

INFORMATIONS TECHNIQUES

ÉQUIPEMENTS ANTISTATIQUES OU CONDUCTEURS

ESD = Electrostatic discharge = décharge électrostatique

Les décharges électrostatiques sont la plupart du temps inoffensives pour l'opérateur mais peuvent être destructrices pour les composants électroniques ou électriques.

Lorsque 2 surfaces dont les matériaux sont particulièrement isolants et chargés l'un positif, l'autre négatif, entrent en contact ou sont induits par un champ électrostatique, il y a décharge électrostatique.

Cette décharge peut endommager voir détruire un composant électronique, provoquer des pannes, affaiblir le composant, etc...

Ces décharges peuvent être supérieures à 10 000 Volts jusqu'à 30 000 Volts.

Le seul déplacement d'une personne, le fait de toucher un objet, de se lever d'une chaise peut provoquer une décharge de 10 000 Volts.

Pour supprimer ces décharges, les surfaces de travail (sol, table de travail), les opérateurs (poignet, chaussures), les outils (pinces, tournevis, trimmers), les éléments de stockage (boîtes, bacs, sachets) doivent être antistatiques, conducteurs, reliés à la terre pour éviter l'accumulation des champs électrostatiques.

La zone de travail sera protégée, un point de test permettra aux opérateurs de vérifier le bon fonctionnement de leurs équipements.

Un opérateur sent la décharge électrostatique à partir de 3 000 Volts, à plus de 5 000 Volts, on peut l'entendre, à plus de 10 000 Volts, elle est visible. La plupart des phénomènes ESD sont dus à la charge des opérateurs en absence de mise à la masse lors de l'assemblage manuel des composants.

La norme internationale CEI 61340-5-1, relative à la protection des dispositifs électroniques contre les phénomènes électrostatiques interdit l'utilisation de produits non ESD (dissipation électrostatique) dans les zones protégées contre les décharges électrostatiques (EPA).

L'électricité statique comporte un danger lorsqu'elle se transforme en électricité dynamique qui peut alors endommager les composants des CI.

Les sources d'électricité statiques :

Effet tribo-électrique :

Lorsque 2 solides sont frottés l'un contre l'autre puis séparés, l'un des solides gagne des électrons que l'autre perd. Si le solide n'est pas conducteur, les charges

restent à l'endroit où elles ont été produites (effet tribo-électrique), alors que pour le corps conducteur, elles se répartissent sur la surface. Si le corps conducteur est relié à un autre corps conducteur, elles se répartiront sur la surface totale jusqu'à la liaison avec la terre.

Champ électromagnétique :

Un corps chargé rapproché d'un corps qui n'est pas au même potentiel. Les corps conducteurs qui entrent dans ce champ se chargent par induction, sans contact avec le corps chargé.

Décharge par arc :

La capacitance (qui est la propriété d'un conducteur électrique à contenir un certain niveau de charge électrique pour un potentiel électrique déterminé et exprimé en farads) d'un corps chargé par rapport à un autre corps a un effet sur le champ électromagnétique.

Si la capacitance décroît, la charge restant constante, la tension augmentera fortement jusqu'à la création d'un arc.

Exemple : une personne non reliée à la terre se charge d'électrons lors de son déplacement, en devenant négative par l'effet tribo-électrique. En s'approchant d'un ensemble électronique sans contact, le champ électromagnétique qu'elle émet peut couper des ensembles dans lesquels il génère un courant qui peut les endommager. Cette personne touche un ensemble, un arc se produit, il émet une tension RF dont le champ induit des courants internes qui peuvent endommager les éléments électroniques.

L'humidité relative dans l'air, sans éliminer l'électricité statique, en diminue la tension d'une manière significative.

Un ensemble de matériels et outils :

Station de soudage – dessoudage, fers à souder, assistants de réparation, flacons, dévidoirs, bobines de soudures, pinces, trimmers, tournevis, carton de stockage et d'emballage, tapis de sols...sont ESD et nécessaire pour créer un espace protégé et réaliser des soudures en électronique en toute sécurité (c'est une zone ESD exempte de charges électrostatiques).

D'autres matériels :

Fers à souder...ne sont pas ESD et peuvent servir à la soudure autre qu'électronique.

Génération d'électricité statique	Tension électrostatiques (volts)	
	10 à 20 % d'humidité relative	65 à 90 % d'humidité relative
Déplacement sur un tapis	35.000	1.500
Déplacement sur un sol en vinyle	12.000	250
Personnel à un poste de travail (non protégé)	6.000	100
Sac en plastique ordinaire soulevé d'un plan de travail	20.000	1.200

SOUDAGE DESSOUDAGE EN ÉLECTRONIQUE / ÉQUIPEMENTS ANTISTATIQUES OU CONDUCTEURS



Kits antistatiques ESD

CARACTÉRISTIQUES

- Produits antistatiques, protection des produits sensibles aux décharges électrostatiques.
- Gamme de kits de matériel antistatique ESD nécessaire pour équiper une table comprenant un tapis de différentes dimensions avec ou sans poche, bracelet, cordons pour mise à la terre.



• Assurer un espace antistatique nécessaires aux stations, fers à souder et cartes imprimées en électronique.



• Une charge antistatique peut endommager une CI et les différents appareils contenant une carte imprimée, l'utilisation de protection permet d'éviter ces inconvénients. La décharge antistatique peut causer des interférences dans l'électronique. Les matériaux isolants créent des champs électrostatiques ou magnétiques.

