

MOTEUR MARIN NANNI

MANUEL UTILISATEUR

DFRXXT09018

MOTEUR

N13.700 CR3 HD

N13.700 CR3

N13.750 CR3

N13.800 CR3

N13.930 CR3



ENERGY IN BLUE

SUIVI DES MODIFICATIONS

[illegible]

*Veuillez noter toutes les modifications et les pages associées.
Pour plus de clarté, veuillez ajouter une ligne devant chaque modification.*

Q00 SUIVI DES MODIFICATIONS	3	DIESEL HIVERNAL	18
SUIVI DES MODIFICATIONS	3	EAU DANS LE CARBURANT	18
S00 SOMMAIRE	5	MICROORGANISMES DANS LE CARBURANT	19
S01 INTRODUCTION	7	IMPURETÉS INERTES DANS LE CARBURANT	19
INTRODUCTION	7	LUBRIFIANTS DIESEL	19
A PROPOS DE CE MANUEL	8	PRÉCAUTIONS À PRENDRE	19
CONTENU & MISES A JOUR	8	HUILES RECOMMANDÉES OU APPROUVÉES	19
S02 SÉCURITÉ	9	GENERALITÉS	19
SOMMAIRE	9	VISCOSITÉ DES HUILES	20
SIGNAUX DE SÉCURITÉ	10	CORRESPONDANCE ENTRE LES HUILES API ET ACEA	20
INFORMATIONS DE SÉCURITÉ	10	SOUFRE DANS LE CARBURANT DIESEL	20
REEMPLACER LES AUTOCOLLANTS DE SÉCURITÉ	10		21
LIRE LES INSTRUCTIONS DES SÉCURITÉ	10	INTERVALLES DE VIDANGE	21
ICONES DE SÉCURITÉ MOTEUR	11	PROPRIÉTÉS DE L'EAU	21
PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ	12	PROPRIÉTÉS DE L'EAU À MÉLANGER AVEC LE CON-	
ECHAPPEMENT CHAUD	12	CENTRÉ DE REFROIDISSEMENT	21
VENTILATION DU COMPARTIMENT MOTEUR	12	AUTRES LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT	22
RECYCLAGE DES DECHETS	12	PROTECTION CONTRE LE GEL	22
DÉMARRAGE INTÉMPÉSTIF	12	QUANTITÉ DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	22
BONNE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE	12	FONCTIONNEMENT DU MOTEUR EN CLIMAT CHAUD	22
PROPRETÉ	12	RECYCLAGE DES FLUIDES	23
HABILLEMENT DE TRAVAIL	12	ANNEXE	24
MAINTENANCE DES MOTEURS EN SÉCURITÉ	13	ANNEXE 1. VOLUME DE GLYCOL	24
BON USAGE DE L'OUTILLAGE	13	S04 GARANTIE MOTEUR	25
SUPPORT DES MOTEURS	13	IDENTIFICATION MOTEUR	25
ÉQUIPEMENT DE LEVAGE	13	PLAQUE MOTEUR CONSTRUCTEUR	25
PROTECTION CONTRE LE BRUIT	13	HOMOLOGATION DU MOTEUR	26
ÉCLAIRAGE	13	RESPONSABILITÉ MOTEUR	26
CAPOTAGES DE PROTECTION	13	GARANTIE	26
RESTER ÉLOIGNÉ DES PARTIES MOBILES	14	PROPOSITION 65 ETAT DE CALIFORNIE	27
ENLEVER LA PEINTURE AVANT BRASURE	14	GARANTIE EPA	27
RISQUES LIÉS À L'OUVERTURE DE CANALISATIONS À		S05 INSTRUMENTATION	28
HAUTE PRESSION	14	SUMMARY	28
ÉVITER LES FLUIDES HAUTE-PRESSION	14	INTRODUCTION	29
MAINTENANCE DU REFROIDISSEMENT	14	IDENTIFICATION DU PRODUIT	29
ÉVITER LA CHALEUR PRES DES CONDUITES SOUS		FACE AVANT	29
HAUTE PRESSION	14	PRÉSENTATION	29
BRASAGE (SOUDURE) PRÈS DE L' E.C.U	15	BOUTON MARCHE	29
RISQUE D'ÉLECTRICITÉ STATIQUE	15	BOUTON DE DÉFILEMENT (HIDE)	29
MANIPULATION DU CARBURANT EN SÉCURITÉ -		BOUTON DE DÉFILEMENT	29
ÉVITEZ LES INCENDIES	15	BOUTON STOP (MUTE)	29
SOYEZ PRÊT AUX URGENCES	15	CONNECTIONS ÉLECTRIQUES	31
PRÉCAUTION D'USAGE DE FLUIDE DE DÉMARRAGE		INFORMATIONS AFFICHÉES	32
(ETHER)	15	FONCTION DE SAUVEGARDE	32
MANIPULER LES BATTERIES EN SÉCURITÉ	16	CODES DÉFAUT	33
PRÉVENTION DES EXPLOSIONS DE BATTERIES	16	SYNOPTIQUE DE BRANCHEMENT AVEC OPTIONS	40
PROTECTION CONTRE LE GEL - HIVERNAGE	16	S06 COMPOSANTS	41
VIVRE EN SÉCURITÉ	16	SOMMAIRE	41
PRÉVENEZ LES ACCIDENTS	16	PRINCIPAUX COMPOSANTS MOTEUR	42
S03 FLUIDES	17	VUES MOTEUR N13 CR3	43
SOMMAIRE	17	S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	45
CARBURANTS	18	SOMMAIRE	45
CARBURANT DIESEL	18	S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	46
TENEUR EN SOUFRE	18	AVANT DE DÉMARRER	46

SYSTÈME DE CARBURANT	46	VIDANGE ET REMPLACEMENT DU PRÉFILTRE SÉPARATEUR DE CARBURANT (OPTION MONO)	66
SYSTÈME À EAU BRUTE	46	VIDANGE DU PRÉFILTRE SÉPARATEUR DE COMMUTATION (OPTION)	67
PROTECTION POSITION NEUTRE	46	REEMPLACEMENT DU PRÉFILTRE SÉPARATEUR DE COMMUTATION (OPTION)	68
AVANT DE DÉMARRER	47	PURGE DU CIRCUIT DE CARBURANT	69
DÉMARRAGE DU MOTEUR	47	LUBRIFICATION	71
FONCTIONNEMENT SOUS CLIMATS FROIDS	47	NIVEAU D'HUILE - AJOUT D'HUILE	71
S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	47	VIDANGE DE L'HUILE	72
DÉMARRAGE DU MOTEUR	48	NETTOYAGE DU PURIFICATEUR D'HUILE CENTRIFUGE	73
ALLUMAGE ET DÉMARRAGE	48	ESSAIS DU PURIFICATEUR D'HUILE CENTRIFUGE	75
MOTEUR DÉMARRÉ	48	REEMPLACEMENT DU FILTRE À HUILE	76
DÉMARRAGE AVEC BATTERIES DE SECOURS	48	REFROIDISSEMENT	76
S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	48	LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	77
DIFFICULTÉS DE DÉMARRAGE MOTEUR	49	NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	77
RALENTI MOTEUR	49	CONTRÔLE DE L'ANTI-GEL ET PROTECTION CONTRE LA CORROSION	77
FONCTIONNEMENT NORMAL	49	CONTRÔLE DES ANODES SACRIFICIELLES	78
S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	49	CONTRÔLE DU ROTOR DE LA POMPE À EAU DE MER	79
RODAGE	50	VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	80
PRISE DE FORCE (PTO)	50	SYSTÈME ÉLECTRIQUE	87
CONTRÔLE À DISTANCE	50	CÂBLES ET CONNECTEURS	87
S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	50	CONNECTEURS DE COMMANDE DU MOTEUR	87
NAVIGATION	51	BATTERIE	88
COMPORTEMENT DU NAVIRE	51	GARDEZ LA BATTERIE PROPRE	88
DURANT LA NAVIGATION	51	DÉCONNECTION DES CÂBLES DE DÉMARRAGE	88
VITESSE DE CROISIÈRE	51	CONNECTION DES CÂBLES	88
S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	51	NIVEAU D'ÉLECTROLYTE BATTERIE	88
MANOEUVRES	52	DIVERS	91
PATINAGE D'EMBRAYAGE	52	COURROIE DISTRIBUTION	91
S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	52	CONTRÔLE DES FUITES	92
APRÈS LE FONCTIONNEMENT	53	CONTRÔLE ET AJUSTEMENT DU JEU DES SOUPAPES	92
ARRÊT DU MOTEUR	53	S09 STORAGE	95
APRÈS L'ARRÊT DU MOTEUR	53	STOCKAGE LONGUE DURÉE	96
S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	53	PROCÉDURE DE STOCKAGE À LONG TERME	96
ANCRAGE	54	REDÉMARRAGE DU MOTEUR	97
PRÉCAUTIONS HIVERNALES	54	BATTERIE	97
S07 DÉMARRAGE & UTILISATION	54	S10 DÉPANNAGE	98
S08 MAINTENANCE	55	SPECIFICATIONS	100
SOMMAIRE	55		
À PROPOS	56		
GÉNÉRALITÉS	57		
MAINTENANCE	57		
TURBOCHARGEUR	59		
MAINTENANCE DU TURBOCHARGEUR	59		
NETTOYAGE DU MOTEUR	60		
ÉCHAPPEMENT	60		
ARRIVÉE D'AIR	61		
FILTRE À AIR	61		
INDICATEUR DE VIDE (DÉPRESSION)	61		
NETTOYAGE DU FILTRE À AIR	62		
ALIMENTATION CARBURANT	63		
RÈGLES DE PROPRETÉ	63		
CONTRÔLE DU NIVEAU DE CARBURANT	64		
REEMPLACEMENT DU FILTRE À CARBURANT	64		
VIDANGE ET REMPLACEMENT DU PRÉFILTRE SÉPARATEUR DE CARBURANT	65		

INTRODUCTION

Avant de faire démarrer le moteur, assurez-vous que ce manuel est applicable à votre type de moteur. Reportez-vous à la plaque d'identification si vous n'êtes pas sûr de la désignation du modèle de moteur. Si vous ne disposez pas du bon manuel, veuillez contacter votre revendeur agréé Nanni.

Toutes les informations et spécifications de ce manuel sont basées sur les données techniques disponibles au moment de la publication. Des modifications et mises à jour peuvent être apportées par Nanni sans préavis.

Les illustrations servent de guide général et peuvent différer de l'équipement installé dans le moteur dans certains détails.

Si certains détails relatifs à l'équipement ne sont ni montrés ni décrits dans ce manuel, ou si vous avez des questions concernant le fonctionnement de tout équipement, votre revendeur Nanni agréé sera heureux de vous informer des procédures de maintenance et d'utilisation correctes. Contactez un NANNI INDUSTRIES S.A.S. revendeur agréé pour l'entretien de votre moteur. Une liste des revendeurs est disponible sur notre site web:

www.nannienergy.com

Lisez attentivement ce manuel pour savoir comment utiliser et entretenir votre moteur correctement. Ne pas le faire pourrait entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels. Ce manuel doit être considéré comme une partie permanente du moteur et doit rester avec lui, même lorsqu'il est vendu.

Les côtés droit et gauche sont déterminés en se tenant au bout de l'entraînement ou du volant d'inertie (arrière) du moteur et face à l'avant du moteur.

Enregistrez les numéros de série du moteur et les codes d'option (le cas échéant). Votre agent Nanni a également besoin de ces numéros lorsque vous commandez des pièces. Classez les numéros d'identification dans un endroit sécurisé. Certains accessoires de moteur, tels que les filtres à air et certains instruments, sont optionnels. Ces accessoires peuvent être fournis par un tiers. Ce manuel concerne uniquement le moteur et les options disponibles via le réseau de distribution Nanni.

A PROPOS DE CE MANUEL

Ce manuel contient des informations importantes, des conseils, des suggestions et des avertissements. Nous vous invitons à le lire attentivement et à vous familiariser avec le moteur avant de démarrer.

Pour votre propre sécurité et une plus longue durée de vie du moteur, suivez les instructions et les avertissements contenus dans ce manuel et dans toute la documentation fournie avec le bateau. Les ignorer pourrait endommager le moteur ou causer des blessures à vous ou à d'autres personnes.

Veuillez vous assurer que ce manuel est toujours dans le bateau. Il doit toujours être accessible à toute personne utilisant le moteur, c'est-à-dire à toute personne qui vous loue, qui emprunte ou qui achète le moteur.

CONTENU & MISES A JOUR

Toutes les informations et spécifications de ce manuel sont basées sur les données techniques en vigueur au moment de sa publication. Des modifications et mises à jour peuvent être apportées par Nanni sans préavis.

Les illustrations peuvent différer de l'équipement installé dans le moteur sur certains détails. Certaines sections du manuel ne s'appliquent pas à tous les moteurs. Si tel est le cas, un texte indique les moteurs auxquels il s'applique.

Si certains équipements ne sont pas montrés ou décrits dans ce manuel ou si vous avez des questions sur le fonctionnement de tout équipement, votre revendeur Nanni agréé sera heureux de vous informer des procédures d'entretien et de fonctionnement correctes.

SOMMAIRE

S02 SÉCURITÉ	9
SOMMAIRE	9
SIGNAUX DE SECURITÉ	10
INFORMATIONS DE SECURITÉ	10
REEMPLACER LES AUTOCOLLANTS DE SECURITÉ	10
LIRE LES INSTRUCTIONS DES SECURITÉ	10
ICONES DE SECURITÉ MOTEUR	11
PRÉCAUTIONS DE SECURITÉ	12
ECHAPPEMENT CHAUD	12
VENTILATION DU COMPARTIMENT MOTEUR	12
RECYCLAGE DES DECHETS	12
DEMARRAGE INTEMPESTIF	12
BONNE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE	12
PROPRETÉ	12
HABILLEMENT DE TRAVAIL	12
MAINTENANCE DES MOTEURS EN SECURITÉ	13
BON USAGE DE L'OUTILLAGE	13
SUPPORT DES MOTEURS	13
ÉQUIPMENT DE LEVAGE	13
PROTECTION CONTRE LE BRUIT	13
ÉCLAIRAGE	13
CAPOTAGES DE PROTECTION	13
RESTEZ ÉLOIGNÉ DES PARTIES MOBILES	14
ENLEVER LA PEINTURE AVANT BRASURE	14
RISQUES LIÉS À L'OUVERTURE DE CANALISATIONS À HAUTE PRESSION	14
ÉVITER LES FLUIDES HAUTE-PRESSION	14
MAINTENANCE DU REFROIDISSEMENT	14
ÉVITER LA CHALEUR PRES DES CONDUITES SOUS HAUTE PRESSION	14
BRASAGE (SOUDURE) PRÈS DE L' E.C.U	15
RISQUE D'ÉLECTRICITE STATIQUE	15
MANIPULATION DU CARBURANT EN SECURITÉ - ÉVITEZ LES INCENDIES	15
SOYEZ PRÊT AUX URGENCES	15
PRÉCAUTION D'USAGE DE FLUIDE DE DÉMARRAGE (ETHER)	15
MANIPULER LES BATTERIES EN SECURITÉ	16
PRÉVENTION DES EXPLOSIONS DE BATTERIES	16
PROTECTION CONTRE LE GEL - HIVERNAGE	16
VIVRE EN SÉCURITÉ	16
PRÉVENEZ LES ACCIDENTS	16

SIGNAUX DE SECURITÉ

Un signal de mise en garde—**DANGER, AVERTISSEMENT, ou ATTENTION**—est accompagné par un symbole.

DANGER identifie le risque le plus sérieux pouvant entraîner la mort.

AVERTISSEMENT identifie un risque sérieux pouvant entraîner des blessures importantes.

ATTENTION identifie des précautions à prendre pour éviter les risques énoncés ci-dessus. Des dommages à l'équipement peuvent en découler.

NOTE est utilisé pour signaler des actions spécifiques à mener. Les autres signaux restant valables.

IMPORTANT est un signal avec un sens de précaution à appliquer à l'équipement.

INFORMATIONS DE SECURITÉ

Ces symboles sur le moteur ou dans ce manuel sont des alertes pour éviter les blessures. Respectez les indications données ainsi que les consignes générales de prévention des accidents.

REEMPLACER LES AUTOCOLLANTS DE SECURITÉ

Remplacer les autocollants manquant ou détériorés. Se reporter au manuel pour trouver l'emplacement des autocollants. Il peut exister des informations de sécurité supplémentaires concernant des pièces et des composants provenant de fournisseurs et dont il n'est pas fait mention dans ce manuel.

LIRE LES INSTRUCTIONS DES SECURITÉ

Lire avec attention les signes sur le moteur. Gardez les autocollants en bon état. Assurez vous que les nouveaux équipements installés aient leurs propres autocollants de sécurité.

Des autocollants de remplacement sont disponibles auprès de votre distributeur.

Il est possible que des autocollants de sécurité concernant de l'équipement supplémentaire ne faisant pas partie de la fourniture d'origine ne soient pas décrits dans ce manuel.

Maintenez toujours votre moteur en parfaite condition.



DANGER !



AVERTISSEMENT !



ATTENTION !



NOTE !



IMPORTANT !

Bien garder en mémoire que les symboles illustrés ci-dessus n'ont pas de degré de danger. Toute action inconsiderée peut entraîner une situation de danger.

Apprenez à faire fonctionner le moteur et à en utiliser les contrôles correctement. Ne laissez personne l'utiliser sans instructions.

Des modifications non approuvées sur le moteur peuvent en affecter les performances, ou la sécurité, ou la durée de vie du moteur.



Si des parties de ce manuel ne vous sont pas compréhensibles, consultez votre représentant Nanni.

ICONES DE SECURITÉ MOTEUR

Des autocollants sont collés sur le moteur de manière à identifier rapidement les composants sensibles et de réduire les risques en travaillant sur le moteur.

Assurez vous que ces autocollants soient toujours visibles et remplacez les dès que nécessaire.



Emplacement de la vidange d'huile.



Référez vous aux informations importantes à suivre avant d'utiliser le moteur.



Risques électriques possibles.



Risques de brûlures possibles



Fluides sous pression.



Parties en rotation.



Interdire toute flamme ou étincelle aux alentours.



Niveau de liquide de refroidissement.



Emplacement du contrôle de niveau d'huile.



Vidange du liquide de refroidissement.

PRÉCAUTIONS DE SECURITÉ

ECHAPPEMENT CHAUD



Intervenir sur de l'équipement d'un moteur ou sur celui-ci celui-ci durant son fonctionnement à chaud, peut provoquer des blessures graves. Eviter tout contact avec des gaz chauds et l'équipement..

Les composants de l'échappement sont chaud durant le fonctionnement. Les gaz d'échappement sont suffisamment chauds pour brûler les intervenants, mettre le feu, ou faire fondre des équipements divers.

VENTILATION DU COMPARTIMENT MOTEUR



d'extraction.

Les fumées d'échappement peuvent entraîner des maladies ou la mort. S'il est indispensable de faire fonctionner un moteur dans un compartiment fermé, extraire vers l'extérieur, les fumées par un conduit

Si vous ne possédez pas un tel dispositif, ouvrez les portes et faites pénétrer l'air frais dans le compartiment moteur.

RECYCLAGE DES DECHETS



dissement, les filtres de fluides et les batteries.

Se débarrasser improprement des déchets est une menace pour l'environnement. Les déchets potentiellement les plus dangereux pour la nature et utilisés dans les moteurs sont : l'huile, le liquide de refroidissement, les filtres de fluides et les batteries.

Employer des récipients étanches et fermés pour vidanger les fluides ; ne pas s'en débarrasser en les jetant en mer, sur le sol, dans un égout, ou toute autre source d'eau.

Contactez le centre de recyclage le plus proche de manière à procéder de la manière la plus adéquate.

DEMARRAGE INTEMPESTIF



Eviter toute blessure ou mort par un démarrage intempestif du moteur. Ne pas démarrer le moteur en court-circuitant le solénoïde du démarreur. Le moteur démarrera si les sécurités ont été modifiées. Ne démarrer le moteur que par le poste de contrôle.

BONNE PRATIQUE DE LA MAINTENANCE



habillement de travail éloigné des parties en rotation.

Comprenez toute la procédure avant l'intervention. Gardez le poste de travail propre et sec. Ne lubrifiez pas, ni n'opérez de maintenance lorsque le moteur fonctionne. Tenez vos pieds, mains et

Coupez toute alimentation pour annuler les pressions. Maintenez toutes les pièces en bon état et bien installées. Réparez les dommages sans attendre. Remplacez les pièces usées ou cassées. Nettoyez les dépôts excessifs de graisse, d'huile, ou débris divers. Sur de l'équipement automoteur, retirez le négatif de la batterie (-) avant toute intervention électrique ou opération de brasure.

PROPRETÉ



outrepasser.

Nettoyez le poste de travail avant toute intervention. Assurez-vous d'avoir tous les outils avant de commencer. Ayez les bonnes pièces de rechange près de vous. Lisez bien toutes les instructions sans en

HABILLEMENT DE TRAVAIL



Portez des vêtements de travail non flottants et adaptés au travail à effectuer. Travailler sur de l'équipement en toute sécurité demande de l'attention. Ne pas porter d'écouteurs en travaillant.

MAINTENANCE DES MOTEURS EN SECURITÉ



Attachez les cheveux longs à l'arrière. ne portez pas de cravate, ni de foulard, collier, vêtements amples, quand vous opérez près de parties mobiles. Si ses objets venaient à être attrapés, vous risquez des blessures graves. Ne portez pas de bagues ou autres types de bijouterie lors de travail électriques pour éviter les étranglements ou chocs électriques.

BON USAGE DE L'OUTILLAGE



Employez les outils adaptés au travail à faire. Les outils "faits main" ou procédures non conventionnelles sont dangereuses. Ne pas utiliser de l'outillage U.S sur du métrique (par exemple, une clé de 1/2 pouce sur un écrou de 13 mm)..

Pour le vissage ou le dévissage, utilisez les outils de la taille correspondante.

Evitez les blessures corporelles avec des clés. Utilisez des pièces de rechange conformes aux spécifications.

SUPPORT DES MOTEURS



Avant de travailler sur un équipement de moteur, l'abaisser à son niveau, ou mieux, le fixer. S'il est nécessaire de lever le moteur de sa base, mettre en place un système sûr. Des vérins hydrauliques ne conviennent que pour la levée. Ne pas les laisser en place en demeure : ils peuvent descendre ou fuir.

Ne pas supporter des moteurs par des dispositifs non prévus pour tenir la charge et qui pourraient s'écrouler. Ne jamais travailler sous un moteur supporté par un cric. Bien suivre les consignes de ce manuel.

ÉQUIPMENT DE LEVAGE



Lever des charges lourdes de manière incorrecte peut provoquer des blessures graves et endommager le matériel. Suivre les recommandations du manuel d'installation.

PROTECTION CONTRE LE BRUIT



L'exposition prolongée au bruit peut causer une perte d'audition. Porter des casques protecteurs ou des bouchons d'oreilles pour vous protéger du bruit.

ÉCLAIRAGE



Eclairez votre zone de travail correctement. Utilisez un éclairage portatif. Si l'éclairage comporte une ampoule, veillez à ce qu'elle soit protégée des chocs. Un filament chaud ou cassé par accident pourrait enflammer des fluides inflammables.

CAPOTAGES DE PROTECTION



Toutes les parties en mouvement, telles que : ventilateurs, courroies, poulies, arbres de transmission et autres, peuvent provoquer de graves blessures.

Maintenez tous les capots de protections en place avant toute remise en marche. ne portez pas de vêtements amples.

Arrêtez le moteur et assurez vous que tous les ventilateurs, courroies, poulies, arbres de transmission et autres soient à l'arrêt avant toutes interventions telles que : réglages, connections, nettoyage ou similaire.

RESTEZ ÉLOIGNÉ DES PARTIES MOBILES



Se faire prendre dans un arbre de transmission en rotation peut causer la mort ou entraîner de graves blessures.

Portez des vêtements de travail non flottants et bien ajustés. Arrêtez le moteur et assurez vous que toutes les parties rotatives soient stoppées avant tout type d'intervention.

ENLEVER LA PEINTURE AVANT BRASURE



Évitez les fumées potentiellement toxiques et la poussière. des fumées dangereuses peuvent être créées quand de la peinture sèche est échauffée fortement pendant des opérations de soudage ou brasage.

Comment enlever la peinture :

- Enlever 100 mm (4 in.) de peinture sur le pourtour de la partie qui sera chauffée. Si elle ne peut pas être retirée, portez un masque respiratoire avant de commencer.
- Si vous sablez ou grattez la peinture, ne respirez pas la poussière émise.
- Si vous utilisez un solvant ou un décapant, nettoyez au savon avant de braser. Éloignez les résidus de peinture de l'endroit.
- Attendez au moins 15 minutes avant de souder, pour que les émanations de décapage soient évaporées.
- N'utilisez pas de produits chlorés, là où auront lieu les opérations de brasage.
- Opérez dans un endroit bien ventilé qui éliminera les fumées toxiques et la poussière.
- Éliminez la peinture et les solvants de manière appropriée.

RISQUES LIÉS À L'OUVERTURE DE CANALISATIONS À HAUTE PRESSION



La pression rémanente dans les conduits de carburant peut causer des blessures graves. Ne débranchez pas, ni ne tentez de réparer des conduites de carburant, des capteurs, ou n'importe quelle pièce située entre la pompe à haute pression de carburant et injecteurs sur des moteur équipés de

systèmes Common Rail (HPCR). Seuls des techniciens familiers avec ces dispositifs peuvent intervenir dessus. Consultez votre représentant Nanni d'abord.

ÉVITER LES FLUIDES HAUTE-PRESSION



Inspectez les conduits hydrauliques périodiquement – au moins une fois par an – pour des fuites, écrasements, coupures, abrasions, corrosion, tresses externes abîmées ou tout autre signe d'usure ou de dommage. Remplacez ces conduites sans délai avec du matériel approuvé pour cet usage uniquement. Les fuites de fluides sous pression peuvent pénétrer la peau et provoquer de sérieuses blessures.

Évitez cette possibilité en éliminant la pression avant toute déconnection de conduite hydraulique. Serrez bien les connections après intervention. Remettez sous pression et approchez un carton pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite aux connections.

MAINTENANCE DU REFROIDISSEMENT



L'ouverture intempestive de liquide de refroidissement sous pression chaud peut mener à une explosion provoquant de graves brûlures. Coupez le moteur. N'enlevez le capuchon de l'échangeur que lorsque vous pouvez poser la main dessus. Ouvrez d'un cran d'abord avant de le retirer complètement.

ÉVITER LA CHALEUR PRES DES CONDUITES SOUS HAUTE PRESSION



Des vapeurs inflammables peuvent être créées en chauffant des conduites de fluides sous pression et générer des blessures graves. Ne pas souder, braser, près de conduites contenant des fluides sous pression.

Ces conduites sous pression peuvent exploser accidentellement, même lorsque exposées plus loin que le bout de la flamme elle-même.

Tout fluide injecté sous la peau doit être retiré chirurgicalement dans les heures qui suivent l'accident, sous risque d'apparition de gangrène. Il est primordial de se rapprocher de praticiens familiers avec ce risque.

BRASAGE (SOUDURE) PRÈS DE L' E.C.U



Si des opérations de soudure (brasage) doivent être effectuées près du moteur, une autorisation doit être demandée au responsable du navire. Ne pas venir souder à l'arc directement près du moteur.

Les courants transitoires sont trop élevés et provoquer des dégâts permanents. Souder quoi que ce soit directement sur le bloc moteur est interdit.

1. Déconnecter le négatif (-) cable(s) de batterie.
1. Déconnecter le positif (+) cable(s) de batterie.
2. Connecter les cables positifs et négatifs du moteur ensemble. Ne pas les relier au châssis du moteur.
3. dégager le faisceau électrique du moteur de la zone de soudage.
4. Connecter la masse (terre) du poste à souder loin des appareils de contrôle.
5. A la fin des travaux, inverser les étapes 1-5.

RISQUE D'ÉLECTRICITE STATIQUE



Le retrait du soufre et autres composants dans le Ultra-Low Sulfur Diesel (ULSD) baisse sa conductivité et augmente sa charge statique potentielle. Des raffineurs peuvent avoir traité le gazole avec un produit antistatique.

beaucoup de facteurs réduisent son efficacité au fil du temps. des charges statiques peuvent s'accumuler dans le gazole ULSD pendant le process de remplissage. des décharges d'électricité statique peuvent de produire et causer une explosion.

Il est dès lors de la prime importance que tout l'équipement de remplissage au grand complet soit mis à la masse et à la terre (camion réservoir, tuyauterie, pistolet de remplissage, etc.).

Consultez votre fournisseur de carburant à ce sujet et de manière à ce que toutes les mesures de sécurité en vigueur soient en place.

MANIPULATION DU CARBURANT EN SECURITÉ - ÉVITEZ LES INCENDIES

Manipulez le carburant avec attention : il est hautement inflammable. Ne pas fumer lors du remplissage, ne pas laisser de flamme allumée ou d'étincelles. toujours couper le moteur avant ravitaillement du moteur en carburant. Eliminez les risques d'incendie en ayant un compartiment moteur toujours propre et sans accumulation de déchets, graisse et autres.

Toujour nettoyer les traces de carburant répandu. n'employez que des récipients prévu à cet effet. Ne pas stocker de récipients à carburant près d'une flamme, d'étincelles, ou près d'une chaudière d'eau chaude à veilleuse à flamme.

SOYEZ PRÊT AUX URGENCES



Soyez prêt si un incendie se déclare. Ayez un extincteur et une boîte de premiers soins au plus près. Ayez tous les numéros d'appels d'urgence de secours sur votre téléphone.

PRÉCAUTION D'USAGE DE FLUIDE DE DÉMARRAGE (ETHER)



câbles.

Le fluide de démarrage est très hautement inflammable. Aucune flamme ou étincelle ne doit être présente lors de son emploi. Ne pas l'approcher ni des batteries, ni des

Pour prévenir toute décharge statique, toujours garder le capuchon en place et ranger le produit dans un endroit sûr. Ne pas jeter le container vide au feu. Ne pas utiliser ce produit sur des moteurs à bougies de préchauffage, ou à préchauffage d'entrée d'air.

MANIPULER LES BATTERIES EN SÉCURITÉ



Si non manipulées avec précaution, les batteries sont une source de danger. le gaz des batteries peut exploser. Bannir les flammes et les étincelles près des batteries. Contrôler le niveau d'électrolyte avec une lampe de poche. Pas avec un briquet ! ne pas contrôler la charge en plaçant une barre de métal entre les bornes.

Toujours retirer le négatif en premier (-) et toujours le remettre en dernier. L'acide sulfurique contenu dans l'électrolyte est un poison et assez puissant pour brûler la peau, causer la cécité si éclaboussé dans les yeux, faire des trous dans les vêtements.

Éviter les risques de brûlure d'acide en :



- Remplissant les batteries dans un endroit bien ventilé
- Portant des protections pour les yeux et des gants
- Évitant de nettoyer les batteries à l'air comprimé
- En respirant les émanations d'électrolyte
- En évitant de renverser l'électrolyte
- En utilisant correctement le chargeur de batterie.

Si de l'acide est projeté sur la peau ou dans l'œil:



- Rincer abondamment la peau à l'eau
- Neutraliser l'acide avec du bicarbonate alimentaire ou du jus de citron
- Rincer les yeux à l'eau pendant 15-30 minutes.
- Voir un médecin immédiatement.

Si de l'acide est ingéré:

- Ne pas faire vomir
- Boire de l'eau ou du lait, sans excéder 2 L (2 qt.)
- Voir un médecin immédiatement.

PRÉVENTION DES EXPLOSIONS DE BATTERIES



Bannir les flammes, étincelles, allumettes au-dessus des batteries. ne pas placer une barre de métal sur les bornes. Employer un Voltmètre ou un hydromètre. ne pas charger une batterie gelée : elle pourrait exploser. La chauffer à 16°C (60°F) avant.



AVERTISSEMENT !

Les bornes des batteries et accessoires en relation contiennent du plomb et ses composés. Rincez-vous les mains après toute manipulation.

PROTECTION CONTRE LE GEL - HIVERNAGE

Voir la section 08 - Système d'eau brute - Risque de gel - Protection.



AVERTISSEMENT !

Lorsque le moteur a été mis en hivernage, placer une étiquette "**NE PAS METTRE EN MARCHÉ**" sur les vannes, et toutes les pièces qui ont été mises hors service. mettre un panneau sur le poste de commande.

VIVRE EN SÉCURITÉ

Avant de retourner le moteur au client, assurez-vous que le moteur fonctionne correctement, et spécialement les dispositifs de sécurité. Assurez-vous que toutes les protections soient en place.

PRÉVENEZ LES ACCIDENTS



IMPORTANT !

Quand le moteur est sur OFF, toujours mettre la transmission sur la position neutre.

SOMMAIRE

S03 FLUIDES	17
SOMMAIRE	17
CARBURANTS	18
CARBURANT DIESEL	18
TENEUR EN SOUFRE	18
DIESEL HIVERNAL	18
EAU DANS LE CARBURANT	18
MICROORGANISMES DANS LE CARBURANT	19
IMPURETÉS INERTES DANS LE CARBURANT	19
LUBRIFIANTS DIESEL	19
PRÉCAUTIONS À PRENDRE	19
HUILES RECOMMANDÉES OU APPROUVÉES	19
GENERALITÉS	19
VISCOSITÉ DES HUILES	20
CORRESPONDANCE ENTRE LES HUILES API ET ACEA	20
SOUFRE DANS LE CARBURANT DIESEL	20
INTERVALLES DE VIDANGE	21
PROPRIÉTÉS DE L'EAU	21
PROPRIÉTÉS DE L'EAU À MÉLANGER AVEC LE CONCENTRÉ DE REFROIDISSEMENT	21
AUTRES LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT	22
PROTECTION CONTRE LE GEL	22
QUANTITÉ DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	22
FONCTIONNEMENT DU MOTEUR EN CLIMAT CHAUD	22
RECYCLAGE DES FLUIDES	23
ANNEXE	24
ANNEXE 1. VOLUME DE GLYCOL	24

CARBURANTS



DANGER !

Les carburants et certains liquides à bord des navires sont facilement inflammables. Manipulez les carburants avec soin et respectez toutes les règles de sécurité. Ne faites pas le plein de carburant lorsque le moteur tourne. Ne pas fumer pendant le remplissage ou dans le compartiment moteur. Ventilez le compartiment moteur avant de démarrer. Portez des gants et des lunettes de protection. Évitez les vêtements synthétiques qui peuvent fondre lorsqu'ils sont enflammés. Gardez toujours un extincteur à proximité.

CARBURANT DIESEL

Les carburants Diesel approuvés par Nanni Industries sur les moteurs de la société sont les suivants :

- EN 590 (Europe),
- ASTM D975 (U.S.A & Eaux territoriales assimilées, en particulier les Caraïbes & les îles du Pacifique),
- BS 2869 Part 1 Class A1 (Royaume-Uni),
- JIS KS2204 Fuel N°02 (Japon).

Ces normes sont en accord avec l'ISO 8217 DMX.

TENEUR EN SOUFRE

Union Européenne :

Low-sulphur diesel (<50 mg/kg de soufre) [EN590], ou sulphur-free (<50 mg/kg de soufre [DIN EN590], [ULSD].

Hors Union Européenne:

Le soufre contenu dans le carburant diesel hors norme EN 590 réduit considérablement les performances du lubrifiant moteur. Les changements d'huile plus fréquents sont obligatoires et induisent également des intervalles de remplacement du filtre à carburant beaucoup plus courts. Demandez un certificat de conformité au distributeur de carburant et envoyez-le au représentant local Nanni le plus proche pour obtenir conseil et action.

