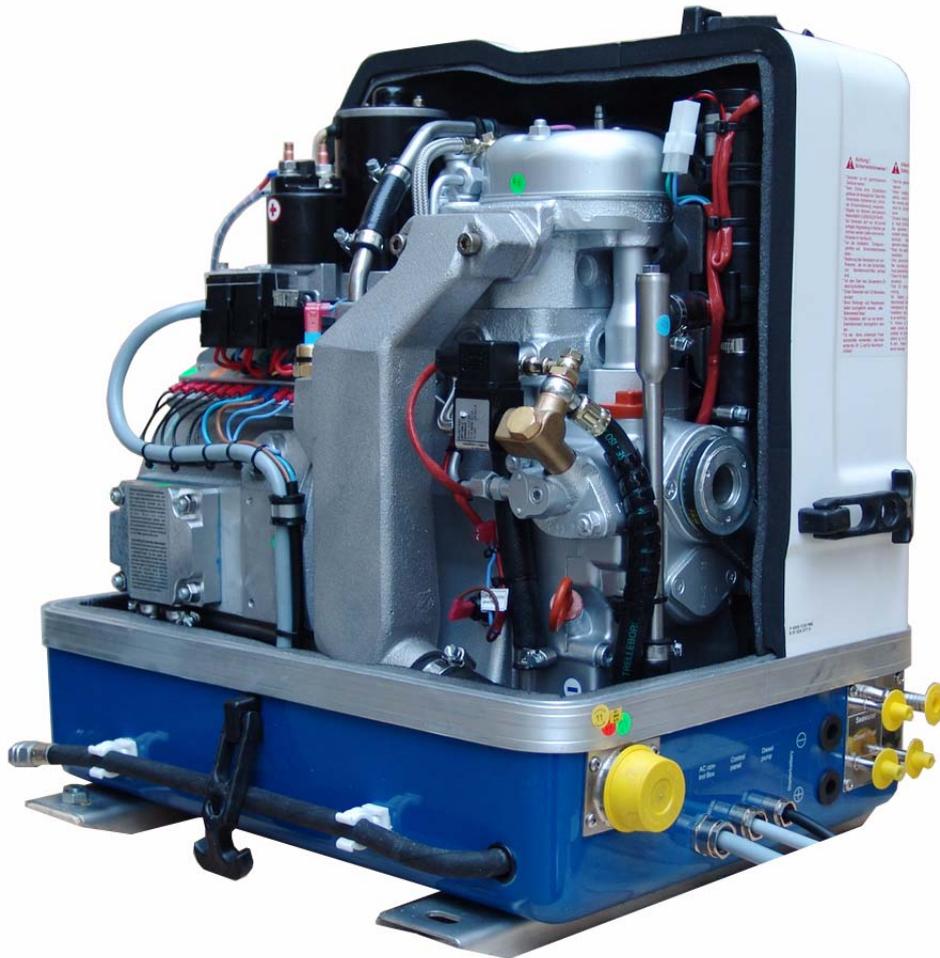




Fischer Panda

Manuel d'opération

Description du générateur et du manuel



8.2.07

Marine_Panda 4500FCB_Manuel

Groupe électrogène Marine Panda 4500 FCB

230V - 50 Hz / 120V - 60 Hz

Fischer Panda GmbH

Etat de Révision

	document
actuelle:	Marine_Panda 4500FCB_Manuel_8.2.07
remplacé:	

Révision	Page

				
depuis 1977 Icemaster GmbH	depuis 1978 Groupes électrogènes Fischer Marine	depuis 1988 Conclusion Fischer - Icemaster GmbH	depuis 1988 Groupes électrogènes Panda refroidis 100% à l'eau	depuis 1988 Groupes électrogènes Panda pour véhicules

Fischer Panda

Depuis 1978, les GROUPES ELECTROGENES FISCHER GROUPE ÉLECTROGÈNEEN sont établis et réputés en tant que générateurs de courant diesel de marque de première classe, pourvus d'une insonorisation des plus performantes. Dans le domaine marin, Fischer est depuis lors synonyme de qualité et de savoir-faire.

C'est ainsi, par exemple, que FISCHER, en tant que fabricant de groupes électrogènes diesel des plus modernes, fut le premier, sur le plan mondial, à développer, dès 1979, avec la série Sailor-Silent, un cocon insonorisé en matière plastique armée aux fibres de verre, posant ainsi les jalons d'une nouvelle technique d'insonorisation.

En 1988, les sociétés Fischer et Icemaster se sont réunies sous la direction d'Icemaster pour se consacrer en commun au développement de nouveaux produits, avec usine de production à Paderborn.

L'expérience conjuguée de ces deux spécialistes a permis de développer rapidement un programme tout nouveau ayant pour objet les groupes électrogènes Panda refroidis à l'eau. Ces groupes électrogènes ont imposé de nouveaux standards mondiaux sous presque tous les aspects techniques.

Grâce au refroidissement considérablement amélioré, le Panda est plus performant que les autres groupes électrogènes de même puissance nominale. Au cours des dernières années, de nombreux tests, organisés par des institutions et des revues professionnelles internationales, réputées, ont démontré, à maintes reprises, la nette supériorité du Panda. Avec le système de régulation de la tension VCS breveté, qui s'étend aussi à la vitesse de rotation du moteur, et le système d'amplification du courant de démarrage ASB, les groupes électrogènes Panda remplissent également les plus grandes exigences au niveau de la performance au démarrage et de la stabilité de tension.

La puissance effective de démarrage d'un groupe électrogène Panda refroidi à l'eau peut dépasser de 15 % celle de la majorité des groupes électrogènes classiques équipés d'un moteur de commande de même puissance. Cette supériorité au niveau de la performance assure une économie de carburant du même ordre de grandeur.

Différents modèles de groupes électrogènes Panda refroidis 100% à l'eau sont actuellement construits dans une gamme de puissance de 2 à 100kW. Pour les modèles d'une puissance allant jusqu'à 30kW environ, on utilise préférentiellement des moteurs rapides (vitesse nominale: 3000 tours/min.) Pour la gamme de puissance plus élevée, la préférence va aux moteurs lents, plus lourds. Dans des milliers de cas, les groupes rapides ont prouvé qu'ils étaient bien en mesure de satisfaire aux exigences posées à la qualité dans le secteur des yachts et des véhicules automobiles en assurant, par rapport aux groupes plus lents, une économie de poids et d'encombrement allant jusqu'à 50%.

Icemaster offre également la série Panda AGT avec chargeurs de batterie de technologie avancée, extrêmement compacts et insonorisés qui, intégrés dans un système DC-AC, offrent une alternative intéressante pour la production de courant mobile.

Avec 285 A, le nouvel alternateur HTG garantit un taux de chargement pratiquement irréalisable, jusqu'à présent, dans ce mode de construction compacte. Combiné avec un Panda HD, il peut remplacer une génératrice de courant de bord individuelle (230V AC jusqu'à 3.500W avec l'engin principal en service continu).

Tous les droits concernant les textes et les illustrations de ce manuel sont réservés à la Sté. Fischer Panda GmbH, 33104 Paderborn. Les indications sont données en toute conscience et connaissance. Nous n'endossons cependant aucune responsabilité quant à leur exactitude et signalons expressément que des modifications techniques, ayant pour but d'améliorer les produits, peuvent être effectuées sans préavis. Avant l'installation, il est donc indispensable de vérifier si les illustrations, indications et schémas concernent bien le groupe électrogène livré. En cas de doute, consultez le fournisseur.

La sécurité est l'enchère supérieure

Les signalisations de dangers suivantes sont utilisées dans ce manuel lorsque l'exécution de certains travaux d'entretien ou de certaines opérations d'exploitation présentent un danger de blessure ou un danger mortel. Les avis ainsi signalés à l'attention doivent être lus attentivement et respectés.



Danger de dommages aigus ou chroniques au niveau de la santé ou conduire à la mort lors de l'absorption de quantités minimales, par voie respiratoire ou voie buccale, ou par entrée en contact avec la peau.



Ce symbole exprime un danger d'électrocution et signale que le non-respect d'avis, d'instructions ou de processus spéciaux peut conduire à des dommages physiques ou à la mort.



Signalisation d'une tension électrique dangereuse



Signalisation d'une source de danger



Ce symbole attire l'attention sur des avis, des instructions ou des processus spéciaux qui, en cas de non-respect, peuvent conduire à l'endommagement ou à la destruction de l'équipement.

Outillage

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel pour indiquer quel outillage est à utiliser lors de l'entretien ou de l'installation.

 X	Clé plate X = Nombre des clés plates
	Clé de serrage pour filtre d'huile
	Tournevis, cruciformes et pour vis à tête fendue
	Multimètre avec mesure de capacité
	Jeu de clés enfichables
	Jeu de clés hexagonales

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.



Attention, avis importants concernant la mise en service!

1. Lors de la mise en service, le compte-rendu de mise en service doit être dûment rempli et confirmé par signature.
2. Le compte-rendu de mise en service doit être adressé à Fischer Panda dans un délai de quatre semaines.
3. Après réception du compte-rendu de mise en service, la confirmation de garantie officielle est établie par Fischer Panda et adressée au client.
4. Lors de prétentions à garantie, le document doit être présenté avec la confirmation de garantie.

Le droit à la garantie expire lorsque ces prescriptions ne sont pas remplies ou ne le sont que partiellement.

Déclaration du fabricant au terme de la directive relative aux machines 98/37/EG

Le groupe électrogène est construit de telle manière que tous les éléments sont conformes aux **directives CE**. Lorsque la directive 98/37/EG est applicable, la mise en service du groupe électrogène est interdite jusqu'à constatation que l'installation, dans laquelle le groupe électrogène doit être intégré, est conforme aux prescriptions de la directive 98/37/EG. Ceci concerne, entre autres éléments, le système d'échappement et le système de refroidissement, ainsi que l'installation électrique.

Le contrôle de la protection contre l'entrée en contact doit être effectué, à l'état intégré, en relation avec l'installation concernée. Il en est de même en ce qui concerne, entre autres, le raccordement électrique, correct, une mise à la terre fiable, la protection contre les corps étrangers et l'humidité, la protection contre l'humidité due à une condensation exagérée, ainsi que contre l'échauffement en cas d'utilisation conforme et non-conforme, à l'état intégré dans l'installation concernée. La responsabilité de la prise de ces mesures incombe à la personne qui procède au montage du groupe électrogène dans un appareil / une installation final/e.

Profitez des avantages de l'enregistrement clients:

- Vous bénéficiez ainsi de plus amples informations sur les produits, qui, le cas échéant, peuvent être de grande importance sur le plan de sécurité et de la fiabilité.
- Si nécessaires, vous recevez des Upgrades gratuits.

Autres avantages:

En raison de vos indications complètes, les techniciens Fischer Panda sont en mesure de vous aider rapidement, 90% des perturbations étant dues à des défauts dans la périphérie.

Les problèmes résultant de défauts au niveau de l'installation peuvent être découverts prématurément.

Technical Support per Internet: info@fischerpanda.de

Instructions de sécurité



Les installations électriques ne doivent être effectuées que par un personnel ayant subi une formation et un examen appropriés!

Le groupe électrogène ne doit pas être mis en marche tant que le couvercle est ouvert..

Pour autant que le groupe électrogène doit être installé sans le cocon insonorisé, les éléments rotatifs (poulies, courroies trapézoïdales etc.) doivent être recouverts et protégés de sorte que tout danger de blessure soit exclu.

Lorsqu'un carter insonorisé doit être réalisé sur place, installer bien visiblement des pancartes signalant que le groupe électrogène ne doit être mis en marche tant que le carter n'est pas fermé.

Tous les travaux d'exploitation, de maintenance ou de réparation ne doivent être effectués qu'après mise hors circuit du moteur.

Toute tension électrique supérieure à 48 V (même à partir de 36 V pour les chargeurs de batterie) présente un danger mortel. Lors de l'installation, il est donc absolument indispensable de tenir compte des prescriptions des autorités régionales. Pour des raisons de sécurité, l'installation des raccords électriques du groupe électrogène ne doit être exécutée que par un électricien spécialisé.

Conducteur de protection:

Le groupe électrogène est „mis au neutre“ en série (Point médian et masse sont reliés par un pont dans la boîte de bornes du groupe électrogène). Il ne s'agit là que d'une mesure de sécurité initiale qui doit protéger tant que d'autres mesures de sécurité n'ont pas été prises. Elle est surtout prévue pour le transport et une marche d'essai éventuelle.

Cette „mise au neutre“ (PEN) n'est efficace que si tous les éléments du système électrique sont mis à la terre à un potentiel commun. Le pont peut être supprimé quand des raisons techniques l'exigent et qu'il a été remplacé par un autre système de protection.

Quand le groupe électrogène est en service, la boîte de contrôle AC est, elle aussi, sous plein tension. Il est donc indispensable de s'assurer qu'elle est bien fermée et à l'abri de toute entrée en contact lorsque le groupe électrogène est en marche.

Pour éviter tout démarrage intempestif du groupe électrogène, la batterie doit toujours être débranchée lors de l'exécution de travaux sur le groupe électrogène ou le système électrique.

