

General – Operation in corrosive environment

Général – Opération en environnement corrosif

Revision	Date	Description	Author	Checked	Approval
0	09 Oct 2020	Initial			
1	21 Oct 2020	Frequency of work and added info on zones			
2	22 Oct 2021	Revision	 G. MASSON	 Y. MERLE	
3	08 Mar 2022	Addition of 3M for US customers			

Table of content

1	GENERAL / GENERAL.....	2
2	CORROSIVE ENVIRONMENT / ENVIRONNEMENT CORROSIF	2
3	WHEEL AND BRAKE PROTECTION	3
3.1	LEVEL 0	3
3.2	LEVEL 1	3
3.2.1	Hollow Section Wax (Dinitrol 1000) (BERINGER ref: Q-CS-002):	3
3.2.2	Bel-Ray Waterproof Grease (BERINGER ref: Q-CS-001):.....	4
3.3	LEVEL 2	4
4	PROTECTION DES ROUES ET FREINS.....	5
4.1	NIVEAU 0	5
4.2	NIVEAU 1	5
4.2.1	Cire à corp creux (Dinitrol 1000) (BERINGER ref: Q-CS-002):	5
4.2.2	Graisse Bel-Ray Water Proof (BERINGER ref: Q-CS-001):	6
4.3	NIVEAU 2	7
5	NOTES	7
6	ANNEXE.....	8

1 General / Général

This Maintenance Working Card presents the Maintenance Operations to be realized in case you operate your aircraft in corrosive environment. It presents also the procedure to protect wheels and calipers and prevent from corrosion in case of local lack of anodization (refer to §3.2.1).

In a laboratory, the definition of a corrosive environment is elevated temperature and presence of salt in the air. This in term increases the potential galvanic corrosion between parts drastically.

We recommend one pot of Bel-ray grease (BERINGER ref: Q-CS-001) and one Dinitrol aerosol (BERINGER ref: Q-CS-002) to conduct the following procedure.

A description of corrosive area is defined on the FAA's document AC No. 43-4B – Corrosion Control for Aircraft. In this document, you will find the geographic zones for mild, moderate and severe corrosion environment worldwide in Annexes.

Cette carte de travail de maintenance présente les opérations de maintenance à réaliser dans le cas où vous utilisez votre aéronef dans un environnement corrosif. Elle présente également la procédure à effectuer pour protéger les étriers et les jantes de la corrosion en cas de manque d'anodisation local (voir §4.2.1).

En laboratoire, la définition d'un environnement corrosif est une température élevée et la présence de sel dans l'air. Dans ce cas le potentiel de corrosion galvanique entre les pièces est considérablement augmenté.

Nous recommandons un pot de graisse Bel-Ray (BERINGER ref : Q-CS-001) et un aérosol de Dinitrol (BERINGER ref : Q-CS-002) pour pouvoir compléter la procédure ci-dessous.

Nous recommandons de suivre la procédure tous les 6 mois ou à chaque changement de pneu, lorsque l'une des conditions est atteinte.

2 Corrosive Environment / Environnement Corrosif

As explained above high level of salt and temperature are the two key factors of a corrosive environment. BERINGER AERO splits corrosive environment criteria in three Levels (For areas refer to FAA's Document AC 43-4B in Annexes).

Level 0: Aircraft operated and/or parked in FAA defined mild area.

Level 1: aircraft that are operated and/or parked in FAA defined moderate area.

Level 2: aircrafts operated and/or parked in FAA defined severe area and/or amphibious aircrafts.

Comme expliqué ci-dessus, fort taux en sel et températures élevées sont les deux facteurs principaux d'un environnement dit corrosif. BERINGER distingue les critères d'un environnement corrosif en trois niveaux.

Niveau 0 : les aéronefs en opération ou stockés dans les zones sèches (« Mild ») définies par la FAA.

Niveau 1 : les aéronefs en opération ou stockés dans les zones modérées définies par la FAA.

Niveau 2 : les aéronefs en opération ou stockés dans les zones sévères définies par la FAA et/ou aéronefs amphibies.

3 Wheel and Brake Protection

BERINGER AERO strongly recommends rinsing wheel assemblies thoroughly as often as possible and after each flight in salt water for amphibious aircraft with clear water in order to eliminate salt deposit therefore reduce the risk of corrosion.

