

Adhesion Promoter No Rinse:

un moyen économique d'améliorer la performance anticorrosion des métaux peints

i HENKEL – Benelux General Industry
Daniel Charpentier

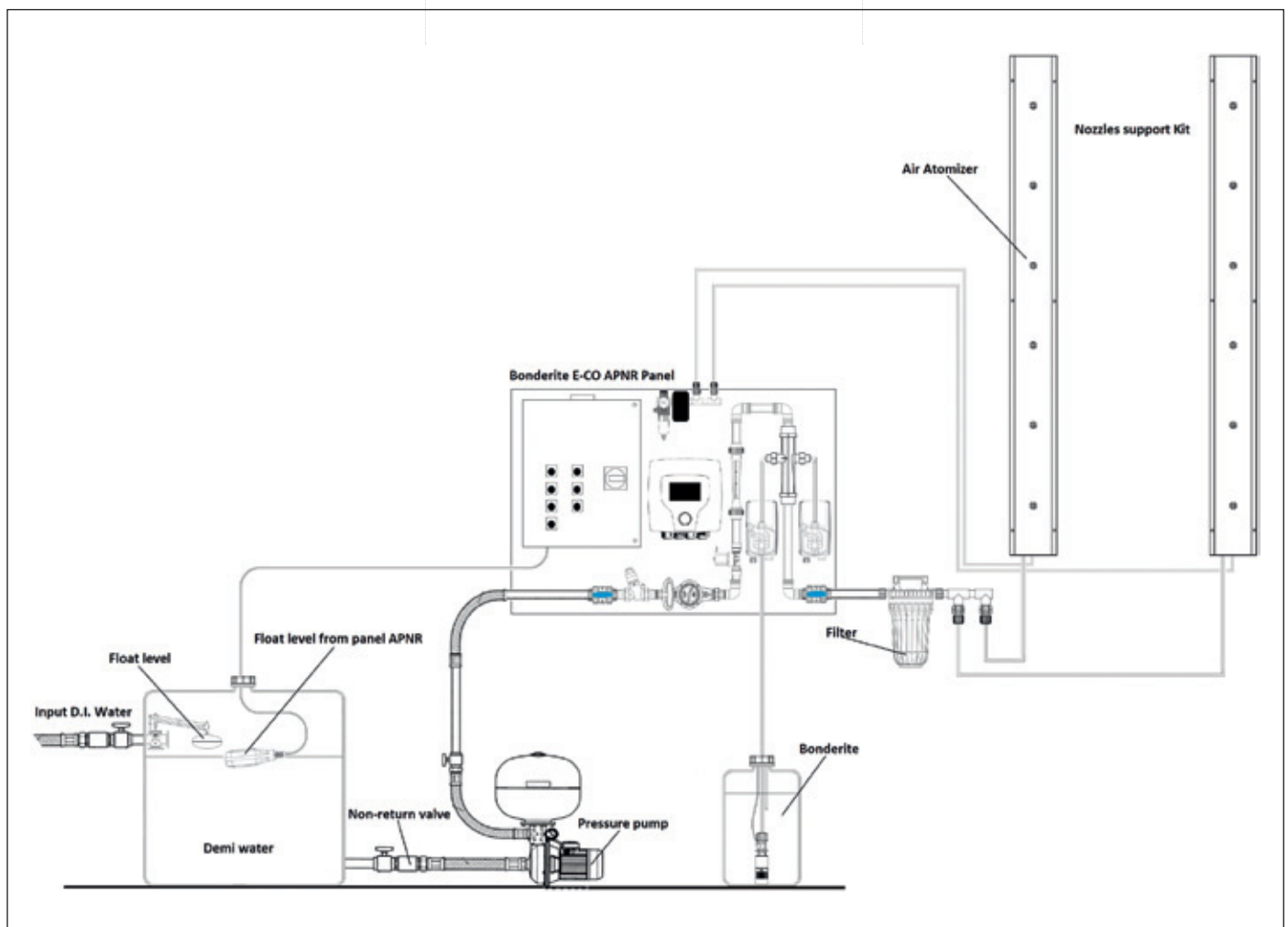
Comment protéger au mieux un composant métallique sujet à la corrosion ? La réponse réside dans la combinaison réussie d'un traitement chimique du métal suivi d'une mise en peinture. Généralement, ces actions sont combinées dans un processus de prétraitement - peinture, impliquant souvent plusieurs bains chimiques. Le nombre d'étapes du processus de prétraitement peut varier de 3 à plus de 10 en fonction de la qualité du substrat, de la performance attendue en matière de corrosion, du débit et du type de peinture. En général, plus le procédé est court, moins il est coûteux, moins l'équipement est encombrant, mais aussi moins la protection contre la corrosion est importante.

Le procédé le plus compact implique un bain de «dégraissant-conversion» suivi de deux rinçages à l'eau. Le concept est d'allier le 2 en 1 : nettoyer la surface du métal et en même temps déposer une couche de conversion sur le métal.