Tous les consommateurs doivent être déconnectés lors de travaux sur le groupe électrogène

Pour éviter tout endommagement des appareils, ceux-ci doivent être toujours déconnectés avant l'exécution de travaux touchant le groupe électrogène. De plus, pour éviter que les condensateurs ne soient activés pendant le réglage, le relais à semi-conducteur doit être débranché dans la boîte de contrôle AC. Le pôle négatif de la batterie doit être débranché.

Pour fonctionner, le groupe électrogène exige des condensateurs. Ceux-ci remplissent deux fonctions différentes:

- A) Condensateurs de service
- B) Condensateurs amplificateurs de démarrage (Booster)

Les deux groupes sont logés dans une boîte de contrôle AC séparée.

Les condensateurs accumulent le courant. Il peut arriver que les contacts des condensateurs soient encore un certain temps sous tension élevée après la séparation du réseau électrique. Par mesure de prudence, ne jamais toucher les contacts. Lorsque les condensateurs doivent être remplacés ou contrôlés, les contacts doivent être court-circuités entre eux à l'aide d'un objet conducteur, pour décharger l'énergie éventuellement encore accumulée.

Quand le groupe électrogène est normalement mis hors circuit, les condensateurs de service sont déchargés automatiquement par l'intermédiaire des bobinages. Les condensateurs amplificateurs sont déchargés par des résistances de déchargement internes.

Par mesure de sécurité, tous les condensateurs doivent être déchargés par court-circuit dans la boîte de contrôle AC, avant tous travaux.

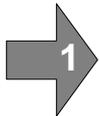
Table des matières

A	Le groupe électrogène Panda	5
A.1	Description du groupe électrogène	5
A.1.1	Vue latérale droite	5
A.1.2	Vue latérale gauche	6
A.1.3	Vue frontale	7
A.1.4	Vue arrière.....	8
A.1.5	Vue de dessus.....	9
A.2	Sous-groupes du groupe électrogène	10
A.2.1	Tableau de commande.....	10
A.2.2	Composants du circuit d'eau de mer	11
A.2.3	Composants du circuit de refroidissement à l'eau fraîche	13
A.2.4	Le système de carburant.....	17
A.2.5	Composants d'air d'aspiration	18
A.2.6	Le système électrique	20
A.2.7	Le système de contrôle du fonctionnement.....	22
A.2.8	Le système de lubrification	23
A.2.9	Boîte de contrôle AC	24
A.3	Instructions de service	25
A.3.1	Remarques préliminaires	25
A.3.2	Contrôles journaliers à effectuer avant le démarrage	26
A.3.3	Démarrage du groupe électrogène	27
A.3.4	Contrôles à effectuer après le démarrage.....	28
A.3.5	Mise hors circuit du groupe électrogène	29
A.3.6	Démarrage du groupe électrogène au moyen du commutateur de redé-marrage	30

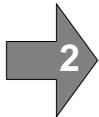


Secourisme, mesures à prendre en cas d'électrocution

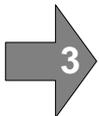
En cas d'accident par électrocution, suivez les 5 conseils suivants:



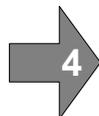
Évitez tout contact avec la victime tant que le groupe électrogène est en marche.



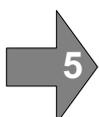
Déconnectez immédiatement le groupe électrogène.



Si vous ne pouvez pas déconnecter le groupe électrogène, utilisez une planche, une corde ou tout autre objet non conducteur pour amener la victime en sécurité.



Demandez du secours aussi vite que possible (appelez le médecin des urgences)



Pratiquez immédiatement le secourisme nécessaire.

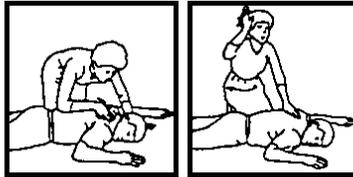
Arrêt de la respiration chez une personne adulte

ATTENTION!

N'essayez pas d'employer les techniques de réanimation par respiration artificielle représentées ici, si vous n'avez pas suivi de cours de formation concernant cette technique. Vous risqueriez alors de provoquer d'autres blessures et même la mort de la victime.

1 La victime réagit-elle?

- Touchez la personne ou secouer-la précautionneusement.
- Interpellez-la, demandez par ex. „Comment vous sentez-vous?“

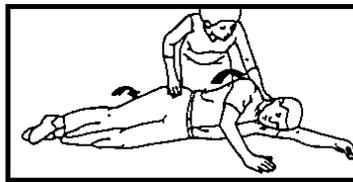


2 Appelez au secours

- Demandez à d'autres personnes d'appeler du secours par téléphone.

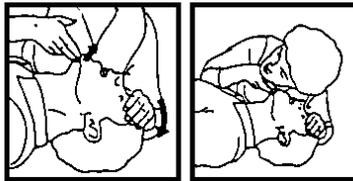
3 Tournez la victime sur le dos

- Tournez-la en l'attirant doucement vers vous.



4 Ouvrez la bouche de la victime

- Inclinez sa tête en arrière et relevez son menton.
- Interpellez-la, „ça va?“



5 Observez sa respiration

- Observez pendant 3 à 5 secondes la respiration en écoutant et palpant le pouls.

6 Pratiquez la respiration artificielle 2 fois à pleins poumons

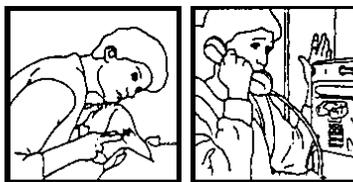
- Maintenez la tête de la victime en la soutenant sous la nuque.
- Maintenez le nez de la victime fermé.



- Pressez fermement votre bouche sur la bouche de la victime.
- Faites une respiration artificielle à pleins poumons d'une durée de 1 à 1,5 seconde.

7 Contrôlez le pouls sur l'artère carotide (au cou)

- Tâtez le pouls de la victime pendant 5 à 10 secondes.



8 Demandez du secours téléphoniquement en faisant le N° 15 (France) ou 112 (international)

- Chargez quelqu'un de téléphoner pour demander une ambulance.

9 Commencez la réanimation

- Maintenez la tête de la victime sous la nuque.
- Soulevez le menton de la victime.
- Maintenez le nez de la victime fermé.
- Faites la respiration artificielle toutes les 5 secondes.
- Après chaque souffle, observez la respiration en écoutant et palpant le pouls.



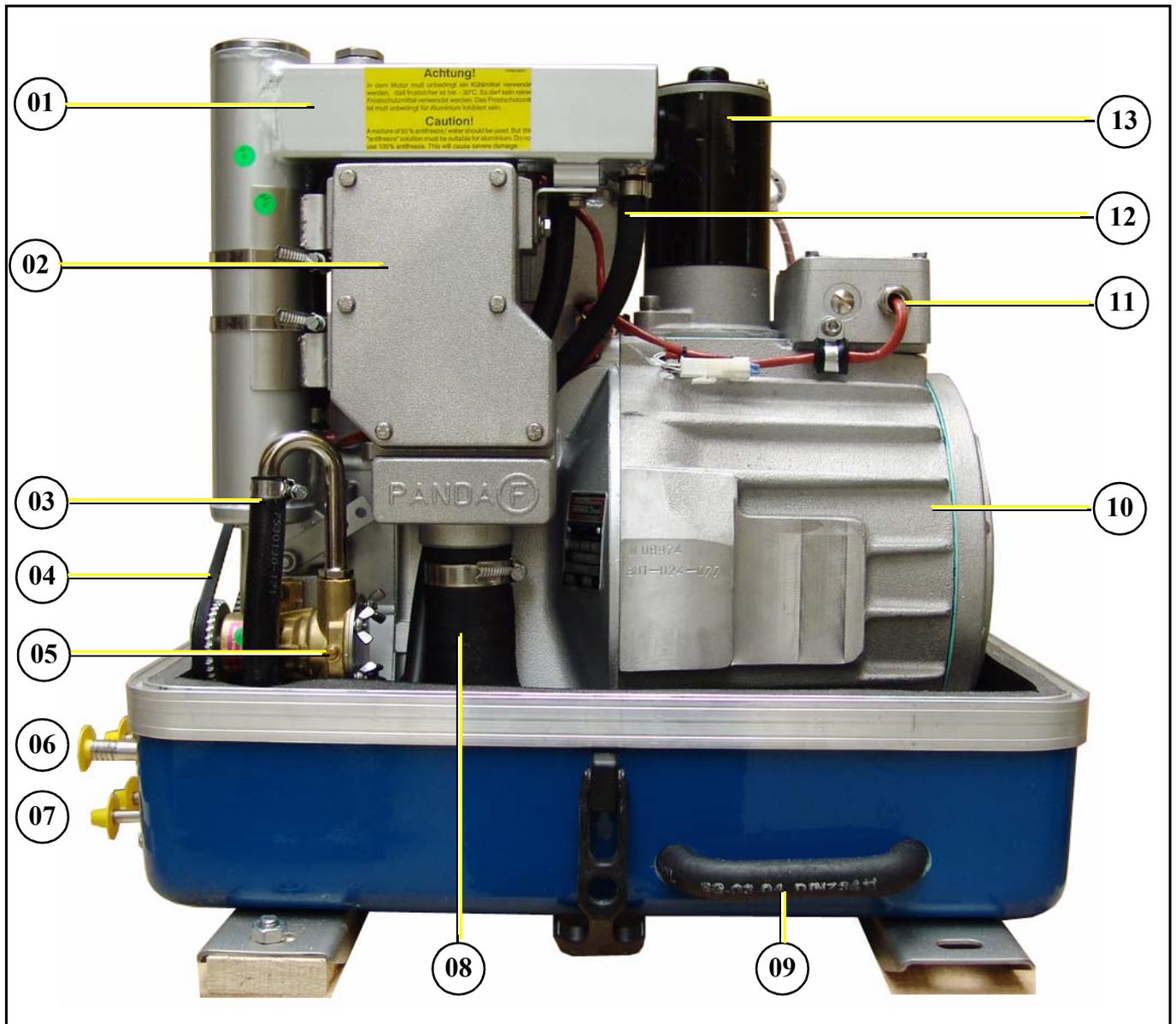
10 Contrôlez le pouls toutes les minutes, ce faisant:

- Maintenez le tête de la victime inclinée en arrière
- Palpez le pouls toutes les 5 à 10 secondes.
- Si vous sentez le pouls mais aucune respiration, continuez la respiration artificielle. Si vous ne percevez
- ni pouls ni respiration, commencez le massage cardiaque.

