

# FICHE TECHNIQUE

## Les méthodes de dévernissage

Les vernis de protection font partie de la catégorie des plastiques et autres résines qui sont appliqués aux dispositifs électroniques pour les protéger des diverses contaminations.

Il y a des cas où ceux-ci doivent être éliminés, que ce soit entièrement, ou sur des zones spécifiques, ceci en raison d'une défaillance de composant, ou pour dégager des points de test ou bien encore quand des dispositifs usagés sont renvoyés pour réparation.

### Les méthodes de dévernissage incluant la micro-abrasion:

Grâce au micro-sablage, le dévernissage est rapide et efficace. Il s'effectue dans un environnement contrôlé, avec un très bon rapport qualité/prix et il est simple d'utilisation. Le dévernissage sélectif sur la périphérie d'un composant fournit un contrôle total et évite d'endommager les composants adjacents. Ces opérations de dévernissage sont simples à réaliser et peuvent être effectuées par un personnel non qualifié.

Les vernis de protection peuvent aussi être enlevés par des procédés mécaniques, thermiques ou chimiques, mais ces méthodes induisent des inconvénients que le micro-sablage ne présente pas.

- Les méthodes mécaniques (grattage, meulage...) nécessitent des opérateurs très expérimentés, faute de quoi, ce procédé peut entraîner des dégâts irrémediables sur les composants.
- Certains vernis peuvent être brûlés à l'aide d'un fer à souder. Cette méthode est rapide, mais il y a un risque d'endommagement des dispositifs. De plus, certains types de vernis traités de cette manière, peuvent générer des fumées toxiques pour l'opérateur.
- Le dévernissage chimique est efficace pour certains types de vernis, mais il implique des délais de processus assez longs. Les produits chimiques peuvent se glisser sous les composants, créant ainsi des bulles sous le vernis de protection. Les restrictions de sécurité et d'environnement sur les produits chimiques engendrent des contraintes supplémentaires.

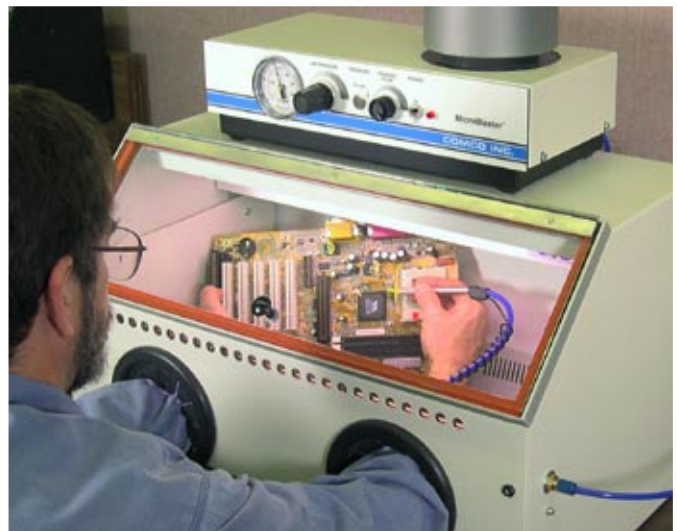
### Comment fonctionne une micro-sableuse?

Une poudre abrasive très fine est mélangée avec de l'air comprimé. Ce mélange est propulsé à travers une petite buse. La buse apporte précision et vélocité au faisceau abrasif, augmentant ainsi la capacité de dévernissage et la précision d'abrasion. La buse est reliée à un stylo, pour une bonne prise en main, permettant à l'opérateur de contrôler l'opération avec une très grande précision de réalisation.

Les circuits imprimés sont manipulés dans la chambre de sablage, spécialement conçue pour cette fonction. Pour démarrer l'opération de sablage, l'opérateur actionne une pédale à pied, qui est connectée à la micro-sableuse. Pendant que l'opérateur dirige la buse sur la zone à travailler, le faisceau abrasif coupe le vernis de façon sélective.

La station de travail, équipée du système de contrôle anti-statique (ESD), confine les particules durant le sablage. Cette station est conçue pour fournir à l'opérateur une zone de travail qui offre une luminosité optimale et une excellente visibilité des pièces à travailler. Un dépoussiéreur (ou aspirateur de déchets) est connecté à l'arrière de la station de travail, pour une évacuation efficace de l'abrasif et des déchets.

Comme les poudres micro-abrasives sont extrêmement sensibles à l'humidité, un dessicant (ou un filtre à humidité) est raccordé au circuit délivrant l'air comprimé au système.



