wird



Falls vor Ort ein Schalldämmumbau angefertigt wird, muss durch gut sichtbar angebrachte Schilder darauf hingewiesen werden, dass der Generator nur mit geschlossenem Schalldämmgehäuse eingeschaltet werden darf.



Alle Service-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur bei stehendem Motor vorgenommen werden.

Elektrische Spannungen über 48 V (bei Batterieladern sogar schon bei mehr als 36 V) sind immer lebensgefährlich. Bei der Installation sind deshalb unbedingt die Vorschriften der jeweils regional zuständigen Behörde zu beachten. Die Installation der elektrischen Anschlüsse des Generators darf aus Sicherheitsgründen nur durch einen Elektrofachmann durchgeführt werden.



1.5.1.1 Schutzleiter und Potenzialausgleich:

Elektrischer Strom über 48 V kann lebensgefährlich sein. Aus diesem Grunde werden Systeme mit einem Schutzleiter geerdet. In Verbindung mit einem RCD (FI-Schalter) wird im Fehlerfall die Stromversorgung abgetrennt.

Entsprechende Schutzmaßnahmen wie der RCD und entsprechende Sicherungen müssen kundenseitig vorhanden sein, um einen sicheren Betrieb des Generators zu gewährleisten.

1.5.1.2 Schutzleiter bei Panda AC Generatoren:

Serienmäßig ist der Generator "genullt" (Mittelpunkt und Masse sind im Generatorklemmkasten durch eine Brücke miteinander verbunden). Dies ist eine erste Grundsicherung, die, solange keine anderen Maßnahmen installiert sind, einen Schutz bietet. Sie ist vor allem für die Auslieferung und einen eventuell erforderlichen Probelauf gedacht..



Diese "Nullung" (PEN) ist nur wirksam, wenn alle Teile des elektrischen Systems auf einem gemeinsamen Potenzial "geerdet" sind. Die Brücke kann entfernt werden, wenn das aus installationstechnischen Gründen erforderlich ist und stattdessen ein anderes Schutzsystem eingerichtet worden ist.

Beim Betrieb des Generators liegt auch in der AC-Kontrollbox die volle Spannung an. Es muss deshalb unbedingt sichergestellt sein, dass die Kontrollbox geschlossen und sicher vor Berührung ist, wenn der Generator läuft.



Die Batterie muss immer abgeklemmt werden, wenn Arbeiten am Generator oder am elektrischen System des Generators vorgenommen werden, damit der Generator nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann.

1.5.1.3 Bei Arbeiten am Generator alle Verbraucher abschalten

Um Schäden an den Geräten zu vermeiden, sind bei Arbeiten am Generator immer alle Verbraucher abzuschalten. Ferner muss das Halbleiterrelais in der AC-Kontrollbox abgeklemmt werden, um zu vermeiden, dass während der Einstellung die Boosterkondensatoren aktiviert werden können. Der Minuspol der Batterie soll abgeklemmt werden.

Zum Betrieb des Generators werden Kondensatoren benötigt. Diese erfüllen zwei unterschiedliche Funktionen:

A) Die Betriebskondensatoren

B) Die Startverstärkungskondensatoren (Booster)

Beide Gruppen befinden sich in der separaten AC-Kontrollbox.

Kondensatoren sind elektrische Speicher. Es kann vorkommen, dass an den Kontakten der Kondensatoren auch nach dem Trennen vom elektrischen Netz noch für einige Zeit eine hohe elektrische Spannung anliegt. Sicherheits- halber dürfen die Kontakte nicht berührt werden. Wenn Kondensatoren ausgewechselt oder geprüft werden sollen, soll man mit einem elektrischen Leiter durch einen Kurzschluss zwischen den Kontakten die evtl. noch gespeicherte Energie entladen.

Wenn der Generator auf normale Weise abgeschaltet wird, sind die Betriebskondensatoren über die Wicklung des Generators automatisch entladen. Die Boosterkondensatoren werden durch interne Entladungswiderstände entla- den.

Sicherheitshalber müssen alle Kondensatoren vor Arbeiten an der AC-Kontrollbox durch Kurzschluss entladen werden.

1.5.1.4 Potenzialausgleich bei Panda AGT DC Generatoren

For further information specific to your generator, see the chapter installation.



1.5.1.5 Sicherheitshinweise bezüglich Kabel

Kabeltypen

Es wird empfohlen, dass Kabel verwendet werden, die sich an die Norm UL 1426 (BC-5W2) anlehnen, mit Typ 3 (ABYC Abschnitt E-11).

Kabelquerschnitt

Das Kabel muss unter Berücksichtigung der Stromstärke, Kabelart und Leiterlänge (vom positiven Stromquellenanschluss an das elektrische Gerät und zurück zum negativen Stromquellenanschluss) ausgewählt werden.

Kabelinstallation

Es wird empfohlen, dass ein selbstentwässerndes Kabelschutzrohr klassifiziert als V-2 oder besser im Einklang mit UL 94, in dem Bereich der Kabelführung im Inneren der Kapsel, installiert wird. Es ist darauf zu achten, dass die Kabelführung nicht an heiße Oberflächen wie Abgaskrümmen oder Motorölablassschraube entlang geführt wird, sondern möglichst frei von jeglicher Entstehung von Reibung und Quetschung.

1.5.2 Allgemeine Sicherheitshinweise im Umgang mit Batterien

Diese Hinweise sind zusätzlich zu den Hinweisen des Batterieherstellers zu beachten:

- Wenn Sie an den Batterien arbeiten, sollte jemand in Hörweite sein, um Ihnen notfalls helfen zu können.
- Halten Sie Wasser und Seife bereit für den Fall, dass Batteriesäure Ihre Haut verätzt.
- Tragen Sie Augenschutz und Schutzkleidung. Berühren Sie nicht die Augen, während Sie an den Batterien hantieren.
- Wenn Sie einen Säurespritzer auf die Haut oder Kleidung erhalten haben, waschen Sie diesen mit viel Wasser und Seife aus.
- Wenn Sie Säure in die Augen bekommen haben, sollten Sie diese sofort mit sauberem Wasser spülen, bis kein Brennen mehr spürbar ist. Suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Rauchen Sie niemals im Bereich der Batterien. Vermeiden Sie offenes Feuer. Im Bereich von Batterien besteht Explosionsgefahr.
- Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge auf die Batteriepole fallen, decken Sie diese nötigenfalls ab..
- Tragen Sie bei der Installation keinen Armschmuck oder eine Armbanduhr, womit unter Umständen ein Batteriekurzschluss erzeugt werden kann. Verbrennungen der Haut würden die Folge sein.
- Schützen Sie sämtliche Batteriekontakte gegen unbeabsichtigte Berührung.
- Für Batteriebänke: Verwenden Sie nur zyklenfeste tiefentladefähige Batterien. Starterbatterien sind ungeeignet. Es werden Bleigel Batterien empfohlen. Sie sind wartungsfrei, tiefentladefähig und gasen nicht..
- Laden Sie niemals eine gefrorene Batterie..
- Vermeiden Sie Batteriekurzschlüsse.
- Sorgen Sie für gute Ventilation der Batterie, um entstehende Gase abzuleiten.
- Batterieverbindungsklemmen müssen vor jedem Betrieb auf festen Sitz geprüft werden..
- Batterieverbindungskabel müssen sorgfältigst verlegt und auf unzulässige Erwärmung unter Belastung geprüft werden. Prüfen Sie die Batterie im Bereich vibrierender Bauteile regelmäßig auf Scheuerstellen und Fehler in der Isolierung.





ACHTUNG! Für Batterieladegeneratoren (Fischer Panda AGT-DC)!

Prüfen Sie vor der Installation, dass die Spannung der Batteriebank mit der Ausgangsspannung des Generators übereinstimmt.





2. Besondere Hinweise und Gefahren bei AGT-DC Generatoren

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise für den Betrieb eines AGT-Generators

Bei allen Strom führenden Systemen müssen besondere Sicherheitsmaßnahmen vorgenommen werden, um die Umgebung der Komponenten vor Brand zu schützen.

Es ist unbedingt dafür zu sorgen, dass an der Batterie ein Hauptschalter an gut zugänglicher Stelle untergebracht ist, so dass bei Gefahr der Hauptschalter sofort getrennt werden kann. Der Hauptschalter muss allerdings auch unmittelbar an der Batterie montiert sein. Wenn diese Stelle nicht gut zugänglich ist, muss statt des manuell zu bedienenden Hauptschalters ein Leistungsrelais eingesetzt werden, welches dann gegebenenfalls auch von verschiedenen Stellen aus bedient werden kann. Die Schalter für das Leistungsrelais sind entsprechend zu beschriften als Hauptschalter DC-Batterie „Bei Gefahr abschalten!“.

2.1.1 Kühlung des Diodenblocks

Der Diodenblock wird mit Wasser gekühlt. Eine ordnungsgemäße Kühlung des Diodenblocks ist deshalb nur möglich, solange die Kühlwasserversorgung des Generators ordnungsgemäß funktioniert.

Stromschienen und Kühlkörper sind durch Temperaturschalter überwacht. Nach einem Ausfall des Kühlsystems sind die Dioden zu überprüfen. Siehe Kapitel Fehler/Wartung in diesem Handbuch.

Der Generator darf nicht betrieben werden, wenn die Batteriebank abgeklemmt ist, die Dioden können dabei zerstört werden!

Warnung! Allgemeine Warnung



Das Berühren der elektrischen Kontakte kann LEBENSGEFÄHRLICH sein!

Warnung! Gefahr eines elektrischen Schlages beim Berühren



2.2 Systembeispiel AGT-DC Generator

Der AGT-Generator darf nicht (ohne Batterien) direkt an einen Inverter angeschlossen werden!

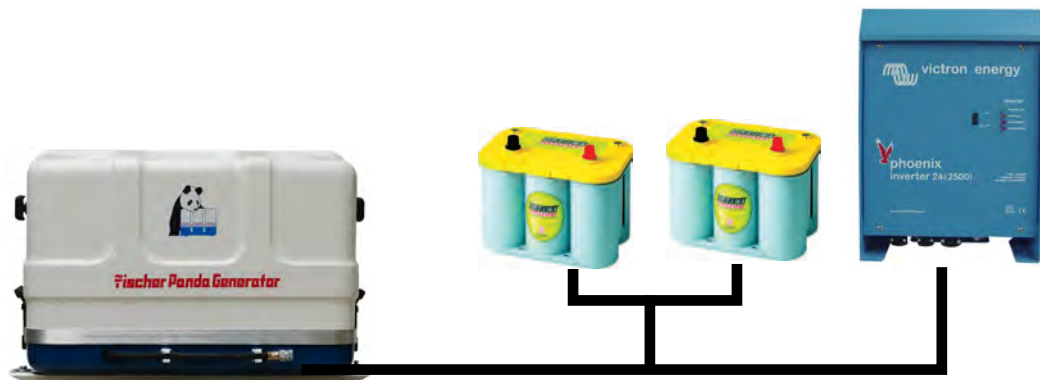
Achtung! Wichtiger Hinweis



Der Inverter erzeugt Spannungsspitzen, die, die Gleichrichterioden des Generators zerstören können!



Es muss immer eine Batterie als Kapazität gemeinsam mit dem Inverter angeschlossen werden!



Die Schrauben am Gleichrichter dürfen nur mit einem Drehmomentschlüssel nachgezogen werden. Anzugsmoment: Siehe technisches Datenblatt der Dioden (z. B. 6 Nm mechanische und elektrische Anschlüsse Diode DD171N).

Das Batteriekabel muss am Generator und an den Batterien mit entsprechenden Sicherungen abgesichert werden.

Der Generator ist mit in das Brandschutzsystem (wenn vorhanden) einzubeziehen.

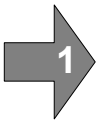
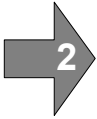
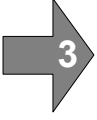
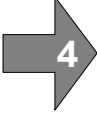
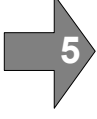
2.2.1 Maßnahmen zum Brandschutz

Alle Bauteile in der Umgebung von Strom führenden Teilen müssen brandschutzmäßig gesichert sein.

Alle Verbindungsstellen an den Strom führenden Teilen müssen regelmäßig auf Erwärmung hin untersucht werden (Infrarot-Thermometer).

Insbesondere Temperaturunterschiede deuten bei dem wärmeren Kontakt auf hohe Übergangswiderstände oder schlechte Verbindungen hin.

3. Im Notfall - Erste Hilfe

		
	Erste Hilfe bei Unfällen durch Stromschläge Falls jemand einen elektrischen Schlag erlitten hat, sollten diese 5 Schritte eingehalten werden.	
	Versuchen Sie nicht, das Opfer zu berühren, solange der Generator läuft.	
	Schalten Sie den Generator sofort ab.	
	Wenn Sie den Generator nicht ausschalten können, benutzen Sie einen Holzstab, ein Seil oder einen anderen nicht leitenden Gegenstand, um die Person in Sicherheit zu bringen.	
	Schicken Sie so schnell wie möglich nach Hilfe (Notarzt rufen)	
	Beginnen Sie sofort mit erforderlichen Erste-Hilfe Maßnahmen.	

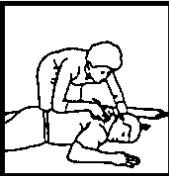
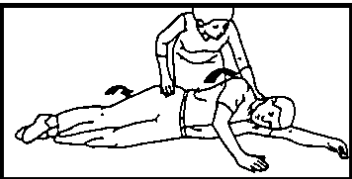
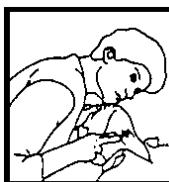


3.1 Atmungsstillstand bei Erwachsenen

Versuchen Sie nicht, die hier dargestellten Beatmungstechniken anzuwenden, wenn Sie nicht dazu ausgebildet sind. Die Anwendung dieser Techniken durch ungeschultes Personal kann zu weiteren Verletzungen oder zum Tod des Opfers führen.

Warnung!



1 Reagiert die Person? Person berühren oder vorsichtig schütteln. Ansprechen „Wie geht es Ihnen?“	 	2 „Hilfe!“ rufen. Andere dazu auffordern, telefonisch Hilfe herbei zu rufen.
3 Person auf den Rücken drehen. Drehen Sie das Opfer in Ihre Richtung, indem sie es langsam zu sich ziehen.		
4 Mund des Opfers öffnen Den Kopf zurück neigen und das Kinn anheben. Ansprechen: „Sind Sie in Ordnung?“	 	5 Achten Sie auf die Atmung Für 3 bis 5 Sekunden auf die Atmung achten; durch Horchen und Fühlen.
6 Beatmen Sie 2 x mit vollem Atemzug. Kopf des Opfers im Nacken halten. Die Nase des Opfers zuhalten. Pressen sie ihren Mund fest auf den Mund des Opfers. Machen Sie zwei 1 - 1,5 Sekunden dauernde volle Atemzüge.		
7 Puls an der Halsschlagader prüfen Tasten Sie 5 bis 10 Sekunden nach dem Puls.	 	8 Rufen Sie 112 zu Hilfe Beauftragen Sie jemanden, einen Krankenwagen anzurufen.
9 Mit der Wiederbeatmung beginnen. Kopf des Opfers im Nacken halten. Kinn des Opfers anheben. Die Nase des Opfers zuhalten. Alle 5 Sekunden beatmen. Zwischen den Zügen auf die Atmung achten; durch Horchen und Fühlen.	 	10 Minütlich den Puls prüfen. Kopf des Opfers dabei zurückgebeugt halten. 5 bis 10 Sekunden nach dem Puls fühlen. Wenn sie einen Puls, aber keine Atmung spüren, die Wiederbeatmung fortsetzen. Ist kein Puls zu spüren, mit Herzmassage beginnen.



EG-Konformitätserklärung

gemäß EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hersteller	Fischer Panda GmbH Otto-Hahn-Straße 40 33104 Paderborn
Produkt	Fischer Panda Diesel Elektrogenerator
Produkt-Typ	G AGT-DC 004000 PMS 12V G3 SV01
Art. Nr.	0032501
Baujahr	2024-
Funktionsbeschreibung	Der Fischer Panda Diesel Elektrogenerator ist ausschließlich zur Verwendung als fest eingebauter Stromerzeuger in (Kraftfahrzeugen, Anhängern und mobilen Containern) (Binnenschiffen) (Seeschiffen) bestimmt.

Hiermit erklären wir, dass diese Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgend aufgeführten europäischen und nordamerikanischen Richtlinien und Verordnungen entspricht:

(EU) 2016/1628	Verordnung über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte
(EU) 517/2014	Verordnung über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006
(EG) 661/2009	Verordnung über die Typgenehmigung von Kraftfahrzeugen, Kraftfahrzeuganhängern und von Systemen, Bauteilen und selbstständigen technischen Einheiten für diese Fahrzeuge hinsichtlich ihrer allgemeinen Sicherheit
2014/30/EU	Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2005/88/EG	Änderung der Richtlinie 2000/14/EG über die Angleichung der Rechtsvorschriften über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
2002/88/EG	Richtlinie zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte

Diese Maschine entspricht den nachfolgend aufgeführten Normen und Übereinkommen:

DIN EN ISO 8528-13:2017-03	Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotor - Teil 13: Sicherheit
DIN EN ISO 12100:2010	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung
DIN ISO 6826:2000-05	Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Brandschutz
DIN EN 60034-1:2015-02	Drehende elektrische Maschinen - Teil 1: Bemessung und Betriebsverhalten
DIN EN 60204-1:2014-10	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
ISO 3046-1:2002-05	Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Anforderungen - Teil 1: Angaben über Leistung, Kraftstoff- und Schmierölverbrauch und Prüfverfahren; Zusätzliche Anforderungen an Motoren zur allgemeinen Verwendung
ISO 3046-3:2006-06	Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Anforderungen - Teil 3: Messungen bei Prüfungen
ISO 3046-4:2009-12	Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Anforderungen - Teil 4: Drehzahlregelung
ISO 3046-5:2001-12	Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Anforderungen - Teil 5: Drehschwingungen



ISO 3046-6:1990-10	Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Anforderungen - Teil 6: Überdrehzahlschutz
ISO 8178-1:2017-04	Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Abgasmessung - Teil 1: Messung der gasförmigen Emission und der Partikelemission auf dem Prüfstand
ISO 8178-4:2017-04	Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Abgasmessung - Teil 4: Stationäre und transiente Prüfzyklen für verschiedene Motorverwendungen
DIN 6280-10:1986-10	Hubkolben-Verbrennungsmotoren - Stromerzeugungsaggregate mit Hubkolben-Verbrennungsmotoren; Stromerzeugungsaggregate kleiner Leistung; Anforderung und Prüfung
MARPOL 73/78	Internationales Übereinkommen von 1973 zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe
2011/65/EU	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

Emmission

DIN EN 55014-1:2018-08; VDE 0875-14-1	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte
DIN EN 55016-1-2:2019-10; VDE 0876-16-1-2:2019-10	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte
DIN EN 55016-2-1:2019-11; VDE 0877-16-2-1:2019-11	Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte
DIN EN 55016-2-3:2020-11; VDE 0877-16-2-3:2020-11	Anforderungen an Geräte und Einrichtungen sowie Festlegung der Verfahren zur Messung der hochfrequenten Störaussendung (Funkstörungen) und Störfestigkeit
DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09; VDE 0839-6-4:2020-09	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Immunity

DIN EN 61000-4-2:2009-12; VDE 0847-4-2:2009-12	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
DIN EN 61000-4-3:2011-04; VDE 0847-4-3:2011-04	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Prüfung der Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
DIN EN 61000-4-4:2013-04; VDE 0847-4-4:2013-04	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen
DIN EN 61000-4-6:2014-08; VDE 0847-4-6:2014-08	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Prüf- und Messverfahren - Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder

Dokumentationsbevollmächtigter

Sören Hupe

Fischer Panda GmbH

Otto-Hahn-Straße 40

33104 Paderborn

Paderborn, den ____ 09.12.2024 ____

Ort, Datum

Dipl.-Ing. Stephan Backes (Geschäftsführer)

Paderborn, den ____ 09.12.2024 ____

Ort, Datum

Boris Schönberger (Prokurist)



5. Grundlagen

5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Fischer Panda Diesel Elektrogenerator ist ausschließlich zur Verwendung als fest eingebauter Stromerzeuger in (Kraftfahrzeugen, Anhängern und mobilen Containern) (Binnenschiffen) (Seeschiffen) bestimmt.

5.2 Zielsetzung des Handbuches und Erklärung der Personenkreise

Das Handbuch ist die Arbeitsanweisung und Bedienungsanweisung für den Betreiber und den Bediener von Fischer Panda Generatoren.

Das Handbuch dient als Grundlage und Leitfaden für die ordnungsgemäße Installation und Wartung von Fischer Panda Generatoren. Es ersetzt nicht die fachliche Beurteilung und Auslegung sowie die Anpassung der Installation an örtliche Begebenheiten und den nationalen/internationalen Vorschriften. Alle Arbeiten sind nach dem Stand der Technik auszuführen.

5.2.1 Fachkräfte

Als Fachkräfte für die mechanischen Komponenten gelten ausgebildete KFZ-Mechaniker oder Personen mit vergleichbarer Qualifikation.

Als Fachkräfte für die elektrischen Komponenten gelten Fachelektriker, Elektrotechniker oder Personen mit vergleichbarer Qualifikation.

Nach der Installation hat die Fachkraft den Betreiber in die Bedienung und Wartung des Generators einzuweisen. Er muss den Betreiber über vorliegende Gefahren beim Betrieb hinweisen.

5.2.2 Betreiber

Als Betreiber gelten die für den Betrieb des Generators verantwortliche Personen.

Nach der Installation muss der Betreiber im Umgang und der Bedienung des Generators eingewiesen werden. Hierzu zählen insbesondere die Gefahren während des Betriebes, verschiedene Betriebszustände und die Einweisung in die Wartung des Generators.

Der Betreiber hat das Handbuch vollständig zu lesen und die angegebenen Sicherheitshinweise und Vorschriften zu beachten.



5.2.3 Bediener

Als Bediener gelten Personen, die vom Betreiber eingesetzt werden, den Generator zu bedienen und zu betreiben.

Es ist vom Betreiber sicherzustellen, dass der Bediener das Handbuch vollständig gelesen hat und dass die entsprechenden Sicherheitshinweise und Vorschriften beachtet werden. Der Bediener ist entsprechend seinen Aufgabengebiet vom Betreiber zu schulen und fachkundig zu machen. Dies gilt insbesondere für den Bereich Wartung.

5.3 Öffnen der Fischer Panda Transportbox

5.3.1 Verschraubte Fischer Panda Transportbox

1. Lösen der Verschraubungen Deckel-Seitenwände
2. Abnehmen des Deckels
3. Herausnehmen der losen Zubehörteile
4. Lösen der Verschraubungen Seitenwände-Bodenpalette
5. Abnehmen der Seitenwände
6. Lösen der Gerätefixierung

5.3.2 Fischer Panda Transportbox mit Metalllaschenverschluss

1. Aufbiegen der Metall-Laschenverschlüsse am Transportboxdeckel
2. Abnehmen des Deckels
3. Herausnehmen der losen Zubehörteile
4. Aufbiegen der Metall-Laschenverschlüsse am Transportboxboden
5. Abnehmen der Seitenwände
6. Lösen der Gerätefixierung

5.4 Transport und Verlastung

5.4.1 Transport des Generators

- Der Generator darf nur aufrecht stehend transportiert werden.
- Zum Transport ist die Fischer Panda Transportbox für den Generator zu verwenden. Der Generator ist auf dem Boden der Box sicher zu fixieren.
- Beim Verladen muss ein entsprechendes Flurförderfahrzeug verwendet werden.
- Je nach Transportweg (z. B. Luftfracht), sind evtl. die Generatorflüssigkeiten (Kühlmittel, Motoröl, Kraftstoff) abzulassen. Entsprechende Vermerke und Warnhinweise müssen auf der Transportverpackung angebracht werden.

5.4.2 Verlasten des Generators.

Zum Verlasten des Generators sind entsprechende Ringschrauben in die Bohrungen der Tragschienen zu montieren. Die Traglast jeder Ringöse muss mindestens dem Generatorgewicht entsprechen.

Beim Verlasten ist eine entsprechende Hebetraverse zu verwenden.

Fig. 5.4.2-1: Beispiel Hebetraverse



5.5 Lieferumfang Fischer Panda Generatoren

Zum Lieferumfang der Fischer Panda Generatoren gehören folgende Bauteile:

5.5.1 Permanentmagnet Generatoren:

Fischer Panda AGT Generator

Beispielbild

Fig. 5.5-1: Fischer Panda Generator





Fernbedienpanel

Beispielbild

Fig. 5.5-2: Fernbedienpanel



VCS zum Regeln des Generators

Beispielbild

Fig. 5.5-3: AGT VCS



Diodenblock

Je nach Modell kann der Diodenblock am Generator verbaut sein. Sollte der Generator mit externem Diodenblock ausgerüstet sein, gehört dieser zwingend zum Lieferumfang. Ein Tausch der Diodenblöcke verschiedener Generatoren ist nicht zulässig.

Fischer Panda Handbuch

Fig. 5.5-4: Handbuch

Das Fischer Panda Handbuch umfasst folgende Komponenten:

- Klarsichthülle mit allgemeinen Informationen, Garantiebedingungen, Einbauprotokollen und Serviceliste.
- Generatorhandbuch mit angehängtem Handbuch des Fernbedienpanels
- Ersatzteilkatalog „Installation & Service Guide“
- Motorhandbuch des Motorenherstellers.
- Schaltplan des Generators

Beispielbild



Optionales Zubehör

Zum optionalen Zubehör gehören z. B.:

- Kraftstoffpumpe

- Installationskits

5.6 Öffnen der Schalldämmkapsel aus MPL

Zum Öffnen der Schalldämmkapsel müssen die Verschlüsse ca. 180° gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Benutzen sie hierfür einen Schlitz-Schraubendreher. Ziehen sie die Seitenwände an den Griffmulden heraus.



Beispielbild

Verschluss zu.

Beispielbild

Fig. 5.6-1: Schalldämmkapsel Seitenteil

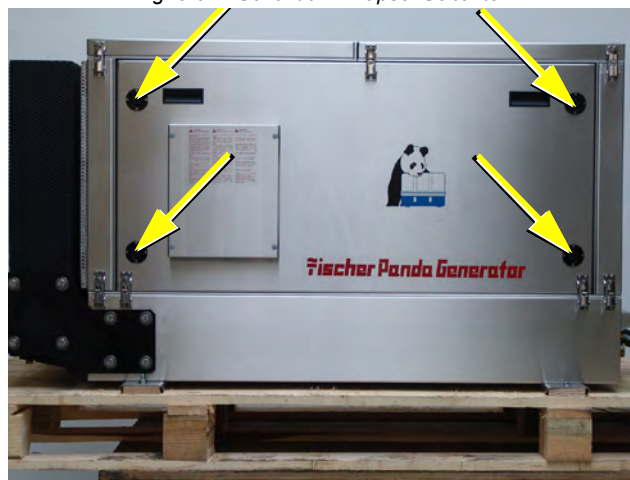


Fig. 5.6-2: Verschluss zu



Fig. 5.6-3: Verschluss offen



Verschluss offen.

Beispielbild



5.7 Öffnen der Schalldämmkapsel aus GFK

GFK Kapsel mit Laschenverschlüssen

Beispielbild

Fig. 5.7-1: Laschenverschlüsse



Zum Öffnen der Schalldämmkapsel müssen die Laschenverschlüsse in Pfeilrichtung gezogen und vom Verschlussunterteil abgehoben werden. Nach dem Öffnen aller Verschlüsse können die Kapseloberteile vom Unterteil abgehoben werden.

Beispielbild

Fig. 5.7-2: Laschenverschlüsse



5.8 Spezielle Wartungshinweise und Maßnahmen bei langen Stillstandzeiten und Außerbetriebnahme

Die unten angegebenen Maßnahmen müssen den Gegebenheiten entsprechend angepasst werden.

Hinweis:



Die hier angegebenen Maßnahmen sind „Standard“ Maßnahmen für den Stillstand/die Außerbetriebnahme sowie Wiederinbetriebnahme.

Da Fischer Panda die genauen Bedingungen des Stillstandes und der Außerbetriebnahme nicht bekannt sind, kann diese Vorschrift als Vorlage und Beispiel dienen. Die Maßnahmen müssen von einem entsprechenden Fachmann nach den örtlichen Gegebenheiten und Vorschriften entsprechend angepasst werden.

Für Schäden durch eine falsche, nicht angepasste Lagerung/Stillstand/Außerbetriebnahme sowie Wiederinbetriebnahme übernimmt Fischer Panda keine Haftung.

Sollten aufgeführte Teile nicht am Generator/an der Maschine verbaut sein, so ist die entsprechende Maßnahme zu überspringen.

Die Stillstandszeiten werden in folgende Gruppen unterteilt:

- Kurzfristiger Stillstand (1 bis 3 Monate).

- Mittelfristiger Stillstand / Überwinterung (3 bis 6 Monate).
- Langfristiger Stillstand / Außerbetriebnahme (mehr als 6 Monate).

Bei einem unregelmäßigen Betrieb ist sicherzustellen, dass der Generator alle 2 Wochen gründlich warmläuft. Ohne dieses kann sich Wasser im Öl und im Abgastrakt sammeln und zu Schäden führen.

Warnung



5.8.1 Hinweise für die Starterbatterie bei längeren Stillstandszeiten

Starterbatterien

Hinweis:

Selbstentladung von Batterien ist ein physikalischer und chemischer Vorgang und kann auch durch das Abklemmen der Batterie nicht vermieden werden.



- Bei längeren Stillstandszeiten ist die Batterie vom Aggregat abzuklemmen.
- Batterie regelmäßig laden. Hinweise des Batterieherstellers befolgen.

Je nach Batterietyp ist der Säurestand vor dem Laden zu prüfen und gegebenenfalls jede Zelle mit destilliertem Wasser bis zur Markierung aufzufüllen.

Heutige Starterbatterien sind in der Regel wartungsfrei.

Eine Tiefentladung schädigt die Batterie kann zur Unbrauchbarkeit führen.

Batterie sauber und trocken halten. Batteriepole (+ und -) und Klemmen regelmäßig reinigen und mit einem säurefreien und säurebeständigen Fett einfetten. Beim Zusammenbau auf guten Kontakt der Klemmanschlüsse achten. Unter ca. 1,95 Volt/ Zelle sollte die Ruhespannung der Batterie nicht absinken. Das entspricht ca. 2,1 V / Zelle Ruhespannung bei voller Batterie.

Für eine 12 V Batterie gilt 11,7 V untere Ruhespannung (Batterie leer) - Erhaltungsladung 13,2 V.

Für eine 24 V Batterie gilt 23,4 V. untere Ruhespannung (Batterie leer) - Erhaltungsladung 26,4 V.

Diese Werte sind auf eine Batterietemperatur von 20-25 °C bezogen. Beachten Sie die Angaben des Batterieherstellers.

Fischer Panda Empfehlung:

Hinweis:

- Batterietrennschalter einbauen und bei der Maschine in Stellung „off“ drehen. (Batteriekreis trennen)
- Der Batteriepluspol ist nahe an der Batterie abzusichern
- Kontakte regelmäßig auf Korrosion prüfen.



5.8.2 Maßnahmen bei kurzfristigem Stillstand

Kurzfristiger Stillstand (1 bis 3 Monate)

- Batterieladezustand mittels Ruhespannung messen.
- Bei Stillstandszeiten >7 Tage Batterie abklemmen (z. B. Batterie Hauptschalter auf 0-Stellung)
- Wassersammler entleeren und Verbindung Wassersammler-Generator trennen und zum Generator hin verschließen.
- Innerhalb von 2-3 Monaten den Motor für mindestens 10-30 Min. warmlaufen lassen.
- Diesel im Tank auffüllen bis 100 % (Stand voll).



5.8.3 Maßnahmen bei mittelfristigem Stillstand / Überwinterung

Mittelfristiger Stillstand (3 Monate bis 6 Monate).

5.8.3.1 Maßnahmen Konservierung:

- Batterieladezustand prüfen und gegebenenfalls regelmäßig ca. alle 3 Monate aufladen. Hinweise des Batterieherstellers befolgen.
- Frostschutzgrad Kühlwasser prüfen und ggf. auffüllen.

Das Frostschutzmittel darf nicht älter als 2 Jahre sein. Der Gehalt an Frostschutzmittel soll zwischen 40 % und 60 % liegen, um den Korrosionsschutz im Kühlwasserkreislauf zu sichern. Ggf. ist Kühlmittel aufzufüllen.

Sollte das Kühlwasser abgelassen werden, z. B. nach der Motor Konservierung, darf kein Wasser im Motor während der Stillstandszeit verbleiben. An der Bedieneinheit muss ein entsprechender Hinweis „KEIN KÜHLWASSER“ angebracht werden.

- Motorenöl wie vorgeschrieben ablassen. Motor mit Konservierungsöl bis Maxstand am Ölpeilstab auffüllen.
- Diesel im Tank ablassen und mit einem Konservierungsgemisch (90 % Diesel und 10 % Konservierungsöl) befüllen (Stand voll).

Motor 10 min warmlaufen lassen.

- Keilriemen wie vorgeschrieben demontieren und verpackt an einem trockenen Ort lagern. Vor UV Strahlung schützen.

Lichtmaschinenöffnungen abdecken.

Achtung!

Reinigungsflüssigkeiten und Konservierungsmittel dürfen nicht in die Lichtmaschine eindringen. Gefahr der Zerstörung der Lichtmaschine.



- Motor laut Herstellerangabe reinigen.
- Motorteile und Keilriemenscheiben mit Konservierungsmittel einsprühen.
- Luftfiltergehäuse reinigen und mit Konservierungsmittel einsprühen.
- Ansaug- und Abgasöffnungen verschließen (z. B. mit Tape oder Endkappen).
- Seewasserkreis entleeren.
- Seeventil schließen.
- Seewasserfilter reinigen.
- Impeller demontieren und einlagern (falls vorhanden).

Vor der Wiederinbetriebnahme eine Entkonservierung durchführen.

Achtung!



5.8.3.2 Maßnahmen Entkonservierung nach mittelfristigem Stillstand (3 Monate bis 6 Monate)

- Batterieladezustand prüfen und gegebenenfalls aufladen. Hinweise des Batterieherstellers befolgen.
- Frostschutzgrad Kühlwasser und Kühlwasserstand prüfen, ggf. auffüllen.
- Motoröl ablassen. Ölfilter und Motoröl gemäß der Spezifikation erneuern.
- Konservierungsmittel des Motors mit Petroleumbenzin entfernen.
- Keilriemenscheiben entfetten und Keilriemen ordnungsgemäß montieren. Keilriemenspannung prüfen!

- Falls vorhanden Turboladeröldruckleitung lösen und sauberes Motoröl in Kanal füllen.
- Motorstopphebel in Nullförderung halten und Motor mehrmals von Hand durchdrehen.
- Luftfiltergehäuse mit Petroleumbenzin reinigen, Luftfilter prüfen und ggf. erneuern.
- Abdeckungen der Abgasöffnung und der Ansaugöffnungen entfernen.
- Batterie anklemmen. Batterie Hauptschalter schließen.
- Impeller montieren (falls vorhanden).
- Seeventil öffnen.
- Seewasserfilter überprüfen.
- Stopphebel am Generatormotor in Nullposition halten und Anlasser für ca. 10 Sekunden starten. Danach 10 Sekunden Pause. Diesen Vorgang 2 x wiederholen.
- Sichtprüfung des Generators gemäß einer Erstinbetriebnahme und Generator in Betrieb setzen.

5.8.4 Maßnahmen bei langfristigem Stillstand / Außerbetriebnahme

Stillstandszeiten (mehr als 6 Monate)

5.8.4.1 Maßnahmen Konservierung:

- Batterieladezustand prüfen und gegebenenfalls regelmäßig ca. alle 3 Monate aufladen. Hinweise des Batterieherstellers befolgen.
- Frostschutzgrad Kühlwasser prüfen und ggf. auffüllen.

Das Frostschutzmittel darf nicht älter als 2 Jahre sein. Der Gehalt an Frostschutzmittel soll zwischen 40 % und 60 % liegen, um den Korrosionsschutz im Kühlwasserkreislauf zu sichern. Ggf. ist Kühlmittel aufzufüllen.

Sollte das Kühlwasser abgelassen werden, z. B. nach der Motorkonservierung, darf kein Wasser im Motor während der Stillstandszeit verbleiben. An der Bedieneinheit muss ein entsprechender Hinweis „KEIN KÜHLWASSER“ angebracht werden.

- Motorenöl wie vorgeschrieben ablassen. Motor mit Konservierungsöl bis Maxstand am Ölpeilstab auffüllen.
- Diesel im Tank ablassen und mit einem Konservierungsgemisch (90 % Diesel und 10 % Konservierungsöl) befüllen (Stand voll).

Motor 10 min warmlaufen lassen.

- Keilriemen wie vorgeschrieben demontieren und verpackt an einem trockenen Ort lagern. Vor UV-Strahlung schützen.
- Batterie abklemmen. Pole mit säurefreiem Fett benetzen.

Lichtmaschinenöffnungen abdecken

Achtung!

Reinigungsflüssigkeiten und Konservierungsmittel dürfen nicht in die Lichtmaschine eindringen. Gefahr der Zerstörung der Lichtmaschine.



- Motor laut Herstellerangabe reinigen.
- Motorteile und Keilriemenscheiben mit Konservierungsmittel einsprühen.
- Luftfiltergehäuse reinigen und mit Konservierungsmittel einsprühen.
- Abgasturbolader (wenn vorhanden) mit Konservierungsmittel ansaug- und abgasseitig einsprühen und Leitungen wieder anschließen.
- Ventildeckel entfernen und mit Konservierungsöl Innenseite Ventildeckel, Ventilschäfte, Federn Kipphebel etc. einsprühen.



- Einspritzdüsen entfernen und Zylinderraum mit Konservierungsöl benetzen. Stopphebel in Richtung Nullförderung halten und Motor von Hand mehrmals durchdrehen. Einspritzdüsen mit neuen Dichtungen wieder einschrauben. Drehmomente beachten.
- Kühlerdeckel und Tankdeckel bzw. Kühlerdeckel am Ausgleichsbehälter leicht mit Konservierungsmittel einsprühen und wieder aufsetzen.
- Ansaug- und Abgasöffnungen verschließen (z. B. mit Tape oder Endkappen).
- Seewasserkreis entleeren.
- Seeventil schließen.
- Seewasserfilter reinigen.
- Impeller demontieren und einlagern.

Vor der Wiederinbetriebnahme eine Entkonservierung durchführen.

Achtung!



5.8.4.2 Maßnahmen Entkonservierung nach langfristigem Stillstand / wieder Inbetriebnahme (mehr als 6 Monate):

- Batterieladezustand prüfen und gegebenenfalls aufladen. Hinweise des Batterieherstellers befolgen.
- Frostschutzgrad Kühlwasser und Kühlwasserstand prüfen, ggf. auffüllen.
- Motoröl ablassen. Ölfilter und Öl gemäß Spezifikation erneuern.
- Konservierungsmittel des Motors mit Petroleumbenzin entfernen.
- Keilriemenscheiben entfetten und Keilriemen ordnungsgemäß montieren. Keilriemenspannung prüfen!
- Falls vorhanden, Turbolader-Öldruckleitung lösen und sauberes Motoröl in Kanal füllen.
- Motorstopphebel in Nullförderung halten und Motor mehrmals von Hand durchdrehen.
- Luftfiltergehäuse mit Petroleumbenzin reinigen, Luftfilter prüfen und ggf. erneuern.
- Abdeckungen der Abgasöffnung und der Ansaugöffnungen entfernen.
- Batterie anklemmen. Batterie Hauptschalter schließen.
- Impeller montieren (falls vorhanden).
- Seeventil öffnen.
- Seewasserfilter überprüfen.
- Stopphebel am Generatormotor in Nullposition halten und Anlasser für ca. 10 Sekunden starten. Danach 10 Sekunden Pause. Diesen Vorgang 2 x wiederholen.
- Sichtprüfung des Generators gemäß einer Erstinbetriebnahme und Generator in Betrieb setzen.

Fischer Panda Empfehlung:

Hinweis:

Nach einem langfristigen Stillstand sollte eine vollständige 150 h Inspektion lt. Inspektionsliste durchgeführt werden.