A. Le groupe électrogène Panda

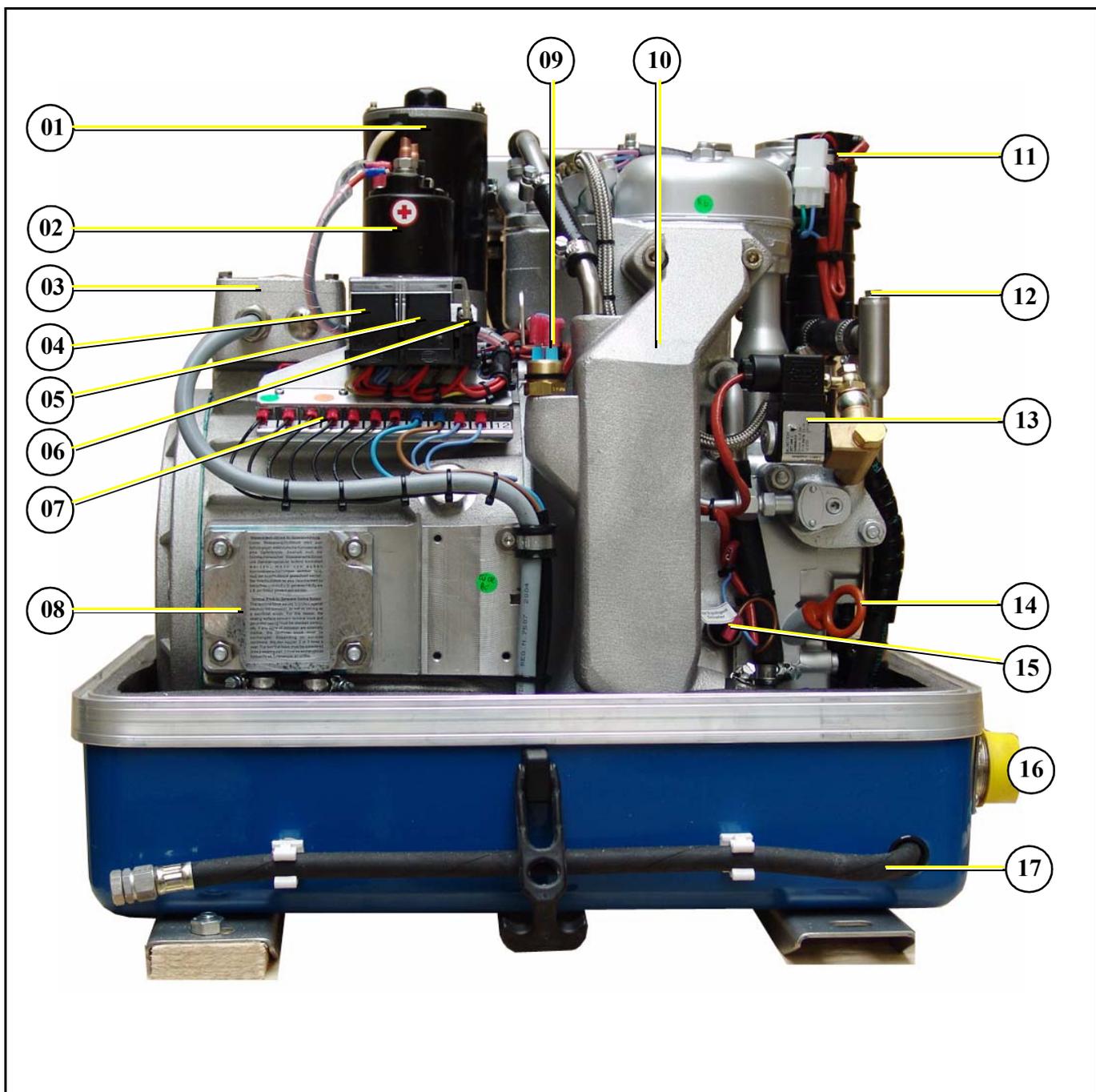
A.1 Description du groupe électrogène

A.1.1 Vue latérale droite



- | | |
|--|--|
| 01) Echangeur thermique | 08) Tuyau d'aspiration d'air |
| 02) Boîte d'aspiration d'air avec filtre à air | 09) Raccordement valve d'aération externe |
| 03) Tuyau d'arrivée d'eau de mer | 10) Carter de la génératrice avec bobinage |
| 04) Courroie trapézoïdale | 11) Boîte de bornes du groupe électrogène |
| 05) Pompe d'eau de mer | 12) Tuyau au récipient de compensation |
| 06) Entrée eau de mer | 13) Tuyau au du bac d'expansion d'eau de refroidissement |
| 07) Raccord pour l'arrivée du carburant et raccord pour le retour du carburant | 14) Démarreur |

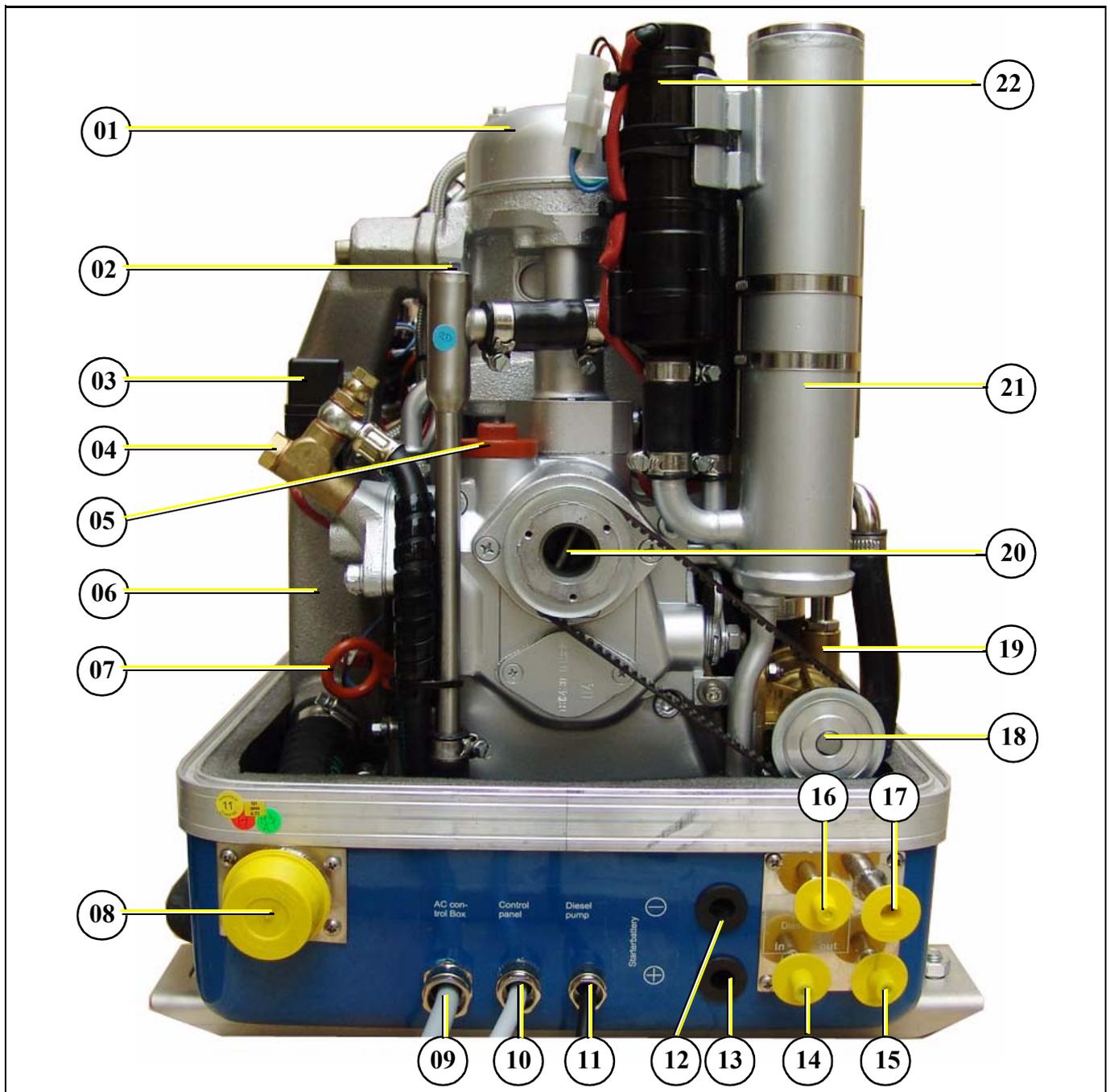
Fig. A.1.1-1: Vue latérale droite

A.1.2 Vue latérale gauche


- | | |
|---|--|
| 01) Démarreur | 11) pompe à eau de refroidissement |
| 02) Commutateur magnétique du démarreur | 12) Vis de purge d'air du circuit de refroidissement à l'eau fraîche |
| 03) Boîte de bornes du groupe électrogène | 13) Vanne magnétique de carburant |
| 04) Relais K1 - démarreur | 14) Jauge de niveau d'huile à moteur |
| 05) Relais K3 - démarrage pompe de carburant | 15) Interrupteur à pression d'huile |
| 06) Fusible (25 A) | 16) Raccord du tuyau d'échappement |
| 07) Bornier | 17) Vis de vidange d'huile |
| 08) Bloc de raccordement d'eau de refroidissement | |
| 09) Thermosonde du collecteur d'échappement | |
| 10) Pot d'échappement refroidi à l'eau | |

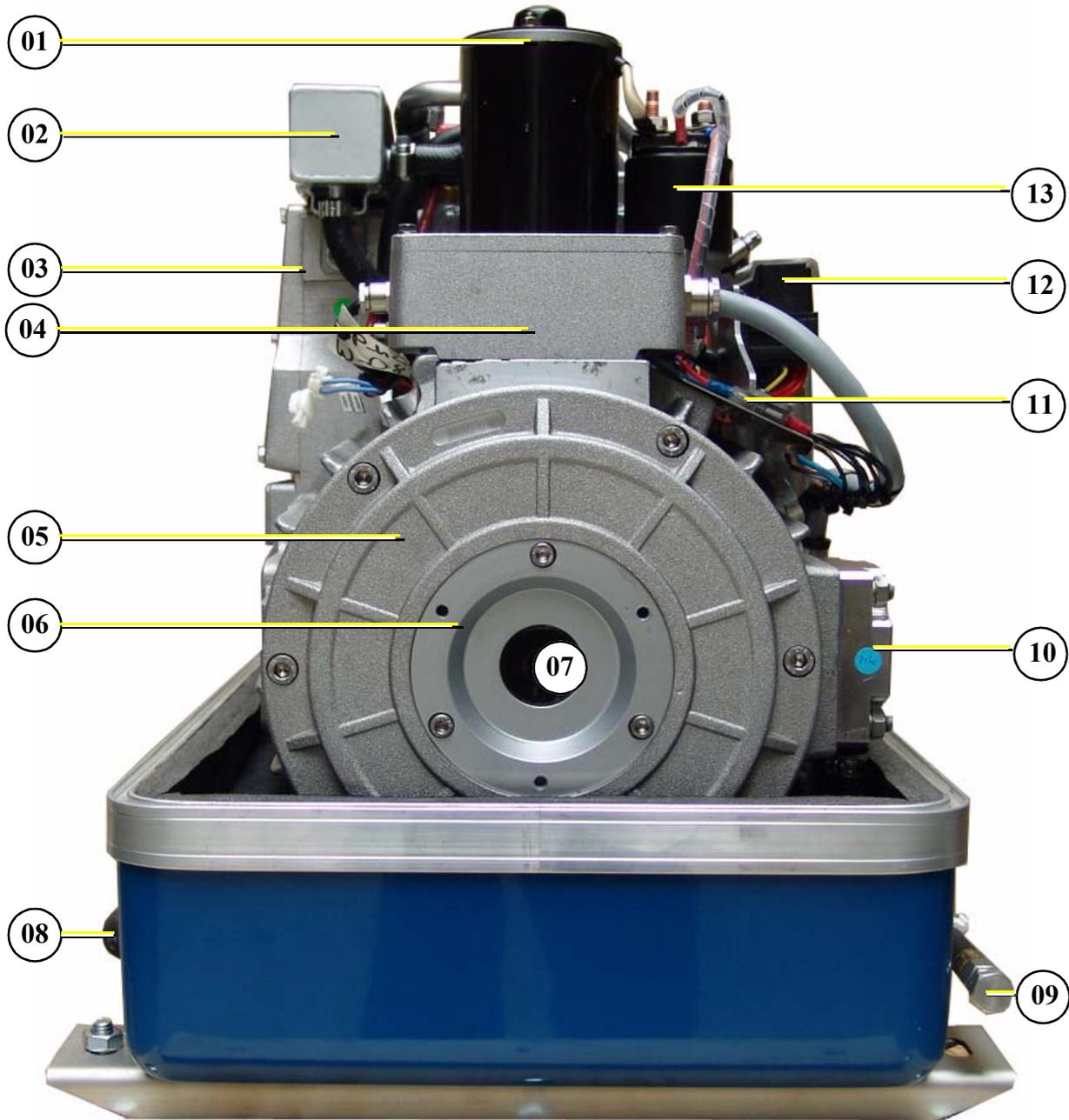
Fig. A.1.2-1: Vue latérale gauche

A.1.3 Vue frontale



- | | |
|---|--|
| 01) Tête de cylindre | 13) Pôle positif (+) de la batterie |
| 02) Vis de purge d'air - eau de refroidissement | 14) Raccord pour l'arrivée du carburant |
| 02) Vanne magnétique carburant | 15) Raccord pour le retour du carburant |
| 04) Vis de purge d'air - vanne magnétique | 16) Raccord du bac d'expansion externe |
| 05) Tubulure de remplissage huile moteur | 17) Arrivée d'eau de mer |
| 06) Pot d'échappement refroidi à l'eau | 18) Poulie à courroie pour la pompe d'eau de mer |
| 07) Jauge d'huile à moteur | 19) Pompe d'eau de mer |
| 08) Raccord du tuyau d'échappement | 20) Poulie à courroie au moteur |
| 09) Raccord de la boîte de contrôle AC | 15) Echangeur thermique |
| 10) Raccord du tableau de commande | 16) Pompe d'eau de refroidissement |
| 11) Raccord de la pompe de carburant | |
| 12) Pôle négatif (-) de la batterie | |

