

**PHOSPHATATION CRISTALLINE AU ZINC
DES SURFACES METALLIQUES****PRESENTATION**

BONDERITE M-ZN 2 est un procédé de phosphatation cristalline au zinc, destiné à produire sur les surfaces métalliques, des revêtements homogènes de phosphate de zinc, leur conférant de remarquables propriétés anticorrosion et servant de base d'accrochage pour une finition organique ou huileuse.

BONDERITE M-ZN 2 est un procédé avec accélérateur incorporé, ce qui simplifie la gestion des bains.

CARACTERISTIQUES

BONDERITE M-ZN 2 se présente sous la forme d'un liquide homogène, de couleur incolore à jaunâtre, aisément miscible à l'eau, de densité 1,56.

BONDERITE M-ZN 2 revêt un caractère acide ; une solution acide à 10 g/l présentant un pH d'environ 2.

BONDERITE M-ZN 2 forme sur les surfaces en acier, un revêtement dense, très adhérent, à cristallographie très fine de phosphates de zinc.

Ce revêtement sert de base d'accrochage pour une finition grasse (huiles entières ou huiles solubles, dewatering, finitions spéciales), ou pour l'application de tout type de peinture (liquides, poudres) ou vernis.

BONDERITE M-ZN 2 est un procédé renfermant un accélérateur, permettant d'éliminer en continu les ions ferreux générés lors de la phase initiale du processus de phosphatation (attaque acide du métal), qui constituent un frein à la réaction lorsque leur teneur augmente dans le bain.

La réaction de phosphatation est ainsi très rapide, et l'équilibre de bain maintenu en permanence.

Ce système présente l'avantage de n'avoir qu'un seul produit à gérer, en comparaison avec les procédés conventionnels accélérés au nitrite, nécessitant l'ajout séparé d'accélérateur.

BONDERITE M-ZN 2 est ainsi un procédé très simple à conduire.

BONDERITE M-ZN 2 convient pour le traitement des surfaces en acier et en électrozingué.

Le procédé **BONDERITE M-ZN 2** est très souple d'emploi et permet d'obtenir une large plage de poids de couche, dont la valeur est fixée en fonction de l'application recherchée.

MISE EN OEUVRE

BONDERITE M-ZN 2 s'applique par immersion dans des installations appropriées.

Le traitement peut s'effectuer à l'aide de montages, de paniers ou en vrac dans des tonneaux rotatifs.

GAMME OPERATOIRE

La séquence opératoire type pour la mise en oeuvre du procédé est la suivante :

- * Dégraissage alcalin
- * Rinçage eau industrielle
- * Désoxydation (facultatif)
- * Rinçage eau industrielle
- * Rinçage affineur de grains (*facultatif selon le poids de couche désiré*)
- * Phosphatation au zinc
- * Rinçage eau industrielle
- * Passivation (facultatif)
- * Rinçage eau déminéralisée (*facultatif – recommandé avant application d'un film de peinture*)
- * Séchage
- * Finition (*huile ou peinture*)

Observations

1) L'étape de désoxydation n'est rendue nécessaire que si les surfaces à traiter présentent des traces de rouille, calamine ou de dépôts minéraux (sinon, elle doit être évitée).

Elle s'effectue, de préférence, en milieu acide sulfurique, contenant des limiteurs d'attaque appropriés.

2) Dans les cas où l'obtention d'une structure très fine est désirée, il est nécessaire d'utiliser un affineur de grains après l'opération de décapage.

Celui-ci crée un nombre très élevé de sites réactifs, à partir desquels se produit la germination des cristaux de phosphate de zinc et, ultérieurement, c'est la densité de ces sites qui détermine la finesse de structure de la couche et permet de réguler le poids de couche.

Le stade affineur est donc placé juste avant le bain de phosphatation, afin que l'effet de surface ainsi créé soit optimum.

Ce traitement permet d'obtenir une couche de phosphatate de zinc, de poids de couche modéré, possédant une structure fine, qui constitue une excellente base d'accrochage pour un film organique.

3) Pour renforcer les propriétés anti-corrosion du système phosphatation + finition, il est possible de réaliser, après le rinçage suivant le bain de phosphatation, une opération de passivation (procédés chromiques ou non).

CONDITIONS D'UTILISATIONMONTAGE DU BAIN DE PHOSPHATATION

Remplir la cuve aux 3/4 avec de l'eau industrielle et mettre en marche les pompes de circulation.

Ajouter **BONDERITE M-ZN 2** à raison de 50 ml/l.

Compléter ensuite le niveau en eau et amener le bain à la température de travail.

Il se forme une légère quantité de boues liée à l'interaction entre les divers composants, indispensable à l'obtention de l'équilibre du bain.

