

More than cooling parts >



NRF Instruction Manual

Boxcoolers
Inside mounting

www.nrf.eu

Table des matières : >

| | |
|--|-----------|
| Introduction | 2 |
| Garantie et liabilité..... | 2 |
| Accusé de reception | 2 |
| Preparations avant l'installation..... | 3 |
| La conception du malle cabine | 3 |
| Orientation et nivelage du box cooler..... | 4 |
| Grilles d'entree de l'eau de mer dans le coque du navire | 4 |
| Grilles de sortie de l'eau de mer dans le coque du navire | 4 |
| Des ajustages, conception des tuyaux, et nozzle loads | 5 |
| Vanne d'aération | 5 |
| Bouche d'égout..... | 5 |
| Soupapes..... | 5 |
| Anodes | 5 |
| Espace pour demontage et nettoyage | 5 |
| Instructions de conservation/protection | 5 |
| Deballage | 6 |
| Instruction d'hissage..... | 6 |
| Outils pour l'hissage..... | 6 |
| Tournant le faisceau | 6 |
| Installation | 7 |
| La coupe dans la plaque supérieure, bride de montage et peinture finale..... | 7 |
| Le montage du box cooler | 7 |
| Operations pour démarrer..... | 8 |
| Inhibiteurs:..... | 8 |
| Entretien..... | 9 |
| Enlèvement du box cooler: | 9 |
| Le box cooler ne doit jamais être enlevé tant que le navire est en opération !!..... | 9 |
| Inspection: | 9 |
| L'échec/défaillance des performances | 11 |
| Annexe1: Plan general d'assamblage..... | 12 |
| Annexe 2: Trous de hissage | 13 |
| Annexe 3: Poutre de hissage..... | 13 |
| Annexe 4: Installation de la bride de montage et des instructions de soudage | 14 |
| Annexe 5: Installation de la bride de montage et des instructions de soudage, Box Coolers Carrés..... | 15 |
| Annexe 6: Instructions de montage pour les box coolers..... | 16 |
| Annexe 7: Formulaire pour la commande des pieces de rechange | 19 |

Introduction

- Lisez bien ce manuel d'instruction avant de commencer.
- Veuillez consulter le plan d'assemblage (vision explosé) dans la pièce jointe 1 pour des explications des termes utilisés dans ce manuel
- Les autres documents importants autre que ce manuel des instructions sont :
 - La confirmation de la commande
 - La feuille des spécifications/ performances thermiques
 - Le dessin final
 - Le certificat des tests (de fabrication)

Garantie et liability

Tous les termes & conditions de vente et les services sont sujet de la dernière version des Conditions Générales de la Fourniture des Produits mécaniques, électriques & des produits électriques associés, pour l'Hollande sous le nombre de registration 119/1998 du cour/tribunal National en association avec FME-CWM, et pour les autres pays s'applique la dernière version des conditions internationaux ORGALIME S2012. On rejet de manière explicite toutes autres conditions généraux.

Si nécessaire on peut vous envoyer une copie de ces termes, sans charges.

La perte dans le performance et/ ou des dommages du échangeur de chaleur, étant le résultat des circonstances suivantes ne sont pas couvertes par la garantie:

- Ne pas suivre les instructions dans ce manuel
- Remplacements avec des pièces non-originales

Accusé de reception

- Apres la réception des bien, svp signalez toute dommage ou divergence chez NRF B.V.
- Stockez toujours les box coolers dans une chambre sèche avec des conditions de température stables
- Suivez les instructions de conservation si le cooler n'est pas mise en opération immédiatement après la réception.
- Comparez les données sur la plaque d'identification, confirmation de commande et le dessin.