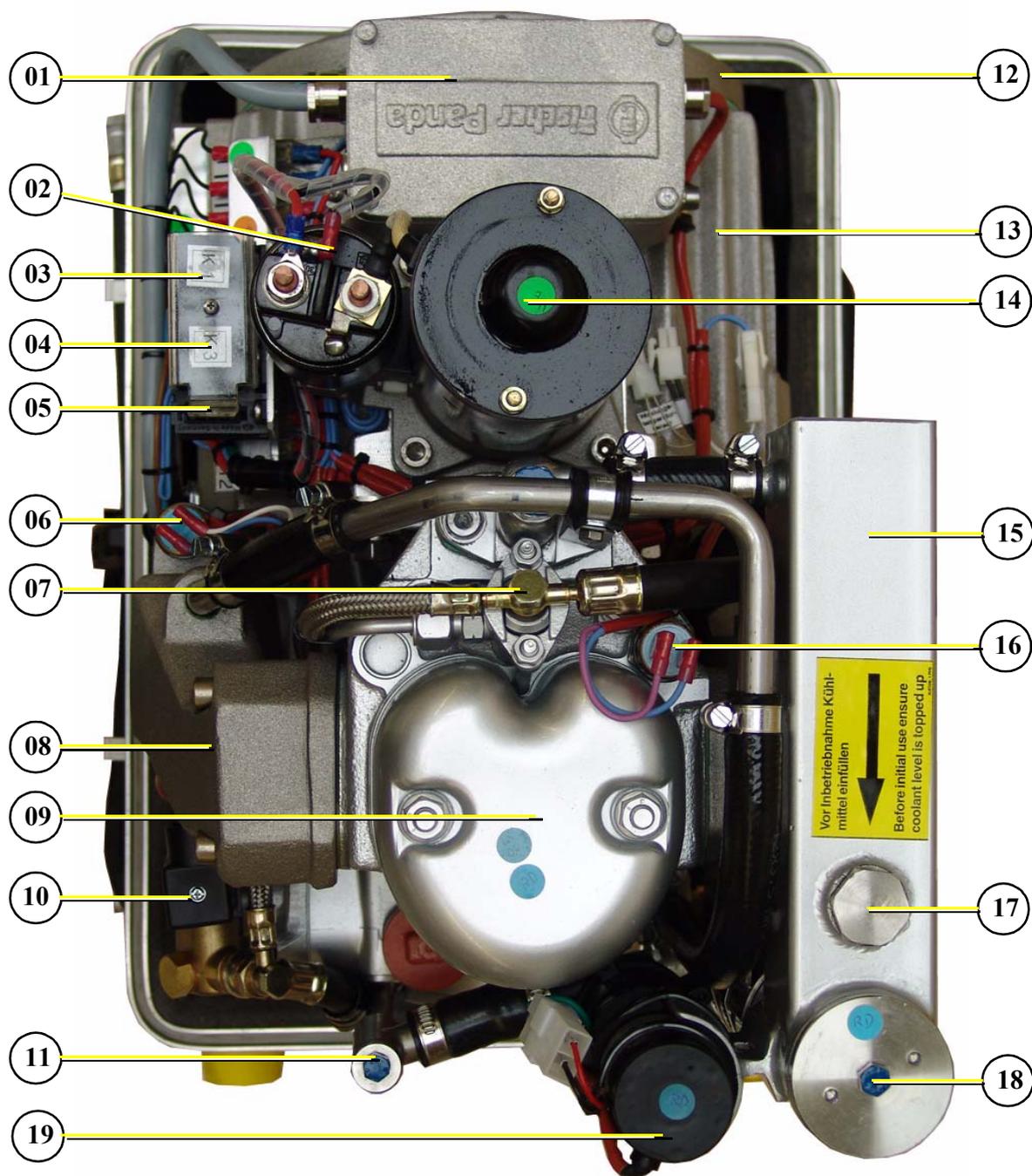
Fig. A.1.3-1: Vue frontale

A.1.4 Vue arrière


- | | |
|---|--|
| 01) Démarreur | 08) Raccord clapet d'aération externe |
| 02) Echangeur thermique | 09) Tuyau de vidange d'huile |
| 03) Commutateur magnétique du démarreur | 10) Bloc de prise d'eau de refroidissement |
| 04) Boîte de bornes de la génératrice | 11) Boîte de bornes |
| 05) Partie inférieure du cocon insonorisé | 12) Relais démarreur K1 |
| 06) Bide pour roulement à billes | 13) Commutateur magnétique pour démarreur |
| 07) Roulement à billes rainuré | |

Fig. A.1.4-1: Vue arrière

A.1.5 Vue de dessus



- | | |
|--|---|
| 01) Boîte de bornes | 12) Générateur couverture de front |
| 02) Commutateur magnétique du démarreur | 13) Carter de la génératrice avec bobinage |
| 03) Relais K1 - démarreur | 14) Démarreur |
| 04) Relais K3 - démarrage pompe de carburant | 15) Echangeur thermique |
| 05) Fusable (25 A) | 16) Pot d'échappement culasse |
| 06) Thermosonde du système d'échappement | 17) Ouverture d'entrée d'eau de refroidissement |
| 07) Gicleur | 18) Vis de purge d'eau de refroidissement |
| 08) Pot d'échappement refroidi à l'eau | 19) Pompe d'eau de refroidissement |
| 09) Thermorupteur tête de cylindre | |
| 10) Vanne magnétique de carburant | |
| 11) Vis de purge d'air boîtier thermostat | |

Fig. A.1.5-1: Vue de dessus

A.2 Sous-groupes du groupe électrogène

A.2.1 Tableau de commande

Fonctions du tableau de commande

Le tableau de commande est indispensable à la commande et au contrôle du groupe électrogène. Les fonctions remplies sont: Connexion, préchauffage, démarrage et arrêt

L'exploitation du groupe électrogène sans tableau de commande n'est pas admise.

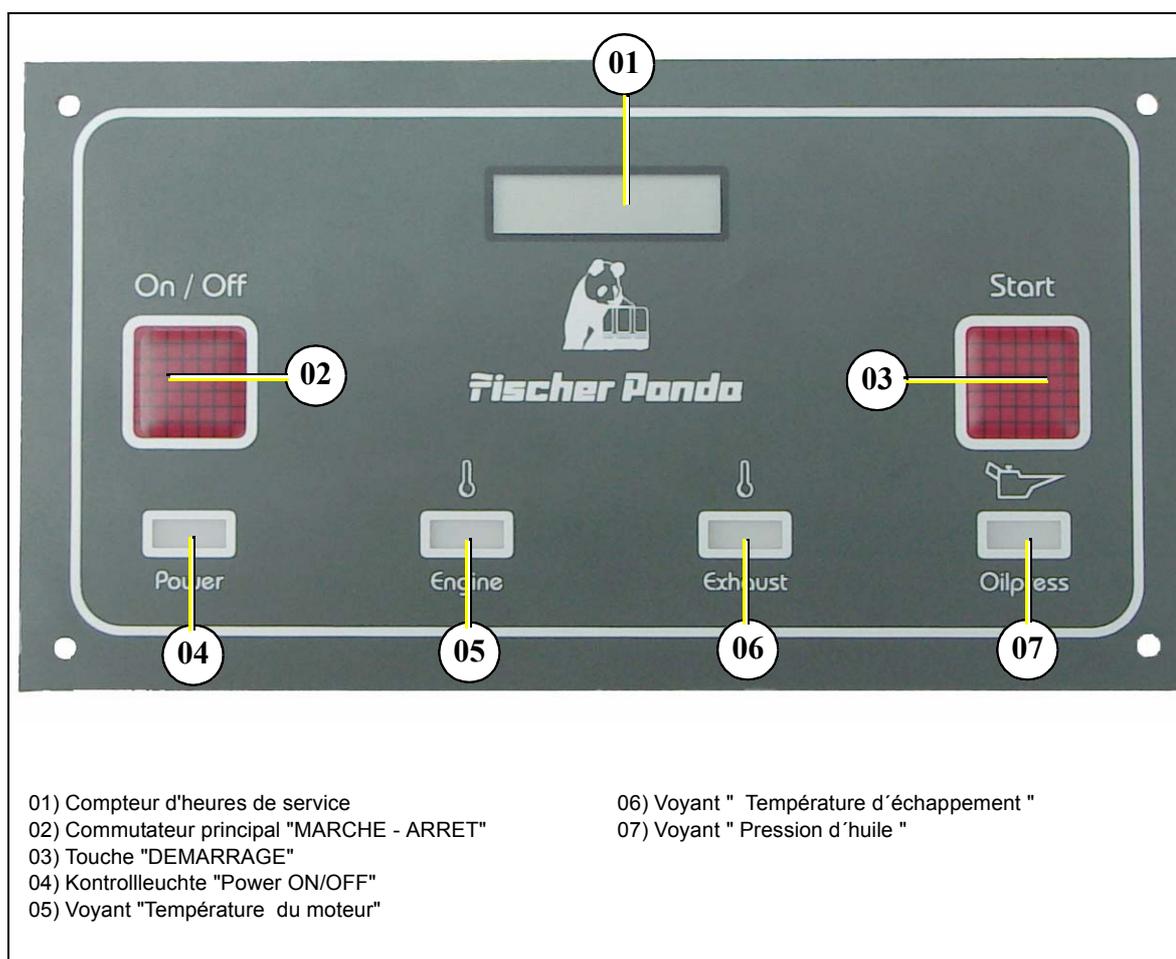


Fig. A.2.1-1: tableau de commande

A.2.2 Composants du circuit d'eau de mer

Admission d'eau de mer

La figure représente les conduites d'alimentation du groupe électrogène. Sur la droite, le raccord de la conduite d'amenée d'eau de mer est marqué.

La section de passage nominale de la conduite d'alimentation devrait être plus grande que le raccord sur le groupe électrogène.

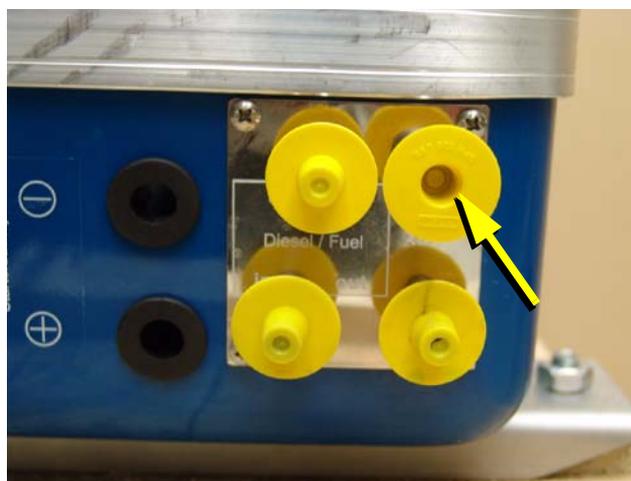


Fig. A.2.2-1: Admission d'eau de me

Pompe à turbine pour eau de mer

La pompe d'eau de mer est équipée d'une turbine en caoutchouc qui en fait une pompe auto-aspirante. Si l'on oublie d'ouvrir la vanne d'eau de mer ou si le passe-coque se trouve bloqué de l'extérieur (par ex. par une poche en plastique), il faut s'attendre à ce que la turbine soit détériorée à brève échéance. Il est donc conseillé de prévoir un stock de turbines de rechange à bord.

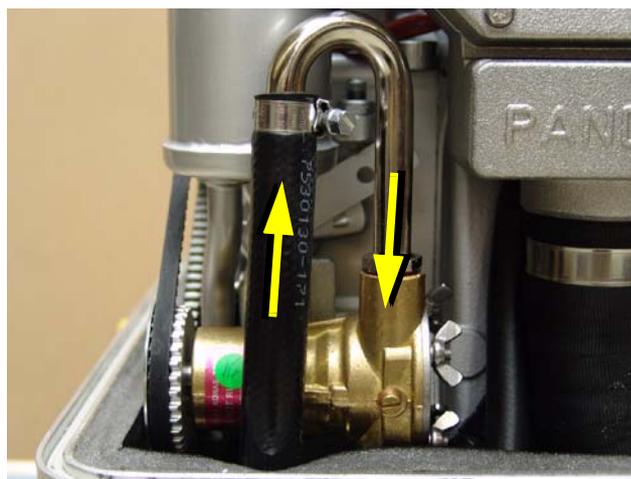


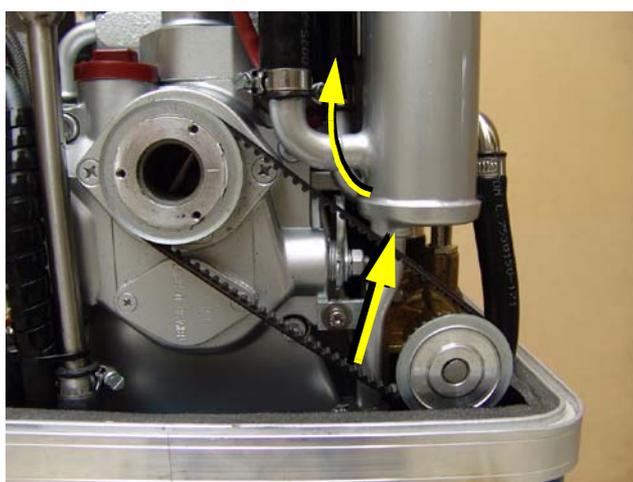
Fig. A.2.2-2: Pompe à turbine pour eau de mer

Raccord pour un clapet de ventilation

Lorsque le groupe électrogène risque de se trouver au-dessous de la ligne de flottaison, ne serait-ce que brièvement, à la suite de mouvements du navire, une conduite de ventilation appropriée doit être installée. Dans ce but, une conduite flexible est, généralement, préparée sur le carter. Les deux raccords sont reliés par un morceau de tuyau qui peut être enlevé.