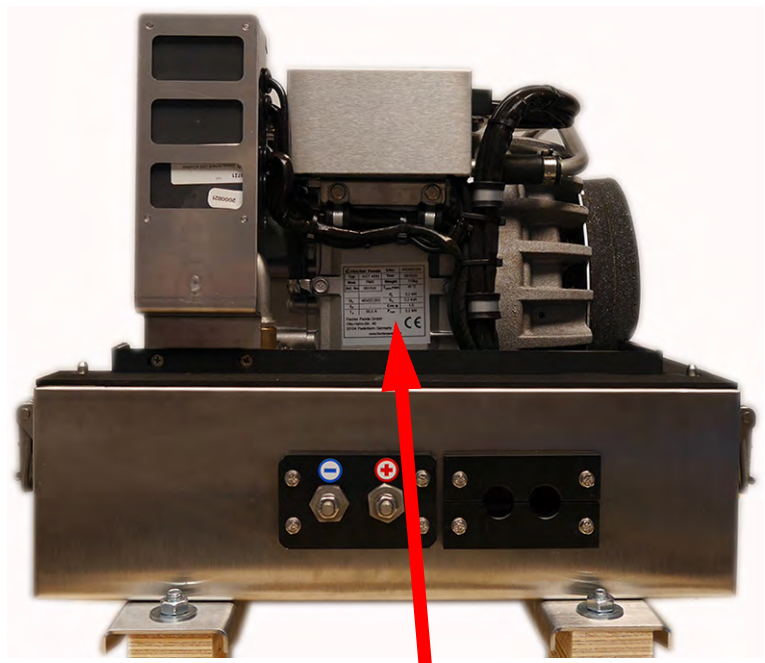




6. Der Panda Generator

6.1 Lage des Typenschildes

Fig. 6.1-1: Typenschild



FischerPanda		S/No	
Typ		Year	
Mod.		Weight	
Art. No		T _{amb max}	
		P _n	
U _n		S _n	
f _n		Cos φ	
I _n		P _{con}	
Fischer Panda GmbH Otto-Hahn-Str. 40 33104 Paderborn Germany Made in Germany www.fischerpanda.de			
CE			

Fig. 6.1-2: Beschreibung Typenschild

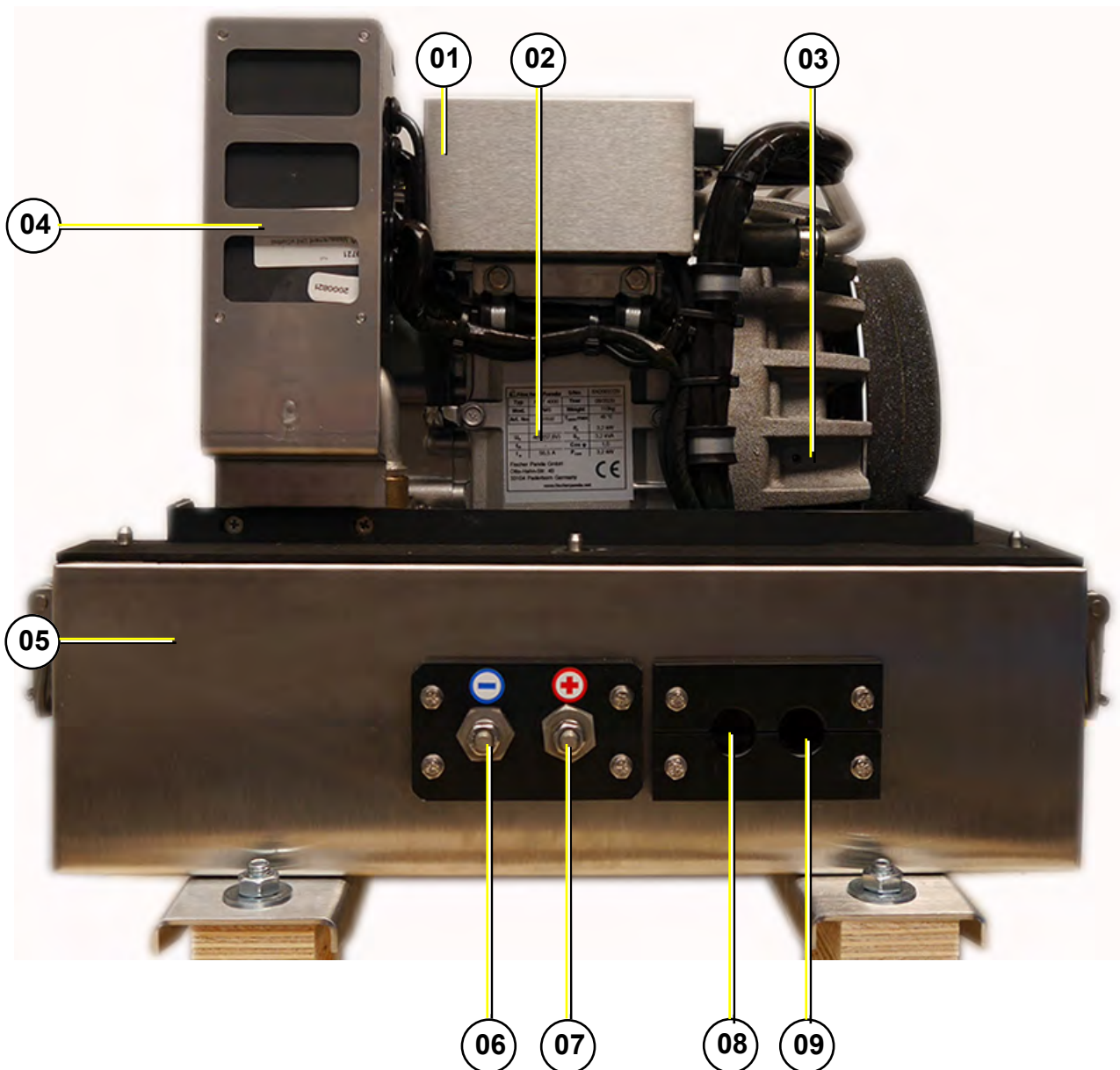
FischerPanda		S/No		Seriennummer
Typenbezeichnung	Typ	Year		Baujahr
Modell	Mod.	Weight		Gewicht
Artikelnummer	Art. No	T _{amb max}		Umgebungstemperatur
Verkettung		P _n		Nennwirkleistung
Nennspannung	U _n	S _n		Nennscheinleistung
Nennfrequenz	f _n	Cos φ		Nennleistungsfaktor
Nennstrom	I _n	P _{con}		Elektrische Dauerleistung
Fischer Panda GmbH Otto-Hahn-Str. 40				CE



6.2 Beschreibung des Generators

6.2.1 Seitenansicht Rechts

Fig. 6.2.1-1: Seitenansicht Rechts

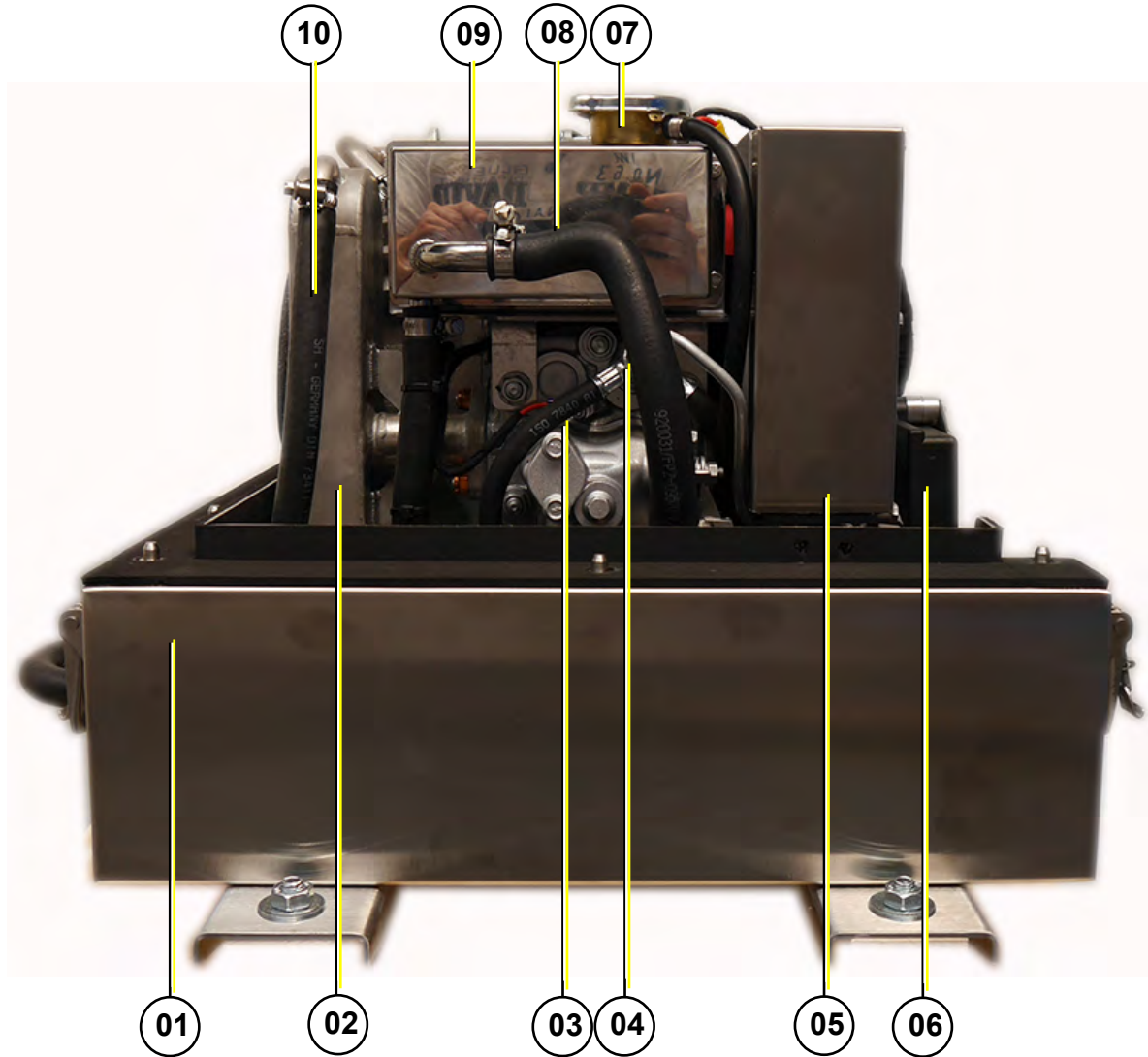


- 01) Gleichrichtereinheit
- 02) Typenschild
- 03) Generatorgehäuse mit Wicklung
- 04) Messplatine für Gleichrichtereinheit
- 05) Schalldämmkapsel-Unterteil

- 06) Anschluss Starterbatterie Minus (-)
- 07) Anschluss Starterbatterie Plus (+)
- 08) Kabel für die Batteriebank (+)
- 09) Kabel für die Batteriebank (-)

6.2.2 Seitenansicht Links

Fig. 6.2.2-1: Seitenansicht Links



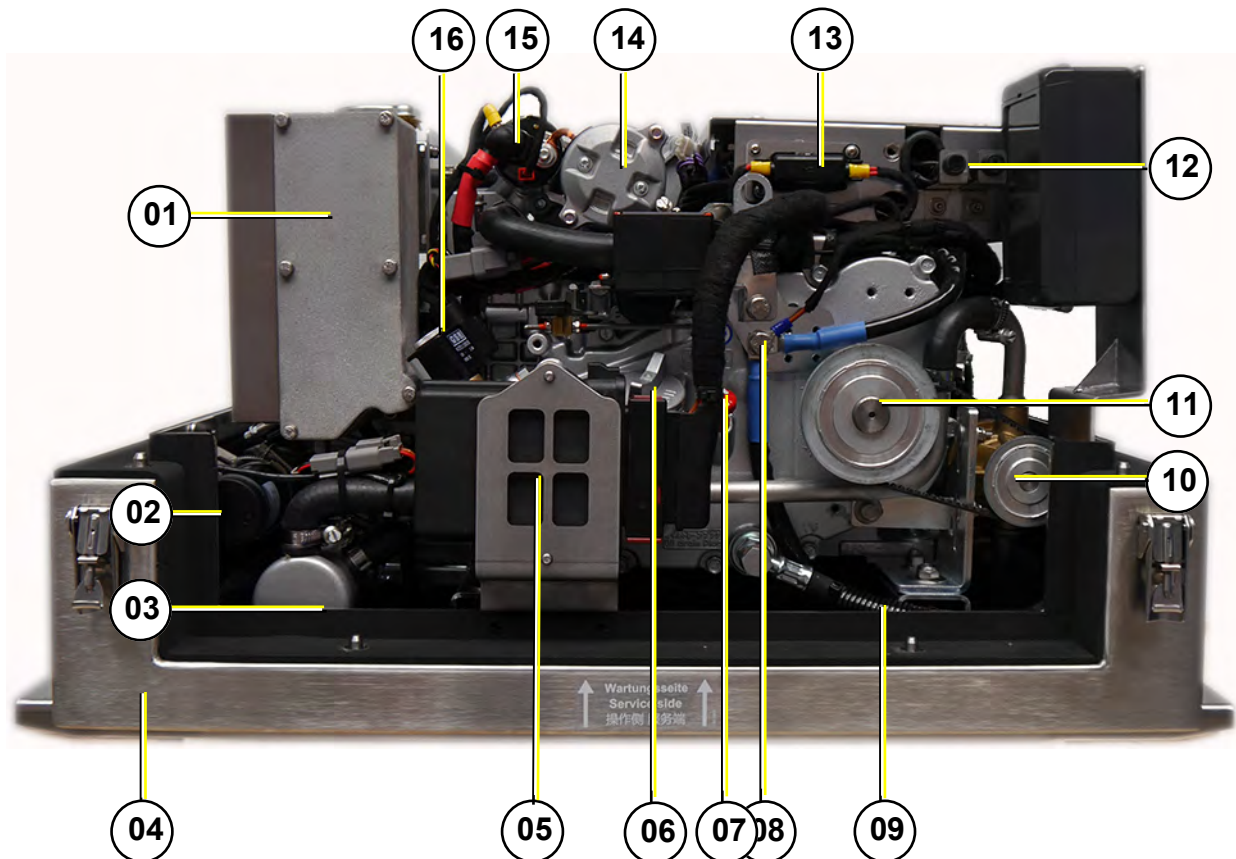
- 01) Schalldämmkapsel-Unterteil
- 02) Abgaskrümmer
- 03) Glühkerze
- 04) Einspritzdüse
- 05) Luftansauggehäuse mit Luftfiltereinsatz

- 06) fpControl ECU
- 07) Kühlwassereinfüllstutzen
- 08) Kühlwasserrücklaufleitung
- 09) Internes Ausdehnungsgefäß. Kein externes Gefäß erforderlich.
- 10) Seewasser Einspritzleitung



6.2.3 Vorderansicht

Fig. 6.2.3-1: Vorderansicht

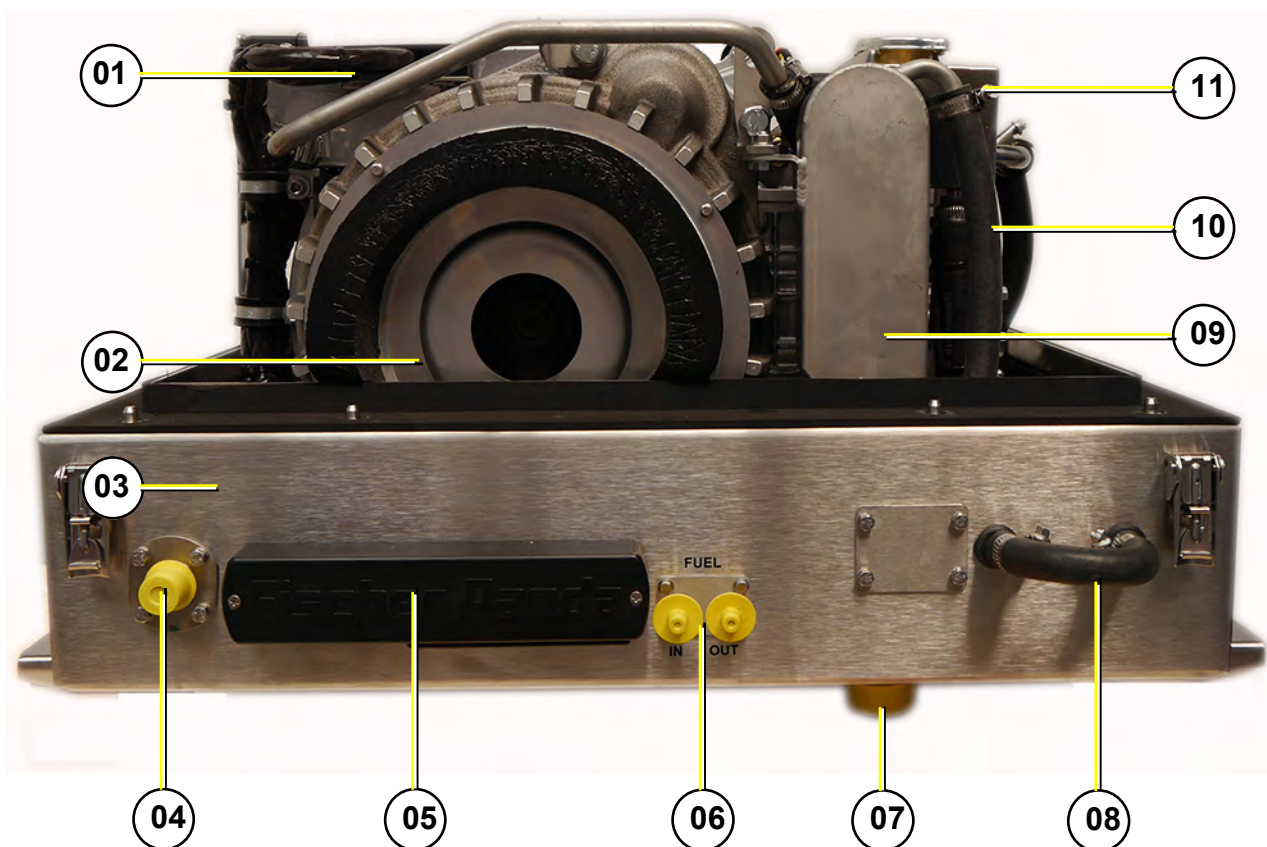


- 01) Luftansauggehäuse mit Luftfiltereinsatz
- 02) Elektrische Wasserpumpe Frischwasser
- 03) Wärmetauscher Frischwasser/Seewasser
- 04) Schalldämmkapsel-Unterteil
- 05) fpControl ECU
- 06) Motoröl Einfüllstutzen mit Deckel
- 07) Motorölpeilstab
- 08) Negativer Anschlusspunkt DC

- 09) Motoröl Ablassschlauch
- 10) Seewasserpumpe
- 11) Riemenscheibe für Seewasserfilter
- 12) DC Sicherung Gleichrichtereinheit
- 13) DC Hauptsicherung für Generatorsteuerung
- 14) Anlasser
- 15) Magnetschalter für Anlasser
- 16) Kraftstoffmagnetventil

6.2.4 Rückansicht

Fig. 6.2.4-1: Rückansicht



- 01) Gleichrichtereinheit, wassergekühlter Abgaskrümmer
- 02) Generator Stirndeckel
- 03) Schalldämmkapsel-Unterteil
- 04) Seewasser Eintritt
- 05) fpControl Anschlussplatte
- 06) Anschluss Kraftstoff Vorlauf/Rücklauf

- 07) Abgas Austritt
- 08) Anschluss externes Belüftungsventil
- 09) Abgaskrümmer
- 10) Seewasser Einspritzschlauch
- 11) Internes Ausdehnungsgefäß. Kein externes Gefäß erforderlich.



6.3 Detailansichten der Funktionseinheiten

6.3.1 fpControl Panel

Das Fernbedienpanel ist mit verschiedenen Überwachungsfunktionen ausgestattet, welche die Funktionalität und Betriebssicherheit des Generator erhöhen. Verschiedene Bereiche des Generators werden mit Sensoren überwacht, welche eine Alarmmeldung am Fernbedienpanel auslösen und den Generator abschalten können, sobald ein Fehler gemessen wird.

Fig. 6.3-1: fpControl CP-G Frontseite



Fig. 6.3.1-2: fpControl CP-G Rückseite



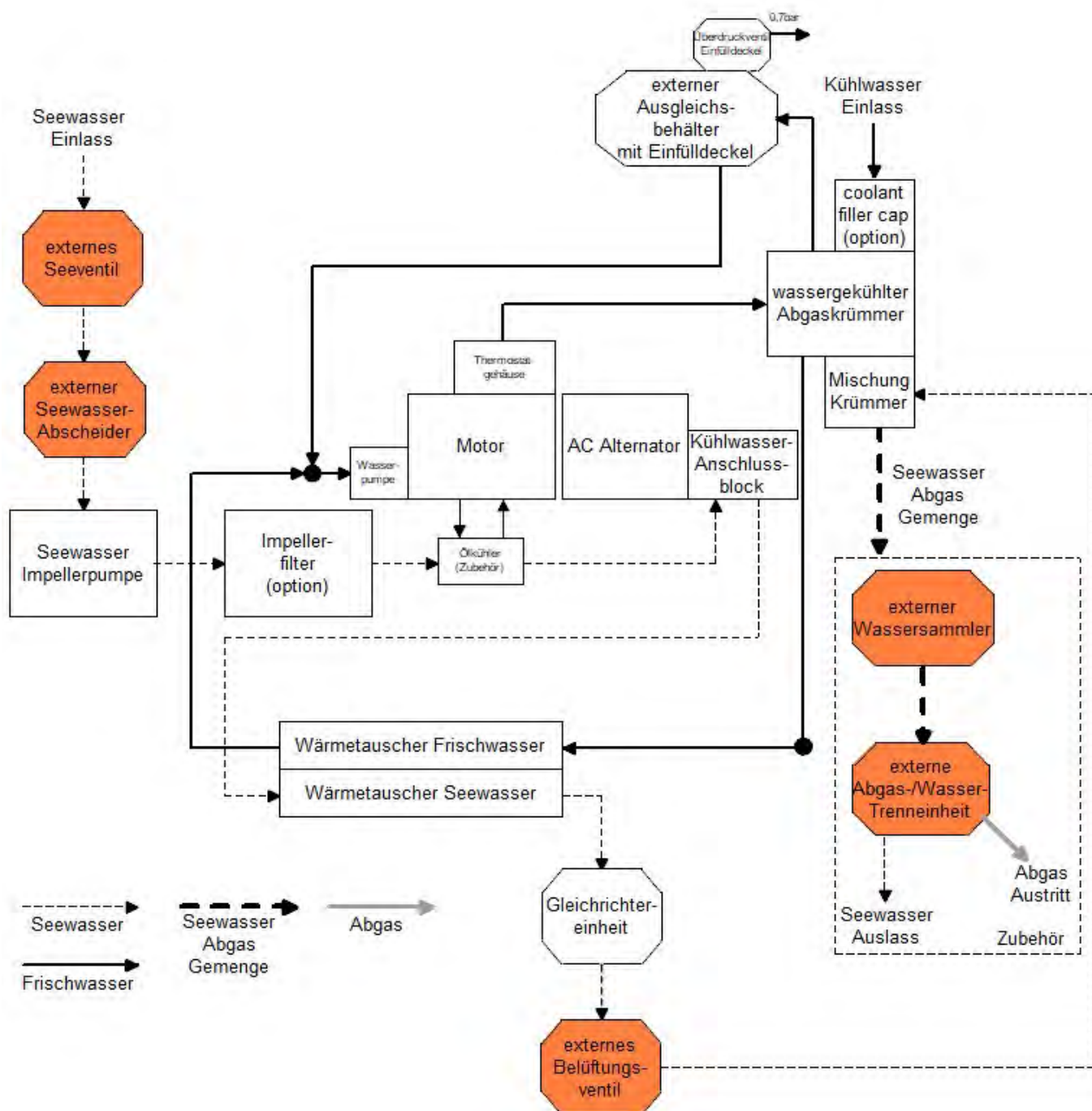
Für weiter Informationen siehe fpControl Datenblatt/
Handbuch!

Hinweis!



6.3.2 Das Kühlsystem

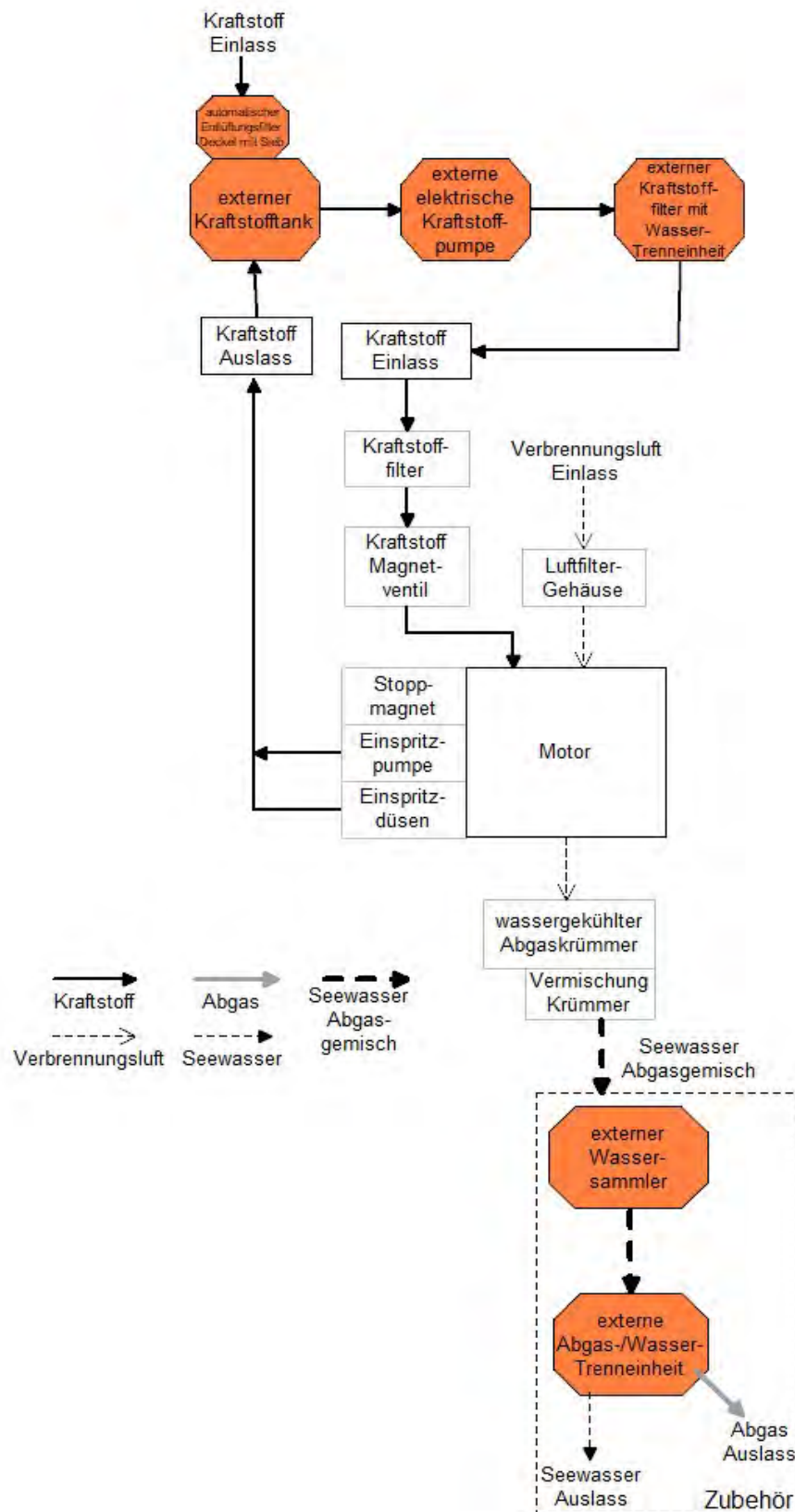
Fig. 6.3.2-1: Kühlsystem Seewasser





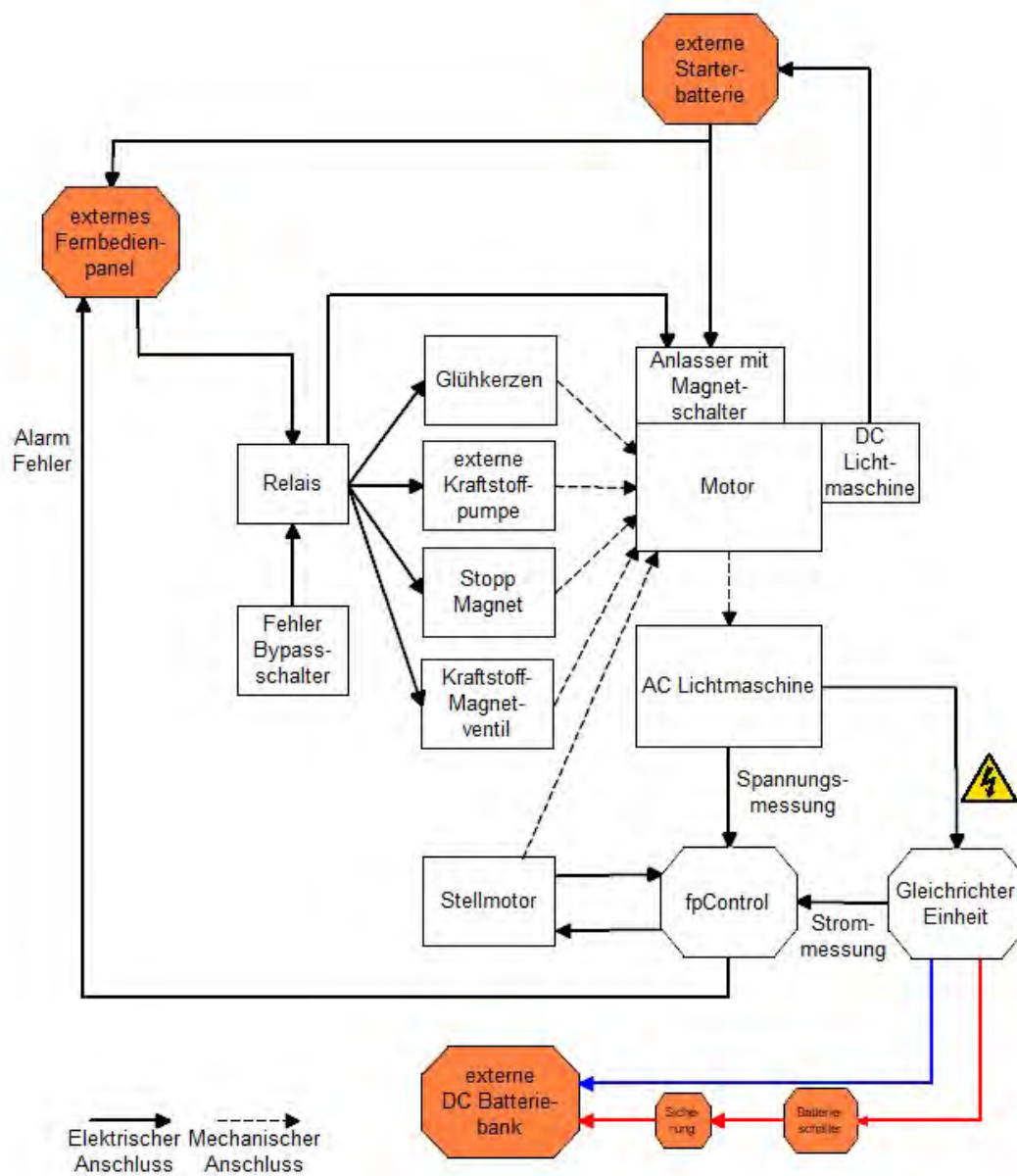
6.3.3 Komponenten des Kraftstoff-/Luftsystems

Fig. 6.3.3-1: Kraftstoff-/Luftsystem



6.3.4 Komponenten des Elektrischen Systems

Fig. 6.3.4-1: Elektrisches System



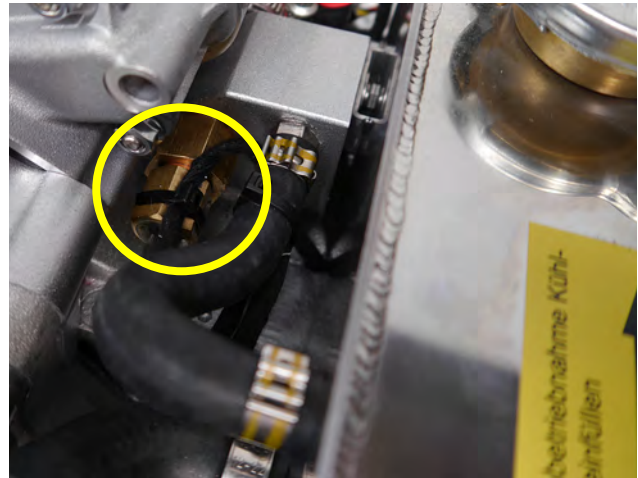


6.3.5 Sensoren und Schalter zur Betriebsüberwachung

Thermoschalter am Zylinderkopf

Der Thermoschalter am Zylinderkopf dient der Überwachung der Generator-Temperatur.

Fig. 6.3.5-1: Thermoschalter am Zylinderkopf



Thermoschalter am Abgas-Anschlusssstutzen

Sollte die Impellerpumpe ausfallen, reißt der hier eingespeiste Seewasserstrom ab und der Abgasstutzen erhitzt sich sofort extrem schnell, da die Wasserkühlung fehlt.

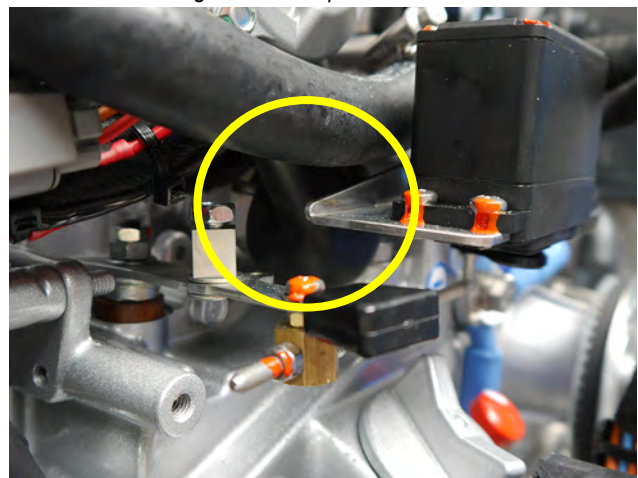
Fig. 6.3.5-2: Thermo-sensor at exhaust connection



Öldruckschalter

Um das Schmierölsystem überwachen zu können, ist ein Öldruckschalter in das System eingebaut.

Fig. 6.3.5-3: Oil pressure switch



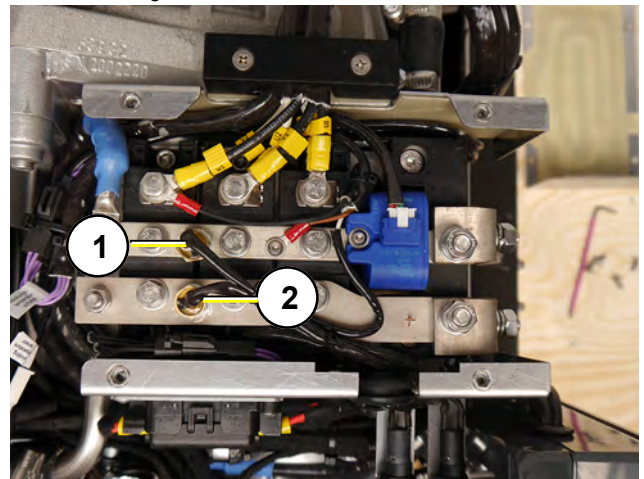
Thermoschalter Diodenblock

1. auf der (-) Schiene

2. auf der (+) Schiene

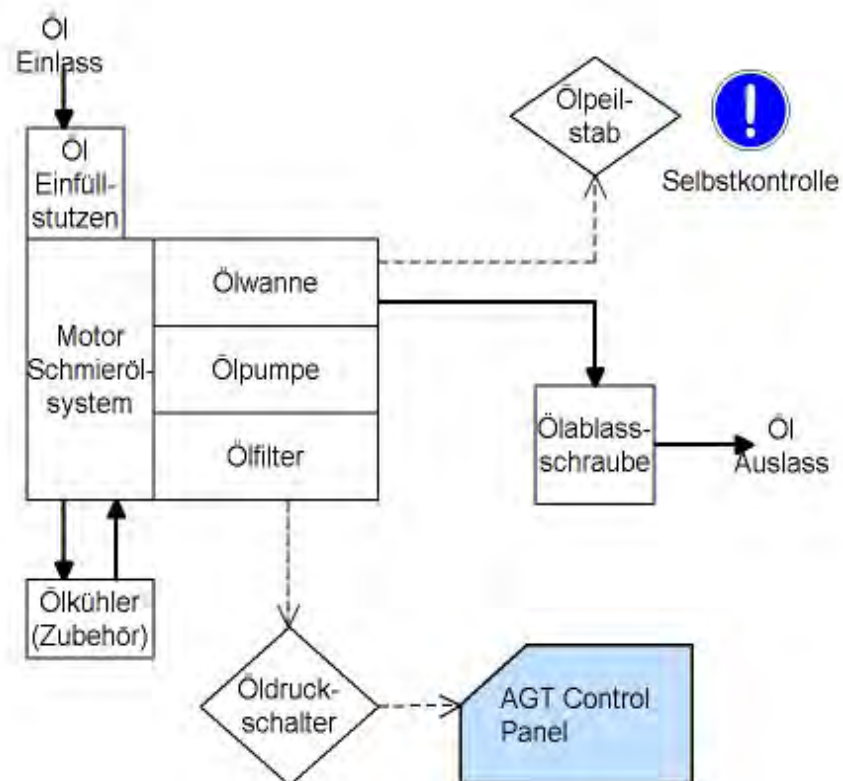
Ein weiterer befindet sich am Kühlblock

Fig. 6.3.5-4: Thermoschalter Diodenblock



6.3.6 Komponenten des Ölkreislaufs

Fig. 6.3.6-1: Ölkreislauf System





6.3.7 Start des Generators - siehe Datenblatt Fernbedienpanel

6.3.8 Abschalten des Generators - siehe Datenblatt Fernbedienpanel



7. Generator operation instruction

7.1 Personal

Der Generator darf nur vom autorisierten und eingewiesenen Personal in Betrieb gesetzt werden. Der Bediener hat vor dem Inbetriebnehmen das Handbuch vollständig zu lesen und sich mit den Gefahren und Sicherheitshinweisen vertraut zu machen. Dieses gilt sowohl für den Generator selbst sowie für entsprechende externe Geräte, Anbauteile und Nebenaggregate.

7.1.1 Sicherheitshinweise für den Betrieb

Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise am Anfang dieses Handbuches.

Hinweis!



LEBENSGEFAHR! Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personenschäden oder Sachschäden führen.

Warnung! Automatikstart



Der Generator kann mit einer Automatikstart-Vorrichtung ausgestattet sein. Dies bedeutet, dass der Generator durch ein externes Signal gestartet werden kann.

Es muss immer die Batteriebank abgeklemmt werden (zuerst Minuspol dann Pluspol), wenn Arbeiten am Generator oder am elektrischen System des Generators vorgenommen werden, damit der Generator nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann.

Rotierende Teile! Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personenschäden oder Sachschäden führen.

Vorsicht! Gefahr für Leib und Leben



Der Generator darf nicht mit abgenommener Abdeckhaube in Betrieb genommen werden.

Ist bei Testläufen ein Betrieb mit abgenommener Abdeckhaube erforderlich, so ist besondere Vorsicht geboten. Diese Arbeiten niemals alleine durchführen!

Lebensgefahr. Unsachgemäße Bedienung, Installation, Wartung und unsachgemäßer Betrieb können zu schweren Personenschäden oder Sachschäden führen.

Achtung! Lebensgefahr - Hochspannung



Die elektrischen Spannungen von über 48 V sind immer lebensgefährlich. Bei der Installation sind deshalb unbedingt die Vorschriften der jeweils regional zuständigen Behörde zu beachten. Die Installation der elektrischen Anschlüsse des Generators darf aus Sicherheitsgründen nur durch einen Elektrofachmann durchgeführt werden.



7.2 General operating instruction

7.2.1 Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Der Motor kann bis zu einer Temperatur von bis zu minus 20 °C gestartet werden, solange die übrigen Betriebsbedingungen geeignet sind. Insbesondere die Betriebsflüssigkeiten wie Kühlwasser, Kraftstoff und Motoröl müssen für die entsprechende Temperatur geeignet sein. Sie sollten vor dem Start des Generators überprüft werden. Entsprechende Betriebsflüssigkeiten und/oder Zusätze sind im Fachhandel erhältlich. Kaltstarthilfen wie Sprays usw. dürfen nicht verwendet werden -> Gewährleistungsverlust!

7.2.1.1 Vorglühen des Dieselmotors

Vorkammer-Dieselmotoren sind mit einer Glühkerze ausgestattet. Die maximale Vorglühzeit darf 20 Sek. nicht überschreiten. Bei 20 °C und mehr sollte ca. 5-6 Sek. vorgeglüht werden. Unter 20 °C ist die Vorglühzeit entsprechend zu verlängern. Die fp Controlglüht automatisch vor.

Durch Vorglühen kann der Generator bei Temperaturen bis -20 °C gestartet werden.

Werden die Betriebsstoffe (Kraftstoff, Kühlmittel etc.) abgelassen und mit Betriebsstoffen für niedrige Temperaturen ersetzt, so muss der Generator für mindestens 10 Min. laufen, um sicherzustellen, dass der Generator mit den neuen Betriebsstoffen gespült ist.

Hinweis!



7.2.1.2 Tipps zur Starterbatterie

Fischer Panda empfiehlt den Einsatz von handelsüblichen Starterbatterien. Für den Einsatz bei extremen Winterbedingungen sollte die empfohlene Starterbatteriegröße (Ah) verdoppelt werden. Es ist empfehlenswert, die Starterbatterie regelmäßig (alle 2 Monate) zu laden. Hierfür kommen entsprechende Batterieladegeräte zum Einsatz. Eine gut geladene Starterbatterie ist Voraussetzung für den Einsatz des Generators bei niedrigen Temperaturen.

7.2.2 Betrieb mit geringer Last und Leerlauf

Wenn eine Verbrennungsmaschine mit geringerer Last wie 25-30 % ihrer nominalen Leistung betrieben wird, kann ein verstärkte Verrußung des Generators auftreten, welche Anlass zur Sorge gibt. Die Auswirkungen dieser Betriebsweise sind höherer Ölverbrauch und Ölaustritt an Ansaug- und Abgaskrümmer. Dieses tritt in bedingtem Maße auch bei Generatoren im Standby-Betrieb auf.

7.2.2.1 Gründe für die Verrußung des Generators:

Die Zylinder erreichen nicht ihre normale Betriebstemperatur und können somit nicht die optimale Verbrennung des Kraftstoffes gewährleisten. Weiterhin wird Ölkohle an den Ventilen, auf dem Kolben und im Abgassystem aufgebaut (Verrußen). Nicht verbrannter Kraftstoff löst sich im Schmieröl und verunreinigt dieses.

7.2.2.2 Um die Verrußung des Generators zu vermeiden, sollten folgende Punkte beachtet werden:

Der Betrieb mit geringer Last sollte so kurz wie möglich sein.

In einem Zeitraum von 50 Betriebsstunden sollte der Generator mindestens 4 Betriebsstunden mit Volllast laufen, um die Kohlerückstände im Verbrennungsmotor und im Abgassystem zu verbrennen. Wenn nötig ist hierfür eine Blindlast zuzuschalten. Dieses sollte langsam von 30 % auf 100 % innerhalb von 3 Stunden erhöht werden und dann bei 100 % für eine Stunde gehalten werden.



7.2.3 Belastung des Motors im Dauerbetrieb und Überlast

Bitte achten Sie darauf, dass der Generator nicht überlastet wird. Überlastung des Generators tritt auf, wenn die elektrische Last größer ist als der Generator liefern kann. Das wird auf Dauer dem Motor Schaden zufügen. Durch Überlast kann der Generator unruhig und rau laufen, der Schmieröl- und Kraftstoffverbrauch kann übermäßig ansteigen und die Abgaswerte sich verschlechtern.

Im Interesse einer langen Lebensdauer des Motors sollte als Dauerlast 80% der Nennlast kalkuliert werden. Unter Dauerleistung verstehen wir den ununterbrochenen Dauerbetrieb des Generators über viele Stunden. Es ist für den Motor unbedenklich, über 2-3 Stunden die volle Nennleistung zu liefern.

Die Gesamtkonzeption des Fischer Panda Generators stellt sicher, dass der Volllastbetrieb auch bei extremen Bedingungen keine überhöhten Temperaturen des Motors auslöst. Es ist aber zu bedenken, dass die Abgaswerte im Volllastbetrieb ungünstiger werden (Rußbildung).

7.2.4 Betriebsüberwachungssystem am Fischer Panda Generator

Fischer Panda Generatoren sind mit mehreren Sensoren/Temperaturschaltern zur Betriebsüberwachung ausgerüstet. Der Verbrennungsmotor hat zusätzlich einen Öldruckschalter, welcher abschaltet, sobald der Öldruck unter einen bestimmten Wert sinkt.

7.3 Kontrollen vor dem Start - siehe Fernbedienpanel Datenblatt

Die Hinweise und Vorschriften im Fernbedienpanel Datenblatt sind zu beachten.

Hinweis!



Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise am Anfang dieses Handbuches.

7.4 Start des Generators - siehe Fernbedienpanel Datenblatt

Die Hinweise und Vorschriften im Fernbedienpanel Datenblatt sind zu beachten.

Hinweis!



Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise am Anfang dieses Handbuches.

7.5 Abschalten des Generators - siehe Fernbedienpanel Datenblatt

Die Hinweise und Vorschriften im Fernbedienpanel Datenblatt sind zu beachten.

Hinweis!



Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise am Anfang dieses Handbuches.



Leere Seite / Intentionally blank

8. Installation

Alle Anschlussleitungen und Anweisungen für den Einbau sind für „Standard“ Einbausituationen ausgelegt und ausreichend.