BERING AERO recommande fortement de rincer méticuleusement les assemblages de roues le plus souvent possible et après chaque vol en eau salée pour les hydravions, à l'eau douce pour éliminer le dépôt de sel et donc réduire le risque de corrosion.

3.1 LEVEL 0

No extra corrosion protection works to be carried out, but conduct normal visual checks as per aircraft manual.

3.2 LEVEL 1

Work to be carried out annually, or if protective layer is found damaged (subject to judgment by qualified and/or aviation professional personnel).

3.2.1 Hollow Section Wax (Dinitrol 1000) (BERINGER ref: Q-CS-002):



To apply wax, it is necessary to have clean and degreased surfaces. This can be done by dismantling the wheel assembly, refer to procedures "[MM-02-003 - Main wheel removal & installation on Aircraft](#)" and "[MM-01-004 - Brake caliper disassembly & assembly](#)". Otherwise, a local application can be done.

Make sure to blank all the threaded holes of the assembly using their existing screws in order to prevent contamination with Loctite for re-assembly. It is extremely important otherwise Loctite may not accomplish its task.

Spray all parts thoroughly with wax and with **EXTREME ATTENTION NOT TO SPRAY DISC / PADS / TIRES**. Using a pot and a small brush make sure the wax is applied on all surfaces.

Leave to set for about an hour or until lightly tacky to the touch. Once set, use glove to handle part and pay extreme attention to keep DISC / PADS / TIRE completely clean and threaded hole degreased for Loctite to work correctly.

RE-assemble the complete assembly by following the previous procedures.

Wax can be removed by using gasoline. In a well-ventilated area and with correct Personal Protective Equipment, a tray and a brush remove old wax by brushing it off until completely cleaned off.



For US customers, an alternative Hollow Section Wax (3M Cavity Wax Plus –with BERINGER ref: Q-CS-004) is available.

3.2.2 Bel-Ray Waterproof Grease (BERINGER ref: Q-CS-001):

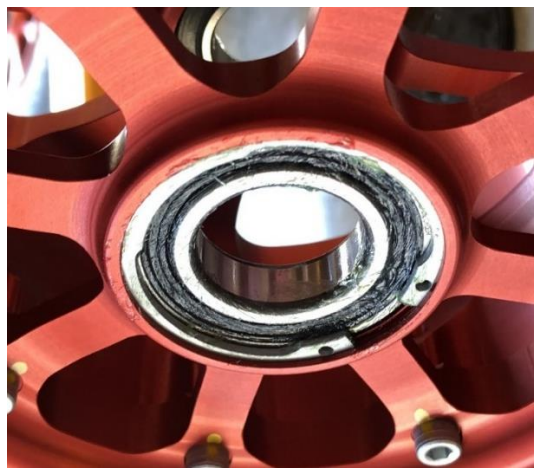


Bel-ray grease needs to be applied thoroughly on and around the bearings and circlips but also on the spindle, on clean and degreased surfaces.

Using a clean paint brush, apply the grease to the spindle and all bearing faces as per photos below. Also shown the quantity of grease once all the parts are installed.

During this process pay attention not to contaminate all braking surfaces such as pads and discs.

Bearings:



Spindle:



3.3 LEVEL 2

Work to be carried out monthly or at every tire change which ever may occur first.

Level 2 is the level 1 plus one more step to follow to reduce galvanic corrosion.

Swap the standard bearings with full stainless-steel bearings (not certified) available from BERINGER AERO catalogue.

4 Protection des roues et freins

4.1 NIVEAU 0

Aucun travail supplémentaire est nécessaire pour prévenir à la corrosion, conduire les vérifications normales données par le manuel de l'aéronef.

4.2 NIVEAU 1

Le travail doit être fait chaque année, ou si la couche de protection est endommagée (sujet au jugement d'une personne professionnelle qualifiée de l'aviation).

4.2.1 Cire à corp creux (Dinitrol 1000) (BERINGER ref: Q-CS-002):



Pour appliquer la cire ; il est nécessaire de nettoyer et dégraisser les surfaces. Ceci peut être fait en démontant l'assemblage de roue. Pour conduire ces opérations correctement suivre les procédures : "MM-02-003 - Main wheel removal & installation on Aircraft" and "MM-01-005 - Brake caliper disassembly & assembly". Sinon, une application locale est également possible.

