



Fischer Panda®

*Power
wherever
you are*™



Le manuel de générateur

Panda 4000s PMS SC

Panda 4000s PMS FC

230 V - 50 Hz / 3,8 kW

Super silent technology

Fischer Panda GmbH

Etat de Révision

	Document
actuelle:	Panda_4000s_PMS_SCB_FCB_frz.R04_25.9.11
remplacé:	

Révision	page

Erstellt durch / created by

Fischer Panda GmbH - Leiter Technische Dokumentation

Otto-Hahn-Str. 32-34

33104 Paderborn - Germany

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

email: info@fischerpanda.de

web: www.fischerpanda.de

Copyright

Tous les droits concernant les textes et les illustrations de ce manuel sont réservés à FISCHER PANDA GmbH, 33104 Paderborn.

Les indications sont données en toute conscience et connaissance. Aucune responsabilité n'est cependant endossée quant à leur exactitude. Il est ex-pressément signalé que des modifications techniques, ayant pour but de perfectionner les produits, peuvent être faites sans préavis. Il ne peut donc pas être présumé que les indications et données soient actuelles. Pour cette raison, il est indispensable de s'assurer, avant de passer commande, que les illustrations, les dimensions et les poids indiqués sur les plans concernent bien le groupe électrogène choisi. Les tolérances, dues à la technique de fabrication, doivent être également prises en considération



Panda 4000s PMS SC	1
Panda 4000s PMS FC	1
Etat de Révision.....	2
1 Instructions et prescriptions générales.....	7
1.1 La sécurité est l'impératif primordial	8
1.2 Outillage	12
1.3 Déclaration du fabricant au terme de la directive relative aux machines 98/37/EG .	14
1.4 Enregistrement clients et garantie	14
1.4.1 Technical Support	14
1.4.2 Attention, avis importants concernant la mise en service!	14
1.5 Instructions de sécurité - La sécurité a la priorité!!	15
1.5.1 Fonctionnement fiable et sans dangers	15
1.5.2 Respect des instructions de sécurité	15
1.5.3 Vêtements de protection personnels	15
1.5.4 La propreté est une mesure de sécurité	15
1.5.5 Utilisation et manipulation sûres des carburants et lubrifiants	16
1.5.6 Protection contre les gaz d'échappement et les incendies	16
1.5.7 Mesures de prudence pour prévenir les brûlures et les explosions de batteries	17
1.5.8 Protégez vos mains et votre corps contre les pièces rotatives!	17
1.5.9 Antigél et élimination des fluides	17
1.5.10 Exécution des contrôles de sécurité et avertissements	18
1.6 Plaques indicatrices et signalétiques	18
1.6.1 Avertissements et dangers particuliers concernant les groupes électrogènes	18
1.6.1.1 Conducteur de protection et compensation de potentiel:	19
1.6.1.2 Conducteur de protection sur les générateurs AC Panda:.....	19
1.6.1.3 Déconnectez tous les consommateurs lors de travaux.....	19
1.6.1.4 Instructions de sécurité de câbles.....	20
1.6.2 Capacités recommandées pour les batteries démarreurs	20
1.6.3 Avis important concernant les batteries démarreurs et / ou batteries de traction	20
1.6.4 Instructions de sécurité générales d'utilisation et de maniement de batteries	22
2 En cas d'urgence- Securisme	23
2.1 Arrêt de la respiration chez une personne adulte	24
3 Principes de base	25
3.1 Utilisation conforme	25
3.2 Objectif du manuel et explications concernant le personnel	25
3.2.1 Personnel spécialisé	25
3.2.2 Exploitant	25
3.2.3 Opérateur	26
3.3 Caisse de transport Fischer Panda	26
3.3.1	Caisse de transport Fischer Panda vissée 26
3.3.2 Caisse de transport Fischer Panda avec fermeture à brides métalliques	26
3.4 Transport et chargement	26
3.4.1 Transport du générateur	26
3.4.2 Chargement du générateur	26
3.5 Etendue de la fourniture	27
3.5.1 Générateurs asynchrones:	27
3.6 Ouverture du cocon insonorisé en MPL	29



3.7	Ouverture du cocon insonorisé en matière plastique renforcée de fibres de verre (GFK)	30
3.8	Entretien approprié – Recommandations et mesures en cas d'arrêt de longue durée et de mise hors service	31
3.8.1	Recommandations concernant la batterie de démarrage en cas d'arrêt de longue durée	31
3.8.2	Mesures à prendre en cas d'arrêt de courte durée	32
3.8.3	Mesures à prendre en cas d'arrêt de durée moyenne / Hivernage	32
3.8.3.1	Mesures d'entretien:	32
3.8.3.2	Remise en état de service après un arrêt de durée moyenne (3 à 6 mois)	32
3.8.4	Mesures à prendre en cas d'arrêt de longue durée / mise hors de service	33
3.8.4.1	Mesures de conservation:	33
3.8.4.2	Remise en état de service après un arrêt de longue durée moyenne (plus de 6 mois)	34
4	Le groupe électrogène Panda	35
4.1	Plaque signalétique sur le groupe électrogène	35
4.2	Description du groupe électrogène 4000s SC PMS	36
4.2.1	Vue latérale droite 4000s SC PMS	36
4.2.2	Vue latérale gauche 4000s SC PMS	37
4.2.3	Vue frontale 4000s SC PMS	38
4.2.4	Vue arrière 4000s SC PMS	39
4.2.5	Vue de dessus 4000s SC PMS	40
4.3	Description du groupe électrogène 4000s FC PMS	41
4.3.1	Vue latérale droite 4000s FC PMS	41
4.3.2	Vue latérale gauche 4000s FC PMS	42
4.3.3	Vue frontale 4000s FC PMS	43
4.3.4	Vue arrière 4000s FC PMS	44
4.3.5	Vue de dessus 4000s FC PMS	45
4.4	Vue détaillée des sous-groupes	46
4.4.1	Tableau de commande - Voir feuille de données du tableau de commande	46
4.4.2	Composants du système de refroidissements (eau de mer) 4000s SC	47
4.4.3	Composants du système de refroidissement (eau de mer + eau douce) 4000s FC	49
4.4.3.1	Composants des système de refroidissements (eau de mer) 4000s FC	50
4.4.3.2	Composants des système de refroidissements (eau douce) 4000s FC	51
4.4.4	Composants du système de carburant 4000s SC + 4000s FC	54
4.4.5	Composants du système électrique 4000s SC + 4000s FC	56
4.4.6	Détecteurs et commutateurs pour le contrôle de l'exploitation	58
4.4.7	Composants du circuit d'huile 4000s SC + 4000s FC	60
4.5	Instructions de service	61
4.5.1	Remarques préliminaires	61
4.5.2	Contrôles (journaliers) avant le démarrage	61
4.5.3	Démarrage du générateur - Voir feuille de données du tableau de commande	62
4.5.4	Arrêt du générateur - Voir feuille de données du tableau de commande	62
5	Instructions d'installation	63
5.1	Personell	63
5.1.1	Avertissement concernant les dangers relatifs à l'installation	63
5.2	Site d'installation	65
5.2.1	Lieu de montage et fondation	65
5.2.2	Insonorisation optimale	65
5.3	Schéma d'ensemble des raccordements du générateur	66
5.3.1	Instructions générales	66
5.3.2	Schéma de l'agencement du passe-coque sur les yachts	66
5.3.3	Propriétés de la conduite d'aspiration d'eau de mer	67
5.3.4	Montage du générateur au-dessus de la ligne de flottaison	67
5.3.5	Montage du générateur au-dessous de la ligne de flottaison	69
5.3.6	Schéma du carter du générateur directement refroidi à l'eau de mer	72
5.3.7	Purge d'air lors du premier remplissage du circuit de refroidissement à l'eau douce - FC only	72



5.4	Installation du système d'échappement de gaz brûlés	73
5.4.1	Schéma de l'installation du système d'échappement standard	73
5.4.2	Montage du collecteur d'eau	74
5.4.2.1	Cause possible: conduite d'échappement	75
5.4.2.2	Cause possible: Conduite d'eau de refroidissement	75
5.4.3	Lieu de montage du séparateur gaz/eau	75
5.4.4	Le volume du séparateur gaz/eau	77
5.4.4.1	Position idéale du collecteur d'eau	78
5.4.4.2	Exemple de montage excentré du collecteur d'eau, avec exposé des effets possibles:	79
5.4.5	Unité de séparation gaz/eau	82
5.4.6	Schéma d'installation de l'unité de séparation gaz/eau	82
5.5	Raccordement au système de carburant	83
5.5.1	Avis généraux	83
5.5.2	Raccordement des conduites au réservoir	84
5.5.3	Positionnement du filtre préliminaire avec séparateur d'eau	85
5.6	Installation du système DC du générateur	85
5.6.1	Raccordement de la batterie de démarrage	85
5.6.1.1	Instructions supplémentaires concernant le raccordement de la batterie	87
5.6.2	Raccordement du câble de charge	88
5.6.3	Raccordement du tableau de commandes - Voir " Feuille de données du tableau de commande	89
5.7	Installation du Système Électrique	89
5.7.1	1.0.1 Schéma des connexions électriques	90
6	Instructions et avis d'entretien	93
6.1	Personnel	93
6.2	Avertissements concernant les dangers relatifs à ce chapitre	93
6.3	Instructions générales d'entretien	95
6.3.1	Contrôles avant chaque démarrage	95
6.0.1	Contrôle des Tuyaux et éléments en caoutchouc logés dans le cocon insonorisé	95
6.1	Intervalles des vidanges d'huile	95
6.1.1	Exécution d'une vidange d'huile	95
6.2	Purge d'air du système de carburant	97
6.2.1	Contrôle du séparateur d'eau dans la conduite d'alimentation en carburant	98
6.2.2	Remplacement du filtre de carburant	98
6.3	Remplacement de l'élément filtrant	99
6.6.1	Vidange de l'eau de refroidissement	100
6.7	Circuit d'eau de mer	100
6.7.1	Nettoyage du filtre d'eau de mer	100
6.8	Les plus fréquentes causes d'usure de la turbine	100
6.0.1	Remplacement de la turbine	101
7	Perturbations du générateur	103
7.1	Personal	103
7.2	Avertissements concernant les dangers relatifs à ce chapitre	103
7.3	Outils et instruments de mesure	104
7.4	Surcharge du générateur	105
7.4.1	Contrôle de la tension du générateur	105
7.4.2	Contrôle automatique de la tension et déconnexion	106
7.5	Faible tension de sortie du générateur	106
7.5.1	Condensateurs	106



7.5.2	Contrôle des condensateurs	107
7.5.3	Contrôle de tous les condensateurs dans l'armoire de connexion / la boîte AC	108
7.5.4	Contrôle des connexions électriques des condensateurs	108
7.5.5	Contrôle de la tension du générateur	108
7.5.6	Mesure de la résistance ohmique des bobinages du générateur	108
7.5.7	Contrôle des bobinages en vue de détecter un court-circuit à la masse	109
7.5.8	Mesure de la résistance inductive	109
7.6	Problèmes de démarrage	110
7.6.1	Soupape électromagnétique de carburant	110
7.6.2	Endommagement du démarreur	110
7.6.3	Table d'élimination des perturbation	110
8.	Tables	111
8.1	Table des perturbations	111
8.1	Données techniques du moteur	115
8.0.1	Données techniques du générateur 4000s SC + FC	116
8.3	Huile moteur	116
8.3.1	Classe d'huile moteur	116
8.3.2	Qualité de l'huile	116
8.1	Fischer Panda prescrit la classe API CF!	117
8.1.1	Classes SAE pour huile moteur	117
8.2	Fluide de refroidissement	118
8.2.1	Fischer Panda recommande le produit	118
8.2.2	Antigel recommandé	118
8.5	Carburant	118
8.1	Dimensions du cocon 4000s	118
9	Remote Control Panel Panda P4 Control	121
9.1	Tableau de télécommande	121
9.2	Travaux sur le groupe électrogène	122
9.3	Face avant	122
9.3.1	Dos	123
9.4	Instructions de service	123
9.4.1	Remarques préliminaires	123
9.4.2	Fonction Override	124
9.4.3	Contrôles journaliers avant le démarrage	124
9.4.4	Démarrage du groupe électrogène	125
9.4.5	Arrêt du groupe électrogène	125
9.5	Installation	126
9.5.1	Raccordement du tableau de télécommande - Borne de raccordement principale: X1 ..	126
9.6	Configuration par cavaliers	127
9.6.1	Cavaliers pour la configuration des entrées	127
9.6.2	Cavaliers J101 - J103	127
9.6.3	Cavalier pour la configuration du temps de retard pour évaluation T-Cyl	128
9.7	Données limites	129



1. Instructions et prescriptions générales

				
Icemaster GmbH (changement de nom 2007: Fischer Panda)	Groupes électrogènes Fischer Marine	Fusion Fischer - Icema- ster GmbH	Groupes électrogènes Panda refroidis 100% à l'eau	Groupes électrogènes Panda pour véhicules

Fischer Panda

Depuis 1978, les groupes électrogènes FISCHER 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 tension breveté VCS, 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 100 kW. Pour les modèles d'une puissance allant jusqu'à 30 kW 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 rapides ont prouvé qu'ils étaient en mesure de satisfaire aux exigences posées à la qualité dans le secteur des yachts et des véhicules automobiles en assurant, par rapport aux plus lents, une économie de poids et d'encombrement allant jusqu'à 50%.

Fischer Panda offre également la série Panda AGT avec chargeurs de batterie de technologie avancée, extrêmement compacts et insonorisés qui, intégrés dans un système DC-AC, représentent 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 un générateur de courant de bord individuel (230 V AC jusqu'à 3.500 W avec engin principal en service continu).

1.1 La sécurité est l'impératif primordial

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

Danger de dommages aigus ou chroniques au niveau de la santé ou pouvant 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.

Avertissement!: Substances nocives



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.

Attention!: Avis important



Mise en garde contre des matières risquant de prendre feu en contact avec des sources d'inflammation (cigarettes, surfaces à haute température, étincelles etc.)

Avertissement: Danger d'incendie



Interdiction de fumer sur les lieux et dans les entourages, ainsi que lors des travaux décrits.

Interdiction: Défense de fumer



Feu et flamme nue sont des sources d'incendie, qui doivent être évitées.

Interdiction: feu et flamme nue interdits



Pendant les travaux, l'appareil ne doit être ni mis en marche, ni branché.

Interdiction: Mise en marche interdite





Interdiction de toucher les pièces et installations correspondantes.

Interdiction!: Défense de toucher



Signalisation: Démarrage automatique. Un démarrage automatique peut être déclenché par un signal externe.

Avertissement: Démarrage automatique



Ce symbole concerne les dangers électriques et signale des avertissements, avis, instructions et processus spéciaux, dont le non-respect peut conduire à une électrocution risquant de causer des dommages corporels graves et même mortels.

Avertissement: Tension électrique dangereuse



Avertissement général signalant un lieu dangereux

Avertissement!: Avertissement général



Une absorption par voie respiratoire ou voie buccale, même en quantité minimale, peut causer de graves dommages corporels aigus ou chroniques, et même mortels.

Avertissement: Danger d'intoxication par voie respiratoire



Mise en garde contre des pièces sous tension électrique, pouvant conduire à l'électrocution par le toucher. Danger particulier pour personnes cardiaques ou porteuses d'un stimulateur cardiaque.

Avertissement: Danger d'électrocution au toucher.



Blessures, contusions et même, le cas échéant, amputation de membres. Les vêtements lâches, cache-cols, foulards, cravates etc. peuvent se prendre dans la machine et être tirés dans celle-ci.

Avertissement: Danger provenant de pièces rotatives



Mise en garde contre les matières risquant de s'enflammer ou d'exploser dans certaines conditions

Avertissement: Danger d'explosion

Mise en garde contre des surfaces et des fluides brûlants. Danger de brûlures, d'ébouillonnement.

Avertissement: Danger de brûlures

Mise en garde contre des matières corrosives, dont le contact peut provoquer des dommages corporels. La pénétration de ces matières dans le corps peut contaminer.

Avertissement: Substances corrosives, éventuellement contamination

Lors de l'ouverture du système, la pression peut se décharger intempestivement en provoquant un échappement de gaz et de fluides à haute température. Danger de blessures par des projetées, brûlures par les gaz et les fluides brûlants.

Avertissement: Système peut être sous pression**Avertissement!: Dommages d'audition****Avertissement!: Champ magnétique****Avertissement!: Surpression**



Le port de vêtements de protection épousant le corps peut protéger contre les dangers et permettre d'éviter des dommages corporels.

Obligation: Port obligatoire de vêtements de protection / de vêtements étroits



Le port de protections auditives protège contre les dommages aigus et les dommages consécutifs.

Obligation: Port de protection auditive



Le port de vêtements de protection épousant le corps peut protéger contre les dangers et permettre d'éviter des dommages corporels. Les lunettes optiques ne remplacent pas les lunettes de protection.

Obligation: Port de lunettes protectrices.



Le port de vêtements de protection épousant le corps protège contre les dangers et permet d'éviter des dommages corporels.

Obligation: Port de gants protecteurs.



Le respect des instructions de ce manuel permet d'éviter les dangers et les accidents. Vous protégez ainsi votre santé et votre générateur.

Obligation: Suivez les instructions de ce manuel



La protection de l'environnement est la protection de notre espace vital. Pour nous et pour nos enfants.

Obligation: Veillez à la protection de l'environnement.



1.2 Outillage

Dans ce manuel, les symboles suivants indiquent quel outillage doit être utilisé lors de l'entretien ou de l'installation..

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



Pince ampérométrique (DC pour groupe électrogène synchrone; AC pour groupe électrogène asynchrone)



Tournevis dynamométrique

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

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

La construction du groupe électrogène garantit la conformité de tous les éléments 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.

1.4 Enregistrement clients et garantie

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 la 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.

1.4.1 Technical Support

Technical Support per Internet: info@fischerpanda.de

1.4.2 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.



1.5 Instructions de sécurité - La sécurité a la priorité!!

1.5.1 Fonctionnement fiable et sans dangers

Une utilisation prudente de la machine est la meilleure assurance contre les accidents. Lisez attentivement ce manuel et ne mettez pas la machine en service avant d'être sûr d'avoir tout bien interprété. Avant de procéder à la mise en route ou au montage d'un appareil, tous les opérateurs, quelle que soit leur expérience, doivent avoir lu ce manuel et toutes autres instructions et prescriptions concernant ce sujet. Le propriétaire du groupe électrogène se porte garant que tous les opérateurs disposent de ces informations, ainsi que de toutes les instructions qu'exige une manipulation avisée.



1.5.2 Respect des instructions de sécurité

Avant tout essai de démarrage et toute mise en route du groupe électrogène, lisez attentivement ce manuel et prenez en compte ses instructions, ainsi que les avis et avertissements de sécurité figurant sur le groupe électrogène. Apprenez les manipulations, le mode d'emploi, et travaillez de manière plus sûre. Familiarisez-vous avec l'appareil et ses possibilités, ainsi qu'avec les limites de celles-ci. Entretenez soigneusement le groupe électrogène pour le maintenir en bon état.

1.5.3 Vêtements de protection personnels

Lors de travaux d'entretien ou de réparations, ne portez pas de vêtements lâches, déchirés ou informes, qui risqueraient de s'accrocher à des saillies ou d'entrer en contact avec des poulies, des disques de refroidissement ou d'autres pièces rotatives, pouvant causer de graves blessures.

Pendant le travail, portez des vêtements de sécurité et de protection appropriés.

Ne faites jamais fonctionner le groupe électrogène quand vous êtes sous l'influence d'alcool, de médicaments ou de drogues.

Ne portez jamais de radio ou d'écouteurs pendant que vous faites marcher, entretenez ou réparez le groupe électrogène.



1.5.4 La propreté est une mesure de sécurité

Veillez à ce que le groupe électrogène et son entourage soient toujours propres.

Avant le nettoyage, déconnectez le groupe électrogène afin d'exclure tout démarrage intempestif. Veillez à ce que le groupe électrogène soit toujours exempt de poussière, souillures, graisses ou débris. Ne stockez les liquides et substances inflammables que dans des récipients appropriés et à distance suffisante du groupe électrogène. Contrôlez régulièrement l'étanchéité des conduites et des tuyaux. Lors de la détection d'une fuite, éliminez celle-ci immédiatement et soigneusement.



1.5.5 Utilisation et manipulation sûres des carburants et lubrifiants

Gardez et maniez les carburants et les lubrifiants à l'écart de feux et de flammes nues.

Avant de faire le plein ou de procéder à un graissage, déconnectez toujours le groupe électrogène et prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires pour éviter un démarrage intempestif.

Ne fumez jamais dans l'entourage de carburants et du groupe électrogène, évitez les flammes nues et les étincelles. Les carburants sont facilement inflammables, et même explosifs dans certaines conditions.

Ne faites le plein que dans des lieux bien aérés et ouverts. Si vous renversez du carburant ou du lubrifiant, nettoyez immédiatement pour enlever toute trace.

Ne mélangez jamais du diesel avec de l'essence ou de l'alcool. Un tel mélange peut provoquer un incendie et endommager le groupe électrogène.

N'utilisez pour le carburant que des récipients et des réservoirs autorisés. Les vieux bidons et nourrices ne sont pas appropriés.



1.5.6 Protection contre les gaz d'échappement et les incendies

En cas d'accumulation, les gaz d'échappement du moteur peuvent menacer la santé. Assurez-vous que les gaz dégagés par le groupe électrogène sont convenablement évacués (système étanche) et que l'opérateur et le groupe électrogène disposent d'un apport d'air frais suffisant (aération forcée).

Contrôlez l'étanchéité de l'installation. Lors de la détection de fuites, éliminez celles-ci immédiatement.

Les gaz d'échappement et les pièces traversées par ceux-ci présentent des températures extrêmement élevées et peuvent, éventuellement, causer des brûlures. Maintenez le groupe électrogène et le système d'échappement toujours à distance d'éléments inflammables.

Pour éviter les incendies, assurez-vous que les conduites et les câbles électriques ne court-circuitent pas. Vérifiez régulièrement si toutes les tuyauteries et tous les câbles sont en bon état et ne présentent aucune trace d'usure résultant de frottements. Les fils dénudés, les câbles présentant des traces d'usure, les isolations effilochées et les raccords desserrés peuvent provoquer l'électrocution, des courts-circuits et des incendies.

L'utilisateur du groupe électrogène doit intégrer celui-ci dans le système pare-feu existant.



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.



Les gaz d'échappement de moteurs diesel et certains composants sont cancérigènes et peuvent conduire à des malformations et avoir d'autres effets génétiques.





1.5.7 Mesures de prudence pour prévenir les brûlures et les explosions de batteries

Le groupe électrogène, le système de réfrigération et les lubrifiants, ainsi que les carburants peuvent encore présenter des températures élevées après l'arrêt. Soyez prudent vis-à-vis des pièces chaudes, comme, par exemple, les éléments du système d'échappement, le radiateur, les tuyaux et le moteur, non seulement pendant le fonctionnement, mais aussi après l'arrêt du groupe électrogène.



Le système de refroidissement peut se trouver sous pression. N'ouvrez le système de refroidissement qu'après refroidissement du moteur et du fluide réfrigérant. Portez des vêtements protecteurs appropriés (par exemple, lunettes et gants protecteurs).



Avant la mise en route, assurez-vous que le système de refroidissement est fermé et que tous les colliers des tuyaux sont bien serrés.

La batterie représente un danger d'explosion. C'est le cas aussi bien pour la batterie démarreur que pour le banc de batteries du groupe électrogène AGT. Lors du chargement des batteries, le mélange d'hydrogène et d'oxygène est extrêmement explosif (gaz détonnant).



N'utilisez et ne chargez pas la batterie lorsque le niveau du liquide est inférieur à la marque MINIMUM. La longévité de la batterie serait considérablement réduite et le danger d'explosion multiplié. Remplissez immédiatement pour que le niveau soit toujours situé entre maximum et minimum.

Tout particulièrement pendant la charge, évitez les étincelles et les flammes nues à proximité des batteries. Pour éviter les étincelles, assurez-vous que les pôles de la batterie sont fermement raccordés et pas corrodés. Utilisez une graisse appropriée.



Contrôlez la charge au moyen d'un voltmètre ou d'une pipette appropriés. L'entrée en contact d'un objet métallique avec les pôles provoque un court-circuit, l'endommagement de la batterie et représente un danger d'explosion.

Ne stockez jamais de batteries gelées. Avant de les charger, réchauffez les batteries à +16 °C (61 °F) .

1.5.8 Protégez vos mains et votre corps contre les pièces rotatives!

N'exploitez le groupe électrogène qu'après avoir fermé le cocon.

Arrêtez toujours le groupe électrogène avant de procéder à un contrôle de la tension de la courroie trapézoïdale.

Tenez vos mains et votre corps à distance de toutes pièces en rotation, comme, par exemple, courroies trapézoïdale, ventilateurs, poulies etc., dont le contact risque de provoquer de graves blessures.



Ne faites pas tourner le moteur sans dispositifs de sécurité. Avant le démarrage, montez bien fixement les dispositifs de sécurité et procédez à un contrôle.

1.5.9 Antigél et élimination des fluides

L'antigel contient des substances toxiques. Pour éviter les dommages corporels, portez des gants de protection. Lors de contact avec la peau, lavez immédiatement. Ne mélangez jamais différents antigels ensemble. Le mélange peut provoquer une réaction chimique, dégageant des substances nocives. N'utilisez qu'un antigel autorisé par Fischer Panda.



Protégez l'environnement. Collectez les fluides évacués (lubrifiants, antigels, carburants) et éliminez-les correctement, en tenant compte des prescriptions nationales. Veillez à ce qu'aucune goutte de ces fluides ne pénètre dans le sol, l'égoût ou les eaux.



1.5.10 Exécution des contrôles de sécurité et avertissements

Débranchez la batterie du moteur avant tous travaux d'entretien. Fixez sur le tableau de commande - aussi bien au tableau maître qu'au tableau esclave - une pancarte pourvue de l'inscription " NE PAS METTRE EN MARCHÉ - TRAVAUX D'ENTRETIEN " pour éviter tout démarrage indésirable.



Pour éviter les étincelles, dues à un court-circuit intempestif, débranchez d'abord le câble de masse (-) et rebranchez-le ensuite. Ne commencez les travaux que lorsque le groupe électrogène et tous les fluides, ainsi que le système d'échappement sont refroidis.

N'utilisez que des outils et des dispositifs appropriés et familiarisez-vous avec leur fonctionnement et leur emploi pour éviter les dégâts matériels et les blessures.

Lors de travaux d'entretien, ayez toujours à disposition un extincteur et une trousse de premier secours.



1.6 Plaques indicatrices et signalétiques

Veillez à ce que les plaques indicatrices et signalétiques soient toujours propres et lisibles.

Nettoyez-les à l'eau savonneuse et essuyez-les avec un chiffon doux.

Remplacez immédiatement les plaques indicatrices et signalétiques endommagées ou manquantes.

Ceci est aussi valable lors du montage de pièces de rechange.

1.6.1 Avertissements et dangers particuliers concernant les groupes électrogènes

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 doive 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 pas 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 arrêt 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.



1.6.1.1 Conducteur de protection et compensation de potentiel:

L'entrée en contact avec deux objets conducteurs de courant, entre lesquels règne une tension électrique élevée, sont dangereux pour les personnes et les animaux. Le contact avec seulement l'un des objet conducteur est sans danger. Pour cette raison, dans le réseau basse tension pour l'alimentation des consommateurs, l'un des conducteurs - le conducteur dit de protection - est mis à la terre et relié à des objets électriquement conductibles. Le contact d'un conducteur extérieur avec cet objet provoque une mise à la terre, qui déclenche le dispositif de protection et peut ainsi couper le courant.

1.6.1.2 Conducteur de protection sur les générateurs AC Panda:

Le groupe électrogène est mis au neutre en série (le point médian et la masse sont reliés par un pont, dans la boîte à bornes du groupe électrogène). Il ne s'agit là que d'une première mesure de sécurité fondamentale, qui est surtout prévue pour le transport et une marche d'essai éventuellement nécessaire, avant l'installation d'un système de protection.

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. Lorsque des raisons techniques d'installation l'exigent, le pont peut être supprimé et remplacé par tout autre système de protection.

Pendant le fonctionnement du groupe électrogène, la boîte de contrôle AC est sous pleine tension. Il est donc indispensable que la boîte de contrôle soit fermée et à l'abri de tout contact tant que le groupe électrogène est en marche.

Débranchez toujours la batterie avant l'exécution de travaux sur le groupe électrogène ou le système électrique afin que le groupe électrogène ne risque pas de démarrer intempestivement.



1.6.1.3 Déconnectez tous les consommateurs lors de travaux.

Pour éviter tout endommagement du groupe électrogène, déconnectez toujours tous les consommateurs. Débranchez aussi le relais à semi conducteur dans la boîte de contrôle AC pour éviter que les condensateurs de facilitation de démarrage soient activés pendant le réglage. Le pôle négatif de la batterie doit être débranché.

Des condensateurs sont nécessaires au fonctionnement du groupe électrogène. Ces condensateurs assument deux fonctions différentes;

- A) Condensateurs de marche
- B) Condensateurs de facilitation du démarrage

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

Les condensateurs sont des accumulateurs électriques. Il peut arriver que les contacts desdits condensateurs soient encore sous tension élevée quelque temps après avoir été séparés du réseau électrique. Par mesure de prudence, évitez de les toucher. Lorsque les condensateurs doivent être remplacés ou contrôlés, provoquez un court-circuit entre les contacts avec un conducteur électrique pour décharger l'énergie éventuellement encore accumulée.

Quand le groupe électrogène a été arrêté normalement, les condensateurs sont déchargés automatiquement par l'intermédiaire du bobinage du groupe électrogène. Les condensateurs de facilitation de démarrage sont déchargés par les résistances de décharge internes.

Par mesure de sécurité, déchargez tous les condensateurs par court-circuitage avant tous travaux concernant la boîte de contrôle AC.

Compensation de potentiel pour les générateurs DC Panda AGT.

Pour plus amples informations concernant votre générateur, reportez-vous au chapitre „Installation“.

Avis de sécurité concernant les câbles

1.6.1.4 Instructions de sécurité de câbles

Types de câbles

Il est recommandé d'utiliser des câbles se rapprochant de la norme UL 1426 (BC-5W2), Type 3 (ABYC section E-11).

Dimensions des câbles

Les dimensions des câbles doivent être choisies en fonction de la puissance du courant, de la tension et de la longueur du conducteur (du raccord positif de la source de courant jusqu'à l'appareil électrique et retour au raccord négatif de la source de courant).

Installation des câbles

Il est recommandé d'installer, dans la zone d'introduction des câbles dans le carter, un tube protecteur de câbles autodrainant de la classe V-2 ou, mieux encore, selon UL 94. Veillez à ce que le cheminement du câble ne se fasse pas le long de surfaces à hautes températures, comme le collecteur d'échappement ou le bouchon de vidange d'huile du moteur, et que le câble soit autant que possible à l'abri de tout frottement et danger d'écrasement.

1.6.2 Capacités recommandées pour les batteries démarreurs

N'utilisez comme batteries-démarreurs que des batteries autorisées par le fabricant.

Utilisez la capacité de batterie recommandée par le fabricant du moteur.

ATTENTION!

Avant l'installation, vérifiez si la tension de la batterie démarreur correspond à la tension du système de démarrage.

Par exemple : Batterie démarreur 12 V pour système de démarrage 12 V

Par exemple : Batterie démarreur 24 V pour système de démarrage 24 V

1.6.3 Avis important concernant les batteries démarreurs et / ou batteries de traction

ATTENTION!!! Mise en service:

Installation des câbles de raccordement de la batterie.

Conformez-vous aux prescriptions et réglementations de montage du fabricant de batteries.



!Prenez en considération les réglementations appropriées "ABYC regulation E11 AC and DC electrical systems on boats" et / ou EN ISO 10133:2000 Petits bateaux, systèmes électriques, systèmes basse tension (DC) !

Le logement de la batterie et l'installation adéquate doivent être dimensionnés et exécutés





professionnellement.

La séparation de la batterie peut être effectuée mécaniquement ou avec un relai de puissance approprié.

Prenez en considération les avis du fabricant de batteries concernant la protection contre les incendies et les explosions.

Installez un fusible approprié dans le câble positif de la batterie démarreur, aussi près que possible de celle-ci - au maximum, à une distance de 300 mm (12 inch) de la batterie.

Le câble de la batterie doit être protégé, par un tube ou une gaine, contre les frottements conduisant à l'abrasion.

Pour le raccordement, utilisez des câbles auto-extincteurs et protégés contre le feu, prévus pour des températures allant jusqu'à 90 °C, 195 °F.

Posez les câbles de la batterie de sorte que l'isolation ne risque pas d'être détériorée par frottement ou autre sollicitation mécanique.

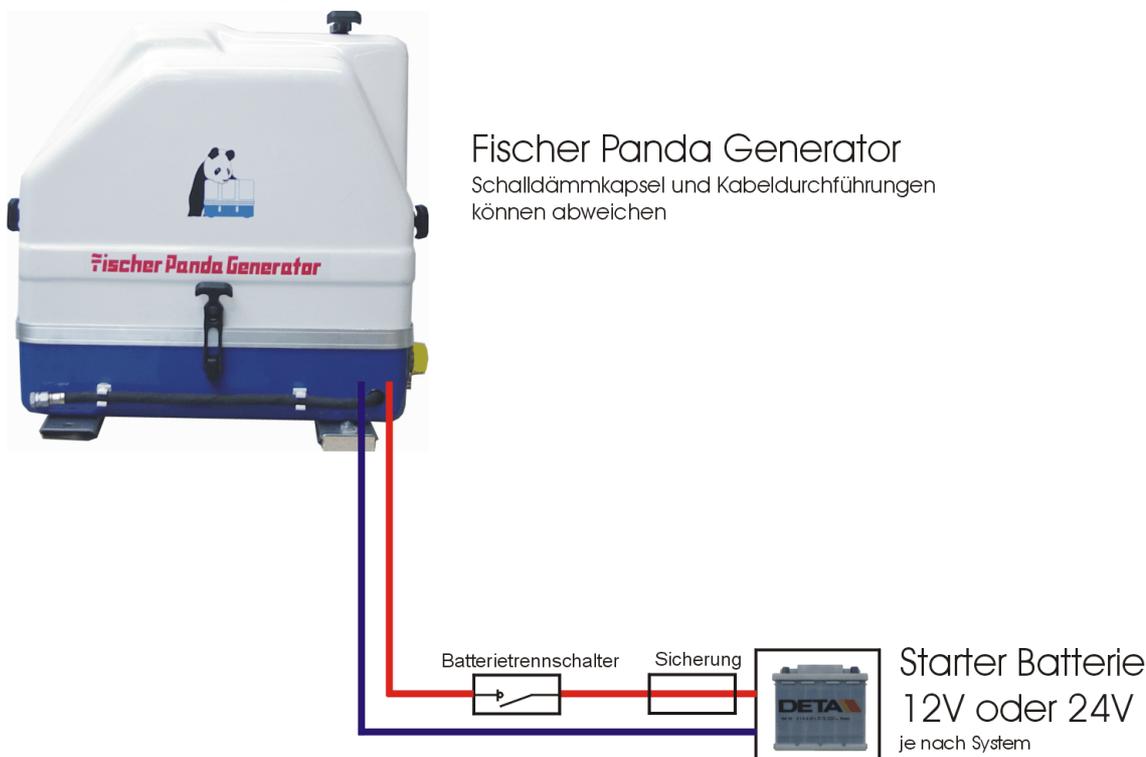
Les pôles de la batterie doivent être protégés contre les courts-circuits indésirables..

A l'intérieur du cocon du groupe électrogène Panda, le câble positif de la batterie doit être protégé contre la chaleur et les vibrations par une gaine / un tube de protection. Il doit être posé de sorte qu'il n'entre pas en contact avec des pièces rotatives ou s'échauffant pendant le fonctionnement, comme, par exemple, la poulie à courroie trapézoïdale, le collecteur de gaz d'échappement, le tuyau d'échappement et le moteur. Ne tendez pas le câble exagérément, ce qui conduirait à des endommagements.

Après l'installation, procédez à une marche d'essai du groupe électrogène et contrôlez la pose du câble de la batterie pendant et après la marche d'essai. Rectifiez, si nécessaire.



Fig. 1.6-1: Diagramme représentant un exemple d'installation de la batterie démarreur



1.6.4 Instructions de sécurité générales d'utilisation et de maniement de batteries

Tenez compte de ces instructions en plus de celles du fabricant des batteries

- Ne travaillez pas sur la batterie sans la présence à portée de voix d'une autre personne prête à vous aider ou secourir en cas de besoin.
- Ayez toujours de l'eau et du savon à portée de la main pour le cas où de l'acide pour accumulateurs entrerait en contact avec votre peau.
- Portez des lunettes et des vêtements de protection. Ne touchez pas vos yeux tant que vous manipulez les batteries.
- En cas d'éclaboussures d'acide sur la peau ou les vêtements, lavez au savon et rincez à grande eau.
- En cas d'entrée en contact d'acide avec les yeux, lavez ceux-ci immédiatement avec de l'eau propre, jusqu'à ce que les yeux cessent de brûler. Consultez un médecin sans retard.
- Ne fumez jamais dans l'entourage des batteries. Evitez le feu et les flammes nues. Danger d'explosion!
- Veillez à ce qu'aucun outil ou autre objet ne tombe sur les pôles des batteries. Recouvrez ceux-ci si nécessaire.
- Lors de l'installation, ne portez ni montres ni bracelets, qui risqueraient de provoquer un court-circuit à la batterie et, de ce fait, des brûlures de la peau.
- Protégez tous les contacts des batteries contre tout effleurement involontaire.
- Pour les bancs de batteries n'utilisez que des batteries à décharge profonde. Les batteries démarreurs ne sont pas appropriées. Les batteries au gel plombifère sont recommandées. Elles n'exigent aucun entretien, sont à décharge profonde et ne bouillonnent pas.
- Ne chargez jamais une batterie gelée.
- Evitez les courts-circuits à la batterie.
- Veillez à une bonne ventilation de la batterie pour assurer l'élimination des gaz générés.
- Avant chaque mise en service, vérifiez la fixation de la batterie.
- Posez les câbles de raccordement de la batterie avec le plus grand soin et contrôlez pour détecter tout échauffement insolite sous charge. Contrôlez régulièrement la batterie dans la zone de pièces soumises à des vibrations, afin de détecter toute trace de frottement ou d'endommagement, ainsi que défauts dans l'isolation.

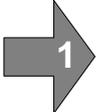
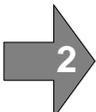
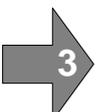
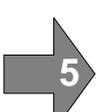


ATTENTION!! Chargeurs de batteries (Fischer Panda AGT-DC)!!

Avant l'installation, vérifiez si la tension du banc de batteries correspond à la tension de sortie du générateur.



2. En cas d'urgence- Securisme

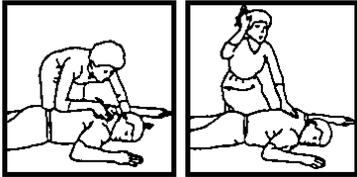
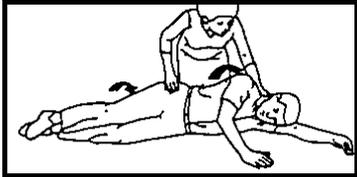
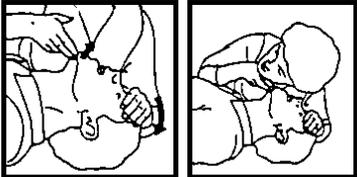
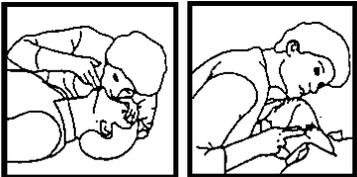
		
	Secourisme, mesures à prendre en cas d'électrocution En cas d'électrocution, suivez les 5 conseils suivants:	
	Evitez tout contact avec la victime tant que le groupe électrogène est en marche.	
	Déconnectez immédiatement le groupe électrogène.	
	Si vous ne pouvez pas déconnecter le groupe électrogène, 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.	

2.1 Arrêt de la respiration chez une personne adulte

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 d'aggraver l'état de la victime et même de provoquer sa mort.

Warnung:



<p>1 La victime réagit-elle? Touchez la personne ou secouez-la précautionneusement. Interpellez-la, demandez par ex. „Comment vous sentez-vous?“</p>		<p>2 Appelez du secours Demandez à d'autres personnes d'appeler du secours par téléphone.</p>
<p>3 Couchez la victime sur le dos Tournez- la en l'attirant doucement vers vous.</p>		
<p>4 Ouvrez la bouche de la victime Inclinez sa tête en arrière et relevez son menton. Interpellez-la: „ça va?“</p>		<p>5 Observez sa respiration Observez pendant 3 à 5 secondes la respiration en écoutant et palpant le pouls.</p>
<p>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.</p>		<p>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.</p>
<p>7 Contrôlez le pouls sur l'artère carotide (au cou) Tâtez le pouls de la victime pendant 5 à 10 secondes.</p>		<p>8 Demandez du secours par téléphone en faisant le N° 15 (France) ou 112 (international) Chargez quelqu'un de téléphoner pour demander une ambulance.</p>
<p>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.</p>		<p>10 Contrôlez le pouls toutes les minutes, ce faisant: Maintenez la 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.</p>



3. Principes de base

3.1 Utilisation conforme

Le carburant diesel est transformé en énergie mécanique dans un moteur à combustion interne. Un générateur adjoint au moteur transforme cette énergie mécanique en énergie électrique. Le processus est commandé et régulé par les auxiliaires (éventuellement externes), en l'occurrence le tableau de commande et le VCS (système de contrôle de la tension).