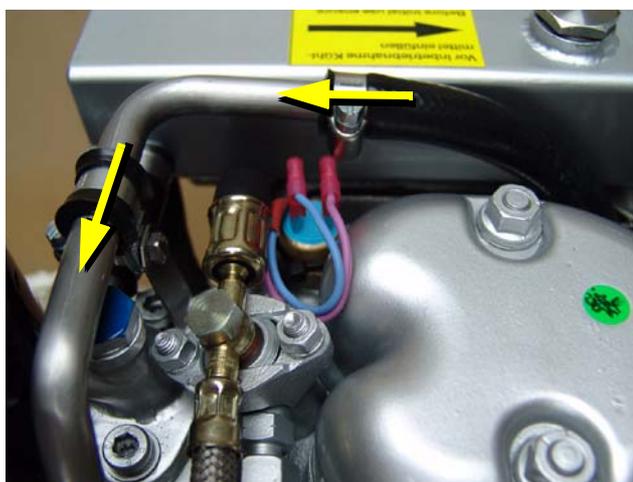
Fig. A.2.2-3: Raccord pour un clapet de ventilation



Échangeur thermique

L'échangeur thermique sépare le circuit interne de refroidissement à l'eau fraîche du circuit de refroidissement à l'eau de mer. De cette manière, le circuit d'eau de mer n'entre plus en contact avec les composants du groupe électrogène. A la sortie de l'échangeur thermique, l'eau de mer est conduite directement dans la tubulure de raccordement du système d'échappement de gaz brûlés.

Fig. A.2.2-4: Échangeur thermique



Avance de l'eau de mer

Conduite d'eau de mer de l'échangeur thermique au raccord du système d'échappement

Fig. A.2.2-5: Avance de l'eau de mer



Tubulure d'injection d'eau de refroidissement

Le point d'entrée (point d'injection) du système d'échappement refroidi à l'eau du groupe électrogène Marine est situé au raccord du système d'échappement. Le raccord du système d'échappement doit être régulièrement contrôlé, avec le plus grand soin, pour que toute trace de corrosion puisse être détectée.

Fig. A.2.2-6: Tubulure d'injection d'eau de refroidissement

Sortie d'eau de mer

L'eau de mer sort avec le gaz d'échappement.



Fig. A.2.2-7: Sortie d'eau de mer

A.2.3 Composants du circuit de refroidissement à l'eau fraîche

Tubulure de remplissage d'eau de refroidissement

La tubulure de remplissage d'eau de refroidissement sur le pot d'échappement refroidi à l'eau n'est utilisée que lors de la première mise en service du groupe électrogène. Le circuit de refroidissement du groupe électrogène étant normalement déjà rempli d'eau, cette tubulure n'est utilisée par l'opérateur que lorsque des réparations ont été effectuées. L'appoint d'eau de refroidissement ne doit avoir lieu que par le bac d'expansion externe. Ce faisant, veiller à ce que le niveau de l'eau de refroidissement dans le bac d'expansion ne dépasse pas, à froid, 20% du volume.

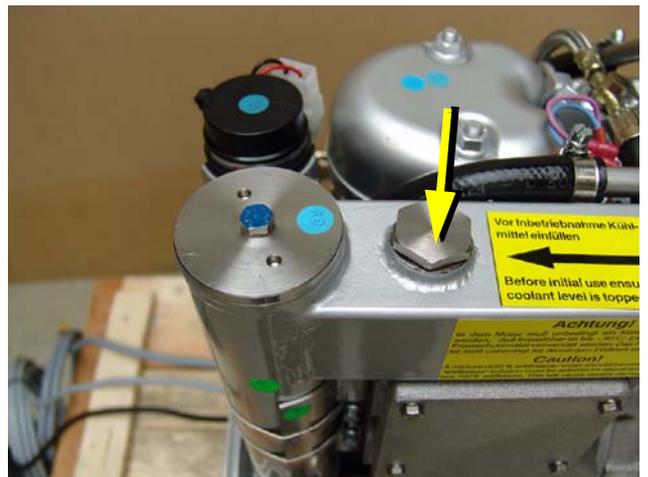


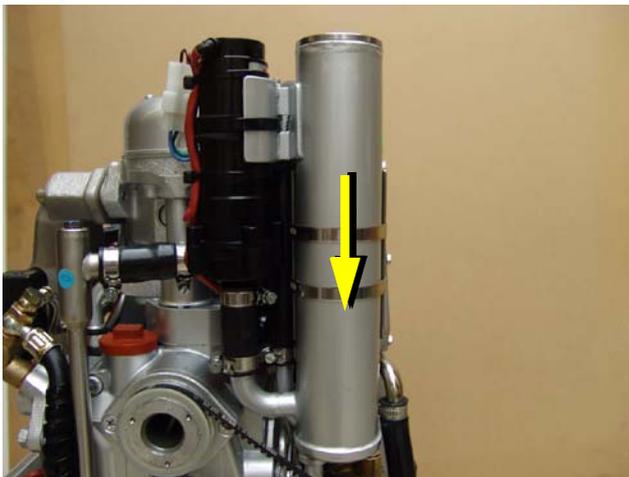
Fig. A.2.3-1: Tubulure de remplissage d'eau de refroidissement



Vis de purge d'air sur le échangeur thermique

La vis de purge d'air à l'échangeur thermique doit être ouverte occasionnellement au contrôle. En principe, l'aération ne doit être entreprise que pour l'appareil n dans l'arrêt.

Fig. A.2.3-2: Vis de purge d'air sur le échangeur thermique



Échangeur thermique

Au moyen de l'échangeur thermique, le circuit de refroidissement à l'eau douce est séparé du circuit de refroidissement à l'eau de mer. De cette ma-nière, le circuit de refroidissement à l'eau de mer n'entre pas en contact avec les composants du groupe électrogène. A la sortie de l'échangeur thermique, l'eau de mer est conduite directement dans le raccord de l'échappement.

Fig. A.2.3-3: Échangeur thermique



Pompe d'eau du circuit de refroidissement interne

La pompe d'eau de refroidissement sur le moteur diesel (voir flèche) assure la circulation de l'au douce du circuit interne.

Fig. A.2.3-4: Pompe d'eau du circuit de refroidissement interne

Vis de purge d'air Pompe d'eau de refroidissement

La vis de purge d'air, au-dessus de la pompe d'eau de refroidissement, ne doit pas être ouverte tant que le groupe électrogène est en marche. Au cas où ceci se produirait par inadvertance, de l'air est aspiré par l'ouverture. Une purge d'air de la totalité du système est alors indispensable.

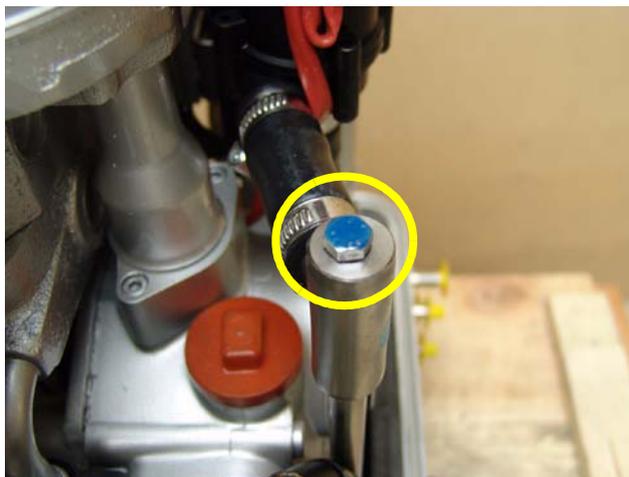


Fig. A.2.3-5: Vis de purge d'air Pompe d'eau de refroidissement

Collecteur d'échappement refroidi à l'eau

Le collecteur d'échappement est refroidi par le circuit de refroidissement interne (eau douce). La tubulure de remplissage d'eau de refroidissement sur le carter du collecteur d'échappement ne doit pas être ouverte. Elle n'est utilisée que pour faire le plein lors de réparations touchant directement le moteur. Le contrôle courant de l'eau de refroidissement ne doit être effectué que sur le bac d'expansion externe.

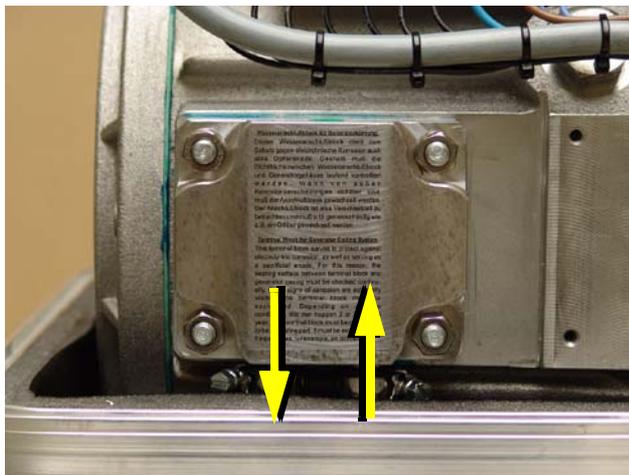


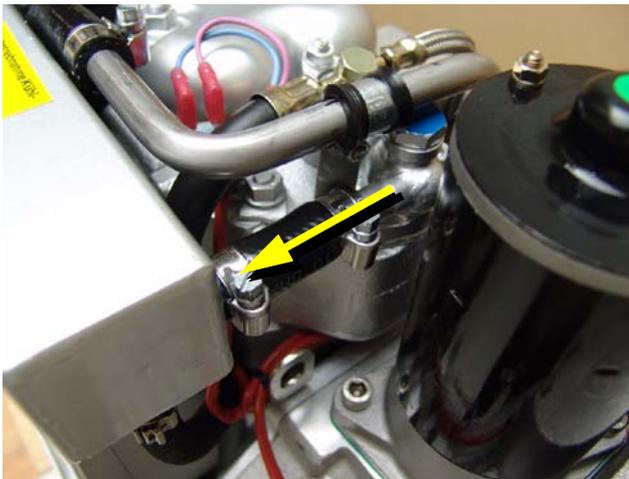
Fig. A.2.3-6: Collecteur d'échappement refroidi à l'eau

Avance culasse

L'eau venant de la pompe d'eau de refroidissement est conduite sur un rac-cord dans le moteur diesel.



Fig. A.2.3-7: Avance culasse



Retour culasse

À la place la plus élevée de la culasse, l'eau de refroidissement quitte la culasse et coule elle neut dans l'échangeur thermique

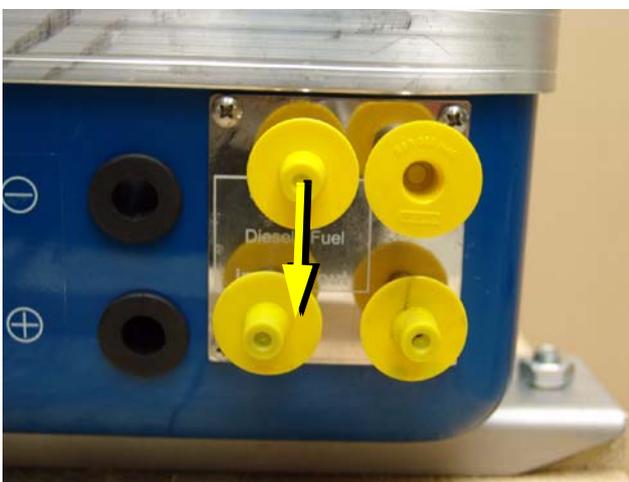
Fig. A.2.3-8: Retour culasse



Retour d'eau de refroidissement au bac d'expansion externe

La conduite d'aération à l'échangeur thermique conduit à l'eau de refroidissement récipient de compensation externe. La conduite ne sert à l'aération que lorsqu'elle est attachée au vase d'expansion externe.

Fig. A.2.3-9: Eau de refroidissement



Raccord de tuyau pour bac d'expansion externe

L d'expansion externe est raccordé avec deux raccords pour tuyaux. Le raccord ici représenté sert à la purge d'air continue du circuit d'eau de re-froidissement.

Lorsque le bac d'expansion externe est raccordé avec deux tuyaux, le système est normalement auto-purgeant. Dans ce cas, une purge d'air supplémentaire n'est nécessaire que lors du premier remplissage ou si l'eau de refroidissement ne circule pas.

Fig. A.2.3-10: Raccord de tuyau pour bac d'expansion externe

A.2.4 Le système de carburant

Pompe électrique de carburant

Le groupe électrogène Panda est livré avec une pompe de carburant électrique, externe (12 V DC).

Die Pompe de carburant doit toujours être montée à proximité du réservoir. Les raccords électriques sont pré-montés sur le groupe électrogène, avec les câbles de raccordement prévus dans ce but.

La hauteur d'aspiration et la pression de refoulement étant limitées, il peut être éventuellement nécessaire d'installer une deuxième pompe.