Achtung!: System richtig auslegen.



Da Fischer Panda die genaue Einbau- und Betriebssituation (z. B. besondere Fahrzeugformel, hohe Fahrgeschwindigkeiten und besondere Einsatzbedingungen o. ä.) nicht bekannt sind, kann diese Installationsvorschrift als Vorlage und Beispiel dienen. Die Installation muss von einem entsprechenden Fachmann nach den örtlichen Begebenheiten und Vorschriften entsprechend angepasst und ausgeführt werden.

Schäden durch eine falsche, nicht angepasste Installation/ Einbau sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

8.1 Personal

Die hier beschriebene Installation darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder durch Vertragswerkstätten (Fischer Panda Service Points) ausgeführt werden.

Um Schäden an den Geräten zu vermeiden, sind bei Arbeiten am Generator immer alle Verbraucher abzuschalten.

Achtung!: Alle Verbraucher abschalten.



Disconnect all load during the work at the generator to avoid damages at the load.

8.2 Aufstellungsort

8.2.1 Vorbemerkungen

- Frischluftzufuhr für Verbrennungsluft muss ausreichend sein.
- Es muss sichergestellt werden, dass die Kühlluftzufuhr von unten bzw. seitlich ausreichend ist.
- Seeventil muss bei Betrieb geöffnet sein.
- Der Generator darf nur von Fachpersonal geöffnet werden.
- Bedienung des Generators nur durch eingewiesenes Personal.

8.2.2 Einbauort und Fundament

Da die Fischer Panda Generatoren wegen ihrer besonders geringen Außenabmessungen den Einbau auch in sehr beengten Raumverhältnissen ermöglichen, werden sie manchmal an schwer zugänglichen Stellen installiert. Es ist zu berücksichtigen, dass auch ein wartungsarmer Generator zumindest von der Stirnseite (Schwungrad, Keilriemen, Impellerpumpe) und der Serviceseite (Stellmotor, Ölpeilstab) gut zugänglich sein muss, da z. B. trotz der automatischen Öldruckkontrolle eine regelmäßige Überprüfung des Motorölstands erforderlich ist.

Der Generator sollte nicht in der Nähe von leichten Wänden montiert werden, die durch Luftschall in Resonanzschwingungen geraten können. Ist dies nicht anders möglich, sollte man diese Flächen mit Schwerschicht Material auskleiden, da so die Masse und damit das Schwingverhalten verändert wird.



Man sollte vermeiden, den Generator auf einer glatten Fläche mit geringer Masse (z.B. Sperrholzplatte) zu montieren. Dies wirkt im ungünstigen Fall wie ein Verstärker auf die Luft-Schallwellen. Eine Verbesserung erreicht man dadurch, dass man diese Flächen durch Rippen verstärkt. Außerdem sollten auch Durchbrüche gesägt werden, welche die Fläche unterbrechen. Das Verkleiden der umgebenden Wände mit einem Schwerschicht Material plus Schaumstoff verbessert die Bedingungen zusätzlich.

Da der Motor seine Verbrennungsluft über mehrere Bohrungen im Kapselboden ansaugt, muss der Kapselboden mit ausreichendem Freiraum zum Fundament montiert werden, um die Luftzufuhr zu gewährleisten (mindestens 12 mm ($\frac{1}{2}$ ")).

Der Generator saugt seine Luft aus dem umgebenden Maschinenraum. Daher muss dafür gesorgt werden, dass ausreichende Belüftungsöffnungen vorhanden sind, so dass der Generator nicht überhitzen kann.

Die Ausgangsleistung des Generators ist auf folgende Daten bezogen:

Umgebungstemperatur: 20°C

Luftdruck: 1000 mbar (100 m über NN)

Seewassertemperatur: 20°C

Rel. Luftfeuchte: 30% zur Umgebungstemperatur

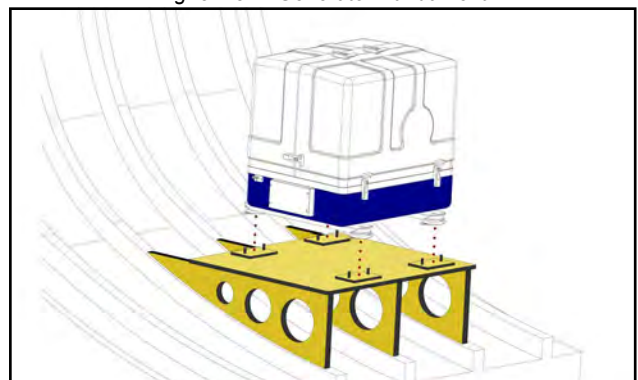
Kraftstofftemperatur: bis zu 20°C

Abweichungen von diesen Daten, z.B. eine Umgebungstemperatur von 40°C aufgrund des Einbaus in einen Maschinenraum/Fahrzeug mit zu geringer Belüftung, führen zu einer Änderung der Ausgangsleistung (Derating).

8.2.3 Hinweis zur optimalen Schalldämmung

Das geeignete Fundament besteht aus einem stabilen Rahmen, auf den der Generator mittels Schwingungsdämpfern befestigt wird. Da das Aggregat so nach unten „frei“ ist, kann die Verbrennungsluft ungehindert angesaugt werden. Außerdem entfallen die Vibrationen, die bei einem geschlossenen Boden auftreten würden.

Fig. 8.2.3-1: Generator-Fundament



8.3 Anschlüsse am Generator - Übersichtsschema

Die Lage der Anschlüsse kann je nach Generator unterschiedlich sein. Die entsprechenden Kabel und Anschlusspunkte sind am Generator bezeichnet.

Innerhalb der Kapsel sind alle elektrischen Zuleitungen fest am Motor und am Generator angeschlossen. Dies gilt auch für die Kraftstoffleitungen und die Kühlwasserzuleitungen.

Die elektrischen Anschlüsse müssen unbedingt nach den jeweils gültigen Vorschriften verlegt und ausgeführt werden. Dies gilt auch für die verwendeten Kabelmaterialien. Die mitgelieferten Kabel sind nur für eine „geschützte“ Verlegung (z. B. im Rohr) bei einer Temperatur bis max. 70 ° C (160 ° F) zugelassen. Das Bordnetz muss ebenfalls mit allen erforderlichen Sicherungen ausgestattet werden.

Vor der Installation bzw. Bearbeitung unbedingt das Kapitel „Sicherheitshinweise - Sicherheit geht vor!“ auf Seite 17 lesen

ACHTUNG!



8.4 Anschluss des Kühlwassersystems - Seewasser

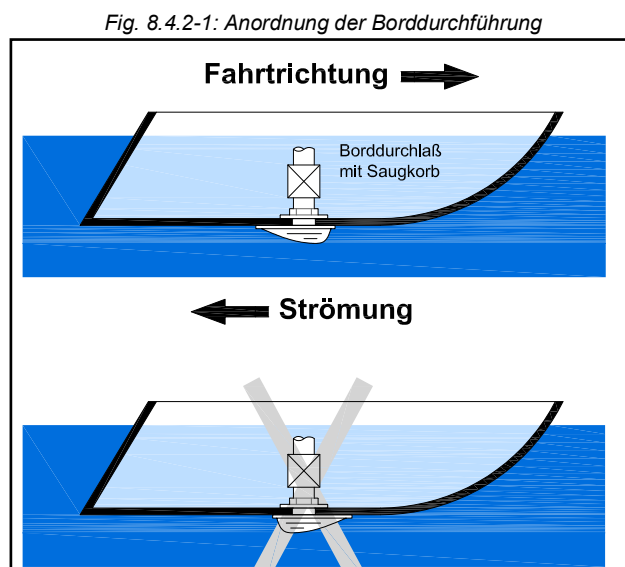
8.4.1 Allgemeine Hinweise

Der Generator muss mit einer separaten Zuleitung versorgt werden und sollte nicht an das Kühlwassersystem anderer Motoren angeschlossen werden. Die folgenden Installationsvorschriften müssen unbedingt beachtet werden:

8.4.2 Anordnung der Borddurchführung bei Yachten - Schema

Es ist auf Yachten üblich, für die Kühlwasseransaugung einen Borddurchlass mit „Saugkorb“ zu verwenden. Um den Wasserzulauf zu verstärken, wird der Saugkorb oft gegen die Fahrtrichtung montiert.

Dieser Saugkorb darf beim Generator auf keinen Fall in die Fahrtrichtung zeigen, da sich bei schneller Fahrt ein derartiger Gegendruck bilden kann, dass Seewasser durch den Impeller gedrückt wird und den Generator unter Wasser setzt.



8.4.3 Qualität der Seewasseransaugleitung

Um den Ansaugwiderstand in der Leitung zur Pumpe so niedrig wie möglich zu halten, muss der Seewasserzulaufschlauch einen Querschnitt von mindestens den Innendurchmesser des Seewasseranschlusses aufweisen. Das gilt auch für die Installationskomponenten wie Borddurchlass, Seeventil, Seewasserfilter etc.

Die Ansaugleitung muss so kurz wie möglich ausgelegt werden. Der Borddurchlass (Seewasserzulauf) sollte dementsprechend in der Nähe des Generatorstandortes liegen.

Nach der Inbetriebnahme muss die Kühlwassermenge gemessen werden (z.B. durch Auffangen am Auspuff). Die Durchflussmenge sowie den notwendigen Querschnitt der Kühlwasserleitung entnehmen Sie bitte dem Anhang dieses Handbuches.

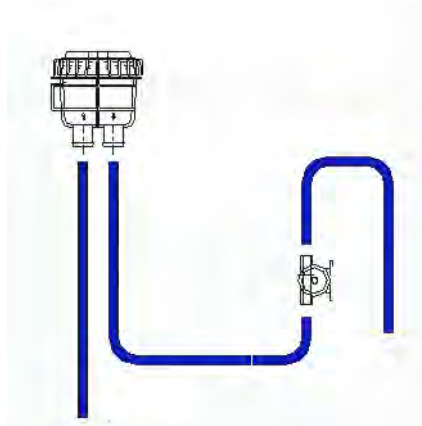
8.4.4 Einbau des Generators über der Wasserlinie

Beim Einbau des Generators muss unbedingt darauf geachtet werden, dass die Impellerpumpe gut zugänglich ist.

Wenn der Generator über der Wasserlinie installiert wird, ist mit einem stärkeren Impellerverschleiß zu rechnen, da die Pumpe nach dem Start einige Sekunden trocken läuft. Damit die Pumpe nur kurz Luft ansaugt, sollte der Seewasserschlauch so nah wie möglich am Seewassereingang des Generators eine Schleife beschreiben. Durch das Seewasser wird der Impeller geschmiert, und die Lebensdauer erhöht sich.



Fig. 8.4.4-1: Schleife in der Kühlwasserleitung vor dem Impeller



Durch die Installation eines Rückschlagventils in der Seewasser-Zulaufleitung, die sich unter der Wasserlinie befindet, kann dieses Problem ein wenig eingeschränkt werden.

Man darf auf keinen Fall jahrelang den Impeller wechseln, ohne die alte Pumpe ebenfalls auszutauschen.

Hinweis:

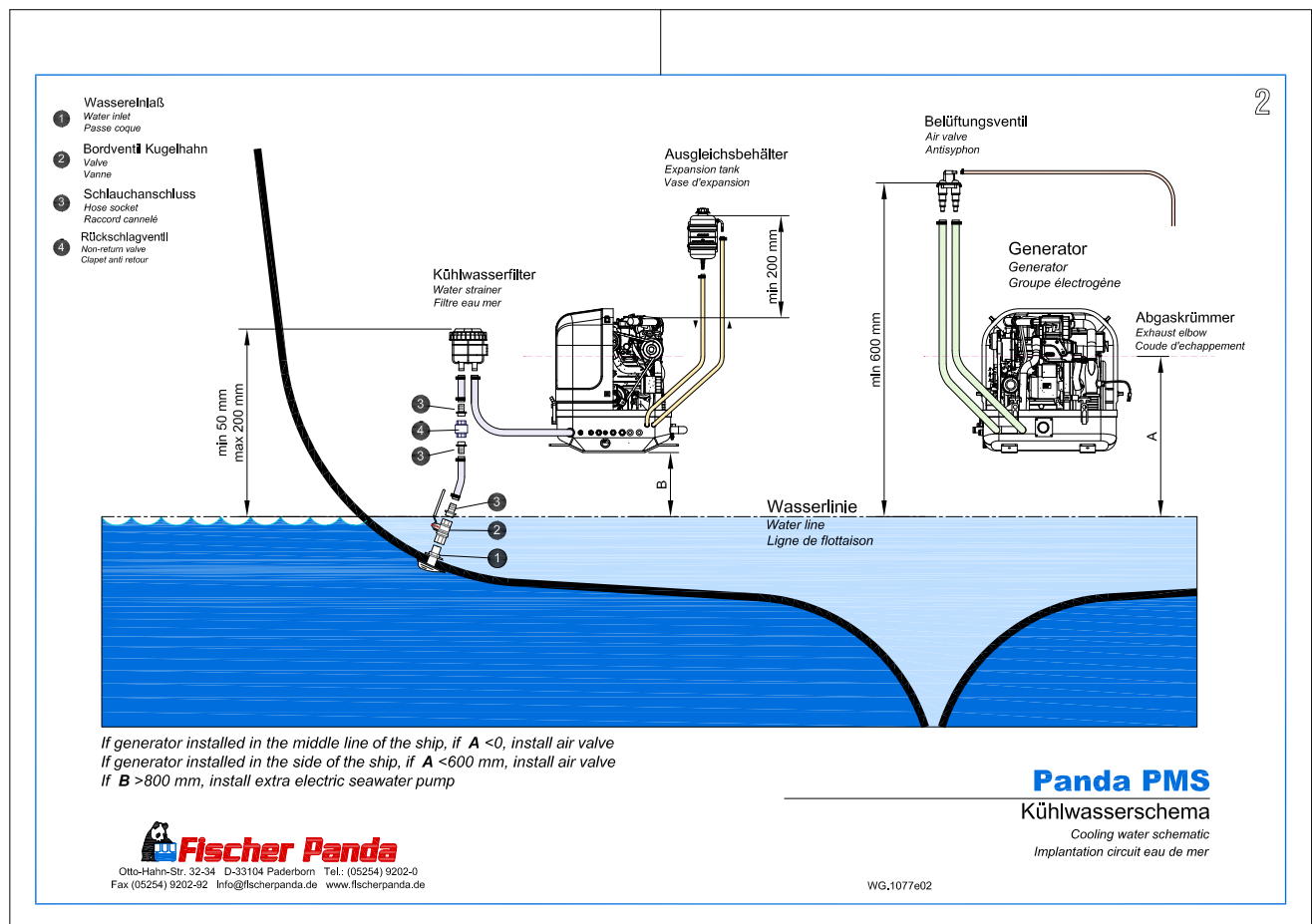


Wenn der Dichtring innerhalb der Pumpe defekt ist, läuft Seewasser in die Kapsel des Generators. Eine Reparatur ist dann sehr kostspielig.

Es sollten sich immer Ersatzimpeller und auch eine Ersatzpumpe an Bord befinden.

8.4.4.1 Seewasser Installationschema

Fig. 8.4.4.1-1: Installationsschema Seewasserkühlung über Wärmetauscher



8.4.5 Einbau des Generators unter der Wasserlinie

Wenn der Generator nicht mindestens 600 mm über der Wasserlinie angebracht werden kann, muss unbedingt ein Belüftungsventil in die Seewasserleitung montiert werden.

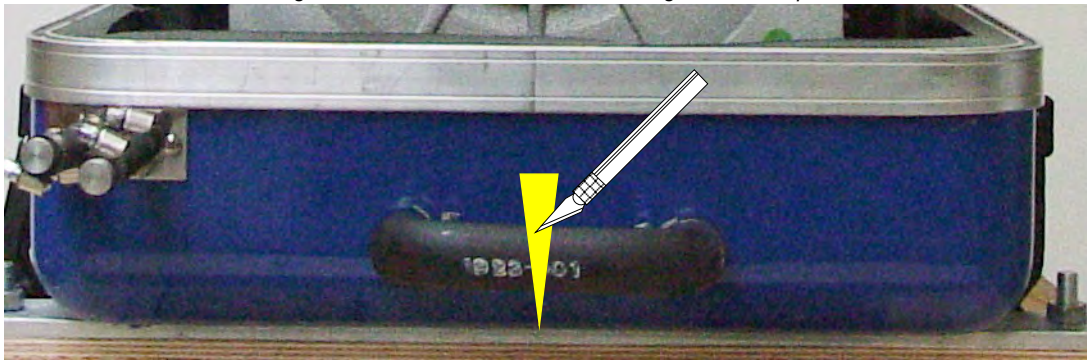
Bei Aufstellung neben der „Mittschiffslinie“ muss auch eine mögliche Krängung berücksichtigt werden! Der Wasserschlauch für das externe Belüftungsventil an der Rückseite der Kapsel wird durchtrennt und an beiden Enden jeweils mit einem Verbindungsstück durch ein Schlauchende verlängert. Beide Schlauchenden müssen außerhalb der Kapsel zu einem Punkt - möglichst 600 mm über der Wasserlinie in der Mittschiffslinie - herausgeführt werden. Das Ventil wird an der höchsten Stelle mit den beiden Schlauchenden verbunden. Wenn das Ventil verklemmt ist, kann die Kühlwasserleitung nach dem Stopp des Generators nicht belüftet werden, die Wassersäule wird nicht unterbrochen und das Wasser kann in den Brennraum des Motors eindringen. Dieses führt kurzfristig zur Zerstörung des Motors!

Fig. 8.4.5-1: Belüftungsventil





Fig. 8.4.5-2: Gummischlauch für Belüftungsventil - Beispiel

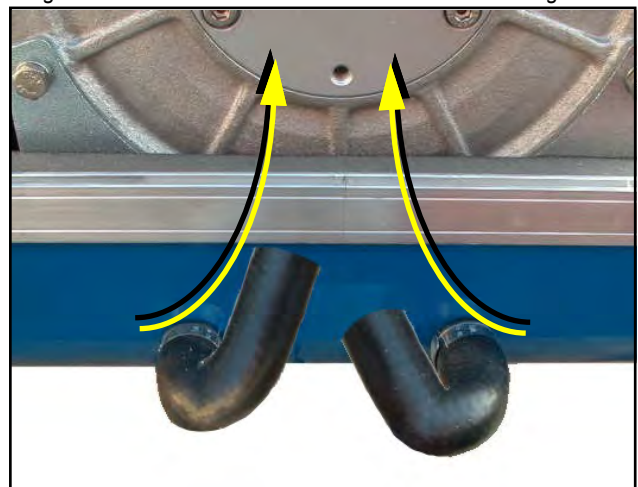


Der Gummischlauch für das externe Belüftungsventil wird durchgeschnitten...

...und nach oben gebogen.

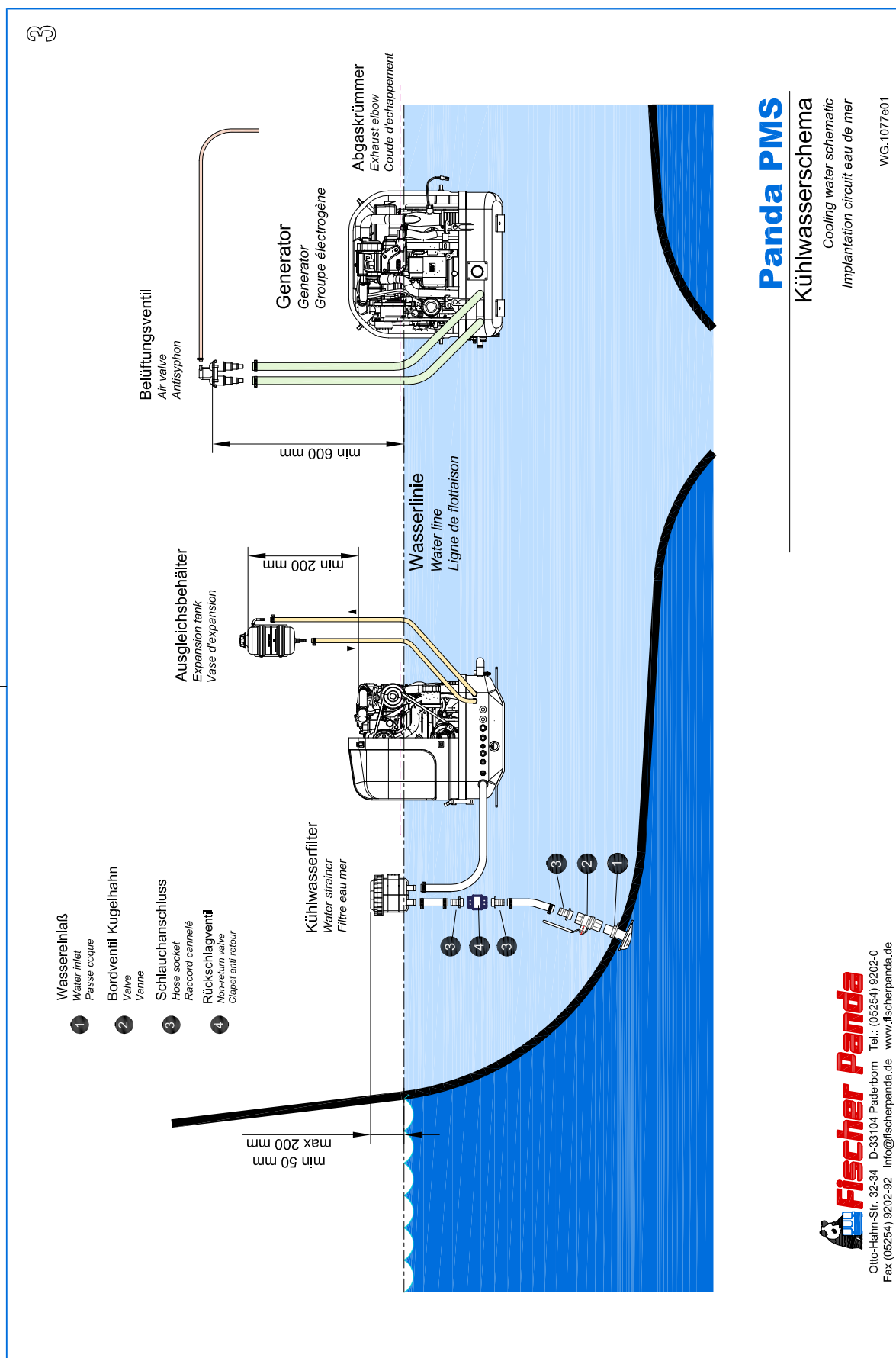
Nun werden die beiden Enden jeweils mit einem Schlauch verlängert und in einer Höhe von ca. 600 mm über der Wasserlinie ein Belüftungsventil angebracht.

Fig. 8.4.5-3: durchtrennter Gummischlauch für Belüftungsventil



8.4.5.1 Seewasser Installationsschema

Fig. 8.4.5.1-1: Beispiel Seewasser Installationsschema





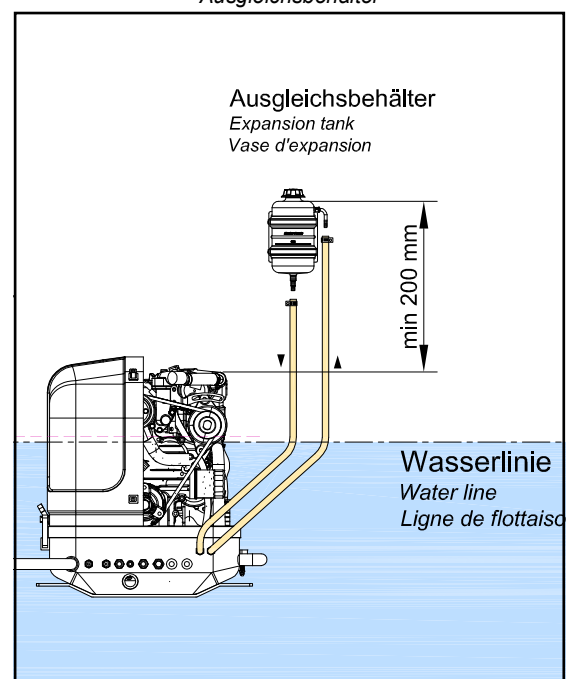
8.5 Der Frischwasser - Kühlwasserkreis

8.5.1 Position des externen Kühlwasser-Ausgleichsbehälters

Der Fischer Panda Generator wird normalerweise mit einem zusätzlichen externen Kühlwasser-Ausgleichsbehälter geliefert. Dieser Behälter muss so montiert werden, dass dessen Unterkante mindestens 200 mm höher angeordnet ist als die Oberkante der Schalldämmkapsel.

Sollten diese 200 mm unterschritten werden, d. h. der Kühlwasser-Ausgleichsbehälter wird niedriger montiert, können sehr große Probleme bei der Befüllung und der Entlüftung auftreten. Hier muss man die Schlauchleitungen verlängern und nach draußen oder eventuell sogar bis auf das Deck verlegen.

Fig. 8.5.1-1: Position des externen Kühlwasser-Ausgleichsbehälter



Der externe Kühlwasser-Ausgleichsbehälter darf in der maximalen Füllhöhe im kalten Zustand nur bis zur Max markierung befüllt werden.

Achtung!:



Generatoren mit internem Ausgleichsbehälter haben keine Anschlusspunkte für den externen Ausgleichsbehälter (z.B. Generatoren mit EA300 Motor). Ein externer Ausgleichsbehälter wird bei diesen Generatoren nicht benötigt.

Note



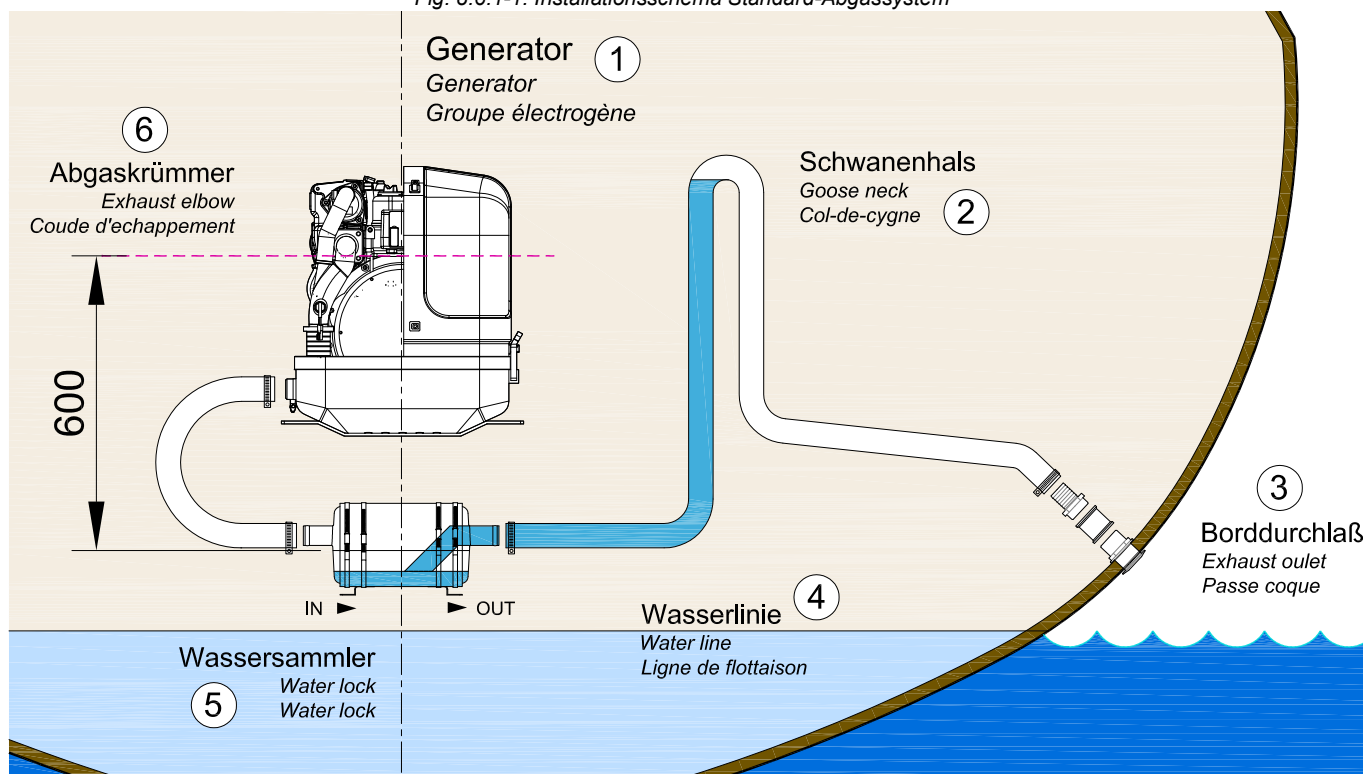
8.6 Installation des Standard-Abgassystems - Schema

8.6.1 Auslegung des Abgassystems

Die Auspuffanlage des Generators muss getrennt von der Auspuffanlage der Hauptmaschine oder eines anderen Aggregats durch die Bordwand ins Freie geführt werden. In der Fischer Panda Zubehörliste wird ein Spezial-Wassersammler angeboten, der gleichzeitig auch eine besonders gute Geräuschkämpfung bewirkt. Der Wassersammler sollte so nah wie möglich am Generator und an der tiefsten Stelle des Auspuffsystems installiert

werden. Er muss so groß bemessen sein, dass darin das Kühlwasser vom höchsten Punkt (normalerweise Schwanenhals) bis zum tiefsten Punkt aufgefangen wird und nicht in die Maschine steigen kann. Die Abgasleitung ist aus der Kapsel fallend zum Wassersammler zu führen. Danach führt die Leitung steigend über den Schwanenhals zum Schalldämpfer (siehe Zeichnung). Der Schwanenhals muss auf der Mittelachse des Schiffes liegen. Damit der Abgasgegendruck nicht zu groß wird, sollte die Gesamtlänge der Auspuffleitung 6 m möglichst nicht überschreiten.

Fig. 8.6.1-1: Installationsschema Standard-Abgassystem



8.7 Einbau des "Wassersammlers"

Achten Sie auf die richtige Durchflussrichtung durch den Wassersammler.

Hinweis!:



Eine ungünstige Einbaulage des Wassersammlers kann dazu führen, dass Seewasser in den Brennraum des Dieselmotors gelangt und zu irreversible Schäden führt.

Hierzu ist klarzustellen:

Wenn Seewasser in den inneren Bereich des Motors gelangt, ist das nicht durch Fehlkonstruktionen des Generators oder durch Fehler am Motor selbst möglich. Dies kann nur durch die Abgasleitung in den Verbrennungsraum und dadurch in den Motor gelangen. Dabei spielt die Position des Generators und des Wassersammlers sowie die Anordnung der Kühlwasser- und Abgasleitungen die entscheidende Rolle.

Wenn der Wassersammler ungünstig angeordnet ist, kann das zurücklaufende Kühlwasser in der Abgasleitung so hoch ansteigen, dass der Abgasstutzen erreicht wird. Da bei stehendem Motor immer mindestens ein Auslassventil offen steht, hat das Seewasser freien Zugang zum Verbrennungsraum. Dieses Seewasser läuft dann durch Kapillarwirkung an den Kolben vorbei und gelangt so sogar bis in das Motoröl.

Wenn festgestellt wird, dass der Motorölstand ungewöhnlich hoch ist und/oder das Öl eine gräuliche Farbe zeigt, darf der Motor nicht mehr benutzt werden. Das ist ein sicheres Zeichen dafür, dass Kühlwasser in die Ölwanne gelangt ist. Wenn der Motor unter diesen Bedingungen in Betrieb genommen wird, vermischt sich das Wasser mit dem Öl, und es kommt zur Emulsion. Das Öl wird dann sehr schnell so dickflüssig wie eine Paste. In dieser Phase werden die feinen Ölkanaäle verstopft und wenige Augenblicke später geht die Maschine wegen der mangelnden Schmierung zu Bruch. Bevor es dazu kommt, sollte man sofort einen



Ölwechsel vornehmen. Da das Wasser aber nur durch den Brennraum in den Motor gelangen kann, muss man davon ausgehen, dass im Bereich der Kolbenringe Korrosion einsetzt. Diese Folgen müssen mit einem Motorfachmann beraten werden. Es wird sinnvoll sein, als erste Maßnahme unverzüglich reichlich Kriechöl durch den Ansaugstutzen einzusprühen und dabei den Motor langsam mit dem Anlasser zu drehen.

Das Kühlwasser kann sowohl durch die Abgasleitung selbst aber auch durch die Kühlwasserzuführung in den Abgasbereich gelangen.

8.7.1 Mögliche Ursachen für Wasser in der Abgasleitung

8.7.1.1 Mögliche Ursache: Abgasleitung

Falls die Ursache in der Abgasleitung selbst liegt, sind folgende Punkte an der Abgasleitung zu überprüfen:

- a. Position des Wassersammlers zu hoch. Das Wasser erreicht den Abgaskanal.
- b. Position des Wassersammlers ist zu weit von der Generator-Mitte entfernt. Das Wasser erreicht bei Schräglage den Abgaskanal.
- c. Wassersammler zu klein bezogen auf die Länge der Abgasleitung.

8.7.1.2 Mögliche Ursache: Kühlwasserleitung

Die Kühlwasser-Zuführung muss, wenn der Generator nicht eindeutig 600 mm über der Wasserlinie installiert ist, mit einem "Belüftungsventil" ausgestattet werden, welches mindestens 600 mm über die Wasserlinie hinausgeführt wird. Diese Position muss auch bei jeder Schräglage gewährleistet sein. Deswegen sollte das Belüftungsventil in der Mitte des Schiffes angeordnet sein, so dass es bei Schräglage nicht auslenken kann.

- a) Position des Belüftungsventils zu niedrig. Das Wasser läuft bei Schräglage in den Abgasbereich.
- b) Position des Belüftungsventils ist zu weit aus Schiffsmittellinie entfernt. Das Wasser erreicht bei Schräglage den Abgasbereich.
- c) Belüftungsventil arbeitet nicht, weil es klemmt oder durch Schmutz verklebt ist (die Funktion des Belüftungsventils muss regelmäßig geprüft werden).

Da es bei der Verlegung der Abgasleitung immer wieder dazu kommt, dass Risiken für die Funktion nicht erkannt werden, beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen ausdrücklich auf die Abgasleitung. Hier spielt die Lage, Größe und Position des "Abgaswassersammlers" eine sehr wichtige Rolle:

8.7.2 Einbauort für den Abgaswassersammler

Bei einer wassergekühlten Auspuffanlage muss strikt darauf geachtet werden, dass unter keinen Umständen Kühlwasser aus der Abgasleitung in den Bereich des Abgaskrümmers am Motor gelangen kann. Falls dieses geschieht, kann das Kühlwasser durch ein offenstehendes Auslassventil in den Verbrennungsraum gelangen. Dies würde zu irreparablen Schäden am Motor führen.

Da man bei Segelyachten zusätzlich mit der Schräglage rechnen muss, hat die Position des Wassersammlers eine sehr große Bedeutung. Generell kann man sagen:

Je tiefer der Wassersammler unterhalb des Generators angeordnet ist, um so besser ist der Schutz vor dem Eindringen von Wasser in den Verbrennungsraum.

In der unten stehenden Zeichnung wird der Abstand zwischen dem kritischen Punkt am Abgaskrümmen und dem höchstzulässigen Niveau des Wassers in der Abgasleitung mit 600 mm angegeben. Dieser Abstand sollte als Mindestabstand verstanden werden.

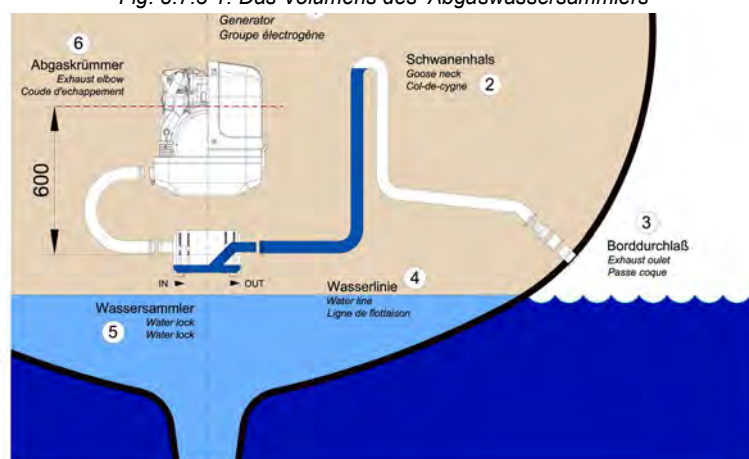
8.7.3 Das Volumen des Abgaswassersammlers

Der Abgaswassersammler muss so groß bemessen sein, dass er die gesamte Menge des von der Abgasleitung

zurückfließenden Wassers aufnehmen kann. Die Wassermenge hängt von der Länge (L) und dem Querschnitt der Abgasleitung ab. Während der Dieselmotor läuft, wird kontinuierlich Kühlwasser in das Abgassystem eingespritzt und durch den Abgasdruck mit den Abgasen nach draußen befördert. Wenn der Motor abgestellt wird, sinkt die Drehzahl des Dieselmotors relativ schnell. Dabei wird der Punkt erreicht, wo der Druck des Abgases nicht mehr ausreicht, um das Kühlwasser nach draußen zu befördern. Alles Kühlwasser, das sich dann noch in der Leitung befindet, läuft in den Wassersammler zurück. Gleichzeitig wird vom Dieselmotor selbst auch weiterhin Kühlwasser durch die Kühlwasserpumpe befördert, solange dieser sich noch dreht.

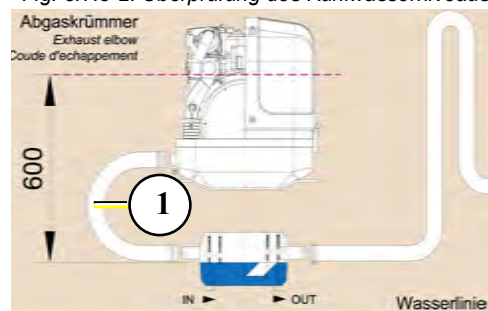
Der Wassersammler muss unbedingt so groß bemessen sein, dass er die gesamte Menge dieses Kühlwassers aufnimmt und dass dabei die vorgeschriebene Höhendifferenz von 600 mm bis zum kritischen Punkt am Abgaskrümmen nicht überschritten wird.

Fig. 8.7.3-1: Das Volumens des Abgaswassersammlers



Wenn Zweifel bestehen, kann eine Überprüfung relativ einfach dadurch vorgenommen werden, dass vorübergehend ein klarsichtiger Schlauch (1) als Abgasschlauch verwendet wird. Dabei lässt sich das Kühlwasserniveau sehr leicht kontrollieren.

Fig. 8.7.3-2: Überprüfung des Kühlwasserniveaus



8.7.3.1 Ideale Position des Wassersammlers

Die ideale Position für den Wassersammler ist mittig unter dem Generator.

Nur in dieser Position ist sichergestellt, dass sich das Wasserniveau bei Schräglage nicht durch Ausweichen des Wassersammlers aus der Mittellinie heraus stark verändern kann.

Nachfolgende Zeichnungen gelten nur für den stehenden Generator.

Wichtiger Hinweis!



Achtung!

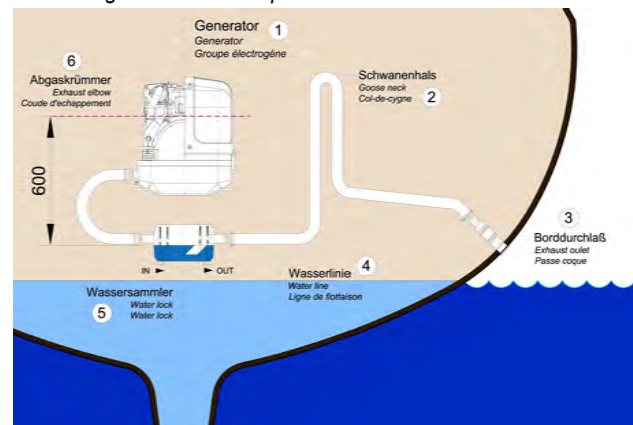




Idealposition des Wassersammlers

Auf Darstellung Fig. 8.7.3.1-1 ist der Wassersammler mittig unter dem Generator montiert. Bei Schräglage verändert sich die Position des Wassersammlers bezogen zu dem kritischen Punkt an der Abgasleitung nur sehr geringfügig.

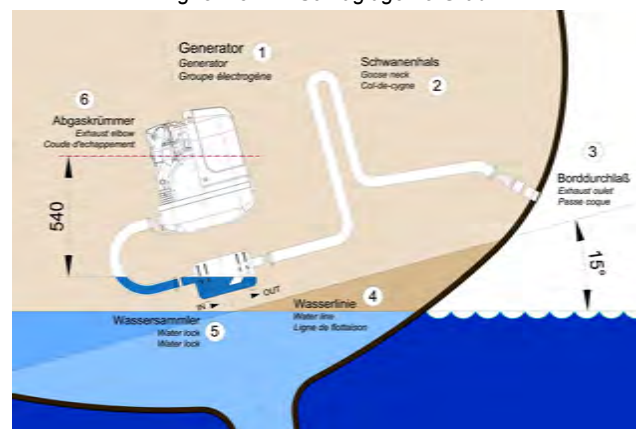
Fig. 8.7.3.1-1: Idealposition des Wassersammlers



Schräglage 15 Grad - Fig. 8.7.3.1-2

Der Abstand vom Abgaskrümmer zur Wassersäule hat sich auf 540 mm verringert.

Fig. 8.7.3.1-2: Schräglage 15 Grad



Schräglage 30 Grad - Fig. 8.7.3.1-3

Der Abstand des Wasserspiegels verändert sich auch bei der idealen Einbauposition so, dass nur noch 460 mm Abstand besteht. Damit ist der kritische Abstand bereits unterschritten.

Fig. 8.7.3.1-3: Schräglage 30 Grad

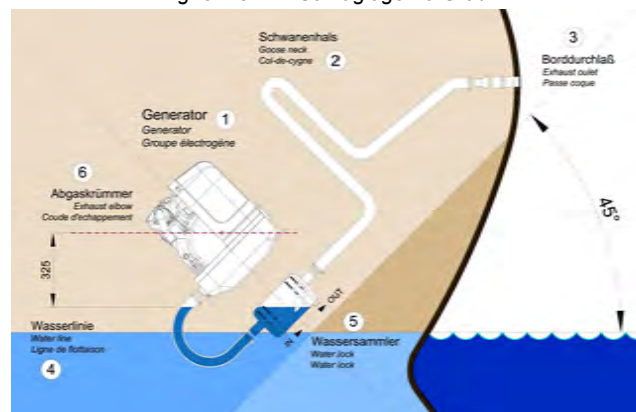


Schräglage 45 Grad - Fig. 8.7.3.1-4

In diesem Falle ist der Wasserspiegel so hoch gestiegen, dass der Abstand nur noch 325 mm beträgt.

Bei der extremen Schräglage von 45 Grad besteht also selbst in der idealen Einbauposition noch immer die Gefahr, dass durch starkes Schwanken ("Schwappen") Wasser bis in den unmittelbaren Bereich des Abgasstutzens gelangen kann. Hieraus wird erkennbar, dass der Abstand von 600 mm ein Mindestmaß darstellt, bei dem selbst bei idealer Einbauweise bei starker Schräglage auch noch die Gefahr auftreten kann, dass Wasser bei starken Bewegungen bis in den Abgaskrümmer schwappen kann.

