



D.W. ELECTROCHEMICALS LTD.

70 Gibson Drive, Unit 12

Markham, Ontario

L3R 4C2 CANADA

Phone: (905) 508-7500

Email: dwel@stabilant.com

Numéro 2

NOTE TECHNIQUE

Présentation du Stabilant 22, l'Aviveur de Contact Électronique

Présentation du Stabilant 22

Stabilant 22 est un aviveur de contact pour les connecteurs et interrupteurs électriques et électroniques. Il s'agit d'un polymère liquide (un polyglycol) qui forme un revêtement protecteur sur les surfaces de contact et améliore la conductivité de la zone de contact métal sur métal. Il reste non conducteur sauf dans les espaces microscopiques entre les surfaces de contact, où un gradient de champ électrique lui permet de conduire, réduisant ainsi la résistance globale de contact. Le Stabilant 22 atténue les problèmes de corrosion et d'usure grâce à une combinaison de ses propriétés électriques, de son action tensioactive et de sa capacité de lubrification, fournissant une solution résidente à composant unique à pratiquement tous les problèmes de contact.

Lorsqu'il est appliqué à des contacts électromécaniques, Stabilant 22 offre la fiabilité de connexion d'un joint soudé sans lier les surfaces de contact ensemble.

Les produits Stabilant comprennent le concentré (uniquement le Stabilant 22) et les produits dilués avec de l'alcool, le Stabilant 22A (avec de l'isopropanol) et le Stabilant 22E (avec de l'éthanol). Chacune convient à des méthodes d'application particulières, comme nous le décrivons plus loin.

Cette Note Technique décrit les propriétés et les utilisations des produits Stabilant 22, répondant à certaines des questions les plus courantes. De plus amples informations sont disponibles dans nos notes d'application, dont la première présente également les produits Stabilant et leur large gamme d'utilisations. Les données physiques et chimiques des formulations Stabilant sont publiées dans nos fiches de données de sécurité, disponibles sur demande.

Où le Stabilant 22 est-il utilisé ?

Le Stabilant 22 peut être utilisé partout où des contacts électriques sont utilisés. Il fonctionne sur des circuits utilisant des fréquences DC ou AC jusqu'à plusieurs gigahertz, avec des courants allant de nanoampères à des centaines d'ampères et des tensions allant de petits signaux à des centaines de volts (avec des précautions particulières au-dessus de 100 V).

Les applications incluent l'audiovisuel, l'automobile, l'avionique, les batteries, le biomédical, les caméras, les communications, l'informatique, la construction, l'agriculture, l'éclairage, les locomotives, la marine, la fabrication, l'armée, l'exploitation minière, la robotique, la sécurité et bien d'autres.

Comment fonctionne le Stabilant 22 ?

La défaillance des contacts est rarement causée par un seul facteur. Les traitements qui résolvent un seul problème n'offrent que des solutions partielles ou temporaires. Par exemple, les nettoyeurs, lubrifiants et inhibiteurs de corrosion peuvent être utilisés séparément ou en combinaison, mais Stabilant 22 relève les défis pertinents dans un seul traitement pratique.

Les simples nettoyeurs n'empêchent pas le retour des influences corrosives : ils doivent être utilisés chaque fois qu'un connecteur est sale. Les inhibiteurs de corrosion sont souvent spécifiques à un type de métal ou de placage. Alors que les graisses diélectriques modernes traitent la corrosion et le frottement des contacts, la prudence est de mise dans leur choix : les huiles insaturées utilisées dans les traitements de contact plus anciens peuvent vernir, car elles se réticulent sous l'influence de contaminants catalytiques.

Une fois appliqué sur les surfaces de contact, Stabilant 22 empêchera l'entrée de contaminants provenant de l'environnement. Il a une action tensioactive suffisante pour soulever les contaminants de surface et les maintenir en suspension. Dans les cas où les produits de corrosion sont ainsi éloignés de la surface métallique, le Stabilant 22 empêchera les effets de rectification (une cause de distorsion du signal).

La fonction d'amélioration du contact du Stabilant 22 peut être comprise en prenant une vue microscopique d'une interface de contact. Un contact électrique visiblement lisse présente une certaine aspérité – un paysage de collines et de vallées. Le véritable contact métal sur métal est établi là où les points saillants de chaque face de contact (techniquement aspérités) entrent en contact avec l'autre côté.

Un modèle de circuit électrique serait un large éventail de minuscules résistances parallèles – celles-ci permettent divers flux de courant équivalant à une seule résistance de contact de l'ordre du milliohm. Dans une paire de contacts non traitée, il existe également de minuscules espaces remplis d'air et, malheureusement, de tout contaminant disponible.