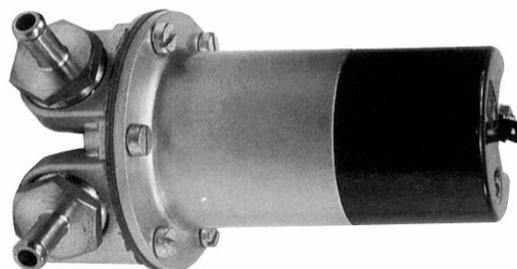


Fig. A.2.4-1: Pompe électrique de carburant

Raccord pour la conduite de carburant

1. Avance du carburant
2. Retour du carburant

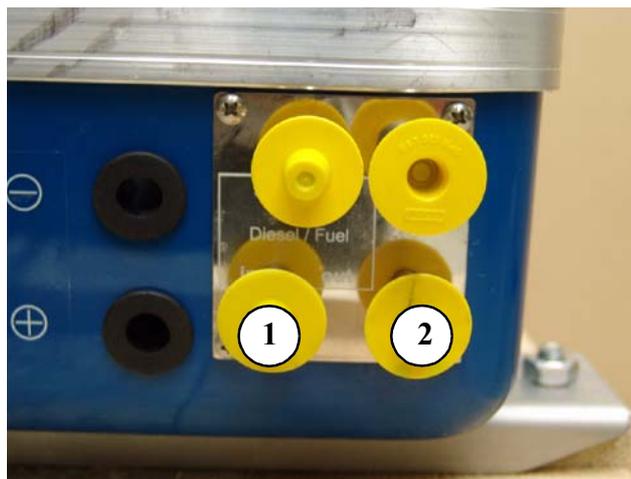


Fig. A.2.4-2: Raccord pour la conduite de carburant

Filtre de carburant

Un filtrage conséquent du carburant est particulièrement important pour toutes les installations mises en œuvre dans le domaine marin.

La fourniture comprend un filtre fin qui est monté fixement à l'intérieur du cocon insonorisé de certains modèles ou livré séparément pour d'autres modèles. Dans tous les cas, un autre pré-filtre avec séparateur d'eau doit être installé. Voir renseignements concernant le système de carburant.

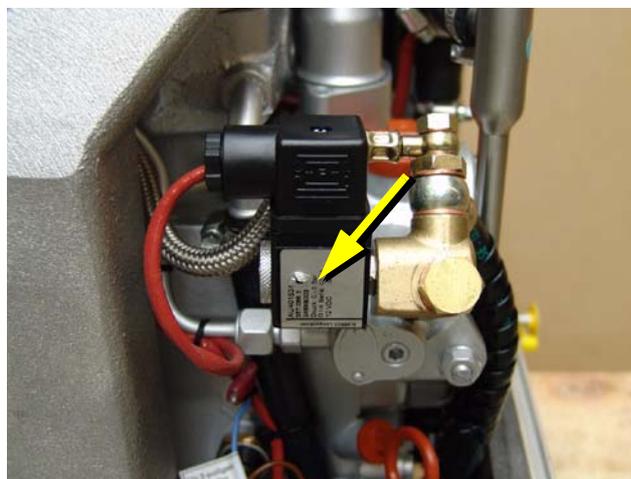


Fig. A.2.4-3: Filtre de carburant

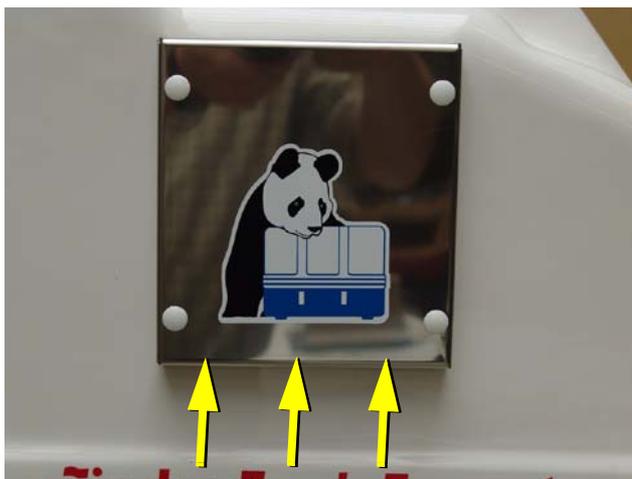


Gicleurs

Lorsque le moteur ne démarre pas après une purge d'air, les tuyaux du système de carburant doivent être purgés individuellement, le cas échéant.

Fig. A.2.4-4: Gicleurs

A.2.5 Composants d'air d'aspiration



Conduite d'air d'aspiration

Le cocon insonorisé du groupe Marine a une ouverture au côté pour l'amenée d'air d'aspiration. Par cette ouverture, le moteur aspire l'air de combustion frais. On doit donc veiller à ce que cette ouverture ne soit pas couverte.

Fig. A.2.5-1: Conduite d'air d'aspiration



Boîte d'aspiration d'air

Quand le couvercle est enlevé selon pos. 1, on découvre, à l'intérieur de la boîte d'aspiration d'air, un filtre. Normalement, dans la version marine, le filtre n'a pas besoin d'être changé. Il doit cependant être contrôlé de temps en temps.

Fig. A.2.5-2: Boîte d'aspiration d'air

Collecteur d'échappement refroidi à l'eau

Le collecteur d'échappement refroidi à l'eau se trouve sur le dos du moteur.

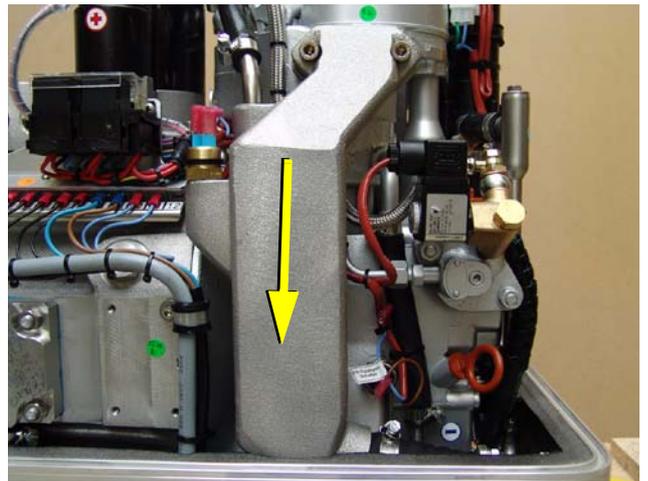


Fig. A.2.5-3: Collecteur d'échappement

Sortie des gaz brûlés

La conduite d'échappement doit être raccordée ici avec le collecteur d'eau.



Fig. A.2.5-4: Sortie des gaz brûlés

A.2.6 Le système électrique

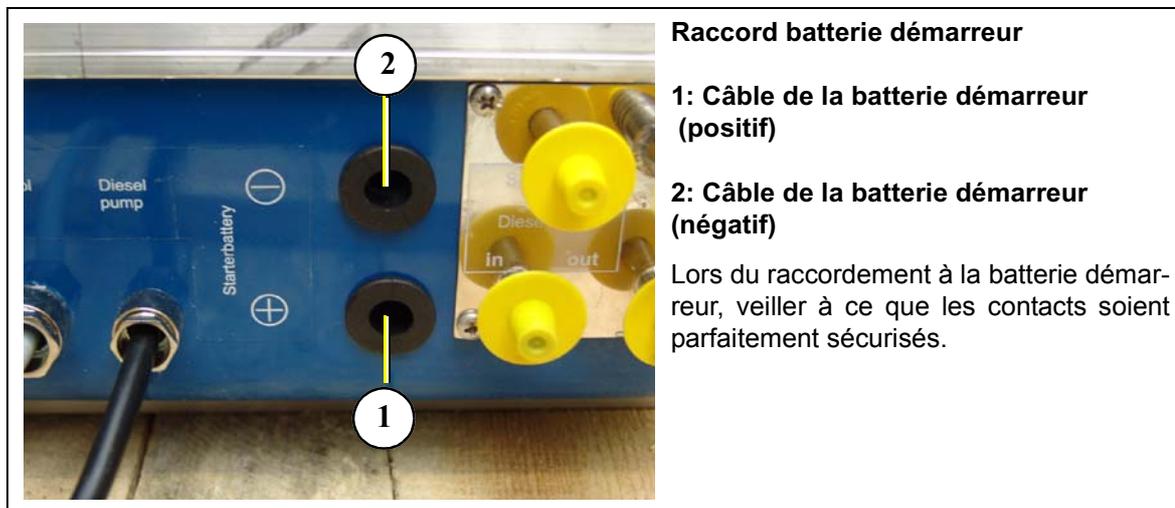


Fig. A.2.6-1: Raccord batterie démarreur

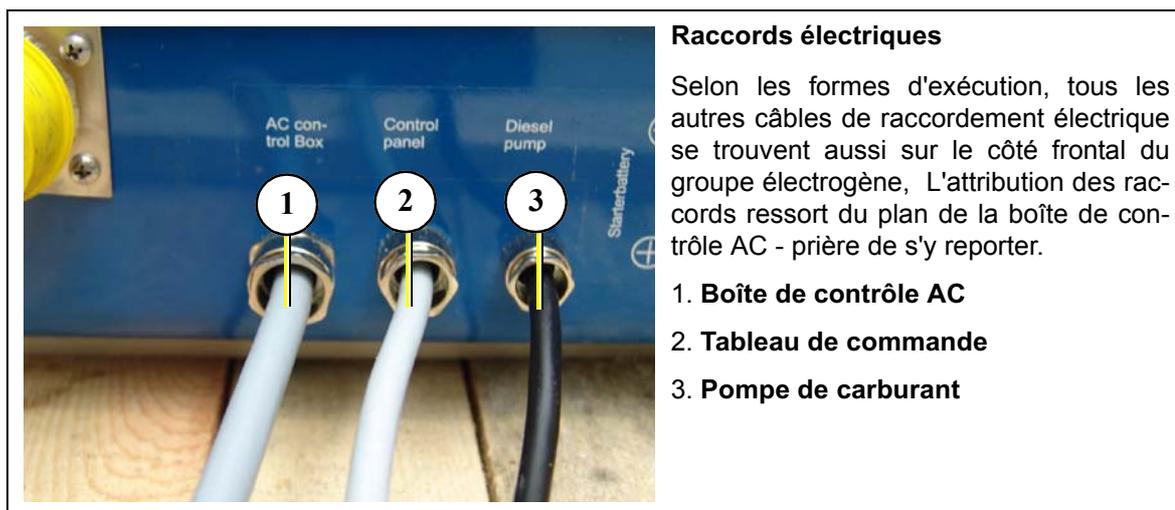


Fig. A.2.6-2: Raccords électriques

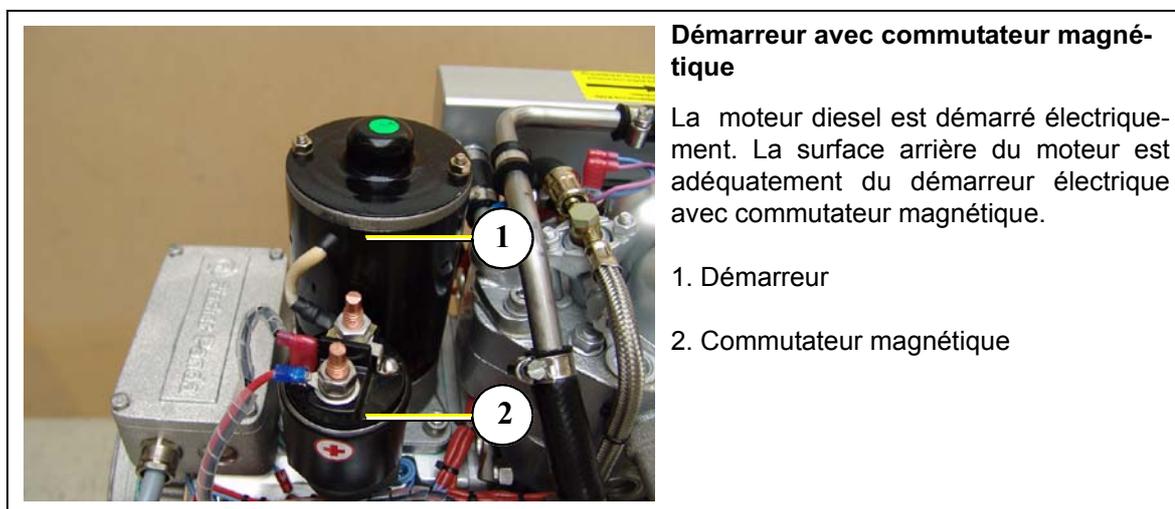


Fig. A.2.6-3: Démarreur

Tampon borgne pour capteur de vitesse de rotation

Tous les groupes électrogènes Panda peuvent être équipés d'un démarreur automatique externe. L'exploitation de ce système exige un capteur de vitesse de rotation séparé, monté en série. Dans d'autres modèles, l'ouverture prévue pour ledit capteur de vitesse de rotation est obturée au moyen d'un bouchon de fermeture.

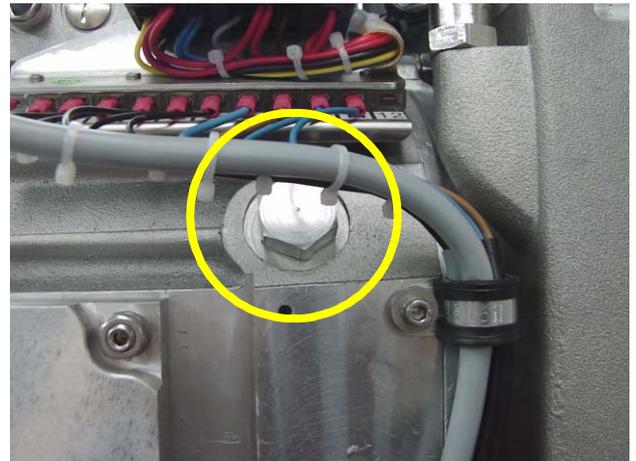


Fig. A.2.6-4: Tampon borgne

Boîte de bornes du groupe électrogène

La boîte de bornes est installée au-dessus du Wicklungsgehäuses. Cette boîte comprend les points de raccordement électriques AC.

