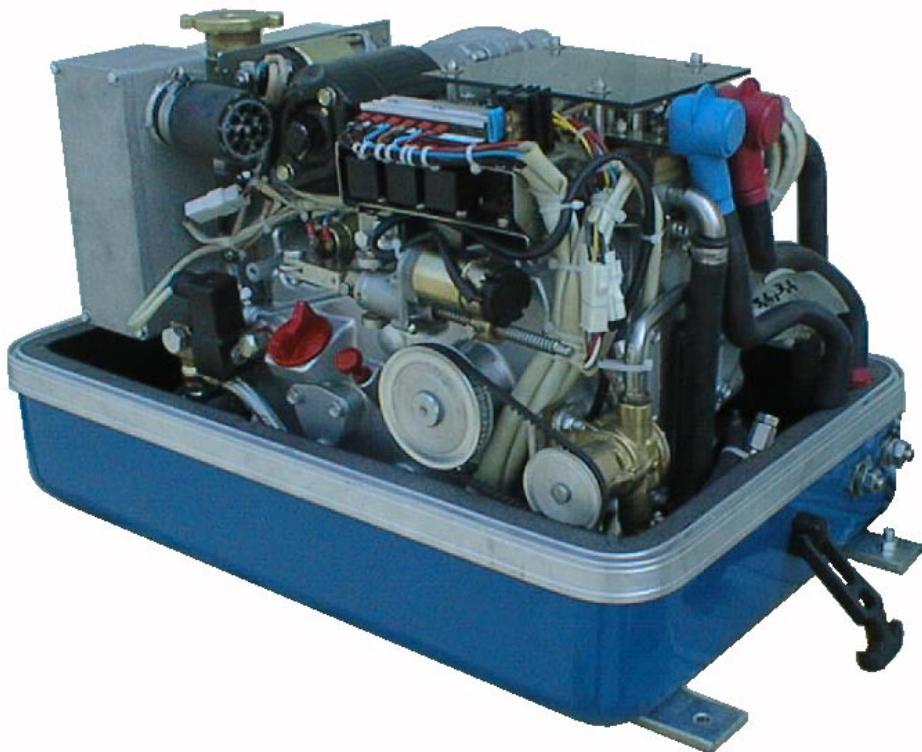


Fischer Panda

AGT - Marine

Advanced Generator Technology



Betriebsanleitung - Operation manual - Instructions de service

AGT 4000 B

AGT-Generator mit integriertem Wärmetauscher

AGT-generator with integrated heat exchanger

Générateur AGT avec échangeur thermique intégré

ICEMASTER GmbH - Mobile Energie nach Maß



since 1972

Marine technology



since 1978

Fischer Generators



since 1988

100 % water cooled generators



since 1988

vehicle technology

Fischer Panda

FISCHER GENERATOREN sind seit 1978 etabliert und bekannt als Markenfabrikat für erstklassige Dieselstromerzeuger mit einer besonders effektiven Schalldämmung. Im Bereich der Marine zählt Fischer seit dieser Zeit zu den führenden Fabrikaten hinsichtlich Qualität und Know-How.

FISCHER hat z.B. mit der Sailor-Silent Baureihe als weltweit erster Hersteller für modernste Marine-Dieselstromerzeuger schon 1979 eine GFK-Schalldämmkapsel entwickelt und damit den Grundstein für eine neue Technik im schallgedämmten Generatorenbau gelegt.

1988 haben sich die Firmen Fischer und Icemaster unter der Führung von Icemaster zusammengeschlossen um sich gemeinsam auf die Entwicklung neuer Produkte zu konzentrieren. Die Produktion wurde nach Paderborn verlegt.

Durch das Zusammenführen der Erfahrungen der zwei qualifizierten Partner konnte in sehr kurzer Zeit mit den wassergekühlten Panda Aggregaten ein komplett neues Programm entwickelt werden. Die damals entwickelten Aggregate haben in nahezu allen technischen Aspekten für die gesamte Branche weltweit neue Maßstäbe gesetzt. Die 100 % wassergekühlten Panda Aggregate werden z.Zt. von 2 bis 100 kW gebaut. Durch die patentierte Spannungsregelung VCS, bei der auch die Motordrehzahl mit einbezogen ist, und die Anlaufstromverstärkung ASB, bieten die Panda Generatoren insbesondere hinsichtlich Spannungsfestigkeit und Anlaufleistung eine Werte, die höchste Anforderungen erfüllen.

Neben der Panda Baureihe liefert ICEMASTER auch die super-kompakten High Tech Batterie-Ladeaggregate aus der Serie Panda AGT in schallgedämmter Bauweise, sowie andere Spezialaggregate für zahlreiche verschiedenen Anwendungen.

Fischer Panda

FISCHER GENERATOREN - have been established since 1978 and are well-known as a manufacturer of first-class water cooled diesel generators provided with extremely effective sound proofing.

FISCHER was the first manufacturer of modern diesel generators to develop the sailor-silent line, a g.r.p. plastic capsule, thus laying the foundation of new techniques in the field of soundproof generator construction.

Particularly in the field of marine generators, FISCHER is since then considered one of the world-wide leading names as far as quality and know-how is concerned.

ICEMASTER stands for many years of experience in general yacht engineering and especially on-board power systems. In 1986 ICEMASTER started to introduce water cooled generators to the market.

By combining the experience of the two well established partners FISCHER and ICEMASTER in the year 1988 the new Panda line could be developed setting new standards in almost every technical aspect.

The 100% water cooled Panda generators are built from 4 kW to 100 kW, further models are planned.

In addition to the new Panda line, ICEMASTER also supplies the traditional marine diesel generators ranging from 3 kVA to 100 kVA, with air-cooled synchronous alternator with 3000 r.p.m. or 1500 r.p.m., 50 cycles, or 3600 / 1800 r.p.m., 60 cycles, for special use, soundproof, as well as other special high-tech generators (Panda Advanced Generator Technology - "AGT").

Fischer Panda

Les GENERATEURS FISCHER sont connus et établis depuis 1978 comme groupes électrogènes diesel de pointe pourvus d'une isolation acoustique particulièrement efficace. Dans le domaine de la marine, Fischer est depuis lors synonyme de qualité et de savoir-faire.

Avec la série Sailor-Silent, par exemple, FISCHER, en tant que fabricant de groupes électrogènes diesel ultramodernes, réputés dans le monde entier, a développé, dès 1979, un cocon insonorisé en matière plastique renforcée par fibres de verre, et posé ainsi les jalons d'une nouvelle technique.

Sous la direction d'Icemaster, les sociétés Fischer et Icemaster se sont réunies en 1988 pour concentrer leurs activités sur le développement de nouveaux produits. La production a été transférée à Paderborn.

La mise en commun de l'expérience de deux partenaires qualifiés a permis de développer rapidement un programme tout à fait nouveau avec les groupes électrogènes Panda refroidis à l'eau et d'ouvrir ainsi, sur le plan mondial, de nouvelles perspectives à presque tous les échelons techniques.

Actuellement, les groupes électrogènes Panda refroidis 100 % à l'eau sont construits dans une gamme de 2 à 100 kW. Grâce au réglage de tension VCS breveté, s'étendant aussi à la vitesse de rotation du moteur, et à l'amplificateur de courant de démarrage ASB, les générateurs Panda comblient les plus grandes exigences, particulièrement en ce qui concerne la stabilité de tension et la puissance de démarrage.

Outre la série Panda, le programme d'ICEMASTER comprend la série Panda AGT avec chargeurs de batterie High Tech insonorisés, extrêmement compacts, ainsi que d'autres groupes électrogènes spéciaux pour de nombreux domaines d'utilisation.

Alle Rechte an Text und Bild der vorliegenden Schrift liegen bei ICEMASTER 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 Aggregat passen. Im Zweifelsfall muß bei dem Lieferanten nachgefragt werden.

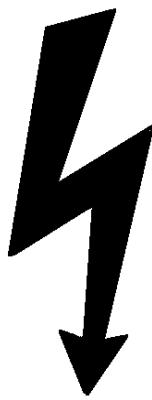
All rights concerning text and illustrations of this publication reserved by ICEMASTER GmbH, 33104 Paderborn. The details thereof were given to the best of their knowledge. No liability is being accepted to their correctness of this publication. It must explicitly be pointed out that technical alterations of improvements to the product may ensue at any time without prior notice. Before each installation it must be ensured that the illustrations, descriptions and drawings match the supplied aggregate. In case of doubt the supplier has to be contacted.

Tous les droits concernant les textes et illustrations de cette brochure sont réservés à ICEMASTER GmbH, D-33104 Paderborn. Les indications ont été données en toute conscience et connaissance de cause. Nous n'endossons cependant aucune responsabilité quant à leur exactitude et signalons expressément que des modifications techniques, destinées à améliorer le produit, peuvent être apportées sans préavis. Avant l'installation, il est donc nécessaire de vérifier si les illustrations, désignations et dessins sont bien adaptés au groupe électrogène livré. En cas de doute, consulter le fournisseur.

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.



Die elektrische Installation darf nur durch dafür ausgebildetes und geprüftes Personal vorgenommen werden !

Electrical installation is only allowed to be fitted by trained and examined personnel !

Les installations électriques ne doivent être exécutées que par un personnel qualifié et examiné !



Fischer Panda supersilent mobile power

Handbuch-/Manual-/Manuel-No.:
004amb12

Inhaltsverzeichnis

Kapitel I		Seite
1	DERPANDAAGT GENERATOR	
1.1	Hauptbaugruppen des Panda AGT 4000 B	11
1.2	Fernbedienpanel	15
Kapitel II		
2	BEDIENUNG UND INBETRIEBNAHME	
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	16
2.2	Schutzeinrichtungen an Panda Generatoren	18
2.2.1	Öldruckschalter am Generator	18
2.2.2	Temperaturschalter am Vorschalldämpfer	18
2.2.3	Temperaturschalter am Motor	18
2.3	Kurzinformation zum Betrieb des Generators	19
2.3.1	Kontrolltätigkeiten vor dem Start (täglich)	19
2.3.2	Starten des Generators	20
2.3.3	Kontrolle nach dem Start und während des Betriebes	21
2.3.4	Belastung des Motors im Dauerbetrieb	21
2.3.5	Drosselung der Motorleistung	22
2.3.6	Abschalten des Generators	23
2.3.7	Automatikbetrieb	23
2.4	Hinweise zum Schutz gegen Elektrolyse	24
2.5	Betrieb des Generators in der 12V Ausführung	26
2.6	Starten mit Dekompressionshebel	27
2.7	Fehlertabelle	28
Kapitel III		
3	WARTUNG UND INSTALLATION	
3.1	Inspektionen	31
3.2	Externe Systemkomponenten	33
3.2.1	Installationsschema Panda AGT 12V	33
3.2.2	Installationsschema Panda AGT 24V mit separater 12V Starterbatterie	34
3.3	Einbauhinweise	35
3.3.1	Hinweis zur Installation, um eine optimale Schalldämmung zu erreichen	35
3.3.2	Aufstellungsort	35
3.3.3	Luftansaugöffnungen	36
3.4	Anschlüsse am Generator	37
3.4.1	Wasser, Kraftstoff und Zubehör	37
3.4.2	Starterbatterie (außer 12 Volt)	38
3.4.3	Bordnetzanschluß	38
3.5	Anschluß des Kühlwassersystems	39
3.5.1	Montage des Borddurchlasses bei Yachten	39
3.5.2	Schematischer Anschlußplan der Zweikreiskühlung	40
3.5.3	Belüftung des Kühlkreislaufes	41
3.6	Anschluß des Auspuffsystems	42
3.6.1	Auspuffsystem "Super Silent"	43
3.6.2	Abgas-Wasser-Trenneinheit und Wassersammler Montage für das "Super Silent" Ausführung	44
3.7	Wartung / Ölwechsel	47
3.8	Anschluß an das Kraftstoffsystem	48
3.8.1	Entlüftung des Kraftstoff-Systems	49
3.9	DC-Installation	50
3.9.1	Relais am Generator	50
3.9.2	Elektrische Sicherungen	51
3.10	Aufbau und Anschluß des Fernbedienungs - Panels	52
3.11	Elektronische Spannungsregelung VCS	54
3.12	Der Batteriewächter	55
3.13	Der externe Spannungswächter	55
3.14	Wartungsanweisungen	57
3.15	Technische Daten der Panda AGT Aggregate	58
3.16	Technische Daten d. Motors von AGT 4.000	59

Anhang

- Einbauprotokoll
- Checklisten
- Tabelle der empfohlenen Kabelquerschnitte
- Adressen Kubota Vertretungen
- Ersatzteilversand
- Garantiebedingungen

Table of Contents

Chapter I		Page
1	THE PANDAAGT GENERATOR	
1.1	Main modules of the Panda AGT 4000 B	11
1.2	Remote Control Panel	15
Chapter II		
2	CONTROLAND OPERATION	
2.1	General Safety Advice	16
2.2	Safety devices mounted on the Panda Generators	18
2.2.1	Oil Pressure Switch on the Generator	18
2.2.2	Temperature Switch on the Pre-Silencer	18
2.2.3	Temperature Switch on the Motor	18
2.3	Summarized Operation Instructions	19
2.3.1	Control functions before starting (daily)	19
2.3.2	Starting the Generator	20
2.3.3	Control after Starting and during Operation	21
2.3.4	Load during Constant Operation	21
2.3.5	Throttling the Motor Performance	22
2.3.6	Switching off the Generator	23
2.3.7	Automatic Operation	23
2.4	Tips for Protection against Electrolysis	24
2.5	Operating the generator in 12V version	26
2.6	Starting with decompression lever	27
2.7	Faults Table	28
Chapter III		
3	SERVICING AND INSTALLATION	
3.1	Servicing	31
3.2	External system components	33
3.2.1	Installation scheme for Panda AGT 12V	33
3.2.2	Installation scheme for Panda AGT 24V with separate 12V starter battery	34
3.3	Installation Instructions	35
3.3.1	Installation Instructions for Optimum Sound & Vibration Insulation	35
3.3.2	Mounting Location	35
3.3.3	Air Induction Inlets	36
3.4	Connections to the Generator	37
3.4.1	Water, Fuel and Accessories	37
3.4.2	Starting Battery (except 12 Volt)	38
3.4.3	On-Board Mains Connection	38
3.5	Genset Cooling System Installation	39
3.5.1	Installation of the Thru-Hull Fitting in Yachts	39
3.5.2	Diagram of the dual cooling circulation system	40
3.5.3	The de-aeration of the cooling system	41
3.6	Exhaust System Installation	42
3.6.1	"Super Silent" Exhaust System	43
3.6.2	Exhaust/Water Separator and Waterlock Installation for the "Super Silent" Exhaust System	44
3.7	Maintenance / Oil change	47
3.8	Fuel System Installation	48
3.8.1	Bleeding Air from the Fuel System	49
3.9	DC-Installation	50
3.9.1	Generator Relays	50
3.9.2	Electrical Fuses	51
3.10	Assemble and Connection of the Remote Control Panel	52
3.11	The VCS Control	54
3.12	The Battery Monitor	55
3.13	The external voltage monitor	55
3.14	Maintenance Requirements	57
3.15	Panda AGT Generator Technical Details	58
3.16	Technical Details Engine AGT 4.000	59

Appendix

Installation record

Check Lists

Table showing recommended cable dimensions

Addresses of Kobuto representatives

Spare parts despatch

Conditions of guaranty

Table des matières

	Page
Chapitre I	
1 LE GÉNÉRATEUR PANDA AGT	
1.2 Principaux sous-groupes du Panda AGT 4000 B	11
1.3 Tableau de télécommande	15
Chapitre II	
2. COMMANDE ET MISE EN SERVICE	
2.1 Instructions générales de sécurité	16
2.2 Dispositifs de sécurité sur les générateurs Panda	18
2.2.1 Interruiseur à pression d`huile sur le générateur	18
2.2.2 Automate thermostatique sur le silencieux antérieur	18
2.2.3 Automate thermostatique sur le moteur	18
2.3 Instructions de service sommaires	19
2.3.1 Contrôles journaliers avant le démarrage	19
2.3.2 Démarrage du générateur	20
2.3.3 Contrôles après démarrage et pendant la marche	21
2.3.4 Charge du moteur en marche continue	21
2.3.5 Réduction du rendement du moteur	22
2.3.6 Arrêt du générateur	23
2.3.7 Fonctionnement automatique	23
2.4 Conseils relatifs à la protection contre l'électrolyse	24
2.5	26
2.6 Démarrer est décompression levier	27
2.7 Table des pannes	28
Chapitre III	
3 ENTRETIEN ET INSTALLATION	
3.1 Inspections	31
3.2 Schéma	33
3.2.1 Panda AGT réseau de bord 12V	33
3.2.2 Scéma d'installation posants externes du système Panda AGT 24V avec batterie démarre 12V séparée	34
3.3 Instructions de montage	35
3.3.1 Instructions d'installation pour l'obtention d'une insonorisation optimale	35
3.3.2 Emplacement	35
3.3.3 Ouvertures d'aspiration d'air	36
3.4 Connexions sur le groupe	37
3.4.1 Eau, carburant et accessoires	37
3.4.2 Batterie démarreur (excepté 12V)	38
3.4.3 Raccord au réseau de bord	38
3.5 Raccordement du système de refroidissement à l'eau	39
3.5.1 Montage de la prise d'eau de mer sur les yachts	39
3.5.2 Schéma de connexions du système de refroidissement en double circuit	40
3.5.3 Purge du circuit de refroidissement	41
3.6 Raccordement du système d'échappement	42
3.6.1 Système d'échappement Super Silent	43
3.6.2 Montage du séparateur gaz/eau et du collecteur d'eau pour le mode d'exécution Super Silent	44
3.7 Maintenance / Vidange d'huile	47
3.8 Raccordement au système de carburant	48
3.8.1 Purge du système de carburant	49
3.9 Installation du système DC	50
3.9.1 Relais sur le générateur	50
3.9.2 Fusibles de générateur	51
3.10 Ensemble et raccordement du panneau de télécommande	52
3.11 Réglage électronique de la tension VCS	54
3.12 Le relais de protection voltmétrique de la batterie	55
3.13 Contrôleur externe de tension	55
3.14 Maintenance	57
3.15 Données techniques des Panda AGT	58
3.16 Données techniques moteur	59



Annexes

Compte-rendu de montage

Listes de contrôle

Tables des sections de câbles recommandées

Adresses des représentants Kubota

Livraison de pièces de rechange

Conditions de garantie



1. DER PANDA AGT GENERATOR

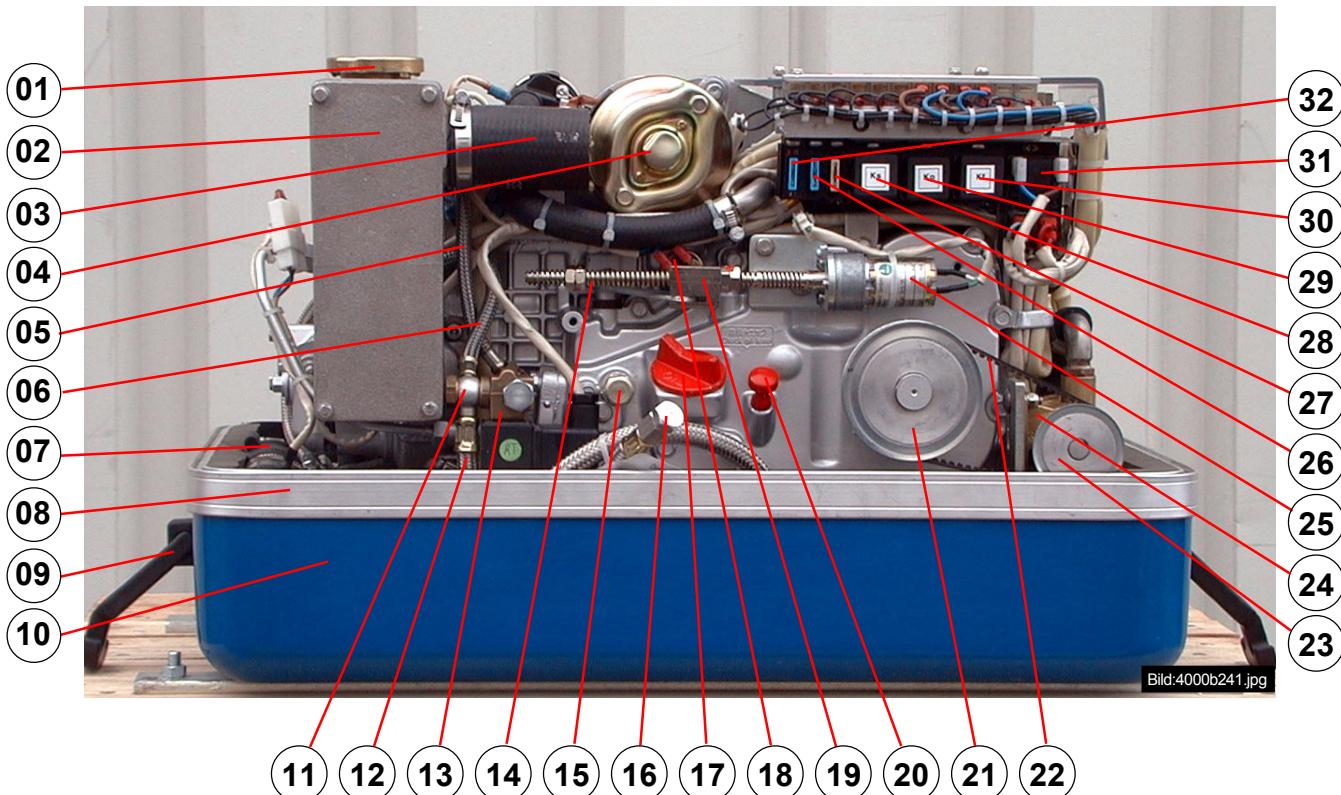
1.1 Hauptbaugruppen des Panda AGT 4.000

1. THE PANDA AGT GENERATOR

1.1 Main Component Groups Panda AGT 4.000

1. LE GÉNÉRATEUR PANDA AGT

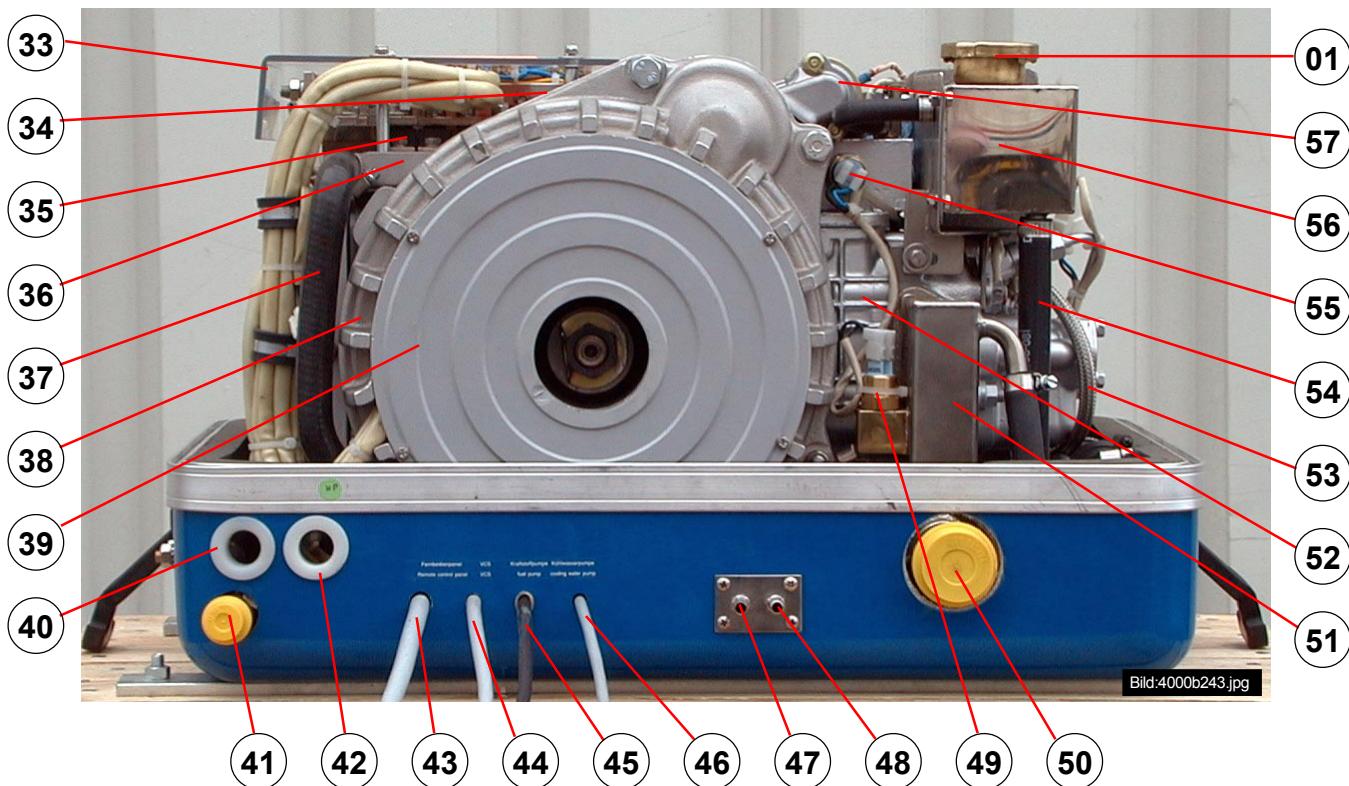
1.1 Principaux sous-groupes du Panda AGT 4.000



- 01 Kühlwasser-Verschlußdeckel
- 02 Luftfiltergehäuse-Deckel
- 03 Luftsauggeräusch-Dämpfer
- 04 Anlasser-Motor
- 05 Kraftstoff-Vorlaufleitung
- 06 Kraftstoff-Rücklaufleitung
- 07 Kühlwasser-Umwälzpumpe
- 08 Aluminium Profilschiene
- 09 Gummiband-Verschluß
- 10 Kapselunterteil
- 11 Ringnippel
- 12 Kraftstoff-Vorlaufleitung
- 13 Kraftstoff-Magnetventil
- 14 Trapezgewindespindel
- 15 Abdeckung Motordrosselschraube
- 16 Ölabblass-Schraube
- 17 Verschluß für Öleinfüllöffnung
- 18 Öldruckschalter
- 19 Stellmutter
- 20 Ölmeßstab
- 21 Zahnriemenscheibe 48 Zähne
- 22 Zahnrämen 5MR 410-6
- 23 Zahnriemenscheibe 32 Zähne
- 24 Impeller-Wasserpumpe
- 25 DC-Stellmotor
- 26 Sicherung 15A externe Wasserpumpe
- 27 Sicherung 5A DC-DC Wandler
- 28 Relais für Startvorgang
- 29 Relais für Vorglüh-Vorgang
- 30 Relais für Externe Kraftstoffpumpe
- 31 Relais für DC-DC Wandler
- 32 Sicherung 15A DC-Stromkreis

- 01 Coolant fill cap
- 02 Cover air filter housing
- 03 Air suction noise silencer
- 04 Starter motor
- 05 Fuel hose fuel in-flow
- 06 Fuel hose fuel return-flow
- 07 Coolant circulation pump
- 08 Alu-profile
- 09 Rubber tension lock
- 10 Capsule base tub
- 11 Banjo union
- 12 Fuel hose fuel in-flow
- 13 Fuel solenoid valve
- 14 Trapezoid thread spindle
- 15 Cover motor throttle screw
- 16 Oil drain screw
- 17 Oil filler cap
- 18 Oil pressure switch
- 19 Adjusting nut
- 20 Oil dip stick
- 21 Pulley 48 teeth for toothed belt
- 22 Toothed belt 5MR 410-6
- 23 Pulley 32 teeth for toothed belt
- 24 Impeller water pump
- 25 DC actuator
- 26 Fuse 15A external water pump
- 27 Fuse 5A DC-DC converter
- 28 Relay for start procedure
- 29 Relay for pre-heat procedure
- 30 Relay for external fuel pump
- 31 Relay for DC-DC converter
- 32 Fuse 15A DC-circuit

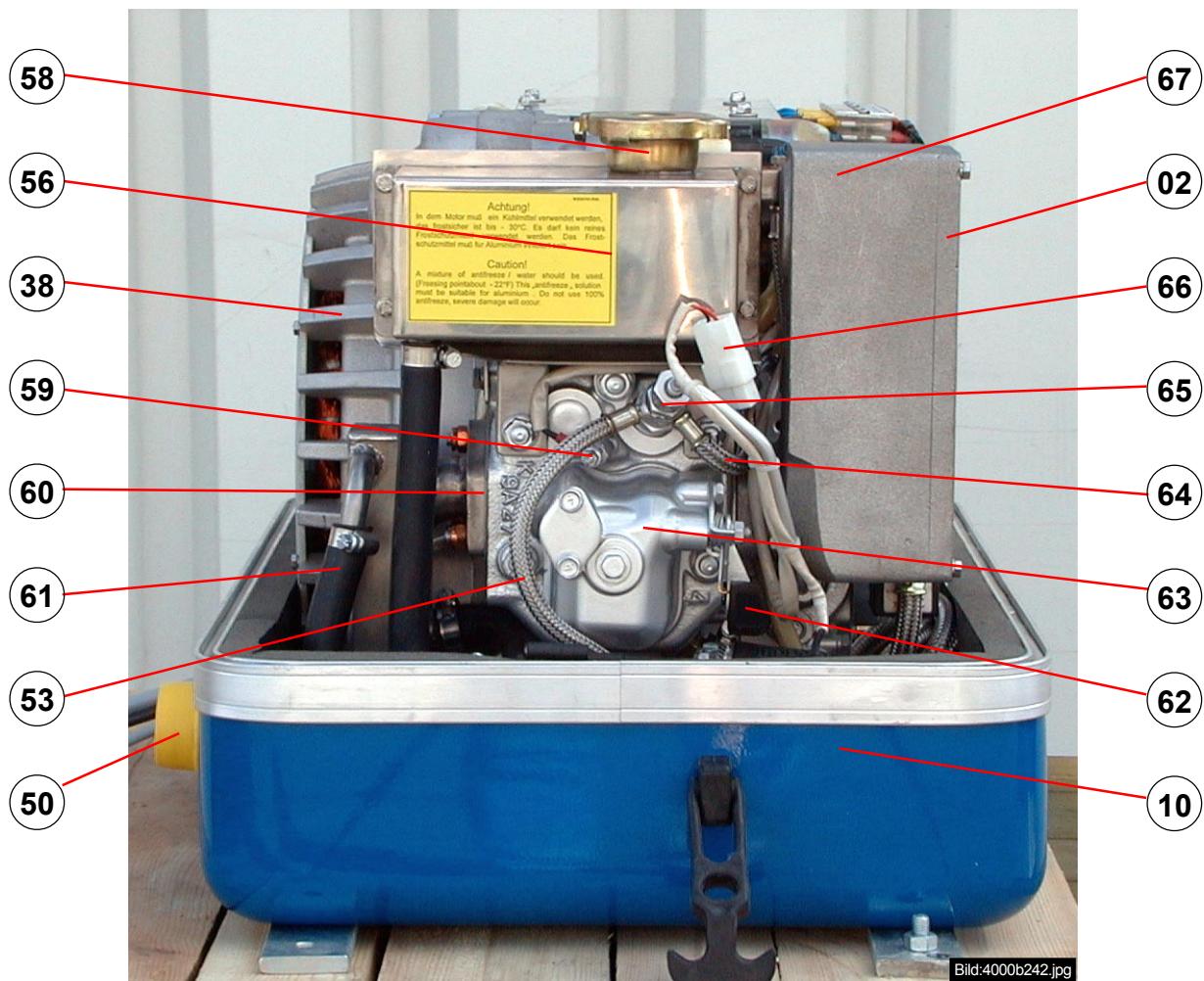
- 01 Couvercle du système de refroidissement
- 02 Couvercle du filtre à air
- 03 Amortisseur des bruits d'aspiration d'air
- 04 Moteur de démarrage
- 05 Conduite d'aller du carburant
- 06 Conduite de retour du carburant
- 07 Pompe de circulation d'eau de refroidiss.
- 08 Profilé en aluminium
- 09 Fermeture à genouillère en caoutchouc
- 10 Partie inférieure du cocon
- 11 Nipple annulaire
- 12 Conduite d'aller du carburant
- 13 Coupape magnétique pour carburant
- 14 Broche à filet trapézoïdal
- 15 Couverture de la vis de réglage
- 16 Vis de purge d'huile
- 17 Couvercle de l'orifice de rempl. d'huile
- 18 Interrupteur à pression d'huile
- 19 Ecrou de réglage
- 20 Jauge de niveau d'huile
- 21 Poulie à courroie crantée, 48 dents
- 22 Courroie crantée 5MR 410-6
- 23 Poulie à courroie crantée, 32 dents
- 24 Pompe à eau à ailettes
- 25 Servo-moteur DC
- 26 Fusible 15A p. pompe à eau externe
- 27 Fusible 5A p. transformateur DC-DC
- 28 Relais de démarrage
- 29 Relais de préchauffage
- 30 Relais p. pompe à carburant externe
- 31 Relais pour transformateur DC-DC
- 32 Fusible 15A p. circuit électrique DC