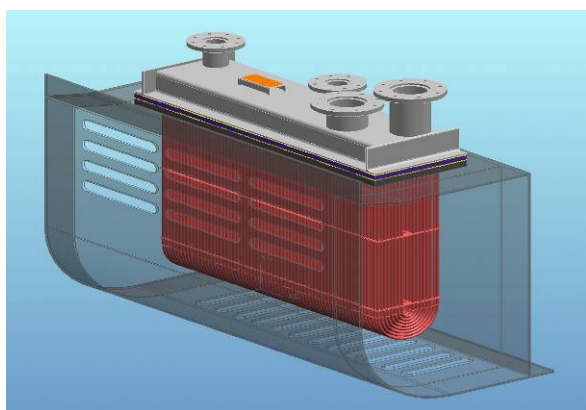
Préparations avant l'installation

La conception du malle cabine

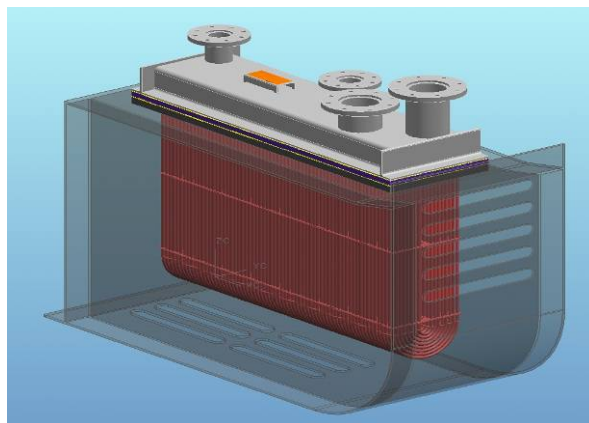
Le box cooler est conçu pour une pression interne de travail de maximum 3 bars. Le malle cabine devrait être ainsi positionné pour assurer que le joint entre le cooler et la bride de montage ne soit jamais plus de 30 M en dessous de la ligne d'eau. Le malle cabine doit être conçu et positionné dans la coque pour limiter les vitesses de l'eau locale vers le box cooler à un maximum de 2m/s durant toutes les opérations du navire.

Le malle cabine doit être désigné/conçu de telle manière pour laisser au moins l'espace libre de 100 mm (4") dans chaque direction du chaque faisceau. Des grandes malles cabines ou bien des malles cabines interconnectés avec des membrures partiellement ouvertes peuvent causer des grandes vitesses locales de l'eau de mer qui peuvent détruire les box coolers ou bien provoquer des grandes dommages. Pour cette raison NRF recommande de ne pas installer plus de 3 box coolers dans le même malle cabine. Les membrures dans 1 malle cabine doivent être complètement ouverts.

Si le système de refroidissement représente plus d'un box cooler connecté en série ou en parallèle, alors chaque box cooler doit être installé dans un malle cabine séparé. L'installation d'un cooler à basse température et un à haute température dans le même malle cabine est, en général, interdite. Veuillez consulter NRF B.V pour l'approbation si un tel montage est nécessaire. Si approuvé, pour les box cooler monté en travers du navire, la section à haute température doit être localisé le plus près des grilles de sortie. Pour les box coolers montés longitudinal la section de haute température doit se trouver en travers, au bout du malle cabine.



Longitudinal orientation



Athwart-ship orientation

On recommande que les grilles d'entrée/sortie pour les autres systèmes ne soient pas positionnés dans le même malle cabine utilisé pour les box coolers. Si cela ne peut pas être évité, alors l'équipement doit être positionné de telle manière qu'il n'affecte pas les vitesses locales vers le box cooler.

La plaque supérieure de la malle cabine doit être conçue de telle manière qu'elle supporte le box cooler entier. Une faible construction peut causer des fuites d'eau entre le faisceau et la bride de montage. Le haut/dessous de la bride de montage, soudé à la plaque supérieure du malle cabine, doit être localisé en dessous ou sur la ligne de l'eau du bateau-phare.

L'allure/ la forme de la plaque supérieure a une grande influence sur le refroidissement. Idéalement, la plaque supérieure entre le cooler et la grille de sortie devrait être inclinée (ex. 10 degrés), en pente vers la plus haute grille de sortie pour optimiser la circulation d'eau de refroidissement et l'aération du malle cabine.

Dans tous les cas, aucune restriction du débit ne doit pas être positionnée en-dessous de la plaque supérieure (ex. les membrures de renforcement a travers la direction du débit). Telles constructions vont interrompre le débit vers les grilles de sortie et réduire la capacité de refroidissement.

Orientation et nivelage du box cooler

Le box cooler peut être positionné en travers ou bien longitudinal de telle façon que les connections puissent être faites sans forçage.

NRF B.V doit être consulté avant une installation du box cooler avec une inclinaison de plus de 5° .

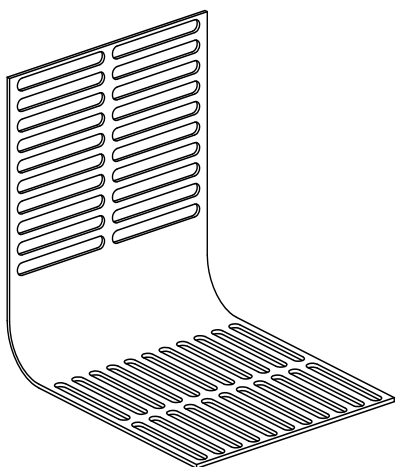
Grilles d'entrée de l'eau de mer dans le coque du navire

- Emplacement:
Les grilles d'entrée de l'eau de mer doivent être orientées dans la position la plus basse possible en dessous du faisceau.
- Orientation:
L'orientation des grilles d'entrée doit être en travers de la direction de navigation. Cela empêche/ prévient trop de turbulences et de grandes vitesses d'eau dans la proximité du faisceau.
- Allure/forme:
Les grilles d'entrée ne doivent pas être plus grandes que 50mm en largeur et 500mm en longueur. La distance entre les grilles ne doit pas être inférieure à 35mm.
Autrement, un modèle avec des trous avec \varnothing 50 mm peut être utilisé avec une distance entre les centres des trous de min 85mm.
- Dimension:
La surface totale des grilles d'entrée de l'eau de mer doit être entre 0,3 dm² et 0,4 dm²/ per m² de la surface de refroidissement du cooler.