N'enlever le couvercle qu'après s'être assuré que le groupe électrogène ne risque pas de démarrer intempestivement.

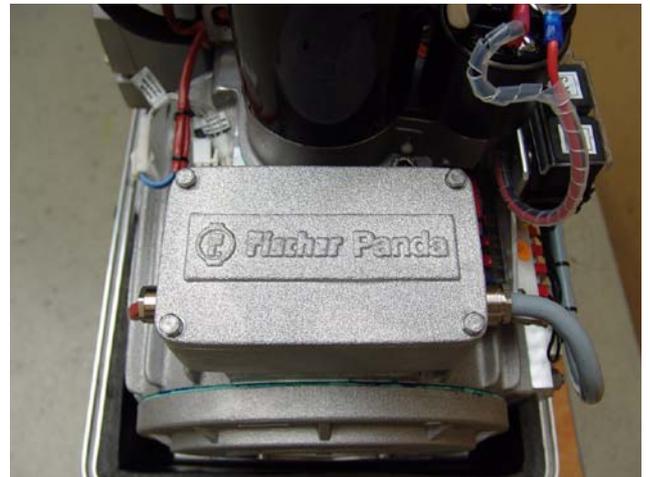


Fig. A.2.6-5: Boîte de bornes du groupe électrogène

Boîte de bornes du groupe électrogène

K1 Relais démarreur

K3 Relais démarreur pompe de carburant

F Fusible plat 25 A

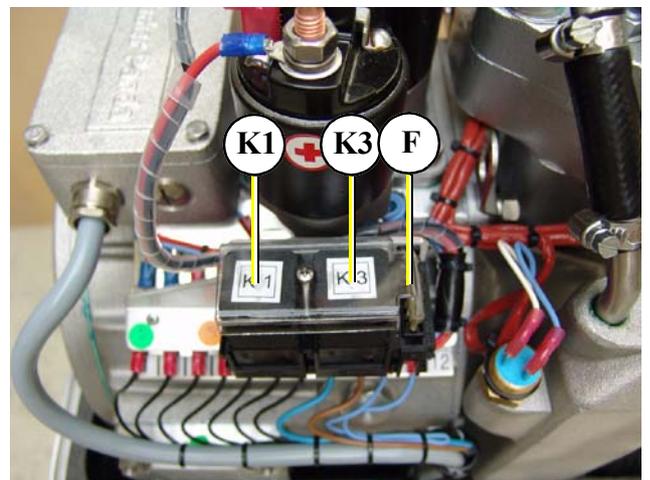


Fig. A.2.6-6: Boîte de bornes

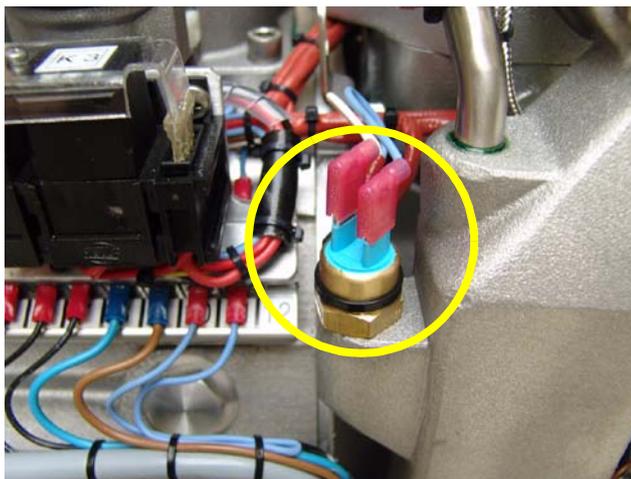
A.2.7 Le système de contrôle du fonctionnement



Thermo-rupteurs sur la culasse

Le thermo-rupteur sur la culasse de cylindre sert au contrôle de la température du groupe électrogène.

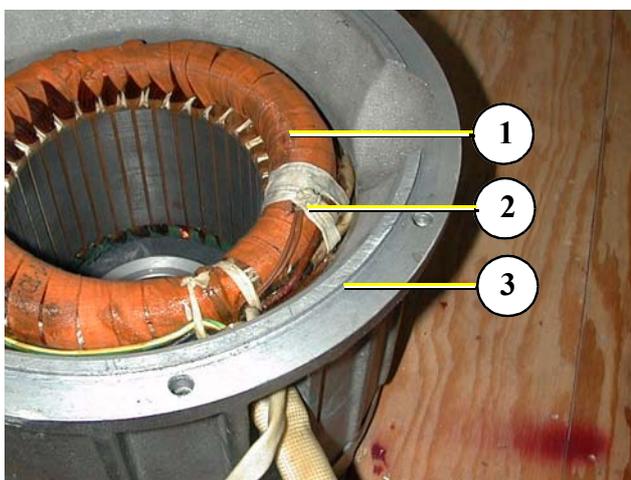
Fig. A.2.7-1: Thermo-rupteurs sur la culasse



Thermo-rupteur sur le collecteur d'échappement refroidi à l'eau

Ce thermo-rupteur sur le collecteur d'échappement refroidi à l'eau assure le contrôle de la température du circuit d'eau douce. Il la mesure à l'endroit le plus chaud, là où les gaz brûlés passent de la tête de cylindre au collecteur d'échappement.

Fig. A.2.7-2: Thermo-rupteur sur le collecteur d'échappement



Thermo-rupteur dans le bobinage du groupe électrogène

1. Bobinage
2. Thermo-rupteur
3. Carter

Pour la protection du bobinage, deux thermo-rupteurs sont installés dans celui-ci. Par mesure de prudence, ces deux thermo-rupteurs sont installés parallèlement, indépendamment l'un de l'autre.

Fig. A.2.7-3: Thermo-rupteur dans le bobinage du groupe électrogène

Interrupteur à pression d'huile sur le moteur diesel

Pour la surveillance du système de lubrification, un interrupteur à pression d'huile est incorporé dans le système. Cet interrupteur à pression d'huile est placé au dos du moteur (en amont du démarreur électrique).



Fig. A.2.7-4: Interrupteur à pression d'huile

A.2.8 Le système de lubrification

Tubulure de remplissage d'huile à moteur avec fermeture

La tubulure de remplissage pour l'huile moteur se trouve sur le côté de service au-dessus de la électro-vanne de combustible. Il est indispensable de veiller à ce que les tubulures de remplissage soient toujours bien refermées après usage.

Veillez considérer aussi les indications à la spécification d'huile moteur.



Fig. A.2.8-1: Tubulure de remplissage d'huile à moteur avec fermeture

Jauge d'huile à moteur

La jauge présente des marques qui indiquent le niveau de remplissage maximum et minimum admis. Lors du remplissage, il est impératif de veiller à ce que l'huile à moteur ne dépasse jamais le niveau maximum.

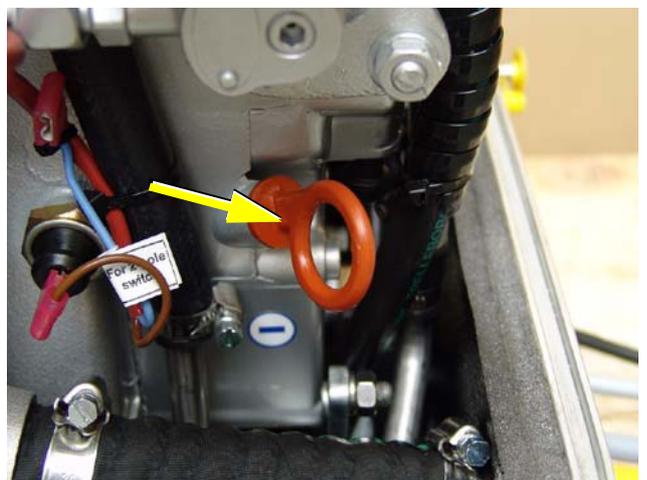
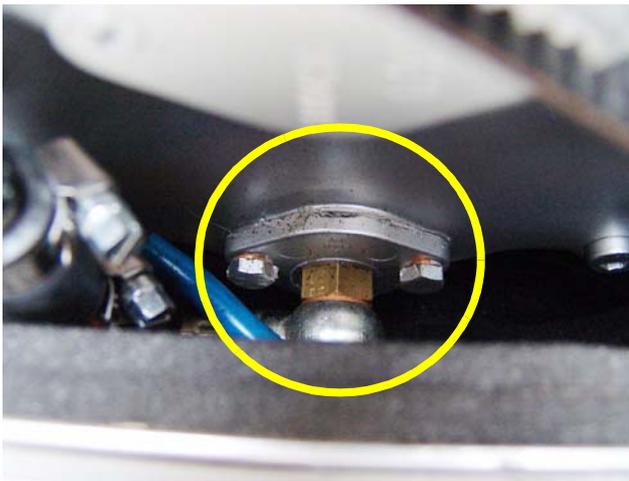


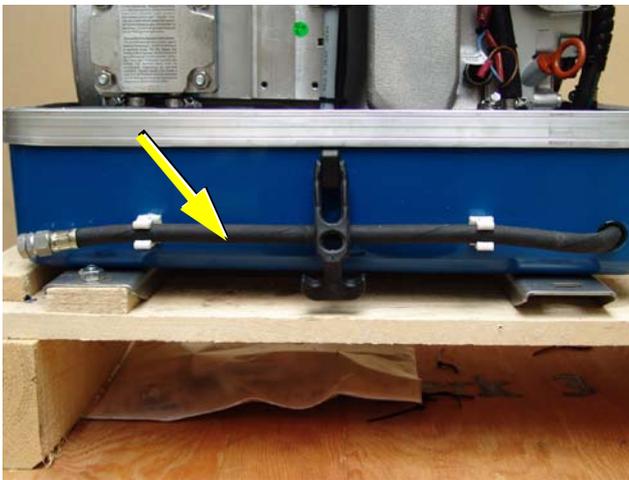
Fig. A.2.8-2: Jauge d'huile à moteur



Filtre d'huile à moteur

Le filtre pétrolier est normalement sans entretien; supposé, les intervalles de vidange sont respectés.

Fig. A.2.8-3: Filtre d'huile à moteur



Tuyau de vidange d'huile à moteur

Le groupe électrogène Panda est aménagé de sorte que l'huile à moteur puisse être vidangée par l'intermédiaire d'un tuyau d'échappement. Pour cette raison, il devrait toujours être monté de sorte qu'une cuvette réceptrice puisse être placée de manière appropriée. Lorsque ceci n'est pas possible, une pompe électrique doit être montée pour aspirer l'huile.

Attention! L'huile doit être vidangée à l'état chaud!

Fig. A.2.8-4: Tuyau de vidange d'huile à moteur

A.2.9 Boîte de contrôle AC



Boîte de contrôle AC avec VCS

Pour l'exploitation du groupe électrogène, une boîte de contrôle AC est nécessaire. Cette boîte de contrôle AC contient l'électronique de la commande VCS ainsi que d'autres éléments de contrôle et les condensateurs indispensables pour l'excitation du groupe électrogène.

Fig. A.2.9-1: Boîte de contrôle AC

Mesures de sécurité à prendre quand la boîte de contrôle AC est ouverte

Pendant le fonctionnement du groupe électrogène, la boîte de contrôle AC est sous une tension de 120/230 ou respectivement de 230/400 V. Il est donc impératif de s'assurer que le groupe électrogène ne peut pas être démarré par inadvertance tant que la boîte de contrôle AC est ouverte. Pour cette raison, le pôle négatif de la batterie démarreur doit être débranché avant tous travaux ou manipulations touchant le système électrique.



Fig. A.2.9-2: Boîte de contrôle AC

Platine de commande pour VCS

La figure représente la platine de commande du système de régulation de tension VCS. Par l'intermédiaire de cette platine de commande, tous les signaux de commande sont lancés au servomoteur pour la régulation de la vitesse de rotation. La platine VCS offre aussi des possibilités de réglage des paramètres.

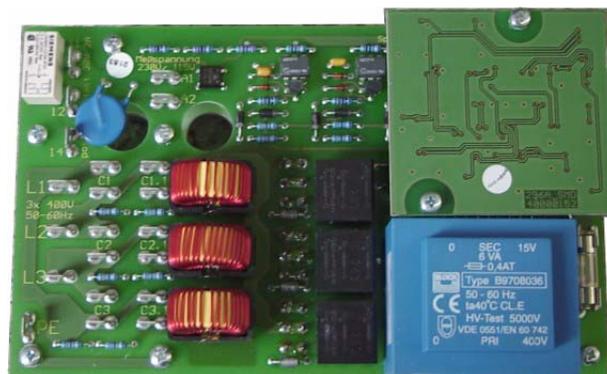


Fig. A.2.9-3: VCS

A.3 Instructions de service

A.3.1 Remarques préliminaires

Préchauffage du moteur diesel

Lorsque le moteur diesel est un "moteur à antichambre" pour injection directe du carburant, il doit être préchauffé. Pour tous les moteurs diesel Kubota, ceci est effectué au moyen d'un dispositif de chauffage rapide. Ce dispositif ne doit être actionné sans interruption que pendant 20 secondes au maximum. A une température ambiante supérieure à 20°C (Plus), un préchauffage d'une durée de 5 à 6 secondes. A des températures ambiantes plus basses, la durée du préchauffage doit être prolongée de manière appropriée.