Veillez à protéger tous les trous taraudés de l'assemblage en utilisant les vis respectives, et ce pour réduire la contamination de la Loctite lors de l'assemblage. Ceci est extrêmement important pour que les propriétés mécaniques de la Loctite soient garanties.

Pulvériser toutes les pièces avec la cire et soyez très attentif à ne pas pulvériser de cire sur les disques de freins, plaquettes et pneu. A l'aide d'un pot et un petit pinceau appliquer la cire dans les zones les plus protégées de manière à traiter toutes les surfaces.

Laissez la cire prendre pendant une heure ou jusqu'à ce qu'elle soit légèrement adhérente aux doigts. Une fois prise, en utilisant des gants et en portant énormément d'attention à ne pas toucher le disque, les plaquettes et les pneus, garder les trous taraudés dégraissés pour ne pas contaminer la Loctite.

Remonter l'assemblage de roue et freins complètement en utilisant la procédure énoncée ci-dessus.

Pour nettoyer la cire, utilisez de l'essence. Le nettoyant pour frein n'a que pour effet de l'étaler.

Cette opération doit être conduite dans un endroit bien ventilé en utilisant toutes les précautions nécessaires à l'utilisation d'essence. Avec un bac et un pinceau nettoyez la vieille cire jusqu'à ce que l'assemblage soit totalement propre.



Pour les clients américains, une alternative à la cire pour sections creuses (3M Cavity Wax Plus - avec la référence BERINGER: Q-CS-004) est disponible.

4.2.2 Graisse Bel-Ray Water Proof (BERINGER ref: Q-CS-001):

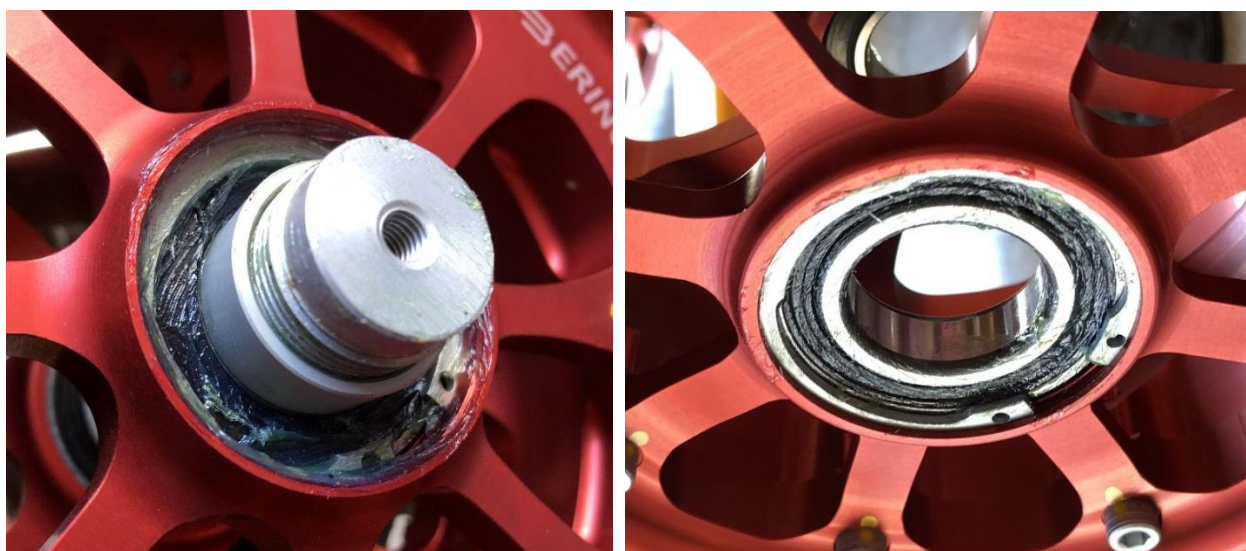
La graisse Bel-Ray doit être bien appliquée sur et autour des roulements et circlips mais aussi sur la fusée, sur des pièces propres et dégraissées.



En utilisant un pinceau propre, appliquez la graisse sur la fusée et toutes les surfaces des roulements comme sur les photos ci-dessous. La quantité finale de graisse après assemblage est aussi visible ci-dessous.