Grilles de sortie de l'eau de mer dans le coque du navire

- Emplacement:
Les grilles de sortie de l'eau de mer doivent être positionnées dans la position la plus haute possible, directement en dessous de la plaque supérieure mais toujours en dessous de la ligne de flottaison du bateau-phare.

Maximum distance from underside top plate to the uppermost outlet grid is 25mm.



- Orientation:
L'orientation des grilles de sortie doit être longitudinale à la direction de navigation.
- Allure/forme :
La largeur des grilles de sortie ne doit pas être plus grande que 70 mm. La longueur doit être approx. 100 mm plus courte que la distance entre 2 membrures ou bien max 500 mm. La distance de min 35mm entre les trous doit être utilisée. **Un patron/modèle des trous ne peut pas être utilisé pour les grilles de sortie!!!!**
- Dimension: La surface totale des grilles de sortie de l'eau de mer doit être entre 0,6 dm² et 1,0 dm² /per m² de la surface de refroidissement du box cooler.

La surface de refroidissement actuelle se trouve sur la fiche de spécification du box cooler fournis. Des grilles d'entrée ou de sortie plus petites ou plus grandes que spécifié en haut peuvent être acceptés après consultation avec NRF B.V. Svp contactez NRF B.V. pour une estimation du nombre des grilles et des dimensions requises. Le dessin du malle cabine avec dimensions relevées doit être envoyé avec la demande.

Des ajustages, conception des tuyaux, et nozzle loads

Le système des tuyaux doit être de telle manière construit pour laisser l'accès facile pour montage ou entretien du box cooler. Les tuyaux doivent être conçus ainsi que le chargement sur les brides et couvercles soient négligeables. Le cooler n'est pas conçu pour servir comme point d'ancrage pour les tuyaux; cela peut résulter dans des dommages ou des fuites.

Vanne d'aération

Il est recommandé d'installer des vannes d'aération dans le tuyaux d'aération du système.

Bouche d'égout

Les tuyaux doivent être fournis des bouches d'égout près du box cooler. L'installation des vannes d'isolation de toutes bouches d'égout est recommandé.

Soupapes

C'est désirable de fournir des soupapes dans le système des tuyaux pour permettre l'inspection et la réparation sans que le drainage de toute le système soit nécessaire.

Anodes

NRF fournit 2 à 4 anodes avec les coolers non-revêtus. Ces anodes doivent être installés près du box cooler.

Des nouveaux anodes peuvent être obtenus chez NRF sous le Numéro de référence 07710002.

Espace pour demontage et nettoyage

Assurez vous/ fournissez suffisamment d'espace au-dessous du box cooler pour permettre l'enlèvement et remplacement du faisceau. C'est recommandé d'installer une oreille levage au-dessous du box cooler pour l'utiliser durant l'entretien (instructions de hissage sont données ultérieurement dans ce manuel). C'est aussi désirable de fournir des connexions des brides et des soupapes dans la proximité du cooler pour faciliter le démontage.

Instructions de conservation/protection

Le box cooler est fourni sans protection. S'il n'est pas installé immédiatement, alors on recommande que vous traitiez le cooler avec un liquide antirouille pour une conservation à long terme. Si la préservation est nécessaire, contactez une entreprise spécialisée et assurez vous que le traitement utilisé est compatible avec le matériel du box cooler (voyez la fiche des spécifications). Soyez conscient que la conservation dans des conditions incontrôlées peut résulter dans des larges quantités d'eau qui peuvent s'accumuler dans le cooler comme résultat du condensation.

Deballage

ATTENTION!!! Le faisceau peut facilement être endommagé.

Le box cooler devrait être déballé prêt du chantier pour réduire le risqué des dégâts. Pas a suivre durant le déballage du box cooler:

- 1 Enlevez le couvercle de la boîte en bois.
- 2 Enlevez la bride de montage pour l'installation sur le haut du malle cabine.
- 3 Fermez la boîte d'emballage pour protéger les autres parties du box cooler jusqu'a ce que elles sont requises dans l'installation.
- 4 Enlevez le couvercle et les parois de la boîte d'emballage.
- 5 Tournez le faisceau comme expliqué dans la section « Instructions de hissage » ci-dessous.
- 6 Attachez la poutre de hissage ou bien le trou pour préparer le faisceau pour l'hissage. Effectuez l'hissage comme décrit ci-dessous.