Fig. 8.7.3.1-4: Schräglage 45 Grad



Zusammenfassung:

Die vorgegebene Mindesthöhe von 600 mm muss unbedingt eingehalten werden und gilt nur, wenn der Wassersammler in der idealen Einbauposition mittig unter dem Generator montiert wurde. Eine höhere Position ist dringend zu empfehlen, wenn mit der Schräglage von 45 Grad gerechnet werden muss.

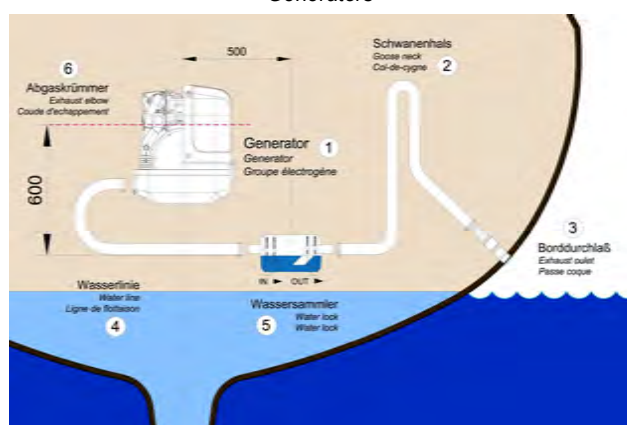
8.7.3.2 Beispiel für den Einbau des Wassersammlers außerhalb der Mitte mit Darstellung der möglichen Folgen:

Die nachfolgenden Beispiele sind in erster Linie für den Einbau des Generators mit dem Wassersammler bei Segelyachten relevant. Bei Motoryachten muss mit einer Veränderung der Einbaulage durch Schräglage nicht gerechnet werden. Hier ist lediglich darauf zu achten, dass das Volumen des Wassersammlers so groß bemessen ist, dass das zurückfließende Wasser vollständig aufgenommen werden kann und dass in diesem Zustand noch der Mindestabstand von 600 mm eingehalten wird.

A) Einbau des Wassersammlers 500 mm neben der Mittellinie des Generators:

Einbau des Wassersammlers 500 mm neben der Mittellinie des Generators

Fig. 8.7.3.2-1: Wassersammler 500 mm neben der Mittellinie des Generators



Schräglage 45 Grad - Fig. 8.7.3.2-2

Der Wasserspiegel ist nun auf der gleichen Höhe wie der kritische Punkt am Abgaskrümmen. Wenn bei diesem Einbau das Schiff mit einer Schräglage von 45 Grad gesegelt wird, ist das Eindringen von Kühlwasser in den Brennraum unvermeidbar. So sind irreparable Schäden vorprogrammiert.

Fig. 8.7.3.2-2: Schräglage 45 Grad

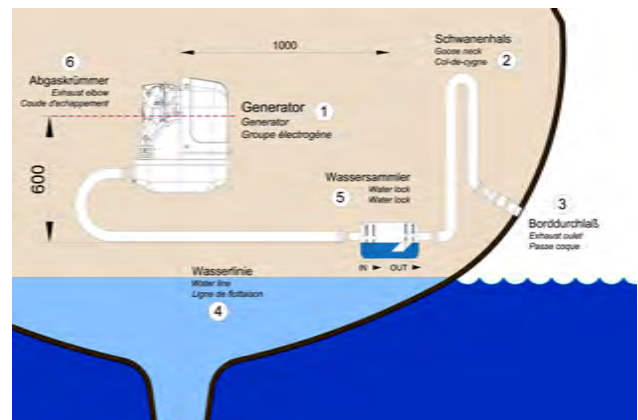




B) Einbauabstand zwischen Abgaswassersammler und Mittellinie des Generators 1000 mm

Einbauabstand zwischen Abgaswassersammler und Mittellinie des Generators 1000 mm

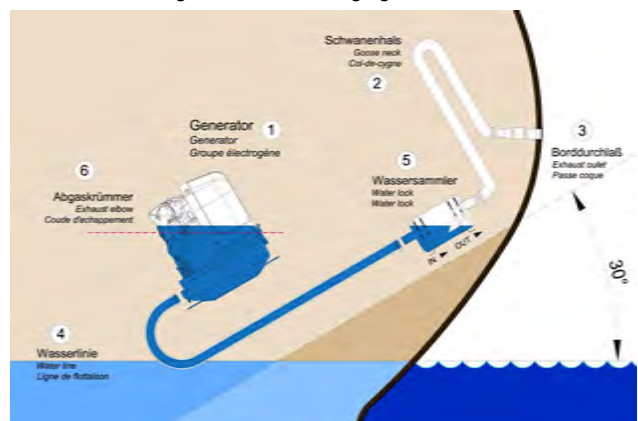
Fig. 8.7.3.2-3: Abgaswassersammler 1000 mm neben der Mittellinie des Generators



Schräglage 30 Grad - Fig. 8.7.3.2-4

Der Wasserspiegel ist nun auf der gleichen Höhe wie der kritische Punkt am Abgaskrümmer. Wenn bei diesem Einbau das Schiff mit einer Schräglage von 30 Grad gesegelt wird, ist das Eindringen von Kühlwasser in den Brennraum unvermeidbar. So sind irreparable Schäden vorprogrammiert.

Fig. 8.7.3.2-4: Schräglage 30 Grad



Zusammenfassung:

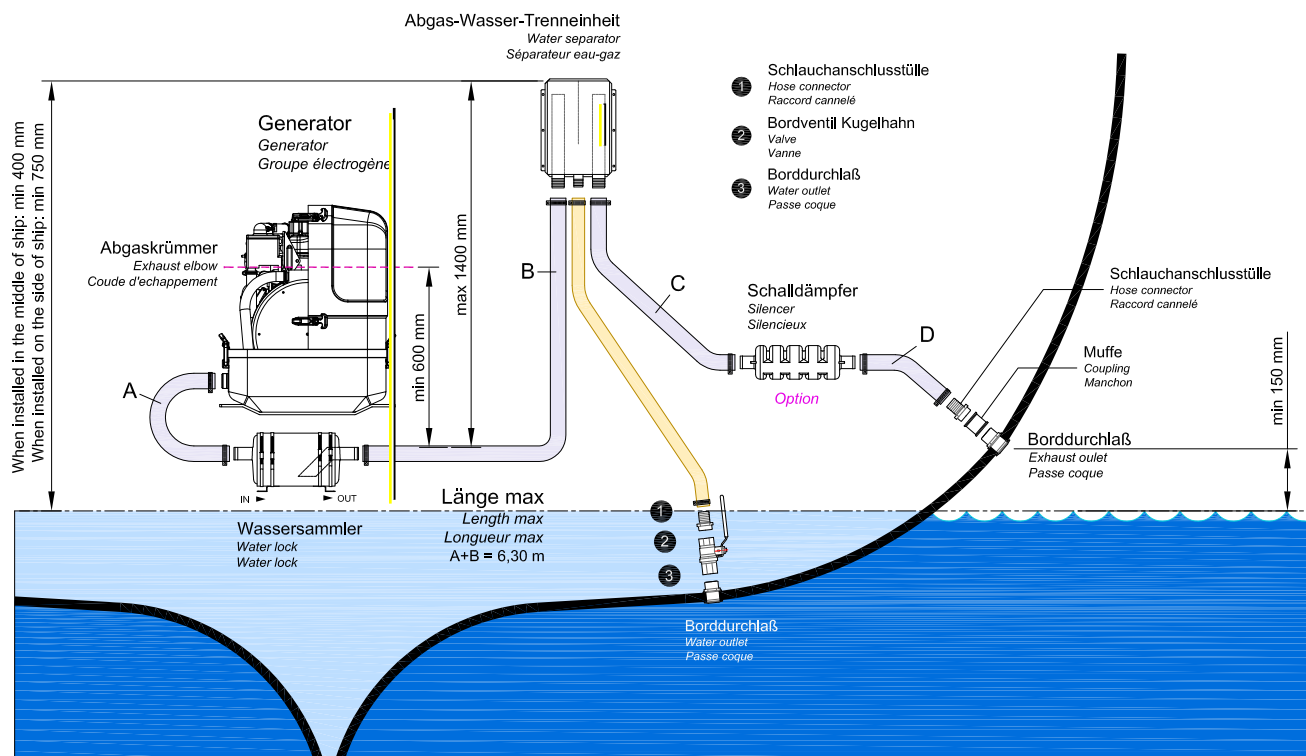
Bei Segelyachten muss sehr darauf geachtet werden, dass der Wassersammler mittig unter dem Generator montiert wird, zumindest in Bezug auf die Schiffslängsachse. Dadurch wird verhindert, dass bei starker Schräglage der Wassersammler stark "ausleckt".

Das "Auslecken" des Wassersammlers führt dazu, dass der Wasserspiegel steigt und zu nahe an den kritischen Punkt am Abgaskrümmer herankommt.

8.8 Abgas-Wasser Trenneinheit

Um das Abgasgeräusch möglichst optimal zu reduzieren, wird die Verwendung eines zusätzlichen Schalldämpfers dicht vor dem Borddurchlass empfohlen. Dazu gibt es bei Fischer Panda ein Bauteil, das sowohl die Funktion eines „Abgas-Schwanenhals“ ausübt als auch die der Wassertrennung. Mit dieser „Abgas-Wasser-Trenneinheit“ wird das Kühlwasser über eine separate Leitung abgeleitet. Hierdurch werden die Abgasgeräusche an der Außenseite der Yacht sehr stark vermindert. Insbesondere das „Wasserplätschern“ entfällt.

Fig. 8.8-1: Installation Abgas-Wasser Trenneinheit



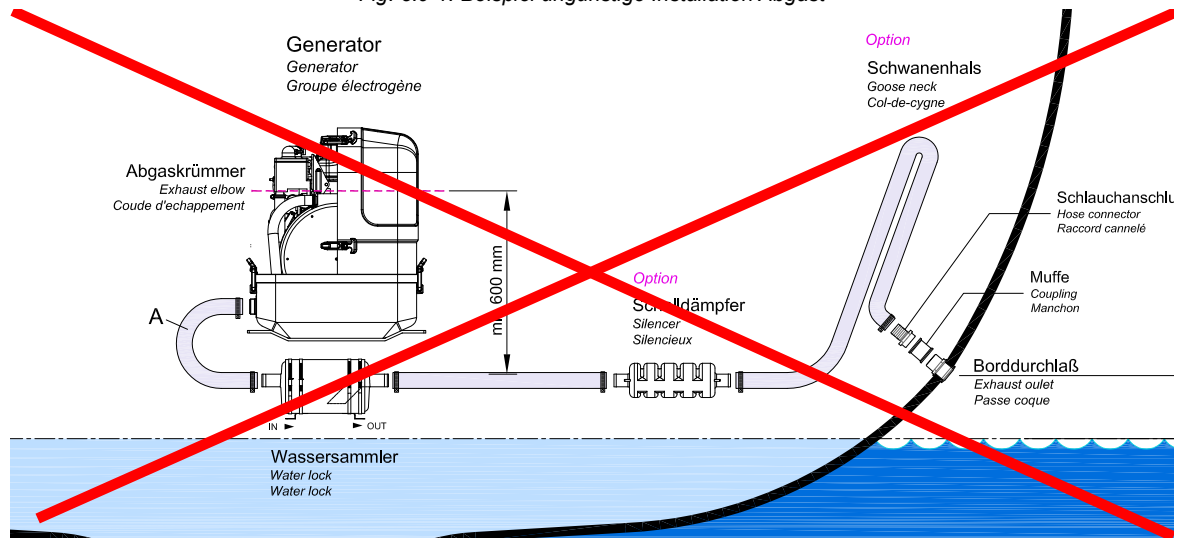
8.9 Installation Abgas-Wasser-Trenneinheit- Schema

Wurde die Abgas-Wasser-Trenneinheit ausreichend hoch montiert, ist ein Schwanenhals nicht mehr erforderlich. Die Abgas-Wasser-Trenneinheit erfüllt die gleiche Funktion. Bei richtiger Installation des „Supersilent“-Abgassystems wird das Abgasgeräusch fast unhörbar sein und auch Ihren Bootsnachbarn nicht stören. Das beste Ergebnis wird erreicht, wenn die Schlauchleitung, durch die das Kühlwasser abgeleitet wird, auf möglichst kurzem Wege „fallend“ direkt zum Auslass verlegt wird und dieser Auslass unter Wasser liegt.

Wenn aus bautechnischen Gründen der Borddurchlass für den Abgas-Anschluss relativ weit entfernt vom Generator montiert werden muss, sollte auf jeden Fall die Abgas-Wasser-Trenneinheit installiert werden. Der Wasserauslass muss dann aber auf kürzestem Wege nach außen geführt werden. Bei einer längeren Wegstrecke kann der Durchmesser des Abgasschlauches erweitert werden (z.B. von NW40 mm auf NW50 mm), um den Gegendruck gering zu halten. Ein „Endschalldämpfer“ kurz vor dem Borddurchlass kann die nach außen dringenden Geräusche noch einmal reduzieren.



Fig. 8.9-1: Beispiel ungünstige Installation Abgast



Beispiel für eine ungünstige Installation:

- Wassersammler nicht tief genug unter dem Höhenniveau des Generators
- Abstand Wassersammler zum Schwanenhals zu groß

Schema

8.10 Installation des Kraftstoffsystems

8.10.1 Die folgenden Komponenten müssen installiert werden:

- Kraftstoffvorfilter mit Wasserabscheider (nicht im Lieferumfang)
- externe Kraftstoffpumpe
- Kraftstofffeinfilter
- Rückschlagventil (nicht im Lieferumfang)
- Drucklose Rücklaufleitung zum Tank

Die externe elektrische Kraftstoffpumpe soll in der Nähe des Tanks montiert werden.

Elektrische Kraftstoffpumpe

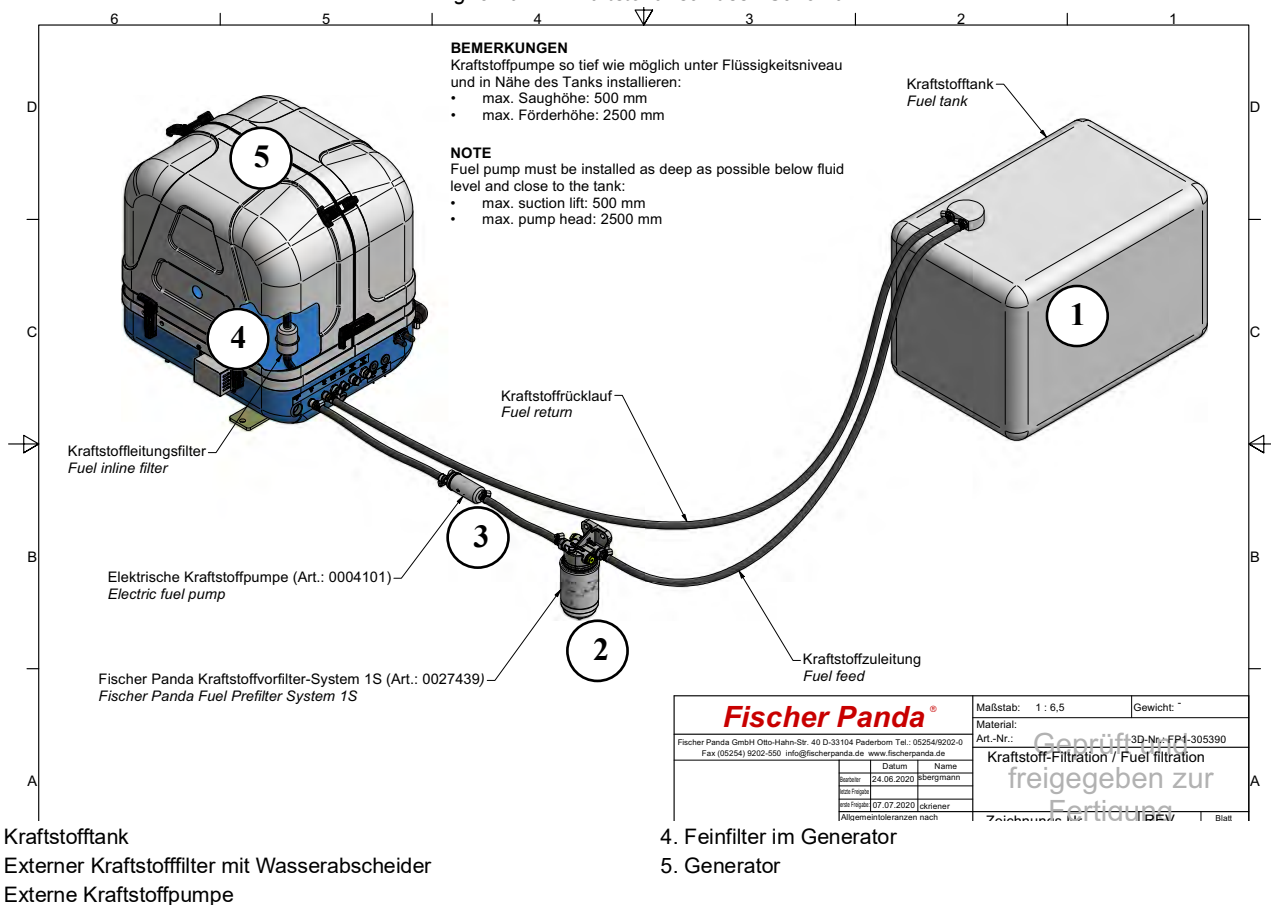
Mit dem Fischer Panda Generator wird normalerweise eine elektrische Kraftstoffpumpe (DC) geliefert. Die Kraftstoffpumpe muss nahe am Tank montiert werden. Der elektrische Anschluss ist am Generator vorbereitet.

Einige Generatoren (z.B. mit Deutz Dieselmotoren) haben eine motorgetriebene interner Kraftstoffpumpe. Bei diesen Generatoren ist eine elektrische Kraftstoffpumpe optional.

Fig. 8.10.1-1: Elektrische Kraftstoffpumpe



Fig. 8.10.1-2: Kraftstoffanschluss - Schema



8.10.2 Anschluss der Leitungen am Tank

Generell müssen Kraftstoff-Vorlauf und Kraftstoff-Rücklauf mit einem eigenen Kraftstoffansaugstutzen am Dieseltank angeschlossen werden.

Hinweis:



Anschluss der Rücklaufleitung am Tagestank bis auf den Boden führen

Wenn der Generator höher als der Tank montiert wird, sollte unbedingt die Rücklaufleitung zum Tank bis auf die gleiche Eintauchtiefe in den Tank hinein geführt werden wie auch die Ansaugleitung, um zu vermeiden, dass nach dem Abschalten des Generators der Kraftstoff in den Tank zurücklaufen kann, was zu erheblichen Startschwierigkeiten nach längerem Abschalten des Generators führt.

Rückschlagventil in die Ansaugleitung

Falls die Rücklaufleitung nicht ebenfalls als Tauchrohr in den Tank hineingesetzt werden kann, sollte unbedingt durch ein Rückschlagventil in der Ansaugleitung gewährleistet werden, dass der Kraftstoff nach dem Abschalten des Generators nicht zurückfließen kann.

Der Panda Generator ist selbstentlüftend. Nach der ersten Inbetriebnahme oder nach längerer Stillstandzeit sollten aber die Hinweise „Entlüftung des Kraftstoffsystems“ beachtet werden.

Rückschlagventil für die Kraftstoffrücklaufleitung

Achtung!

Sollte der Kraftstofftank über dem Niveau des Generators montiert sein (z.B. Tagestank), so muss ein Rückschlagventil in die Kraftstoffrücklaufleitung installiert werden um





sicherzustellen, dass durch die Rücklaufleitung kein Kraftstoff in die Einspritzpumpe geführt wird.

8.10.3 Position des Vorfilters mit Wasserabscheiders

Zusätzlich zu dem serienmäßigen Feinfilter muss außerhalb der Schalldämmkapsel in der Kraftstoffversorgungsleitung ein Vorfilter mit Wasserabscheider installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Beispielbild

Fig. 8.10.3-1: Fischer Panda Kraftstoff Vorfilter S1 mit Wasserabscheider



8.11 Generator DC System-Installation

8.11.1 Allgemeine Sicherheitshinweise im Umgang mit Batterien

Beachten Sie die Vorschriften und Einbaurichtlinien des Batterieherstellers. Achtung!

Verwenden Sie nur vom Batteriehersteller für den Anwendungszweck zugelassene Batterien.



Diese Hinweise sind zusätzlich zu den Hinweisen des Batterieherstellers zu beachten:

- Wenn Sie an den Batterien arbeiten, sollte jemand in Hörweite sein, um Ihnen notfalls helfen zu können.
- Halten Sie Wasser und Seife bereit für den Fall, dass Batteriesäure Ihre Haut verätzt.
- Tragen Sie Augenschutz und Schutzkleidung. Berühren Sie nicht die Augen, während Sie an den Batterien hantieren.
- Wenn Sie einen Säurespritzer auf die Haut oder Kleidung erhalten haben, waschen Sie diesen mit viel Wasser und Seife aus.
- Wenn Sie Säure in die Augen bekommen haben, sollten Sie diese sofort mit sauberem Wasser spülen, bis kein Brennen mehr spürbar ist. Suchen Sie sofort einen Arzt auf.
- Rauchen Sie niemals im Bereich der Batterien. Vermeiden Sie offenes Feuer. Im Bereich von Batterien besteht Explosionsgefahr.
- Achten Sie darauf, dass keine Werkzeuge auf die Batteriepole fallen, decken Sie diese nötigenfalls ab.
- Tragen Sie bei der Installation keinen Armschmuck oder eine Armbanduhr, womit unter Umständen ein Batteriekurzschluss erzeugt werden kann. Verbrennungen der Haut würden die Folge sein.
- Schützen Sie sämtliche Batteriekontakte gegen unbeabsichtigte Berührung.
- Für Batteriebänke: Verwenden Sie nur zyklenfeste, tiefentladefähige Batterien. Starterbatterien sind ungeeignet. Es werden Bleigel-Batterien empfohlen. Sie sind wartungsfrei, tiefentladefähig und gasen nicht.



- Laden Sie niemals eine gefrorene Batterie.
- Vermeiden Sie Batteriekurzschlüsse.
- Sorgen Sie für gute Ventilation der Batterie, um entstehende Gase abzuleiten.
- Batterieverbindingssklemmen müssen vor jedem Betrieb auf festen Sitz geprüft werden.
- Batterieverbindingsskabel müssen sorgfältig verlegt und auf unzulässige Erwärmung unter Belastung geprüft werden. Prüfen Sie die Batterie im Bereich vibrierender Bauteile regelmäßig auf Scheuerstellen und Fehler in der Isolierung.

8.11.2 Installation der Batterieanschlussleitungen

Beachten Sie die entsprechenden Regelungen „ABYC regulation E11 AC and DC electrical systems on boats“ und/oder EN ISO 10133:2000 kleine Wasserfahrzeuge, elektrisches System, Niederspannungssystem (DC)!

Achtung!



- Der Batterieraum sowie die entsprechende Installation sind fachgerecht auszulegen.
- Die Batterietrennung kann mechanisch oder mit einem entsprechenden Leistungsrelais erfolgen.
- Installieren Sie eine Sicherung entsprechender Größe in der Starterbatterie Plusleitung so nahe wie möglich an die Batterie, aber maximal mit 300 mm (12 inch) Abstand zur Batterie.
- Das Kabel von der Batterie muss zur Sicherung mit einem Schutzrohr / einer Schutzhülle gegen Durchscheuern gesichert werden.
- Benutzen Sie zum Anschluss selbstverlöschende und feuergeschützte Kabel, die für Temperaturen bis zu 90 °C, 195 °F ausgelegt sind.
- Verlegen Sie die Batteriekabel so, dass sie nicht durch Scheuern oder andere mechanische Beanspruchung abisoliert werden können.
- Die Batteriepole müssen gegen unbeabsichtigten Kurzschluss gesichert werden.
- Innerhalb der Kapsel des Fischer Panda Generators muss das positive Batteriekabel so verlegt werden, dass es vor Hitze und Vibrationen durch eine entsprechende Schutzhülle/Schutzrohr geschützt ist. Es muss so verlegt werden, dass es rotierende oder im Betrieb heiß werdende Teile wie z.B. Riemenscheibe, Abgaskrümmern, Abgasrohr und den Motor selbst nicht berührt. Verlegen Sie das Kabel nicht zu straff, da es sonst beschädigt werden könnte.
- Führen Sie nach der Installation einen Testlauf des Generators durch und überprüfen Sie die Verlegung des Batteriekabels während und nach dem Testlauf. Falls nötig führen Sie Korrekturen durch.

8.11.3 Anschluss der Starterbatterie

Panda Generatoren ab Panda 6000 haben in der Regel eine eigene Lichtmaschine/Dynamo um die Starterbatterie zu laden. Bei Generatoren ohne eigene Lichtmaschine/Dynamo ist die Starterbatterie durch ein externes Ladegerät nachzuladen.

Hinweis:



Um große Spannungsverluste zu vermeiden, sollte die Batterie möglichst nah an den Generator installiert werden. Der Pluspol der Batterie wird an dem roten Kabel angeschlossen, der Minuspol an dem blauen Kabel.

Es muss sichergestellt sein, dass zuerst die Kabel am Generator angeschlossen werden und erst dann an die Batterie.

Achtung: Anschlussreihenfolge beachten



Verwenden Sie die vom Motorhersteller empfohlene



Batteriekapazität.

Prüfen Sie vor der Installation, dass die Spannung der Starterbatterie mit der Spannung des Startsystems übereinstimmt.

z.B. 12 V Starterbatterie für 12 V Startsystem

z.B. 24 V Starterbatterie für 24 V Startsystem (z.B. 2 x 12 V in Reihe)

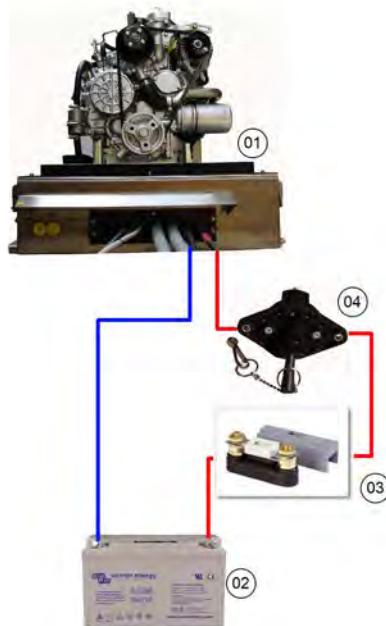
Eine zu hohe Starterbatteriespannung kann Teile des Generators zerstören

Für Batterieladegeneratoren (Fischer Panda AGT-DC):

Prüfen Sie vor der Installation, dass die Spannung der Batteriebank mit der Ausgangsspannung des Generators übereinstimmt.

Für den Generator sollte eine eigene separate Starterbatterie montiert werden. Hierdurch wird der Generator unabhängig vom übrigen Batterienetz. So kann, wenn z.B. aufgrund einer Entladung des Bordnetzes die Batterien leer sind, noch durch die eigene Starterbatterie jederzeit wieder gestartet werden. Gleichzeitig hat die separate Starterbatterie den Vorteil, dass der Generator mit seinem elektrischen System von dem gesamten übrigen Gleichstrom-Bordnetz galvanisch getrennt ist. Das heißt, der Minuspol (-) liegt nicht an Masse. Der Generator ist somit massefrei gegenüber dem übrigen Netz.

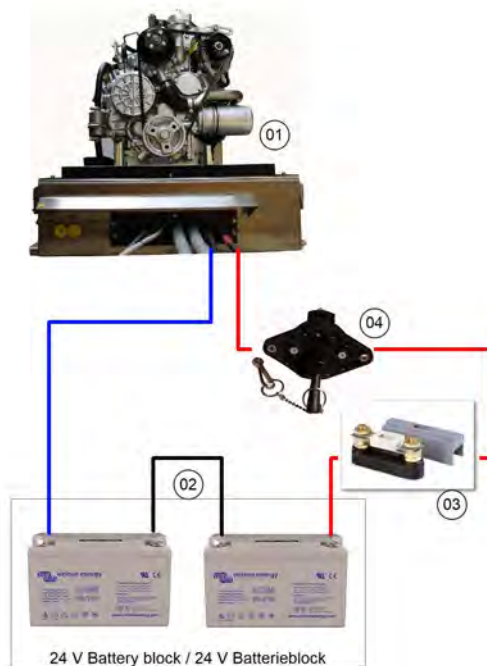
Fig. 8.11.3-1: Starterbatterieanschluss 12 V- Schema



01. Generator
02. Starterbatterie DC

03. Batteriesicherung
04. Batterie Hauptschalter

Fig. 8.11.3-2: Starterbatterieanschluss 24 V - Schema



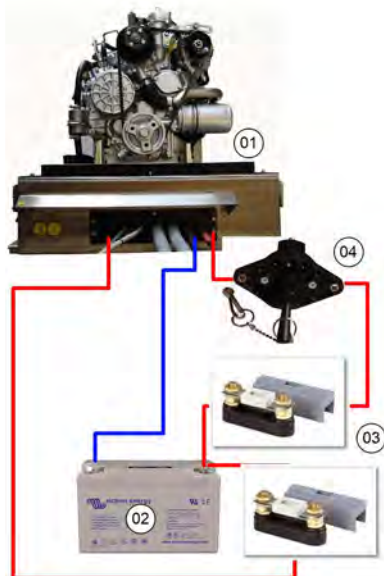
01. Generator

02. Starterbatterie DC

03. Batteriesicherung

04. Batteriehaupschalter

Fig. 8.11.3-3: Starterbatterieanschluss 12 V- Schema mit seperatem Stromanschluss für die ECU



01. Generator

02. Starterbatterie DC

03. Batteriesicherung

04. Batteriehaupschalter



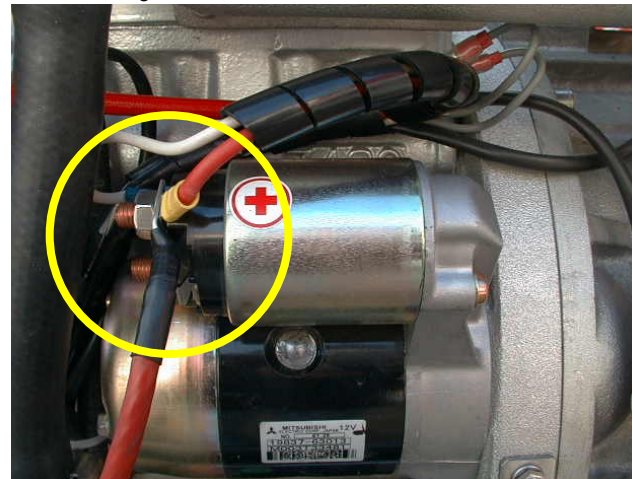
Fischer Panda Generatoren sind mit einem eigenständigen Anlasser ausgestattet. Die Verbindungsleitungen von der Batterie zum DC-System muss entsprechend der Stromaufnahme des Anlassers ausgelegt werden.

Das Pluskabel (+) der Batterie wird direkt an dem Magnetschalter des Anlassers angeschlossen.

1. Magnetschalter für Anlasser
2. Anlasser

Beispielbild

Fig. 8.11.3-4: Pluskabel der Starterbatterie



Das Minuskabel (-) der Batterie ist am Motorfuß angeschlossen.

Beispielbild

Fig. 8.11.3-5: Minuskabel der Starterbatterie



8.12 Connection of the remote control panel - see separate control panel manual

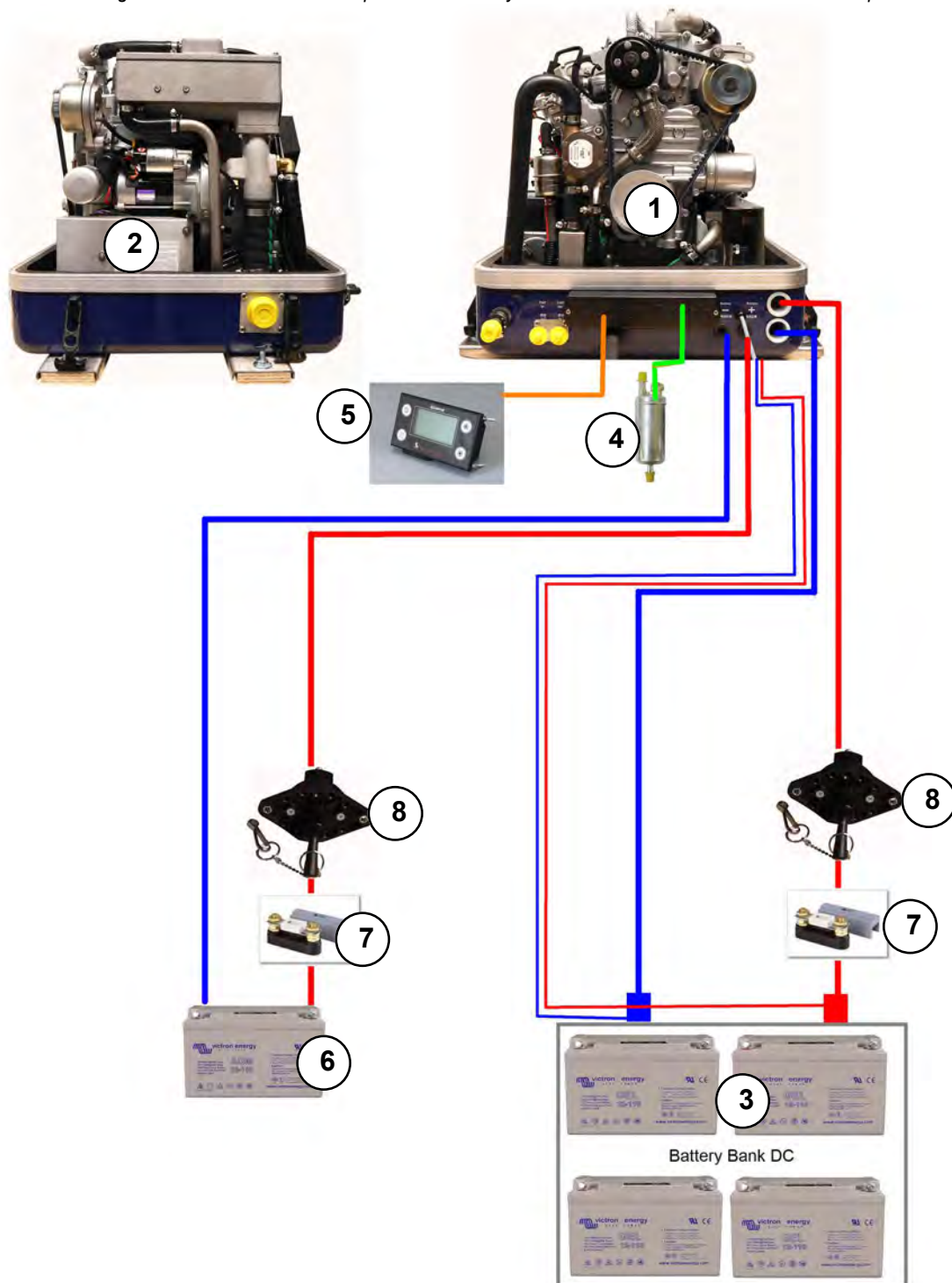
The remote control panel must be connected to the fp-Bus.

Please ensure that the remote control panel is installed in a protected, dry and easily accessible place.

8.12.1 Installation Panda AGT 12 V Startsystem and interne Gleichrichter-Einheit-Beispielschema

Beispielschema

Fig. 8.12.1-1: AGT 24 V DC output 12 V starter system internal rectifier unit and P6+ control panel



- 1. Generator
- 2. Gleichrichter-Einheit am Generator
- 3. Batteriebank
- 4. Kraftstoffpumpe

- 5. Remote control panel
- 6. Startebatterie
- 7. Sicherung
- 8. Batteriehaupschalter

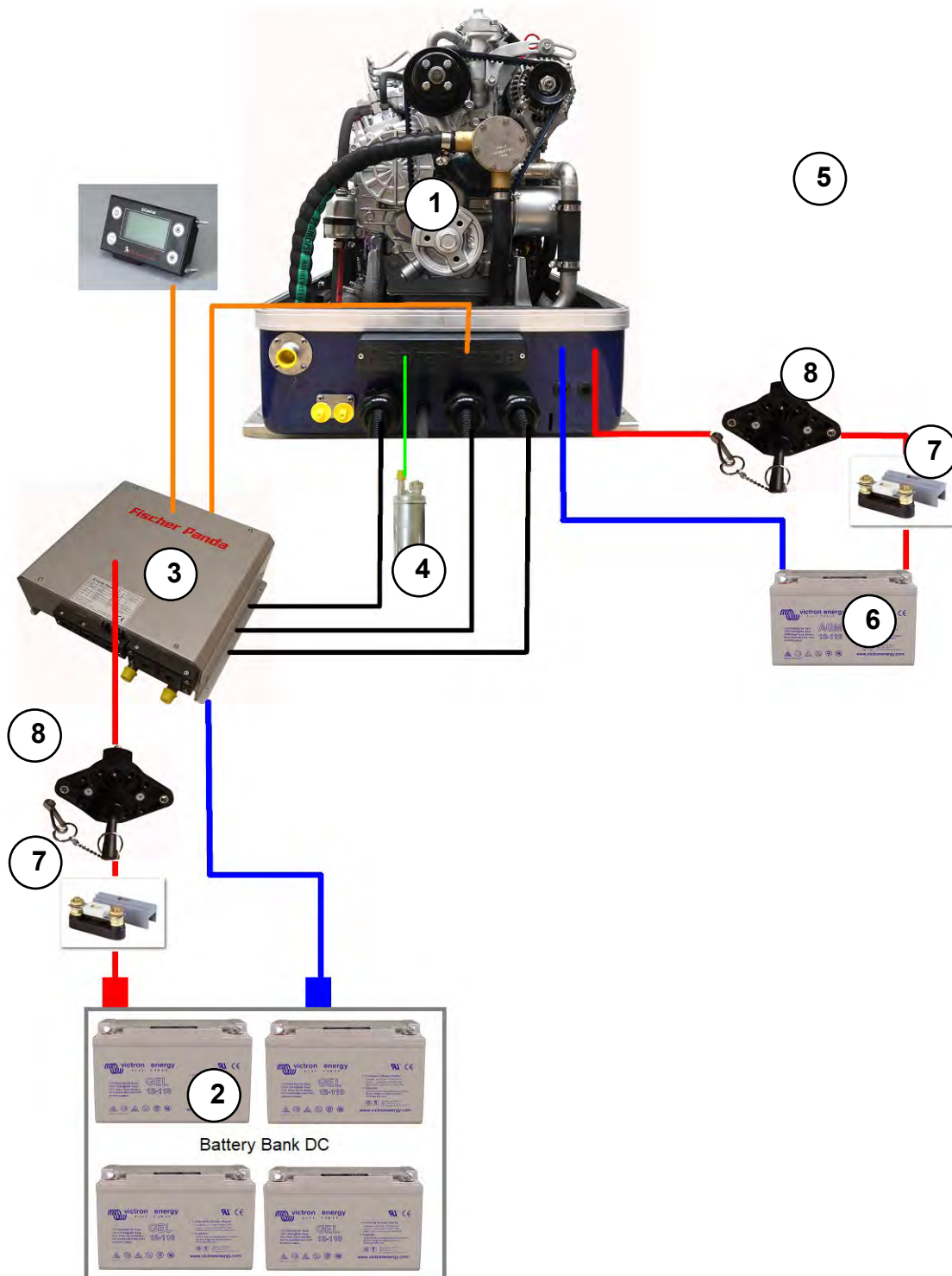
Alle elektrischen Sicherheitseinrichtungen sind Bordseitig zu installieren..



8.12.2 Installation Panda AGT 12 V Startsystem and externe Gleichrichter-Einheit - Beispielschema

Beispielschema

Fig. 8.12.2-1: AGT 48 V DC output 12 V starter system external rectifier unit



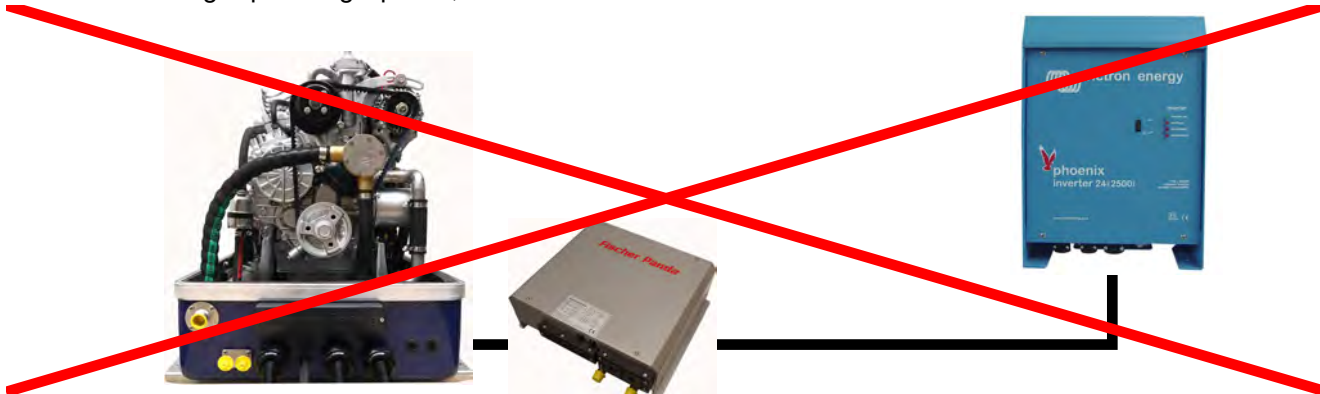
- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1. Generator | 5. Remote control panel |
| 2. Batteriebank | 6. Starterbatterie |
| 3. Externe Gleichrichter-Einheit | 7. Sicherung |
| 4. Kraftstoffpumpe | 8. Batteriehaupschalter |

Alle elektrischen Sicherheitseinrichtungen sind Bordseitig zu installieren.

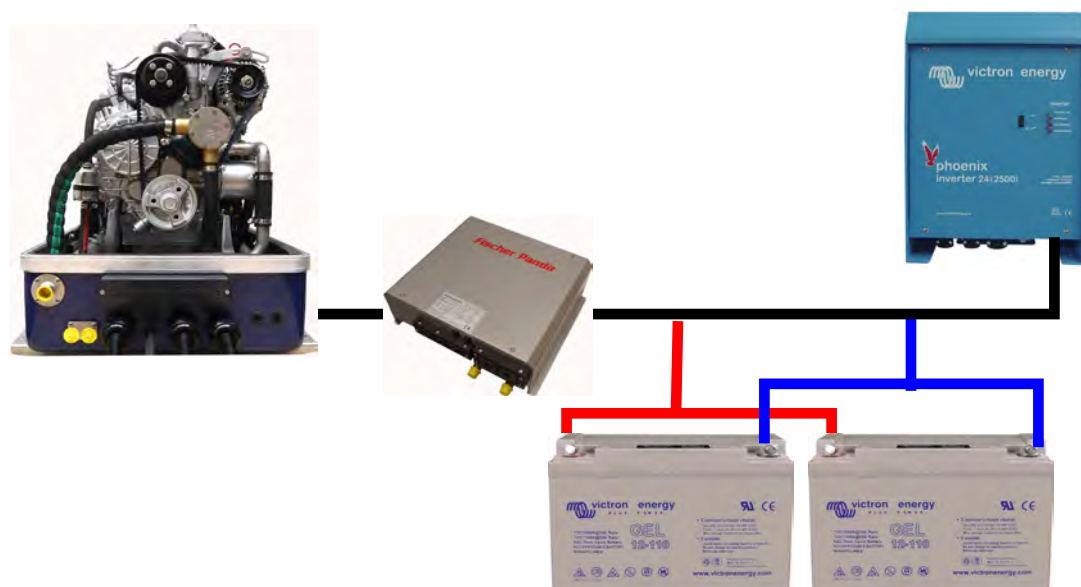
Der AGT-Generator darf nicht (ohne Batterien) direkt an einen Inverter angeschlossen werden! CAUTION!