Pendant ces opérations veillez à ne pas contaminer toutes surfaces de freinage, c'est-à-dire disques et plaquettes.

Roulements:



Fusée:



4.3 NIVEAU 2

Le travail doit être conduit mensuellement ou à chaque changement de pneumatiques, au premier des deux termes échu.

Le niveau 2 est le niveau 1 avec une mesure de plus pour ralentir la corrosion galvanique dans un environnement agressif.

Echanger les roulements standards contre des roulements en acier inoxydable (non certifiés). Ces roulements inoxydables sont disponibles dans nos stocks.

5 NOTES

This document offers guidelines and recommendations on areas and environments that are subjective to corrosion, but this may vary in function of multiple factors that are not controllable or predictable. Therefore, it is very important to conduct visual checks on the system integrity and to contact BERINGER AERO support team in case of enquiry and/or problem.

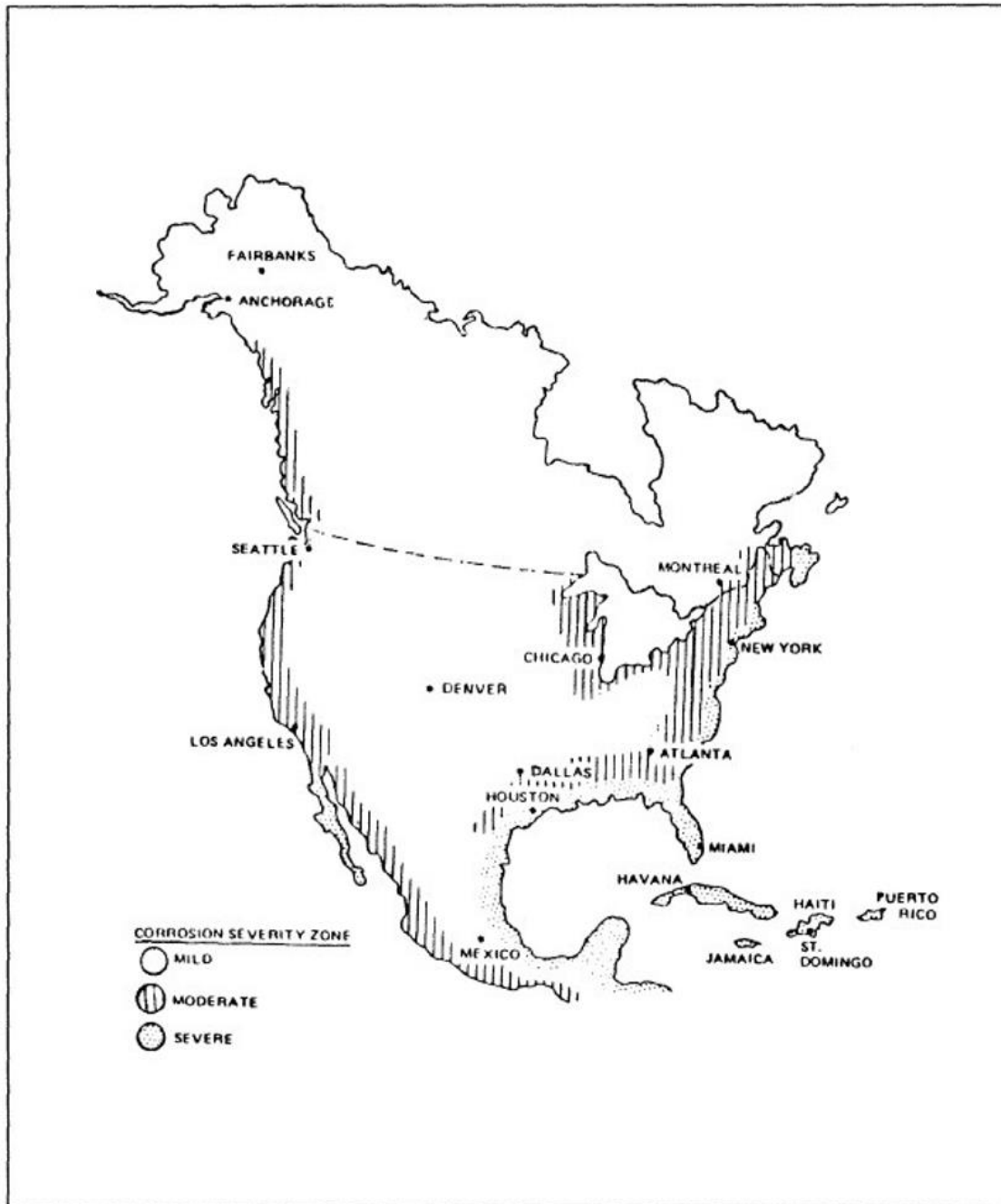
Ce document offre des lignes de conduites et recommandations sur les zones et environnements sujet à la corrosion, mais celles-ci peuvent varier due aux facteurs multiples qui ne peuvent être contrôlés ni prédit. Ainsi il est très important de mener les inspections visuelles sur l'intégrité du système et de contacter l'équipe de support de BERINGER AERO en cas de demande et/ou problème.

