

# Une petite synthèse sur les problèmes d'échangeurs

Par quebec **Date document 15/02/2014**

Concerne principalement les fils suivants

<http://www.hisse-et-oh.com/forums/equipements/messages/1243690-echangeur-nanni-3-21-etat-des-lieux-en-images-apres-quatre-ans-et-environs-500-heures-de-service>

<http://www.hisse-et-oh.com/forums/forums-techniques/messages/678250-moteur-nanni-2-45-eco>

<http://www.hisse-et-oh.com/forums/equipements/messages/1492267-rincage-circuit-eau-de-mer-et-echangeur>

<http://www.hisse-et-oh.com/forums/equipements/messages/1180502-moteur-nanni>

peut-on faire circuler dans le circuit eau de mer un produit pour rincer les dépôts de sel avant de démonter l'échangeur pour nettoyage

mon moteur a 7 ans et 350h et l'eau de mer sort bien moteur en route.

des produits comme le 'nosel' ,

sinon détartrage au 'DKL4'

[http://www.mattchem.com/docs/DOC\\_-\\_DKL4.pdf](http://www.mattchem.com/docs/DOC_-_DKL4.pdf)

J'ai un béta et j'ai démonté au bout de 2 ans. J'ai trouvé quelques débris d'anode mous. Je pense que les anodes fournies par béta ne sont pas de bonne qualité.

Avec quoi as tu nettoyé les tubulures ?

Il s'agit d'acide acétique en poudre dilué à 8% (vinaigre blanc)

apparemment facile de mettre un break syphon sur le coude .

le mien va y passer cette année mais ce n'est pas la meme technologie

le mieux est le + près du moteur, pour diminuer la longueur des durites donc diminuer les pertes de charges néfaste à la circulation de l'eau de refroidissement, de souvenir 20cm/flotaison est suffisant, ds l'axe du bato et oui, éviter qu'il ne se bouche

L'année dernière j'ai déposé le groupe électrogène pour refaire l'insonorisation, changer la pompe à eau, quelques joints et j'ai soigneusement enlevé les cochonneries qui obstruaient la soupape de mise à l'air de l'anti siphon .

Une fois tout remonté, petit test : impossible d'amorcer la pompe.

J'y regarde de plus près : la soupape est entre la prise d'eau de mer et la pompe !

Cela marchait parceque le clapet était obturé !

L'ancien proprio avait pourtant fait appel à un pro pour le montage ...

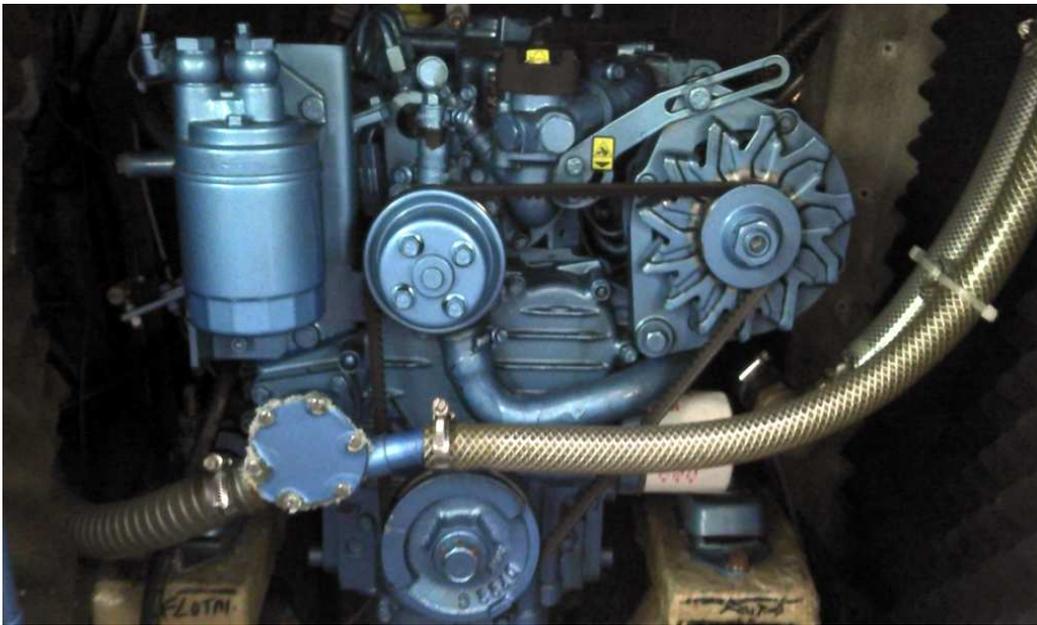
Comme c'est un peu compliqué de refaire la passage des tuyaux, je vais remplacer la soupape par un petit robinet : fermé pendant le fonctionnement, ouvert juste avant d'arrêter le groupe.