Der Inverter erzeugt Spannungsspitzen, die die Gleichrichterdiolen des Generators zerstören können!



Es muss immer eine Batterie als Kapazität gemeinsam mit dem Inverter angeschlossen werden



Erforderliche Kabelquerschnitte

Folgende Kabelquerschnitte der Verbindungsleitungen sind für eine fachgerechte Installation mindestens erforderlich.

Länge/length	1 - 3 m	4 - 6 m	7 - 10 m	11 - 15 m	16 - 20 m
16 mm ²	70 A	63 A	55 A	48 A	42 A
25mm ²	112 A	100 A	88 A	75 A	63 A
35mm ²	155 A	140 A	125 A	110 A	95 A
50mm ²	225 A	200 A	175 A	150 A	125 A
70mm ²	315 A	285 A	250 A	220 A	190 A
95mm ²	425 A	380 A	340 A	300 A	260 A
120mm ²	540 A	490 A	440 A	400 A	360 A

Alle Absicherungen und elektrischen Schutzmaßnahmen müssen bordseitig gestellt werden.

8.12.2.1 Elektrische Sicherungen - Hauptschalter an der Batteriebank und Starterbatterie

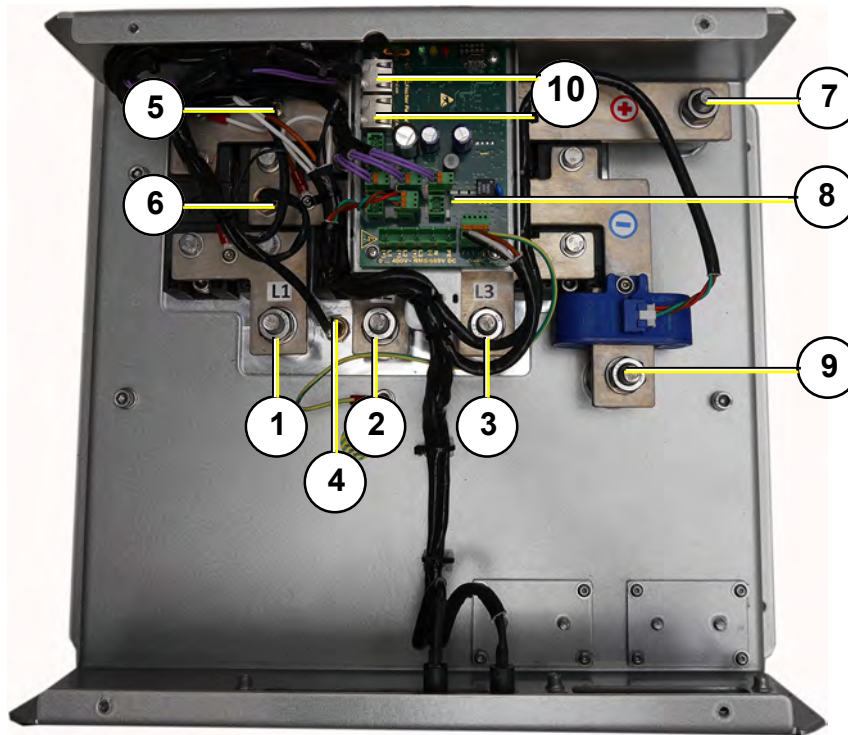
Es ist unbedingt erforderlich, dass die elektrische Systeminstallation von einem qualifizierten elektrischen Techniker kontrolliert wird. Der Generator sollte eine eigene DC Sicherung und einen eigenen Batterieschalter in der



Anschlussleitung der Gleichrichter-Einheit zur Batteriebank und der Starterbatterie haben.
Die Sicherungen müssen träge ausgelegt werden.

8.12.3 Generator mit externer Gleichrichter-Einheit

Fig. 8.12.3-1: Externe Gleichrichter-Einheit



1. Anschlusspunkt L1
2. Anschlusspunkt L2
3. Anschlusspunkt L3
4. Thermo-sensor Kühlkörper
5. Thermo-sensor (+) Schiene

6. Thermo-sensor (-) Schiene
7. Anschlusspunkt Batteriebank (+)
8. DC Messplatine
9. Anschlusspunkt Batteriebank (-)
10. FPbus (für Generator/Panel)

Die Gleichrichter-Einheit muss in einer feuersgeschützten Umgebung aufgestellt werden. Achtung!

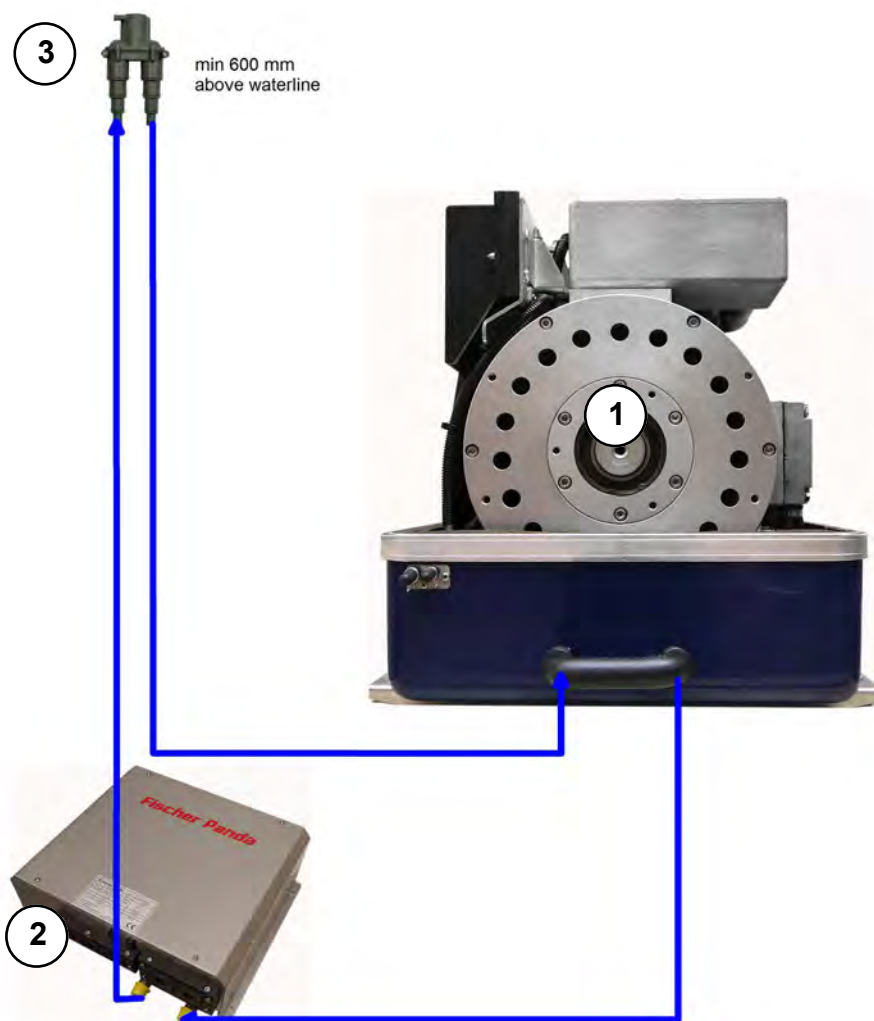


8.12.3.1 Installation der Gleichrichter-Einheit

Kühlwasserinstallation

Wenn der Generator über keine speziellen Anschlusspunkte verfügt, kann die externe Gleichrichter-Einheit zusammen mit dem externen Belüftungsventil angeschlossen werden.

Fig. 8.12.3.1-1: Installation external rectifier unit - example



1. Generator

2. Externe Gleichrichter-Einheit

3. Externes Belüftungsventil

8.13 Set into operation

After the installation the generator must be brought in service. For this the „Service record and warranty registration must be worked through and filled out by the installing technical trained person.

This document must be handed out to the owner. The owner must be instructed for the operation, maintenance and hazards of the generator. These include the in the manual mentioned hazards and further ones, which are the result of the specific installation and the connected components.

Send the original Service and warranty record to Fischer Panda to get full warranty. Make a copy for your hands. Note!:





Leere Seite / Intentionally blank

9. Wartungshinweise

9.1 Personal

Die hier beschriebenen Wartungsarbeiten können - soweit nicht anders gekennzeichnet - durch den Bediener ausgeführt werden.

Weitere Wartungsarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder durch Vertragswerkstätten (Fischer Panda Service Points) ausgeführt werden. Dies gilt insbesondere für Arbeiten an der Ventileinstellung, Diesel-Einspritzanlage und für die Motorinstandsetzung.

Die hier beschriebenen Arbeiten können als Leitfaden genommen werden. Da Fischer Panda die genauen Einbau- und Lagerungskonditionen nicht bekannt sind, sind die Arbeitsanweisungen und Materialien von einem Fachmann vor Ort anzupassen. Schäden durch unsachgemäße Wartung/Instandsetzung sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

Achtung!



9.1.1 Gefahrenhinweise für die Wartung

Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise am Anfang dieses Handbuchs.

Hinweis!



LEBENSGEFAHR! - Unsachgemäße Bedienung kann zu Gesundheitsschäden und Tod führen.

Warnung! Automatikstart



Es muss immer die Batteriebank abgeklemmt werden (zuerst Minuspol dann Pluspol), wenn Arbeiten am Generator oder am elektrischen System des Generators vorgenommen werden, damit der Generator nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann.

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb:

Achtung! Verletzungsgefahr



- Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor vornehmen.
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander- oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen.
- Wartungsarbeiten nur mit handelsüblichen Werkzeug und Spezialwerkzeug durchführen. Falsches oder beschädigtes Werkzeug kann zu Verletzungen führen.

Öl und Kraftstoffdämpfe können sich bei Kontakt mit Zündquellen entzünden. Deshalb

Warnung! Feuergefahr



- Kein offenes Feuer bei Arbeiten am Motor.
- nicht rauchen.
- Öl und Kraftstoffrückstände vom Motor und vom Boden



entfernen.

Kontakt mit Motoröl, Kraftstoff und Frostschutzmittel kann zur Gesundheitsschädigung führen. Deshalb:

- Hautkontakt mit Motoröl, Kraftstoff und Frostschutzmittel vermeiden.
- Öl und Kraftstoffspritzer umgehend von der Haut entfernen.
- Öl und Kraftstoffdämpfe nicht einatmen.

Elektrische Spannung LEBENSGEFAHR! - Unsachgemäße Bedienung kann zu Gesundheitsschäden und Tod führen.

Die elektrischen Spannungen von über 48 V sind immer lebensgefährlich. Bei der Installation sind deshalb unbedingt die Vorschriften der jeweils regional zuständigen Behörde zu beachten. Die Installation der elektrischen Anschlüsse des Generators darf aus Sicherheitsgründen nur durch einen Elektrofachmann durchgeführt werden.

Generator und Kühlwasser können bei und nach dem Betrieb heiß sein.

Durch den Betrieb kann sich im Kühlsystem ein Überdruck bilden.

Bei Wartungsarbeiten ist persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Hierzu gehört:

- Eng anliegende Schutzkleidung
- Sicherheitsschuhe
- Sicherheitshandschuhe
- ggf. Schutzbrille

Um Schäden an den Geräten zu vermeiden, sind bei Arbeiten am Generator immer alle Verbraucher abzuschalten.

Batterien enthalten ätzende Säure und Laugen.

Durch unsachgemäße Behandlung können sich Batterien erwärmen und bersten. Ätzende Säure /Lauge auslaufen. Unter ungünstigen Bedingungen kann es zu einer Explosion kommen.

Beachten Sie die Hinweise Ihres Batterieherstellers.

9.1.2 Entsorgung der Motorflüssigkeiten

Motorflüssigkeiten sind schädlich für die Umwelt.

Abgelassene Motorflüssigkeiten sammeln und fachgerecht entsorgen!

Vorsicht! Vergiftungsgefahr



Warnung! Elektrische Spannung



Achtung! Verletzungsgefahr!



Achtung! Schutzausrüstung erforderlich



Achtung! Alle Verbraucher abschalten



Warnung!



Der Umwelt zu liebe.





9.2 Wartungsintervalle

Die Wartungsintervalle entnehmen sie den „Allgemeinen Informationen für Fahrzeuggeneratoren, die diesem Handbuch beiliegen.

Bei Generatoren mit variablen Serviceintervall (z.B. Generatoren mit iControl2-Steuerung) finden Sie weitere Informationen im Handbuch/Datenblatt des Fernbedienpanels.

Durch die variable Betriebsstundenanzeige können die Serviceintervalle um bis zu 30 % (auf max. 200 h) verlängert werden. Es ist sicherzustellen, dass die variable Betriebsstundenanzeige zwischen den Intervallen nicht unabsichtlich zurückgesetzt wird.

Hinweis!



9.3 Allgemeine Wartungsanweisungen

Kontrolle vor jedem Start (oder einmal täglich)

- Ölstand
- Undichtigkeiten im Kühlsystem
- Sichtkontrolle auf Veränderungen, Undichtigkeiten, Ölwechselschlauch, Keilriemen, Kabelanschlüsse, Schlauchschellen, Luftfilter

Einmal monatlich

- Fetten/Ölen der Stellmotor-Trapezgewinde-Spindel (wenn vorhanden).

9.4 Kontrolle Schlauchelemente und Gummiformteile in der Schalldämmkapsel

Alle Schläuche und Schlauchverbindungen auf guten Zustand hin überprüfen. Die Gummischläuche sind sehr empfindlich gegen Umgebungseinflüsse. Sie können bei trockener Luft, in der Umgebung von leichten Öl- und Kraftstoffdämpfen und erhöhter Temperatur schnell altern. Die Schläuche müssen regelmäßig auf Elastizität geprüft werden. Es gibt Betriebssituationen, bei denen die Schläuche einmal im Jahr erneuert werden müssen.



9.5 Motoröl prüfen und auffüllen

9.5.1 Ölstand prüfen

Sie benötigen:

Papiertücher / Putzlappen für den Ölpeilstab

Der Generator muss eben stehen.

- bei Fahrzeuggeneratoren: Stellen Sie das Trägerfahrzeug auf eine ebene Fläche.
- bei PSC Generatoren: Stellen Sie den Generator auf eine ebene Fläche.
- bei Marine Generatoren: Messen Sie den Ölstand, /fährt.

Betreiben Sie den Generator für ca. 10 Minuten, um sicherzustellen, dass der Motor warm ist. Warten Sie 3 Minuten, damit das Öl in die Ölwanne zurückfließen kann.

Generator und Kühlwasser können bei Betrieb und nach dem Betrieb heiß sein. **Achtung: Verbrennungsgefahr;**



Persönliche Schutzausrüstung tragen (Handschuhe; Schutzbrille; Sicherheitskleidung und Sicherheitsschuhe)

- Sichern Sie den Generator vor unbeabsichtigtem Start.
- Öffnen Sie die Generatorkapsel.
- Ziehen Sie den Ölpeilstab aus der Führung.
- Wischen Sie den Ölpeilstab sauber.
- Stecken Sie den Ölpeilstab in die Führung zurück und warten Sie 10 Sekunden.
- Ziehen Sie den Ölpeilstab aus der Führung und lesen Sie am unteren Ende den Ölstand ab.

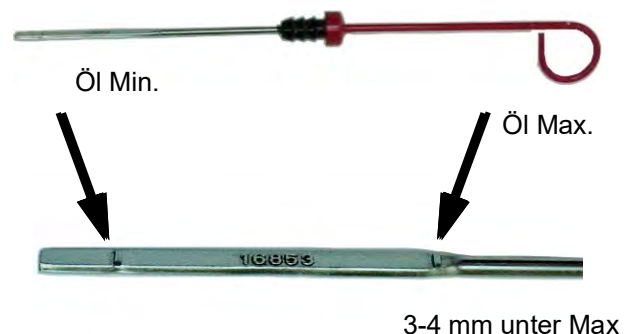
Ölpeilstab

Mithilfe des Ölpeilstabes ist der Ölstand zu überprüfen. Die vorgeschriebene Füllhöhe darf die „Max“-Markierung nicht überschreiten.

Wir empfehlen 3-4 mm unter Max Ölstand.

Beispielbild

Fig. 9.5.1-1: Ölpeilstab - Beispiel



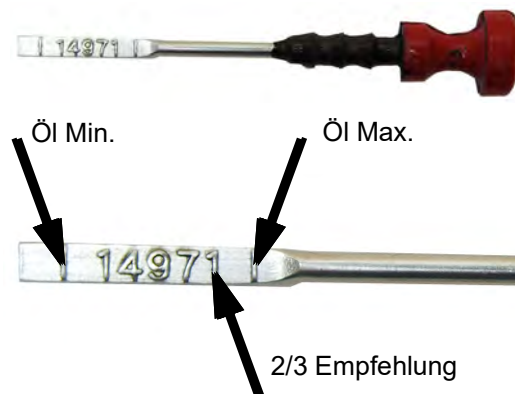
Ölpeilstab EA 300 Motor

Mithilfe des Ölpeilstabs ist der Ölstand zu überprüfen. Die vorgeschriebene Füllhöhe darf die "Max"-Markierung nicht überschreiten.

Wir empfehlen 2/3 Ölstand.

Beispielbild

Fig. 9.5.1-2: Beispielbild Ölpeilstab



Liegt der Ölstand unter 1/3 zwischen der Minimummarkierung und der Maximummarkierung, sollte Öl nachgefüllt werden.

Fischer Panda empfiehlt einen Ölstand von 2/3 zwischen der Minimummarkierung und der Maximummarkierung.

Liegt der Ölstand unter der MIN-Markierung, prüfen Sie anhand Ihres Servicehandbuchs oder eines vorhandenen Ölwechselanhängers, wie viele Betriebsstunden seit dem letzten Ölwechsel vergangen sind.

9.5.2 Öl auffüllen

Sie benötigen:

Motorenöl

1. Prüfen Sie den Ölstand wie unter "Ölstand prüfen" auf Seite 86 beschrieben.
2. Ölpeilstab ist aus der Führung gezogen.
3. Öffnen Sie den Öleinfülldeckel.
4. Füllen Sie das Öl (ca. 1/2 Liter) ein und warten ca. 2 Min, damit dieses bis in die Ölwanne laufen kann.
5. Wischen Sie den Ölpeilstab sauber und stecken Sie ihn in die Führung.
6. Ziehen Sie den Ölpeilstab aus der Führung und kontrollieren Sie den Ölstand. Siehe "Ölstand prüfen" auf Seite 86.

Ist der Ölstand noch zu niedrig: Wiederholen Sie die Schritte 4-6.

9.5.3 Nach der Ölstandskontrolle und dem Ölauffüllen

- Stecken Sie den Ölpeilstab zurück in die Führung.
- Schließen Sie den Öleinfülldeckel.
- Entfernen Sie eventuell Ölflecken und Spritzer vom Generator und Umgebung.
- Schließen Sie die Generatorkapsel.
- Entfernen Sie die Sicherung gegen unbeabsichtigten Start des Generators.



9.6 Wechseln des Motorenöls und des Motorölfilters

Sie benötigen:

- Motorenöl. Siehe Anhang
- Neuen Ölfilter (nicht bei Generatoren mit EA300 Motoren)
- Dichtung für die Ölablassschraube
- Persönliche Schutzausrüstung
- Gefäß zum Auffangen des Altöls (hitzebeständig und in ausreichender Größe)
- Gabelschlüssel für die Ölablassschraube.
- Papiertücher und Putzlappen
- Ölfilterschlüssel
- Ölfeste Unterlage, damit Altöl nicht in das Grundwasser gelangen kann.

Der Generator muss waagrecht stehen.

- bei Fahrzeuggeneratoren: Stellen Sie das Trägerfahrzeug auf eine ebene Fläche.
- bei PSC Generatoren: Stellen Sie den Generator auf eine ebene Fläche.
- bei Marine Generatoren: Wechseln Sie das Öl, wenn das Schiff keine Krängung hat oder fährt.

Betreiben Sie den Generator für ca. 10 Minuten um sicherzustellen, dass der Motor warm ist. Warten Sie 3 Minuten, damit das Öl in die Ölwanne zurückfließen kann.

Generator und Kühlwasser können bei und nach dem Betrieb heiß sein.

Achtung: Verbrennungsgefahr!

Persönliche Schutzausrüstung tragen (Handschuhe; Schutzbrille; Sicherheitskleidung und Sicherheitsschuhe)



1. Generator vorbereiten.

- Sichern Sie den Generator vor unbeabsichtigtem Start.
- Öffnen Sie die Generatorkapsel.
- Bei Generatoren mit außen liegendem Ölablassschlauch: Lösen Sie den Ölablassschlauch aus der Halterung.
- Bei Generatoren mit innen liegendem Ölablassschlauch: Öffnen Sie die Durchführung für den Ölablassschlauch (Linksdrehen des Verschlusses). Ziehen Sie den Verschluss mit dem Ölablassschlauch heraus.

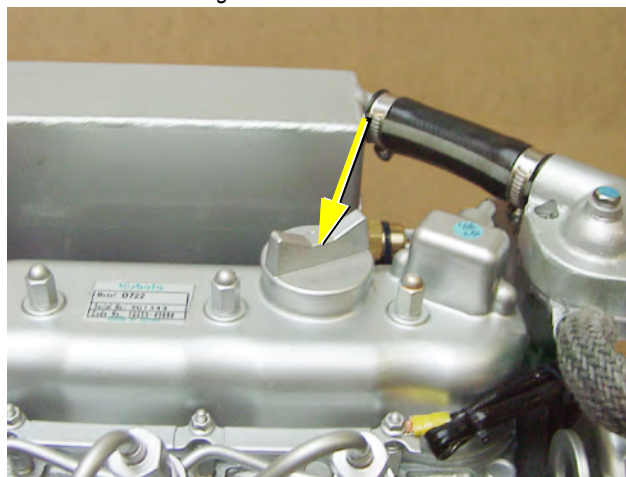
Legen Sie die ölfeste Unterlage unter den Bereich des Ölablassschlauches und stellen Sie das Auffanggefäß bereit.

2. Öleinfülldeckel lösen

Schrauben Sie den Öleinfülldeckel ab. Dies ist notwendig, da sich sonst ein Vakuum bildet und das Öl nicht vollständig ablaufen kann.

Beispielbild

Fig. 9.6-1: Öleinfülldeckel



3. Ölablassschraube öffnen.

Schrauben Sie die Ölablassschraube mithilfe der Maulschlüssel vom Ölablassschlauch (Drehrichtung links). Zum Kontern verwenden Sie einen zweiten Maulschlüssel. Achten Sie darauf, dass dieses über dem Auffanggefäß geschieht.



Fig. 9.6-2: Ölablassschlauch



4. Altöl ablassen.

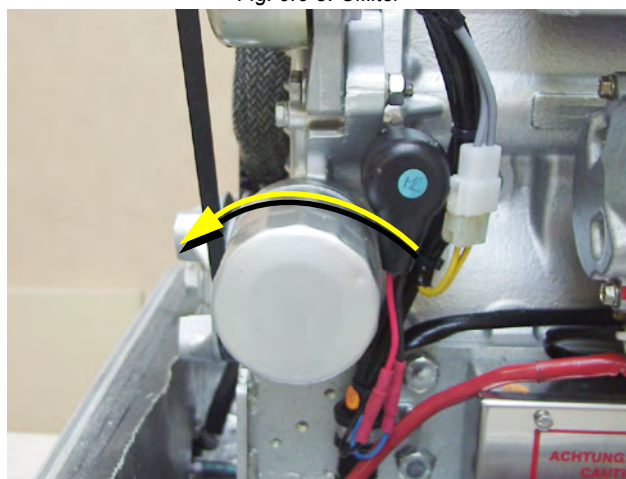
Lassen Sie das gesamte Öl aus dem Motor ablaufen. Dies kann einige Minuten dauern.

5. Alten Ölfilter entfernen / Ölsieb reinigen

Lösen Sie den Ölfilter, indem Sie den Filterschlüssel gegen den Uhrzeigersinn drehen. Der Filter kann voller Öl sein. Achten Sie also darauf, nichts zu verschütten und vermeiden Sie Hautkontakt.



Fig. 9.6-3: Ölfilter



Beispielbild



Ölsieb bei Generatoren mit EA300 Motoren

Das Ölsieb sollte alle 500 Betriebsstunden gereinigt werden: Folgen Sie hierfür den Anweisungen im Motorenhandbuch.

Beispielbild



Fig. 9.6-4: Ölsieb



6. Neuen Filter vorbereiten.

Reinigen Sie den Filterhalter des Motors und streichen Sie eine dünne Ölschicht auf die Dichtung des neuen Filters.

Fig. 9.6-5: Ölfilter Dichtungsring



7. Neuen Filter einbauen.

Schrauben Sie den neuen Filter per Hand vorsichtig ein. Er darf nicht zu fest angezogen werden. Schrauben Sie die Ölablassschraube wieder ein und ziehen Sie sie mit dem Schlüssel fest. Verwenden Sie eine neue Dichtung für die Ölablassschraube.

8. Öl einfüllen (Ölfüllmenge: siehe Anhang)

Füllen Sie mithilfe eines Trichters Motorenöl in den Motor ein. Überprüfen Sie nach jeweils zwei Litern den Ölstand mit dem Ölpeilstab.

9. Korrekten Füllstand überprüfen. Siehe "Ölstand prüfen" auf Seite 86.

Wenn der korrekte Füllstand erreicht ist, schrauben Sie den Öldeckel wieder fest. Lassen Sie den Motor 10 Minuten lang laufen und schalten Sie ihn dann aus. Überprüfen Sie den Ölstand noch einmal nach ein paar Minuten mit dem Ölpeilstab. Ist er zu niedrig, füllen Sie nochmal Öl nach.

10. Aufräumen

Wischen Sie alle Ölspritzer vom Generator ab und gehen Sie sicher, dass an der Ablassschraube kein Leck ist.

9.6.1 Nach dem Ölwechsel

- Stecken Sie den Ölpeilstab zurück in die Führung.
- Schließen Sie den Öleinfülldeckel.
- Entfernen Sie eventuell Ölflecken und Spritzer vom Generator und Umgebung.
- Schließen Sie die Generatorkapsel.
- Entfernen Sie die Sicherung gegen unbeabsichtigten Start des Generators
- Altöl und Filter ordnungsgemäß entsorgen.

Altöl ist sehr giftig und darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Es ist verboten, Altöl über die Abwasseranlage zu entsorgen! Achten Sie auf eine korrekte Entsorgung des Altöls (z. B. dort, wo das Öl gekauft wurde, oder Recyclinghof in Ihrer Nähe).

9.7 Überprüfen der Starterbatterie und ggf. der Batteriebank

Überprüfen Sie den Zustand der Batterie. Gehen Sie hierbei wie vom Batteriehersteller vorgeschrieben vor.

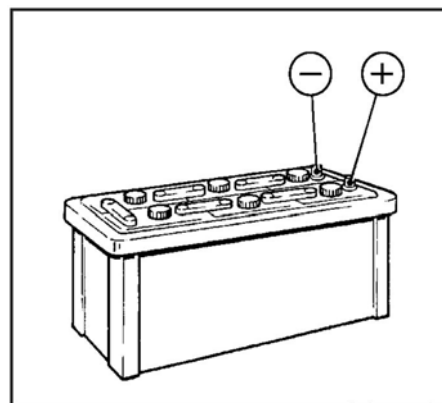
Falls vom Batteriehersteller nicht anders angegeben:

9.7.1 Batterie

9.7.1.1 Überprüfen der Batterie und der Batterieanschlusskabel

- Batterie sauber und trocken halten.
- Lösen der dreckigen Batterieklemmen.
- (+ und -) und der Batterieklemmen. Fetten der Pole mit einem säurefreien und säureresistenten Fett.
- Beim Wiederanklemmen darauf achten, dass die Batterieklemmen guten Kontakt haben. Batterieklemmen „handfest“ anziehen.

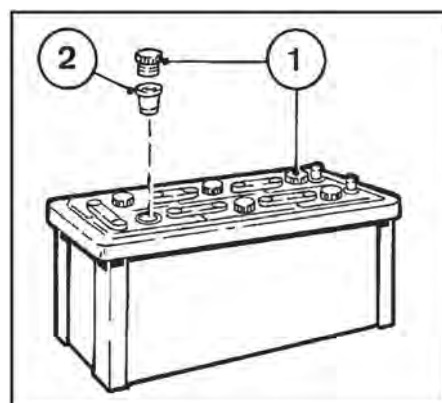
Fig. 9.7.1.1-1: Batterie



9.7.1.2 Überprüfen des Elektrolytstandes

- Entfernen der Dichtstopfen 1.
- Falls Säureleveltester 2 verbaut sind:
- Elektrolytstand soll den Boden des Testers berühren.
- Ohne Tester:
Der Elektrolytlevel sollte über den Batterie-platten sein.
- Mit destilliertem Wasser auffüllen, falls nötig.
- Dichtstopfen wieder einsetzen.

Fig. 9.7.1.2-1: Batterie

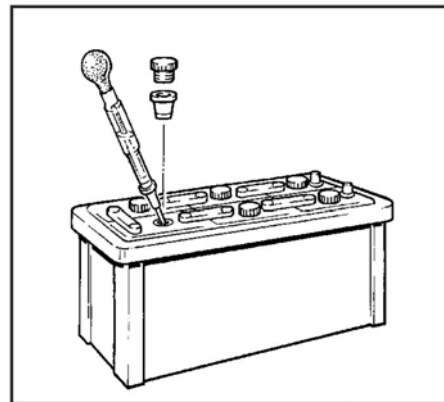




9.7.1.3 Elektrolytdichte kontrollieren

- Messen der Elektrolytdichte jeder Zelle mit einem handelsüblichen Hygrometer. Die angezeigte Dichte zeigt den Ladezustand der Batterie an. Bei der Messung soll die Elektrolyttemperatur ca. 20 °C betragen.

Fig. 9.7.1.3-1: Batterie



Elektrolytdichte		
In [kg/ l]		Ladezustand
Normal	In den Tropen	
1.28	1.23	Geladen
1.20	1.12	Halb geladen - nachladen ggf. erforderlich
1.12	1.08	Entladen, sofort nachladen.

Austretende Batteriegase sind hochentzündlich/ hochexplosiv. Zündquellen fernhalten (offenes Feuer, Funken etc.)

Attention



Kontakt mit der Batteriesäure vermeiden. Gefahr der Verätzung. Tragen Sie Schutzkleidung und Schutzbrille.

Keine Werkzeuge oder Gegenstände auf der Batterie ablegen.

9.8 Kraftstoffvorfilter

Die Filterpatrone ist nach dem Wartungsplan Ihres Fischer Panda Generators zu tauschen.

Abhängig vom Verschmutzungsgrad des Kraftstoffes kann ein vorzeitiger Wechsel der Filterpatrone nötig sein.

Hinweis!:



Art. Nr. Komponenten

0027439 Fischer Panda Kraftstoffvorfilter-System 1S (mit Anschluss-Stutzen, nicht vormontiert).

Fig. 9.8.0-1:



0027440 Wechselfiltrone Fischer Panda Kraftstoffvorfilter-System 1S.

Fig. 9.8.0-2:





9.8.1 Filtertausch

Alte Filterpatrone gegen den Uhrzeigersinn abschrauben und entfernen.



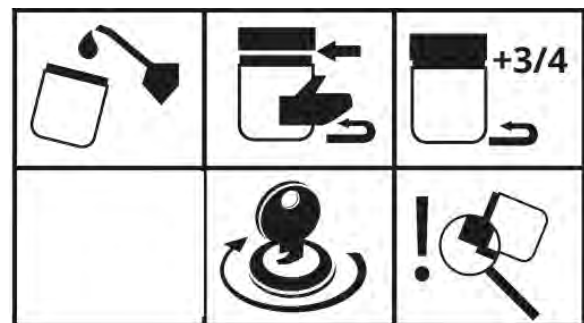
Beim/nach dem entfernen der Filterpatrone kann Kraftstoff austreten. Geeigneten Behälter unterstellen.

Hinweis!:



Fig. 9.8.1-1:

- Dichtung der neuen Filterpatrone mit etwas Öl bestreichen.
- Filterpatrone mit dem Uhrzeigersinn an den Filterkopf schrauben bis die Dichtung den Filterkopf berührt.
- Filterpatrone eine 3/4 Umdrehung mit dem Uhrzeigersinn fest ziehen.
- Generator starten.
- Dichtheit der Filterpatrone prüfen.



9.8.2 Ablassen von Wasser und verschmutztem Kraftstoff

- Zum öffnen der Ablassschraube diese gegen den Uhrzeigersinn drehen bis Flüssigkeit austritt. SW12.
- Austretende Flüssigkeit in einem geeigneten Behälter auffangen.
- Sobald sauberer Kraftstoff austritt die Ablassschraube durch drehen mit dem Uhrzeigersinn schließen. Mn=7 Nm
- Die Dichtheit der Ablassschraube ist nach jedem Ablassvorgang zu prüfen. Ggf ist die Dichtscheibe zu tauschen.
- Dichtscheibe 8x14x1 Aluminium DIN7603

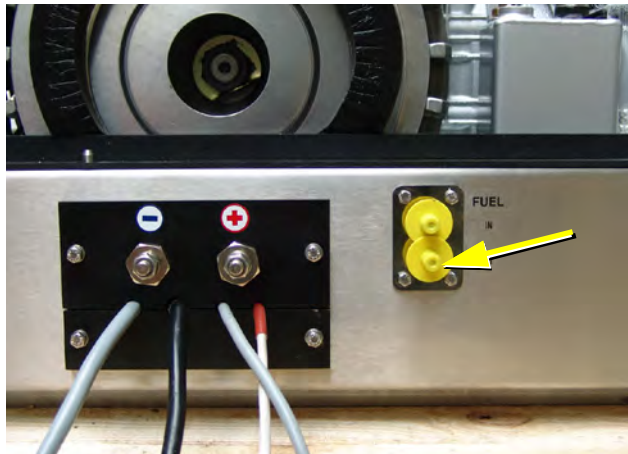
9.9 Entlüften des Kraftstoffsystems

Grundsätzlich ist das Kraftstoffsystem selbstentlüftend, d.h. es muss nur der elektrische Starter bedient werden, und durch die Förderung der Kraftstoffpumpe wird sich nach einiger Zeit das Kraftstoffsystem automatisch entlüften. Es ist aber dennoch notwendig, bei der ersten Inbetriebnahme, wenn die Leitungen leer sind, das folgende Verfahren durchzuführen.

1. Unter der Kraftstoff Rücklaufleitung muss ein Behälter gestellt werden, um auslaufenden Kraftstoff aufzufangen.

Beispielbild

Fig. 9.9-1: Kraftstoff Rücklaufleitung



2.) Starten der Kraftstoffpumpe

Die externe Kraftstoffpumpe kann über einen Menüpunkt des fpControl Panels aktiviert werden. Siehe fpControl Handbuch für Details.

Hinweis



3.) Entlüftungsschraube

Öffnen Sie die Entlüftungsschraube am Kraftstoffmagnetventil. Während des Öffnens der Schraube muss der Knopf weiter gedrückt werden. Um zu verhindern, dass austretender Kraftstoff in die Kapsel läuft, sollte man ein großes Stück Tuch oder saugfähiges Papier zum Auffangen unter den Anschluss legen. Wenn der Kraftstoff einwandfrei blasenfrei austritt, kann die Entlüftungsschraube geschlossen werden

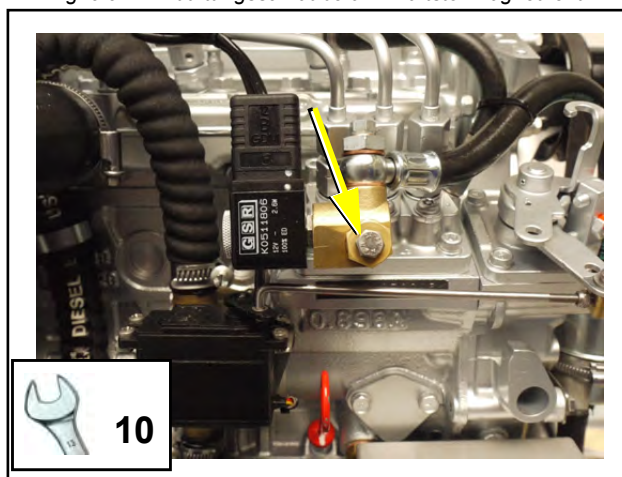
Beispielbild

- 4.) Warten Sie, bis der Kraftstoff blasenfrei aus der Rücklaufleitung austritt.

- 5.) Schalten Sie die Kraftstoffpumpe über das Panel wieder aus.

Dieser Vorgang muss mehrmals wiederholt werden, bis an der Kraftstoff Rücklaufleitung Kraftstoff einwandfrei (blasenfrei) austritt.

Fig. 9.9-2: Entlüftungsschraube am Kraftstoffmagnetventil



Hinweis:



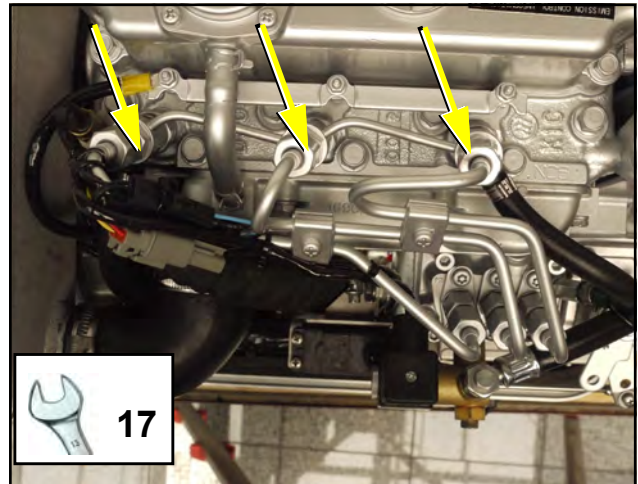


Jetzt kann die Maschine durch Betätigen der Anlassertaste gestartet werden. Die Maschine sollte jetzt nach kurzer Zeit starten.

Falls das nicht gelingt, muss eine der Überwurfmutter an der Einspritzdüse gelöst und der Startversuch wiederholt werden. Nach erfolgreichem Start die Überwurfmutter wieder festziehen!

Beispielbild

Fig. 9.9-3: Injection nozzles



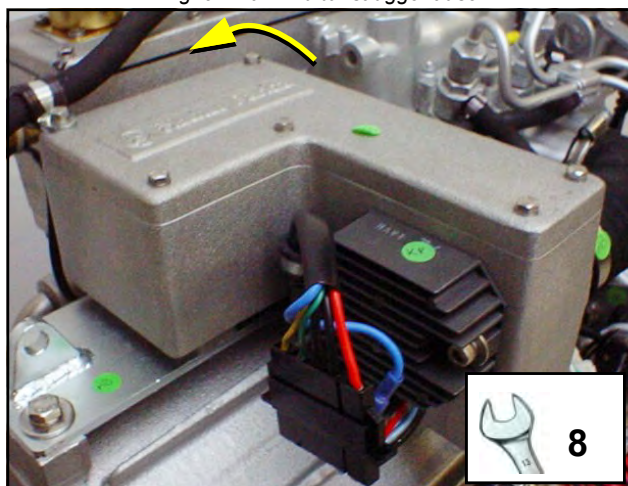
9.10 Wartung Luftkreislauf

9.11 Austausch der Luftfiltermatte „Marine“

Öffnen des Luftansauggehäuses durch Lösen der Schrauben auf dem Gehäusedeckel.

Beispielbild

Fig. 9.11.0-1: Luftansauggehäuse

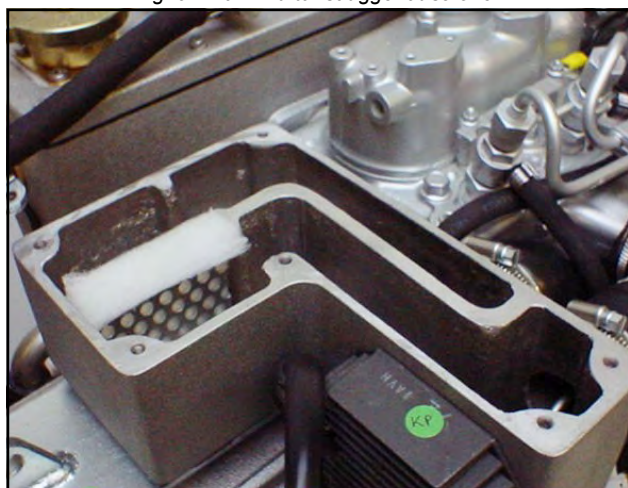


Wechseln der Luftfiltermatte

Schließen Sie das Luftansauggehäuse anschließend wieder.

Beispielbild

Fig. 9.11.0-2: Luftansauggehäuse offen





9.11.1 Alternativer Austausch des Luftfilters durch Schnellwechselhalter

Luftfiltergehäuse mit Schnellwechselhalter

Beispielbild

Fig. 9.11.1-1: Luftfiltergehäuse mit Schnellwechselhalter



Kippen Sie die 2 Halter um 90°

Beispielbild

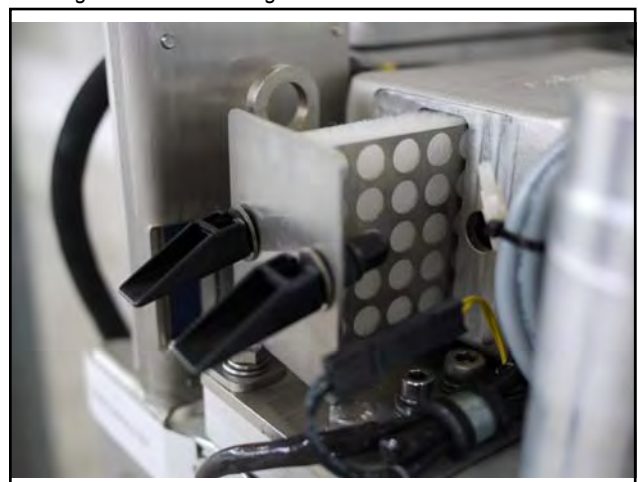
Fig. 9.11.1-2: Luftfiltergehäuse mit Schnellwechselhalter



Ziehen Sie den Filtermattenhalter heraus

Beispielbild

Fig. 9.11.1-3: Luftfiltergehäuse mit Schnellwechselhalter

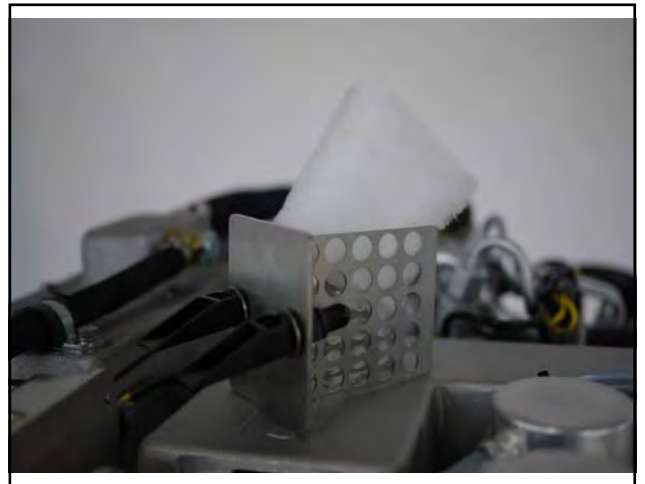


Wechseln Sie die Luftfiltermatte aus

Wiedereinbau durch umgekehrte Reihenfolge der Schritte 1-4

Beispielbild

Fig. 9.11.1-4: Luftfiltergehäuse mit Schnellwechselhalter





9.12 Wartung Kühlwasserkreislauf

9.12.1 Entlüften des Kühlwasserkreises / Frischwasser

Besondere Hinweise für die Belüftung des Kühlsystems

Wenn das Kühlwasser abgelassen worden ist oder wenn aus anderen Gründen Luft in das Kühlsystem gelangt sein sollte, ist eine sorgfältige Entlüftung des Kühlsystems erforderlich. Dieser Entlüftungsvorgang muss mehrmals wiederholt werden:

Vor dem Öffnen der Belüftungspunkte muss der Generator still stehen!