Le processus exige une quantité suffisante de carburant et d'air de combustion. Les gaz brûlés et la chaleur doivent être évacués correctement.

En ce qui concerne l'alimentation d'un réseau électrique avec ledit courant électrique, les réglementations de l'exploitant dudit réseau, ainsi que les réglementations nationales et locales, en ce qui concerne les réseaux électriques / réseaux de bord, doivent être respectées. Des dispositifs de sécurité et de connexion appropriés sont à installer.

Une autre utilisation que celle ci-dessus décrite conduit à des endommagements du groupe électrogène et du réseau électrique, y compris consommateurs, et est, en outre, une source de dangers, tels que courts-circuits etc. Le groupe électrogène ne doit être ni modifié ni remanié et le carter ne doit pas être ouvert pendant le fonctionnement ! Il est indispensable que les avis de sécurité soient suivis à la lettre!

3.2 Objectif du manuel et explications concernant le personnel

Le manuel comprend les instructions et le mode d'emploi pour l'exploitant et l'opérateur du groupe électrogène Fischer Panda.

Le manuel sert de base et de guide pour l'installation et l'entretien conformes des groupes électrogènes Fischer Panda. Il ne remplace pas l'analyse et l'interprétation de l'homme du métier ni l'adaptation de l'installation aux conditions locales et aux prescriptions nationales / internationales. Tous les travaux doivent être exécutés conformément à l'état de la technique.

3.2.1 Personnel spécialisé

Par personnel spécialisé pour les composants mécaniques, on entend des mécaniciens d'automobiles et toutes autres personnes présentant une qualification comparable.

Par personnel spécialisé pour les composants électriques, on entend des électriciens spécialisés, des électrotechniciens et toutes autres personnes présentant une qualification comparable.

Après l'installation, le personnel spécialisé doit initier l'exploitant à l'utilisation et à l'entretien du groupe électrogène et l'informer des dangers en cours de fonctionnement.

3.2.2 Exploitant

Par Exploitant, on entend les personnes, qui sont responsables de l'exploitation du groupe électrogène.

Après l'installation l'exploitant doit être mis au courant du fonctionnement et de la mise en œuvre du groupe électrogène. Ceci comprend tout particulièrement la mise en garde contre les dangers pendant le fonctionnement, la mise au courant des divers modes de fonctionnement et l'entretien du groupe électrogène.

L'exploitant a le devoir de lire attentivement tout le manuel et d'observer les avis et recommandations de sécurité, ainsi que les prescriptions.

3.2.3 Opérateur

Par opérateur, on entend les personnes, qui sont chargées, par l'exploitant, de s'occuper du groupe électrogène.

L'exploitant doit s'assurer que l'opérateur a complètement lu le manuel et garantir le respect des instructions de sécurité et des prescriptions. L'opérateur doit être instruit et qualifié par l'exploitant, en fonction des tâches qu'il doit assumer, tout particulièrement en ce qui concerne l'entretien.

3.3 Caisse de transport Fischer Panda

3.3.1 Caisse de transport Fischer Panda vissée

1. Dévissez couvercle - parois latérales
2. Enlevez le couvercle
3. Sortez les pièces détachées
4. Dévissez parois latérales - fond
5. Enlevez les parois latérales
6. Défaites la fixation du générateur

3.3.2 Caisse de transport Fischer Panda avec fermeture à brides métalliques

1. Relevez les pattes de fermeture métalliques du couvercle de la caisse de transport
2. Enlevez le couvercle
3. Sortez les pièces détachées
4. Relevez les pattes de fermeture métalliques du fond de la caisse de transport
5. Enlevez les parois latérales
6. Défaites la fixation du générateur

3.4 Transport et chargement

3.4.1 Transport du générateur

- Le générateur ne doit être transporté que debout.
- Pour le transport, utilisez la caisse de transport. Veillez à ce que le générateur soit fixé de manière fiable sur le fond de la caisse.
- Pour le chargement, utilisez un chariot de manutention approprié.
- Selon le mode de transport (par exemple : fret aérien), vidangez le générateur (fluide de refroidissement, huile moteur, carburant). Des avis, recommandations et mises en garde adéquates doivent figurer sur l'emballage.

3.4.2 Chargement du générateur

Pour le chargement du générateur, des vis à anneau appropriées sont à monter dans les alésages. La capacité de



charge de chaque anneau doit correspondre au moins au poids du générateur.

Pour le chargement, utilisez un palonnier approprié.

Fig. 3.4-1: Exemple Palonnier



3.5 Etendue de la fourniture

La fourniture comprend les composants suivants:

3.5.1 Générateurs asynchrones:

Générateur Fischer Panda

Figure à titre d'exemple

Fig. 3.5-1: Générateur Fischer Panda



Tableau de commande

Figure à titre d'exemple

Fig. 3.5-2: Tableau de commande



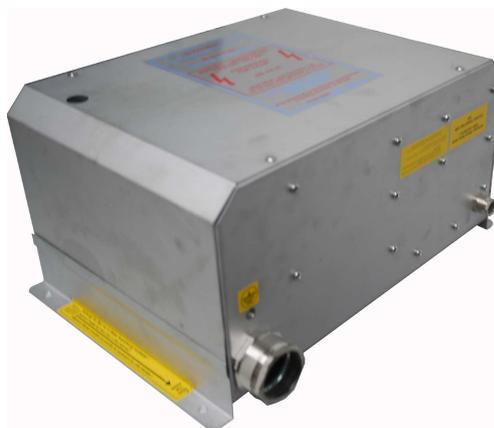
Boîte de contrôle AC

La boîte de contrôle AC contient les condensateurs et la commande (VCS) pour le générateur.

En ce qui concerne les générateurs non régulés (Série ND) et les générateurs dotés d'un Mini VCS, les condensateurs et les Mini VCS sont montés sur le générateur. Une boîte de contrôle AC n'est pas prévue.

Figure à titre d'exemple

Fig. 3.5-3: Boîte de contrôle AC



Manuel Fischer Panda

Le manuel Fischer Panda comprend les composants suivants:

- Pochette transparente, contenant informations générales, conditions de garantie, comptes-rendus de montage et liste de service,
- Manuel du générateur avec manuel du tableau de commande en annexe.
- Catalogue des pièces de rechange & Guide de service.
- Manuel du fabricant du moteur,
- Plan des connexions du générateur,

Figure à titre d'exemple



Accessoires en option

Au nombre de ceux-ci comptent, p. ex. :

- Pompe de carburant,
- Trousses d'installation
- Radiateurs

3.6 Ouverture du cocon insonorisé en MPL

Pour ouvrir le cocon insonorisé, faites pivoter les pattes de fermeture d'environ 180 ° dans le sens opposé à celui des aiguilles d'une montre. Pour ce faire, utilisez un tournevis. Retirez les parois latérales en les saisissant par les poignées noyées.



Figure à titre d'exemple

Fermeture fermée

Figure à titre d'exemple

Fig. 3.6-1: Figure à titre d'exemple

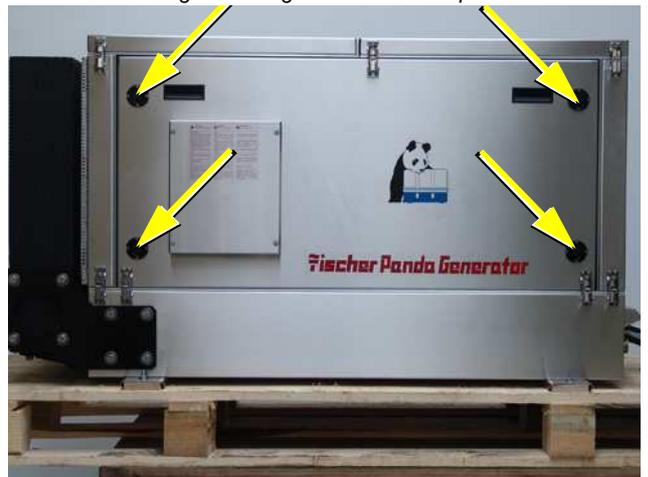
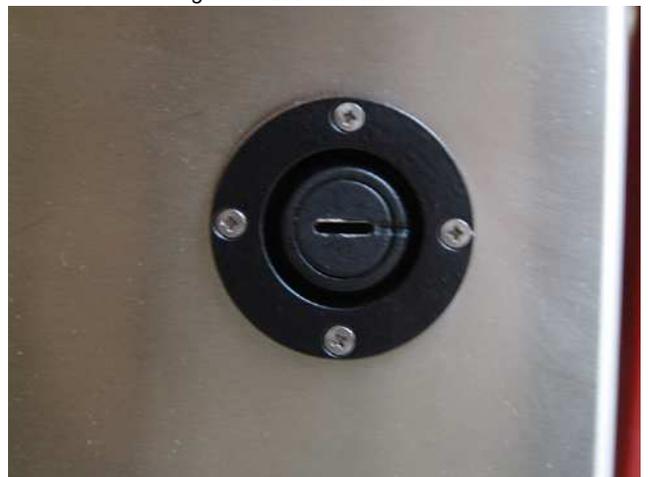


Fig. 3.6.0-2: Fermeture fermée



Fermeture ouverte

Figure à titre d'exemple

Fig. 3.6-3: Fermeture ouverte



3.7 Ouverture du cocon insonorisé en matière plastique renforcée de fibres de verre (GFK)

Cocon GFK avec fermeture à pattes

Figure à titre d'exemple

Fig. 3.7-1: Fermeture à pattes



Pour ouvrir le cocon insonorisé, tirez les pattes de fermeture dans la direction de la flèche et soulevez-les. Après l'ouverture de tous les dispositifs de fermeture, la partie supérieure du cocon peut être séparée de la partie inférieure par soulèvement.

Figure à titre d'exemple

Fig. 3.7-2: Fermeture à pattes





3.8 Entretien approprié – Recommandations et mesures en cas d'arrêt de longue durée et de mise hors service

Les temps d'arrêt sont divisés en groupes, comme suit:

- Arrêt de courte durée (1 à 3 mois).
- Arrêt de durée moyenne / hivernage (3 à 6 mois).
- Arrêt de longue durée / Mise hors service (plus de 6 mois).

3.8.1 Recommandations concernant la batterie de démarrage en cas d'arrêt de longue durée

Batteries de démarrage

Avis:



L'autodécharge des batteries est un processus physique et chimique, inévitable, que même un débranchement de la batterie ne peut pas éliminer.

- En cas d'arrêt de longue durée, débranchez la batterie du groupe électrogène.
- Chargez la batterie régulièrement. Suivez les conseils du fabricant de la batterie.

Selon le type de la batterie, contrôlez le niveau d'acide avant de charger et remplissez, le cas échéant, chaque cellule avec de l'eau distillée, jusqu'à ce que le repère soit atteint.

En général, les batteries de démarrage actuelles ne demandent pas d'entretien.

Une décharge totale peut endommager la batterie et même la rendre inutilisable.

Veillez à ce que la batterie soit toujours propre et sèche. Nettoyez régulièrement les pôles (+ et -) de la batterie et graissez les bornes avec une graisse exempte d'acide et résistante aux acides. Lors du montage, veillez à un bon contact aux bornes.

Valeurs limites générales pour batteries plomb 7 acide :

2,1 V / cellule correspond à une batterie pleine (chargée)

1,95 V / cellule correspond à une batterie vide – rechargez la batterie.

Valable pour l'une :

- 11,7 V tension inférieure au repos (batterie vide), rechargez la batterie.
- 12,6 V tension supérieure au repos (batterie pleine) – charge de maintien pour une batterie pleine 13,2 V.

Valable pour l'autre

- 23,4 V tension inférieure de repos (batterie vide) – rechargez la batterie.
- 25,2 V tension supérieure de repos (batterie pleine) – charge de maintien pour une batterie pleine 26,4 V.

Ces valeurs sous-entendent une température de batterie de 20 à 25 °C. Tenez compte des indications du fabricant de la batterie.

Recommandation Fischer Panda

Avis:



- Installez un sectionneur de batterie et mettez la machine sur OFF (séparez le circuit de la batterie).
- Installez un fusible à proximité de la batterie, pour le pôle positif de celle-ci.
- Contrôlez régulièrement si les contacts ne présentent pas de traces de corrosion.

3.8.2 Mesures à prendre en cas d'arrêt de courte durée

Arrêt de courte durée (1 à 3 mois)

- Mesurez la charge de la batterie à l'aide la tension de repos.
- En cas d'arrêts >7 jours, débranchez la batterie (par exemple: Commutateur principal de la batterie en position 0)
- Pendant de 2 mois, contrôlez la batterie et chauffez le moteur au moins 10 minutes.

3.8.3 Mesures à prendre en cas d'arrêt de durée moyenne / Hivernage

Arrêt de durée moyenne (3 à 6 mois)

3.8.3.1 Mesures d'entretien:

- Contrôlez la charge de la batterie et chargez, le cas échéant, régulièrement, environ tous les deux mois. Suivez les instructions du fabricant de la batterie.
- Contrôlez l'antigel et l'eau de refroidissement, ajoutez, si nécessaire.
- L'antigel ne doit pas avoir plus de 2 ans. La teneur en antigel doit être située entre 40 % et 60 %, pour garantir la protection contre la corrosion dans le circuit d'eau de refroidissement. Le cas échéant, faites l'apport de fluide de refroidissement.
- Au cas où l'eau de refroidissement devrait être vidangée, par exemple après l'entretien du moteur, aucune trace d'eau ne doit rester dans le moteur pendant la durée de l'arrêt. Pourvoyez l'unité de commande d'un avis « PAS D'EAU DE REFROIDISSEMENT ».
- Procédez à la vidange de l'huile moteur, conformément aux prescriptions. Remplissez le moteur avec une huile de conservation jusqu'au niveau maximum de la jauge d'huile.
- Videz le réservoir de diesel et remplissez-le ensuite avec un mélange conservateur (90 % diesel et 10 % huile).

Chauffez le moteur au moins 10 minutes.

- Démontez la courroie trapézoïdale conformément aux prescriptions et rangez-la à un endroit sec, à l'abri des rayons UV.

Couvrez les ouvertures de la génératrice.

Attention!

Les liquides de nettoyage et les agents conservateurs ne doivent pas pénétrer dans la lichtmaschine, qu'ils risqueraient de détruire.



- Nettoyez le moteur conformément aux instructions de son fabricant.
- Aspergez les pièces du moteur et les poulies des courroies trapézoïdales avec un agent conservateur.
- Nettoyez le boîtier du filtre d'air et pulvérisez un agent conservateur (seulement pour les boîtiers métalliques).
- Fermez les orifices d'aspiration et d'échappement de gaz brûlés (par exemple: bouchons ou capuchons d'extrémité).

Avant la remise en service, procédez aux opérations suivantes

Attention!



3.8.3.2 Remise en état de service après un arrêt de durée moyenne (3 à 6 mois).

- Contrôlez la charge de la batterie et chargez-la, le cas échéant. Suivez les instructions du fabricant de la batterie.
- Contrôlez la teneur en antigel de l'eau de refroidissement et le niveau de l'eau de refroidissement ; remplissez, le



cas échéant.

- Faites la vidange de l'huile moteur. Renouvelez le filtre d'huile et l'huile moteur conformément aux spécifications.
- Éliminez l'agent conservateur du moteur avec de l'essence de pétrole.
- Dégraissez les poulies à courroies trapézoïdales et monter correctement ces dernières. Vérifiez la tension des courroies trapézoïdales.
- Si existante, débranchez la conduite d'huile sous pression du compresseur et mettez de l'huile moteur fraîche dans le canal.
- Maintenez le levier d'arrêt du moteur en position neutre et faites tourner plusieurs fois le moteur à la main.
- Nettoyez le boîtier du filtre d'air avec de l'essence. Contrôlez le filtre d'air et remplacez-le, si nécessaire.
- Enlevez les couvercles / obturations des ouvertures d'échappement et d'aspiration.
- Branchez la batterie. Fermez le commutateur principal de la batterie.
- Maintenez le levier d'arrêt du moteur en position zéro et actionnez le démarreur env. 10 secondes. Faites suivre d'une pause de 10 secondes. Répétez deux fois l'opération.
- Procédez à un contrôle visuel du générateur conformément dans les conditions d'une première mise en service et mettez le générateur en marche.

3.8.4 Mesures à prendre en cas d'arrêt de longue durée / mise hors de service

Durée d'arrêt: plus de 6 mois

3.8.4.1 Mesures de conservation:

- Contrôlez la charge de la batterie et, le cas échéant, chargez régulièrement tous les 3 mois environ. Suivez les instructions du fabricant de la batterie.
- Contrôlez la teneur en antigel de l'eau de refroidissement et le niveau de l'eau de refroidissement; remplissez, si nécessaire.
- L'antigel ne doit pas avoir plus de 2 ans. La teneur en antigel doit être située entre 40 % et 60 %, pour garantir la protection contre la corrosion dans le circuit d'eau de refroidissement. Le cas échéant, ajoutez du fluide de refroidissement.
- Au cas où l'eau de refroidissement devrait être vidangée, par exemple après la conservation du moteur, aucune trace d'eau ne doit rester dans le moteur pendant la durée de l'arrêt. A l'unité de commande doit figurer l'avis « PAS D'EAU DE REFROIDISSEMENT ».
- Procédez à la vidange de l'huile moteur, conformément aux prescriptions. Remplissez le moteur avec une huile de conservation jusqu'au niveau maximum de la jauge d'huile.
- Videz le réservoir de diesel et remplissez-le ensuite avec un mélange conservateur (90 % diesel et 10 % huile de préservation (Etat : plein).

Chauffez le moteur au moins 10 minutes.

- Démontez la courroie trapézoïdale conformément aux prescriptions et rangez-la à un endroit sec, à l'abri des rayons UV.
- Débranchez la batterie. Humectez les pôles avec une graisse exempte d'acide.

Recouvrez les ouvertures de la génératrice.

Attention!

Les liquides de nettoyage et les agents conservateurs ne doivent pas pénétrer dans la génératrice qu'ils endommageraient.



- Nettoyez le moteur conformément aux instructions de son fabricant.

- Aspergez les pièces du moteur et les poulies à courroies trapézoïdales avec un agent conservateur.
- Nettoyez le boîtier du filtre d'air et aspergez-le avec un agent conservateur (ceci concerne que les boîtiers métalliques).
- Pulvériser les systèmes d'aspiration et d'échappement (turbocompresseur, si existant) avec un agent conservateur et raccordez de nouveaux les conduites.
- Enlevez le chapeau de la soupape et aspergez avec de l'huile de conservation la face intérieure, le chapeau et la queue de la soupape, les ressorts et le levier de basculement etc.
- Enlevez les buses d'injection et humectez le cylindre avec de l'huile de préservation. Maintenez le levier d'arrêt en position neutre et faites tourner plusieurs fois le moteur à la main. Equipez les buses d'injection avec de nouveaux joints d'étanchéité et revissez-les. Observez les couples de rotation.
- Aspergez légèrement le bouchon du radiateur, respectivement du réservoir avec un agent conservateur et remettez en place.
- Fermez les ouvertures d'aspiration et d'échappement (par exemple: avec des bouchons ou capuchons d'extrémités).

Avant la reprise du service, procédez à une remise en état de fonctionnement. **Attention!**



3.8.4.2 Remise en état de service après un arrêt de longue durée moyenne (plus de 6 mois)

- Contrôlez la charge de la batterie et, chargez-la, si nécessaire. Suivez les instructions du fabricant de la batterie.
- Contrôlez la teneur en antigel de l'eau de refroidissement et le niveau de l'eau de refroidissement; remplissez, si nécessaire.
- Faites la vidange de l'huile moteur. Renouvelez le filtre d'huile et l'huile moteur conformément aux spécifications.
- Éliminez l'agent conservateur du moteur avec de l'essence de pétrole.
- Dégraissez les poulies à courroies trapézoïdales et monter correctement ces dernières. Vérifiez la tension des courroies trapézoïdales.
- Si existante, débranchez la conduite d'huile sous pression du compresseur et mettez de l'huile moteur fraîche dans le canal.
- Maintenez le levier d'arrêt du moteur en position neutre et faites tourner plusieurs fois le moteur à la main.
- Nettoyez le boîtier du filtre d'air avec de l'essence de pétrole. Contrôlez le filtre d'air et remplacez-le, si nécessaire.
- Enlevez les couvercles / obturations des ouvertures d'échappement et d'aspiration.
- Branchez la batterie. Fermez le commutateur principal de la batterie.
- Maintenez le levier d'arrêt du moteur en position zéro et actionnez le démarreur env. 10 secondes. Faites suivre d'une pause de 10 secondes. Répétez deux fois l'opération.
- Procédez à un contrôle visuel du générateur conformément dans les conditions d'une première mise en service et mettez le générateur en marche.

Recommandation Fischer Panda:

Une inspection complète conforme à la « liste d'inspection 150 h » devrait toujours être effectuée après un arrêt de longue durée.

Avis:



4. Le groupe électrogène Panda

4.1 Plaque signalétique sur le groupe électrogène

Fig. 4.1-1: Plaque signalétique - 4000s SC

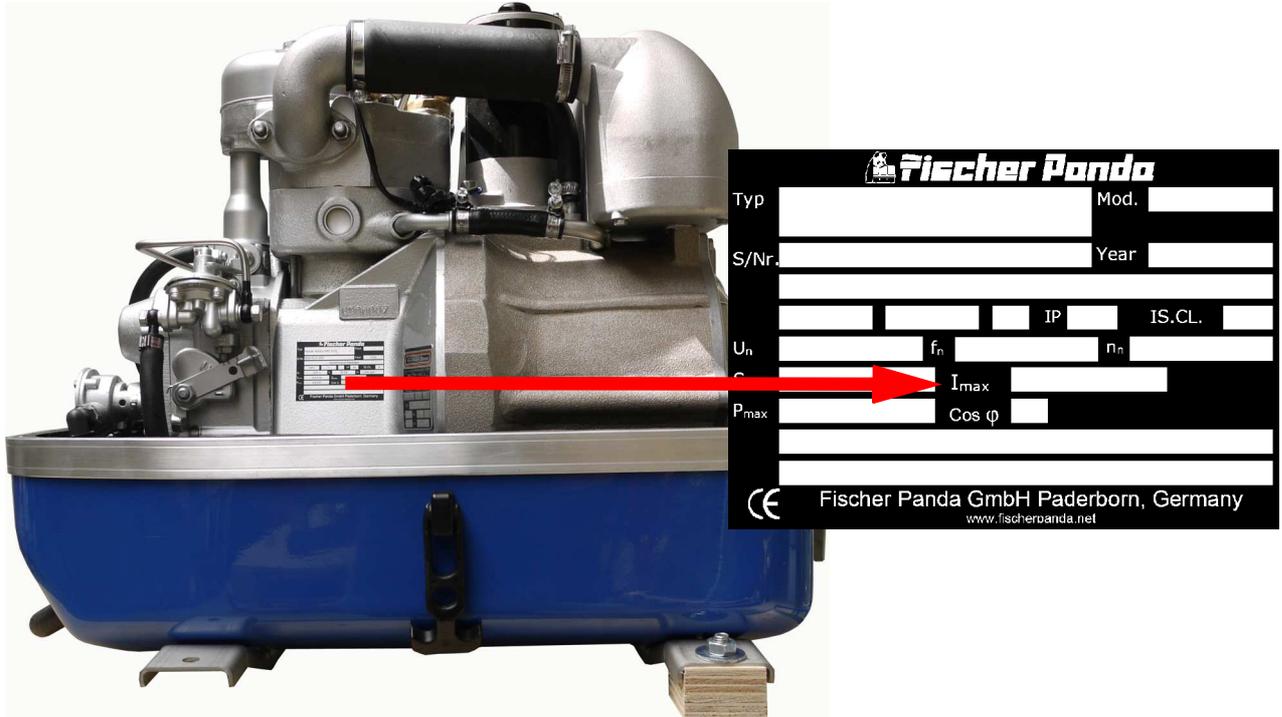
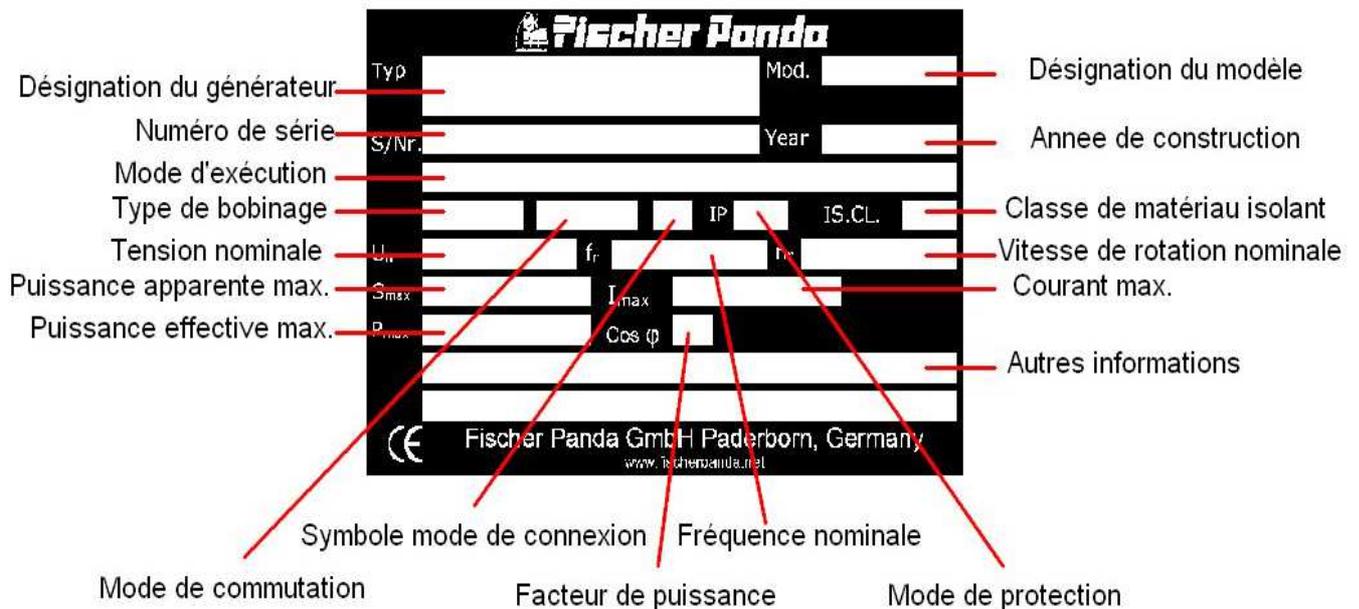


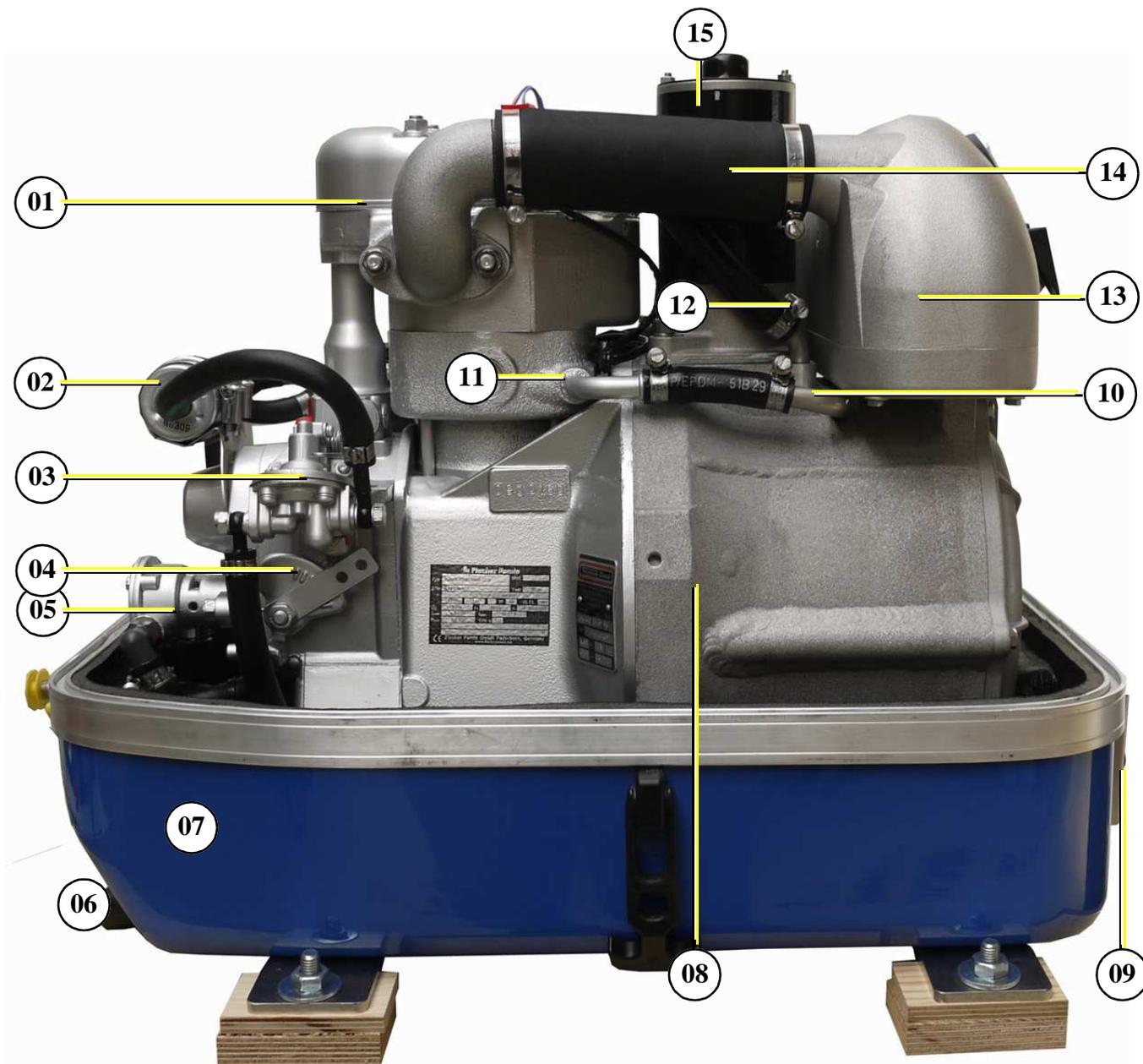
Fig. 4.1-2: Description de la plaque signalétique



4.2 Description du groupe électrogène 4000s SC PMS

4.2.1 Vue latérale droite 4000s SC PMS

Fig. 4.2.1-1: Vue latérale droite



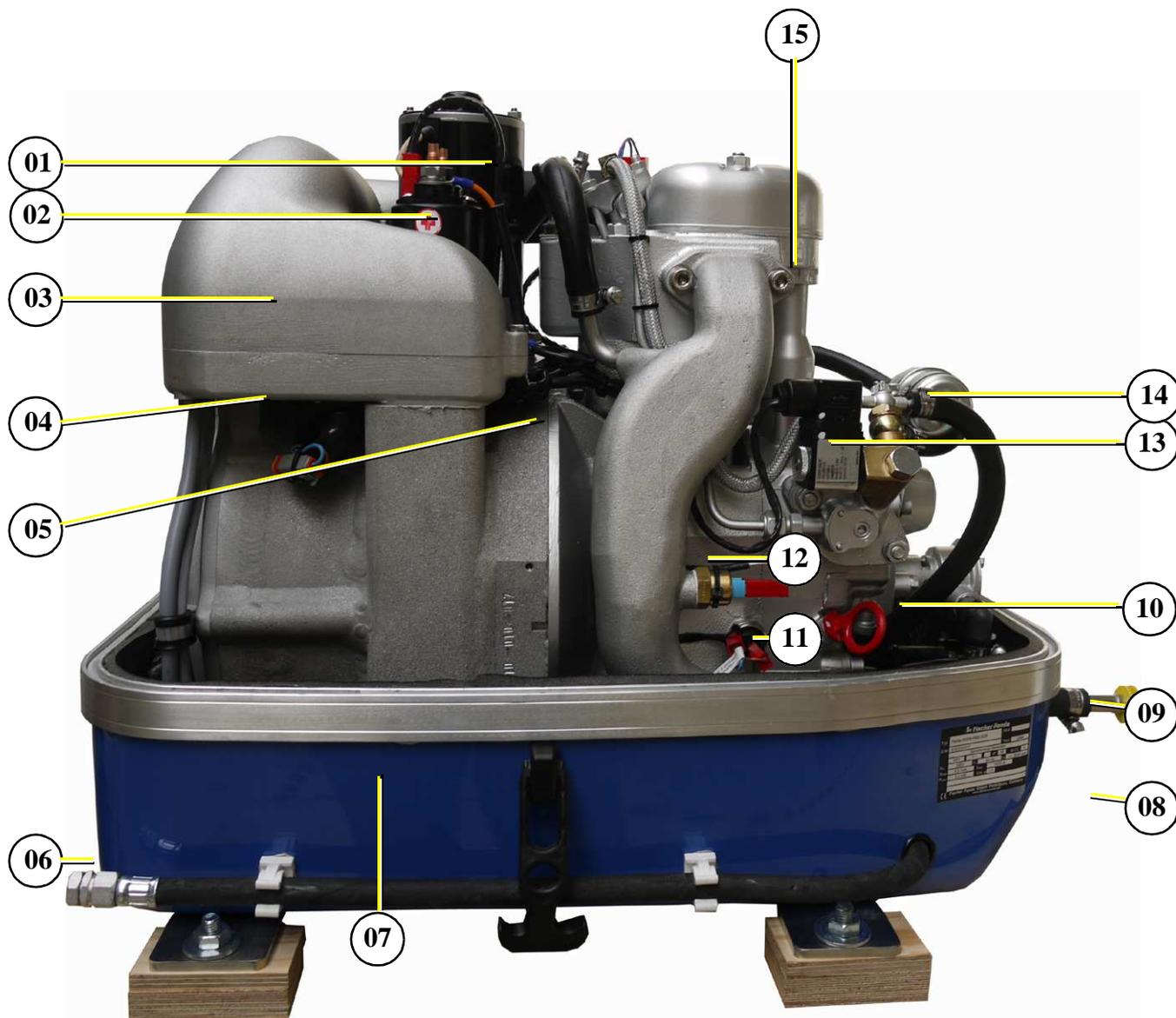
- | | |
|--|--|
| 01) Tête de culasse | 08) Carter du générateur avec bobinage |
| 02) Filtre de carburant | 09) Admission de l'air de combustion |
| 03) Pompe mécanique de carburant | 10) Sortie d'eau de refroidissement sur le bobinage |
| 04) Levier de vitesse | 11) Échangeur thermique |
| 05) Pompe d'eau douce | 12) Démarreur |
| 06) Tuyau de raccordement pour la soupape d'aération du circuit d'eau de refroidissement | 13) Boîte de bornes du générateur et boîtier du filtre d'air |
| 07) Partie inférieure du cocon insonorisé | 14) Tuyau d'aspiration d'air |
| | 15) Démarreur |

Fig. 4.2.1-2: Vue latérale gauche



4.2.2 Vue latérale gauche 4000s SC PMS

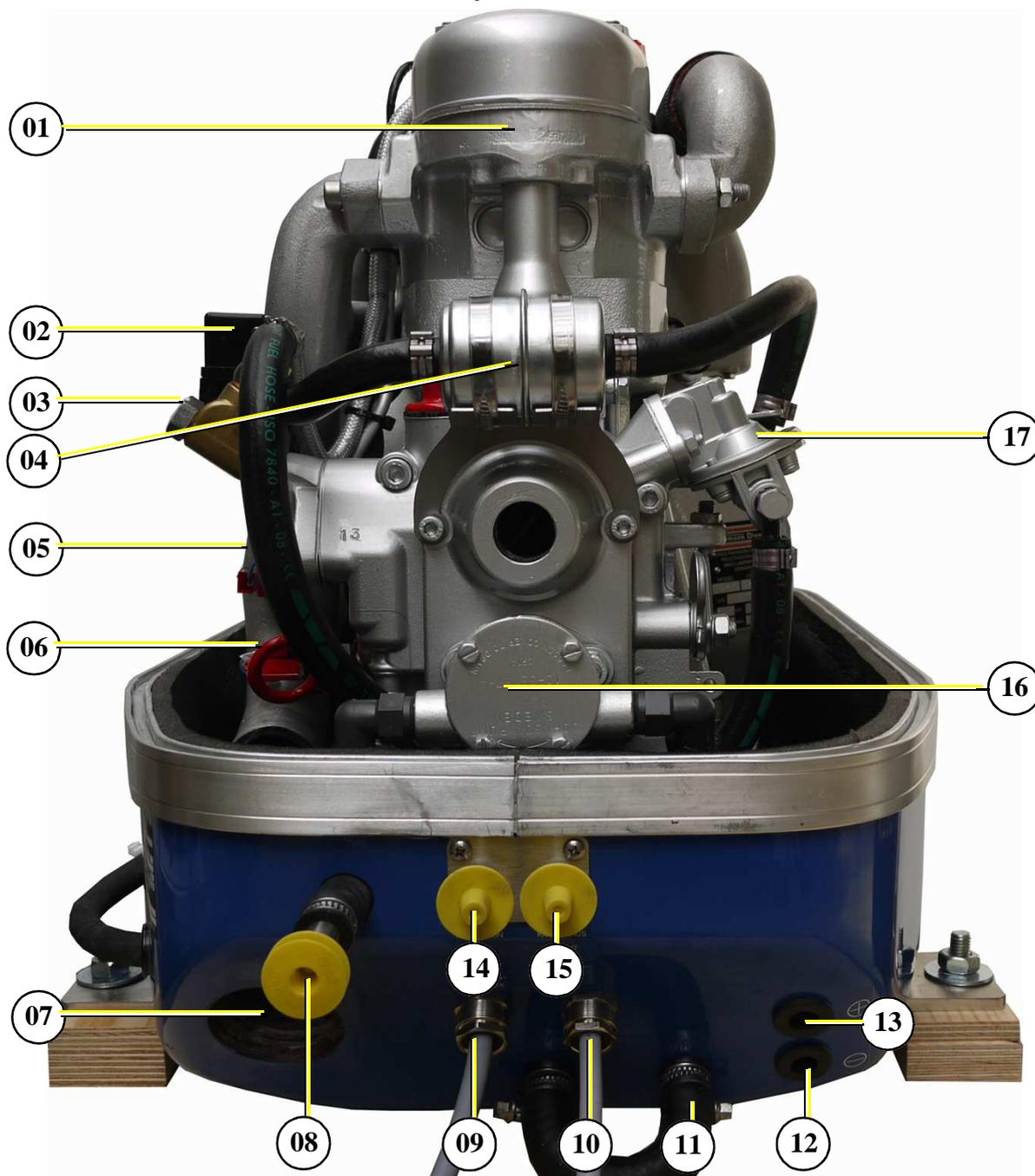
Fig. 4.2.2-1: Vue latérale gauche



- | | |
|--|---|
| 01) Démarreur | 06) Tuyau de vidange d'huile |
| 02) Boîte de bornes du générateur et boîtier du filtre d'air | 07) Partie inférieure du cocon insonorisé |
| 03) Support du filtre d'air | 08) Câble pour charge et tableau de commande |
| 04) Plaque frontale | 09) Admission d'eau de mer |
| 05) Roulement à billes | 10) Jauge de niveau d'huile |
| 06) Admission d'air | 11) Commutateur pression d'huile |
| 01) Démarreur | 12) Thermosonde sur le collecteur d'échappement |
| 02) Commutateur magnétique du démarreur | 13) Soupape magnétique de carburant |
| 03) Boîte de bornes du générateur et boîtier du filtre d'air | 14) Filtre de carburant |
| 04) Coupe-circuit 015A | 15) Tête de culasse |
| 05) Fiche pour pompe électrique de carburant en option | |

4.2.3 Vue frontale 4000s SC PMS

Fig. 4.2.3-1: Vue frontale



- 01) Tête de culasse
- 02) Soupape magnétique de carburant
- 03) Vis de purge d'air sur la soupape magnétique
- 04) Filtre de carburant
- 05) Collecteur de gaz refroidi à l'eau
- 06) Jauge de niveau d'huile
- 07) Passage du tuyau d'échappement
- 08) Admission de l'eau de refroidissement
- 09) Câble de charge
- 10) Câble du tableau de commande

- 11) Raccord de la soupape d'aération du circuit d'eau de refroidissement
- 12) Passage pour le câble de la batterie (-)
- 13) Passage pour le câble de la batterie (+)
- 14) Raccord de l'arrivée du carburant
- 15) Raccord du retour du carburant
- 16) Pompe d'eau de mer
- 17) Pompe de carburant