mon nouvel antisiphon est un thor

On voit le break syphon à droite. Il est en fait entre la pompe et l'entrée eau de mer de l'échangeur.

(la conduite au refoulement de la pompe était déjà déboité avant l'image)

En fait, j'aime bien prendre des photos pour repérage, c'est plus rapide qu'un croquis. Puis ça peut servir à d'autre.



le mecano de nanni m'avait dit que c'etait vachement important de ne pas avoir de point de corrosion sur les bords des joints car la boite est en alu (d'ailleurs il y en a un sur ton moteur )

le break siphon c'est mieux sur l'arrivée d'eau ou au niveau de la pipe de sortie?

il est préconisé avant le coude d'échappement. Sur mon moteur, il est avant l'échangeur, je pense parce qu'il y a plus de hauteur disponible que derrière le moteur(minimum 0.5m au dessus de la ligne de flotaison). Je ne saurais pas dire quel est le mieux mais je ne constate pas de problème particulier.

en premier je l'avais fait sur le coude d'echappement mais un meccano m'avait dit que c'etait mieux a l'arrivée ,j'ai fait deux petites ingestions d'eau dans le moteur suite a du gros temps et de fortes gites ,je pense que ça vient de ça je vais en refaire un sur le coude d'echappement !

Le bouchon de vidange est sur l'arrière de l'échangeur en partie basse. il est repéré par le pictogramme jaune. Pour l'eau de mer, il suffit de déboiter la durite entrée de l'échangeur.

Pour le démontage, une fois toute les durites ôtées, il suffit de dévisser les six vis en façade que j'ai repéré en jaune , sans oublier celle de gauche,inférieure qui est plus courte et bien cachée derrière l'alternateur.

L'autre image est ce que j'ai envoyé à Nanni pour commander les joints. Je leur ai signalé que se serait bien qu'ils publient les références. Je devrait pas tarder à les recevoir, si elles sont sur les pochettes, je posterai.

Dans l'ordre:

1 > joint de calorstat (calorstat testé et ok)

2> joint torique de faisceau

3> joint torique de coquilles (à priori les mêmes que le faisceau mais reste à confirmer)

4> joint de collecteur d'échappement

5> durite eau de mer coquille/coude d'échappement.

N'hésite pas si d'autres questions.