01) Kühlwasser-Verschlußdeckel
 33) Abdeckung Diodenanschluß
 34) Generator-Seriennummer
 35) Dioden
 36) Diodenkühlplatte
 37) Kühlwasser-Formschlauch NW14
 38) Generatorgehäuse mit Winding
 39) Rotorabdeckung
 40) Durchlass für Kabel Bordbatterie (-)
 41) Seewassereinlass
 42) Durchlass für Kabel Bordbatterie (+)
 43) Kabel 12x1,0 für Fernbedienpanel
 44) Kabel 5x1,0 für VCS
 45) Kabel 2x1,5 für externe Kraftstoffpumpe
 46) Kabel 2x1,0 für VCS-Shuntanschluß
 47) Schlauchtülle für Kraftstoffvorlauf
 48) Schlauchtülle für Kraftstoffrücklauf
 49) Thermoschalter 98°-83°C Auspuff
 50) Abgas-Auslass
 51) Abgas-Kühlwasser-Mischer
 52) Antriebsmotor Kubota EA300
 53) Kraftstoff-Rücklaufleitung
 54) Kühlwasserschlauch NW12
 55) Thermoschalter 98°-83°C Motor-temperatur
 56) Kühlwasser-Ausdehnungsgefäß
 57) Magnetschalter Anlasser

01) Coolant fill cap
 33) Cover diodes terminal
 34) Generator serial number
 35) Diodes
 36) Diodes cooling plate
 37) Cooling water formed hose nw14
 38) Generator housing with winding
 39) Rotorcover
 40) Passage for cable board battery (-)
 41) Seawater inlet
 42) Passage for cable board battery (+)
 43) Cable 12x1,0 for remote control panel
 44) Cable 5x1,0 for VCS
 45) Cable 2x1,5 for external fuel pump
 46) Cable 2x1,0 for VCS shunt connection
 47) Fuel hose socket for fuel in-flow
 48) Fuel hose socket for fuel return-flow
 49) Thermostat 98°-83°C exhaust
 50) Exhaust outlet
 51) Exhaust-coolant mixer
 52) Propulsion engine Kubota EA300
 53) Fuel hose fuel return-flow
 54) Cooling water hose nw12
 55) Thermostat 98°-83°C motor temperature
 56) Coolant expansion tank
 57) Solenoid switch starter motor

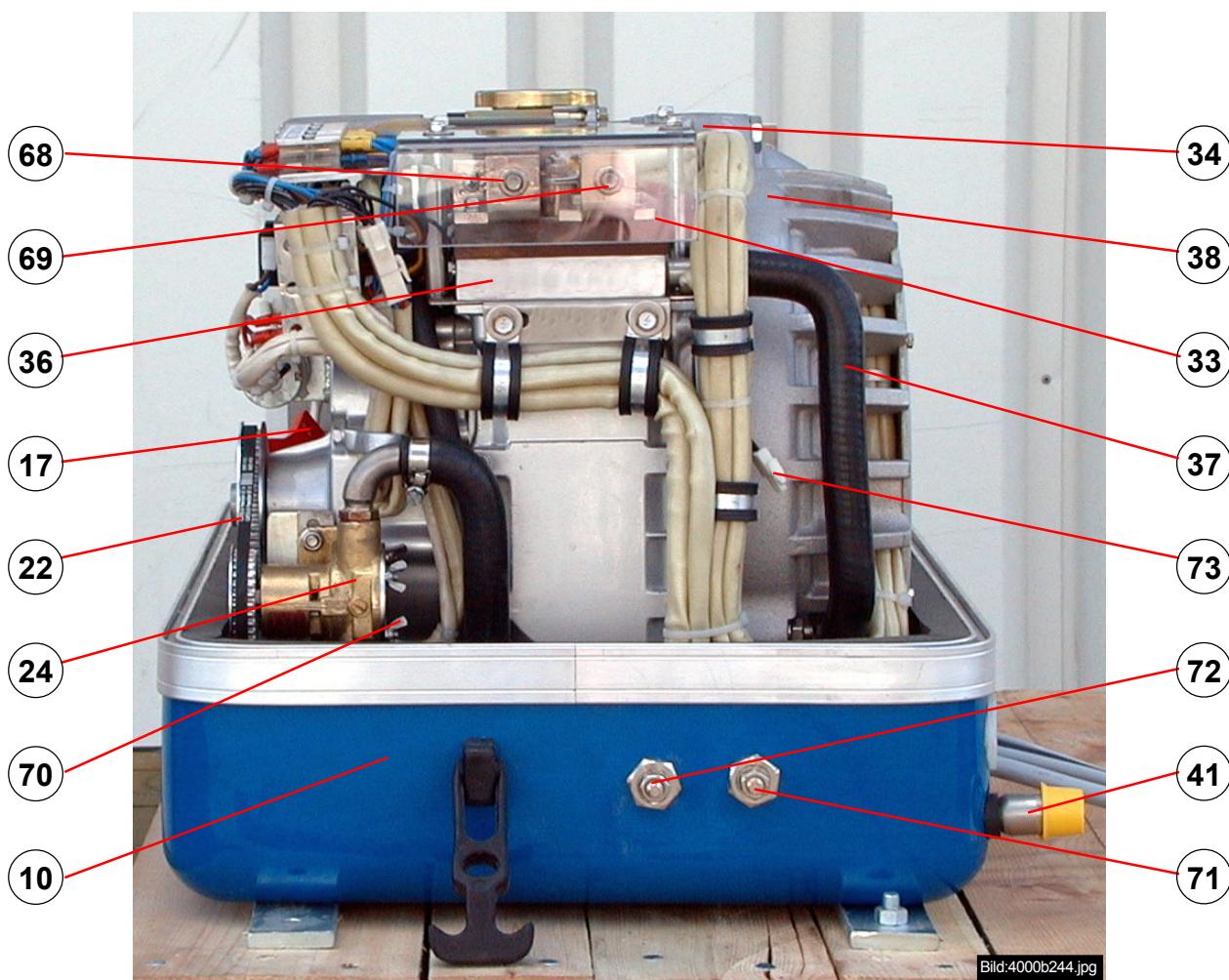
01) Couvercle du système refroidissement
 33) Couvercle raccord diodes
 34) Numéro de série du générateur
 35) Diodes
 36) Plaque de refroidissement des diodes
 37) Tuyau à eau moul. sect..nom..pass. 14
 38) Carter du générateur avec bobinage
 39) Couvercle du rotor
 40) Passe-câble p. batterie de bord (-)
 41) Prise d'eau de mer
 42) Passe-câble p. batterie de bord (+)
 43) Câble 12x1,0 p.tableau de commande
 44) Câble 5x1,0 pour VCS
 45) Câble 2x1,5 p. pompe carburant externe
 46) Câble 2x1,0 p. raccord shunt VCS
 47) Embout à olive p. aller carburant
 48) Embout à olive p. retour carburant
 49) Commutateur thermostatique 98°-83°C - échappement
 50) Echappement des gaz brûlés
 51) Mélangeur gaz-eau de refroidissement
 52) Moteur de commande Kubota EA300
 53) Conduite de retour de carburant
 54) Tuyau à eau, sect.nom.de passage12
 55) Commutateur thermostatique 98°-83°C - température du moteur
 56) Bac d'expansion eau de refroidissement
 57) Commutateur magnétique - Démarrer



- 02) Luftfiltergehäuse-Deckel
- 10) Kapselunterteil
- 38) Generatorgehäuse mit Wicklung
- 50) Abgas-Auslaß
- 53) Kraftstoff-Rücklaufleitung
- 56) Kühlwasser-Ausgleichbehälter
- 58) Kühlwassereinfüllstutzen
- 59) Glühkerze
- 60) Auslaßkrümmer-Dichtung
- 61) Kühlwasserschlauch NW 12
- 62) Dekompressionshebel
- 63) Ventildeckel
- 64) Kraftstoff-Rücklaufleitung
- 65) Einspritzdüse
- 66) Steckanschluß Kühlwasserumwälz-
pumpe
- 67) Luftfiltergehäuse

- 02) Cover air filter housing
- 10) Capsule base tub
- 38) Generator housing with winding
- 50) Exhaust outlet
- 53) Fuel hose fuel return flow
- 56) Coolant expansion tank
- 58) Coolant fill neck
- 59) Glow plug
- 60) Exhaust manifold gasket
- 61) Cooling water hose nw12
- 62) Decompression lever
- 63) Rocker cover
- 64) Fuel hose fuel return flow
- 65) Injection nozzle
- 66) Connection cooling water circulation
pump
- 67) Air filter housing

- 02) Couvercle du boîtier du filtre à air
- 10) Partie inférieure du cocon
- 38) Carter du générateur avec bobinage
- 50) Sortie des gaz brûlés
- 53) Conduite de retour de carburant
- 56) Bac d'expansion d'eau de refroidiss.
- 58) Tubulure de remplissage d'eau de refr.
- 59) Bougie à incandescence
- 60) Joint d'étanchéité du pot d'échappement
- 61) Tuyau eau refroid., sect.nom.pass. 12
- 62) Levier de décompression
- 63) Couvercle de la soupape
- 64) Conduite de retour de carburant
- 65) Injecteur
- 66) Raccord à fiche de la pompe de
circulation d'eau
- 67) Boîtier du filtre à air



10) Kapselunterteil
17) Verschluß für Öleinfüllöffnung
22) Zahnrämen 5MR 410-6
24) Impeller-Wasserpumpe
33) Abdeckung Diodenanschluß
34) Generator-Seriennummer
36) Diodenkühlplatte
37) Kühlwasser-Formschlauch NW14
38) Generatorgehäuse mit Wicklung
41) Seewassereinlaß
68) Anschluß Bordbatteriekabel (-)
69) Anschluß Bordbatteriekabel (+)
70) Flügelmutter für Impellerdeckel
71) Anschluß für Pluskabel (+) Starterbatterie
72) Anschluß für Minuskabel (-) Starterbatterie
73) Stecker für Wicklungstemperaturmessung

10) Capsule base tub
17) Oil filler cap
22) Toothed belt 5MR 410-6
24) Impeller water pump
33) Cover diodes terminal
34) Generator serial number
36) Diodes cooling plate
37) Coolant hose formed nw14
38) Generator housing with winding
41) Sea water inlet
68) Terminal for cable board battery (-)
69) Terminal for cable board battery (+)
70) Wing nut for impeller cover
71) Terminal for plus cable (+) starter battery
72) Terminal for minus cable (-) starter battery
73) Plug for winding temperature measurement

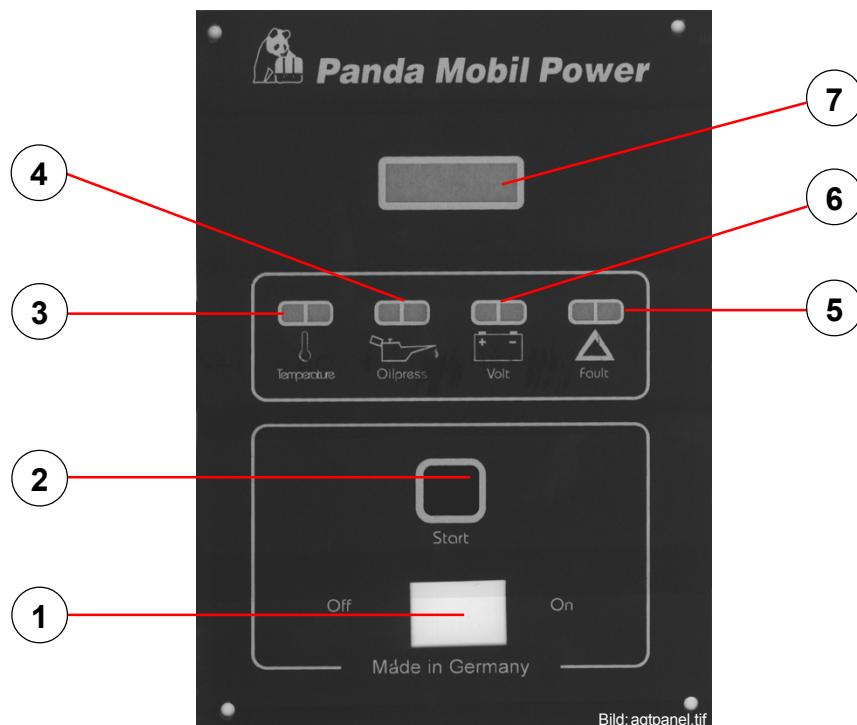
10) Partie inférieure du cocon
17) Fermeture de l'orifice de rempl. d'huile
22) Courroie crantée 5MR 410-6
24) Pompe à eau à hélice
33) Couvercle raccord diodes
34) Numéro de série du générateur
36) Plaque de refroidissement de diodes
37) Tuyau moulé eau refr., sect.nom.pass.14
38) Carter du générateur avec bobinage
41) Prise d'eau de mer
68) Raccord câble batterie de bord (-)
69) Raccord câble batterie de bord (+)
70) Ecrou à oreilles pour couvercle de l'hélice
71) Raccord câble (+) de la batterie démarreur
72) Raccord câble (-) de la batterie démarreur
73) Fiche mesure de température du bobinage



1.2 Fernbedienpanel

1.2 Remote Control Panel

1.2 Tableau de télécommande



1. Hauptschalter "EIN/AUS"
2. Start Taste Generator
3. Motortemperaturleuchte
4. Öldruckleuchte
5. Betriebszustandsanzeige
6. Batterieladekontrolleuchte
7. Betriebsstundenzähler

Das Fernbedienpanel wird serienmäßig mit einem 7m langen Anschlußkabel geliefert.

Anzeigecodes der Kontrollanzeige Betriebszustand (5):

rot leuchtend:

Generator im Wartemode (Automatik)
rot blinkend:

Generator wird manuell gestartet

rot blinkend für mehr als 20 Sekunden:

Generator ist bei manuellem Start nicht angesprungen (vor neuem Startversuch Panel mit (1) aus- und wieder einschalten)

grün blinkend:

Generator läuft im Manuallmodus

grün leuchtend:

Generator läuft im Automatikmodus

Öldruck-Kontrolleuchte:

Es muß darauf geachtet werden, daß die Öldruck-Kontrolleuchte vor dem Beginn eines jeden Startvorganges leuchtet. Wenn diese Lampe vor dem Start nicht leuchtet, ist das ein Zeichen dafür, daß diese Funktion gestört ist. Der Generator darf dann nicht in Betrieb genommen werden!

Achtung! Der Ölstand muß täglich kontrolliert werden. Die Funktion der Öldruck-Kontrolleuchte reicht nicht aus! (Es kann z.B. vorkommen, daß sich Rückstände in dem Kanal vor dem Schalter festsetzen und bewirken, daß ein Druckabfall vom Öldruckschalter nicht erkannt wird.)

1. Main on/off switch "ON/OFF"
2. Generator start button
3. Motor temperature light
4. Oil Pressure light
5. Operating state display
6. Battery charging control light
7. Operation Counter (in hours)

The remote control panel is supplied with a 7 mtr long connecting cable.

Display code of the control display showing the operating state (5):

red bright:

Generator in delay mode (automatic)
red flashing:

Generator is started manually

red flashing for more than 20 seconds:

Generator does not turn over when started manually (Before attempting to restart, switch panel with (1) off and on again)

green flashing:

Generator running in manual mode

green bright:

Generator running in automatic mode

1. Commutateur principal "MARCHE/ARRET"
2. Bouton de démarrage du générateur
3. Lampe de contrôle température du moteur
4. Lampe de contrôle pression d'huile
5. Indicateur d'état de service
6. Lampe de contrôle chargement de batterie
7. Compteur d'heures de service

Le tableau de télécommande standard est livré avec un câble de raccordement de 7 m de long.

Codes de l'affichage lumineux d'état de service (5):

lampe rouge allumée:

Le générateur est en état d'attente (automatique)

lampe rouge clignotante:

Le générateur est démarré à la main

lampe rouge clignotant plus de 20 secondes:

Echec du démarrage manuel (avant de redémarrer, arrêter et remettre en marche au tableau de commande avec (1))

lampe verte clignotante:

Le générateur tourne en mode manuel

lampe verte allumée:

Le générateur tourne en automatique

Voyant-témoin de pression d'huile:

Veiller à ce que le voyant-témoin de pression d'huile soit allumé au début de chaque démarrage. S'il n'est pas allumé, c'est que sa fonction est abolie. Dans ce cas, ne pas mettre le générateur en service!

Attention! Le niveau d'huile doit être contrôlé chaque jour. Le fonctionnement du voyant-témoin ne suffit pas! (Il peut arriver, par ex., que des résidus se déposent dans la conduite, devant le commutateur et empêchent l'interrupteur à pression d'huile de détecter une chute de pression.)



2. BEDIENUNG UND INBETRIEBNAHME

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der Generator darf nur von Personen in Betrieb genommen werden, die mit den technischen Richtlinien vertraut sind.

Die Installation darf nur von einem mit solchen Arbeiten erfahrenen Fachmann durchgeführt werden.

Nach der Installation muß eine Kontrolle gemäß Checkliste durchgeführt werden. Hierüber ist ein Protokoll anzufertigen und sofort an den Hersteller einzusenden. Eine Kopie des Protokolls ist im Generatorhandbuch abzulegen und verbleibt beim Generator.

Jeder Benutzer muß sich versichern, daß der Generator ordnungsgemäß überprüft und in Betrieb genommen worden ist.

Der Generator darf nur mit geschlossenem Schalldämmgehäuse betrieben werden. Falls der Generator ohne Schalldämmgehäuse geliefert wurde, ist der Installateur dafür verantwortlich, daß eine ordnungsgemäß Verkleidung für alle beweglichen Teile zum Schutz gegen Berührung erstellt wird.

Hauptschalter:

Der Generator ist so anzuschließen, daß eine Inbetriebnahme durch Unbefugte ausgeschlossen ist.

ACHTUNG: Das Aggregat kann automatisch starten! Bei Service- bzw. Wartungsarbeiten oder Abnehmen der Kapsel ist sicherzustellen, daß das Fernbedienungspanel ausgeschaltet ist und die Batterien abgeklemmt sind! (Bordbatterien und Starterbatterie)

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

Sofern der Generator ohne Schalldämmgehäuse im Gehäuse montiert werden soll, muß sichergestellt sein, daß die rotierenden Teile keine Gefährdung (Verletzung) bewirken. Sie sind entsprechend abzudecken und abzusichern.

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

Elektrische Spannung

LEBENSGEFAHR ⚡

Die elektrische Spannung ab 60 Volt ist immer lebensgefährlich.

Bei der Installation sind unbedingt die Vorschriften der jeweils regional zuständigen Behörden zu beachten.

2. CONTROL AND OPERATION

2.1 General Safety Advice

The generator may only be operated by persons who are acquainted with the technical policy. The installation may only be carried out by an experienced tradesman. A check must be made after installation according to policy. A record is to be completed and immediately despatched to the manufacturer. A copy of the record is to be inserted in the generator handbook, which remains with the generator.

Every user must ensure that the generator is properly checked and operated.

The generator may only be used with closed sound insulated casing. Should the generator be delivered without sound insulation, the fitter is responsible for ensuring that a casing is produced.

Main Switch:

The generator is to be connected in such a way that operation by unauthorised persons is not possible.

ATTENTION: Generator can start automatically! During servicing, repair work or when the capsule is removed, it must be ensured that the remote control panel is switched off and the batteries are disconnected!

The generator may not be operated with removed cover.

It must be ensured that the rotating parts (pulleys, belts etc.) do not prove to be dangerous (injuries), if the generator is to be mounted without sound insulation in the casing. They must be appropriately covered and protected.

All servicing and repairs to the generator may only be undertaken when the motor is at a standstill.

2. COMMANDE ET MISE EN SERVICE

2.1 Instructions générales de sécurité

Le générateur ne doit être mis en service que par des personnes au courant des directives techniques.

Seul un spécialiste expérimenté peut procéder à l'installation.

Un contrôle adéquat doit être effectué après l'installation compte tenu des directives et prescriptions. Un procès-verbal y relatif doit être dressé, l'original adressé immédiatement au fabricant et une copie classée dans le manuel concernant le générateur.

Chaque utilisateur doit s'assurer que le générateur a été dûment contrôlé et mis en service.

Le cocon insonorisé doit toujours être fermé quand le générateur est en marche. Quand le générateur est livré sans cocon insonorisé, l'installateur responsable doit le pourvoir d'une enveloppe convenable qui recouvre toutes les pièces mobiles et empêche ainsi toute entrée en contact avec elles.

Commutateur principal:

Le générateur doit être branché de sorte que toute mise en marche par une personne non autorisée soit exclue.

ATTENTION! Le groupe électrogène peut démarrer automatiquement! Lors de travaux de maintenance, de réparations ou de l'ouverture du cocon, s'assurer que le tableau de commande est déconnecté et que les batteries (de bord et démarreur) sont débranchées!

Le générateur ne doit pas être mis en marche tant que le capot est enlevé.

Quand le générateur doit être monté sans cocon insonorisé, veiller à ce que les pièces en rotation ne présentent pas de danger (blessures). Elles doivent donc être recouvertes convenablement et toutes les mesures de sécurité nécessaires doivent être prises à ce sujet.

Tous les travaux d'entretien et de réparations touchant le groupe électrogène ne doivent être effectués qu'après l'arrêt du moteur.

Electrical Voltage

DANGER TO LIFE ⚡

Voltage above 60 volts is always dangerous.

Electrical Voltage

DANGER TO LIFE ⚡

The regulations of the respective regional authorities must be strictly observed.

Tension électrique

DANGER DE MORT ⚡

A partir de 60V, la tension électrique présente toujours un danger mortel.

Lors de l'installation, le respect des prescriptions des autorités locales est impératif.

Auch wenn der eigentliche Generator auf die Bordnetzspannung der Batterie abgestimmt ist (12 oder 24 Volt) muß berücksichtigt werden, daß der Wechselrichter, soweit vorhanden, die Spannung auf 240 Volt umwandelt. **Diese Spannung ist immer lebensgefährlich.**

Serienmäßig ist der "AGT" Generator massefrei. Die Personenschutzsicherung im Hochspannungsbereich kann deshalb nur über einen FI Schutzschalter, der aber nur hinter dem "AGT" Controller installiert werden darf, erreicht werden.

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

Es soll auch immer der Batteriepol abgeklemmt werden, wenn Arbeiten am Generator oder am elektrischen System des Generators vorgenommen werden, damit der Generator nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann.

Achtung! Seeventil schließen

Bei allen Startversuchen, die länger als 10 Sekunden andauern (z.B. beim Entlüften der Kraftstoffpumpe), muß das **Seeventil sofort geschlossen** werden. (Sonst kann die elektrische Seewasserpumpe das Abgasystem überfüllen und damit kann Kühlwasser über das Auslaßventil in den Brennraum und in das Kurbelgehäuse des Motors gelangen). Dies würde zu schwerwiegenden Schäden am Motor führen.

Wenn zur Überprüfung des Kraftstoffsystems die elektrische Kraftstoffpumpe in Gang gesetzt werden soll ohne das der Generator sofort gestartet wird (Motor anspringt), muß immer vorher das Seeventil geschlossen werden.

Even if the generator is tuned to the mains voltage of the batteries (12 or 24 volts must be considered, as long as the "AGT" controller exists, which transforms the voltage to 240 volts). **This voltage is always extremely dangerous.**

The "AGT" generator, in series, is earth free. Personal safety may therefore only be achieved by means of a FI protective switch, which can only be installed behind the "AGT" Controller.

The installation of electrical connections to the generator may only be carried out by an electrician for reasons of safety.

The battery terminal is always to be disconnected, if work is to be carried out on the generator or the electrical system of the generator, so that the generator cannot be unintentionally started.

Attention! Close sea cock

The sea cock must be closed for all attempts at starting which last longer than 10 seconds (i.e. de-aerating of the fuel filter pump). (Otherwise the electric seawater pump can overfill the exhaust system and cooling water can enter the combustion chamber and the crankcase by way of the exhaust valve).

Même si le générateur proprement dit est adapté à la tension du réseau de bord de la batterie (12 ou 14 V), il faut tenir compte du fait que le contrôleur "AGT", éventuellement prévu, transforme la tension en 240 V. **Cette tension représente toujours un danger mortel.**

En série, le générateur "AGT" est isolé de la masse. La sécurité des personnes ne peut donc être assurée que par un disjoncteur de protection FI qui ne doit cependant être installé qu'en aval du contrôleur "AGT".

Pour des raisons de sécurité, l'installation des raccords électriques du générateur de doit être effectuée que par des hommes du métier.

Pour éviter que le générateur ne démarre intempestivement, il est indispensable que le pôle de la batterie soit toujours débranché lorsque des travaux doivent être effectués sur le générateur ou son système électrique.

Attention! Fermer la vanne d'eau de mer

Lors de toute tentative de démarrage durant plus de 10 secondes (lors de la purge de la pompe de carburant, par ex.), la vanne d'eau de mer doit être fermée (sinon, la pompe d'eau de mer peut noyer le système d'échappement de gaz et de l'eau de refroidissement peut pénétrer dans la chambre de combustion et le boîtier de la manivelle, par la soupape d'émission). Ceci causerait de graves dégâts au niveau du moteur.

Quand, lors du contrôle du système de carburant, la pompe électrique de carburant doit être mise en marche sans que le générateur soit démarré (moteur lancé), la vanne d'eau de mer doit toujours être fermée auparavant.

Achtung!

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

Warning!

Never start the generator with the battery disconnected, the diodes will be damaged!

Attention!

Le générateur ne doit jamais être exploité quand la batterie est débranchée; les diodes seraient alors détruites!



2.2 Schutzeinrichtungen an Panda Generatoren

Die Panda Generatoren sind mit einer Vielzahl von Schutzeinrichtungen ausgestattet. Eine dieser Schutzeinrichtungen ist ein Öldruck-Kontrollschatzter, der den Motor dann abschaltet, wenn der Öldruck unter den zulässigen Wert absinkt. Außerdem sind alle Generatoren mit zwei Temperaturschaltern ausgestattet (Schalttemperatur 105°C).

2.2 Safety devices mounted on the Panda Generators

The Panda generators are equipped with numerous safety devices. One of these safety devices is an oil pressure control switch, which is switched off by the motor, if the oil pressure sinks below a certain level. Apart from this all generators are equipped with two temperature switches (switch temperature 105°C).

2.2.1 Öldruckschalter am Generator

2.2.1 Oil Pressure Switch on the Generator

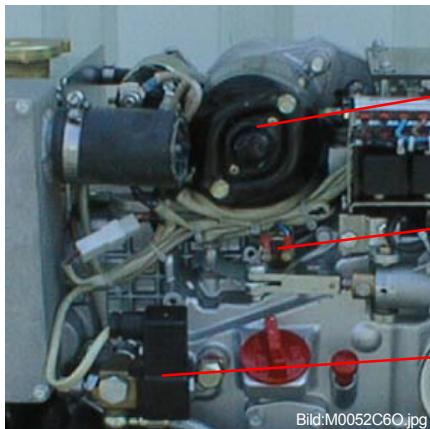


Bild:M0052C6O.jpg

2.2 Dispositifs de sécurité sur les générateurs Panda

Les générateurs Panda sont équipés de nombreux dispositifs de sécurité. L'un d'eux consiste en un interrupteur moniteur à pression d'huile qui arrête le moteur lorsque la pression d'huile descend au-dessous de la valeur admissible. En outre, tous les générateurs sont équipés de deux automates thermostatiques (Température de commutation: 105° C).

2.2.1 Interrupteur à pression d'huile sur le générateur

Anlasser
Starter motor
Starter électrique

Öldruckschalter
Oil Pressure Switch
Interrupteur à pression d'huile

Kraftstoff-Magnetventil
Fuel solenoid valve
Soupape magnétique carburant

2.2.2 Temperaturschalter am Vorschalldämpfer

2.2.2 Temperature Switch on the Pre-Silencer

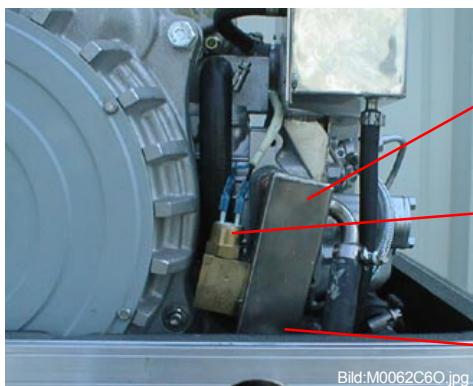


Bild:M0062C6O.jpg

2.2.2 Automate thermostatique sur le silencieux antérieur

Abgaskrümmer
Manifold
Collecteur de gaz d'échappement

Temperaturschalter am Vorschalldämpfer
Temperature Switch on the Pre-Silencer
Automate thermostatique sur le silencieux antérieur

Vorschalldämpfer
Pre-Silencer
Présilencieux

2.2.3 Temperaturschalter am Motor

2.2.3 Temperature Switch on the Motor



Bild:Temp2.TIF

Temperaturschalter am Motor
Temperature Switch on the Motor
Automate thermostatique sur le moteur

Air filter housing
Boîtier d'aspiration d'air

2.2.3 Automate thermostatique sur le moteur

Anlasser
Starter motor
Starter électrique

2.3 Kurzinformation zum Betrieb des Generators	2.3 Summarized Operating Instructions	2.3 Instructions de service sommaires
A. Kontrolltätigkeiten vor dem Start (täglich)	A. Checks before starting (daily)	A. Contrôles journaliers avant le démarrage
1. Ölstandkontrolle (Sollwert: MAX)	1. Check oil level (should be on MAX)	1. Niveau d'huile(valeur de consigne: MAX)
2. Seeventil öffnen	2. Open seavalve	2. Ouvrir la soupape d'eau de mer (Marine),
3. Motorkühlwasserkontrolle (nur bei Zweikreiskühlung)	3. Check Motor Coolant Level (Only for dual circulation cooling system, should be MAX)	3. Contrôle de l'eau de refroidissement du moteur (seulement pour refroidissement à deux circuits)
4. Schlauchverbindungen auf Dichtigkeit kontrollieren.	4. Check hose connections for water tightness	4. Contrôle de l'étanchéité de tous les raccords de tuyaux
5. Elektrische Klemmkontakte kontrollieren	5. Check all electrical clamp contacts	5. Contrôle de tous les contacts de serrage des conduites électriques
6. Befestigungsschrauben auf Festsitz kontrollieren	6. Check all mounting screws are tight.	6. Contrôle du serrage de toutes les vis de fixation
7. Funktion der Überwachungsgeber prüfen: a) Thermoschalter Auspuffsystem b) Thermoschalter Motor c) Thermoschalter Ölwanne d) Öldruckschalter	7. Check function of thermal switches: a) Exhaust temperature switch b) Engine temperature switch c) Oil temperature switch d) Oil pressure switch	7. Connexion électrique des interrupteurs): a) Thermo-rupteur échappement b) Thermo-rupteur moteur c) Thermo-rupteur bac d'huile d) Interrupteur pression d'huile
8. Batteriehauptschalter für Generatorbatterie einschalten.	8. Switch on battery main switch for board battery.	8. Mettre le commutateur principal de la batterie du générateur sur "MARCHE".
B. Startvorgang	B. Starting Generator	B. Démarrage
1. "ON" Schalter am FB-Panel drücken.	1. Press "ON" button at remote control panel.	1. Actionner le commutateur „MARCHE“ du panneau de télécommande.
C. Kontrolle nach dem Start	C. In Operation Checks	C. Contrôle après le démarrage
1. Kontrolle des Seewasserdurchlaufes am Auspuff 2. Kontrolle der Spannung mit Voltmeter.	1. Check sea water flow at exhaust outlet. 2. Check tension with Voltmeter	1. Contrôle du débit d'eau de mer à l'échappement 2. Contrôle de la tension au voltmètre.
D. Stop des Generators	D. Stopping the Generator	D. Arrêt du générateur
1. "OFF"-Taste drücken 2. Seeventil schließen (Marine)	1. Press main power "OFF" switch 3. Close sea water cock	1. Appuyer sur la touche „OFF“. 2. Fermer la soupape d'eau de mer (Marine),
2.3.1 Kontrolltätigkeiten vor dem Start (täglich)	2.3.1 Control Functions before Starting (daily)	2.3.1 Contrôles journaliers avant le démarrage
1. Ölstandkontrolle ACHTUNG!ÖLDRUCKÜBERWACHUNG! Der Generator/Motor schaltet sich bei Öldruckmangel ab. Es ist aber sehr ungünstig für den Motor, wenn er in der unteren Grenze des Ölstandes betrieben wird. (Das Öl verunreinigt sich wegen der geringen Ölmenge wesentlich schneller). Deshalb muß eine tägliche Ölkontrolle durchgeführt werden. Dabei soll das Öl jeweils bis zum Maximumstand aufgefüllt werden. Überprüfen Sie den Motorölstand, bevor Sie den Motor anlassen oder mindestens 5 Minuten, nachdem der Motor abgestellt wurde. Motorölmenge für Motor AGT 4000; KUBOTA EA 300: 1,3 Liter	1. Oil Level Control Attention! Monitor Oil Pressure! The generator/motor switches off if there is a lack of oil pressure. It is, however, very unfavourable for the motor, if it is operated when the oil level is low. (The oil quickly becomes dirty because of the low oil level). Daily check of the oil level must therefore be carried out. The oil should be respectively filled to the maximum level. Check the level of the motor oil before you start the motor or at least 5 minutes after the motor was switched off. Amount of Motor Oil AGT 4000: KUBOTA EA 300: 1.3 Litres	1. Contrôle du niveau d'huile Attention! Contrôle du niveau d'huile! En cas de manque d'huile, le générateur/moteur s'arrête. Un niveau d'huile situé au-dessous de la limite inférieure est très défavorable pour le moteur (l'huile est alors plus rapidement souillée). Un contrôle journalier du niveau d'huile et un remplissage au maximum sont donc indispensables. Vérifier le niveau d'huile à moteur avant le démarrage de ce dernier ou, au moins, 5 minutes après son arrêt. Quantités d'huile à moteur AGT 4000: KUBOTA EA 300 18W: 1,3 l
Motoröl: SAE 30 bei normalen Temperaturbedingungen	Motor oil: SAE 30 for normal temperature conditions.	Huile à moteur: SAE 30 dans des conditions de températures normales.