4.2.4 Vue arrière 4000s SC PMS

Fig. 4.2.4-1: Vue arrière

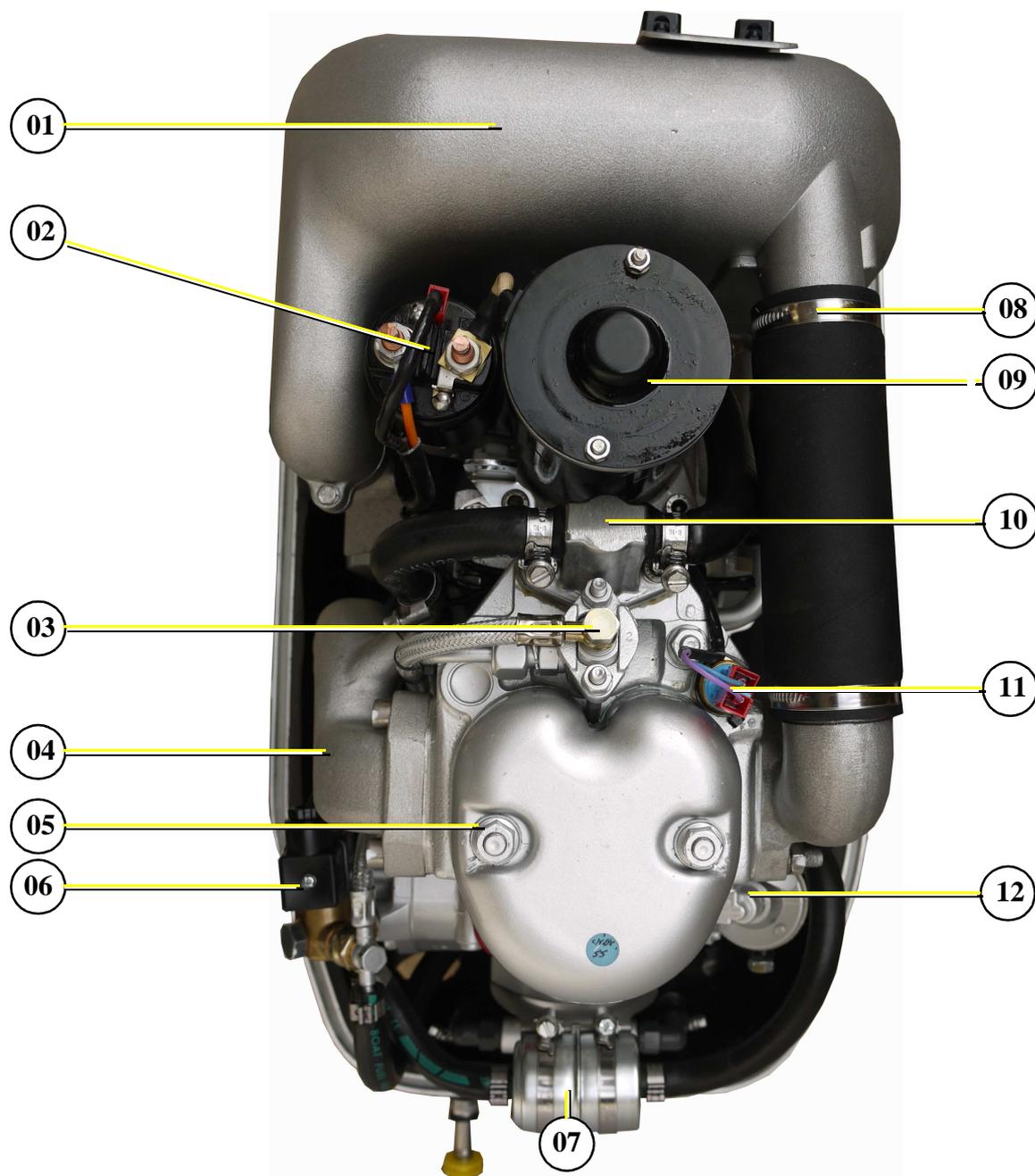


- 01) Démarreur
- 02) Boîte de bornes du générateur et boîtier du filtre d'air
- 03) Plaque frontale
- 04) Roulement à billes

- 05) Admission d'air
- 06) Tuyau de vidange d'huile
- 07) Support du filtre d'air

4.2.5 Vue de dessus 4000s SC PMS

Fig. 4.2.5-1: Vue de dessus



- 01) Boîte de bornes du générateur et boîtier du filtre d'air
- 02) Commutateur magnétique du démarreur
- 03) Buse d'injection
- 04) Collecteur d'échappement refroidi à l'eau
- 05) Tête de culasse
- 06) Soupape magnétique de carburant
- 07) Filtre de carburant

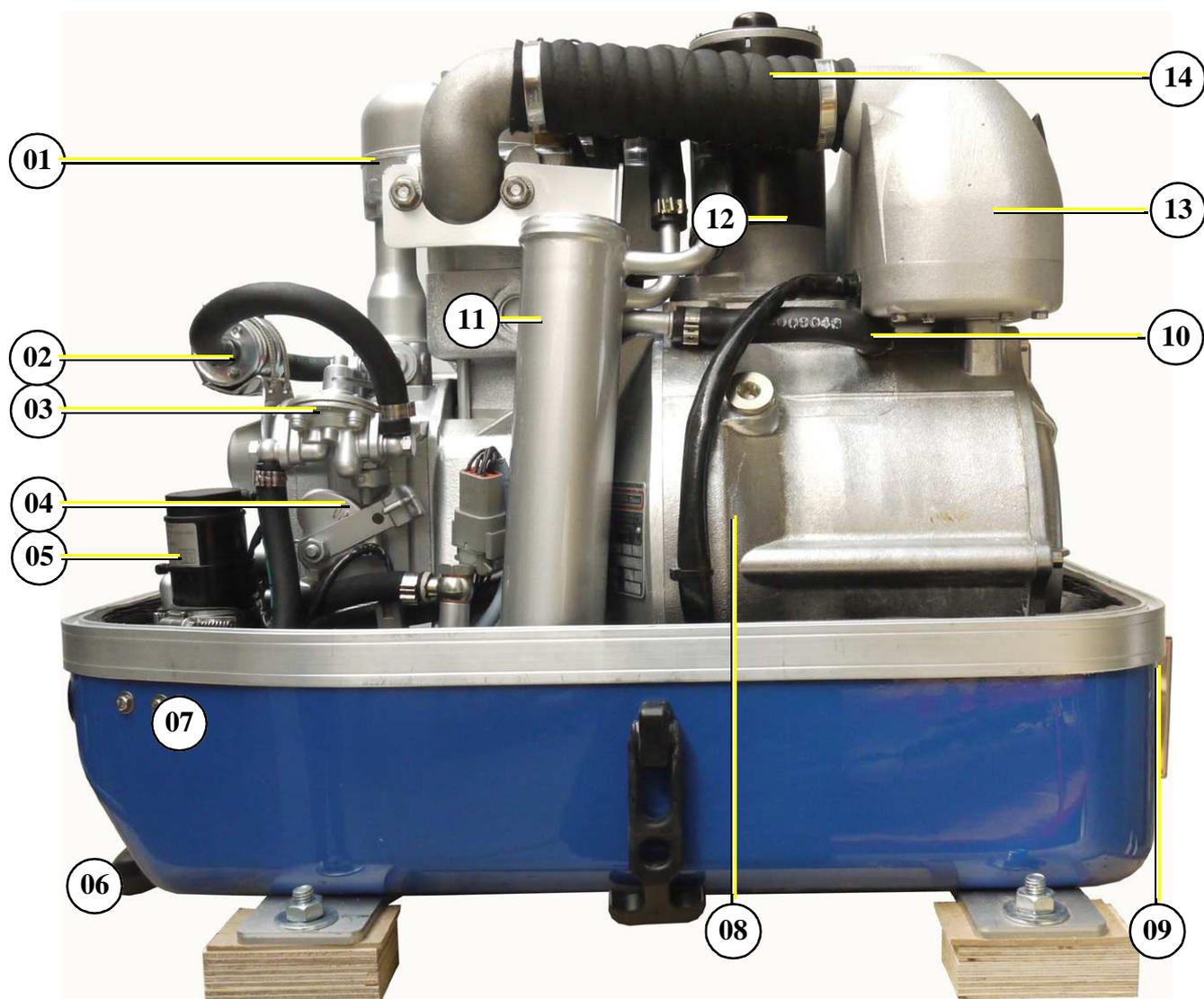
- 08) Tuyau d'aspiration d'air
- 09) Démarreur
- 10) Bloc de prise d'eau de refroidissement
- 11) Thermosonde sur la tête de culasse
- 12) Pompe de carburant



4.3 Description du groupe électrogène 4000s FC PMS

4.3.1 Vue latérale droite 4000s FC PMS

Fig. 4.3.1-1: Vue latérale droite

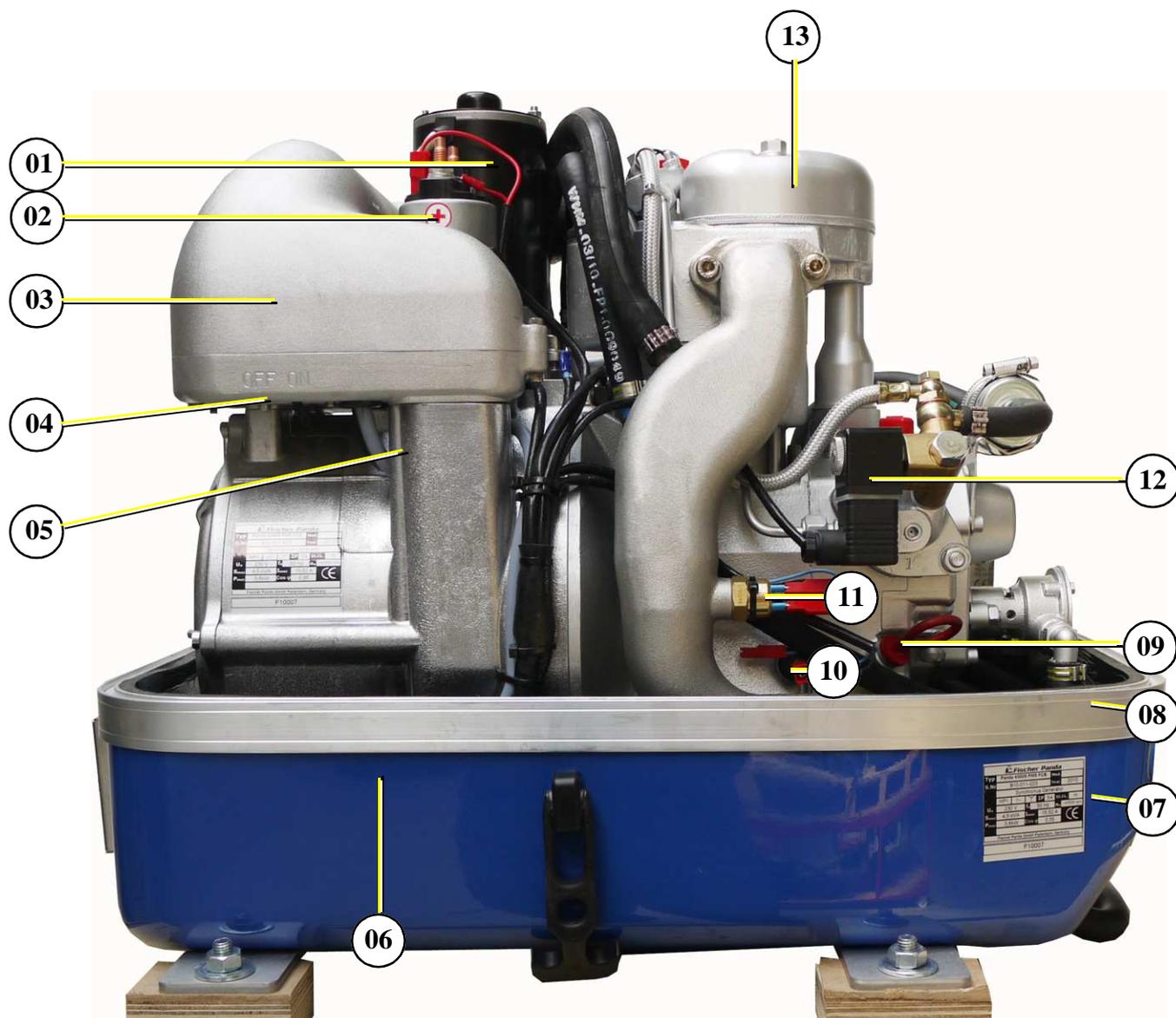


- 01) Tête de culasse
- 02) Filtre de carburant
- 03) Pompe mécanique de carburant
- 04) Levier de vitesse
- 05) Pompe d'eau douce
- 06) Tuyau de raccordement pour la soupape d'aération du circuit d'eau de refroidissement
- 07) Partie inférieure du cocon insonorisé

- 08) Carter du générateur avec bobinage
- 09) Admission de l'air de combustion
- 10) Sortie d'eau de refroidissement sur le bobinage
- 11) Échangeur thermique
- 12) Démarreur
- 13) Boîte de bornes du générateur et boîtier du filtre d'air
- 14) Tuyau d'aspiration d'air

4.3.2 Vue latérale gauche 4000s FC PMS

Fig. 4.3.2-1: Vue latérale gauche

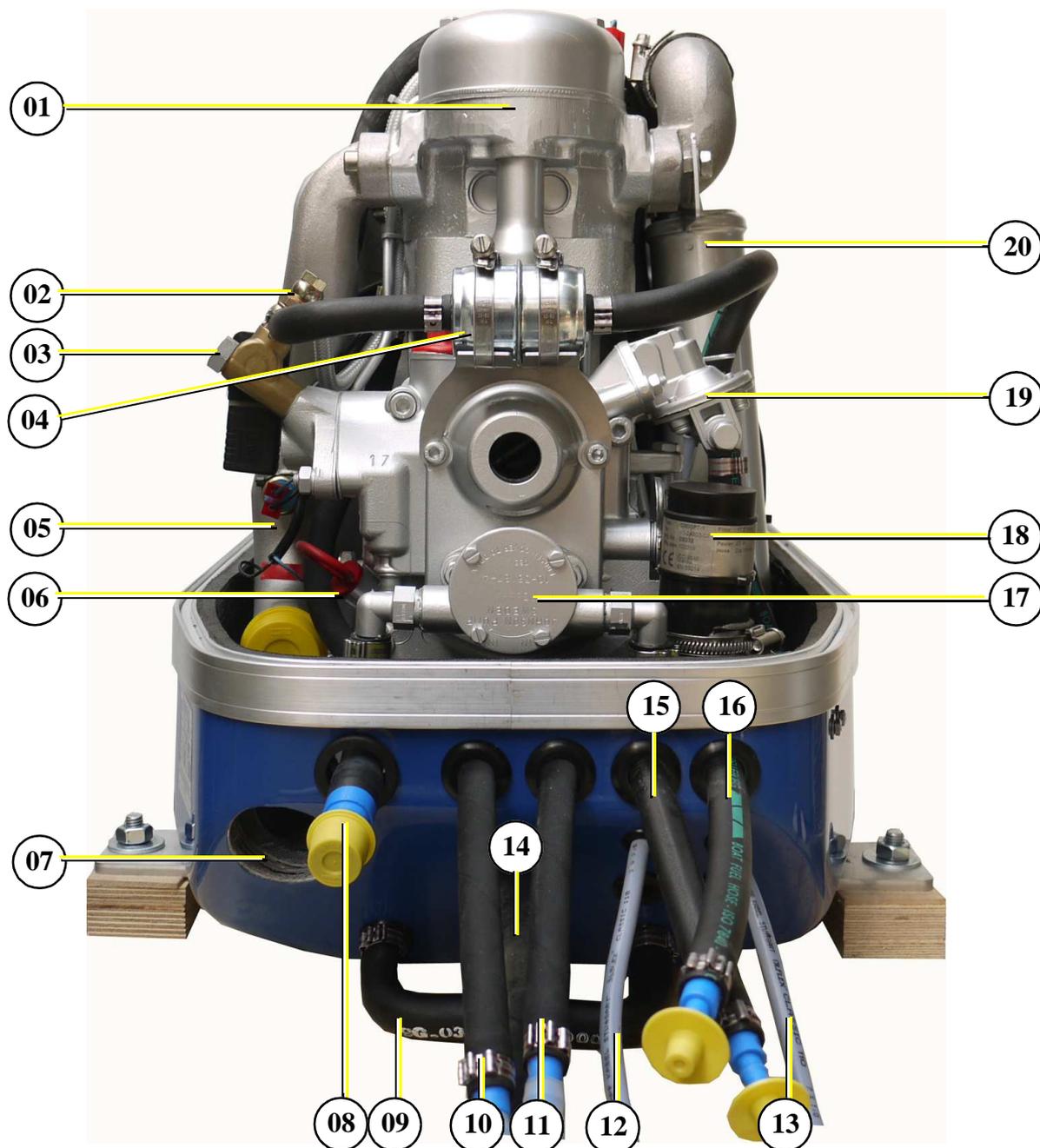


- | | |
|--|---|
| 01) Démarreur | 08) Admission d'eau de mer |
| 02) Commutateur magnétique du démarreur | 09) Jauge de niveau d'huile |
| 03) Boîte de bornes du générateur et boîtier du filtre d'air | 10) Commutateur pression d'huile |
| 04) Coupe-circuit 015A | 11) Thermosonde sur le collecteur d'échappement |
| 05) Fiche pour pompe électrique de carburant (interne) en option | 12) Soupape magnétique de carburant |
| 06) Partie inférieure du cocon insonorisé | 13) Tête de culasse |
| 07) Câble pour charge et tableau de commande | |



4.3.3 Vue frontale 4000s FC PMS

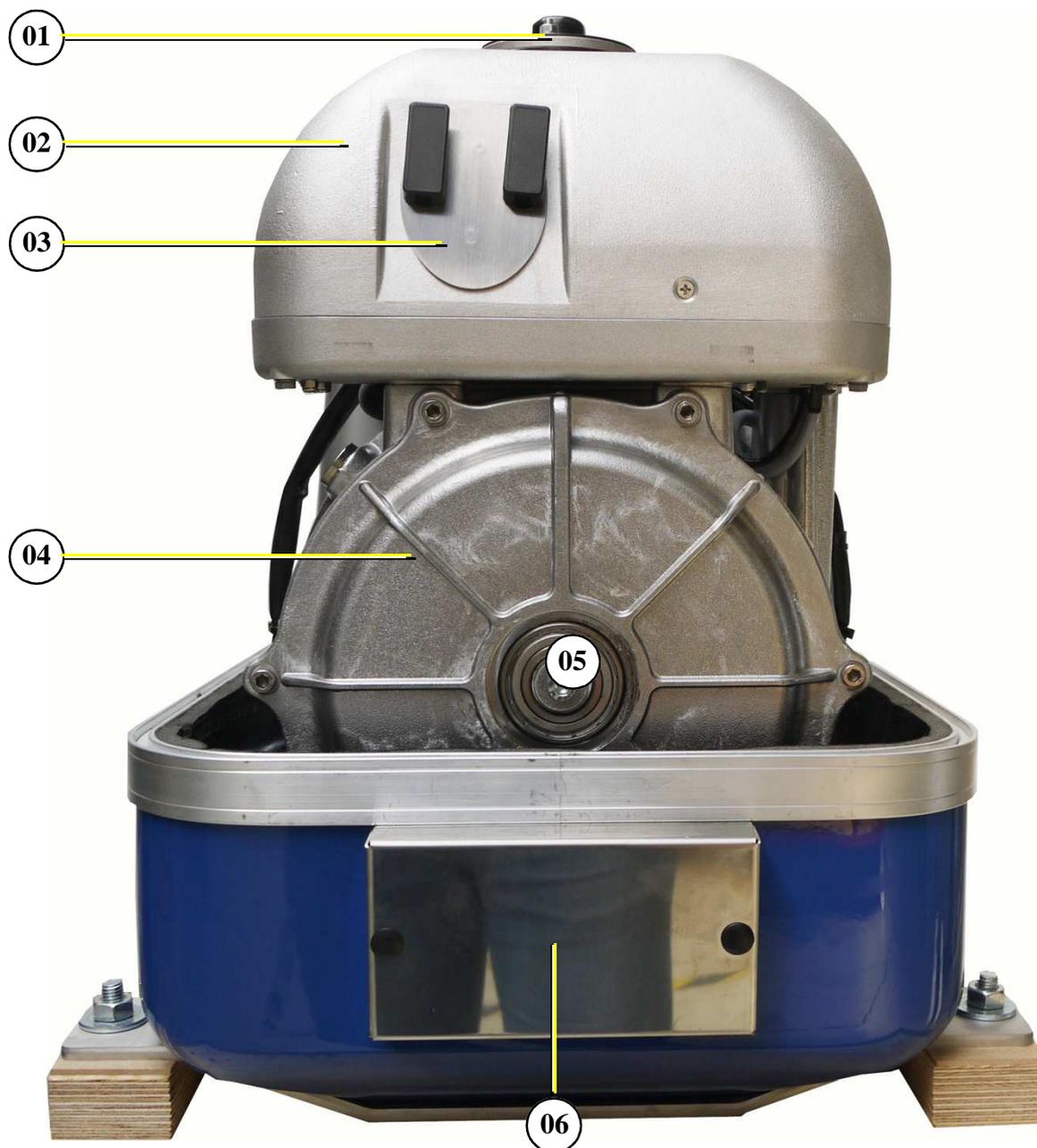
Fig. 4.3.3-1: Vue frontale



- | | |
|---|---|
| 01) Tête de culasse | 11) Tuyau de raccordement pour le bac d'expansion externe |
| 02) Soupape magnétique de carburant | 12) Câble de charge |
| 03) Vis de purge d'air de la soupape magnétique | 13) Câble du tableau de commande |
| 04) Filtre de carburant | 14) Tuyau de vidange d'huile |
| 05) Collecteur d'échappement refroidi à l'eau | 15) Raccord d'admission du carburant |
| 06) Jauge de niveau d'huile | 16) Raccord de sortie du carburant |
| 07) Passage pour tuyau d'échappement | 17) Pompe d'eau de mer |
| 08) Admission d'eau de refroidissement | 18) Pompe d'eau douce |
| 09) Tuyau de raccordement pour soupape d'aération du circuit d'eau de refroidissement | 19) Pompe de carburant |
| 10) Tuyau de raccordement pour le bac d'expansion | 20) Échangeur thermique |

4.3.4 Vue arrière 4000s FC PMS

Fig. 4.3.4-1: Vue arrière



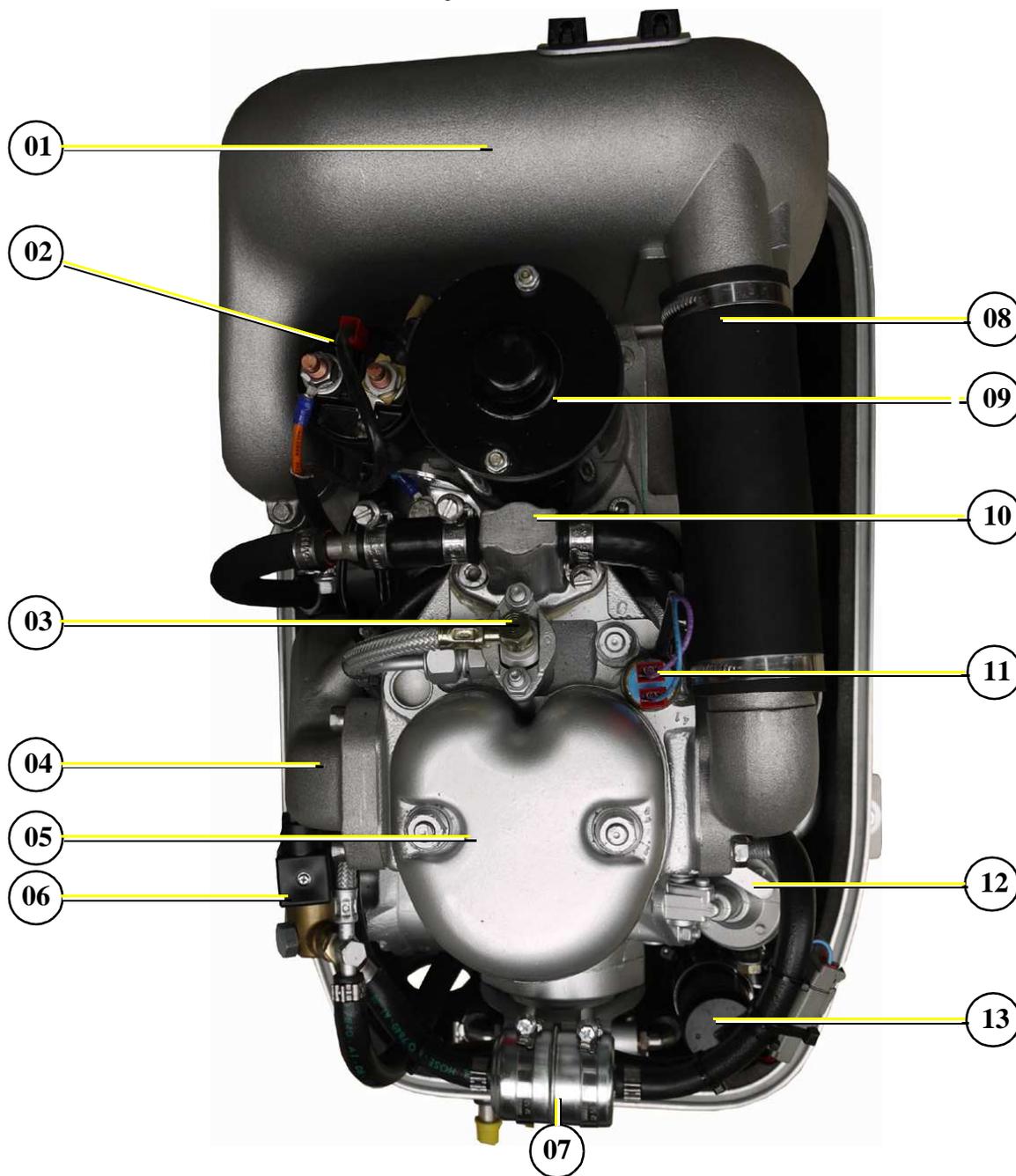
- 01) Démarreur
- 02) Boîte de bornes du générateur et boîtier du filtre d'air
- 03) Support du filtre d'air
- 04) Plaque frontale

- 05) Roulement à billes
- 06) Admission d'air



4.3.5 Vue de dessus 4000s FC PMS

Fig. 4.3.5-1: Draufsicht



- 01) Boîte de bornes du générateur et boîtier du filtre d'air
- 02) Commutateur magnétique du démarreur
- 03) Buse d'injection
- 04) Collecteur d'échappement refroidi à l'eau
- 05) Tête de culasse
- 06) Soupape magnétique de carburant
- 07) Filtre de carburant

- 08) Tuyau d'aspiration d'air
- 09) Démarreur
- 10) Bloc de prise d'eau de refroidissement
- 11) Thermosonde sur la tête de culasse
- 12) Pompe de carburant
- 13) Pompe d'eau douce



4.4 Vue détaillée des sous-groupes

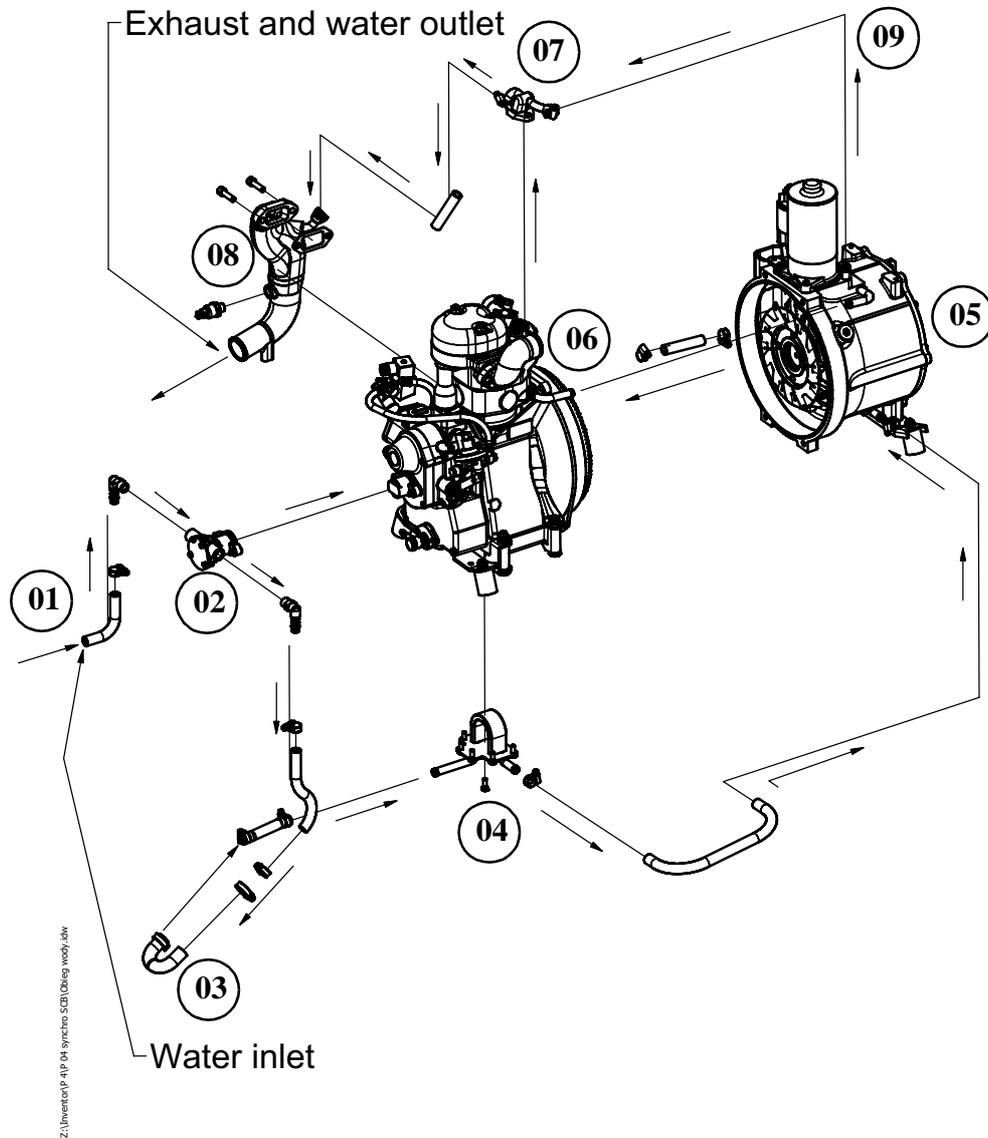
4.4.1 Tableau de commande - Voir feuille de données du tableau de commande

Tableau de commande

Le tableau de commande est indispensable pour la commande du groupe électrogène et l'exploitation du moteur, ainsi que pour la surveillance du générateur. Lors de divergences entre les données de fonctionnement et les données de consigne, le générateur est automatiquement arrêté. Le fonctionnement du groupe électrogène sans tableau de commande n'est pas admissible.

4.4.2 Composants du système de refroidissements (eau de mer) 4000s SC

Fig. 4.4.2-1: Système de refroidissement à un circuit



- | | |
|--|---|
| 01) Admission d'eau de refroidissement (eau de mer) | 07) Bloc de prise d'eau (Sortie d'eau de refroidissement sur le moteur) |
| 02) Pompe d'eau de mer | 08) Collecteur d'échappement refroidi à l'eau |
| 03) Tuyau de raccordement soupape d'aération du circuit d'eau de refroidissement | 09) By-pass entre carter du générateur et bloc de prise d'eau |
| 04) Réfrigérateur d'huile (échangeur thermique) | |
| 05) Carter du générateur avec bobinage | |
| 06) Admission d'eau de refroidissement sur le moteur | |

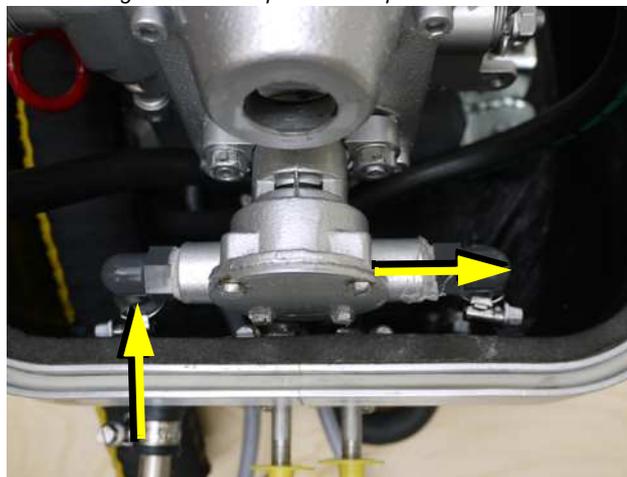
Admission d'eau de mer

La figure représente les conduites d'alimentation du générateur. La tubulure de raccordement de la conduite d'alimentation en eau de mer est marquée sur le côté droit. Le diamètre intérieur de la conduite d'alimentation devrait être supérieur d'une valeur nominale à celui du raccord au générateur.

Fig. 4.4.2-2: Admission d'eau de mer



Fig. 4.4.2-3: Pompe à turbine pour eau de mer



Sortie de l'eau de mer

L'eau de mer sort en commun avec les gaz d'échappement..

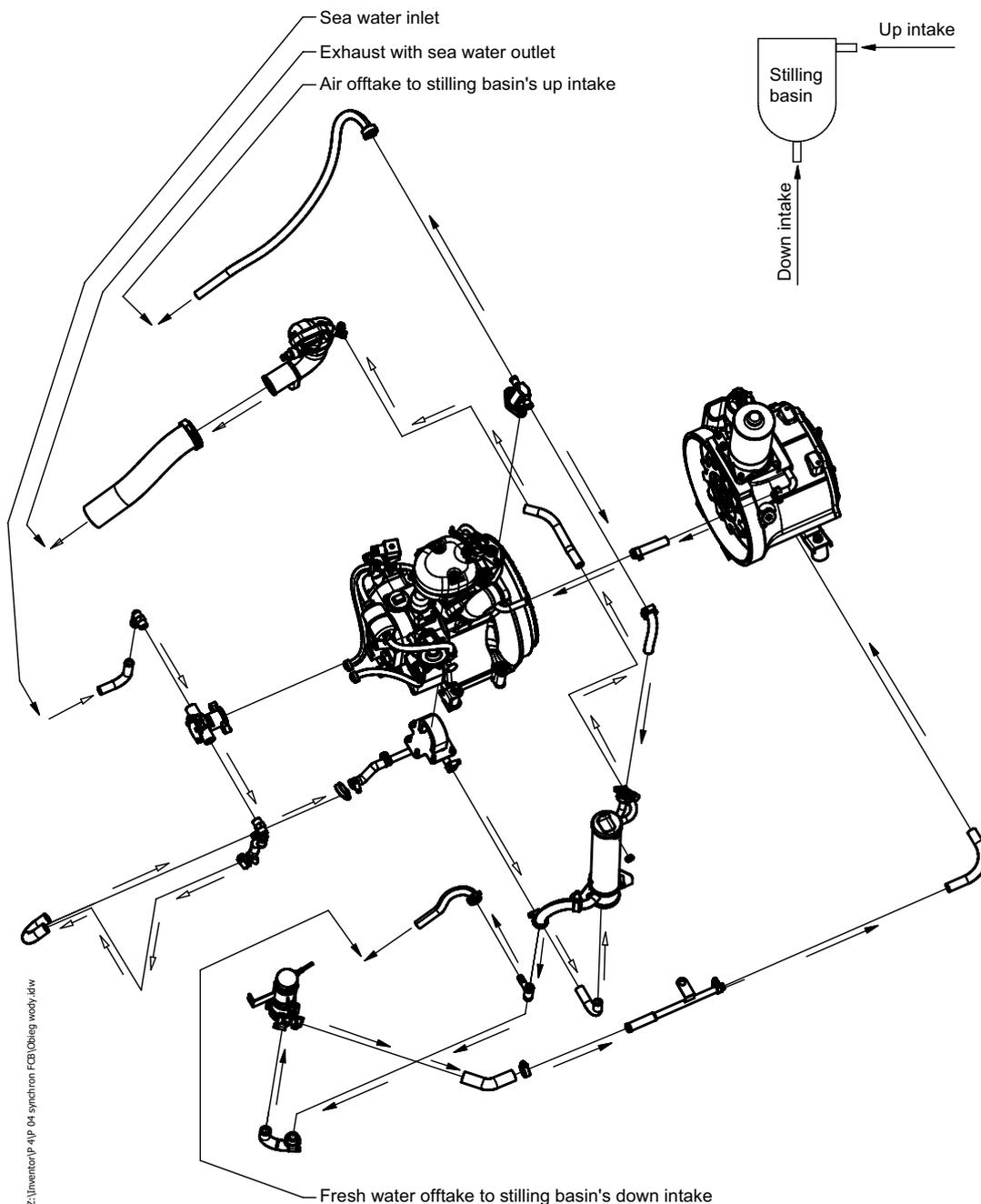
Fig. 4.4.2-4: Sortie de l'eau de mer





4.4.3 Composants du système de refroidissement (eau de mer + eau douce) 4000s FC

Fig. 4.4.3-1: Système de refroidissement à deux circuits



Z:\Inventory\p_41p_04_synchron_FCB\Oblig_wody.dwg

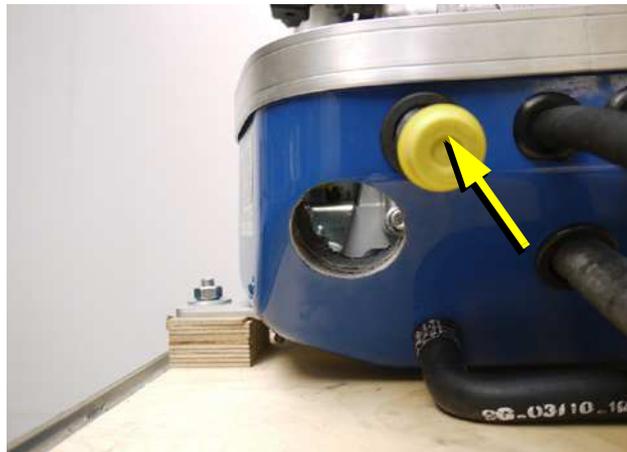
- | | |
|--|---|
| 01) Admission d'eau de refroidissement (eau de mer) | 07) Bloc de prise d'eau (Sortie d'eau de refroidissement sur le moteur) |
| 02) Pompe d'eau de mer | 08) Collecteur d'échappement refroidi à l'eau |
| 03) Tuyau de raccordement soupape d'aération du circuit d'eau de refroidissement | 09) By-pass entre carter du générateur et bloc de prise d'eau |
| 04) Réfrigérateur d'huile (échangeur thermique) | |
| 05) Carter du générateur avec bobinage | |
| 06) Admission d'eau de refroidissement sur le moteur | |

4.4.3.1 Composants des système de refroidissements (eau de mer) 4000s FC

Admission d'eau de mer

La figure représente les conduites d'alimentation du générateur. La tubulure de raccordement de la conduite d'alimentation en eau de mer est marquée sur le côté droit. Le diamètre intérieur de la conduite d'alimentation devrait être supérieur d'une valeur nominale à celui du raccord au générateur.

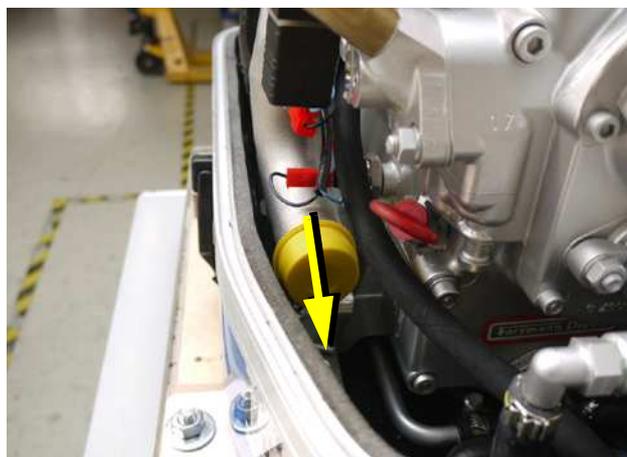
Fig. 4.4.3-1: Admission d'eau de mer



Sortie d'eau de mer

L'eau de mer sort en commun avec les gaz d'échappement.

Fig. 4.4.3-2: Sortie d'eau de mer





4.4.3.2 Composants des système de refroidissements (eau douce) 4000s FC

Raccordement du bac d'expansion externe

Le bac d'expansion externe est relié par deux raccords de tuyaux.

