BONDERITE

BONDERITE M-NT 1200

Nom actuel TECTALIS 1200

Juin 2013

PROCEDE DE CONVERSION CHIMIQUE SANS PHOSPHATES DES SURFACES METALLIQUES APPLICATION EN ASPERSION

PRESENTATION

BONDERITE M-NT 1200 est un procédé très innovant de conversion chimique, destiné à former en surface des métaux, un revêtement homogène, constituant une excellente base d'accrochage pour les peintures et conférant au système ainsi constitué, d'excellentes propriétés anticorrosion.

BONDERITE M-NT 1200 est destiné à se substituer aux procédés traditionnels de phosphatation cristalline au zinc constituant jusqu'à ce jour la technologie la plus performante en anticorrosion et de ce fait utilisée pour le traitement des carrosseries automobiles.

BONDERITE M-NT 1200 est rigoureusement exempt de phosphates, ce qui présente un avantage très conséquent au niveau du respect des règles environnementales.
Par ailleurs, au vu de l'augmentation vertigineuse du prix des phosphates et du risque de pénurie suite à la forte demande mondiale, ce procédé s'avère particulièrement approprié.

BONDERITE M-NT 1200 s'utilise en aspersion et convient pour le traitement multi-métaux : acier – électro-zingué - acier galvanisé - aluminium.

BONDERITE M-NT 1200 ne nécessite pas d'investissement particulier pour sa mise en œuvre qui s'effectue dans les installations existantes.

BONDERITE M-NT 1200 est un traitement préparatoire avant l'application de tous types de peintures, et en particulier la cataphorèse et les peintures en poudre.

BONDERITE M-NT 1200 s'utilise dans tous les domaines de l'industrie : automobile - machinisme agricole - électroménager - mobilier métallique - mécanique - radiateurs - .....

AVANTAGES

BONDERITE M-NT 1200 est un concept totalement innovant destiné à se substituer aux procédés traditionnels de phosphatation (amorphe ou cristalline au zinc), en apportant les principaux avantages suivants :

* Absence d'ions phosphates responsables des phénomènes d'eutrophisation

* Gamme opératoire simplifiée par suppression des étapes :
  -) affineur (phosphatation au zinc)
  -) passivation

* Travail à température ambiante, permettant de très importantes économies d'énergie

* Traitement simplifié des effluents avec coûts réduits
  - faible extrait sec (peu de boues formées)
  - absence de composés organiques (DCO – COV)
  - absence des métaux traditionnels : Fer, Nickel, Zinc

* Possibilité dans certains cas de travailler en "rejet liquide nul"

* Rapidité de traitement (à partir de 45 secondes) d'où une forte productivité de la ligne

Saphonyx

* Maintenance aisée des installations (très peu d'insolubles formés)

* Très large polyvalence d'action : multi-métaux – tous types de peintures

* Mise en œuvre aisée (contrôles simples – faible contamination des rinçages)

* Satisfait aux réglementations les plus récentes en vigueur dans l'industrie.

CARACTERISTIQUES

Le procède utilise les produits suivants :

BONDERITE M-NT 1200
Conversion

BONDERITE M-AD 229
ajustement en principes actifs

BONDERITE M-AD 700
ajustement du pH (caractère alcalin)

BONDERITE M-AD 252
ajustement du pH (caractère acide)

BONDERITE M-NT 1200

. Aspect : Liquide limpide
. Couleur : incolore à bleuâtre
. Densité à 20 °C : 1,01
. Aisément miscible à l'eau.
. Produit acide.
. pH du produit pur : environ 1,6

BONDERITE M-AD 229.

. Aspect : Liquide limpide
. Couleur : bleue
. Densité à 20 °C : 1,30
. Aisément miscible à l'eau.
. Produit acide.
. pH du produit pur : environ 2,2

BONDERITE M-AD 700 et 252 : voir fiches techniques correspondantes

MISE EN OEUVRE

BONDERITE M-NT 1200 s'applique par aspersion dans des lignes appropriées.

GAMME OPERATOIRE

La séquence de travail type est :

* Dégraissage alcalin
* Rinçage eau industrielle en cacade
* Rinçage eau déminéralisée ou osmosée
* Conversion
* Rinçage eau déminéralisée

DISPOSITIONS GENERALES

Il est indispensable que les pièces arrivent débarrassées de toute contamination provoquée par les opérations de soudure, meulage, etc. ... ainsi que de toute trace de rouille.

a) Dégraissage

L'opération de dégraissage est importante, afin de débarrasser la surface de toutes les souillures présentes et il convient donc d'utiliser un dégraissant alcalin bien adapté.
Le choix du produit est effectué en fonction des substrats à traiter et des caractéristiques de la ligne.

