BONDERITE

BONDERITE M-NT E

Nom actuel ALODINE NTE

Juin 2013

PROCEDE DE CONVERSION CHIMIQUE SANS CHROME DES SURFACES EN ALUMINIUM

I. PRESENTATION :

BONDERITE M-NT E est un procédé de conversion chimique sans chrome de l'aluminium et de ses alliages, destiné à former en surface du métal, un revêtement amorphe de type organo-minéral constituant une excellente base d'accrochage pour les peintures, et apportant une bonne protection anticorrosion des pièces peintes.

BONDERITE M-NT E s'utilise par immersion ou par aspersion, et se caractérise par la formation sur la surface traitée, d'une couche dont la couleur varie de l'incolore au jaune pâle, selon les alliages et les conditions opératoires.

BONDERITE M-NT E est un procédé qui nécessite peu de renouvellement du bain, d'où un faible volume de rejet lié à ce stade.

BONDERITE M-NT E s'applique sur l'aluminium et ses alliages, y compris les alliages de fonderie, dans des domaines aussi variés que le bâtiment, l'automobile ou l'industrie générale.

BONDERITE M-NT E est homologué par le label Qualicoat pour les applications architecturales.

BONDERITE M-NT E convient également parfaitement pour le traitement multi-métaux : acier électrozingué - acier galvanisé - aluminium.

II. CARACTERISTIQUES :

Le procédé **BONDERITE M-NT E** comprend deux produits pour le montage et l'ajustement des bains, ainsi qu'un correcteur de pH au montage du bain.

1) **BONDERITE M-NT E**

. Aspect : Liquide limpide
. Couleur : incolore
. Densité à 20 °C : 1,01
. Aisément miscible à l'eau.
. Produit acide faible.
. pH d'une solution à 10 g/L : environ 3,5.

2) BONDERITE M-NT 4830

. Aspect : liquide limpide
. Couleur : incolore à jaunâtre
Densité à 20 °C : 1,02
. Aisément miscible à l'eau
. Produit acide
. pH d'une solution à 25 mL/L : environ 3.

III. MISE EN OEUVRE :

La mise en œuvre de la **BONDERITE M-NT E** nécessite ***une préparation de surface soignée*** (élimination des souillures organiques et des oxydes superficiels), afin de rendre le métal réactif pour la réalisation d'une couche de conversion uniforme de bonne qualité.

GAMME OPERATOIRE

La gamme conventionnelle pour aluminium comprend les étapes suivantes :

* Dégraissage
* Rinçage eau industrielle en cascade
* Désoxydation acide
* Rinçage eau industrielle en cascade
* Rinçage eau déminéralisée
* Conversion chimique

Saphonyx

* Soufflage ou Rinçage sous brouillard d'eau déminéralisée
* Séchage.

REMARQUES IMPORTANTES SUR LES ETAPES DE PREPARATION DE SURFACE

a) Dégraissage

Pour les pièces peu grasses, l'emploi de dégraissants alcalins doux est recommandé, ce qui évite toute agression du substrat.

Pour les installations travaillant en aspersion, il est nécessaire d'utiliser un dégraissant possédant un bon pouvoir détergent, mais présentant des caractéristiques non moussantes à la température d'emploi.

Pour certaines gammes spécifiques (exemple : gamme marine), il peut être fait appel à des dégraissants alcalins forts provoquant un dérochage de la surface.

Dans ce cas, le rinçage qui suit doit être particulièrement performant pour éviter le transfert de résidus alcalins vers le bain de désoxydation acide.

Cette pratique nécessite donc un suivi soigné.

b) Désoxydation

Cette étape est très importante, car elle doit conduire à l'obtention d'une surface totalement réactive, c'est à dire débarrassée de toute trace d'oxydes superficiels.