Fig. 4.4.3-1: Raccordement au bac d'expansion externe

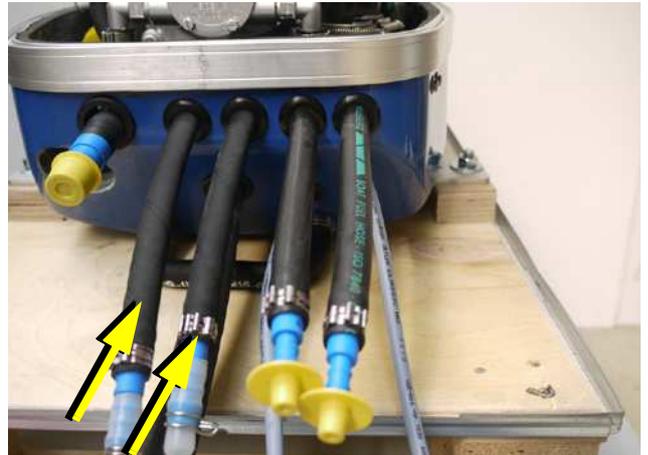
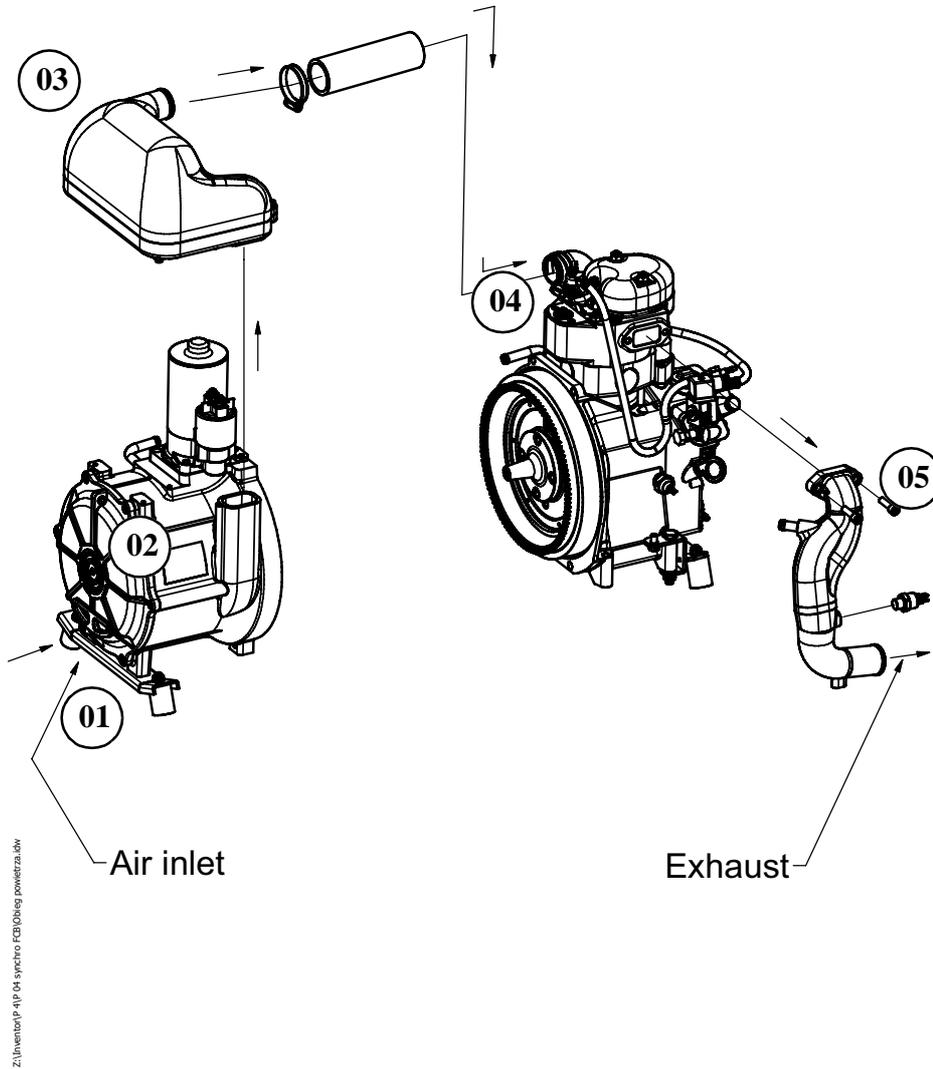




Fig. 4.4.3-2: Circuit d'air de combustion



- 01) Admission d'air
- 02) Carter du générateur avec bobinage
- 03) Boîte de bornes et carter du filtre d'air

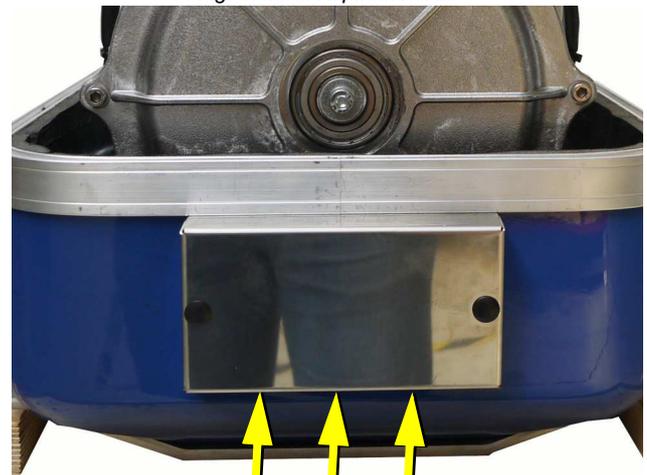
- 04) Admission d'air sur le moteur
- 05) Collecteur de gaz refroidi à l'eau

Aspiration d'air

Le cocon insonorisé du générateur " Marine " est doté d'une ouverture latérale pour l'admission d'air frais.

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.3-3: Aspiration d'air

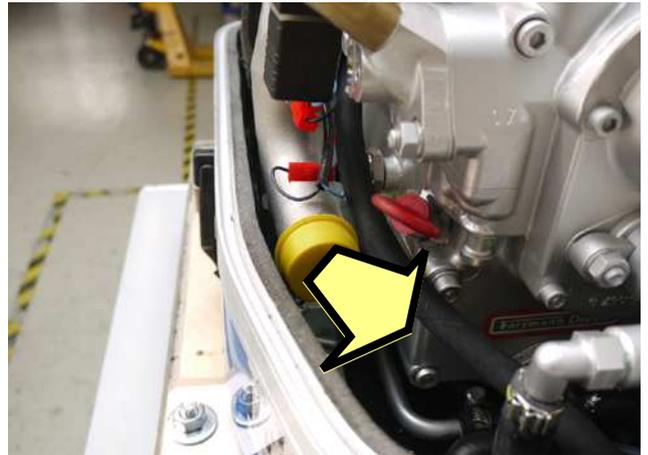




Echappement des gaz

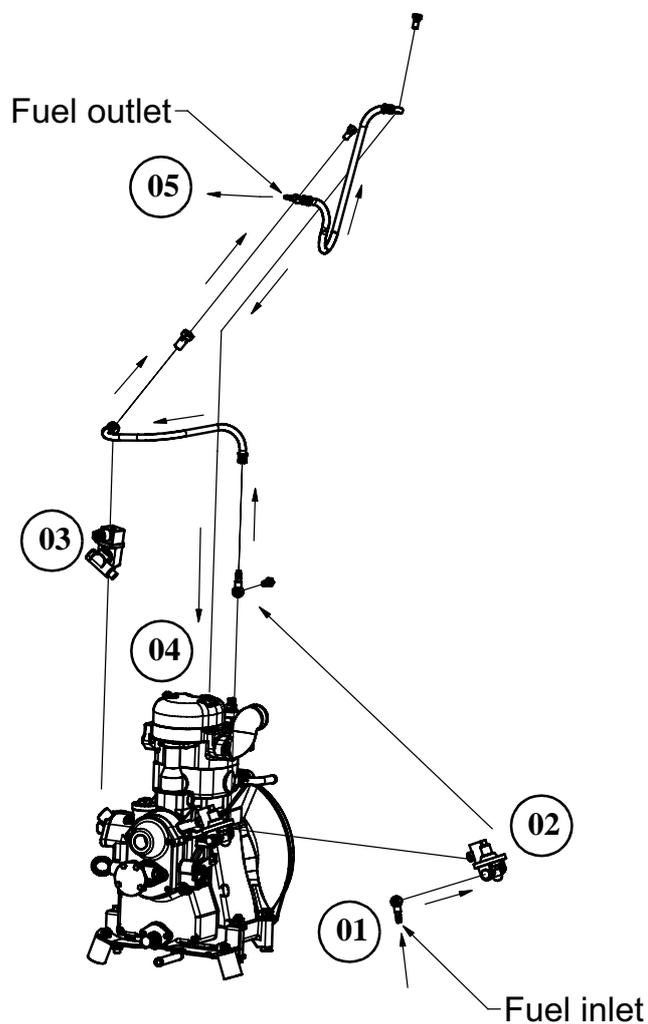
Le tuyau d'échappement avec le collecteur d'eau doit être raccordé ici.

Fig. 4.4.3-4: Sortie des gaz d'échappement



4.4.4 Composants du système de carburant 4000s SC + 4000s FC

Fig. 4.4.4-1: Circuit de carburant



mventor/p/4p/04/synchro/FCB/0b0g/pallwa.idw

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 01) Admission du carburant | 04) Buse d'injection sur le moteur |
| 02) Pompe de carburant | 05) Sortie du carburant (Retour du carburant) |
| 03) Soupape magnétique de carburant | |

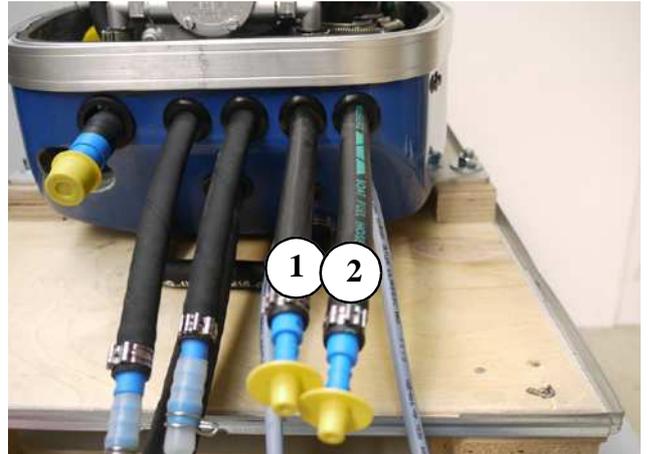


Raccords pour conduites de carburant

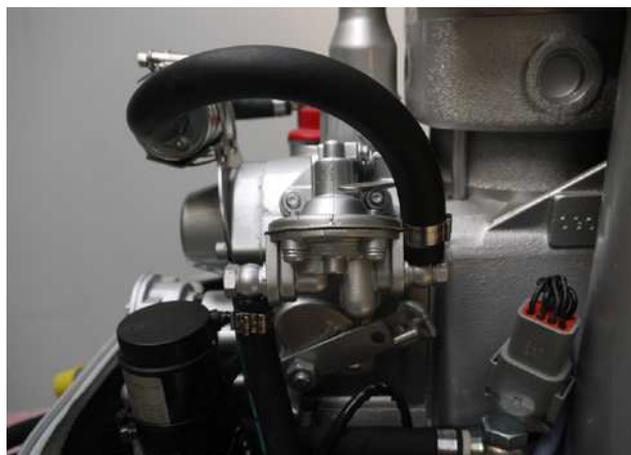
1. Avance du carburant
2. Retour du carburant

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.4-2: Raccords de carburant



4.4.5 Composants du système électrique 4000s SC + 4000s FC



Raccordement de la batterie de démarrage

1. Passage pour câble de la batterie de démarrage (positif)
2. Passage pour câble de la batterie de démarrage (négatif)

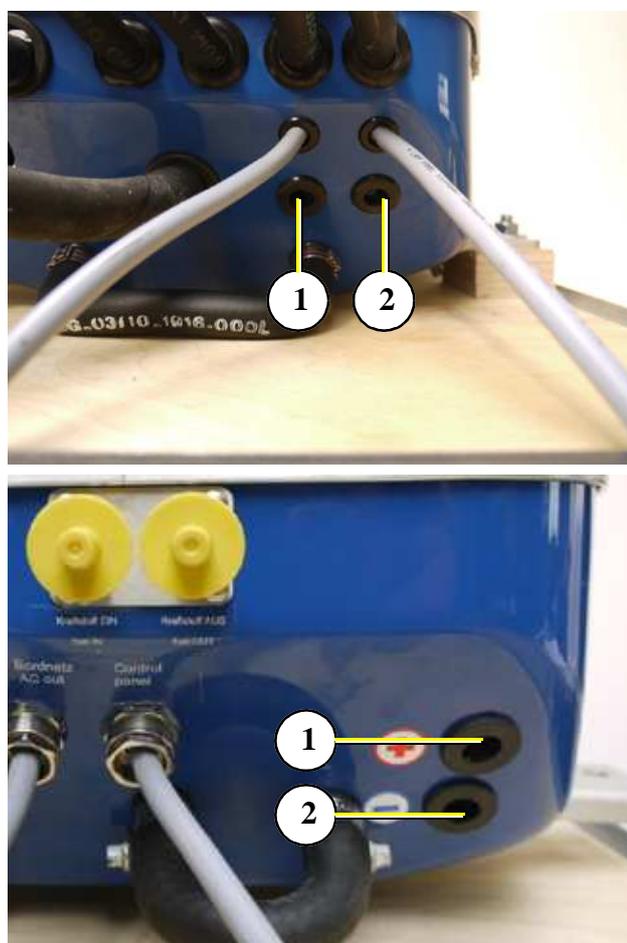
Lors du raccordement à la batterie de démarrage, veillez à ce que le contact soit impeccablement établi.

4000s FC Figure 1

4000s SC Figure 2

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.5-1: Raccords pour la batterie de démarrage





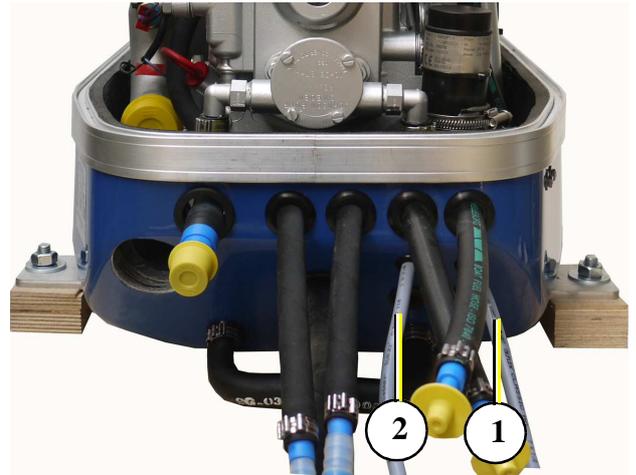
Connexions électriques concernant la commande et la charge

Selon le mode d'exécution, tous les autres câbles de connexion électrique sont prévus sur la face frontale.

1. Tableau de commande
2. Sortie AC

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.5-2: Charge



Point de raccordement de la pompe de carburant

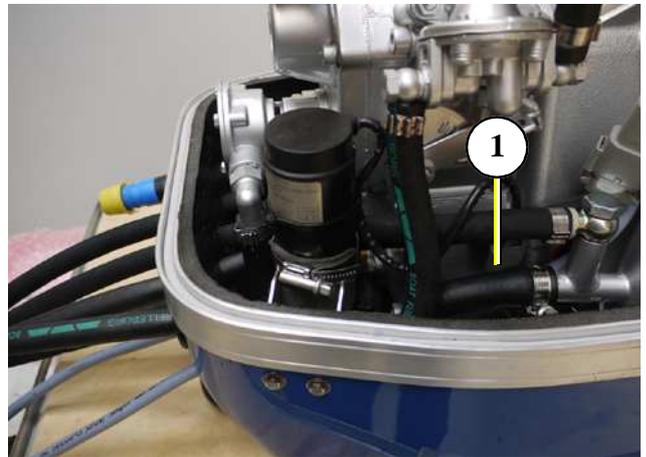
Une pompe de carburant, offerte en option, peut être branchée sur le côté droit du du générateur.

1. Type de fiche " allemand " pour la pompe électrique de carburant externe

Le câble est pourvu de la marque " Pompe de carburant "

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.5-3: Raccords électriques



Boîte de bornes

La boîte de bornes du générateur est placée au-dessus du carter du bobinage. Elle contient les raccords électriques AC du générateur, ainsi que le pont pour la mise à zéro du générateur

N'enlevez le couvercle qu'après vous être assuré que le générateur ne risque pas de démarrer intempestivement.

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.5-4: Boîte de bornes du générateur

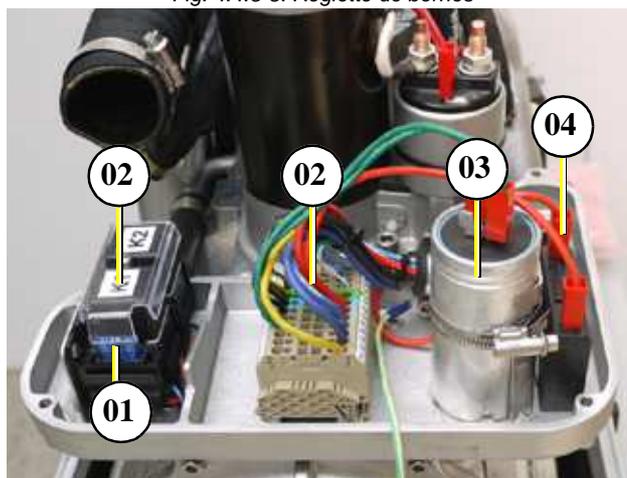


Réglette de bornes pour le câble du tableau de commande, avec coupe-circuits et relais, logés dans la boîte de bornes du générateur.

- 01. Coupe-circuit DC 25A
- 02. Relais pour démarreur et soupape magnétique de carburant
- 03. Boîte de bornes du générateur
- 03. Condensateur
- 04. Coupe-circuit AC 15A

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.5-5: Réglette de bornes



Coupe-circuit de charge

Le coupe-circuit de charge peut être commuté sur le côté extérieur de la boîte de bornes.

- 01. Coupe-circuit AC 15A

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.5-6: Réglette de bornes



4.4.6 DéTECTEURS ET COMMUTATEURS POUR LE CONTRÔLE DE L'EXPLOITATION

Thermosonde sur la tête de culasse

La thermosonde sur la tête de culasse sert à contrôler la température du générateur.

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.6-1: TThermosonde sur la tête de culasse



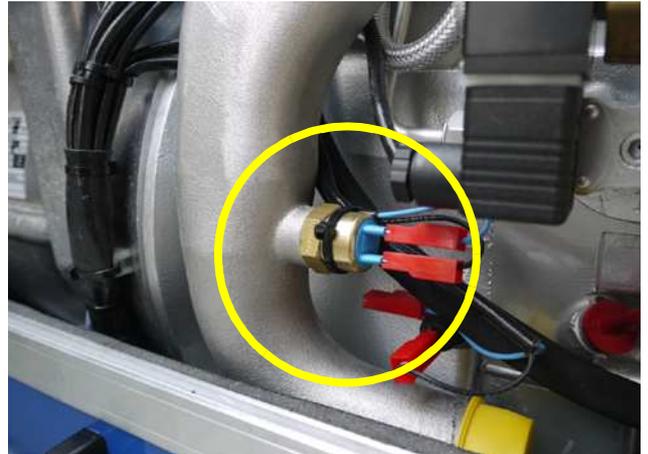


Thermosonde sur le collecteur d'échappement refroidi à l'eau

Cette thermosonde se trouve sur le collecteur d'échappement refroidi à l'eau et sert au contrôle de la température du circuit d'eau douce. Elle mesure à l'endroit le plus chaud, auquel les gaz de combustion sont conduits, de la tête de culasse au collecteur d'échappement.

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 4.4.6-2: Thermosonde sur le collecteur d'échappement



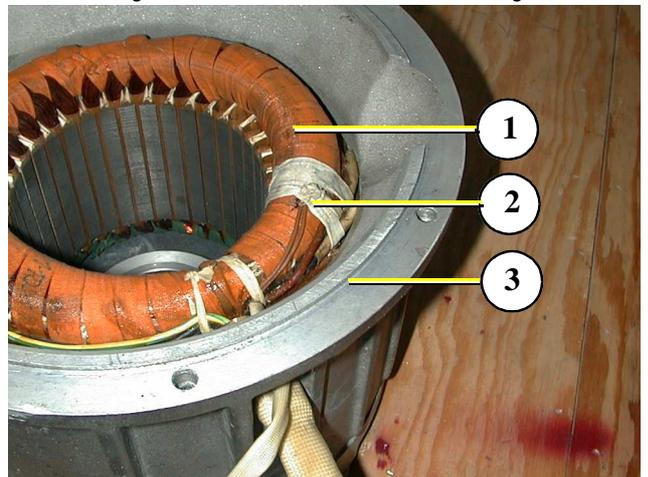
Thermosonde dans le bobinage du générateur

1. Bobinage du générateur
2. Thermosonde
3. Carter

Pour la protection du bobinage du générateur, deux thermosondes sont installées à l'intérieur dudit bobinage. Par mesure de prudence, elles sont agencées en parallèle, indépendamment l'une de l'autre.

Illustration à titre d'exemple

Fig. 4.4.6-3: Thermosonde dans le bobinage

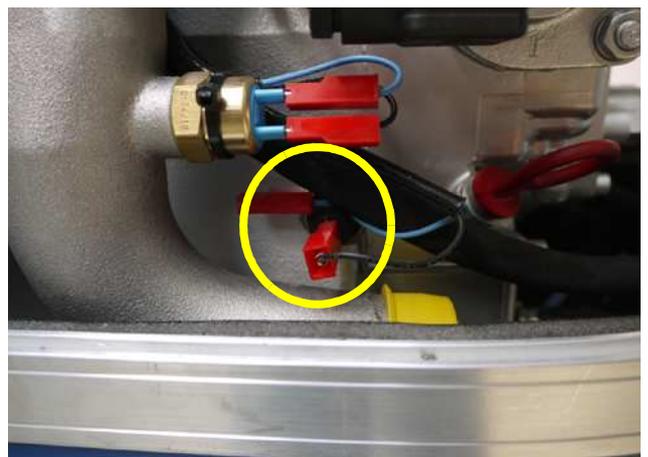


Commutateur de pression d'huile

Pour le contrôle du système de lubrification, un commutateur de pression d'huile est incorporé dans ledit système.

Beispielbild 4000s FC

Fig. 4.4.6-4: Commutateur de pression d'huile



4.4.7 Composants du circuit d'huile 4000s SC + 4000s FC

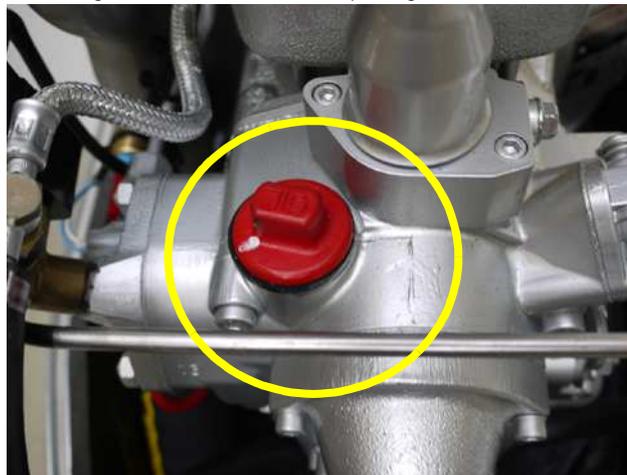
Tubulure de remplissage d'huile

Tubulure de remplissage d'huile moteur avec dispositif de fermeture

Tenez compte des avis et instructions concernant la spécification de l'huile moteur.

Illustration à titre d'exemple

Fig. 4.4.7-1: Tubulure de remplissage d'huile moteur



Tuyau de vidange d'huile moteur

Le générateur Panda est aménagé de sorte que l'huile moteur puisse être évacuée par l'intermédiaire d'un tuyau de vidange. Pour cette raison, le générateur devrait toujours être monté de sorte qu'un récipient collecteur puisse être placé assez profondément.

Quand ceci s'avère impossible, il est nécessaire d'installer une pompe aspirante.

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

Beispielbild 4000s FC

Fig. 4.4.7-2: Tuyau de vidange d'huile moteur





4.5 Instructions de service

4.5.1 Remarques préliminaires

Avis concernant la batterie de démarrage

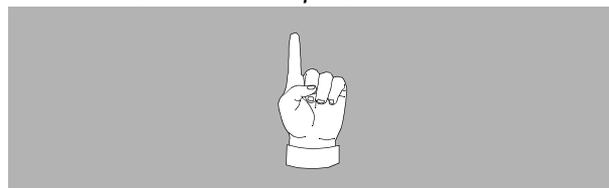
Les recommandations de Fischer Panda concernant le dimensionnement de la batterie de démarrage sont basées sur des conditions de service normales. Lorsque le groupe électrogène doit fonctionner dans des conditions hivernales extrêmes, la capacité de la batterie de démarrage doit être doublée. Dans ce cas, il est conseillé de charger régulièrement la batterie de démarrage (c.-à-d. au moins tous les deux mois) au moyen d'un chargeur de batteries approprié. Une batterie chargée de manière optimale est indispensable pour les démarrages à basses températures.

4.5.2 Contrôles (journaliers) avant le démarrage

1. Contrôle du niveau d'huile (Niveau idéal: 2/3 du maximum).

Bien que le moteur diesel s'arrête automatiquement en cas de manque d'huile, il encourt quand même de graves dégâts quand le niveau d'huile atteint la limite inférieure. En cas de houle, quand le niveau d'huile est au minimum, de l'air peut être aspiré et interrompre brièvement la lubrification. Il est donc nécessaire de contrôler journalièrement le niveau d'huile avant la mise en service du générateur. Si le niveau d'huile est situé au-dessous de la moitié supérieure entre maximum et minimum, remplissez jusqu'à maximum.

:Attention! Contrôle de la pression d'huile!



Choisissez l'huile moteur en fonction de la température ambiante - voir "Huile moteur" à la page 116 En ce qui concerne la quantité d'huile moteur, consultez la table Tabelle 8.0.1 à la page 116.

2. Contrôle du niveau d'eau de refroidissement

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

3. Contrôle de la vanne d'eau de mer

Pour des raisons de sécurité la vanne d'eau de mer doit être fermée après l'arrêt du générateur et ouverte de nouveau lors du démarrage.

4. Contrôle du filtre d'eau de mer.

Le filtre d'eau de mer doit être contrôlé et nettoyé régulièrement. Un filtre d'eau de mer obstrué accroît l'usure de la turbine.

5. Contrôle de l'étanchéité de tous les tuyaux et de tous les colliers de serrage.

Remédiez immédiatement aux manques d'étanchéité des tuyaux et raccords, Ce faisant, soumettez aussi la pompe d'eau de mer à un contrôle minutieux, les joints d'étanchéité de celle-ci pouvant être endommagés, par exemple, par des grains de sable etc. présents dans l'eau de mer. Dans ce cas, remplacez immédiatement, l'eau de mer s'échappant risquant d'être projetée dans le cocon insonorisé par la courroie trapézoïdale et provoquer rapidement d'énormes dégâts de corrosion.

6. Contrôle de toutes les contacts des câbles électriques

Ceci concerne tout particulièrement les contacts des thermosondes, qui sont destinées à arrêter automatiquement le générateur en cas de perturbations. Seul un contrôle régulier de ce système garantit une protection sûre du générateur.

7. Contrôle du serrage de toutes les vis de fixation sur le moteur et le générateur

La sécurité du générateur exige le contrôle régulier du serrage des vis de fixation. Lors de chaque contrôle du niveau d'huile, jetez un coup d'œil sur les vis.

8. Mise à zéro du commutateur sélecteur courant de quai / générateur ou mise hors circuit de tous les consommateurs

Le générateur ne doit être démarré que si les consommateurs sont déconnectés. Un arrêt prolongé du générateur avec consommateurs connectés ou un démarrage avec consommateurs connectés peut réduire le magnétisme résiduel, nécessaire à l'excitation du générateur et supprimer celle-ci. Cela peut conduire à ce que le générateur doive être excité par une source de tension continue. Lorsque le générateur ne s'excite pas de lui-même lors d'un redémarrage, l'excitation doit être rétablie avec une source de tension continue.

9. Vérifiez le fonctionnement du système de contrôle automatique et la pression d'huile.

Pour tester cette fonction de contrôle, retirez une extrémité de câble de l'un des commutateurs de surveillance. Le générateur doit alors s'arrêter automatiquement. Respectez les intervalles d'entretien prescrits (voir Liste des contrôles en annexe).

4.5.3 Démarrage du générateur - Voir feuille de données du tableau de commande

Le moteur peut se noyer en cas de mauvais écoulement es gaz d'échappement.

En cas de difficultés de démarrage, fermez la vanne d'eau de mer Panda Marine)

Si le moteur ne tourne pas immédiatement après l'actionnement du démarreur et que d'autres tentatives de démarrage s'avèrent nécessaires (par exemple pour purger la conduite de carburant), fermez la vanne d'eau de mer pendant les tentatives de démarrage. Pendant le processus de démarrage, la pompe à turbine tourne et fait circuler l'eau de refroidissement. Tant que le moteur n'est pas lancé, la pression des gaz d'échappement ne suffit pas pour chasser l'eau de refroidissement. Lors d'une répétition du processus de démarrage, celle-ci remplit le système d'échappement, ce qui peut endommager et même détruire aussi bien le générateur que le moteur.

Attention!

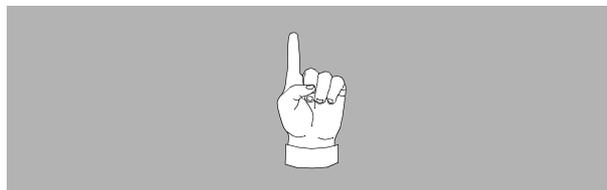


Ouvrez de nouveau la vanne d'eau de mer dès que le moteur est lancé.

4.5.4 Arrêt du générateur - Voir feuille de données du tableau de commande

Quand le générateur, en fonctionnement sous charge, s'arrête pour des raisons de température, recherchez immédiatement la cause. Celle-ci peut résider dans le système de refroidissement ou dans l'un des ventilateurs, mais aussi dans l'alimentation en courant de ceux-ci ou le système de refroidissement extérieur.

Avis!:





5. Instructions d'installation

Tous les raccordements et les instructions sont basées sur des situations "standard"

Fischer Panda ignorant vos conditions d'installation exactes (par exemple : Genre de véhicule, vitesse de déplacement, buts d'utilisation etc.), ces instructions d'installation servent seulement de " guide ". L'installation doit être exécutée par un homme du métier, compte tenu des conditions et des prescriptions locales

Les dommages résultant d'une installation / d'un montage inappropriés ne sont pas couverts par la garantie.

Attention ! Le système doit être correctement calculé et installé..



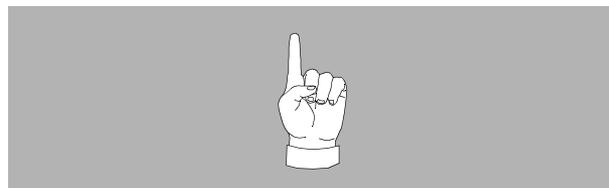
5.1 Personell

Les travaux décrits ici ne doivent être exécutés que par un personnel spécialisé ou par un atelier sous contrat (Service-clients Fischer Panda).

5.1.1 Avertissement concernant les dangers relatifs à l'installation

Voir Instructions de sécurité "Sécurité avant-tout".

Avis:



Une installation inadéquate peut provoquer de graves dommages corporels et matériels,

Avertissement : Dangers corporels et matériels

Pour cette raison:



- N'exécutez les travaux d'installation qu'après avoir arrêté le moteur.

- Avant de commencer le travail, assurez-vous une liberté de mouvement suffisante.

- Veillez à ce que le lieu de travail soit propre et bien ordonné. Les pièces et les outils entassés ou traînant de tous côtés sont des sources d'accidents.

- N'exécutez les travaux d'entretien qu'avec des outils courants dans le commerce ou des outils spéciaux, appropriés. L'emploi d'outils inappropriés ou endommagés peut conduire à des blessures.

Les vapeurs d'huile et de carburant peuvent s'enflammer en entrant en contact avec des sources d'incendie

- Ni feu, ni flamme nue lors de travaux sur le moteur.
- Ne fumez pas pendant les travaux.
- Débarrassez le sol et le moteur de toutes traces de carburant et d'huile.

L'entrée en contact avec de l'huile moteur, du carburant et des produits antigels peut porter atteinte à la santé.

Pour cette raison:

- Evitez toute entrée en contact de la peau avec de l'huile moteur, du carburant et de l'antigel.
- Nettoyez immédiatement la peau, si elle a été souillée ou éclaboussée d'huile moteur, de carburant ou d'antigel.
- Evitez de respirer des vapeurs de carburant etc.

DANGER DE MORT! - Tout comportement, agissement, maniement inadéquat peut causer des dommages corporels et même la mort!

Les tensions électriques supérieures à 48 V représentent toujours un danger pour la vie. Lors de l'installation, il est donc indispensable de respecter les prescriptions des autorités régionales. L'installation des raccords électriques du générateur ne doivent être exécutés que par un électricien compétent.

Le générateur et l'eau de refroidissement peuvent encore présenter des températures élevées après l'arrêt.

Une pression surélevée peut régner dans le système de refroidissement.

Lors de travaux sur le générateur, le port de vêtements de protection personnels est impératif. Il s'agit là de:

- vêtements de protection près du corps,
- chaussures de protection,
- gants protecteurs,
- protection acoustique
- lunettes protectrices.

Avertissement: Danger d'incendie!



Avertissement: Danger d'intoxication!



Avertissement : Tension électrique!



Avertissement: Danger de brûlures!



Attention ! Un équipement de protection est indispensable.





Pour éviter d'endommager les appareils, déconnectez-les tous avant tous travaux ou interventions touchant le générateur et le système électrique.

Attention! Déconnectez tous les consommateurs..



5.2 Site d'installation

5.2.1 Lieu de montage et fondation

Les générateurs Panda pouvant être installés dans des espaces restreints en raison de leur encombrement réduit, on est souvent tenté de les monter à des endroits d'accès difficile. Il ne faut cependant pas perdre de vue que même un générateur ne demandant que peu d'entretien doit être accessible de tous côtés et surtout frontalement (accès à la courroie trapézoïdale, à la pompe à turbine) et côté service (moteur de commande, jauge de niveau d'huile), un contrôle régulier du niveau d'huile moteur étant nécessaire malgré le contrôle automatique.

Le générateur ne devrait pas être installé à proximité de parois et cloisons légères, soumises à des vibrations de résonances sous l'effet des bruits transmis par l'air. Lorsque ceci est inévitable, il est recommandé de revêtir ces surfaces avec une feuille de plomb d'une épaisseur de 1 mm. Evitez également de monter le générateur sur une surface lisse de faible densité (par exemple: panneau de contreplaqué), celle-ci risquant d'agir en amplificateur. On peut obtenir une amélioration des conditions en renforçant ces surfaces avec des nervures. Il est en outre conseillé de pratiquer des joints, qui interrompent la continuité des surfaces. Le revêtement des parois environnantes avec une couche massive, lourde (en plomb, par exemple) et une couche de mousse donne de bons résultats.

Le moteur aspirant l'air nécessaire à sa combustion par plusieurs trous pratiqués dans le fond du cocon, ce dernier doit être monté de manière à ce que son fond soit à une distance suffisante (au moins 12 mm (1/2") de la fondation pour permettre l'arrivée de l'air.

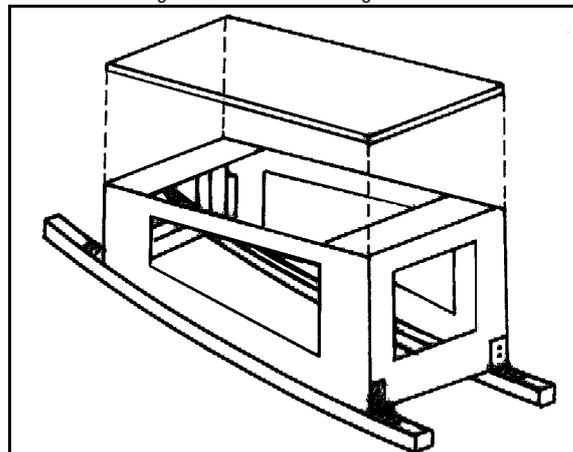
Le moteur aspirant l'air contenu dans le compartiment des machines, il est nécessaire de prévoir un nombre suffisant d'ouvertures d'aération pour éviter un échauffement du générateur.

Une température élevée de l'air aspiré porte préjudice au rendement du générateur et augmente la température de l'eau de refroidissement. Des températures d'air supérieures à 40°C réduisent le rendement de 2 % par 5°C. Pour parer à de tels effets, la température du compartiment des machines ne devrait pas dépasser la température extérieure de plus de 15°C.

5.2.2 Insonorisation optimale

Une fondation appropriée consiste en un cadre stable sur lequel le générateur est fixé avec des amortisseurs de vibrations. Le générateur étant " libre " vers le bas, l'air de combustion peut être aspiré sans obstacles. Les vibrations, que provoquerait un sol continu, sont ainsi supprimées.

Fig. 5.2.2-1: Fondation du générateur



5.3 Schéma d'ensemble des raccordements du générateur

La position des raccords peut différer d'un générateur à l'autre. Les câbles et les points de raccordement sont repérés sur le générateur. A l'intérieur du cocon insonorisé, tous les câbles électriques sont fixés au moteur et à la génératrice.

Il en est de même pour les conduites de carburant et la tuyauterie du circuit d'eau de refroidissement.

Il est impératif que les câbles et raccordements électriques soient réalisés et posés conformément aux prescriptions en vigueur. Ceci est également valable pour le matériau des câbles utilisés. Les câbles livrés avec le générateur ne sont prévus que pour une pose " protégée " (dans des tubes, par exemple) et des températures jusqu'à 70 °C (160 °F) au maximum. Le réseau de bord doit être également équipé de tous les dispositifs de sécurité nécessaires.

Avant l'installation ou tous travaux, lisez attentivement le chapitre "Sécurité avant tout", **ATTENTION!**



5.3.1 Instructions générales

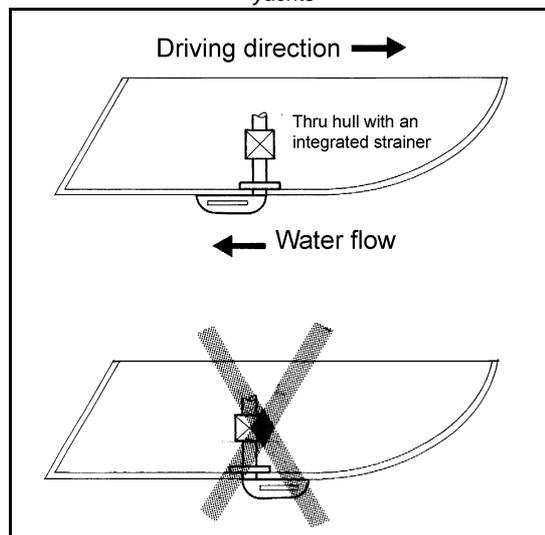
Le générateur doit être alimenté par une conduite séparée et ne devrait pas être raccordé au système de refroidissement à l'eau d'autres engins. Le respect des instructions d'installation suivantes est impératif!

5.3.2 Schéma de l'agencement du passe-coque sur les yachts

Sur les yachts, il est courant d'utiliser un passe-coque avec " crépine " pour aspirer l'eau de refroidissement. Pour amplifier l'arrivée d'eau, on est souvent tenté de monter cette crépine contre le sens de marche.

Lors de la présence d'un générateur cette crépine ne doit en aucun cas être orientée dans le sens de marche, le générateur étant alors noyé sous l'effet de la contre-pression inévitable en cas de marche à vitesse élevée.

Fig. 5.3.2-1: Schéma de l'agencement du passe-coque sur les yachts



5.3.3 Propriétés de la conduite d'aspiration d'eau de mer

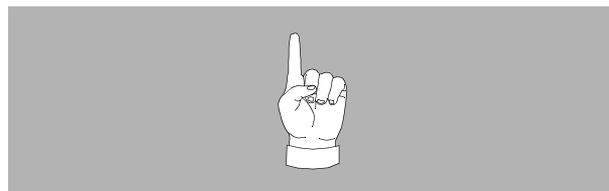
Pour réduire dans la mesure du possible la résistance à l'aspiration dans la tuyauterie de la pompe, le tuyau d'amenée d'eau de mer doit présenter une section transversale (diamètre intérieur) d'au moins 1" (25 mm).

Ceci est également valable pour les composants de l'installation, comme passe-coque, vanne d'eau de mer, filtre d'eau de mer etc.

La conduite d'aspiration doit être aussi courte que possible. Le passe-coque (prise d'eau de mer) devrait être adéquatement placé à proximité du lieu d'installation du générateur.

Après la mise en service, le débit d'eau de refroidissement doit être mesuré (par exemple, en le recueillant à l'échappement). *Avis!:*

Pour le débit et les sections prescrites pour la tuyauterie d'eau de refroidissement, veuillez vous reporter à la table "Données techniques du générateur 4000s SC + FC" page 116.



5.3.4 Montage du générateur au-dessus de la ligne de flottaison

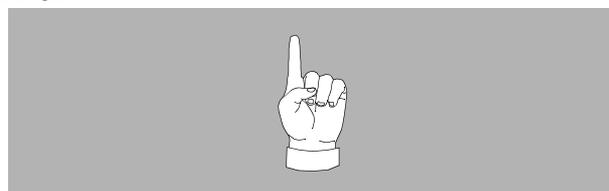
Lors de l'installation du générateur, il est indispensable de veiller à ce que la pompe à turbine soit bien accessible. Lorsque le lieu d'installation prévu ne permet pas un bon accès, la pompe montée fixement dans le cocon peut être remplacée par une pompe externe à commande électrique qui peut être alors installée à un endroit d'accès facile.

Quand le générateur est installé au-dessus de la ligne de flottaison, il y a lieu de s'attendre à une plus grande usure de la turbine de la pompe, du fait que ladite pompe tourne à sec pendant quelques secondes, après le démarrage. Pour que la pompe n'aspire de l'air que brièvement, le tuyau d'eau de mer devrait décrire une boucle (voir figure) aussi près que possible de l'arrivée d'eau de mer.

L'eau de mer lubrifie la turbine dont la vie utile est ainsi prolongée. On peut parer un peu à ce problème, en installant, un clapet de non-retour dans la conduite d'arrivée d'eau de mer qui se trouve sous de la ligne de flottaison.

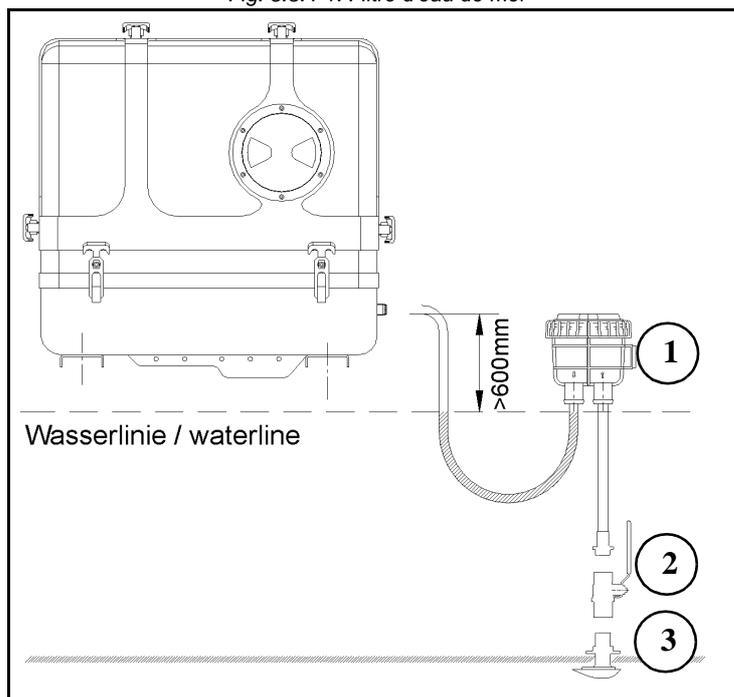
Lors du démarrage du générateur, contrôlez si de l'eau de mer sort par la tubulure d'échappement. Lorsque ceci dure plus de 5 secondes, remplacez la turbine, celle-ci aspirant trop d'air avant d'être atteinte par l'eau de mer. La turbine ne peut plus aspirer l'eau de mer, ce dont résulte un échauffement du moteur. Si la turbine n'est pas changée à temps, il peut arriver que les pales se brisent et obstruent le circuit d'eau de refroidissement. Il est donc très important de remplacer la turbine tous les quelques mois.

