



**D.W. ELECTROCHEMICALS LTD.**

70 Gibson Drive, Unit 12

Markham, Ontario

L3R 4C2 CANADA

Phone: (905) 508-7500

Email: [dwel@stabilant.com](mailto:dwel@stabilant.com)

**Numero 2**

## **NOTA TECNICA**

---

### **Presentiamo Stabilant 22, il Potenziatore del Contatto Elettronico**

---

#### **Introducendo di Stabilant 22**

Stabilant 22 è un potenziatore di contatto per connettori e interruttori elettrici ed elettronici. È un polimero liquido (un poliglicole) che forma un rivestimento protettivo sulle superfici di contatto e migliora la conduttività dell'area di contatto metallo-metallo. Rimane non conduttivo tranne negli spazi microscopici tra le superfici di contatto, dove un gradiente di campo elettrico gli consente di condurre, riducendo la resistenza di contatto complessiva. Stabilant 22 mitiga i problemi di corrosione e usura grazie alla combinazione delle sue proprietà elettriche, dell'azione tensioattiva e della capacità di lubrificazione, fornendo una soluzione residente a componente singolo praticamente a tutti i problemi di contatto.

*Quando applicato a contatti elettromeccanici, Stabilant 22 fornisce l'affidabilità di connessione di un giunto saldato senza legando insieme le superfici di contatto.*

I prodotti Stabilant includono il concentrato (de nome Stabilant 22) e i prodotti diluiti con alcol, Stabilant 22A (con isopropanolo) e Stabilant 22E (con etanolo). Ciascuno è conveniente per particolari metodi di applicazione, come descriveremo più avanti.

Questa Nota Tecnica descrive le proprietà e gli usi dei prodotti Stabilant 22, rispondendo ad alcune delle domande più comuni. Ulteriori informazioni si trovano nelle nostre Note Applicative, la prima delle quali presenta analogamente i prodotti Stabilant e la loro vasta gamma di utilizzi. I dati fisici e chimici per le formulazioni Stabilant sono pubblicati nelle nostre Schede di Dati di Sicurezza, disponibili su richiesta.

#### **Dove viene utilizzato Stabilant 22?**

Stabilant 22 può essere utilizzato ovunque siano utilizzati contatti elettrici. Funziona su circuiti che utilizzano frequenze CC o CA fino a parecchi gigahertz. I clienti hanno utilizzato con successo Stabilant 22 con correnti da nanoampere a centinaia di amp e tensioni da piccoli segnali a centinaia di volt (con precauzioni speciali oltre 100 V). Le applicazioni includono audiovisio, automobilistico, avionica, batterie, biomedico, fotocamere, comunicazioni, informatica, edilizia, agricoltura, illuminazione, locomotive, marina, produzione, militare, minerario, robotica, sicurezza e molto altro.

## **Come funziona Stabilant 22?**

Il fallimento del contatto è raramente causato da un singolo fattore. I trattamenti che risolvono un solo problema offrono solo soluzioni parziali o temporanee. Ad esempio, detergenti, lubrificanti e inibitori di corrosione possono essere utilizzati separatamente o in combinazione, ma Stabilant 22 affronta le sfide rilevanti in un unico trattamento conveniente. I semplici detergenti non impediscono il ritorno di agenti influenze corrosive: devono essere utilizzati ogni volta che un connettore si sporca. Gli inibitori della corrosione sono spesso specifici per un tipo di metallo o placcatura. Anche se i moderni grassi dielettrici affrontano la corrosione e lo sfregamento dei contatti, è necessaria cautela nella loro selezione: gli oli insaturi utilizzati nei vecchi trattamenti dei contatti possono verniciare, poiché reticolano sotto l'influenza di contaminanti catalitici.

Una volta applicato sulle superfici di contatto, Stabilant 22 impedirà l'ingresso di contaminanti esterni. Ha un'azione tensioattiva sufficiente per sollevare i contaminanti superficiali e mantenerli in sospensione. Nei casi in cui i prodotti della corrosione vengono tenuti lontani dalla superficie metallica, Stabilant 22 previene gli effetti di rettifica (una delle cause della distorsione del segnale).

La funzione di potenziamento del contatto di Stabilant 22 può essere compresa osservando microscopicamente un'interfaccia di contatto. Un contatto elettrico visibilmente liscio presenta qualche rugosità: un paesaggio di colline e valli. Il vero contatto metallo con metallo viene realizzato laddove i punti più alti su entrambe le facce di contatto (molte asperità) entrano in contatto con l'altro lato.