Les carburants non destinés au fonctionnement de moteurs marins ou à très forte teneur en soufre peuvent causer des dommages irréparables au moteur et ne sont couverts par aucune garantie de Nanni Industries.

DIESEL HIVERNAL

Sans mention particulière, ces carburants distribués satisfont les climats dans lesquels ils sont géographiquement disponibles. En règle générale, le carburant diesel d'été conforme à la norme EN 590 est utilisable jusqu'à une température de 0 ° C [32 ° F], et le carburant formulé pour l'hiver à une température de -20 ° C [-4 ° F] (type No 01-D aux Etats-Unis). Dans tous les cas, consultez votre distributeur local pour vous assurer de la compatibilité du carburant.



NOTE !

L'ajout de distillats de pétrole, d'essence, de solvants et d'additifs non approuvés pour améliorer la fluidité du carburant diesel à des températures très basses peut provoquer des dommages irréparables au moteur et annulera toutes les garanties et responsabilités contractuelles de Nanni Industries.

EAU DANS LE CARBURANT

L'eau est un liquide ininflammable et incompressible. Sa présence est particulièrement préjudiciable au fonctionnement du moteur et à l'ensemble du système d'injection de carburant. L'eau pénètre facilement dans le réservoir par simple condensation et en particulier lorsqu'il est laissé partiellement ou totalement vide. Remplissez le réservoir de carburant avant hivernage. Vérifiez le séparateur eau-diesel régulièrement et nettoyez-le si nécessaire. Anticipez le remplacement du filtre à carburant. Si une grande quantité d'eau est présente dans le réservoir, vidangez-le et rincez tout le système de carburant et d'injection au diesel propre. La présence d'eau dans le carburant diesel peut causer des dommages irréparables au moteur et n'est couverte par aucune garantie de Nanni Industries.

MICROORGANISMES DANS LE CARBURANT

La présence d'eau dans le réservoir entraîne automatiquement la croissance des bactéries et des bactéries, qui se mélangent au carburant. Ces microorganismes se développent rapidement avec une température favorable. Selon leur taille, ils peuvent passer à travers les filtres et pénétrer dans le système d'injection de carburant, provoquant ainsi une panne totale du moteur non couverte par la garantie de Nanni Industries. En cas de contamination du carburant, contactez l'agent Nanni le plus proche qui peut, si nécessaire, utiliser un désinfectant approuvé.

IMPURETÉS INERTES DANS LE CARBURANT

Il existe d'autres impuretés que les micro-organismes et les bactéries : ce sont des débris de rouille qui tombent des parois internes des réservoirs en métal. Certains types de réservoirs en fibre de verre sont également sujets à l'osmose au fil du temps et de minuscules particules peuvent s'échapper des parois internes et circuler dans le carburant diesel. Ces impuretés peuvent passer à travers les filtres et s'introduire dans le système d'injection, provoquant une défaillance totale du moteur non couverte par la garantie de Nanni Industries.

LUBRIFIANTS DIESEL

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Les huiles moteur doivent être manipulées avec soin, à la fois pour des raisons de sécurité et pour le risque de pollution pour l'environnement.

En raison de leur inertie, les huiles chaudes conservent une température plus élevée qu'anticipée. Une huile chaude peut causer de graves brûlures à la peau et laisser des séquelles. Ce phénomène est accentué lors du drainage de l'huile usagée. Portez des gants et des lunettes de protection. Évitez les vêtements synthétiques.

Pour éviter l'introduction d'impuretés dans le moteur lors du remplissage, assurez-vous de bien nettoyer au préalable l'ouverture et utilisez un récipient exempt de toute contamination.

HUILES RECOMMANDÉES OU APPROUVÉES

Il est nécessaire de différencier les huiles de rodage des huiles de lubrification après le rodage. Tous les fabricants de moteurs n'ont pas les mêmes recommandations. Les manuels d'utilisation fournissent des informations sur les huiles appropriées à utiliser pour le rodage (si requis) ainsi que les heures de fonctionnement.

GENERALITÉS

L'huile utilisée dans le moteur doit avoir une viscosité conforme aux températures ambiantes d'utilisation du moteur, conformément aux classifications API (American Petroleum Institute) et SAE (Society of Automotive Engineers).

Suite à l'entrée en vigueur de réglementations antipollution strictes, des huiles moteur ont été développées pour être utilisées avec des carburants à faible teneur en soufre (LSD ou ULSD). Les huiles classifiées "CF" étant maintenant obsolètes, utilisez les huiles "CJ-4, CI4, CH4".

Les huiles «CH-4» viennent remplacer les «CD, CJ, CF-4 et CG-4». Dans tous les cas, l'utilisation d'un carburant à haute teneur en soufre réduit considérablement l'intervalle entre les vidanges d'huile, quelle que soit l'huile utilisée.

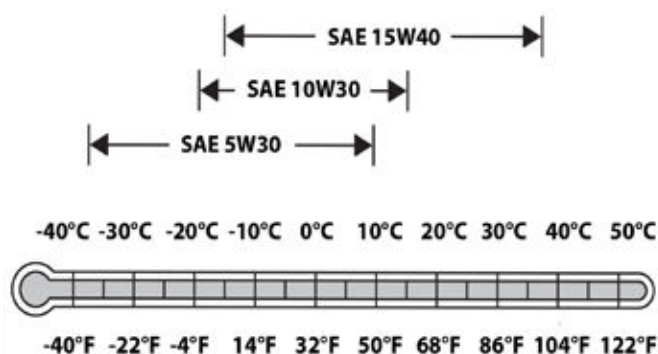
VISCOSITÉ DES HUILES

La viscosité est une caractéristique de la fluidité de l'huile, définie par deux chiffres : froid et chaud.

Exemple :

15W-40 : indice de viscosité à froid suivi de la lettre W signifiant hiver. Une valeur faible indique une bonne fluidité à basses températures.

15W-40 : indice de viscosité à chaud (100 ° C - été). Une valeur élevée indique une meilleure lubrification à chaud.



Instances normatives :

- Society of Automotive Engineers (SAE),
- American Petroleum Institute (API),
- Association des Constructeurs Européens d'Automobiles (ACEA),
- Japanese Automobile Manufacturer Association (JAMA).



IMPORTANT !

Les huiles font l'objet d'améliorations constantes, notamment en ce qui concerne les additifs permettant une meilleure résistance à l'oxydation et aux économies de carburant. Reportez-vous à l'expertise du représentant local de Nanni Industries concernant l'huile qui convient le mieux à votre moteur.

CORRESPONDANCE ENTRE LES HUILES API ET ACEA

API	ACEA - JAMA
CG-4	ACEA E1
CF-4	ACEA E2 ; ACEA E3
CH-4	ACEA E5 ; JAMA DH 5
CI-4	ACEA E7
CJ-4	ACEA E9 ; JAMA DH 2

SOUFRE DANS LE CARBURANT DIESEL



NOTE

La quantité de soufre dans le G.O dégrade l'huile du moteur et réduit la durée de vie du filtre à huile.

L'emploi de G.O contenant moins de 2000 mg/kg (2000 ppm) de soufre est RECOMMANDÉ.

L'emploi de G.O contenant 2000-5000 mg/kg (2000-5000 ppm) de soufre RÉDUIT de 50% la durée de vie de l'huile et du filtre à huile.

Ne pas utiliser de G.O contenant plus de 5000 mg/kg (5000 ppm) de soufre.



IMPORTANT !

Pour réduire les risques de casse moteur :

Réduire les remplacements d'huile moteur et de filtre de 50% en cas d'usage de mélange BioDiesel supérieur au B20. Une analyse de l'huile peut, si démontrée positive, prolonger la durée de vie de l'huile.

N'utiliser que des huiles lubrifiantes homologuées.

LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT



AVERTISSEMENT !

Les produits ne répondant pas aux exigences de cette section peuvent entraîner des défauts et des dommages survenant dans le système de refroidissement. Ceci peut entraîner l'annulation de la garantie de Nanni pour les défauts et dommages causés par l'utilisation d'un liquide de refroidissement non conforme.

INTERVALLES DE VIDANGE

Vidanger et rincer le système de refroidissement du moteur et faire l'appoint de liquide de refroidissement aux intervalles indiqués, en fonction du liquide de refroidissement utilisé et du programme d'entretien établi pour le moteur.

PROPRIÉTÉS DE L'EAU

Les propriétés de l'eau sont importantes pour l'efficacité du système de refroidissement. L'eau distillée ou déminéralisée est recommandée pour le mélange avec le concentré de liquide de refroidissement pour moteur à base d'éthylène glycol ou de propylène glycol.



IMPORTANT !

- N'utilisez pas d'additifs d'étanchéité pour systèmes de refroidissement, ni d'antigel contenant des additifs d'étanchéité.
- Ne mélangez pas les liquides de refroidissement à base d'éthylène glycol et de propylène glycol.
- Ne pas mélanger des liquides de refroidissement de différentes marques et marques ensemble.
- N'utilisez pas de liquides de refroidissement contenant des nitrites.

PROPRIÉTÉS DE L'EAU À MÉLANGER AVEC LE CONCENTRÉ DE REFROIDISSEMENT

Les liquides de refroidissement pour moteurs combinent trois composants chimiques : l'antigel à l'éthylène, le glycol (EG) ou le propylène-glycol (PG), des additifs inhibiteurs de liquide de refroidissement et une eau de «qualité» adéquate.

N'utilisez pas d'eau de source en bouteille car elle contient souvent des concentrations élevées de solides dissous.

L'eau utilisée dans le système de refroidissement doit respecter les spécifications minimales de qualité suivantes:

Chlorides	< 40 mg / L
Sulfates	< 100 mg / L
Solides dissous	< 340 mg / L
Dureté	< 170 mg / L
pH	5,5-9,0

Lorsque vous mélangez du concentré de liquide de refroidissement avec de l'eau, n'utilisez pas une concentration de liquide de refroidissement inférieure à 40% ou supérieure à 60%. Moins de 40% est insuffisant pour la protection contre la corrosion. Plus de 60% peut entraîner une gélification du liquide de refroidissement (solidification par refroidissement) et des problèmes de système de refroidissement. En règle générale, un mélange de 50-50% est préférable dans la mesure du possible.

AUTRES LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT

D'autres liquides de refroidissement à base d'éthylène glycol ou de propylène-glycol peuvent être utilisés s'ils répondent aux spécifications suivantes :

- Pré-mélange de liquide de refroidissement répondant aux exigences de la norme ASTM D6210.
- Concentré de liquide de refroidissement conforme aux exigences de la norme ASTM D6210 dans un mélange à 40-60% avec de l'eau appropriée.

Si un liquide de refroidissement répondant à l'une de ces spécifications n'est pas disponible, utilisez un concentré de liquide de refroidissement ou un liquide de refroidissement préparé possédant les propriétés chimiques et physiques suivantes :

- Fournit une protection contre la cavitation de la chemise de cylindre selon une méthode éprouvée et enregistrée ou une étude de flotte effectuée à une capacité de charge supérieure ou égale à 60%.
- Est formulé avec un additif sans nitrite.
- Protège les métaux du système de refroidissement (fonte, alliages d'aluminium et alliages de cuivre tels que le laiton) de la corrosion.

PROTECTION CONTRE LE GEL

Les concentrations relatives de glycol et d'eau dans le liquide de refroidissement du moteur déterminent la limite de protection



IMPORTANT !

NE PAS utiliser un mélange eau de refroidissement contenant plus de 60% d'éthylène glycol ou 60% de propylène glycol. Reportez-vous au tableau ci-dessous :

Ethylène Glycol	Limite de protection
40%	-24°C (-12°F)
50%	-37°C (-34°F)
60%	-52°C (-62°F)
Propylène Glycol	Limite de protection
40%	-24°C (-12°F)
50%	-37°C (-34°F)
60%	-52°C (-62°F)

QUANTITÉ DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Voir ANNEXE 1: VOLUME DE GLYCOL

FONCTIONNEMENT DU MOTEUR EN CLIMAT CHAUD

Les moteurs Nanni sont conçus pour fonctionner avec les liquides de refroidissement recommandés dans ce chapitre.

Utilisez toujours le liquide de refroidissement recommandé, même dans les zones géographiques où la protection contre le gel n'est pas requise (protection contre la corrosion interne du moteur).



IMPORTANT !

L'eau claire du robinet peut être utilisée comme substitut du liquide de refroidissement dans les situations d'urgence uniquement. Contactez un représentant Nanni dès que possible. Vidangez cette eau dès que possible.

L'utilisation du moteur avec de l'eau uniquement, rendra ce liquide propice à la création de mousse ; les parties en aluminium et en fer du moteur seront soumises à une corrosion interne rapide, ainsi qu'à des phénomènes de calaminage et de cavitation, même avec les agents de conditionnement de liquide de refroidissement.

Lorsque le système de refroidissement a été vidangé du moteur, faire l'appoint avec le liquide de refroidissement recommandé dès que possible.

RECYCLAGE DES FLUIDES

Avant d'envisager une vidange, assurez-vous que tous les équipements adéquats tels que : entonnoir(s), tuyau(x), réservoir(s) approprié(s), etc., sont à portée de main.

Utilisez des récipients étanches lors de la vidange des fluides. N'utilisez pas de récipients pour aliments ou boissons susceptibles d'induire en erreur quelqu'un qui pourrait en boire.

Portez des gants et des lunettes de protection. Suivez toutes les règles de sécurité. Attendez que le moteur refroidisse.

Ne laissez pas les déchets s'égoutter sur le sol, dans les égouts urbains ou dans toute source d'eau. L'élimination inappropriée des liquides de refroidissement, des huiles ou d'autres liquides chimiques constitue une menace pour l'environnement et est une infraction dans de nombreux pays.



Renseignez-vous sur la manière appropriée de recycler ou d'éliminer les déchets auprès de votre centre de recyclage local, ou de votre représentant de Nanni le plus proche.

ANNEXE

ANNEXE 1. VOLUME DE GLYCOL

% de volume de Glycol	30	35	40	45	50	Capacité du système en dm ³
La glace se forme à °C	-16	-21	-24	-30	-37	
La glace se forme à °F	3.2	-5.8	-11.2	-22	-34.6	
Ethylène glycol dm ³ (litre)	9	11	12	14	15	30
	12	14	16	18	20	40
	15	18	20	23	25	50
	18	21	24	27	30	60
	21	25	28	32	35	70
	24	28	32	36	40	80
	27	32	36	41	45	90
	30	35	40	45	50	100
	33	39	44	50	55	110
	36	42	48	54	60	120
	39	46	52	59	65	130
	42	49	56	63	70	140
	45	53	60	68	75	150
	48	56	64	72	80	160
	51	60	68	77	85	170
	54	63	72	81	90	180
	57	67	76	86	95	190
	60	70	80	90	100	200

Un volume de glycol en dessous de 30% est à éviter.

IDENTIFICATION MOTEUR



NOTE !

Des détails mineurs peuvent différer sur les illustrations. Certains composants peuvent ne pas faire partie du moteur commandé. Les images sont non contractuelles.

Le moteur et la transmission sont tous deux dotés d'une plaque d'identification contenant un certain nombre d'informations.

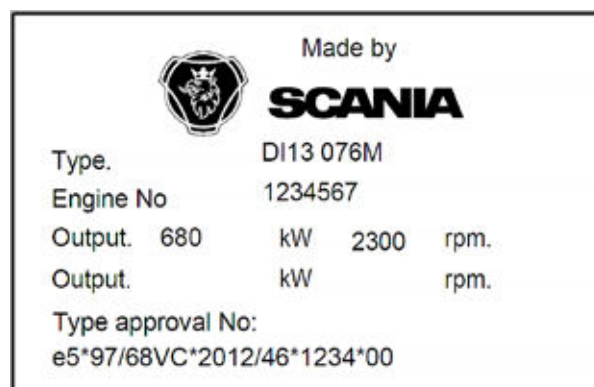
Conservez ces plaques accessibles et en bon état. Enregistrez et conservez le numéro de série et la désignation du moteur et de la transmission. Ces numéros doivent toujours être fournis lors de demande de service et de pièces de rechange. La plaque signalétique du moteur est comme suit :



Exemple :

- 1 : Type du moteur
- 2 : Numéro du moteur
- 3 : Code du moteur
- 4 : Numéro Nanni

PLAQUE MOTEUR CONSTRUCTEUR



Exemple : **DI13 076M**

DI : Moteur diesel suralimenté avec refroidissement à l'eau de refroidisseur d'air.

13 : cylindrée globale en dm³.

076 : Code de performance et de certification. Le code indique, avec le code d'application, la puissance de sortie nominale du moteur.

M : code d'application. M signifie pour utilisation marine.



- TYP indique la désignation commerciale du moteur.
- NR indique le numéro de série du moteur.
- CODE répertorie diverses spécifications du moteur.

S04 GARANTIE MOTEUR

HOMOLOGATION DU MOTEUR

Le type de moteur peut être certifié pour les émissions d'échappement. Cela signifie que Nanni garantit que tous les moteurs du même type fabriqués sont approuvés et certifiés par les autorités conformément à différentes normes sur les émissions d'échappement.

Toutefois, pour que le moteur soit conforme à ces normes, il convient de respecter les exigences particulières en matière de maintenance et d'entretien :

Seules les pièces de rechange Nanni doivent être utilisées.

Les intervalles de maintenance doivent être respectés. Le moteur ne doit en aucun cas être modifié, sauf avec des accessoires et des kits de maintenance approuvés par Nanni Industries S.A.S. France.

L'entretien du système d'alimentation en carburant doit toujours être effectué par un atelier Nanni agréé.

Aucune modification du système d'admission d'air et d'échappement ne peut être entreprise.

Les scellés ne peuvent être brisés que par du personnel autorisé.

Les instructions d'utilisation indiquées dans les manuels correspondants doivent être suivies par l'utilisateur.

La responsabilité de Nanni quant à la spécification du moteur étant conformément à la certification sera invalidée si une ou plusieurs de ces conditions ne sont pas suivies.

RESPONSABILITÉ MOTEUR

Nanni conçoit ses moteurs pour un impact minimal sur l'environnement. Cet objectif ne peut cependant être atteint qu'avec votre pleine coopération.

Nos instructions d'utilisation et de maintenance ont pour but de vous aider à protéger votre moteur et à adopter un comportement respectueux de l'environnement.

Assurez-vous de n'utiliser que les carburants et huiles recommandés. L'utilisation d'un autre type de carburant ou d'huile pourrait provoquer des dysfonctionnements majeurs, une consommation de carburant plus élevée, une durée de vie du moteur réduite et une plus grande émission de gaz d'échappement.

Lorsque vous vidangez l'huile et changez le filtre à huile ou à carburant, jetez les déchets de manière appropriée. Ces fluides causent des dommages importants à la flore et à la faune s'ils sont rejetés dans la nature. Utilisez un kit d'absorption en cas de déversement accidentel d'huile ou de carburant dans l'eau.

GARANTIE

Ce manuel est complété par une brochure de garantie. Nous vous recommandons de lire attentivement cette publication.

Portez une attention particulière au cycle de service applicable et aux limitations qui en résultent. Le non-respect des conditions de la garantie annulera celle-ci.

La validité de la garantie dépend également de la conformité de l'installation et de la maintenance effectuées par un représentant autorisé Nanni.



NOTE !

Toute maintenance hors délai, inappropriée ou avec l'utilisation de pièces de rechange autres que d'origine Nanni invalidera la responsabilité de Nanni quant à l'homologation du moteur et annulera la garantie.

Les modifications apportées aux réglages du moteur, ainsi que toute autre modification technique (accessoires, pièces de rechange, équipement supplémentaire, etc.) SONT INTERDITES SANS AUTORISATION ÉCRITE DE NANNI INDUSTRIES S.A.S.

Toute modification annulera la garantie. Les dégâts causés par le non-respect des instructions d'utilisation ou un fonctionnement incorrect n'est également pas couvert par la garantie.

PROPOSITION 65 ETAT DE CALIFORNIE



AVERTISSEMENT !

Dans l'état de la Californie, les gaz d'échappement des moteurs diesel et certains de leurs composants sont déclarés cancérigènes et provoquant des anomalies congénitales et autres troubles de la santé.

Les bornes et terminaux de batterie, ainsi que les dispositifs associés, contiennent du plomb ou des composés du plomb, des produits chimiques reconnus par l'état de Californie comme pouvant causer le cancer, des anomalies congénitales ou d'autres troubles de la reproduction. Lavez-vous soigneusement les mains après avoir manipulé l'un des composants ci-dessus.

GARANTIE EPA

Les garanties EPA et CARB s'appliquent uniquement aux moteurs neufs portant l'étiquette de certification apposée sur le moteur et vendus comme indiqué ci-dessus dans les zones géographiques concernées.

La présence d'un numéro UE signifie que le moteur a été certifié avec les pays de l'Union Européenne conformément à la directive 97/68 / CE. Les garanties d'émissions EPA et / ou CARB ne s'appliquent pas aux pays de l'UE.

Lorsqu'elle est appliquée sur le moteur, l'étiquette de contrôle des émissions ne doit jamais être retirée du bloc moteur ni recouverte de peinture. Cette étiquette est la preuve que le moteur est conforme à la réglementation américaine sur les émissions. Elle doit être maintenue visible à tout moment dès que le navire a pénétré dans des eaux entrant dans le champ de la zone de contrôle des émissions de l'Amérique du Nord qui est l'ECA (Emission Control Area).

LOIS RELATIVES AUX CONTRÔLES DES ÉMISSIONS

Les US EPA et CARB interdisent le retrait ou la mise hors service de tout dispositif ou élément de conception installé sur ou dans les moteurs / équipements conformément aux réglementations sur les émissions applicables avant ou après la vente et la livraison des moteurs / équipements à l'acheteur final.

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EUROPÉENNE

La présence d'un numéro UE sur l'étiquette signifie que le moteur diesel marin a été certifié par les pays de l'Union européenne conformément aux directives 97/68 / CE telles que modifiées par la directive 2004/26 / CE. La famille de moteurs EU est indiquée sur l'étiquette d'émissions.

Lorsqu'ils sont installés conformément aux instructions, les moteurs de propulsion Diesel marins sans échappement intégré de Nanni Industries et certifiés conformément à la directive 97/68 / CE, modifiée par la directive 2004/26 / CE, produisent des émissions d'échappement de monoxyde de carbone, d'hydrocarbures, d'oxydes d'azote et de particules conformes aux exigences de la directive 2003/44 / CE sur les bateaux de plaisance.

SUMMARY

S05 INSTRUMENTATION	28
SUMMARY	28
INTRODUCTION	29
PRODUCT IDENTIFICATION	29
FRONT SIDE	29
PRESENTATION	29
START BUTTON	29
NAVIGATION SCROLL BUTTON (HIDE)	29
NAVIGATION SCROLL BUTTON	29
STOP BUTTON (MUTE)	29
ELECTRICAL CONNECTIONS	31
DISPLAYED DATA	32
SAFEGUARD FUNCTION	32
FAULT CODES	33
SYSTEM LAYOUT INCLUDING OPTIONS	40

INTRODUCTION

Ce chapitre est destiné aux professionnels et techniciens chevronnés. Les utilisateurs de cet équipement sont supposés maîtriser les systèmes marins et doivent être en mesure d'effectuer les tâches électriques connexes. Ce chapitre décrit les caractéristiques de l'appareil, son utilisation et ses spécifications.

Y compris les logiciels intégrés, le SI.3 est un écran couleur de 3,5 pouces avec système d'exploitation Linux. L'écran est un affichage haute luminosité QVGA et accéléré. Grâce aux touches programmables rétroéclairées configurables, les opérateurs peuvent interagir efficacement avec le moteur. Le SI.3 a une capacité multifonctionnelle et est utilisé comme affichage d'instrumentation. Ce chapitre fournit des informations importantes concernant l'utilisation correcte de l'appareil.

PRÉSENTATION

L'écran affiche les informations du moteur et permet le démarrage et l'arrêt des moteurs SCANIA via deux boutons poussoirs (haut et bas).

Une impulsion sur le bouton-poussoir de démarrage (en haut) enverra un message de démarrage sur le CAN bus, qui, à son tour, lancera le moteur.

Une impulsion sur le bouton-poussoir d'arrêt (en bas) enverra un message d'arrêt sur le bus CAN, arrêtant le moteur.

L'écran affichera également un événement d'erreur survenant dans le moteur via le réseau de bus CAN.



Ci-dessus: vue de face de l'écran d'affichage SI.3 pendant la séquence de démarrage.

IDENTIFICATION DU PRODUIT

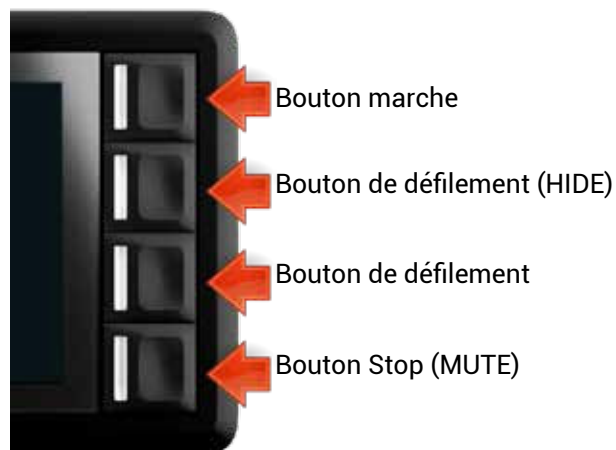
Chaque unité porte deux étiquettes d'identification avec numéro de série, numéro de pièce et révision identifiant l'unité. Ces informations sont requises lorsqu'un support technique est nécessaire.



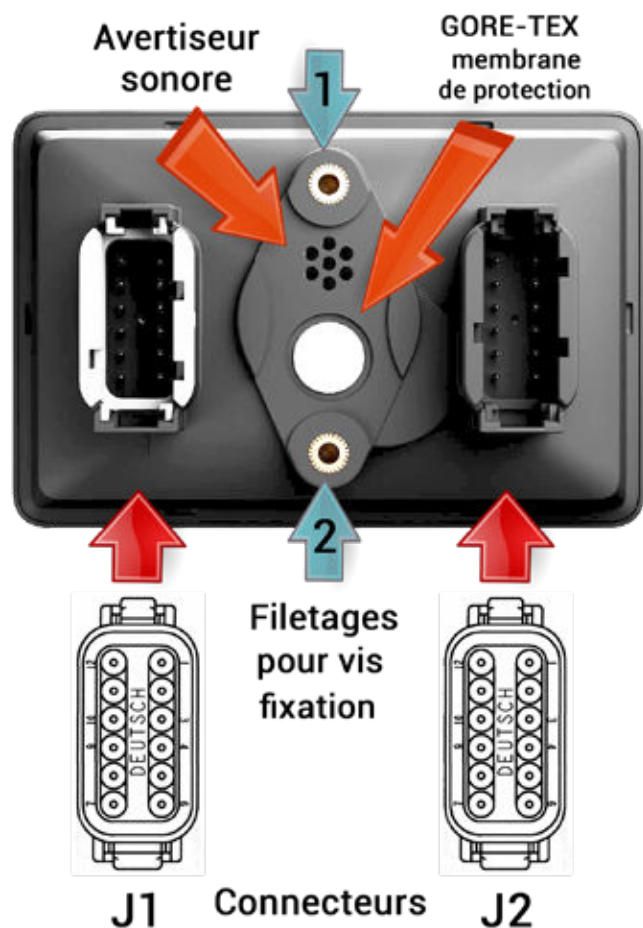
FACE AVANT

Boutons

Les boutons de commande sont situés sur le côté droit de l'unité. Une LED apparaît lorsque le bouton correspondant est activé.



FACE ARRIÈRE



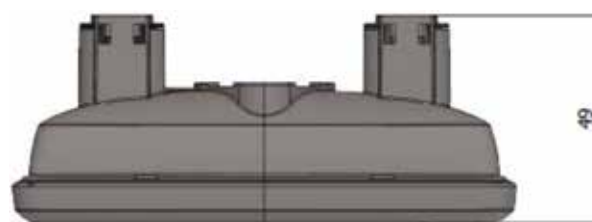
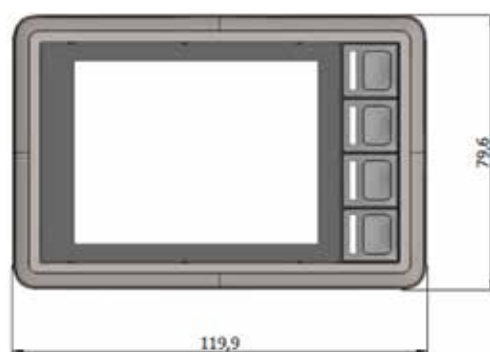
Configuration des connecteurs

Pin	Fonction	Pin	Fonction
J1-1	+ 12/24V	J2-1	Entrée Configurable -1
J1-2	GND-masse	J2-2	Entrée Configurable -2
J1-3	Switched power	J2-3	Entrée Configurable -3
J1-4	Sortie 1	J2-4	Entrée Configurable -4
J1-5	Sortie 2	J2-5	GND Analogique
J1-6	CAN 1 blindage	J2-6	Entrée analogique - 1
J1-7	CAN 1 +	J2-7	Entrée analogique - 2
J1-8	CAN 1 -	J2-8	Entrée analogique - 3
J1-9	USB GND- masse	J2-9	Ethernet RD+
J1-10	USB Data -	J2-10	Ethernet RD-
J1-11	USB Data-	J2-11	Ethernet TD+
J1-12	USB Vbus	J2-12	Ethernet TD-

DIMENSIONS & POIDS

le boîtier est en polymère thermoplastique (PBT), résistant aux chocs et ignifugé .

Article	Description
Dimensions	119,9 (W) x 79,6 (H) x 49 (D), in mm
Poids	0,250 kg
Ecartement fixations	48,5 mm
Dimension filetages	M5
Profondeur filetages	7,7 mm
Boîtier	PBT+ PC plastique



MONTAGE

Le SI.3 prend en charge deux méthodes de montage différentes, un montage RAM ou un montage panneau. Ces deux méthodes de montage sont décrites ci-dessous.

Pour les deux méthodes de fixation, utilisez la vis à tête ronde M5 x 0,8 appropriée de type MRT (Torx).

Le couple recommandé pour les vis est de 1,5 à 2,0 Nm. L'utilisation d'un casier à fluide ou de rondelles de blocage (bague fendue, serrure à dents, etc.) est nécessaire pour une bonne fixation. Assurez-vous que les vis de montage M5 sont propres et sèches avant le montage.

Support de montage (RAM) :



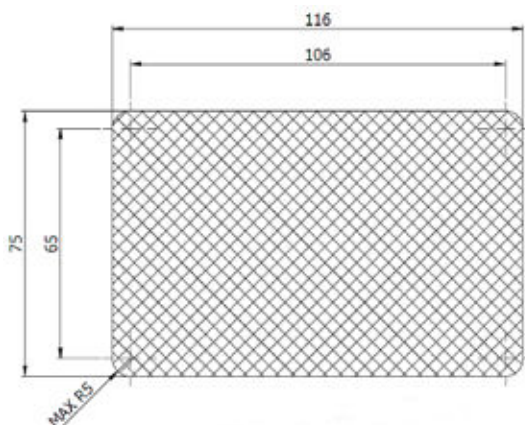
Référence du support :
RAM-B-238U

Montage sur panneau :

Le montage sur panneau nécessite un support (P / N C000135-81) et un cadre en caoutchouc (P / N C000144-44) comme illustré ci-dessous. Le support de montage est conçu pour une épaisseur de panneau de min 1,5 mm et max 3 mm. La longueur de vis doit être de 10 mm.

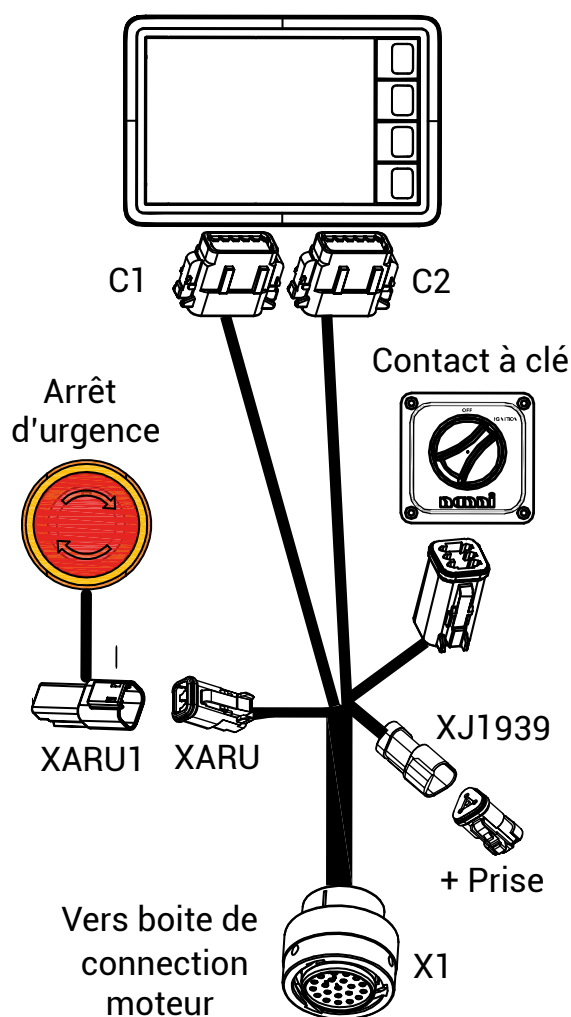


Assurez-vous que le SI.3 est monté sur une surface lisse et plate. La fixation de l'unité sur une surface inégale peut stresser le boîtier, endommager la bride extérieure ou même fléchir la carte de circuit imprimé à l'intérieur, entraînant une panne prématurée. Ci-dessous, dimensions du modèle de découpe:



CONNECTIONS ÉLECTRIQUES

Une fois le SI.3 installé, des connexions doivent être effectuées. Le faisceau est un système plug and play et est livré avec des connecteurs poka-yoke appropriés pour une connexion sans problème au boîtier de commande du moteur. À cette fin, une rallonge de câble peut être nécessaire.



Il est prévu une connexion autonome de la timonerie ou de la timonerie + du flybridge. Le faisceau 674760 ci-dessus est identique pour la timonerie ou pour la connexion au flybridge. Voir la fin du chapitre pour un schéma complet de la configuration avec des options.

Protection électrique

L'appareil est protégé contre les court-circuits entre -32V et +32 V.

INFORMATIONS AFFICHÉES

Après mise sous tension, et initialisation du SI.3, la séquence d'affichage se présente comme suit :

Moteur Rotary peer minutes: xxxx Tr / min ou RPM
 Pression d'huile moteur: xx Bar
 Température du moteur: xxx ° C
 Tension de la batterie du moteur: xx V
 Heures de moteur: xxx heures
 Charge du moteur: xxx%
 Position de l'accélérateur: xxx%
 Taux de carburant du moteur: xxx L / min
 Pression de suralimentation du moteur: xx kPa

Séquence de fonctionnement normale

Durant le fonctionnement, l'affichage est comme suit :



Séquence de fonctionnement en cas d'anomalie :

En cas de panne moteur, plusieurs événements seront affichés sur l'écran SI.3.

1. L'arrière-plan de l'écran devient blanc et une fenêtre contextuelle avec une icône de moteur s'affiche. En dessous, il affichera les numéros SPN, FMI et OC.

2. Le buzzer retentit.

3. Cette fenêtre contextuelle peut être supprimée pendant 20 secondes en appuyant sur le deuxième bouton sur le côté droit de l'appareil, activant la fonction HIDE.

4. L'affichage revient à son fonctionnement normal et, après un délai, le défaut réapparaîtra si le défaut n'a pas été résolu entre-temps.

5. Le buzzer peut être désactivé en appuyant sur le bouton en bas à droite (MUTE).

Ci-dessous, un exemple d'anomalie de fonctionnement :



FONCTION DE SAUVEGARDE

Le SI.3 étant un afficheur de l'état du moteur, il n'y a pas de désactivation du démarrage du moteur lorsque la transmission est engagée vers l'avant ou vers l'arrière.