Pour les conditions d'utilisation du dégraissant, se reporter à la fiche technique correspondante.

b) Rinçage

Le rinçage après l'étape de dégraissage est effectué d'abord en eau industrielle.

Les objectifs liés à l'environnement et à la réduction des coûts militent en faveur de l'utilisation de rinçages en cascade, afin de limiter les consommations en eau, tout en préservant une bonne qualité de l'eau de rinçage final.

La température de l'eau de rinçage doit être maintenue inférieure à 40 °C , au risque d'apparition du phénomène d'oxydation naissante ("flash rust") sur les pièces en acier.

Saphonyx

Ensuite, un rinçage en eau déminéralisée ou osmosée doit être effectué juste avant le bain de conversion pour éviter l'entrainement d'éléments contaminants.
L'idéal est de maintenir une conductivité < 30 microsiemens/cm.

c) Conversion

Voir ci-dessous

d) Finition

Après conversion, les pièces reçoivent un rinçage final à l'eau déminéralisée (conductivité des égouttures < 30 microsiemens/cm).

Puis, les pièces sont soit séchées dans une étuve à une température de 110 à 170 °C pendant 10 à 20 minutes, soit immergées humides dans un bain de cataphorèse.

Pour les surfaces présentant des cavités, l'humidité résiduelle doit être chassée préalablement par jet d'air comprimé propre.

La mise en peinture doit être de préférence réalisée dans la continuité.

Les pièces traitées doivent être manipulées à l'aide de gants en coton propres.

MONTAGE DU BAIN de **BONDERITE M-NT 1200**

Produits nécessaires

* **BONDERITE M-NT 1200**
* BONDERITE M-AD 700 (additif pour augmenter le pH)
* BONDERITE M-AD 252 (additif pour baisser le pH)

Le bain doit être monté avec de l'eau déminéralisée ou de l'eau osmosée.
Très exceptionnellement, l'emploi d'eau industrielle est possible, sous réserve qu'elle présente une faible dureté et ne renferme pas d'ions génants (nous consulter impérativement pour accord - voir remarque ci-dessous)

* Remplir la cuve aux 9/10 avec de l'eau déminéralisée.
* Ajouter sous agitation **BONDERITE M-NT 1200** à raison de 30 kg / m^3
* Compléter le niveau en eau déminéralisée et agiter
* Ajuster le pH du bain entre 4,0 et 4,2 par ajout lent de BONDERITE M-AD 700 *(selon notre expérience, la quantité nécessaire est de l'ordre de 2 à 6 l / m^3)*

(Nota : il faut environ 40 ml / m^3 de BONDERITE M-AD 700 pour augmenter le pH de 0,1unité dans la gamme de pH 3,5 à 4,5)
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.

Remarque

En cas d'utilisation d'eau industrielle (de qualité acceptable), il convient de procéder comme suit :

** Remplir la cuve aux 9/10 avec l'eau.*
** Mesurer le pH de cette eau.*
** Corriger éventuellement avec le BONDERITE M-AD 252 pour abaisser le pH en dessous de 6,5 (ne pas dépasser une dose de 200 ml / m^3 à chaque addition).*
** Puis procéder comme indiqué plus haut.*

PARAMETRES OPERATOIRES

Les paramètres opératoires recommandés sont les suivants :

. Concentration en **BONDERITE M-NT 1200**:
*1,137 +/- 0,1 unités d'extinction

. Concentration en BONDERITE M-AD 229 :
* 0,108 à 0,423 unités d'extinction

saphonyx

. Température :
20 à 40°C

. Temps de contact :
20 à 180 secondes

. Pression :
0,8 à 1,5 bar

. pH :
3,8 à 5,0 (de préférence 4,0 à 4,2)

(: voir méthodes de contrôle)*

Nota : Les paramètres opératoires peuvent toutefois être modifiés en fonction des particularités des pièces à traiter et de la configuration des lignes de traitement; ils sont fixés par nos services techniques en fonction de ces spécificités.

EQUIPEMENT

Les cuves ou le tunnel d'aspersion doivent être en plastique (PVC ou polypropylène) ou en acier inoxydable de type AISI 304 L ou 316 L, ce qui assure une durée de vie optimale.
Il est impératif que les pompes, les éléments de chauffe et les clarinettes soient construites dans ce matériau.

Les buses peuvent être en acier inoxydable ou en plastique.

Les montages, les balancelles ou les paniers doivent être en plastique (PVC ou polypropylène), acier inoxydable 304 L ou 316 L (l'acier est à éviter).

Ne pas utiliser de matériel en verre, céramique ou porcelaine (présence de fluorures).