- | | | |
|---|---|---|
| 2. Seeventil öffnen | 2. Open seavalve | 2. Ouvrir la vanne de xyz |
| 3. Motorkühlwasserstand kontrollieren (nur mit Zweikreiskühlung) | 3. Check motor coolant level (Only for dual circulation cooling systems) | 3. Contrôle du niveau de l'eau de refroidissement du moteur (seulement pour refroidissement à deux circuits) |
| 4. Schlauchverbindungen und Schlauchschellen auf Dichtigkeit prüfen | 4. Check hose connections and hose clips for water tightness | 4. Contrôle de l'étanchéité de tous les raccords de tuyaux et brides. |
| 5. Alle Kontakte der elektrischen Leitungen kontrollieren. (Fester Sitz) | 5. Check contacts of electric wires. (Secure contact) | 5. Contrôle de tous les contacts de serrage des conduites électriques (contacts fiables) |
| 6. Befestigungsschrauben an Motor und Generator auf festen Sitz prüfen | 6. Motor and generator mounting screws are tight. | 6. Contrôle du serrage de toutes les vis de fixation du moteur et du générateur |
| 7. Die Funktion der automatischen Überwachung des Generators für Temperatur und Öldruck kontrollieren
a) Thermoschalter Auspuffsystem prüfen
b) Thermoschalter Motor prüfen
c) Öldruckschalter prüfen
*) Bei diesen Kontrollen muß geprüft werden, ob das elektrische Kabel am Schalter aufgesteckt ist und ob die Überwachungs- und Abschaltfunktion gewährleistet ist. | 7. Check the oil pressure and temperature functions for the automatic monitoring of the generator .
a) Thermo-switch exhaust system
b) Thermo-switch motor
c) Oil pressure switch
*) A check must be made as to whether the electrical wire is plugged into the switch and whether the monitoring and switching off functions are working. | 7. Contrôle du monitorage automatique du générateur concernant température et pression d'huile
a) Thermocontact système d'échappement
b) Thermo-rupteur du moteur
c) Interrupteur à pression d'huile
*) (Lors de ces contrôles, vérifier si le câble électrique est bien enfilé et si le monitorage et la déconnexion sont assurés) |
| 8. Batteriehauptschalter für Generatorbatterie einschalten. | 8. Switch on the battery main switch for the generator battery. | 8. Mettre le commutateur principal de la batterie du générateur sur "MARCHE". |
| 9. Öffnen des Kraftstoffventils (falls vorhanden) | 9. Open the fuel valve (if available) | 9. Ouvrir la vanne de carburant (si présente) |

Bitte beachten Sie auch die vorgeschriebenen Wartungsintervalle für den Motor (siehe Checklisten im Anhang).

2.3.2 Starten des Generators

1. Hauptschalter am Fernbedienpanel auf "ON" drücken.

Liegt während des Einschaltens schon eine automatische Startanforderung (z.B: vom Batteriewächter) vor, wird der Generator sofort gestartet und das Panel geht in den Automatikmodus; liegt keine automatische Startanforderung vor geht das Panel in den Wartemodus.

2. Der Generator kann auch **manuell gestartet** werden. Hierzu die "START"-Taste kurz drücken. Der Start beginnt automatisch. Der Anlasser rastet hörbar ein und dreht den Motor. Sobald der Motor angesprungen ist, schaltet sich der Anlasser automatisch aus. Dies muß bei jedem Start überwacht werden. Wenn der Anlasser auch nach dem Hochdrehen des Motors noch hörbar läuft, muß der Generator sofort abgeschaltet werden.

Das Drücken der "START"-Taste hat in den verschiedenen Betriebsmodi des Panels verschiedene Funktionen:

Im **Wartemodus** wird der Generator gestartet und das Panel geht in den Manuellmodus, d.h. automatische Stoppanforderungen z. B. des Batteriewächters werden nicht durchgeführt.

Wenn der AGT-Generator manuell gestartet wurde, muß er also auch manuell abgeschaltet werden. Ein automatischer Stop erfolgt **nicht!**

Im **Manuellmodus** läuft der Generator weiter und das Panel geht in den Automatikmodus, d.h. wenn die letzte

Please observe the prescribed servicing intervals for the motor (see check list contained in the appendix).

2.3.2 Starting the Generator

1. Press the main switch to "ON" at the remote control panel.

If an automatic start is requested during the switching on process, the generator is started and the panel switches to automatic mode; if there is no automatic start request, the panel switches to delay mode.

2. Press the "START" button for a short period. The generator is started automatically. As soon as the motor turns over, the starter switches off automatically. It must be monitored every time it is started. The generator must be immediately switched off if the starter is still audible after the engine revs up.
The "START" button fulfills several functions in the different operation modes of the panel:

If the panel is in **delay mode**, the generator is started and the panel switches to manual mode, that means the automatic stop functions are not carried out.

If the generator is started manually, it must be stopped manually, too. In this case there is **no** automatic stop!

In the **manual mode**, the generator continues to run and the panel switches to automatic mode, that means if the last automatic start programm is dispensed with, the generator is stopped and the panel switches to delay mode; if there is no automatic start programm, the generator

Respecter les intervalles prescrits pour la maintenance du moteur (cf. liste de contrôle en annexe).

2.3.2 Démarrage du générateur

1. Mettre le commutateur principal du tableau de télécommande sur "ON".

En cas de demande de démarrage automatique pendant la connexion, le générateur démarre et le tableau commute en mode automatique, sinon, le tableau passe en état d'attente.

2. Appuyer brièvement sur le bouton "START". Le démarrage se fait automatiquement. Le démarreur s'enclenche audiblement et le moteur tourne. Dès que le moteur est lancé, le démarreur se déconnecte automatiquement. Ceci doit être contrôlé lors de chaque démarrage. Si le démarreur est encore audible quand le moteur tourne à vitesse maximale, le générateur doit être arrêté immédiatement.
La fonction assumée par le bouton "START" diffère selon le mode de service connecté au tableau:

En mode d'attente, le générateur est démarré et le tableau commute en mode manuel, c.-à-d. qu'aucun arrêt n'est effectué automatiquement.

En mode manuel: le générateur continue de tourner et le mode automatique est communiqué au tableau, c.-à-d. que le générateur est arrêté après la dernière demande de démarrage automatique et que le tableau passe au mode d'attente; en l'absence de demande de démarrage automatique, le générateur est arrêté et le tableau passe au mode d'attente.

automatische Startanforderung wegfällt, wird der Generator gestoppt und das Panel geht in den Wartemodus; liegt keine automatische Startanforderung vor, wird der Generator gestoppt und das Panel geht in den Wartemodus.	is stopped and the panel switches to delay mode.	En mode automatique, le générateur continue de tourner et le tableau commute en mode manuel.
Es muß zudem sichergestellt sein, daß von der Startposition des Generators aus leicht erkannt wird, wenn der Motor anspringt. (z.B. Voltmeter)	It must be ensured in addition that it is easily recognisable from the generator start position when the motor turns over (i.e. voltmeter).	Veiller à ce qu'il soit possible de constater, à partir de la position de démarrage du générateur, quand le moteur commence à tourner (par ex., à l'aide d'un voltmètre).
Es ist wichtig, daß dieser Umstand allen Personen, die den Generator bedienen, mitgeteilt wird.	It is important that all person, who operate the generator are informed.	Il est important que tous les opérateurs soient informés de ceci.

2.3.3 Kontrolle nach dem Start und während des Betriebes

1. Kühlwasserdurchfluß

Sofort nach dem Start ist sofort die Kühlwassermenge am Abgasaustritt zu überprüfen.

2. Elektrische Spannung

Um das elektrische System, insbesondere die Bordbatterien, vor Schäden zu schützen, muß die Generatorenspannung laufend überwacht werden (Voltmeter)!

Sicherheitshalber sollte ein externer automatischer Spannungswächter eingebaut werden, der den Generator bei Über- oder Unterspannung abschaltet oder Alarm gibt.

2.3.3 Control after Starting and during Operation

1. Coolant flow

Immediately after starting it must be checked whether sufficient coolant flows out at the exhaust

2. Electrical Voltage

In order protect the electrical system, especially the onboard batteries from being damaged, the generator voltage must be continually monitored (Voltmeter).

An automatic voltage monitor should be installed, which switches the generator off when overvoltage or undervoltage occurs or sounds an alarm.

2.3.3 Contrôle après le démarrage et pendant la marche

1. Débit d'eau de refroidissement

Après le démarrage, contrôlez immédiatement la quantité d'eau de refroidissement à l'échappement des gaz brûlés.

2. Tension électrique

Pour protéger le système électrique, tout particulièrement les batteries de bord, contre tout endommagement, contrôler continuellement la tension du générateur (voltmètre)!

Par précaution, on peut installer un relais de tension voltmétrique automatique qui arrête le générateur ou lance un signal d'alarme en cas de tension trop élevée ou trop basse.

2.3.4 Belastung des Motors im Dauerbetrieb

Der Motor sollte nicht überlastet werden. Dies ist insbesondere in Zusammenhang mit besonders großen Batteriekapazitäten zu berücksichtigen. In diesem Falle liegt die Batterie-Ladeleistung einschließlich der elektrischen Leistung des "AGT Controllers" immer im Bereich der maximalen Antriebsleistung des Motors. Das kann auf Dauer zu Schäden am Motor führen. Außerdem weisen die Abgase u.U. zu hohe Rußanteile aus (Umwelt). Die volle Nennleistung des Generators ist in erster Linie für kurzzeitigen Gebrauch (Intervallbetrieb) vorgesehen.

Als Dauerlast (die normale Betriebs situation) sollte im Interesse einer langen Lebensdauer des Motors und einer möglichst geringen Abgasbelastung 75% der Nennlast kalkuliert werden.

2.3.4 Load during constant operation

The engine should not be unacceptably overloaded. This is to be considered especially in conjunction with especially large battery capacities. In this case the battery charging performance, including the electrical performance of the „AGT“ controller, must always be in the maximum driving performance range of the motor. This will damage the motor in the long_term. The exhaust fumes expel large amounts of soot (environment).

The total nominal performance of the generator is for short_term use (intermittent operation).

75% of the nominal load should be calculated as general constant load (normal operating conditions) in order to prolong the life of the motor and keep exhaust emissions to a minimum.

2.3.4 Charge du moteur en marche continue

Veillez à ce que le moteur ne soit pas surchargé. Ceci est tout particulièrement impératif en cas de batteries de grande capacité. Là, la capacité de chargement de la batterie y compris la puissance électrique du "controller AGT" est toujours située dans le domaine de la puissance motrice maximale du moteur ce qui, à la longue, peut endommager ce dernier. En outre, les gaz d'échappement sont trop souillés de suie (pollution de l'environnement).

La pleine puissance nominale du générateur est prévue, en premier lieu, pour une marche de courte durée (marche intermittente).

En général, la charge continue (exploitation normale) devrait représenter les 75% de la charge nominale; ceci assure au moteur une plus grande longévité et réduit le dégagement de gaz brûlés.



2.3.5 Drosselung der Motorleistung

Die maximale Leistung des Generators wird durch die Antriebsleistung des Motors begrenzt. Die Steuerelemente (VCS, Batteriewächter) des AGT-Generators richten sich mit ihren Ausgangssignalen nach der Spannung an der Batterie. Solange diese Spannung unter den an den Steuerelementen eingestellten Werten liegt, lädt der Generator mit der max möglichen Leistung, d.h. der Motor ist zu 100 % belastet.

Diese Leistung kann an der **Regelschraube** der Einspritzpumpe eingestellt (begrenzt) werden.

Drehen der Regelschraube im Uhrzeigersinn (CW) vermindert, drehen der Regelschraube gegen den Uhrzeigersinn (CCW) erhöht die Motorleistung.

Wenn der Motor „rußt“, muß die Motorleistung so schnell wie möglich neu eingestellt (begrenzt) werden.

2.3.5 Throttling the Motor Performance

The maximum performance of the generator is determined foremostly by the driving performance of the motor. The „AGT“ generator adjusts itself to the output voltage at the rectifier (controller) as long as the voltage is below the adjusted rate, the generator charges at the maximum possible rate (full load).

This maximum charging rate can only be adjusted by the **adjusting bolt** at the injection pump.

Turning the adjusting bolt clockwise (CW) decreases power output, turning the adjusting bolt counterclockwise (CCW) increases power out-put.

If after carrying out adjustments the engine begins to smoke, then further adjustments are required (regulated) onto smoke ceases.

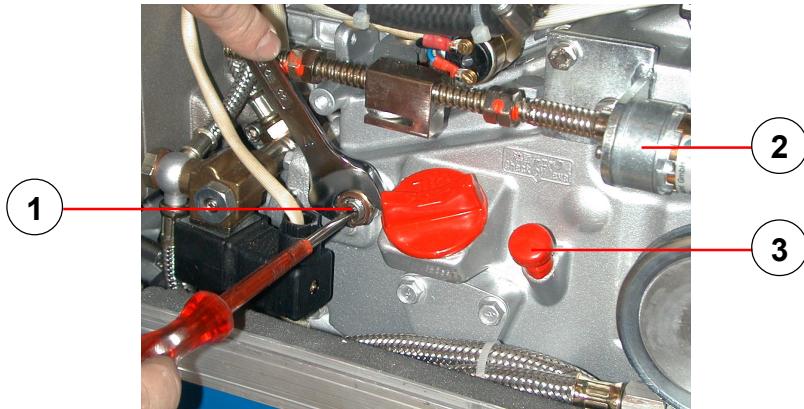
2.3.5 Réduction du rendement du moteur

Le rendement maximum du générateur est déterminé en premier lieu par la puissance du moteur. Le réglage du générateur "AGT" se fait en fonction de la tension de sortie sur le redresseur; tant que celle-ci est inférieure aux valeurs réglées, le générateur charge au maximum possible, c.-à-d. que le moteur tourne à plein charge.

Ce rendement peut être réglé (limité) à l'aide de la vis de réglage de la pompe d'injection.

Pour réduire le rendement du moteur, tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre (CW); pour l'augmenter, tourner dans le sens opposé.

Si le moteur produit trop de suie, le rendement du moteur doit être réglé de nouveau (limitée), sans délai.



- 1) Regelschraube
- 2) Stellmotor
- 3) Ölpeilstab

- 1) Adjusting bolt
- 2) Servomotor
- 3) Oil dip stick

- 1) Vis de réglage
- 2) Servomoteur
- 3) Jauge de niveau d'huile

2.3.6 Abschalten des Generators

Im manuellen Betrieb wird der Generator nur durch Betätigung des Hauptschalters on/off am Fernbedienpanel abgeschaltet.

Im Automatikmodus wird der Generator ebenfalls durch den Schalter on/off am Fernbedienpanel abgeschaltet oder durch Öffnen des Schaltkontakte für den externen Automatikstart. (Siehe auch Schaltplan)

Im Notfall kann das Aggregat auch durch Betätigung des Dekompressionshebels gestoppt werden.

2.3.6 Switching off the Generator

The generator can only be switched off at the remote control panel by use of the on/off switch during manual operation.

During automatic operation the generator can also be switched off by use of the remote control on/off switch or by opening the switch contact for automatic control (also see circuit diagram).

In cases of emergency the generator can be stopped by using the decompression lever.

2.3.6 Arrêt du générateur

En service manuel, le générateur ne peut être arrêté que par actionnement du commutateur on/off du tableau de télécommande.

En mode automatique, le générateur peut également être arrêté à l'aide du commutateur on/off du tableau de télécommande ou par ouverture du contact de commutation automatique externe (cf. plan de connexions).

En cas d'urgence, le groupe électrogène peut également être arrêté par actionnement du levier de décompression.

2.3.7 Automatikbetrieb

Der Automatikbetrieb des "AGT"-Generators ist nur möglich mit dem entsprechenden Fernbedienpanel.

Auf der Rückseite des Fernbedienpanels befinden sich neben der Steckerleiste für den normalen Kabelanschluß noch zwei zusätzliche Kontakte (Klemme 13 & 14 oder Klemme 15 & 16) für den Anschluß des Automatikschalters. Es handelt sich dabei um einen potentialfreien Schaltausgang (jedoch in Verbindung mit (-)). Der Generator beginnt mit einem vorprogrammierten Startprogramm, wenn diese Kontakte geschlossen werden. Allerdings nur, wenn auf dem Fernbedienpanel der on/off Schalter in der Position "on" steht. Sobald der externe Kontakt geöffnet wird, stoppt der Generator. Wird der Generator eingeschaltet (Hauptschalter auf "on") wenn die Kontakte geschlossen sind, startet der Generator sofort und das Panel geht in den Automatikmodus.

2.3.7 Automatic Operation

The automatic operation of the „AGT“ generator is only possible with the appropriate remote control panel.

On the rear side of the remote control panel, adjacent to the plug strip for the normal wire connection, are two additional contacts (contact 13 & 15) or (contact 15 & 16) for connecting the automatic switch. This is a potential free switch output (however in conjunction with (-)). The generator begins with a pre-programmed start programm if these contacts are to be closed. Certainly only, if the on/off switch on the remote control panel is switched to the position "on". The generator stops as soon as the external contact is opened. If the generator is switched on while the contacts are closed, the generator starts immediately and the panel runs in automatic mode.

2.3.7 Fonctionnement automatique

Le fonctionnement automatique du générateur "AGT" n'est possible qu'avec le tableau de télécommande adéquat.

A côté de la barre d'enfichage servant au branchement ordinaire des câbles, le dos du tableau de télécommande est pourvu de deux contacts supplémentaires (bornes 13 & 14 ou 15 & 16) pour le raccordement du commutateur automatique. Il s'agit là d'une sortie sans potentiel (mais en raccord avec (-)). Lorsque ces contacts sont fermés, le générateur lance un programme de démarrage préprogrammé, mais seulement si le commutateur on/off du tableau de télécommande est mis sur "on". Dès que le contact externe est ouvert, le générateur s'arrête. Si le générateur est mis en marche (commutateur principal sur "on") quand les contacts sont fermés, il démarre immédiatement et le tableau passe en mode automatique.



2.4 Hinweise zum Schutz des Generators und der Bauteile gegen Elektrolyse. (galvanische Korrosion)

Vorbemerkungen:

Es kommt vor, daß an Aggregaten (Generatoren und Antriebsmotoren) insbesondere im Marinebereich an bestimmten Bauteilen sehr konzentriert eine Korrosion auftritt, die diese Teile stark beschädigen kann. Es handelt sich dabei in der Regel um einen galvanischen Zersetzungsvorgang (elektrolytisch bedingte Korrosion), der seine eigentliche Ursache außerhalb der betroffenen Aggregate hat. Es werden Einflüsse wirksam, die dadurch entstehen, daß unterschiedliche elektrische Spannungen an verschiedenen Teilen des Systems wirksam werden.

Die Bedingungen für diese elektrischen Spannungen entstehen durch verschiedene Einflüsse, die beim Bau einer Yacht sehr oft nicht vorhersehbar sind und deshalb auch nicht immer sicher ausgeschlossen werden können.

Oft wird z.B. angenommen, durch eine "zweipolare" Installation der elektrischen Anlage sei die Gefahr sicher behoben. Dies ist aber leider nur zum Teil richtig.

Da Aluminium als Material besonders empfindlich gegen diese Einflüsse reagiert, muß dieses Problem von vornherein sehr aufmerksam beobachtet werden, damit Schäden frühzeitig erkannt werden bzw. die Voraussetzung oder Ursachen frühzeitig festgestellt und möglichst beseitigt werden können.

Woran kann man elektrolytische Korrosion am Generatorgehäuse frühzeitig erkennen?

- 1) An bestimmten Stellen zeigt sich von außen sichtbar schon nach kurzer Betriebszeit ein weißliches Pulver an Aluminiumteilen. Dies ist ein alarmierendes Zeichen.
- 2) Kontrolle der Opferanode (**trifft nur für Einkreis-Kühlungen zu**). Die folgende Abbildung zeigt den Wasseranschlußblock für den Wassereintritt des Seewassers. Dieser Block ist gleichzeitig eine "Opferanode". Er sollte deshalb regelmäßig kontrolliert werden.

Opferanode
Reactive anode
Anode réactive

2.4 Tips for Protection against Electrolysis

Remarks:

Corrosion occurs to particular generator and drive motor components, especially in the marine field, which can damage these parts badly. As a rule, this is a galvanic decaying process (corrosion caused by electrolysis), which is caused by outside factors. Outside factors are set free by the electrical voltage.

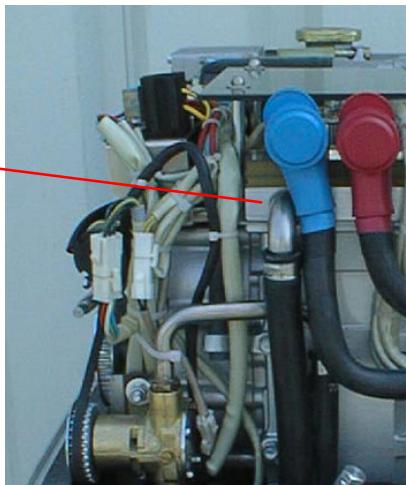
The conditions for this electrical voltage arises through various influences, which are often not foreseeable when constructing a yacht and can therefore not always be excluded for certain.

For example, it is often presumed that the danger is rectified by a "double pole" installation of the electrical system. This is, however, not correct.

This problem should be kept under observation from the beginning so that damage, or the state and reasons can be established at an early stage and if eliminated possible, since aluminium reacts very sensitively to these influences.

How can you recognise electrolysis corrosion to the generator casing at an early stage?

- 1) After a short period of operation a white powder is visible externally on aluminium parts in certain areas. This is a warning sign.
- 2) Reactive anode control (**only in one circuit coolant systems**). The following picture shows the coolant terminal block for the intake of seawater. This block is at the same time a „reactive anode“. It should therefore be regularly controlled .



2.4 Conseils relatifs à la protection contre l'électrolyse

Remarques préliminaires:

Il arrive, tout particulièrement dans le domaine marin, que certaines pièces des groupes électrogènes (générateurs et moteurs de commande) soient fortement endommagés par la corrosion. En général, il s'agit d'un processus de décomposition galvanique (corrosion électrolytique) à l'origine de laquelle on trouve des facteurs externes, comme, par exemple, l'influence étrangère de tension électrique.

Les circonstances favorisant ces tensions électriques résultent d'influences très diverses ne pouvant pas toujours être exclues parce que souvent imprévisibles lors de la construction d'un yacht.

La supposition fréquente selon laquelle une installation "bipolaire" du système électrique supprimerait ce danger, est erronée.

L'aluminium étant très sensible à ces influences, ce problème devrait être pris en considération de prime abord afin que les dommages subis soient constatés en temps utile ou que les circonstances et les causes soient découvertes et éliminées dans la mesure du possible.

Quels sont les indices précoce d'une corrosion électrolytique sur le carter du générateur?

- 1) Après une courte période de travail, certaines pièces en aluminium sont déjà recouvertes d'une poudre blanchâtre, visible de l'extérieur. Ceci est un signe alarmant.
- 2) Contrôle de l'anode réactive (**Seulement valable pour le refroidissement à un circuit**). La figure suivante représente le bloc de raccordement d'eau pour l'entrée d'eau de mer. Ce bloc sert simultanément d'anode réactive et doit donc être contrôlé régulièrement.

Bild: aggreg_4.tif



Die Aluminiumplatte dient als Kühlblock für die Dioden und gleichzeitig auch als Operanode. Wenn an dieser Platte Spuren von Zersetzung zu sehen sind, muß sie ersetzt werden.

Wenn es zu solchen Zersetzungsvorgängen kommt, ist die Ursache nicht der Generator oder Motor, sondern es entsteht in der Umgebung des Generators ein "positives" elektrisches Potential (Anode). Dagegen liefert der Generator bedingt durch seine Bauwerkstoffe ein negatives Potential (Anode).

Sofern eine elektrisch leitende Verbindung zwischen diesen Potentialen (z.B. durch Salzwasser) besteht, wird zwischen den galvanischen Elementen ein elektrischer Strom fließen, der gleichzeitig bewirkt, daß Metall auf der positiven Seite (Anode) langsam zersetzt wird.

Die galvanische Zersetzung wird wirksam, wenn folgende Bedingungen gegeben sind:

1. Unterschiedliche Spannungspotentiale zwischen verschiedenen Bauteilen (z.B. zwischen Motor und Schiffsrumpf).
2. Eine elektrisch leitende Flüssigkeit liefert eine Verbindung zwischen beiden Potentialen (Elektrolyt). In der Regel geschieht dieses über die Kühlwasserleitung.
3. Hoher Salzgehalt im Wasser verbessert die Qualität des Elektrolyts.
4. Je höher die Wassertemperatur ist, um so leichter kann die Zersetzung beginnen.
5. Je kürzer die Kühlwasserleitung vom Seeventil bis zum Generator ist, desto leichter kann der galvanische Prozeß in Gang kommen.

Die elektrisch leitende Verbindung zwischen Generator und Schiffsrumpf über die Kühlwasserleitung kann bei unterschiedlichen Spannungspotentialen zu Schäden am Generator führen.

Wenn elektrolytische Korrosion ausgeschlossen werden soll, muß sichergestellt werden, daß es zwischen den verschiedenen Bauteilen keine elektrisch leitende Verbindung (Elektrolyt) gibt.

The aluminum plate serves as a cooling block and in the same time as a reactive anode.

Should the decaying process occur, this is not caused by the generator or the motor. The reason for this is a „positive“ electrical potential (cathode) which occurs in the generator's ambient. On the other hand the generator delivers a negative potential (anode), because of the materials of which it is constructed.

As long as the conduction of electricity between these potentials exists (i.e salt water), an electrical current will flow between the galvanic elements, which has, at the same time, the effect of slowly decaying the metal on the positive side (anode).

The electroplating decay occurs when the following conditions are present:

1. Various voltage potentials between various components (i.e between motor and ship's hull)
2. fluid conducting electricity produces a connection between both potentials (electrolysis). This occurs via the coolant pipe.
3. High salt content in the water improves the quality of the electrolysis.
4. The higher the water temperature, the easier it is for decomposition to begin.
5. The shorter the coolant passage from the sea cock to the generator, the easier it is for the galvanic process to take place.

The conduction of electricity that forms a connection between the generator and the ship's hull can lead to damage to the generator.

If electrolysis corrosion is to be eliminated, it must be ensured that there is no conduction of electricity between the various components (electrolysis).

La cause de tels processus de corrosion ne réside pas dans le générateur ou le moteur. A l'origine de cette décomposition, on trouve un potentiel électrique positif (cathode) en provenance de l'environnement du générateur. Par contre, en raison de ses matériaux de construction, le générateur délivre un potentiel négatif (anode).

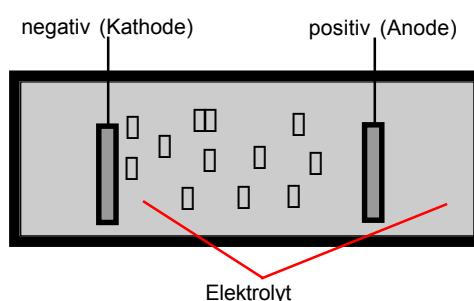
Pour autant qu'il existe une conduction électrique entre ces deux potentiels (par eau de mer, par exemple), un courant électrique circule entre les éléments galvaniques et provoque une décomposition lente du métal du côté positif (anode).

La corrosion galvanique agit dans les conditions suivantes:

1. Différences de potentiel entre les divers éléments de construction (entre moteur et coque du bateau, par exemple).
2. Conduction entre deux potentiels par liquide conducteur d'électricité (électrolyte). Généralement, ceci a lieu par la conduite d'eau de refroidissement.
3. Une eau à teneur en sel élevée favorise l'électrolyte.
4. Une température élevée de l'eau est propice à la décomposition.
5. Une courte conduite d'eau de refroidissement entre la vanne d'eau de mer et le générateur facilite le début du processus de destruction.

La conduction d'électricité entre le générateur et la coque du bateau par l'intermédiaire de la conduite d'eau de refroidissement peut provoquer l'endommagement du générateur en cas de potentiels différents.

Pour exclure la corrosion électrolytique, s'assurer qu'il n'y a pas de conduction électrique (électrolyte) entre les différents éléments de construction.





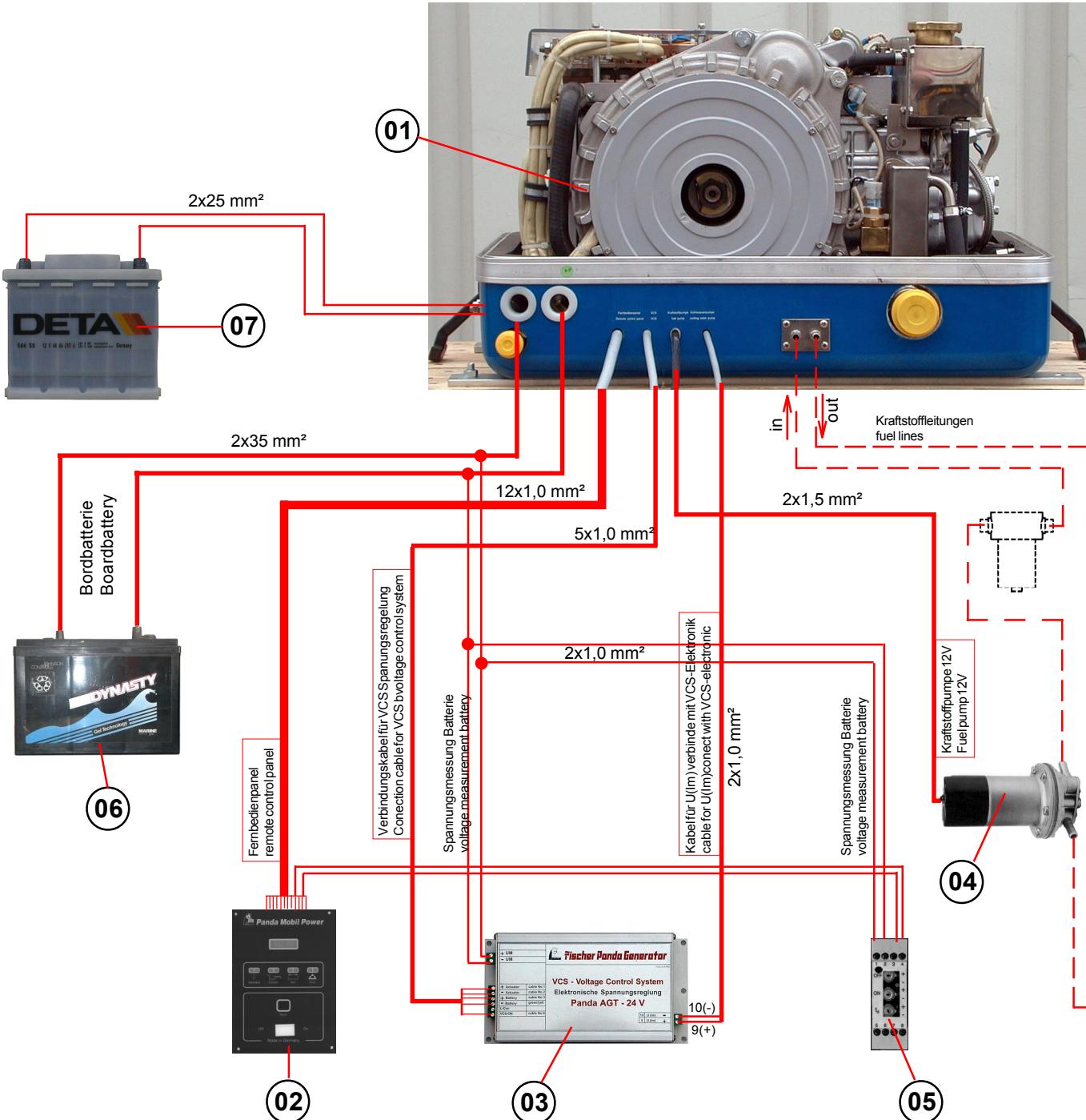
2.5 Betrieb des Generators in der 12V Ausführung

Bei den AGT-Generatoren in der 12 Volt Ausführung wird die 12 Volt Bordnetzbatterie in der Regel auch als Starterbatterie benutzt. Wird die 12 Volt Bordbatterie durch die angeschlossenen Verbraucher sehr stark entladen, so kann u. U. auch das AGT-Aggregat nicht mehr gestartet werden.

2.5 Operating the generator in 12V version

The 12 volt circuit battery is also used as a starter battery for 12 volt AGT generators. The AGT generator can no longer be started, if the 12 volt battery is seriously drained by the connected consumers.

Pour les générateurs AGT 12V, c'est la batterie de 12V du réseau de bord qui est utilisée comme batterie démarreur. Si les batteries du réseau de bord sont trop déchargées par les consommateurs de courant connectés, il peut arriver que le groupe AGT ne puisse plus démarrer.



- 01) AGT-Generator mit Schalldämmkapsel
- 02) Fernbedienpanel
- 03) Spannungsregelung VCS (extern)
- 04) Externe elektrische Kraftstoffpumpe 12 V
- 05) Batteriewächter (extern)
- 06) Bordbatterie 24V
- 07) Starterbatterie 12V

- 01) AGT generator with soundcover
- 02) remote Control Panel
- 03) electronic voltage control VCS
- 04) fuel pump 12 V
- 05) electronic battery monitoring
- 06) 24V main supply
- 07) Starter battery 12V

- 01) Générateur "AGT" avec cocon insonorisé
- 02) Tableau de télécommande
- 03) Réglage électrique de tension VCS
- 04) Pompe de carburant 12V
- 05) Monitorage électrique de la batterie
- 06) Réseau de bord 24V
- 07) Batterie démarreur séparée 12V



Dieses Problem kann gelöst werden, wenn parallel zu den Bordnetzbatterien eine separate Starterbatterie geschaltet wird, die mit Hilfe eines Batterie-Trennrelais verschaltet ist. Dieses Batterie-Trennrelais stellt immer nur dann die Verbindung zwischen Starterbatterie und Bordnetzbatterie her, wenn das AGT-Aggregat läuft. In dem Moment, in dem der AGT-Generator stoppt, wird der Stromkreis zwischen Bordnetzbatterie und Starterbatterie geöffnet. Die Ansteuerung des Batterie-Trennrelais muß parallel zur Kraftstoffpumpe erfolgen.