Instruction d'hissage

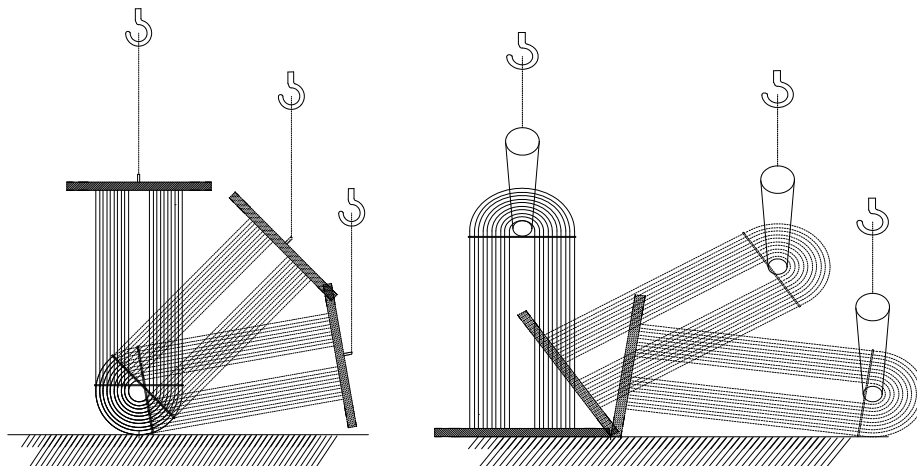
Outils pour l'hissage

Utilisés du matériel de hissage et des outils appropriés pour le chargement. Le poids du faisceau est indiqué sur la feuille de spécification du box cooler. Il y a 2 manières correctes pour l'hissage du faisceau :

- Utilisés 4 boulons a œil M12 (DIN580; C15) selon annexe 2. Quatre trous filetés sont disponibles dans la feuille des tubes. Les boulons a œil ne sont pas fournis avec le box cooler. Assurez vous que le chargement est uniformément rependu sur tous les boulons a œil.
- Utilisez une barre de hissage suivant l'annexe 3. Celles ci peuvent êtres utilisés pour hisser le faisceau en dehors de l'emballage (la boîte) et sur le chantier. Ces outils ne sont pas fournis avec le box cooler.

Tournant le faisceau

Chaque faisceau doit être tourné suivant la procédure d'hissage pour le mettre dans la position de montage. Cette opération doit être faite sur un terrain plat, sans d'obstacles. Utilisez toujours du matériel protecteur comme du caoutchouc entre la surface et le faisceau pour prévenir les dommages.



ATTENTION!!! N'hissez pas le faisceau en utilisant des câbles/ cordes ou des chaînes qui passent par l'espace du milieu du faisceau ou sont connectés sur la plaque de support. Cela causera des dommages sérieux au faisceau. Tourner le faisceau en le poussant ou bien le laisser tomber par terre est interdite.

Installation

La coupe dans la plaque supérieure, bride de montage et peinture finale.

La bride de montage doit être positionnée et soudée sur la plaque supérieure du malle cabine. Coupez un trou ayant des dimensions correctes dans la plaque supérieure. Les dimensions de la coupe sont obtenues en utilisant les dimensions **E** et **C** comme indique sur les attachements 4 ou 5.

ATTENTION!!!! La planéité de la bride de montage après le soudage doit être dans les limites indiquées dans les attachements 4 et 5. **L'usinage de la bride de montage après le soudage n'est pas autorisé, alors svp prenez en compte les besoins de la planéité pendant le soudage.**

Les brides de montage grandes ont des bandes extra de renforcement entre les cotes longues. N'enlevez pas celles-ci jusqu'à ce que la bride de montage soit soude sur la plaque supérieure. Arrondissez les bords après soudage – avant que la dernière peinture soit appliquée. Voyez aussi attachement 4 ou 5.

L'intérieur de la malle cabine et la bride de montage doivent être suffisamment protégés. On recommande l'utilisation d'un système de peinture epoxy après le soudage. Celle-ci doit être indiquée dans les schémas de protection et peinture du navire.

Le montage du box cooler

Suivez les étapes comme précisé dans l'attachement 6 pour monter le box cooler.

ATTENTION!!!! La suite de l'installation, un serrage plus fort, le couple de serrage et la répétition de la procédure de serrage détaillés dans l'attachement 6 doivent être suivis pour assurer l'installation appropriée du faisceau et le couvercle. **L'usinage du couvercle n'est pas autorisé.**

Operations pour démarrer

L'équipement est désigné pour l'usage sous des conditions spécifiés sur la feuille des spécifications et sur la plaque d'identification. Il ne doit pas opérer sous des conditions qui excèdent ces spécifications.

Bouchons de protection et couvercles

Toutes ouvertures des pointers doivent êtres inspectées contre matériaux étrangères. Les bouchons de protection et les couvercles ne peuvent pas êtres enlevés que juste avant la connections des tuyaux.

Enlèvement des impuretés / d'encrassement :

Tout le système doit être propre avant le démarrage. Si on peut s'attendre aux matériaux étrangères, l'usage des égouttoirs dans les tuyaux en amont est nécessaire.

Démarrage :

Pendant le démarrage toute les conduites d'aération doivent êtres ouvertes et laissés ouvertes jusque toute les passages on étés nettoyées/ purifies de l'air et sont complètement remplies par le coulant.

Arrêt:

Enfin d'arrêter le système, le box cooler doit être complètement égoutté/ drainé, ou bien rempli avec l'antigel approprié s'il y a la possibilité de geler ou bien le danger de la corrosion. Le faisceau des tuyaux peut être complètement égoutté/ vidé seulement en désassemblant le cooler même et en versant le coulant en tournant le faisceaux a l'envers/ retournant le faisceaux.