6 ANNEXE

9/11/18

AC 43-4B

Figure 4-15. North America Corrosion Severity Map



9/11/18

AC 43-4B

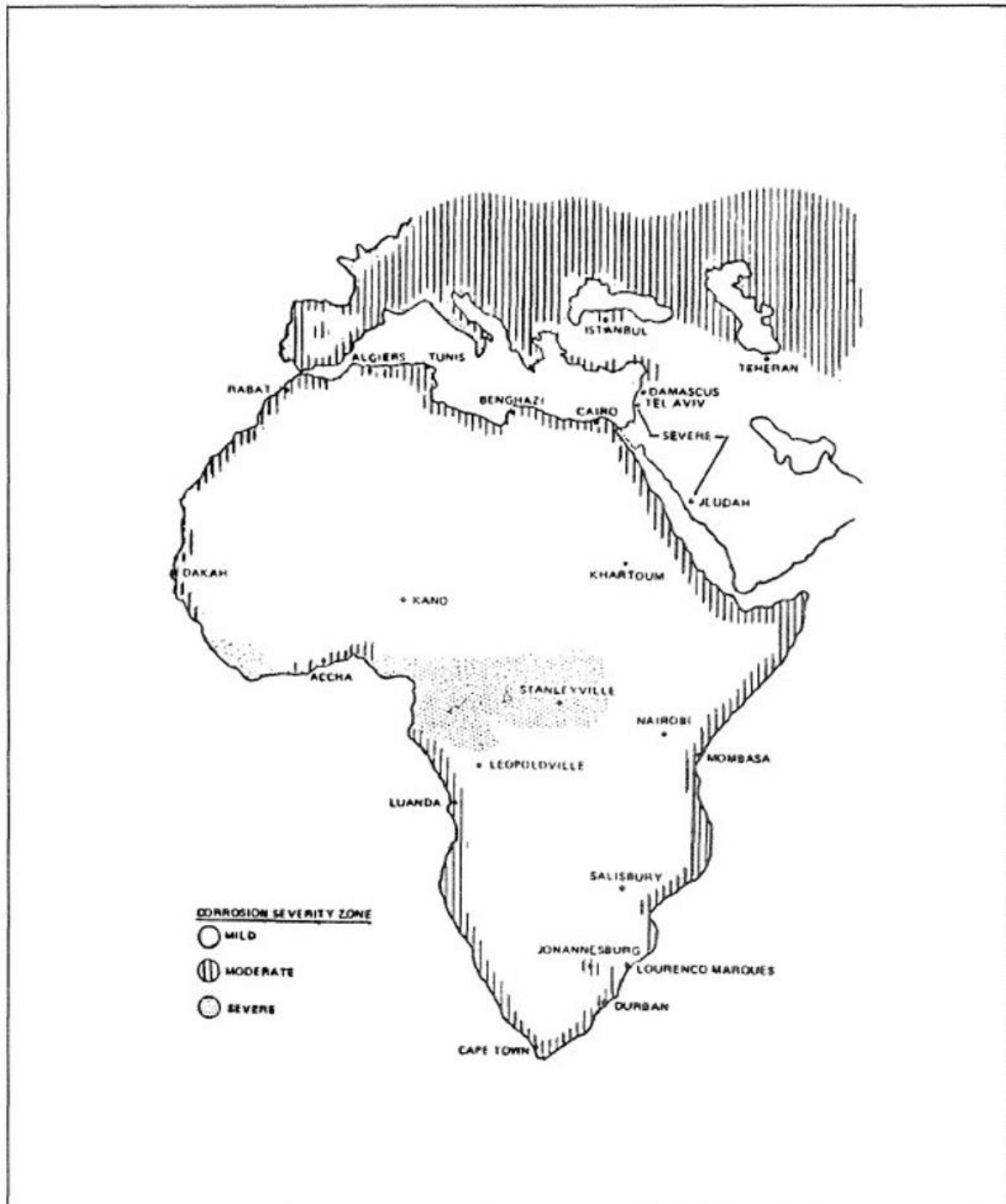
Figure 4-16. South America Corrosion Severity Map