ACHTUNG!



Tragen Sie dafür Sorge, dass der externe Kühlwasserbehälter über die beiden vorgesehenen Anschlusspunkte mit dem Generator verbunden ist.

Weiterhin sollte sichergestellt sein, dass der Ausgleichsbehälter in ausreichender Höhe (200 mm) über dem Niveau der Generatoroberkante angebracht ist.

Kühlwasserausgleichsbehälter

Fig. 9.12.1-1: Kühlwasserausgleichsbehälter



2. Die Entlüftungsschraube am Thermostatgehäuse öffnen.

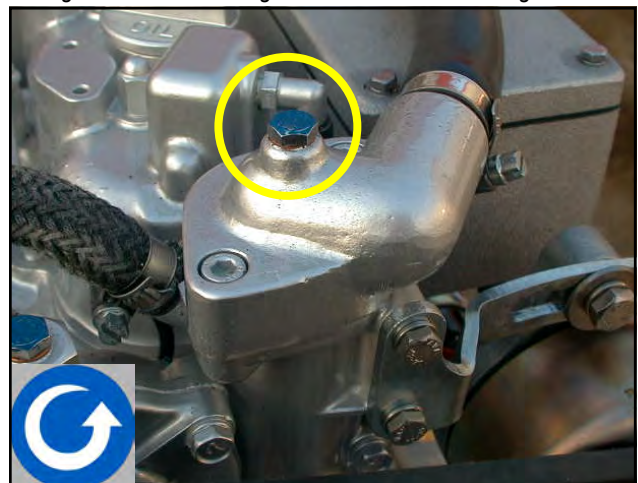


Schlüsselweite 10

Beispielbild

3. Einfüllen von Kühlwasser in den Kühlwasserausgleichsbehälter.
4. Wenn zu erkennen ist, dass der Kühlwasserstand nicht mehr absackt/blasenfreies Kühlwasser aus den Entlüftungsschrauben austritt, den Einfülldeckel und die Kühlwasserschrauben schließen und den Generator starten.
5. Den Generator maximal 60 Sekunden laufen lassen, dann abschalten.

Fig. 9.12.1-2: Entlüftungsschraube am Thermostatgehäuse



6. Wasser über den Ausgleichsbehälter nachfüllen.

Der externe Ausgleichsbehälter sollte im kalten Zustand nur bis zu maximal 20 % befüllt sein. Es ist sehr wichtig, dass ein möglichst großer Ausdehnungsraum über dem Kühlwasserstand erhalten bleibt.

Diesen Vorgang mehrmals wiederholen.

Wenn keine Veränderung des Kühlwasserstandes mehr festgestellt werden kann, wird der Generator für fünf Minuten gestartet. Danach muss die Entlüftung noch zwei- bis dreimal wiederholt werden.

Es ist sinnvoll, den Entlüftungsvorgang auch nach einigen Tagen noch einmal zu wiederholen um sicherzustellen, dass eventuell im System verbliebene Luftblasen entgültig entfernt werden.

9.13 Austausch des Keilriemens für die interne Kühlwasserpumpe

Aufgrund der relativ hohen Umgebungstemperatur in der geschlossenen Schalldämmkapsel (ca. 85 ° C) unterliegt der Keilriemen einem erhöhten Verschleiß. Da die Luft im Schalldämmgehäuse nicht nur relativ warm, sondern auch relativ trocken ist, muss man damit rechnen, dass die "Weichmacher" in den Gummimischungen zum Teil auch schon nach relativ kurzer Betriebsdauer ihre Wirkung verlieren.

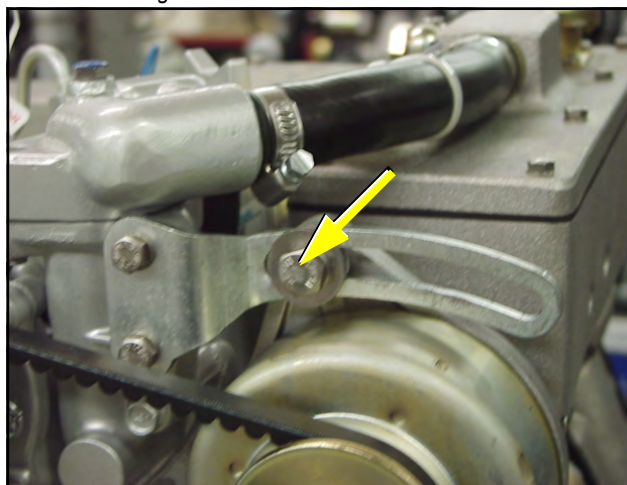
Der Keilriemen muss deshalb in sehr kurzen Zeitabständen kontrolliert werden. Es kann vorkommen, dass der Keilriemen unter ungünstigen Bedingungen schon nach einigen Wochen ausgewechselt werden muss. Eine Überprüfung ist deshalb im Abstand von 150 Betriebsstunden unbedingt erforderlich. Der Keilriemen muss als Verschleißteil gesehen werden. Es sollten deshalb in ausreichender Anzahl Ersatz-Keilriemen an Bord sein. Wir empfehlen, dazu das entsprechende Servicepaket zur Verfügung zu halten.

1. Die Schraube an der oberen Halterung der Lichtmaschine lösen.



Beispielbild

Fig. 9.13-1: Lichtmaschinen-Schraube



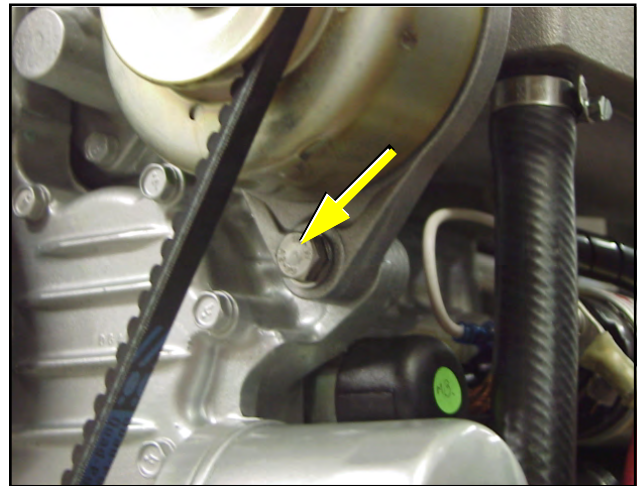


2. Die Schraube unter der Lichtmaschine lösen.



Beispielbild

Fig. 9.13-2: Schraube unter der Lichtmaschine

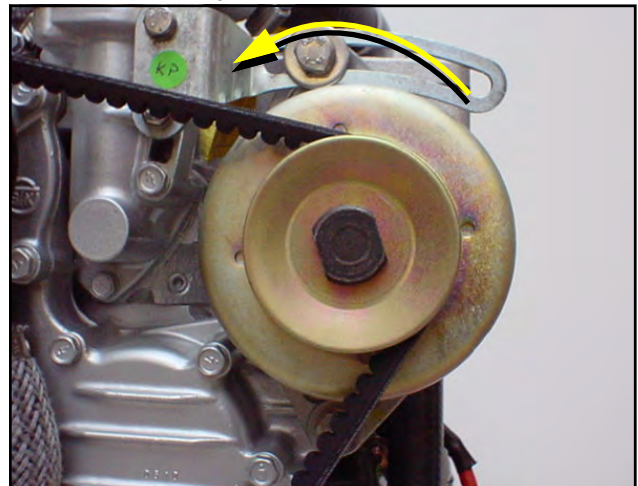


3. Die Lichtmaschine muss in Richtung des Thermostatgehäuse gedrückt werden.

4. Austausch des Keilriemens.

Beispielbild

Fig. 9.13-3: Lichtmaschine



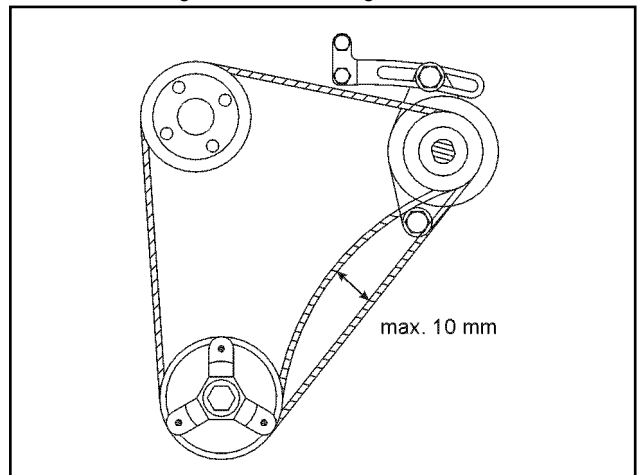
5. Der Keilriemen muss danach wieder gespannt werden.

Dabei sollte der Keilriemen aber nur so fest angezogen werden, dass man ihn noch mit dem Daumen um ca. 10 mm eindrücken kann.

6. Die Schrauben oberhalb und unterhalb der Lichtmaschine wieder festziehen.

Beispielbild

Fig. 9.13-4: Zeichnung Keilriemen



9.14 Wartung des Seewasserkreislaufs

Nicht bei allen Modellen vorhanden

9.14.1 Seewasserfilter reinigen

Der Seewasserfilter sollte regelmäßig von Rückständen befreit werden. Dazu muss in jedem Fall vorher das Seeventil geschlossen werden. Meistens reicht es aus, das Filterkörbchen auszuklopfen.

Sollte durch den Deckel des Seewasserfilters Wasser sickern, darf dieser auf keinen Fall mit Kleber oder Dichtungsmasse abgedichtet werden. Vielmehr muss nach der Ursache für die Leckage gesucht werden. Im einfachsten Fall muss lediglich der Dichtring zwischen Verschlussdeckel und Filterhalter ausgetauscht werden.

Beispielbild

Fig. 9.14.1-1: Seewasserfilter



9.14.2 Seewasserpumpe und Impeller

9.14.2.1 Ursachen bei häufigem Impellerverschleiß

1. Unsachgemäße Betriebsbedingungen

Der Impeller der Kühlwasserpumpe muss als Verschleißteil angesehen werden. Die Lebensdauer des Impellers kann extrem unterschiedlich sein und hängt ausschließlich von den Betriebsbedingungen ab. Die Kühlwasserpumpen der Fischer Panda Generatoren sind so ausgelegt, dass die Drehzahl der Pumpe im Vergleich zu anderen Aggregaten relativ niedrig liegt. Dies ist für die Lebensdauer der Pumpe ein positiver Effekt.

2. Lange Ansaugstrecke des Kühlwassers

Sehr ungünstig wirkt sich auf die Lebensdauer des Impellers aber aus, wenn der Kühlwasseransaugweg relativ lang ist oder der Zufluss behindert ist, so dass im Kühlwasseransaugbereich ein Unterdruck entsteht. Dies kann erstens die Leistung der Kühlwasserpumpe extrem mindern und dazu führen, dass die Flügel des Impellers sehr starken Belastungen ausgesetzt sind. Dies kann die Lebensdauer extrem verkürzen.

3. Betrieb in verschmutztem Wasser

Weiterhin ist der Betrieb der Impellerpumpe in Gewässern mit einem hohen Anteil an Schwebstoffen sehr belastend. Besonders kritisch ist der Gebrauch der Impellerpumpe auch in Korallengewässern. Uns sind Fälle bekannt, in denen eine Impellerpumpe nach 100 Stunden bereits so stark eingelaufen war, dass die Lippendichtung auf der Welle eingeschliffen war. In diesen Fällen setzen sich scharfe Kristallteile des Korallensands in der Gummidichtung fest und wirken wie ein Schleifmittel auf den Edelstahlschaft der Impellerpumpe.

4. Generator ist über der Wasserlinie montiert

Weiterhin ist für die Impellerpumpe besonders nachteilig, wenn der Generator über dem Wasserspiegel angeordnet wurde. Dadurch werden zwangsläufig nach dem ersten Start einige Sekunden vergehen, bis der Impeller Kühlwasser ansaugen kann. Diese kurze Trockenlaufzeit beschädigt den Impeller. Der erhöhte Verschleiß kann ebenfalls nach kurzer Zeit zum Ausfall führen (siehe besondere Hinweise: „Einwirkungen auf die Impellerpumpe, wenn der Generator über der Wasserlinie angeordnet ist“).

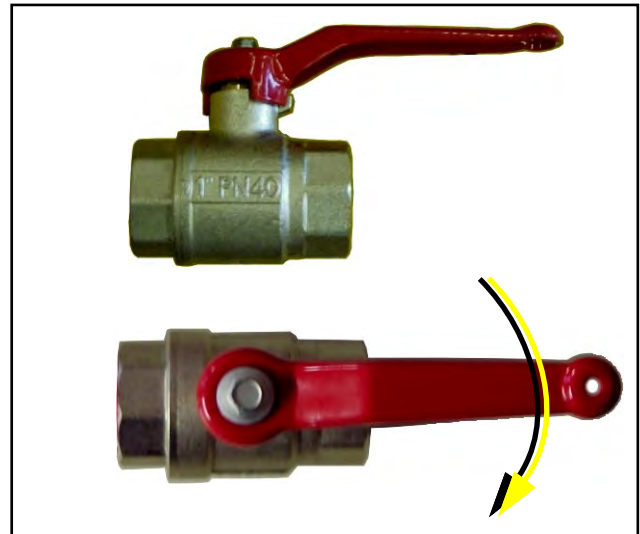


9.14.3 Austausch des Impellers

Schließen Sie den Seewasser-Absperrhahn

Beispielbild

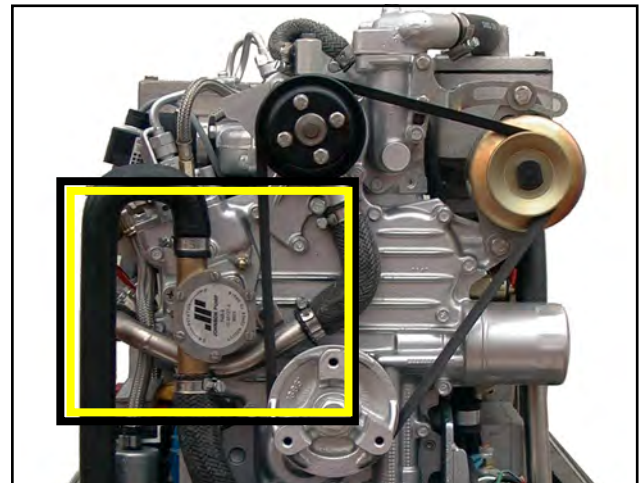
Fig. 9.14.3-1: Seewasser-Absperrhahn



Seewasserpumpe auf der Vorderseite des Aggregats

Beispielbild

Fig. 9.14.3-2: Seewasserpumpe

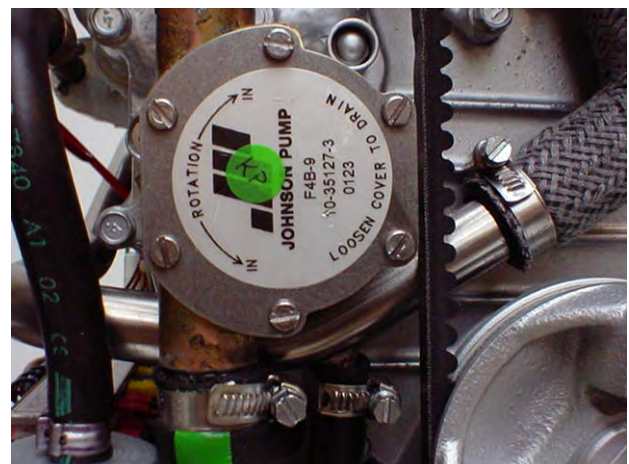


Entfernen Sie den Deckel der Seewasserpumpe, indem Sie die Schrauben auf dem Gehäuse lösen.

Fig. 9.14.3-3: Gehäuse Seewasserpumpe



Beispielbild - siehe Kapitel A.2



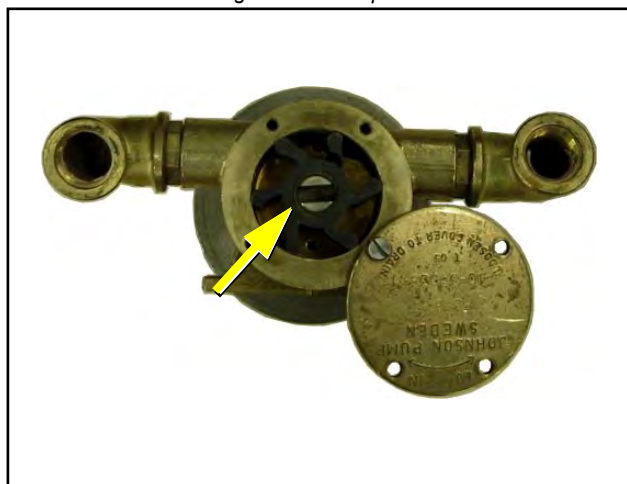
Ziehen Sie den Impeller mit einer Wasserpumpenzange von der Welle.

Markieren Sie den Impeller, um sicherzustellen, dass dieser bei einem evtl. Wiedereinbau in der richtigen Position eingesetzt wird.



Beispielbild

Fig. 9.14.3-4: Impeller



Kontrollieren Sie den Impeller auf Schäden und ersetzen Sie diesen, falls notwendig.

Vor dem Wiedereinsetzen in das Gehäuse sollte der Impeller mit Glycerin oder einem nicht-mineralölbasierendem Gleitmittel geschmiert werden, z.B. Silikonspray.

Beispielbild

Fig. 9.14.3-5: Impeller



Der Impeller wird an der Pumpenwelle angebracht (wenn der alte Impeller weiter eingesetzt wird, muss man auf die vorher angebrachte Markierung achten).

Befestigen Sie den Deckel und benutzen Sie eine neue Dichtung.



Beispielbild

Fig. 9.14.3-6: Deckel Pumpenwelle





Leere Seite / Intentionally blank

10. Generator Fehler

10.1 Personal

Die hier beschriebenen Arbeiten können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.

Weitere Reparaturarbeiten dürfen nur von speziell ausgebildeten Fachpersonal oder durch Vertragswerkstätten (Fischer Panda Service Points) ausgeführt werden. Dies betrifft insbesondere Ventileinstellung, Arbeiten an der Kraftstoff-Einspritzanlage und Motorreparaturen.

Um Schäden an den Geräten zu vermeiden, sind bei Arbeiten am Generator immer alle Verbraucher abzuschalten.

Achtung: Alle Verbraucher abschalten



10.1.1 Gefahrenhinweise für für dieses Kapitel

Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise am Anfang dieses Handbuchs.

Hinweis!



LEBENSGEFAHR! Unsachgemäße Bedienung kann zu Gesundheitsschäden und Tod führen.

Warnung: Automatikstart



Der Generator kann mit einem Automatikstart ausgestattet sein. Das bedeutet, ein externes Signal steuert den Automatik-Start. Es muss immer die Batteriebank abgeklemmt werden (zuerst Minuspol dann Pluspol), wenn Arbeiten am Generator oder am elektrischen System des Generators vorgenommen werden, damit der Generator nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann.

Unsachgemäße Wartung kann zu schweren Personen- oder Sachschäden führen. Deshalb:

Warnung: Verletzungsgefahr



- Wartungsarbeiten nur bei abgestellten Motor vornehmen
- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen
- auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten! Lose aufeinander oder umherliegende Bauteile und Werkzeuge sind Unfallquellen
- Wartungsarbeiten nur mit handelsüblichen Werkzeugen und Spezialwerkzeug durchführen. Falsches oder beschädigtes Werkzeug kann zu Verletzungen führen

Öl und Kraftstoffdämpfe können sich bei Kontakt mit Zündquellen entzünden. Deshalb:

Warnung: Feuergefahr



- Kein offenes Feuer bei Arbeiten am Motor
- nicht rauchen
- Öl und Kraftstoffrückstände vom Motor und vom Boden entfernen



Kontakt mit Motoröl, Kraftstoff und Frostschutzmittel kann zur Gesundheitsschädigung beim Einatmen, beim Verschlucken oder bei Hautkontakt führen. Deshalb:

- Hautkontakt mit Motoröl, Kraftstoff und Frostschutzmittel vermeiden.
- Öl und Kraftstoffspritzer umgehend von der Haut entfernen.
- Öl und Kraftstoffdämpfe nicht einatmen.

Vorsicht: Vergiftungsgefahr



LEBENSGEFAHR! Unsachgemäße Bedienung kann zu Gesundheitsschäden und Tod führen.

Die elektrischen Spannungen von über 48 V sind immer lebensgefährlich. Bei der Installation sind deshalb unbedingt die Vorschriften der jeweils regional zuständigen Behörde zu beachten. Die Installation der elektrischen Anschlüsse des Generators darf aus Sicherheitsgründen nur durch einen Elektrofachmann durchgeführt werden.

Achtung: Elektrische Spannung



Generator und Kühlwasser können bei und nach dem Betrieb heiß sein. Verbrennungs-/Verbrühungsgefahr!

Durch den Betrieb kann sich im Kühlsystem ein Überdruck bilden.

Warnung: Heiße Oberfläche/Material



Batterien enthalten ätzende Säure und Laugen.

Durch unsachgemäße Behandlung können sich Batterien erwärmen und bersten. Ätzende Säure /Lauge auslaufen. Unter ungünstigen Bedingungen kann es zu einer Explosion kommen.

Warnung:



Beachten Sie die Hinweise Ihres Batterieherstellers.

Persönliche Schutzausrüstung ist ggf. zu Tragen. Hierzu gehört: **Gebot: Schutzausrüstung erforderlich**

- Eng anliegende Schutzkleidung
- Sicherheitsschuhe
- Sicherheitshandschuhe
- Gehörschutz
- ggf. Schutzbrille



10.2 Überlastung des Generators

Bitte achten Sie darauf, dass der Motor nicht überlastet wird. Dies ist insbesondere im Zusammenhang mit Multi-Power-Aggregaten zu berücksichtigen. In diesem Falle kann die aufgelegte Last einschließlich der elektrischen Leistung erheblich höher sein als die Antriebsleistung des Motors, was auf Dauer dem Motor schadet. Außerdem sind die Abgase rußgeschwärzt (Umwelt).

Die volle Nennleistung des Generators ist in erster Linie für kurzzeitigen Gebrauch vorgesehen. Sie wird jedoch benötigt, um Elektromotoren zu starten oder besondere Anlaufvorgänge zu ermöglichen.

Als Dauerlast sollte im Interesse einer langen Lebensdauer des Motors 80 % der Nennlast kalkuliert werden.

Warnung:



Dieses sollten Sie beim Einschalten der Geräte berücksichtigen. Diese Kalkulation dient vor allen Dingen auch einer langen Lebensdauer des Motors. Unter Dauerleistung verstehen wir den ununterbrochenen Betrieb des Generators über viele Stunden. Es ist für den Motor unbedenklich, gelegentlich über 2-3 Stunden die volle Nennleistung zu liefern. Die Gesamtkonzeption des Panda-Generators stellt sicher, dass der Dauerlastbetrieb auch bei extremen Bedingungen keine überhöhten Temperaturen des Motors auslöst. Grundsätzlich ist aber auch zu berücksichtigen, dass die Abgaswerte im Vollastbetrieb ungünstiger werden (Rußbildung).

10.3 Motor Startprobleme

10.3.1 Elektrisches Kraftstoffmagnetventil - optional

Das Kraftstoffmagnetventil befindet sich vor der Einspritzpumpe. Es öffnet automatisch, wenn bei dem Fernbedienpanel die Taste "START" gedrückt wird. Wenn der Generator auf "OFF" geschaltet wird, schließt das Magnetventil. Es dauert dann noch einige Sekunden, bevor der Generator stoppt.

Wenn der Generator nicht anspringt oder nicht einwandfrei läuft (z. B. unruhig läuft), die Enddrehzahl nicht erreicht oder nicht einwandfrei stoppt, kommt in erster Linie das Kraftstoffmagnetventil als Ursache in Frage.

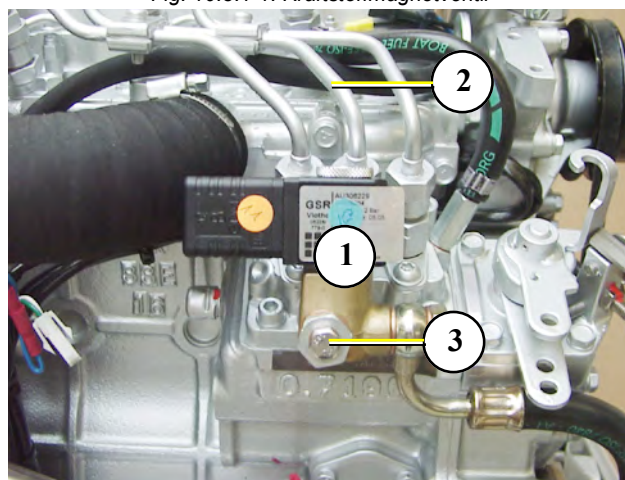
Eine Überprüfung des Kraftstoffmagnetventils erfolgt, indem man während des Betriebes den Stecker auf dem Kraftstoffmagnetventil kurzzeitig abzieht (vorher die Sicherungsschraube entfernen) und sofort wieder ansteckt. Der Motor muss auf das Wiederanstecken "scharf" reagieren, d. h. sofort hochdrehen. Wenn der Motor dabei zögernd oder "stotternd" hochdreht, ist ein Fehler am Magnetventil zu vermuten.

1. Kraftstoffmagnetventil

2. Einspritzleitung

3. Entlüftungsschraube

Fig. 10.3.1-1: Kraftstoffmagnetventil



10.3.2 Hubmagnet für Motorstopp - optional

Es gibt zwei unterschiedliche Ausführungen des Hubmagneten:

A. Energized to stop

Durch Betätigen der "Off"-Taste am Fernbedienpanel wird der Hubmagnet mit Spannung versorgt und angezogen, hierdurch wird die Einspritzpumpe auf Nullhub gestellt und der Generator stoppt.

B. Energized to run

Diese Version ist mit zwei Elektromagneten ausgestattet. Ein Betätigungsmagnet und ein Haltemagnet. Nach Anlegen der Spannung zieht der Betätigungsmagnet den Einstellhebel der Einspritzpumpe an, wodurch der Kraftstoff fließen kann. Nach Erreichen der Endstellung wird der Betätigungsmagnet abgeschaltet, und der Haltemagnet hält diese Position, solange der Generator arbeitet.



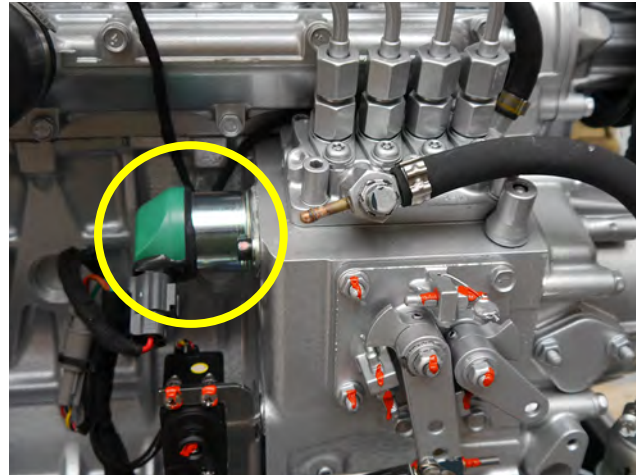
Beim Start darf die "Start"-Taste nicht länger als 5 Sek. betätigt werden, da der Hubmagnet sonst zu viel Strom über den Anlasser zieht. Andernfalls muss der Hubmagnet abgeklemmt werden.

Hubmagnet Energize to run

Hinweis:



Fig. 10.3.2-1: Motorstoppmagnet



10.3.3 Verstopfter Kraftstofffilter

Wenn der Kraftstofffilter verstopft ist, muss das Filterelement ausgetauscht werden.

01. Filter element

02. Pre filter S1 filter element

Fig. 10.3.3-1: Kraftstofffilter





11. Tabellen

11.1 Technische Daten

Fig. 11.1-1: Technische Daten

	AGT 6000	AGT 8000	AGT 10000	AGT 11000	AGT 13000
Modell	Z482	D722	D722	D902	D1105
Typ	Vertikaler, wassergekühlter, 4-Takt Dieselmotor				
Zylinderzahl	2	3	3	3	3
Bohrung	67 mm	67 mm	67 mm	72 mm	78 mm
Hub	68 mm	68 mm	68 mm	73,6 mm	78,4 mm
Hubraum	479 cm³	719 cm³	719 cm³	898 cm³	1123 cm³
Verbrennungskammer	Wirbelkammer-Typ (ETVCS)				
SAE NETTO Interm (SAEJ1349)	9,3 kW / 3600 UpM	14,0 kW / 3600 UpM	14,0 kW / 3600 UpM	17,5 kW / 3600 UpM	18,7 kW / 3000 UpM
SAE NETTO Abhalt (SAEJ1349)	8,1 kW / 3600 UpM	12,2 kW / 3600 UpM	12,2 kW / 3600 UpM	15,2 kW / 3600 UpM	16,4 kW / 3000 UpM
Maximale Durchlaufgeschwindigkeit	3800 UpM	3800 UpM	3800 UpM	3850 UpM	3200 UpM
Minimum Leerlaufdrehzahl	900 to 1000 UpM				850 to 900 UpM
Zündfolge	1-2	1-2-3			
Drehrichtung	Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen)				
Einspritzpumpe	Kleinpumpe, Bosch MD-Typ				
Einspritzdruck	13,73 MPa, 1991 psi (140 kgf/cm²)				
Einspritzeinstellzeit (Vor Hochdruck)	0,366 rad (20°)				18°
Verdichtungsverhältnis	23,5:1			24:1	
Kraftstoff	Dieselkraftstofföl No. 2-D				
Schmiermittel (Klassifikation API)	über CF Güteklasse				über CD Güteklasse
Schmiermittelmenge	2,5 l	3,8 l	3,8 l	3,7 l	5,1 l
Kraftstoffverbrauch ¹	ca. 0,6-1,7l	ca. 0,8-2,2 l	ca. 1,1-2,8 l	ca. 1,2-3,1 l	ca. 1,4-3,6 l
Schmiermittelverbrauch	max. 1 % vom Kraftstoffverbrauch				
Abmaße (LängexBreitexHöhe)	341x389x520 mm	426x389x520 mm	426x389x520 mm	467x521x544 mm	497,8x396x608,7 mm
Gewicht (Wenn voll ausgerüstet)	53,1 kg	63,1 kg	63,1 kg	72,0 kg	93,0 kg
Kühlwasserbedarf des Seewasserkreislaufes (nur bei Marine Generatoren)	16-28 l/min	16-28 l/min	16-28 l/min	16-28 l/min	28-40 l/min
Zulässige Dauermotorschräglage max.	a) 25° gegen die Motorachse b) 20° in der Motorachse				
Empfohlene Batterykapazität	12 V, 28 Ah äquivalent	12 V, 36 Ah äquivalent	12 V, 36 Ah äquivalent	12 V, 52 Ah äquivalent	12 V, 65 Ah äquivalent
Empfohlene Batteriekabelquerschnitt Max. Länge 4 Meter	25 mm²	25 mm²	25 mm²	25 mm²	25 mm²
Maximaler Abgasgegendruck	9,3 kPa 93 Millibar	9,3 kPa 93 Millibar	9,3 kPa 93 Millibar	9,3 kPa 93 Millibar	10,7 kPa 107 Millibar

¹ 0,35 l/kW elektrische Leistung, hier die umgerechneten Werte von 30 % bis 80 % der Nennleistung



	AGT 15000	AGT 18000	AGT 22000	AGT 25000	
Modell	D1305	V1505	V1505T	V2403	
Typ	Vertikaler, wassergekühlter, 4-Takt Dieselmotor				
Zylinderzahl	3	4	4	4	
Bohrung	78 mm	78 mm	78 mm	87 mm	
Hub	8 mm	78,4 mm	78,4 mm	102,4 mm	
Hubraum	1261 cm³	1498 cm³	1498 cm³	2434 cm³	
Verbrennungskammer	Wirbelkammer-Typ (ETVCS)				
SAE NETTO Interm (SAEJ1349)	21,0 kW / 3000 UpM	25,0 kW / 3000 UpM	31,3 kW / 3000 UpM	33,9 kW / 2700 UpM	
SAE NETTO Abhalt (SAEJ1349)	18,2 kW / 3000 UpM	21,6 kW / 3000 UpM	27,2 kW / 3000 UpM	29,4 kW / 3700 UpM	
Maximale Durchlaufgeschwindigkeit	3200 UpM	3200 UpM	3200 UpM	2900 UpM	
Minimum Leerlaufdrehzahl	850 to 950 UpM	800 to 900 UpM		750 to 850 UpM	
Zündfolge	1-2-3	1-3-4-2			
Drehrichtung	Entgegen dem Uhrzeigersinn (auf das Schwungrad gesehen)				
Einspritzpumpe	Kleinpumpe, Bosch MD-Typ				
Einspritzdruck	13,73 MPa, 1991 psi (140 kgf/cm²)				
Einspritzeinstellzeit (Vor Hochdruck)	19°	18°	18°	0,16 rad (9,25°)	
Verdichtungsverhältnis	24:1	24:1	23,5:1	22:5	
Kraftstoff	Diesel Fuel No. 2-D				
Schmiermittel (Klassifikation API)	über CF Güteklasse	über CD Güteklasse	über CD Güteklasse	über CF Güteklasse	
Schmiermittelmenge	5,7 l	6,0 l	6,7 l	9,5 l	
Kraftstoffverbrauch ¹	ca. 1,6-4,2l	ca. 1,9-5,0 l	ca. 2,3-6,2 l	ca. 2,6-7,0 l	
Schmiermittelverbrauch	max. 1 % vom Kraftstoffverbrauch				
Abmaße (LängexBreitexHöhe)	497,6x396,0x590,1 mm	591,3x396,0x613,7 mm	591,3x439,2x613,7 mm	670,9x499,0x684,0 mm	
Gewicht (Wenn voll ausgerüstet)	95,0 kg	110,0 kg	114,0 kg	184,0 kg	
Kühlwasserbedarf des Seewasserkreislaufes (nur bei Marine Generatoren)	28-40 l/min	28-40 l/min	40-50 l/min		
Zulässige Dauermotorschräglage max.	a) 25° gegen die Motorachse b) 20° in der Motorachse				
Empfohlene Batterykapazität	12 V, 70 Ah äquivalent	12 V, 70 Ah äquivalent	12 V, 70 Ah äquivalent	12 V, 100 to 120 Ah äquivalent	
Empfohlene Batteriekabelquerschnitt Max. Länge 4 Meter	25 mm²	25 mm²	25 mm²	70 mm²	
Maximaler Abgasgegendruck	10,7 kPa 107 Millibar	10,7 kPa 107 Millibar	10,7 kPa 107 Millibar	10,7 kPa 107 Millibar	

¹ 0,35 l/kW elektrische Leistung, hier die umgerechneten Werte von 30 % bis 80 % der Nennleistung



11.2 Motoröl

11.2.1 Motorenöl Klassifizierung

Die Qualität eines Motoröls wird durch den API-Standard (American Petroleum Institute) spezifiziert. Die API-Bezeichnung ist auf jedem Motorenölgebinde zu finden. Der erste Buchstabe ist immer ein C.

11.2.2 SAE Klassen Motoröl

Motorenölsorte	
Über 25 °C	SAE10W-40; SAE 15W-40;SAE 20W-50
0 °C bis 25 °C	SAE10W-40
Unter 0 °C	SAE10W-40;SAE 5W-40

11.3 Kraftstoff

Als Kraftstoff ist sauberes, dünnflüssiges Dieselöl nach DIN590:1999 oder besser zu verwenden. Bei Generatoren mit Common-Rail Technik und/oder Dieselpartikelfilter nach DIN590:2009 oder besser.

Verwenden Sie keine alternativen Kraftstoffe, da diese in der Qualität unbekannt und somit unter Umständen qualitativ schlechter sind. Kraftstoffe mit einer niedrigen Cetanzahl beeinträchtigen die Funktion des Generators.

11.4 Kühlwasser

Als Kühlmittel muss eine Mischung aus Wasser und Frostschutz benutzt werden. Das Frostschutzmittel muss für Aluminium geeignet sein. Im Interesse der Sicherheit muss die Konzentration der Frostschutzlösung regelmäßig überprüft werden.

Fischer Panda empfiehlt das Produkt: GLYSANTIN PROTECT PLUS/G 48



11.4.1 Empfohlenes Frostschutzmittel

Kühlerschutz Kfz Industrie	Produktbeschreibung
Produktname	GLYSANTIN ® PROTECT PLUS / G48
Chemie	Monoethylenglykol mit Inhibitoren
Lieferform	Flüssigkeit

Chemische und physikalische Eigenschaften		
Alkalireserve von 10 ml	ASTM D 1121	13 – 15 ml HCl 01 mol/l
Dichte, 20°C	DIN 51 757 Verfahren 4	1,121 – 1,123 g/cm ³
Wassergehalt	DIN 51 777 Teil 1	Max. 3,5 %
pH-Wert original	AST M D 1287	7,1 – 7,3

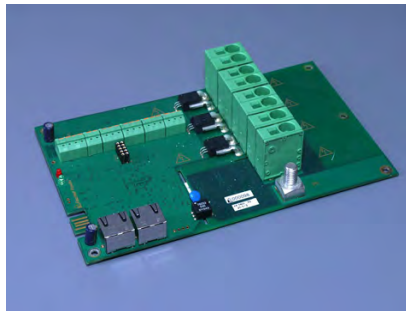
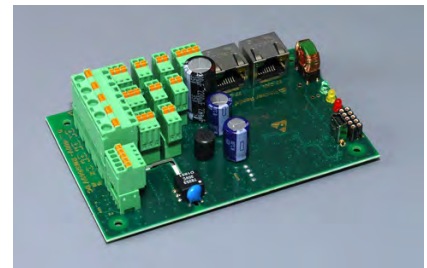
11.4.2 Verhältnis Kühlwasser/Frostschutz

Wasser/Frostschutz	Temperatur
70:30	-20 °C
65:35	-25 °C
60:40	-30 °C
55:45	-35 °C
50:50	-40 °C

11.5



Fischer Panda



Panda fpControl Handbuch



Aktueller Revisionsstand

	Dokument
Aktuell:	fpControl_deu.R02_30.4.26
Ersetzt:	

Revision	Seite
R02 neues Design	

Erstellt durch / created by

Fischer Panda GmbH - Leiter Technische Dokumentation

Otto-Hahn-Str. 40

33104 Paderborn - Germany

Tel.: +49 (0) 5254-9202-0

email: info@fischerpanda.de

web: www.fischerpanda.de

Copyright

Die Vervielfältigung und Änderung des Handbuches ist nur mit der Erlaubnis und nach Absprache mit dem Hersteller erlaubt!

Alle Rechte an Text und Bild der vorliegenden Schrift liegen bei Fischer Panda GmbH, 33104 Paderborn. Die Angaben wurden nach bestem Wissen und Gewissen gemacht. Für die Richtigkeit wird jedoch keine Gewähr übernommen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass technische Änderungen zur Verbesserung des Produktes ohne vorherige Ankündigung vorgenommen werden können. Es muss deshalb vor der Installation sichergestellt werden, dass die Abbildungen, Beziehungen und Zeichnungen zu dem gelieferten Gerät passen. Im Zweifelsfall muss bei der Lieferung nachgefragt werden.

11. Sicherheitshinweise Panda fpControl

11.1 Personal

Die hier beschriebenen Einstellungen können, soweit nicht anders gekennzeichnet, durch den Bediener ausgeführt werden.

Der Einbau sollte nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal oder durch Vertragswerkstätten (Fischer Panda Service Points) ausgeführt werden.

11.2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Fischer Panda Generator Handbuch.

Hinweis!

Sollten diese nicht vorliegen, können sie bei Fischer Panda GmbH 33104 Paderborn angefordert werden.



Durch ein externes Signal kann ein automatischer Start eingeleitet werden.

Warnung! Automatikstart



Der Generator darf nicht mit abgenommener Abdeckhaube in Betrieb genommen werden.

Warnung!



Sofern der Generator ohne Schalldämmkapsel montiert werden soll, müssen die rotierenden Teile (Riemenscheibe, Keilriemen etc.) so abgedeckt und geschützt werden, dass eine Verletzungsgefahr ausgeschlossen wird.

Alle Service-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Aggregat dürfen nur bei stehendem Motor vorgenommen werden.

Elektrische Spannung - Lebensgefahr!

Warnung! Elektrische Spannung

Die elektrischen Spannungen von über 48 V sind immer lebensgefährlich. Bei der Installation und Wartung sind deshalb unbedingt die Vorschriften der jeweils regional zuständigen Behörde zu beachten.



Die Installation der elektrischen Anschlüsse des Generators darf aus Sicherheitsgründen nur durch einen Elektrofachmann durchgeführt werden.

Batterie abklemmen bei Arbeiten am Generator

Achtung!

Es muss immer die Batterie abgeklemmt werden (zuerst der Minus- dann der Pluspol), wenn Arbeiten am Generator oder am elektrischen System des Generators vorgenommen werden, damit der Generator nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann.



Dieses gilt besonders bei Systemen mit einer Automatikstart-Funktion. Die Automatikstart-Funktion ist vor Beginn der



Arbeiten zu deaktivieren.

Das Seeventil muss geschlossen werden. (nur PMS Version)

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise der anderen Komponenten Ihres Systems.

Hinweis!



11.3 Funktionsbeschreibung

Das Steuerungssystem fpControl ist für den Betrieb, die Überwachung und die Regelung von Hubkolben betriebenen Stromerzeugern zu vorgesehen.