### Poudres abrasives:

Différents types de poudres peuvent être utilisés selon le résultat désiré. La granulométrie, précise pour chaque type de poudre, confère à chacune de ces poudres des caractéristiques uniques.

**La coquille de noix** concassée (walnut shell) est un abrasif léger, qui peut être utilisé sur tous les types de vernis. Les particules de 250 µm de diamètre, permettent d'éliminer rapidement l'essentiel du vernis, mais comme nous utiliserons un matériau léger, il permet à l'opérateur d'éviter d'importantes erreurs d'opération. La coquille de noix est totalement biodégradable et est également considérée comme non toxique pour l'environnement.

**Le media plastique** est similaire en dureté à la coquille de noix, mais ses particules sont légèrement plus petites (200µm de diamètre). Le dévernissage avec la bille de plastique prendra généralement plus de temps qu'avec d'autres poudres abrasives, mais il offre un avantage dans le cas de certaines applications, car il est traité pour réduire les décharges électrostatiques.

**Le bicarbonate de soude** est un des abrasifs les plus doux qui soit disponible. La forme particulières de ses particules acérées, en fait un excellent choix pour l'élimination des revêtements durs. De plus, c'est un média facile à élimination des revêtements durs. De plus, c'est un média facile à éliminer, car il est soluble dans l'eau.

### Les buses:

Le diamètre de sortie de la buse est en relation avec la granulométrie de la poudre, pour éviter que la buse ne se bouche, également pour assurer la régularité du flux du média et permettre à ce flux d'avoir un débit constant du mélange abrasif/air. Une très petite ouverture ronde produira un faisceau concentré, ce qui procurera à l'opérateur un contrôle des plus précis. La plupart des dévernissages sont accomplis à l'aide de buses rondes, munies d'ouvertures de dimensions comprises entre 0.04mm et 1.2mm.

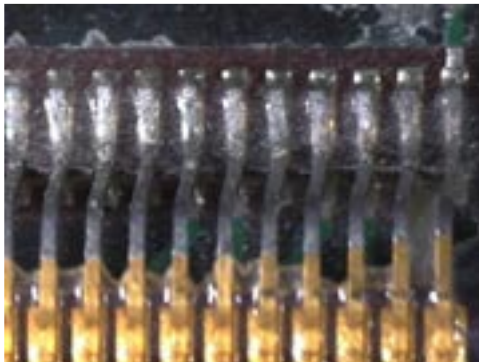
L'angle de la buse, la distance de travail, la pression d'air comprimé et le diamètre d'ouverture du réservoir d'abrasif sont des éléments additionnels, qui optimisent l'efficacité du mélange abrasif. Typiquement, quand la tâche est d'éliminer des vernis sur un très petit dispositif, l'opérateur tiendra la buse à 10mm de la surface de travail, pour un contrôle et une efficacité maximales.

### Le bon mélange:

Au départ d'une application, tous ces facteurs sont testés avec une sélection de buses et de poudres. La formule qui fonctionne le mieux sur un type spécifique d'application sera déterminée par:

- Le type de vernis à éliminer
- L'épaisseur de la couche de ce vernis
- Le type de support qui est recouvert par ce vernis