Un verrouillage de sécurité est situé dans le boîtier de commande du moteur via le port du commutateur de sécurité neutre. Il est du devoir du chantier naval de faire le câblage approprié.



À la livraison, le port du commutateur de sécurité de Neutre est court-circuité pour permettre les tests préliminaires du moteur. Le fournisseur du moteur n'endosse aucune responsabilité en cas de câblage incorrect de ce dispositif.

CODES DÉFAUT

Les codes d'erreur générés dans le réseau CAN sont envoyés via le message CAN DM1. Ce document décrit comment interpréter ces codes d'erreur à partir du message DM1.

Abbreviations utilisées

FMI = Fault Mode Identifier (Identifiant défaut)

SPN = Suspected Parameter Number (Numéro du paramètre suspecté)

OC = Over Crank _ Number of faults occurrences (Nombre d'apparitions du défaut)

Tableau des codes défaut FMI

Code	Explication
0	Données valides mais supérieures à la plage de fonctionnement normale (c'est-à-dire surchauffe du moteur)
1	Données valides mais inférieures à la plage de fonctionnement normal (c'est-à-dire pression d'huile moteur trop basse)
2	Données erratiques, intermittentes ou incorrectes
3	Tension supérieure à la normale ou court-circuitée sur point chaud
4	Tension inférieure à la normale ou court-circuitée sur point froid
5	Courant inférieur à la normale ou circuit ouvert
6	Courant supérieur au circuit normal ou mis à la terre
7	Le système mécanique ne répond pas correctement
8	Fréquence anormale, largeur d'impulsion ou en attente
9	Etat de mise à jour anormal
10	Taux de changement anormal
11	Type de défaillance non identifiable
12	Appareil déficient ou conflit de protocole de communication
13	hors calibration
14	Instructions spécifiques
15	Données valides mais supérieures à la plage de fonctionnement normale - niveau le moins sévère
16	Données valides mais supérieures à la plage de fonctionnement normale - niveau moyennement sévère
17	Données valides mais en dessous de la plage de fonctionnement normale - niveau le moins sévère
18	Données valides mais en dessous de la plage de fonctionnement normale - niveau moyennement sévère
19	Erreur dans les données réseau transmises
20	Les données ont dérivé vers le haut
21	Les données ont dérivé vers le bas

Explication des codes de défaut SPN

SPN	Dénomination SPN	Description du code SPN
46	Pression d'alimentation pneumatique	Pression pneumatique dans le réservoir principal, parfois appelé réservoir humide.
51	Position du papillon 1 des gaz du moteur	Position de la soupape utilisée pour réguler l'alimentation d'un fluide, généralement de l'air ou un mélange carburant / air, vers un moteur.
91	Position de la pédale d'accélérateur 1	Rapport de la position réelle du dispositif d'entrée de demande de régime / couple moteur analogique (comme une pédale d'accélérateur ou un levier d'accélérateur) à la position maximale du dispositif d'entrée.
94	Pression de refoulement du carburant du moteur	Jauge de pression du carburant dans le système tel qu'il est délivré de la pompe d'alimentation à la pompe d'injection.
97	Indicateur d'eau dans le carburant	Signal qui indique la présence d'eau dans le carburant.
98	Niveau d'huile moteur	Rapport entre le volume actuel d'huile de carter moteur et le volume maximal requis.
100	Pression d'huile moteur	Mesure la pression d'huile dans le système de lubrification du moteur fourni par la pompe à huile.
102	Pression du collecteur d'admission du moteur n° 1	La mesure de pression manométrique du collecteur d'admission d'air.
103	Vitesse turbocompresseur moteur 1	Vitesse de rotation du rotor dans le turbocompresseur.
105	Température du collecteur d'admission moteur 1	Température de l'air de pré-combustion trouvée dans le collecteur d'admission numéro 1 du système d'alimentation en air du moteur.
107	Filtre à air moteur 1 pression différentielle	Variation de la pression du système d'air du moteur, mesurée à travers le filtre, due au filtre et à toute accumulation de matières étrangères solides sur ou dans le filtre.
108	Pression barométrique	Pression atmosphérique absolue de l'atmosphère.
110	Température du liquide de refroidissement du moteur	Température du liquide trouvé dans le système de refroidissement du moteur.
111	Température du liquide de refroidissement du moteur	Rapport du volume de liquide trouvé dans le système de refroidissement du moteur au volume total du système de refroidissement.
131	Contre-pression d'échappement du moteur	Débit massique d'air frais entrant dans l'admission d'air du moteur, avant tout mélangeur EGR, s'il est utilisé.
132	Débit massique d'air d'admission du moteur	Débit massique d'air d'admission du moteur
156	Injecteur moteur Rail de distribution 1 pression	Pression manométrique du carburant dans le rail de distribution délivré de la pompe d'alimentation à la prise de distribution de l'injecteur.
167	Potentiel du système de charge (tension)	Potentiel électrique mesuré à la sortie du système de charge. Le système de charge peut être tout appareil chargé de charger les batteries.
168	Potentiel de batterie / entrée d'alimentation 1	Ce paramètre mesure la première source de potentiel de batterie telle que mesurée à l'entrée de l'ECM / actionneur etc. provenant d'une ou plusieurs batteries, quelle que soit la distance entre le composant et la batterie.
171	Température ambiante	Température de l'air environnant le récipient / compartiment moteur.
172	Température d'admission d'air du moteur	Température de l'air entrant dans le système d'admission d'air du véhicule.
174	Température du carburant 1	Température du carburant traversant le premier système de contrôle du carburant.
175	Température huile moteur 1	Température du lubrifiant moteur
188	Régime moteur au ralenti, point 1 (configuration du moteur)	Régime de ralenti stationnaire bas du moteur qui comprend les influences dues à la température du moteur (après la mise sous tension) et à d'autres changements stationnaires (décalages d'étalonnage, pannes de capteur, etc.).
190	Ralenti moteur	Régime réel du moteur calculé sur un angle minimum de vilebrequin de 720 degrés divisé par le nombre de cylindres.
234	Identification du logiciel	Identification logicielle d'un module électronique.

Suite page suivante sur le SPN n° 532

SPN	Dénomination SPN	Description du code SPN
532	Régime moteur au ralenti élevé, point 6 (configuration du moteur)	Régime moteur de ralenti élevé de la carte de couple moteur.
558	Pédale d'accélérateur 1 Interrupteur de ralenti bas	Signal de commutation qui indique si le commutateur de kickdown de la pédale d'accélérateur est ouvert ou fermé.
559	Interrupteur de coup de pied de pédale d'accélérateur	Signal de commutation qui indique si le commutateur de kickdown de la pédale d'accélérateur est ouvert ou fermé.
590	État de la minuterie d'arrêt du moteur au ralenti	Signal d'état qui indique le mode de fonctionnement actuel du système de minuterie d'arrêt au ralenti.
636	Capteur de position moteur	Capteur de position moteur
641	Actionneur à turbocompresseur à géométrie variable n° 1	Actionneur qui contrôle la géométrie du turbocompresseur à géométrie variable.
645	Sortie du signal du tachymètre du moteur	
651	Cylindre d'injecteur de moteur # 01	
652	Cylindre d'injecteur de moteur # 02	
653	Cylindre d'injecteur de moteur # 03	
654	Cylindre d'injecteur de moteur # 04	
655	Cylindre d'injecteur de moteur # 05	
656	Cylindre d'injecteur de moteur # 06	
657	Cylindre d'injecteur de moteur # 07	
658	Cylindre d'injecteur de moteur # 08	
677	Solénoïde démarreur	Met en marche le démarreur
723	Vitesse moteur 2	Vitesse moteur 2
788	Actionneur d'embrayage de transmission	Identifie l'état de l'actionneur qui contrôle l'embrayage.
968	Commutateur d'augmentation du ralenti du moteur	Signal de commutation qui indique la position du commutateur d'incrément de ralenti.
972	Commutateur de verrouillage d'accélérateur	Signal de commutation utilisé pour désactiver les entrées de l'accélérateur et de l'accélérateur à distance, provoquant le retour du moteur au ralenti.
974	Position de la pédale d'accélérateur à distance	Rapport entre la position réelle du dispositif d'entrée de demande de régime / couple analogique du moteur à distance (comme une pédale d'accélérateur ou un levier d'accélérateur) par rapport à la position maximale du dispositif d'entrée.
986	Pourcentage de vitesse du ventilateur demandé	Vitesse du ventilateur en tant que rapport de l'entraînement du ventilateur réel (vitesse actuelle) à l'entraînement du ventilateur complètement engagé (vitesse maximale du ventilateur).
1110	Température d'huile moteur 2	Température du lubrifiant moteur.
1239	Fuite de carburant du moteur 1	Signal d'état qui indique une fuite de carburant dans la rampe d'alimentation du moteur. L'emplacement peut être avant ou après la pompe à carburant.
1322	Raté de moteur pour plusieurs cylindres	Lorsqu'un raté se produit dans l'un des cylindres.

Suite page suivante sur SPN n° 1323.

SPN	Dénomination SPN	Description du code SPN
1323	Raté de cylindre moteur # 1	Raté moteur détecté dans le cylindre.
1324	Raté de cylindre moteur # 2	Raté moteur détecté dans le cylindre.
1325	Raté de cylindre moteur # 3	Raté moteur détecté dans le cylindre.
1326	Raté de cylindre moteur # 4	Raté moteur détecté dans le cylindre.
1327	Raté de cylindre moteur # 5	Raté moteur détecté dans le cylindre.
1328	Raté de cylindre moteur # 6	Raté moteur détecté dans le cylindre.
1329	Raté de cylindre moteur # 7	Raté moteur détecté dans le cylindre.
1330	Raté de cylindre moteur # 8	Raté moteur détecté dans le cylindre.
1442	Soupape de carburant du moteur 1 position	La position d'une soupape de carburant gazeux qui mesure le débit de carburant vers le moteur.
1443	Position de la soupape de carburant du moteur 2	La position d'une soupape de carburant gazeux qui mesure le débit de carburant vers le moteur.
1483	Adresse source du dispositif de contrôle pour le contrôle du moteur	L'adresse source du périphérique SAE J1939 contrôlant actuellement le moteur.
1484	D'autres calculateurs ont signalé des codes d'erreur affectant le fonctionnement	D'autres calculateurs ont signalé des codes d'erreur affectant le fonctionnement
1485	Relais principal ECM	Relais principal ECM
1569	Couple de protection du moteur	Le couple a été déclassé pour la protection du moteur.
1632	Fonction de limite de couple moteur	Valeur limite de couple décrite dans le dossier actuel.
1675	Mode de démarrage du moteur	Le démarrage ne peut pas avoir lieu pour plusieurs raisons différentes.
1761	Post-traitement 1 Niveau du réservoir de liquide d'échappement diesel	Rapport entre le volume de liquide d'échappement diesel et le volume total du réservoir de stockage de liquide d'échappement diesel.
2791	Commande de soupape de recirculation des gaz d'échappement du moteur 1 (EGR1)	Pourcentage souhaité d'ouverture maximale de la vanne de recirculation des gaz d'échappement (EGR).
2797	Groupe d'injecteurs de moteur 1	Une première collection de circuits injecteurs de carburant regroupés.
2798	Groupe d'injecteurs de moteur 2	Une deuxième collection de circuits d'injecteurs de carburant qui sont regroupés.
2858	Configuration des données machine 1	Il y a un problème impliquant la liste des paramètres de la structure de données pour la configuration des opérations dans l'application contrôleur avec laquelle vous communiquez.
2859	Configuration des données machine 2	Il y a un problème impliquant un (ou plusieurs) des PGN dans la liste de paramètres pour la structure de données pour configurer les opérations dans l'application de contrôleur avec laquelle vous communiquez.
2860	Configuration des données machine 3	Il y a un problème impliquant la première liste de contrôle de sortie pour la structure de données pour configurer les opérations dans l'application contrôleur avec laquelle vous communiquez.
2861	Configuration des données machine 4	Il y a un problème impliquant la deuxième liste de contrôle de sortie pour la structure de données pour configurer les opérations dans l'application de contrôleur avec laquelle vous communiquez.
2862	Configuration des données machine 5	Il y a un problème impliquant la troisième liste de contrôle de sortie pour la structure de données pour configurer les opérations dans l'application de contrôleur avec laquelle vous communiquez.
3031	Post-traitement 1 Température du réservoir de liquide d'échappement diesel	Température du liquide d'échappement diesel dans le réservoir de stockage.

SPN	Dénomination SPN	Description du code SPN
3216	Post-traitement 1 NOx d'admission	La quantité de NO et de NO2 combinés dans les gaz d'échappement entrant dans le système de post-traitement, mesurée par un capteur de NOx à la prise de post-traitement, représentée en parties de molécules de NOx par million de molécules non-NOx dans la banque d'échappement 1.
3226	Post-traitement 1 sortie NOx	La quantité de NO et de NO2 combinés dans l'échappement entrant dans le système de post-traitement mesurée par un capteur de NOx à la sortie du post-traitement, représentée en parties de molécule de NOx par million de molécules non-NOx dans la banque d'échappement 1.
3241	Post-traitement 1 Température des gaz d'échappement 1	La lecture du capteur de température des gaz d'échappement situé le plus en amont dans le système de post-traitement dans le banc d'échappement 1.
3242	Post-traitement 1 Température de gaz d'admission du filtre à particules diesel	Température des sous-produits de combustion du moteur pénétrant dans le filtre à particules diesel dans la banque d'échappement 1.
3245	Post-traitement 1 Température des gaz d'échappement 3	La lecture du capteur de température des gaz d'échappement situé le plus en aval dans le système de post-traitement dans le banc d'échappement 1.
3246	Post-traitement 1 Température du gaz de sortie du filtre à particules diesel	Température des sous-produits de combustion du moteur quittant l'échappement du filtre à particules diesel dans la banque d'échappement 1.
3249	Post-traitement 1 Température des gaz d'échappement 2	La lecture du capteur de température des gaz d'échappement situé au milieu des deux autres capteurs de température dans le système de post-traitement dans le banc d'échappement 1.
3251	Post-traitement 1 Pression différentielle du filtre à particules diesel	Pression différentielle d'échappement mesurée entre l'admission et l'échappement d'un filtre à particules diesel dans le banc d'échappement 1.
3275	Post-traitement 2 Température des gaz d'échappement 1	La lecture du capteur de température des gaz d'échappement situé le plus en amont dans le système de post-traitement de la banque d'échappement 2.
3279	Post-traitement 2 Température des gaz d'échappement 3	La lecture du capteur de température des gaz d'échappement situé le plus en aval dans le système de post-traitement du banc d'échappement 2.
3283	Post-traitement 2 Température des gaz d'échappement 2	La lecture du capteur de température des gaz d'échappement situé au milieu des deux autres capteurs de température du système de post-traitement dans le banc d'échappement 2.
3340	Refroidisseur d'air de suralimentation du moteur 1 Pression d'admission	Pression d'air à l'admission jusqu'au premier ou seul refroidisseur d'air de suralimentation, provenant de plusieurs turbocompresseurs du premier étage refroidis et alimentant plusieurs turbocompresseurs du deuxième étage.
3360	Contrôleur de fluide d'échappement diesel de post-traitement 1	Le contrôleur de liquide d'échappement diesel a la capacité de lire les attributs du système SCR, y compris, mais sans s'y limiter, le niveau de liquide d'échappement diesel, la température du liquide d'échappement diesel, la qualité du liquide d'échappement diesel et le taux de dosage du liquide d'échappement diesel.
3361	Post-traitement 1 Unité de dosage de fluide d'échappement diesel	L'unité de dosage de fluide d'échappement diesel est un dispositif qui mélange le fluide d'échappement diesel et l'air, et délivre une quantité mesurée de ce mélange au flux d'échappement.
3362	Post-traitement 1 Lignes d'entrée de l'unité de dosage de fluide d'échappement diesel	L'unité de dosage de fluide d'échappement diesel est un dispositif qui mélange le fluide d'échappement diesel et l'air, de sorte qu'il contient une conduite d'entrée du réservoir d'air et une conduite d'entrée du réservoir de fluide d'échappement diesel.
3363	Réchauffeur de réservoir de liquide d'échappement diesel de post-traitement 1	Pourcentage de chauffage appliqué au réchauffeur du réservoir de fluide d'échappement diesel du post-traitement 1.
3464	Commande de commande de l'actionneur d'accélérateur moteur 1	The control command to throttle actuator 1, normalized to percent.
3468	Température du carburant moteur 2	Température 2 du carburant.
3471	Post-traitement 1 Actionneur de commande de pression de carburant	SPN de diagnostic pour l'actionneur contrôlant la pression de carburant du post-traitement 1.
3472	Post-traitement 1 actionneur de commande de pression d'air	
3480	Post-traitement 1 Pression de carburant 1	Première mesure de pression de carburant pour le système de post-traitement 1.
3485	Post-traitement 1 Pression d'air d'alimentation	Pression de l'air d'alimentation pour le post-traitement 1.
3515	Post-traitement 1 Température du liquide d'échappement diesel 2	Température du liquide d'échappement diesel au niveau de l'appareil mesurant la qualité du liquide d'échappement diesel.

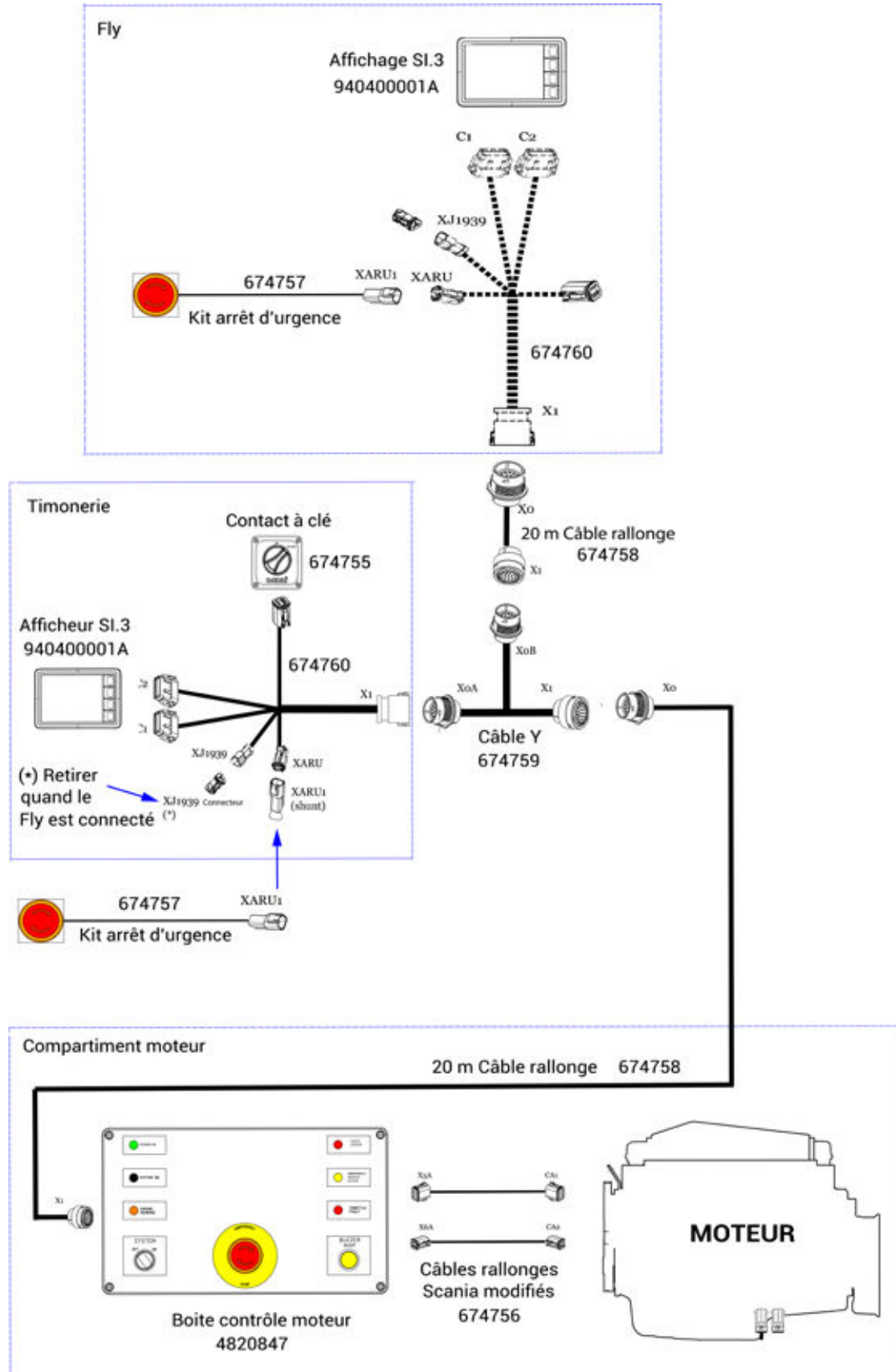
SPN	Dénomination SPN	Description du code SPN
3516	Post-traitement 1 Concentration de liquide d'échappement diesel	Une mesure de la concentration d'urée dans l'eau.
3563	Collecteur d'admission du moteur n ° 1 Pression absolue	La mesure de pression absolue du collecteur d'admission d'air.
3606	Demande d'arrêt contrôlé par le moteur	Un signal émis par le système de commande du moteur à un utilisateur ou à un système externe demandant un arrêt contrôlé.
3607	Indication d'arrêt d'urgence (immédiate) du moteur	Un signal émis par le système de commande du moteur à un utilisateur ou à un système externe indiquant qu'il arrête immédiatement le moteur.
3673	Position du papillon des gaz du moteur 2	Le retour de position détecté de la soupape, provenant d'un deuxième actionneur électrique pour une deuxième plaque d'étranglement, utilisé pour réguler l'alimentation d'un fluide, généralement de l'air ou du mélange carburant // air.
3822	Recirculation des gaz d'échappement du moteur 1 Soupape 2 Position	La position de la deuxième vanne de recirculation des gaz d'échappement exprimée en pourcentage de la course totale.
3936	Système de filtre à particules diesel de post-traitement	Défaillances non spécifiques du système de filtre à particules diesel de post-traitement.
4090	Limites de NOx dépassées, cause première inconnue	Les diagnostics intégrés ont déterminé que les limites de NOx dans le flux d'échappement ont été dépassées, mais la cause première ne peut pas être déterminée par le système OBD.
4094	Dépassement des limites de NOx en raison d'un échappement diesel insuffisant. Qualité des fluides	Les diagnostics à bord ont déterminé que les limites de NOx dans le flux d'échappement ont été dépassées en raison d'une qualité insuffisante du liquide d'échappement diesel.
4095	Dépassement des limites de NOx en raison de l'échappement diesel interrompu. Dosage fluide	On-Board Diagnostics a déterminé que les limites de NOx dans le flux d'échappement ont été dépassées en raison d'une interruption de l'activité de dosage du fluide d'échappement diesel.
4096	Dépassement des limites de NOx en raison du liquide d'échappement diesel vide. Réservoir	Les diagnostics à bord ont déterminé que les limites de NOx dans le flux d'échappement ont été dépassées en raison du réservoir de liquide d'échappement diesel vide.
4201	Vitesse du moteur 1	Le régime moteur mesuré par le capteur de vitesse 1.
4202	Vitesse du moteur 3	Le régime moteur mesuré par le capteur de vitesse 3.
4225	NOx limits exceeded due to error in the NOx control system	On-Board Diagnostics has determined that the limits for NOx in the exhaust stream have been exceeded due to an error in the NOx control system.
4301	Post-traitement 1 Injecteur de carburant 1 Commande de chauffage	Niveau de chauffage que le contrôleur commande au régulateur de chauffage de l'injecteur de carburant 1 de post-traitement de maintenir.
4334	Post-traitement 1 Pression absolue du doseur de fluide d'échappement diesel	La pression absolue du liquide d'échappement diesel de dosage SCR (mesurée le plus près de la vanne de dosage) pour le système de post-traitement 1 (banque d'échappement 1).
4337	Température de dosage du fluide d'échappement diesel 1	Température de dosage du liquide d'échappement diesel (mesurée le plus près de la vanne de dosage) pour le système de post-traitement 1 (banque d'échappement 1).
4341	Post-traitement 1 Réchauffeur de ligne de fluide d'échappement diesel 1 IMF préliminaire	Utilisé pour identifier le FMI J1939-73 applicable détecté dans le réchauffeur de conduite de fluide d'échappement diesel 1, par le logiciel de contrôle du fabricant dans la banque d'échappement 1.
4343	Post-traitement 1 Réchauffeur de ligne de fluide d'échappement diesel 2 FMI préliminaire	Utilisé pour identifier le FMI J1939-73 applicable détecté dans le réchauffeur de la ligne de fluide d'échappement diesel 2, par le logiciel de contrôle du fabricant dans la banque d'échappement 1.
4345	Post-traitement 1 Réchauffeur de ligne de fluide d'échappement diesel 3 FMI préliminaire	Utilisé pour identifier le FMI J1939-73 applicable détecté dans le réchauffeur de la ligne de fluide d'échappement diesel 3, par le logiciel de contrôle du fabricant dans la banque d'échappement 1.
4347	Post-traitement 1 Réchauffeur de ligne de fluide d'échappement diesel 4 FMI préliminaire	Utilisé pour identifier le FMI J1939-73 applicable détecté dans le réchauffeur de conduite de fluide d'échappement diesel 4, par le logiciel de contrôle du fabricant dans la banque d'échappement 1.
4374	Post-traitement 1 Vitesse du moteur de la pompe à fluide d'échappement diesel	Vitesse de rotation du moteur entraînant une pompe pour fluide d'échappement diesel utilisé dans un système de post-traitement.

Suite page suivante sur SPN n° 4427.

SPN	Dénomination SPN	Description du code SPN
4427	Température du réservoir de liquide d'échappement diesel après traitement 2	Température du liquide d'échappement diesel dans le réservoir de stockage.
4782	Filtre à particules diesel 1 densité de suie	Densité de suie dans le filtre à particules diesel 1.
4809	Post-traitement 1 Réchauffer la température d'admission du catalyseur d'oxydation diesel	La température mesurée à l'admission du catalyseur d'oxydation de préchauffage dans le banc d'échappement 1.
4810	Post-traitement 1 réchauffer la température de sortie du catalyseur d'oxydation diesel	La température mesurée à la sortie du catalyseur d'oxydation de préchauffage dans le banc d'échappement 1.
4814	Commande pompe de liquide de refroidissement moteur	Commande pour une pompe de liquide de refroidissement qui peut être entraînée à différents niveaux de sortie.
5264	Commande de soupape de recirculation des gaz d'échappement 2 (EGR2)	Pourcentage souhaité d'ouverture maximale de la vanne de recirculation des gaz d'échappement 2 (EGR2). 0% signifie que la vanne est fermée. 100% signifie ouverture maximale (plein débit de gaz).
5265	Commande de la soupape 2 de recirculation des gaz d'échappement du moteur 2 (EGR2)	Pourcentage souhaité d'ouverture maximale de la vanne 2 de recirculation des gaz d'échappement 2 (EGR2). 0% signifie que la vanne est fermée. 100% signifie ouverture maximale (plein débit de gaz).
5285	Efficacité du refroidisseur d'air de suralimentation du moteur 1	Une indication de la capacité du CAC à réduire la température de l'air de combustion qui passe par le CAC1.
5401	Actionneur de dérivation de turbine de turbocompresseur de moteur	SPN de diagnostic pour l'actionneur contrôlant la soupape de dérivation de la turbine du turbocompresseur du moteur.
5419	Actionneur d'accélérateur moteur 1	Dispositif utilisé pour contrôler le flux d'air ou le mélange air / carburant vers le moteur.
5421	Actionneur de soupape de décharge de turbocompresseur de moteur 1	Dispositif utilisé pour contrôler la soupape de décharge du turbocompresseur.
5435	Post-traitement 1 État de la pompe de fluide d'échappement diesel	État du post-traitement 1 Pompe doseuse de liquide d'échappement diesel.
5485	Post-traitement 1 Débit d'orifice de la pompe de fluide d'échappement diesel	Débit de l'orifice de la pompe de réactif de post-traitement du contrôleur d'émissions d'échappement. Pourrait indiquer que le flux est restreint.
5541	Turbocompresseur moteur 1 Pression de sortie de turbine	Pression relative des sous-produits de combustion sortant du côté turbine du turbocompresseur 1.
5543	Commande de l'actionneur de frein d'échappement du moteur	La commande de contrôle appliquée à l'actionneur du frein d'échappement du moteur.
5706	Réchauffeur de pompe de fluide d'échappement diesel de post-traitement 1	Pourcentage de chauffage appliqué au réchauffeur de pompe de fluide d'échappement diesel de post-traitement 1.
5743	Module de capteur de température de réduction catalytique sélective de post-traitement	Le module prendra les entrées du capteur de température des capteurs de température de réduction catalytique sélective du post-traitement et multiplexera les valeurs du capteur vers l'ECU du moteur via le réseau J1939.
5745	Réchauffeur d'unité de dosage de fluide d'échappement diesel 1	Réchauffeur DEF de post-traitement interne à l'unité de dosage de post-traitement.
5841	Dysfonctionnement de la qualité du liquide d'échappement diesel	Le système de diagnostic a déterminé que le moteur fonctionnait avec un dysfonctionnement de la qualité du liquide d'échappement diesel (réactif).
7461	Post-traitement 1 Pompe de liquide d'échappement diesel 2 Vitesse du moteur	Vitesse de rotation du moteur entraînant une pompe pour le liquide d'échappement diesel utilisé dans un système de post-traitement.

Fin du tableau des codes de défaut.

SYNOPTIQUE DE BRANCHEMENT AVEC OPTIONS



SOMMAIRE

S06 COMPOSANTS	41
SOMMAIRE	41
PRINCIPAUX COMPOSANTS MOTEUR	42
VUES MOTEUR N13 CR3	43

PRINCIPAUX COMPOSANTS MOTEUR



NOTE !

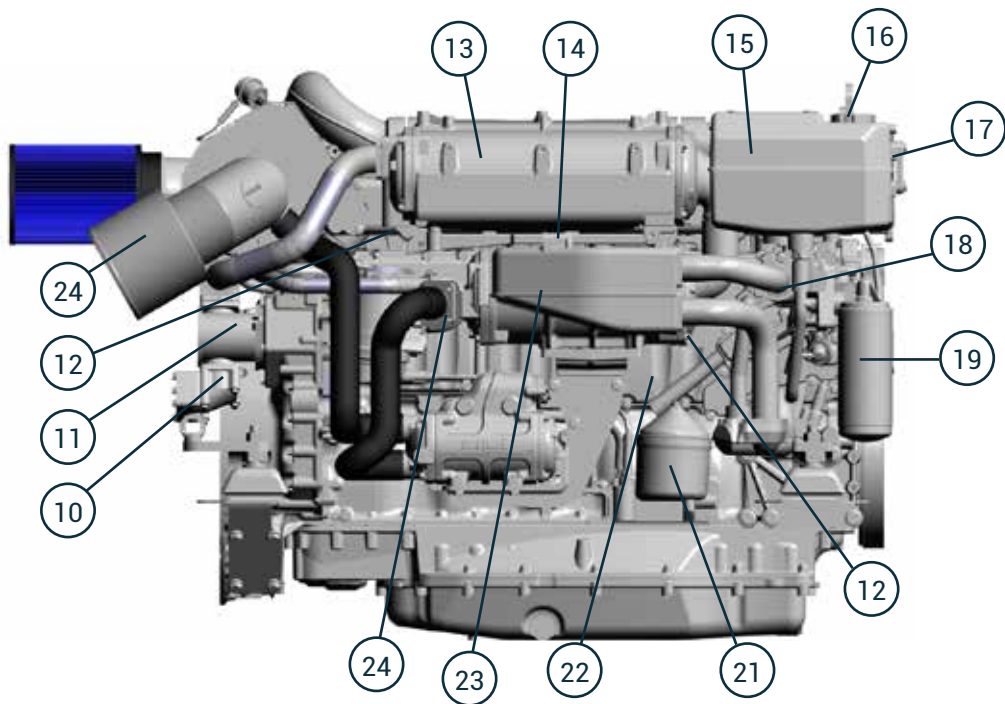
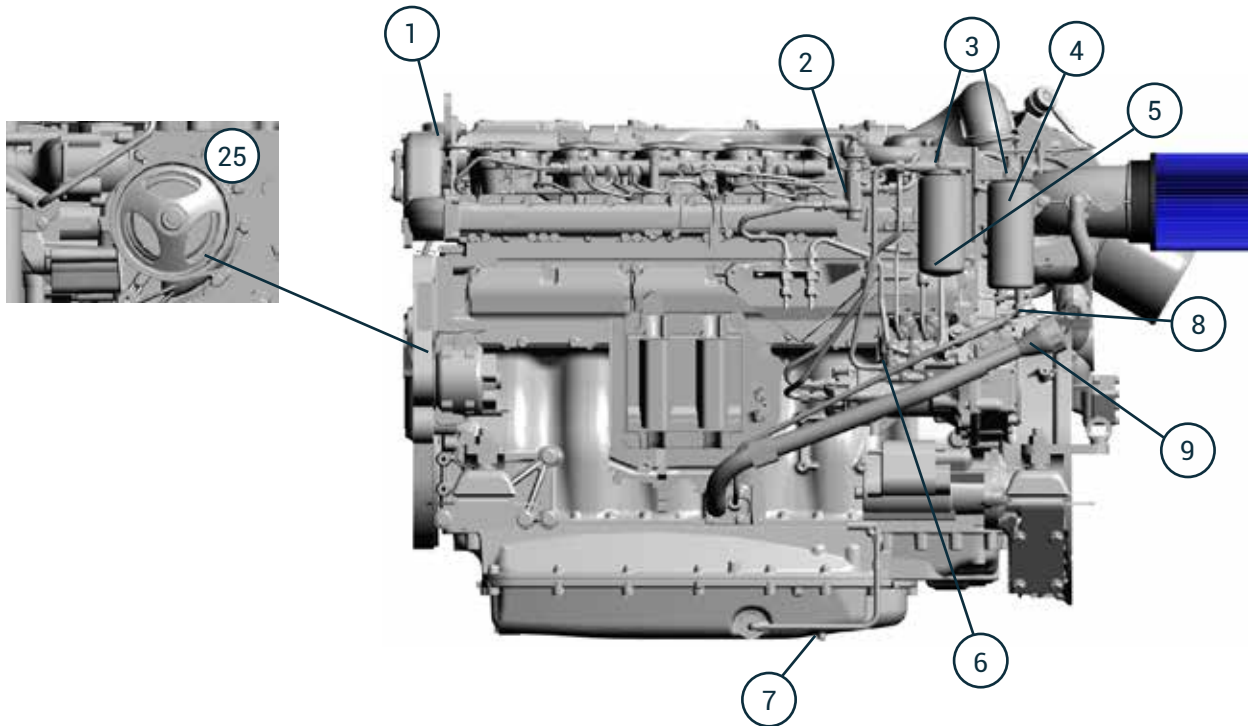
Des détails mineurs du moteur peuvent différer de ceux illustrés. Certains composants peuvent ne pas faire partie du moteur commandé. Photos non contractuelles.