Inhibiteurs:

Il y a des raisons pour aider un inhibiteur au circuit de l'eau de refroidissement. Contactez une entreprise spécialisée enfin de confirmer la compatibilité de l'inhibiteur avec les matériaux du box cooler. (Regardez sur la feuille des spécifications pour les matériaux du faisceau). Suives les instructions du fournisseur pour l'usage de l'inhibiteur.

Joints boulonnés:

A cause de la relaxation normale des joints, tous joints externes boulonnées vont nécessiter un resserrage après que le box cooler a atteint la température de fonctionnement. Le resserrage peut être fait seulement quand l'unité est froide et dépressurisé. Le même moment de couple mentionnée dans la section « Installation » Pas 1 et 2 est applicable.

Entretien

Enlèvement du couvercle

Dépressurisez et drainez/ videz le système de refroidissement en fermant les soupapes/ valves dans les tuyaux d'entrée et sortie du box cooler. Le navire doit être coupée/ taillé de telle façon que la plaque supérieure de la malle cabine ne soit pas plus que 0.5 mètres sous la ligne de flottaison. Relâchez/ desserrez les boulons hexagonaux et les écrous des vis à tête hexagonale, mais ne les enlevez pas. Attendez que toute l'eau soit vidée entre la plaque du faisceau et le couvercle. En cas de fuite d'eau entre la feuille des tubes et la bride de montage, serrez les boulons/boulons avec des vis à tête creuse hexagonale de telle manière que la fuite s'arrête.

Ne continuez pas si l'eau continue à s'enfuir entre la feuille des tubes et la bride de montage.

Ne jamais desserrez les boulons/ boulons à vis à tête creuse hexagonale pendant que le navire est en opération!!!!

Les boulons à tête hexagonale et le couvercle peuvent être enlevés maintenant.

Enlèvement du box cooler:

Pour permettre l'enlèvement du box cooler, la plaque supérieure du box cooler doit être au moins 0.2 mètres au dessous de toute l'eau autour du navire. Suivez la procédure en haut, égouttez le système et enlevez le couvercle. Les boulons à tête hexagonale peuvent être élevés maintenant et le faisceau élevé dans la position requis en suivant les instructions pour élever le faisceau montres dans ce manuel.

Le box cooler ne doit jamais être enlevé tant que le navire est en opération !!

Inspection:

Aux intervalles réguliers c.-à-d. les périodes de mise à quai, un examen doit être fait pour vérifier la condition de l'extérieur du box cooler. Le malle cabine doit être aussi examiné pour des saletés et pour la condition du système anti – encrassements (ex. la peinture et le système ICAF). Les anodes du sacrifice dans le malle cabine doivent être nettoyés ou remplacés. La condition de l'intérieur du box cooler ne doit pas être vérifié.

Nettoyage :

Les coolers non revêtus et revêtus peuvent être nettoyés avec des vapeurs ou bien des agents chimiques :

- Nettoyage à vapeur :
Avec le nettoyage à vapeur il ne faut pas dépasser la température maximale de 120 degrés Celsius. En générale, le temps de nettoyage de la surface ne doit pas dépasser une demi-heure.
- Nettoyage chimique :
Notre conseil est de laisser le nettoyage chimique être effectué par une entreprise spécialisée/certifié. Le revêtement est résistant à un PH entre les valeurs 4-14.

L'usage des installations d'eau sous haute pression n'est pas permis dans le nettoyage des box coolers. Cela peut endommager le cooler durant l'enlèvement des crustacés ou des autres objets collés sur le faisceau des tubes !!

L'identification de la fuite des tubes/ du faisceau :

Des conditions météo extrêmes, une collision ou bien des objets entrant dans le malle cabine peuvent endommager le faisceau des tubes du box cooler, en provoquant une fuite. Un tel dommage peut être dépassé/ surmonté ou réparé :

- Le navire est à flot:

- Enlevez le couvercle et suivez les instructions en haut/ au dessous.
Ne poursuivez pas si l'eau continue à s'écouler entre le faisceau et la bride de montage.

Ne relâchez jamais les boulons a tête hexagonaux tant que le navire est a flot !!!!

La pression qui s'exerce sur l'extérieur du faisceau va remplir les tuyaux avec la fuite avec de l'eau, faisant impossible l'identification du tube a réparer.

Les tuyaux avec fuite peuvent être bouchés à l'aide des bouchons coniques en plastique.

N'appliquez pas trop de force pendant l'installation d'un bouchon. Cela va causer la déformation de la feuille des tubes ce qui résultera dans une fuite des tubes aux alentours. Des bouchons coniques peuvent être obtenus avec les bonnes dimensions chez NRF (Art. No. 07700017).

- Le navire est en amarrage:
Dépressurisez et drainez le système de l'eau de refroidissement en fermant les valves d'entrée et sortie des tuyaux du box cooler. Enlevez le couvercle. Le tube qui perd de l'eau est celui avec la fuite. Si le dommage est tellement petit qu'il ne peut être visualisé, alors mettez le couvercle de nouveau, aveuglez les brides et connectez un des brides aveuglez a une connexion d'air comprimé. Mettez le cooler sous pression avec de l'air comprimé (max 3 bars). Dépressurisez, enlevez le couvercle et vérifiez encore une fois quel tuyau ne contient pas d'eau.