Un modello di circuito elettrico di questo sarebbe una vasta gamma di minuscole resistenze parallele: queste consentono vari flussi di corrente che equivalgono a una singola resistenza di contatto nell'ordine dei milliohm. In una coppia di contatti non trattata esistono anche minuscoli spazi vuoti che vengono riempiti dall'aria e, inevitabilmente, da eventuali contaminanti disponibili.

Stabilant riempie quegli spazi, consentendo ai punti di contatto di rimanere indisturbati. Immediatamente accanto a ciascuno di questi punti di contatto, la distanza da metallo a metallo va da pochi nanometri a forse micrometri negli spazi più grandi. In quest'area, Stabilant facilita la conduzione aggiuntiva mediante tunneling quantistico - un ulteriore elemento resistivo parallelo che riduce la resistenza complessiva della coppia di contatti. Infine, negli spazi più ampi, l'elevata costante dielettrica dello Stabilant 22 forma uno strato capacitivo in parallelo ai microcontatti resistivi, fornendo un ulteriore vantaggio nel passaggio dei segnali AC. Ancora, tutti questi effetti contribuiscono a migliorare i contatti a bassa resistenza e a una maggiore durata.

## **Stabilant 22 è economico?**

Stabilant 22 può essere applicato rapidamente a tutti i contatti e connettori di un sistema, in alcuni casi consentendo di evitare una diagnosi difficile su quale dei tanti contatti sia irregolare. Ciò può ridurre significativamente i tempi di assistenza sul campo e in molti casi elimina la necessità di restituire i moduli per l'assistenza in officina, la rifabbricazione o la sostituzione.

Come ogni responsabile dell'assistenza sa, la diagnosi dei problemi elettronici, soprattutto quando si tratta di guasti intermittenti, è più difficile dell'effettiva sostituzione dei componenti, e spesso richiede personale di assistenza di eccezionale calibro. L'uso di Stabilant 22 può quindi aumentare l'efficienza del personale e consentire di gestire molti problemi relativi al cablaggio a un costo molto inferiore: molti utenti hanno riferito di risparmi di centinaia di dollari come risultato del trattamento Stabilant che costa solo pochi dollari.

In molte applicazioni elettroniche, la demodulazione involontaria dei segnali RF nei connettori che presentano effetti di rettifica a film sottile può ridurre il rapporto segnale/rumore o introdurre artefatti che possono interrompere il flusso di dati. Stabilant 22 può risolvere questi problemi, riducendo i costi di manutenzione sia in officina che sul campo. Nella produzione di sistemi elettronici, ciò può accelerare la produzione e ridurre gli scarti.

### **In quali forme è disponibile Stabilant?**

Come accennato in precedenza, lo Stabilant 22 è disponibile nella sua forma concentrata (chiamato semplicemente Stabilant 22) e in due prodotti diluiti con alcol: lo Stabilant 22A con alcol isopropilico e lo Stabilant 22E con etanolo (entrambi contengono il 75% di alcol in volume). Sebbene spediamo solo queste formulazioni, gli utenti finali possono scegliere di diluire il concentrato 4:1, 5:1 o anche ulteriormente in base alle esigenze di applicazione.

Una confezione unica, Stabilant 22S, include un flacone da 50 mL riempito per circa un quarto con il concentrato. La bottiglia riporta sull'etichetta i contrassegni per rabboccare l'alcol alla concentrazione equivalente di Stabilant 22A, ma l'utente finale decide quale tipo e quanto diluente aggiungere al contenitore. Questo prodotto è più facile da spedire, poiché si evita qualsiasi preoccupazione circa l'aspetto dei materiali pericolosi degli alcoli.

Il nostro prodotto più popolare è il Kit di Servizio Stabilant 22A 15 mL. È composto da un flacone contagocce da 15 mL di Stabilant 22A e alcuni Microbrush (applicatori a microspazzola), il tutto in un piccolo tubo di cartone con tappo. Questo è stato sviluppato su richiesta dei tecnici del servizio, che avevano bisogno di qualcosa di comodo da gettare nella cassetta degli attrezzi senza preoccuparsi di fuoriuscita o danni. Kit di Servizio simili sono disponibili per altre dimensioni.

Stabilant 22 è confezionato in contenitori da 5 mL, 15 mL, 50 mL e 100 mL – i flaconi da 250 mL, 500 mL e 1 litro sono disponibili su ordine speciale. I formati da 5 mL, 15 mL e 50 mL sono in flaconi contagocce. Le versioni diluite, Stabilant 22A/22E, sono in flaconi contagocce da 15 mL. Molti produttori e organizzazioni di servizi effettuano acquisti di grandi volumi, diluendo il materiale per applicazioni specifiche utilizzate nelle loro linee di produzione o negozi. Su richiesta possono essere disponibili ordini speciali di contenitori da 250 mL, 500 mL e 1 litro.