9/11/18

AC 43-4B

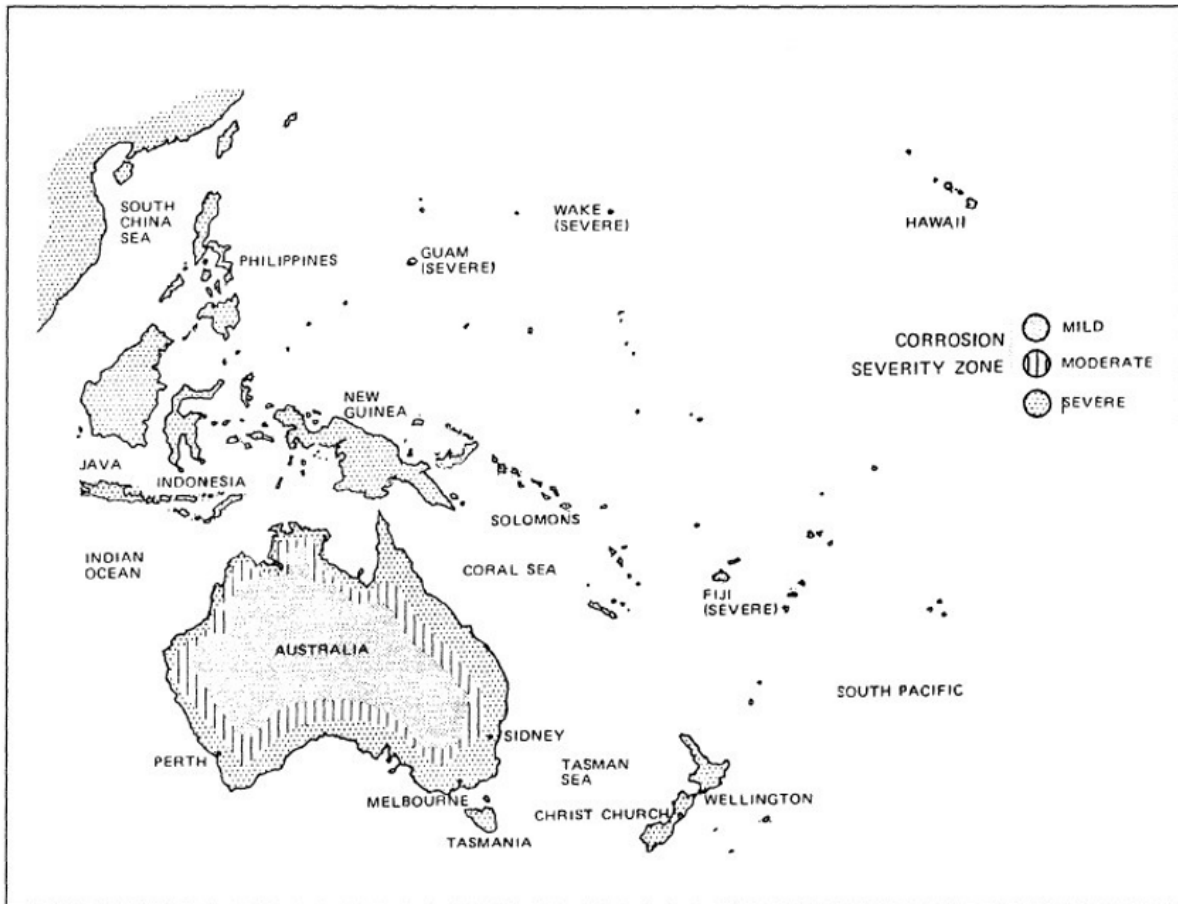
Figure 4-17. Africa Corrosion Severity Map