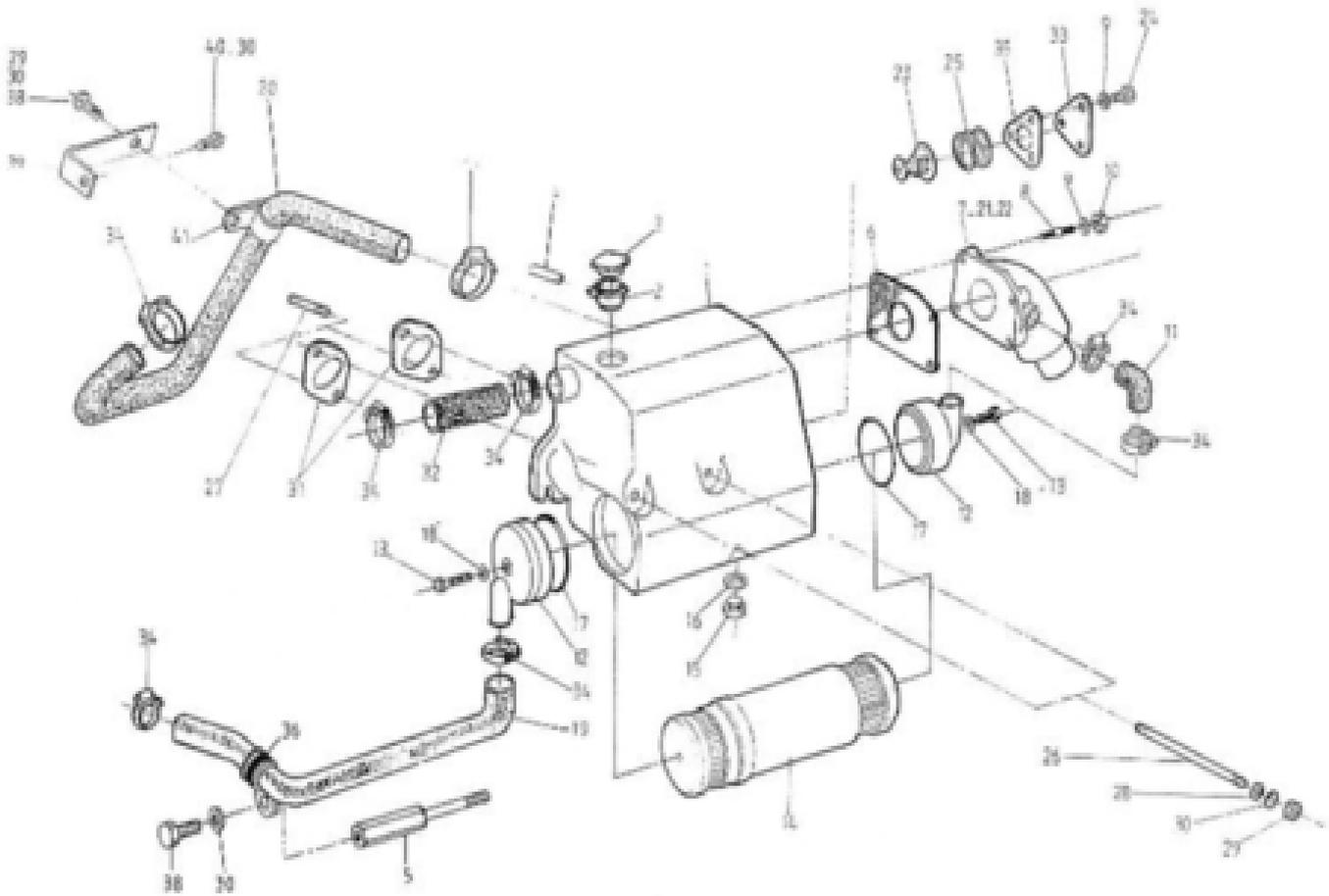
Voici les références des joints de la photo ci dessus

- 970314251 > 1 joint de calorstat
- 48418183>> 4 joints torique (échangeur et de coquilles d'échangeur)
- 970313799>> 1 joint de collecteur d'échappement
- 48328175>> 1 durite sortie échangeur/coude de refroidissement

Je possède un moteur Nanni 2.50HE  
 faut-il démonter l'alternateur pour déposer le faisceau ?  
 Le faisceau sort il par l'avant ou l'arrière ?  
 La vidange se fait elle uniquement au niveau de l'échangeur ?

il est préférable de tomber tout le bloc car il faut inspecter les toriques 17 côté alternateur. Si tu as l'accès et la place par l'arrière tu peux le faire sans démonter l'alternateur.  
 l'échangeur est fixé sur latéral du bloc moteur avec filetage de part en part de l'échangeur (sur nanni 3.75) ce qui implique 20 ou 30 cm de place sur le coté....donc meme si boulons accessibles.....déposer culasse est peut etre plus compliqué que de carrement sortir le moteur ?  
 Sur certains moteurs Nanni (2.45), pour sortir le bloc complet, il y a un boulon en bas qui pose problème, car mal placé: je connais des gens qui ont déculassé, mais je n'ai pas vérifié.