L'échec/défaillance des performances

L'échec du box cooler d'exécuter satisfaisant ses opérations peut être la cause d'un ou plusieurs facteurs, comme :

A Les spécifications thermiques du box cooler ne peuvent pas respecter les valeurs actuelles.

B Fouling/ encrassements excessives sur l'extérieur des tubes/ du faisceau.

Solution : nettoyez le faisceau en concordance avec la section : maintenance

Si l'encrassement devient un problème fréquente alors l'installation d'un système anti-fouling doit être envisagé. Contactez NRF dans ce cas.

C La présence de l'air ou gaz résultant de l'installation inconvenante des tuyaux ou bien la manque des valves appropries.

Solution: Evacuez le système complète

D Débit d'eau hors-bord restreint

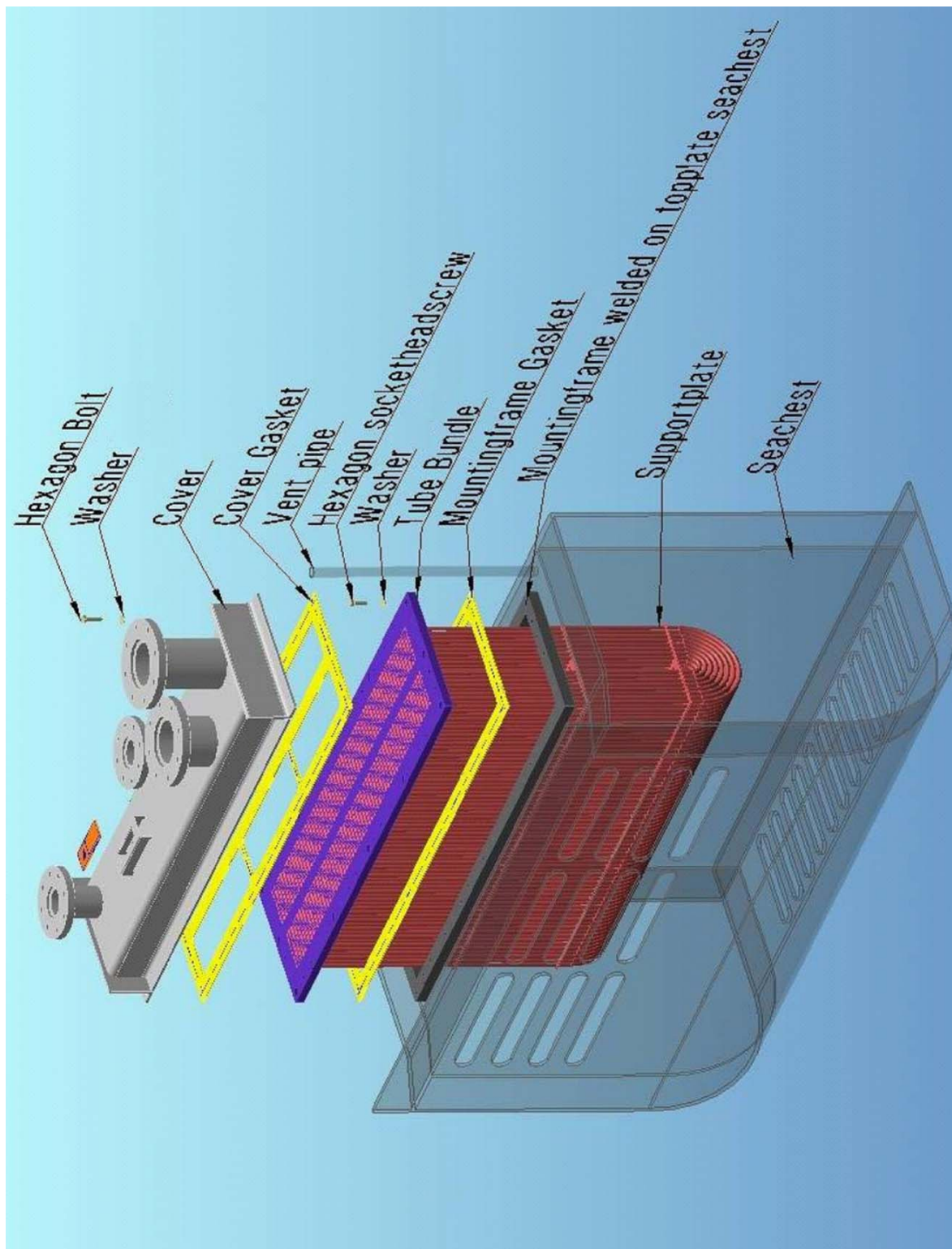
Solution: Vérifiez les grilles d'entrée et sortie pour des restrictions

