

SMC Article Expert – Solutions de neutralisation de l'électricité statique

Les implications réelles de l'électricité statique sur votre OEE

By Maria Eugenia Gonzalez, chef de produits, SMC Espagne

Avez-vous déjà essayé d'enlever la poussière de votre écran de télévision ? Ce n'est pas facile. Les écrans de télévision accumulent des charges statiques au cours de leur utilisation, de sorte qu'il semble impossible d'enlever la poussière à l'aide d'un chiffon en raison de la force statique élevée qu'elle implique. À la maison, cet effet est gênant, mais dans les usines, l'électricité statique a un certain nombre d'implications plus sérieuses, notamment l'effet sur votre résultat net, votre OEE (Overall Equipment Effectiveness - efficacité globale des équipements). L'électricité statique est le tueur invisible de l'OEE qui crée des temps d'arrêt, des engorgements et des déchets.

Heureusement, il existe une solution fiable et efficace pour l'éliminer de tous les types de surface : les ioniseurs.

L'électricité statique est omniprésente dans les processus de production. Les facteurs qui régissent sa production comprennent le type de matériau, l'humidité et la température ; des aspects qui échappent généralement à notre contrôle. Un autre problème se pose : les matériaux isolants courants peuvent multiplier leur résistance électrique jusqu'à 100 fois en cas de faible humidité relative. Un même matériau peut donc s'avérer beaucoup plus isolant un jour sec qu'un jour humide au même endroit. Grâce aux ioniseurs nous pouvons toutefois contrôler ces facteurs et éviter qu'ils ne compromettent votre OEE.

Mener la charge pour stimuler les performances

Les implications de l'électricité statique sont réelles dans les usines de fabrication et de traitement partout dans le monde. L'électricité statique affecte les machines à films, les étiqueteuses et les machines d'emballage, pour n'en citer que quelques-unes. Les forces générées peuvent réduire la vitesse des machines et même entraîner des arrêts importants de plus de 10 minutes. Mais l'aide est à portée de main.

A titre d'exemple, un client de SMC utilise aujourd'hui des barres ionisantes pour améliorer les performances de ses machines d'enroulement et de déroulage. Dans ce type de machine, la

génération d'électricité statique provoque une résistance au passage du matériau, ce qui ralentit la production. En adoptant les barres ionisantes et en éliminant l'électricité statique, notre client pourrait doubler la vitesse de travail de ses machines.



Barre ionisante de SMC avec contrôleur séparé – Série IZT40/41/42

Mettre fin aux temps d'arrêt

Dans un monde idéal, les usines ne subiraient aucun arrêt imprévu de leurs machines. Étant donné que de nombreux facteurs affectent ou provoquent déjà des arrêts imprévus, nous ne voulons absolument pas que l'électricité statique en soit un autre.

Pour illustrer ce point, un client de SMC utilisant une étiqueteuse subissait une moyenne de 10 arrêts machine par mois en raison de l'électricité statique qui obstruait la sortie des étiquettes. Afin de minimiser la production de charges statiques, l'entreprise a d'abord acheté une matière première plus chère parce qu'elle posait moins de problèmes, ce qui a entraîné une augmentation des coûts. Nous avons résolu le problème en plaçant une buse ionisante pour décharger le point de sortie des étiquettes. Résultat ? Plus d'arrêts machine et des coûts réduits car les problèmes liés à la matière première moins chère ont également disparu.



Ioniseur SMC de type buse – Série IZN10



Ioniseur SMC de type buse avec contrôleur séparé – Série IZT43

Maintenir la qualité et la réputation de la marque

Au-delà des problèmes de performance et de productivité, l'électricité statique peut également nuire à la qualité des produits et à la réputation de la marque. Lorsque des particules adhèrent aux surfaces en raison de l'électricité statique, les fabricants peuvent souffrir d'une finition défectueuse des composants. Outre le coût de la mise au rebut de la pièce et de la fabrication d'une pièce de remplacement, il y a des frais de transport supplémentaires. Il y a aussi les coûts « cachés » des réclamations des clients et l'effet néfaste qu'elles ont sur la réputation de la marque, un élément essentiel de la réussite de la plupart des entreprises.

Les ioniseurs constituent une solution rapide et facile pour remédier à la mauvaise qualité des produits. Par exemple, un important client du secteur automobile utilise aujourd'hui nos ioniseurs pour lutter contre l'électricité statique de surface pendant les processus de nettoyage. Après seulement deux semaines de fonctionnement, l'usine a obtenu des résultats qui ont dépassé ses objectifs : l'amélioration de 6 % du processus est un gain significatif dans cette industrie à fort volume.

L'électricité statique a également un impact majeur sur la fabrication des produits électroniques, d'où la nécessité de protéger tous les composants sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) pendant les opérations de manutention. Un fabricant de circuits imprimés a choisi de remédier à ce problème en installant deux barres ionisantes SMC IZS à l'entrée et à la sortie de sa machine à isoler. Après seulement deux mois, l'entreprise a calculé une réduction de 30 % du nombre de PCB défectueux.

On ne peut pas gérer ce que l'on ne peut pas manager

Pour résoudre un problème, il faut d'abord en connaître l'ampleur. Dans l'industrie, nous avons tendance à identifier les éventuelles défaillances des machines ou à évaluer la consommation en utilisant des pressostats ou des débitmètres, par exemple. Alors pourquoi ne pas mesurer la statique ? Qu'il s'agisse d'une seule machine ou d'une chaîne de production entière, de nombreux points sont susceptibles de générer de l'électricité statique. En l'absence de mesures permettant d'identifier les zones à problèmes, il devient impossible de s'attaquer au problème de manière ciblée. L'utilisation d'un appareil de mesure électrostatique portable constitue toutefois un moyen très simple d'effectuer cette tâche. À mon avis, il s'agit d'une solution essentielle pour toute usine qui travaille avec des matériaux isolants.



Appareil de mesure électrostatique portable de SMC

Nos ioniseurs et notre connaissance de la manière de les utiliser pour obtenir des résultats optimaux aident les clients de SMC à améliorer leur OEE, l'étalon-or de la mesure de la productivité de la fabrication. De plus, la facilité de mise en œuvre et de maintenance de ces produits vous assure un retour sur investissement rapide et un coût total de possession (TCO) très faible.