



Pourquoi l'humidification est-elle nécessaire dans le secteur électronique ?

Veiller à avoir une humidification adéquate dans votre installation améliorera votre débit de production, augmentera la qualité des produits, ainsi que le rendement du capital investi.

- Contrôle ESD
- Diminution des occurrences de dessoudage
- Réduction au minimum de la fragilité des composants

Garantir la qualité des produits et l'efficacité de production avec une humidification adéquate

Les appareils électroniques, les cartes de circuits imprimés, les composants et les données sont très sensibles aux niveaux d'humidité. Des niveaux d'humidité insuffisants, excessifs et incohérents causent des dommages et des défauts aux composants électroniques et menacent la sécurité en raison de la décharge électrostatique, des occurrences de dessoudage et des composants fragiles.

Contrôle de la décharge électrostatique (ESD)

Une décharge électrostatique (DES) se produit en présence d'un débit soudain d'électricité entre deux objets chargés d'électricité qui entrent en contact. Lorsque des objets ayant des charges différentes entrent en contact, ou lorsque la diélectrique entre eux est rompue, une étincelle visible peut se déclencher, causer des dommages électroniques et poser des risques pour la sécurité des opérations de l'installation.

Qu'est-ce qui cause une ESD?

Électricité statique

Une des causes des DES est l'électricité statique qui est souvent produite par une charge triboélectrique : la séparation des charges électriques qui survient lorsque deux matières entrent en contact et sont ensuite séparées. Des niveaux d'humidité insuffisants augmentent le risque d'occurrence d'électricité statique.

Influence électrostatique

Une autre cause de dommage causés par une DES est l'influence électrostatique. L'influence électrostatique se produit lorsqu'un objet chargé d'électricité est placé à proximité d'un objet conducteur isolé du sol. La présence de l'objet chargé d'électricité crée un champ électrostatique qui produit des charges électriques sur la surface de l'autre objet qui les redistribue. Le risque d'influence électrostatique augmente lorsque les niveaux d'humidité sont insuffisants.

Éliminer les ESD avec le contrôle de l'humidité

Avec un niveau d'humidité relative de 40 %, la résistance de surface est abaissée au niveau des sols, des tapis, des tapis de table et autres zones sensibles. Les humidificateurs hydratent l'air, ce qui entraîne la formation d'une fine pellicule protectrice sur les surfaces qui servent de conducteur naturel pour dissiper les charges électriques. Lorsque les niveaux d'humidité

chutent sous une humidité relative de 40 %, cette protection disparaît et les activités routinières des employés font en sorte que des objets sont chargés d'électricité statique, ce qui présente un risque de décharge grave pour les employés et augmente la possibilité de dommages ou de défauts dans les composants et les appareils électroniques.

Diminuer les occurrences de dessoudage

Des niveaux d'humidité adéquats contribuent à l'efficacité des procédés de soudure à la vague et de technologie de montage en surface (SMT). Sans la présence d'une humidité suffisante, la pâte à souder peut s'assécher et par conséquent, les joints de soudure deviennent insuffisants et le produit peut présenter des défaillances.

Qu'est-ce qui cause le dessoudage?

Faible humidité

Dans des conditions de faible humidité, le solvant de pâte à souder s'évapore trop rapidement. Cela assèche la pâte et rend le procédé de soudage moins efficace. De faibles taux d'humidité peuvent causer les problèmes suivants en fabrication d'appareils électroniques :

- Temps de traitement : Une faible humidité nuit au temps d'abandon requis entre deux impressions.
- Durée de vie globale du stencil : Une faible humidité réduit la durée de vie de la pâte à souder et nuit à la productivité et au rendement du capital investi.
- Pégosité et force : Une faible humidité réduit le temps que vous avez pour placer et situer les composants en fabrication, et diminue la force de tenue de la pâte après son placement. ce qui entraîne une diminution de la qualité des produits.



Humidité élevée

En condition d'humidité élevée, la pâte à souder absorbe l'eau, devient moins efficace et peut commencer à s'affaisser et causer des défauts de pontage. Des niveaux d'humidité élevée peuvent également causer des dommages ou des défauts des composants sensibles à l'humidité durant leur entreposage et leur traitement. Des taux d'humidité élevée peuvent causer les problèmes suivants en fabrication d'appareils électroniques :

- ... Formation de billes de soudure : Si la pâte à souder absorbe l'eau, cela peut causer une piètre coalescence et entraîner des défauts en raison de billes de soudure.
- ... Dégazage et vide : Un excédent d'eau absorbé par un système électronique peut se dégazer durant le reflux et augmenter la taille et l'incidence d'un vide sous les composants du boîtier à billes.
- ... Défauts et dommages à un produit : Sans contrôle adéquat de l'humidité, les composants sensibles à l'humidité ont une durée de vie plus courte et risquent de présenter des défauts ou des dommages durant le traitement.