En général, il est recommandé de réaliser une perte de poids totale (phase alcaline + phase acide) d'au moins 2 g/m^2 (ceci est impératif pour la gamme dite "marine").

c) Rinçages

La gestion des rinçages doit être tout particulièrement soignée avec les procédés de conversion sans chrome.

En effet, de faibles niveaux de contaminations peuvent provoquer une inhibition de la réaction de conversion par interaction avec les principes actifs du produit.

En conséquence, le rinçage avant conversion doit être double : tout d'abord en eau industrielle avec cascade inverse à contre-courant (immersion) ou avec rampes dissociées (aspersion) suivi d'un étage de rinçage en eau déminéralisée recyclée.

Dans la mesure du possible, il est fortement recommandé de mettre en place une rampe d'eau déminéralisée vierge en sortie de ce dernier rinçage.

L'eau incluse dans le film résiduel de surface doit présenter une conductivité inférieure à 50 µS/cm (et même, de préférence 30 µS/cm) pour prolonger la durée de vie du bain de conversion.

EQUIPEMENT

Les cuves doivent être en acier inoxydable de type AISI 316 L. ou recouverts avec des matériaux plastiques résistant aux températures d'emploi (polypropylène par exemple).

Pour l'aspersion, les pompes et l'ensemble du système d'aspersion et des balancelles ou supports doivent également être en acier inoxydable de type AISI 316 L.

Le système de chauffage doit être en acier inoxydable de type AISI 316 L (téflon acceptable pour des éléments chauffants).

Pour le traitement en immersion, la cuve est équipée d'un système d'agitation à l'air surpressé.

L'installation dispose d'un système aéraulique bien équilibré pour la captation des vapeurs.

MONTAGE DU BAIN DE CONVERSION

Remplir la cuve aux 2/3 avec de l'eau déminéralisée, puis ajouter selon préconisations :

* **BONDERITE M-NT E :** 5% vol
* BONDERITE M-NT 4830 : 0,2% vol
* BONDERITE M-AD 700 : selon pH

Saphonyx

Mettre en marche le système d'aspersion ou l'agitation à l'air surpressé pour les applications en immersion et agiter pour homogénéisation.

Ajuster si nécessaire le pH du bain entre 3,5 et 4,0 avec la BONDERITE M-AD 700
(environ 500 à 700 mL par m^3 de bain).

(Nota : il faut environ 95 mL / m^3 de BONDERITE M-AD 700 pour augmenter le pH de 0,1 unité)
L'ajout doit être effectué dans la zone de turbulence de la pompe de la cuve pour assurer une dilution rapide dans le bain afin d'éviter une précipitation des principes actifs.

Porter éventuellement le bain à température de travail.

Vérifier les paramètres de travail et les ajuster éventuellement.

PARAMETRES OPERATOIRES

Le procédé **BONDERITE M-NT E** s'utilise en immersion ou en aspersion selon les paramètres suivants :

Concentration produits :

* **BONDERITE M-NT E** : 5% vol
* BONDERITE M-NT 4830 : 0,2% vol
* BONDERITE M-AD 700 : correcteur pH

Température : 20 à 30°C

Temps de contact : Immersion : 60 à 90 s
Aspersion : 30 à 45 s

Pression (aspersion) : 0,8 à 1,5 bars

IV. METHODE DE CONTROLE ET D'ENRICHISSEMENT :

Pour un bain en fonctionnement, le contrôle porte sur les 3 paramètres : pH, absorbance et DCO.

A) Contrôle du pH

Le pH du bain doit être maintenu entre 3,5 et 5,0 et les corrections sont effectuées par addition de **BONDERITE M-NT E** (si les autres paramètres le permettent) ou d'acide nitrique, pour baisser le pH. Si le pH doit être augmenté, il convient d'utiliser la **BONDERITE M-AD 700**.