Le Stabilant remplit ces espaces, tout en permettant aux points de contact de conserver leur pleine conductivité. Immédiatement à côté de chacun de ces points de contact, la distance d'un métal à l'autre va de quelques nanomètres à peut-être des micromètres dans les espaces les plus grands. Dans ce domaine, Stabilant facilite une conduction supplémentaire par effet tunnel quantique – un contact résistif parallèle supplémentaire qui réduit la résistance globale de la paire de contacts. Enfin, dans les espaces les plus grands, la constante diélectrique élevée du Stabilant 22 forme une couche capacitive en parallèle avec les microcontacts résistifs, offrant un avantage supplémentaire dans le passage des signaux alternatifs. Encore une fois, tous ces effets contribuent à améliorer les contacts à faible résistance et à prolonger la durée de vie.

Le Stabilant 22 est-il rentable ?

Le Stabilant 22 peut être rapidement appliqué à tous les contacts et connecteurs d'un système, permettant dans certains cas d'éliminer un diagnostic difficile quant à savoir lequel des nombreux contacts est erratique. Cela peut réduire considérablement le temps de service sur le terrain et, dans de nombreux cas, élimine le besoin de renvoyer les modules pour un entretien en atelier, une remise à neuf ou un remplacement.

Comme tout responsable de service le sait, le diagnostic des problèmes électroniques, en particulier lorsqu'il s'agit de pannes intermittentes, est plus difficile que le remplacement proprement dit d'une pièce, nécessitant souvent un personnel de service d'un calibre exceptionnel. L'utilisation du Stabilant 22 peut ainsi augmenter l'efficacité du personnel existant et permettre de traiter de nombreux problèmes de faisceaux de connecteurs liés à un coût bien inférieur – de nombreux utilisateurs ont signalé des économies de centaines de dollars grâce au traitement Stabilant qui ne coûte que quelques-uns dollars.

Dans de nombreuses applications électroniques, la démodulation (détection) involontaire des signaux RF dans les connecteurs présentant des effets de rectification en couche mince peut soit réduire le rapport signal/bruit, soit introduire des artefacts susceptibles de perturber le flux de données. Stabilant 22 peut résoudre ces problèmes, en réduisant les coûts de maintenance en atelier et sur le terrain. Dans la fabrication de systèmes électroniques, cela peut accélérer la production et réduire les rejets.

Sous quelles formes Stabilant est-il disponible ?

Comme mentionné précédemment, le Stabilant 22 est disponible sous sa forme concentrée (appelé simplement Stabilant 22) et en deux produits dilués : le Stabilant 22A est dilué avec de l'alcool isopropylique et le Stabilant 22E utilise de l'alcool éthylique (les deux contiennent 75 % d'alcool en volume). Bien que nous expédions généralement uniquement ces formulations, les utilisateurs finaux peuvent choisir de diluer le concentré 4 : 1, 5 : 1, ou même davantage, en fonction des besoins de l'application.

Notre produit unique Stabilant 22S comprend une bouteille de 50 mL remplie au quart environ de concentré. L'étiquette de la bouteille comporte des marquages indiquant qu'il faut ajouter de l'alcool jusqu'à la concentration équivalente de Stabilant 22A, mais l'utilisateur final décide du type et de la quantité de diluant à ajouter au récipient. Ce produit est plus facile à expédier, car on évite toute préoccupation quant à l'aspect matières dangereuses des alcools.

Notre produit le plus populaire est le Kit de Service Stabilant 22A 15 mL. Il se compose d'un flacon compte-gouttes de 15 mL de Stabilant 22A et de quelques applicateurs à microbrush (micro-brosse), le tout dans un petit tube en carton bouché. Celui-ci a été développé à la demande des techniciens de service, qui avaient besoin de quelque chose de pratique à placer dans une boîte à outils sans craindre de fuites ou de dommages. Des kits de service similaires sont disponibles pour d'autres tailles.

Stabilant 22 est conditionné en contenants de 5 mL, 15 mL, 50 mL et 100 mL – des flacons de 250 mL, 500 mL et 1 L sont disponibles sur commande spéciale. Les formats de 5 mL, 15 mL et 50 mL sont expédiés dans des flacons compte-gouttes. Les versions diluées, Stabilant 22A/22E, sont disponibles en flacons compte-gouttes de 15 mL. De nombreux fabricants et organismes de services effectuent des achats en gros volume, diluant le matériau pour des applications spécifiques utilisées dans leurs lignes de production ou leurs ateliers. Des commandes spéciales de contenants de 250 mL, 500 mL et 1 litre peuvent être disponibles sur demande.