9/11/18

AC 43-4B

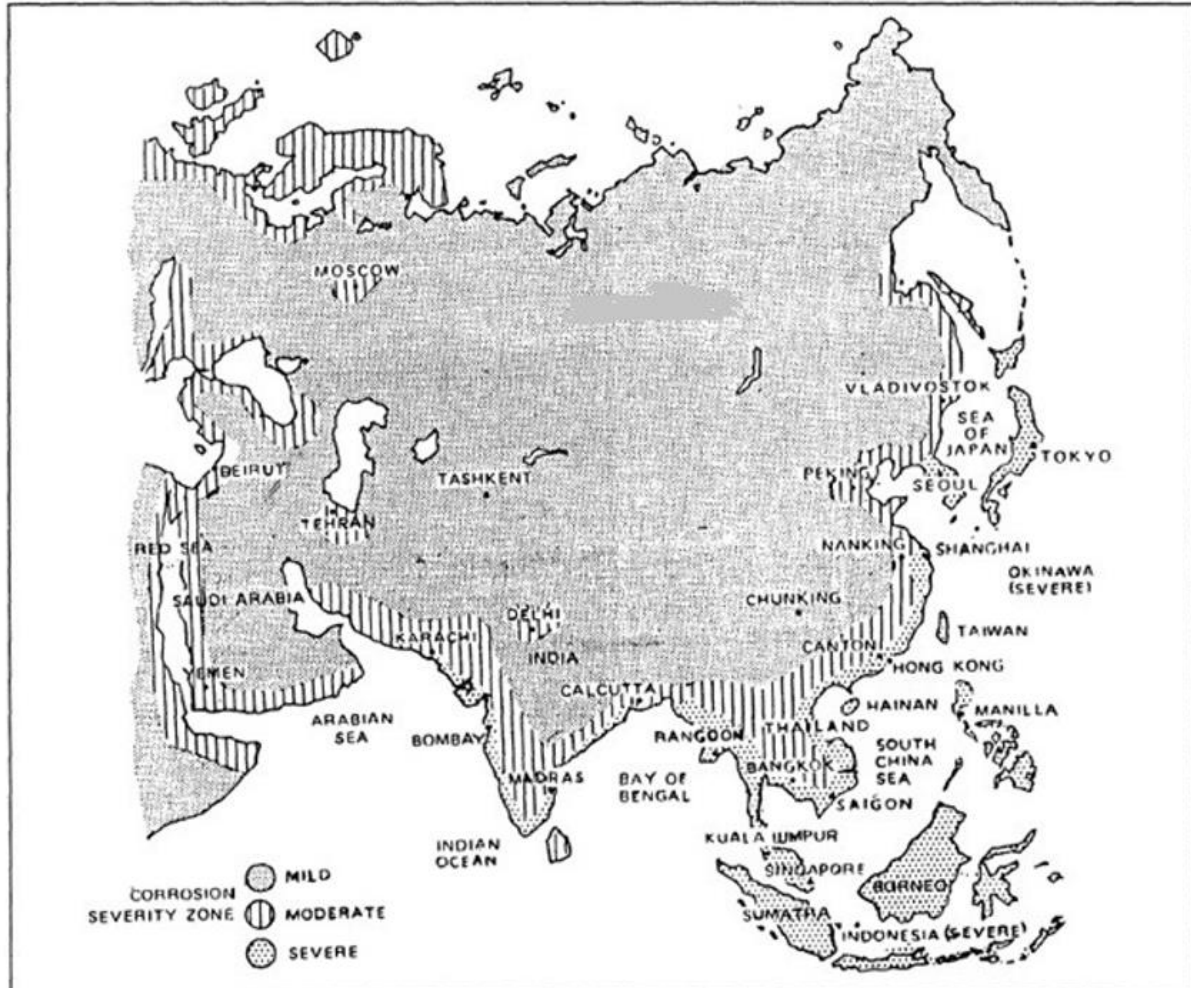
Figure 4-18. South Pacific Corrosion Severity Map



9/11/18

AC 43-4B

Figure 4-19. Asia Corrosion Severity Map



9/11/18

AC 43-4B

Figure 4-20. Europe and Asia Minor Corrosion Severity Map