L'installation dispose d'un système aéraulique bien équilibré pour la captation des aérosols, essentiellement au niveau de la préparation de surface.

RECOMMANDATIONS PRATIQUES

Vérifier que les pièces en sortie de ligne présentent bien "le film d'eau" (signe d'un bon dégraissage - condition impérative pour un bon traitement).

La présence de fer dissous dans le bain de conversion se traduit par l'apparition d'une teinte orangée; il est alors préconisé de mettre en place un filtre pour éliminer les insolubles.

Le fonctionnement du bain avec un pH trop bas provoque un accroissement de l'attaque des substrats et donc de la teneur en fer dissous - veiller donc à maintenir un pH adéquat.

METHODE DE CONTRÔLE ET D'ENRICHISSEMENT

A) Méthode de dosage

Le contrôle du bain porte sur la détermination des deux paramètres :
* pH
* concentration en BONDERITE M-NT 1200

1) Mesure du pH

Le pH est mesuré à l'aide d'un pH-mètre muni d'une électrode stable aux fluorures, qui doit être étalonnée chaque jour à pH 4,00 et 7,00.

Nota : l'emploi de papier indicateur pH est possible, si la précision est suffisante (à 0,2-0,3 unités).

2) Détermination de la concentration en

BONDERITE M-NT 1200

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

Saphonyx

Mettre le photomètre en marche
Selectionner "Photometry" et confirmer par "Enter"
Selectionner 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)

La concentration du produit est dans sa zone requise si la valeur mesurée est dans les limites définies.

3) Détermination de la concentration en BONDERITE M-AD 229

* Méthode n° 912
* Gamme de mesure : 0 à 0,97 unités d'extinction

Mettre le photomètre en marche
Selectionner "Photometry" et confirmer par "Enter"
Selectionner le programme 912 (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 1 ml de bain et les verser dans la cuvette
Ajouter 9 ml d'eau déminéralisée
Ajouter 1 pincée de spatule de réactif 912-1 et mélanger doucement
Ajouter 1 pincée de spatule de réactif 912-2 et mélanger doucement jusqu'à complète dissolution des réactifs
Attendre 3 mn
Ajouter 0,5 ml de réactif 912-3 et mélanger doucement
Réaliser la mesure

La concentration du produit est dans sa zone requise si la valeur mesurée est dans les limites définies.

Nota : Bien essuyer l'extérieur des cuvettes, puis les boucher avec leur bouchon avant l'insertion dans le photomètre.

B) Ajustement des paramètres

1) pH

Le pH de travail recommandé est de 3,8 à 5,0 avec une préférence pour la zone 4,0 à 4,2.

Pour diminuer le pH, ajouter **BONDERITE M-NT 1200** (ou parfois NEUTRALIZER 252).

Pour augmenter le pH de 0,1 unité, ajouter environ 40 ml/m^3 de Neutralizer 700.

Nota :
- il est préférable d'effectuer un contrôle fréquent du pH et de petites additions de **BONDERITE M NT 1200** *ou de BONDERITE M-AD 700.*
- Eviter toute addition ou correction de Ph importante.
- Si le BONDERITE M-AD 252 est utilisé pour corriger le pH, il convient de noter qu'un excès de ce produit peut entrainer une réduction de la durée de vie du bain.

Saphonyx

2) Concentration

Dans la zone de pH 4,0 à 4,2, les concentrations en **BONDERITE M-NT 1200** et BONDERITE M-AD 229 doivent être adaptées au process.

Elles sont fixées lors du démarrage de la ligne en fonction de la géométrie des pièces à traiter, du temps de contact et des autres paramètres et doivent ensuite être maintenues dans les fourchettes recommandées.

Les valeurs typiques sont :
* **BONDERITE M-NT 1200**:
1,137 +/- 0,1 unités d'extinction

* BONDERITE M-AD 229 :
0,213 +/- 0,05 unités d'extinction

Si la concentration d'un de ces composants chute au dessous de la valeur requise, elle doit être réajustée par ajout du produit correspondant.

Pour chaque 0,1 unité d'extinction manquante, il convient d'ajouter 2,7 kg / m^3 de **BONDERITE M-NT 1200**

Pour chaque 0,05 unité d'extinction manquante, il convient d'ajouter 22,5 g / m^3 (17,3 ml / m^3) de BONDERITE M-AD 229

Si les concentrations des deux composants sont dans la zone prescrite, la valeur du pH doit être ajustée à l'aide des BONDERITE M-AD 700 ou 252.

PRECAUTIONS - RECOMMANDATIONS POUR LA MANIPULATION

BONDERITE M-NT 1200 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.

CONDITIONS DE STOCKAGE

BONDERITE M-NT 1200 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.

REJETS

Pour le rejet des bains usagés, 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