La vidange, oui, par le bouchon 15 pour l'eau douce et par la pompe eau de mer ou en déboitant la durite 19 pour vidanger l'eau de mer.



Je viens d'acheter un nanni 2.40he pour remplacer mon vieux yanmar ys12 lors du démontage de l'échangeur la vis qui maintien la plaque sur le coté de l'échangeur a cassé net quelqu'un aurait-il une solution pour réparer ceci car les faisceaux de l'échangeur sont en bon état .  
La vis semble en cuivre.

pour sortir le faisceau, enlever les 2 embouts; le faisceau doit sortir tout seul...

Si le faisceau est bloqué comme dans une photo de Ilforde, il faut employer parfois des "arguments" frappants... voire une presse.

j'ai sorti mon moteur et démonté l'échangeur et son faisceau (voir un ancien sujet). J'ai enlevé la partie alu corrodée puis des collègues ont rechargé en soudure puis réusiné. Je viens de commander les joins torique, y'a plus qu'a remonter l'ensemble.



J'ai réussi à sortir le faisceau d'eau de mer mais avec une presse hydraulique!!!. En tapant au marteau (avec une cale de bois) rien ne bougeait. le faisceau était comme soudé à l'intérieur.  
J'ai aussi tenu 2 ans en bourrant de pâte téflon pour joints.

J'ai aussi fait refaire la partie d'arrivée d'eau sur le coude d'échappement.

pour sortir le faisceau, enlever les 2 embouts; le faisceau doit sortir tout seul...

Si le faisceau est bloqué comme dans une photo de Ilforde, il faut employer parfois des "arguments" frappants... voire une presse.

Sur certains moteurs Nanni (2.45), pour sortir le bloc complet, il y a un boulon en bas qui pose problème, car mal placé: je connais des gens qui ont déculassé, mais je n'ai pas vérifié.

on peut refaire la portée avec du mastic epoxy acier ou alu que l'on peut usiner quand il est durci j'en ai refait quelques uns avec l'epoxymatic en seringue double et ça doit toujours tenir

Sur ce même moteur, j'ai eu le même soucis.

Un apport de mastic epoxy sur les endroits légèrement creusés, puis poncer.

Au remontage, j'ai mis du joint bleu sur les portées extérieures des coupelles en laiton.

Pas de soucis depuis 1 an, mais les caries étaient petites.

Comme dit précédemment, c'est le point faible du moteur. Les joints spi sont à changer tous les 2 ans, sinon, cela "pourrit" de l'intérieur et quand ça fuit, c'est trop tard.

Sans parler de l'échangeur qui restera bloqué dans le bloc. Dans ce cas pas d'autre solution que de démonter le bloc et là, une bonne partie de plaisir....

Décaper la fonte d'alu "bouffé" par l'électrolyse à la fraise carbure,  
Recharger au tig la partie corrodée, dans son cas toute la partie basse de la portée est partie,  
Réaléser à +5mm  
Fretter une portée correcte collée soit à l'époxy soit au mastic colle polyuréthane, je n'ai pas encore cherché la bonne colle.

*sur mon embase silette la fourche c'est cassée en deux c'est elle qui encaisse la poussée de l'hélice avec un bras de levier de 1m,*

*j'ai donc commandé une pièce neuve que j'ai reçue .*

*comme ça m'est arrivé début mars et que je ne sors le bato que le 1er avril j'ai donc collé à l'époxy les deux pièces résultat recassé à la première manoeuvre à quai .*

*chez mecanoplast je leur ai parlé de mon problème ils m'ont conseillé une colle polymère en cartouche à 10 euros je les ai écoutés sans trop y croire ,hé bien ça tient depuis un mois et demi et le week end dernier j'ai encore fait 5h de moteur à 2500t/mn pour rentrer vent de face .*

Pas mal d'heure de boulot et du matos sous la main :  
tig, tour et fraiseuse.