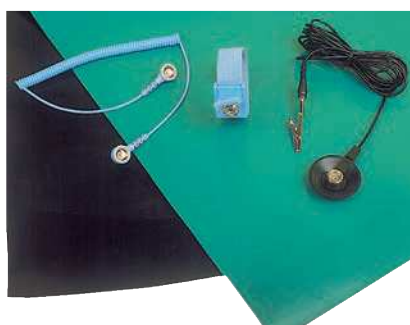
Set avec tapis de table bi-couche souple ESD

Réf. **10508517**

PRO

CARACTÉRISTIQUES

- Tapis de table bi-couche souple.
- Surface supérieure : couleur verte, résistivité de surface : $10^8 - 10^{10}$ Ohms/carré.
- Surface inférieure : couleur noire, résistivité de surface : $10^4 - 10^6$ Ohms/carré.
- Le tapis est équipé de 2 pressions de 10 mm.
- Livré avec :
 - tapis de table vert 800 x 1 250 x 2 mm (réf : 10508501).
 - bracelet conducteur réglable (réf 20231003A).
 - cordon extensible de table pression 10 mm / pression 10 mm (réf 20231008B).
 - cordon de liaison table-terre (réf 20231043).



• De grande dimension.

Référence	Utilisation	Dim. tapis mm	Couleur tapis	Bracelet conducteur	Cordon extensible mm	Cordon de liaison table/terre	Fiche banane
10508517	Tapis de table bi-couche ESD	800 x 1 250 x 2	vert 2 pressions	Réf : 20231003A	2 pressions de 10	Réf 20231043	Non

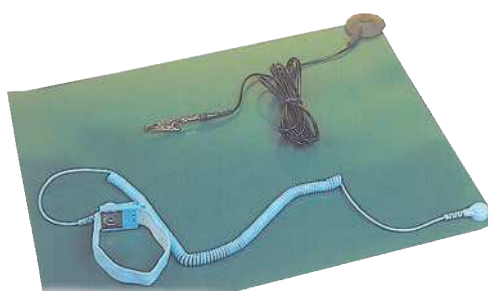
Mini kit antistatique ESD

Réf. **20231616**

PRO

CARACTÉRISTIQUES

- Mini kit antistatique.
- Ce kit comprend :
 - un tapis de 300 x 400 x 2 mm, vert équipé de 2 pressions.
 - un bracelet conducteur réglable tissé de couleur bleu réf 20231003A.
 - un cordon extensible de couleur bleue.
 - un cordon de liaison pression de 10 mm réf 20231043.
 - une fiche banane avec pince crocodile réf 20231003B.
- Livré dans un tube plastique Ø 60 mm x long. 450 mm.



• De petite dimension.

Référence	Utilisation	Dim. tapis mm	Couleur tapis	Bracelet conducteur	Cordon extensible mm	Cordon de liaison table/terre	Fiche banane
20231616	Kit antistatique ESD	300 x 400 x 2	Vert 2 pressions	Réglable réf : 20231003A	2 pression de 10	Table/terre réf : 20231043	avec pression crocodile réf : 20231003B

SOUDAGE DESSOUDAGE EN ÉLECTRONIQUE / ÉQUIPEMENTS ANTISTATIQUES OU CONDUCTEURS



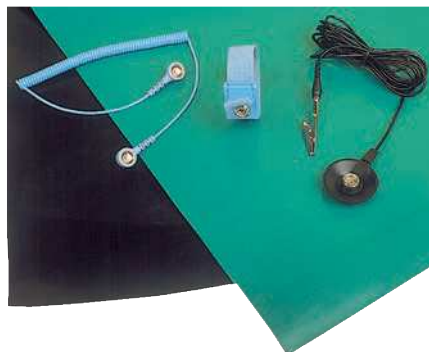
Kit de table antistatique ESD

Réf. **10508517A**

PRO

CARACTÉRISTIQUES

- Kit de table ESD.
- Livré complet avec :
 - tapis de table vert 600 x 800 x 2 mm, réf : 10508501A.
 - bracelet conducteur réglable réf 20231003A.
 - un cordon extensible pression 10 mm, pression 10 mm réf 20231008B.
 - un cordon de liaison table-terre réf 20231043.



• De taille moyenne.

• Pour un modèle plus grand voir réf 10508517.

Référence	Utilisation	Dim. tapis mm	Couleur tapis	Bracelet conducteur	Cordon extensible mm	Cordon de liaison table/terre	Fiche banane
10508517A	Kit antistatique ESD	600 x 800 x 2	Vert 2 pressions	Réf : 20231003A	2 pressions de 10	20231043	Non

Kit de maintenance portatif ESD

Réf. **20231609**

PRO

CARACTÉRISTIQUES

- Kit antistatique de maintenance.
- Kit antistatique pour dépanneur de couleur rouge.
- Ce kit comprend :
 - un tapis de 600 x 640 mm avec 2 poches de 285 mm x 190 mm.
 - un bracelet conducteur réglable tissé de couleur bleue.
 - un cordon extensible de couleur bleue.
 - un cordon de liaison pression de 10 mm.
 - une fiche banane avec pince crocodile.
- Possibilité de connecter un second opérateur sur le même kit.



• Pour maintenance.

• Capacité 2 opérateurs.

• Ce kit sert en dehors des zones protégées, il permet au personnel de maintenance d'intervenir avec un maximum de précautions pour éviter les détériorations des CI par l'électricité statique.

Référence	Utilisation	Dim. tapis mm	Couleur tapis	Bracelet conducteur	Cordon extensible	Cordon de liaison table/terre	Fiche banane
20231609	Kit antistatique de maintenance ESD	600 x 800 x 2	Rouges/ 2 poches	1 bleu	Bleu	Oui	Non

OHM Ω

Résistance électrique mesurée entre 2 points d'un conducteur, lorsqu'une différence de potentiel de 1 volt, appliquée entre ces 2 points, produit dans ce conducteur, un courant de 1 ampère.