This problem can be remedied, if a starter battery is connected parallel to the circuit batteries, and switched by means of a battery cut-off relay. A connection between the starter battery and the circuit batteries is only made when the generator is running. The moment the AGT generator stops, the circuit batteries and the starter battery is made. The current of the battery cut-off relay must occur parallel to the fuel pump.

Pour résoudre ce problème, on peut prévoir une batterie démarreur qui est connectée parallèlement aux batteries du réseau de bord et câblée à l'aide d'un relais de coupure qui n'établit une connexion entre la batterie démarreur et la batterie de réseau de bord que si le groupe AGT est en marche. Au moment où le groupe électrogène AGT s'arrête, le circuit électrique est ouvert entre ces deux batteries. L'excitation du relais de coupure doit s'effectuer parallèlement par rapport à la pompe de carburant.

2.6 Starten mit Dekompressionshebel

Wenn die Dekompressionseinrichtung benutzt wird, kann der Panda sogar mit einer fast leeren Batterie gestartet werden, da der Motor zunächst in Dekompressionsstellung mit äußerst geringem Widerstand "in Schwung" gebracht wird.

Der Kubota-Motor ist mit einer Dekompressionsseinrichtung ausgerüstet. Links neben dem Luftansauggehäuse befindet sich ein Hebel. Durch Betätigen dieses Hebels kann die Kompression aufgehoben werden. In dieser Stellung kann der Motor leicht mit der Hand gedreht werden. Diese Stellung ist geeignet, um beim Entlüften des Motors die Batterie zu schonen.

Mit Hilfe dieser Einrichtung kann der Motor auch mit extrem schwacher Batterie gestartet werden. Der Motor wird in der "Dekompressionsstellung" mit minimaler Kraft in "Schwung" gebracht und startet dann mit sehr geringem Aufwand, wenn die Kompression eingeschaltet wird.

Weiterhin kann hiermit der Motor im Notfall gestoppt werden.

Dekompressionsvorrichtung

2.6 Starting with decompression lever

If the decompression device is used, the Panda can be started with an almost fully drained battery, since the battery is initially „turned over“ with little resistance.

The Kubota motor is fitted with an automatic decompression device. The lever is left of the air intake housing. The compression can be released by use of this lever. The motor can be easily be turned over with the hand in this position. This position is suitable for preserving the battery, when ventilating the motor.

The engine can also be started with an extremely low charged battery with this device. The motor is turned over with the minimum of force in the "decompression position" and then started with very slight effort, when the decompression functions.

Furthermore the motor can be stopped in case of an emergency.

Decompression device

2.6 Démarrer est décompression levier

Lors de l'utilisation d'une installation de décompression, le Panda peut même démarrer avec une batterie presque entièrement déchargée, le moteur étant "lancé" d'abord en position de décompression avec une résistance extrêmement faible.

Le moteur Kubota est équipé d'un dispositif de décompression. Un levier est prévu à gauche, à côté du boîtier d'aspiration. L'actionnement de ce levier permet de supprimer la compression. Dans cette position, le moteur peut être tourné facilement à la main. Cette position permet de ménager la batterie lors de la purge d'air du moteur.

A l'aide de ce dispositif, il est possible de faire démarrer le moteur avec une batterie extrêmement faible. En "position de décompression", le moteur est "lancé" avec une force minimale et il suffit de peu pour qu'il démarre lorsque la compression est établie.

En outre, le moteur peut être ainsi arrêté en cas d'urgence.

Dispositif de décompression

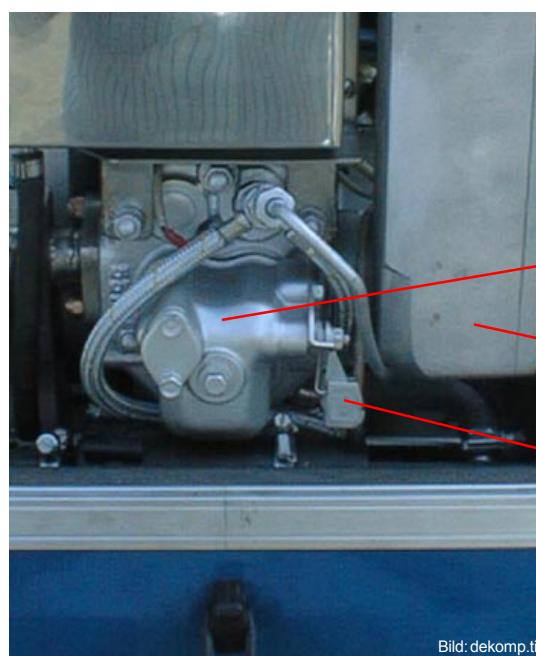


Bild:dekomp.tif

1. Dekompressionshebel
2. Luftansauggehäuse
3. Zylinderkopf

1. Decompression lever
2. Air intake housing
3. Cylinder head

1. Levier de décompression
2. Boîtier d'aspiration d'air
3. Tête de cylindre



2.7 FEHLERTABELLE	2.7 FAULTS TABLE	2.7 TABLE DES PANNEES
GENERATORSPANNUNG IST ZU NIEDRIG Wenn der Generator weniger als 12V bzw. 24 V Spannung abgibt (wir sprechen hierbei von "Unterspannung") so kann das verschiedene Ursachen haben: Ursache: Der Generator ist überlastet. Abhilfe: Verbraucher teilweise abschalten. Ursache: Der Motor läuft nicht mit seiner vollen Nendrehzahl. Abhilfe: siehe Seite 25-26 Ursache: Stellmotor nicht in Maximalstellung Abhilfe: Stellmotor überprüfen bzw. ersetzen Ursache: VCS-Spannungsregler defekt oder falsch eingestellt Abhilfe: Überprüfen bzw. ersetzen	GENERATOR VOLTAGE IS TOO LOW If the generator delivers less than 12 or 24 volt current (undervoltage), there can be various reasons for this: Reason: The generator is overloaded. Remedy: Switch off several consumers Reason: The motor is not running at full nominal speed Remedy: See page 25-26 Reason: Servo motor is not at maximum positon Remedy: check resp. change Reason: VCS defect Remedy: check resp. change	LATENSION DELIVREE PAR LE GENERATEUR EST TROP BASSE Si le générateur délivre une tension inférieure à 12 V ou 24 V ("sous-tension"), ceci peut avoir différentes causes: Cause: Le générateur est surchargé. Contre-mesure: Déconnecter une partie des appareils branchés. Cause: Le moteur ne tourne pas à pleine vitesse nominale Contre-mesure: cf. pages 25-26 Cause: Le servomoteur n'est pas en position max. Contre-mesure: Contrôler le servomoteur et le remplacer le cas échéant. Cause: Le régulateur de tension VCS est défectueux ou mal réglé. Contre-mesure: Contrôler et remplacer le cas échéant.
GENERATOR GIBT "ÜBERSPANNUNG" AB (MEHR ALS 12/24V) Wenn der Generator mehr als 12/24 Volt abgibt (wir sprechen hierbei von "Überspannung"), so kann das folgende Ursachen haben: Ursache: Der Motor läuft mit falscher Motordrehzahl. Abhilfe: Motordrehzahl mit Drehzahlmesser oder Frequenzmesser prüfen, richtige Drehzahl (ca. 2600 UpM) einstellen. Ursache: VCS-Spannungsregler defekt oder falsch eingestellt. Abhilfe: Überprüfen bzw. ersetzen Ursache: Stellmotor defekt Abhilfe: Überprüfen bzw. ersetzen	GENERATOR DELIVERS OVERVOLTAGE (more than 12/24 volts) The following reasons may be the cause, if the motor delivers more than 12/24 volts (overvoltage): Reason: The engine is running at the wrong speed Remedy: Check the speed of the motor with a rev or frequency counter, set the correct speed (approx. 2600 rpm) Reason: VCS defect Remedy: check resp. change Reason: Servo motor defect Remedy: check resp. change	LA TENSION DELIVREE PAR LE GENERATEUR EST TROP ELEVEE (Plus de 12/24V) Si le moteur délivre plus de 12/24 V ("surtension"), les causes peuvent être les suivantes: Cause: Le moteur tourne à une vitesse incorrecte. Contre-mesure: Contrôler la vitesse du moteur à l'aide d'un tachymètre ou d'un fréquencemètre et régler la vitesse correcte (env. 2600 tr/min.) Cause: Le régulateur de tension VCS est défectueux ou mal réglé.. Contre-mesure: Contrôler et remplacer le cas échéant. Cause: Le servomoteur est défectueux. Contre-mesure: Contrôler et remplacer le cas échéant.
GENERATOR GIBT SCHWANKENDE SPANNUNG AB. Ursache: 1. Eine Störung bzw. ein Defekt auf der Verbraucherseite. 2. Eine Störung am Motor. Abhilfe: 1. prüfen, ob der Strombedarf der Verbraucher schwankt. 2. siehe unter "Motor läuft unregelmäßig" (S. 26).	GENERATOR DELIVERS VARIOUS VOLTAGES Reason: 1. fault or defect on the consumer side 2. A motor fault Remedy: 1. Check if the power requirement of the consumer fluctuates 2. See „Motor running irregularly“ (p. 26)	LE GENERATEUR PRODUIT DU COURANT A TENSION INSTABLE Cause: 1. Perturbation ou défaut au niveau des appareils branchés. 2. Perturbation du moteur Contre-mesure: 1. Vérifier si la consommation de courant des appareils branchés varie. 2. cf. "le moteur a des ratés" (page 26)

MOTOR DREHT BEIM ANLASSVORGANG NICHT.	MOTOR DOES NOT TURN OVER WHEN STARTING	LE MOTEUR NE TOURNE PAS LORS DU DEMARRAGE
<p>Ursache: Batteriehauptschalter ist abgeschaltet. Abhilfe: Stellung des Batteriehauptschalters prüfen, gegebenenfalls einschalten.</p> <p>Ursache: Batteriespannung nicht ausreichend. Abhilfe: Kabelanschluß auf festen Sitz und auf Korrosion prüfen.</p> <p>Ursache: Störung im Anlaßstrom. Abhilfe: Bei normalem Startvorgang fällt bei vollen Batterien die Spannung auf max. 11 Volt ab. Fällt diese nicht ab, ist die Leitung unterbrochen. Fällt sie weiter ab, ist die Batterie stark entladen.</p>	<p>Reason: Battery main switch is switched off Remedy: Check the position of the battery main switch, if necessary switch on.</p> <p>Reason: Battery voltage not sufficient. Remedy: Check that connection is firm and whether corrosion has occurred.</p> <p>Reason: Starting current fault Remedy: The voltage of full batteries fall to a maximum of 11 volts. The wiring is severed if the voltage does not drop. The battery is discharged if the voltage drops further.</p>	<p>Cause: Le commutateur principal de la batterie est sur "off". Contre-mesure: Vérifier la position du commutateur principal et connecter, le cas échéant.</p> <p>Cause: La tension de la batterie est insuffisante. Contre-mesure: Contrôler l'enfichage du câble. Vérifier s'il n'y a pas de traces de corrosion.</p> <p>Cause: Perturbation dans le courant de démarrage. Contre-mesure: Endémarrage normal, la tension tombe au max. à 11 V, en cas de batteries bien chargées. Elle ne tombe pas si la conduite est interrompue. Elle tombe plus bas si la batterie est trop déchargée.</p>
<p>Ursache: Kraftstoffförderpumpe arbeitet nicht. Abhilfe: Kraftstoff-Filteranlage und Kraftstoffförderpumpe prüfen, ggf. reinigen.</p> <p>Ursache: Luft in der Einspritzanlage. Abhilfe: Entlüften des Kraftstoffsystems, bis an der Rücklaufleitung blasenfreier Kraftstoff austritt (siehe "Entlüftung des Kraftstoffsystems").</p> <p>Ursache: Kraftstofffilter verstopft. Abhilfe: Filter erneuern.</p>	<p>Reason: Fuel pump does not operate. Remedy: Check fuel filter system and fuel pump, if necessary clean it.</p> <p>Reason: Air in the fuel injection system Remedy: Release air from the fuel system until the released air is fuel free of air bubbles (see „De-aerating of the fuel system“).</p> <p>Reason: Fuel filter blocked Remedy: Renew filter</p>	<p>Cause: La pompe à carburant ne fonctionne pas. Contre-mesure: Contrôler le filtre et la pompe à carburant et nettoyer ceux-ci le cas échéant.</p> <p>Cause: Air dans le système d'injection. Contre-mesure: Purger le système de carburant jusqu'à ce que celui-ci sorte sans bulles d'air de la conduite de retour. (cf. "Purge du système de carburant".)</p> <p>Cause: Le filtre de carburant est obstrué. Contre-mesure: Nettoyer ou remplacer le filtre.</p>
<p>Ursache: Motor hat Lagerschaden oder Kolbenfresser Abhilfe: Reparatur durch Kubota-Service.</p> <p>Ursache: Kühlwasseransammlung im Brennraum. Abhilfe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generator am Fernbedienpanel ausschalten 2. Glühkerzen aus dem Motor herauszuschrauben (siehe Kubota-Handbuch) bzw. bei Motor EA200 (AGT 2500) Einspritzdüse herauszuschrauben. Dekompressionshebel zum Durchblasen verwenden. 3. Vorsichtiges Durchdrehen des Motors von Hand. 4. Anschließend ist das Motoröl auf Beimischungen von Wasser zu prüfen und ggf. zu ersetzen. 5. Weiterhin ist auf die Ursache für den Kühlwassereintritt in den Brennraum festzustellen. Hier liegt es meistens an einem fehlerhaften Belüftungsventil im Kühlwasserkreislauf, das zu reinigen und ggf. zu ersetzen ist oder an einer fehlerhaften Installation. 	<p>Reason: Motor has damaged bearings or the piston is jammed. Remedy: Repair to be carried out by Kubota Service</p> <p>Reason: Coolant collecting in the combustion chamber Remedy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Switch off the generator by means of the remote control panel 2. Remove spark plugs from the motor (see Kubota Handbook), or, in the case of Motor EA200 (AGT-2500) unscrew the injection-nozzle. 3. Carefully turn the engine by hand 4. The motor oil must subsequently be checked to determine whether water is mixed with it and if necessary replace the motor oil. 5. In every case the reason for the coolant entering the combustion chamber is to be established. Generally the reason for the fault is a defective air valve in the coolant 	<p>Cause: Paliers usés ou pistons grippés. Contre-mesure: Faire réparer par le service-clients Kubota.</p> <p>Cause: Accumulation d'eau de refroidissement dans la chambre de combustion. Contre-mesure:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mettre le générateur hors de circuit au tableau de télécommande. 2. Dévisser les bougies du moteur (cf. manuel Kubota) ou, pour moteur EA200 (AGT 2500), le gicleur. Purger à l'aide du levier de décompression 3. Tourner avec précaution le moteur à la main. 4. Vérifier si l'huile ne contient pas d'eau; éventuellement, changer le filtre à huile. 5. Rechercher la cause de l'infiltration d'eau de refroidissement dans la chambre de combustion. Ceci est souvent dû à une soupape d'aération défectueuse ou à une



MOTOR LÄUFT UNREGELMÄSSIG	MOTOR RUNS IRREGULARLY	LE MOTEUR NE TOURNE PAS REGULIEREMENT
<p>Ursache: Störung im Bereich des Fliehkraftreglers der Einspritzanlage</p> <p>Abhilfe: Reparatur bzw. Überprüfung des Fliehkraftreglers durch den Kubota-Service.</p>	<p>Reason: Fault in the area of the centrifugal governor in the fuel injection system</p> <p>Remedy: Request Kubota Service to repair or check the centrifugal governor</p>	<p>Cause: Perturbation au niveau du régulateur centrifuge du système d'injection.</p> <p>Contre-mesure: Faire contrôler ou réparer le régulateur centrifuge par le service-clients Kubota.</p>
MOTOR FÄLLT IN DER DREHZAHL AB	DROP IN THE SPEED OF THE MOTOR	LA VITESSE DE ROTATION TOMBE
<p>Ursache: Ölüberfüllung.</p> <p>Abhilfe: Ablassen des Öls.</p> <p>Ursache: Kraftstoffmangel.</p> <p>Abhilfe: Kraftstoffzufuhrsystem prüfen: - Kraftstofffilter prüfen, ggfs. erneuern - Kraftstoffförderpumpe prüfen. - Kraftstoffzuleitungen prüfen (ggfs. entlüften)</p> <p>Ursache: Luftmangel.</p> <p>Abhilfe: Luftzufuhr prüfen, Luftfilter-Ansaugbereich prüfen, ggfs. reinigen.</p> <p>Ursache: Generator überlastet durch Verbraucher.</p> <p>Abhilfe: Verbraucher reduzieren.</p>	<p>Reason: Too much oil</p> <p>Remedy: Drain oil</p> <p>Reason: Ä Lack of fuel</p> <p>Remedy: Check fuel intake system: - check fuel filter, if necessary renew - check fuel pump - check fuel pipes (if necessary, release air)</p> <p>Reason: Lack of air</p> <p>Remedy: Check air intake, check air filter induction area, if necessary clean</p> <p>Reason: Generator overloaded with consumers</p> <p>Remedy: Reduce number of consumers</p>	<p>Cause: Trop d'huile</p> <p>Contre-mesure: Evacuer le trop-plein d'huile.</p> <p>Cause: Manque de carburant.</p> <p>Contre-mesure: Contrôler le système de carburant: - contrôler le filtre, remplacer éventuellement - contrôler la pompe de carburant, - contrôler les conduites de carburant(purger, le cas échéant).</p> <p>Cause: Manque d'air</p> <p>Contre-mesure: Contrôler l'arrivée d'air et le filtre</p> <p>Cause: Générateur surchargé</p> <p>Contre-mesure: Réduire le nombre des appareils branchés.</p>
MOTOR STELLT SICH VON SELBST AB	MOTOR SWITCHES ITSELF OFF	LE MOTEUR S'ARRETE DE LUI-MEME
<p>Ursache: Kraftstoffmangel.</p> <p>Abhilfe: Kraftstoffzufuhr prüfen.</p> <p>Ursache: Überhitzung im Kühlsystem durch Übertemperatur/Kühlwassermangel.</p> <p>Abhilfe: Kühlsystem prüfen, Wasserpumpe und Wasserzufluss prüfen.</p> <p>Ursache: Ölmangel.</p> <p>Abhilfe: Ölstand prüfen, ggfs. nachfüllen, Öldruck am Motor prüfen, ggfs. Reparatur durch Kubota-Service.</p>	<p>Reason: Lack of fuel</p> <p>Remedy: Check fuel intake</p> <p>Reason: Overheating of the fuel system because of high temperatures/lack of coolant</p> <p>Remedy: Check cooling system, water pump and water intake.</p> <p>Remedy: Lack of oil</p> <p>Remedy: Check oil level, if necessary fill up, check oil pressure of motor, if necessary repairs to be carried out by Kubota Service</p>	<p>Cause: Manque de carburant.</p> <p>Contre-mesure: Contrôler l'arrivée de carburant.</p> <p>Cause: Echauffement du système de refroidissement - surchauffement ou manque d'eau.</p> <p>Contre-mesure: Contrôler le système de refroidissement, la pompe et le débit d'eau.</p> <p>Cause: Manque d'huile.</p> <p>Contre-mesure: Contrôler le niveau d'huile, remplir; contrôler la pression d'huile au moteur; si nécessaire, faire réparer par le service-clients Kubota.</p>
MOTORÖL TRITT AUS. MOTOR IST MIT ÖL ÜBERFÜLLT OHNE DAS ZUVIEL ÖL AUFGEFÜLLT WURDE	MOTOR OIL LEAKS OUT OF THE MOTOR, ALTHOUGH IT HAS NOT BEEN FILLED WITH EXCESS OIL	ECHAPPEMENT D'HUILE SANS SURREMPLISSAGE
<p>Ursache: Wasser ist durch den Auspuff über das Auslaßventil in den Motor gelangt. (Entweder wurde die Kühlwasserzufuhr ohne Belüftungsventil installiert oder der Startvorgang hat länger als 30 Sec gedauert und das Seeventil war beim Starten nicht geschlossen.)</p> <p>Abhilfe: Sofort Ölwechsel durchführen.</p>	<p>Reason: Water has entered the motor by way of the exhaust valve. (Either the cooling water intake was installed without a ventilation valve or the starting process lasted for longer than 30 seconds and the sea cock was not closed whilst starting.)</p> <p>Remedy: Carry out an immediate oil change</p>	<p>Cause: De l'eau a pénétré dans le moteur par la soupape d'émission et le système d'échappement. (Ou bien l'alimentation en eau de mer a été installée sans soupape de ventilation ou bien le démarrage a duré plus de 30 secondes et la vanne d'eau de mer n'était pas alors fermée.)</p> <p>Contre-mesure: Procéder immédiatement à une vidange d'huile.</p>

3. WARTUNG UND INSTALLATION

3.1 Inspektionen

Die Inspektionen müssen gemäß der dem Handbuch beiliegenden Checkliste von einem **qualifizierten Fachmann** ausgeführt und bestätigt werden! Sollten die Wartungsintervalle nicht eingehalten bzw. von nicht-qualifiziertem Personal ausgeführt worden sein, erlischt der Gewährleistungsanspruch. Die Wartung des Motors ist ggf. gemäß der Kubota Bedienungsanleitung durchzuführen.

Insbesondere der Ölwechsel (siehe Kapitel 3.5), das Einstellen der Ventile und das Überprüfen aller Schrauben (auch Schwungscheibe am Motor) sind absolut notwendig, um einen fehlerfreien Betrieb zu sichern.

Achtung! Besonders wichtiger Hinweis:

Nach 30 Betriebsstunden müssen alle Schraubverbindungen für die elektrischen Anschlüsse kontrolliert werden. Ein sicherer Kontakt der elektrischen Anschlüsse ist bei hohen Stromraten besonders wichtig. Bei schlechtem Kontakt mit hohen Übergangswiderständen besteht die Möglichkeit von schwerwiegenden Brandschäden.

Aus diesem Grunde müssen alle elektrischen Leitungen und alle elektrischen Verbindungen im Bereich der Ladestromkabel und im Bereich aller Kabel, die mit den Bordnetzbatterien in Verbindung stehen, regelmäßig auf sicheren Kontakt überprüft werden.

Bei Verbindungen, die von außen erkennbar durch Wärme oder Korosion beeinträchtigt sind, müssen die Verschraubungen sofort erneuert werden.

Die Inbetriebnahme des AGT-Generators mit hohem Ladestrom ist nur zulässig, wenn diese Verbindungen von einem Fachmann auf Sicherheit hin überprüft worden sind.

Achtung! Elektrische Sicherheit!

Bei niedriger Spannung kann man davon ausgehen, daß die elektrische Berührung keine Lebensgefahr auslöst.

Trotzdem ist größte Vorsicht geboten. Bei hohem Strom führen schlechte Verbindungen dazu, daß dort Wärme entsteht, die zu Brandgefahr führen kann. Unter allen Umständen ist auch auf einen ausreichenden Kabelquerschnitt zu achten.

Siehe auch im Anhang die Tabelle für Kabelquerschnitte.

3. SERVICING AND INSTALLATION

3.1 Servicing

Servicing must be carried out regularly by a qualified electrician in accordance with check list in the servicing manual. The guaranty is not valid should the servicing intervals not be adhered to, or, not be carried out by non-qualified personnel. Servicing is to be carried out in accordance with the Kubota service instructions, if necessary.

Especially the oil change (see chapter 3.5), adjustment of the valves and check of all the screws (also the motor disk fly-wheel) are absolutely necessary, in order to ensure smooth operation.

Attention! An especially important tip:

All screw connections must be checked after generator has been running for 30 minutes. Safe contact of the electrical connections is especially important at high power levels. Bad connections with transition resistance can cause grave fire damage.

All electrical wires and connections in the area of the load power cable and in the area of all cables, which are connected to the on-board batteries must be regularly checked for safe contact.

The threads which have been attacked externally by heat or corrosion must be immediately renewed.

The operation of AGT generators is only possible at a high charging rate if these connections have been checked for safety by an electrician.

Attention! Electrical Safety!

When touching electrical connections, it can be assumed that there is no danger to life at low voltage.

However caution is to be observed. Bad connections can lead to a fire hazard, where heat arises. In all circumstances, attention must be given to sufficient cable dimension.

See appendix:
Table for cable dimensions

3. ENTRETIEN ET INSTALLATION

3.1 Inspections

Les inspections doivent être effectuées et confirmées, conformément à la liste de contrôle jointe à ce manuel, par un **homme du métier qualifié**! Il y a extinction du droit à la garantie si les intervalles des inspections ne sont pas respectés ou si ces dernières ont été exécutées par un personnel non qualifié. Pour l'entretien du moteur, se reporter, le cas échéant, aux instructions de service de Kubota.

Un fonctionnement impeccable exige, tout particulièrement, le renouvellement de l'huile (cf. 3.5), le réglage des soupapes et le contrôle des vis (y compris disque volant du moteur).

Attention! Avis très important:

Les vissages des connexions électriques doivent être contrôlés toutes les 30 heures de servicer. Un contact fiable des connexions électriques est particulièrement important en cas de puissances de courant élevées. En cas de mauvais contacts avec résistance de contact élevée, des incendies peuvent causer de graves dommages.

Pour cette raison, il est indispensable que tous les câbles et toutes les connexions électriques touchant les batteries de bord soient contrôlés régulièrement.

Les vissages des connexions présentant des dégâts apparents, dus à la chaleur ou à la corrosion, doivent être remplacés immédiatement.

La mise en service du générateur AGT sous courant de chargement élevé n'est admissible qu'après que ces connexions aient été contrôlées par un homme du métier.

Attention! Sécurité électrique!

En cas de basse tension, on peut supposer que l'entrée en contact avec le courant électrique ne présente pas de danger mortel.

Malgré cela, la plus grande prudence est recommandée.

En cas de haute tension, de mauvais raccordements peuvent conduire à une accumulation de chaleur à la suite de laquelle un incendie peut se déclarer. Dans tous les cas, veiller à ce que les câbles présentent une section transversale suffisante.

Cf. annexe:
Table des sections transversales de câbles



Seeventil zudrehen im Falle von Startschwierigkeiten

Wenn aus besonderem Grunde der Generator-Motor nach dem Start nicht sofort anspringt, und weitere Startversuche erforderlich sind (z.B. zum Entlüften der Kraftstoffleitungen usw.) muß während der Zeit 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 Kühlwasser- und Auspuffsystem mit Kühlwasser füllen und nach einer gewissen Zeit würde zwangsläufig der Kühlwasserstand (Seewasser) das Auslassventil erreichen. Das würde zur Zerstörung des Motors führen.

Achtung:

Falls mehrere Startversuche fehlschlagen siehe Kap. "Startprobleme".

In the event of starting problems, close the sea water inlet cock.

Should there be any reason to turn the engine (over) or start the engine i.e. to bleed the fuel system, the sea water inlet cock must be closed!

During the starting process, the cooling water pump is driven with the motor. The cooling water is discharged to the exhaust outlet and, since the motor has not run, the exhaust pressure is not high enough to expel the sea water which has been brought to the exhaust outlet. To avoid filling the exhaust outlet with water and causing further problems, close the inlet sea water valve. Once the engine is running, be sure to open the inlet valve!

Fermer la soupape d'eau de mer en cas de difficultés de démarrage

Quand, pour des raisons particulières, le moteur du générateur ne tourne pas immédiatement après le démarrage et que d'autres tentatives de démarrage s'avèrent nécessaires (par ex. pour purger les conduites de carburant etc.), il est indispensable que la soupape d'eau de mer soit fermée pendant ce temps.

Pendant la durée du démarrage, la pompe à turbine est entraînée et fait circuler l'eau de refroidissement. Tant que le moteur n'est pas lancé, la pression des gaz brûlés ne suffit pas pour refouler l'eau de refroidissement amenée. En cas de démarrage prolongé, le système de refroidissement et d'échappement se remplit d'eau (de mer) dont le niveau atteint inévitablement la soupape d'échappement et provoque la destruction du moteur.

Note:

If problems are encountered in attempting to start the generator, refer to section "Starting Problems" in this manual.

Attention:

Lors de plusieurs tentatives de démarrage infructueuses, se reporter au chapitre "Problèmes de démarrage".



