



# CCG Technical *Bulletin* technique de la GCC



## **Bulletin 2014-05**

Effective Date: July 21, 2014

### **Title: Aluminum Tank Top Corrosion**

Recommendations and corrective measures in this technical bulletin shall be applied to Arun Class vessels

Aluminum tank top corrosion has been found on some Arun Class lifeboat vessels.

Corrosion on the aluminum fuel tank top on Arun Class vessels has caused fuel seepage into the vessel. Pictures of area is attached in Annex A.

The probable corrosion cause is due to electrochemical corrosion. The Arun Class vessels were built with an insulated transverse bulkhead across the fuel tank top with the insulation touching the fuel tank top. Sea water strainers are located above the tank top. While maintaining the strainers, sea water has spilt and saturated the insulation and pooled on the tank top. A stagnant electrolytic solution can release chloride ions, break down the protective natural film on the metal and lead to corrosion.

## **Bulletin 2014-05**

Date d'entrée en vigueur : le 21 Juillet 2014

### **Titre : Corrosion sur le dessus des réservoirs en aluminium**

Des traces de corrosion ont été découvertes sur le dessus du réservoir en aluminium des bateaux de sauvetage SAR de la catégorie Arun.

Cependant, les recommandations et les mesures correctives du présent bulletin technique pourraient s'appliquer à la catégorie Arun.

La corrosion sur le dessus du réservoir en aluminium des bateaux de sauvetage SAR de la catégorie Arun a provoqué une fuite de carburant dans le navire. Veuillez consulter les photos jointes à l'annexe A.

Il est probable qu'une simple corrosion électrochimique soit en cause. Les navires de la catégorie Arun disposent d'une cloison transversale avec isolation au-dessus du réservoir de carburant. L'isolation de la cloison touchait le dessus du réservoir de carburant. Des crépines d'eau de mer sont situées sur le dessus du réservoir. Lors de l'entretien des crépines, de l'eau de mer s'est peut-être répandue en saturant d'eau l'isolation ou en s'accumulant sur le dessus du réservoir. Une solution électrolytique stagnante peut libérer des ions de chlore, briser la pellicule protectrice naturelle du métal et causer la corrosion.

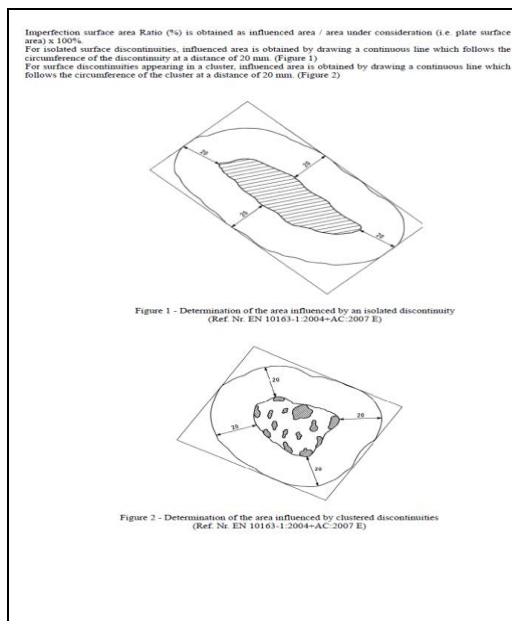
*This Technical Bulletin is issued by the Director General Integrated Technical Services CCG's National Technical Authority under delegation from the Deputy Minister Fisheries and Oceans and the Commissioner of the Canadian Coast Guard.*

*Ce Bulletin technique est émis par le Directeur général des Services techniques intégré, Autorité technique nationale de la GCC, sous la délégation du Sous-ministre des Pêches et Océans et du Commissaire de la Garde côtière canadienne.*

## Corrective Measures

The following recommendations for a corrosion inspection on the Arun Class Fuel Tank Top and if required a repair plan are to be followed.

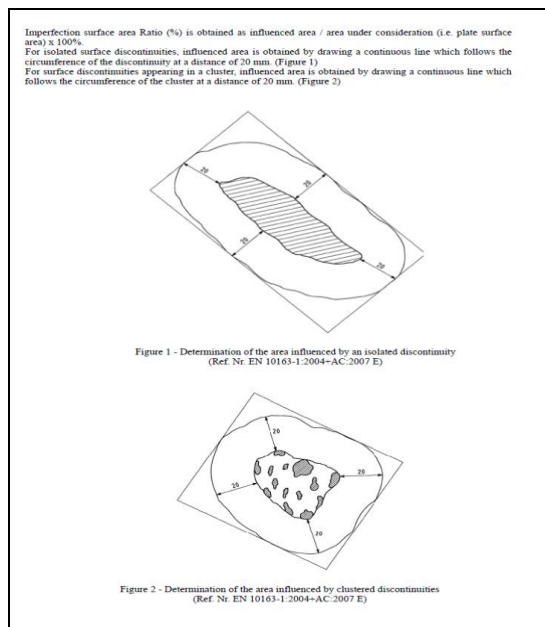
1. The fuel tank top plating of all Aluminum ARUN Class Lifeboats shall be inspected for the presence of visible corrosion.
2. Insulation, if fitted, shall be permanently removed from the tank top plating and for a distance of 75 – 100 mm above the tank top on vertical bulkheads fitted in way.
3. Pit depth and affected area shall be recorded by a recognized NDT Company following IACS Recommendation Nos. 47-Quality Standard.