bien que ce ne soit pas la meilleure solution l'époxy alu de chez framet tient 250° celsius ..

pour info

L'époxy alu dont il est question tiens très bien dans une culasse. Rebouché un trou gros comme mon pouce se trouvant sous le joint et débordant dans la chambre de combustion...jamais bougé tout ça parce que personne voulait prendre le risque de me recharger la dite culasse.

l'eau de mer passe dans le faisceau autour il y a le liquide de refroidissement

qui doit tourner dans les 80° avec quand même de la pression déterminée par le ressort de tarage du bouchon 1/4 de tour de remplissage .

l'époxy alu tient ça sans problèmes ..

j'ai eu aussi le problème de corrosion sur l'échangeur, les carter d'extrémité se sont bouffés , je les ai refait au mastic alu epoxy au venezuela et ont tenus des années pourtant il en manquait un sacré bout! , même combat au coude d'échappement!.... je parle de cela il y a une 15aine d'années. nanni ~+30cv (me souviens plus exactement)



Finalement j'ai collé la frette au joint auto-bleu, quelques jours de séchage avant le remontage.



entretien échangeur  
bonsoir

pour faire durer:  
démonter les extrémités  
nettoyer, enlever l'alumine et toutes oxydations  
graisser les portées des joints et du faisceau  
remonter avec des joints neufs  
ne pas mettre de pate à joint mais de la graisse qui isolera et préservera les portées  
le faire au minimum tous les deux ans  
le mieux tous les ans



Je ne suis pas le "geo trouvetout", mais au prix du faisceau Nanni, il vaut mieux essayer de le réparer comme il faut.. D'abord pour extraire l'ancienne vis, il vaut mieux le porter (si tu peux!) chez un tourneur qui te mettra un coup de foret à centrer; après tu pourras percer et essayer de la sortir avec un extracteur ou re-tarauder. Mais en aucun cas remettre une vis en cuivre pur: en principe les faisceaux d'échangeur sont en cupronickel (alliage cuivre et nickel); si tu mets autre chose comme matière, tu vas créer un couple qui va se corroder et tout sera à refaire !

Ce que je ferais,

1) un coup de pointeau au centre, perçage à 4 OU 5mm, le but est d'avoir un avant trou qui te serves de guide pour la suite.

2) il faut s'approcher du diamètre de perçage avant taraudage par perçages successifs.

Exemple : pour une vis de M10 le pas est de 1,5mm, donc le diamètre avant taraudage est  $10 - 1,5 = 8,5$ mm.

quand tu as percé ton avant trou disons à 5mm, tu passes à 7 et ensuite à 8,5 de cette façon les efforts de coupe resteront limités et tu risques moins de détériorer le faisceau.

3) pour terminer, un coup de taraud, si tu es dans la masse tu va tout simplement avoir un beau taraudage tout neuf, si le taraudage existait déjà, ce qui semble être le cas, tu vas sortir les filets restant dans le taraudage d'origine, dans les deux cas ta pièce est réparée.

C'est relativement simple à faire pour un mécanicien de métier, mais pas forcément pour un novice, rien que d'aller chercher le centre n'a rien d'un exploit, à condition d'avoir un peu de métier, de plus les alliages de cuivre se percent avec des affutages de forets spécifiques.

Si tu ne sais pas faire, tu as forcément près de chez toi un atelier de mécanique général industriel, c'est une heure de boulot café compris, à 50 /60€ ne prends pas le risque de tout casser.

c'est un défaut de conception des échangeurs montés sur beaucoup de moteurs Nanni de cette génération, (2 à 5 cylindres)! Défaut connu qui se manifeste très vite... En réalité c'est les portées des 2 joints toriques autour de l'échangeur qui posent problèmes. Nanni spécifiait de les changer tous les 400h ou tous les 2 ans!

Le faisceau en cupronickel (je crois) arrivait à toucher la masse moteur en fonte d'aluminium, d'où érosion galvanique! (Voir les photos de Ilforde, très réalistes!).

Depuis, Nanni ne monte plus ce type d'échangeur.