3.2 Externe Systemkomponenten

3.2.1 Installationsschema für externe Systemkomponenten Panda AGT 12 Volt Bordnetz

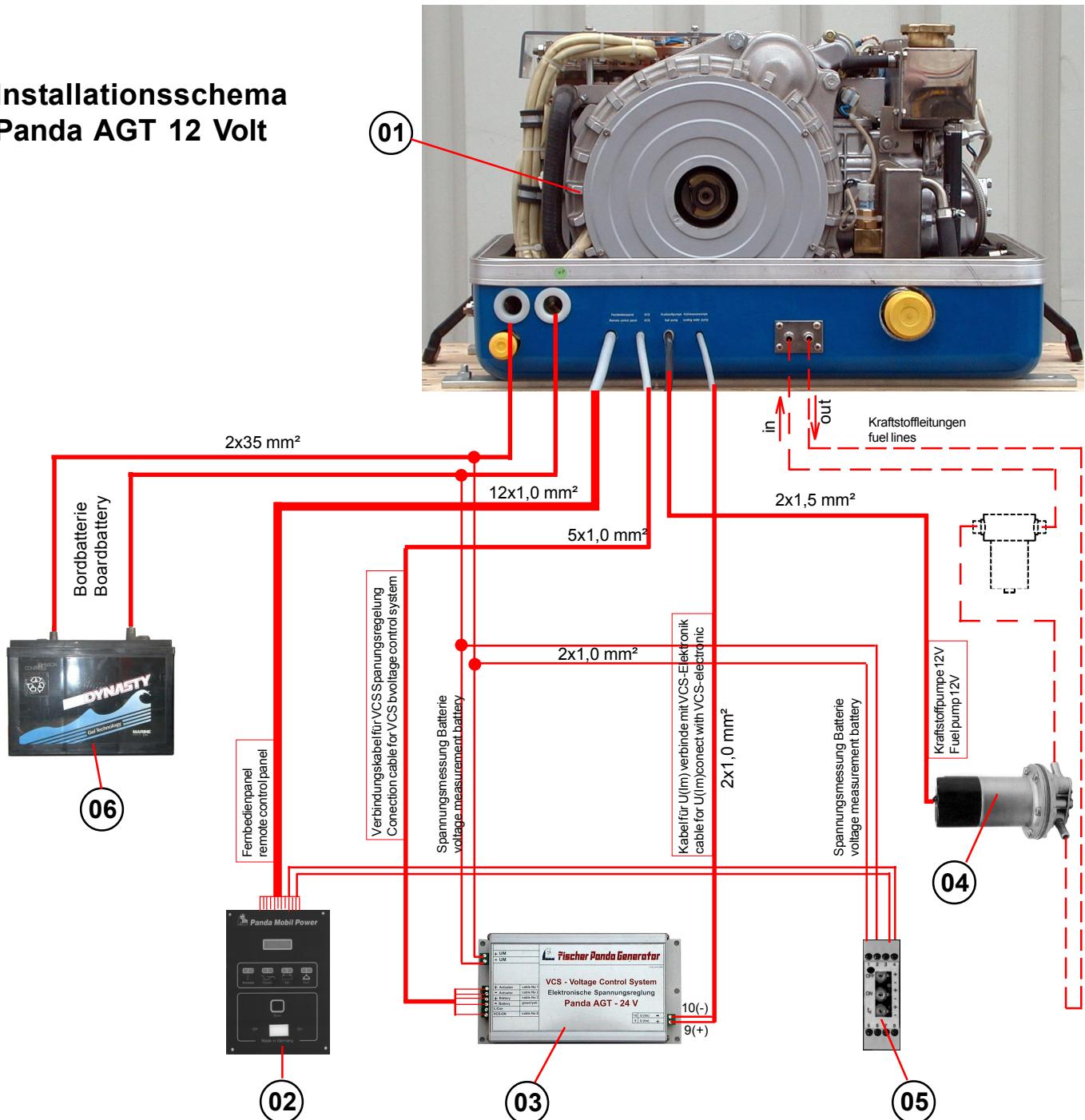
Installationsschema Panda AGT 12 Volt

3.2 External system components

3.2.1 Installation scheme for external system components Panda AGT 12 Volt Mains Supply

3.2 Schéma

3.2.1 Panda AGT réseau de bord 12V



- 01) AGT-Generator mit Schalldämmkapsel
- 02) Fernbedienpanel
- 03) Spannungsregelung VCS (extern)
- 04) Externe elektrische Kraftstoffpumpe 12 V
- 05) Batteriewächter (extern)
- 06) Bordbatterie 12V

- 01) AGT generator with soundcover
- 02) remote Control Panel
- 03) electronic voltage control VCS
- 04) fuel pump 12 V
- 05) electronic battery monitoring
- 06) 12V main supply

- 01) Générateur "AGT" avec cocon insonorisé
- 02) Tableau de télécommande
- 03) Réglage électrique de tension VCS
- 04) Pompe de carburant 12V
- 05) Monitnage électrique de la batterie
- 06) Réseau de bord 24V

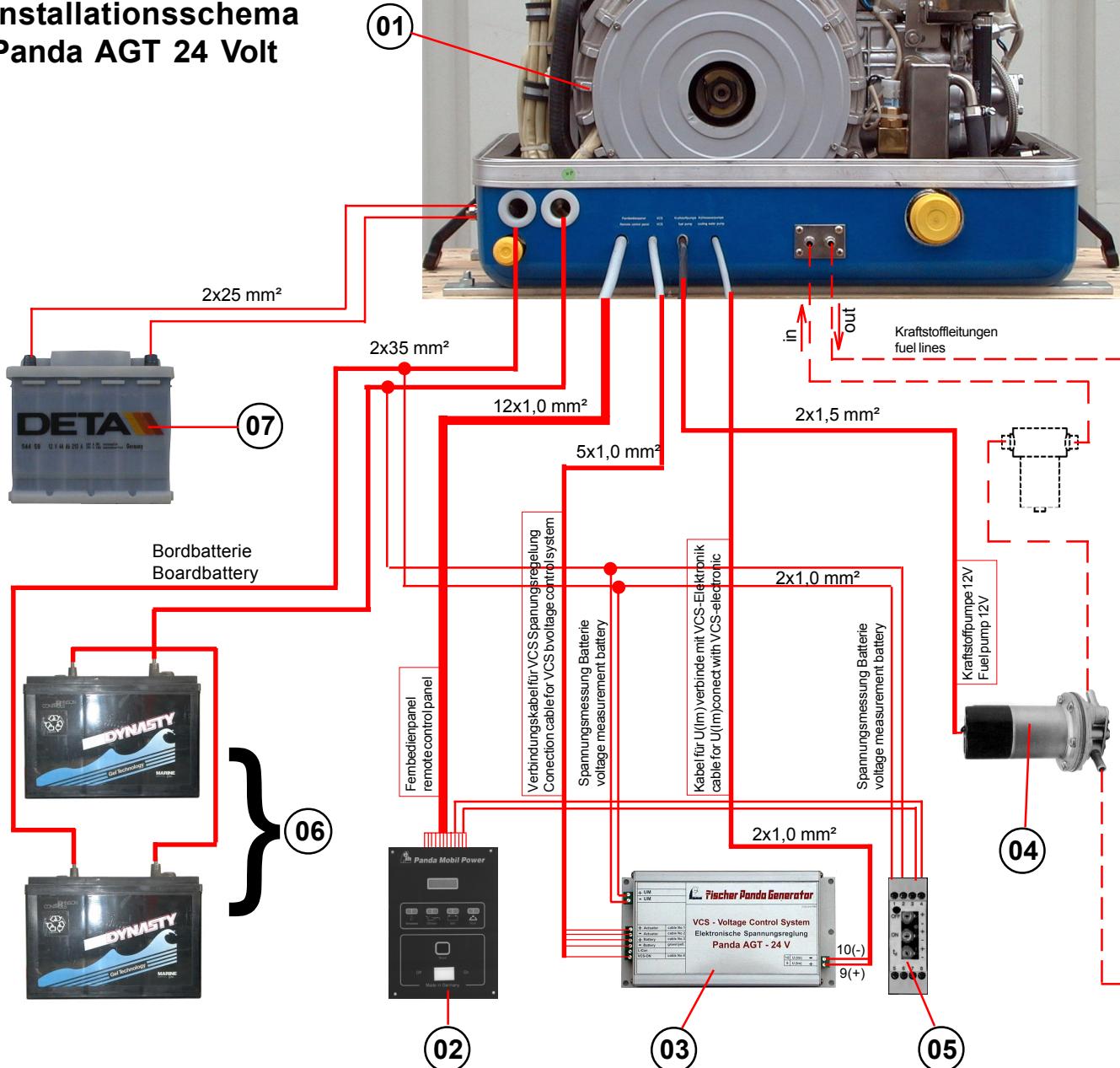


3.2.2 Installationsschema für externe Systemkomponenten Panda AGT 24 Volt mit separater 12 V Starterbatterie.

3.2.2 Installation scheme for external system components Panda AGT 24 Volt Mains Supply with separate 12V battery

3.2.2 Schéma d'installation des composants externes du système Panda AGT 24V avec batterie démarreur 12V séparée

Installationsschema Panda AGT 24 Volt



- 01) AGT-Generator mit Schalldämmkapsel
- 02) Fernbedienpanel
- 03) Spannungsgeregung VCS (extern)
- 04) Externe elektrische Kraftstoffpumpe 12 V
- 05) Batteriewächter (extern)
- 06) Bordbatterie 24V
- 07) Starterbatterie 12V

- 01) AGT generator with soundcover
- 02) remote Control Panel
- 03) electronic voltage control VCS
- 04) fuel pump 12V
- 05) electronic battery monitoring
- 06) 24V main supply
- 07) Starter battery 12V

- 01) Générateur "AGT" avec cocon insonorisé
- 02) Tableau de télécommande
- 03) Réglage électronique de tension VCS
- 04) Pompe de carburant 12V
- 05) Monitorage électrique de la batterie
- 06) Réseau de bord 24V
- 07) Batterie démarreur séparée 12V



3.3 Einbauhinweise	3.3 Installation Instructions	3.3 Instructions de montage
--------------------	-------------------------------	-----------------------------

3.3.1 Hinweis zur Installation, um eine optimale Schalldämmung zu erreichen

Die Panda Generatoren werden normalerweise mit einer Schalldämmkapsel geliefert. Diese Schalldämmkapsel wurde so gebaut, daß damit eine gute Voraussetzung für eine effektive Schalldämmung gegeben ist. Um aber auch wirklich ein gutes Resultat zu bekommen, sind einige weitere Faktoren zu berücksichtigen:

3.3.2 Aufstellungsplatz

Es muß vermieden werden, daß leichte Wände oder Böden in der Nähe sind, die durch Luftschall in Resonanzschwingungen geraten können. Wenn dies unvermeidlich ist, kann u.U. eine Auskleidung solcher Flächen mit 1 mm Bleifolie helfen. Dies verändert die Masse und damit das Schwingverhalten. Als Fundament bietet eine massive Stahlplatte die besten Voraussetzungen, wenn das Gewicht eine untergeordnete Rolle spielt. Ein Gewicht von ca. 40 kg ist optimal.

3.3 Installation Instructions

3.3.1 Installation Instructions for Optimum Sound & Vibration Insulation

Panda generators are usually equipped with a "GRP" (glass reinforced plastic) sound cover. The casing has been designed to give an effective sound insulation. For optimum sound and vibration dampening, the following factors should be considered.

3.3.2 Mounting Location

Avoid mounting the generator in close proximity to thin walls or floors as they may resonate. If this cannot be avoided, a 1mm lead foil reinforcement on the thin panels may help as this alters the wall's or floor's mass and thus the resonant frequency. If weight is not an important consideration, a heavy base plate weighing about 40 kg (95 lb.) is recommended.

3.3 Instructions de montage

3.3.1 Instructions d'installation pour l'obtention d'une insonorisation optimale

Normalement, les générateurs Panda sont livrés avec un cocon antisonore qui est construit de sorte à assurer une insonorisation efficace. Pour obtenir vraiment un bon résultat, quelques autres facteurs doivent être pris en considération:

3.3.2 Emplacement

Il faut éviter la proximité de cloisons, parois ou sols peu épais risquant d'être affectés par la transmission de bruits par l'air et sujets à des vibrations. Lorsque ceci s'avère impossible, il est conseillé de revêtir ces surfaces avec une feuille de plomb de 1mm d'épaisseur. Ceci modifie la masse et, partant de là, le comportement en présence de vibrations. Une fondation en acier massif offre les meilleures conditions lorsque le poids ne joue qu'un rôle secondaire. Un poids d'environ 40 Kg est optimal.

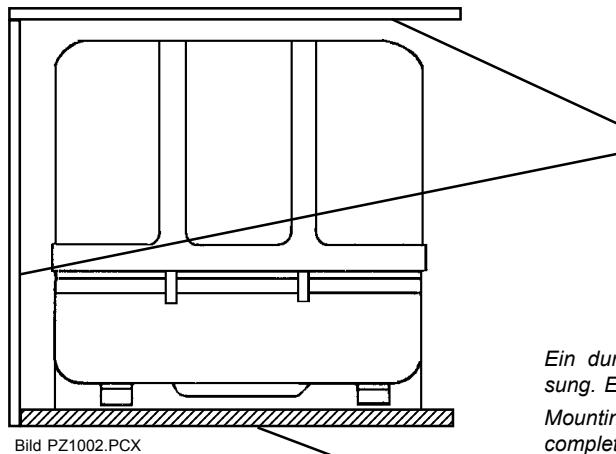


Bild PZ1002.PCX

Dünne Holzwände übernehmen die Luftschallwellen und übertragen bzw. verstärken die Schwingungen.

Such plywood panels can resonate and amplify the vibration.

Les parois en bois de faible épaisseur reprennent les ondes sonores transmises par l'air et transmettent et amplifient les vibrations.

Ein durchlaufender Holzboden ist die schlechteste Lösung. Er wirkt u.U. wie ein Verstärker.

Mounting on a full wooden floor should be avoided completely. The floor will act as a vibration amplifier.

Un sol en bois continu est la plus mauvaise solution. Un tel sol agit, le cas échéant, comme un amplificateur.

Extrem schlecht ist es, wenn der Generator auf einer glatten Fläche mit geringer Masse steht (z.B. Sperrholzplatte). Dies wirkt u.U. wie ein Verstärker auf die Luft-Schallwellen.

Solche Flächen sollten mindestens durch Rippen verstärkt werden. Wenn eben möglich, sollten auch Durchbrüche gesägt werden, die die Fläche unterbrechen.

Das Verkleiden der umgebenden Wände und der Flächen mit einer Schwerschicht (z.B. Blei) plus Schaumstoff verbessern die Bedingungen in jedem Fall.

Sound damping is extremely poor if the genset is mounted on a light weight flimsy surface such as plywood which will only amplify vibrations.

If mounting on a thinner surface cannot be avoided, they should at least be reinforced with stiffening struts or ribbing. If possible, holes should be bored or cut through the surface to help reduce the resonance.

Covering the surrounding walls and floors with a heavy coating plus foam will certainly improve the situation.

Il est absolument déconseillé de placer le générateur sur une surface lisse de faible masse (par ex.: plaque de contreplaqué) qui, éventuellement, amplifie les ondulations des sons transmis par l'air.

De telles surfaces doivent être, au moins, renforcées par des nervures. Si possible, des ajours, interrompant la continuité de la plaque, devraient y être percés.

Le revêtement des parois et surfaces environnantes à l'aide d'une couche alourdisante (plomb, par exemple) et de mousse synthétique améliore, en tous cas, les conditions.



3.3.3 Luftansaugöffnungen

Die Schalldämmkapsel des AGT-Generators wird normalerweise mit einer Luftansaugöffnung im Kapseloberteil geliefert. Es ist jedoch nicht zu vermeiden, daß gerade durch diese Bohrungen auch Schallwellen austreten. Es kann deshalb sehr effektiv sein, die Verbrennungsluft durch eine Schlauchleitung zuzuführen, die mit der Luftansaugöffnung verbunden ist.

Dies ist fast immer vorzuziehen, wenn ein Generator z.B. in einem Raum installiert ist, dessen Flächen den Schall stark reflektieren.

3.3.3 Air Induction Inlets

The AGT generators are normally supplied with an air induction inlet in the upper casing part. Noise escaping through these holes is unavoidable. It can therefore be effective, if the combustion gases are led through a hose pipe to which the air induction inlet is connected.

This should be preferred if a generator is installed in a room where the noise is reflected from the surfaces.

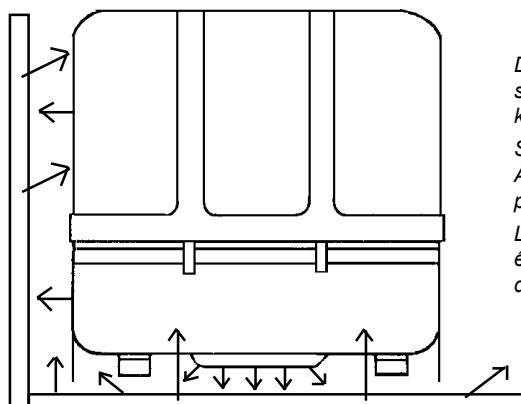


Bild.PZ1002.PCX

Die optimale Lösung:

Ansaugluftzuführung von außen mit dem Spezial-„Ansauggeräuschdämpfer“

Die „Frischluft“ kann von einem anderen Raum oder sogar von außen herangeführt werden. Es ist dann aber sehr sinnvoll, noch einen zusätzlichen Ausaugschalldämpfer zu montieren.

The optimum Solution:

Air induction flow from the outside by fitting the special „noise induction muffler“.

The „fresh air“ can be drawn in from another room or even from the outside. It makes more sense to fit an additional noise induction muffler.

3.3.3 Ouvertures d'aspiration d'air

Normalement, la partie supérieure du cocon antisonore du générateur Panda AGT est pourvue d'une ouverture d'aspiration d'air. Il n'est pas possible d'éviter que des ondes sonores s'échappent par cette ouverture. Il est donc éventuellement opportun d'amener l'air de combustion par un tuyau relié à l'ouverture d'aspiration d'air.

Cette solution est presque toujours préférable quand le générateur est installé dans une pièce dont les surfaces réfléchissent fortement le son.

Durch "Reflektion" können Luftschallwellen verstärkt werden. Eine externe Ansaugluftzuführung kann helfen.

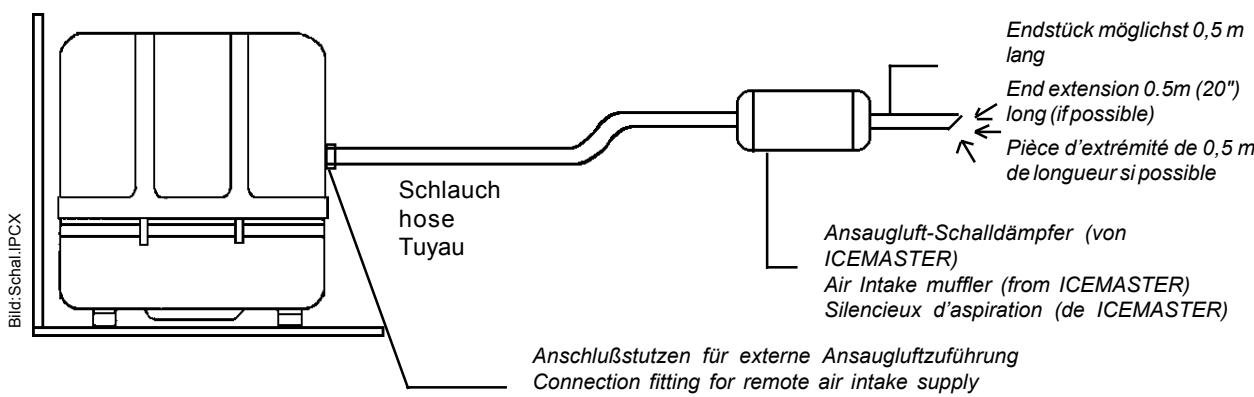
Sound waves could be amplified through reflection. An external air induction flow can alleviate this problem.

Les ondes sonores transmises par l'air peuvent être amplifiées par réflexion. Un dispositif d'aménée d'air externe peut aider à y remédier.

La solution optimale:

Amenée d'air d'aspiration à partir de l'extérieur à l'aide du „silencieux d'aspiration“ spécial.

L'„air frais“ peut provenir d'une autre pièce ou même du dehors. Il est alors judicieux de monter encore un silencieux d'aspiration supplémentaire.



*Anschlußstutzen für externe Ansaugluftzuführung
Connection fitting for remote air intake supply
Tubulure de raccordement pour amenée d'air d'aspiration de l'extérieur*

Wo immer es möglich ist, sollte eine separate Frischluftzuführung mit externem Ansaugluftschalldämpfer montiert werden. Dies kann das Geräuschverhalten erheblich verbessern.

Der Ansauggeräuschschalldämpfer eliminiert Luftschwingungen, die durch die pulsierende Ansaugung erzeugt werden. Diese Schwingungen können sehr weitreichende Auswirkungen haben.

Whenever possible, a separate fresh air intake with an external air induction muffler should be fitted. This can considerably improve the noise level.

The noise induction muffler eliminates air vibrations which are produced by the induction at intermittent intervals. These vibrations can have a very far-reaching effect.

Une amenée d'air frais séparée avec silencieux d'aspiration externe devrait être prévue, partout où c'est possible. Ceci peut réduire considérablement les bruits.

Le silencieux d'aspiration élimine les vibrations d'air produites dues à l'aspiration qui peuvent avoir de très vastes répercussions.



3.4 Anschlüsse am Generator

3.4.1 Wasser, Kraftstoff, Zubehör

Innerhalb der Kapsel sind am Motor als auch am Generator alle elektrischen Zuleitungen fest angeschlossen. Dies gilt auch für die Kraftstoffleitungen und die Kühlwasserzuleitungen. Alle Leitungen sind in ausreichenden Längen aus der Kapsel mittels Zugentlastungen herausgeführt und entsprechend der Abb. gekennzeichnet:

Die elektrischen Anschlüsse müssen unbedingt nach den jeweils gültigen nationalen 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) zugelassen bei einer Temperatur bis max. 70°C (160°F).

ACHTUNG! Vor der Installation bzw. Bearbeitung unbedingt das Kapitel Sicherheitshinweise in diesem Handbuch lesen

3.4 Connections to the generator

3.4.1 Water, Fuel and Accessories

All electrical wires, fuel lines and coolant hoses within the capsule are firmly attached to the motor as well as the generator. All lines with sufficient length are fed out of the capsule by means of strain relieve clamps and appropriately coded.

3.4 Connexions sur le groupe

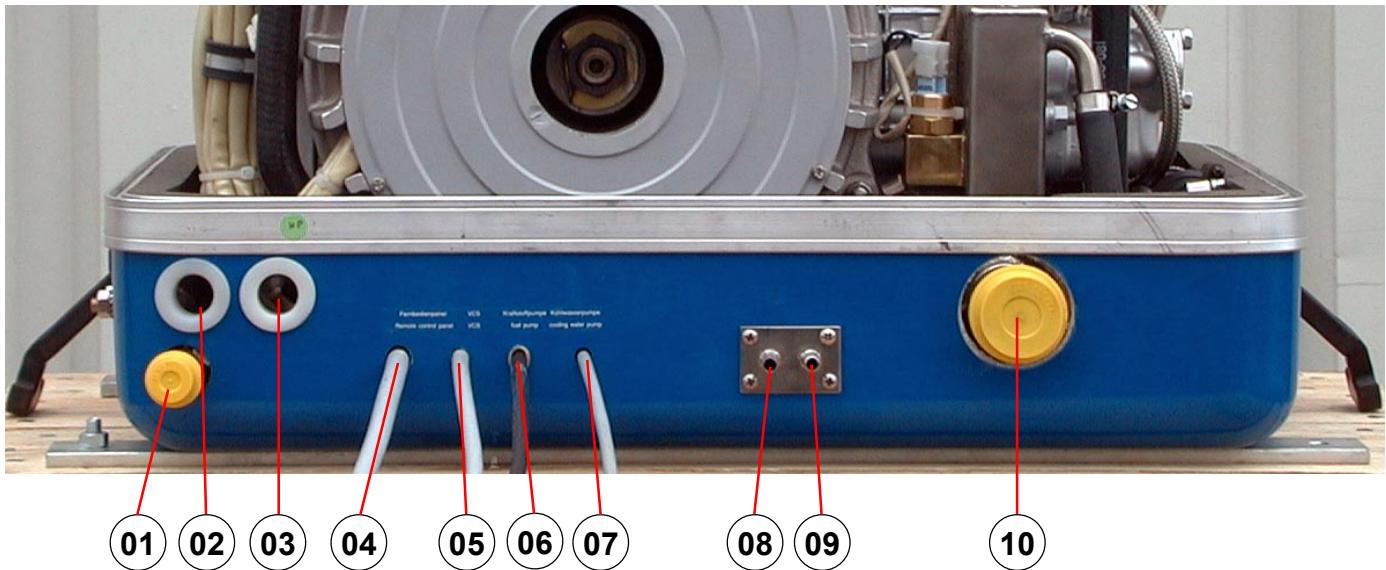
3.4.1 Eau, carburant et accessoires

A l'intérieur du cocon, tous les câbles électriques sont raccordés fixement au moteur ainsi qu'au générateur. Il en est de même de toutes les conduites d'alimentation de carburant et d'eau de refroidissement. Câbles et tuyaux sortent du cocon en longueur suffisante avec décharge de tension et repérés selon le schéma ci-dessous.

Il est obligatoire que les raccordements électriques soient exécutés conformément aux prescriptions nationales en vigueur. Il en est de même pour les câbles utilisés. Les câbles compris dans la fourniture ne sont autorisés que pour une pose „protégée“ (par exemple en conduit pour câble) et des températures n'excédant pas 70° C (160° F).

ATTENTION! Avant de procéder à l'installation ou à tous travaux, il est indispensable de lire attentivement les instructions de sécurité contenues dans ce manuel.

Anschlüsse Panda AGT 12/24V



01. Seewasser Einlaß
02. Anschluß für Bordbatterie Minus (-)
03. Anschluß für Bordbatterie Plus (+)
04. Kabel zum Fernbedienpanel (12x1mm²)
05. Kabel zur VCS (5x1mm²)
06. Kabel zur Kraftstoffpumpe (2x1,5mm²)
07. Kabel zum VCS-Shuntanschluß
08. Kraftstoffzulauf vom Tank zum Generator
09. Kraftstoffrücklauf vom Generator zum Tank
10. Abgas-Auslaß

Connections Panda AGT 12/24 Volt

01. Seawater inlet
02. Connection for board battery minus (-)
03. Connection for board battery plus (+)
04. Cable to remote control panel (12x1mm²)
05. Cable to VCS (5x1mm²)
06. Cable to fuel pump (2x1,5mm²)
07. Cable to VCS shunt connection (2x1mm²)
08. Diesel inflow from the tank to the generator
09. Diesel outflow from the generator to the tank
10. Exhaust outlet

Raccordements du Panda AGT 12/24V

01. Prise d'eau de mer
02. Connexion p. batterie de bord (-)
03. Connexion p. batterie de bord (+)
04. Câble p. tableau de commande (12x1mm²)
05. Câble pour VCS (5x1mm²)
06. Câble p. pompe carburant externe (2x1,5mm²)
07. Câble p. raccord shunt VCS (2x1mm²)
08. Conduite de carburant du réservoir au générateur
09. Retour de carburant du générateur au réservoir
10. Echappement des gaz brûlés

Die Anschlüsse für die Starterbatterien sind auf der anderen Seite des Kapselunterteils (24 Volt Version).

The connections for the starter battery are on the other side of the lower part of the capsule (24 volt version)

Les raccordements de la batterie démarreur se trouvent sur l'autre côté de la partie inférieure du cocon (version 24 V).



3.4.2 Starterbatterie (außer 12 Volt)

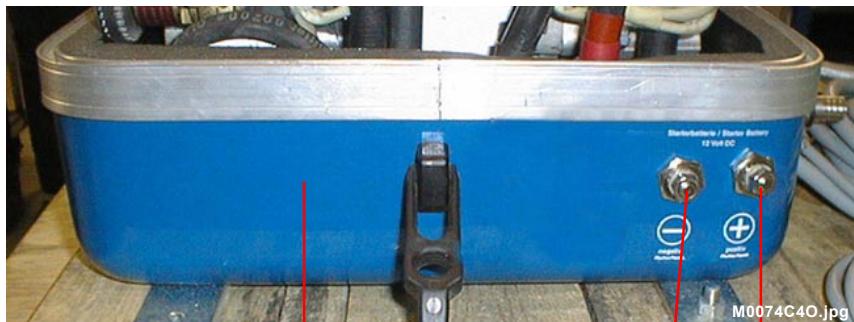
Bei allen nicht 12 Volt Versionen wird eine zusätzliche 12 Volt Starterbatterie benötigt. Diese wird an den beiden Messinganschlüssen am Unterteil der Geräuschkapsel angeschlossen.

3.4.2 Start Battery (except 12 volt)

An additional 12 volt battery is required for all non 12 volt versions. This has to be connected to both brass connections on the lower part of the sound-insulating capsule.

3.4.2 Batterie démarreur (excepté 12 Volt)

Pour toutes les versions non 12 V, une batterie démarreur 12V supplémentaire est nécessaire. Elle est branchée sur les deux raccords en laiton qui équipent la partie inférieure du cocon antisonore.



02

03

01

- 01) Starterbatterie 12V +
- 02) Unterteil der Schalldämmkapsel
- 03) Starterbatterie 12V -

- 01) Starting Battery 12V +
- 02) Sound insulation capsule lower part
- 03) Starting Battery 12V -

- 01) Batterie démarreur 12V +
- 02) Partie inférieure du cocon antisonore
- 03) Batterie démarreur 12V -

3.4.3 Bordnetzanschluß

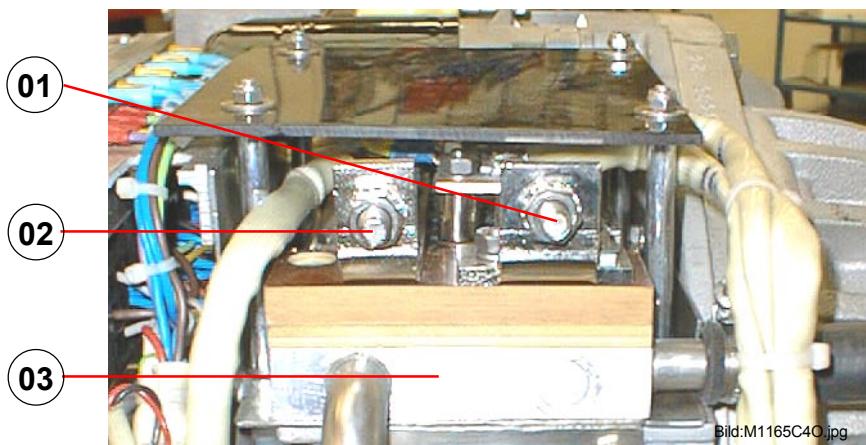
Das 12/24 Volt Bordnetz wird bei abgenommener Schalldämmkapsel auf der Oberseite des Aggregates angeschraubt.

3.4.3 On-Board Mains Connection

With the sound-insulated capsule removed, the 12/24 volt on-board mains supply is screwed onto the upper side of the generator.

3.4.3 Raccord au réseau de bord

Le cocon antisonore étant retiré, le réseau de bord 12/24 V est vissé sur la surface supérieure du générateur.



- 01) Bordnetz +
- 02) Bordnetz -
- 03) Diodengrundplatte mit Wasserkühlung

- 01) On Board Mains Supply+
- 02) On Board Mains Supply-
- 03) Diode base plate with coolant

- 01) Réseau de bord +
- 02) Réseau de bord -
- 03) Plaque de montage des diodes avec refroidissement à l'eau



3.5 Anschluß des Kühlwassersystems

Der Generator sollte unbedingt mit einer separaten Zuleitung versorgt werden und nicht an das Kühlwassersystem anderer Motoren angeschlossen werden.

Die folgenden Installationsvorschriften müssen unbedingt beachtet werden:

Ansaugleitung zur Kühlwasserpumpe

Um den Ansaugwiderstand in der Leitung zur Pumpe so niedrig wie möglich zu halten, muß der Seewasserzulauf mit einem Querschnitt von mindestens 3/4" (19 mm) Innendurchmesser verlegt werden. Das gilt auch für die Installationskomponenten wie Borddurchlaß, Seeventil, Seewasserfilter etc.

Die Ansaugleitung soll so kurz wie möglich sein. Der Borddurchlaß (Seewasserzulauf) soll dementsprechend in der Nähe des Generatortandortes liegen. Nach der ersten Inbetriebnahme sollte die Kühlwassermenge gemessen werden. Die Messung kann durch Auffangen des Wassers am Abgasaustritt erfolgen.

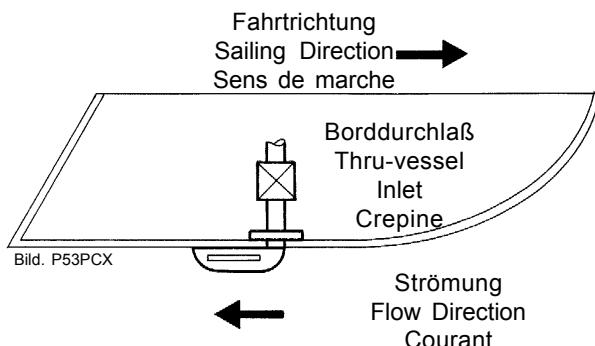
AGT 2500 und AGT 4000: 7-11 l/min
AGT 6000: 12-14 l/min

Maßnahmen zum Vermeiden von galvanischer Korrosion

Zur Vermeidung von galvanischer Korrosion ist unbedingt das Kapitel "Wartungsanweisung für Marine Aggregate (Korrosionsschutz)" zu beachten.

3.5.1 Montage des Borddurchlasses bei Yachten

Es ist auf Yachten üblich, für die Kühlwasserausaugung 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 gegen die Fahrtrichtung gedreht sein, da sich sonst bei schneller Fahrt zwangsläufig ein Gegendruck bildet, durch den der Generator unter Wasser gesetzt werden würde.



Borddurchlaß mit Saugkorb nie gegen die Fahrtrichtung richten!

3.5 Genset Cooling System Installation

The genset should have its own sea water (coolant water) inlet and should not be connected to any other engine systems.

Ensure that the installation complies to the following installation instructions:

Suction Intake to Water pump

In order to keep the suction resistance in the line at a minimum, the sea water intake system (i.e. sea cock, thru-hull fitting, inlet filter, etc.) must have an inner diameter of at least 3/4" (19 mm). Also components such as the thru vessel inlet, sea cock, sea water filter etc..

The intake suction line should be kept as short as possible. Install the sea water inlet in close proximity to the genset. After running the generator for the first time, check the coolant flow rate using a stopwatch and by holding a pail of a known volume under the wet-exhaust outlet.

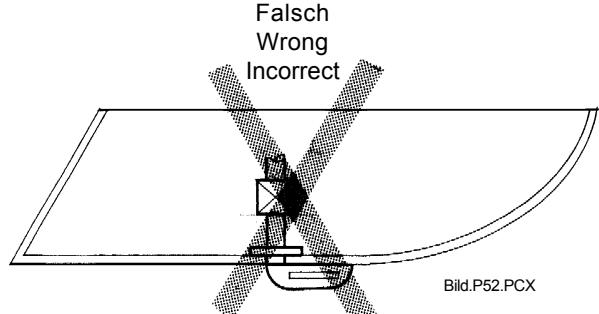
AGT 2500 und AGT 4000: 7-11 l/min
AGT 6000: 12-14 l/min

Installation to avoid bimetallic corrosion

To avoid bimetallic corrosion it is necessary to read the section " Servicing directions for marine units (corrosion protection)".

3.5.1 Installation of the Thru-Hull Fitting in Yachts

It is good practice for yachts to use a hull inlet fitting with an integrated strainer. The thru-vessel fitting (sea water intake) is often mounted against the sailing direction to induce more water intake for cooling. **For Panda generators, the thru-vessel inlet should NOT point in the sailing direction!** When sailing at higher speeds more water will be forced into the inlet than what the pump can handle and your generator will overflow!



Never install the thru-hull sea water inlet facing the flow direction.

3.5 Raccordement du système de refroidissement à l'eau

Il est absolument nécessaire que le groupe électrogène soit alimenté par une conduite séparée et non raccordé au circuit d'eau de refroidissement d'autres moteurs.

Il est indispensable que les prescriptions d'installation suivantes soient respectées:

Conduite d'aspiration à destination de la pompe d'eau de refroidissement

Pour réduire autant que possible la résistance dans la conduite à destination de la pompe, la conduite d'amenée d'eau de mer doit présenter une section transversale d'eau moins 3/4" (19 mm) de diamètre intérieur. Il en est de même pour les autres éléments tels que prise d'eau passe-coque, vanne d'eau de mer, filtre d'eau de mer etc.

La conduite d'aspiration doit être aussi courte que possible. La prise d'eau sur la coque (arrivée d'eau de mer) doit être le plus près possible du générateur. Après la première mise en service, contrôler la quantité d'eau de refroidissement. Le mesurage peut être effectué en captant l'eau à l'échappement.

AGT 2500 et AGT 4000: 7 à 11 l/min.
AGT 6000: 12 à 14 l/min.

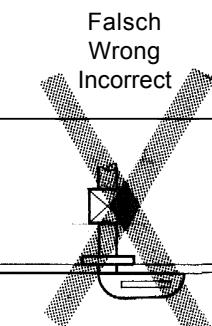
Mesures à prendre pour éviter la corrosion galvanique

Pour éviter la corrosion galvanique, il est indispensable de tenir compte des „Instructions d'entretien pour groupes version marine“ (Protection contre la corrosion).

3.5.1 Montage de la prise d'eau de mer sur les yachts

Sur les yachts, il est courant de monter une prise d'eau avec crépine. L'ouverture de la crépine est souvent disposée dans le sens inverse à la marche afin d'augmenter le débit.

En ce qui concerne le générateur, cette crépine ne doit, en aucun cas, être montée dans le sens inverse à la marche; en course à vitesse élevée, ceci provoquerait obligatoirement une contre-pression et risquerait de noyer le groupe.



Ne jamais monter la crépine dans le sens contraire à la marche.