Les rinçages à l'eau qui suivent ont pour fonction d'éliminer l'excédent des produits chimiques présents à la surface des pièces et doivent – idéalement - être effectués avec de l'eau osmosée ou déminéralisée. L'eau de ville est cependant parfois utilisée à la place, ce qui entraîne souvent une diminution des performances en matière de corrosion.

COMMENT AMÉLIORER LES PERFORMANCES DE CETTE LIGNE DE PRÉ-TRAITEMENT À 3 ÉTAPES TRÈS COMPACTE MAIS TRÈS PEU FLEXIBLE ?

L'ajout de bains supplémentaires permettrait d'atteindre des performances plus élevées, mais cela serait coûteux et nécessiterait plus d'espace au sol. Cela nécessiterait également de disposer d'une installation d'eau osmosée capable de fournir la qualité et la quantité d'eau requises. Les installations étant parfois fabriquées en acier peu qualitatif, cela pourrait être un



Exemple d'un lay-out d'une installation APNR

facteur limitant pour l'utilisation des dernières chimies de prétraitement à haute performance. En somme, une ligne de prétraitement en 3 étapes est souvent une situation très restrictive pour une mise à niveau visant à obtenir des performances de corrosion plus élevées.

DANS UN TEL CONTEXTE, QUELLE SOLUTION ?

La solution réside dans une approche combinée équipement-chimie qui associe une chimie de haute performance et un moyen compact et économique de l'appliquer. Tout cela, avec un impact environnemental très faible et des eaux usées négligeables. L'absence de paramètres à contrôler permet également d'éviter toute déviation des conditions du procédé et de minimiser la supervision de l'opérateur.

Ce système innovant proposé par Henkel offre des normes de qualité plus élevées et plus robustes qui, dans les meilleures conditions, permettront à une ligne à 3 étapes d'atteindre les normes classiques d'une ligne à 5 étapes. Ce nouveau système maintiendra également des performances élevées et constantes dans le temps sans aucune modification de la chimie.

Henkel, déjà pionnier dans l'introduction des revêtements de conversion de nouvelle génération avant peinture avec l'historique BONDERITE NT-1, reste donc à l'avant-garde avec une proposition qui cherche à combiner la qualité et la durabilité par l'innovation.

Le système Adhesion Promoter No Rinse (APNR) représente la combinaison d'un équipement simple et efficace avec des agents de passivation Bonderite spécialement conçus. Actuellement, l'APNR est le moyen le plus économique d'améliorer les performances de vos lignes avec un minimum d'espace. La mise en œuvre de cette technologie sur des lignes existantes peut améliorer le test de brouillard salin neutre par un facteur 3 à 4 par rapport aux phosphates fer traditionnelles.



L'appareil innovant qui applique la chimie est installé à l'extrémité du tunnel de pulvérisation existant (il existe également des solutions pour les systèmes d'immersion). Lineguard APNR dose précisément le produit chimique avec de l'eau déminéralisée - ou de l'eau osmosée - au ratio désiré immédiatement avant son utilisation, permettant un traitement homogène et efficace du matériau métallique avec une consommation minimale de produits chimiques.

L'application conventionnelle des produits de conversion chimique entraîne une modification du bain pendant son vieillissement. En effet, les produits chimiques réagissant avec les métaux sont réutilisés et changent lentement en composition. D'où la nécessité de surveiller et de corriger en permanence les paramètres du bain. Si le bain n'est pas maintenu sous contrôle les performances peuvent chuter.

Pour éviter ces problèmes, le système APNR s'appuie sur un système de brumisation sur pièces de la chimie, ne nécessitant pas de rinçage, qui utilise toujours une solution diluée fraîche. La qualité de la couche de conversion obtenue est donc toujours la même dans le temps, quelle que soit la quantité de pièces traitées. L'équipement APNR est adaptable à la plupart des usines, et son concept «plug-and-play» facilite son installation.

AVANTAGES SUR LES SURFACES GRENAILLÉES

Lorsque les pièces métalliques à peindre sont uniquement grenonnées, sans aucun

prétraitement, l'APNR peut également être facilement inséré entre les étapes de grenailage et de peinture. Cela peut améliorer considérablement l'adhérence de la peinture et la performance en matière de corrosion, sans toute la complexité d'une ligne de prétraitement conventionnelle !

Le principal produit mis au point pour l'application des APNR est la BONDERITE M-NT 5000I, un produit exempt de chrome et des silanes tant décriés. L'augmentation des performances est souvent spectaculaire et peut varier de 30 à 80% selon le type de procédé, le substrat et la peinture utilisée.

La synergie obtenue en utilisant les meilleures chimies et un équipement intelligent, simple, économique et compact améliore déjà la protection contre la corrosion dans des dizaines d'usines à travers l'Europe, traitant des pièces telles que des composants agricoles, des radiateurs domestiques, des charnières, des éclairages, des composants d'étagères.

Les égouttures du brouillard de BONDERITE M-NT 5000I peuvent être renvoyées dans les rinçages jusqu'au premier bain actif selon les besoins de l'utilisateur. Les faibles quantités de produits chimiques en jeu le rendent compatible avec les principaux produits utilisés en première étape comme les dégraissants, les « dégraissants-conversion » à base de phosphate fer ou les « dégraissants-conversion » à base de Zirconium.