Per alcune aziende che utilizzano Stabilant 22/22A come articolo di magazzino, produciamo etichette con numeri di parte o di stock personalizzati. È stata fornita un'etichettatura personalizzata per molti produttori che desiderano assegnare il proprio numero di controllo delle scorte o per i distributori che desiderano commercializzare il prodotto con il proprio logo. Ovviamente ciò richiede l'acquisto del prodotto in quantità adeguate.

Informazioni sugli ordinazione speciale sono disponibili contattando D.W. Electrochemicals o uno dei nostri distributori.

### **Qual è la differenza nell'uso di Stabilant 22 concentrato rispetto a 22A?**

Stabilant 22 (concentrato) è particolarmente utile laddove le connessioni sono liberamente accessibili, come i connettori bordo PCB o dove si dà priorità alla proprietà lubrificante del materiale, ad esempio come ausilio per l'installazione di circuiti integrati con zoccolo o sugli interruttori. Laddove i collegamenti non siano troppo facili da raggiungere o laddove l'utente desideri applicare il materiale a qualcosa come un circuito integrato con zoccolo (senza rimuovere il circuito integrato dal suo zoccolo), è più semplice utilizzare la forma diluita con alcol (Stabilant 22A o 22E ). Il diluente alcolico serve a trasportare il concentrato nel connettore ed evapora rapidamente in condizioni di servizio.

### **Quanto dovrebbe essere utilizzato?**

Normalmente è necessaria una quantità molto piccola. È desiderabile uno spessore della pellicola finale compreso tra 1 e 2 mil (1 mil essendo 1/1000 di pollice o 0,0254 mm). Questo è sufficiente per riempire gli interstizi tra i volti del contatto. Quando si utilizza Stabilant 22A/22E, è necessario utilizzarne una quantità sufficiente in modo che, una volta evaporato l'alcol, rimanga la pellicola desiderata da 1 a 2 mil di Stabilant 22.

Nelle applicazioni su superfici in movimento, come negli anelli collettori o nei potenziometri, lo spessore del film dovrebbe essere minimo, per evitare l'idroplaning.

### **Qual è il modo migliore per applicare Stabilant sui contatti?**

Lo Stabilant 22 o 22A può essere applicato in diversi modi. In ogni kit di servizio includiamo da 3 a 10 microspazzole a seconda delle dimensioni della bottiglia acquistata. Si consiglia di mettere una goccia sul microbrush e poi applicare la goccia sui contatti maschio e/o femmina. (I flaconi da 5 mL, 15 mL e 50 mL di Stabilant 22, 22A e 22E sono disponibili con punta contagocce).

Ciò consente al liquido di essere spazzolato, o lasciato cadere direttamente su/intorno a componenti come circuiti integrati con zoccoli, interruttori, connettori, ecc. I connettori sul bordo del circuito stampato possono anche essere immersi nel materiale diluito.

### **Come posso essere certo che Stabilant funzioni?**

L'affidabilità di Stabilant 22 è stata dimostrata in molti settori, in molti tipi di apparecchiature. Ciò include apparecchiature il cui guasto può costare vite umane; apparecchiature come l'elettronica biomedica negli ospedali, nonché la navigazione aerea, i sistemi di atterraggio strumentale e il controllo del traffico aereo. Altre aree con problemi critici di affidabilità includono cartiere, giacimenti petroliferi, miniere, operazioni ferroviarie, immersioni, elettronica marina e controllo del traffico aereo.

La lunga durata di conservazione e la lunga durata di servizio dello Stabilant (secondo alcuni clienti superiore a 10 anni) derivano dalla sua stabilità chimica e dalla sua natura non volatile. La sua comprovata efficacia nella prevenzione dei malfunzionamenti del sistema ha portato molti produttori a specificare l'uso di questo materiale nei programmi di manutenzione preventiva.

Nei nostri primi anni, presentando lo Stabilant 22 alle fiere commerciale, abbiamo dimostrato la sicurezza dell'applicazione ai sistemi informatici con una mostra di grande impatto visivo: una scheda madre del computer veniva operata immersa in una custodia di plexiglas trasparente parzialmente riempita con Stabilant 22. Era collegata esternamente alla tastiera, al display, ecc. - come nella foto (a destra), includeva un controller per un programma di simulazione di volo.



Questa dimostrazione è stata molto efficace nel dissipare i dubbi sulla capacità di Stabilant di funzionare senza creare cortocircuiti tra i contatti adiacenti ravvicinati del computer.

Detto questo, consigliamo comunque che il modo migliore per scoprire quanto bene funziona è provarlo sull'attrezzatura di vostra scelta. (Forniamo campioni per i test se richiesto e approvato da noi). Quasi ogni negozio di assistenza o produttore dispone di apparecchiature in cui gli interruttori o i connettori sono diventati erratico nel corso degli anni. Usa su di essi Stabilant 22/22A/22E e soddisfa la tua curiosità.