3.5.2 Schematischer Anschlußplan der Zweikreiskühlung

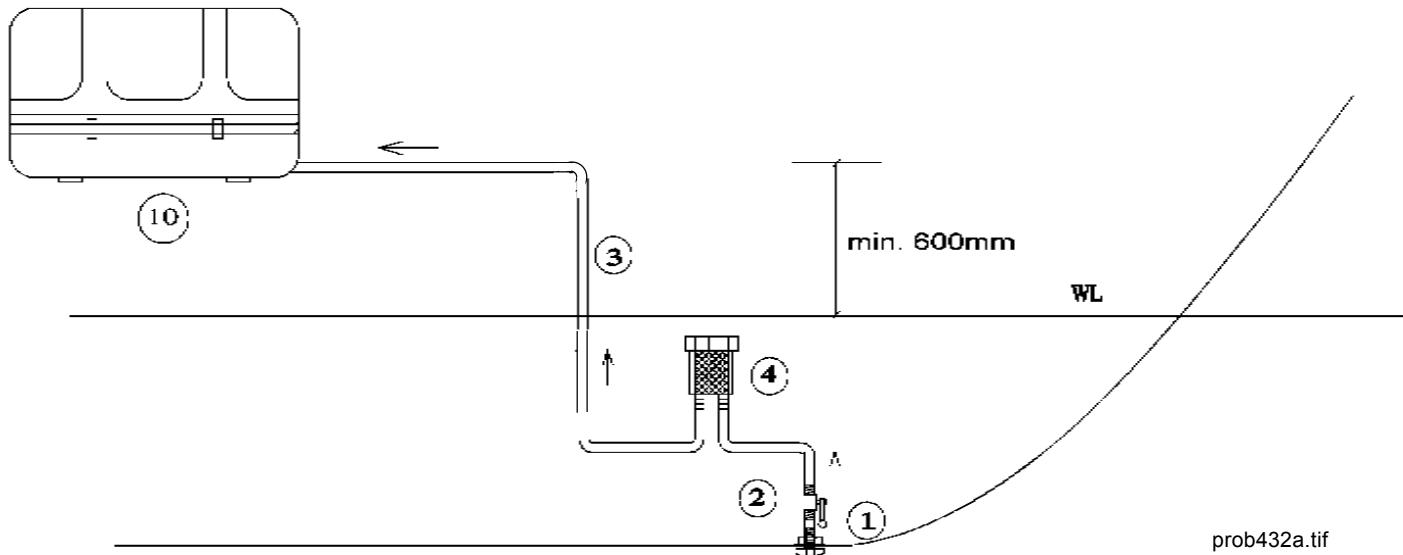
Folgende schematische Abbildung zeigt die Zweikreiskühlung für die Marineversion für den Fall, daß der Generator oberhalb der Wasserlinie installiert wird.

3.5.2 Diagram of the dual cooling circulation system

The following diagrammatic plan shows the dual cooling circulation system for the marine version in case the generator is installed above the water line.

3.5.2 Schéma de connexions du système de refroidissement en double circuit

Le schéma suivant représente le système de refroidissement en double circuit pour la version marine quand le générateur est installé au-dessus de la ligne de flottaison.



01) Borddurchlaß 3/4"

02) Seeventil

03) Seewasserleitung 1/2"

04) Seewasserfilter

10) AGT Generator

01) Thru-vessel inlet 3/4"

02) Sea cock

03) Seawater line 1/2"

04) Seawaterfilter

10) AGT Generator

01) Passe-coque 3/4"

02) Vanne d'eau de mer

03) Conduite d'eau de mer 1/2"

04) Filtre d'eau de mer

10) Générateur AGT

Achtung! Elektrische Seewasserpumpe! Seeventil schließen, wenn am Generator gearbeitet wird.

Bei allen Startversuchen, die länger als 15 Sekunden andauern (z.B. beim Entlüften der Kraftstoffpumpe), muß das **Seeventil geschlossen** werden. (Sonst kann die elektrische Seewasserpumpe das Abgassystem überfüllen, und damit kann Kühlwasser über das Auslaßventil in den Brennraum und in das Kurbelgehäuse gelangen).

Attention! Electrical seawater pump!
Close seacock, if work is to be carried out on the generator.

The sea cock must be closed for all attempts at starting, which last longer than 15 seconds (i.e. de-aerating the fuel pump). Otherwise the electrical seawater pump can overfill the exhaust system, and cooling water can enter the combustion chamber by way of the crankcase).

Attention! Pompe électrique d'eau de mer! Fermer la vanne d'eau de mer lors de travaux sur le générateur.

Lors de toute tentative de démarrage durant plus de 15 secondes (par exemple, lors de la purge de la pompe de carburant), la vanne d'eau de mer doit être fermée (sinon, la pompe électrique peut noyer le système d'échappement et de l'eau de refroidissement peut pénétrer dans la chambre de combustion et dans le boîtier de la manivelle, par la soupape d'émission)..

3.5.3 Belüftung des Kühlkreislaufes

Schematische Abbildung der Zweikreiskühlung für die Marineversion für den Fall, daß der Generator unterhalb der Wasserlinie installiert wird.

Die Belüftung des Seewasserkreislaufes erfolgt über ein Belüftungsventil.

3.5.3 The de-aeration of the cooling system

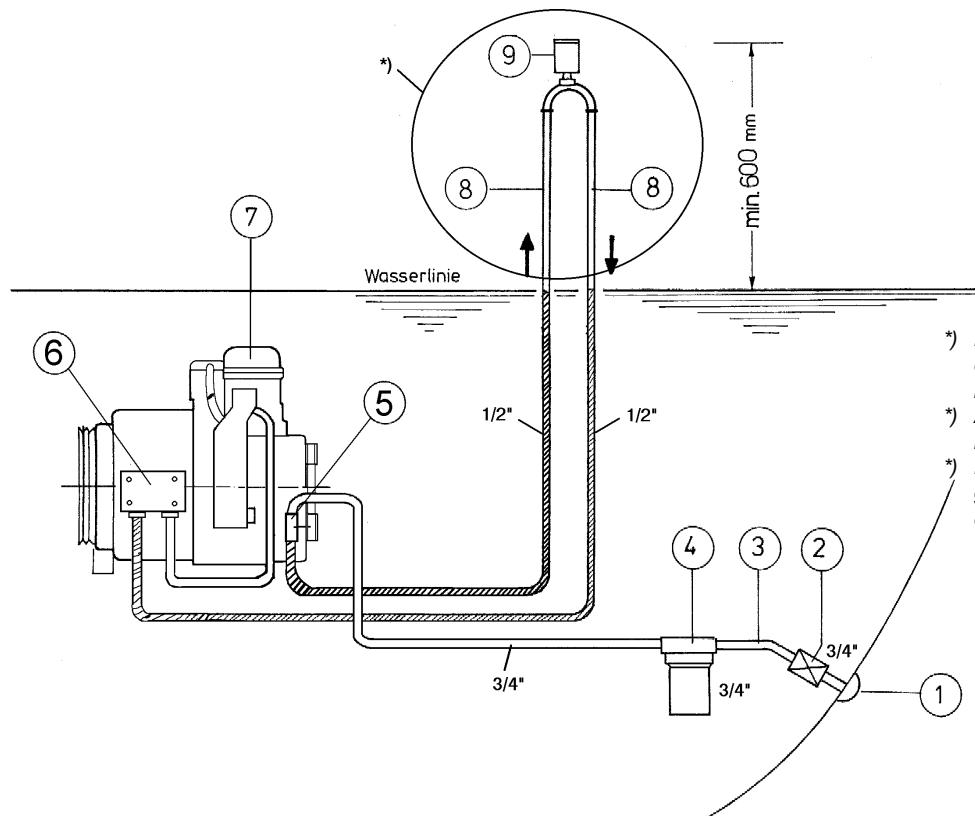
Diagram of the dual cooling circulation system for the marine version in case the generator is installed below the water line.

The de-aeration of the seawater circulation is carried out by a separate air cock.

3.5.3 Purge du circuit de refroidissement

Le schéma suivant représente le système de refroidissement en double circuit pour la version marine quand le générateur est installé au-dessous de la ligne de flottaison.

La purge du circuit d'eau de mer se fait par l'intermédiaire d'une soupape d'aération.



*) Belüftungsventil nur erforderlich, wenn der Generator unterhalb der Wasserlinie montiert würde.

*) Air vent required only for genset installations below the water line

*) Event seulement nécessaire si le générateur est installé au-dessous de la ligne de flottaison.

- 01. Borddurchlaß
- 02. Seeventil 3/4"
- 03. Schlauch ø 3/4"
- 04. Seewasserfilter 3/4"
- 05. Impellerpumpe
- 06. Wasseranschlußblock
- 07. Generator
- 08. Belüftungsleitung (Schwanenhals) 1/2"
- 09. Belüftungsventil

- 01. Thru-Hull inlet
- 02. Sea cock 3/4"
- 03. Hose ø 3/4"
- 04. Seawater-filter 3/4"
- 05. Impeller pump
- 06. Water connection block
- 07. Generator
- 08. Air vent hose 1/2"
- 09. Air vent

- 01. Passe-coque
- 02. Vanne d'eau de mer 3/4"
- 03. Tuyau 0 3/4"
- 04. Filtre eau de mer 3/4"
- 05. Pompe à turbine
- 06. Bloc de prise d'eau
- 07. Générateur
- 08. Conduite de ventilation (col de cygne) 1/2"
- 09. Soupape de ventilation

Frostschutz

Im Interesse der Sicherheit muß die Konzentration der **Frostschutzlösung** regelmäßig kontrolliert werden. Werkseitig ist die Frostschutzlösung auf -15°C vorgesehen. Wenn beim Transport oder bei der Lagerung niedrigere Temperaturen in Betracht kommen, muß die Kühlwasserfüllung unbedingt abgelassen werden. Das Kühlsystem des Generators ist aus bautechnischen Gründen jedoch so angeordnet, daß im eingebauten Zustand ein Ablassen des Kühlwassers nur möglich ist, wenn Druckluft in das System geblasen wird. Hierzu genügt ein Luftdruck von ca. 0,5 bar, um das Wasser auszublasen.

Antifreeze Coolant

In the interest of safety, the freezing point of the closed circuit coolant should be checked on a regular basis. Be sure that the coolant/antifreeze mixture is good for at least -15°C (5 °F) and if it is possible that your genset experiences lower temperatures, for example during storage or transportation, then the entire cooling system should be drained and purged. To purge the cooling system, compressed air at about 0.5 bar (7.5 psi) is sufficient.

Antigel

Par mesure de sécurité, contrôler régulièrement la concentration de la solution d'**antigel**. Le mélange utilisé par l'usine est valable pour des températures de moins -15 degrés C. Si cependant, pendant le transport ou le stockage, le groupe est exposé à des températures encore plus basses, il est conseillé, dans ce cas, de vidanger l'eau. Pour des raisons de construction, il faut vidanger à l'air comprimé. Une pression de 0,5 bar suffit pour expulser l'eau du système de refroidissement.



3.6 Anschluss des Auspuffsystems

Durch die Einspritzung des Seewassers in das Auspuffsystem wird eine gute Schalldämmung und eine Abkühlung der Abgase erreicht.

Die Auspuffanlage des Generators muß getrennt von der Auspuffanlage der Hauptmaschine oder eines anderen Aggregates durch die Bordwand ins Freie geführt werden.

Die Abgasleitung (Schlauch) hat einen Innen-durchmesser von 40mm. Der Wassersammler muß an der tiefsten Stelle des Auspuffsystems eingebaut werden. In der PANDA-Zubehörliste wird ein Spezial-Wassersammler angeboten, der gleichzeitig auch eine besonders gute Geräuschkühlung bewirkt. Der Auspuff muß so verlegt werden, daß der Abgasgegendruck 0,4 bar nicht übersteigt, deshalb sollte die Gesamtlänge der Auspuffleitung 6m möglichst nicht überschreiten.

Die Abgasleitung ist aus der Kapsel fallend zum Wassersammler zu führen. Danach führt die Leitung steigend über den Schwanenhals zum Schalldämpfer (s. Zeichnung). Der Schwanenhals muß auf der Mittellinie des Schiffes liegen.

3.6 Exhaust System Installation

By ejecting the outlet sea water into the exhaust manifold, the exhaust gases are cooled and the noise emissions from the exhaust system are reduced.

The generator exhaust system must remain completely independent and separate from the exhaust system of any other unit(s) on board.

The exhaust hose has an inner diameter of 40mm (1.6"). The water lock must be installed at the lowest point of the exhaust system. An optional noise insulated water lock can also be installed. The exhaust system must be installed so that the back pressure inside the exhaust does not exceed 0.4 bar (6 psi) and total length does not exceed 6 m (20 ft.).

The exhaust hose descends from the capsule to the water lock. Then the hose rises via the "goose neck" to the silencer (see drawing). The goose neck must be vertical and sit preferably along the ship's keel centre line.

3.6 Raccordement du système d'échappement

L'injection de l'eau de mer dans le système d'échappement permet d'obtenir une bonne insonorisation et le refroidissement des gaz d'échappement.

L'installation d'échappement du générateur doit être complètement indépendante de l'installation d'échappement de la machine principale et de tout autre groupe.

Le tuyau d'échappement a un diamètre intérieur de 40 mm. Le collecteur d'eau doit être monté à l'endroit le plus bas du système d'échappement. Au nombre des accessoires PANDA, proposés en option, on trouve un collecteur d'eau spécial assurant, simultanément, un excellent amortissement des bruits. L'échappement doit être installé de sorte que la contrepression ne surpasse pas 0,4 bar. Pour cette raison, la longueur totale de la conduite d'échappement ne devrait pas être supérieure à 6 m.

Le tuyau d'échappement descend du cocon jusqu'au collecteur d'eau. De là, elle remonte au silencieux en passant par le col de cygne (cf. schéma). Le col de cygne doit être installé sur l'axe central du bateau.

Achtung! Wenn der Generator nicht mindestens 600 mm über der Wasserlinie steht, muß auch in die Abgasleitung unbedingt ein "Schwanenhals" montiert werden.

Notice! If the generator is mounted less than 600mm (24") above the waterline, a goose neck must be installed to prevent the motor from overflooding.

Attention! Lorsque le générateur n'est pas installé à 600 mm, au moins, au-dessus de la ligne de flottaison, il est absolument nécessaire de prévoir un col de cygne dans la conduite d'échappement.

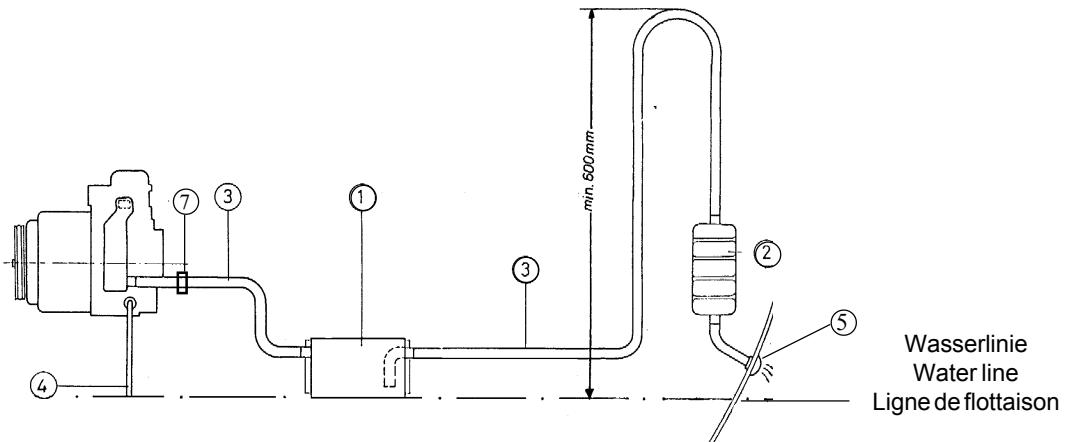


Bild.p12a.PCX

1. Wassersammler
2. Schalldämpfer (Option)
3. Abgasleitung Ø 40
4. Kühlwasserzulauf
5. Borddurchlaß Ø 40
6. Abgasleitung Motor Ø 30 mm
7. Erweiterungsstück Ø 40/30 mm

1. Exhaust water lock
2. Exhaust outlet muffler (optional)
3. Exhaust line Ø 40 mm
4. Cooling water supply
5. Thru-hull exhaust outlet Ø 40 mm
6. Exhaust line Ø 30mm (from motor)
7. Expansion Ø 40/30

1. Collecteur d'eau
2. Silencieux (en option)
3. Tuyau d'échappement de 40 mm de diamètre
4. Arrivée de l'eau de refroidissement
5. Passe-coque 40 mm de diamètre
6. Conduite d'échappement moteur 30 mm de diamètre
7. Raccord d'extension de 40/30 mm de diamètre



3.6.1 Auspuffsystem SuperSilent

Um das Abgasgeräusch möglichst optimal zu reduzieren, wird die Verwendung eines zusätzlichen Schalldämpfers dicht vor dem Borddurchlaß empfohlen.

Zusätzlich wurde bei ICEMASTER ein Sonderbauteil entwickelt, das sowohl die Funktion als "Abgas-Schwanenhals" ausübt, zusätzlich aber auch noch die Möglichkeit gibt, eine "Wasserstrennung" im letzten Teil des Abgasweges (also vor dem Austritt) zu bewirken. Mit diesem Bauteil (Abgas-Wasserscheider) kann das Kühlwasser über eine separate Leitung (25 mm Innendurchmesser) abgeleitet werden. Hierdurch werden die Abgasgeräusche an der Außenseite der Yacht sehr stark vermindert. Insbesondere das "Wasserplätschern" entfällt.

Wenn der Generator (gemessen von der Mittellinie) nicht mindestens 600 mm über der Wasserlinie steht, muß unbedingt ein "BELÜFTUNGSVENTIL" in die Kühlwasserleitung montiert werden.

3.6.1 Super Silent Exhaust System

In order to reduce the noise level of the generator unit to a minimum, an optional exhaust outlet muffler mounted next to the thru-hull fitting can be installed.

Another option to reduce exhaust noise further outside the vessel (esp. exhaust water splashing) is an exhaust /water separator. The exhaust/water separator unit allows the cooling water to be ejected through a line (25mm/1" dia.) separate from the exhaust fumes and also functions as a goose neck to prevent water from flooding the motor. The separator eliminates the need for an additional goose neck.

If the generator (measured from its shaft centre line) is fixed less than 600 mm above the waterline an air vent (9) must be added to the cooling water system.

3.6.1 Système d'échappement Super Silent

Afin de réduire les bruits d'échappement de façon optimale, il est recommandé d'utiliser un silencieux supplémentaire, placé à proximité directe, en amont du passe-coque.

En outre, ICEMASTER a mis au point un accessoire spécial qui assume également la fonction d'un "col de cygne", tout en permettant de séparer l'eau dans la dernière partie de la voie d'échappement (donc, avant la sortie). A l'aide de cet accessoire (séparateur gaz/eau), l'eau de refroidissement peut être dérivée sur une conduite séparée (25 mm de diamètre intérieur), ce qui permet de réduire considérablement les bruits d'échappement à l'extérieur. Ceci supprime tout particulièrement le clapotage.

Lorsque le générateur n'est pas situé à, au moins, 600 mm au-dessus de la ligne de flottaison, il est indispensable de monter une "SOUPAPE D'AÉRATION" dans la conduite d'eau de refroidissement.

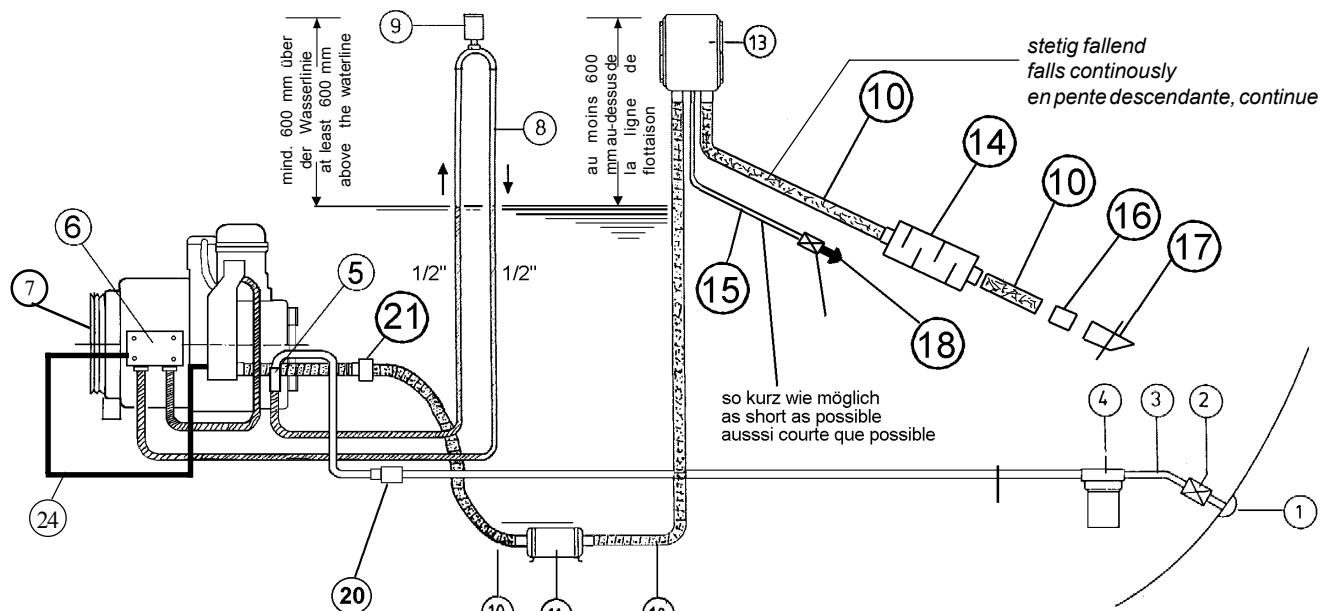


Bild: p131.pcx

1. Borddurchlaß
2. Seeventil ø 1"
3. Kühlwasserleitung ø 3/4"
4. Seewasserfilter ø 3/4"
5. Direktangetriebene Kühlwasserpumpe
6. Generator
8. Kühlwasserbelüftungsleitung min 1/2"
9. Belüftungsventil ø 1/2"
10. Abgasleitung ø 40 mm
11. Wassersammler
13. Abgas - Wasser - Trenneinheit
14. Endschalldämpfer
15. Kühlwasserauslauf 1"
16. Schlauchverbinder ø 40 mm
17. Borddurchlaß ø 40 mm für Auspuff
18. Borddurchlaß für Kühlwasser 1"
19. Wasserableß 1" für Super Silent Auspuff
20. Übergangsstück 1/2"-3/4"
21. Übergangsstück ø 30/40 mm für Abgas
22. Abgasschlauch ø 30 mm
23. Seeventil 1"
24. Bypassleitung

1. Thru-hull sea water inlet
2. Sea cock ø 1"
3. Sea water intake line ø 3/4"
4. Sea water filter ø 3/4"
5. Intake water pump (engine driven)
7. Generator
8. Cooling water line min. 1/2"
9. Air vent (siphon vent) ø 1/2"
10. Exhaust outlet hose ø 40 mm
11. Water lock
13. Exhaust-water separator
14. Exhaust outlet muffler
15. Sea water outlet
16. Hose/thru-hull outlet connection
17. Thru-hull outlet for exhaust system (ø40mm)
18. Thru-hull outlet for sea water
19. Water outlet 1" for super silent exhaust
20. Connecting piece 1/2"- 3/4"
21. Expansion piece ø 30/40 mm for exhaust
22. Exhaust hose ø 30 mm
23. Sea cock 1"
24. Bypass hose

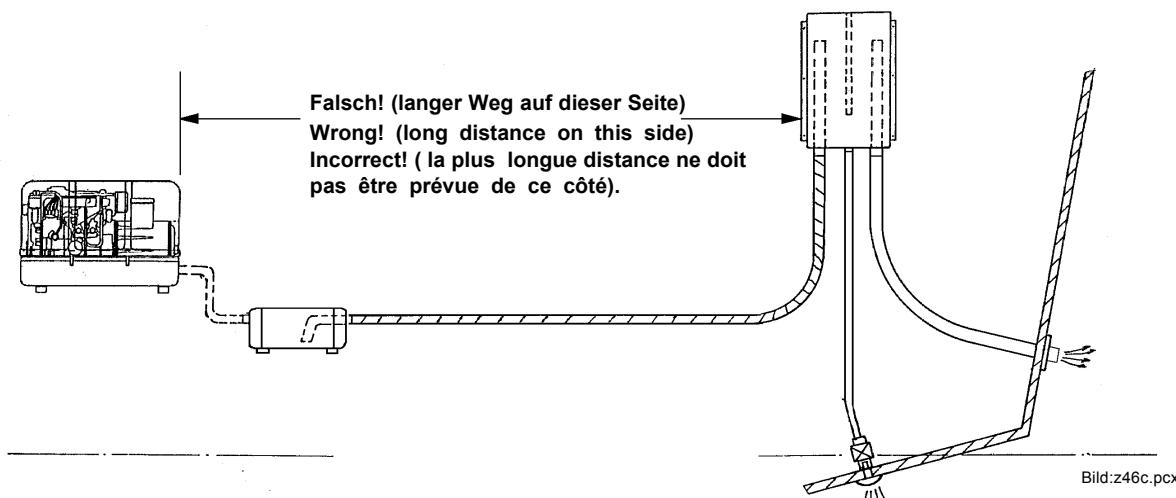
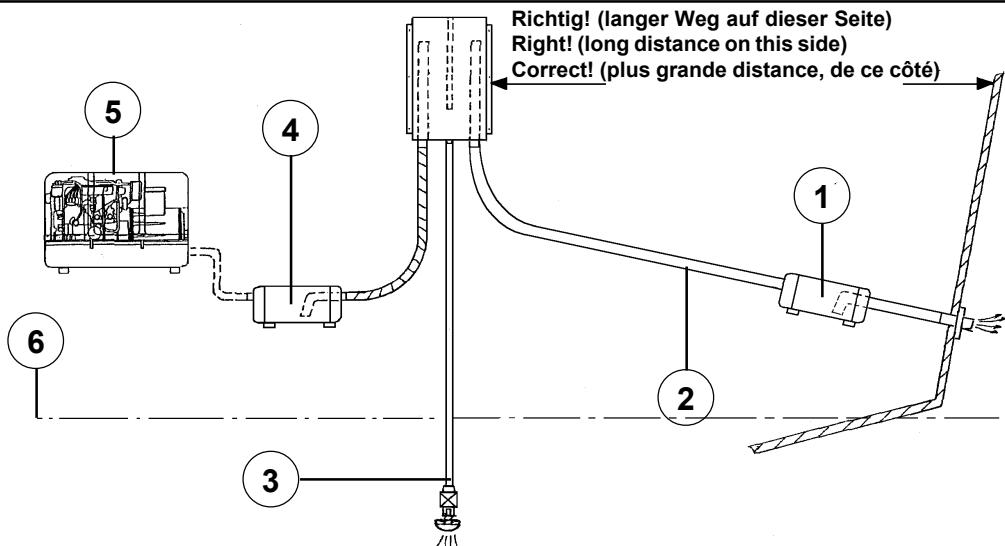
1. Passe-coque
2. Vanne d'eau de mer 1" ø
3. Circuit de refroidissement 3/4" ø
4. Filtre d'eau de mer 3/4" ø
5. Pompe d'eau de refroidissement à commande directe
7. Générateur
8. Conduite d'aération de refroidissement min. 1/2"
9. Souape d'aération 1/2" ø
10. Tuyau d'échappement 40 mm ø
11. Collecteur d'eau
13. Séparateur eau/gaz
14. Silencieux
15. Sortie de l'eau de refroidissement 1"
16. Raccord de tuyau 40 mm ø
17. Passe-coque pour échappement, 40 mm ø
18. Sortie d'eau de refroidissement 1"
19. Sortie d'eau 1" pour échappement Super Silent
20. Raccord 1/2"- 3/4"
21. Raccord 30/40 mm ø pour gaz d'échappement
22. Tuyau d'échappement 30 mm ø
23. Vanne d'eau de mer 1"
24. Conduite bypass



3.6.2 Abgas-Wasser-Trenneinheit und Wassersammler Montage für das Supersilent Ausführung

3.6.2 Exhaust/Water Separator and Waterlock Installation for the Super Silent Exhaust System

3.6.2 Montage du séparateur gaz/eau et du collecteur d'eau pour le mode d'exécution Super Silent



1. Schalldämpfer (optional) nahe am Ausgang
2. Schlauch (stetig fallend)
3. Ausgang Seewasser (so kurz wie möglich)
4. Wassersammler
5. Generator
6. Wasserlinie

ICEMASTER liefert einen Spezial-Wassersammler mit "Gummibalg", der zusätzlich eine sehr erhebliche Geräuschreduzierung bewirkt gegenüber den normalen Wassersammern aus Plastik etc.

Schwanenhals

Wenn die Abgas-Wasser-Trenneinheit ausreichend hoch montiert worden ist, ist ein Schwanenhals nicht mehr erforderlich. Die Abgas-Wasser-Trenneinheit erfüllt die gleiche Funktion.

Wassersammler

Der Wassersammler sollte so nah wie möglich am Generator installiert werden. Er muß so groß bemessen sein, daß darin das Kühlwasser vom höchsten Punkt (normalerweise Abgas-Wasser-Trenneinheit) bis zum tiefsten Punkt (Wassersammler) aufgehalten werden kann und nicht in die Maschine steigen kann.

1. Silencer(optional) close to exit
2. Hose (falls perpendicularly)
3. Path to Sea water outlet (Short as possible)
4. Waterlock
5. Generator
6. Waterline

ICEMASTER offers a sound damped water lock with a rubber bellows which allows for considerable noise reduction compared to standard thermoplastic water locks.

Goose neck

If the exhaust/water separator is mounted more than 600mm(24")above the water line an additional goose neck is not required.

Waterlock

The water lock prevents the generator from being flooded by outside sea water and should be installed as close to the generator as possible. The lock must be large enough to hold the entire water volume held in the hose from the top of the goose neck (or exhaust/water separator) to the water lock.

1. Silencieux (en option)
2. Tuyau (en pente descendante, continue)
3. Sortie d'eau de mer aussi courte que possible
4. Collecteur d'eau
5. Générateur
6. Ligne de flottaison

ICEMASTER livre un collecteur d'eau spécial avec „soufflet en caoutchouc“, qui réduit considérablement les bruits par rapport au collecteur d'eau en plastique etc.

Col de cygne

Lorsque le séparateur gaz/eau est monté suffisamment haut, un col de cygne n'est pas nécessaire. Le séparateur remplit la même fonction.

Collecteur d'eau

Le collecteur d'eau devrait être monté aussi près que possible du générateur. Il doit être suffisamment dimensionné pour que l'eau de refroidissement y soit retenue du point le plus élevé (normalement, séparateur gaz/eau) au point le plus bas (collecteur d'eau) et ne puisse pas monter dans la machine.



Wenn das "Supersilent"-Abgassystem richtig installiert wurde, wird der Generator Ihren Bootsnebenbuhnen nicht mehr stören. Das Abgasgeräusch sollte somit fast unhörbar sein.

Das beste Ergebnis wird erreicht, wenn die Schlauchleitung, durch die das Kühlwasser abgeleitet wird (mittlerer Anschluß an der Wasser-Trenneinheit), auf möglichst **kurzem** Wege "fallend" direkt zum Auslaß verlegt wird.

Der Auslaß kann dabei sogar durchaus unterhalb der Wasserlinie liegen.

Die Wirkung ist besonders gut, wenn der Auslaß für das Kühlwasser unter Wasser liegt.

If the generator and exhaust system have been installed correctly, neighbouring boats will not be disturbed by generator noise. With the "super silent" exhaust system, generator noises are almost inaudible.

For optimum noise reduction, the sea water outlet from the exhaust/water separator (centre outlet on the unit) should run to the thru-hull outlet along the **shortest** possible path.

The sea water outlet can even be installed below the waterline. This is especially effective when the seawater outlet lies below the water line.

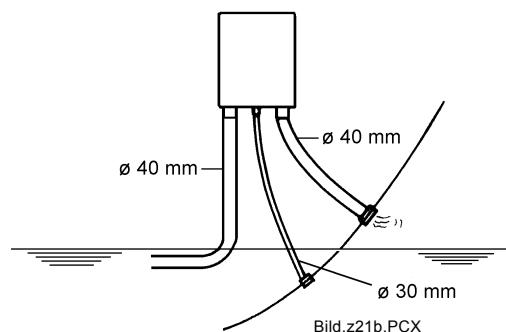
Si le système d'échappement „Supersilent“ a été bien installé, le groupe électrogène ne générera plus les occupants du bateau voisin. Les bruits d'échappement sont alors presque inaudibles.

Le meilleur résultat est obtenu **en réduisant le plus possible** le parcours de descente du tuyau de sortie d'eau de refroidissement (raccord médian à l'unité de séparation) jusqu'à la sortie.

Dans ce cas, l'échappement peut être même situé au-dessous de la ligne de flottaison.

Le résultat est particulièrement favorable quand l'échappement de l'eau de refroidissement s'effectue au-dessous de la ligne de flottaison.

Abgas-Wasser-Trenneinheit



Exhaust/Water Separator

Séparateur gaz d'échappement-eau

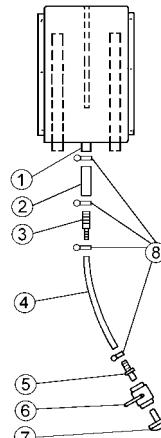


Bild.z44b.PCX

Der Wasserablauf an der Abgas-Wasser-Trenneinheit hat einen Durchmesser von 30 mm. In vielen Fällen (bei kurzen Wegen) genügt es aber, wenn der Schlauch auf 1" (Innendurchmesser 25 mm) reduziert wird.