Il ne suffit pas de remplacer régulièrement la turbine et laisser plusieurs années s'écouler sans remplacer la pompe. Quand un joint d'étanchéité de la pompe est défectueux, l'eau de mer pénètre dans le cocon du générateur. Une réparation est alors très coûteuse. *Avis!:*



Des turbines et une pompe de rechange devraient donc toujours être à disposition à bord. La vieille pompe peut être envoyée à Fischer Panda, qui la remet en état à peu de frais.

Fig. 5.3.4-1: Filtre d'eau de mer

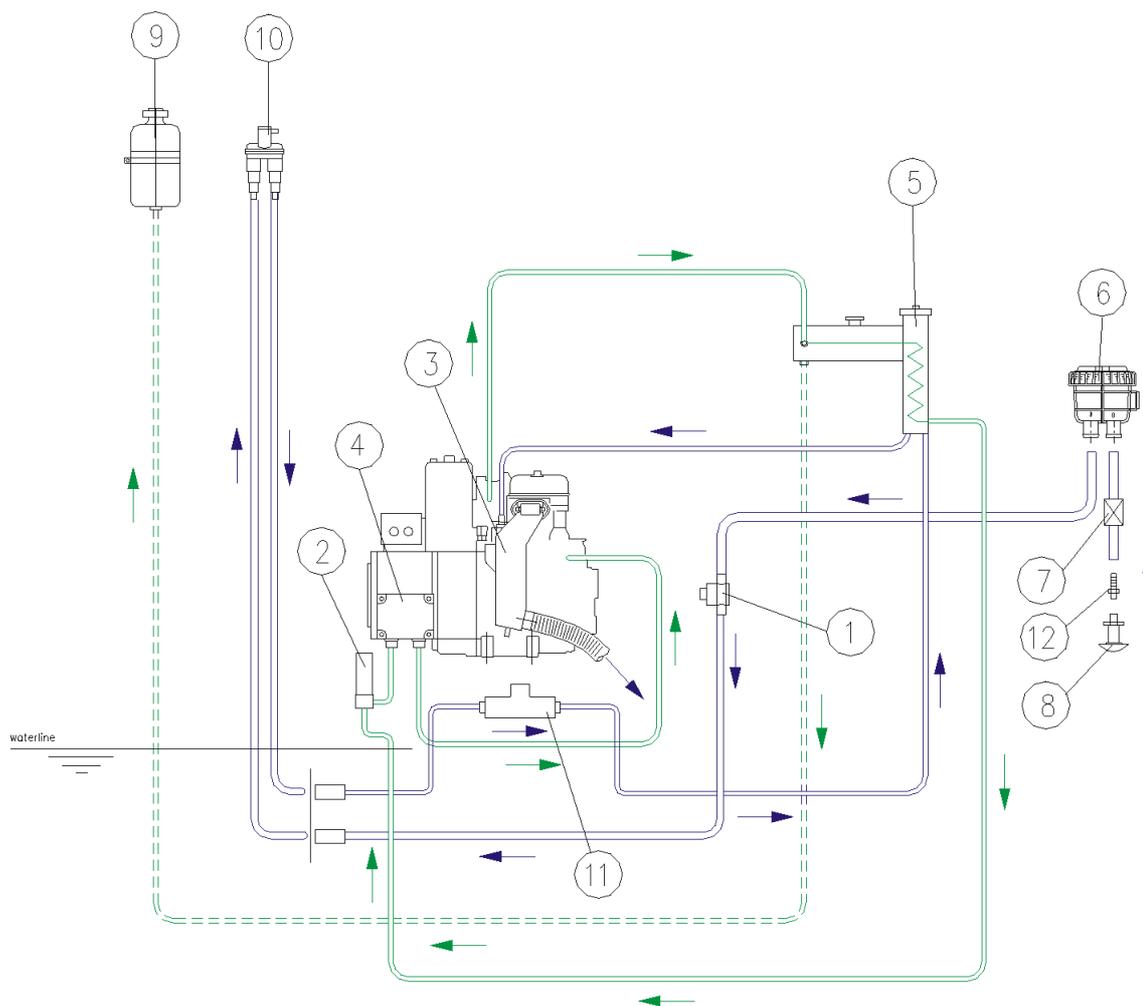


1. Filtre d'eau de mer
2. Vanne d'eau de mer
3. Passe-coque

Il est nécessaire de veiller à ce que le filtre d'eau de mer soit situé au-dessus de la surface de l'eau, sinon de l'eau risque de pénétrer par le passe-coque lors du nettoyage.

Une pompe préliminaire externe peut soulager la turbine.

Fig. 5.3.4-2: Montage du générateur au-dessus de la ligne de flottaison



5.3.5 Montage du générateur au-dessous de la ligne de flottaison

Quand le générateur n'est pas installé 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 mer.

Lors d'une installation à côté de l'axe central, n'oubliez pas que le bateau peut donner de la bande! Le tuyau de la conduite d'eau, au dos du cocon, doit être sectionné et prolongé, à chaque extrémité, par un bout de tuyau, au moyen d'un raccord. Les deux extrémités du tuyau doivent sortir du cocon à un endroit situé au moins à 600 mm au-dessus de la ligne de flottaison, dans l'axe central du bateau. La soupape d'aération doit être reliée aux deux extrémités du tuyau, à l'endroit le plus élevé. En cas de blocage de la soupape d'aération, la conduite d'eau de refroidissement ne peut plus être ventilée après l'arrêt du générateur; la colonne d'eau n'est pas interrompue et l'eau peut pénétrer dans la chambre de combustion du moteur, ce qui conduit, à brève échéance, à la destruction de celui-ci.

Le tuyau en caoutchouc pour la soupape d'aération externe est sectionné...

Exemple 4000s FC

... et coudez-le vers le haut.

Chacune des deux extrémités est alors prolongée avec un morceau de tuyau et une soupape d'aération est installée à une hauteur d'environ 600 mm au-dessus de la ligne de flottaison.

Exemple

NOTE: La soupape d'aération doit être installée directement derrière la pompe d'eau.

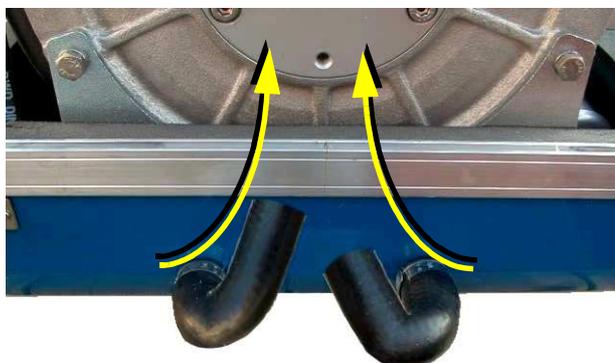
Si la pompe d'eau s'arrête, le ressort de soupape assure l'entrée d'air. L'air peut pénétrer et l'effet de siphon est ainsi évité.

Soupape d'aération

Fig. 5.3.5-1: Exemple de tuyau en caoutchouc pour soupape d'aération



Fig. 5.3.5-2: Le tuyau en caoutchouc sectionné est ensuite coudé vers le haut



Avis!:

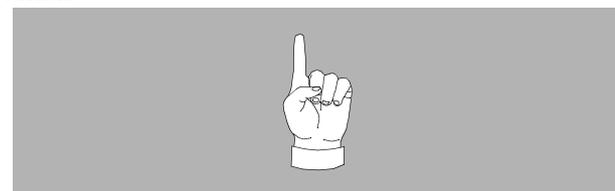
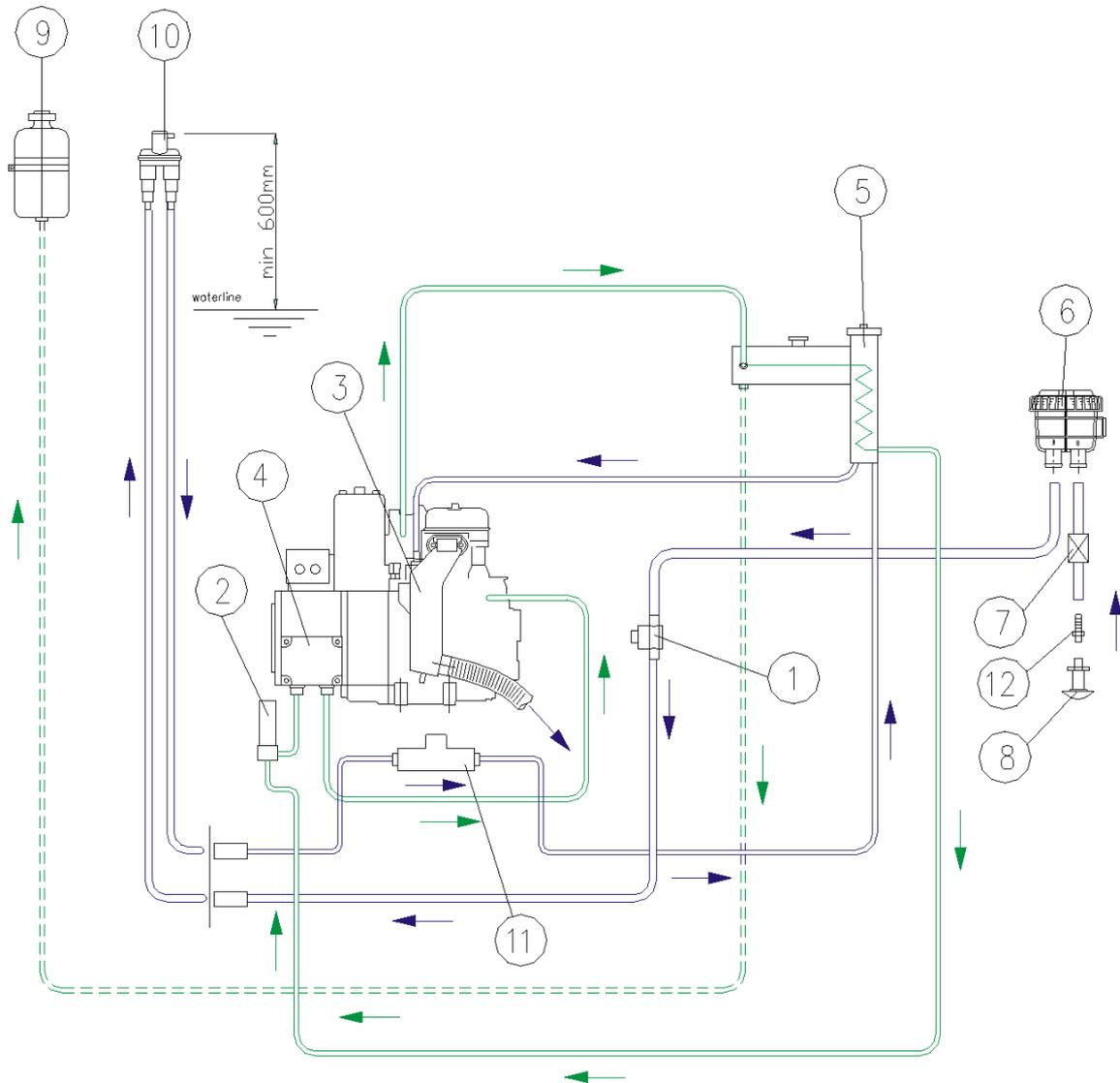


Fig. 5.3.5-3: Soupape d'aération



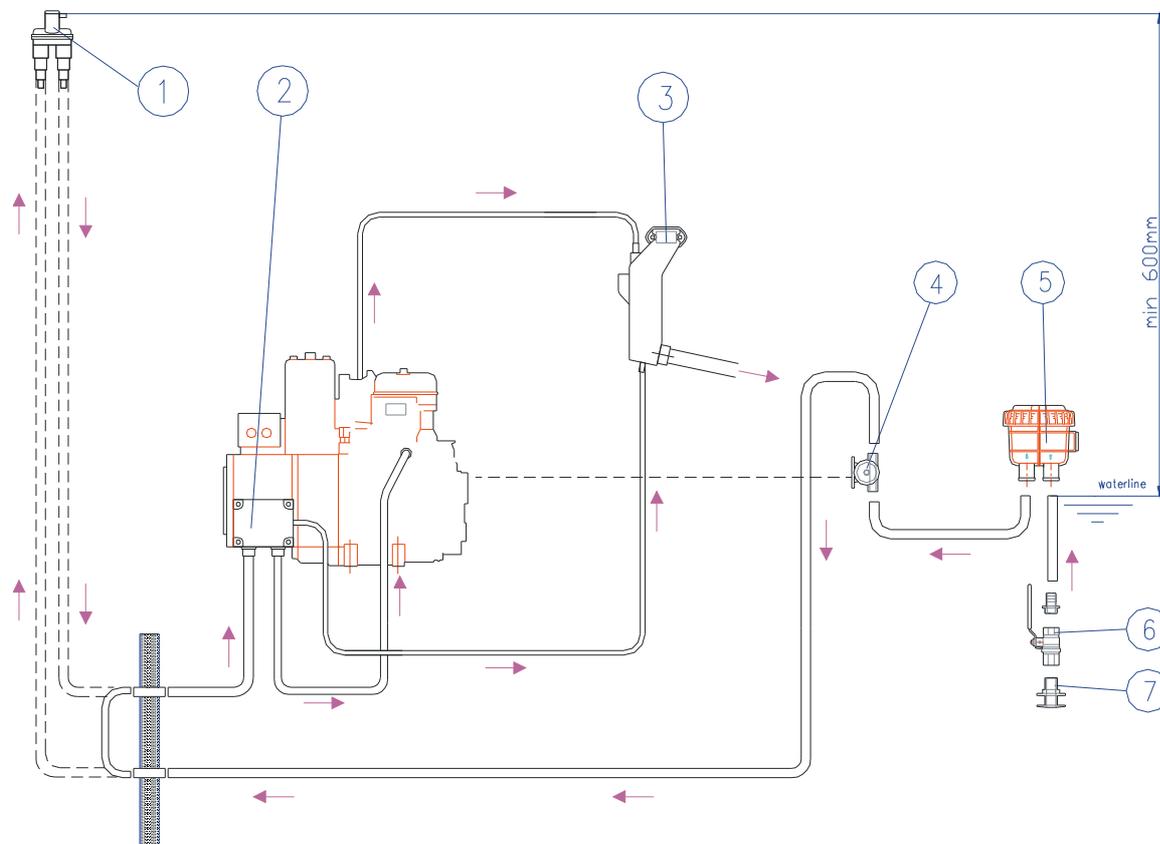
Fig. 5.3.5-4: Installation du générateur au-dessous de la ligne de flottaison



- | | |
|---|------------------------|
| 1. Pompe à turbine pour eau de mer | 7. Vanne d'eau de mer |
| 2. Pompe d'eau douce | 8. Entrée d'eau de mer |
| 3. Collecteur de gaz d'échappement refroidi à l'eau | 9. Bac d'expansion |
| 4. Bloc de prise d'eau | 10. Soupape d'aération |
| 5. Échangeur thermique | 11. Radiateur d'huile |
| 6. Filtre d'eau de mer | 12. Réducteur |

5.3.6 Schéma du carter du générateur directement refroidi à l'eau de mer

Fig. 5.3.6-1: Exemple d'installation



1. Soupape d'aération
2. Bloc de prise d'eau
3. Collecteur d'échappement
4. Pompe d'eau de mer

5. Filtre d'eau de mer
6. Vanne d'eau de mer
7. Passe-coque

5.3.7 Purge d'air lors du premier remplissage du circuit de refroidissement à l'eau douce - FC only

Le circuit d'eau douce du Panda 4000s FC PMS est auto-purgeant pendant que la pompe électrique d'eau de refroidissement marche. Veillez à ce que le générateur soit bien horizontal de tous côtés.

Remplissez le bac d'expansion externe avec de l'eau de refroidissement..

ATTENTION! Niveau de remplissage maximal = Marque " Max. "

1. Le couvercle du bac externe d'eau de refroidissement doit demeurer provisoirement ouvert.

Veillez à ce que le bac d'expansion contienne toujours suffisamment d'eau pendant le remplissage (min 1/3).

Fig. 5.3.7-1: Bac d'expansion

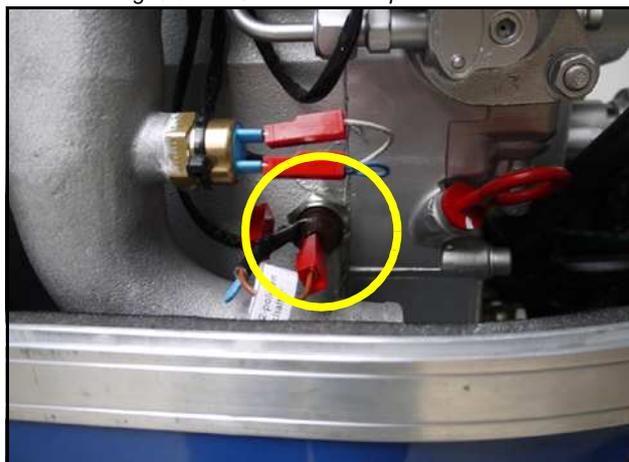




2. Quand le niveau d'eau de refroidissement ne baisse plus dans le bac d'expansion, débranchez le commutateur à pression d'huile.

"Öldruck ok" et la pompe électrique d'eau de mer peut être mise en marche et arrêtée au moyen du commutateur équipant le tableau de commande.

Fig. 5.3.7-2: Commutateur à pression d'eau



3. Activez le tableau de commande et faites marcher la pompe d'eau de refroidissement au moins 10 minutes.
4. Désactivez le tableau de commande et rebranchez le commutateur de pression d'huile et remplissez le bac d'expansion jusqu'à la marque "Max." avec du fluide de refroidissement. Fermez le bac d'expansion.

5.4 Installation du système d'échappement de gaz brûlés

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

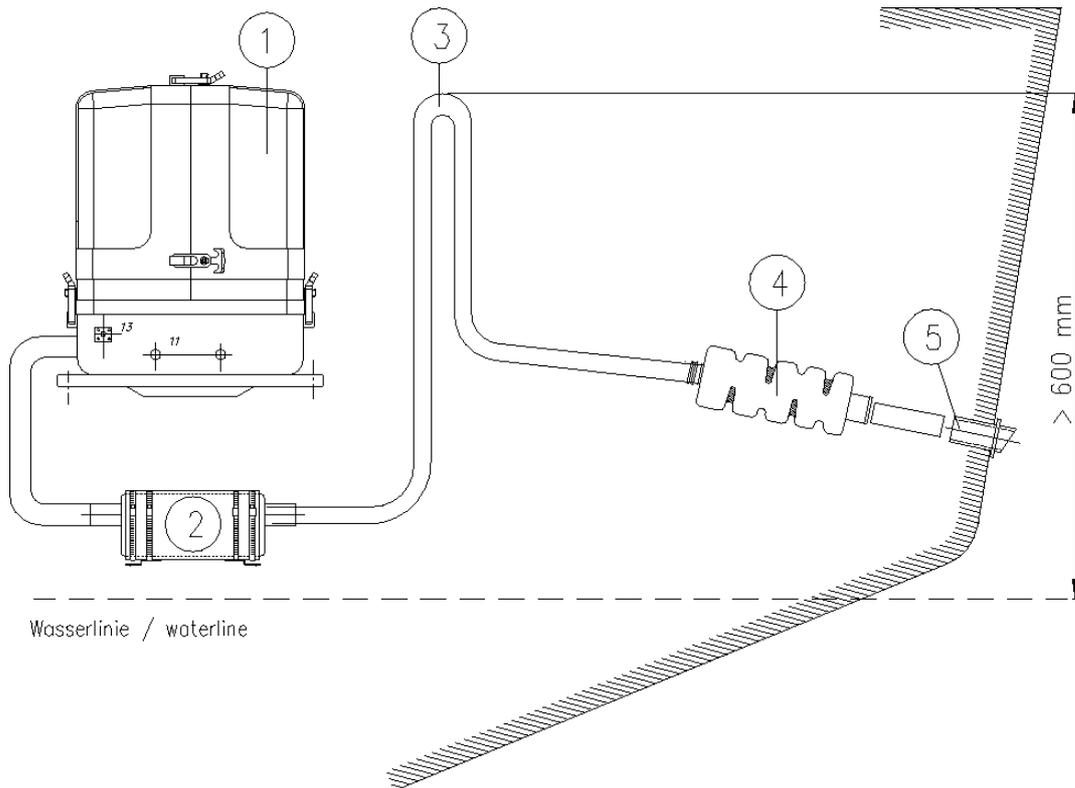
5.4.1 Schéma de l'installation du système d'échappement standard

Le système d'échappement du générateur doit être mené à l'extérieur par le passe-coque, séparément du système d'échappement du moteur principal ou de tout autre groupe. Fischer Panda offre un collecteur d'eau spécial, qui assure simultanément une bonne insonorisation. Le collecteur d'eau doit être installé aussi près que possible du générateur et à l'endroit le plus bas du système d'échappement. Il doit être dimensionné de sorte que l'eau de refroidissement soit collectée du point le plus élevé (normalement, le col de cygne) jusqu'au point le plus bas et ne puisse pas monter dans la machine. La conduite d'échappement doit être menée hors du cocon, en descente jusqu'au collecteur d'eau. De là, elle doit remonter jusqu'au silencieux, en passant par le col de cygne, qui doit être placé sur l'axe central du bateau (voir schéma). Pour que la pression des gaz d'échappement ne soit pas trop élevée, la longueur du tuyau d'échappement ne devrait pas dépasser 6 m.

Diamètres des conduites d'échappement: Voir table "Données techniques du générateur 4000s SC + FC" page 116.



Fig. 5.4.1-1: Schéma d'installation d'un système d'échappement standard



1. Génératrice
2. Collecteur d'eau
3. Col de cygne

4. Silencieux
5. Passe-coque

5.4.2 Montage du collecteur d'eau

Il peut arriver que de l'eau de mer pénètre dans la chambre de combustion du moteur en raison d'une position de montage défavorable du collecteur d'eau. Il en résulte des dommages irréversibles, qui rendent le moteur inutilisable. Ceci donne souvent lieu à des discussions entre toutes les entreprises ayant participé à la construction du yacht ou même au montage du générateur, afin de déterminer à qui incombe la responsabilité.

De prime abord, on peut dire de toute évidence que la pénétration d'eau de mer dans le moteur ne peut être due ni à une construction défectueuse du générateur ni à des défauts touchant le moteur lui-même. L'eau de mer ne peut pénétrer dans la chambre de combustion, et de là dans le moteur, que par le tuyau d'échappement.

La position du générateur et du collecteur d'eau, ainsi que la disposition des conduites d'eau de refroidissement et d'échappement de gaz jouent ici un rôle primordial.

Si le collecteur d'eau est installé dans une position désavantageuse, l'eau de refroidissement refluant, peut monter dans le tuyau d'échappement jusqu'à la tubulure d'échappement des gaz brûlés. Au moins une soupape d'échappement étant toujours ouverte quand le moteur est arrêté, l'eau de mer peut alors accéder librement à la chambre de combustion. Sous l'effet de la force capillaire, cette eau de mer passe à côté des pistons et s'infiltre jusque dans l'huile moteur. Un niveau d'huile moteur inhabituellement élevé est le premier indice d'un danger imminent.

Quand on constate que le niveau de l'huile moteur est inhabituellement élevé et / ou que l'huile présente une couleur grisâtre, le moteur ne doit plus être mis en marche, ceci prouvant que l'eau de refroidissement a atteint le bac d'huile. Si le moteur est mis en marche dans de telles conditions, l'eau et l'huile se mélangent et forment une émulsion. L'huile peut alors atteindre rapidement une viscosité pâteuse. Dans cette phase, les fins canaux d'huile se bouchent et le moteur peut être détruit en quelques instants, par manque de lubrification. Pour ne pas en arriver là, il est indispensable de procéder à une vidange immédiate. (L'eau ne pouvant pénétrer dans le moteur que par la chambre de combustion, il faut envisager une corrosion des segments de piston). Ce problème devrait être soumis à un expert en matière de moteurs. Comme première mesure, il

est conseillé d'injecter une forte quantité de dégrippant par la tubulure d'admission, tout en faisant tourner le moteur lentement à l'aide du démarreur.

L'eau de refroidissement peut pénétrer dans la zone d'échappement des gaz brûlés non seulement par le tuyau d'échappement lui-même, mais aussi par la conduite d'admission d'eau de refroidissement.

5.4.2.1 Cause possible: conduite d'échappement

Quand le tuyau d'échappement est à l'origine, les causes peuvent être les suivantes:

- a) La position du collecteur d'eau est trop élevée. L'eau atteint la ligne d'échappement.
- b) Le collecteur d'eau est trop éloigné du centre du générateur. L'eau atteint la ligne d'échappement, en cas d'inclinaison.
- c) Le collecteur d'eau n'est pas suffisamment dimensionné par rapport à la longueur de la ligne d'échappement.

5.4.2.2 Cause possible: Conduite d'eau de refroidissement

Si le générateur n'est pas installé nettement 600 mm au-dessus de la ligne de flottaison, la conduite d'eau de refroidissement doit être équipée d'une soupape d'aération, qui est située à au moins 600 mm au-dessus de la ligne de flottaison. (Ce niveau doit être également respecté en position inclinée; la soupape d'aération doit être installée de sorte qu'elle ne puisse pas dériver quand le bateau donne de la bande.)

- a) La soupape d'aération est installée trop bas. L'eau peut alors pénétrer dans la zone des gaz d'échappement, quand le bateau donne de la bande.
- b) La soupape d'aération est trop loin de l'axe central du bateau. L'eau atteint la zone d'échappement, quand le bateau donne de la bande.
- c) La soupape d'aération ne fonctionne pas, parce qu'elle est bloquée, encrassée ou colmatée par des corps étrangers. (Contrôlez régulièrement le fonctionnement du purgeur.)

Ces risques n'étant pas toujours pris en considération lors de la pose du système d'échappement, tenez compte des points suivants lors du montage. L'emplacement, le dimensionnement et la position du "séparateur gaz/eau" sont d'importance capitale.

5.4.3 Lieu de montage du séparateur gaz/eau

En ce qui concerne le système d'échappement, il faut strictement veiller à ce que de l'eau de refroidissement ne puisse, en aucun cas, parvenir au moteur par la conduite d'échappement, dans la zone de la tubulure d'échappement. La pénétration d'eau de refroidissement dans la chambre de combustion, par une soupape d'échappement ouverte, conduit à la destruction du moteur.

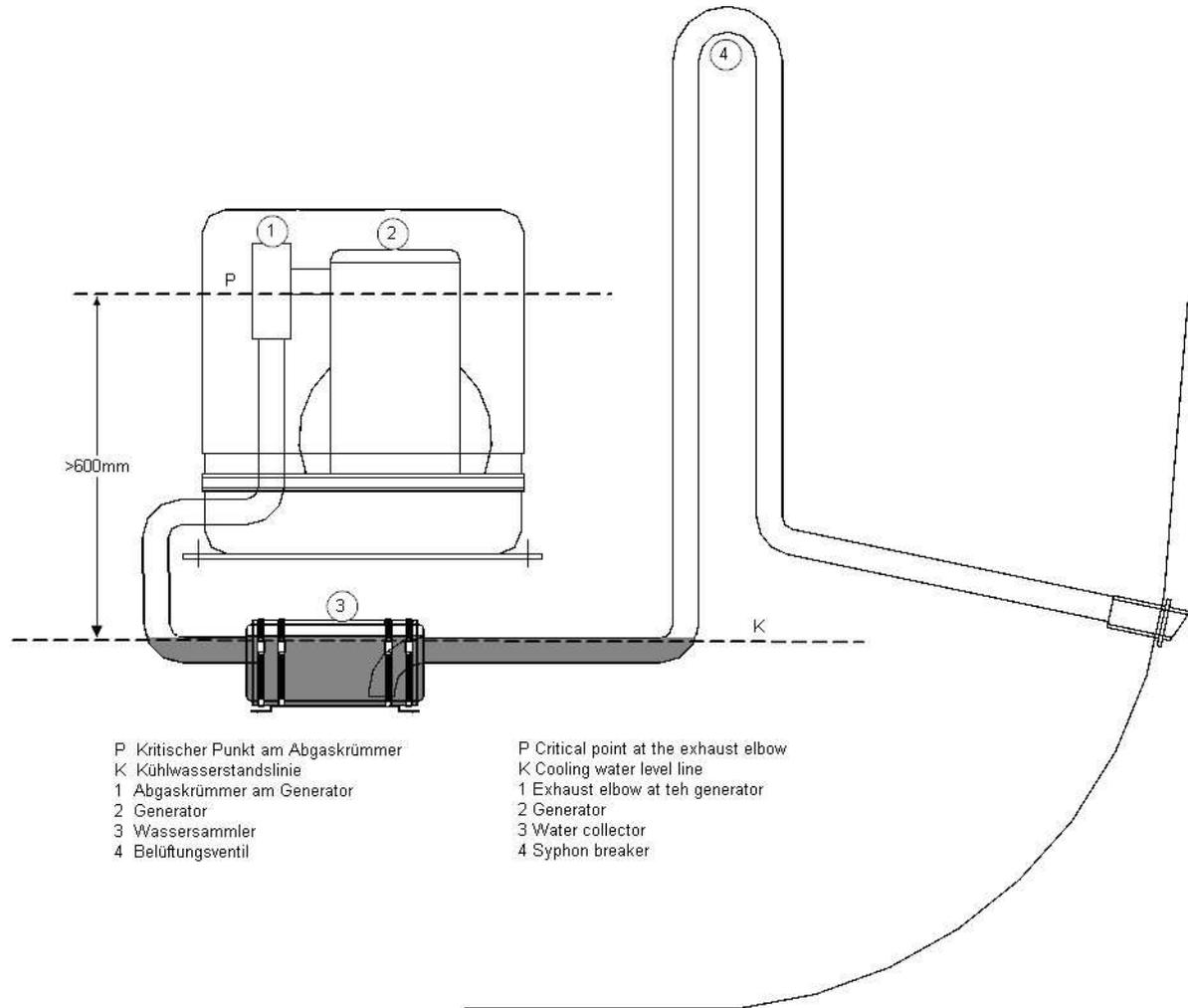
Une inclinaison devant être prise en compte pour les yachts à voiles, la position du collecteur d'eau est extrêmement importante. De manière générale, on peut dire que:

Plus le collecteur d'eau est disposé au-dessous du générateur et plus grande est la protection contre l'infiltration d'eau dans la chambre de combustion.

Le dessin ci-dessous indique la distance entre le point critique de la tubulure d'échappement et le niveau maximum d'eau dans le tuyau d'échappement à 600 mm. Cette distance s'entend comme distance minimum.



Fig. 5.4.3-1: Lieu de montage du séparateur gaz/eau

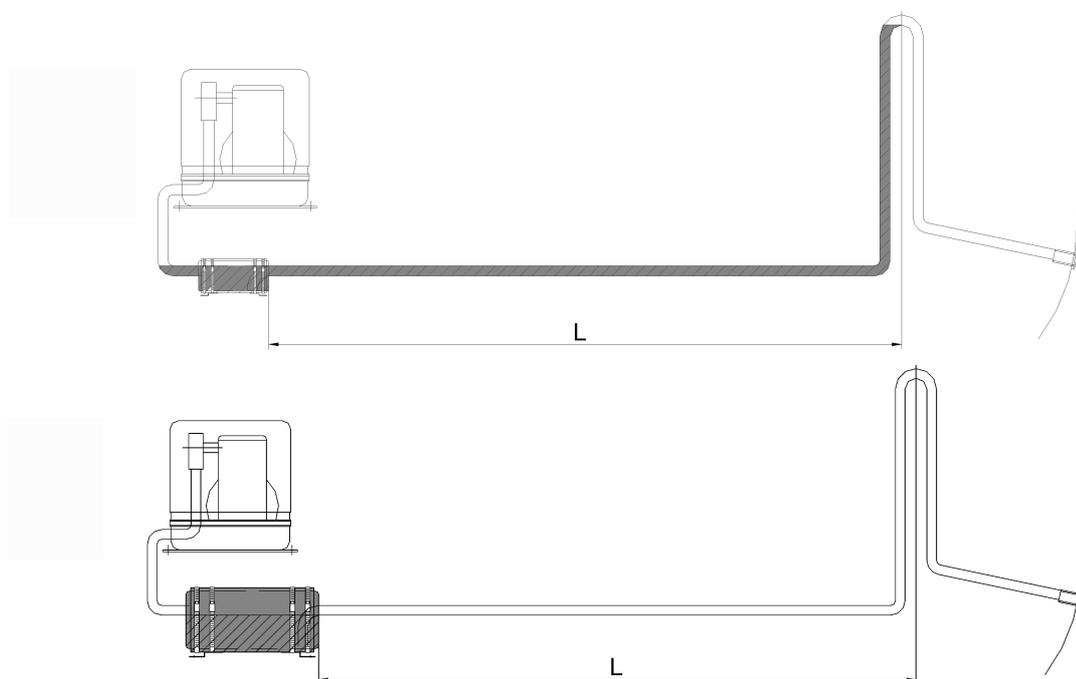


5.4.4 Le volume du séparateur gaz/eau

Le séparateur gaz/eau doit être dimensionné de sorte qu'il puisse accueillir la totalité de l'eau refluant du tuyau d'échappement. La quantité d'eau dépend de la longueur (L) et de la section transversale du tuyau. Tant que le moteur tourne, de l'eau de refroidissement est constamment injectée dans le système d'échappement et mise ensuite à l'extérieur avec les gaz d'échappement, sous l'effet de la pression exercée par ceux-ci. Quand le moteur est arrêté, la vitesse de rotation du moteur baisse relativement vite. On arrive à un point, auquel la pression des gaz d'échappements ne suffit plus pour mettre l'eau de refroidissement à l'extérieur. Toute l'eau demeurée dans le tuyau reflue dans le collecteur d'eau. Simultanément, tant que le moteur diesel tourne, l'eau de refroidissement continue de circuler, par la pompe.

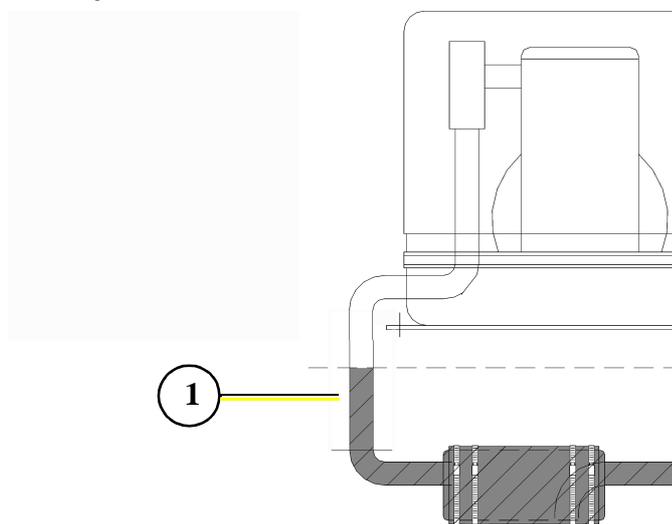
Il est impératif que le collecteur d'eau soit dimensionné de sorte à pouvoir accueillir la totalité de l'eau de refroidissement et garantir le respect de la différence de niveau de 600 mm jusqu'au point critique du conduit d'échappement.

Fig. 5.4.4-1: Volume du séparateur gaz/eau



Il est impératif que le collecteur d'eau soit dimensionné de sorte à pouvoir accueillir la totalité de l'eau de refroidissement et garantir le respect de la différence de niveau de 600 mm jusqu'au point critique du conduit d'échappement.

Fig. 5.4.4-2: Contrôle du niveau d'eau de refroidissement



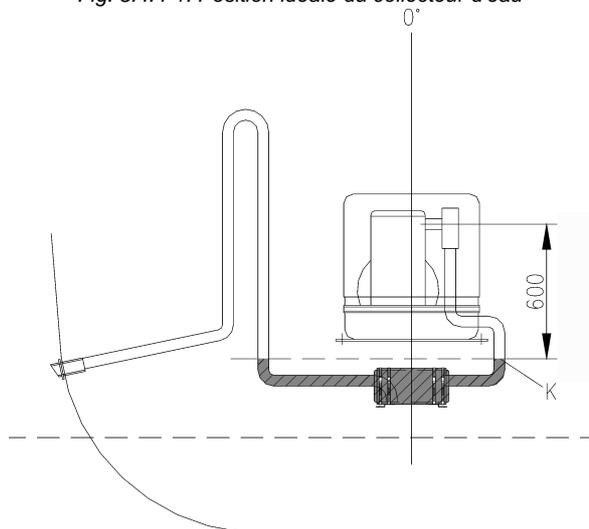
5.4.4.1 Position idéale du collecteur d'eau

Avis important!

La position idéale du collecteur est centrée sous le générateur. Ce n'est que dans cette position que le niveau d'eau ne peut subir de fortes variations en déviant de la ligne médiane en cas de gîte. Voir les dessins suivants:

Ici, le collecteur d'eau est centré sous le générateur. En position inclinée la position du collecteur par rapport au point critique du tuyau d'échappement ne varie que dans une mesure insignifiante.

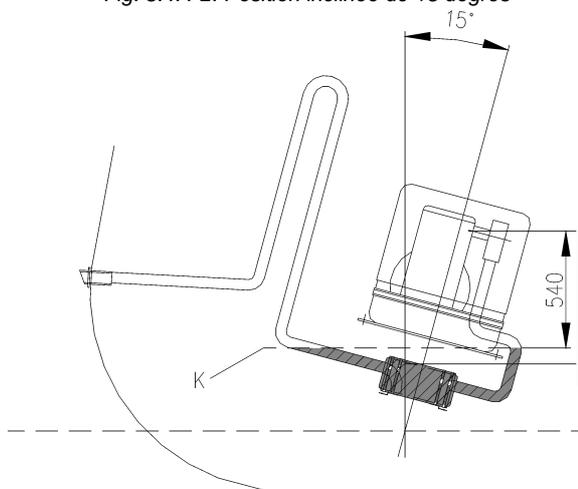
Fig. 5.4.4-1: Position idéale du collecteur d'eau



Position inclinée de 15 degrés

La distance entre le conduit d'échappement et la colonne d'eau est réduite à 540 mm.

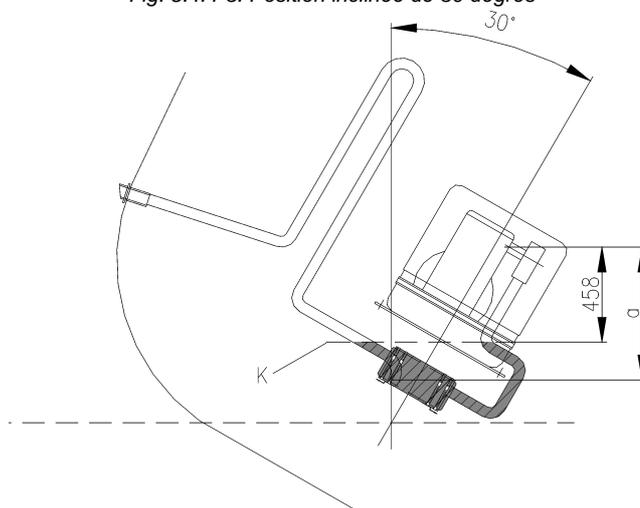
Fig. 5.4.4-2: Position inclinée de 15 degrés



Position inclinée de 30 degrés

La distance de la surface de l'eau, même en respectant la position de montage idéale, change de sorte que la distance est de 458 mm. Le point critique n'est donc pas atteint.

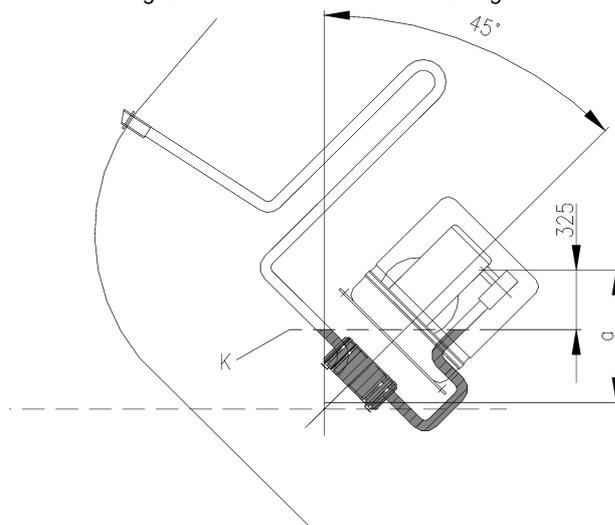
Fig. 5.4.4-3: Position inclinée de 30 degrés



Position inclinée de 45 degrés

Dans ce cas, le niveau d'eau est monté si haut que la distance n'est plus que de 325 mm.

Fig. 5.4.4-4: Position inclinée de 45 degrés



En cas de gîte, avec inclinaison de 45 °, l'eau ris que de parvienne à proximité directe de la tubulure d'échappement, même en cas de montage en position idéale. Il faut en conclure que les 600 mm représentent un minimum, auquel, même lors d'un montage en position idéale, l'eau risque encore d'être projetée dans la tubulure d'échappement. Tenez-en compte si vous devez vous attendre à des bandes de 45 °.