Diminuer les occurrences de dessoudage avec le contrôle de l'humidité

S'assurer de la présence d'un niveau d'humidité relative cohérent de 50 % dans les installations de fabrication et d'entreposage diminuera les occurrences de dommages et de défauts causés par une soudure inefficace ainsi que les occurrences de dessoudage.

Réduction au minimum des composants fragiles

Le risque de la présence de composants fragiles dans les appareils et les produits électroniques peut causer des problèmes avec les composants de sous-châssis, une piètre adhérence du câblage et des fissures internes. Ces

composants fragiles peuvent causer des dommages aux cartes de circuits et aux isolateurs réduisant ainsi la durée de vie du produit et augmentant les chances de court-circuit de l'appareil.

Qu'est-ce qui cause la fragilité des composants électroniques?

Une humidité insuffisante peut faire en sorte que les composants des appareils électroniques se fragilisent et entraîne des variations d'humidité dans votre installation, ce qui peut causer des dommages ou des défauts en raison de la condensation.

Dangers de l'humidité et de la condensation

Lorsqu'un produit ou un composant électronique est transféré d'une zone plus fraîche de l'installation (dont l'humidité est plus faible) à une zone plus chaude de l'installation (dont l'humidité est plus élevée), le changement d'humidité peut causer de la condensation dans l'appareil ou le produit. Lorsque l'humidité emprisonnée se développe ou se contracte durant le processus de fabrication, elle peut causer la délamination des pièces en plastique des sous-châssis, une piètre adhérence du câblage et des fissures internes. Une humidité excessive présente un risque élevé de dommages aux cartes de circuits et aux isolateurs pouvant entraîner des défauts et des courts-circuits dans l'appareil.

Réduire au minimum les composants fragiles avec le contrôle de l'humidité

S'assurer de la présence d'un niveau d'humidité relative cohérent de 50 % dans l'intégralité des installations de fabrication et d'entreposage d'appareils électroniques est essentiel pour empêcher l'humidité et la condensation qui peuvent fragiliser les composants d'un appareil et mener à des courts-circuits. Sans contrôle efficace de l'humidité, la probabilité de dommages et de défauts des composants et des appareils électroniques lors de la fabrication et de l'entreposage est fortement augmentée.

Veiller à avoir une humidification adéquate dans votre installation améliorera votre débit de production, augmentera la qualité des produits et, en dernier ressort, le rendement du capital investi.

Solutions d'humidification efficaces pour le secteur de l'électronique

Condair fabrique une gamme complète de systèmes d'humidification et de refroidissement par évaporation en utilisant toutes les technologies d'humidification. Que ce soit pour des installations de fabrication ou d'entreposage, les ingénieurs en humidification de Condair sont en mesure de fournir la bonne solution pour répondre aux besoins de chaque environnement.

Un contrôle efficace de l'humidité présente une longue liste d'avantages en matière de fabrication et d'entreposage de matériel électronique :

- Augmentation du débit de production et de la productivité
- Augmentation du rendement du capital investi de l'installation de production et des opérations
- Maintien et amélioration de la qualité des produits
- Réduction du gaspillage provenant de composants endommagés
- Amélioration de la qualité de l'air intérieur pour la santé des employés

Voici un extrait de la liste de nos clients du secteur électronique au sein du groupe Condair :

- Maxwell technologies SA, Suisse
- Sensirion AG, Suisse
- Bosch GmbH, Allemagne
- Bang & Olufsen, Danemark
- STMicroelectronics, France
- Cascade, Microtech, USA
- Itron Inc, USA

« Notre système d'humidification Condair a répondu à toutes nos attentes. Maintenant, nous ne pensons que très rarement à l'air sec et à l'électricité statique. Nous ne connaissons dorénavant plus aucun problème. »

– Paul Anders

directeur des installations et de l'exploitation, Itron Inc.



Série EL
Humidification par génération de vapeur à électrode



Série LS
Humidification par génération de vapeur sous pression



Série DR
Humidification directe dans la pièce



Série ME
Support de refroidissement par évaporation et d'humidification

En tant que fabricant chef de file de systèmes d'humidification commerciaux et industriels depuis plus de 40 ans, Condair dispose de la technologie et de l'expertise d'application répondant aux besoins de n'importe quelle application.

Prenez contact avec nous dès aujourd'hui et assurez-vous d'avoir la meilleure solution d'humidification pour votre installation de production de matériel électronique.

Condair AG
Talstrasse 35-37
Tel. +41 55 416 61 11
E-Mail ch.info@condair.com
www.condair.ch