P/N COMPOSANTS

1	Bouchon de remplissage d'huile
2	Pompe à carburant manuelle
3	Bouchons d'amorçage sur filtre à carburant (x 2)
4	Préfiltre de séparation eau - carburant
5	Filtre à carburant
6	valve de ventilation sur la pompe haute pression
7	Bouchon de vidange d'huile
8	jauge d'huile
9	Remplissage d'huile sur le bloc cylindres
10	Arrivée d'eau brute
11	Pompe à eau de mer
12	Anodes sacrificielles (2)
13	Charge refroidisseur d'air
14	Bouchons de vidange de condensation (dessous)
15	Vase d'expansion
16	Remplissage du liquide de refroidissement
17	Contrôle du niveau de liquide de refroidissement
18	Thermostat
19	Filtre à huile
20	Nettoyeur d'huile centrifuge
21	Bouchon de vidange et de remplissage du liquide de refroidissement
22	Echangeur de chaleur
23	Sortie d'eau de mer
24	Coude d'échappement refroidi par eau
25	Pompe de liquide de refroidissement

S06 COMPOSANTS

VUES MOTEUR N13 CR3



SOMMAIRE

S07 STARTING & RUNNING	45
SUMMARY	45
BEFORE STARTING	46
FUEL SYSTEM	46
RAW WATER SYSTEM	46
NEUTRAL SAFEGUARD	46
CHECKS BEFORE STARTING	47
STARTING THE ENGINE	47
COLD WEATHER OPERATION	47
ENGINE START	48
IGNITION AND CRANKING	48
ENGINE STARTED	48
STARTING WITH BOOSTER BATTERIES	48
ENGINE RELUCTANT TO START	49
IDLING ENGINE	49
NORMAL ENGINE OPERATION	49
BREAK IN	50
POWER TAKE OFF	50
REMOTE CONTROL	50
RUNNING	51
BEHAVIOUR OF THE BOAT	51
DURING OPERATION	51
CRUISING SPEED	51
MANOEUVRING	52
TROLLING VALVE	52
AFTER RUNNING	53
STOPPING THE ENGINE	53
AFTER STOPPING THE ENGINE	53
ANCHORING	54
COLD WEATHER PRECAUTIONS	54

S07 DÉMARRAGE & UTILISATION

AVANT DE DÉMARRER

SYSTÈME DE CARBURANT

Le carburant vient du réservoir par la pompe d'alimentation en carburant et est injecté dans la chambre de combustion par la pompe d'injection. Un filtre à carburant est placé entre la pompe d'alimentation et la pompe d'injection.

La pompe d'injection délivre une quantité de carburant supérieure à celle requise pour la combustion. Le carburant non brûlé retourne dans le réservoir par un tuyau de trop-plein.



ATTENTION !

La pompe d'injection est un dispositif très sophistiqué. L'entrée d'eau dans le système de carburant entraînera une défaillance majeure de la pompe d'injection et de l'ensemble du système de carburant.

Un préfiltre à carburant avec séparateur d'eau doit être installé entre le réservoir de carburant et le filtre à carburant du moteur. Le préfiltre doit être installé aussi près que possible du filtre à carburant du moteur. Il ne doit jamais être installé sur le moteur car les vibrations affectent le processus de séparation eau / carburant.

Si le réservoir de carburant est situé sous la pompe d'injection du moteur, une pompe d'alimentation électrique supplémentaire doit être installée entre le préfiltre et la pompe d'alimentation du moteur.

SYSTÈME À EAU BRUTE

Le système d'eau brute permet de refroidir le liquide de refroidissement du moteur et les gaz d'échappement.

L'eau brute est aspirée dans l'échangeur de chaleur par la pompe à eau brute du moteur. L'eau brute est évacuée via le coude d'échappement, où elle est mélangée aux gaz d'échappement.

L'anti-siphon empêche l'entrée d'eau brute dans les cylindres via le système d'eau brute / d'échappement.



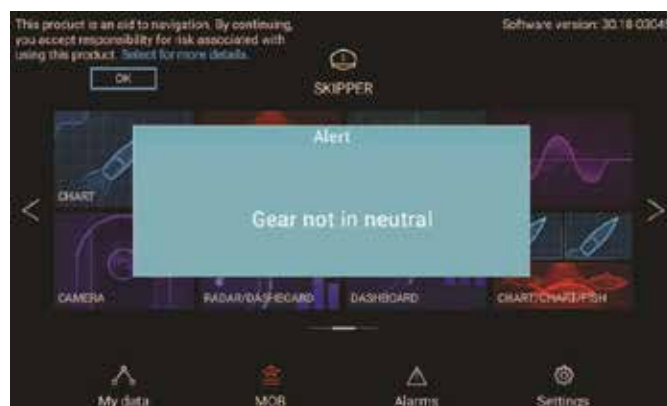
NOTE !

L'utilisation d'un siphon est obligatoire si le coude d'échappement est sous la ligne de flottaison à pleine charge ou à moins de 200 mm au-dessus. Un anti-siphon est obligatoire sur tous les voiliers et lorsqu'il y a un risque de pénétration d'eau dans le moteur.

Un filtre à eau brute doit être installé entre la prise d'eau brute et la pompe à eau brute du moteur.

PROTECTION POSITION NEUTRE

Une fois câblé, l'interrupteur de sécurité neutre du boîtier de commande du moteur affichera un message d'avertissement sur le SI-7, SI-9 ou un autre écran de contrôle similaire si la transmission est engagée vers l'avant ou vers l'arrière avant le démarrage du moteur :



Lorsque ce pop-up apparaît, le moteur ne démarre pas, sauf si la transmission est mise au point mort.

AVANT DE DÉMARRER



AVERTISSEMENT !

Remettre en place tous les capots de protection avant tout redémarrage.

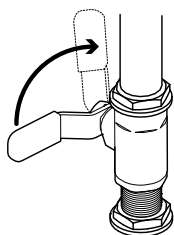


ATTENTION !

Ouvrez le passe coque avant de démarrer le moteur. Le rotor de la pompe à eau brute sera endommagé si il tourne à sec même pendant quelques secondes, et peut entraîner une surchauffe du moteur.

Effectuez toutes les opérations suivantes avant de démarrer le moteur:

1. Ouvrez le passe-coque. Amorcez si nécessaire.



2. Démarrez le ventilateur du compartiment (le cas échéant) pendant au moins cinq minutes. Sinon, ouvrez la cale.
3. Vérifiez le niveau de carburant.
4. Amenez le levier de commande en position neutre.
5. Ouvrez l'arrivée de carburant, amorcez si nécessaire.
6. Vérifiez le niveau d'huile du moteur et de la transmission et ajustez les niveaux d'huile si nécessaire.
7. Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement, faites l'appoint si nécessaire.
8. Vérifiez les câbles de commande mécanique, lubrifiez si nécessaire.
9. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de carburant, d'huile, de liquide de refroidissement ou d'eau.
10. Vérifiez la courroie de l'alternateur.
11. Allumez l'interrupteur principal de la batterie.

DÉMARRAGE DU MOTEUR



DANGER !

En rotation, l'hélice peut causer de graves blessures. Vérifiez que personne ne se trouve dans l'eau à sa proximité avant de démarrer. N'utilisez jamais de spray de démarrage ou tout autre produit équivalent. Ces produits sont hautement inflammables.



ATTENTION !

Préchauffez toujours le moteur. N'emballez jamais le moteur à froid. Ne lancez pas le moteur en continu pendant plus de 10 secondes à la fois. Laissez-le refroidir pendant 2 minutes entre les tentatives de démarrage. Le non-respect de ces directives peut entraîner la défaillance du démarreur.



NOTE !

Si le moteur ne démarre pas après 3 tentatives, retirez la clé et vidangez l'eau dans le passe-coque. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une infiltration d'eau dans les cylindres. Lorsque vous démarrez le moteur pour la première fois, laissez-le tourner au ralenti pendant plusieurs minutes et vérifiez s'il y a des fuites ou des dysfonctionnements.

FONCTIONNEMENT SOUS CLIMATS FROIDS



NOTE !

Les moteurs peuvent être équipés de réchauffeurs de liquide de refroidissement pour aider au démarrage par temps froid. Les réchauffeurs de liquide de refroidissement du moteur doivent être utilisés lorsque les températures sont égales ou inférieures à 0°C (32°F). Allumez ce dispositif pendant au moins 2 heures avant de démarrer le moteur. Des informations supplémentaires sur le fonctionnement par temps froid sont disponibles auprès de votre distributeur de moteurs Nanni ou de votre revendeur agréé. Les huiles synthétiques améliorent la fluidité à basse température, en particulier dans les conditions arctiques.

S07 DÉMARRAGE & UTILISATION

DÉMARRAGE DU MOTEUR

Dans la timonerie, tournez l'interrupteur à clé pour mettre sous tension le système électronique.



ALLUMAGE ET DÉMARRAGE

Appuyez sur le bouton supérieur droit du SI-3 pour démarrer.



Exemple d'affichage après démarrage du moteur :



MOTEUR DÉMARRÉ

Pour assurer une lubrification adéquate, faites fonctionner le moteur à 1200 tr / min ou moins sans charge pendant 1 à 2 minutes. Prolongez cette période de 2 à 4 minutes lors de températures sub-zéro.

1. Vérifiez la pression d'huile dès que le moteur démarre. Si la jauge ne se met pas à niveau à la pression d'huile minimale dans les 5 secondes, arrêtez le moteur et déterminez la cause.
2. Regardez la jauge de température du liquide de refroidissement. Lancez le moteur à pleine charge uniquement lorsqu'il a atteint sa température de fonctionnement.

Il est recommandé de faire fonctionner le moteur sous une charge plus légère et à des vitesses inférieures à la normale pendant les premières minutes après le démarrage.

DÉMARRAGE AVEC BATTERIES DE SECOURS



ATTENTION !

Veillez à utiliser des batteries ayant la même tension nominale que la tension du système du moteur. Sur un moteur avec un système électrique bipolaire, connectez le pôle négatif (-) de la batterie d'appoint à celle en place et non pas à la masse.

1. Connectez le câble volant au positif (+) de la batterie défectueuse, puis au positif (+) de la batterie booster.
2. Connectez le câble volant au pôle négatif (-) de la batterie d'appoint. Connectez l'autre extrémité à un boulon du bloc moteur

Démarrez en suivant la procédure suivante :

3. Laissez le moteur tourner au ralenti pendant quelques minutes pour charger la batterie.
4. Arrêtez le moteur et retirez les câbles dans l'ordre inverse de l'installation.

DIFFICULTÉS DE DÉMARRAGE MOTEUR

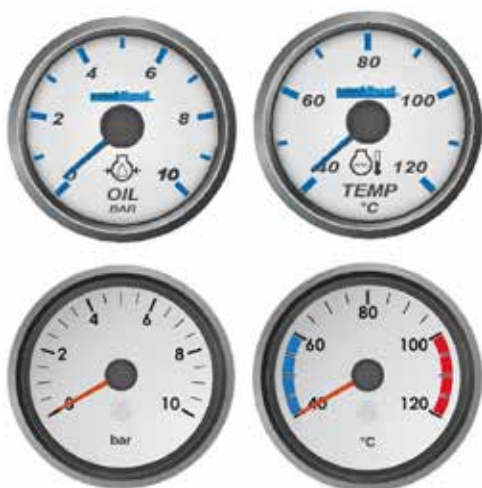
Si la ligne d'échappement possède un silencieux de relevage d'eau (water lock), des tentatives de démarrage excessifs pourraient faire entrer de l'eau de mer dans les cylindres et endommager le moteur. Pour démarrer, réduisez les tentatives de démarrage à trois et si cela est infructueux, procédez comme suit :

1. Fermez le passe-coque pour éviter de remplir le silencieux avec de l'eau.
2. Essayez de démarrer le moteur en suivant la procédure de démarrage habituelle.
3. Lorsque le moteur démarre, arrêtez-le immédiatement.
4. Rouvrez le passe-coque et redémarrez le moteur normalement.

RALENTI MOTEUR

Évitez le ralenti prolongé du moteur car cela peut faire chuter la température du liquide de refroidissement en dessous de sa plage normale. Ceci, à son tour, provoque une dilution de l'huile du carter, due à une combustion incomplète du carburant, et permet la formation de dépôts gommeux sur les soupapes, les pistons et les segments de piston. Il favorise également l'accumulation rapide de boues de moteur et de carburant non brûlé dans le système d'échappement.

Quand un moteur est à température de fonctionnement normale, et s'il est en *stand-by*, il doit être mis au ralenti lent qui est réglé en usine. Si un moteur reste au ralenti pendant plus de 5 minutes, arrêtez-le et redémarrez plus tard.



Ci-dessus, exemple d'indicateurs à aiguille.

FONCTIONNEMENT NORMAL

Vérifiez la température du liquide de refroidissement du moteur et la pression d'huile. Les températures et les pressions varient d'un moteur à l'autre et en fonction des conditions de fonctionnement, des températures et si la température du liquide de refroidissement dépasse la température maximale du liquide de refroidissement, réduisez la charge du moteur. À moins que la température ne baisse rapidement, arrêtez le moteur et déterminez la cause avant de reprendre le fonctionnement.

Si les onditions de navigation ne permettent pas de couper le moteur, baissez le régime et surveillez la température régulièrement.

Faites fonctionner le moteur sous une charge plus légère et à un régime plus lent que la normale pendant les 15 premières minutes après le démarrage. NE PAS faire tourner le moteur au ralenti de manière prolongée, à moins que cela ne soit nécessaire pour manœuvrer hors du quai et du port.

Arrêtez le moteur dès que possible s'il y a des signes de défaillance d'une pièce. Les symptômes qui peuvent être les premiers signes de problèmes de moteur sont:

- Chute soudaine de la pression d'huile
- Température anormale du liquide de refroidissement
- Température d'huile pour transmission élevée
- Bruit ou vibrations inhabituels
- Perte de puissance soudaine
- Échappement noir excessif
- Consommation excessive de carburant
- Consommation d'huile excessive
- Fuites de fluide(s)

S07 DÉMARRAGE & UTILISATION

RODAGE

Faire fonctionner le moteur avec précaution durant les premières 50 heures.

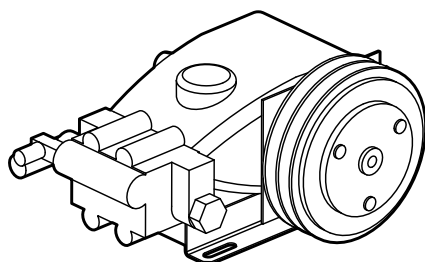
Ne lancez pas le moteur à fond lorsqu'il est froid. Ne l'utilisez pas à pleine charge, sauf pendant de courtes périodes. Ne faites jamais tourner le moteur à un régime moteur constant pendant de longues périodes pendant la période de rodage.

Vérifiez fréquemment le niveau d'huile et de liquide de refroidissement pendant la période de rodage. La consommation d'huile peut être plus importante pendant cette période.

Voir le chapitre [Maintenance](#).

PRISE DE FORCE (PTO)

Certains moteurs peuvent être équipés d'un système de prise de force. Ce système permet d'alimenter des accessoires tels que pompe de cale, dessalinisateur, etc.

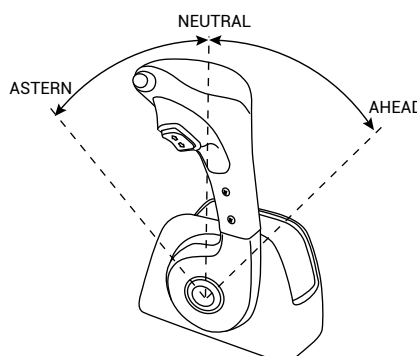
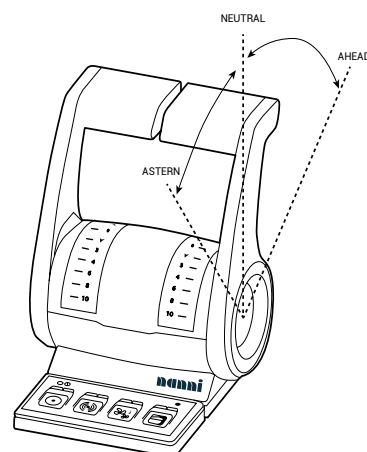


NOTE !

Toute puissance mécanique tirée du moteur d'une prise de force réduit la puissance fournie à l'hélice. L'utilisation d'une prise de force doit toujours être étudiée et approuvée par le service R&D de Nanni Industries S.A.S France. Contactez votre revendeur Nanni pour plus d'informations.

CONTRÔLE À DISTANCE

La télécommande est un supplément en option qui ne fait pas partie de la fourniture du moteur. La télécommande installée sur le bateau peut être différente de celles présentées dans ce document.



Sur la plupart des bateaux, le levier de commande contrôle à la fois le régime du moteur et le changement de vitesse (avant / arrière). Cependant, certains bateaux peuvent être équipés d'une commande de changement de vitesse séparée.

Il peut également être équipé d'un interrupteur de sécurité neutre qui empêche le moteur de démarrer tant que le levier n'est pas en position neutre.

Consultez le constructeur du bateau ou votre revendeur Nanni si vous n'êtes pas sûr du fonctionnement de la télécommande.

NAVIGATION

COMPORTEMENT DU NAVIRE

S'il s'agit de votre premier bateau ou si vous n'êtes pas familier avec le bateau, nous vous conseillons vivement de vous entraîner à contrôler le bateau à faible vitesse dans un premier temps. Évitez les manœuvres violentes ou les changements de vitesse inattendus pendant la navigation. Des personnes pourraient tomber ou passer par-dessus bord.

Gardez également à l'esprit que la répartition du poids (passagers, équipements, etc.) à l'intérieur du bateau a un impact sur le comportement du bateau en croisière. En fonction de la position de la charge, le comportement du bateau peut changer, notamment dans le cas d'une coque planante.

L'état de la coque et de l'hélice est également un facteur critique. Une coque sale et / ou endommagée modifiera le comportement du bateau et donc les performances du moteur. Cela peut également provoquer une cavitation qui peut gravement éroder la surface de l'hélice, de la transmission, etc.

DURANT LA NAVIGATION



NOTE !

N'appuyez jamais sur le bouton START lorsque le moteur tourne.

Le solénoïde du démarreur engagerait le pignon et ferait démarrer le démarreur, contre le volant du moteur déjà en mouvement. Cette action détruirait le démarreur.

Vérifiez les instruments et les témoins d'avertissement après le démarrage et régulièrement en croisière.

VITESSE DE CROISIÈRE

Un régime moteur recommandé est indiqué dans la section Spécifications techniques pour vous aider à régler votre vitesse de croisière.



NOTE !

Tenez toujours compte des conditions de navigation et de la charge du bateau pour régler la vitesse de croisière.

Le fonctionnement du moteur à pleins gaz doit être évité car il est à la fois inconfortable et peu économique. A noter que faire fonctionner le moteur à un régime trop bas pendant une longue période peut entraîner entre autres une augmentation de la consommation d'huile.

Des dépôts peuvent également se former dans le système d'injection si le moteur n'atteint pas régulièrement sa température nominale de fonctionnement. Faites tourner le moteur à plein régime régulièrement afin de brûler les éventuels dépôts dans le système d'alimentation en carburant.

S07 DÉMARRAGE & UTILISATION

MANOEUVRES



AVERTISSEMENT !

Les changements de vitesse à haut régime peuvent endommager le moteur et la transmission et être dangereux pour les passagers.

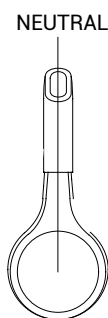


ATTENTION !

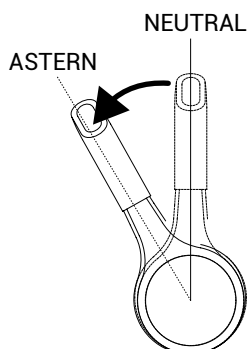
Sur un bateau bimoteur, les deux moteurs doivent être mis en marche pendant les manœuvres de marche arrière pour réduire le risque de pénétration d'eau dans le moteur à l'arrêt.

Effectuez les opérations suivantes pour les manœuvres avant / arrière :

1. Réduisez le régime moteur au ralenti et, si possible, laissez le bateau perdre la majeure partie de sa vitesse.
2. Mettez le levier de commande en position neutre et attendez quelques secondes.



3. Déplacez le levier de commande vers l'arrière. Augmentez la vitesse.



PATINAGE D'EMBRAYAGE

Le système de patinage d'embrayage permet de réduire la vitesse de rotation de l'hélice en dessous de sa vitesse lorsque le moteur est au ralenti. La vitesse du bateau est réduite de 30% à 70%.



ATTENTION !

Le système de patinage d'embrayage ne doit jamais être utilisé pour les manœuvres. Il ne doit jamais être utilisé à un régime moteur supérieur à 1200 tr / min (reportez-vous au manuel d'utilisation de la transmission).

APRÈS LE FONCTIONNEMENT

ARRÊT DU MOTEUR



ATTENTION !

N'arrêtez jamais le moteur avec l'interrupteur principal. Cela pourrait endommager le système électrique.

Avant d'arrêter le moteur, laissez-le tourner au ralenti au point mort pendant quelques minutes, surtout si le moteur a fonctionné à vitesse et charge élevées. Cela permettra au liquide de refroidissement de refroidir le moteur.

1. Démarrez le ventilateur du compartiment moteur (le cas échéant) ou ouvrez la cale.
2. Tournez la clé du contacteur de démarrage dans le sens antihoraire, le moteur s'arrête et tous les indicateurs s'éteignent. Le moteur s'arrête, toutes les lampes s'éteignent. Pour le panneau sans clé, appuyez sur le bouton ON / STOP et relâchez-le. Le moteur s'arrête. Tournez la clé du panneau principal dans le sens antihoraire. Tous les indicateurs s'éteignent.

APRÈS L'ARRÊT DU MOTEUR

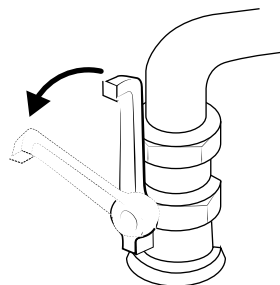


ATTENTION !

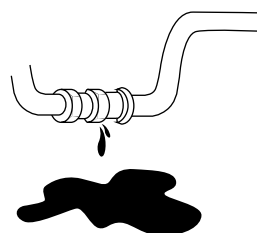
Même après l'arrêt du moteur, certains composants et fluides resteront chauds et sous pression pendant plusieurs minutes. Dans la mesure du possible, limiter les travaux sur le moteur immédiatement après son arrêt. Laissez-le refroidir d'abord.

Quand le moteur a été arrêté :

1. Coupez l'alimentation électrique.
2. fermez le passe-coque et la vanne de carburant.



3. Vérifiez s'il n'y a pas de fuite de fluide(s) dans le compartiment moteur.



ATTENTION !

Si le bateau est remorqué, mettez le levier au point mort, arrêtez le moteur et fermez le passe-coque pour éviter que le moteur ne se remplisse d'eau brute.

Sur un bateau bimoteur, si vous roulez avec un seul moteur, fermez le passe-coque du moteur arrêté.

N'oubliez pas d'ouvrir le(s) passe-coque(s) avant de redémarrer le moteur.

S07 DÉMARRAGE & UTILISATION

ANCORAGE

Si le bateau ne doit pas être utilisé pendant un certain temps mais est laissé dans l'eau, le moteur doit être mis à température de fonctionnement au moins une fois toutes les 2 semaines. Cela évite la corrosion du moteur.

Lorsque le bateau est au mouillage ou au port pendant une période prolongée, de la végétation peut se développer sur la coque, la quille, la transmission, le gouvernail, l'hélice, etc. Cela affectera considérablement le comportement du bateau et les performances de le moteur si la végétation n'est pas enlevée avant la prochaine utilisation du bateau.

La végétation et l'encrassement peuvent également obstruer le système d'eau brute et endommager le moteur par surchauffe.

Inspectez et nettoyez le bateau et le système d'eau brute chaque fois que le moteur est utilisé. Nettoyez si nécessaire. Si le bateau est sorti de l'eau, nettoyez la coque et vaporisez une couche d'anti-fouling. Ne peignez jamais les anodes.

De plus, lorsque le bateau est au mouillage ou dans le port pendant une période prolongée, l'eau peut remplir le système d'échappement via la sortie d'échappement. Il est nécessaire de vidanger régulièrement le waterlock lorsque le bateau est au mouillage.



PRÉCAUTIONS HIVERNALES



ATTENTION !

Assurez-vous que le compartiment moteur ne soit pas pris par le givre car, entre autres, une batterie mal chargée peut éclater à la suite du gel.

SOMMAIRE

S08 MAINTENANCE	55
SOMMAIRE	55
À PROPOS	56
GÉNÉRALITÉS	57
MAINTENANCE	57
INTERVALLES DE MAINTENANCE	58
TURBOCHARGEUR	59
MAINTENANCE DU TURBOCHARGEUR	59
NETTOUAGE DU MOTEUR	60
ÉCHAPPEMENT	60
ARRIVÉE D'AIR	61
FILTRE À AIR	61
INDICATEUR DE VIDE (DÉPRESSION)	61
NETTOYAGE DU FILTRE À AIR	62
FILTRE À AIR STANDARD	62
ALIMENTATION CARBURANT	63
CONTRÔLE DU PRÉFILTRE DE CARBURANT	64
REMPLACEMENT DU FILTRE À CARBURANT	64
VIDANGE DE L'EAU DU PRÉFILTRE DE CARBURANT	65
VIDANGE DE L'EAU DU PRÉFILTRE DE SÉPARATEUR DE COMMUTATION	67
REMPLACEMENT DU PRÉFILTRE DE SÉPARATEUR DE COMMUTATION	68
PURGE DU CIRCUIT DE CARBURANT	69
LUBRIFICATION	71
NIVEAU ET ADDITION D'HUILE	71
VIDANGE D'HUILE	72
PURIFICATEUR D'HUILE CENTRIFUGE	73
REMPLACEMENT DU FILTRE À HUILE	76
REFROIDISSEMENT	76
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	77
NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	77
CONTRÔLE DE L'ANTI-GEL ET PROTECTION DE LA CORROSION	77
CONTRÔLE DES ANODES SACRIFICIELLES	78
CONTRÔLE DU ROTOR DE LA POMPE À EAU DE MER	79
VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	80
VIDANGE DU CIRCUIT EAU DE MER	80
REFROIDISSEUR D'AIR	80
ECHANGEUR DE CHALEUR	82
MONTAGE DU REFROIDISSEUR D'AIR DE SURALIMENTATION	83
ELIMINATION DE L'HUILE ET DE LA GRAISSE DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT	84
REMPLISSAGE DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT	85
FIN DES TRAVAUX	86
ANGLE D'INCLINAISON MAXIMUM DU MOTEUR	86
SYSTÈME ÉLECTRIQUE	87
CÂBLES ET CONNECTEURS	87
BATTERIE	87
GARDEZ LA BATTERIE PROPRE	88
DÉCONNECTION DES CÂBLES DE BATTERIE	88
CONNECTION DES CÂBLES BATTERIE	88
NIVEAU D'ÉLECTROLYTE DE BATTERIE	73
DIVERS	89
COURROIE DE DISTRIBUTION	90
CONTRÔLE DES FUITES	92
CONTRÔLE ET AJUSTEMENT DU JEU DES SOUPAPES	92

À PROPOS



Ce manuel décrit les opérations de maintenance préventive à effectuer par le propriétaire / exploitant du moteur. Ce n'est pas un manuel de réparation d'atelier

Effectuer un ensemble d'opérations de maintenances préventives conformément aux intervalles de maintenance assurera une fiabilité et une durée de vie optimales du moteur.

Pendant la période de garantie, il est essentiel de faire effectuer tous les travaux par un atelier agréé Nanni. En outre, tout service devrait être enregistré dans le système après-vente Nanni.

Cependant, certaines vérifications régulières, en particulier celles effectuées chaque fois que le moteur est utilisé, sont du devoir de l'utilisateur. Certaines opérations s'expliquent plus loin pour que vous puissiez travailler sur le moteur en cas d'urgence ou s'il n'y a pas d'atelier de réparation à proximité.

Nous avons besoin de faire contrôler toutes vos œuvres par un atelier agréé.

Les réparations et / ou les réglages du moteur par des techniciens formés en mer non formés sont interdits pour des raisons évidentes de sécurité. Les travaux impropres mettent la vie en danger, même en mer ouverte. Les opérations sur la distribution et le système d'injection appartiennent au domaine exclusif des représentants formés par Nanni. Celles-ci peuvent être contraires à l'EPA ou à d'autres réglementations environnementales mondiales.



NOTE !

Les intervalles de maintenance et les informations pertinentes sur la maintenance préventive de la transmission sont indiqués dans le manuel d'utilisation fourni par le fabricant de la transmission. Contactez votre représentant Nanni pour plus d'informations concernant la maintenance de la transmission.

GÉNÉRALITÉS



AVERTISSEMENT !

Effectuez les opérations de maintenance sur le moteur arrêté et froid. Retirez la clé de démarrage, mettez-la dans votre poche et éteignez l'alimentation.

Lisez ce chapitre et prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires avant d'envisager des travaux d'entretien ou de réparation. Assurez-vous de bien comprendre comment effectuer chaque opération.



ATTENTION !

Nettoyez le moteur avant tout entretien. Surveillez toute goutte d'huile ou de liquide : c'est un indice de fuite.



ATTENTION !

Ne laissez pas des dépôts d'huile, de carburant ou de graisse s'accumuler autour du moteur car ils pourraient augmenter le risque d'incendie dans le compartiment moteur.

Ces dépôts peuvent masquer des défaillances importantes.

MAINTENANCE

Le programme de maintenance couvre un certain nombre de points rassemblés par sections :

- Le système de lubrification.
- Le filtre à air.
- Le système du liquide de refroidissement.
- L'alimentation en carburant.
- Dispositifs divers.



AVERTISSEMENT !

Avant de procéder à toute intervention sur le moteur, la commande du démarreur électrique doit être déconnectée en premier. De manière alternative, un des câbles l'alimentant peut être débranché. Tout démarrage intempestif du moteur peut entraîner des blessures graves.

Un moteur chaud peut provoquer des brûlures. Parmi les pièces restant très chaudes après l'arrêt du moteur, on peut citer : les manifolds (pipes d'admission et d'échappement), les turbochargeurs, le carter d'huile, le liquide de refroidissement, l'huile de lubrification et les conduits, etc. ...



IMPORTANT !

A la livraison, le moteur est optimisé pour l'application envisagée.

Toutes fois, des maintenances régulières sont nécessaires pour :

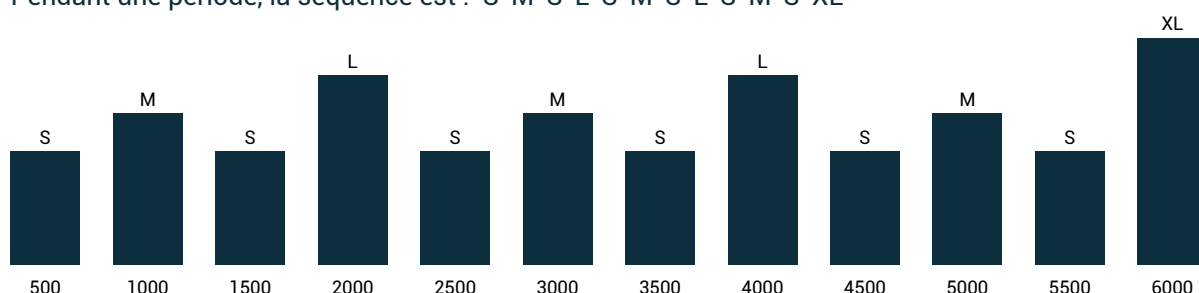
- . Eviter des arrêts imprévus.
- . Augmenter la durée de vie du moteur.
- . Pérénniser un niveau d'émissions bas à long-terme.
- . Fournir les meilleures économies de fonctionnement possibles.

INTERVALLES DE MAINTENANCE

Le programme de maintenance inclut les opérations suivantes :

- R maintenance : un évènement au moment de la mise en service
- S maintenance : maintenance de base minimale
- M maintenance : maintenance plus approfondie
- L maintenance : comprend presque tous les points de maintenance dans le formulaire
- XL maintenance : comprend tous les points de maintenance du formulaire

Pendant une période, la séquence est : S-M-S-L-S-M-S-L-S-M-S-XL



ÉLÉMENT	COMPOSANT	Tous les jours	1 ^{ère} fois à		Intervalle en heures					Minimum	
			Initial	500	500	1000	2000	6000	Annuel	Tous les 5 ans	
				R	S	M	L	XL			
Filtre à air	Lecture indicateur de dépression	◇		◇	◇	◇	◇				
	Remplacement de l'élément filtrant						◇	◇		◇	
	Remplacement de la cartouche de sécurité						◇	◇		◇	
	Remplacement d'un filtre à air par un élément à usage unique						◇	◇		◇	
Lubrification	Contrôle du niveau d'huile	◇	◇								
	Remplacement de l'huile			◇	◇	◇	◇	◇	◇		
	Nettoyage de l'épurateur centrifuge			◇	◇	◇	◇	◇	◇		
	Remplacement du filtre à huile			◇	◇	◇	◇	◇	◇		
Circuit de refroidissement	Contrôle du niveau de liquide de refroidissement	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇			
	Contrôle de la teneur d'antigel et de protection contre la corrosion dans le liquide de refroidissement		◇				◇	◇	◇		
	Contrôle des anodes sacrificielles			◇	◇	◇	◇	◇	◇		
	Contrôle du rotor de pompe à eau brute			◇	◇	◇	◇	◇	◇		
	Vidange du liquide de refroidissement et nettoyage du circuit de refroidissement							◇		◇	
Circuit de carburant	Contrôle du niveau de carburant	◇	◇								
	Vidange de l'eau dans le préfiltre de carburant	◇		◇	◇	◇	◇	◇			
	Remplacement des filtres à carburant					◇	◇	◇		◇	
Divers	Contrôle de la courroie de transmission		◇		◇	◇	◇	◇			
	Recherche de fuites	◇		◇	◇	◇	◇				
	Contrôle et réglage du jeu aux culbuteurs et des injecteurs			◇		◇	◇				

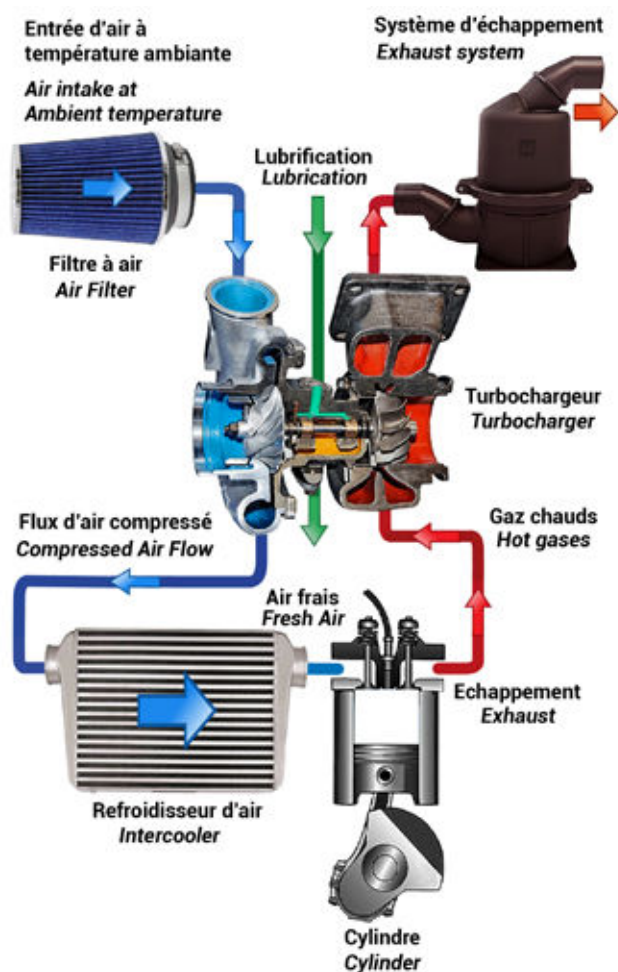
* Les opérations doivent être effectuées conformément aux manuels d'utilisation et de maintenance de votre moteur. Pour toutes les informations techniques spécifiques à votre moteur, reportez-vous au manuel d'utilisation et de maintenance.

TURBOCHARGEUR



ATTENTION !