- 1) Anschlußstützen an der Abgas-Wasser-Trenneinheit für Wasserablauf Ø 30 mm
- 2) Schlauchzwischenstück Ø 30 mm
- 3) Reduzierstück 30/20 mm evtl. zu verwenden
- 4) Schlauchstück für Borddurchlaß Wasserablauf
- 5) Schlauchtülle
- 6) Seeventil
- 7) Borddurchlaß
- 8) Schlauchtüllen

Der Borddurchlaß für den Abgas-Anschluß sollte möglichst so verlegt werden, daß das Abgas nicht direkt auf die Wasseroberfläche "bläst". Dieses würde unnötig störende Geräusche erzeugen.

The water flow on the exhaust/water separator unit has an inner diameter (ID) of 30mm. If the path from the water separator to the sea water outlet is very short, the hose can be further reduced to 1"(25 mm) ID.

- 1) Sea water outlet Ø 30 mm
- 2) Hose connector Ø 30 mm
- 3) Reducer 30/20 mm (if required)
- 4) Hose for thru-hull outlet
- 5) Hose connector
- 6) Sea cock
- 7) Thru-hull outlet
- 8) Hose clips

The thru-hull outlet for the exhaust fumes should not direct the fumes directly toward the water surface as this will cause excessive noise.

La sortie d'eau de l'unité de séparation gaz d'échappement/eau a un diamètre de 30 mm. Dans de nombreux cas (lors de parcours courts), un tuyau de 1" (diamètre intérieur de 25 mm) suffit.

- 1) Tubulure de raccordement à l'unité de séparation gaz d'échappement/eau pour sortie d'eau de 30 mm de diamètre
- 2) Tuyau intermédiaire de 30 mm de diamètre
- 3) Réducteur de 30/20 mm, à utiliser éventuellement
- 4) Tuyau pour passe-coque
- 5) Embout à olive
- 6) Vanne d'eau de mer
- 7) Passe-coque
- 8) Embouts à olive

Le passe-coque pour raccord de l'échappement de gaz devrait être conçu de sorte que les gaz d'échappement ne soient pas „soufflés“ directement à la surface de l'eau, ce qui provoquerait, inutilement, des bruits gênants.



Der Abgasaustritt sollte nicht direkt auf die Wasseroberfläche gerichtet sein.
(Geräuschentwicklung!)

Do not point the exhaust outlet directly towards the water surface.

La sortie des gaz d'échappement ne doit pas être dirigée directement sur la surface de l'eau. (bruits!)

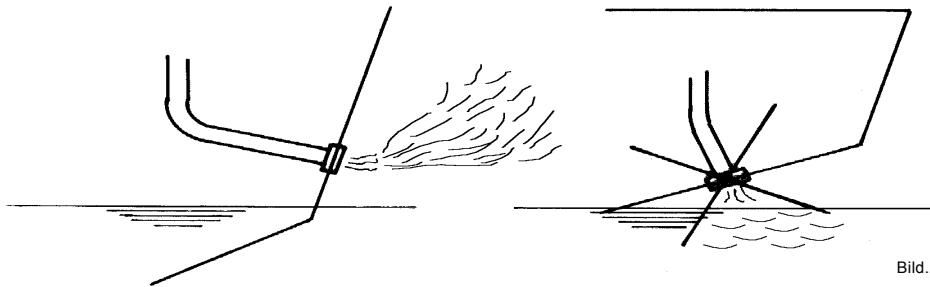


Bild.z.20b.PCX

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 von NW 40 auf NW 50 erweitert werden, um den Gegendruck gering zu halten. Wenn der Schlauchdurchmesser erweitert wird, kann die Abgasleitung auch über 10 m lang sein. Ein "Endschalldämpfer" kurz vor dem Borddurchlaß kann die nach außen dringenden Geräusche in jedem Falle noch einmal reduzieren.

If the thru-hull exhaust outlet has to be mounted far from the generator, an exhaust-water separator must definitely be installed. The sea water from the separator must then run along the shortest possible path to the thru-hull outlet. For such long exhaust routes, the exhaust hose diameter should also be increased from 40mm to 50mm in order to reduce the back-pressure. The exhaust may have a length of over 10m (32 ft.) if the exhaust hose diameter is increased to 50mm. An additional outlet exhaust muffler close to the hull outlet will help further to reduce noise emissions.

Si pour des raisons techniques, la sortie des gaz d'échappement devait être installée relativement loin du générateur, il serait indispensable d'installer le séparateur gaz d'échappement/eau. L'évacuation de l'eau devrait se faire alors par le chemin le plus court possible. Lors d'un parcours plus long, le diamètre du tuyau d'échappement des gaz peut être porté d'un diamètre nominal de 40 à 50 afin de maintenir la contre-pression aussi faible que possible. Lorsque le diamètre du tuyau est élargi, la conduite des gaz d'échappement peut avoir une longueur supérieure à 10 m. Un „amortisseur de bruits final“, prévu à peu de distance en amont du passe-coque, peut réduire encore les bruits se manifestant à l'extérieur.



3.7 Wartung / Ölwechsel

Um Schäden am Motor zu vermeiden, sind die vorgeschriebenen Ölwechselintervalle unbedingt einzuhalten!

Der erste Ölwechsel ist nach einer Betriebszeit von 35 bis 50 Stunden durchzuführen. Danach soll nach jeweils 100 Stunden das Öl gewechselt werden. Hierzu ist das Öl SAE30 für Temperaturen über 20° C und SAE20 für Temperaturen zwischen 5° C und 20° C zu verwenden. Bei Temperaturen unter 5° C ist Öl der Viskosität SAE10W oder 10W-30 vorgeschrieben.

Die Ölmenge beträgt ca. 1,3l.

Zum Ölwechsel ist ein Ölableßschlauch in der GFK-Schalldämmkapsel untergebracht. Dieser ist, wie auf untenstehendem Foto ersichtlich, durch die Kapsel nach außen zu führen. Durch Öffnen der Ölableßschraube kann das Öl abgelassen werden. Ist ein Ablassen des Öls nicht möglich, empfehlen wir den Einsatz einer Handpumpe, die an den Ölableßschlauch angeschlossen werden kann.

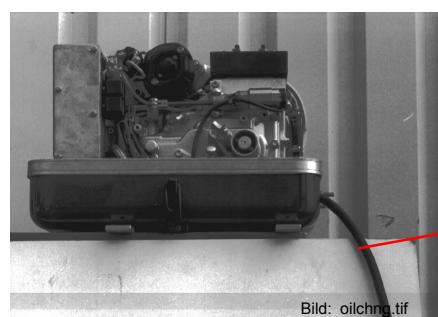
3.7 Maintenance / Oil change

The laid down intervals must be heeded in order to avoid damage to the motor.

The first oil change should be carried out after 35 to 50 hours running time. Thereafter every 100 hours. SAE 30 is to be used for temperatures over 20°C and SAE 20 for temperatures between 5°C and 20°C. Viscosity SAE 10W or 10W-30 is laid down for temperatures below 5°C.

1.3 litres of oil is required.

An oil drainage hose is fitted in the GFK sound insulation capsule for changing the oil. This is fed through the capsule to the outside as shown in the photograph below. The oil can then be drained by opening the oil drainage screw. If the oil cannot be drained we recommend the use of a hand pump, which can be connected to the oil drainage hose.



3.7 Maintenance / Vidange d'huile

Pour éviter d'endommagements du moteur, il est indispensable de respecter les intervalles de vidange d'huile prescrits.

La première vidange d'huile doit être effectuée après 35 heures de service. Après cela, procéder à une vidange d'huile toutes les 100 heures. Utiliser de l'huile SAE30 pour les températures supérieures à 20°C et de l'huile SAE20 pour les températures situées entre 5°C et 20°C. La viscosité SAE10W ou 10W-30 est prescrite pour les températures inférieures à 5° C.

La quantité d'huile est **1,3 l.**

Pour la vidange d'huile, un tuyau d'évacuation est logé dans le cocon antisonore en matière plastique armée aux fibres de verre. Lors de la vidange, amener ce tuyau à l'extérieur, comme il ressort de la figure ci-dessous, et ouvrir la vis de décharge. Si l'évacuation de l'huile s'avère impossible, recourir à une pompe à main qui est alors raccordée au tuyau de vidange.

Ölableßschlauch
Oil drainage hose
Tuyau d'évacuation

Danach wird die Ölableßschraube wieder geschlossen und der Schlauch wieder in der Schalldämmkapsel untergebracht.

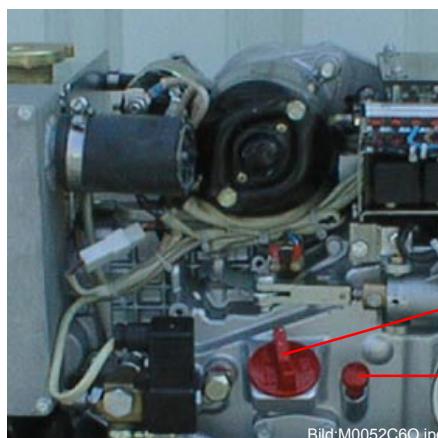
Nach Öffnen des Verschlusses der Öleinfüllöffnung wird das neue Öl nachgefüllt und mit Hilfe des Ölpeilstabes der Ölstand überprüft. Die vorgeschriebene Füllhöhe darf die "Max"-Markierung nicht überschreiten.

The oil drainage screw is then closed again and the hose again stored in the sound-insulated capsule.

New oil is poured in after opening the oil filling cap and the oil level checked with the use of a dipstick. The laid down filling height may not exceed the „maximum“ mark.

La vidange effectuée, resserrer la vis de vidange et rentrer le tuyau dans le cocon antisonore.

Procéder au remplacement d'huile par l'ouverture prévue pour le remplissage. Vérifier le niveau de l'huile qui ne doit pas dépasser le repère „Max.“.



- 1) Verschluß für Öleinfüllöffnung
- 2) Ölpeilstab

- 1) Oil filling cap
- 2) Oil gauge

- 1) Bouchon de l'ouverture de remplissage d'huile
- 2) Jauge de niveau d'huile



3.8 Anschluß an das Kraftstoffsystem

Am Generator selbst sind keine Kraftstoff-filter installiert. Diese müssen deshalb außerhalb der Kapsel an gut zugänglicher Stelle in die Druckleitung zwischen der Motor-Dieselpumpe und dem Tank installiert werden. Generell müssen Kraftstoff-Vorlauf und Kraftstoff-Rücklauf mit einem eigenen Kraftstoffansaugstutzen am Dieseltank angeschlossen werden.

Die folgenden Komponenten müssen installiert werden:

1. Kraftstoffförderpumpe (12V-DC) *)
2. Vorfilter mit Wasserabscheider
3. Feinfilter *)
4. Rücklaufleitung zum Tank (drucklos) *)

*) Komponente in der Panda AGT Lieferung enthalten

Die elektrische Kraftstoffförderpumpe soll in der Nähe des Tanks montiert werden. Die elektrische Anschlußleitung für die Kraftstoffförderpumpe ist am Generator bereits vorinstalliert und wird mitgeliefert (Länge 5,0 m).

Grundsätzlich ist der Panda selbstentlüftend. Nach der ersten Inbetriebnahme oder nach längerer Stillstandzeit sollten die Hinweise "Entlüftung des Kraftstoffsystems" in Kapitel 3.7.1 beachtet werden.

ANSCHLUSS AN DAS DIESELSYSTEM

3.8 Fuel System Installation

Inside the generator capsule itself, there are no fuel filters. All fuel filters must be mounted outside the capsule in easily accessible places in the fuel lines between the tank intake fuel pump and the diesel motor's fuel pump. Do not connect the generator fuel supply lines with any other fuel lines of other diesel systems.

The following are to be installed:

1. Fuel supply pump (12V-DC) *)
2. Prefilter with water separator
3. Fine particle fuel filter *)
4. Return fuel line to fuel tank (not pressurized)

*) items come standard with the Panda AGT

The fuel supply pump should be mounted as close to the fuel tank as possible. The electric cable for the fuel pump is already installed on the generator (length 5 m).

Generally, the Panda bleeds the fuel lines automatically. After starting your generator for the first time (or after the genset has been sitting idle for a longer period of time), follow the "Fuel System Bleeding" section in part 3.7.1 of this manual.

FUEL SYSTEM INSTALLATION

3.8 Raccordement au système de carburant

Le générateur, lui-même, n'est pas équipé de filtres de carburant. Ceux-ci doivent donc être installés à l'extérieur du cocon, à un endroit bien accessible, dans la conduite forcée entre la pompe de gazole du moteur et le réservoir. En général, l'arrivée et le retour de carburant doivent être raccordés au réservoir de carburant à l'aide de leur propre tubulure d'aspiration de carburant.

Les accessoires suivants doivent être installés:

1. Pompe d'alimentation en carburant (12V-DC) *)
 2. Préfiltre décanteur
 3. Filtre fin *)
 4. Conduite de retour au réservoir (sans pression)
- *) Compris dans la fourniture Panda AGT

La pompe électrique d'alimentation en carburant doit être montée à proximité du réservoir. Le câble électrique de branchement de la pompe de carburant est préinstallé sur le générateur et livré avec celui-ci (5,0 m de longueur).

Par principe, le Panda est autopurgeant. Après la première mise en service ou après un temps d'arrêt prolongé, tenir compte des instructions „Purge du système de carburant“ figurant au chapitre 1.

RACCORDEMENT AU SYSTEME DE CARBURANT

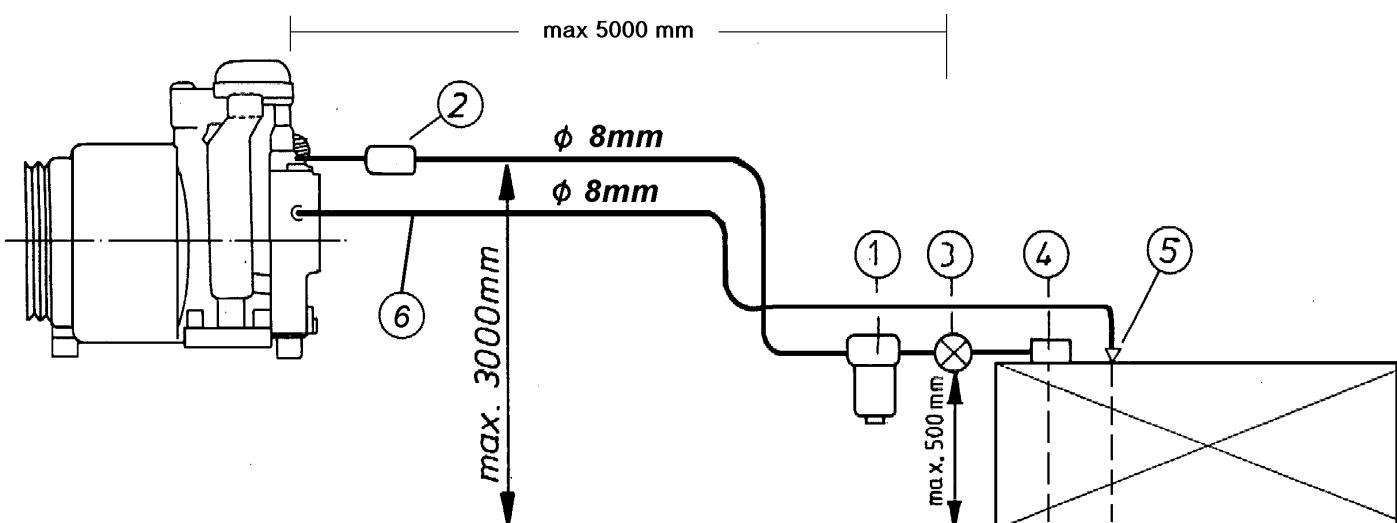


Bild
P15c.pcx

1. Vorfilter mit Wasserabscheider
2. Feinfilter
3. Elektrische Kraftstoffpumpe (12V-DC)
4. Kraftstoffansaugstutzen
5. Kraftstoffrücklaufleitung
6. Reduzierung 4,5 -> 8

1. Pre-filter with water cut-off
2. Fine strainer
3. Electrical fuel pump (12V-DC)
4. Fuel air intake fitting
5. Fuel backflow pipe
6. Reduction piece 4.5 -> 8

1. Préfiltre avec séparateur d'eau
2. Filtre fin
3. Pompe électrique de carburant (12V-DC)
4. Tubulure d'aspiration de carburant
5. Conduite de retour de carburant
6. Réduction 4,5 -> 8



3.8.1 Entlüftung des Kraftstoffsystems

Das Kraftstoffsystem der AGT 2500 und 4000 ist nicht selbstdurchlüftend. Wenn der Generator noch nicht gelaufen ist (**bei der Inbetriebnahme**) oder wenn die Leitungen nach Stillstand infolge Kraftstoffmangels leer sind, ist es u.U. notwendig, folgendes Verfahren durchzuführen:

1. Seeventil schließen.
2. Abziehen des Anlassersteuerkabels.
3. Entlüftungs schraube lösen (saugfähiges Papier oder Tuch unterlegen, damit kein Kraftstoff ins Kapselinnere läuft)
4. Fernbedienpanel einschalten
5. Starttaste im Abstand von 10 sek. mehrmals kurz drücken bis Kraftstoff ohne Luftblasen an der Entlüftungsschraube austritt.
6. Fernbedienpanel ausschalten
7. Entlüftungs schraube schließen (saugfähiges Material entfernen)
8. Anlassersteuerkabel wieder anschließen.
9. Seeventil wieder öffnen

Die Kraftstoffpumpe muß nur solange laufen, bis blasenfrei Kraftstoff austritt. Sobald das System entlüftet ist, muß die Schraube wieder festgedreht werden.

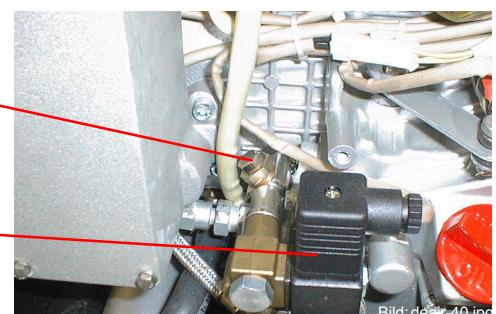


AGT 4000

Anlassersteuerkabel
Start control cable
câble de commande du démarreur

Entlüftungs schraube
Ventilation screw
Vis de purge d'air

Kraftstoffmagnetventil
Fuel solenoid valve
Soupape magnétique de carburant



Attention! Pompe électrique d'eau de mer! Fermer la vanne lors de la purge d'air du système de carburant.

Lors de toute tentative de démarrage durant plus de 15 secondes (par ex.: lors de la purge de la pompe de carburant), la **vanne d'eau de mer doit être fermée** (sinon, la pompe électrique risquerait de noyer le système d'échappement de gaz et de l'eau de refroidissement pourrait pénétrer dans la chambre de combustion et dans le boîtier de la manivelle, par la soupape d'émission).

Achtung! Elektrische Seewasserpumpe! Seeventil schließen, wenn das Kraftstoffsystem entlüftet wird.

Bei allen Startversuchen, die länger als 15 Sekunden andauern (z.B. beim Entlüften der Kraftstoffpumpe), muß das **Seeventil geschlossen** werden. Sonst kann die elektrische See-wasserpumpe das Abgasystem überfüllen und damit kann Kühlwasser über das Auslaßventil in den Brennraum und in das Kurbelgehäuse gelangen.

Attention! Electrical seawater pump! Close seacock, if work is to be carried out on the generator.

The **sea cock must be closed** for all attempts at starting, which last longer than 15 seconds (i.e. de-aerating the fuel pump). (Otherwise the electrical seawater pump can overfill the exhaust system, and cooling water can enter the combustion chamber by way of the crankcase).



3.9 DC-Installation

3.9.1 Relais am Generator

Der Panda AGT Generator ist je nach Ausführung mit zwei bis vier DC-Relais ausgestattet. Die verschiedenen Relais haben die folgenden Funktionen (siehe auch DC-Schaltplan):

AGT 2500/12V

KS - Startrelais
KF - Kraftstoffpumpenrelais

AGT 2500/24V

KS - Startrelais
KF - Kraftstoffpumpenrelais
KC - DC/DC-Wandler Relais

AGT 4000/12V

KS - Startrelais
KP - Vorglüh-Relais
KF - Kraftstoffpumpenrelais

AGT 4000/24V

KS - Startrelais
KP - Vorglüh-Relais
KF - Kraftstoffpumpenrelais
KC - DC/DC-Wandler Relais

3.9 DC-System Installation

3.9.1 Generator Relays

The Panda AGT generator, depending on the version, is fitted with 2 to 4 DC relays. The various relays have the following functions (also see DC- circuit diagram):

AGT/2500/12 volt

KS - Starter relay
KF - Fuel pump relay

AGT 2500/24 volt

KS - Starter relay
KF - Fuel pump relay
KC - DC/DC transformer relay

AGT 4000/12 volt

KS - Starter relay
KP - Pre-glow relay
KF - Fuel pump relay

AGT 4000/24 volt

KS - Starter relay
KP - Pre-glow relay
KF - Fuel pump relay
KC - DC/DC Transformer relay

3.9 Installation du système DC

3.9.1 Relais sur le générateur

Selon le mode d'exécution, le générateur Panda AGT est équipé de deux à quatre relais DC. Les différents relais assurent les fonctions suivantes (se reporter également au schéma de connexions DC):

AGT 2500/12V

KS - Relais de démarrage
KF - Relais de la pompe de carburant

AGT 2500/24V

KS - Relais de démarrage
KF - Relais de la pompe de carburant
KC - Relais transformateur DC/DC

AGT 4000/12V

KS - Relais de démarrage
KP - Relais de préchauffage
KF - Relais de la pompe de carburant

AGT 4000/24V

KS - Relais de démarrage
KP - Relais de préchauffage
KF - Relais de la pompe de carburant
KC - Relais transformateur DC/DC



Bild: fuse2512.jpg

12 Volt Versionen

- 01
- 02
- 03

AGT 2500/12V

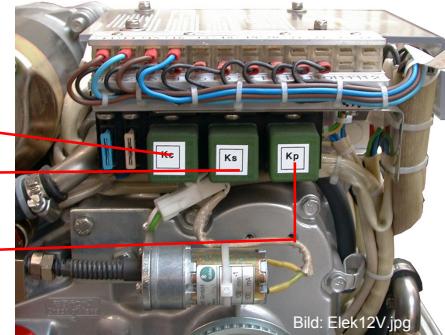


Bild: Elek12V.jpg

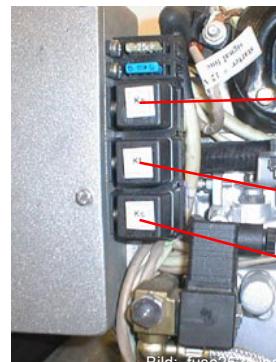


Bild: fuse2524.jpg

24 Volt Versionen

- 01
- 02
- 03
- 04

AGT 4000/24V

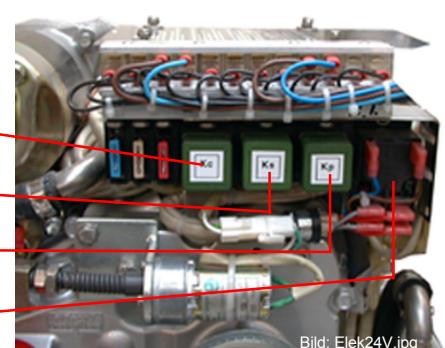


Bild: Elek24V.jpg

01. Start-Relais
02. Vorglüh-Relais
03. Kraftstoffpumpen-Relais
04. Seewasserpumpen-Relais

01. Starter relay
02. Pre-glow relay
03. Fuel pump relay
04. Seawater pump relay

01. Relais de démarrage
02. Relais de préchauffage
03. Relais de la pompe de carburant
04. Relais transformateur DC/DC



3.9.2 Elektrische Sicherungen

Der Panda AGT Generator ist mit zwei Sicherungen ausgestattet. Sie haben die folgenden Aufgaben (siehe auch DC-Schaltplan).

Sicherung 1:

Diese Sicherung schützt die DC Verdrahtung des Aggregates. Es handelt sich hierbei um eine 15A Sicherung (träge).

Sicherung 2:

Diese 5A Sicherung (träge) schützt die Leitung vom Gleichrichter zum Panel.

Sicherung 3;4:

Diese Sicherung schützt den Generator vor Kurzschluß und befindet sich direkt hinter dem Gleichrichter.

Zusätzlich ist noch unbedingt eine Sicherung direkt an der Batterie zu installieren, damit die Batteriekabel im Falle eines Kurzschlusses in Generatornähe geschützt werden.

3.9.2 Electrical Fuses

The Panda AGT generator is fitted with two fuses. They have the following purposes (also see circuit diagram).

Fuse 1:

This fuse protects the DC wiring of the generator. This is a 15 amp slow fuse.

Fuse 2:

This 5 amp slow fuse protects the wire between rectifier and remote control panel.

Fuse 3;4:

These fuses protect the 12 V (24 V) alternator in case of short circuits and is connected behind the rectifier.

In addition to these fuse it is necessary to install a fuse direct on the battery bank to protect the battery cables in case of short circuit, near the generator.

3.9.2 Fusibles de generateur

Le générateur Panda AGT est équipé de deux fusibles qui assument les tâches suivantes (cf. plan de connexions DC).

Fusible 1:

Ce fusible protège le courant à destination du démarreur. Il s'agit là d'un fusible de 15 A (à action retardée).

Fusible 2:

Ce fusible de 5 A (à action retardée) protège la conduite entre le redresseur de courant et le tableau de contrôle.

Fusibles 3;4:

Ces fusibles protègent le générateur contre les courts-circuits et est placé directement en aval du redresseur.

De plus, il est indispensable d'installer un fusible directement sur la batterie afin que le câbles de celle-ci soient protégés en cas de court-circuit à proximité du générateur.

01. Sicherung 1 (15 Ampere)
02. Sicherung 2 (5 Ampere)
03. Sicherung 3 (10 Ampere)

01. Fuse 1 (15 amps)
02. Fuse 2 (5 amps)
03. Fuse 3 (10 amps)

01. Fusible 1 (15 Ampères)
02. Fusible 2 (5 Ampères)
03. Fusible 3 (10 Ampères)

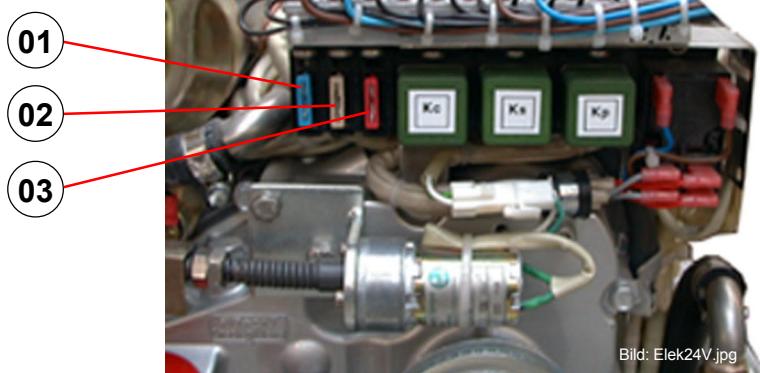


Bild: Elek24V.jpg

Kabelquerschnitte am Generator

Cable thickness at the generator

Coupe de cable au générateur

Typ / Type	Stromstärke/Current		Kabel/cable mm ²	
	12 V	24 V	12 V	24 V
AGT 2500 DC	180 A	90 A	50 mm ²	25 mm ²
AGT 4000 DC	285 A	150 A	70 mm ²	35 mm ²
AGT 6000 DC	425 A	210 A	100 mm ²	50 mm ²



3.10 Aufbau und Anschluß des Fernbedienungs - Panel

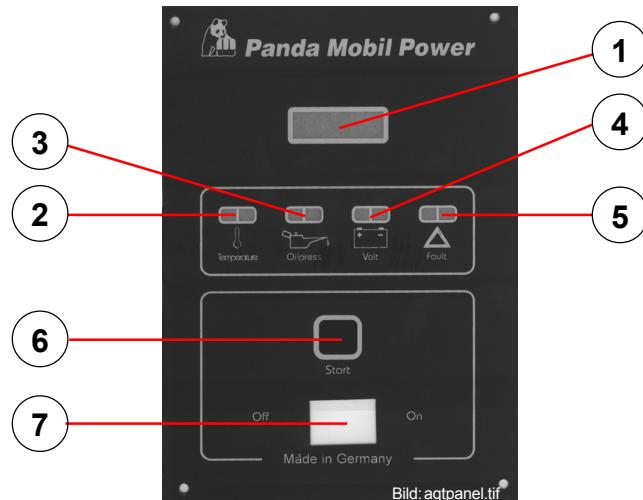
- 1) Betriebsstundenzähler
- 2) Kontrollanzeige - Temperatur
- 3) Kontrollanzeige - Öldruck
- 4) Kontrollanzeige - Ladekontrolle
- 5) Kontrollanzeige - Betriebszustand
rot leuchtend: Generator im Wartemodus (Automatik)
rot blinkend: Generator wird manuell gestartet
rot blinkend für mehr als 20 Sekunden: Generator ist bei manuellem Start nicht ange sprungen
grün blinkend: Generator läuft im Manuell modus
grün leuchtend: Generator läuft im Automatik modus

3.10 Assemble and connection of the remote control panel

- 1) Running time meter
- 2) Control meter - temperature
- 3) Control meter - oil pressure
- 4) Control meter - charge control
- 5) Control meter - operating state
red illumination: generator is in sleeping mode
red flashing: generator is to be started manually
red flashing for more than 20 seconds: generator did not start when activated manually
green flashing: generator runs in manual mode
green illumination: generator runs in automatic mode

3.10 Ensemble et raccordement du panneau de télé-commande

- 1) Compteur d'heures de service
- 2) Voyant de contrôle - Température
- 3) Voyant de contrôle - Pression d'huile
- 4) Voyant de contrôle - Chargement
- 5) Voyant de contrôle - état de service
rouge allumé: Générateur en attente (automatique)
rouge clignotant: le générateur est lancé à la main
rouge clignotant plus de 20 secondes: le générateur n'a pas obéit au lancement manuel
vert clignotant: le générateur marche en mode manuel
vert allumé: le générateur marche en mode automatique



6) Taster für manuellen Start

- Tastendruck im **Wartemodus**: Generator wird gestartet und Panel geht in den Manuellmodus d.h. automatische Stop anforderungen werden nicht durchgeführt.
- Tastendruck im **Manuellmodus**: liegt eine automatische Startanforderung vor, läuft der Generator weiter und das Panel geht in den Automatikmodus d.h. wenn die letzte automatische Startanforderung wegfällt, wird der Generator gestoppt und das Panel geht in den Wartemodus; liegt keine automatische Startanforderung vor wird der Generator gestoppt und das Panel geht in den Wartemodus.
- Tastendruck im **Automatikmodus**: der Generator läuft weiter und das Panel geht in den Manuellmodus.

7) Hauptschalter:

Liegt während des Einschaltens schon eine automatische Startanforderung vor, wird der Generator gestartet und das Panel geht in den Automatikmodus; liegt keine automatische Startanforderung vor geht das Panel in den Wartemodus; wird das Panel ausgeschaltet, dann wird der Generator auf jeden Fall gestoppt

6) Switch for manual start

- switch pressure in **sleeping mode**: generator is started and the panel switches to manual mode, i.e. automatic cut off requirements are not carried out.
- switch pressure in **manual mode**: if the generator starts automatically, the generator continues to run and the panel switches to automatic mode, i.e. when the last automatic start cuts out, the generator stops and the panel goes into sleeping mode.
- switch pressure in **automatic mode**: the generator continues to run and the panel switches to manual mode.

7) Main Switch:

If it is already in automatic mode when it is switched on, the generator starts and the panel switches to automatic mode, if it is not in automatic start mode, the panel switches to sleeping mode, if the generator is switched off, the generator will stop in every case.

6) Touche de démarrage manuel

- Pression en **mode d'attente**: Le générateur est lancé et le tableau passe au mode manuel, c.-à-d. que les arrêts automatiques requis ne sont pas exécutés.

- Pression en **mode manuel**: en cas de demande d'arrêt automatique, le générateur continue de tourner et le panneau passe au mode automatique, c.-à-d. que le générateur est arrêté et que le panneau passe au mode d'attente après la dernière demande de démarrage automatique; en l'absence de toute demande de démarrage automatique, le générateur est arrêté et le panneau passe au mode d'attente.

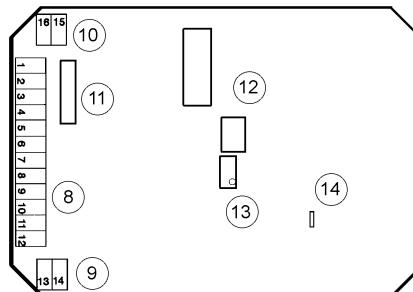
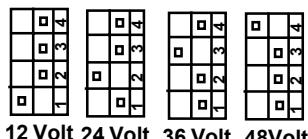
- Pression en **mode automatique**: Le générateur continue de tourner et le panneau passe au mode manuel.

7) Commutateur principal:

S'il y a déjà demande de démarrage automatique pendant la mise en circuit, le générateur est lancé avec le panneau passe au mode automatique; en l'absence de toute demande de démarrage automatique, le panneau passe au mode d'attente; le panneau est mis hors circuit et le générateur est arrêté dans tous les cas.