Vérifiez les pieges d'air dans la partie supérieure du malle cabine

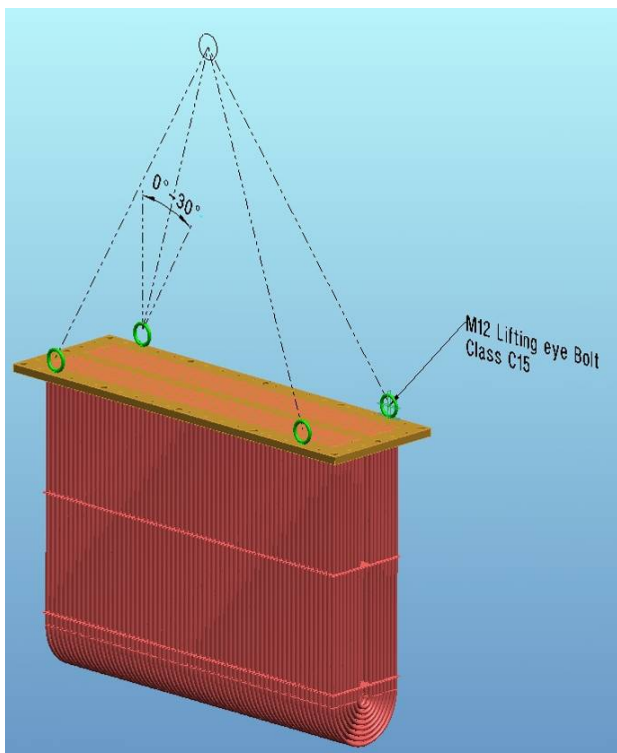
Vérifiez les dimensions des grilles ou consultez avec NRF B.V.

E Les conditions d'opération sont différentes des conditions de conception.

Annexe1: Plan general d'assemblage

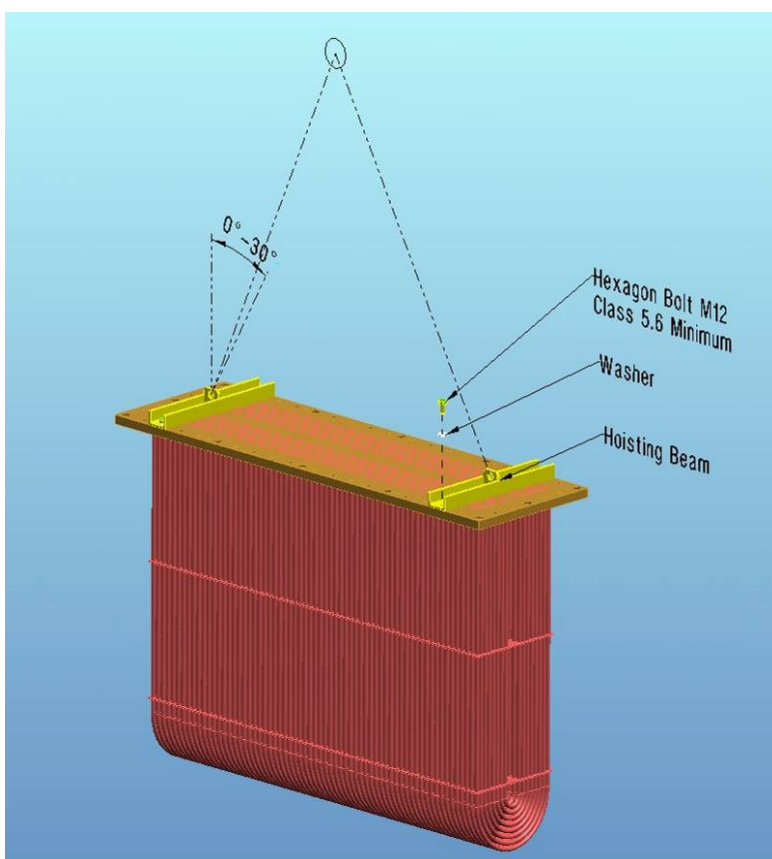


Annexe 2: Trous de hissage



Annexe 3: Poutre de hissage

(Note: celle-ci ne peut pas être utilisée pour positionner le « bottom-pull » cooler pour l'installation)



Annexe 4: Installation de la bride de montage et des instructions de soudage

Technical drawing of a mounting frame with dimensions and a cross-section A-A. The main drawing shows a rectangular frame with a central cutout. Dimensions include a total width of 400mm, a central cutout width of 250mm, and a height of 100mm. A cross-section A-A shows a 40x40mm top plate with a 10mm min weld throat and a 14mm max edge distance. The drawing is labeled 'SECTION A-A' and 'TOPPLATE SEACHEST'.