Un turbocompresseur est un dispositif mécanique alimenté par les gaz d'échappement qui augmente la puissance du moteur en injectant plus d'air dans le moteur. Il utilise deux pièces moulées en éventail montées sur un arbre commun. L'un (appelé turbine) est raccordé à l'échappement, tandis que l'autre (le compresseur) est raccordé à l'admission du moteur. Le flux des gaz d'échappement fait tourner la turbine, ce qui force le compresseur à tourner. Le compresseur insuffle de l'air dans le moteur à une vitesse supérieure à celle qu'il aspire par lui-même. Un plus grand volume d'air peut être mélangé avec un plus grand volume de carburant, ce qui augmente la puissance.



Principe de fonctionnement
(l'intercooler n'est pas sur tous les modèles)

MAINTENANCE DU TURBOCHARGEUR

Un turbocompresseur est conçu pour offrir un service sans problème pendant de longues années, ce qui, si nécessaire, ne peut être effectué que par un atelier spécialisé. Afin de maintenir les performances du turbocompresseur aussi longtemps que possible, certaines règles de base doivent être suivies.

Changer ou nettoyer le filtre à air régulièrement est un bon moyen d'éviter que des débris ne causent des problèmes sur le côté d'admission.

Un moteur turbocompressé a besoin de plus de vidanges d'huile qu'un moteur atmosphérique, le palier de la turbine nécessitant une excellente lubrification. Pour cette raison, les caractéristiques de l'huile doivent être suivies. N'utilisez jamais d'huile de de qualité inférieure.

Les turbocompresseurs sont très chauds lorsque le moteur tourne et un bouclier de protection en métal ou un manchon thermique est fixé sur le côté échappement pour éviter les brûlures. Ne retirez jamais ces boucliers.

Sur un compresseur, la turbine d'admission d'air est entraînée par l'intermédiaire d'une courroie. En plus d'une vitesse de rotation bien inférieure à celle d'un turbocompresseur, une quantité de puissance de sortie est soustraite du moteur par la courroie.



Il n'y a pas de pièce remplaçable par l'utilisateur dans un turbochargeur. Toute tentative mènerait à la destruction du dispositif.

NETTOYAGE DU MOTEUR



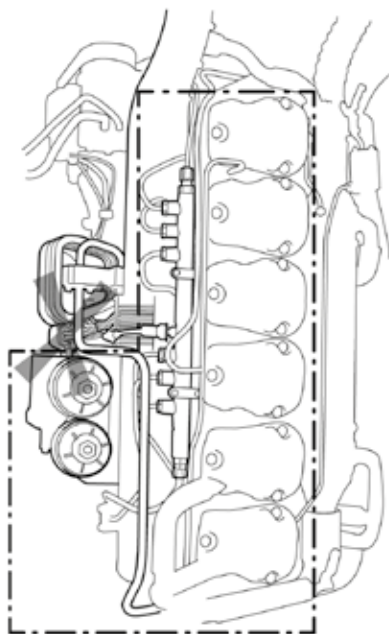
ATTENTION !

Attention aux eaux de (lavage-rinçage) chaudes. Porter des lunettes de protection, des vêtements de protection et des gants de protection.

Nettoyez le moteur avant l'entretien. Essuyez les traces de cambouis.

Ne nettoyez le moteur qu'avec de l'eau chaude déminéralisée et uniquement si elle peut être évacuée totalement dans un récipient.

Alternativement, utilisez de préférence un agent dégraissant. Veillez à ne pas vaporiser ni verser d'eau à l'intérieur de la ligne pointillée ci-dessous:



ÉCHAPPEMENT

Le système d'échappement d'un moteur doit pouvoir évacuer librement tous les gaz d'échappement à haute température après combustion dans l'air extérieur.

La résistance à l'échappement doit être aussi basse que possible pour éviter une diminution de la puissance, cependant le bruit d'échappement doit être maintenu à un niveau acceptable. Une conception minutieuse est nécessaire pour concilier ces deux facteurs contradictoires.

Les gaz d'échappement du collecteur d'échappement peuvent être soit directement introduits dans le silencieux, soit acheminés vers un endroit qui n'interférera pas avec l'opérateur par le tuyau d'échappement. Le but étant, dans tous les cas, de réduire la contre-pression.

Inspectez le système d'échappement dans son ensemble (flexibles, colliers de serrage, coude mélangeur, collecteur, etc.). Recherchez les fissures, les fuites et la rouille. Serrer ou changer si nécessaire.

Vérifiez qu'il n'y a pas de dépôts de carbone ou de suie sur les composants d'échappement car c'est un signe décisif d'une fuite d'échappement.

Si un défaut quelconque apparaissait sur un élément du système d'échappement, remplacez-le car il existe un risque de fuite d'échappement ou de pénétration d'eau dans le moteur.

Lors du démontage du système d'échappement, remplacez le(s) joint(s) d'étanchéité.

ARRIVÉE D'AIR



AVERTISSEMENT !

Effectuez ces opérations lorsque le moteur est arrêté et froid. Assurez-vous qu'aucune poussière ou saleté ne pénètre dans le collecteur d'admission.

La fiabilité et les performances du moteur dépendent notamment de la quantité et de la température de la conception de l'admission d'air globale.

FILTRE À AIR



AVERTISSEMENT !

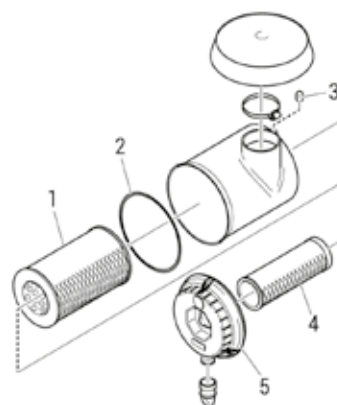
Ne démarrez jamais le moteur sans le filtre à air en place. Sans filtre à air, il y a un risque d'aspiration des impuretés dans le moteur.

Le turbocompresseur continue à tourner et aspire de l'air pendant un certain temps après l'arrêt du moteur. Par conséquent, attendez quelques minutes avant d'ouvrir le système de filtrage d'air.



NOTE !

Renouveler l'élément filtrant avant la maintenance si l'indicateur de vide (dépression) est passé au rouge. L'élément filtrant ne doit pas être nettoyé avec de l'eau ni à l'air comprimé. Il y a un risque que l'élément filtrant soit endommagé par la pression.

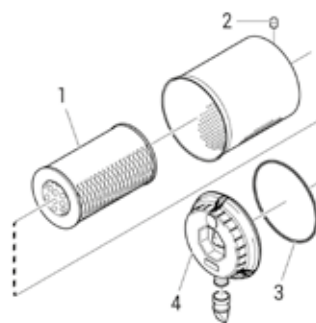


Filtre à air avec cartouche de sécurité.

1. Élément filtre.
2. Joint torique.
3. Indicateur de vide (dépression).
4. Cartouche de sécurité.
5. Capot.

INDICATEUR DE VIDE (DÉPRESSION)

Si le plongeur rouge de l'indicateur de vide (dépression) est entièrement visible, remplacer l'élément filtrant du filtre à air comme le montre l'éclaté ci-dessous.



Filtre à air sans cartouche de sécurité.

1. Élément filtre.
2. Indicateur de vide (dépression).
3. Joint torique.
4. Capot.

NETTOYAGE DU FILTRE À AIR

Outillage spécifique

Commandez le kit NANNI pour le meilleur résultat :

Numéro	Description	Illustration
970317077	Kit nettoyant filtre EN, ESP, SUOMI	
970317078	Kit nettoyant filtre FR, IT, DEU	

1. Retirez le couvercle du filtre à air.
2. Renouvelez l'élément filtrant.
3. Si le filtre à air a une cartouche de sécurité : retirez la cartouche de sécurité et adaptez la nouvelle.
4. Inspectez avec une lampe l'élément filtrant et vérifiez que le filtre en papier est exempt de trous ou fissures.
5. Remplacez le joint torique s'il est endommagé ou dur.
6. Assemblez le filtre à air.
7. Assurez-vous que le joint torique entre bien dans les lèvres.
8. Réinitialisez l'indicateur de vide (dépression) en appuyant sur le bouton comme indiqué sur l'illustration ci-dessous.

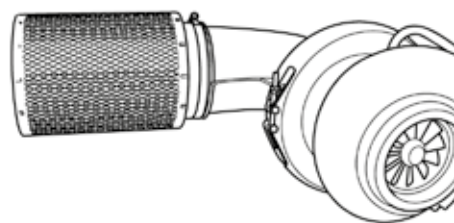


FILTRE À AIR STANDARD



IMPORTANT !

Si le moteur possède un filtre Nanni non nettoyable (usage unique), il doit être remplacé. Ne pas tenter de le laver. Seules les grosses impuretés pourront être évacuées. Les fines particules aspirées colmatent le filtre définitivement en s'accrochant aux fibres.



Filtre à air non nettoyable.

ALIMENTATION CARBURANT



DANGER !

Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir avant de faire le plein ou d'effectuer toute opération sur le système d'alimentation en carburant.



ATTENTION !

Le carburant est inflammable et peut être dangereux. Le carburant déversé sur des surfaces chaudes ou à proximité d'étincelles peut s'enflammer. Ne pas marcher sur les tuyaux d'injection. Veillez à toujours les garder en bon état.



AVERTISSEMENT !

La propreté totale doit être assurée lors de travaux sur le système d'alimentation. Aucune impureté ne doit pénétrer dans le système d'injection. Ne pas renverser de carburant sur les flexibles à proximité.



NOTE !

Tout travail sur le système d'injection de carburant doit être effectué par un technicien Nanni agréé.

Vérifiez régulièrement l'état des composants du système d'alimentation en carburant (flexibles, filtre, colliers, etc.). Quand un collier est retiré, remplacez-le par un neuf, toujours en acier inox.

RÈGLES DE PROPRETÉ



IMPORTANT !

L'ensemble du système d'alimentation est très sensible à la saleté et aux très petites particules. Des particules étrangères dans le système peuvent causer de graves dysfonctionnements. Il est très important que tout soit aussi propre que possible lorsqu'une intervention est effectuée sur le système de carburant. Avant réparation ou travail, le moteur doit être nettoyé.

Il est strictement interdit d'effectuer des travaux d'usinage ou avec de l'air comprimé près d'un système d'alimentation de carburant ouvert. Soyez très prudent et utilisez toujours des chiffons propres, non pelucheux, des vêtements sans poussière et des gants jetables pour travailler sur le système d'alimentation de carburant.

Ne pas employer d'outils souillés, usés ou chromés. Des paillettes de chrome peuvent se détacher. Nettoyer les connexions et éléments proches avant tout démontage. Lors du nettoyage, des chiffons de papier ne doivent pas être utilisés à cause des fibres.

Protégez les conduits et ouvertures pendant les interventions. Nettoyez les connexions avant de monter les composants. Placez les composants retirés et nettoyés sur une surface propre.

CONTRÔLE DU NIVEAU DE CARBURANT

Contrôlez le niveau de carburant et ajustez au besoin.

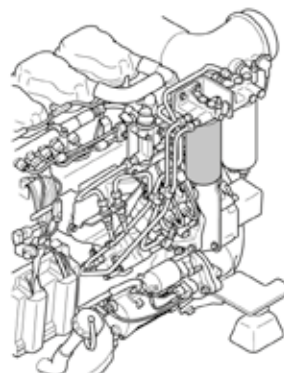


NOTE !

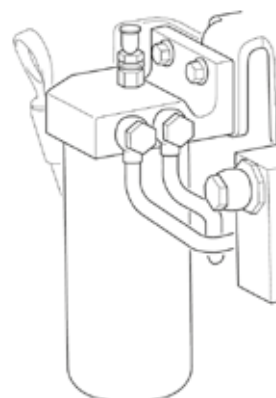
Si le réservoir de carburant est à sec ou si le moteur n'a pas été utilisé pendant longtemps, purgez le système de carburant. Voir la section [Purge du circuit d'alimentation en carburant](#).

REMPACEMENT DU FILTRE À CARBURANT

- 1. Nettoyez l'extérieur du filtre à carburant avec un chiffon humide.
- 2. Dévissez le filtre.
- 3. Appliquez de l'huile sur le joint du nouveau filtre.
- 4. Vissez le filtre à la main jusqu'à ce qu'il soit en contact.
- 5. Vissez un demi-tour supplémentaire à la main.
- 6. Purgez le système d'alimentation en carburant conformément aux instructions du chapitre [Purge du système d'alimentation](#).



Emplacement du filtre à carburant



Filtre à carburant

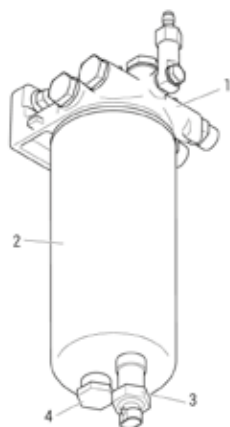
VIDANGE ET REMPLACEMENT DU PRÉFILTRE SÉPARATEUR DE CARBURANT



IMPORTANT !

Manipulez le câble du capteur avec précaution.

1. Fermez la vanne d'arrêt dans la conduite de carburant et positionnez un récipient sous le filtre
2. Détachez les câbles du capteur des logements de contact sur les filtres.
3. Ouvrez les bouchons de vidange du filtre et laissez le liquide s'écouler dans le récipient.
4. Dévissez les filtres (3) de la tête de filtre (4).



1. Tête de filtre.
2. Corps de filtre.
3. Embout de contact.
4. Bouchon de vidange.

5. Jetez les anciens filtres et utilisez-en de nouveaux.
6. Lubrifiez les joints toriques des filtres avec de l'huile moteur.
7. Remplissez les filtres avec du carburant propre.
8. Visser les filtres jusqu'à ce que les joints toriques soient en place contre la tête de filtre.

9. Serrez les filtres à la main d'un demi-tour supplémentaire.

10. Ouvrez le robinet d'arrêt dans la conduite de carburant et vérifiez que le système d'alimentation en carburant est scellé.

11. Connectez le câble du capteur aux boîtiers de contact sur les filtres.

12. Purgez le système d'alimentation en carburant conformément aux instructions du chapitre [Purge du système d'alimentation en carburant](#).

VIDANGE ET REMPLACEMENT DU PRÉFILTRE SÉPARATEUR DE CARBURANT (OPTION MONO)



IMPORTANT !

Manipulez le câble du capteur avec précaution.

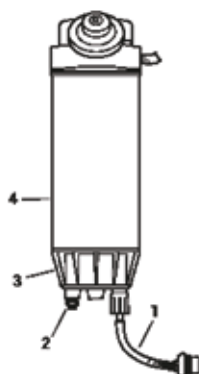


ENVIRONNEMENT

Utilisez un récipient approprié. Le carburant collecté doit être éliminé conformément aux lois et réglementations nationales et internationales.

Avant de commencer le travail : fermer le robinet d'arrêt du carburant et positionner un récipient sous le filtre.

1. Câble de capteur.
2. Bouchon de vidange.
3. Embase de filtre.
4. Corps de filtre.



1. Débranchez le câble du capteur du connecteur sur le filtre support.
2. Ouvrez le robinet de vidange dans le couvercle du filtre et laissez le liquide descendre dans le conteneur.
3. Dévissez le couvercle du filtre.
4. Dévissez le corps de la tête de filtre.
5. Jetez l'ancien filtre et placez un filtre neuf.

6. Lubrifiez le joint torique du couvercle du filtre avec de l'huile moteur.

7. Vissez le couvercle du filtre sur le nouveau filtre à la main. Assurez-vous que le robinet de vidange soit complètement fermé.

8. Lubrifiez le joint torique du filtre avec de l'huile moteur.

9. Remplissez le filtre avec du carburant propre.

10. Visser le filtre jusqu'à ce que le joint torique repose contre la tête de filtre. Serrez le filtre de 1/2 à 3/4 tour à la main.

11. Ouvrez le robinet d'arrêt dans la conduite de carburant et vérifiez que le système d'alimentation en carburant soit étanche.

12. Vissez le câble du capteur dans le boîtier de contact sur le support de filtre.

13. Purgez le système d'alimentation en carburant conformément aux instructions de la section [Purge du système d'alimentation de carburant](#).

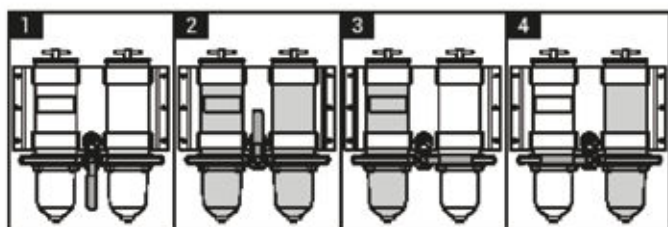
VIDANGE DU PRÉFILTRE SÉPARATEUR DE COMMUTATION (OPTION)

La flèche sur le bouton rotatif pointe vers le filtre en fonction.



ENVIRONNEMENT

Utilisez un récipient approprié. Le carburant collecté doit être éliminé conformément aux lois et réglementations nationales et internationales.



1. Fermé ; aucun filtre n'est actif.
2. Les deux filtres sont actifs.
3. Le filtre de gauche est actif.
4. Le filtre de droite est actif.

1. Désactivez le filtre à renouveler. La flèche sur la commande rotative pointe vers le filtre en fonctionnement.



AVERTISSEMENT !

Veillez à ce que la vanne ne passe pas en position fermée lorsque le moteur est en marche. Une position fermée peut entraîner l'arrêt du moteur.

2. Retirez le couvercle du logement du filtre.



3. Ouvrir le bouchon de vidange.

4. Refermer le bouchon lorsque l'eau est évacuée.



5. Remplir le corps de filtre avec du carburant.

6. Mettre le capot. Le serrer à la main.



REPLACEMENT DU PRÉFILTRE SÉPARATEUR DE COMMUTATION (OPTION)

Utilisez un récipient approprié. Le carburant collecté doit être éliminé conformément aux lois et réglementations nationales et internationales.

1. Désactivez le filtre à remplacer. Pendant le renouvellement, la flèche sur la commande rotative pointe vers le filtre en fonctionnement.



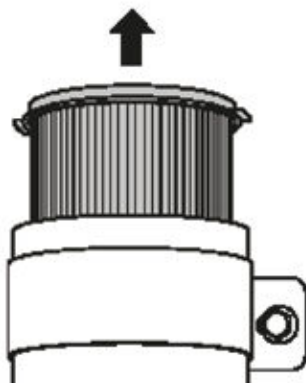
AVERTISSEMENT !

Veillez à ce que la vanne ne passe pas en position fermée lorsque le moteur est en marche. Une position fermée peut entraîner l'arrêt du moteur.

1. Nettoyer le logement du filtre avec un chiffon.
2. Retirez le couvercle du boîtier du filtre.



3. Retirez le filtre et installez le nouveau filtre.



5. Remplacez les joints toriques du corps.

6. Lubrifiez les joints toriques avec de l'huile moteur.



7. Remplissez le corps avec du carburant (propre).

8. Remettez le couvercle. Serrez-le à la main.



PURGE DU CIRCUIT DE CARBURANT

PURGE AVEC UNE POMPE AUTOMATIQUE

Outillage spécifique

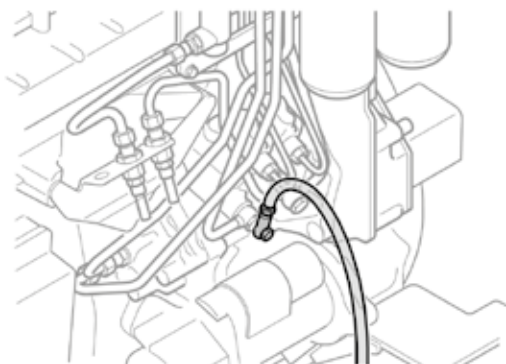
Description	Illustration
Outil d'aspiration à carburant	



NOTE !

Nanni recommande de purger le système d'alimentation en carburant avec des outils d'aspiration plutôt qu'avec une pompe à main. C'est une méthode rapide et moins fatigante.

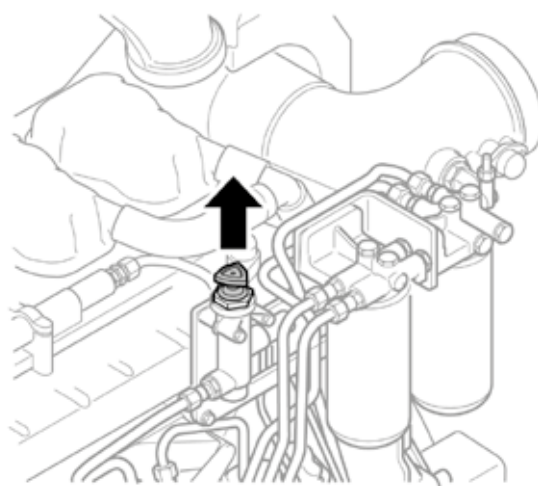
- Ouvrez la vanne de ventilation de la pompe haute pression et connectez l'outil d'aspiration à celle-ci. Voir l'illustration. Commencez par essayer la soupape de ventilation.
- Tenez l'outil d'aspiration bien droit et aspirez de manière à remplir un bidon de plusieurs litres.
- Une fois que le carburant sortant du tuyau est exempt de bulles d'air, la purge est terminée.
- Fermez la vanne de ventilation de la pompe haute pression. Retirez le tuyau et l'outil d'aspiration.
- Démarrez le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.



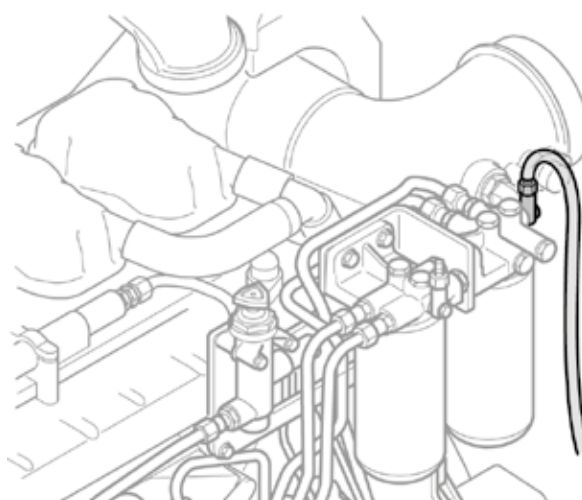
PURGE AVEC POMPE À MAIN

Couples de serrages	
Valves de ventilation	9 Nm (7 lb-ft)

- Dévissez la manette de la pompe.



- Fixez un tuyau en plastique transparent à la soupape de ventilation du préfiltre.
- Placez l'autre extrémité du tuyau en plastique dans un récipient d'une contenance d'au moins 5 litres (1,3 gallon US).
- Ouvrez la vanne de ventilation.
- Pompez avec la pompe à main jusqu'à ce que du carburant sans bulles d'air sorte.
- Fermez la valve de ventilation.



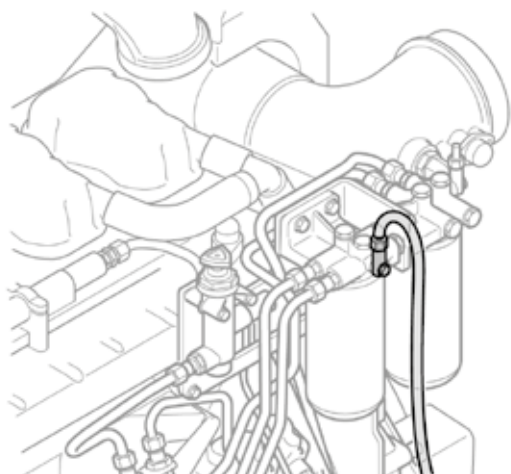
-
- Raccordez le tuyau en plastique à la vanne de

ventilation du filtre principal.

9. Ouvrez la vanne de ventilation.

10. Pompez jusqu'à ce que les bulles aient fini de sortir.

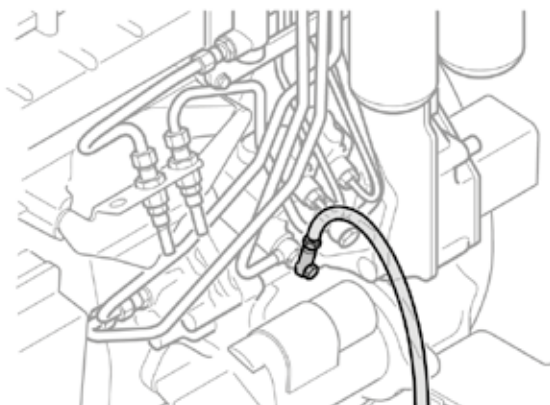
11. Fermez la vanne de ventilation.



12. Raccordez le tuyau en plastique à la vanne de ventilation de la pompe haute pression.

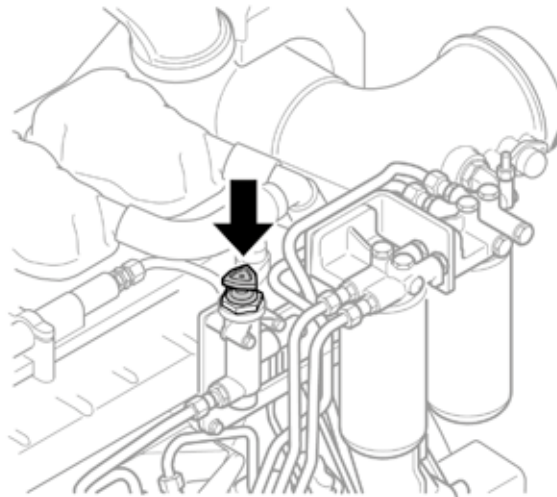
13. Ouvrez la vanne de ventilation.

14. Pomper avec la pompe à main jusqu'à ce que le tuyau en plastique ne contienne plus de carburant sans bulles d'air. Il faudra environ 150 coups de pompe.



15. Fermer la vanne de ventilation et visser la poignée de la pompe à main vers le bas.

16. Démarrer le moteur. Le moteur doit être facile à démarrer.



LUBRIFICATION



ATTENTION !

Ne pas mettre trop d'huile dans le carter d'huile.



NOTE !

Avec un moteur neuf ou remis à neuf, l'huile et les filtres à huile doivent être remplacés après 20 heures de fonctionnement. Utiliser les qualités d'huile indiquées dans la section SPÉCIFICATIONS (fin du manuel).

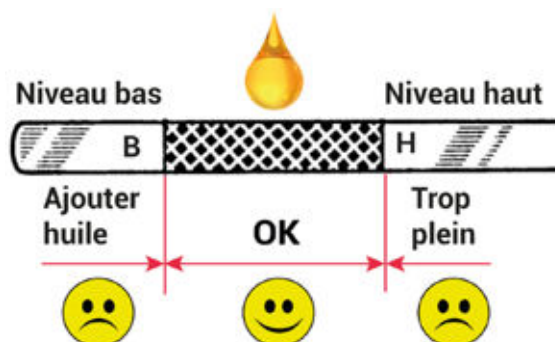
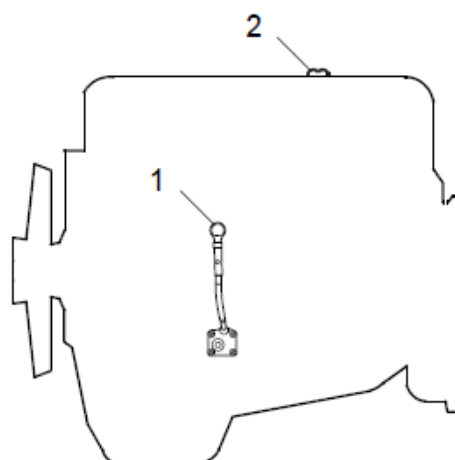
Les demandes de garantie peuvent être rejetées si une qualité d'huile inadéquate a été utilisée. La viscosité peut être adaptée en fonction des conditions climatiques ; reportez-vous à la section Fluides pour plus d'informations.

NIVEAU D'HUILE - AJOUT D'HUILE

Vérifiez le niveau d'huile du moteur et de la transmission avant de démarrer le moteur. Le niveau d'huile doit être compris dans la plage indiquée sur la jauge, entre les niveaux Mini et Maxi.

COMMENT CONTRÔLER LE NIVEAU D'HUILE :

1. Retirez et essuyez la jauge (1).
2. Réinsérez et retirez la jauge.
3. Vérifiez que le niveau d'huile se situe entre les repères Mini et Maxi.
4. Si le niveau est trop bas, retirez le bouchon de remplissage d'huile (2) et ajoutez de l'huile lentement, à la fois. Attendez quelques minutes avant de vérifier le niveau d'huile pour permettre à l'huile de se déposer dans le carter d'huile.



NOTE !

Pour compléter le niveau d'huile, utilisez la même huile que celle présente dans le moteur. Ne pas mélanger différents types d'huile.

VIDANGE DE L'HUILE



AVERTISSEMENT !

L'huile chaude peut causer des brûlures et une irritation de la peau. Portez des gants de protection et des lunettes de protection lors du changement d'huile chaude. Assurez-vous qu'il n'y a pas de pression dans le système de lubrification avant de changer l'huile. Le bouchon de remplissage d'huile doit toujours être en place lors du démarrage et de la marche du moteur pour empêcher l'éjection d'huile.



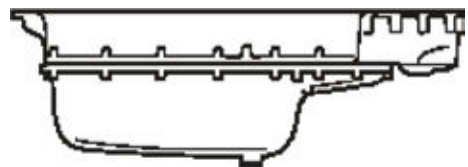
NOTE !

Changez l'huile plus souvent si le moteur est soumis à un fonctionnement particulièrement exigeant, tel qu'un environnement poussiéreux, ou si les dépôts sur le papier dans le nettoyeur d'huile centrifuge ont une épaisseur supérieure à 28 mm (1,1 in).

Remplacez le filtre à huile et nettoyez le purificateur à huile centrifuge lors du changement d'huile.

Principe d'opération :

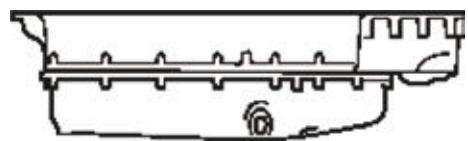
5. Dévisser le bouchon d'huile et vidanger l'huile lorsque le moteur est chaud. Sur certains types de moteur, l'huile est pompée à l'aide d'une pompe de cale. Si le moteur est vidangé via la soupape, l'huile doit être chaude. Sinon, utilisez une pompe. Ceci afin que la vidange se produise plus rapidement.
6. Essuyez l'aimant sur le bouchon d'huile.
7. Renouveler le joint sur le bouchon d'huile.
8. Reposer le bouchon d'huile.
9. Remplissez avec la quantité d'huile spécifiée pour le carter d'huile.
10. Attendez au moins 7 minutes.
11. Vérifiez le niveau sur la jauge d'huile.



Max. 45 litres (11.9 US gallons).
Min. 39 litres (10.3 US gallons).



Max. 36 litres (9.5 US gallons).
Min. 30 litres (7.9 US gallons).



Max. 34 litres (9.0 US gallons)
Min. 28 litres (7.4 US gallons)

NETTOYAGE DU PURIFICATEUR D'HUILE CENTRIFUGE



ATTENTION !

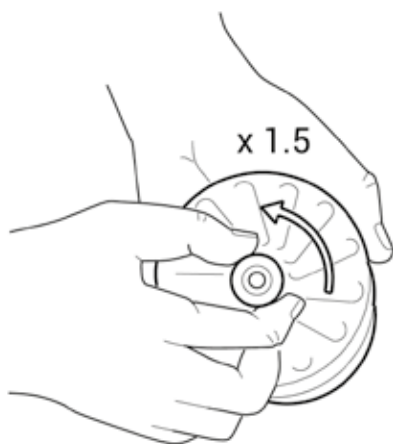
L'huile peut être chaude. Retirez délicatement le couvercle du nettoyeur d'huile centrifuge.

Utilisez des lunettes de protection et des gants de protection lorsque vous travaillez sur le nettoyeur à huile centrifuge.

Une fois le nettoyeur d'huile centrifuge nettoyé, il doit y avoir des dépôts de saleté sur le papier dans le couvercle du rotor. Si le papier est propre, l'équipement ne fonctionne pas comme il se doit. Si tel est le cas, recherchez la cause.

Renouvelez le papier plus fréquemment si les dépôts de saleté sont plus épais que 28 mm (1,1 pouce) lors d'une vidange d'huile programmée.

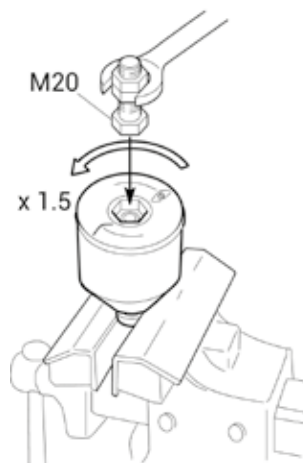
1. Nettoyez le couvercle.
2. Dévissez l'écrou qui fixe le couvercle extérieur.
3. Laissez l'huile s'écouler du rotor.
4. Soulevez le rotor. Essuyez l'extérieur.
5. Desserrer l'écrou du rotor et le dévisser d'environ 1,5 tour.



NOTE !

Ne pas abîmer l'axe du rotor.

6. Si le rotor est bloqué : retournez le rotor et serrez l'écrou dans un étau, comme illustré ci-dessous.



7. Utilisez des mors de protection pour ne pas endommager les rainures de l'écrou du rotor.
8. Tourner le rotor de 1,5 tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
9. Si cela ne fonctionne pas: Vissez deux écrous avec une vis M20.
10. Positionnez la tête de la vis au bas du rotor.
11. Placez une clé à anneau sur l'écrou inférieur et tournez le rotor de 1,5 tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

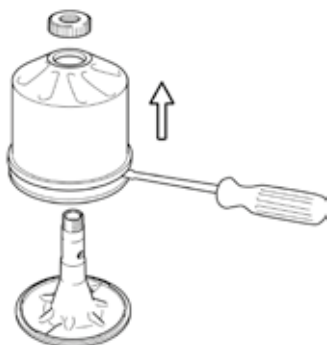


IMPORTANT !

Ne fixez pas le rotor directement à l'étau. Ne frappez jamais le couvercle du rotor.

12. Retirez le couvercle du rotor en le tenant à deux mains et en tapotant l'écrou du rotor contre la table. Ne frappez jamais le rotor directement car cela pourrait endommager ses roulements.

13. Retirez la crépine du couvercle du rotor. Si le filtre est coincé, insérez un tournevis PLAT à large lame entre le couvercle du rotor et le filtre. Séparez-les avec précaution.



14. Retirer le papier interne.

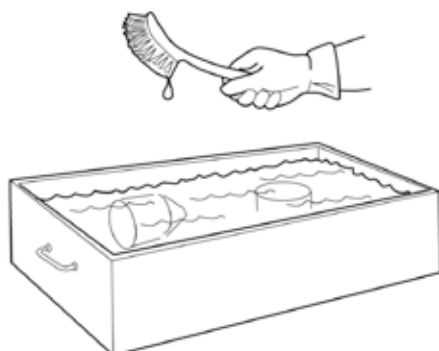
14. Grattez les dépôts de saleté restants de l'intérieur du couvercle du rotor. Si les dépôts sur le papier ont une épaisseur supérieure à 28 mm (1,1 in), nettoyez le nettoyeur centrifuge d'huile plus souvent.



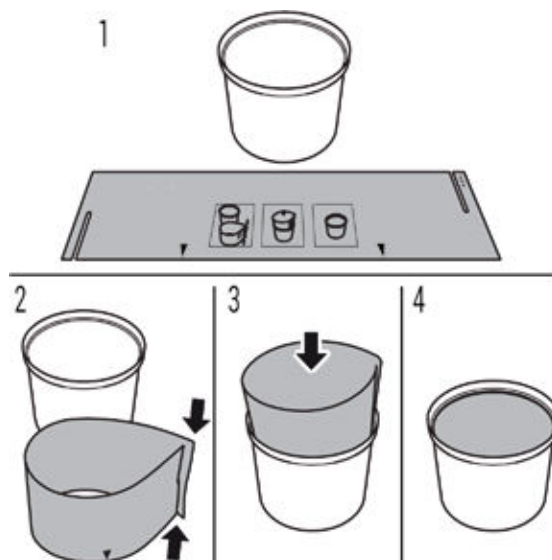
15. Nettoyez les pièces avec les méthodes en usage.