Ti consigliamo di testare sul tuo assortimento più impegnativo di connettori corrosi, sporchi o semplicemente inaffidabili. In questo modo, i vantaggi di Stabilant 22 saranno evidenti rapidamente, a differenza dei lunghi tempi di attesa per vedere la durata utile migliorata dei connettori che vengono trattati quando sono nuovi.

### **Is Stabilant hazardous to use?**

Lo Stabilant 22 ha una tossicità orale molto bassa, anche se l'ingestione dovrebbe essere evitata. In normali condizioni di lavoro non sono stati rilevati effetti di sensibilizzazione cutanea. Nella forma non diluita non è infiammabile, anche se se riscaldato a temperature superiori a 200° Celsius i prodotti della decomposizione brucerebbero. E i prodotti Stabilant sono materiali rispettosi dell'ambiente. Si prega di notare che quando si utilizza il prodotto diluito (Stabilant 22A o 22E), le precauzioni antincendio valgono per la piccola quantità di alcol utilizzata.

Non è richiesta alcuna formazione speciale per utilizzare i prodotti Stabilant: migliaia di applicazioni della versione consumer di Stabilant 22 sono state effettuate in un periodo di 30 anni senza che sia stato segnalato alcun problema. Consigliamo comunque a tutti gli utilizzatori di familiarizzare con il prodotto leggendo le Schede di Dati di Sicurezza, le Note Applicative e le Note Tecniche secondo necessità.

Li forniamo su richiesta e molti sono disponibili per scaricare dal nostro sito Web (vedere le informazioni di contatto nella parte superiore di questa nota).

### **È disponibile in bomboletta dell'Aerosol?**

Non abbiamo commercializzato i prodotti Stabilant 22 in bombolette spray per due motivi. La spruzzatura in genere spreca il materiale, lasciando all'utente il compito di ripulire.

Con l'intenzione di essere responsabili nei confronti dell'ambiente e attenti alla sicurezza, abbiamo escluso l'uso di propellenti contenenti clorofluorocarburi o miscele altamente infiammabili di butano e propano. Non appena saranno disponibili nuovi propellenti, valuteremo la possibilità di introdurre nuovi stili di dispensere.

È degno di nota che l'impatto solvente dello Stabilant 22A (il prodotto diluito con isopropanolo) è solo circa 1/200 di quello dei solventi convenzionali per la pulizia dei contatti in un arco di tempo di tre anni. Poiché Stabilant 22 non contiene solventi, ha un impatto ambientale assolutamente minimo e sta quindi diventando il trattamento preferito da molte organizzazioni di servizi.

### **Dove sono disponibili i prodotti Stabilant?**

D.W. Electrochemicals Ltd. produce prodotti Stabilant in Canada e li vende attraverso una rete di distributori in tutto il mondo. Un elenco è disponibile sul nostro sito web o contattandoci (indirizzo, telefono ed e-mail sopra).

#### ***Identificazione NATO per appalti militari***

CAGE (Codice Fornitore NATO) per D.W. Electrochemicals Ltd: 38948

<b>Nome del prodotto</b>	<b>Numero di stock NATO</b>
5 mL di Stabilant 22 (concentrato)	5999-20-002-1112
15 mL Stabilant 22 (concentrato)	5999-21-909-9981
15 mL di Stabilant 22A (isopropanolo diluito)	5999-21-900-6937
15 mL di Stabilant 22E (etanolo diluito)	5999-21-909-9984

I prodotti Stabilant sono brevettati. Poiché i brevetti coprono i contatti trattati con il materiale, viene concessa una licenza punto vendita per ogni vendita del materiale.

**SCHEDE DI DATI DI SICUREZZA SONO DISPONIBILI SU RICHIESTA**

## AVVISO

I dati qui forniti sono forniti solo a scopo informativo. Sebbene a nostra conoscenza sia accurato, gli utenti dovrebbero determinare l'idoneità del materiale per la loro applicazione eseguendo i propri test. Né D.W. Electrochemicals Ltd., né i suoi distributori, né i suoi rivenditori si assumono alcuna responsabilità per danni alle apparecchiature e/o danni conseguenti, in qualunque modo causati, in base all'uso di queste informazioni. Questa nota si basa sul lavoro di William M. Wright, aggiornato da personale della D.W., compresi i suggerimenti dei nostri clienti.

Stabilant, Stabilant 22 e le relative variazioni del tipo di prodotto sono marchi di fabbrica di D.W. Electrochemicals Ltd.

© 2023 - D.W. Electrochemicals Ltd.

Stampato in Canada