Annexe 6: Instructions de montage pour les box coolers

Exécutez les points suivants durant le montage du box cooler :

- *Premier Pas*
Placez le joint de la bride de montage (sans sections) sur la bride de montage.
- *2eme Pas*
Placez le faisceau dans sa position sur la bride de montage. Pour les instructions de hissage, voir le Manuel d'Instructions section : Instruction de hissage

La version avec des vis a tête hexagonale

Placez les vis a tête hexagonale dans **les trous filetés**

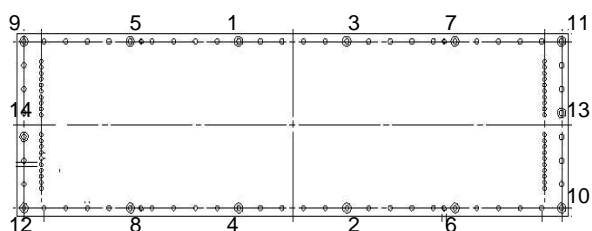


Mettez les boulons avec la plus longue partie dans les trous échelonnés de la feuille des tubes



Vissez a main les boulons dans la partie inferieure de la bride de montage

Serrez les vis suivant le modèle échelonné diamétralement (voyez le dessin pour un exemple).



Répétez le modèle au moins 3 fois jusqu'à ce que tous les vis a tête hexagonale peuvent supporter un couple/ torque de :

M12: 55 – 65 Nm
M16: 65 – 75 Nm.

Pour accrocher les vis vous pouvez utiliser un arrangement de double écrou. Après l'installation il est recommandé de conserver les vis a tête hexagonale et les écrous avec de la graisse.

La version avec des vis a tête creuse hexagonale:

Installez les vis a tête creuse hexagonale et les rondelles dans les trous filetés utilisant la même procédure et suite de serrage comme décrit jusqu'à ce que toutes les boulons supportent un couple de serrage de 55 - 65Nm. Après l'installation c'est recommande de conserver les vis avec de la graisse.

- *Pas 3*

Placez le joint du couvercle (avec sections) sur la feuille des tubes et confirmez que les sections du joint correspondent avec la position des plaques de division dans le couvercle. Un trou supplémentaire est fait dans le cercle du boulon pour vérifier la position correcte du joint contre la feuille des tubes.



- *Pas 4*

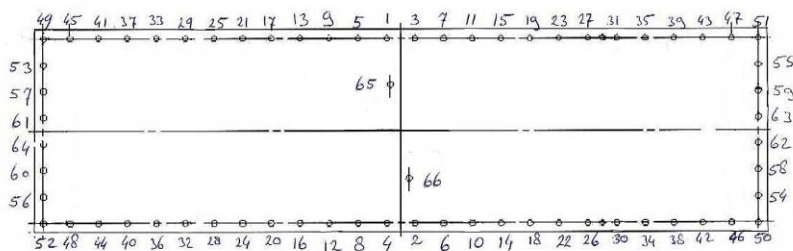
Positionnez le couvercle et installez tous les boulons hexagonaux.



C'est important que tout boulons soient serrez en suivant un modèle échelonné diamétralement comme montre ici en dessous. Répétez ce modèle 2 ou 3 fois jusqu'à ce que tout boulons aie un couple de serrage de :

M12: 55 – 80Nm

M16: 65 - 80Nm.



Après, ajustez/montez les écrous avec les vis à tête creuse avec un couple de serrage de : :

M12: 55 – 65 Nm

M16: 65 – 75 Nm.

Après l'installation il est recommandé de conserver les vis à tête hexagonale et les écrous avec de la graisse.


- *Pas 5*
Connectez les tuyaux. Positionnez les tuyaux dans les points de connexion et assurez-vous que les brides soient connectées sans mettre du poids/ chargement sur le couvercle. Si nécessaire ajustez les tuyaux pour correspondre avec la position du montage du box cooler. Installez les joints et serrez en concordance avec les recommandations du design du système des tuyaux.

Annexe 7: Formulaire pour la commande des pieces de rechange

Exemple des références sur un box cooler:

| No. de série/ No. de référence | | "position 1" |
|--------------------------------|----------|---------------|
| No. Dessin | | "position 2" |
| | Quantité | Evt. No. Ref. |
| Couvercle | | ** |
| Bride de montage | | ** |
| Faisceau | | ** |
| Joint pour le couvercle | | ** |
| Joint pour la bride de montage | | ** |

** ``Sur le dessin``

| | Position 2 | Position 1 |
|---|--------------|---------------------------------|
| Heat Exchanger | | |
|  | | |
| Drawing No. | | |
| Serial No. | | |
| Date | | |
| Weight empty | | KG |
| | Testpressure | Capacity |
| | bar | 10 ⁻³ m ³ |
| | | |
| | | |
| Nederlandse Radiateurs Fabrik B.V. The Netherlands | | |

Nederlandse Radiateurs Fabrik B.V. shall expressly retain ownership of goods delivered until full and final settlement of the price, interest and related expenses. Failure to make any one payment upon due date may result in a claim for the return of the goods. These conditions shall not prevent the transfer to purchaser, upon delivery, of all risks of loss or damage to the goods sold or any damage that they may cause. Purchaser shall be obliged to monitor the good condition of the goods, not to sell pledge or in other way dispose of the goods or part thereof, until such time as full title shall be transferred to him.



Langenboomseweg 64 | P.O. Box 1
NL-5451 JM Mill | 5450 AA Mill
T +31 (0)485 - 476 476
F +31(0)485 - 576 396