16. Inspectez les 2 buses sur le rotor. Assurez-vous qu'elles ne soient ni bloquées ni endommagées. Remplacez les buses endommagées.

17. Vérifiez que les roulements ne sont pas endommagés. Remplacez les roulements endommagés.



18. Pliez et insérez une nouvelle insertion de papier (une ancienne carte marine ferait très bien l'affaire) à l'intérieur du couvercle du rotor, comme illustré.



19. Placez la crépine sur le rotor.

20. Placez un nouveau joint torique sur le pied du nettoyeur d'huile centrifuge.

21. Reposez le couvercle du rotor. Assurez-vous que le joint torique ne se trouve pas en dehors des bords, mais dans la rainure.

22. Revissez l'écrou du rotor à la main.

23. Vérifiez que l'arbre n'est ni endommagé ni desserré. Contactez un représentant Nanni si l'arbre du rotor n'est pas conforme.

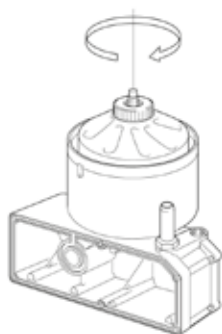




NOTE !

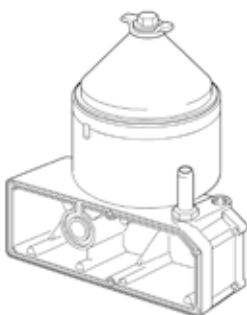
Veillez à ne pas endommager l'arbre du rotor.

24. Remettez le rotor en place et faites-le tourner à la main pour vous assurer qu'il tourne facilement.



25. Placez un nouveau joint torique dans le couvercle.

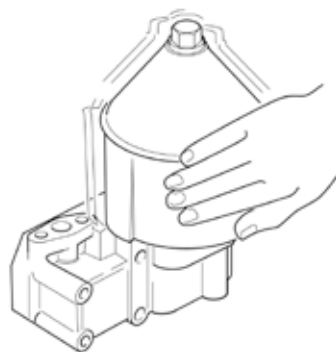
26. Remettez le couvercle en place et serrez le contre-écrou. Couple de serrage : 20 Nm (15 lb-ft).



ESSAIS DU PURIFICATEUR D'HUILE CENTRIFUGE

Des tests de fonctionnement ne doivent être effectués que s'il est suspecté que le nettoyeur d'huile centrifuge fonctionne mal. Par exemple, s'il y a exceptionnellement peu de dépôts compte tenu de la distance parcourue.

1. Faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne une température de fonctionnement normale.
2. Arrêtez le moteur et écoutez le son du rotor. Il devrait continuer à tourner pendant un certain temps, même lorsque le moteur est arrêté.
3. Utilisez votre main pour sentir si le logement du filtre vibre.
4. Si le logement du filtre ne vibre pas, démontez et vérifiez le nettoyeur d'huile centrifuge.



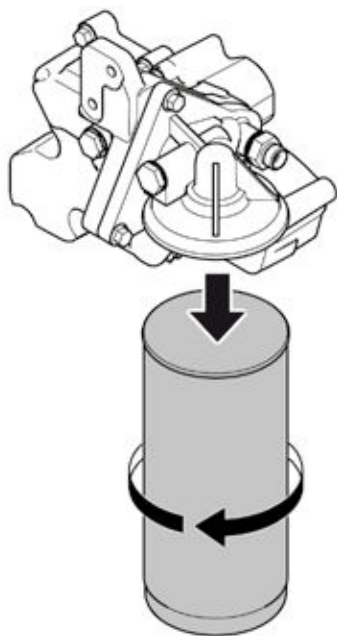
IMPORTANT !

Pour réduire le risque de fuite d'huile, il est important de serrer le couvercle au couple de serrage approprié.

REEMPLACEMENT DU FILTRE À HUILE

Nettoyez le nettoyeur d'huile centrifuge en même temps que vous changez le filtre à huile. Sinon, le filtre à huile sera bloqué et la résistance dans le filtre augmentera. Si cela se produit, une vanne de trop-plein dans le dispositif de retenue du filtre s'ouvre et laisse l'huile passer sans être filtrée.

1. Retirez l'ancien filtre.
2. Huilez le joint en caoutchouc sur le nouveau filtre.
3. Serrezle filtre à la main. N'utilisez jamais d'outils car le filtre pourrait être endommagé et obstruer la circulation.
4. Démarrez le moteur et vérifiez les fuites.



REFROIDISSEMENT



ATTENTION !

Au lieu d'un bon mélange de liquide de refroidissement, de l'eau pure et propre ne peut être utilisée qu'en cas d'urgence et le moins de temps possible. Dès votre retour à terre, contactez le représentant Nanni le plus proche ou les chantiers navals ou ateliers expérimentés. Veuillez vous référer à la section Fluides pour des informations complètes.



ATTENTION !

- Utilisez toujours du liquide de refroidissement composé à 50% d'antigel avec additif anticorrosion et à 50% d'eau propre. L'antigel protège le moteur contre la corrosion interne.
- Ce mélange doit être utilisé toute l'année, même s'il n'y a pas de risque de gel.
- Ne jamais utiliser de l'eau seule pour remplir complètement le système de refroidissement. Veuillez vous référer à la section Fluides pour des informations complètes.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

EAU & ANTI-GEL

Référez vous à la section [Fluides](#) pour information complète.

CHAUFFE-EAU

Une chaudière à eau peut être raccordée au circuit de refroidissement du moteur. Si la chaudière est située au-dessus du moteur, un réservoir de récupération supplémentaire doit être installé au-dessus de la chaudière.

Les conduits vers la chaudière doivent être conformes aux températures et aux pressions élevées. N'essayez jamais d'utiliser des flexibles fournis par un magasin de matériel.

Un kit de chaudière spécifique est disponible auprès de Nanni Industries. Veuillez contacter votre représentant Nanni le plus proche pour plus d'informations.

La quantité de liquide de refroidissement doit être adaptée en fonction du modèle de chaudière à eau pour remplir complètement le système de refroidissement.

EXPANSION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Lorsque le moteur tourne, la température interne est élevée ; en conséquence, le liquide de refroidissement augmente son volume. L'échangeur de chaleur est conçu pour s'adapter à cette expansion normale et physique.

Veillez à ne pas trop remplir l'échangeur thermique lors du remplissage en liquide de refroidissement.

NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



DANGER !

N'ouvrez jamais le bouchon de remplissage du liquide de refroidissement ni aucun bouchon du système de refroidissement lorsque le moteur tourne ou est encore chaud. De la vapeur ou du liquide chaud peut s'échapper. Prévenez les blessures potentielles! Utiliser des gants de protection car le liquide de refroidissement peut provoquer une irritation s'il entre en contact avec la peau.



IMPORTANT !

Ne pas rajouter de grandes quantités de liquide de refroidissement via le vase d'expansion. Le remplissage via le vase d'expansion conduit à des bouchons d'air dans le système de refroidissement, ce qui peut entraîner par exemple, des dommages de cavitation sur le joint d'arbre de la pompe à liquide de refroidissement. Si une grande quantité de liquide de refroidissement doit être ajoutée, suivez les instructions de la section [Remplissage de liquide de refroidissement](#).

Les instructions suivantes s'appliquent aux réservoirs d'expansion Nanni. Pour les autres types de vases d'expansion, suivez les instructions du fabricant.

1. Vérifiez le niveau de liquide de refroidissement à travers le regard du vase d'expansion.
2. Rajoutez du liquide de refroidissement si nécessaire.

CONTRÔLE DE L'ANTI-GEL ET PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Outillage spécifique

Description	Illustration
Réfractomètre	



ATTENTION !

Évitez tout contact du liquide de refroidissement avec la peau car cela pourrait provoquer une irritation de la peau. Portez des lunettes et des gants de protection lors de la manipulation du liquide de refroidissement.



IMPORTANT !

N'utilisez que de l'eau déminéralisée, exempte de particules, boues et autres impuretés.

1. Mettez une petite quantité de liquide de refroidissement dans un récipient et vérifiez qu'il est pur et clair.
2. Vidangez tout le liquide de refroidissement s'il est contaminé ou trouble.
3. Évaluez le contenu d'antigel et d'inhibiteur de corrosion avec le réfractomètre.

Les règles suivantes s'appliquent au liquide de refroidissement à base d'éthylène glycol :

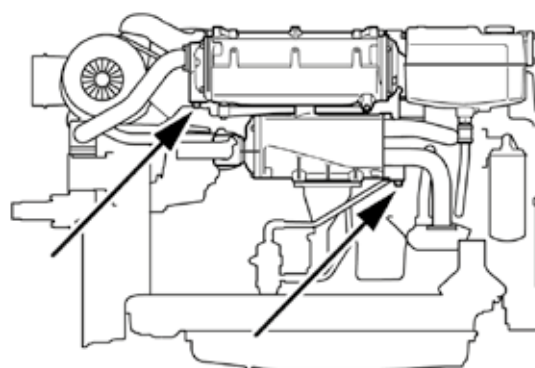
- La teneur en antigel et en inhibiteur de corrosion doit être au minimum de 35% en volume pour que la protection contre la corrosion soit suffisante.
- Une teneur en antigel et en inhibiteurs de corrosion supérieure à 55% en volume réduit la capacité de protection contre le gel.
- Si de la glace se forme dans le liquide de refroidissement, des perturbations se produisent initialement, mais il n'y a aucun risque immédiat de dommages. Le moteur ne doit pas être soumis à de lourdes charges lorsque de la glace commence à se former.

CONTRÔLE DES ANODES SACRIFICIELLES



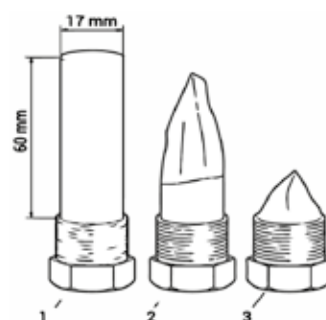
IMPORTANT !

La corrosion des anodes sacrificielles dépend de l'environnement du navire. Par conséquent, vérifiez les anodes sacrificielles tous les trois mois au cours de la première année de mise en service ou lors de la modification de l'environnement d'exploitation.



1. Vidangez le circuit d'eau de mer.
2. Retirez toutes les anodes sacrificielles.
3. Vérifiez toutes les anodes sacrificielles et :
 - * Grattez tous les matériaux et vérifiez l'avancement de la corrosion.
 - * Remplacez **toutes** les anodes sacrificielles si l'une d'entre elles fait moins de 20 mm (60 mm neuve).

1. Anode neuve.
2. Reste environ 3/4.
3. Reste environ 1/4.

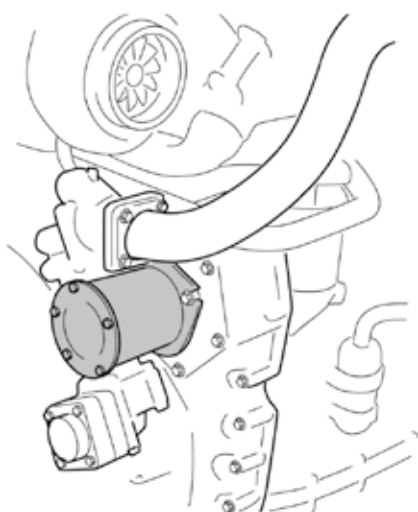


- * Si les anodes sacrificielles sont très corrodées (3), les intervalles de vérification des anodes sacrificielles doit être réduits de moitié. Si les anodes sacrificielles sont très corrodées, elles se détachent souvent entièrement.

4. Remplacez les joints démontés par des neufs.

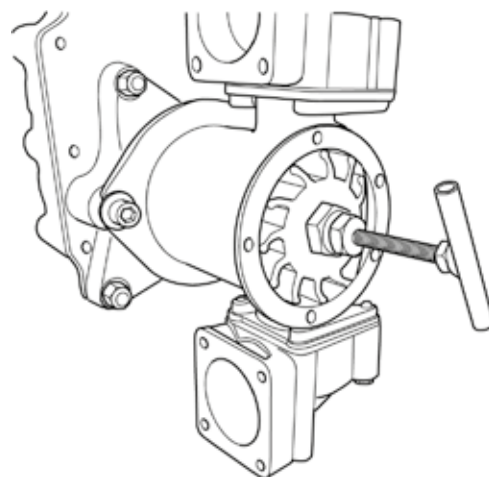
CONTRÔLE DU ROTOR DE LA POMPE À EAU DE MER

1. Vidangez le circuit d'eau de mer comme décrit dans la section Vidange du circuit d'eau de mer.
2. Retirez le couvercle de la pompe à eau de mer. Voir l'illustration.



3. Vérifiez que les aubes du rotor ne soient pas éclatées ou endommagées.

4. Enlevez le rotor avec l'extracteur. Notez le sens de rotation des aubes du rotor.
5. Installez un rotor neuf et un nouveau capuchon. Vérifiez que le capuchon n'est pas dur ou endommagé.



IMPORTANT !

Lors du montage du nouveau rotor, infléchissez les aubes dans le même sens que sur l'ancienne.

REEMPLACEMENT DU ROTOR DE LA POMPE EAU DE MER

Outillage spécifique

Référence	Description	Illustration
965400001	Extracteur	



NOTE !

Si le rotor doit être remplacé fréquemment, le filtrage de l'eau de mer doit être amélioré. Il devrait toujours y avoir un rotor de secours et un extracteur à bord. Le rotor peut être déformé pendant les périodes d'inactivité prolongées. Remplacez le rotor avant de démarrer ou retirez-le avant de plus longues périodes d'arrêt.

VIDANGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Outillage spécifique

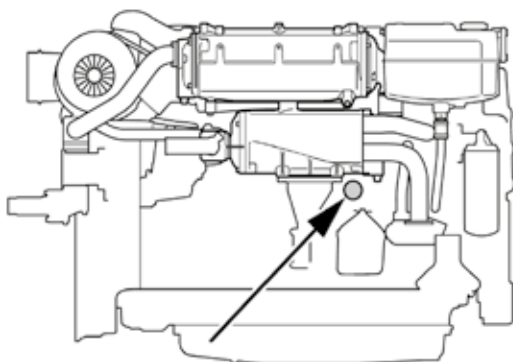
Référence	Description	Illustration
965400003	Pompe liquide de refroidissement	



ATTENTION !

N'ouvrez pas le bouchon de remplissage de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion si le moteur est chaud. Le liquide de refroidissement chaud et la vapeur peuvent s'échapper et causer des brûlures graves. S'il faut ouvrir, faites-le lentement pour relâcher la pression avant de retirer le capuchon. Porter des gants de protection : le liquide de refroidissement est un irritant pour la peau.

1. Ouvrez le bouchon du vase d'expansion.
2. Placez le tuyau de la pompe à liquide de refroidissement dans un récipient vide.
3. Raccordez la pompe au raccord de vidange dans le bloc-cylindres. Voir illustration.



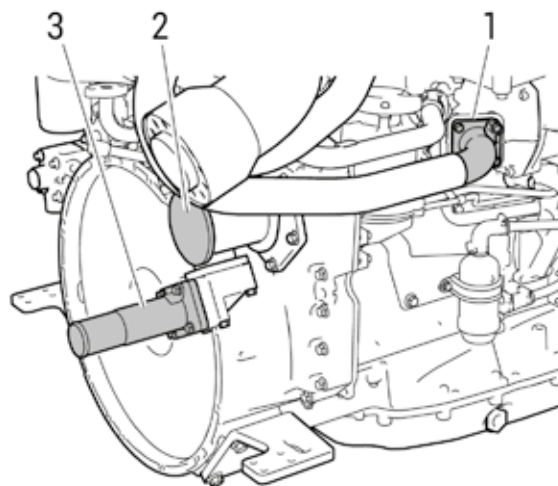
Mamelon de vidange dans le bloc-cylindres

4. Connectez les 2 bornes du câble de la pompe aux bornes positive et négative de la batterie. Assurez-vous que la vidange démarre. Si le drainage ne commence pas, modifiez la position des cosses.

5. Répétez la procédure au point de drainage le plus bas du système de refroidissement. L'emplacement du point de vidange le plus bas sur le moteur peut varier en fonction de l'application du moteur.

VIDANGE DU CIRCUIT EAU DE MER

1. Fermez la vanne inférieure de l'entrée d'eau de mer et retirez le tuyau de raccordement (1) à la sortie de l'échangeur thermique.
2. Retirez le couvercle (2) de la pompe à eau de mer pour vider complètement la pompe.



Le point le plus bas du circuit d'eau de mer peut se situer à différents endroits, mais c'est généralement dans la prise d'eau de la pompe à eau de mer (3).



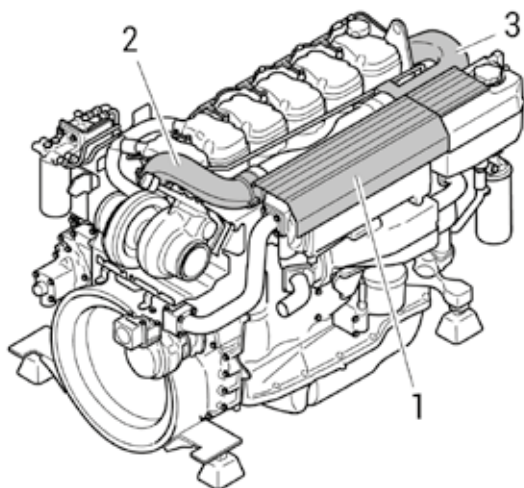
IMPORTANT !

Branchez les raccords fermement pour empêcher la pénétration de poussières dans le moteur.

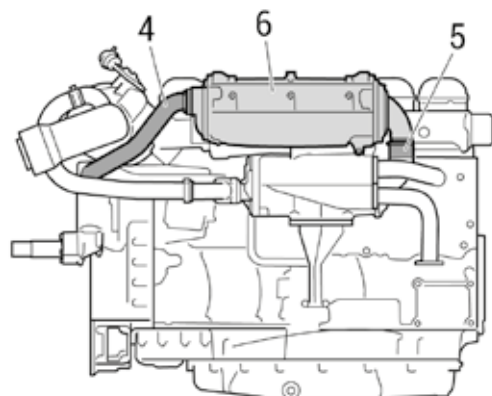
DEPOSE DU REFROIDISSEUR D'AIR

Lorsque le cœur du refroidisseur d'air de suralimentation a besoin d'être nettoyé, ce dernier doit être retiré s'il n'y a pas d'espace derrière pour le sortir.

Avant de commencer, assurez-vous que le système de refroidissement est vide comme décrit précédemment.



- 1.
1. Retirez la plaque de protection (1) du refroidisseur d'air de suralimentation.
2. Déposer le tuyau d'air de suralimentation (2) entre le refroidisseur d'air de suralimentation et le turbocompresseur. Tournez le tuyau pour faciliter le retrait. Si le turbocompresseur a une soupape de décharge, et que le tuyau d'alimentation en air doit être enlevé, le support de tuyau doit être retiré et le tuyau doit être tourné de 90 ° vers le haut avant de retirer le tuyau et le tuyau.
3. Retirez le tuyau d'air de suralimentation (3) entre le refroidisseur d'air de suralimentation et le tuyau d'admission.



4. Débranchez le tuyau d'eau (4) du refroidisseur d'air de suralimentation.
5. Desserrer le collier et retirer le tuyau d'eau de mer (5) entre le refroidisseur d'air de suralimentation et l'échangeur thermique.
6. Retirez le refroidisseur d'air de suralimentation (6).

NETTOYAGE DU REFROIDISSEUR D'AIR DE CHARGE

Le refroidisseur d'air de suralimentation doit être retiré s'il n'y a pas d'espace derrière pour pouvoir sortir le cœur du refroidisseur. Voir la section précédente.

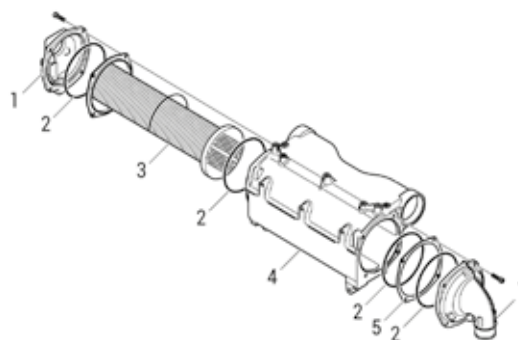
1. Retirez les vis des couvercles du refroidisseur d'air de suralimentation (1) et retirez les couvercles. Marquez les pour pouvoir les remettre du bon côté.
2. Enfoncez légèrement le noyau du refroidisseur (3) d'un côté et retirez-le de l'autre côté.
3. Nettoyez le noyau du refroidisseur avec un détergent moteur à base de paraffine. Éliminez tous les dépôts internes à l'aide d'une tige ronde. Remplacez le cœur du refroidisseur s'il est endommagé.



IMPORTANT !

N'utilisez pas de soude caustique : elle endommage l'aluminium.

4. Remplacez les joints toriques abîmés ou durs (x 2).
5. Assemblez le refroidisseur d'air de suralimentation. Serrez les vis M8 sur les capots à 15 Nm (11 lb-ft).

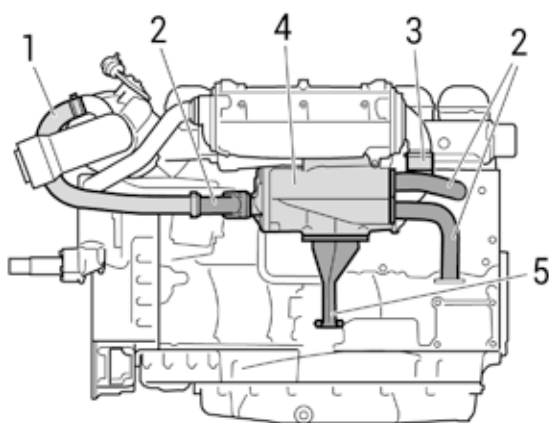


1. Capot.
2. Joints toriques.
3. Cœur du refroidisseur.
4. Corps de refroidisseur d'air de charge.
5. Cale.

REPLACEMENT DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR

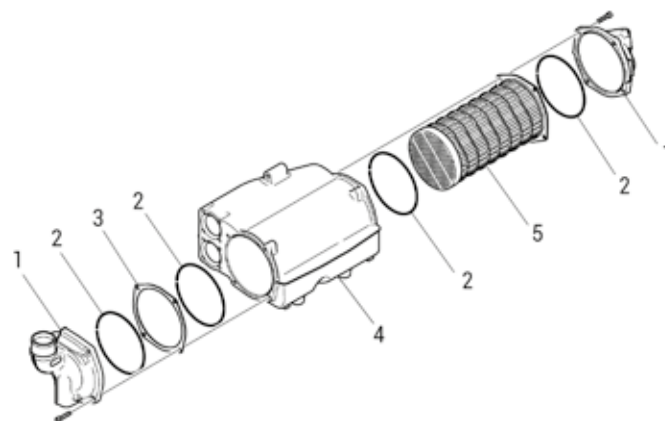
Lorsque le cœur de l'échangeur de chaleur a besoin d'être nettoyé, il doit être retiré.

Avant de commencer, assurez-vous que le système de refroidissement est vide comme décrit précédemment.



6. Desserrez le collier en V du flexible (1) situé entre l'échangeur thermique et le coude du tuyau d'échappement refroidi par eau, le cas échéant. Pliez le tuyau d'un côté.
7. Retirez les tuyaux d'arrosage et de sortie et le tuyau d'eau de mer (2) de l'échangeur thermique.
8. Desserrez le collier de serrage et retirez le tuyau d'eau de mer (3) entre le refroidisseur d'air de suralimentation et l'échangeur thermique.
9. Retirez les vis qui retiennent l'échangeur thermique (4) dans les deux supports.
10. Desserrez suffisamment les vis maintenant le support de l'échangeur thermique (5) dans le bloc-cylindres pour pouvoir retirer l'échangeur thermique.
11. Retirez l'échangeur de chaleur.

NETTOYAGE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR



1. Capot.
2. Joint torique.
3. Cale.
4. Carter échangeur de chaleur.
5. Cœur du refroidisseur.

12. Retirez les vis des couvercles de l'échangeur thermique (1) et retirez les couvercles. Marquez les couvertures pour pouvoir les remettre du bon côté.
13. Enfoncez légèrement le noyau du refroidisseur (5) d'un côté et retirez-le de l'autre côté.
14. Nettoyez le noyau du refroidisseur à l'extérieur avec un détergent moteur à base de paraffine. Éliminez tous les dépôts internes à l'aide d'une tige ronde. Remplacez le noyau du refroidisseur s'il est endommagé.



IMPORTANT !

N'utilisez pas de soude caustique : elle endommage l'aluminium.

15. Remplacez les joints toriques abîmés ou durs (x 2).
16. Remontez l'échangeur de chaleur. Serrez les vis M8 sur les capots à 15 Nm (11 lb-ft).

MONTAGE DE L'ÉCHANGEUR DE CHALEUR



IMPORTANT !

Le joint risque de se fissurer si ces instructions d'installation ne sont pas suivies.

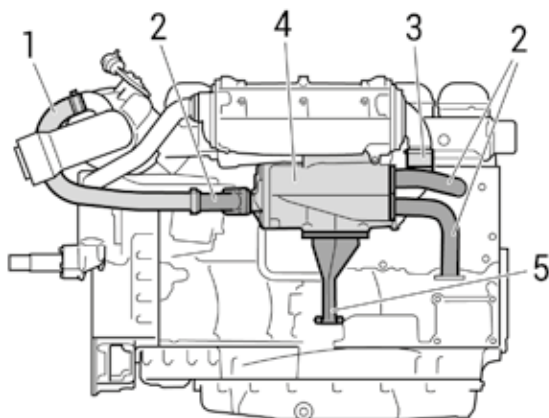
Couple de serrage :

M6 : 10 Nm (7 lb-ft)

M8 : 26 Nm (19 lb-ft)

M10 : 50 Nm (37 lb-ft)

1. Placez l'échangeur de chaleur (4) en place contre les supports.
2. Placez le tuyau d'eau de mer (3) entre l'échangeur thermique et le refroidisseur d'air de suralimentation (utilisez de la vaseline si nécessaire) et serrez le collier de serrage.



IMPORTANT !

Pour éviter les fuites, utilisez des colliers de serrage avec bague de sécurité.

3. Montez les vis (5 vis) fixant l'échangeur thermique sans les serrer.
4. Serrez les vis maintenant le support de l'échangeur thermique (5) dans le bloc-cylindres.
5. Serrez d'abord la vis sur le support du refroidisseur d'air de suralimentation, puis les 4 vis sur le support de l'échangeur thermique.

6. Monter les tuyaux de liquide de refroidissement d'entrée et de sortie et le tuyau d'eau de mer de l'échangeur de chaleur (2).
7. Placez le tuyau (1) entre l'échangeur thermique et le coude du tuyau d'échappement refroidi par eau et serrez le collier en V.

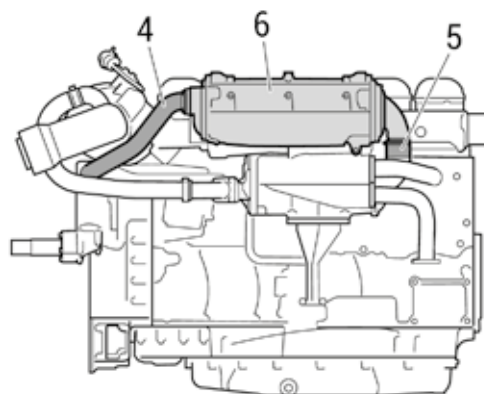
MONTAGE DU REFROIDISSEUR D'AIR DE SURALIMENTATION

Couple de serrage :

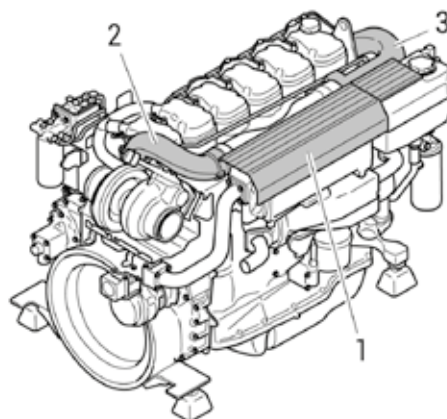
M6 : 10 Nm (7 lb-ft)

M8 : 26 Nm (19 lb-ft)

M10 : 50 Nm (37 lb-ft)



8. Placez le refroidisseur d'air de suralimentation (6) en place contre les supports.
9. Placez le tuyau d'eau de mer (5) entre le refroidisseur d'air de suralimentation et l'échangeur thermique (utilisez de la vaseline si nécessaire) et serrez le collier de serrage.
10. Placez les vis des supports du refroidisseur d'air de suralimentation et serrez-les.
11. Placez le tuyau d'eau (4) entre la pompe à eau et le refroidisseur d'air de suralimentation.



12. Insérez le tuyau d'air de suralimentation (3) entre le collecteur d'admission et le refroidisseur d'air de suralimentation. Pour faciliter, lubrifiez le joint torique et l'intérieur de la connexion dans le refroidisseur d'air de suralimentation avec de la vaseline. Appuyez sur le tuyau d'air de suralimentation en direction du refroidisseur d'air de charge tout en le tournant avec précaution vers la droite et la gauche. Vérifiez que le tuyau d'air de suralimentation est correctement installé.

13. Insérez le tuyau d'air de suralimentation (2) entre le refroidisseur d'air de suralimentation et le turbocompresseur. Pour faciliter le montage, lubrifiez le joint torique et l'intérieur de la connexion dans le refroidisseur d'air de suralimentation avec de la vaseline. Appuyez sur le tuyau d'air de suralimentation en direction du refroidisseur d'air de charge tout en le tournant avec précaution vers la droite et la gauche. Vérifiez que le tuyau d'air de suralimentation est correctement installé.

14. Placez la plaque de protection (1) sur le refroidisseur d'air de suralimentation.

ÉLIMINATION DE L'HUILE ET DE LA GRAISSE DU SYSTÈME DE REFOUDDISSEMENT

Toujours installer un nouveau thermostat et un nouveau couvercle sur le vase d'expansion après le nettoyage, car l'huile du système de refroidissement détruit les joints. Si le moteur est équipé d'un filtre à liquide de refroidissement, remplacez également ce filtre.

Une des causes de contamination peut être que l'huile repose sur le liquide de refroidissement et s'accumule très haut dans le système de refroidissement. Les résidus d'huile doivent souvent être rincés à plusieurs reprises du vase d'expansion et le système de chauffage externe pour être complètement propres.

Des lavages répétés sont plus efficaces et préférables à l'utilisation de concentrations plus élevées de détergent (max. 10%) ou à un nettoyage prolongé (max 30 minutes).

Si seulement une petite quantité de saleté a été collectée dans le vase d'expansion après le nettoyage, un rinçage supplémentaire et le nettoyage du vase d'expansion sont généralement suffisants. Il n'est pas nécessaire de nettoyer à nouveau tout le système de refroidissement.

1. Faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement et vidangez le système de refroidissement conformément à la description précédente.

2. Enlevez le thermostat.

3. Remplissez le système de refroidissement avec de l'eau chaude mélangée à un détergent ménager ne moussant pas. Concentration 1%.

4. Faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement pendant environ 20 à 30 minutes. Rappelez-vous d'allumer le système de chauffage de la cabine, le cas échéant.

5. Vidangez le système de refroidissement.

6. Remplissez le système de refroidissement avec de l'eau propre et chaude et faites tourner le moteur pendant environ 20-30 minutes.

7. Répétez les étapes 3 à 6 si le système de refroidissement n'est pas propre.

8. Purgez l'eau du système de refroidissement.

Si nécessaire, nettoyez le vase d'expansion en débranchant tous les tuyaux, puis en rinçant et en nettoyant avec un agent dégraissant et une brosse à vaisselle.

Vous pouvez également démonter le vase d'expansion et le nettoyer à l'eau avec 10% de détergent pour lave-vaisselle ne moussant pas. Remplissez le vase d'expansion avec le mélange, secouez-le et vidangez-le. Renouvelez le couvercle du vase d'expansion.

9. Installez un nouveau thermostat.

10. Remplissez le système de refroidissement avec du nouveau liquide de refroidissement comme décrit dans la section suivante.

11. Vérifiez à nouveau si de la poussière ou de l'huile s'est accumulée dans le réservoir d'expansion. Décidez s'il est nécessaire de procéder à un autre nettoyage complet ou si seul le rinçage ou le nettoyage du vase d'expansion suffit.

ÉLIMINATION DES DÉPÔTS DU SYSTÈME DE REFOIDISSEMENT

12. Faites tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne sa température de fonctionnement, puis vidangez le système de refroidissement conformément à la description précédente.
13. Enlevez le thermostat.
14. Remplissez le système de refroidissement avec de l'eau chaude et propre mélangée avec un détergent à base de radiateur à base d'acide sulfamique et contenant des agents dispersants. Suivez les instructions du fabricant pour la concentration et la période de nettoyage.
15. Exécutez le moteur pendant la durée spécifiée. N'oubliez pas d'activer le système de chauffage de la cabine, le cas échéant.
16. Vidanger le système de refroidissement.
17. Remplissez le système de refroidissement avec de l'eau propre et chaude et faites tourner le moteur pendant environ 20-30 minutes.
18. Purgez l'eau du système de refroidissement.
19. Réinstallez le thermostat.
20. Remplissez le système de refroidissement avec du nouveau liquide de refroidissement comme décrit dans la section suivante.

REPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFOIDISSEMENT

Cette procédure s'applique lorsque le système de refroidissement a été vidangé et doit être rempli d'une grande quantité de liquide de refroidissement.

Outillage spécifique

Référence	Description	Illustration
965400003	Pompe liquide de refroidissement	



AVERTISSEMENT !

Le liquide de refroidissement chaud peut causer des brûlures graves. Porter des gants de protection : le liquide de refroidissement est un irritant pour la peau.



IMPORTANT !

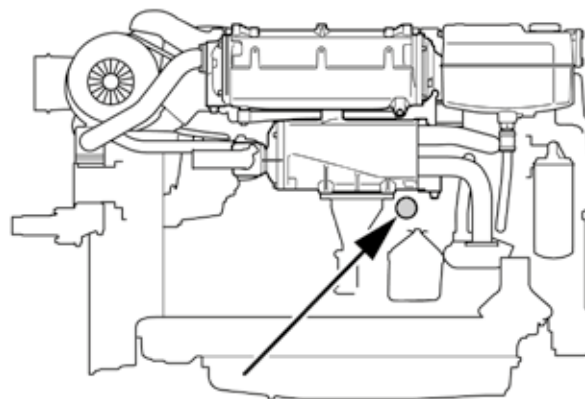
Mélangez le liquide de refroidissement comme indiqué dans la section [Liquide de refroidissement](#).

Ne pas ajouter de grandes quantités de liquide de refroidissement par le vase d'expansion. Cela conduit à des bouchons d'air dans le système de refroidissement, ce qui peut entraîner par exemple des dommages au joint d'arbre de la pompe à eau. Si une grande quantité de liquide de refroidissement doit être ajoutée, voir la section [Remplissage de liquide de refroidissement](#).

Ne remplissez jamais une grande quantité de liquide de refroidissement froid dans un moteur chaud. Il y a un grand risque de formation de fissures dans le bloc-cylindres et les culasses.