## Mesures correctives

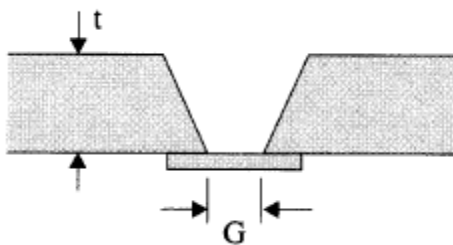
Veillez suivre les recommandations ci-dessous pour effectuer une inspection de la corrosion sur le dessus du réservoir de carburant des navires de catégorie Arun et, au besoin, un plan de réparation.

1. Il faut inspecter la plaque protectrice sur le dessus du réservoir de carburant de tous les bateaux de sauvetage de la catégorie Arun en aluminium pour détecter des traces visibles de corrosion.
2. Si elle est présente, l'isolation devrait être éliminée de la plaque protectrice ainsi que des cloisons transversales pour libérer un espace de 75 mm à 100 mm de hauteur au-dessus du réservoir.
3. Il faut décrire la profondeur des piqûres et la zone touchée conformément aux recommandations de la norme de qualité n° 47 de l'IACS.



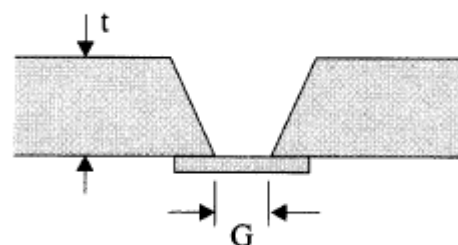
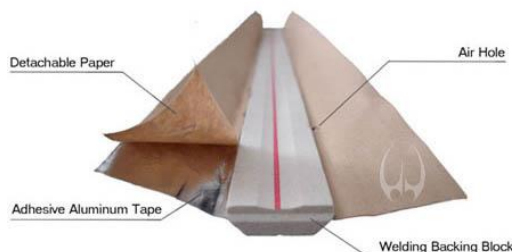
4. For isolated pits having depths  $\leq 20\%$  of the plate thickness, temporary repair by means other than welding (kneading epoxy) may be considered.
4. Pour les piqûres isolées ayant une profondeur égale ou inférieure à 20 % de l'épaisseur de la plaque, on peut envisager des réparations temporaires sans soudure (au moyen d'époxyde).

5. For isolated pits having depths  $> 20\%$  of the plate thickness, repair by insert and welding is recommended.
  6. Independent of pit depth, when the pitted area is  $40\%$  of the tank top area, the entire tank top plating shall be replaced.
  7. Whenever possible welds of insert plates should tie into existing welds of tank top plating. The minimum size of insert plate should be  $300\text{ mm}$  by  $300\text{ mm}$ . The corners of insert plates that do not tie into existing welds of tank top plating should have a minimum radius of  $75\text{ mm}$ .
  8. Firms engaged in welding shall be certified by the CWB for aluminum welding to CSA Standard W47.2 Division 1 or 2.
  9. To facilitate welding from one side, a temporary backing bar of the same material type as the tank top plating or ceramic tile weld backing tape may be fitted as illustrated below.
5. Pour les piqûres isolées de plus de  $20\%$  de l'épaisseur de la plaque, on recommande de réparer en soudant une tôle encastrée.
  6. Indépendamment de la profondeur des piqûres, si celles-ci s'étendent sur  $40\%$  de la surface du dessus du réservoir, il faut remplacer la plaque protectrice du dessus du réservoir.
  7. Il faut, dans la mesure du possible, faire coïncider les soudures des tôles encastrées avec les soudures de la plaque protectrice du réservoir. Les dimensions de la tôle encastrée devraient être de  $300\text{ mm}$  sur  $300\text{ mm}$  au minimum. Le rayon minimum des coins de la tôle encastrée qui ne coïncident pas avec les soudures de la plaque protectrice devrait être de  $75\text{ mm}$ .
  8. Les entreprises qui se chargent des travaux de soudure devraient être certifiées par le BCS, conformément à la norme W47.1, division 1 ou 2 de la CSA.
  9. Afin de faciliter la soudure d'un côté, on peut se servir d'une barre de renfort temporaire du même type de matériau que la plaque protectrice du réservoir, ou de céramiques de soudage (voir l'illustration ci-dessous).