11.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Ausschließlich für die Verwendung mit Fischer Panda Generatoren vorgesehen, dessen bestimmungsgemäße Verwendung sich aus der Konformitätserklärung der Gesamtmaschine ergibt.

12. Panda fpControl

12.1 Komponenten des fpControl

12.1.1 fpControl - CP-G

(Control Panel – Generator)

Anzeige und Bedienelement des fpControl.

Das fpControl CP-G ist das Anzeige- und Bedienelement

Die Spannungsversorgung erfolgt über das Buskabel.
Mehrere Bedienelemente können in einem System installiert werden.

Fig. 12.1.1-1: Kontroll-Panel - Generator



12.1.1.1 Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl CP-G

Lagertemperatur	-10 °C – +60 °C
Betriebstemperatur	-20 °C – +50 °C
Versorgungsspannung	12 V oder 24 V, Automotive (12–13,5 V oder 24–28 V)
Nennstromaufnahme	< 21 mA @ 12 V (ohne Display-Heizung) < 18 mA @ 24 V (ohne Display-Heizung)
Max. Stromaufnahme	120 mA (mit Display-Heizung)
Stromaufnahme im Standby-Betrieb / Aus	0 A
Gehäuse	ABS-Kunststoff
Schutzklasse	IP30 (gesteckte RJ45-Stecker)
Gesamtabmessungen	120 x 65 x 35 mm (L x B x H), Ausschnitt: 109,2 x 54,5 mm
Gewicht	0,11 kg
FP-Artikelnummer	0029338
Leiterplatte	FP1403



12.1.2 fpControl - GC-S

(Generator Control - Servo)

Hauptmodul des fpControl.

Das Modul enthält die Steuerelektronik.

Das fpControl GC-S wird normalerweise in der Generator-Kapsel verbaut.

Das fpControl GC-S übernimmt die Überwachung und die Steuerung des Dieselmotors vom Fischer Panda Generator sowie die Steuerung der Ausgangsspannung und Frequenz des Generators.

Fig. 12.1.2-1: Generator Control - Servo



Das fpControl GC-S ist für 12 V und 24 V Startsysteme geeignet. Die angeschlossenen Aktoren werden über Schaltausgänge mit der Eingangsspannung versorgt.

Die Strommessung ist einphasig und kann direkt erfolgen. Ein Spannungssensor ist nicht notwendig. Die Strommessung erfolgt über einen externen Stromsensor. Ein zusätzliches Drei-Phasen-Modul kann für 3-phasige Generatoren eingesetzt werden.

12.1.2.1 Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten der fpControl GC-S

Umgebungstemperatur	-40 °C – +125 °C (max.)
Betriebstemperatur	90 °C
Versorgungsspannung	12 V oder 24 V, Automotive (12–13,5 V oder 24–28 V)
Nennstromaufnahme	< 66 mA @ 12 V < 77 mA @ 24 V
Gehäuse	Automotive, PBT GF30
Schutzklasse	IP65
Gesamtabmessungen	117 mm x 136 mm (inkl. Stecker)
Gewicht	0,25 kg
FP-Artikeldnummer	0029554
Leiterplatte	FP1704

12.1.3 fpControl - CB-G

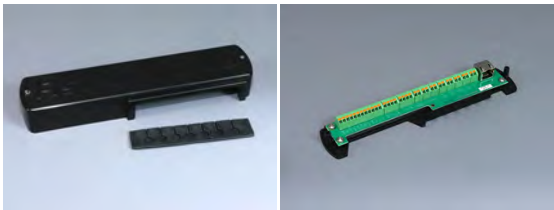
(Connection Box - Generator)

Das fpControl CB-G ist normalerweise an der Generator Kapsel montiert (außen).

Das fpControl CB-G ist die externe Anschlussleiste für den fpControl Generator.

Das Bedienelement und die Kraftstoffpumpe werden hier angeschlossen. Optional können Not-Stopp, Autostart, Lastrelais und Booster angeschlossen werden.

Fig. 12.1.3-1: Connection Box - Generator



Nur Elektro-Fachkräfte dürfen Arbeiten am fpControl CB-G ausführen.

Hinweis!



12.1.3.1 Anschlüsse des fpControl CB-G

1 x RJ45	Control Panel/fpCAN
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Boost-Relay/Spannungsversorgung Inverter
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Multifunktionsausgang (1 A)
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Multifunktionsausgang (5 A)
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Powerline-Relay
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Automatik-Start-Kontakt
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Not-Halt
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Kraftstoffpumpe (5 A)
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Wasserpumpe/Lüfter (5 A)
1 x 4-polige Phoenix Contact-Buchse	Alternative für den fpCAN
1 x 4-polige Phoenix Contact-Buchse	Boost-Relay Universalausgang 1 Universalausgang 2
1 x 12-polige Phoenix Contact-Buchse	Digitaler Ausgang Wasserpumpe/Lüfter Digitaler Ausgang Kraftstoffpumpe Not-Halt Automatik-Start-Kontakt Wake-Up-Leitung CAN-High CAN-Low Busspannung GND

12.1.3.2 Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl CB-G

Lagertemperatur	-40 °C – +125 °C
Betriebstemperatur	-20 °C – +100 °C
Versorgungsspannung	ohne eigene Spannungsversorgung
Nennstromaufnahme	--
Gehäuse	Kunststoff
Schutzklasse	IP12
Gesamtabmessungen	216,9 x 50,1 x 29,6 mm (L x B x H)
Gewicht	0,13 kg
FP-Artikelnummer	0000306
Leiterplatte	FP1801

12.1.4 fpControl CAN Interface - SAE J1939 (fpControl CI-SAE J1939)

Das »fpControl CAN Interface - SAE J1939« verwaltet die Kommunikation zwischen dem »fpCAN« und einem externen SAE J1939-CAN-BUS. Das Interface schützt den internen »fpCAN« indem es die Daten des externen CAN-Bus filtert. Interner und externer CAN-Bus sind galvanisch getrennt. Die Stromversorgung des fpControl CI-SAE J1939 erfolgt über den fpCAN.

Abbildung: »fpControl CAN Interface - SAE J1939« (fpControl CI-SAE J1939), Abbildung zeigt einen alten Hardwarestand

Fig. 12.1.4-1: fpControl CAN Interface - SAE J1939





12.1.4.1 Anschlüsse des fpControl CI-SAE J1939

2 x RJ45	Versorgungsspannung und interner fpCAN (FP CAN BUS 1)
2 x RJ45	externer fpCAN (FP CAN BUS 2)
1 x 4-polige Phoenix Contact-Buchse	Alternative für den externen fpCAN (USER CAN BUS)

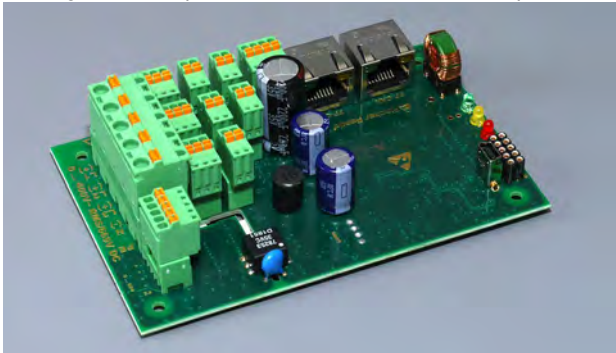
12.1.4.2 Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl CI-SAE J1939

Lagertemperatur	-30 °C – +60 °C
Betriebstemperatur	-20 °C – +50 °C
Versorgungsspannung	12 V oder 24 V, Automotive (12–13,5 V oder 24–28 V)
Nennstromaufnahme	< 32 mA @ 12 V < 17 mA @ 24 V
Gehäuse	ABS-Kunststoff
Schutzklasse	IP30
Gesamtabmessungen	151 x 80 x 60 mm (L x B x H)
Gewicht	0,25 kg
FP-Artikelnnummer	0006107
Leiterplatte	FP1409

12.1.4.3 fpControl Measurement Unit - MU-3ph/DC (fpControl MU-3ph/DC)

Die fpControl Measurement Unit - MU-3ph/DC« wird bei AC- und DC-Generatoren eingesetzt. An AC-Generatoren misst das Modul 3-phasig die AC-Spannung bis 400 V und drei Mal den AC-Strom über einen externen Sensor. Bei der Verwendung an DC-Generatoren misst das Modul die DC-Spannung 2-phasig im Bereich von 12 V bis 600 V und zwei Mal den DC-Strom über einen externen Sensor.

Fig. 12.1.4-1: fpControl Measurement Unit - MU-3ph/DC



12.1.4.4 Anschlüsse des fpControl MU-3ph/DC

2 x RJ45	Versorgungsspannung und fpCAN
1 x 4-polige Phoenix Contact-Buchse	Alternative für den externen FP-Bus (USER CAN BUS)
1 x 5-polige Phoenix Contact-Buchse	AC: Spannungsmessung L1, L2, L3 und N (0 ... 400 V~ RMS) und PE oder DC: 3 x (+), 1 x (-), 1 x PE (669 V DC)
1 x 3-polige Phoenix Contact-Buchse	externer Stromwandler L1
1 x 3-polige Phoenix Contact-Buchse	externer Stromwandler L2
1 x 3-polige Phoenix Contact-Buchse	externer Stromwandler L3
1 x 5-polige Phoenix Contact-Buchse	Spannungsmessung (0 ... 69 V DC) 3 x (+), 1 x (-), 1 x PE
3 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Temperatursensor
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Boost
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	AUX

12.1.4.5 Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl MU-3ph/DC

Lagertemperatur	-30 °C – +60 °C
Betriebstemperatur	-20 °C – +50 °C
Versorgungsspannung	12 V oder 24 V, Automotive (12–13,5 V oder 24–28 V)
Nennstromaufnahme	< 139 mA @ 12 V < 91 mA @ 24 V
Gehäuse	--
Schutzklasse	IP30
Gesamtabmessungen	114 mm x 72,5 mm (L x B) (Leiterplatte)
Gewicht	0,094 kg (Leiterplatte)
FP-Artikelnummer	0029859
Leiterplatte	FP1901

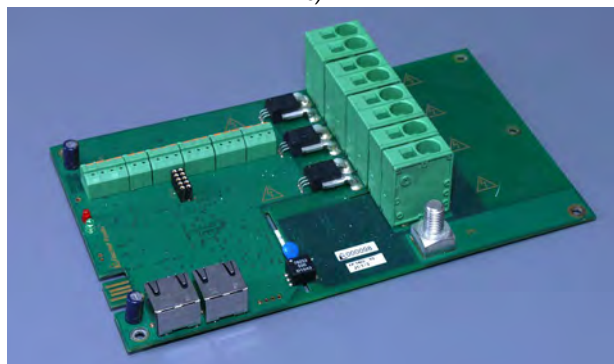
12.1.5 fpControl Measurement Unit - MM-3 (fpControl MM-3)

Die »fpControl Measurement Unit - MM-3« wird bei AC-Generatoren eingesetzt. Das Modul misst 3-phasig die AC-Spannung und drei Mal den AC-Strom. Die Strommessung erfolgt dabei direkt vom Modul selbst über drei interne Stromsensoren. Der Messbereich beträgt 65 A pro Phase. Höhere Ströme können über optionale externe Stromsensoren gemessen werden.

Abbildung: »fpControl Measurement Unit - MM-3« (fpControl MM-3) – Leiterplatte

Abbildung: »fpControl Measurement Unit - MM-3« (fpControl MM-3) im Gehäuse

Fig. 12.1.5-1: fpControl Measurement Unit - MM-3 (fpControl MM-3)





Anschlüsse des fpControl MM-3

2 x RJ45	Versorgungsspannung und fpCAN
1 x 4-polige Phoenix Contact-Buchse	Alternative für den externen FP-Bus (USER CAN BUS)
1 x 3-polige Phoenix Contact-Buchse	externer Stromwandler N
1 x 3-polige Phoenix Contact-Buchse	externer Stromwandler L1
1 x 3-polige Phoenix Contact-Buchse	externer Stromwandler L2
1 x 3-polige Phoenix Contact-Buchse	externer Stromwandler L3
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Spannungsmessung / interner Stromwandler L1, max. 65 A
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Spannungsmessung / interner Stromwandler L2, max. 65 A
1 x 2-polige Phoenix Contact-Buchse	Spannungsmessung / interner Stromwandler L3, max. 65 A
2 x 1-polige Phoenix Contact-Buchse	N
1 x 1-polige Phoenix Contact-Buchse	PE

12.1.5.1 Umgebungsspezifikationen, physikalische Daten des fpControl MM-3

Lagertemperatur	-30 °C – +60 °C
Betriebstemperatur	-20 °C – +50 °C
Versorgungsspannung	12 V oder 24 V, Automotive (12–13,5 V oder 24–28 V)
Nennstromaufnahme	< 71 mA @ 12 V < 36 mA @ 24 V
Gehäuse	ABS-Kunststoff
Schutzklasse	IP30
Gesamtabmessungen	151 x 80 x 60 mm (L x B x H)
Gewicht	0,212 kg (Leiterplatte, bestückt)
FP-Artikelnummer	0023600 (Leiterplatte FP1405 V7)
Leiterplatte	FP1405

12.2 Installation

12.2.1 Installation der Electronic Control Unit (ECU) fpControl - GC-S

Die ECU fpControl - GC-S ist vorinstalliert. Die ECU kann einfach ausgetauscht werden. Alle Anschlüssen sind mechanisch codiert und verwechslungssicher.

12.2.2 Installation der Connection Box fpControl - CB-G

Die Connection Box ist vorinstalliert. Externe Komponenten werden entsprechend der Installationsanleitung und des Schaltplanes des fpControl Generators angeschlossen.

12.2.3 Installation des fpControl - CP-G

Das fpControl - CP-G ist ein CAN Bus Modul. Alle Fischer Panda CAN Bus Module haben zwei RJ45 Buchsen. Eine zum Anschluss des Moduls an den CAN Bus, die zweite, um den CAN Bus weiterzuleiten. Das letzte Modul am CAN Bus muss einen Abschlusswiderstand in der RJ45 Buchse haben.

Zum Anschluss muss zwingend das Fischer Panda Bus-Kabel verwendet werden.

Fig. 12.2-1: fpControl CP-G Rückseite

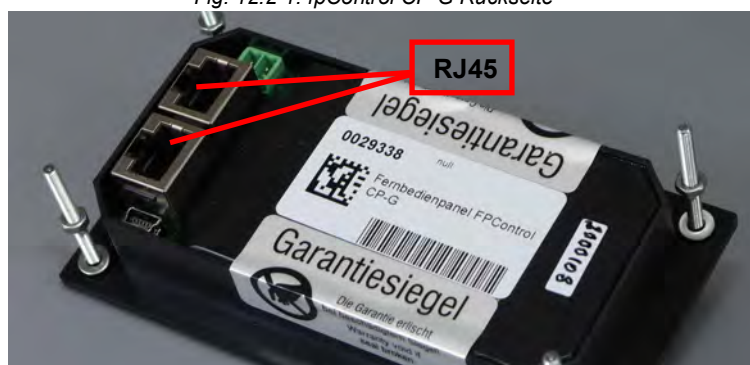


Fig. 12.2-2: Connection Schema

12.3 Bedienung

Das fpControl wird mit dem fpControl CP-G Panel bedient.

Fig. 12.3-1: fpControl CP-G Vorderseite mit Tasten



12.3.1 Anschalten des Generators

Drücken Sie die „ON/OFF“-Taste, um das Steuerungssystem des Generators anzuschalten.

Dadurch wechselt der fpControl Generator in den „Standby Mode“.

Wenn der Automatik Start im Menü aktiv geschaltet ist, kann der Generator ab jetzt mit einem externen Signal gestartet werden.

Fig. 12.3.1-1: Anschalten des Generators

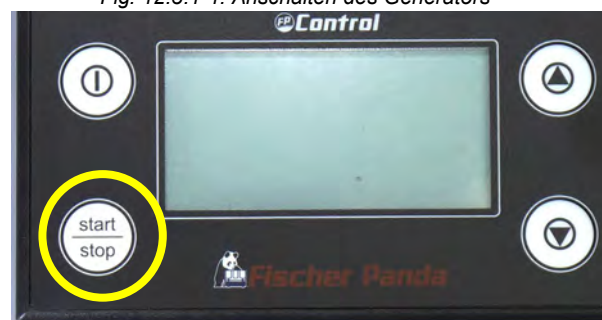
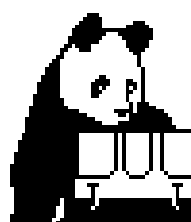


Fig. 12.3.1-2: Begrüßungsseite

Das CP-G Panel zeigt den Begrüßungsseite für zwei Sekunden.



Fischer Panda
Power
wherever
you are



Danach zeigt das CP-G die Adressierungsseite für eine Sekunde.

Fig. 12.3.1-3: Adress-Seite

addr.:	7
vers.:	V5.02"RC1
serial:	0000001
addr.:	15
vers.:	V0.02
serial:	1900301
preset:	2000

Am Ende der Einschalt routine zeigt das CP-G Panel die erste Übersichtsseite an.

Fig. 12.3.1-4: Übersichtsseite 1

			0:00h
			0:00h

0 ↓

Sprache sowie Darstellungsart können im Menü eingestellt werden.

Die Übersichtsseite 1 ist in jeder Anzeigeart/Sprache gleich.

12.3.1.1 Übersichtsseite mit aktiviertem Autostart

Lebensgefahr! - Der Generator kann mit einer Autostart-Funktion ausgestattet sein. Das heißt, der Generator wird durch ein externes Signal gestartet. Um einen unerwarteten Start zu verhindern, muss die Starterbatterie abgeklemmt werden, bevor Arbeiten am Generator begonnen werden.

Warnung! Autostart



Der „Autostart“ bleibt auch aktiv, wenn das fpControl CP-G aus- und wieder angeschaltet wird.

Tritt ein Fehler auf, wenn der Generator gestartet wird oder in Betrieb ist, wird der Generator gestoppt und der Autostart auf „off“ gesetzt.

Ist der Generator mit Autostart in Betrieb und wird manuell gestoppt, wird der Autostart auf „off“ gesetzt.

Nach dem Ausschalten und wieder Einschalten des Systems ist der Autostart wieder aktiv.

Die erste Übersichtsseite zeigt Ihnen, ob der Autostart aktiviert ist.

Fig. 12.3.1-1: Übersichtsseite 1 mit Autostart

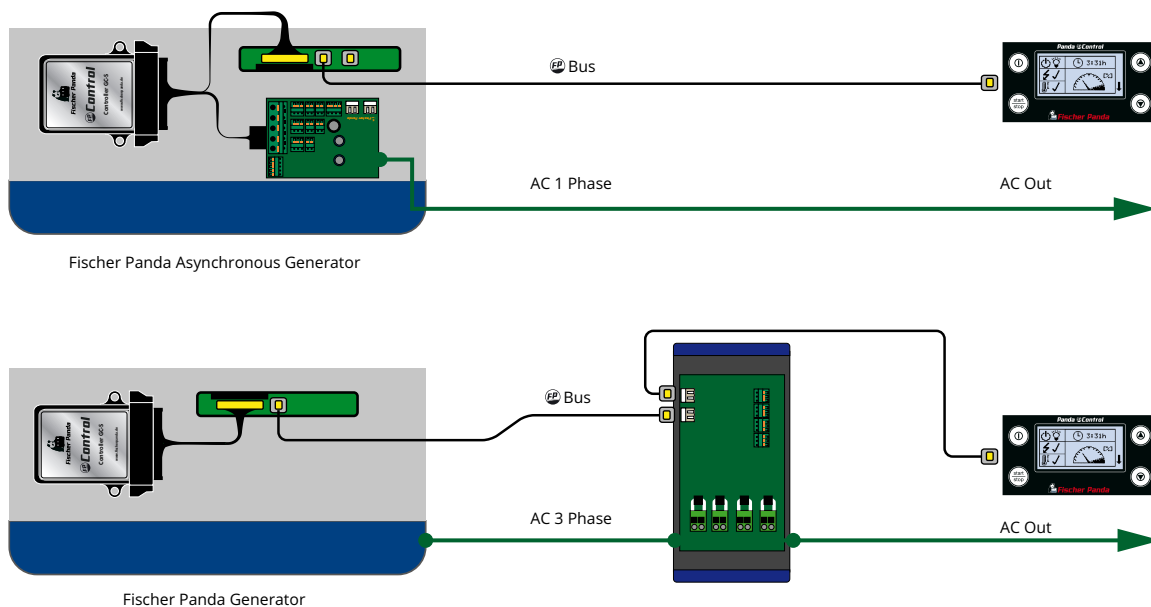
			0:00h
			0:00h

0 ↓

Übersichtsseite 1 mit aktivierter Autostart-Funktion.

12.3.2 Die Übersichtsseiten fpControl VCS

Die Anzeigart/Sprache des Displays kann im Menü eingestellt werden.

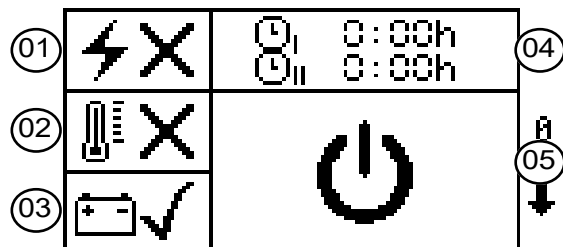


Die Übersichtsseite 1:

- 01. AC OK
- 02. Temperatur des Generators (ok/fehler)
- 03. Spannung Starterbatterie
- 04. Betriebsstunden des Generators (I. Betriebsstunden gesamt, II Betriebsstunden seit Service)
- 05. Infoscreen Generator-Status (an/aus)

Die Übersichtsseite 1 ist in allen Sprachen gleich.

Fig. 12.3.2-1: Übersichtsseite 1 Symbolik





Die Übersichtsseite 2 (Generator):

- 06. Ausgangsspannung [V]
- 07. Generator Strom [A]
- 08. Generator Wirkleistung [kW]

Fig. 12.3.2-2: Übersichtsseite 2 Symbolik/Deutsch

06	 -U-	231V	✓	↑
07	 -I-	11A	✓	↓
08	 -P-	2.5kW	✓	↓
06	Spannung L1-N	231V	✓	↑
07	Strom L1	11A	✓	↓
08	Leistung (P) L1	2.5kW	✓	↓

Die Übersichtsseite 3 (Generator):

- 09. Generator Scheinleistung [kVA]
- 10. Power Faktor

Fig. 12.3.2-3: Übersichtsseite 2 Symbolik/Deutsch

09	 -S-	2.5kVA	✓	↑
10	 λ	---	✗	↓
09	Leistung (S)	2.5kVA	✓	↑
10	Power-Faktor	1.00	mm	↓

Bei 3-Phasen-Generatoren wird die Spannung, die Stromstärke und die elektrische Leistung auf einzelnen Seiten angezeigt. Jede Seite zeigt den Wert für eine der drei Phasen untereinander an.

Beispiel der Spannungsanzeige bei einem 3-phasigen Generator.

Hinweis:



Fig. 12.3.2-4: Spannungsanzeige 3-P Symbolik/Deutsch/

06	 -U- L1-N	231V	✓	↑
07	 -I- L1	11A	✓	↓
08	 -P- L1	2.5kW	✓	↓
06	Spannung L1-N	231V	✓	↑
07	Strom L1	11A	✓	↓
08	Leistung (P) L1	2.5kW	✓	↓

Die Übersichtsseite 4:

- 09. Frequenz des Generators [Hz]
- 10. Drehzahl des Generators [Upm]
- 11. Spannung der Starterbatterie [V]

Fig. 12.3.2-5: Übersichtsseite 3 Symbolik/Deutsch

09		0.0Hz	✓	↑
10		0rpm	✓	
11		13.2V	✓	↓
09	Frequenz	0.0Hz	✓	↑
10	Drehzahl	0rpm	✓	
11	Starterbat.	13.1V	✓	↓

Die Übersichtsseite 4:

- 12. Temperatur des Zylinderkopfes
- 13. Temperatur der Generatorwicklung
- 14. Temperatur am Abgaskrümmer

Fig. 12.3.2-6: Übersichtsseite 4 Symbolik/Deutsch

12		---°C	✗	↑
13		---°C	✗	
14		---°C	✗	↓
12	Motor Temperatur	---°C	✗	↑
13	Wicklung Temperatur	---°C	✗	
14	Abgas Temperatur	---°C	✗	↓

Sind Infoseiten von optionalen Komponenten (z.B. Tankanzeige, Öldruck) vorhanden, werden diese Seiten nach der Übersichtsseite 4 eingefügt.

Ob diese Seiten automatisch, immer oder nie angezeigt werden sollen, kann im Panelmenü eingestellt werden.

Die letzte Übersichtsseite:

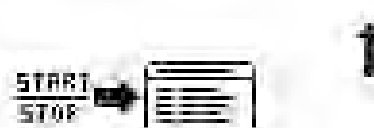
Der Sprung in das Menü erfolgt mit dem Drücken der Start/Stop-Enter-Taste.

Die Übersichtsseite 5 ist in jeder Anzeigeart/Sprache gleich.

Hinweis!



Fig. 12.3.2-7: letzte Übersichtsseite





12.3.3 Die Übersichtsseiten fpControl AGT

Die Anzeigart/Sprache des Displays kann im Menü eingestellt werden.

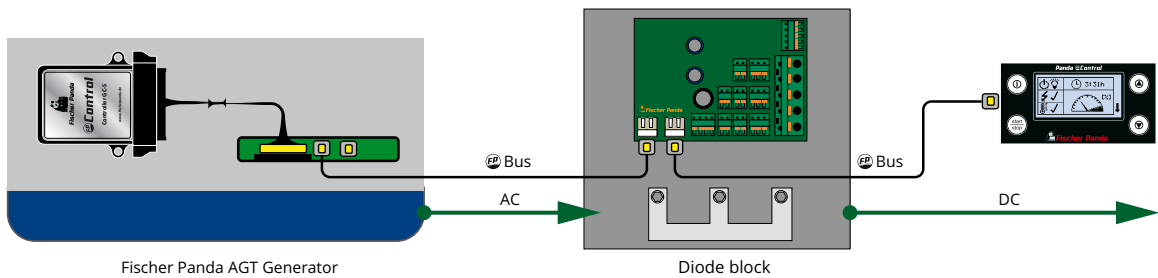
Die batteriespezifischen Ladeparameter werden durch den Fischer Panda Service Point eingestellt. **Achtung:**



Bei einem Batteriewechsel müssen diese entsprechend überprüft und angepasst werden.

Durch falsche Einstellungen in den Ladeparametern, können die Batterien geschädigt bzw. zerstört werden. Die Vorgaben des Batterieherstellers sind zu beachten

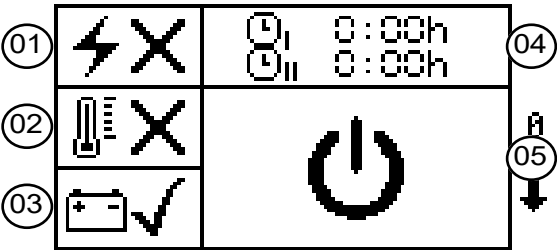
.



Die Übersichtsseite 1:

- 01. Generator-Status (an/aus)
- 02. AC OK
- 03. Temperatur des Generators (ok/fehler)
- 04. Betriebsstunden des Generators
- 05. Infoscreen

Fig. 12.3-1: Übersichtsseite 1 Symbolik



Die Übersichtsseite 1 ist in allen Sprachen gleich.

Die Übersichtsseite 2:

- 11. DC Spannung [V]
- 12. DC Stromstärke [A]
- 13. DC Leistung [kW]

Fig. 12.3-2: Übersichtsseite 2 Symbolik/Deutsch



Die Übersichtsseite 3:

- 14. Temperatur Diodenblock Kühler
- 15. Temperatur Diodenblock Stromschiene (-)
- 16. Temperatur Diodenblock Stromschiene (+)

Fig. 12.3.3-3: Übersichtsseite 3 Symbolik/Deutsch

14		23°C	✓	↑
15		20°C	✓	
16		18°C	✓	↓
14	BE Kühler	23°C	✓	↑
15	BE Schiene (-)	20°C	✓	
16	BE Schiene (+)	18°C	✓	↓

Die Übersichtsseite 4:

- 06. Frequenz des Generators [Hz]
- 07. Drehzahl des Generators [Upm]
- 08. Spannung der Starterbatterie [V]

Fig. 12.3.3-4: Übersichtsseite 4 Symbolik/Deutsch

06		0.0Hz	✓	↑
07		0rpm	✓	
08		13.2V	✓	↓
06	Frequenz	0.0Hz	✓	↑
07	Drehzahl	0rpm	✓	
08	Starterbat.	13.1V	✓	↓

Die Übersichtsseite 5:

- 09. Temperatur des Zylinderkopfes
- 10. Temperatur der Generatorwicklung
- 11. Temperatur am Abgaskrümmer

Fig. 12.3.3-5: Übersichtsseite 5 Symbolik/Deutsch

09		---°C	✗	↑
10		---°C	✗	
11		---°C	✗	↓
09	Motor Temperatur	---°C	✗	↑
10	Wicklung Temperatur	---°C	✗	
11	Abgas Temperatur	---°C	✗	↓

Sind Infoseiten von optionalen Komponenten (z.B. Tankanzeige, Öldruck) vorhanden, werden diese Seiten nach der Übersichtsseite 4 eingefügt.

Hinweis!





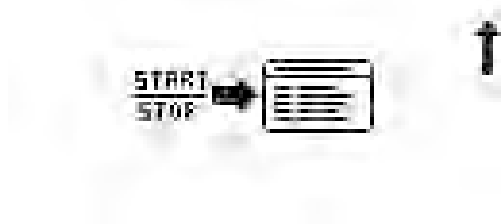
Ob diese Seiten automatisch, immer oder nie angezeigt werden sollen, kann im Panelmenü eingestellt werden.

Die letzte Übersichtsseite:

Fig. 12.3.3-6: letzte Übersichtsseite

Der Sprung in das Menü erfolgt mit dem Drücken der Start/Stop-Enter-Taste.

Die Übersichtsseite 5 ist in jeder Anzeigeart/Sprache gleich.



12.3.3.1 Batteriewächter

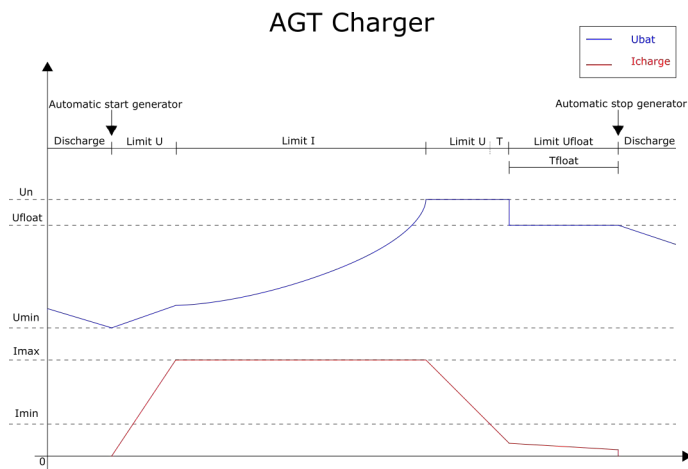
Generator muss sich im Standby befinden (Fernbedienpanel eingeschaltet; Generator aus)

Wenn der Batteriewächter im Servicemenue aktiviert ist, startet der Generator automatisch sobald die angeschlossene Batteriebank die eingestellte Minimalspannung erreicht. Nach dem der Ladevorgang (UIU) beendet ist, schaltet der Generator ab (zurück in den Standby).

Die aktivierung des Batteriewächters, sowie die Hinterlegung der einzelnen Parameter für das UIU laden/die angeschlossene Batteriebank werden durch Ihren Fischer Panda Service Point durchgeführt.

12.3.3.2 Funktionsbeschreibung des UIU Ladevorgangs

Fig. 12.3.3.2-1: UIU Ladekurve AGT-DC Generator mit FP Control



Der UIU-Ladevorgang: **linear ansteigende Spannung – konstanter Strom – konstante Spannung**

Wenn die Batteriespannung beim Entladen ihren Minimalwert **U_{min}** erreicht hat, startet der Batterielader automatisch, wenn der Batteriewächter aktiviert ist. Der UIU-Ladevorgang beginnt:

Phase »Limit U«:	In der ersten Phase erfolgt das Laden mit einer linear ansteigenden Spannung . Diese Phase dauert an, bis der Ladestrom seinen Maximalwert I_{max} erreicht hat.
Phase »Limit I«:	In der zweiten Phase erfolgt das Laden mit konstantem Strom . In dieser Phase fließt der maximale Ladestrom I_{max} zur Batterie.
Phase »Limit U«	In der dritten Phase erfolgt das Laden mit der konstanten Spannung U_n (Absorptionsspannung). Während dieser Phase fällt der Ladestrom auf seinen Minimalwert I_{min} .
Phase »T«	Nachdem der Ladestrom seinen Minimalwert I_{min} erreicht hat, wird die Batteriespannung während einer Hysteresezeit T auf dem Wert U_n (Absorptionsspannung) gehalten. Der Ladestrom sinkt während der Hysterese weiter ab.
Phase »Limit Ufloat«	Nach der Hysterese schaltet der Batterielader vom Laden mit konstanter Spannung U_n auf die Erhaltungsspannung U_{float} um, wodurch sichergestellt wird, dass der vollständig geladene Zustand der Batterie für die Dauer von T_{float} erhalten bleibt.

Nach Ablauf der Erhaltungszeit T_{float} , stoppt der Generator automatisch.

Parameter der Ladekurve

Parameter	Bedeutung	Korrespondierender Menüpunkt in "battery-loader"
U_{min}	Batteriespannung, bei der der Batterieladegenerator automatisch gestartet wird.	min. voltage [V]
U_n	Konstante Ladespannung (Absorptionsspannung), bis der Ladestrom auf den minimalen Wert I_{min} gesunken ist.	absorption-voltage [V]
U_{float}	Nach dem Laden des Akkus sorgt die Erhaltungsspannung (float voltage) dafür, dass der vollständig geladene Zustand des Akkus für die Erhaltungszeit T_{float} erhalten bleibt.	float-voltage [V]
I_{min}	Wenn der minimale Ladestrom unterschritten wird, ist die Batterie vollständig geladen. An diesem Zeitpunkt beginnt die Hysterese T bis zur Umschaltung auf die Erhaltungsspannung U_{float} .	min. current [A]
I_{max}	Maximaler Ladestrom, der zur Batterie fließt.	max. current [A]
T	Nach Ablauf dieser Zeit wird auf die Erhaltungsspannung U_{float} umgeschaltet.	hysteresis [ms]
	„On“ – Batteriewächter aktivieren, automatischer Generatorstart/-stopp ist aktiv. Der Generator wird automatisch gestartet, wenn die Batteriespannung unter ihr Minimum U_{min} sinkt. „Off“ – Batteriewächter deaktivieren, automatischer Generatorstart/-stopp ist deaktiviert.	battery guard [On/Off]
T_{float}	Nach Ablauf der Erhaltungszeit wird der Generator automatisch gestoppt, wenn der Batteriewächter aktiviert ist.	float-timeout [min]

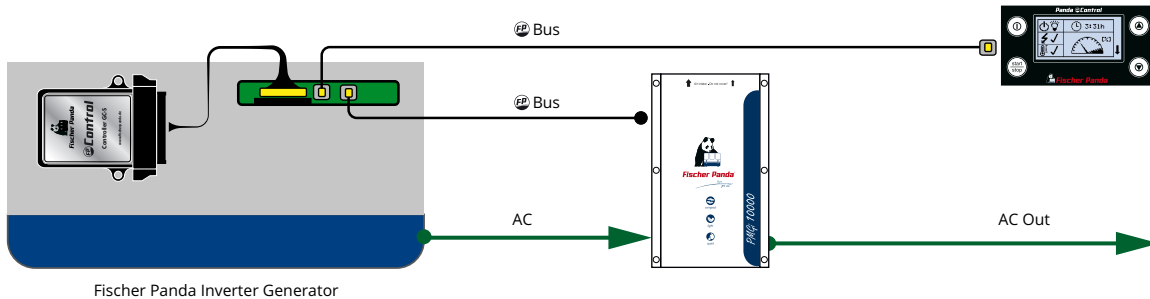
Die grafische Darstellung der UIU-Ladekurve zeigt das Grundprinzip und symbolisiert die Funktionalität. **Hinweis!**





12.3.4 Die Übersichtsseiten fpControl Inverter

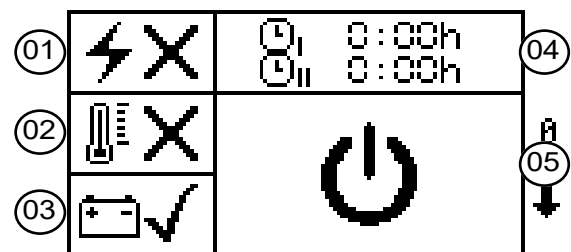
Die Anzeigart/Sprache des Displays kann im Menü eingestellt werden.



Die Übersichtsseite 1:

- 01. Generator-Status (an/aus)
- 02. AC OK
- 03. Temperatur des Generators (ok/fehler)
- 04. Betriebsstunden des Generators
- 05. Infoscreen

Fig. 12.3.4-1: Übersichtsseite 1 Symbolik



Die Übersichtsseite 1 ist in allen Sprachen gleich.

Die Übersichtsseite 2 (Generator):

- 06. Ausgangsspannung [V]
- 07. Generator Strom [A]
- 08. Generator Scheinleistung [kVA]

Fig. 12.3.4-2: Übersichtsseite 2 Symbolik/Deutsch



Die Übersichtsseite 3:

09. Generator Scheinleistung [kVA]

10. Power Faktor

Fig. 12.3.4-3: Übersichtsseite 3 Symbolik/Deutsch

09		2.5kVA	✓	↑
10		1.00	mm	↓
09	Leistung (S)	2.5kVA	✓	↑
10	Power-Faktor	1.00	mm	↓

Bei 3-Phasen-Generatoren wird die Spannung, die Stromstärke und die elektrische Leistung auf einzelnen Seiten angezeigt. Jede Seite zeigt den Wert für eine der drei Phasen untereinander an.

Beispiel der Spannungsanzeige bei einem 3-phasigen Generator.

Hinweis:



Fig. 12.3.4-4: Spannungsanzeige 3-P Symbolik/Deutsch/

06		231V	✓	↑
07		11A	✓	↓
08		2.5kW	✓	↑
06	Spannung L1-N	231V	✓	↑
07	Strom L1	11A	✓	↓
08	Leistung (P) L1	2.5kW	✓	↑

Die Übersichtsseite 3:

09. Spannung Phase-Phase

10. Generator Scheinleistung [kVA]

11. Power Faktor

Fig. 12.3.4-5: Übersichtsseite 3 Symbolik/Deutsch

09		398V	✓	↑
10		2.5kVA	✓	↓
11		1.00	mm	↑
09	Spannung L3-L1	398V	✓	↑
10	Leistung (S) L3	2.5kVA	✓	↓
11	Power-Faktor L3	1.00	mm	↑



Die Übersichtsseite 4:

- 09. Frequenz des Generators [Hz]
- 10. Drehzahl des Generators [Upm]
- 11. Spannung der Starterbatterie [V]

Fig. 12.3.4-6: Übersichtsseite 4 Symbolik/Deutsch

09		0.0Hz	✓	↑
10		0rpm	✓	↓
11		18.2V	✓	
09	Frequenz	0.0Hz	✓	↑
10	Drehzahl	0rpm	✓	↓
11	Starterbat.	18.1V	✓	

Die Übersichtsseite 5:

- 12. Temperatur des Zylinderkopfes
- 13. Temperatur der Generatorwicklung
- 14. Temperatur am Abgaskrümmer

Fig. 12.3.4-7: Übersichtsseite 5 Symbolik/Deutsch

12		---°C	✗	↑
13		---°C	✗	↓
14		---°C	✗	
12	Motor Temperatur	---°C	✗	↑
13	Wicklung Temperatur	---°C	✗	↓
14	Abgas Temperatur	---°C	✗	

Die Übersichtsseite 6:

- 15. Inverter Temperatur L1
- 16. Inverter Temperatur L2
- 17. Inverter Temperatur L3

Fig. 12.3.4-8: Übersichtsseite 6 Symbolik/Deutsch

15		20°C	✓	↑
16		19°C	✓	↓
17		18°C	✓	
15	Inverter L1 Temperatur	20°C	✓	↑
16	Inverter L2 Temperatur	19°C	✓	↓
17	Inverter L3 Temperatur	18°C	✓	

Sind Infoseiten von optionalen Komponenten (z.B. Tankanzeige, Öldruck) vorhanden, werden diese Seiten nach der Übersichtsseite 4 eingefügt.

Hinweis!:



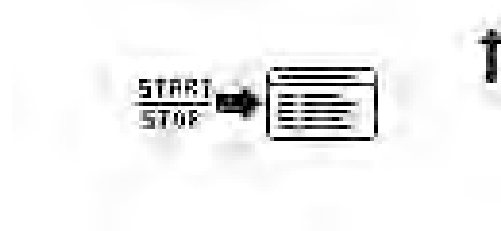
Ob diese Seiten automatisch, immer oder nie angezeigt werden sollen, kann im Panelmenü eingestellt werden.

Die letzte Übersichtsseite:

Der Sprung in das Menü erfolgt mit dem Drücken der Start/Stop-Enter-Taste.

Die Übersichtsseite 5 ist in jeder Anzeigeart/Sprache gleich.

Fig. 12.3.4-9: letzte Übersichtsseite





12.4 Starten des Generators

12.4.1 Startvorbereitungen / Kontrolltätigkeiten (täglich) Marine Version

1. Ölstandskontrolle (Sollwert 2/3 max.).

Der Füllstand sollte bei kaltem Motor etwa 2/3 des Maximums betragen.

Desweiteren, wenn vorhanden, muss vor jedem Start der Ölstand des ölgekühlten Lagers kontrolliert werden - siehe Schauglas am Generator-Stirndeckel!

2. Kontrolle Kühlwasserstand.

Das externe Ausgleichsgefäß sollte im kaltem Zustand zu 1/3 gefüllt sein. Dieses ist wichtig, damit genügend Platz zum Ausdehnen der Kühlflüssigkeit vorhanden ist.

3. Prüfen, ob Seeventil geöffnet ist.

Nach dem Abschalten des Generators muss aus Sicherheitsgründen das Seeventil geschlossen werden. Es ist vor dem Start des Generators wieder zu öffnen.

4. Seewasserfilter prüfen.

Der Seewasserfilter muss regelmäßig kontrolliert und gereinigt werden. Wenn durch abgesetzte Rückstände die Seewasserzufuhr beeinträchtigt wird, erhöht dies den Impellerverschleiß.

5. Sichtprüfung

Befestigungsschrauben kontrollieren, Schlauchverbindungen auf Undichtigkeiten überprüfen, elektrische Anschlüsse kontrollieren. Elektrische Leitungen auf Beschädigungen/Scheuerstellen kontrollieren.

6. Schalten Sie die Verbraucher ab.

Der Generator sollte ohne Last gestartet werden.

7. Gegebenenfalls Kraftstoffventil öffnen.

8. Gegebenenfalls Batterie Hauptschalter schließen (einschalten).

12.4.2 Startvorbereitungen / Kontrolltätigkeiten (täglich) Fahrzeug Version

1. Ölstandskontrolle (Sollwert 2/3 Max.).

