

DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE



Dans la majorité des processus de fabrication industrielle, la maîtrise de l'électricité statique est un élément fondamental pour la sécurité des biens et des personnes. Cela permet également l'amélioration de la qualité des produits, ainsi que le rendement de l'usine. Les décharges électrostatiques, ESD, doivent être maîtrisées afin d'éviter d'endommager des composants, des produits,

Décharge électrostatique

La décharge électrostatique correspond à une décharge d'électricité statique vers la terre. Il s'agit d'un transfert de charges électrostatiques entre 2 corps ayant des potentiels électrostatiques différents ; ce transfert peut être créé par contact direct ou induit par un champ électrostatique.

Dans une usine ou un bureau, par le simple fait de marcher, la séparation de la chaussure du sol génère de l'électricité statique sur la personne. Lorsque cette personne va toucher un objet ou équipement dont le potentiel électrique est moins élevé, son électricité statique va circuler vers l'équipement.

PSDE, Produit Sensible aux Décharges Electrostatiques

Les secteurs tels que l'électronique, l'aéronautique, l'automobile, la micro-mécanique, et même les imprimeries sont des environnements très sensibles aux ESD.

Principaux PSDE : composant discret, circuit intégré, ensemble électronique ...

Isolement

IEC 61340-2-3

IEC 61340-4-1

IEC 61340-5-1

Solutions

Une zone protégée contre les décharges électrostatiques, où les **PSDE** peuvent être manipulés avec un risque minimum de dégradation, est appelée **ZPCDE**.

Différents dispositifs peuvent être mis en place afin de palier les perturbations électrostatiques. Ces dispositifs vont canaliser le flux d'énergie produit lors d'une décharge. L'objectif de ces équipements (bracelet relié à la terre, tapis antistatique, revêtement du sol...) est de mettre au même potentiel les différentes parties en les reliant ensemble : la personne, le matériel, le plan de travail...

Une **ZPCDE** basique est constituée en général :

- Soit d'un tapis de table et d'un bracelet de masse reliés tous les 2 à la masse
- Soit d'un revêtement de sol associé à des talonnettes, le tout relié à la masse

Une contrainte toutefois : la décharge électrostatique ne doit pas être évacuée trop rapidement, ce qui engendrerait une perturbation à éviter dans le cas d'application électronique notamment.

Mesures

L'ensemble de ces dispositifs est soumis à un contrôle périodique.

Vérification des bracelets et talonnettes

Mesurer la résistance entre la main de l'opérateur et le point de masse, ou entre la talonnette et le point de masse : l'ensemble est conforme si la valeur de la résistance de liaison à la terre est inférieure à 35 M Ω , selon EN 60340-5-1

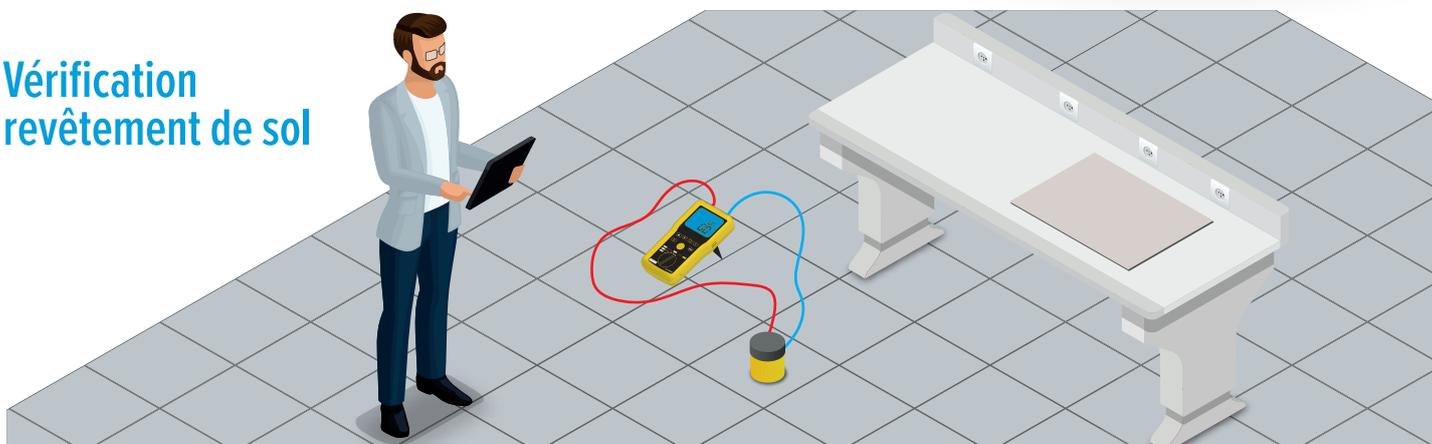
Vérification des tapis ou sols

Elle est réalisée avec un contrôleur d'isolement avec une tension de test de 100 V \pm 10%
Mesures de bouclage à la terre et de résistivité de surface
La valeur mesurée ne doit pas dépasser 1 G Ω pour que l'ensemble soit fonctionnel.

Le **contrôleur d'isolement et de continuité C.A 6536** est parfaitement adapté à ces mesures grâce :

- A la tension de test : de 10 V à 100 V par pas de 1 V
- Aux électrodes appropriées conformes à la norme IEC 61340-2-3

Vérification revêtement de sol



La norme IEC 61340-2-3

Elle correspond à la méthode de test pour déterminer la résistance et la résistivité des matériaux des plans solides utilisés pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques.

Elle impose une méthode pour mesurer l'adéquation des sols et murs à évacuer l'énergie en cas de décharge électrostatique. Les surfaces ne doivent ni être conductrices (une surtension soudaine peut apparaître), ni complètement isolées (l'énergie ESD serait alors dissipée entièrement dans les sous-ensembles électroniques).