- 8) Hauptanschlußklemme - Belegung:
 01: Batterie Plus (12V)
 02: Batterie Minus (Masse)
 03: Eingang Temperaturfehler
 04: Eingang Ladekontrolle
 05: Eingang Öldruckfehler
 06: Eingang Generatorspannung 1
 07: Eingang Generatorspannung 2
 08: Ausgang Vorglühen
 09: Ausgang Kraftstoffpumpe
 10: Ausgang Starter
 11: Ausgang VCS-ON (Steuersp. für VCS)
 12: Ausgang geschaltete Betriebsspannung maximale Belastbarkeit : 0.2A
- 8) Main Terminal Strip
 01: Battery 12V Plus (+)
 02: Battery Minus (Masse)
 03: Input temperature gauge
 04: Input charge control
 05: Input oil pressure gauge
 06: Input generator voltage 1
 07: Input generator voltage 2
 08: Output pre-glow
 09: Output fuel pump
 10: Output Starter
 11: Output VCS-ON (control for VCS)
 12: Output operating voltage maximum permissible load : 0.2 Amps
- 8) Borne de raccord - occupation
 01: Batterie 12 v (+)
 02: Batterie (-) (Masse)
 03: Entrée sonde de température
 04: Entrée contrôle de chargement
 05: Entrée erreur de pression d'huile
 06: Entrée voltage générateur 1
 07: Entrée voltage générateur 2
 08: Sortie préchauffage
 09: Sortie pompe de carburant
 10: Sortie starter
 11: Sortie VCS-ON (commande pour VCS)
 12. Sortie tension de service connectée, charge admissible max.: 0,2 A
- 9) Anschlußklemme für Batteriewächter - Belegung:
 13: Batterie Minus (-)
 14: Eingang für Batteriewächter
 And diese beiden Klemmen kann der potential-freie Kontakt eines Batteriewächters angeschlossen werden; wird der Kontakt geschlossen, dann liegt eine automatische Startanforderung vor.
- 9) Connecting strip for batterie control-configuration
 13: Battery minus (-)
 14: Input for battery control
 The potential-free contact of a battery control can be connected to these two terminals, the starting sequence occurs automatically if the contact closes.
- 9) Borne de raccordement contrôle batteries-occupation
 13: Batterie (-)
 14: Entrée contrôle batteries
 Le contact exempt de potentiel d'un contrôleur de batterie peut être raccordé à ces deux bornes; il y a demande de démarrage automatique si le contact est fermé.



- 10) Anschlußklemme für externen Automatikstart - Belegung:
 15: Batterie Minus (-)
 16: Eingang für externe Startanforderung
 And diese beiden Klemmen kann ein potential-freier Kontakt angeschlossen werden; wird der Kontakt geschlossen, dann liegt eine automatische Startanforderung vor.
- 11) Sicherung 1.6 A träge
- 12) Schalter zur Wahl der Anlasserabschaltspannung:
 Schalter 1 "ON": 12V - Generator
 Schalter 2 "ON": 24V - Generator
 Schalter 3 "ON": 36V - Generator
 Schalter 4 "ON": 48V - Generator
- Achtung !** Es darf jeweils nur ein Schalter auf „ON“ stehen, alle anderen müssen auf „OFF“ stehen, sonst kann ein Defekt des gesamten Generators die Folge sein !
 Für Batteriespannungen über 48V wird eine externe Spannungsbegrenzungsschaltung benötigt.
- 13) Abgleichpotentiometer für (12) - ist Werksmäßig eingestellt
- 14) Lötbrücken zur Wahl der Vorglühzeit:
 - Lötbrücken offen - Vorglühzeit 8s
 - Ist die Lötbrücke geschl. - Vorglühzeit 4s
- 10) Connecting terminal for external automatic start-configuration
 15: Battery minus (-)
 16: Input for external starting
 A potential-free contact can be connected to these two terminals. The starting sequence occurs automatically if the contact closes.
- 11) Slow fuse 1.6 Amps
- 12) Switch for choosing the starter cut off voltage:
 Switch 1: 12V - generator
 Switch 2: 24V - generator
 Switch 3: 36V - generator
 Switch 4: 48V - generator
- Attention !** Only one switch may remain switched "ON", all others must be switched "OFF", otherwise the complete generator could break down! An external voltage cut off switch is necessary for voltages exceeding 48 volts.
- 13) Compensating potentiometer for (12) - is set at the factory
- 14) Soldering bridge for choice of pre-glow timing:
 - Soldering bridge open - pre-glow time 8 sec
 - Soldering bridge closed - pre-glow time 4 sec
- 10) Borne de raccordement pour démarrage automatique - Occupation
 15: Batterie (-)
 16: Entrée pour demande de démarrage externe
 Un contact exempt de potentiel peut être raccordé à ces deux bornes; il y a demande de démarrage automatique si le contact est fermé.
- 11) Fusible 1,6 A inerte
- 12) Commutateur de sélection de la tension de mise hors circuit du démarreur:
 Commutateur 1: 12V - générateur
 Commutateur 2: 24V - générateur
 Commutateur 3: 36V - générateur
 Commutateur 4: 48V - générateur
- Attention!** Seul un commutateur doit être, chaque fois, sur "ON", tous les autres doivent être sur "OFF", sinon risque de dégâts de la totalité génératrice!
 Pour une tension de batterie de plus de 48V, une commutation externe de limitation de tension est nécessaire.
- 13) Potentiomètre d'équilibrage pour (12) - est réglé en usine
- 14) Pontage pour sélection du temps de préchauffage:
 - Pontage ouvert - Préchauffage 8 sec
 - Pontage fermé - Préchauffage 4 sec

Achtung !

Bei Generatorspannungen über 60V liegt auf der Panelplatine eine lebensgefährliche Spannung an. Das Panel ist so zu montieren, das eine Berührung der spannungsführenden Punkte auf der Platine nicht möglich ist. Dies gilt auch für den Testbetrieb.

Attention !

The panel-circuit board voltage is dangerous if the generator voltage exceeds 60 volts. The panel must be so mounted, that the voltage carrying points are not touched. This is also the case during testing.

Attention !

En cas de tensions génératrice supérieures à 60V, une tension mortelle règne sur la platine du panneau. Celui-ci doit être monté de sorte que tout entrée en contact avec les points sous tension de la platine soit exclu. Ceci est également impératif en service d'essai.



3.11 Elektronische Spannungsregelung VCS

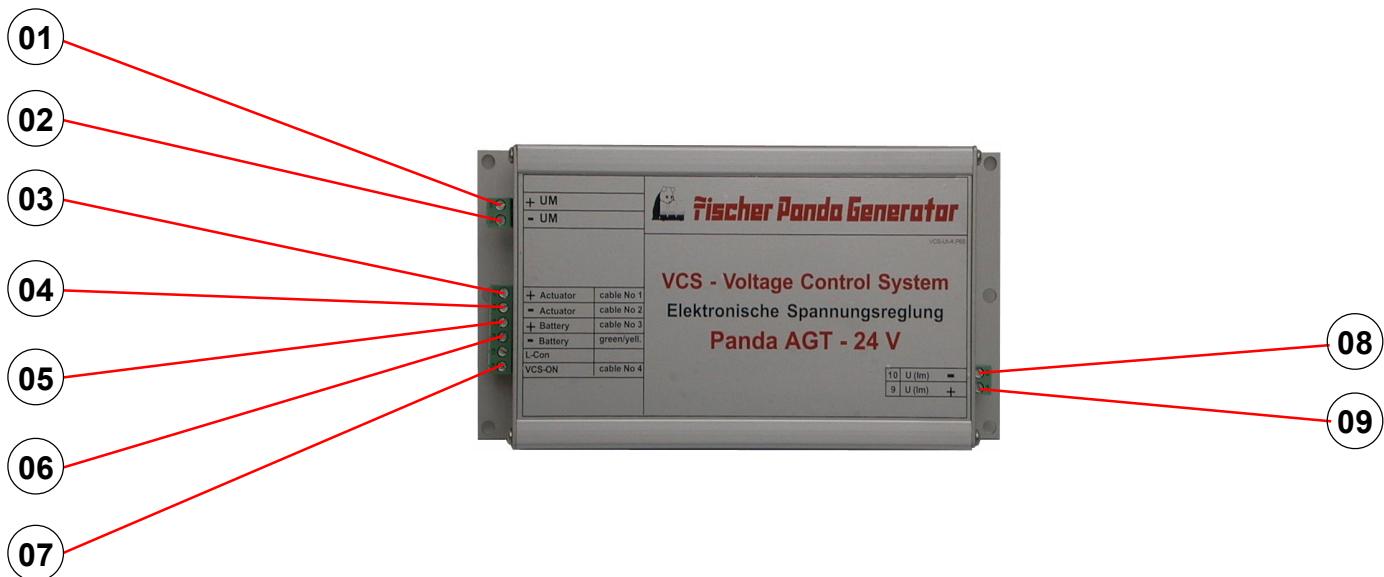
Die VCS-Steuerung dient zur Regulierung der Drehzahl des Motors und damit der Spannung des Generators. Sie gehört zum Zubehör und wird extern angeschlossen (siehe Kapitel Anschlüsse am Generator und Schaltpläne). Hierzu ist am Generator ein Kabel herausgeführt und beschriftet das mit der VCS-Steuerung verbunden wird.

3.11 The VCS Control

The VCS control regulates the speed of the motor and the generator voltage. It is a part of the accessories and is fitted externally (see chapter generator connections and circuit diagrams. A labelled cable is led through the capsule and connected to the VCS control.

3.11 Réglage électronique de la tension VCS

Le dispositif de commande VCS sert à régler la vitesse de rotation du moteur et, partant de là, la tension du générateur. Il figure au nombre des accessoires et est raccordé extérieurement (cf. chapitre relatif aux raccordements et plans de connexions). Le dispositif VCS est branché à l'aide d'un câble sortant du générateur et pourvu d'une inscription adéquate.



- 01: Meßspannung (-) (12/24 V)
- 02: Meßspannung (+) (12/24 V)
- 03: Stellmotor (+)
- 04: Stellmotor (-)
- 05: Batterieversorgungsspannung (+)
- 06: Batterieversorgungsspannung (-)
- 07: Stop-Leitung (regelt den Stellmotor zurück bei Abschalten des Geräts)
- 08: Anschluß für Meß-Shunt 60 mV DC
- 09: Anschluß für Meß-Shunt 60 mV DC

- 01: Measuring voltage -(12/24 volts)
- 02: Measuring voltage +(12/24 volts)
- 03: Servo motor (+)
- 04: Servo motor (-)
- 05: Battery voltage supply (+)
- 06: Battery voltage supply (-)
- 07: Stop-wire (regulates the servo motor when the generator is switched off)
- 08: Terminal shunt-measurement 60mV DC
- 09: Terminal shunt-measurement 60mV DC

- 01: Tension de mesure -(12/24 V)
- 02: Tension de mesure +(12/24 V)
- 03: Servomoteur (+)
- 04: Servomoteur (-)
- 05: Tension d'alimentation batterie (+)
- 06: Tension d'alimentation batterie (-)
- 07: Conduite stop (règle le servomoteur lors de la mise hors circuit de l'appareil)
- 08: Raccord pour shunt de mesure 60 mV DC
- 09: Raccord pour shunt de mesure 60 mV DC

ACHTUNG!

Das Kabel für die Meßspannung muß direkt an der Batterie und **nicht** an die Ausgangsseite des Gleichrichters am Generator angeschlossen werden.

Durch den Spannungsabfall zwischen Generator und Batterie erhält man die exakte Spannung nur direkt an der Batterie. Ein falscher Anschluß kann zu Schäden an der Batterie führen!

ATTENTION!

The wire for the measuring voltage must be connected direct to the battery, and is **not** to be connected to the output side of the generator rectifier.

Because of the drop in voltage, the exact voltage is only received directly to the battery. A wrong connection can lead to damage to the battery!

ATTENTION!

Le câble de tension de mesure doit être connecté directement sur la batterie et **non** à la sortie du redresseur sur le générateur.

En raison de la chute de tension entre générateur et batterie, on n'obtient une mesure de tension exacte que directement sur la batterie. Une connexion incorrecte peut provoquer l'endommagement de la batterie.

3.12 Der Batteriewächter

Zum automatischen Start des AGT-Generators ist ein Batteriewächter notwendig.

Dieser Batteriewächter sorgt dafür, daß das Aggregat bei Absinken der Batteriespannung unter einen fest eingestellten Level automatisch startet. Überschreitet die Batteriespannung den eingestellten Wert, so wird das Aggregat automatisch gestoppt. Die beiden Kontakte des Batteriewächters müssen mit den entsprechenden Klemmen des Automatik-Bedienpanels verbunden werden (siehe Schaltplan).

Ein Ansprechen des Batteriewächters wird gekennzeichnet durch eine rote Leuchtdiode. Das bedeutet, daß wenn die Batteriespannung einmal unter den einstellbaren Schwellwert abgesunken ist, wird ein internes Relais eingeschaltet. Die Einschaltung erfolgt mit einer Zeitverzögerung von ca. 1-3 Minuten, so daß kurzzeitige Spannungseinbrüche z.B. bei Anlaufströmen, ignoriert werden.

ACHTUNG: Die Abschaltspannung ist abhängig vom Batterietyp und von der Batterie-temperatur. Hierfür unbedingt Hinweise bzw. technische Daten des jeweiligen Batterietyps beachten.

ACHTUNG:
Weiterhin ist darauf zu achten, daß die Batterieabschaltspannung des Batteriewächters unterhalb der Regelspannung der VCS-Elektronik liegt. Sollte die VCS-Regelspannung kleiner sein als die Batterieabschaltspannung, so läuft der Generator konstant und kann nicht automatisch gestoppt werden.

Der Anschluß des Batteriewächters darf auch nur direkt an den Klemmen der Batterie erfolgen und **nicht** z.B. am Ausgang des Generators (vgl. Kap. 3.10)

3.12 The Battery Monitor

A battery monitor is necessary to automatically start the AGT generator.

This battery monitor ensures that the generator starts automatically when the battery voltage sinks below a pre-set level. The generator stops automatically if the pre-set value is exceeded. Both battery monitor contacts (3 & 4) must be connected to the appropriate terminal in the automatic control panel (see circuit diagram).

A red luminous diode shows the battery monitor is functioning. This means an internal relay switches on if the battery voltage has once again sunk below the adjustable threshold value. The connection occurs after a time delay of approx 1 to 3 minutes, thereby ignoring voltage drops, i.e starting currents.

Attention: The cut off voltage is dependant upon the battery type and temperature. Please ensure you heed the information regarding the technical data of the respective battery type.

ACHTUNG:
Furthermore attention must be paid that the battery cut-off voltage of the battery monitor lies below the synchronised voltage of the electronic VCS. The generator runs constantly and cannot be automatically stopped should the synchronised voltage be less than the battery cut off voltage.

The battery monitor may only be connected direct to the battery terminals and not to the generator output for example (See Chapter 3.10)

3.12 Le relais de protection voltmétrique de la batterie

Pour le démarrage automatique du générateur AGT, un relais de protection voltmétrique est nécessaire.

Ce relais de protection voltmétrique assure le démarrage automatique du groupe lorsque la tension de la batterie tombe au-dessous d'un niveau fixé. Quand la tension de la batterie est supérieure à la valeur réglée, le groupe est arrêté automatiquement. Les deux contacts du relais de protection voltmétrique (3 et 4) doivent être connectés adéquatement au tableau de commande (cf. plan de connexions).

Une réponse du relais de protection est signalée par une diode luminescente verte. Ceci signifie qu'un relais interne est mis en circuit dès que la tension de la batterie tombe au-dessous d'une valeur seuil réglable. La connexion se fait avec un retardement d'environ 1 à 3 minutes de sorte que les chutes de tension brèves - par ex. courant de démarrage - sont ignorées.

Attention: La tension de déconnexion dépend du type et de la température de la batterie. A ce sujet, se reporter aux instructions et données techniques correspondantes et s'y conformer strictement.

ATTENTION:
Veiller aussi à ce que la tension de déconnexion de batterie du relais de protection soit inférieure à la tension de réglage du dispositif électronique VCS. En cas de tension de réglage VCS inférieure à la tension de déconnexion de la batterie, le générateur tourne en permanence, sans pouvoir être arrêté automatiquement.

Le relais de protection voltmétrique ne doit être raccordé directement qu'aux bornes de la batterie et **non pas**, par exemple, à la sortie du générateur (cf. chapitre 3.10).

3.13 Der externe Spannungswächter

Um das System vor Schäden durch Überspannung zu schützen, sollte unbedingt ein externer Spannungswächter installiert werden.

Der Spannungswächter muß möglichst nahe bei den Bord-Batterien mit kurzen Leitungen angeschlossen werden.

Der Spannungswächter sollte mit einem Alarm-system verbunden sein, so daß bei Überspannung ein gut wahrnehmbares Signal ausgelöst wird.

Der Spannungswächter kann auch so geschaltet werden, daß der Generator automatisch stoppt, wenn ein Fehler erkannt wird.

3.13 The external voltage monitor

An external voltage monitor must be installed, in order to protect the system from damage.

The voltage monitor must be connected by short wires as close as possible to the on-board batteries.

The voltage monitor should be connected to an alarm system, so that a perceivable signal is emitted.

The voltage monitor can be so adjusted that the generator automatically stops if a fault is recognised.

3.13 Contrôleur externe de tension

Pour protéger le système contre les surtensions, il est indispensable d'installer un contrôleur de tension.

Ce contrôleur de tension doit être raccordé, le plus près possible de batteries de bord, à l'aide de conduites de longueur réduite.

Le contrôleur de tension devrait être relié à un système d'alarme de sorte qu'un signal bien audible soit lancé en cas de surtension.

La contrôleur de tension



Einstellungen:

Drehrichtung der Trimmer:

Drehen (mit Hilfe eines Schraubendrehers) im Uhrzeigersinn = größerer Wert.

Abschaltspannung:

Zur Messung ein Voltmeter zwischen **Klemme 3** und **Klemme 2** (Minuspol der Batterie) anbringen.

Über den **oberen** Trimmer kann der Abschaltpunkt nun in den Grenzen zwischen 2,25 V und 2,42 V *pro Zelle* eingestellt werden.

Eine 12 Volt Batterie hat 6 Zellen. Falls Sie die Abschaltspannung auf 2,35 Volt *pro Zelle* einstellen, erhalten Sie eine Abschaltspannung von 14,1 Volt für eine 12 Volt Batterie.

Einschaltspannung:

Zur Messung ein Voltmeter zwischen **Klemme 4** und **Klemme 2** (Minuspol der Batterie) anbringen.

Über den **mittleren** Trimmer kann der Einschaltpunkt in den Grenzen zwischen 1,83 V und 2,0 V *pro Zelle* eingestellt werden. Dieser Wert muß wieder mit 6 multipliziert werden, um den Wert für eine 12 Volt Batterie zu erhalten.

Verzögerungszeit:

Über den **unteren** Trimmer kann die Verzögerungsdauer für die Abschaltung des Ausgangssignals für den Batteriesensor eingestellt werden (10 min - 2 h).

Testschalter:

Durch eine Bohrung unterhalb von Klemme 1 ist ein Taster zugänglich der zwischen den beiden Schaltzuständen hin und her schaltet. Voraussetzung ist eine Batteriespannung innerhalb der eingestellten Grenzen.

Belegung der Anschlußklemmen:

Klemme 1 = Pluspol der Batterie

Klemme 2 = Minuspol der Batterie

Klemme 3 = Messanschluß Abschaltspannung

Klemme 4 = Messanschluß Einschaltspannung

Klemme 7 = positiver Ausgang Sensor

Klemme 8 = negativer Ausgang Sensor

Adjustments:

Direction of turning the potentiometer:

Turn clockwise to increase values (with the assistance of a screwdriver).

Switch off voltage:

For adjusting please connect a voltmeter between **connector 3** an **connector 2** (the minus pole of the sensing battery).

With the top potentiometer the cut off mark can be set between 2.25 volts and 2.42 volts per cell.

A 12 volt battery has 6 cells, this means e.g. if you adjust the switch on voltage to 2.35 volts *per cell* that you have a switch off voltage of 14.1 volts for the 12 volt block.

Switch on voltage:

For adjusting please connect a voltmeter between **connector 4** an **connector 2** (the minus pole of the sensing battery).

With the middle potentiometer the step in mark can be set between 1.83 volts and 2.00 volts *per cell*.

Time delay:

With the lower potentiometer the time delay for switching off the output signal of the battery sensor (after the battery voltage reaches the adjustable switch off voltage) can be set between 10 min and 2 h.

Test button:

Under the connector 1 a hole is placed which contains a push button. By pushing the button you can change the modes if the battery voltage is between the two adjusted levels.

Connections:

connector 1 = pluspole of the sensing battery

connector 2 = minuspole of the sensing battery

connector 3 = measuring c. switch off voltage

connector 4 = measuring c. switch on voltage

connector 7 = positive output of the sensor

connector 8 = negative output of the sensor

Réglages

Sens de rotation du régleur:

Tournez (à l'aide d'un tournevis) dans le sens des aiguilles d'une horloge = Valeur plus élevée

Tension de mise hors circuit:

Pour mesurer, installez un voltmètre entre la borne 3 et la borne 2 (pôle négatif de la batterie) A l'aide du régleur supérieur, le point de mise hors circuit peut être réglé entre 2,25V et 2,42V par élément)

Une batterie de 12V a 16 éléments. Si vous réglez la tension de mise hors circuit à 2,35V *par élément*, vous obtenez une tension de mise hors circuit de 14,1 V pour une batterie de 12V.

Tension de mise en circuit:

Pour mesurer, installez un voltmètre entre la borne 4 et la borne 2 (pôle négatif de la batterie).

A l'aide du régleur médian, le point de mise hors circuit peut être réglé entre 1,83V et 2,0V *par élément*. Multipliez cette valeur par 6 pour obtenir la valeur d'une batterie de 12V.

Temps de retardement:

A l'aide du régleur inférieur, vous pouvez régler le retardement de la mise hors circuit du signal de sortie du détecteur de batterie (10 min - 2 h).

Commutateur de test:

Une touche commutant alternativement d'un état à l'autre est accessible par un forage pratiqué au-dessous de la borne 1. Condition requise: une tension de batterie située dans les limites réglées.

Occupation des bornes de raccordement:

Borne 1 = pôle positif de la batterie

Borne 2 = pôle négatif de la batterie

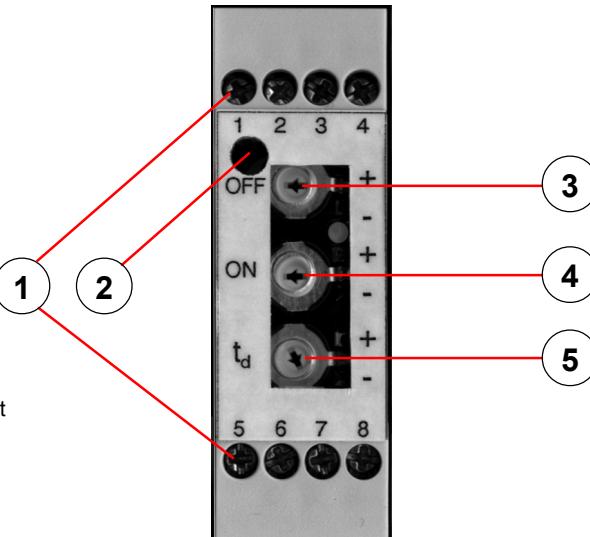
Borne 3 = racc. mesure tension déconn.

Borne 4 = racc. mesure tension connex.

Borne 7 = sortie positive détecteur

Borne 8 = sortie négative détecteur

Batteriewächter/ Battery Monitor/ Contrôle de la batterie



1) Anschlußklemmen 1-8

2) Testschalter

3) Trimmer Abschaltspannung

4) Trimmer Einschaltspannung

5) Trimmer Verzögerungszeit

1) Connectors 1-8

2) Test button

3) Switch off potentiometer

4) Switch on potentiometer

5) Time delay potentiometer

1) Bornes de raccordement 1-8

2) Commutateur de test

3) Régleur de tension de mise hors circuit

4) Régleur de tension de mise en circuit

5) Régleur du temps de retardement

3.14 Wartungsanweisung

3.14 Maintenance requirements

3.14 Maintenance

Kontrollen vor jedem Start / Control before starting / Contrôles avant chaque démarrage											
Ölstand / Oil level / Niveau d'huile											
Undichtigkeiten im Kühlsystem / Cooling system leaks / Etanchéité du système de refroidissement											
Sichtkontrolle auf Veränderungen, Undichtigkeiten Ölwechselschlauch, Keilriemen, Kabelanschlüsse, Schlauchschellen, Luftfilter Visual check for any changes, leaks oil drain system, v-belt, cable connections, hose clips, air filter Contrôle visuel : Changements, Conduites d'huile, courroies trapézoïdales, raccords de câbles, colliers de serrage, filtres à air											
Einmal täglich / once a day / Fetten/ölen der Stellmotor-Trapezgewinde-Spindel / Lubrication of actuator-trapezoid thread spindle											

Nach Betriebsstunden: After operating hours: Heures de fonctionnement:	35-50h	100h	200h	300h	400h	500h	600h	700h	800h	900h	1000h
Festsitz von Schrauben und Muttern / Check screws and nuts are tight / Serrage des vis et des écrous	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Festsitz der Schlauchschellen / Check hose clips are tight / Serrage des colliers	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kontrolle Keilriemenspannung / Check v-belt tension / Tension des courroies trapézoïdales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kontrolle von Kabel und Schläuchen auf Verschleiß / Check cables and hoses for wear and tear / Usure des cables et des tuyaux	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kontrolle Entlüftungsventil-Funktion / Check air bleed cocks are functional / Contrôle des soupapes de purge d'air	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Motorölwechsel / Change engine oil / Vidange d'huile à moteur	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wechsel Motorölfilter / Change engine oil filter / Changement du filtre d'huile	x					x*)					x*)
Wechsel Luftfilter / Change air filter / Changement du filtre à air	x		x*)								
Kontrolle Kühlwasser (Frostschutz) / Check cooling water (anti-freeze) / Contrôle du refroidissement (antigel)	x					x					x
Kontrolle Funktion Sicherheitsschalter / Function of failure switches / Contrôle des interrupteurs de protection	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

*) oder nach 12 Monaten

or every 12 months

ou après 12 mois

Die Vorschriften und Hinweise des Motorenherstellers sind unbedingt einzuhalten, insbesondere Betriebs- und Inspektionshinweise! (siehe hierzu Betriebsanleitung des Motorenherstellers.)

The motor manufacturer's regulations and instructions must be observed, especially operating and inspection instructions! (See the motor manufacturer's operating instructions.)

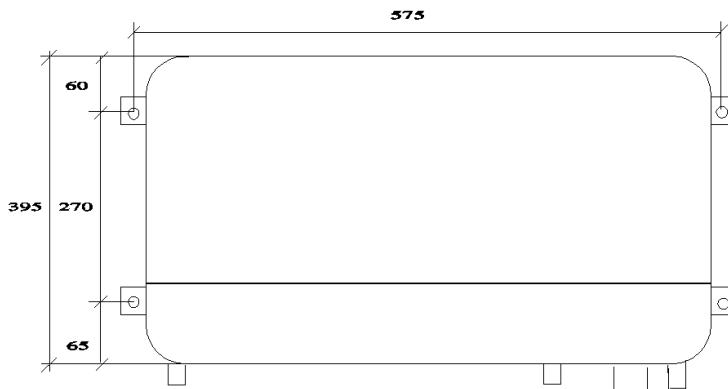
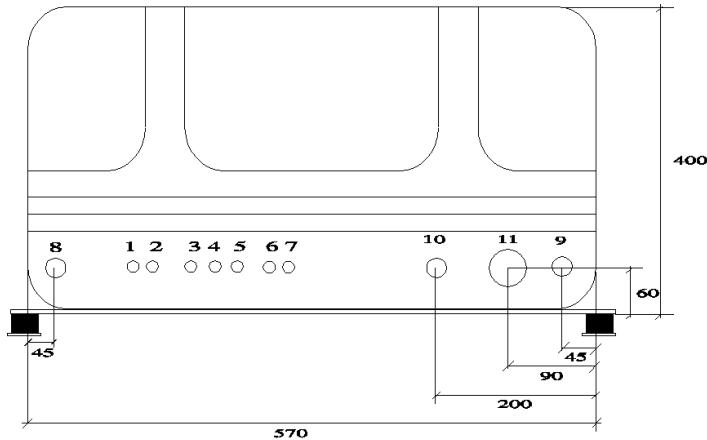
Le respect des prescriptions et des instructions du fabricant de moteurs est impératif, tout particulièrement le service et les inspections! (cf. instructions de service du moteur)



Abmessungen Panda **AGT 4.000 "PMS"**,
Panda Marine Standard Version (3D-Kapsel).

Dimensions of Panda **AGT 4.000 "PMS"**,
Panda Marine Standard Version (3D-capsule)

Dimensions du Panda **AGT 4.000 "PMS"**,
Version standard marine (Cocon 3D)



Anschlüsse:

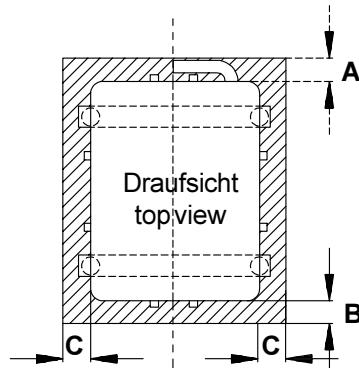
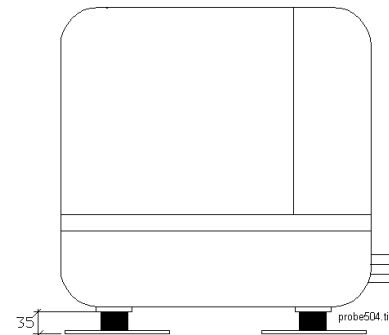
- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | VCS (Spannungsregelung) |
| 2 | Fernbedienpanel |
| 3 | Kühlwasserpumpe interner Kreis |
| 4 | Kraftstoffpumpe |
| 5 | Seewassererpumpe |
| 6 | Kraftstoffanschluß |
| 7 | Kraftstoffanschluß (Rücklaufleitung) |
| 8 | Seewassereingang |
| 9 | Kühlwassereingang (Süßwasser) |
| 10 | Kühlwasserausgang (Süßwasser) |
| 11 | Abgasausgang |

Connections:

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | VCS (voltage regulation) |
| 2 | remote control panel |
| 3 | fresh water pump |
| 4 | fuel pump |
| 5 | raw waterpump |
| 6 | fuel line input |
| 7 | fuel line (return) |
| 8 | raw water inlet |
| 9 | fresh water input |
| 10 | fresh water outlet |
| 11 | exhaust |

Connexions:

- | | |
|----|--|
| 1 | VCS (Réglage de tension) |
| 2 | Tableau de télécommande |
| 3 | Circuit interne pompe d'eau de refr. |
| 4 | Pompe de carburant |
| 5 | Pompe d'eau de mer |
| 6 | Raccord carburant |
| 7 | Raccord carburant (conduite de retour) |
| 8 | Entrée eau de mer |
| 9 | Entrée eau de refroid. (eau douce) |
| 10 | Sortie eau de refroid. (eau douce) |
| 11 | Sortie gaz brûlés |



Mindestabstandsmaße die zu beachten sind

Minimum distances required

Distances minimum à respecter

A	100 mm	100 mm
B	65 mm	65 mm
C	100 mm	100 mm

*) Die Maße A,B und C zeigen die Mindestabstände, die zur Installation notwendig sind. Es ist besonders darauf zu achten, daß der Generator für Wartungs- und Reparaturarbeiten einwandfrei zugänglich ist.

*) Für 4DS-Kapseln erhöhen sich die Maße in allen drei Dimensionen um ca. 40 mm.

*) The measurements A,B and C show the minimum distances required for installation. Special attention must be paid to the accessibility to carry out service and repair work.

*) The dimensions of the 4DS capsules increase by approx 40 mm.

*) Les surfaces hachurées A, B et C indiquent les intervalles minimum qu'il est indispensable de respecter lors de l'installation. Veiller surtout à ce que le générateur soit parfaitement accessible pour la maintenance et les réparations.

*) Pour les cocons 4DS, les trois dimensions augmentent d'environ 40 mm.

3.16 Technische Daten Motor / Technical Data of Engine / Données techniques moteur

KUBOTA EB300-SAE (AGT 4.000)

Typ Type Type	4-Takt-Dieselmotor 4 stroke diesel engine moteur diesel à 4-temps
Zylinder No. cylinders Nbre de cylindres	1
Bohrung Bore Alésage	75 mm
Hub Stroke Course	70 mm
Hubraum Stroke volume Cylindrée	309 cm
max. Leistung nach DIN max. Power (DIN) IFN-ISO "F", "B", "A" Puissance max. selon DIN	5,7 kW, 5,2 kW, 4,4 kW
Nenndrehzahl RPM Vitesse de régime nominale	2.400 -3000 min ⁻¹ / rpm / t/min (variabel)
Ventileinstellung Valve clearance Réglage de la soupape	0,16 - 0,2 mm
Anzugsdrehmoment für Zylinderkopfschraube Cylinder head nut torque Couple initial de démarrage pour vis de culasse	58,8 -63,5 Nm
Verdichtungsverhältnis Compression ratio Taux de compression	1:23
Schmierölfüllung Lubrication oil capacity Capacité de lubrifiant	1,3 l
Kraftstoffverbrauch Fuel consumption (load dependent) Consommation carburant	0,4 - 1,3 l/h
Schmierölverbrauch Oil consumption Consommation d'huile	20 g/Liter Diesel
Zul. Dauermotorschräglage max. Permissible max. permanent tilt of engine Inclinaison permanente, admissible du moteur	30°
Eigengewicht Motor / Aggregat komplett Weight of engine / genset Poids du moteur / du groupe complet	40 kg / 71 kg



Fischer Panda supersilent mobile power