Résumé:

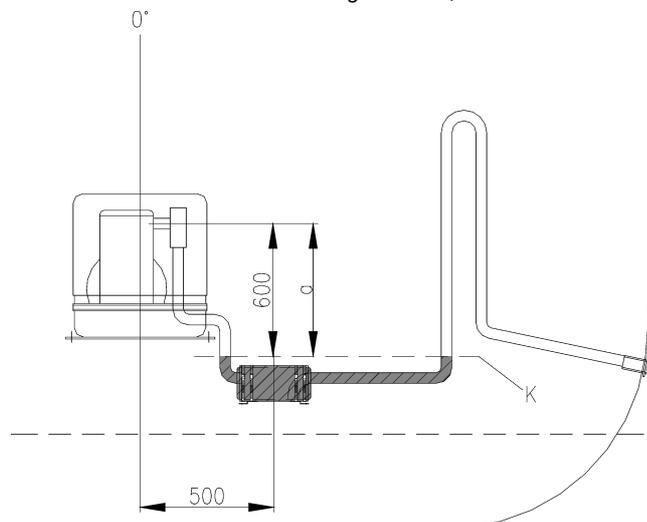
Il est impératif de respecter la hauteur minimum de 600 mm. Ce minimum n'est garanti que si le collecteur d'eau est installé en position idéale, centrée sous le générateur. Une position plus élevée est expressément recommandée quand on a lieu de s'attendre à des bandes de 45 degrés.

5.4.4.2 Exemple de montage excentré du collecteur d'eau, avec exposé des effets possibles:

Les exemples suivants sont de grande importance pour le montage du générateur avec collecteur d'eau sur des yachts à voiles. En ce qui concerne les yachts à moteur, un changement de la position n'est pas à craindre en cas de bande. Là, il faut seulement veiller à ce que le volume du collecteur soit suffisamment dimensionné pour que l'eau refluant puisse être entièrement collectée et que la distance minimum de 600 mm soit encore respectée dans cette situation.

A) Montage du collecteur d'eau à côté du générateur, à 500 mm de l'axe central:

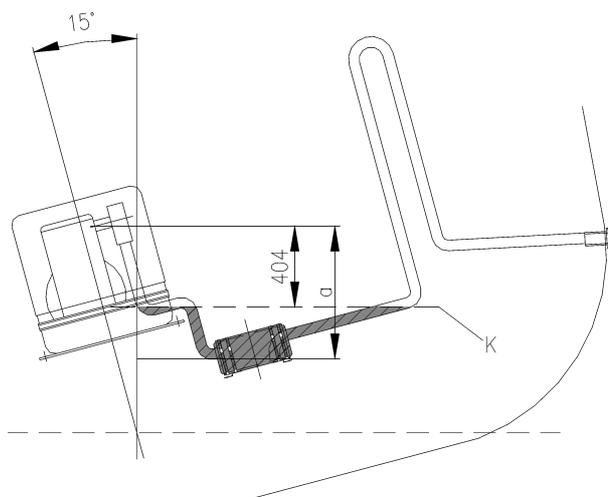
Fig. 5.4.4.2-1: Collecteur d'eau à côté du générateur, à 500 mm de l'axe central



Position inclinée de 15 degrés

Der Abstand beträgt statt ursprünglich 600 mm nur noch 404 mm. Man kommt damit dem kritischen Punkt schon sehr nahe.

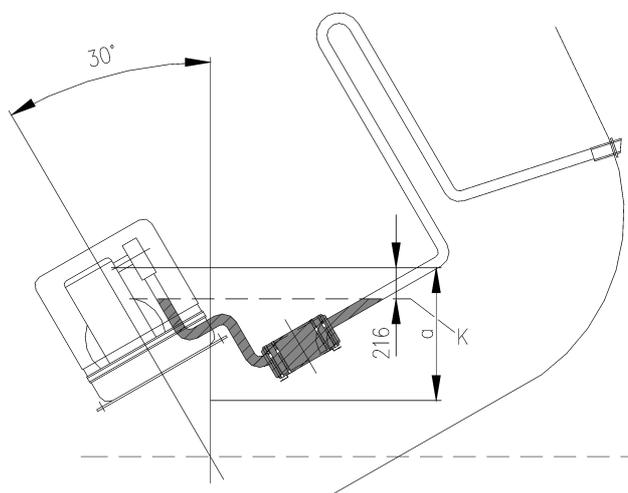
Fig. 5.4.4.2-2: Position inclinée de 15 degrés



Position inclinée de 30 degrés

La distance entre la colonne d'eau et le point critique de la tubulure d'échappement n'est plus que de 216 mm. Le risque de pénétration d'eau de mer dans la chambre de combustion est donc très élevé lors d'une inclinaison de 30 degrés.

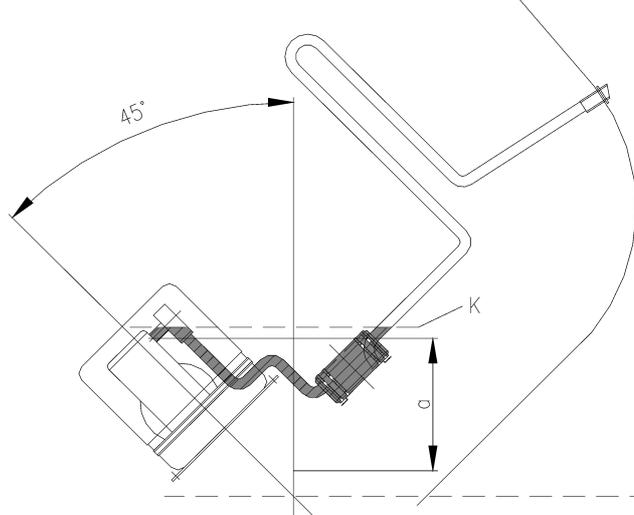
Fig. 5.4.4.2-3: Position inclinée de 30 degrés



Position inclinée de 45 degrés

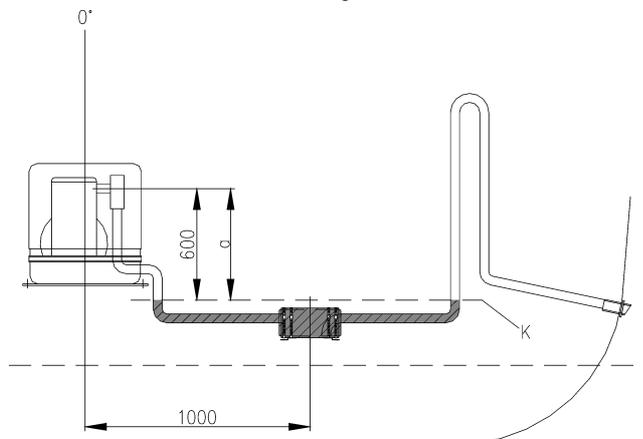
Le niveau de l'eau est à la hauteur du point critique de la tubulure d'échappement. Si le yacht navigue avec une bande de 45 degrés, en cas d'un tel montage, la pénétration d'eau de refroidissement dans la chambre de combustion est inévitable, et des dommages irréparables sont à prévoir.

Fig. 5.4.4.2-4: Position inclinée de 45 degrés



B) Distance de montage entre le collecteur d'eau d'échappement et la ligne des centres du générateur 1000 mm

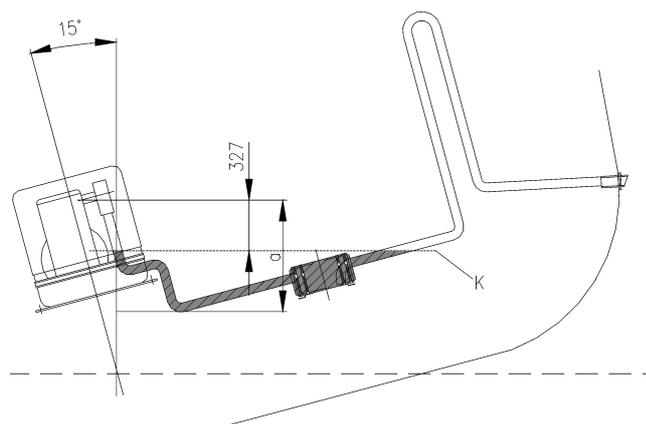
Fig. 5.4.4.2-5: Collecteur d'eau à côté du générateur, à 1000 mm de l'axe central



Position inclinée de 15 degrés

La distance n'est plus que 327 mm, au lieu des 600 mm habituels. On approche du point critique.

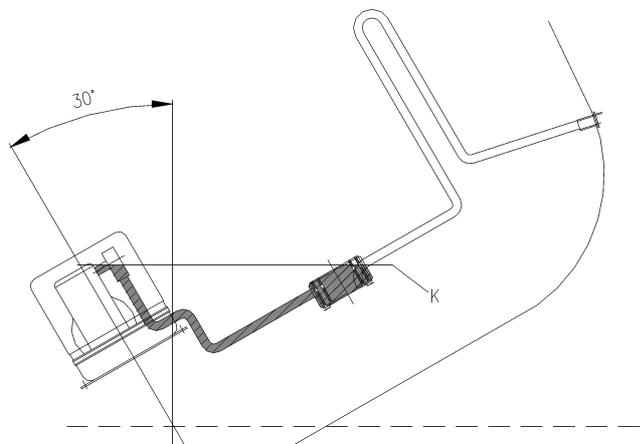
Fig. 5.4.4.2-6: Position inclinée de 15 degrés



Position inclinée de 30 degrés

Le niveau de l'eau est à la hauteur du point critique de la tubulure d'échappement. Si le yacht navigue en position inclinée de 30 degrés avec un collecteur ainsi monté, la pénétration d'eau dans la chambre de combustion est inévitable et des dommages irréparables sont à prévoir.

Fig. 5.4.4.2-7: Position inclinée de 30 degrés



Résumé:

En ce qui concerne les yachts, on doit veiller à ce que le collecteur soit centré sous le générateur, au moins par rapport à l'axe longitudinal du yacht. De cette manière, on évite de fortes "fuites" du collecteur quand le yacht donne de la bande.

A la suite de ces "fuites", le niveau d'eau monte, se rapprochant ainsi du point critique de la tubulure d'échappement.

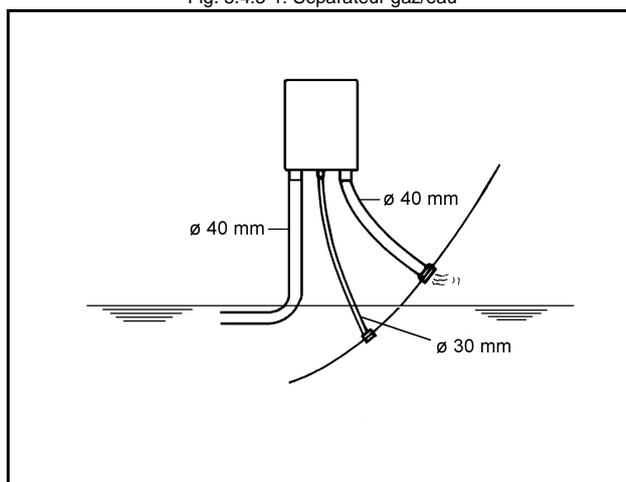
ment.

5.4.5 Unité de séparation gaz/eau

Pour réduire de manière aussi optimale que possible les bruits causés par les gaz d'échappement, il est conseillé d'installer un silencieux supplémentaire tout près du passe-coque, en amont de celui-ci. Dans ce but, Fischer Panda offre un élément, qui assume aussi bien la fonction d'un col de cygne que celle d'un séparateur d'eau. Au moyen de cette " unité de séparation gaz/eau ", l'eau de refroidissement est dérivée par une conduite séparée, ce qui réduit considérablement les bruits des gaz d'échappement à l'extérieur du yacht et, surtout, supprime le " clapotis ".

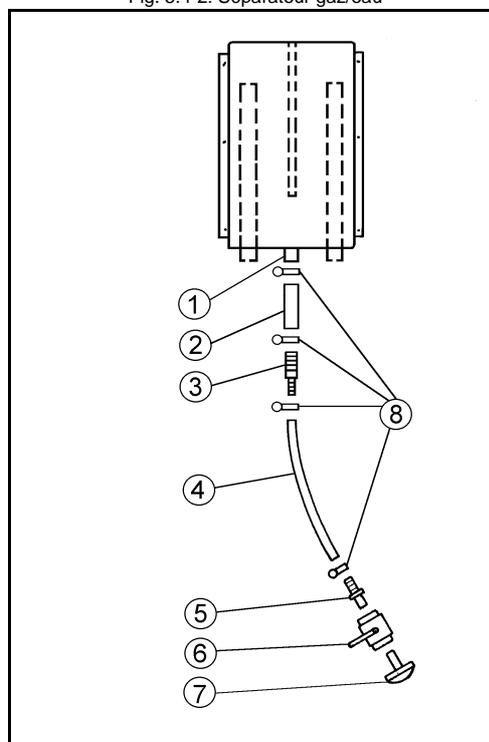
La sortie d'eau du séparateur gaz/eau présente un diamètre de 30 mm.
Dans de nombreux cas (lors de parcours de faible longueur), un tuyau de 1" (25 mm de diamètre intérieur) suffit.

Fig. 5.4.5-1: Séparateur gaz/eau



1. Thermomètre pour sortie d'eau de ø 30mm
2. Tuyau intercalaire ø 30mm
3. Pièce de réduction 30/20mm, à utiliser éventuellement
4. Morceau de tuyau pour passe-coque sortie d'eau
5. Olive
6. Vanne d'eau de mer
7. Passe-coque
8. Collier de serrage

Fig. 5.4-2: Séparateur gaz/eau

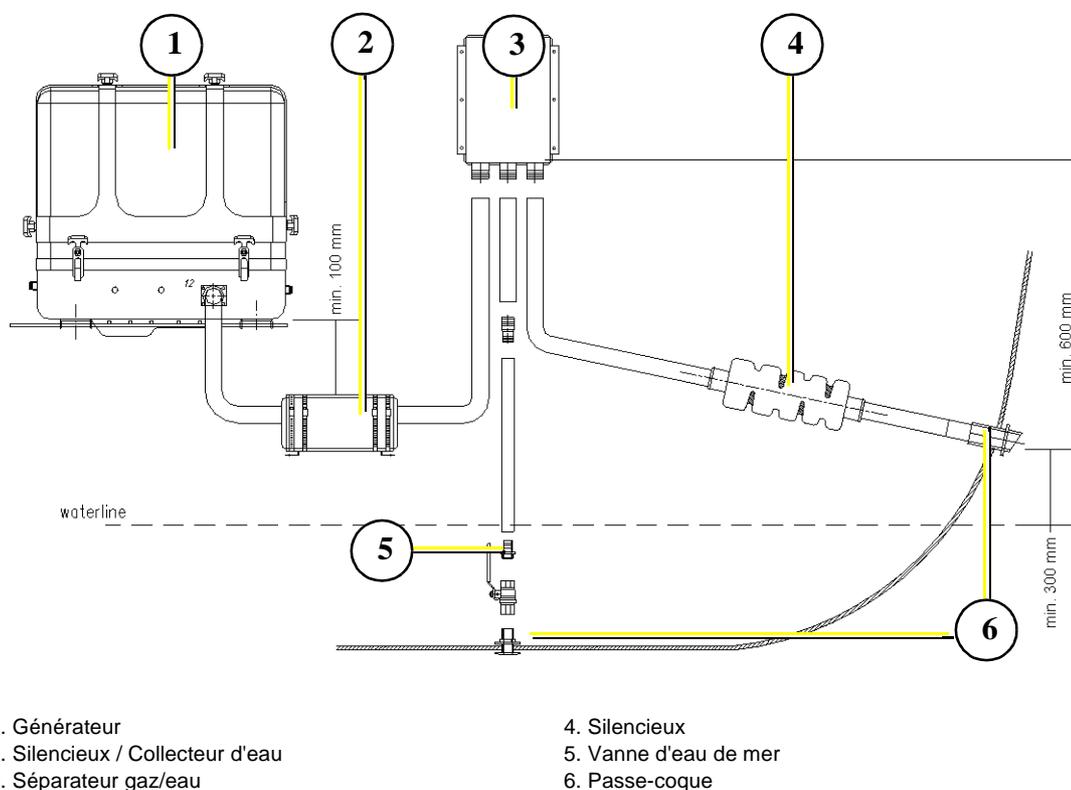


5.4.6 Schéma d'installation de l'unité de séparation gaz/eau

Quand l'unité de séparation gaz-eau est installée à une hauteur suffisante, un col de cygne n'est plus nécessaire. L'unité de séparation gaz-eau remplit la même fonction. Quand le système d'échappement "supersilent" est correc-

tement installé, votre générateur ne risque plus d'importuner vos voisins. Les bruits causés par les gaz d'échappement sont alors presque inaudibles. Le meilleur résultat est obtenu quand la conduite d'évacuation de l'eau de refroidissement est menée directement, en " descente ", à la sortie, par le chemin le plus court possible, et que cette sortie est immergée.

Fig. 5.4.6-1: Installation du séparateur gaz/eau



Si, pour des raisons techniques de construction, le passe-coque pour le raccordement de l'échappement ne pouvait pas être monté à un endroit relativement éloigné du groupe électrogène, un séparateur gaz/eau serait indispensable. L'eau doit être conduite à l'extérieur par le chemin le plus court. En cas de parcours plus longs, utilisez un tuyau d'échappement présentant une section nominale de passage de 50 mm au lieu de 40 mm. Un plus grand diamètre permet de prolonger le tuyau à plus de 10 m. Un " silencieux final ", peu avant le passe-coque, peut encore réduire les bruits à l'extérieur.

Exemple d'installation défavorable

- - Collecteur d'eau pas suffisamment au-dessous du niveau du générateur
- - Distance trop grande entre le collecteur d'eau et l'unité de séparation gaz/eau

5.5 Raccordement au système de carburant

5.5.1 Avis généraux

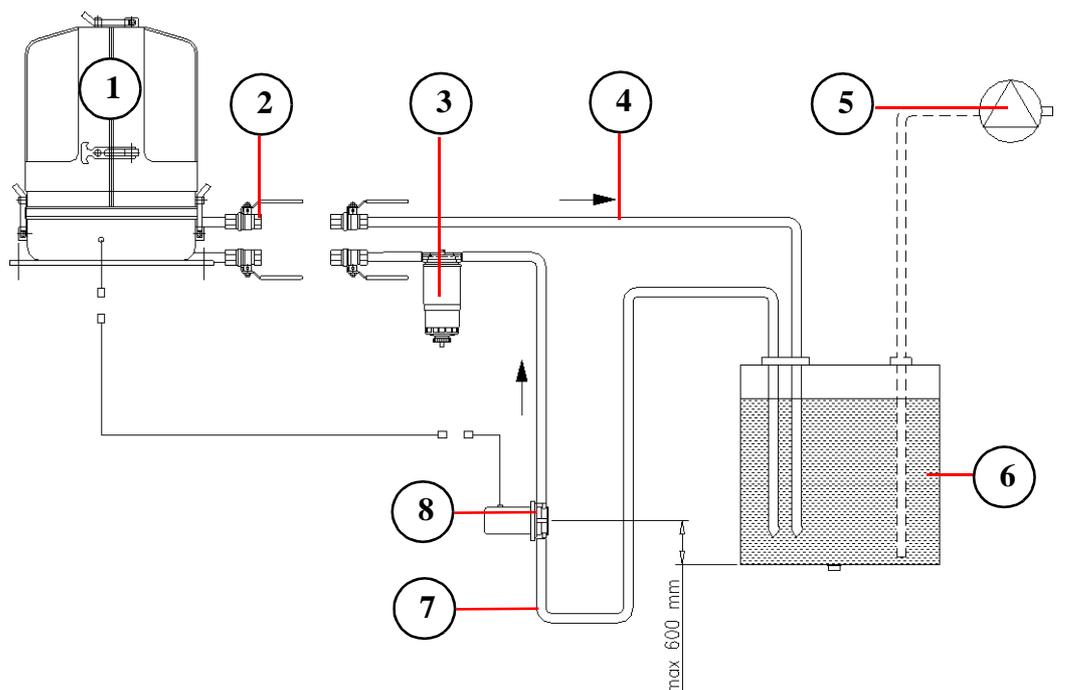
Tous les générateurs sont équipés de filtres de carburant. Des filtres supplémentaires (avec séparateur d'eau) doivent être installés, à un endroit bien accessible, à l'extérieur du cocon insonorisé, dans la conduite sous pression, entre la pompe de diesel le réservoir.

En général, la conduite d'amenée et la conduite de retour doivent être raccordées chacune au réservoir de diesel par leur propre tubulure d'aspiration.

Les composants suivants sont à installer:

- Pompe de carburant (DC)
- Filtre préliminaire avec séparateur d'eau (pas compris dans la fourniture)
- Filtre fin
- Conduite de retour au réservoir (sans pression)

Fig. 5.5.1-1: Schéma d'installation du système de carburant



- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Générateur | 5. Pompe d'aspiration d'eau de condensation |
| 2. Robinet d'arrêt de carburant | 6. Réservoir de carburant |
| 3. Filtre de carburant | 7. Arrivée du carburant |
| 4. Retour du carburant | 8. Pompe électrique de carburant (12 V DC) (en option) |

5.5.2 Raccordement des conduites au réservoir

Quand le groupe électrogène est installé plus haut que le réservoir, il est indispensable que le tuyau de retour au réservoir soit plongé dans celui-ci jusqu'à la même profondeur que le tuyau d'aspiration pour éviter que le carburant ne remonte dans le réservoir après l'arrêt du groupe électrogène, ce qui provoquerait des problèmes de démarrage considérables après un arrêt prolongé du groupe électrogène.

Clapet de non-retour dans la conduite d'aspiration

Quand la conduite de retour ne peut pas être plongée également dans le réservoir, il est indispensable de prévoir un clapet de non-retour dans la conduite d'aspiration pour empêcher que le retour du carburant après l'arrêt du groupe électrogène.

Le groupe électrogène Panda est auto-purgeant. Après la première mise en service ou après un arrêt prolongé, il est cependant absolument nécessaire de tenir compte des instructions concernant

"Purge d'air du système de carburants".



Clapet de non-retour dans la conduite de retour du carburant

Quand le réservoir de carburant n'est pas installé au-dessus du niveau du groupe électrogène (réservoir journalier, par exemple), un clapet de non-retour doit être monté dans la conduite de retour du carburant pour empêcher que du carburant pénètre dans la pompe d'injection, par la conduite de retour.

Attention!:



5.5.3 Positionnement du filtre préliminaire avec séparateur d'eau

En plus du filtre fin standard, un filtre préliminaire avec séparateur d'eau (pas compris dans la fourniture) doit être installé dans la conduite d'alimentation en carburant, à l'extérieur du cocon insonorisé.

Fig. 5.5.3-1: Filtre



5.6 Installation du système DC du générateur

Pour démarrer, le 4000s nécessite une batterie d'une capacité d'au moins 44Ah. Le générateur peut aussi bien être raccordé à la batterie de démarrage de l'engin principal, qu'alimenté par sa propre batterie.

Le 4000s N'EST PAS équipé d'un chargeur de batterie 12 V autonome. Pour être assuré que la batterie de démarrage est chargée pendant le fonctionnement du générateur, un chargeur de batterie est normalement raccordé à la sortie 230 V du générateur. Ce chargeur de batterie devrait être choisi de sorte que la puissance nominale corresponde à environ 10% de la capacité de la batterie (une batterie de démarrage de 120Ah exige un chargeur de batterie d'environ 10 à 12A - courant de charge).

Le programme d'accessoires Panda comprend des chargeurs de batteries spéciaux, qui, en relation avec le générateur, sont particulièrement efficaces. Ils ne sont cependant nécessaires que s'ils doivent aussi charger le réseau de bord. Pour charger le générateur ou la batterie de démarrage, un simple chargeur de prix avantageux suffit.

5.6.1 Raccordement de la batterie de démarrage

Utilisez le tube de protection pour le câble (+) de la batterie.

Attention!:



Le câble (+) de la batterie est raccordé directement au commutateur magnétique du démarreur.

Raccordement de la batterie (-)

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Le câble (-) de la batterie est raccordé au pied du moteur.

1. Point de raccordement de la batterie (-)

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Le Panda 4000s ne dispose d'aucun alternateur DC (alternateur / dynamo).

La batterie de démarrage doit être rechargée au moyen d'un chargeur externe.

Les générateurs Panda 4000 s sont équipés de deux relais DC différents et d'un fusible, qui se trouvent sur la borne plate DC du générateur. Les différents relais et le coupe-circuit assument les tâches suivantes (voir aussi plan de connexions DC):

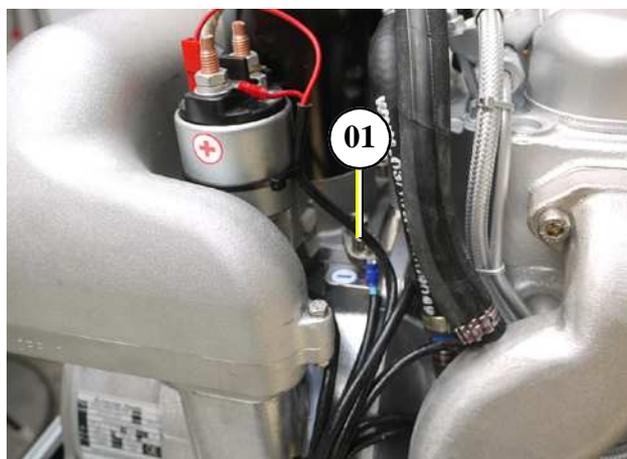
1. Relais K1 start démarreur
2. Relais K2 start pompe de carburant
3. Coupe-circuit électrique 15A pour démarreur

Image à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 5.6.1-1: Raccordement du câble (+) de la batterie de démarrage



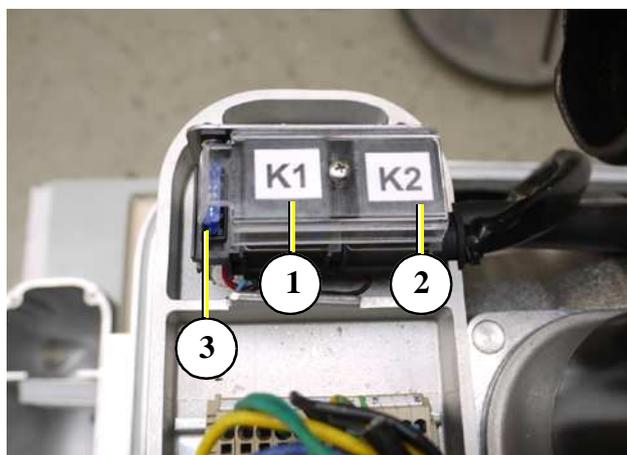
Fig. 5.6.1-2: Raccordement du câble (-) de la batterie de démarrage



Attention!



Fig. 5.6.1-3: Relais et coupe-circuit



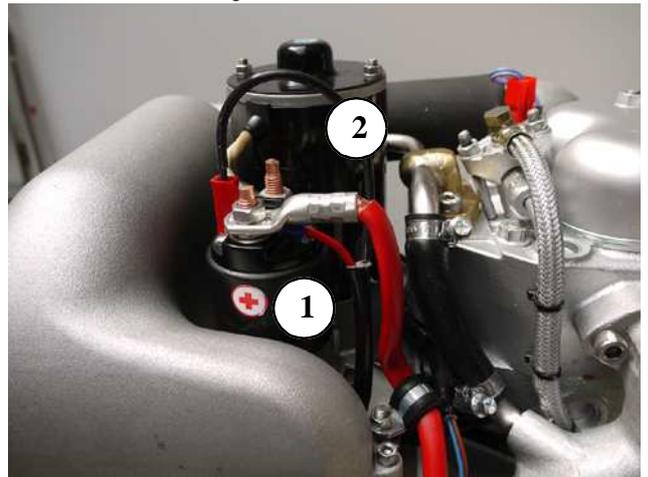


Tous les générateurs Panda sont équipés d'un démarreur DC autonome. Les câbles de connexion de la batterie au système DC devraient avoir une section transversale de 25mm².

1. Commutateur magnétique du démarreur
2. Démarreur

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 5.6.1-4: Démarreur



5.6.1.1 Instructions supplémentaires concernant le raccordement de la batterie

Mise en service:

Installation des câbles de la batterie

! Tenez compte des prescriptions " ABYC regulation E11 AC and DC electrical systems on boats" et / ou EN ISO 10133:2000 petits bateaux, systèmes électriques, systèmes basse tension (DC).

Installez un coupe-circuit de puissance adéquate sur le câble (+) de la batterie de démarrage, aussi près que possible, à une distance maximale de 300 mm (12 inch) de celle-ci. Le câble entre la batterie et le coupe-circuit doit être protégé contre l'abrasion par frottement par un tube ou une enveloppe de protection.

Pour le raccordement, utilisez des câbles autoextincteurs ou protégés contre les incendies, pour températures allant jusqu'à 90°C, 195°F.

Posez les câbles de la batterie de sorte qu'ils soient à l'abri de tout frottement ou autres sollicitations mécaniques..

Les pôles de la batterie doivent être protégés contre les courts-circuits.

A l'intérieur du cocon du générateur Fischer Panda, le câble de la batterie doit être protégé contre les températures surélevées et les vibrations par une gaine (tube de protection) appropriée, Il doit être installé de sorte qu'il n'entre pas en contact avec des pièces en rotation ou s'échauffant pendant le fonctionnement, comme courroie trapézoïdales, collecteur ou tuyau d'échappement, et ne touchent pas, eux-mêmes, le moteur. Ne tendez pas le câble trop fortement, ce qui risquerait de l'endommager.

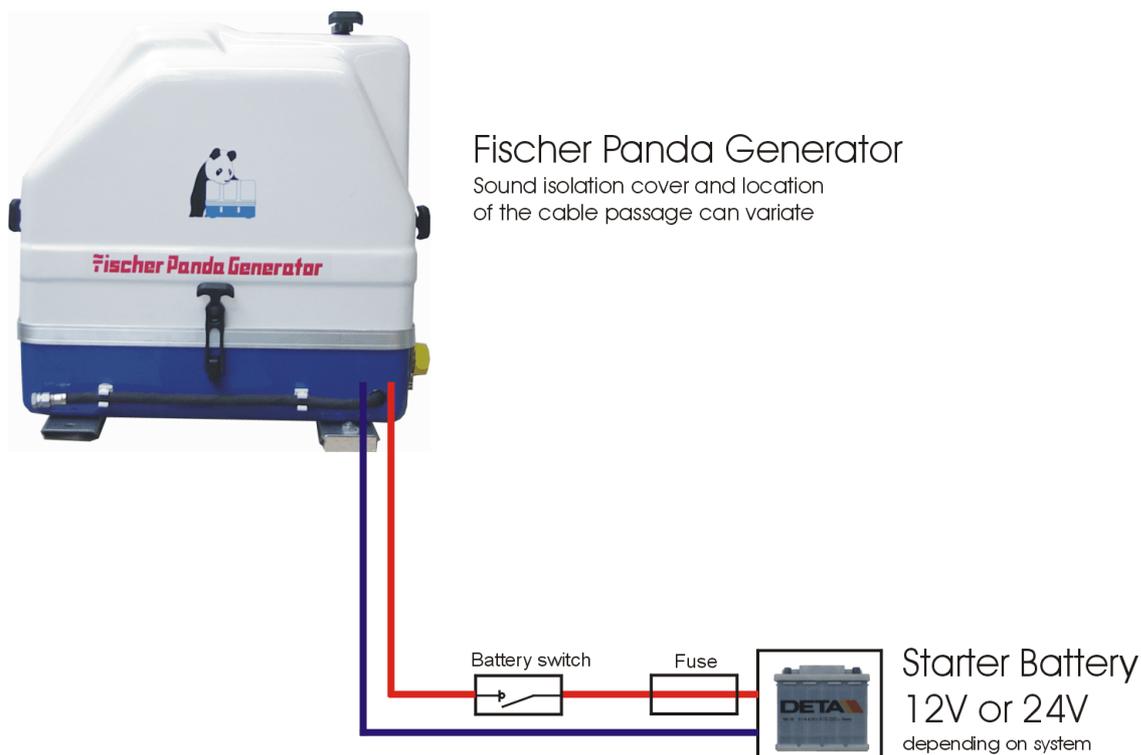
Après l'installation, procédez à une marche d'essai et vérifiez la pose du câble de la batterie pendant et après le test. Rectifiez, si nécessaire.

Pour le raccordement de la batterie, n'utilisez que des câbles à plusieurs brins.

Attention!:



Fig. 5.6.1-1: Diagramme à titre d'exemple d'installation de la batterie de démarrage



5.6.2 Raccordement du câble de charge

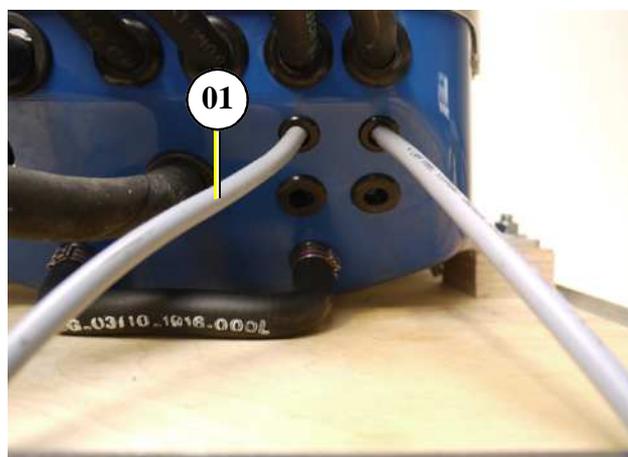
Raccordement du câble de charge

Raccordez la charge au câble préparé

01. Câble de charge

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 5.6.2-1: Connexion de la charge





5.6.3 Raccordement du tableau de commandes - Voir " Feuille de données du tableau de commande "

Câble du tableau de commande

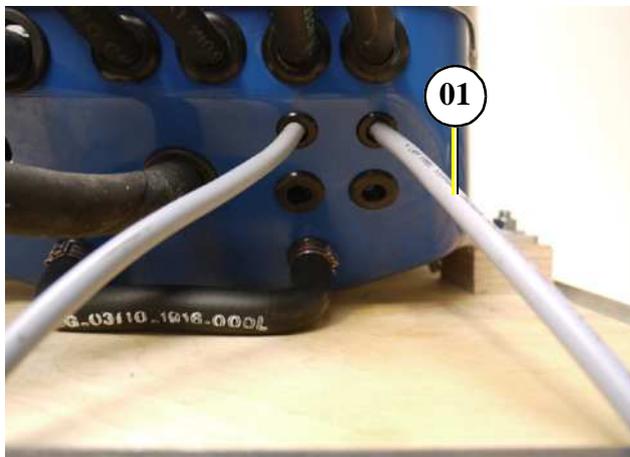
Un câble à 7 brins, de longueur standard est fourni pour le raccordement du tableau de commande. Les brins sont numérotés de 1 à 7. Les câbles de commande sont branchés fixement sur le générateur. Sur le côté opposé, une réglette de raccordement, pourvue des repères 1 à 7, est installée sur la platine du tableau de commande, pour le raccordement des brins du câble, conformément à leurs désignations.

Lors de l'installation du tableau de commande, il est indispensable de veiller à ce que celui-ci soit placé à un endroit protégé, sec et facilement accessible.

01. Câble du tableau de commande

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 5.6.3-1: Câble du tableau de commande



5.7 Installation du Système Électrique

Avant de procéder à l'installation du système électrique, lisez attentivement le chapitre concernant les instructions de sécurité et prenez les mesures nécessaires.

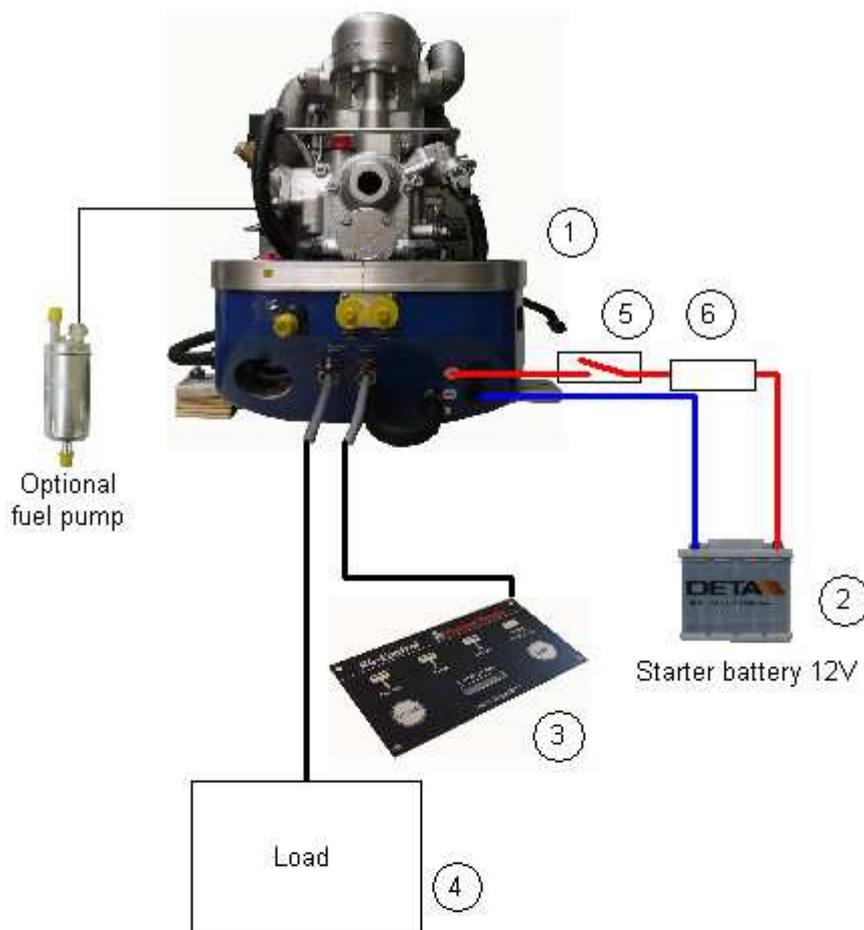
Lors de l'installation du système électrique, il est impératif de veiller à ce que toutes les prescriptions locales des centrales électriques soient respectées, tout particulièrement en ce qui concerne les conducteurs et les commutateurs de protection.

Avertissement: Tension électrique!



5.7.1 1.0.1 Schéma des connexions électriques

Fig. 5.7.1-1: Exemple d'installation avec sortie de charge séparée



- 1. Générateur
- 2. Batterie
- 3. Tableau de commande

- 4. Connexion charge
- 5. Commutateur batterie
- 6. Fusible

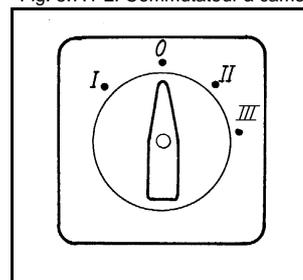
Toutes les installations et mesures de sécurités doivent être effectuées à bord.

Un disjoncteur doit être installé entre le générateur (la boîte de contrôle AC également, le cas échéant) et le réseau de bord. Ce disjoncteur doit assurer la déconnexion immédiate de tous les consommateurs AC. Le disjoncteur sert également à séparer le générateur du réseau, en cas de courant de quai.

Comme disjoncteur, on utilise généralement un commutateur à came. Ce commutateur devrait, autant que possible, avoir trois positions de base, à savoir : Courant de quai - Zéro - Générateur. Quand un transformateur de courant (DC-AC) est exploité en plus, il est éventuellement avantageux de prévoir quatre positions de commutation

- 0. Arrêt
- I. Générateur
- II. Courant de quai
- III. Transformateur

Fig. 5.7.1-2: Commutateur à came



Le commutateur à came doit être bipolaire afin que l'on puisse déconnecter aussi bien "Point médian" que "Phase".



En cas de courant triphasé prévu également comme courant de quai, un disjoncteur supplémentaire doit être installé.

A la place du commutateur à came à actionnement manuel, un contacteur-interrupteur automatique peut être prévu. Ledit contacteur-interrupteur est alors connecté de manière à ce qu'il soit sur " courant de quai " à l'état de repos. Quand le générateur est en marche et délivre de la tension, le contacteur commute alors automatiquement sur " Générateur".

Dispositif de sécurité électrique - fusibles

Il est absolument nécessaire de protéger professionnellement les différents circuits du système de distribution de courant de bord.

Sections transversales exigées pour les câbles

Une installation professionnelle exige au moins les sections transversales de câbles suivantes. (*"Données techniques du générateur 4000s SC + FC" page 116.*)





6. Instructions et avis d'entretien

6.1 Personnel

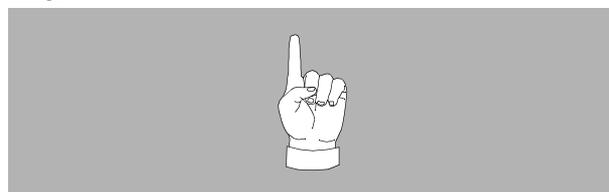
Les travaux ici décrits peuvent être exécutés par l'opérateur, à moins d'indications contraires.

Tous les autres travaux de réparation et de maintenance corrective ne doivent être effectués que par des spécialistes ayant subi une formation adéquate ou par les ateliers sous contrat (Service-clients Fischer Panda). Ceci est tout particulièrement valable pour les travaux touchant les réglages des soupapes, le système d'injection et l'entretien du moteur.

6.2 Avertissements concernant les dangers relatifs à ce chapitre

Tenez compte des instructions de sécurité générales, qui figurent au début de ce manuel.

Avis:



DANGER DE MORT! – Une commande inadéquate peut provoquer de graves dommages corporels et même la mort.

