



«Toujours mieux»

«Contribuer à la réussite de nos clients dans le domaine de l'acier inoxydable en les aidant à mieux performer»

LA PASSIVATION DE L'ACIER INOXYDABLE

La protection contre la corrosion est elle assurée?

Numéro: 2012/003

Défi pratique :

Il est fréquent d'entendre des utilisateurs se plaindre de l'apparition de rouille sur les ouvrages d'acier inoxydable très peu de temps après leur mise en service. Les réparations et travaux d'entretien s'effectuant sur place sont coûteux pour le fabricant et conséquemment, le besoin d'obtenir un outil diagnostique capable d'effectuer un relevé de l'état de passivation avant que l'ouvrage quitte l'usine est apparu. Bien souvent, des cellules de corrosion microscopiques sont présentes à la surface de la pièce mais celles-ci ne peuvent être identifiées visuellement. Avec le temps, ces centres de corrosion s'agrandissent et deviennent visibles créant un phénomène bien connu : le piquetage (pitting). C'est Pourquoi, pour un manufacturier d'acier inoxydable sérieux, il est essentiel de s'assurer que son livrable est passivé avant qu'il soit mis en service.

La résistance à la corrosion de l'acier inoxydable est significativement réduite près des soudures suite au traitement thermique intense que cette zone a à endurer. Ces zones sont identifiables par la décoloration qu'elles subissent lors de la soudure. Lorsqu'un nettoyage électrochimique ou un décapage à l'acide est effectué, les risques de corrosion diminuent mais les pièces doivent tout de même être passivées à l'air libre pour 24-48 heures avant que la protection contre la corrosion soit complètement restaurée.



Zone affectées thermiquement lors de la soudure.

La passivation est un procédé que l'on ne peut éviter lorsqu'un traitement mécanique ou une soudure est effectué sur une pièce d'acier inoxydable. Le gaspillage et les réparations de pièces sont coûteux et donc une méthode claire et sans équivoque d'évaluation de l'état de passivation est demandée par l'industrie depuis quelques années. Au fur et à mesure que les aciers doivent soutenir le contact avec des fluides, solutions ou gaz de plus en plus agressifs, les fabricants d'inoxidable exigent une technique qui les aiderait à diminuer de manière significative les coûts de maintenance et de réparation.

Afin de répondre à cette demande, Walter propose une solution (**PN : 54T010**) sous la forme d'une sonde électrochimique fournissant une valeur numérique de l'état de passivation.

Support théorique :

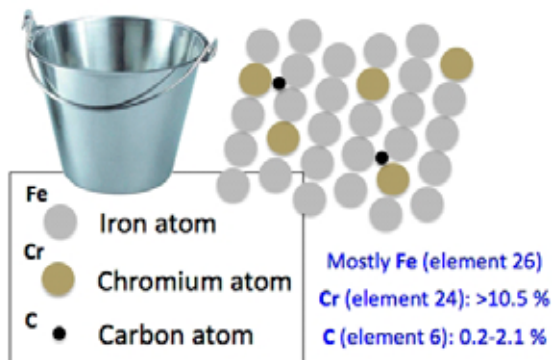
L'acier inoxydable tient ses propriétés anti-corrosives à l'addition de chrome à l'alliage (minimum de 11%). Le chrome réagit avec l'oxygène de l'air pour former une mince couche d'oxyde de chrome à la surface. Cette mince couche empêche l'oxygène de réagir avec le fer qui, en condition normale (acier standard), formerait l'oxyde de fer : la rouille. La couche d'oxyde de chrome agit donc comme une barrière entre l'alliage riche en fer et l'oxygène, riche en chrome.

La protection contre la corrosion de l'acier inoxydable dépend de l'épaisseur et du pourcentage de chrome composant la couche protectrice. Lorsque le chrome de surface a pratiquement totalement réagi (normalement 24-48 heures sont nécessaires), formant ainsi une couche assez épaisse, la pièce est dite passivée. La qualité de la passivation est affectée par la contamination de surface ou les attaques acides (principalement liées aux chlorures). Il est donc nécessaire de s'assurer que les pièces sont totalement passivées avant qu'elles quittent l'atelier puisque la contamination et les attaques acides (produits chimiques, nettoyants, etc...) sont plus susceptibles de se produire durant le transport ou carrément chez l'utilisateur.

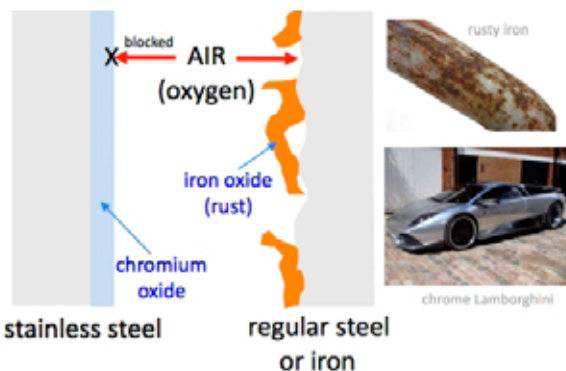


La sonde Walter fournit une mesure numérique instantanée qui est directement liée à l'épaisseur et à la composition de la couche protectrice d'oxyde de chrome.

Stainless Steel: Add Chromium



Chromium oxide blocks corrosion



Composition de l'acier inoxydable et effet de la couche protectrice d'oxyde de chrome.

Pour un fabricant, spécifier un niveau minimal de passivation lors de la livraison lui permet non-seulement d'assurer à l'utilisateur qu'il fait affaire avec un professionnel mais aussi de rendre d'éventuelle plainte concernant l'apparition de



La sonde Walter 54T010.

rouille difficiles à défendre. Le fabricant peut aussi informer ses futurs clients que, dans l'optique de fournir un service à la fine pointe, il a introduit le contrôle de la passivation dans sa politique qualité.

Stockez vos données!

Avec notre nouvelle version de testeur de passivation Walter, vous pouvez maintenant suivre vos données. De plus en plus, à des fins de qualité, ce sera un facteur clé d'enregistrer et de stocker toutes les informations liées à votre production d'acier inoxydable et à vos processus de transformation.

Avec notre logiciel de saisie de données avec un port USB, Walter technologies pour surfaces peut maintenant vous aider à atteindre cet objectif. Au fil du temps, ceci vous permettra de contrôler la qualité de votre travail et vous assurer qu'il répond constamment aux normes de vos clients.

Au sujet de WALTER :

Walter Technologies pour surfaces est chef de file en technologies de traitements de surfaces depuis plus de 50 ans et fournit des abrasifs, outils électriques, outillage, outils chimiques et solutions environnementales de haute performance à l'industrie du métal. Fondée en 1952, Walter Technologies pour surfaces est établie dans 7 pays à travers l'Amérique du Nord, Amérique du Sud et Europe. Pour plus d'informations : www.walter.com

Ce bulletin est destiné aux clients et aux employés de J. Walter Compagnie Ltd (WALTER). Il peut contenir des mentions de propriété et droits d'auteur, dont les modalités doivent être observées et respectées. L'information sur ce Bulletin peut contenir des inexactitudes techniques ou des erreurs typographiques. L'utilisation des noms de marque, logos ou tout matériel apparaissant dans ce bulletin est interdit, à condition d'obtenir l'autorisation écrite de WALTER.