Il existe bien un kit de rénovation, qui consiste à monter 2 joints toriques avec une rondelle inox à la place de chaque joint d'origine:

Montage joints toriques mod + rondelle sur échangeur 2.45 au 5.250

-

Ref. Kit SAV :

KSA VO2 du 3.100 au 5.250 TDI

KSA VO3 du 2.45 au 3.75

-

KSA VO2 : Jt torique DIA. 59X2 + Rondelle inox 316L

KSA VO3 : Jt torique DIA. 71X3 + Rondelle inox 316L

Pour les pipes d'échappement, de rechange, elles sont vendues maintenant avec une anode incorporée.

J'ai moi même un Nanni 3.95HE (de +de 28 ans) et l'échangeur est encore nickel! Par contre j'ai changé la pipe d'échappement...comme tout le monde!

Mamita

moteurs nanni

les échangeurs ne se corrodent pas s'ils sont entretenus !les joints d'isolation entre le faisceau cuivre et l'échangeur(fonte d'aluminium)doivent être changés tous les 2/3 ans.

mettre le kit n=2 c'est à dire 2 joints séparés par une rondelle inox à chaque extrémité du faisceau; en effet les anciens joints s'écrasent au fil des années et il y a contact entre faisceau et échangeur! quand vous resserez les deux écrous des deux coupes en bouts de faisceau mettre de la graisse hydrofuge et ne pas trop serrer,

mettre un liquide de refroidissement de qualité;

la pipe d'échappement est un consommable! en fonte elle dure 5/7 ans,

en alu avec anode( les seuls disponibles maintenant) moins longtemps mais ce n'est pas une pièce onéreuse ( une centaine d'euros)

par experience les bases 4/5/6 cylindres kubota ou man sont extremement solide(si entretenu) je ne connais pas les 2/ 3 cylindres! le prix des pieces pas excessif par raport à d'autres ! et le sav toujours disponible et souvent arrangeant ; l'usine est en france à la teste . betta marine(uk) utilise les memes bases(kubota) mais avec un peu plus de cylindrè et sans turbo ce sont aussi d'exellents moteurs coupleux et à regime semi lent ( le prix des pieces est raisonnable

ce que j'ai découvert sur mon moteur 3,75 HE de 2001 mais peu d'heures (150) sur un EDEL 820 acheté cette année

Après un déclenchement d'alarme température d'eau j'ai entrepris de visiter mon échangeur : déposé mon alternateur (vis de flasque trop longue)les flasques , mais impossible de sortir le faisceau en laiton soudé au corps alu de l'échangeur je l'ai finalement tringlé avec une tige filetée en laiton de 4mm . ça s'et gâté au remontage car la portée avant était corrodée et malgré le kit joints/rondelle inox je n'avais plus d'étanchéité . Après avoir essayé plusieurs solutions :reconstitution de portée avec bicomposant epoxy, ajout de pate bleue avant et après les joints toriques etc....rien n'y a fait. j'ai finalement résolu d'étancher avec du joint cristal a l'extérieur de la flasque Depuis c'est étanche et le moteur tourne comme une horloge  
mais a m'a pris une semaine entière entre dépose repose ,temps de séchage, essais , redémontage etc...

La solution "standard" aurait été de remplacer l'échangeur complet mais outre le prix exorbitant le gag est qu'il faut déculasser car le goujon milieu est pris dedans

la pipe d'échappement en fonte m'est restée dans la main quand j'ai voulu la décalaminer

la perforation du préfiltre gazole en alu entraine une prise d'air et un arrêt du moteur. c'est arrivé cette année à mon frère sur son 3.75HE en sortant de paimpol en solo il a fini en travers sur la porte du sas

Aux dires des mécanos locaux c'est une panne récurrente chez nanni

Pour terminer nous sommes 4 sur le même ponton à avoir connu les mêmes soucis avec des moteurs 2.50 ou 3.75 HE ce qui m'amène à penser que le problème de la corrosion n'était pas une priorité chez nanni même si depuis des solutions ont été apportées (hélas aux frais des propriétaires)