Pour certaines entreprises utilisant le Stabilant 22/22A comme article en stock, nous produisons des étiquettes avec des numéros de pièces ou de stock personnalisés. Un étiquetage personnalisé a été fournis à de nombreux fabricants qui souhaitent attribuer leur propre numéro de contrôle de stock, ou aux distributeurs qui souhaitent commercialiser le produit sous leur propre logo. Évidemment, cela nécessite l'achat du produit en quantités appropriées.

Des informations de commande spéciales sont disponibles en contactant D.W. Electrochemicals ou l'un de nos distributeurs.

Quelle différence d'utilisation du Stabilant 22A vs Stabilant 22 Concentré ?

Le Stabilant 22 (concentré) est particulièrement utile lorsque les connexions sont ouvertement accessibles, comme les connecteurs de bord de carte ou lorsque l'on donne la priorité aux propriétés lubrifiantes du matériau, comme pour aider à l'installation de circuits intégrés sur socle embase ou sur des interrupteurs. Lorsque les connexions ne sont pas trop faciles d'accès ou lorsque l'utilisateur souhaite appliquer le matériau sur quelque chose comme un CI à support (sans retirer le CI de son support), il est plus facile d'utiliser la forme diluée (Stabilant 22A ou 22E). Le diluant alcoolique sert à transporter le concentré dans le connecteur et s'évapore rapidement dans les conditions de service.

Quelle quantité faut-il utiliser ?

Normalement, une très petite quantité est nécessaire. Une épaisseur de film finale de 1 à 2 mils (où un mil équivaut à 1/1000 de pouce ou 0,0254 mm) est tout ce qui est nécessaire. Cela devrait suffire à combler les interstices entre les faces du contact. Lorsque vous utilisez le Stabilant 22A/22E, vous devrez en utiliser suffisamment pour qu'une fois l'alcool isopropylique ou l'éthanol évaporé, le film souhaité de 1 à 2 mil de Stabilant 22 subsiste.

Dans les applications sur des surfaces mobiles, comme les bagues collectrices ou les potentiomètres, l'épaisseur du film doit être minimisée au point où « l'aquaplanage » ne se produira pas.

Quelle est la meilleure façon d'appliquer Stabilant sur les contacts ?

Le Stabilant 22 ou 22A peut être appliqué de plusieurs manières. Dans chaque Kit de Service, nous incluons de 3 à 10 microbrosses selon la taille de la bouteille que vous achetez. Nous recommandons d'en déposer une goutte sur la microbrosse puis de peindre cette goutte sur les contacts mâles et/ou femelles.

Les flacons de 5 mL, 15 mL et 50 mL de Stabilant 22, 22A et 22E sont disponibles avec un embout compte-gouttes. Cela permet au liquide d'être déposé sur la microbrosse ou directement sur/autour des composants tels que les circuits intégrés à support, les commutateurs, les connecteurs, etc. Les connecteurs de bord des cartes peuvent également être plongés dans le matériau dilué.

Comment puis-je être sûr de l'efficacité du Stabilant 22 ?

La fiabilité du Stabilant 22 a été démontrée dans de nombreuses industries, dans de nombreux types d'équipements. Cela inclut les équipements dont la défaillance peut coûter des vies, tels que l'électronique biomédicale dans les hôpitaux, ainsi que la navigation aérienne, les systèmes d'atterrissage aux instruments et le contrôle du trafic aérien. D'autres domaines présentant des problèmes critiques de fiabilité comprennent les usines de pâtes et papiers, les champs pétrolifères, les mines, les opérations ferroviaires, la plongée, l'électronique marine et le contrôle du trafic aérien. La longue durée de conservation et la longue durée de vie de service du Stabilant (qui, selon certains clients, dépassent 20 ans) résultent de sa stabilité chimique et de sa nature non volatile. Son efficacité prouvée dans la prévention des dysfonctionnements des systèmes a conduit de nombreux fabricants à préciser l'utilisation de ce matériau dans les programmes de maintenance préventive.

Au cours de nos premières années, en présentant le Stabilant 22 lors de salons professionnels, nous avons démontré la sécurité de l'application aux systèmes informatiques avec une exposition visuellement saisissante : une carte mère d'ordinateur fonctionnait alors qu'elle était immergée dans un boîtier en plexiglas transparent, partiellement rempli de Stabilant 22 et connecté au clavier, affichage, etc. – comme sur la photo (à droite), cela comprenait un contrôleur pour un programme de simulateur de vol.



Cette démonstration a été très efficace pour dissiper les doutes sur la capacité de Stabilant à fonctionner sans créer de court-circuit entre les contacts adjacents étroitement espacés de l'ordinateur.