B) Méthode de contrôle de l'absorbance (BONDERITE M-NT E)

* Photomètre WTW photoFlex
* Cuvettes : diamètre 28 mm
* Méthode n° 908
* Gamme de mesure : 0,200 à 1,384 unités d'extinction

Mettre le photomètre en marche
Sélectionner "Photometry" et confirmer par "Enter"
Sélectionner le programme 908 (appuyer sur le bouton "PROG" et déterminer la méthode de mesure avec l'entrée numérique, puis confirmer par "Enter")
Pour la compensation zéro, remplir la cuvette de 28 mm avec de l'eau déminéralisée et suivre les instructions du photomètre.
Réaliser la mesure.
Pipeter 50 mL de réactif 908-1 et les verser dans un bécher de 100 mL.
Ajouter 200 µL de bain dans le bécher (utiliser une pipette précise) et mélanger doucement.
Ajouter 2 mL de réactif 908-2 et mélanger doucement.
Décanter le mélange dans une cuvette et procéder à la mesure.
(remarque : le volume n'est pas spécifié , s'assurer simplement qu'il y a assez de solution pour couvrir le faisceau lumineux du photomètre)

Soit A l'absorbance lue sur l'appareil :

La concentration en ALODINE NTE (en % vol) est égale à : **(A - 0,4113) x 12,55**
La correction se fait par ajout d'ALODINE NTE.

C) Contrôle de la DCO (BONDERITE M-NT 4830)

La DCO est mesurée à l'aide de l'appareil adéquat, et des tubes DCO plage 0 à 150 mg/L.
La correction se fait par BONDERITE M-NT 4830.
Pour augmenter la DCO de 10 mg/L, il convient d'ajouter 0,15 mL/L de BONDERITE M-NT 4830.

Saphonyx

TRAITEMENT FINAL

Les composants du bain réagissent complètement avec la surface en aluminium et l'excès de solution doit être éliminée par un soufflage à l'air ou par pulvérisation d'un brouillard d'eau déminéralisée.

En particulier, il est indispensable de bien éliminer le dépôt se formant en bas des profilés sur les installations verticales, car les surépaisseurs provoquent des problèmes d'adhérence.

La conductivité des égouttures tombant des pièces, doit être inférieure à 30 µS/cm.

Enfin, il est nécessaire de terminer les opérations par un séchage des pièces avant l'entrée dans le tunnel de peinture (maxi :130°C).

Les pièces doivent être manipulées avec des gants afin d'éviter les traces de doigts qui provoquent des défauts en peinture.

La mise en peinture des pièces traitées doit être effectuée de préférence dans la journée.

V. PRECAUTIONS - RECOMMANDATIONS POUR LA MANIPULATION :

BONDERITE M-NT E est un produit acide. Les précautions à observer sont donc celles relatives à la manipulation de ce type de produit.

Le contact avec la peau et les yeux peut provoquer des irritations ou des brûlures.

Le port de gants, bottes, lunettes de sécurité, vêtements de protection est recommandé.

En cas de contact avec les yeux ou l'épiderme, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter un spécialiste.

Nota : Pour plus de précisions, consulter la fiche de données de sécurité.

VI. CONDITIONS DE STOCKAGE :

BONDERITE M-NT E doit être stocké en récipient fermé, dans une zone tempérée, **à l'abri du gel et de la chaleur** (entre + 5 et + 40 °C).

Si le produit gèle ou précipite, ne pas utiliser le produit.

Tenir éloigné des produits alcalins.

VII. REJETS

Pour le rejet des solutions usagées, il convient de procéder comme suit:

. Neutralisation par la chaux pour amener le pH entre 6,5 et 9.
. Décantation des boues formées.

Vérifier la conformité de l'effluent avec la législation en vigueur.