Avertissement: Démarrage automatique



Le banc de batteries doit toujours être débranché (d'abord pôle négatif, ensuite pôle positif) avant tous travaux et opérations touchant le générateur ou le système électrique, afin que le générateur ne risque pas de démarrer intempestivement.

Les vapeurs d'huile et de carburant peuvent s'enflammer en entrant en contact avec des sources d'incendie.

Avertissement: Danger d'incendie



- Ni feu, ni flamme nue lors de travaux sur le moteur.
- Ne fumez pas pendant les travaux.
- Débarrassez le sol et le moteur de toutes traces de carburant et d'huile.

Le contact d'huile à moteur, de carburant et de produits antigel peut porter atteinte à la santé. Pour cette raison:

- Evitez toute entrée en contact de la peau avec de l'huile à moteur, du carburant et de l'antigel.
- Nettoyez immédiatement la peau, si elle a été souillée ou éclaboussée d'huile à moteur, de carburant ou d'antigel.
- Evitez de respirer des vapeurs de carburant etc.

Tension électrique – DANGER DE MORT! – Tout comportement, agissement, maniement inadéquat peut causer des dommages corporels et même la mort!

Les tensions électriques supérieures à 48V (chargeur de batterie de plus de 36 V DC) représentent toujours un danger pour la vie. Lors de l'installation, il faut donc absolument respecter les prescriptions des autorités régionales. L'installation des raccords électriques du générateur ne doivent être exécutés que par un électricien spécialisé,

Le générateur et l'eau de refroidissement peuvent encore présenter des températures élevées après l'arrêt.

Une pression surélevée peut régner dans le système de refroidissement.

Lors de travaux sur le générateur, le port de vêtements de protection personnels est impératif. Il s'agit là de:

- vêtements de protection près du corps,
- chaussures de protection,
- gants protecteurs,
- éventuellement, lunettes protectrices.

Pour éviter d'endommager les appareils, déconnectez-les tous lors de travaux sur le générateur.

Les batteries contiennent de l'acide et des substances alcalines.

Lors de traitements et manipulations inappropriés, les batteries peuvent s'échauffer et éclater. Acide et substances alcalines peuvent s'écouler et provoquer de graves blessures. Dans des conditions défavorables, une explosion peut se produire.

Suivez les instructions de votre fabricant de batteries.

Attention!! Danger d'intoxication!



Avertissement: Tension électrique!



Avertissement! Danger de brûlures!



Attention! Un équipement de protection est indispensable.



Attention! Déconnectez tous les consommateurs..



Avertissement:





6.3 Instructions générales d'entretien

6.3.1 Contrôles avant chaque démarrage

- Contrôle du niveau d'huile (Valeur de consigne: 2/3 "MAX")
- Contrôle de l'étanchéité du système de refroidissement
- Contrôle visuel pour la détection de changements insolites, de fuites. Contrôle du tuyau de vidange d'huile, des courroies trapézoïdales, des raccords et branchements de câbles, colliers de serrage, filtre d'air, conduites de carburant.

6.0.1 Contrôle des Tuyaux et éléments en caoutchouc logés dans le cocon insonorisé

Contrôlez l'état de tous les tuyaux et raccords. Les tuyaux en caoutchouc sont très sensibles aux influences ambiantes. Leur vieillissement peut être accéléré par un air ambiant sec, des vapeurs d'huile et de carburant, ainsi que par une température élevée. Contrôlez donc régulièrement l'élasticité des tuyaux. Dans certaines conditions d'exploitation, il est nécessaire de remplacer les tuyaux une fois par an, le plastifiant pouvant se diffuser.

En plus des travaux de maintenance courants (contrôle du niveau d'huile, du filtre etc.), les groupes électrogènes pour le domaine marin posent encore certaines exigences, comme, par exemple, le contrôle de l'anode réactive (bloc d'eau de refroidissement) pour le système à un circuit et le joint d'étanchéité du couvercle du générateur.

Intervalles d'entretien: Voir « Informations générales pour générateurs PMS ».

6.1 Intervalles des vidanges d'huile

La première vidange d'huile doit être exécutée après 35 à 50 heures de fonctionnement. Par la suite, l'huile doit être renouvelée toutes les 100 heures. Utilisez de l'huile SAE30 pour des températures supérieures à 20°C et de l'huile SAE20 pour des températures situées entre 5°C et 20°C. Pour les températures inférieures à 5°C, une viscosité SAE10W ou 10W-30 est prescrite.

Type et quantité d'huile:

Cf. : "Huile moteur" à la page 116 et « Données techniques du générateur 4000s SC + FC" à la page 116.

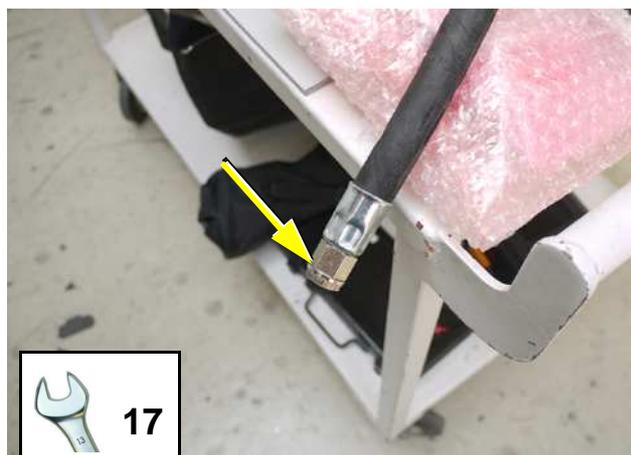
6.1.1 Exécution d'une vidange d'huile

Pour la vidange d'huile, un tuyau de vidange d'huile est mis à l'extérieur du cocon insonorisé.

Pour procéder à la vidange, ouvrez la vis de vidange d'huile. Utilisez une deuxième clé à fourche pour bloquer.

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 6.1.1-1: Vis de vidange d'huile



Pompe de vidange d'huile

Lorsque la vidange d'huile s'avère impossible, utilisez une pompe à main, qui peut être raccordée au tuyau de vidange d'huile.

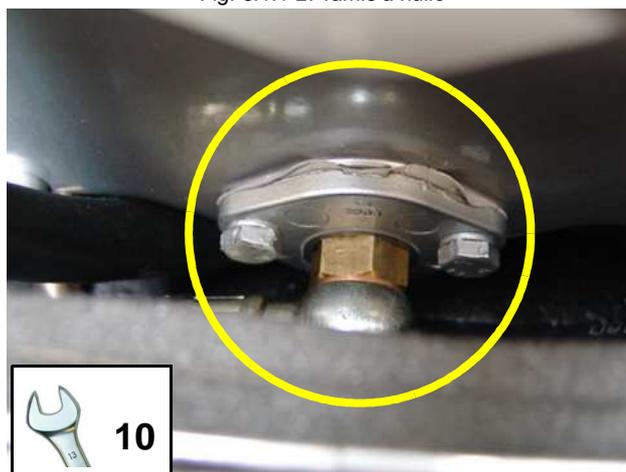
Après la vidange, refermez la vis de vidange d'huile.

Filtre d'huile

Le moteur Farymann 18W430 ne possède pas de filtre d'huile interchangeable. Au lieu de cela, il est équipé d'un tamis à huile (voir figure), qui doit être nettoyé toutes les 500 heures. Pour ce faire, retirez le moteur du cocon, par le côté avant. Le Panda 4000s est pourvu d'un tuyau de vidange d'huile moteur.

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 6.1.1-2: Tamis à huile

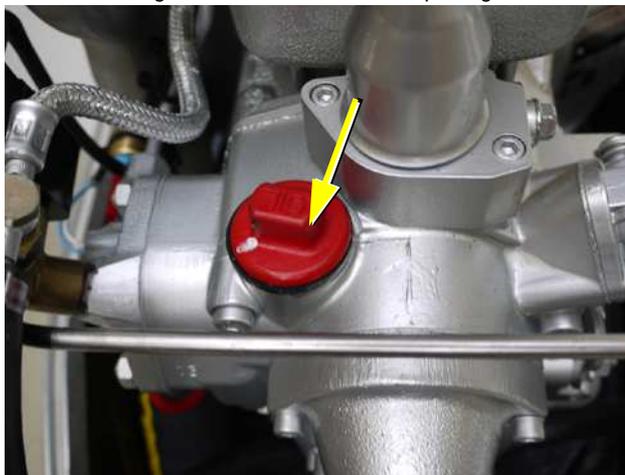


Ouverture du couvercle de remplissage

Après l'ouverture du couvercle, faites l'apport d'huile fraîche.

Attendez un instant avant de mesurer le niveau d'huile, pour que celle-ci ait le temps de se "tasser" dans le bac.

Fig. 6.1.1-3: Couvercle de remplissage



Jauge de niveau d'huile

Vérifiez le niveau d'huile au moyen de la jauge. Le niveau ne doit pas dépasser la marque « Max ».

Nous recommandons un remplissage aux 2/3.

Fig. 6.1.1-4: Jauge de niveau d'huile

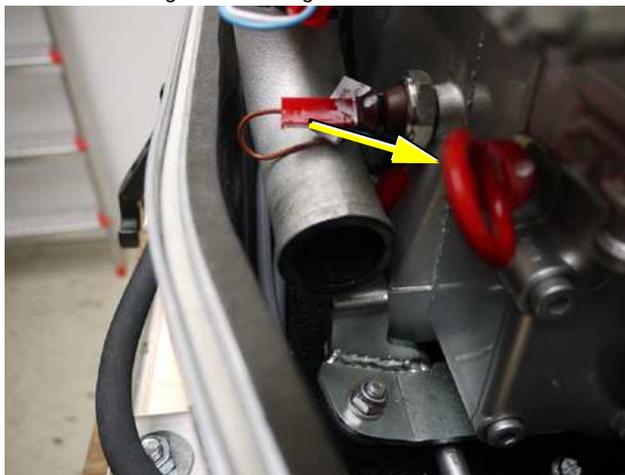
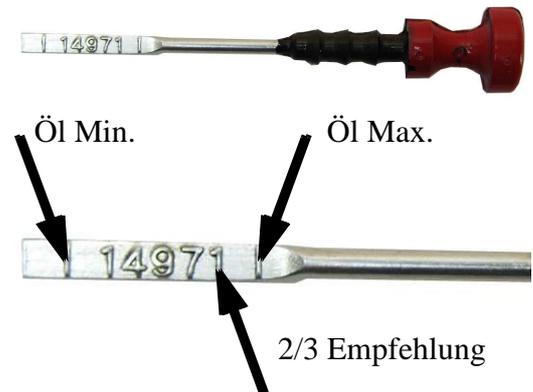




Fig. 6.1-5: Illustration à titre d'exemple



6.2 Purge d'air du système de carburant

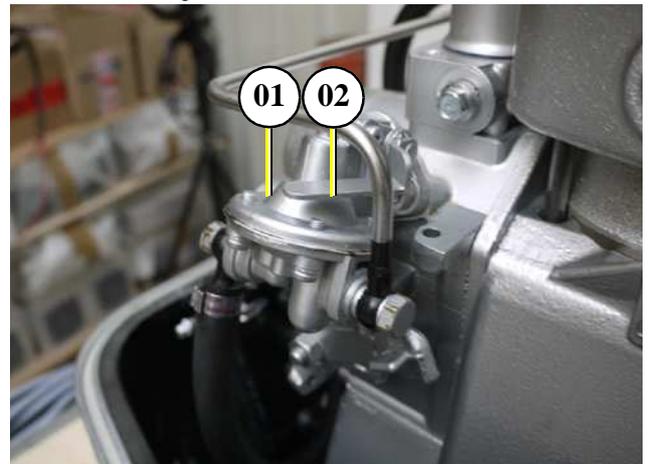
Par principe, le système de carburant est autopurgeant, c.-à-d. qu'il suffit d'actionner le démarreur électrique pour que le système soit purgé automatiquement, par l'intermédiaire de la pompe. Lors de la première mise en service, alors que les tuyauteries sont encore complètement vides, il est toutefois nécessaire de procéder à l'opération suivante:

Utilisez le levier de la pompe de carburant et pompez à la main jusqu'à constatation d'une contre-pression. Ceci réduit la pression initiale dans le système de carburant et accélère la purge d'air.

01. Pompe de carburant

02. Levier de la pompe de carburant

Fig. 6.2.0-1: Bloc de raccordement



6.2.1 Contrôle du séparateur d'eau dans la conduite d'alimentation en carburant

A la partie inférieure du filtre préliminaire avec séparateur d'eau, est prévu un robinet pour l'évacuation de l'eau qui s'est déposée en bas.

Ceci est dû au fait que l'eau est plus lourde que le diesel, en raison de sa densité.

Ce filtre préliminaire ne fait pas partie de la fourniture.

Fig. 6.2.1-1: Filtre de carburant avec séparateur d'eau



6.2.2 Remplacement du filtre de carburant

La fréquence du remplacement du filtre de carburant dépend de la pureté de celui-ci. Toutefois, le filtre devrait être remplacé toutes les 300 heures de service. Avant le remplacement, débranchez la conduite.

Enlevez les tuyaux du filtre usé et raccordez-les au filtre neuf. La flèche, figurant sur le boîtier du filtre, indique la direction d'écoulement du carburant. Un filtre bouché réduit la puissance de sortie du générateur.

Fig. 6.2.2-1: Filtre de carburant

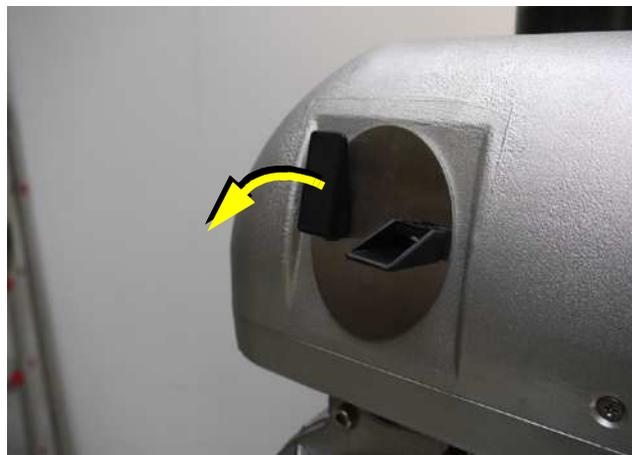




6.3 Remplacement de l'élément filtrant

Tirez le support pour changer l'élément filtrant.

Fig. 6.3-1: élément filtrant



Ouverture du support d'aspiration d'air en défaisant les deux fermetures rapides.

Fig. 6.3-2: élément filtrant



6.6.1 Vidange de l'eau de refroidissement

Seule la manière de procéder à la vidange d'eau de refroidissement du circuit d'eau de mer est décrite ici. En principe, le mélange, contenu dans le circuit d'eau douce ne devrait pas être vidangé. Voir : « Mesures de préparation à l'hivernage ».

La méthode la plus simple et la plus propre consiste à amener la soupape d'ération externe au-dessous du niveau du générateur et de la maintenir au-dessus d'un récipient collecteur. Ouvrez alors la soupape, l'eau coule dans le récipient.

Fig. 6.0.0-1: Ventilation valve



6.7 Circuit d'eau de mer

6.7.1 Nettoyage du filtre d'eau de mer

Le filtre d'eau de mer devrait être nettoyé régulièrement. Avant de procéder au nettoyage, il est indispensable de fermer la vanne d'eau de mer. La plupart du temps, il suffit de secouer le panier du filtre.

Au cas où des gouttes d'eau sortirait par le couvercle du filtre d'eau de mer, ne colmatez en aucun cas celui-ci avec de la colle ou une masse d'étanchéité. Recherchez la cause de la fuite. En général, il suffit de remplacer la bague d'étanchéité entre le couvercle et le porte-filtre.

Fig. 6.0.0-1: filtre d'eau de mer



6.8 Les plus fréquentes causes d'usure de la turbine

La turbine de la pompe d'eau de refroidissement doit être considérée comme une pièce d'usure. Les turbines peuvent présenter des longévités extrêmement différentes. La longueur de la vie utile d'une turbine dépend exclusivement des conditions de service. Les pompes d'eau de refroidissement des générateurs PANDA sont dimensionnées de sorte que leur vitesse de rotation soit relativement faible par rapport à celle des autres machines. Ceci influence favorablement la longévité de la pompe. Particulièrement nuisibles pour la turbine sont les voies d'aspiration relativement longues ou un écoulement perturbé, dont résulte une pression trop basse dans le secteur d'aspira-

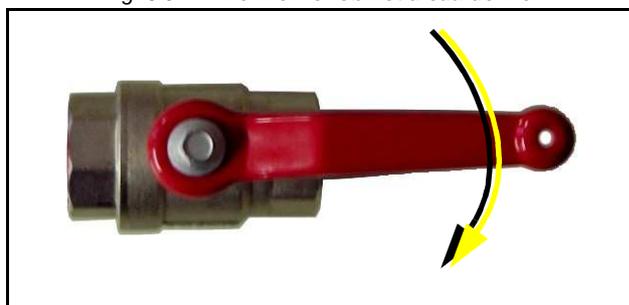


tion. Ceci peut réduire considérablement le rendement de la pompe et soumettre les pales de la turbine à de fortes sollicitations, portant ainsi préjudice à la longévité de la turbine. Un fonctionnement dans des eaux contenant de nombreuses matières en suspension contribue également à réduire la vie utile de la pompe à turbine. L'utilisation de la pompe dans des eaux peuplées de coraux est particulièrement critique. On connaît des cas dans lesquels le joint était usé jusqu'à l'arbre après 100 heures, des cristaux de sable et particules de corail à arêtes vives s'incrustant dans le joint en caoutchouc et agissant comme une matière abrasive sur l'arbre en acier de la pompe à turbine. L'installation du générateur au-dessus de la surface de l'eau est aussi particulièrement défavorable pour la pompe à turbine, plusieurs secondes s'écoulant obligatoirement entre le premier démarrage et le moment où l'eau de refroidissement peut être absorbée par la pompe ; cette courte marche à sec endommageant la turbine. Une usure accrue peut conduire à une défaillance à brève échéance (cf. « Influences exercées sur la pompe à turbine par une installation du générateur au-dessus de la ligne de flottaison »).

6.0.1 Remplacement de la turbine

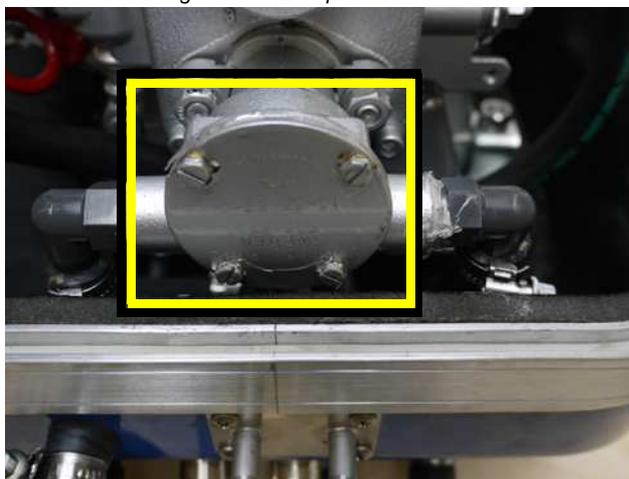
Fermez le robinet d'eau de mer

Fig. 6.0.1-1: Fermez le robinet d'eau de mer



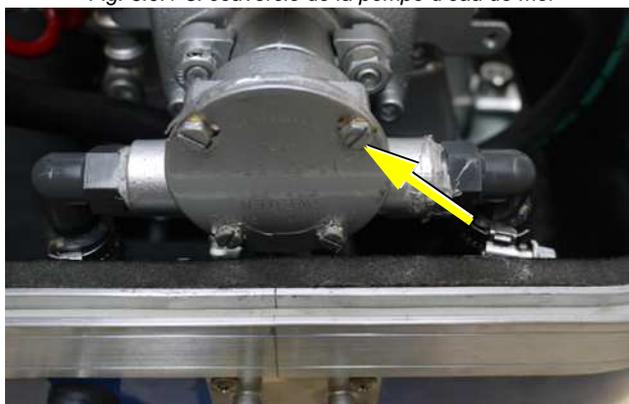
Pompe d'eau de mer sur la face avant du groupe électrogène

Fig. 6.0.1-2: Pompe d'eau de mer



Enlevez le couvercle de la pompe d'eau de mer, en dévissant les vis à oreilles.

Fig. 6.0.1-3: couvercle de la pompe d'eau de mer



Retirez la turbine de l'arbre, au moyen d'une pince multiprises à crémaillère.

Contrôlez la turbine pour détecter tout endommagement et remplacez-la, si nécessaire.



Fig. 6.0.1-4: Turbine

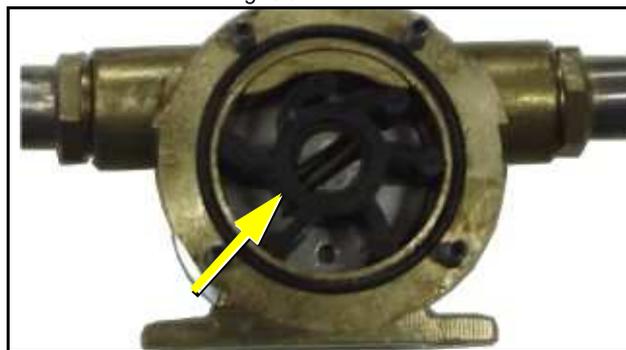


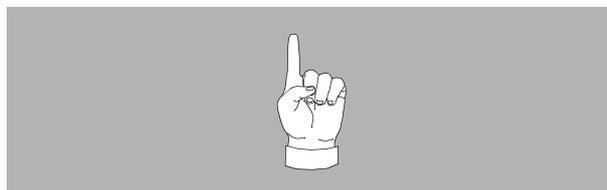
Fig. 6.0.1-5: Turbine



Avant de replacer la turbine dans le carter, graissez-la avec de la vaseline ou avec un lubrifiant non à base d'huile minérale, avec un aérosol à la silicone, par exemple..

Pourvoyez la turbine d'une marque pour garantir que celle-ci soit correctement positionnée lors d'une réutilisation éventuelle. Ceci est extrêmement important, la turbine, risquant de se détacher rapidement en cas de positionnement inadéquat.

Attention!



Fixez la turbine sur l'arbre de la pompe (lors de la réutilisation de la vieille turbine, tenez compte du marquage précédent).

Fixez le couvercle et utilisez un nouveau joint d'étanchéité.



Fig. 6.0.1-6: Joint d'étanchéité





7. Perturbations du générateur

7.1 Personal

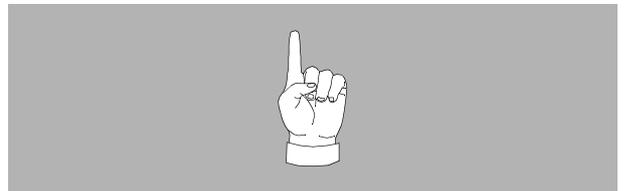
Les travaux ici décrits peuvent être exécutés par l'opérateur, à moins d'indications contraires.

Tous les autres travaux de réfection et de maintenance corrective ne doivent être effectués que par des spécialistes ayant subi une formation adéquate ou par les ateliers sous contrat (Service-clients Fischer Panda). Ceci est tout particulièrement valable pour les travaux touchant les réglages des soupapes, le système d'injection et l'entretien du moteur.

7.2 Avertissements concernant les dangers relatifs à ce chapitre

Tenez compte des instructions de sécurité générales, qui figurent au début de ce manuel.

Avis:



Un entretien inadéquat peut provoquer de graves dommages corporels et matériels. Pour cette raison:

- Ne procédez à tous travaux qu'après avoir arrêté le moteur.
- Avant de commencer le travail, assurez-vous une liberté de mouvement suffisante.
- Veillez à ce que le lieu de travail soit propre et bien ordonné. Les pièces et les outils entassés ou traînant de tous côtés, sont des sources d'accidents.
- N'exécutez les travaux d'entretien qu'avec des outils courants dans le commerce ou des outils spéciaux, appropriés. L'emploi d'outils inappropriés ou endommagés peut conduire à des blessures.

Avertissement: Dangers pour le corps et la santé



Les vapeurs d'huile et de carburant peuvent s'enflammer en entrant en contact avec des sources d'incendie.

- Ni feu, ni flamme nue lors de travaux sur le moteur.
- Ne fumez pas pendant les travaux.
- Débarrassez le sol et le moteur de toutes traces de carburant et d'huile.

Avertissement: Danger d'incendie



Le contact d'huile à moteur, de carburant et de produits antigels peut porter atteinte à la santé. Pour cette raison:

- Evitez toute entrée en contact de la peau avec de l'huile à moteur, du carburant et de l'antigel.
- Nettoyez immédiatement la peau, si elle a été souillée ou éclaboussée d'huile à moteur, de carburant ou d'antigel.

Attention! Danger d'intoxication!!



- Évitez de respirer des vapeurs de carburant etc.

Tension électrique – DANGER DE MORT! – Tout comportement, agissement, maniement inadéquat peut causer des dommages corporels et même la mort!

Les tensions électriques supérieures à 48V (chargeur de batterie de plus de 36 V DC) représentent toujours un danger pour la vie. Lors de l'installation, il faut donc absolument respecter les prescriptions des autorités régionales. L'installation des raccords électriques du générateur ne doivent être exécutés que par un électricien spécialisé.

Le générateur et l'eau de refroidissement peuvent encore présenter des températures élevées après l'arrêt.

Une pression surélevée peut régner dans le système de refroidissement.

Lors de travaux sur le générateur, le port de vêtements de protection personnels est impératif. Il s'agit là de:

- vêtements de protection près du corps,
- chaussures de protection,
- gants protecteurs,
- éventuellement, lunettes protectrices.

Pour éviter d'endommager les appareils, déconnectez-les tous lors de travaux sur le générateur.

Avertissement: Tension électrique!



Attention ! Danger de blessures !



Attention! Un équipement de protection est indispensable.



Attention! Déconnectez tous les consommateurs..



7.3 Outils et instruments de mesure

Pour pouvoir éliminer une perturbation en cours de route, la présence à bord des outils et instruments de mesure suivants est indispensable:

- Multimètre pour mesurer tension (AC), fréquence et résistance
- Appareil de mesure de l'inductance
- Appareil de mesure de la capacité
- Thermomètre (idéal : thermomètre infrarouge)
- Pince ampère-étrique



7.4 Surcharge du générateur

La pleine puissance nominale du générateur est prévue, en premier lieu, pour un service de courte durée, par exemple, pour le lancement de moteurs électriques et de compresseurs, ou certains démarrages spéciaux.

Veillez à ce que le moteur ne soit pas surchargé, surtout lorsqu'il s'agit de groupes consommant beaucoup d'énergie. Dans ce cas, la charge connectée peut être considérablement plus élevée que la puissance du moteur ce qui, à la longue, endommage ce dernier. En outre, les gaz brûlés sont plus souillés de suie, ce qui porte préjudice à l'environnement. Une grande prudence est tout particulièrement recommandée en cas d'unités multi-usages (Vectron monophasés et triphasés).

Dans l'intérêt de la longévité du moteur, calculez une charge nominale de 70 %.

Veillez à ce que le moteur ne soit pas surchargé, ce qui l'endommagerait à la longue. De plus, les gaz d'échappement sont alors trop souillés (pollution de l'environnement).

Prenez en considération la charge de pointe quand vous branchez des appareils électriques (par exemple : compresseurs, moteurs électriques, chargeurs de batterie, chauffe-eau etc.), En augmentant lentement la charge connectée, vous prolongez la vie de votre générateur.

Par charge permanente, on entend un fonctionnement ininterrompu du groupe électrogène pendant de nombreuses heures. Le moteur peut fournir sans risques la pleine puissance nominale pendant 2 à 3 heures. En raison de la conception globale du générateur Panda, un fonctionnement permanent en charge ne provoque pas d'échauffement du moteur, même dans des conditions d'exploitation extrêmes. Il ne faut cependant pas oublier qu'un tel fonctionnement porte préjudice à l'environnement (taux de suie élevé dans les gaz d'échappement).

Surcharge lors de l'exploitation de moteurs électriques

Lors de l'exploitation de moteurs électriques, tenez compte du fait que ceux-ci absorbent un courant de démarrage beaucoup plus élevé que leur puissance nominale (six à dix fois supérieure à celle-ci).

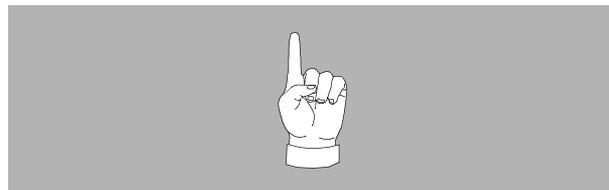
Quand la puissance du générateur est insuffisante, la tension de celui-ci s'annule lors de la connexion du moteur. En cas de problèmes de démarrage spéciaux, le constructeur peut proposer certaines solutions (par exemple : condensateurs plus puissants, systèmes de démarrage en douceur ou une unité de démarrage spéciale pour moteurs électriques).

7.4.1 Contrôle de la tension du générateur

Voir "Instructions de sécurité".

Suivez à la lettre les instructions de sécurité figurant au début de ce manuel.

Avis!:



La tension des centrales électriques est normalement située entre 100 et 130 V / 60 Hz). Dans certains pays, des divergences de tension beaucoup plus grandes sont considérées comme étant « normales ». Les générateurs PANDA sont conçus de sorte à respecter ces normes en cas de charge normale.

En cas de charges plus élevées ou de surcharge, il peut cependant arriver que la tension tombe à 95 V (et même encore plus bas, ce qui peut être critique pour certains appareils (par exemple : moteurs électriques, compresseurs de refroidissement et, éventuellement, instruments électroniques). Il faut donc veiller à ce que la tension soit suffisante pour de tels consommateurs. Ceci peut être contrôlé au moyen d'un voltmètre.

Le voltmètre doit toujours être installé en aval du commutateur « Générateur / courant de quai », de sorte que la tension soit affichée pour chaque source de tension. Un voltmètre propre au générateur n'est donc pas prévu.

Lors de la connexion de consommateurs supplémentaires, la tension doit être contrôlée chaque fois au voltmètre. Les appareils fragiles doivent demeurer déconnectés tant que la tension est inférieure à la valeur critique.

Dans certaines circonstances, le générateur peut aussi délivrer une surtension, ce qui est surtout le cas lors de l'augmentation de la vitesse de rotation du générateur. Une modification de la vitesse de rotation ne doit être effec-

tuée qu'à l'aide d'un tachymètre ou d'un voltmètre.

Lors de l'utilisation d'appareils fragiles ou de grande valeur, devant être à l'abri de tous risques, un système de protection automatique contre la surtension doit être installé (relais de protection voltmétrique avec mise hors circuit).

7.4.2 Contrôle automatique de la tension et déconnexion

Dans la mesure, dans laquelle des installations de conditionnement d'air (compresseurs) et d'autres dispositifs coûteux de ce genre se trouvent à bord, il est recommandé d'installer une unité de contrôle automatique de la tension pour les protéger contre les chutes de tension éventuelles. L'unité de contrôle automatique de la tension déconnecte tout le réseau (donc aussi tous les consommateurs), par l'intermédiaire d'un relais de sécurité, dès que la tension minimum réglée est dépassée vers le bas (Le système de contrôle déconnecte aussi automatiquement le réseau, quand le générateur est stoppé). Vous pouvez vous procurer dans le commerce spécialisé un tel relais de protection tensionnètre ou le commander, sous forme d'unité prête à l'emploi, chez votre service clients Panda.

Pour éviter l'endommagement des appareils, tous les consommateurs doivent être déconnectés lors de travaux sur le générateur. En outre, le relais semi-conducteur doit être débranché dans la boîte de contrôle AC, afin que les condensateurs amplificateurs ne puissent pas être activés pendant le réglage.

Au cas où les conducteurs électriques auraient été débranchés dans la boîte de contrôle AC, établissez de nouveau la connexion.

Le bobinage étant protégé contre les surcharges et les courts-circuits, le générateur ne peut pratiquement pas être endommagé par surcharge. Des dégâts sont cependant toujours possibles dans la périphérie. Ceci concerne tout particulièrement les consommateurs branchés, qui risquent d'être endommagés lors d'un fonctionnement à tension trop basse.

7.5 Faible tension de sortie du générateur

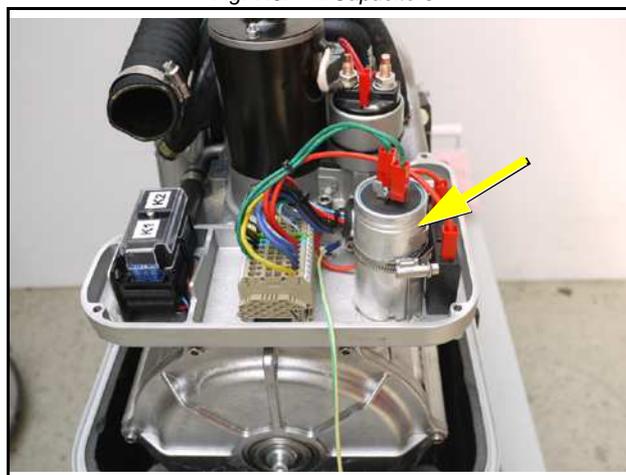
Quand la tension alternative générée est trop basse, commencez par déconnecter les consommateurs peu à peu, pour décharger le générateur. La plupart du temps, ceci suffit pour résoudre le problème. Si la tension de sortie est encore trop basse après la déconnexion de tous les consommateurs, donc quand le générateur marche sans charge, il y a lieu de supposer qu'un ou plusieurs condensateur(s) est / sont défectueux.

7.5.1 Condensateurs

- 1) Arrêtez le générateur
- 2) Débranchez la batterie de démarrage
- 3) Ouvrez la boîte de bornes du générateur
- 4) Débranchez la fiche de raccordement

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 7.5.1-1: Capacitors





7.5.2 Contrôle des condensateurs

Les travaux suivants ne doivent être exécutés que par des spécialistes

STOPt



Lors de l'installation et de tous travaux, les instructions de sécurité de ce manuel doivent être suivies à la lettre !

ATTENTION!



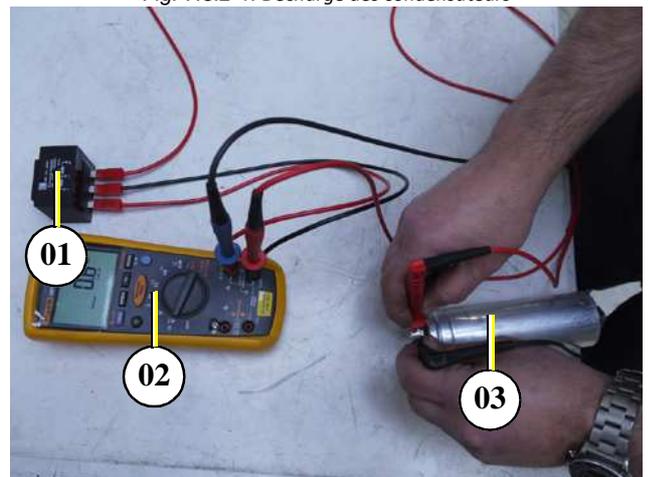
Ne contrôlez jamais les condensateurs tant que le générateur marche ! L'entrée en contact avec un condensateur chargé peut être mortelle ! Avant le contrôle, enlevez les câbles du condensateur avec un tournevis ou une pince à poignée isolée. Il est impératif de s'assurer que les condensateurs sont déchargés avant d'y toucher. Les contacts (fiches plates) peuvent être court-circuités au moyen d'un tournevis à manche isolé.

Contrôlez les condensateurs avec un multimètre (mesure de capacité).

Décharge des condensateurs

01. Résistance de décharge (5-10kOhm)
02. Multimètre
03. Condensateur

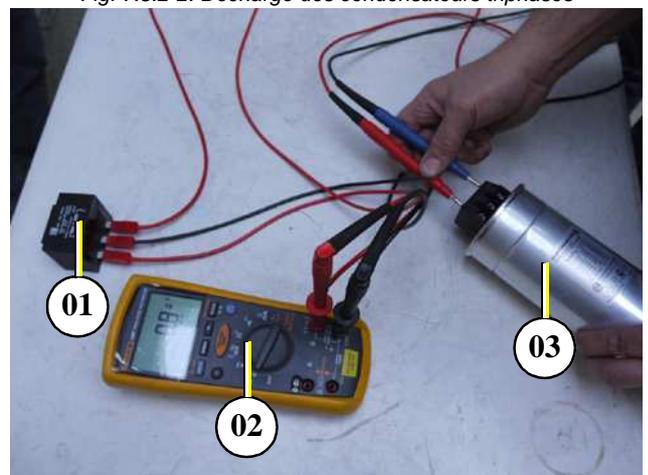
Fig. 7.5.2-1: Décharge des condensateurs



Décharge des condensateurs

01. Résistance de décharge (5-10kOhm)
02. Multimètre
03. Condensateur

Fig. 7.5.2-2: Décharge des condensateurs triphasés



Pour les condensateurs triphasés, déchargez entre chaque phase (L1-L2; L2-L3; L1-L3).

Contrôle

Mettez l'appareil de mesure sur « mesure de la capacité » et reliez les deux raccords du condensateur avec l'appareil de mesure. Mesurez la capacité du condensateur.

Fig. 7.5.2-3: Contrôle des condensateurs



7.5.3 Contrôle de tous les condensateurs dans l'armoire de connexion / la boîte AC

Contrôlez chaque condensateur, en appliquant les pointes d'essai du multimètre (mis sur „mesure de la capacité“) sur le condensateur. Mesurez la capacité des condensateurs.

Les condensateurs ne devraient pas être retirés de l'armoire électrique avant l'exécution du contrôle.

7.5.4 Contrôle des connexions électriques des condensateurs

Il est nécessaire de veiller à ce que les connexions électriques sur les condensateurs soient toujours bien établies. Les raccords lâches avec pertes de tension au passage peuvent avoir pour conséquence un échauffement des surfaces de contact à l'extérieur, Il en résulte un vieillissement plus rapide des condensateurs.

7.5.5 Contrôle de la tension du générateur

Pour vérifier si le bobinage du stator génère suffisamment de tension, procédez comme suit:

1. Assurez-vous que la connexion au réseau de bord est interrompue.
2. Débranchez tous les câbles électriques dans la boîte de bornes du générateur.
3. La batterie de démarrage doit être raccordée au générateur.
4. Démarrez le générateur.
5. Avec un appareil approprié, mesurez la tension entre la (les) phase (phases) et le neutre. Si les valeurs mesurées sont considérablement inférieures aux valeurs de la table "Données techniques du générateur 4000s SC + FC" à la page 116, il y a lieu de supposer que le bobinage est défectueux.

Pour la version 60 Hz, les deux parties du bobinage doivent être connectées ensemble lors de la mesure, c.-à-d. qu'une liaison doit être établie entre la ligne 1 et la ligne 3 (voir plan des connexions).

7.5.6 Mesure de la résistance ohmique des bobinages du générateur

Pour ce faire, utilisez un appareil apte à mesurer les valeurs de faible impédance.

- Mettez l'appareil sur « mesure de la résistance ». Si vous maintenez les pôles de l'appareil de mesure en contact l'un avec l'autre, vous devez obtenir 0.00 Ohm. Lorsque les pôles sont isolés, un dépassement devrait être affiché sur l'écran. Faites ce test pour vérifier l'appareil.

- Mesurez la résistance dans les bobinages individuels.



De fortes divergences entre les valeurs mesurées dans les différentes parties du bobinage sont l'indice d'un court-circuit dans le bobinage. Ceci empêche également l'excitation du générateur.

Les valeurs réelles entre les différents enroulements ne peuvent cependant pas être déterminées avec précision. Ce qui importe en premier lieu, c'est que les valeurs des trois mesures soient aussi similaires que possible. De fortes divergences sont l'indice d'un court-circuit dans le bobinage. Dans ce cas, le bobinage doit être refait par un homme du métier.

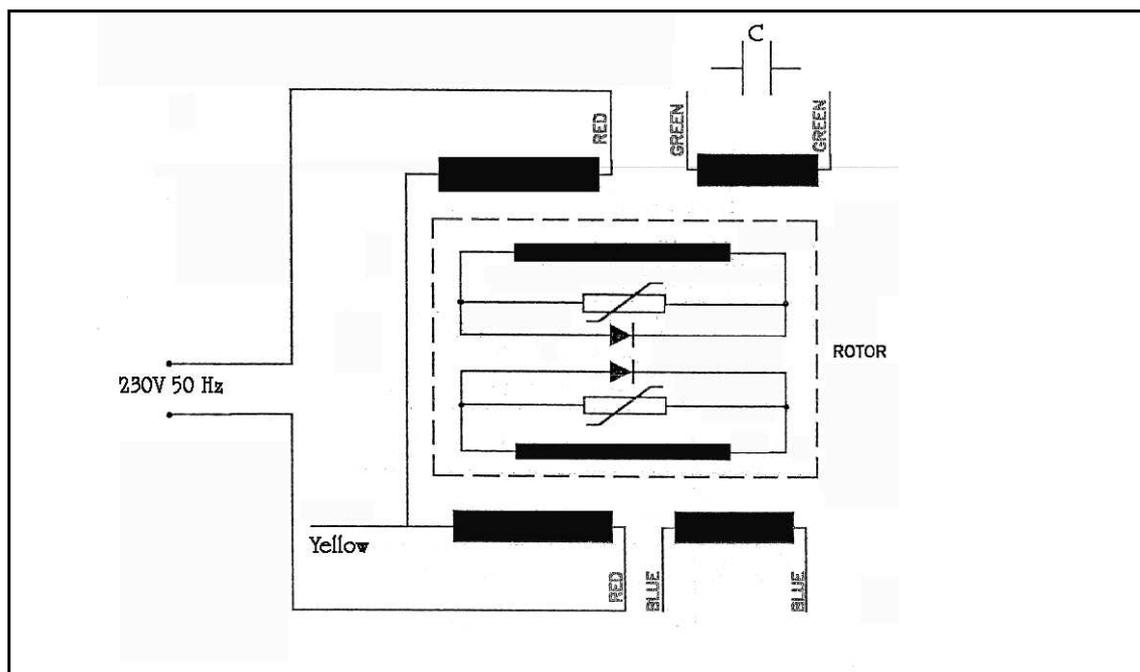
7.5.7 Contrôle des bobinages en vue de détecter un court-circuit à la masse

Lors du contrôle des bobinages en vue de détecter un court-circuit à la masse, commencez par débrancher tous les câbles conduisant au réseau de bord. Ceci se fait dans la boîte de bornes du générateur ou, le cas échéant, dans le coffret de distribution du réseau de bord. Assurez-vous que les lignes ne sont plus sous tension, avant de couper (cf. « Déchargement des condensateurs »).