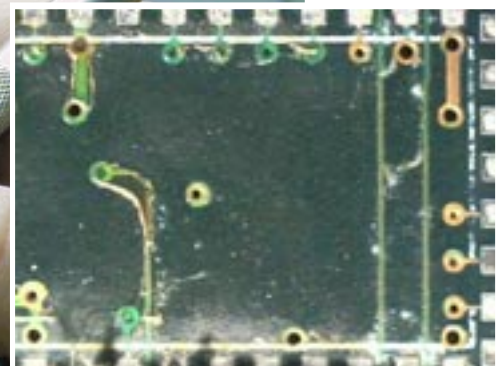
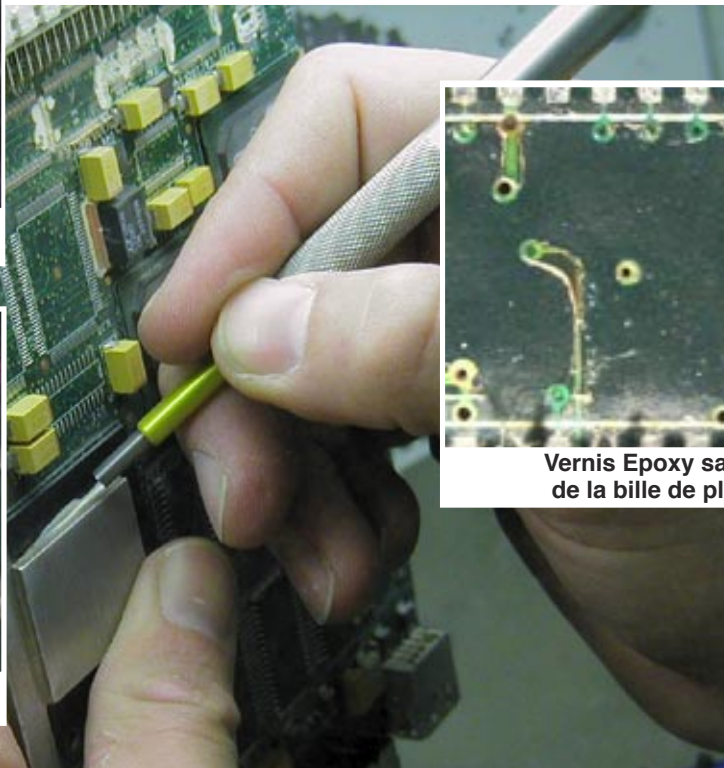
Une fois la combinaison correcte mise au point, garder ces paramètres constants est relativement facile. Le « process » sera reproductible et les résultats seront constants.



Vernis Polyurethane sablé avec de la coquille de noix concassée.

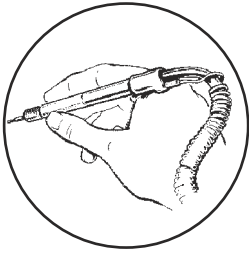


Vernis Acrylic sablé avec du bicarbonate de soude.

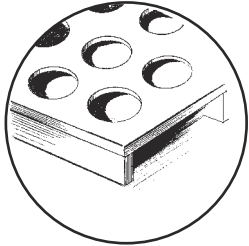


Vernis Epoxy sablé avec de la bille de plastique.

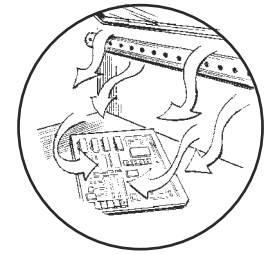




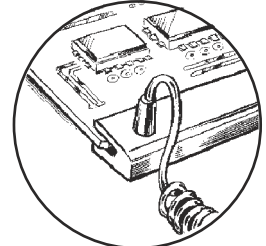
Un stylo support de buse est relié à un fil de masse, avec une buse conductrice.



Un plateau alvéolé, anti-statique et conducteur.



Deux rampes ionisantes qui ionisent et inondent la chambre de travail.



Accessoires de mise à la masse sont fournis avec la machine.

### Le contrôle qualité et les décharges electro-statiques:

A l'origine, les vernis étaient employés pour des applications militaires rigoureuses. Ces mêmes exigences strictes sont appliquées aux méthodes de dévernissage, car c'est un procédé sûr, et les résultats fournis par le micro-sablage sont évidents, probants et fiables. Le micro-sablage est le procédé recommandé et utilisé par de nombreux départements militaires et leurs sous-traitants pour des dévernissages, les chemins de fers et les métropolitains les utilisent également.

Les applications militaires et industrielles impliquent l'utilisation de dispositifs très sensibles, qui peuvent être endommagés par une décharge électrostatique ou ESD. Malheureusement, toutes les micro-sableuses génèrent un peu d'électricité statique. Si cette charge ESD n'est pas dirigée vers la masse/terre, une décharge électrostatique peut être générée par l'opération de micro-sablage et elle pourrait être dommageable pour l'équipement ou la pièce à réparer.

Le micro-sablage des composants sensibles aux décharges électrostatiques, doit se faire dans une station de travail équipée d'un système ionisant.

De nombreux équipements ont été étudiés pour minimiser les ESD dans l'environnement d'une micro-sableuse. Un système qui utilise une combinaison de mesures préventives, comme les systèmes ionisants intégrés dans la chambre de travail anti-statique, donneront un maximum de protection contre ce phénomène ESD.

Le modèle WS2200 anti-statique est équipé de deux rampes ionisantes qui protègent la zone de travail avec de l'air ionisé. 18 aiguilles neutralisent les charges générées durant l'opération de micro-sablage des pièces à traiter. Un stylo support de buse est relié à un fil de masse, avec une buse spéciale (une buse conductrice). Le tout est directement connecté à la chambre de travail. L'opérateur devra également porter un bracelet anti-statique relié à la masse pour protéger le dispositif à travailler.