Effectuer alors, l'analyse du bain et éventuellement procéder à l'ajout de soude caustique pour régler le rapport d'acidité.

PARAMETRES OPERATOIRES

Pour un bon fonctionnement du bain, les paramètres suivants doivent être maintenus :

. Acidité libre (AL):	4 à 6 points
. Acidité totale (AT):	25 à 40 points
. Rapport AT/AL:	6 à 8
. Température:	65 à 70°C
. Temps de contact:	3 à 10 mn

Nota : En fonction de la configuration des installations et de la nature des pièces à traiter (type de matériaux, état de surface, etc...) ces paramètres peuvent être légèrement modifiés et sont fixés par nos services techniques après la période de démarrage de chaque ligne de traitement, pour satisfaire à ses exigences particulières.

EQUIPEMENT

L'installation est de préférence entièrement construite en acier inoxydable du type 316 L pour une durée de vie optimale.

Ce matériau est indispensable pour les étapes de phosphatation, passivation et rinçage final.

La cuve du bain de phosphatation doit comporter de préférence un fond tronconique permettant de piéger les boues qui se forment lors du processus opératoire et un système de purge permet d'éliminer en continu ou périodiquement ces boues en les envoyant dans un décanteur ou directement sur un filtre presse.

En l'absence de système d'épuration, il convient de prévoir l'élimination périodique des boues en effectuant un cuve à cuve.

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

METHODE DE CONTRÔLE ET D'ENRICHISSEMENT

I. Méthode de dosage

Lorsque les conditions opératoires sont bien maîtrisées, le contrôle du bain porte essentiellement sur la détermination de l'acidité totale .

Le contrôle de l'acidité libre et du rapport AT/AL peut alors être réalisé occasionnellement pour vérifier l'absence de dérive.

A) Détermination de l'acidité totale

- . Prélever un échantillon du bain et le laisser refroidir à température ambiante.
- . Passer la solution sur un filtre papier pour éliminer les insolubles.
- . A l'aide d'une pipette, prélever 10 ml de solution et les introduire dans un erlenmeyer.
- . Placer l'erlenmeyer sur un agitateur magnétique et mettre sous agitation.
- . Ajouter environ 50 ml d'eau distillée et 3 à 4 gouttes d'indicateur phénolphaléine.
- . A l'aide d'une burette graduée, verser goutte à goutte une solution de soude caustique 0,1 N jusqu'à l'apparition d'une coloration rose.
- . Soit V_1 ml versés.

B) Détermination de l'acidité libre

- . A l'aide d'une pipette, prélever 10 ml de solution et les introduire dans un erlenmeyer.
- . Placer l'erlenmeyer sur un agitateur magnétique et mettre sous agitation.
- . Ajouter environ 50 ml d'eau distillée et 3 à 4 gouttes d'indicateur bleu de bromophénol.
- . A l'aide d'une burette graduée, verser goutte à goutte une solution de soude caustique 0,1 N jusqu'au virage de l'indicateur du jaune au bleu-vert.
- . Soit V_2 ml versés.

Expression des résultats

Nombre de points d'acidité totale = V_1

Nombre de points d'acidité libre = V_2

II. Ajustement des paramètres

L'enrichissement du bain se fait de préférence en continu, à l'aide d'une pompe doseuse, dont le débit est réglé en fonction de la surface traitée.

En cas de dérive des paramètres, ceux-ci sont ajustés de la façon suivante :

- . Pour augmenter l'acidité totale de 1 point, ajouter 1,2 litre/m³ de **BONDERITE M-ZN 2**
- . Pour augmenter l'acidité libre de 0,1 point, ajouter 0,6 litre/m³ de **BONDERITE M-ZN 2**
- . Pour diminuer l'acidité libre de 0,1 point, ajouter 40 g/m³ de soude caustique (ou 53 ml/m³ de lessive de soude à 50 %).

PRECAUTIONS - RECOMMANDATIONS POUR LA MANIPULATION

BONDERITE M-ZN 2 est un produit acide fort, renfermant de l'acide phosphorique ; 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 de sévères irritations ou brûlures.

Le port de bottes, gants, lunettes, 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 précision, consulter la fiche de données de sécurité.

CONDITIONS DE STOCKAGE

BONDERITE M-ZN 2 doit être stocké en récipient fermé dans une zone tempérée, à l'abri du gel.

Tenir à l'écart des produits alcalins.

REJETS

Le bain de **BONDERITE M-ZN 2** se régénère continuellement par addition et élimination des boues.

Toutefois, en cas de pollution du bain, ou lorsque la teneur en matières en suspension est trop élevée, le rejet du bain peut être envisagé.

Dès lors, il convient de procéder comme suit :

- * neutralisation par la chaux pour précipiter les sels métalliques.
- * ajustement du 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.

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 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. 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 fournies 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.