Supprimez alors le pont entre "N" et "PE" afin que le bobinage et le carter soient séparés l'un de l'autre au niveau électrique.

Contrôlez alors, dans la boîte de bornes, au moyen d'un appareil de mesure de continuité (multimètre) s'il y a continuité entre les différents points de raccordement du bobinage et le carter (PE) :

Fig. 7.5.7-1: Plan du bobinage



En cas de continuité (son bipé), le générateur doit être retourné à l'usine pour y être contrôlé, ou le bobinage doit être refait sur place. Dans ce cas, demandez les données des bobinages.

7.5.8 Mesure de la résistance inductive

Malheureusement, le contrôle de la résistance ohmique ne permet pas de tirer des conclusions sûres quant à l'état du bobinage. La constatation de divergences entre les valeurs ohmiques mesurées dans différentes parties du bobinage est un indice que celui-ci est défectueux. Un bobinage peut cependant être aussi défectueux sans que les valeurs mesurées divergent considérablement. Une mesure de la résistance inductive permet de tirer des conclusions plus précises. Pour y procéder, un **appareil de mesure spécial** est indispensable.

L'inductance est mesurée de la même manière que la résistance ohmique, c.-à-d. que les différentes parties du bobinage sont comparées entre elles. Les valeurs sont indiquées en mH (milli Henry).

Les valeurs indicatives de la résistance inductive figurent à la table "Données techniques du générateur 4000s SC + FC" à la page 116

Attention: ces valeurs dépendent fortement de la méthode de mesure employée (genre d'appareil de mesure utilisé).

7.6 Problèmes de démarrage

7.6.1 Soupape électromagnétique de carburant

La soupape électromagnétique de carburant est disposée en amont de la pompe d'injection. Elle s'ouvre automatiquement quand le bouton-poussoir « START » est actionné au tableau de commande. Quand le groupe électrogène est commuté sur « OFF », la soupape magnétique se ferme. Quelques secondes s'écoulent alors avant que le groupe électrogène soit arrêté.

Si le groupe électrogène ne démarre pas ou ne tourne pas impeccablement (a des ratés, par ex.), n'atteint pas le régime final ou ne s'arrête pas correctement, c'est souvent la soupape magnétique de carburant qui en est la cause.

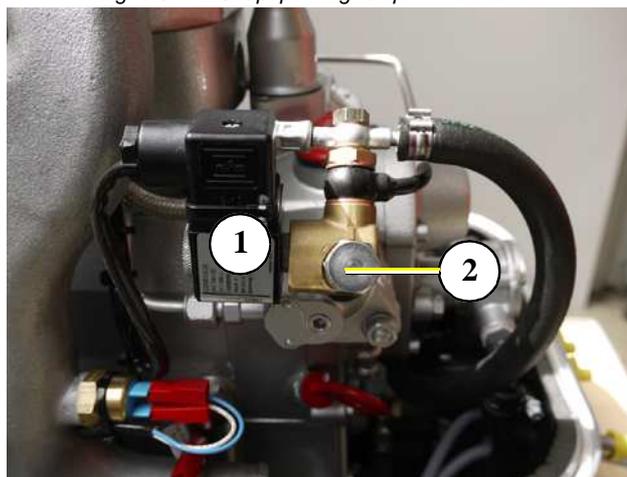
Pour contrôler la soupape magnétique de carburant, retirez brièvement, pendant la marche, la fiche mâle de la soupape magnétique de carburant (après avoir d'abord enlevé la vis de sécurité) et ré-enfichez-la immédiatement. Le moteur doit alors réagir à fond, c.-à-d. monter aussitôt à son plein régime. S'il tarde à monter ou a des ratés, la soupape magnétique est probablement défectueuse. Mais il se peut aussi que la conduite de carburant contienne de l'air.

1. Soupape magnétique de carburant

2. Vis de purge d'air

Illustration à titre d'exemple 4000s FC

Fig. 7.6.1-1: Soupape magnétique de carburant



7.6.2 Endommagement du démarreur

Le démarreur est équipé d'une roue libre ou d'une roue dentée faisant ressort dans la direction axiale. Ceci empêche que le démarreur soit entraîné de l'extérieur par le moteur. S'il est actionné trop longtemps après le processus de démarrage, la roue libre peut être soumise à une trop forte sollicitation mécanique par la commande agissant de l'extérieur; il en résulte une défaillance des ressorts et un endommagement des roues respectivement de la denture hélicoïdale de la roue dentée, Ceci peut conduire à la destruction totale du démarreur.

Il est donc d'importance capitale que les personnes préposées à la commande du groupe électrogène soient au courant de ces faits, ceux-ci étant pratiquement les seules sources de graves fautes de commande pouvant être commises à bord

7.6.3 Table d'élimination des perturbation

Tenir compte des instructions relatives à l'élimination de perturbations voir "Table des perturbations" à la page 111.



8. Tables

8.1 Table des perturbations

La tension du générateur est trop faible (inférieure à 200V - 50Hz respectivement 110V - 60Hz).	
Cause	Remède
Le générateur est surchargé.	Arrêter une partie des consommateurs.
Le moteur ne tourne pas à plein de régime nominal.	Voir ci-dessous « Perturbations du moteur ».
Sous-tension due à un condensateur défectueux.	Contrôler le condensateur, remplacer le cas échéant.

Le générateur délivre une tension trop élevée (plus de 240V-50Hz / 135V-60Hz).	
Cause	Remède
Surexcitation due à un condensateur inapproprié,	Contrôler les condensateurs, remplacer, le cas échéant par des condensateurs appropriés.

Le générateur délivre une tension variant de manière aléatoire/imprévisible/ ...tension.	
Cause	Remède
1. Perturbation ou défaut au niveau des consommateurs 2. Perturbation au niveau du moteur.	1. Vérifier si la consommation de courant des consommateurs varie. 2. Voir ci-dessous « Le moteur tourne irrégulièrement ».

Le moteur électrique 120V-60Hz / 230V-50Hz ne démarre pas.	
Cause	Remède
Quand un moteur électrique de 120V-60Hz ou 230V-50Hz ne peut pas être lancé avec le générateur, ceci est le plus souvent dû au fait que ledit moteur exige un courant de démarrage trop élevé.	Faire contrôler le courant de démarrage du moteur par le service Panda le plus proche ou directement par le fabricant.

Le moteur n'est pas lancé lors du démarrage.	
Cause	Remède
La batterie n'est pas en circuit.	Contrôler la position du commutateur principal de la batterie, commuter adéquatement, le cas échéant (si existant).
La tension de la batterie est insuffisante.	Contrôler si le câble est bien branché et s'il n'y a pas de corrosion.
Perturbation au niveau du courant de démarrage	Lors d'un démarrage normal, avec une batterie bien chargée, la tension de la batterie tombe à max. 11 V. Si elle ne tombe pas, c'est que la ligne est interrompue. Si elle continue de tomber, c'est que la batterie est trop déchargée.

Le moteur tourne à la vitesse de démarrage, mais de démarre pas.	
Cause	Remède
La vanne magnétique ne s'ouvre pas.	Contrôlez l'excitation électrique et les branchements de câbles (voir plan des connexions DC: Relais K2, dispositifs de sécurité, fusibles).
La pompe de carburant ne fonctionne pas.	Contrôler le filtre et la pompe de carburant; nettoyer, le cas échéant.
Manque de carburant	Contrôler le carburant.
Pas de préchauffage des bougies à incandescence	Contrôler le préchauffage des bougies à incandescence avant le démarrage. Contrôler les bougies à incandescence.
Présence d'air dans le système d'injection.	Contrôler l'étanchéité des conduites de carburant. Purger le système de carburant, jusqu'à ce qu'il sorte sans bulles d'air de la conduite de retour (voir chapitre « Purge d'air du système de carburant »).
Le filtre de carburant est bouché.	Remplacer le filtre.
Le moteur tourne irrégulièrement.	
Cause	Remède
Perturbation au niveau du régulateur centrifuge du système d'injection	Réparer ou faire contrôler le régulateur centrifuge par le service Farymann.
Présence d'air dans le système de carburant	Procéder à une purge d'air du système de carburant.

Le moteur ne tourne pas à la vitesse normale lors du démarrage	
Cause	Remède
La tension de la batterie est insuffisante.	Contrôler la batterie.
Les paliers du moteur sont défectueux ou le piston est grippé.	Faire réparer par le service Farymann.
Accumulation d'eau de refroidissement dans la chambre de combustion	1. Mettre le générateur hors circuit au tableau de commande. 2. Dévisser les bougies à incandescence (voir manuel Farymann). 3. Tourner précautionneusement le moteur à la main. 4. Vérifier si de l'eau ne s'est pas mélangée avec l'huile; remplacer, le cas échéant, le filtre d'huile moteur. 5. Rechercher en tout cas la cause de la présence d'eau de refroidissement dans la chambre de combustion. Généralement, ceci est dû à une soupape d'aération défectueuse dans le circuit d'eau de refroidissement; nettoyer ou, si nécessaire, remplacer.



La vitesse de rotation du moteur diminuée,	
Cause	Remède
Manque de carburant	Contrôler le système d'alimentation en carburant. - Contrôler et, si nécessaire, remplacer le filtre de carburant. - Contrôler la pompe de carburant. - Contrôler les conduites d'alimentation en carburant et procéder, le cas échéant, à une purge d'air.
Manque d'air	Contrôler l'arrivée d'air. Contrôler et, si nécessaire, nettoyer le filtre d'air.
Le générateur est surchargé par les consommateurs.	Débrancher des consommateurs.
Le générateur est surchargé par surexcitation.	Contrôlez si l'agencement et la connexion des condensateurs sont corrects.
Le générateur est défectueux (bobinage paliers, ou autres endommagements).	Renvoyer le générateur au fabricant pour remise en état.
Le moteur est défectueux.	Faire réparer par le service Farymann.

Le moteur continue de tourner en position d'arrêt	
Cause	Remède
La soupape magnétique ne se ferme pas.	Contrôler la connexion de la soupape magnétique et l'électroaimant de fermeture ; remplacer si nécessaire (voir « soupape électromagnétique de carburant »).

Le moteur s'arrête de lui-même	
Cause	Remède
Manque de carburant	Contrôler l'alimentation en carburant.
Surchauffe dans le système de refroidissement, dû à une température trop élevée / un manque d'eau de refroidissement.	Contrôler le système de refroidissement, la pompe d'eau et l'alimentation en eau.
Manque d'huile	Contrôler le niveau d'huile, en ajouter, si nécessaire; contrôler la pression d'huile sur le moteur; Faire réparer par Farymann, si nécessaire.

Les gaz d'échappement sont noirs de suie	
Cause	Remède
Surcharge	Contrôler les consommateurs branchés ; en débrancher quelques-uns, le cas échéant.
Arrivée d'air insuffisante	Contrôler l'arrivée d'air.
Buse d'injection défectueuse	Remplacer la buse d'injection.
Jeu de soupape incorrect	Régler le jeu de soupape (voir manuel Farymann)
Carburant de mauvaise qualité	Utiliser du carburant de bonne qualité (Diesel 2-D).



Combustion incomplète	Faire remédier à la carburation insuffisante ou régler le moment d'injection par le service Kubota.
-----------------------	---

Le générateur doit être arrêté immédiatement si . . .	
Cause	Remède
<ul style="list-style-type: none">- la vitesse de rotation du moteur augmente ou diminue subitement,- des bruits insolites se font entendre subitement.- les gaz d'échappement sont subitement plus foncés.- le système d'eau de refroidissement a des fuites.	; si nécessaire, faire réparer par un service Farymann ou Panda.



8.1 Données techniques du moteur

Type	Farymann 18W430
Régulation de la vitesse de rotation	mécanique
Cylindre	1
Alésage	82 mm
Course	55 mm
Cylindrée	290 cm ³
Puissance maximale (DIN 6271 IFN-ISO)	5,7 kW
Vitesse nominale 60 Hz	3600 t/m
Vitesse effective sans charge ^a	3690 t/m
Jeu de soupape (moteur froid)	0,2 mm
Serrage de la vis de culasse graissée	30-33 Nm
Compression	20:1
Huile de graissage	1,25 l
Consommation de carburant ^b	ca. 0,42- 1,12 l
Consommation d'huile de graissage	max. 1% de la consommation de carburant
Besoins d'eau de refroidissement pour circuit d'eau de mer	10-12l/min
Inclinaison permanente max. admise pour le moteur	a) 25°perpendiculairement à l'axe longitudinal b) 20°en direction de l'axe longitudinal

a. progressive Drehzahl durch VCS

b. 0,35l/kW Puissance pour 30% à 80% de la puissance nominale

Fig. 8.2-1: Données techniques du générateur

8.0.1 Données techniques du générateur 4000s SC + FC

Fig. 8.2.1-1: Données techniques du générateur 4000s SC + FC

Générateur	Panda 4000S SC
Puissance nominale	3.8 kW,
Tension de sortie	230V / 50 Hz monophasé
Courant sous charge max.	15 A
Fréquence	50Hz
Section libre de câble	3x 2,5mm ² monophasé
Résistance du bobinage	Câble d'excitation = vert-vert 2,3 Ohm Câble du générateur = rouge-rouge 1,2 Ohm Câble du générateur = rouge-jaune 0,6 Ohm
Bobine d'induction	Câble d'excitation = vert-vert 12,2 mH Câble du générateur = rouge-rouge 5,4 mH Câble du générateur = rouge-jaune 2,3 mH
Tension du bobinage du stator	L-N: 2-4V monophasé
Tuyaux d'eau de refroidissement (m)	Eau de mer: 12
Tuyau d'échappement [Ø / mm]	40
Tuyau de carburant [Ø / mm]	Alimentation / retour: 8

8.3 Huile moteur

8.3.1 Classe d'huile moteur

Domaine d'utilisation:

Le domaine d'utilisation d'une huile moteur est déterminé par la classe SAE. „SAE“ est l'abréviation de Society of Automotive Engineers.

La classe SAE d'une huile moteur ne renseigne que sur la viscosité de celle-ci (Plus le nombre est élevé et plus l'huile est épaisse ; plus le chiffre est bas et plus l'huile est liquide). par exemple : 0W, 10W, 15W, 20, 30, 40. Le premier chiffre se rapporte à la fluidité de l'huile à basse température ; le deuxième chiffre se rapporte à la fluidité de l'huile à température très élevée. Les huiles utilisables l'année entière, donc en toutes saisons, appartiennent, généralement, aux classes SAE 10W-40, SAE 15W-40, etc.

8.3.2 Qualité de l'huile

La qualité d'une huile moteur est déterminée par la norme API (American Petroleum Institute).

La désignation API figure sur chaque bidon d'huile moteur. La première lettre est toujours un « C ». API C : pour moteur diesel

La deuxième lettre se rapporte à la qualité de l'huile. Plus la lettre est élevée dans l'alphabet et plus la qualité est

bonne.

Exemple d'huile pour moteurs diesel:

API CCHuile moteur pour faibles exigences

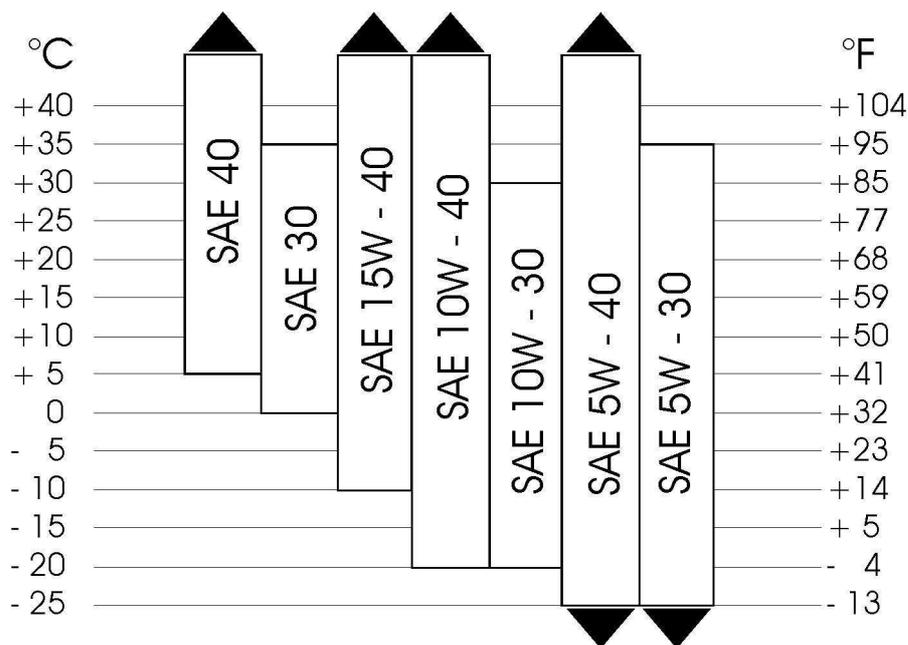
API CGHuile moteur pour exigences les plus élevées, testée turbo

8.1 Fischer Panda prescrit la classe API CF!

8.1.1 Classes SAE pour huile moteur

Sorte d'huile moteur	
Au dessus de 25 °C	SAE30 ou SAE10W-30 SAE10W-40
0 °C à 25 °C	SAE20 ou SAE10W-30 SAE10W-40
Au dessous de 0 °C	SAE10W ou SAE10W-30 SAE10W-40

Fig. 8.1.1-1: Gamme de température des classes SAE



8.2 Fluide de refroidissement

Le fluide de refroidissement doit consister en un mélange d'eau et d'antigel. L'antigel doit être approprié à l'aluminium. Par mesure de sécurité, la concentration d'antigel doit être régulièrement contrôlée. Fischer Panda recommande le produit : GLYSANTIN PROTECT PLUS/G 48

8.2.1 Fischer Panda recommande le produit

Protection du radiateur – Industrie automobile		Description du produit
Nom du produit	GLYSANTIN® PROTECT PLUS / G48	
Composition chimique	Monoéthylèneglycol avec inhibiteurs	
Produit livré sous forme de	Liquide	
Propriétés chimiques et physiques		
Réserve alcaline de 10 ml	ASTM D 1121	13 – 15 ml HCl 01 mol/l
Densité, 20°C	DIN 51 757 Procédé 4	1,121 – 1,123 g/cm ³
Teneur en eau	DIN 51 777 Teil 1	Max. 3,5 %
Valeur pH	AST M D 1287	7,1 – 7,3

8.2.2 Antigel recommandé

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

8.5 Carburant

Comme carburant, utilisez un carburant diesel « propre », fluide No.2 (SAEJ313 Jun 87) selon la norme ASTM D975.

N'utilisez pas de carburants alternatifs, dont la qualité n'est pas connue, et qui risquent d'être de qualité inférieure. Les carburants dotés d'un indice de cétane inférieur portent préjudice au fonctionnement du générateur.

8.1 Dimensions du cocon 4000s

Fig. 8.6-1: Dimensions du Cocon



Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

9. Remote Control Panel Panda P4 Control

 Fischer Panda	Art No..	21.02.02.032H
 Fischer Panda	Désignation	Tableau de télécommande P4 Control

	Dokument	Matériel	Logiciel
Actuel:	R01	V1.00	-----
Remplacé:	--	-----	-----

9.1 Tableau de télécommande

Tableau de télécommande P4 Control

Le tableau de télécommande est nécessaire pour commander et surveiller le groupe électrogène Panda. En cas de perturbation (par exemple : température trop élevée dans le groupe électrogène), le tableau arrête le groupe électrogène. Il est interdit d'exploiter le groupe électrogène sans tableau de télécommande ou d'utiliser ledit tableau à d'autres fins.



Fig. 9.1-1: Tableau de télécommande

Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

9.2 Travaux sur le groupe électrogène



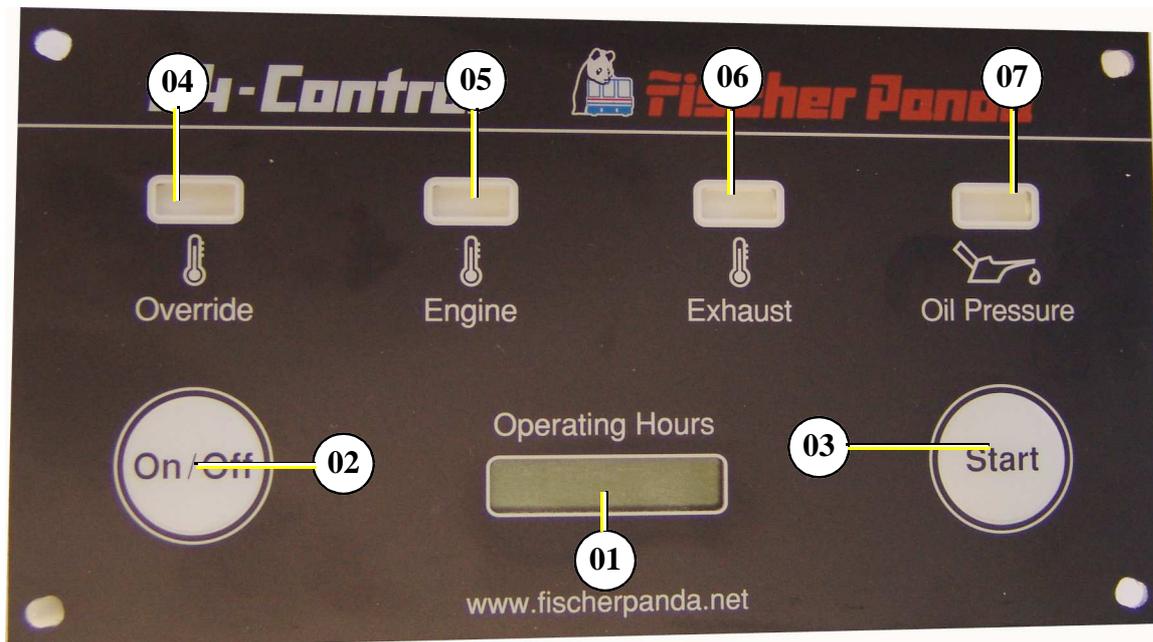
Pour éviter un démarrage intempestif du groupe électrogène lors de travaux sur celui-ci ou sur le système électrique, tenez compte des instructions et avis de sécurité, contenus dans le manuel de service.

La vanne d'eau de mer doit être fermée (valable seulement pour la version PMS).



Attention!!! Après la marche, certaines pièces du groupe électrogène et l'eau de refroidissement peuvent présenter des températures élevées. !!! Danger de brûlures !!!

9.3 Face avant

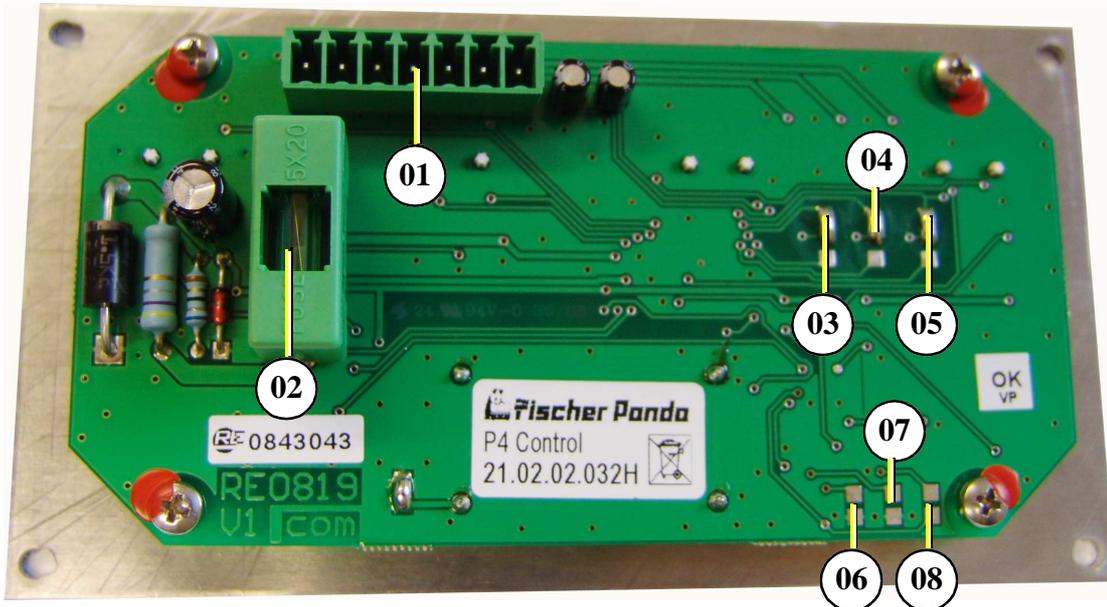


- | | |
|---|--|
| 01) Compteur d'heures de service | 05) LED d'avertissement pour température du moteur |
| 02) Connecteur/interrupteur " ON/OFF " du tableau de télécommande | 06) LED d'avertissement pour température des gaz d'échappement |
| 03) Bouton-poussoir " Start " pour le démarrage " du groupe électrogène | 07) LED d'avertissement pour pression d'huile |
| 04) LED "Override" | |

Fig. 9.3-1: Tableau de télécommande - Face avant

Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

9.3.1 Dos



- | | |
|--|----------|
| 01) Bloc de raccordement pour le câble du groupe électrogène | 05) J101 |
| 02) Fusible fin 0,5A | 06) J104 |
| 03) J103 | 07) J105 |
| 04) J102 | 08) J106 |

Fig. 9.3.1-1: Tableau de télécommande - Dos

9.4 Instructions de service

9.4.1 Remarques préliminaires

Conseils relatifs à la batterie démarreur

Fischer Panda recommande l'utilisation d'une batterie démarreur courante. Au cas où le groupe électrogène devrait être exploité dans des conditions extrêmes, la capacité de la batterie devrait être doublée. La batterie doit être chargée régulièrement (tous les 2 mois) au moyen d'un chargeur approprié. Une batterie bien chargée est indispensable en service d'hiver.

Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

9.4.2 Fonction Override

Selon l'installation, il peut arriver qu'une accumulation de chaleur règne à l'intérieur du cocon du groupe électrogène (tout particulièrement, après un fonctionnement prolongé à charge élevée). Cette chaleur accumulée et la chaleur résiduelle du moteur peuvent provoquer un déclenchement de la thermosonde du moteur après l'arrêt du groupe électrogène. Il est alors impossible de démarrer le groupe électrogène avant que celui-ci ne se soit refroidi.

Pour éviter ceci, le tableau de télécommande P4 Control dispose d'une fonction Override. Pendant le processus de démarrage, et quelques secondes après son accomplissement (réglable par cavalier), l'anomalie de température "T-Engine" n'est pas affichée. Le circuit d'eau de refroidissement normalise la température du moteur et le groupe électrogène peut démarrer normalement.

La diode de contrôle Override est allumée:

- quand le tableau de télécommande est connecté le groupe électrogène arrêté. (Contrôle de fonction),
- tant que le bouton-poussoir de démarrage est pressé (fonction Override active),
- pendant le temps réglé par Cavalier, après que le bouton-poussoir ait été relâché (fonction Override active).

9.4.3 Contrôles journaliers avant le démarrage

1. Contrôle du niveau d'huile (niveau idéal: 2/3).

2. Contrôle du niveau d'eau de refroidissement

Le bac d'expansion externe à froid devrait être rempli d'un 1/3. Il est important qu'il existe une place suffisante pour l'expansion.

3. Ouverture de la vanne d'eau de mer (valable seulement pour la version marine)

Pour des raisons de sécurité, la vanne d'eau de mer devrait être fermée après l'arrêt du groupe électrogène. Elle doit être ouverte de nouveau lors du démarrage.

3. Ouverture de la vanne d'eau de mer (valable seulement pour la version marine)

Pour des raisons de sécurité, la vanne d'eau de mer devrait être fermée après l'arrêt du groupe électrogène. Elle doit être ouverte de nouveau lors du démarrage.

4. Contrôle du filtre d'eau de mer (valable seulement pour la version marine)

Le filtre d'eau de mer doit être contrôlé et nettoyé régulièrement. Une interruption du flux d'eau de mer conduit à une usure élevée de la turbine.

5. Contrôle de tous les tuyaux et de tous les raccords

Les fuites et défauts d'étanchéité dans les tuyaux et les raccords doivent être éliminés immédiatement. A la longue, la pompe à turbine peut présenter des fuites. Ceci est dû, par exemple, à des particules de sable contenues dans l'eau de mer, qui, à force de frotter, percent les conduites et le carter. Dans de tels cas, remplacez immédiatement la pompe pour éviter que l'eau s'échappant par la commande à courroies se répartisse dans le cocon, ce dont il résulterait une forte corrosion.

6. Contrôle la bonne fixation de tous les raccords et connexions électriques

Vérifiez tout particulièrement les contacts des thermosondes. Ils font partie du système de sécurité, qui protège le groupe électrogène en cas de dangers et perturbations.

7. Contrôle des vis de retenue du moteur et de la génératrice

Vérifiez régulièrement le serrage des vis, lors des contrôles du niveau d'huile.

Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

9.4.3 Contrôles journaliers avant le démarrage

8. Déconnexion des consommateurs

Le groupe électrogène doit être démarré sans charge.

9.4.4 Démarrage du groupe électrogène

9. 1. En cas de vanne d'eau de mer, ouvrez celle-ci et fermez le commutateur de la batterie.
- 10.2. Pressez le connecteur/interrupteur " On/OFF " pour allumer le tableau.
- 11.3. Démarrez le groupe électrogène en pressant le bouton de démarrage " Start ". Le processus de démarrage est activé tant que le bouton-poussoir est pressé.
- 12.4. Connectez les consommateurs.

ATTENTION: Fermez la vanne d'eau de mer en cas de difficultés lors du démarrage. (Seulement pour les groupes électrogènes Panda Marine))

Lorsque le moteur ne tourne pas immédiatement après l'actionnement du bouton de démarrage et que d'autres tentatives de démarrage s'avèrent nécessaires (par exemple, pour purger les conduites de carburant), il est indispensable que la vanne d'eau de mer soit fermée pendant la durée de ces tentatives. Pendant le processus de démarrage, la pompe à turbine d'eau de refroidissement marche et pompe de l'eau de refroidissement. Tant que le moteur n'est pas lancé, la pression des gaz d'échappement ne suffit pas pour assurer la circulation de l'eau de refroidissement amenée. En raison de ce processus de démarrage prolongé, le système d'échappement se remplirait d'eau de refroidissement, ce qui pourrait endommager et même détruire le générateur / le moteur.



Ouvrez de nouveau la vanne d'eau de mer, dès que le groupe électrogène a démarré.

9.4.5 Arrêt du groupe électrogène

1. Déconnectez les consommateurs.
2. Quand la charge du groupe électrogène est supérieure à 70% de la charge nominale, le groupe électrogène devrait tourner encore 5 minutes pour refroidir.

En cas de températures extérieures élevées (plus de 25°C), le groupe électrogène devrait toujours tourner sur son erre 5 minutes, afin de se refroidir.

3. Pressez le bouton-poussoir " Marche/Arrêt " pour déconnecter ensemble le groupe électrogène et le tableau.
4. Ouvrez le commutateur de la batterie et fermez, le cas échéant, la vanne d'eau de mer.

ATTENTION: Ne déconnectez jamais la batterie tant que le groupe électrogène est encore en marche!



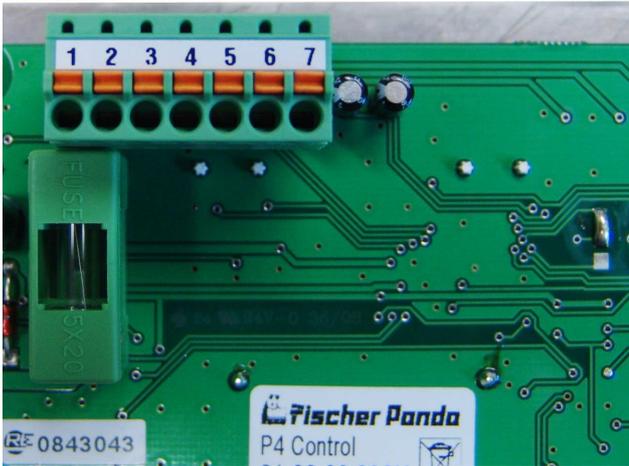
ATTENTION:

Lorsque le groupe électrogène s'arrête en cours d'exploitation sous charge pour des raisons de température, recherchez-en immédiatement la cause. Il peut s'agir alors d'une perturbation du système de refroidissement ou de l'un des ventilateurs, ou bien encore de l'alimentation en courant de ceux-ci ou d'une anomalie quelconque dans le système de refroidissement extérieur.

Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

9.5 Installation

9.5.1 Raccordement du tableau de télécommande - Borne de raccordement principale: X1



Un câble de raccordement à 7 brins et d'une longueur de 7 mètres, est prévu sur le groupe électrogène. Les différents brins sont numérotés de 1 à 7.

Le bloc de raccordement, au dos du tableau, est également numéroté. Raccordez chaque brin à la borne correspondante.

Veillez à ce que le tableau de télécommande soit installé à un endroit sec, pro-tégé et d'accès facile.

Fig. 9.5.1-1: Tableau de télécommande - Dos

No.	Nom	E / A	Description
1	Vbat	E	Alimentation en courant + 12V
2	GND	E	Alimentation en courant -
3	T-Cyl	E	Anomalie "température culasse". Entrée thermosonde pour GND. L'entrée est réglable pour NC / NO (N = pas d'anomalie). (Le réglage doit être effectué par cava-lier). L'entrée soumet le commutateur à = 22mA pour +12V. L'évaluation de cette anomalie (effet sur la sortie de la pompe de carburant "Fuel-Pump") peut être retardée d'un temps réglable, à partir du relâchement du bouton de démarrage. (Le temps doit être réglé par cavalier) La LED jaune "Override" est allumée tant que le bouton de démarrage est pressé et si le temps de retard est ensuite activé. L'état à l'entrée est indiqué par une LED verte ou rouge.
4	T-EXH	E	Anomalie " " température échappement ". Entrée thermosonde GND. L'entrée est réglable pour NC / NO (N = pas d'anomalie). (Le réglage doit être effectué par cava-lier). L'entrée soumet le commutateur à = 22mA pour +12V. L'état à l'entrée est indiqué par une LED verte ou rouge.
5	Oil-Press	E	Anomalie "pression d'huile". Entrée pour commutateur pression d'huile pour GND. L'entrée est réglable pour NC / NO (N = pas d'anomalie). (Le réglage doit être effectué par cava-lier). L'entrée soumet le commutateur à = 22mA nach +12V. L'état à l'entrée est indiqué par une LED verte ou rouge

Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

6	Start	A	Sortie pour relais démarreur La sortie est activée tant que le bouton de démarrage est pressé. La sortie, si active, délivre la tension de la borne 1. (Tenir compte des notes 1 à 3 en fin de page)
7	Fuel-Pump	A	Sortie pour relais de la pompe de carburant La sortie est activée en l'absence d'anomalies (En-trées 3, 4, 5). Le bouton de démarrage "Start" sup-prime l'évaluation des anomalies et la sortie demeure alors activée, même en présence d'anomalies, tant que le bouton de démarrage "Start" est pressé. La sortie, si activée, délivre la tension de la borne 1. (Tenir compte des notes 1 à 3 en fin de page)

1) Intensité admissible aux sorties: maximum : 0,25 A en service permanent et 0,4 A en service de courte durée.

2) La somme de tous les courants de sortie (moins 0,1 A d'autoconsommation) ne doit pas être supérieure au courant nominal du fusible du tableau de commande.

3) La sortie dispose d'une diode roue libre, qui court-circuite les tensions négatives (pour GND).

9.6 Configuration par cavaliers

9.6.1 Cavaliers pour la configuration des entrées

9.6.2 Cavaliers J101 - J103

La surface de brasage No. 3 du brasage à trois cavaliers J101 à J103 se trouve sur le côté du bloc de raccordement.

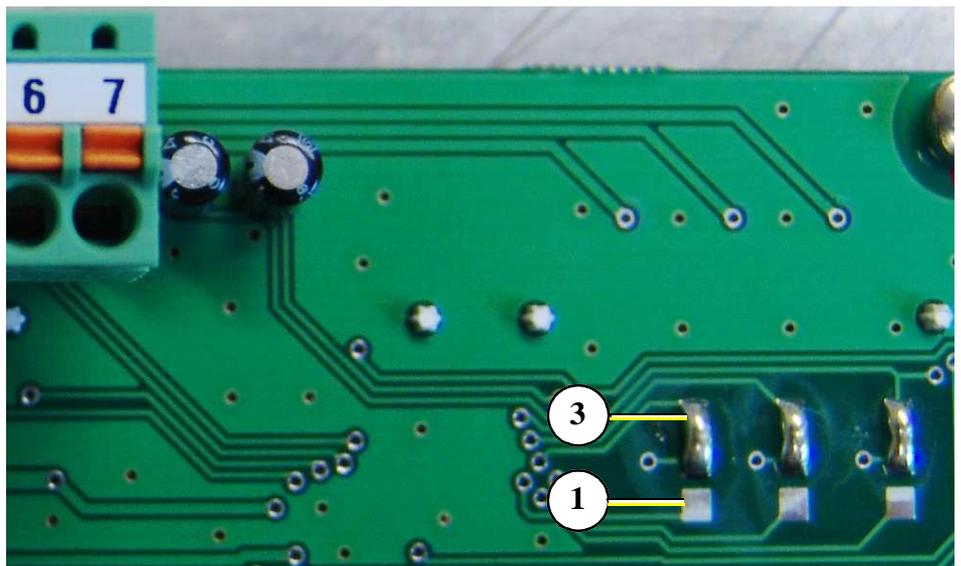


Fig. 9.6.2-1: Tableau de télécommande - Dos

Cavaliers	Etat	Description
J101	1-2	Thermosonde de la culasse est NC

Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

	2-3	Thermosonde de la culasse est NO
J102	1-2	Thermosonde du collecteur d'échappement est NC
	2-3	Thermosonde du collecteur d'échappement est NO
J103	1-2	Commutateur de pression d'huile est NC
	2-3	Commutateur de pression d'huile est NO

9.6.3 Cavalier pour la configuration du temps de retard pour évaluation T-Cyl

Ligne	J104	J105	J106	Mode test	Retard [s]
1	ouvert	ouvert	ouvert	non	40
2	fermé	ouvert	ouvert	non	20
3	ouvert	fermé	ouvert	non	10
4	fermé	fermé	ouvert	non	5
5	ouvert	ouvert	fermé	non	0,16
6	fermé	ouvert	fermé	non	0,08
7	ouvert	fermé	fermé	non	0,04
8	fermé	fermé	fermé	non	0,02
9	ouvert	ouvert	--	oui	2,5
10	fermé	ouvert	--	oui	1,25
11	ouvert	fermé	--	oui	0,63
12	fermé	fermé	--	oui	0,31

La ligne 1 indique le réglage standard en cas d'exploitation avec temps de re-tard pour T-Cyl.

La ligne 5 indique le réglage standard pour l'exploitation sans temps de retard pour T-Cyl.

La ligne 9 indique le réglage standard pour l'exploitation en mode test.

Le mode test est activé à partir du moment où le connecteur/interrupteur "ON / OFF" a été pressé pour allumer le tableau et demeure enfoncé.



Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

9.7 Données limites

En cas d'exploitation en dehors des valeurs limites, l'appareil risque de subir des dégâts.

En l'absence d'autres indications, c'est le domaine de température mentionné qui est valable. Toutes les indications de tensions se rapportent à GND (X1.2).

La tension U_b est la tension sur la borne X1.1

Paramètres	Conditions, explication	min.	max.	Unité
Tension de service	sans limit. de temps, pleine fonction	10,5	15	V
	sans limit. de temps pleine fonction, compteur d'heures de service exclu, la lumière des LED's s'affaiblit	6		V
	maximal 60min, $T_a=65^\circ\text{C}$, pleine Fonction		17	V
	maximal 60s, $T_a=65^\circ\text{C}$, pleine fonction		18	V
	maximal 100ms, $T_a=65^\circ\text{C}$, pleine fonction		22	V
	maximal 100ms, pleine fonction, compteur d'heures de service exclu, une partie des LED n'est pas allumée	4,5		V
Température ambiante pour exploitation		0	+85	$^\circ\text{C}$
	sans effort mécanique feuille frontale	-20	+85	
Intensité admissible aux sorties (2)	sans limitation de temps		0,25	A
	sans limitation de temps, une seule sortie		0,4	A
Tension d'origine extérieure aux sorties	Les sorties sont pourvues de diodes roue. Les tensions négatives d'origine extérieure sont court-circuitées par les diodes roue libre.	-0,3	U_b	V
Tension d'origine extérieure aux entrées	sans limit. De temps, les tensions, hors de la gamme indiquée, sont court-circuitées par des diodes de Zener.	-0,3	U_b	V
Protection par fusible F1	en forme de tube de verre de 5 x 20 mm me de tube de verre de 5 x 20mm. Comportement au déclenchement: inerte		0,5	A



Fischer Panda Datenblatt/Datasheet