Ne démarrez pas le moteur sans un niveau correct de liquide de refroidissement. Si le moteur démarre avec un niveau de liquide de refroidissement insuffisant, cela peut endommager le joint d'étanchéité de l'arbre de la pompe à liquide de refroidissement, ce qui peut entraîner une fuite de liquide de refroidissement.

21. Ouvrez le bouchon du vase d'expansion.
22. Raccordez la pompe à liquide de refroidissement au raccord de remplissage du bloc-cylindres.
23. Connectez les 2 bornes du câble de la pompe aux bornes positive et négative de la batterie. Assurez-vous que le remplissage commence.
24. Démarrez le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 15 minutes.



Mamelon de remplissage dans le bloc-cylindres.



IMPORTANT !

Il est très important que le moteur tourne au ralenti. Une survitesses du moteur pourrait endommager le joint d'étanchéité de l'arbre de la pompe à liquide de refroidissement, ce qui entraînerait une fuite de liquide de refroidissement.

25. Arrêtez le moteur et remplissez avec du liquide de refroidissement jusqu'au niveau maximum à travers le vase d'expansion.

Des poches d'air peuvent encore rester dans le système de refroidissement. Celles-ci disparaîtront une fois que le moteur aura fonctionné pendant un certain temps.

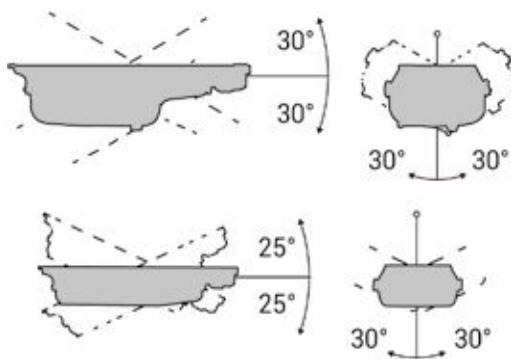
Par conséquent, du liquide de refroidissement peut avoir besoin d'être ajouté à un stade ultérieur.

FIN DES TRAVAUX

1. Ouvrez la vanne inférieure sur l'entrée d'eau de mer.
2. Démarrez le moteur et vérifiez qu'il n'y a pas de fuite.
3. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement et faites l'appoint si nécessaire via le vase d'expansion.

ANGLES D'INCLINAISON MAXIMUM PENDANT LE FONCTIONNEMENT

Les angles d'inclinaison maximaux admissibles en service varient en fonction du type de carter d'huile. Voir l'illustration.



SYSTÈME ÉLECTRIQUE



DANGER !

Arrêtez le moteur et coupez le disjoncteur principal avant de travailler sur le système électrique. Isolez le courant de quai des accessoires alimentant le moteur.



PRUDENCE !

Le disjoncteur principal doit rester sur ON lorsque le moteur est en marche. Ne débranchez jamais le câble entre l'alternateur et la batterie lorsque le moteur tourne.

CÂBLES ET CONNECTEURS

Vérifiez que les fils électriques et les connecteurs soient secs et en bon état. Remplacez toute pièce défectueuse. Ne pas gratter le vert de gris sur les bornes avec un abrasif papier : le nickelage serait enlevé et le cuivre nu se corroderait encore plus rapidement. Serrer de temps en temps toutes les bornes sécurisées par des vis. Ne pas oublier les disjoncteurs de l'armoire électrique.

Pour éviter tout risque d'interférence électromagnétique, il est recommandé que tous les câbles électriques du moteur soient torsadés par paires avec 35 à 40 torsades / m. Cette recommandation ne s'applique qu'aux câbles de signaux externes connectés au moteur.

Dans le cas de câbles blindés, l'écran doit être mis à la terre et non au 0V. Ne connectez le blindage qu'à une extrémité du câble d'alimentation.

Pour assurer une bonne séparation des interférences électromagnétiques susceptibles de se produire, certains câbles électriques peuvent être acheminés séparément les uns des autres, par exemple, le câble de signal d'un capteur d'impulsion magnétique. Les câbles électriques de l'alimentation de l'écran auxiliaire doivent avoir une section d'au moins 1,5 mm² et être reliés à un fusible distinct, directement alimenté par la batterie. L'affichage principal est alimenté par le boîtier de connexion.

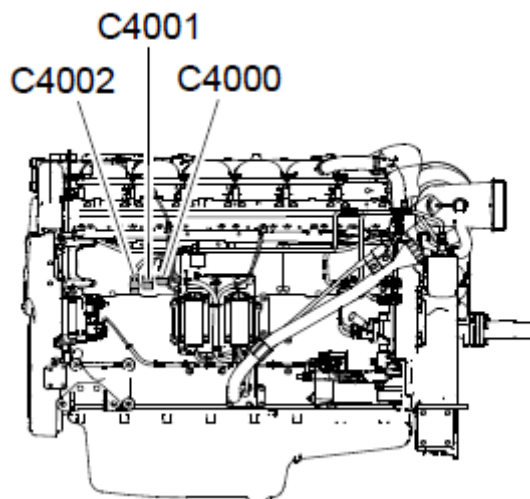
Séparer la masse et le 0 V. Dans les installations marines, la masse et le 0 V ne doivent pas être connectés. La coque est la terre et la borne négative de la batterie est 0 V.

Les 24 V et 0 V sont filtrés dans l'écran principal afin de réduire les interférences électromagnétiques. Si la masse et 0 V sont connectés ensemble, les filtres de l'écran principal sont inopérants.

CONNECTEURS DE COMMANDE DU MOTEUR

Le bloc moteur est relié au boîtier de communication via deux câbles. Ceux-ci correspondent à :

C4001 (Moteur) = C5 (Boîtier) = CAN
C4002 (Moteur) = C6 (Boîtier) = Accélération



BATTERIE



DANGER !

Débranchez les câbles de la batterie avant d'envisager tout type de travail de soudage ou brasage. Le soudage à l'arc est porteur de courants transitoires importants et peut affecter (ou détruire) de nombreux composants électroniques sensibles tels que l'E.C.U.



Lisez les recommandations ci-dessous avant d'utiliser ou d'intervenir sur la batterie.

Pour charger deux batteries indépendantes avec un seul alternateur, un isolateur est disponible en option sur la plupart des moteurs. Contactez un représentant autorisé Nanni.

GARDEZ LA BATTERIE PROPRE

La ou les batteries doivent rester propres et sèches. Les dépôts d'oxydation sur la batterie et sur les bornes peuvent entraîner une grande variété de perturbations telles que : courts-circuits, chutes de tension, décharges prématurées, notamment par temps humide ou froid. Dans certains cas, ces perturbations peuvent être difficiles à localiser. Utilisez une brosse en laiton pour nettoyer les bornes des batteries.

DÉCONNECTION DES CÂBLES DE DÉMARRAGE

1. Déconnecter le câble négatif (-) en premier.
2. Puis, retirer le câble positif (+).

Si la batterie est remplacée, assurez-vous que la précédente était du bon modèle.

CONNECTION DES CÂBLES

1. Toujours relier le câble positif (+) à la borne positive (+) de la batterie.
2. Relier ensuite le négatif (-).

NIVEAU D'ÉLECTROLYTE BATTERIE



DANGER !

Ne manipulez jamais de l'électrolyte de batterie à mains nues. La solution d'acide sulfurique dilué brûle la peau et transperce les vêtements. Si cela se produit, rincez immédiatement les vêtements à l'eau pure. Obtenez sans tarder un avis médical et une assistance en cas de brûlure.

CONTRÔLE DU NIVEAU D'ÉLECTROLYTE

En règle prudente, le niveau d'électrolyte doit toujours être au-dessus du sommet des plaques de plomb (+/- 1 cm - légèrement moins d'un demi-pouce). L'électrolyte est un mélange d'acide sulfurique et d'eau. Si le niveau diminue, la concentration en acide n'est pas supposée s'épuiser avec l'évaporation. De l'eau seule doit être ajoutée, mais il est recommandé de vérifier également la densité avec un densimètre. Suivez ces indications :

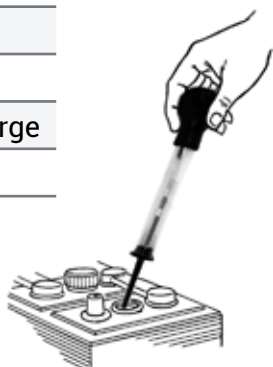
Dévissez complètement les bouchons de ventilation et vérifiez le niveau avec une lampe de poche dans chaque orifice.

Utilisez une seringue remplie d'eau distillée pour remplir le compartiment où le niveau d'électrolyte est trop bas.

Vérifiez la gravité dans chaque cellule. Une valeur inférieure à 1,215 nécessite de charger la batterie ou de la remplacer.

Si les plaques de plomb ne sont pas sulfatées et sont toujours en bon état, le chargement améliorera la densité.

Gravité spécifique	Charge
1.260	100%
1.230	75%
1.200	50%
1.170	25%
1.140	Très faible charge
1.110	Déchargée



NOTE !

Ne secouez jamais la batterie pendant l'ajout d'électrolyte!

Si le niveau d'électrolyte de la batterie ne peut pas être réglé (type de batterie sans entretien), n'utilisez ni ne chargez la batterie si le niveau de liquide est en dessous du niveau limite inférieur.

Si la batterie a été laissée sans surveillance pendant une période prolongée, il est probable que la batterie soit entrée dans un processus de décharge profonde. Dans un tel cas, la tension lue serait d'environ 7 volts.

Dans un tel cas, il serait très improbable que la batterie se rétablisse et il est à craindre que toute tentative de charge échoue.

COUROIE ALTERNATEUR

L'alternateur du moteur est entraîné par une courroie à travers des poulies. Ces composants doivent être en bon état à tout moment pour permettre à l'alternateur de fournir de l'électricité, notamment au moteur, à la batterie, au tableau de commande du moteur.



DANGER !

Arrêtez le moteur et retirez la clé avant de vérifier ou d'entretenir la courroie de l'alternateur.



NOTE !

Gardez toujours une courroie de rechange à bord.



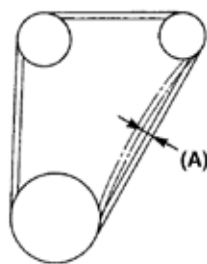
IMPORTANT !

Une courroie desserrée ou endommagée peut entraîner une surchauffe ou un manque de charge de l'alternateur. Une courroie trop serrée peut endommager les roulements de la pompe à eau et de l'alternateur.

CONTRÔLE VISUEL DE LA COURROIE :

Si les fils internes de la courroie deviennent visibles et effilochés, remplacez-la. Vérifiez que la courroie est bien ajustée dans la poulie. La courroie est constamment tendue par un tendeur de courroie automatique.

CONTRÔLE DE LA TENSION DE LA COURROIE :



Appuyez sur la courroie au point (A) et vérifiez si la flèche est comprise entre 7 et 9 mm.

If not within specification, loosen the alternator (in grey on picture) and relocate it properly to adjust.

REEMPLACEMENT DE LA COURROIE :

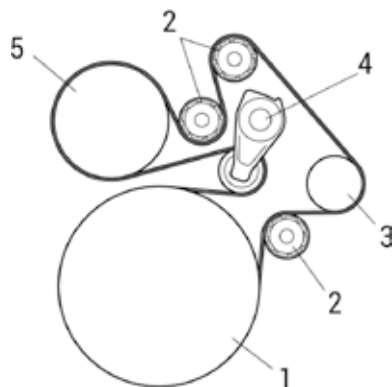
1. Arrêtez le moteur et retirez la clé du panneau.
2. Déplacez le mécanisme de tension à l'aide d'une clé et retirez la courroie de la poulie de l'alternateur. Enlevez-le complètement.
3. Installez la nouvelle courroie. Vérifiez que la courroie est bien positionnée entre les brides de toutes les poulies.
4. Vérifiez la tension après quelques heures de fonctionnement.

DIVERS

COURROIE DISTRIBUTION

Avant de commencer, notez le montage de la courroie de transmission. Reposez la courroie de transmission dans le même sens de rotation qu'avant.

1. Vérifiez que la courroie de transmission ne présente pas de fissures. Remplacez la courroie si des fissures profondes se sont formées.



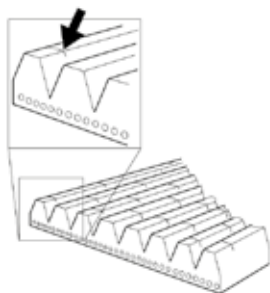
Ci-dessus : exemple d'une courroie de distribution.

1. Vilebrequin.
2. Roulement libre.
3. Alternateur.
4. Tensionneur de courroie.
5. Pompe à eau.

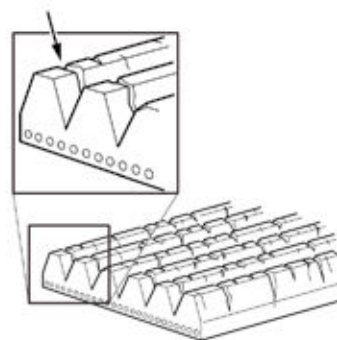


NOTE !

Des fissures petites et peu profondes sont normales et se forment après quelques heures d'utilisation. Cela ne signifie pas que la courroie de transmission doit être remplacée. S'il existe de nombreuses fissures profondes ou si des parties de la courroie ont commencé à se détacher, la courroie doit alors être remplacée.

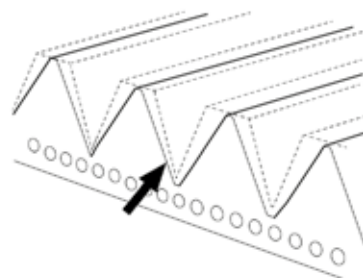


Exemple de fissure mineure dans la courroie de transmission.
La courroie d'entraînement peut être réinstallée.

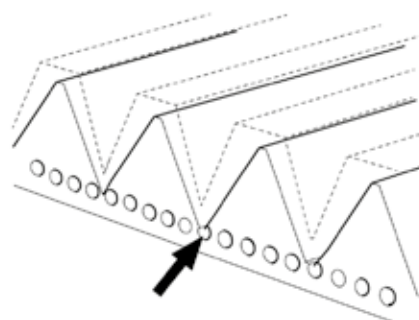


La courroie de transmission présente des fissures profondes et doit être remplacée.

2. Vérifiez l'usure de la courroie de transmission. Remplacez la courroie si elle est trop usée.



La courroie d'entraînement commence à s'user, mais peut être réinstallée.



La ceinture est usée jusqu'au cordon. La courroie de transmission doit être remplacée.

CONTRÔLE DES FUITES



IMPORTANT !

En cas de fuite grave, contactez le représentant NANNI le plus proche

1. Démarrez le moteur.
2. Vérifiez les fuites d'huile, de liquide de refroidissement, de carburant, d'air ou d'échappement.
3. Serrez ou remplacez les raccords qui fuient. Vérifiez les trous de trop-plein qui indiquent si les joints toriques entre les chemises de cylindre et le carter ont une fuite.
4. Vérifiez si l'orifice de vidange de la pompe à liquide de refroidissement est bouché. En cas de fuite, remplacez le joint de la pompe ou de la pompe à liquide de refroidissement complète.

CONTRÔLE ET AJUSTEMENT DU JEU DES SOUPAPES

Outillage spécifique

Référence	Description	Illustration
965400004	Outil de rotation pour faire tourner le volant par le bas	
965400005	Outil de rotation pour faire tourner le volant par le haut	

Autres outils

Clé dynamométrique, 0-50 Nm
Stylo à encre permanente
Cales d'épaisseur de 0.45 et 0.70 mm
Lampe de poche
Miroir



AVERTISSEMENT !

Bloquez le démarreur ou retirez un câble de batterie. Si le moteur démarre de manière inattendue, le risque de blessure est très grave.



IMPORTANT !

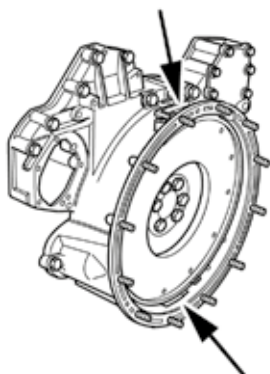
Le moteur doit être froid lors des travaux. N'oubliez pas de retirer l'outil de rotation du volant après le réglage.



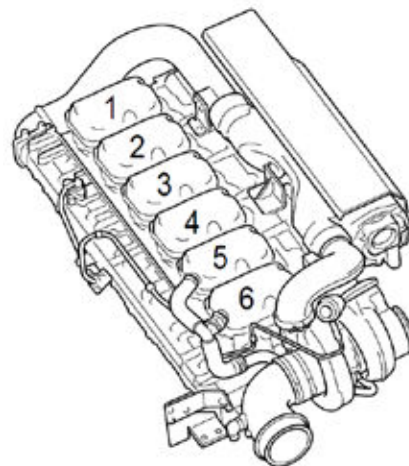
NOTE !

Effectuez le travail en une étape, pour qu'aucune ne soit oubliée. Effectuez un contrôle et un réglage des jeux de soupape une fois de plus après les 500 premières heures de fonctionnement. Ensuite, un ajustement est effectué en fonction de l'intervalle régulier, c'est-à-dire toutes les 2 000 heures de fonctionnement.

Les informations de référence UP TDC, DOWN TDC et les indications d'angle indiquées dans le tableau ci-dessous sont gravées sur le volant. Selon l'installation du moteur, ces informations sont visibles dans l'une des fenêtres, la plus haute ou la plus basse du volant. Voir l'illustration.



Repère supérieur et inférieur pour lire la gravure sur le volant.



Ordre des cylindres

Jeu de soupape, spécifications	
Admission	0.45mm (0.018 in)
Échappement	0.70mm (0.028 in)

Couple de serrage	
Contre-écrou de soupape	35 Nm (26 lb-ft)

Ajustez les soupapes conformément au tableau ci-dessous. Suivez la colonne en fonction de lecture soit sur la gravure sur le volant dans la fenêtre inférieure ou supérieure. Commencez le réglage en haut de la table suivante :

Lecture repère du bas	Transition de la soupape sur le cylindre	Ajuster les soupapes sur le cylindre	lecture repère du haut
DOWN TDC	6	1	UP TDC
120/480	2	5	300/660
240/600	4	3	60/420
DOWN TDC	1	6	UP TDC
120/480	5	2	300/600
240/600	3	4	60/420

1. Nettoyez les cache-culbuteurs et la zone qui les entoure.
2. Retirez les cache-culbuteurs.
3. Utilisez l'outil de rotation approprié à l'installation du moteur. L'outil 99 309 (ou équivalent chez d'autres fournisseurs) sert à faire tourner le volant d'inertie depuis le dessous du moteur et l'outil 2 402 509 (ou l'équivalent chez d'autres fournisseurs) est utilisé à partir du haut.
4. Commencez à ajuster un cylindre en fonction du tableau. Tournez le volant jusqu'à ce que le repère correct puisse être lu sur le volant. Il peut être nécessaire de le faire pivoter de plus d'un tour.

Faites tourner le volant dans le sens de rotation du moteur, dans le sens des aiguilles d'une montre vu de l'avant du moteur et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vu de l'arrière du moteur.

Pendant une transition de soupape, la soupape d'échappement (le bras long) se ferme en même temps que la soupape d'admission s'ouvre.

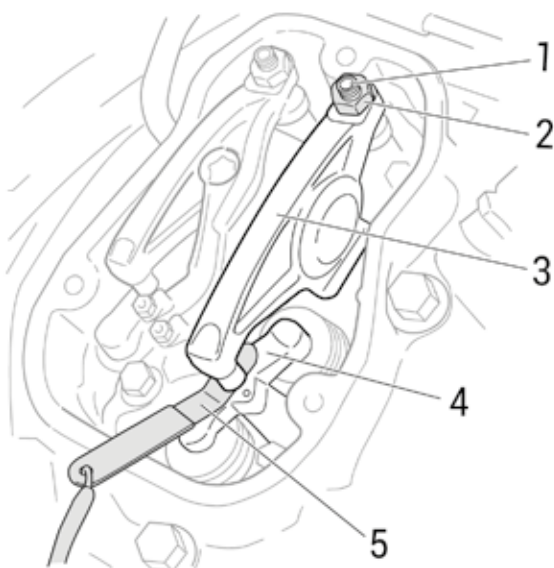
La gravure UP TDC sur le volant est maintenant visible sur le repère le plus éloigné du volant. Le repère DOWN TDC est visible dans le repère inférieur.

5. Lisez le tableau de la page précédente pour voir quelle soupape régler.
6. Passer la jauge d'épaisseur sous le coussinet de pression du culbuteur et vérifier le jeu des soupapes.

Si nécessaire, ajustez le jeu des soupapes en :

- a) Desserrant le contre-écrou à l'extrémité de la came.
- b) Régulant le jeu des soupapes avec la vis de réglage
- c) Serrant le contre-écrou.

7. Marquez le culbuteur avec le stylo-feutre permanent, puis continuez avec le cylindre suivant conformément au tableau.



- 1. Vis de réglage
- 2. Écrou de verrouillage
- 3. Culbuteur
- 4. Pontet de soupape
- 5. Cale d'épaisseur

S09 REMISAGE

S09 REMISAGE	95
STOCKAGE LONGUE DURÉE	96
PROCÉDURE DE STOCKAGE À LONG TERME	96
REDÉMARRAGE DU MOTEUR	97
BATTERIE	97

STOCKAGE LONGUE DURÉE

Un ensemble d'opérations doit être effectué pour préparer et protéger le moteur en vue d'un stockage à long terme.

Voir la section Maintenance 08 - Système d'eau brute - Risque de gel / Protection contre le givre, pour effectuer certaines opérations de stockage à long terme. Nous vous recommandons de faire effectuer toutes ces opérations par un atelier agréé Nanni.

NOTE !



Il pourrait être nécessaire d'adapter ces opérations en fonction des conditions climatiques. Contactez un atelier agréé Nanni pour plus d'informations.

Pour un stockage prolongé (plus de 12 mois), un ensemble spécifique de mesures doit être effectué. Toutes ces opérations doivent être effectuées par un atelier agréé Nanni.

ATTENTION !



Si le moteur est susceptible de geler, vidanger toute l'eau du circuit d'eau de mer.

PROCÉDURE DE STOCKAGE À LONG TERME

Effectuez les inspections et opérations de maintenance périodiques les plus proches avant d'effectuer la procédure de stockage à long terme.

1. Vidanger et changer l'huile moteur et de transmission.
2. Remplacer le filtre à huile du moteur.
3. Remplacer le filtre et préfiltre à carburant.
4. Amener le moteur à température de fonctionnement.
5. Couper le moteur et tirer le bateau hors de l'eau.
6. Vidanger et nettoyer les composants du système d'eau brute. Protéger les composants de la corrosion.
7. Retirer le rotor de la pompe à eau de mer (si installée). Rangez-le dans un endroit frais et sec. Indiquez par un moyen visible que le rotor a été retiré.
8. Vérifiez le niveau et l'état du liquide de refroidissement du moteur. mettre à niveau si nécessaire
9. Vider l'eau et les contaminants du réservoir de carburant.
10. Remplir complètement le réservoir de carburant.
11. Retirer le filtre à air. Boucher les entrées d'air avec des chiffons propres intissés.
12. Nettoyer le moteur. Retoucher les éclats de peinture avec de la peinture.

ATTENTION !



Ne pas pointer de jet haute pression vers des endroits sensibles.

13. Nettoyer tout le bateau.
14. Vérifier les câbles de contrôle. Graisser les câbles et mettre de l'anti-humidité.
15. Retirer les câbles de la batterie. Ajuster le niveau d'électrolyte. Charger la batterie. Mettre la batterie au sec.
16. Relâcher la tension sur les courroies.
17. Vaporiser un produit anti-humidité sur le moteur.
18. Retirer l'hélice. Vérifier l'état de tous les éléments de propulsion.

REDÉMARRAGE DU MOTEUR

1. Nettoyer le moteur et vérifier son état.
2. Vider et remplacer l'huile moteur & transmission.
3. Remplacer le filtre à huile.
4. Drain the coolant from the seawater system.
5. Vérifier l'état du rotor de la pompe à eau. La remplacer en cas de doute.
6. Retirer les tissus des entrées d'air. Installer le filtre à air.
7. Fermer les écoulements de vidange.
8. Vérifier les colliers des conduits.
9. Vérifier le liquide de refroidissement. Ajuster au besoin.
10. Remettre en place les batteries chargées.
11. Vérifier les anodes.
12. Remettre l'hélice en place.
13. Contrôler l'état des câbles de contrôle et leur fonctionnement.
14. Contrôler l'état des courroies. Ajuster leur tension.
15. Amorcer l'alimentation de carburant.

Lorsque le bateau est dans l'eau :

16. Ouvrir le passe coque et amorcer le circuit d'eau brute (si installé).
17. Démarrer le moteur. Vérifier s'il y a des fuites de liquide.

BATTERIE

Lorsque vous remisez le moteur, ajustez le niveau d'électrolyte de la batterie et rangez-la dans un endroit sec et à la température ambiante. Rechargez la batterie aussi souvent que possible pour prolonger sa durée de vie

Ne laissez pas la batterie sans surveillance pendant une longue période : elle entrera en décharge profonde (environ 7 à 8 volts). Dans une telle situation, la batterie ne récupérera pas.



ATTENTION !

Si le moteur ne fonctionne pas correctement, utilisez le tableau suivant pour identifier la cause. Si la cause du problème ne peut pas être trouvée, contactez un atelier agréé Nanni.



NOTE !

Certains composants peuvent ne pas faire partie du moteur commandé. Cette liste n'est pas exhaustive et n'est utile qu'en cas d'urgence.

CAUSES PROBABLES OU POSSIBLES

Le moteur ne démarre pas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13
Le moteur démarre mais s'arrête soudainement	1, 2, 3, 4, 5
Le moteur est difficile à démarrer	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9
Le démarreur ne tourne pas ou tourne lentement	8, 9
Le démarreur tourne, mais le moteur ne démarre pas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Le moteur n'atteint pas sa vitesse nominale à plein régime	2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 26, 28, 29
Le moteur tourne irrégulièrement	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 28
Le moteur vibre beaucoup	16, 27
Fumée d'échappement noire	4, 5, 14, 15, 16, 19, 20, 28, 29
Fumée blanche	4, 5, 23, 25
Consommation de carburant excessive	4, 7, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 28
Le moteur surchauffe / Température de liquide de refroidissement trop élevée	14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 28
Le levier de commande est difficile à manipuler	12, 14, 15, 16, 17, 26
Pas de changement du sens de marche	9, 11, 12, 16, 17, 26
Le voyant de défaut de charge s'allume	8, 9, 11, 18

Les chiffres indiqués ci-dessus se réfèrent à des causes possibles indiquées dans le tableau qui suit.

* Contacter un représentant Nanni.

1. Manque de carburant
2. Air dans le circuit de carburant
3. Filtre à carburant encrassé ou bouché
4. Carburant non-conforme
5. Carburant contaminé ou trop vieux
6. Jeu de soupapes incorrect *
7. Taux de compression trop bas *
8. Batterie insuffisamment chargée ou défectueuse
9. Câbles électriques défectueux / Connections défectueuses
10. Démarreur ou contact de démarrage défectueux *
11. Fusible grillé / Commutateur principal ouvert
12. Transmission endommagée *
13. Le levier de commande n'est pas au neutre / Stop mécanique enclenché
14. Bateau anormalement chargé
15. Coque, hélice, et / ou transmission sales et / ou endommagées
16. Hélice défectueuse ou mal adaptée *
17. Mauvais fonctionnement du levier de contrôle / Câbles de contrôle
18. Courroie endommagée ou détendue
19. Liquide de refroidissement incorrect / Niveau de liquide bas / Fuite de liquide de refroidissement
20. Le système de refroidissement ne fonctionne pas correctement *
21. Thermostat défectueux *
22. Passe-coque fermé / Filtre à eau brute bouché
23. Consommation anormale d'huile *
24. Niveau d'huile moteur trop bas
25. Niveau d'huile moteur trop haut
26. Niveau d'huile de la transmission trop bas
27. Support moteur défectueux *
28. Alimentation en air insuffisante *
29. Filtre à air obstrué ou manque d'air à l'admission

N13.700 CR3

FICHE TECHNIQUE DATA SHEET

CARACTERISTIQUES GENERALES GENERAL DATA

Base moteur <i>Engine Base</i>	Scania	
Configuration <i>Configuration</i>	6 cylindres en ligne <i>6 cylinders in line</i>	
Type <i>Type</i>	4 temps Diesel <i>4 strokes Diesel</i>	
Nombre de soupapes par cylindre <i>N° of vales per cylinder</i>	4	
Taux de compression <i>Compression Ratio</i>	17.3 : 1	
Admission <i>Air intake</i>	Turbocompresseur avec isolation thermique <i>Turbocharged with heat insulated</i>	
Distribution <i>Valve train</i>	Distribution par pignons <i>Gear driven valve train</i>	
Système d'injection <i>Fuel system</i>	Injection Rampe Commune (XPI) <i>Common Rail Injection (XPI)</i>	
Ordre d'allumage <i>Firing order</i>	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	
Sens de rotation (vue côté volant moteur) <i>Rotational direction (view flywheel side)</i>	Antihoraire <i>Counter clockwise</i>	
Cylindrée <i>Displacement</i>	liltres	12.7
	in³	775
Alésage <i>Bore</i>	mm	130
	in	5.1
Course <i>Stroke</i>	mm	160
	in	6.3
Régime de ralenti <i>Idling speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	600
Régime nominal <i>Rated speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	2300
Régime maxi coupure régulateur <i>High speed governor break point</i>	tr/min <i>rpm</i>	2350
Nombres d'émissions <i>Emission compliance</i>	IMO Tier II	
	US Tier 3	
	EU Stage IIIA	

SYSTEME DE LUBRIFICATION LUBRICATION SYSTEM

Pression d'huile au ralenti <i>Oil pressure @ idle speed</i>	bar	0.7
	psi	10.2



N13.700 CR3

515 kW [700 hp]

SYSTEME DE LUBRIFICATION (suite) LUBRICATION SYSTEM (continued)

Pression d'huile au régime nominal <i>Oil pressure @ rated speed</i>		bar	3 / 6
		psi	43.5 / 87.0
Capacité d'huile sans filtre, angle 0° <i>Oil quantity excluding filter @ 0° angle</i>		litres	34
		gal US	9
Angle d'installation maxi admissible <i>Maximum permitted installed tilt</i>	volant vers le bas <i>front down</i>	°	12
	volant vers le haut <i>front up</i>	°	12
	volant lateral <i>lateral</i>		12
Inclinaison admissible en fonctionnement intermittent <i>Maximum permitted intermittent</i>	maxi <i>tilt</i>	°	25
	latéral maxi <i>side tilt</i>	°	30

PERFORMANCE PERFORMANCE

Régime de rotation du vilebrequin <i>RPM @ cranckshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1400	1500	1800	2100	2300
Couple au vilebrequin <i>Torque @ cranckshaft</i>	Nm	1126	2578	2981	2973	2690	2342	2138
	ft-lb	830	1901	2199	2193	1984	1727	1777
Puissance au vilebrequin <i>Power @ cranckshaft</i>	hp	96	324	437	467	507	700	700
	Kw	71	441	594	635	690	515	515
Puissance à l'hélice calculée pour charge exp.2.5 <i>Power at calculated propeller load exp.2.5</i>	hp	24	138	202	241	379	558	700
	Kw	18	101	149	177	279	410	515

SYSTEME D'INJECTION FUEL SYSTEM

Régime de rotation au vilebrequin <i>RPM @ cranckshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1400	1500	1800	2100	2300
Consommation spécifique de carburant <i>Specific fuel consumption</i>	g/kWh	219	217	198	197	197	214	214
Consommation de carburant charge exp.2.5 <i>Fuel consumption propeller load exp.2.5</i>	l/h	6	25	37	44	70	107	132
	gal US/h	1.6	6.6	9.8	11.6	18.5	28.3	34.9
Consommation de carburant à pleine charge <i>Fuel consumption at full load</i>	l/h				132			
	gal US/h				34.9			
Débit volumique de carburant à pleine charge <i>Total volumetric fuel flow at full load</i>	l/h				180			
	gal US/h				45.6			
Restriction maximale d'admission de carburant <i>Maximum fuel inlet restriction</i>	kPa				30			
	psi				4.4			
Résistance maxi au passage du carburant <i>Maximum permitted fuel inlet pressure</i>	kPa				35			
	psi				5.1			
Pression maxi admissible <i>Maximum permitted fuel return pressure</i>	kPa				35			
	psi				5.1			



N13.700 CR3

515 kW [700 hp]

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT COOLING SYSTEM

Débit - liquide de refroidissement <i>Coolant circulation pump flow</i>	l/min	335 à 580
	gal US/min	88.5 to 153.2
Débit - eau brute (Pompe rotor caoutchouc) <i>Raw water pump flow (Rubber Impeller Pump)</i>	l/min	295
	gal US/min	77.9
Chaleur total dégagée à puissance nominale <i>Total heat rejection at rated speed</i>	kW	393
	BTU/min	22350
Capacité liquide de refroidissement <i>Total coolant capacity</i>	l	40
	gal US	10.6
Thermostat, début d'ouverture <i>Thermostat, start open at</i>	°C	80 / 87
	°F	176 / 189
Thermostat, ouverture complète <i>Thermostat, fully open at</i>	°C	90 / 95
	°F	194 / 203

SYSTEME D'ECHAPPEMENT EXHAUST SYSTEM

Débit de gaz d'échappement <i>Exhaust gas flow</i>	kg/min	49
Contre-pression maxi admissible dans le circuit d'échappement <i>Permitted back pressure in the exhaust line</i>	bar	0.1
	inH ² O	40.15
Température d'échappement maxi <i>Maximum exhaust temperature</i>	°C	471
	°F	879.8

SYSTEME D'ADMISSION AIR INTAKE SYSTEM

Consommation d'air du moteur à 25°C <i>Engine air consumption at 25°C</i>	kg/min	47
Température d'air d'admission maxi admissible <i>Maximum allowance intake air temperature</i>	°C	30
	°F	86
Différence maxi de T° - Ambiant/air d'admission <i>Maximum temperature rise - ambient to engine inlet</i>	°C	10
	°F	50
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air propre <i>Maximum air intake restriction, Clean air filter</i>	kPa	3
	inH ² O	12.04
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air sale <i>Maximum air intake restriction, Dirty air filter</i>	kPa	6.5
	inH ² O	26.1
Pression de suralimentation <i>Boost pressure</i>	bar	2.1
	psi	30.46



N13.700 CR3

515 kW [700 cv]

SYSTEME ELECTRIQUE ELECTRICAL SYSTEM

Alternateur <i>Alternator</i>	Tension <i>Voltage</i>	V	24
	Ampère <i>Amperes</i>	A	100
Démarrreur électrique <i>Electric starter motor</i>		kW	7
Batterie - Courant de démarrage à froid minimum <i>Battery, minimum cold start current</i>		CCA	800
Batterie recommandée K20 <i>Recommended batterie K20</i>		A/h	160

POIDS A SEC DRY WEIGHT

Poids sans transmission <i>Weight without transmission</i>	kg	1285
	lbs	2832.9

CONSEILS D'INSTALLATION INSTALLATION TIPS

Diamètre tuyau alimentation carburant <i>Fuel line supply diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre tuyau retour carburant <i>Fuel line return diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre Tuyau eau de mer <i>Sea water line diameter</i>	mm	50
	in	1.97
Diamètre ligne d'échappement <i>Exhaust line diameter</i>	en accord avec l'installation : voir contrepression <i>according to the installation : see back pressure</i>	

CONSEILS D'UTILISATION RATINGS

Classe d'application <i>Rating</i>	M5.L (M6.S)
Service <i>Operating hours</i>	Jusqu'à 2000 heures par an (Jusqu'à 500 heures par an) <i>Up to 2000 hours per year (Up to 500 hours per year)</i>
Facteur de charge <i>Load Factor</i>	Jusqu'à 77% (Jusqu'à 50%) <i>Up to 77% (Up to 50%)</i>
Cycle d'utilisation <i>Duty Cycle</i>	Utilisation de la puissance maximale au maximum 1 heure toutes les 6 heures (1 heure toutes les 12 heures) de fonctionnement. Le temps d'utilisation restant sans dépasser le régime de croisière. <i>Full power for no more than 1 hour out of each 6 hours (1 hour out of each 12 hours) of operation. The remaining operation time must be at or below cruising speed.</i>

NANNI INDUSTRIES S.A.S.