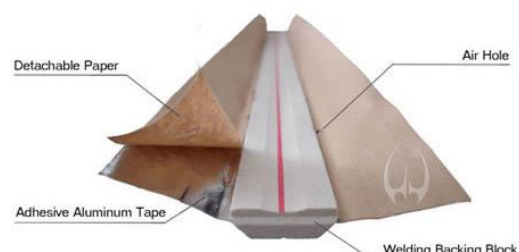
OR

EASY WELDING CERAMIC™



OU

EASY WELDING CERAMIC™



Backing bars and ceramic tile backing tapes shall be removed after welding and any visible discontinuities on the underside repaired by welding.

10. Welding stop/starts shall be well outside of radius corners.

11. All other requirements including inspection should meet the latest edition of the CCG Welding Specification which is available from the OPI.

The following maintenance and inspections shall be implemented into the respective vessels maintenance routine and record instructions and work orders into the AMS (Maintelligence/Maximo) and Regional VMM apprised of findings.

1. Freshwater wash areas where saltwater may pool and remove water.

*Note: a soluble salt remover may be applied to the tank top plating but the solution must be removed as the solution may only hold the electrolyte in suspension. The tank top may be dried using a wet vac.*

2. Ensure dissimilar metals in the form of parts, fasteners and tooling are not left in contact with the aluminum. Bronzes, brasses and copper can cause rapid galvanic corrosion. Clips of copper wiring are a common source.

3. Perform close-up inspection of the tank top plating for corrosion quarterly.

Il faut retirer les barres de renfort et les céramiques après le soudage et les discontinuités visibles sur le dessous doivent être réparées également par soudure.

10. Il faut commencer et finir la soudure à distance raisonnable des coins arrondis.

11. Toutes les autres exigences, y compris l'inspection, doivent respecter la dernière version de la spécification de soudage de la GCC

Veillez intégrer les mesures d'entretien et les inspections suivantes à vos pratiques d'entretien de routine de vos navires respectifs et veuillez inscrire les instructions et les bons de travail dans le SGA (Maintelligence/Maximo).

1. Veuillez laver à l'eau douce les zones où l'eau de mer peut s'accumuler et éliminer l'eau.

*Note : on peut appliquer un produit soluble pour enlever le sel à la plaque protectrice du dessus du réservoir, mais il faut éliminer ensuite la solution, car celle-ci ne peut retenir l'électrolyte qu'en suspension. On peut passer un aspirateur pour déchets solides et humides sur le dessus du réservoir*

2. Veuillez vous assurer que les métaux dissemblables (pièces, fixations et outils) ne sont pas laissés en contact avec l'aluminium. Le bronze, le laiton et le cuivre peuvent entraîner rapidement une corrosion galvanique. Les attache-fils pour les câbles de cuivre sont une cause courante de corrosion.

3. Veuillez effectuer des inspections trimestrielles minutieuses de la plaque protectrice du dessus du réservoir pour détecter des traces de corrosion.

Is follow-up action required? **Yes** **No** Est-ce que le suivi d'action est requis? **Oui** **Non**



**Chief Engineers or Commanding Officers are to report initial inspection results to their respective Vessel Maintenance Manager (VMM).**

- VMM's Atlantic North:  
Geoff Stewart and Paul Kelly
- VMM's Atlantic South:  
Darryl Landry, Tim Matthews and Todd Smith
- VMM Central & Arctic East – JP Munger
- Headquarters OPI – David Wyse
- September 30, 2014

**Chef Mécaniciens ou les Commandant sont tenus de signaler les résultats de l'inspection initiale à vos gestionnaires de l'entretien des navires (GEN) respectifs.**

- GEN de l'Atlantique Nord :  
Geoff Stewart et Paul Kelly
- GEN de l'Atlantique Sud : Darryl, Landry, Tim Matthews et Todd Smith
- GEN du Centre et de l'Arctique Est :  
JP Munger
- BPR administration centrale: David Wyse
- Le 30 Septembre 2014

***Note:** This information is also distributed to Fleet / Maritime Services personnel and shall be maintained in the CCG Technical Bulletin binder.*

***Nota :** Cette information est également distribuée et devra être conservée dans le cartable des Bulletins techniques de la GCC.*

**Original signed by / Originale signé par :**

Michel Cécire  
Director General, Integrated Technical Services  
Directeur général, Services techniques intégrés

**Office of Primary Interest / Bureau de première responsabilité:**

David Wyse, Project Engineer, Ingénieur de Projet  
613-998-3508  
David.Wyse@dfo-mpo.gc.ca

**Queries to / Renseignements:**

Gary Ivany, Director, Marine Engineering, Directeur Ingénierie Navale  
613-998-1558  
Gary.Ivany@dfo-mpo.gc.ca



## Annex A