Le ProCenter anti-statique Comco combine une station de travail et un collecteur/dépoussiéreur. L'ensemble est compact et monté sur pieds. Il est équipé de deux rampes ionisantes soufflantes, avec 48 aiguilles qui ionisent et inondent la chambre de travail par un flux protecteur. Les accessoires de mise à la masse sont fournis avec la machine et une aiguille sonde pour protéger les précieux composants. Un plateau alvéolé, anti-statique et conducteur est fixé dans la chambre de travail. Il est prévu pour résister aux jets d'abrasifs. Le ProCenter ESD utilise un stylo support de buse, celui-ci est relié à un fil de masse, avec une buse conductrice. L'opérateur devra porter un bracelet anti-statique pour protéger le dispositif à travailler.



### Considérations additionnelles:

Les applications qui impliquent un sablage où les vernis seront peut-être différents d'une pièce à l'autre, pourront être réalisés en utilisant un double réservoir. Avec ce système, deux types différents d'abrasifs sont stockés dans une seule Microsableuse. L'opérateur peut passer de l'un à l'autre, par un simple interrupteur situé sur la face avant de la machine. Cela permet à un système de traiter une grande variété d'applications, avec un minimum de temps mort pour changer les abrasifs.



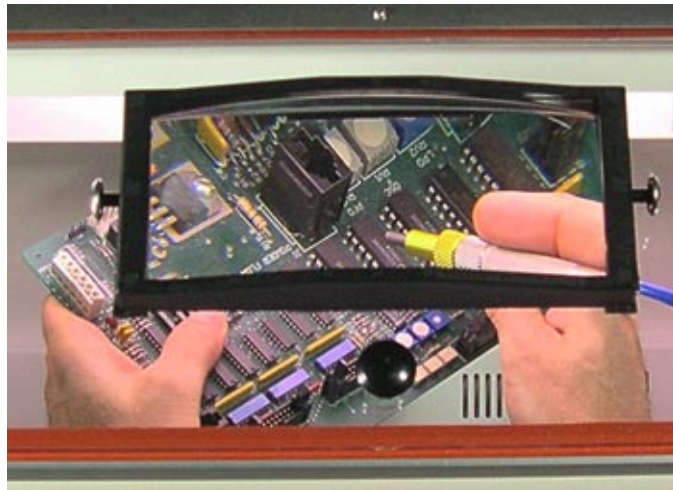
Sablage sous lumière ultra violette.

### Est-ce que la Microsableuse Comco est adaptée à votre besoin?

Quand vous aurez à effectuer une tâche qui requiert un dévernissage, le processus de micro-sablage doit être votre première considération. Envoyez-nous un échantillon de vos produits, et laissez nos Ingénieurs et Techniciens tester les options abrasives qui conviennent à la tâche à accomplir. Nous chercherons et trouverons la meilleure méthode pour effectuer ce travail, ainsi que le « process » à suivre pour que vous obteniez satisfaction dans la réalisation de telle ou telle opération particulière.

La Microsableuse Comco offre une méthode de dévernissage qui protège vos précieux composants. Elle est facile à utiliser pour n'importe quel opérateur et respecte l'environnement.

Vous voulez en savoir plus sur le dévernissage par micro-sablage? Si c'est le cas, n'hésitez pas à nous contacter.



Pour améliorer la précision et l'efficacité des opérations de sablage, l'opérateur dispose d'une loupe spécialement conçue pour être montée sur la fenêtre de la station de travail. La loupe multiplie par 2.5 fois le grossissement, permettant à l'opérateur de travailler sans se fatiguer les yeux. Cette loupe a une bonne profondeur de champ, ce qui signifie que l'opérateur peut travailler à une distance normale et naturelle.

Certains vernis sont plus facilement visibles sous une lumière ultra violette. Pour ces vernis des lampes à lumière noire peuvent être installées dans la station de travail, améliorant ainsi la vision de l'opérateur.



Comco Inc. 2151 North Lincoln St. / Burbank, CA 91504-3344, USA  
E-mail: [sales@COMCOinc.com](mailto:sales@COMCOinc.com) / 818-841-5500 / Fax: 818-955-8365

[www.COMCOinc.com](http://www.COMCOinc.com)