ADDITIONAL INFORMATION
Clause de non-responsabilité
Note :

L'information fournie dans cette Fiche Technique (FT) y compris les recommandations d'utilisation et d'application du produit est basée sur notre connaissance et notre expérience de ce produit à la date d'établissement de cette FT. Le produit est susceptible de présenter différentes variétés d'application ainsi que des modalités différentes d'application et de fonctionnement dans votre environnement qui échappent à notre contrôle. En conséquence, Henkel n'est pas responsable ni de l'adéquation de notre produit aux procédés de production et aux conditions dans lesquelles vous l'utilisez ni des applications et résultats attendus. Nous recommandons fortement que vous pratiquiez vos propres vérifications et essais préalables pour confirmer une telle adéquation de notre produit.
Toute responsabilité au regard de l'information contenue dans la Fiche Technique (FT) ou toute autre recommandation écrite ou orale concernant le produit est exclue sauf si une telle responsabilité est expressément acceptée par ailleurs, sauf en cas de dommage corporels ou mortels dus à notre négligence et sauf au titre des dispositions légales en matière de responsabilité des produits.

Saphonyx

Pour des produits livrés par Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS and Henkel France SA, veuillez noter, en complément, que : Dans le cas où la responsabilité de Henkel serait néanmoins engagée sur quelque fondement juridique que ce soit, cette responsabilité ne pourra en aucun cas être supérieure au montant de la livraison concernée.

Pour des produits livrés par Henkel Colombiana, S.A.S. l'exclusion de responsabilité suivante est applicable :
L'information fournier dans cette Fiche Technique (FT) y compris les recommandations d'utilisation et d'application du produit est basée sur notre connaissance et notre expérience de ce produit à la date d'établissement de cette FT. En conséquence, Henkel n'est pas responsable ni de l'adéquation de notre produit aux procédés de production et aux conditions dans lesquelles vous l'utilisez ni des applications et résultats attendus. Nous recommandons fortement que vous pratiquiez vos propres vérifications et essais préalables pour confirmer une telle adéquation de notre produit.
Toute responsabilité au regard de l'information contenue dans la Fiche Technique (FT) ou toute autre recommandation écrite ou orale concernant le produit est exclue sauf si une telle responsabilité est expressément acceptée par ailleurs, sauf en cas de dommage corporels ou mortels dus à notre négligence et sauf au titre des dispositions légales en matière de responsabilité des produits.

Pour des produits livrés par Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., ou Henkel Canada Corporation, l'exclusion de responsabilité suivante est applicable :
Les données contenues dans ce document sont fourniers à titre d'information seulement et sont considérées comme fiables. Nous ne pouvons pas assumer la responsabilité de résultats obtenus par des tiers à partir de méthodes sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de déterminer l'adéquation à son besoin de toute méthode de production décrite dans ce document, et de mettre en œuvre toutes les mesures qui s'imposent pour la protection des personnes et des biens contre tous risques pouvant résulter de la mise en œuvre et de l'utilisation des produits. En fonction de ce qui précède, **Henkel dénie toutes garanties implicites ou explicites, y compris les garanties liées à l'aptitude à la vente ou d'adéquation à un besoin particulier, résultant de la vente ou de l'utilisation de produits de Henkel.**

Henkel dénie notamment toutes poursuites pour des dommages incidents ou conséquents quels qu'ils soient, y compris les pertes financières d'exploitation.
La présentation dans ce document de processus ou de composition ne doit pas être interprétée comme le fait qu'ils sont libres de tous brevets détenus par des tiers ainsi que comme une licence de brevet détenue par Henkel pouvant couvrir de tels procédés ou compositions. Nous recommandons ici à l'utilisateur potentiel de vérifier par des essais l'application envisagée avant de passer à une application répétitive, les données présentées ici ne servant que de guide. Ce produit peut être couvert par un ou plusieurs brevets ou licences ou demandes de brevet tant aux USA que dans d'autres pays.

Utilisation des marques
Sauf indications contraires, toutes les marques citées dans ce document sont des marques déposées par Henkel Corporation aux Etats-Unis et ailleurs. ® indique une marque déposée auprès de U.S. Patent and Trademark Office.

Saphonyx