Cela dit, nous conseillons toujours que la meilleure façon de savoir à quel point cela fonctionne est de l'essayer sur l'équipement de votre choix. (Nous fournissons des échantillons à tester si nous le demandons et l'approuvons). Presque tous les ateliers de service ou fabricants disposent d'équipements dont les commutateurs ou les connecteurs sont devenus erratiques au fil des ans. Utilisez du Stabilant 22/22A/22E sur eux pour satisfaire votre curiosité.

Nous vous recommandons de tester votre assortiment de connecteurs le plus difficile, corrodé, sale ou tout simplement peu fiable. De cette façon, les avantages du Stabilant 22 seront rapidement visibles – contrairement au long temps d'attente pour constater une durée de vie améliorée des connecteurs qui sont traités lorsqu'ils sont neufs.

L'utilisation de Stabilant 22/22A est-elle dangereuse ?

Le Stabilant 22 a une très faible toxicité orale, bien que son ingestion doive être évitée. Dans des conditions normales de travail, aucun effet de sensibilisation cutanée n'a été observé. Sous sa forme non diluée, il est ininflammable, bien que s'il était chauffé au-dessus de 200°C, les produits de décomposition brûleraient. Et les produits Stabilant sont respectueux de l'environnement. Veuillez noter que lors de l'utilisation du produit dilué (Stabilant 22A ou 22E), des précautions de sécurité incendie s'appliquent à la petite quantité d'alcool utilisée.

Aucune formation particulière n'est requise pour utiliser les produits Stabilant : des milliers d'applications de la version grand public de Stabilant 22 ont été réalisées sur une période de 30 ans maintenant sans aucun problème signalé. Nous conseillons néanmoins à tous les utilisateurs de se familiariser avec le produit en lisant les fiches de données de sécurité, les notes d'application et les notes techniques si nécessaire. Nous les fournissons sur demande et beaucoup sont disponibles en téléchargement sur notre site Web. Aussi, voir les coordonnées en haut de cette note.

Est-il disponible en bombe aérosol ?

Nous n'avons pas commercialisé les produits Stabilant 22 en bombe aérosol pour deux raisons. Premièrement, la pulvérisation gaspille généralement le matériau, laissant à l'utilisateur le travail de nettoyage.

Dans un souci d'environnement et de sécurité, nous avons exclu l'utilisation d'un chlorofluorocarbure ou d'un mélange hautement inflammable de butane et de propane comme propulseur. À mesure que de nouveaux propulseurs seront disponibles, nous évaluerons la possibilité d'introduire de nouveaux styles de distributeurs.

Il est à noter que l'impact du Stabilant 22A (le produit dilué à l'isopropanol) ne représente qu'environ 1/200ème de celui des solvants de nettoyage de contact conventionnels sur une période de trois ans. Comme le Stabilant 22 concentré ne contient aucun solvant, son impact sur l'environnement est absolument minime et devient donc le traitement de choix pour de nombreuses organisations de services.

Où les produits Stabilant sont-ils disponibles ?

D.W. Electrochemicals Ltd. fabrique des produits Stabilant au Canada et les vend via un réseau de distributeurs à travers le monde. Une liste est disponible sur notre site internet ou en nous contactant (adresse, téléphone et email ci-dessus).

Identification OTAN pour les achats militaires

CAGE (code fournisseur OTAN) pour D.W. Electrochimiques Ltd : 38948

Nom du Produit	NSN (Numéro de stock OTAN)
5 mL de Stabilant 22 (concentré)	5999-20-002-1112
15 mL de Stabilant 22 (concentré)	5999-21-909-9981
15 mL de Stabilant 22A (isopropanol dilué)	5999-21-900-6937
15 mL de Stabilant 22E (dilué à l'éthanol)	5999-21-909-9984

Les produits Stabilant sont brevetés. Étant donné que les brevets couvrent les contacts traités avec le matériau, une licence de point de vente est accordée à chaque vente du matériau.

FICHES DE DONNÉES DE SÉCURITÉ SONT DISPONIBLES SUR DEMANDE

AVIS

Les données présentes sont fournies à titre informatif uniquement. Même si, à notre connaissance, cette information est exacte, les utilisateurs doivent déterminer l'adéquation du matériau à leur application en effectuant leurs propres tests. Ni D.W. Electrochemicals Ltd., leurs distributeurs ou leurs revendeurs assument toute responsabilité pour les dommages causés à l'équipement et/ou les dommages consécutifs, quelle qu'en soit la cause, sur la base de l'utilisation de ces informations. Cette note est basée sur les travaux de William M. Wright, mis à jour par D.W. personnel, y compris les suggestions et questions de nos clients.

Stabilant, Stabilant 22 et variantes de types de produits sont marques déposées de D.W. Electrochemicals Ltd.
© 2023 - D.W. Electrochemicals Ltd. Imprimé au Canada