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle
33260 La Teste - France
Tel: +33 (0)5 56 22 30 60
Fax: +33 (0)5 56 22 30 79

Technical data according to ISO 8665. This document is not contractual. Nanni reserves the right to modify any of the characteristics stated in this document without notice, in a constant effort to improve the quality of its products. Images and illustrations may shown non standard equipments. All combination of equipment & accessory are not available.

DFRGBT02050

N13.700 CR3 HD

FICHE TECHNIQUE DATA SHEET

CARACTERISTIQUES GENERALES GENERAL DATA

Base moteur <i>Engine Base</i>	Scania	
Configuration <i>Configuration</i>	6 cylindres en ligne <i>6 cylinders in line</i>	
Type <i>Type</i>	4 temps Diesel <i>4 strokes Diesel</i>	
Nombre de soupapes par cylindre <i>N° of vales per cylinder</i>	4	
Taux de compression <i>Compression Ratio</i>	17.3 : 1	
Admission <i>Air intake</i>	Turbocompresseur avec isolation thermique <i>Turbocharged with heat insulated</i>	
Distribution <i>Valve train</i>	Distribution par pignons <i>Gear driven valve train</i>	
Système d'injection <i>Fuel system</i>	Injection Rampe Commune (XPI) <i>Common Rail Injection (XPI)</i>	
Ordre d'allumage <i>Firing order</i>	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	
Sens de rotation (vue côté volant moteur) <i>Rotational direction (view flywheel side)</i>	Antihoraire <i>Counter clockwise</i>	
Cylindrée <i>Displacement</i>	liltres	12.7
	in³	775
Alésage <i>Bore</i>	mm	130
	in	5.1
Course <i>Stroke</i>	mm	160
	in	6.3
Régime de ralenti <i>Idling speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	600
Régime nominal <i>Rated speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	2100
Régime maxi coupure régulateur <i>High speed governor break point</i>	tr/min <i>rpm</i>	2300
Nombres d'émissions <i>Emission compliance</i>	IMO Tier II	
	US Tier 3	
	EU Stage IIIA	

SYSTEME DE LUBRIFICATION LUBRICATION SYSTEM

Pression d'huile au ralenti <i>Oil pressure @ idle speed</i>	bar	0.7
	psi	10.2



N13.700 CR3 HD

515 kW [700 hp]

SYSTEME DE LUBRIFICATION (suite) LUBRICATION SYSTEM (continued)

Pression d'huile au régime nominal <i>Oil pressure @ rated speed</i>		bar	3 / 6
		psi	43.5 / 87.0
Capacité d'huile sans filtre, angle 0° <i>Oil quantity excluding filter @ 0° angle</i>		litres	38
		gal US	10
Angle d'installation maxi admissible <i>Maximum permitted installed tilt</i>	volant vers le bas <i>front down</i>	°	12
	volant vers le haut <i>front up</i>	°	12
	volant lateral <i>lateral</i>		12
Inclinaison admissible en fonctionnement intermittent <i>Maximum permitted intermittent</i>	maxi <i>tilt</i>	°	25
	latéral maxi <i>side tilt</i>	°	30

PERFORMANCE PERFORMANCE

Régime de rotation du vilebrequin <i>RPM @ crankshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1400	1500	1800	2100
Couple au vilebrequin <i>Torque @ crankshaft</i>	Nm	1126	2578	2981	2973	2690	2342
	ft-lb	830	1900	2199	2193	1984	1727
Puissance au vilebrequin <i>Power @ crankshaft</i>	hp	96	441	594	635	690	700
	Kw	71	324	437	467	507	515
Puissance à l'hélice calculée pour charge exp.2.5 <i>Power at calculated propeller load exp.2.5</i>	hp	31	173	254	302	476	700
	Kw	22	127	187	222	350	515

SYSTEME D'INJECTION FUEL SYSTEM

Régime de rotation au vilebrequin <i>RPM @ crankshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1400	1500	1800	2100
Consommation spécifique de carburant <i>Specific fuel consumption</i>	g/kWh	219	209	198	197	197	214
Consommation de carburant charge exp.2.5 <i>Fuel consumption propeller load exp.2.5</i>	l/h	6	31	46	55	86	131
	gal US/h	1.6	8.2	12.2	14.5	22.7	34.6
Consommation de carburant à pleine charge <i>Fuel consumption at full load</i>	l/h				131		
	gal US/h				34.6		
Débit volumique de carburant à pleine charge <i>Total volumetric fuel flow at full load</i>	l/h				180		
	gal US/h				45.6		
Restriction maximale d'admission de carburant <i>Maximum fuel inlet restriction</i>	kPa				30		
	psi				4.4		
Résistance maxi au passage du carburant <i>Maximum permitted fuel inlet pressure</i>	kPa				35		
	psi				5.1		
Pression maxi admissible <i>Maximum permitted fuel return pressure</i>	kPa				35		
	psi				5.1		



N13.700 CR3 HD

515 kW [700 hp]

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT COOLING SYSTEM

Débit - liquide de refroidissement <i>Coolant circulation pump flow</i>	l/min	335 à 580
	gal US/min	88.5 to 153.2
Débit - eau brute (Pompe rotor caoutchouc) <i>Raw water pump flow (Rubber Impeller Pump)</i>	l/min	310
	gal US/min	81.9
Chaleur total dégagée à puissance nominale <i>Total heat rejection at rated speed</i>	kW	373
	BTU/min	21212
Capacité liquide de refroidissement <i>Total coolant capacity</i>	l	40
	gal US	10.6
Thermostat, début d'ouverture <i>Thermostat, start open at</i>	°C	80 / 87
	°F	176 / 189
Thermostat, ouverture complète <i>Thermostat, fully open at</i>	°C	90 / 95
	°F	194 / 203

SYSTÈME D'ÉCHAPPEMENT EXHAUST SYSTEM

Débit de gaz d'échappement <i>Exhaust gas flow</i>	kg/min	43
Contre-pression maxi admissible dans le circuit d'échappement <i>Permitted back pressure in the exhaust line</i>	bar	0.1
	inH ² O	40.15
Température d'échappement maxi <i>Maximum exhaust temperature</i>	°C	540
	°F	1004

SYSTEME D'ADMISSION AIR INTAKE SYSTEM

Consommation d'air du moteur à 25°C <i>Engine air consumption at 25°C</i>	kg/min	41.3
Température d'air d'admission maxi admissible <i>Maximum allowance intake air temperature</i>	°C	30
	°F	86
Différence maxi de T° - Ambiant/air d'admission <i>Maximum temperature rise - ambient to engine inlet</i>	°C	10
	°F	50
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air propre <i>Maximum air intake restriction, Clean air filter</i>	kPa	0.3
	inH ² O	12.04
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air sale <i>Maximum air intake restriction, Dirty air filter</i>	kPa	6.5
	inH ² O	26.1
Pression de suralimentation <i>Boost pressure</i>	bar	1.9
	psi	27.56



N13.700 CR3 HD

515 kW [700 cv]

SYSTEME ELECTRIQUE ELECTRICAL SYSTEM

Alternateur <i>Alternator</i>	Tension <i>Voltage</i>	V	24
	Ampère <i>Amperes</i>	A	100
Démarrreur électrique <i>Electric starter motor</i>		kW	7
Batterie - Courant de démarrage à froid minimum <i>Battery, minimum cold start current</i>		CCA	800
Batterie recommandée K20 <i>Recommended batterie K20</i>		A/h	160

POIDS A SEC DRY WEIGHT

Poids sans transmission <i>Weight without transmission</i>	kg	1285
	lbs	2832.9

CONSEILS D'INSTALLATION INSTALLATION TIPS

Diamètre tuyau alimentation carburant <i>Fuel line supply diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre tuyau retour carburant <i>Fuel line return diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre Tuyau eau de mer <i>Sea water line diameter</i>	mm	50
	in	1.97
Diamètre ligne d'échappement <i>Exhaust line diameter</i>	En accord avec l'installation : voir contre pression <i>According to the installation : see back pressure</i>	

CONSEILS D'UTILISATION RATINGS

Classe d'application <i>Rating</i>	M1.S
Service <i>Operating hours</i>	Illimité <i>Unlimited</i>
Facteur de charge <i>Load Factor</i>	Jusqu'à 80% <i>Up to 80%</i>
Cycle d'utilisation <i>Duty Cycle</i>	Utilisation de la puissance maximale au maximum 1 heure toutes les 3 heures de fonctionnement. Le temps d'utilisation restant sans dépasser le régime de croisière. <i>Full power for no more than 1 hour out of each 3 hours of operation.</i> The remaining operation time must be at or below cruising speed.

NANNI INDUSTRIES S.A.S.

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

33260 La Teste - France

Tel: +33 (0)5 56 22 30 60

Fax: +33 (0)5 56 22 30 79

Technical data according to ISO 8665. This document is not contractual. Nanni reserves the right to modify any of the characteristics stated in this document without notice, in a constant effort to improve the quality of its products. Images and illustrations may shown non standard equipments. All combination of equipment & accessory are not available.

DFRGBT02051

N13.750 CR3

FICHE TECHNIQUE DATA SHEET

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES GENERAL DATA

Base moteur <i>Engine Base</i>	Scania	
Configuration <i>Configuration</i>	6 cylindres en ligne <i>6 cylinders in line</i>	
Type <i>Type</i>	4 temps Diesel <i>4 strokes Diesel</i>	
Nombre de soupapes par cylindre <i>N° of vales per cylinder</i>	4	
Taux de compression <i>Compression Ratio</i>	17.3 : 1	
Admission <i>Air intake</i>	Turbocompresseur avec isolation thermique <i>Turbocharged with heat insulated</i>	
Distribution <i>Valve train</i>	Distribution par pignons <i>Gear driven valve train</i>	
Système d'injection <i>Fuel system</i>	Injection Rampe Commune (XPI) <i>Common Rail Injection (XPI)</i>	
Ordre d'allumage <i>Firing order</i>	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	
Sens de rotation (vue côté volant moteur) <i>Rotational direction (view flywheel side)</i>	Antihoraire <i>Counter clockwise</i>	
Cylindrée <i>Displacement</i>	liltres	12.7
	in³	775
Alésage <i>Bore</i>	mm	130
	in	5.1
Course <i>Stroke</i>	mm	160
	in	6.3
Régime de ralenti <i>Idling speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	600
Régime nominal <i>Rated speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	2300
Régime maxi coupure régulateur <i>High speed governor break point</i>	tr/min <i>rpm</i>	2350
Nombres d'émissions <i>Emission compliance</i>	IMO Tier II	
	US Tier 3	
	EU Stage IIIA	

SYSTEME DE LUBRIFICATION LUBRICATION SYSTEM

Pression d'huile au ralenti <i>Oil pressure @ idle speed</i>	bar	0.7
	psi	10.2



N13.750 CR3

552 kW [750 hp]

SYSTEME DE LUBRIFICATION (suite) LUBRICATION SYSTEM (continued)

Pression d'huile au régime nominal <i>Oil pressure @ rated speed</i>		bar	3 / 6
		psi	43.5 / 87.0
Capacité d'huile sans filtre, angle 0° <i>Oil quantity excluding filter @ 0° angle</i>		litres	34
		gal US	9
Angle d'installation maxi admissible <i>Maximum permitted installed tilt</i>	volant vers le bas <i>front down</i>	°	12
	volant vers le haut <i>front up</i>	°	12
	volant lateral <i>lateral</i>		12
Inclinaison admissible en fonctionnement intermittent <i>Maximum permitted intermittent</i>	maxi <i>tilt</i>	°	25
	latéral maxi <i>side tilt</i>	°	30

PERFORMANCE PERFORMANCE

Régime de rotation du vilebrequin <i>RPM @ crankshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1500	1600	1800	2100	2300
Couple au vilebrequin <i>Torque @ crankshaft</i>	Nm	1126	2578	3069	3109	2838	2510	2292
	ft-lb	830	1901	2264	2293	2093	1851	1690
Puissance au vilebrequin <i>Power @ crankshaft</i>	hp	96	441	656	709	728	751	751
	Kw	71	324	482	521	535	552	552
Puissance à l'hélice calculée pour charge exp.2.5 <i>Power at calculated propeller load exp.2.5</i>	hp	26	148	258	303	407	598	751
	Kw	19	109	190	223	299	440	515

SYSTEME D'INJECTION FUEL SYSTEM

Régime de rotation au vilebrequin <i>RPM @ crankshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1500	1600	1800	2100	2300
Consommation spécifique de carburant <i>Specific fuel consumption</i>	g/kWh	219	209	196	196	197	212	215
Consommation de carburant charge exp.2.5 <i>Fuel consumption propeller load exp.2.5</i>	l/h	6	26	47	56	75	114	142
	gal US/h	1.6	6.9	12.4	14.8	19.8	30.1	37.5
Consommation de carburant à pleine charge <i>Fuel consumption at full load</i>	l/h				142			
	gal US/h				37.5			
Débit volumique de carburant à pleine charge <i>Total volumetric fuel flow at full load</i>	l/h				180			
	gal US/h				45.6			
Restriction maximale d'admission de carburant <i>Maximum fuel inlet restriction</i>	kPa				30			
	psi				4.4			
Résistance maxi au passage du carburant <i>Maximum permitted fuel inlet pressure</i>	kPa				35			
	psi				5.1			
Pression maxi admissible <i>Maximum permitted fuel return pressure</i>	kPa				35			
	psi				5.1			



N13.750 CR3

552 kW [750 hp]

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT COOLING SYSTEM

Débit - liquide de refroidissement <i>Coolant circulation pump flow</i>	l/min	335 à 580
	gal US/min	88.5 to 153.2
Débit - eau brute (Pompe rotor caoutchouc) <i>Raw water pump flow (Rubber Impeller Pump)</i>	l/min	295
	gal US/min	77.9
Chaleur total dégagée à puissance nominale <i>Total heat rejection at rated speed</i>	kW	416
	BTU/min	23658
Capacité liquide de refroidissement <i>Total coolant capacity</i>	l	40
	gal US	10.6
Thermostat, début d'ouverture <i>Thermostat, start open at</i>	°C	80 / 87
	°F	176 / 189
Thermostat, ouverture complète <i>Thermostat, fully open at</i>	°C	90 / 95
	°F	194 / 203

SYSTEME D'ECHAPPEMENT EXHAUST SYSTEM

Débit de gaz d'échappement <i>Exhaust gas flow</i>	kg/min	49
Contre-pression maxi admissible dans le circuit d'échappement <i>Permitted back pressure in the exhaust line</i>	bar	0.1
	inH ² O	40.15
Température d'échappement maxi <i>Maximum exhaust temperature</i>	°C	507
	°F	944.6

SYSTEME D'ADMISSION AIR INTAKE SYSTEM

Consommation d'air du moteur à 25°C <i>Engine air consumption at 25°C</i>	kg/min	47.2
Température d'air d'admission maxi admissible <i>Maximum allowance intake air temperature</i>	°C	30
	°F	86
Différence maxi de T° - Ambiant/air d'admission <i>Maximum temperature rise - ambient to engine inlet</i>	°C	10
	°F	50
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air propre <i>Maximum air intake restriction, Clean air filter</i>	kPa	3
	inH ² O	12.04
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air sale <i>Maximum air intake restriction, Dirty air filter</i>	kPa	6.5
	inH ² O	26.1
Pression de suralimentation <i>Boost pressure</i>	bar	2.1
	psi	30.46



N13.750 CR3

552 kW [750 cv]

SYSTEME ELECTRIQUE ELECTRICAL SYSTEM

Alternateur <i>Alternator</i>	Tension <i>Voltage</i>	V	24
	Ampère <i>Amperes</i>	A	100
Démarrreur électrique <i>Electric starter motor</i>		kW	7
Batterie - Courant de démarrage à froid minimum <i>Battery, minimum cold start current</i>		CCA	800
Batterie recommandée K20 <i>Recommended batterie K20</i>		A/h	160

POIDS A SEC DRY WEIGHT

Poids sans transmission <i>Weight without transmission</i>	kg	1285
	lbs	2832.9

CONSEILS D'INSTALLATION INSTALLATION TIPS

Diamètre tuyau alimentation carburant <i>Fuel line supply diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre tuyau retour carburant <i>Fuel line return diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre Tuyau eau de mer <i>Sea water line diameter</i>	mm	50
	in	1.97
Diamètre ligne d'échappement <i>Exhaust line diameter</i>	En accord avec l'installation : voir contre pression <i>According to the installation : see back pressure</i>	

CONSEILS D'UTILISATION RATINGS

Classe d'application <i>Rating</i>	M5.L (M6.S)
Service <i>Operating hours</i>	Jusqu'à 2000 heures par an (Jusqu'à 500 heures par an) <i>Up to 2000 hours per year (Up to 500 hours per year)</i>
Facteur de charge <i>Load Factor</i>	Jusqu'à 77% (Jusqu'à 50%) <i>Up to 77% (Up to 50%)</i>
Cycle d'utilisation <i>Duty Cycle</i>	Utilisation de la puissance maximale au maximum 1 heure toutes les 6 heures (1 heure toutes les 12 heures) de fonctionnement. Le temps d'utilisation restant sans dépasser le régime de croisière. <i>Full power for no more than 1 hour out of each 6 hours (1 hour out of each 12 hours) of operation. The remaining operation time must be at or below cruising speed.</i>

NANNI INDUSTRIES S.A.S.

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle

33260 La Teste - France

Tel: +33 (0)5 56 22 30 60

Fax: +33 (0)5 56 22 30 79

Technical data according to ISO 8665. This document is not contractual. Nanni reserves the right to modify any of the characteristics stated in this document without notice, in a constant effort to improve the quality of its products. Images and illustrations may shown non standard equipments. All combination of equipment & accessory are not available.

DFRGBT02053

N13.800 CR3

FICHE TECHNIQUE DATA SHEET

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES GENERAL DATA

Base moteur <i>Engine Base</i>	Scania	
Configuration <i>Configuration</i>	6 cylindres en ligne <i>6 cylinders in line</i>	
Type <i>Type</i>	4 temps Diesel <i>4 strokes Diesel</i>	
Nombre de soupapes par cylindre <i>N° of vales per cylinder</i>	4	
Taux de compression <i>Compression Ratio</i>	17.3 : 1	
Admission <i>Air intake</i>	Turbocompresseur avec isolation thermique <i>Turbocharged with heat insulated</i>	
Distribution <i>Valve train</i>	Distribution par pignons <i>Gear driven valve train</i>	
Système d'injection <i>Fuel system</i>	Injection Rampe Commune (XPI) <i>Common Rail Injection (XPI)</i>	
Ordre d'allumage <i>Firing order</i>	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	
Sens de rotation (vue côté volant moteur) <i>Rotational direction (view flywheel side)</i>	Antihoraire <i>Counter clockwise</i>	
Cylindrée <i>Displacement</i>	liltres	12.7
	in³	775
Alésage <i>Bore</i>	mm	130
	in	5.1
Course <i>Stroke</i>	mm	160
	in	6.3
Régime de ralenti <i>Idling speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	600
Régime nominal <i>Rated speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	2300
Régime maxi coupure régulateur <i>High speed governor break point</i>	tr/min <i>rpm</i>	2350
Nombres d'émissions <i>Emission compliance</i>	IMO Tier II	
	US Tier 3	
	EU Stage IIIA	

SYSTEME DE LUBRIFICATION LUBRICATION SYSTEM

Pression d'huile au ralenti <i>Oil pressure @ idle speed</i>	bar	0.7
	psi	10.2



N13.800 CR3

588 kW [800 hp]

SYSTEME DE LUBRIFICATION (suite) LUBRICATION SYSTEM (continued)

Pression d'huile au régime nominal <i>Oil pressure @ rated speed</i>		bar	3 / 6
		psi	43.5 / 87.0
Capacité d'huile sans filtre, angle 0° <i>Oil quantity excluding filter @ 0° angle</i>		litres	34
		gal US	9
Angle d'installation maxi admissible <i>Maximum permitted installed tilt</i>	volant vers le bas <i>front down</i>	°	12
	volant vers le haut <i>front up</i>	°	12
	volant lateral <i>lateral</i>		12
Inclinaison admissible en fonctionnement intermittent <i>Maximum permitted intermittent</i>	maxi <i>tilt</i>	°	25
	latéral maxi <i>side tilt</i>	°	30

PERFORMANCE PERFORMANCE

Régime de rotation du vilebrequin <i>RPM @ cranckshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1500	1600	1800	2100	2300
Couple au vilebrequin <i>Torque @ cranckshaft</i>	Nm	1126	2578	3069	3127	3050	2674	2441
	ft-lb	830	1901	2264	2306	2250	1972	1800
Puissance au vilebrequin <i>Power @ cranckshaft</i>	hp	96	441	656	713	762	800	800
	Kw	71	324	482	524	560	588	588
Puissance à l'hélice calculée pour charge exp.2.5 <i>Power at calculated propeller load exp.2.5</i>	hp	28	157	275	323	433	637	800
	Kw	20	116	202	237	319	468	588

SYSTEME D'INJECTION FUEL SYSTEM

Régime de rotation au vilebrequin <i>RPM @ cranckshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1500	1600	1800	2100	2300
Consommation spécifique de carburant <i>Specific fuel consumption</i>	g/kWh	219	209	196	196	198	211	217
Consommation de carburant charge exp.2.5 <i>Fuel consumption propeller load exp.2.5</i>	l/h	6	28	50	59	79	121	152
	gal US/h	1.6	7.4	13.2	15.6	20.9	32	40.2
Consommation de carburant à pleine charge <i>Fuel consumption at full load</i>	l/h				152			
	gal US/h				40.2			
Débit volumique de carburant à pleine charge <i>Total volumetric fuel flow at full load</i>	l/h				180			
	gal US/h				45.6			
Restriction maximale d'admission de carburant <i>Maximum fuel inlet restriction</i>	kPa				30			
	psi				4.4			
Résistance maxi au passage du carburant <i>Maximum permitted fuel inlet pressure</i>	kPa				35			
	psi				5.1			
Pression maxi admissible <i>Maximum permitted fuel return pressure</i>	kPa				35			
	psi				5.1			



N13.800 CR3

588 kW [800 hp]

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT COOLING SYSTEM

Débit - liquide de refroidissement <i>Coolant circulation pump flow</i>	l/min	335 à 580
	gal US/min	88.5 to 153.2
Débit - eau brute (Pompe rotor caoutchouc) <i>Raw water pump flow (Rubber Impeller Pump)</i>	l/min	295
	gal US/min	77.9
Chaleur total dégagée à puissance nominale <i>Total heat rejection at rated speed</i>	kW	474
	BTU/min	26956
Capacité liquide de refroidissement <i>Total coolant capacity</i>	l	40
	gal US	10.6
Thermostat, début d'ouverture <i>Thermostat, start open at</i>	°C	80 / 87
	°F	176 / 189
Thermostat, ouverture complète <i>Thermostat, fully open at</i>	°C	90 / 95
	°F	194 / 203

SYSTEME D'ECHAPPEMENT EXHAUST SYSTEM

Débit de gaz d'échappement <i>Exhaust gas flow</i>	kg/min	50
Contre-pression maxi admissible dans le circuit d'échappement <i>Permitted back pressure in the exhaust line</i>	bar	0.1
	inH ² O	40.15
Température d'échappement maxi <i>Maximum exhaust temperature</i>	°C	543
	°F	1009.4

SYSTEME D'ADMISSION AIR INTAKE SYSTEM

Consommation d'air du moteur à 25°C <i>Engine air consumption at 25°C</i>	kg/min	47.4
Température d'air d'admission maxi admissible <i>Maximum allowance intake air temperature</i>	°C	30
	°F	86
Différence maxi de T° - Ambiant/air d'admission <i>Maximum temperature rise - ambient to engine inlet</i>	°C	10
	°F	50
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air propre <i>Maximum air intake restriction, Clean air filter</i>	kPa	3
	inH ² O	12.04
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air sale <i>Maximum air intake restriction, Dirty air filter</i>	kPa	6.5
	inH ² O	26.1
Pression de suralimentation <i>Boost pressure</i>	bar	2.2
	psi	31.91



N13.800 CR3

588 kW [800 cv]

SYSTEME ELECTRIQUE ELECTRICAL SYSTEM

Alternateur <i>Alternator</i>	Tension <i>Voltage</i>	V	24
	Ampère <i>Amperes</i>	A	100
Démarrreur électrique <i>Electric starter motor</i>		kW	7
Batterie - Courant de démarrage à froid minimum <i>Battery, minimum cold start current</i>		CCA	800
Batterie recommandée K20 <i>Recommended batterie K20</i>		A/h	160

POIDS A SEC DRY WEIGHT

Poids sans transmission <i>Weight without transmission</i>	kg	1285
	lbs	2832.9

CONSEILS D'INSTALLATION INSTALLATION TIPS

Diamètre tuyau alimentation carburant <i>Fuel line supply diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre tuyau retour carburant <i>Fuel line return diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre Tuyau eau de mer <i>Sea water line diameter</i>	mm	50
	in	1.97
Diamètre ligne d'échappement <i>Exhaust line diameter</i>	en accord avec l'installation : voir contrepression <i>according to the installation : see back pressure</i>	

CONSEILS D'UTILISATION RATINGS

Classe d'application <i>Rating</i>	M5.L (M6.S)
Service <i>Operating hours</i>	Jusqu'à 2000 heures par an (Jusqu'à 500 heures par an) <i>Up to 2000 hours per year (Up to 500 hours per year)</i>
Facteur de charge <i>Load Factor</i>	Jusqu'à 77% (Jusqu'à 50%) <i>Up to 77% (Up to 50%)</i>
Cycle d'utilisation <i>Duty Cycle</i>	Utilisation de la puissance maximale au maximum 1 heure toutes les 6 heures (1 heure toutes les 12 heures) de fonctionnement. Le temps d'utilisation restant sans dépasser le régime de croisière. <i>Full power for no more than 1 hour out of each 6 hours (1 hour out of each 12 hours) of operation. The remaining operation time must be at or below cruising speed.</i>

NANNI INDUSTRIES S.A.S.

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle
33260 La Teste - France
Tel: +33 (0)5 56 22 30 60
Fax: +33 (0)5 56 22 30 79

Technical data according to ISO 8665. This document is not contractual. Nanni reserves the right to modify any of the characteristics stated in this document without notice, in a constant effort to improve the quality of its products. Images and illustrations may shown non standard equipments. All combination of equipment & accessory are not available.

DFRGBT02054

N13.930 CR3

FICHE TECHNIQUE DATA SHEET

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES GENERAL DATA

Base moteur <i>Engine Base</i>	Scania	
Configuration <i>Configuration</i>	6 cylindres en ligne <i>6 cylinders in line</i>	
Type <i>Type</i>	4 temps Diesel <i>4 strokes Diesel</i>	
Nombre de soupapes par cylindre <i>N° of vales per cylinder</i>	4	
Taux de compression <i>Compression Ratio</i>	17.3 : 1	
Admission <i>Air intake</i>	Turbocompresseur avec isolation thermique <i>Turbocharged with heat insulated</i>	
Distribution <i>Valve train</i>	Distribution par pignons <i>Gear driven valve train</i>	
Système d'injection <i>Fuel system</i>	Injection Rampe Commune (XPI) <i>Common Rail Injection (XPI)</i>	
Ordre d'allumage <i>Firing order</i>	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4	
Sens de rotation (vue côté volant moteur) <i>Rotational direction (view flywheel side)</i>	Antihoraire <i>Counter clockwise</i>	
Cylindrée <i>Displacement</i>	liltres	12.7
	in³	775
Alésage <i>Bore</i>	mm	130
	in	5.1
Course <i>Stroke</i>	mm	160
	in	6.3
Régime de ralenti <i>Idling speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	600
Régime nominal <i>Rated speed</i>	tr/min <i>rpm</i>	2300
Régime maxi coupure régulateur <i>High speed governor break point</i>	tr/min <i>rpm</i>	2350
Nombres d'émissions <i>Emission compliance</i>	IMO Tier II	
	EU Stage IIIA	

SYSTEME DE LUBRIFICATION LUBRICATION SYSTEM

Pression d'huile au ralenti <i>Oil pressure @ idle speed</i>	bar	0.7
	psi	10.2



N13.930 CR3

680 kW [925 hp]

SYSTEME DE LUBRIFICATION (suite) LUBRICATION SYSTEM (continued)

Pression d'huile au régime nominal <i>Oil pressure @ rated speed</i>		bar	3 / 6
		psi	43.5 / 87.0
Capacité d'huile sans filtre, angle 0° <i>Oil quantity excluding filter @ 0° angle</i>		litres	34
		gal US	9
Angle d'installation maxi admissible <i>Maximum permitted installed tilt</i>	volant vers le bas <i>front down</i>	°	12
	volant vers le haut <i>front up</i>	°	12
	volant lateral <i>lateral</i>		12
Inclinaison admissible en fonctionnement intermittent <i>Maximum permitted intermittent</i>	maxi <i>tilt</i>	°	25
	latéral maxi <i>side tilt</i>	°	30

PERFORMANCE PERFORMANCE

Régime de rotation du vilebrequin <i>RPM @ cranckshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1500	1700	1800	2100	2300
Couple au vilebrequin <i>Torque @ cranckshaft</i>	Nm	1126	2153	3090	3140	3132	3092	2823
	ft-lb	830	1588	2279	2316	2310	2281	2082
Puissance au vilebrequin <i>Power @ cranckshaft</i>	hp	97	441	659	760	802	925	925
	Kw	71	324	485	559	590	680	680
Puissance à l'hélice calculée pour charge exp.2.5 <i>Power at calculated propeller load exp.2.5</i>	hp	32	182	318	434	501	737	925
	Kw	24	134	234	319	368	542	680

SYSTEME D'INJECTION FUEL SYSTEM

Régime de rotation au vilebrequin <i>RPM @ cranckshaft</i>	tr/min <i>rpm</i>	600	1200	1500	1700	1800	2100	2300
Consommation spécifique de carburant <i>Specific fuel consumption</i>	g/kWh	220	212	196	194	196	208	213
Consommation de carburant charge exp.2.5 <i>Fuel consumption propeller load exp.2.5</i>	l/h	7	32	57	77	88	134	173
	gal US/h	1.8	8.5	15.1	20.3	23.3	35.4	45.7
Consommation de carburant à pleine charge <i>Fuel consumption at full load</i>	l/h				173			
	gal US/h				45.7			
Débit volumique de carburant à pleine charge <i>Total volumetric fuel flow at full load</i>	l/h				180			
	gal US/h				45.6			
Restriction maximale d'admission de carburant <i>Maximum fuel inlet restriction</i>	kPa				30			
	psi				4.4			
Résistance maxi au passage du carburant <i>Maximum permitted fuel inlet pressure</i>	kPa				35			
	psi				5.1			
Pression maxi admissible <i>Maximum permitted fuel return pressure</i>	kPa				35			
	psi				5.1			



N13.930 CR3

680 kW [925 hp]

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT COOLING SYSTEM

Débit - liquide de refroidissement <i>Coolant circulation pump flow</i>	l/min	335 à 580
	gal US/min	88.5 to 153.2
Débit - eau brute (Pompe rotor caoutchouc) <i>Raw water pump flow (Rubber Impeller Pump)</i>	l/min	295
	gal US/min	77.9
Chaleur total dégagée à puissance nominale <i>Total heat rejection at rated speed</i>	kW	440
	BTU/min	25022
Capacité liquide de refroidissement <i>Total coolant capacity</i>	l	40
	gal US	10.6
Thermostat, début d'ouverture <i>Thermostat, start open at</i>	°C	80 / 87
	°F	176 / 189
Thermostat, ouverture complète <i>Thermostat, fully open at</i>	°C	90 / 95
	°F	194 / 203

SYSTEME D'ECHAPPEMENT EXHAUST SYSTEM

Débit de gaz d'échappement <i>Exhaust gas flow</i>	kg/min	52
Contre-pression maxi admissible dans le circuit d'échappement <i>Permitted back pressure in the exhaust line</i>	bar	0.1
	inH ² O	40.15
Température d'échappement maxi <i>Maximum exhaust temperature</i>	°C	560
	°F	1040

SYSTEME D'ADMISSION AIR INTAKE SYSTEM

Consommation d'air du moteur à 25°C <i>Engine air consumption at 25°C</i>	kg/min	49.8
Température d'air d'admission maxi admissible <i>Maximum allowance intake air temperature</i>	°C	30
	°F	86
Différence maxi de T° - Ambiant/air d'admission <i>Maximum temperature rise - ambient to engine inlet</i>	°C	10
	°F	50
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air propre <i>Maximum air intake restriction, Clean air filter</i>	kPa	3
	inH ² O	12.04
Air d'admission - Résistance maxi admissible, filtre à air sale <i>Maximum air intake restriction, Dirty air filter</i>	kPa	6.5
	inH ² O	26.1
Pression de suralimentation <i>Boost pressure</i>	bar	2.4
	psi	34.81



N13.930 CR3

680 kW [925 cv]

SYSTEME ELECTRIQUE ELECTRICAL SYSTEM

Alternateur <i>Alternator</i>	Tension <i>Voltage</i>	V	24
	Ampère <i>Amperes</i>	A	100
Démarreur électrique <i>Electric starter motor</i>		kW	7
Batterie - Courant de démarrage à froid minimum <i>Battery, minimum cold start current</i>		CCA	800
Batterie recommandée K20 <i>Recommended batterie K20</i>		A/h	160

POIDS A SEC DRY WEIGHT

Poids sans transmission <i>Weight without transmission</i>	kg	1285
	lbs	2832.9

CONSEILS D'INSTALLATION INSTALLATION TIPS

Diamètre tuyau alimentation carburant <i>Fuel line supply diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre tuyau retour carburant <i>Fuel line return diameter</i>	mm	12
	in	0.47
Diamètre Tuyau eau de mer <i>Sea water line diameter</i>	mm	50
	in	1.97
Diamètre ligne d'échappement <i>Exhaust line diameter</i>	en accord avec l'installation : voir contrepression <i>according to the installation : see back pressure</i>	

CONSEILS D'UTILISATION RATINGS

Classe d'application <i>Rating</i>	M6.S
Service <i>Operating hours</i>	Jusqu'à 500 heures par an <i>Up to 500 hours per year</i>
Facteur de charge <i>Load Factor</i>	Jusqu'à 50% <i>Up to 50%</i>
Cycle d'utilisation <i>Duty Cycle</i>	Utilisation de la puissance maximale au maximum 1 heure toutes les 12 heures de fonctionnement. Le temps d'utilisation restant sans dépasser le régime de croisière. <i>Full power for no more than 1 hour out of each 12 hours of operation. The remaining operation time must be at or below cruising speed.</i>

NANNI INDUSTRIES S.A.S.

11, Avenue Mariotte - Zone Industrielle
33260 La Teste - France
Tel: +33 (0)5 56 22 30 60
Fax: +33 (0)5 56 22 30 79

Technical data according to ISO 8665. This document is not contractual. Nanni reserves the right to modify any of the characteristics stated in this document without notice, in a constant effort to improve the quality of its products. Images and illustrations may shown non standard equipments. All combination of equipment & accessory are not available.

DFRGBT02055



NANNI INDUSTRIES S.A.S.

11, Avenue Mariotte
33260 La Teste France
Tel: +33 (0)5 56 22 30 60
Fax: +33 (0)5 56 22 30 79
www.nannienergy.com