Lorsqu'une deuxième tentative de chauffage doit être effectuée, attendre au moins 60 secondes avant d'y procéder.

A.3.2 Contrôles journaliers à effectuer avant le démarrage

1. Contrôler le niveau d'huile

Même si le moteur diesel s'arrête automatiquement en cas de manque d'huile, une marche à un niveau d'huile à la limite inférieure représente ce-pendant un danger pour lui. Sous l'effet des mouvements du navire en fonction des vagues, de l'air peut être aspiré brièvement lorsque le niveau d'huile est au minimum. La pellicule lubrifiante est alors interrompue dans les pa-liers. Il est donc indispensable de vérifier journalièrement le niveau d'huile avant la première mise en service du groupe électrogène. Le niveau de rem-plissage doit être d'environ 2/3 du maximum quand le moteur est froid.



Abhängig von der Umgebungstemperatur sollten Sie die Art des Motoröls wechseln. Siehe "Motoröl" auf Seite IX. Motorölmengen Siehe "Technische Daten Motor" auf Seite V.

2. Contrôler le niveau d'eau de refroidissement

A froid, le bac d'expansion externe ne devrait être rempli que jusqu'à 20 % au maximum. Il est extrêmement important de maintenir au-dessus du niveau de l'eau de refroidissement un espace d'expansion aussi grand que possible.

3. Ouvrir la vanne d'eau de mer pour l'alimentation en eau de mer

Après l'arrêt du groupe électrogène, la vanne d'eau de mer doit être refermée pour raisons de sécurité. Elle doit être ouverte de nouveau avant chaque démarrage du groupe électrogène.

4. Contrôler le filtre d'eau de mer .

Le filtre d'eau de mer doit être contrôlé régulièrement. La présence de dé-chets perturbe l'alimentation en eau de mer et, de ce fait, augmente l'usure de la turbine.

5. Contrôler la fixation, le serrage et l'étanchéité de tous les raccords et colliers de serrage des tuyauteries

Remédier immédiatement aux manques d'étanchéité. Ce faisant, il est parti-culièrement important de contrôler aussi minutieusement la pompe d'eau de mer, le joint de l'arbre pouvant présenter un manque d'étanchéité (par exem-ple, à la suite de la présence de grains de sable dans l'eau de mer etc.). Dans ce cas, la pompe doit être changée immédiatement, l'eau de mer s'égouttant pouvant être projetée par la courroie trapézoïdale dans le Schall-dämmgehäuse et causer rapidement d'énormes dégâts de corrosion.

6. Contrôler la fixation et le serrage de tous les contacts des câbles électriques

Ceci concerne tout particulièrement les contacts des thermo-rupteurs qui mettent le groupe électrogène automa-tiquement hors de circuit en cas de perturbations. Seul un contrôle régulier de l'installation garantit la protection du groupe électrogène en cas d'anomalies.

7. Vérifier la fixation et le serrage de toutes les vis de fixation du moteur et de la génératrice

Le contrôle régulier des vis de fixation est impératif. Le serrage de ces vis doit être vérifié lors de chaque contrôle du niveau d'huile.

8. Mettre le commutateur sélectionneur courant de quai / génératrice à zéro ou déconnecter tous les consommateurs

Lorsque le groupe électrogène a été arrêté avec consommateurs connectés, et n'a pas été utilisé pendant un temps prolongé, il peut arriver qu'il ne soit pas lancé lors du démarrage suivant. Il en est de même quand le groupe électrogène est démarré sous charge. La cause réside dans un manque de magnétisme résiduel qui peut être cependant rétabli par une source de ten-sion continue.

9. Contrôler le fonctionnement de la surveillance automatique et la pression d'huile

Enlevez l'extrémité du câble d'un les commutateurs de surveillance. Le groupe électrogène doit alors être mis automatiquement hors de circuit. Le respect des intervalles d'entretien et maintenance prescrits est impératif (voir Liste des contrôle en annexe!)

A.3.3 Démarrage du groupe électrogène

1. Ouvrir, le cas échéant, le clapet de la conduite de carburant

2. Fermer, le cas échéant, le commutateur principal de la batterie

3. Vérifier si tous les consommateurs sont hors circuit

Le groupe électrogène ne doit jamais être démarré tant que des consommateurs sont connectés. Pour cette raison, couper le courant au moyen du commutateur principal ou du ou du coupe-circuit principal ou déconnecter les consommateurs individuellement.

4. Presser le bouton " MARCHÉ " au tableau de commande

Le voyant " Marche " doit s'allumer.

Avis: Lorsque le commutateur est sur " MARCHÉ " au tableau de commande et que le voyant de contrôle rouge de la pression d'huile n'est pas allumé, ceci est l'indice d'une anomalie au niveau du tableau de commande. Dans ce cas, il faut s'attendre à ce que le groupe électrogène ne soit plus arrêté automatiquement en cas de perturbation.

5. Préchauffer le moteur

Un préchauffage est nécessaire à n'importe quelle température de service. Ce n'est que lorsque le groupe électrogène a déjà marché directement auparavant qu'un préchauffage est inutile. Le temps de chauffage doit être d'au moins 6 secondes, mais pas plus de 20 secondes. A une température inférieure à + 5 ° C, un temps de chauffage de 20 secondes est absolument nécessaire. Quand une deuxième tentative de chauffage est nécessaire, une pause d'au moins 60 secondes est impérative. Avec l'aide du dispositif de préchauffage, le groupe électrogène peut être démarré à des températures allant jusqu'à - 20° C. Lorsque la température de service est inférieure à - 8 ° C, ceci n'est possible qu'avec un carburant d'hiver avec adjuvants spéciaux.

6. Actionner le bouton "DEMARRAGE"

Pendant l'actionnement du bouton " DEMARRAGE ", le voyant de contrôle correspondant doit être allumé. Après le démarrage, tous les voyants de contrôle s'éteignent et le contrôle de tension AC doit signaler.

Avis important: Le démarreur électrique ne doit être activé sans interruption que 20 secondes au maximum. Après cela, une pause d'au moins 60 secondes est impérative.

Lorsque le groupe électrogène ne démarre pas immédiatement, vérifier toujours d'abord si l'alimentation en fonctionne impeccablement. ATTENTION: Après plusieurs tentatives de démarrage infructueuses, voir " Problèmes de démarrage " dans ce manuel.

7. Contrôler la tension et la fréquence par rapport à la plage de tolérance

Selon le dimensionnement du groupe électrogène, la tension nominale AC sans charge doit être située dans une tolérance de ± 3 Volt. Lorsque la tension diverge de cette valeur, contrôler le groupe électrogène avant de connecter les consommateurs.

8. Connexion des consommateurs

Les consommateurs ne devraient être connectés que lorsque la tension du groupe électrogène est située dans la plage appropriée. Ce faisant, la connexion parallèle de plusieurs consommateurs est à éviter. Ceci est particulièrement impératif lorsque le système comprend des consommateurs équipés de moteurs électriques, comme, par exemple, installations de climatisation etc.. Dans ce cas, il est absolument nécessaire que les consommateurs soient déconnectés par étapes.

Le groupe électrogène ne devrait être soumis à pleine charge que lorsque la température de service de 70° C est atteinte. D'ici là, le groupe électrogène ne doit être mis exploité que jusqu'à 50 % de la puissance nominale. Selon le circuit d'eau de refroidissement, ce temps d'attente est de 3 à 5 minutes.

Avis: Lorsque le moteur diesel d'un groupe électrogène ne tourne pas immédiatement lors d'un démarrage et qu'une autre tentative de démarrage s'avère nécessaire, la vanne d'arrivée d'eau de mer doit absolument rester fermée pendant ce temps.

A.3.4 Contrôles à effectuer après le démarrage

1. Contrôle de la tension AC

Un voltmètre devrait être installé dans le système électrique. Après le démarrage du groupe électrogène, il faut vérifier si la tension est située dans la gamme prescrite. Si ce n'est pas le cas, le servomoteur et la commande électrique du groupe électrogène doivent être vérifiés, après mise hors circuit immédiate du groupe électrogène.

2. Contrôle du débit d'eau de refroidissement

Immédiatement après le démarrage, vérifiez si la sortie de l'eau de refroidissement est bien audible à l'échappement. Quand ce n'est pas le cas, la pompe d'eau de refroidissement doit être contrôlée. Rien qu'aux bruits d'échappement, l'utilisateur reconnaît déjà si le débit d'eau de refroidissement est en ordre. Songez qu'il peut facilement arriver, surtout dans les ports, que des objets flottants risquent d'obstruer la conduite d'amenée d'eau de refroidissement.

3. Contrôle de la charge du groupe électrogène

Le groupe électrogène devrait être dimensionné de telle manière que seulement 75 - 80 % environ de la puissance nominale soient appelés en service permanent, le pourcentage des gaz brûlés polluants étant le plus faible sous une telle charge. Le groupe électrogène est ainsi chargé de manière optimale ce qui lui garantit une longue vie utile.

La pleine puissance nominale du générateur est prévue, en premier lieu, pour de brèves utilisations. Elle est nécessaire, par exemple, pour lancer des moteurs électriques ou pour permettre des processus de démarrages spéciaux.

A.3.5 Mise hors circuit du groupe électrogène

1. Déconnexion des consommateurs

AVIS: Lorsque le générateur a été arrêté sans que les consommateurs aient été déconnectés auparavant, ceux-ci risquent d'être endommagés

2. Lorsque la charge était supérieure à 70 % de la puissance nominale ou la température ambiante supérieure à 25° C, laisser marcher le groupe électrogène sans charge pendant au moins 5 minutes pour stabiliser sa température.

AVIS: Si le groupe électrogène est arrêté sous pleine charge ou à une température ambiante élevée sans phase de marche à vide, il peut en résulter une accumulation de chaleur dans le moteur. A la suite d'une anomalie au niveau de la température, le refroidissement du groupe électrogène à une température permettant un nouveau démarrage sans prise de mesures spéciales peut éventuellement durer plusieurs heures.

3. Pressez le bouton "MARCHE/ARRET" pour mettre le groupe électrogène hors circuit les commutateurs supplémentaires (commutateur de la batterie etc.)

AVIS IMPORTANT: Ne déconnectez jamais la batterie avant l'arrêt du groupe électrogène ! Ceci pourrait conduire à une anomalie au niveau du tableau de commande qui aurait pour conséquence que le groupe électrogène ne serait plus arrêté automatiquement en cas de perturbation.

4. Fermez la vanne d'eau de mer ou

A.3.6 Démarrage du groupe électrogène au moyen du commutateur de redé-marrage

En cas d'arrêt dû à la température, la génératrice peut être redémarrée sans retard avec le bypass. Après une surélévation de température, il faut, normalement, attendre que la température de la génératrice soit redescendue à une valeur admissible. Comme elle est logée dans le cocon isolé, ceci peut demander plusieurs heures. On peut réduire l'attente en pressant la touche latérale. Tant qu'elle est pressée, la génératrice peut être lancée à partir du tableau de commande, même s'il y a surélévation de température.

Avant de recourir à la touche, vérifiez, à l'aide de la jauge, si le niveau d'huile est suffisant, l'arrêt pouvant avoir été provoqué par l'interrupteur à pression d'huile. Après s'être assuré que la perturbation n'est pas due à un manque d'huile mais à une surélévation de la température, on peut remettre le groupe en marche et le laisser tourner quelques minutes sans charge pour qu'il se refroidisse.

ATTENTION!

Quand le groupe s'arrête intempestivement sous charge, à la suite d'une surélévation de température, recherchez-en immédiatement la cause: système de refroidissement ou ventilateur défectueux, présence de fumée dans le circuit d'air ou autre perturbation du système de refroidissement externe.

Après un arrêt intempestif, le groupe ne doit, en aucun cas, être redémarré plusieurs fois de suite avec le bypass.

Songez que la génératrice doit tourner encore quelques minutes sans charge avant d'être arrêtée afin de compenser la température à l'intérieur du système de refroidissement. (Une accumulation de chaleur peut encore conduire à une surélévation de température après la mise hors circuit.

En cas d'arrêt intempestif à la suite d'une surélévation de température due à une accumulation de chaleur, cette perturbation peut être aussi éliminée rapidement à l'aide du commutateur de dépannage bypass.

AVIS:

Avant d'utiliser le bouton de redémarrage, vous devez

- (1) vérifier le niveau d'huile, le contrôle du niveau d'huile étant hors circuit,
- (2) déconnecter complètement la charge électrique sur le groupe électro-gène,