Der Füllstand sollte bei kaltem Motor etwa 2/3 des Maximums betragen.

Desweiteren, wenn vorhanden, muss vor jedem Start der Ölstand des ölgekühlten Lagers kontrolliert werden - siehe Schauglas am Generator-Stirndeckel!

2. Kontrolle Kühlwasserstand.

Das externe Ausgleichsgefäß sollte im kaltem Zustand 1/3 gefüllt sein. Es ist wichtig, dass genügend Platz zum Ausdehnen vorhanden ist.

3. Sichtprüfung

Befestigungsschrauben kontrollieren, Schlauchverbindungen auf Undichtigkeiten überprüfen, elektrische Anschlüsse kontrollieren. Elektrische Leitungen auf Beschädigungen/Scheuerstellen kontrollieren.

4. Schalten Sie die Verbraucher ab.

Der Generator sollte ohne Last gestartet werden.

5. Gegebenenfalls Kraftstoffventil öffnen.

6. Gegebenenfalls Batterie Hauptschalter schließen (einschalten).

7. Seeventil öffnen (Nur bei Fischer Panda Marine Generatoren)

12.4.3 Starten des Generator

Lebensgefahr! - Der Generator kann mit einer Autostart-Funktion ausgestattet sein. Das heißt, der Generator wird durch ein externes Signal gestartet. Um einen unerwarteten Start zu verhindern, muss die Starterbatterie abgeklemmt werden, bevor Arbeiten am Generator begonnen werden.

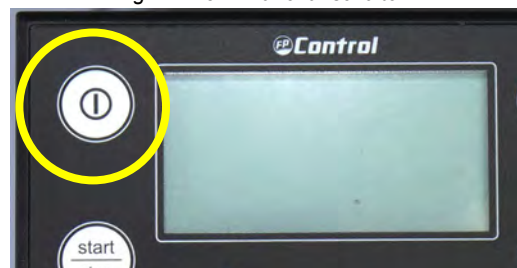
Warnung! Automatik-Start



1. Schalten Sie das fpControl CP-G an

Durch das Drücken der On/Off-Taste wird das Fernbedienpanel gestartet. Die On/Off-Taste muss so lange gedrückt werden, bis der Begrüßungsbildschirm angezeigt wird.

Fig. 12.4.3-1: Panel anschalten



2. Drücken Sie den Start/Stop-Enter-Taste

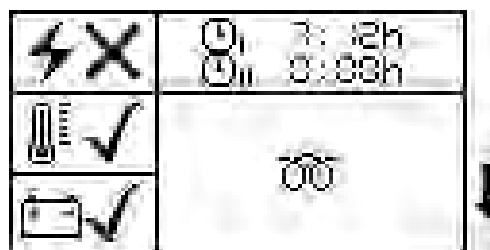
Fig. 12.4.3-2: Generator starten



3. Das fpControl glüht den Dieslemotor vor.

Nach dem Vorglühen wird der Generator von der fpControl Steuerung gestartet.

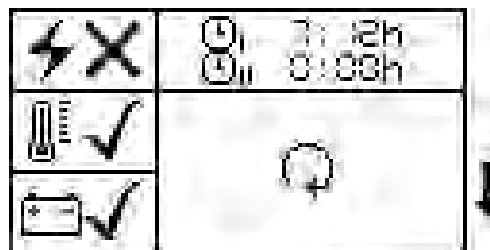
Fig. 12.4.3-3: Vorglühen



4. Anlasser an.

Um den Stromverbrauch zu minimieren, wird beim Start des Anlassers das Glühen kurz unterbrochen.

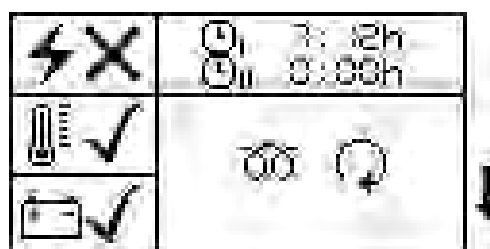
Fig. 12.4.3-4: Anlasser



5. Anlasser und Glühen.

Sobald der hohe Einschaltstrom des Anlassers gesunken ist, wird das Glühen wieder zugeschaltet.

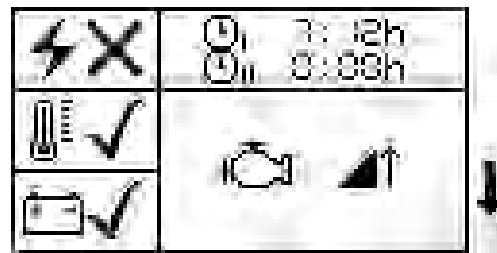
Fig. 12.4.3-5: Vorglühen





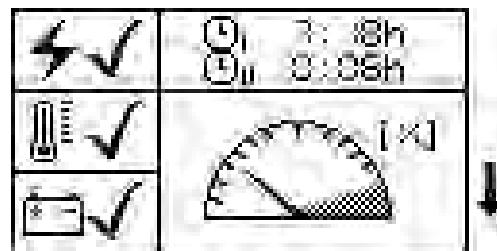
In den ersten Sekunden läuft der Motor im Leerlauf. Danach hebt das fpControl die Drehzahl auf Betriebsdrehzahl an und zeigt dieses im Display.

Fig. 12.4.3-6: Drehzahl erhöhen



Sobald sich die AC-Spannung in den Grenzen (z.B. 207 V-253 V bei 230 V) befindet (normaler Betriebsmodus), kann die Last zugeschaltet werden.

Fig. 12.4.3-7: AC OK



**Seeventil zudrehen im Falle von Startschwierigkeiten.
(Nur Panda Marine Generatoren)**

Achtung!



Wenn mehrere Starversuche erforderlich sind (z.B. zum Entlüften der Kraftstoffleitungen usw.), muss während der Startversuche unbedingt das Seeventil geschlossen werden. Während des Startvorganges dreht sich die Kühlwasser-Impellerpumpe mit und fördert Kühlwasser. Solange der Motor nicht angesprungen ist, reicht der Abgasdruck nicht aus, um das eingebrachte Kühlwasser wegzubefördern. Durch diesen länger andauernden Startvorgang würde sich das Abgassystem mit Kühlwasser füllen. Dieses kann den Generator/Motor schädigen/zerstören.

Öffnen Sie das Seeventil wieder, sobald der Generator gestartet hat.

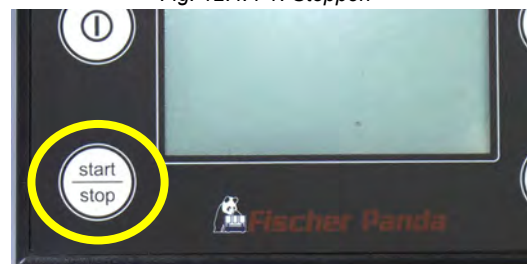
12.4.4 Stoppen des Generators

1. Verbraucher abschalten.
2. Empfehlung: Bei Turbomotoren und bei Belastung höher als 70 % der Nennleistung, mindestens 5 Minuten mit abgeschalteter Last die Generatortemperatur stabilisieren lassen.

Bei einer höheren Umgebungstemperatur (mehr als 25 °C) sollte der Generator immer ohne Belastung für mindestens 5 Minuten laufen, bevor er abschaltet wird, unabhängig davon, welche Belastung aufgeschaltet war.

3. Taste „Start/Stop-Enter“ drücken (ausschalten).

Fig. 12.4.4-1: Stoppen



HINWEIS: Batterieauptschalter niemals abschalten, bevor der Generator gestoppt ist, gegebenenfalls Kraftstoffventil schließen!

Achtung!



4. Seeventil schließen (Nur bei Fischer Panda Marine)

Generatoren)

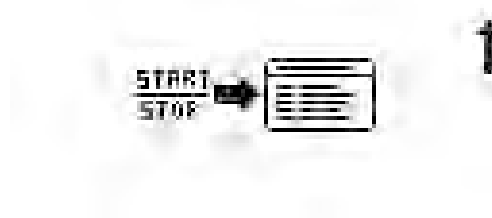
12.5 Das Menü

Von der letzten Übersichtsseite kann in das Menü gesprungen werden.

Schalten Sie das CP-G an und scrollen sie runter bis zur „Enter das Menü“ Seite.

Drücken Sie die Start/Stop-Enter-Taste, um in das Menü zu gelangen.

Fig. 12.5-1: Menüeinsprung Symbolik



12.5.1 Hauptmenü

Im Hauptmenü können Sie zwischen folgenden Untermenüs wählen:

Fig. 12.5.1-1: Hauptmenü



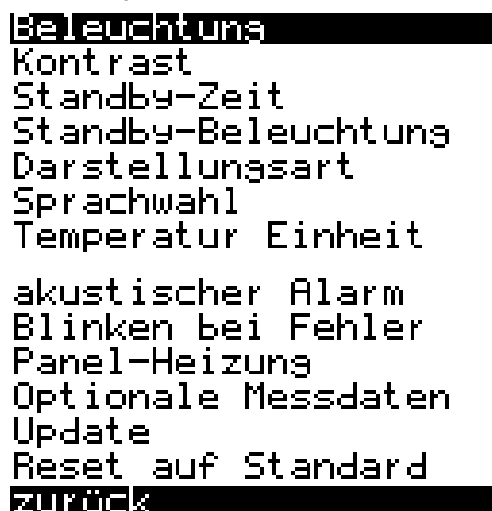
1. Untermenü „Panel“ - Im Untermenü Panel kann die Anzeige des Panels angepasst werden (z.B. Helligkeit, Sprache usw).
2. Untermenü „Generator“ - Im Untermenü Generator werden alle generatorrelevanten Einstellungen geändert, z.B. Kraftstoffpumpe entlüften usw.
3. Das Untermenü „Service“ ist gesperrt und nur für geschultes Personal und Fischer Panda Mitarbeiter zugänglich.
4. Zurück - Zurück zu den Übersichtsseiten

12.5.2 Untermenü „Panel“

Im Untermenü Panel können folgende Punkte eingestellt werden:

Fig. 12.5.2-1: Untermenü Panel

1. Beleuchtung
 - ändert die Helligkeit des Displays im Normal Modus.
2. Kontrast
 - ändert den Kontrast des Displays.
3. Standby Zeit
 - Einstellen der Zeit, bis das Panel in den Standby-Modus wechselt.
4. Standby Beleuchtung
 - ändert die Helligkeit des Displays im Standby-Modus





5. Darstellungsart

- *ändert die Darstellungsart der Übersichtsseiten.*

6. Sprachwahl

- *ändert die Sprache des Panels*

7. Temperatur Einheit

- *Einstellen der Temperatureinheit auf °C oder °F*

8. akustischer Alarm

- *Aktivieren des akustischen Alarms bei Fehlern*

9. Blinken bei Fehler

- *Aktivieren des Panelblinkens bei Fehlern*

10. Panel Heizung

- *Aktivieren der Panelheizung bei Temperaturen $< +10^{\circ}\text{C}$*

11. Optionale Messdaten

- *Verwalten der zusätzlichen Infoseiten, z.B. Tankanzeige*

12. zusätzliche Startfunktionen (nur bei Invertergeneratoren)

- *Start ohne Inverter/Inverter Softstart*

13. Update

- *Software update für das Panel*

14. Reset auf Standard

- *Zurücksetzen des Untermenüs „Panel“ auf Werkseinstellungen*

15. zurück

- *Wechsel vom Untermenü „Panel“ zum Hauptmenü*

12.5.2.1 Einstellen der Beleuchtung des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Der Wert wird mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten geändert und die Einstellung mit der „Start/Stop - Enter“ Taste bestätigt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“ Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.1-1: Untermenü Beleuchtung

Beleuchtung	
Minimalwert	0 %
Wert	75 %
Maximalwert	100 %
abbrechen	
bestätigen	

12.5.2.2 Einstellen des Kontrasts des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Der Wert wird mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten geändert und die Einstellung mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.2-1: Untermenü Kontrast

Kontrast	
Minimalwert	0 %
Wert	25 %
Maximalwert	100 %
abbrechen	
bestätigen	

12.5.2.3 Einstellen Standby Zeit des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Der Wert wird mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten geändert und die Einstellung mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.3-1: Untermenü Standby Zeit

Standby-Zeit	
Minimalwert	1 min
Wert	10 min
Maximalwert	60 min
abbrechen	
bestätigen	

12.5.2.4 Einstellen Standby-Beleuchtung des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.



Der Wert wird mit den „Step-up“/„Step-down“ Tasten geändert und die Einstellung mit der „Start/Stop - Enter“ Taste bestätigt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“ Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop - Enter“ Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.4-1: Untermenü Standby Beleuchtung

```
Beleuchtung
-----
Minimalwert      0 %
Wert             75 %
Maximalwert     100 %

abbrechen
bestätigen
```

12.5.2.5 Einstellen der Darstellungsart der Übersichtsseiten des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „symbolische Ansicht“ oder „Text-Ansicht“ ausgewählt werden und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Mit dem Punkt „zurück“ springen Sie zurück in das Untermenü „Panel“.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.5-1: Untermenü Darstellungsart

```
>symbolische Ansicht
Text-Ansicht
zurück

abbrechen
bestätigen
```

12.5.2.6 Einstellen der Sprache der Textseiten des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Wählen Sie die entsprechende Sprache mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten aus und bestätigen Sie mit der „Start/Stop-Enter“-Taste.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“ Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.6-1: Untermenü Sprachwahl

```
>deutsch
english
中文
español
français
zurück

abbrechen
bestätigen
```

12.5.2.7 Einstellen der Temperatureinheit

Mit den „Step-up“/„Step-down“ Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop - Enter“ Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“ Tasten kann „°C“ für „Grad Celsius“ oder „°F“ für „Grad Fahrenheit“ ausgewählt werden und mit der „Start/Stop - Enter“ Taste bestätigt werden.

Der Punkt „zurück“ springt zurück in das Untermenü Panel.

Mit den „Step-up“/„Step-down“ Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop - Enter“ Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.7-1: Untermenü Temperatureinheit



12.5.2.8 Einstellen des akustischen Alarms

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „aus“ oder „an“ ausgewählt werden und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Der Punkt „zurück“ springt zurück in das Untermenü Panel.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“ Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.8-1: Untermenü akustischer Alarm



12.5.2.9 Einstellen des Blinkens der Anzeige bei einem Fehler

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „aus“ oder „Fehler“ oder „Warnung und Fehler“ ausgewählt werden und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Der Punkt „zurück“ springt zurück in das Untermenü Panel.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.9-1: Untermenü Blinken bei Fehler



12.5.2.10 Einstellen der Panel Heizung

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „aus“ oder „an“ ausgewählt werden und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Der Punkt „zurück“ springt zurück in das Untermenü Panel.

Mit den „Step-up“/„Step-down“ Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop - Enter“ Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.10-1: Untermenü Panel Heizung





12.5.2.11 Einstellen der Anzeige der optionalen Messdaten

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Die gewünschten optionalen Messdaten werden mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt.

Unter den angezeigten Optionen wird mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt.

Der Punkt „zurück“ springt zurück in das Untermenü Panel.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.11-1: Untermenü optionale Messdaten

```
Generator Ph I
3 Phasen
extra Phasendaten
Kraftstoff-Level
öl-/Luftdruck
zurück
```

```
abbrechen
bestätigen
```

12.5.2.12 Start-Zusatzfunktionen

Dieser Menüpunkt ist nur bei Invertergeneratoren verfügbar **Hinweis!**



Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Unter den angezeigten Optionen wird mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt.

Der Punkt „zurück“ springt zurück in das Untermenü Panel.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.12-1: Untermenü Start-Zusatzfunktionen

```
keine Funktion
>Start ohne Inverter
Inverter-Softstart
zurück
```

```
abbrechen
bestätigen
```

12.5.2.13 Rücksetzen aller Werte des Untermenüs Panel zu Standardwerten

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“ Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop - Enter“ Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.2.13-1: Rücksetzen aller Werte

```
abbrechen
bestätigen
```

12.5.2.14 Zurück zum Hauptmenü

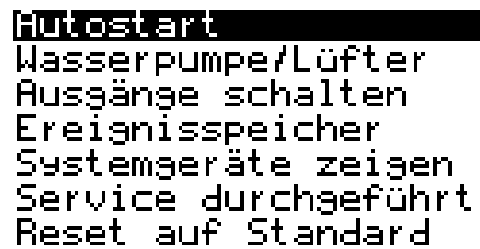
Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

12.5.3 Untermenü „Generator“

Im Untermenü **Generator** können folgende Punkte eingestellt werden:

1. Autostart
 - Konfigurieren der Autostart-Funktion
2. Wasserpumpe/Lüfter
 - Einstellen der optionalen DC-Ausgänge
3. Ausgänge schalten
 - Manuelles Schalten der einzelnen digitalen Ausgänge
4. Ereignisspeicher
 - Anzeigen des Ereignisspeichers
5. Systemgeräte zeigen
 - Anzeigen der erkannten Systemgeräte
6. Service durchgeführt
 - setzt den Serviceintervall zurück
7. Reset auf Standard
 - Zurücksetzen aller Parameter des Untermenü „Generator“ auf Werkseinstellungen
8. zurück
 - Wechsel vom Untermenü „Generator“ zum Hauptmenü

Fig. 12.5.3-1: Untermenü Generator



```
Autostart
Wasserpumpe/Lüfter
Ausgänge schalten
Ereignisspeicher
Systemgeräte zeigen
Service durchgeführt
Reset auf Standard
```

12.5.3.1 Einstellen des Autostarts des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Im Untermenü „Autostart“ kann zwischen „ein-/ausschalten“ und „Anzahl der Startversuche“ ausgewählt werden.

Fig. 12.5.3.1-1: Autostart



```
ein- / ausschalten
Anzahl Startversuche
zurück
```



Ein- / ausschalten

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „aus“ für deaktiviert oder „an“ für aktiviert gewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.3.1-2: Autostart



Anzahl der Startversuche

Der Wert wird mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten geändert und die Einstellung mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.3.1-3: Autostart



Aus Sicherheitsgründen ist bei Marine (PMS) Generatoren die Anzahl der Startversuche auf 1 begrenzt.

Lebensgefahr! - Der Generator kann mit einer Autostart-Funktion ausgestattet sein. Das heißt, der Generator wird durch ein externes Signal gestartet. Um einen unerwarteten Start zu verhindern, muss die Starterbatterie abgeklemmt werden, bevor Arbeiten am Generator begonnen werden.

Warnung! Automatik Start



Der „Automatik Start“ bleibt auch aktiv, wenn das fpControl CP-G aus- und wieder angeschaltet wird.

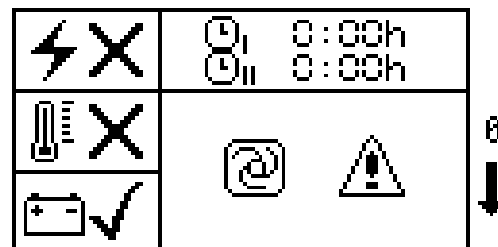
Tritt ein Fehler auf, wenn der Generator gestartet wird oder in Betrieb ist, wird der Generator gestoppt und der Automatikstart auf „off“ gesetzt.

Ist der Generator mit Automatik-Start in Betrieb und wird manuell gestoppt, wird der Automatik-Start auf „off“ gesetzt.

Nach dem Ausschalten und wieder Einschalten des Systems ist der Autostart wieder aktiv.

Die erste Übersichtsseite zeigt Ihnen, ob der Automatik-Start aktiviert ist.

Fig. 12.5.3-4: Übersichtsseite 1 mit Autostart



12.5.3.2 Einstellen des optionalen DC-Ausgangs Wasserpumpe/Lüfter des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „Betriebsart“ oder „Nachlaufzeit“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Mit dem Punkt „zurück“ springen Sie zurück in das Untermenü Generator.

Wählen Sie „abbrechen“ oder „bestätigen“ mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten und „bestätigen“ mit der „Start/Stop-Enter“-Taste.

Einstellen der „Betriebsart“ für den optionalen DC-Ausgang (DP) des CP-G

Eine Option kann mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Einstellen der Nachlaufzeit des opt. DP Ausgangs des CP-G

Der Wert wird mit den „Step-up“/„Step-down“ Tasten geändert und die Einstellung mit der „Start/Stop - Enter“ Taste bestätigt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop - Enter“-Taste bestätigt werden.

12.5.3.3 Schalten der Schaltausgänge des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Wählen Sie „Kraftstoff-Pumpe“ oder „opt. DC-Ausgang“ mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten und bestätigen Sie mit der „Start/Stop-Enter“-Taste.

Mit dem Punkt „zurück“ springen Sie zurück in das Untermenü Generator.

Der Wert des Ausganges kann auf „0“ für deaktiviert oder „1“ für aktiviert mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten gesetzt werden. Bestätigt wird er mit der „Start/Stop-Enter“-Taste.

12.5.3.4 Auslesen des Ereignisspeichers des CP-G

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“ Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Siehe „Fehlertabelle“ auf Seite 152. Siehe „Beschreibung der Symbole“ auf Seite 154.

Fig. 12.5.3.2-1: Untermenü optionaler DC-Ausgang

```
Betriebsart
Nachlaufzeit
zurück
```

Fig. 12.5.3.2-2: Untermenü Betriebsart

```
>temperaturabhängig
zurück

abbrechen
bestätigen
```

Fig. 12.5.3.2-3: Untermenü Nachlaufzeit

```
Nachlaufzeit
-----
Minimalwert      0.0 s
Wert             0.0 s
Maximalwert      0.0 s

abbrechen
bestätigen
```

Fig. 12.5.3.3-1: Untermenü Schaltausgänge

```
0 KS-Pumpe
0 W.Pumpe/Lüfter

zurück

abbrechen
bestätigen
```



Fig. 12.5.3.4-1: Ereignisspeicher



Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird durch den Ereignisspeicher gescrollt und mit dem „Start/Stop-Enter“-Taste zurück zum Generatormenü gesprungen.

Mit dem QR Code kann die entsprechende Fehlerseite der knowledgebase.fischerpanda.de über das Internet aufgerufen werden.

Hinweis!



Hierzu einfach den QR Code mit dem Smartphone scannen (Internetverbindung erforderlich).

12.5.3.5 Rücksetzen aller Werte des Generator-Untermenüs auf die Standardwerte

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten kann „abbrechen“ oder „bestätigen“ ausgewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt werden.

Fig. 12.5.3.5-1: Rücksetzen aller Werte



12.5.3.6 Zurückspringen ins Hauptmenü

Mit den „Step-up“/„Step-down“-Tasten wird der Menüpunkt angewählt und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigt. Es öffnet sich der entsprechende Menüpunkt.

12.5.4 Reset der Panelsprache auf Standard (Englisch)

1. Drücken und Halten der „Step down“-Taste bei ausgeschaltetem Panel.
2. Einschalten des Panels und Halten der Step-down-Taste, bis der erste Übersichts-Bildschirm gezeigt wird.
3. Die Panel-Sprache ist nun zurückgesetzt. Alle anderen Einstellungen werden beibehalten.

12.5.4.1 Wie man die Panelsprache nach dem Reset einstellt.

1. Einschalten des fpControl Panel CP-G
2. Warten, bis die erste Übersichtsseite erscheint.
3. Bis zur letzten Übersichtsseite scrollen.
4. Durch das Drücken der „Start/Stop-Enter“-Taste in das Menü gelangen.
5. Runterscrollen bis zum Menüpunkt „Panel“.
6. Drücken der „Start/Stop-Enter“-Taste, um in das Untermenü „Panel“ zu gelangen.
7. Runterscrollen bis zum Menüpunkt „choose language“.
8. Drücken der „Start/Stop-Enter“-Taste, um in das Untermenü „Sprachauswahl“ zu gelangen.
9. Auf die gewünschte Sprache scrollen und mit der „Start/Stop-Enter“-Taste bestätigen

10. Runterscrollen bis zum Menüpunkt „confirm“ und „Start/Stop-Enter“-Taste drücken.
Der Menütext ist nun auf die gewählte Sprache eingestellt.

12.6 Fehler

12.6.1 Symbole und Meldungen auf dem Display

12.6.1.1 Beispielmeldung „Sensor defekt“

Sobald ein defekter Sensor erkannt wird, meldet das fpControl dieses auf dem Display.



Fig. 12.6.1.1-1: Sensor defekt

		26°C	✓
		---°C	✗
		25°C	✓

12.6.1.2 Beispielmeldung Sensor/Kabelbruch

Ist der Sensor ausgefallen oder das Kabel gebrochen, wird folgende Meldung angezeigt:



Fig. 12.6.1.2-1: Sensor/Kabelbruch

		24°C	✓
		---°C	✗
		23°C	✓

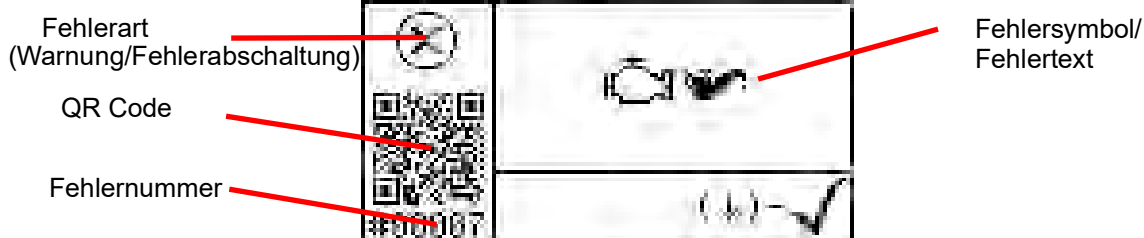
12.6.2 Fehlercode

Ein Fehlercode wird angezeigt, wenn ein Parameter außerhalb seines Betriebsbereichs ist.

Siehe "Fehlertabelle" auf Seite 152. Siehe "Beschreibung der Symbole" auf Seite 154.

Beispiel: Fehler Nr. 7 - Öldruck zu niedrig - Fehler führte zur Notabschaltung

Fig. 12.6.2.0-1: Untermenü Ereignisspeicher



Mit dem QR Code kann die entsprechende Seite der knowledgebase.fischerpanda.de über das Internet aufgerufen werden.

Hinweis!



Hierzu einfach den QR Code mit dem Smartphone scannen (Internetverbindung erforderlich).



12.6.2.1 Fehlertabelle

Siehe auch das Kapitel „Fehler“ im Handbuch des Generators.

Die entsprechende Seite der knowladgebase.fischerpanda.de kann über das Internet aufgerufen werden.

Hinweis!



(Internetverbindung erforderlich).

Fig. 12.6-1: Fehlertabelle

Nr.	Beschreibung	Grund
1	AC-Spannung L1	AC-Spannung L1 liegt unter ihrem unteren Grenzwert
2	AC-Frequenz L1	AC-Frequenz L1 liegt unter ihrem unteren Grenzwert
5	Not-Aus	Not-Aus-Schalter ist aktiv/wurde gedrückt
7	Öldruck	Motoröldruck liegt unter seinem unteren Grenzwert
8	Temperatur Zylinderkopf	Temperatursensor Zylinderkopf nicht vorhanden/Kontakt offen/Kabelbruch
9	Temperatur Wicklung	Temperatursensor Wicklung nicht vorhanden/Kontakt offen/Kabelbruch
10	Temperatur Abgas	Temperatursensor Abgas nicht vorhanden/Kontakt offen/Kabelbruch
11	Temperatur Elektronik	Temperatursensor Elektronik (Sensor auf der fpControl-Platine) nicht vorhanden/defekt
13	Starter-Motor-Strom	Starter-Motor nicht angeschlossen/Starter-Motor defekt
14	Glühkreis	Eine oder mehrere Glühkerzen nicht angeschlossen oder defekt
16	Kraftstoffversorgung	Kraftstoffventil/Kraftstoffpumpe nicht angeschlossen oder defekt
17	Stoppmagnet ETR halten	Strom am Ausgang für die ETR-Haltespule liegt unter seinem unteren Grenzwert
18	Stoppmagnet ETR zug	Strom am Ausgang für die ETR-Zugspule liegt unter seinem unteren Grenzwert
19	Wasserpumpe/Lüfter	Lüfter/Wasserpumpe nicht angeschlossen oder defekt
20	Stromsensor	Stromsensor nicht vorhanden/Kontakt offen/Kabelbruch
21	Boost-Relais-Strom	Boost-Relais nicht angeschlossen oder defekt
25	Starterbatteriespannung	Spannung der Starterbatterie zu niedrig
26	Motordrehzahl-Fehler	Motordrehzahl (UPM) zu niedrig
30	AC-Spannung L2	AC-Spannung L2 liegt unter ihrem unteren Grenzwert
31	AC-Frequenz L2	AC-Frequenz L2 liegt unter ihrem unteren Grenzwert
34	AC-Spannung L3	AC-Spannung L3 liegt unter ihrem unteren Grenzwert
35	AC-Frequenz L3	AC-Frequenz L3 liegt unter ihrem unteren Grenzwert
38	Inverter DC-Versorgung	Strom am Ausgang für die DC-Versorgungsspannung des Inverters liegt unter seinem unteren Grenzwert
39	Universalausgang 1 (1A)	Elektrische Last am Universalausgang 1 ist defekt/keine Last angeschlossen
40	Universalausgang 2 (5A)	Elektrische Last am Universalausgang 2 ist defekt/keine Last angeschlossen
41	AGT DC-Spannung 1	Batteriespannung zu niedrig
42	AGT DC-Strom 1	Batteriestrom zu niedrig
43	AGT DC-Spannung 2	Gesamtspannung gleich Batteriespannung zu niedrig
44	AGT DC-Strom 2	Summe aus Batterie- und Laststrom zu niedrig
45	AGT B6 Kühler	Temperatursensor nicht vorhanden/Kontakt offen/Kabelbruch
46	AGT B6 Stromschiene (-)	Temperatursensor nicht vorhanden/Kontakt offen/Kabelbruch
47	AGT B6 Stromschiene (+)	Temperatursensor nicht vorhanden/Kontakt offen/Kabelbruch
62	Temperatur Kraftstoff	Temperatursensor nicht vorhanden/Kontakt offen/Kabelbruch
63	Kraftstofffüllstand	Der Kraftstoffstand hat seine untere Grenze erreicht
65	AC-Spannung L1	AC-Spannung L1 liegt über ihrem oberen Grenzwert
66	AC-Frequenz L1	AC-Frequenz L1 liegt über ihrem oberen Grenzwert
67	AC-Strom L1	AC-Strom L1 liegt über seinem oberen Grenzwert
68	AC-Leistung L1	AC-Leistung L1 liegt über ihrem oberen Grenzwert
70	Strom Servomotor	Strom des Servomotors liegt über seinem oberen Grenzwert



Nr.	Beschreibung	Grund
71	Öldruck	Öldruck liegt über seinem oberen Grenzwert
72	Temperatur Zylinderkopf	Temperatur des Dieselmotors / Zylinderkopfes liegt über ihrem oberen Grenzwert
73	Temperatur Wicklung	Temperatur der Wicklung liegt über ihrem oberen Grenzwert
74	Temperatur Abgas	Abgastemperatur liegt über ihrem oberen Grenzwert
75	Temperatur Elektronik	Temperatur der Elektronik liegt über ihrem oberen Grenzwert
77	Anlasserleistung	Strom am Ausgang des Anlassers liegt über seinem oberen Grenzwert
78	Glühkreis	Strom am Ausgang für die Glühkerzen liegt über seinem oberen Grenzwert
79	Flammstarteinrichtung	Strom am Ausgang für die Flammstarteinrichtung liegt über seinem oberen Grenzwert
80	Kraftstoffversorgung	Strom am Ausgang für Kraftstoffventil / Kraftstoffpumpe / Erregung Gleichstromgenerator liegt über seinem oberen Grenzwert
81	Stoppmagnet halten	Strom des Ausgangs für die Haltespule des Stoppmagnets liegt über seinem oberen Grenzwert
82	Stoppmagnet zug	Strom des Ausgangs für die Zugspule des Stoppmagnets liegt über seinem oberen Grenzwert
83	Wasserpumpe/Lüfter	Strom am Ausgang für die Wasserpumpe/Lüfter liegt über seinem oberen Grenzwert
84	Versorgung Stromsensor	Strom am Ausgang des Stromsensors liegt über seinem oberen Grenzwert
85	Boostrelais	Fehler Boostrelais
86	Bus Strom	Strom auf dem CAN-Bus liegt über seinem oberen Grenzwert
89	Starterbatteriespannung	Spannung der Starterbatterie liegt über ihrem oberen Grenzwert
93	Leistungsausgangsrelais	Strom am Ausgang für das Lastschütz liegt über seinem oberen Grenzwert
94	AC-Spannung L2	AC-Spannung L2 liegt über ihrem oberen Grenzwert
95	AC-Frequenz L2	AC-Frequenz L2 liegt über ihrem oberen Grenzwert
96	AC-Strom L2	AC-Strom L2 liegt über seinem oberen Grenzwert
97	AC-Leistung L2	AC-Leistung L2 liegt über ihrem oberen Grenzwert
98	AC-Spannung L3	AC-Spannung L3 liegt über ihrem oberen Grenzwert
99	AC-Frequenz L3	AC-Frequenz L3 liegt über ihrem oberen Grenzwert
100	AC-Strom L3	AC-Strom L3 liegt über seinem oberen Grenzwert
101	AC-Leistung L3	AC-Leistung L3 liegt über ihrem oberen Grenzwert
102	Inverter DC-Versorgung	Strom am Ausgang für die DC-Versorgung des Inverters liegt über seinem oberen Grenzwert
103	Universalausgang 1 (1A)	Strom am Universalausgang 1 liegt über seinem oberen Grenzwert
104	Universalausgang 2 (5A)	Strom am Universalausgang 2 liegt über seinem oberen Grenzwert
105	AGT DC-Spannung 1	Batteriespannung zu hoch
106	AGT DC-Strom 1	Batteriestrom zu hoch
107	AGT DC-Spannung 2	Gesamtspannung gleich Batteriespannung zu hoch
108	AGT DC-Strom 2	Summe aus Batterie- und Laststrom zu hoch
109	AGT B6 Kühler	Temperatur am Kühlkörper der B6-Brücke zu hoch/Sensorfehler: Kurzschluss am Temperatursensor
110	AGT B6 Stromschiene (-)	Temperatur an der Stromschiene (-) der B6-Brücke zu hoch/Sensorfehler: Kurzschluss am Temperatursensor
111	AGT B6 Stromschiene (+)	Temperatur an der Stromschiene (+) der B6-Brücke zu hoch/Sensorfehler: Kurzschluss am Temperatursensor
126	Temperatur Kraftstoff	Kraftstofftemperatur zu hoch/Sensorfehler: Kurzschluss am Temperatursensor
130	CAN-Kommunikation unterbrochen	Das Panel hat die Kommunikation zur Steuerung verloren
131	CAN-Kommunikation unterbrochen	Die Steuerung hat die Kommunikation zum Panel verloren
132	Service-Intervall	Service fällig
133	BUS Modul verloren (3ph-Messung)	Kommunikation mit dem 3-ph-Modu unterbrochen
134	BUS Modul verloren (DC-Messung)	Kommunikation mit dem AGT-Modul unterbrochen
135	Synchronisationsfehler	Problem bei der Synchronisation der Ausgangsspannungen von parallel geschalteten Generatoren
136	Kommunikation externer Motorcontroller	Die Kommunikation mit dem externen Motorsteuergerät (ECU) ist unterbrochen
137	Luftfilter	Luftfilter hat eine Fehlermeldung generiert
138	Diagnosenachricht (ECU)	Steuergerät des Dieselmotors hat Diagnosewarnung gesendet



Nr.	Beschreibung	Grund
139	Kommunikation Synchronisationsmodul	Kommunikation zum Synchronisationsmodul ist unterbrochen
140	Lastverteilung	Fehler beim Lastausgleich
141	Synchronisation deaktiviert	Synchronisationsmodul deaktiviert
142	Fehlermeldung vom Motorsteuergerät	Steuergerät des Dieselmotors hat einen Red Stop Lamp-Fehler generiert
148	Drehfeldfehler	Die Phasen sind in der falsche Reihenfolge angeschlossen
149	Kommunikation Kraftstoffstandsensor	Kommunikation zum Kraftstoffstandsensor ist unterbrochen
151	"Watchdog", Neustart der Steuerung	Steuerung wird nach einer Fehlfunktion neu gestartet
152	Temperature Inverter L1	Temperatur von L1 des Inverters liegt über ihrem oberen Grenzwert
153	Temperature Inverter L2	Temperatur von L2 des Inverters liegt über ihrem oberen Grenzwert
154	Temperature Inverter L3	Temperatur von L3 des Inverters liegt über ihrem oberen Grenzwert
155	Temperature Inverter DC-Zwischenkreis	Temperatur des DC-Zwischenkreises des Inverters liegt über ihrem oberen Grenzwert
157	Inverter-Kommunikation	Kommunikation zum Inverter ist unterbrochen
163	Last Inverter DC-Zwischenkreis	Strom des DC-Zwischenkreises liegt über seinem oberen Grenzwert
164	Spannung Inverter DC-Zwischenkreis	DC-Zwischenkreisspannung zu hoch
167	Keine Drehzahlauswertung/ Überwachung	Simulation der Motordrehzahl zum Start ohne Inverter
245	Werkseinstellung verändert	Benutzereingabe im Werksmenü
251	Parameter in Admin-Ebene geändert	Benutzereingabe im Administrationsmenü

12.6.2.2 Beschreibung der Symbole

Fig. 12.6-1: Beschreibung der Symbole

Symbol	Beschreibung		Symbol	Beschreibung	
	Warnung			Stromstärke	Generator Ausgang
	Fehlerabschaltung			Frequenz	Generator Ausgang
	Fehler	Kein Kontakt		Spannung	Generator Ausgang
	Gebrochen	Kurzschluss		(%)/Last	
	OK			Generator läuft	
	AC Voltage			Generator aus	
	Hochlaufphase/ Override	Generatorstart		Temperatur	
	Standby			Motor	
	Automatik Start			Abgas	
	Starterbatterie			Wicklung	

Symbol	Beschreibung		Symbol	Beschreibung	
	Betriebsstunden			Vorglühen	
	Öldruck			Drehzahl	
	Selbsttest			Tankanzeige %	
	Scheinleistung			Starter dreht	
<p>Beispiel:</p>  <p>Fehler73: Fehlerabschaltung wegen Temperatur-Wicklung</p>					

12.7 Zubehör:

FP-Bus Kabel (15 m): 34.02.02.131H

Fig. 12.7-1: FP-Bus Kabel (15 m): 34.02.02.131H



Abschlusswiderstand:34.02.02.133H

Fig. 12.7-2: Abschlusswiderstand:34.02.02.133H

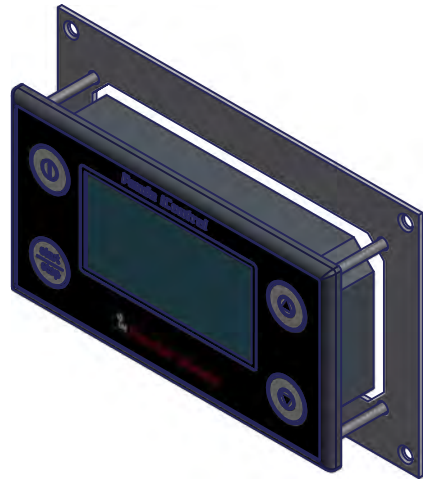




Adapter Rahmen: 31.03.20.263H

xControl CP-G in einem Generator Control (P6+)
Ausschnitt

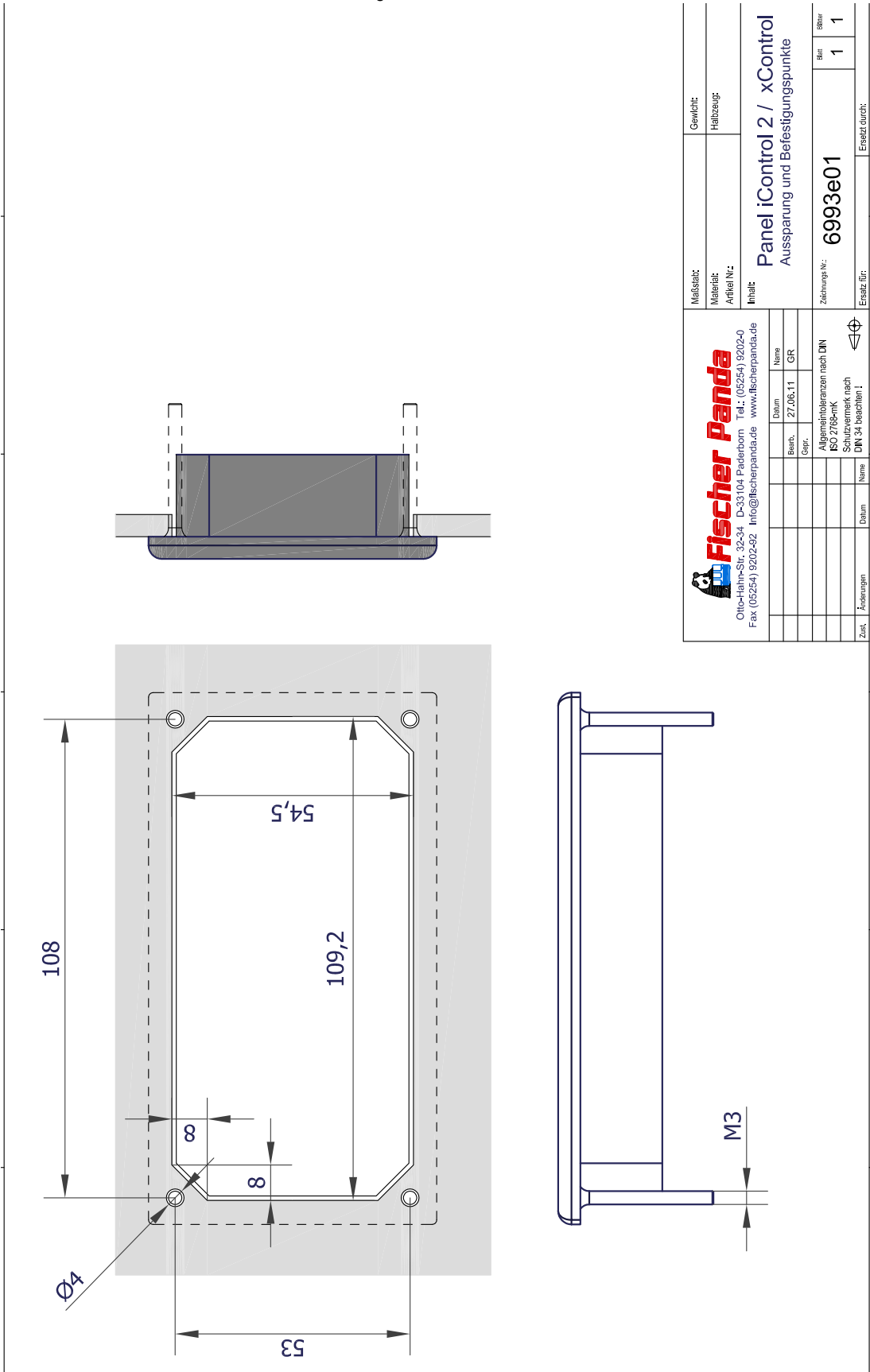
Fig. 12.7-3: Adapter Rahmen: 31.03.20.263H





12.7.1 Dimensionszeichnung

Fig. 12.7.1-1: CP-G





Leere Seite / Intentionally blank