

Qualitek Group Of Companies

DSP 863 CRÈME A BRASER SANS PLOMB ET SANS NETTOYAGE

SIEGE INTERNATIONAL: USA: 315 Fairbank St. Addison, IL † 630-628-8083 or 1-800-365-3750 † FAX 630-628-6543
EUROPE : UK: Unit 9 Apex Ct. Bassendale Rd. Bromborough, Wirral CH62 3RE † 44 151 334 0888 † FAX 44 151 346 1408
SIEGE ASIE PACIFIQUE: SINGAPORE: 6 Tuas South St. 5 Singapore 637790 † 65 6795 7757 † FAX 65 6795 7767
PHILIPPINES: Phase 1 Qualitek Ave. Mariveles, Bataan Philippines C-2106 † 6347 935 4163 † FAX 63475613717
CHINE: 3B/F. YiPa Print Bldg. 351 # JiHua Rd.. Buii Shenzhen. China 518112 † 86 755 28522814 † FAX 86 755 28522787

Ces données sont basées sur des informations que le fabricant considère comme fiables et sont proposées de bonne foi. Qualitek International Inc. ne donne aucune garantie quant à leur exactitude et n'assume aucune responsabilité en relation avec leur utilisation par des tiers étant donné que les conditions et les méthodes d'utilisation des produits sont en dehors du contrôle de Qualitek International Inc. Les utilisateurs doivent s'assurer que les produits sont adaptés avant de les utiliser commercialement. La garantie se limite à la conformité des produits à leur description physique. Dans aucun cas, Qualitek International Inc. ne pourra être tenu pour responsable des dommages quels qu'ils soient provenant de l'utilisation des produits, que la réclamation soit contractuelle ou à la suite de négligence ou autre. Qualitek rejette spécifiquement toute responsabilité en dommages de tous ordres, y compris la perte de bénéfice.

Propriétés physiques

Composition de la brasure

Qualitek Sn/Ag/Cu (Etain/Argent/Cuivre) a été conçu comme une alternative sans plomb aux alliages Sn/Pb pour l'assemblage en électronique. L'alliage Qualitek Sn/Ag/Cu est conforme à la norme J-Std-006 et en dépasse les exigences en ce qui concerne les impuretés.

Analyse caractéristique													
Sn	Ag	Cu	Pb	Sb	Bi	In	As	Fe	Ni	Cd	Al	Zn	Au
Reste	3.6-4.0	0.5-0.9	0.050 Max	0.050 Max	0.050 Max	0.050 Max	0.010 Max	0.010 Max	0.005 Max	0.001 Max	0.001 Max	0.001 Max	0.002 Max

	Sn/Ag/Cu	Sn63/Pb37
Point de fusion ° C	217-221	183 E
Dureté, Brinell	15HB	14HB
Coefficient de dilatation	Sn pur = 23.5	24.7
Résistance à la traction, psi	4312	4442
Densité, g/cc	7.39	8.42
Résistivité électrique (μohm-cm)	13.0	14.5
Conductivité électrique %IACS	16.6	11.9

	Sn/Ag/Cu	Sn63/Pb37
Résistance élastique, psi	3724	3950
Elongation totale, %	27	48
Résistance au cisaillement du joint à 0.1mm/min et 20° C	27	23
Résistance au cisaillement du joint à 0.1mm/min et 100° C	17	14
Résistance au fluage N/mm ² à 0.1mm/min et 20° C	13.0	3.3
Résistance au fluage N/mm ² à 0.1mm/min et 100° C	5	1
Conductivité thermique W/m.K	58.7	50.9

Granulométrie

L'alliage Sn/Ag/Cu est disponible en granulométrie de Type 2(75-45μm), 3(45-25μm), 4(38-20μm), et 5(25-15μm) (selon J-STD-005). La granulométrie est mesurée par diffraction laser, par analyse optique et par tamisage. Un contrôle particulièrement soigné des procédés de fabrication de la poudre de brasure garantit une sphéricité des particules d'au moins 95% (facteur de forme <1.5) et une teneur d'oxydes dans l'alliage ne dépassant pas 80 ppm.

Type de poudre	Particules Fines	Majorité	Particules grossières	Granulométrie caractéristique (mesh)
	<10%	>80%	>90%	
1	20	75-150	150	100/200
2	20	45-75	75	200/325
3	20	25-45	45	325/500
4	20		20-38	400/635
5	15		15-25	500
6	5		5-15	

Classification des poudres de brasure selon la dimension des particules

Teneur en métal

La teneur en métal caractéristique pour les applications au pochoir est de **88% à 89%**. Par rapport aux crèmes courantes 63Sn et 62Sn qui ont une teneur en métal de 90% en poids, la crème sans plomb DSP863 a un volume de métal de 10 à 12% supérieur à celui des crèmes 63Sn ou 62Sn. Cette augmentation du volume de métal dans la DSP863 donne un meilleur mouillage et un meilleur étalement de l'alliage sans plomb Sn/Ag/Cu.

Crème à braser

Qualitek a mis au point un flux particulier conçu spécialement pour les alliages sans plomb à haute température. . Grace à son activité, ce flux donne une stabilité thermique et empêche la dégradation thermique lors de la refusion à l'air (normale). Du fait que l'azote n'est pas nécessaire, l'utilisation de la crème sans plomb DSP863 permet de faire des économies notables.

En outre, la crème sans plomb DSP863 donne une excellente résistance mécanique des joints, une très bonne mouillabilité, une définition d'impression ainsi qu'une rétention des propriétés collantes extraordinaires. Les résidus après brasage du DSP863 sont non-conducteurs, non-corrosifs et très isolants.

Principales caractéristiques

- ❑ Faible taux de manques
- ❑ Excellente mouillabilité
- ❑ Longue rétention des propriétés collantes
- ❑ Résistance à l'affaissement à chaud excellente
- ❑ Résidus moyennement mous, non craquelés
- ❑ Longue durée de vie sur le pochoir

Classification du flux	Spécification	Méthode de test
	ROLO	JSTD-004
Miroir de cuivre	Pas d'attaque du film de cuivre	IPC-TM-650 2.3.32
Chromate d'argent	Passe	IPC-TM-650 2.3.33
Corrosion	Passe	IPC-TM-650 2.6.15
SIR (résistance superficielle d'isolement)		
JSTD-004	1.58 x 10 ¹¹ ohms	IPC-TM-650 2.6.3.3
Bellcore (Telecordia)	2.61 x 10 ¹¹ ohms	Bellcore GR-78-CORE 13.1.3
Electromigration	Pass	Bellcore GR-78-CORE 13.1.4
Résidus de flux après refusion	55%	Analyse thermogravimétrique
Indice d'acide	168	IPC-TM-650 2.3.13
Teneur en métal	88%	IPC-TM-650 2.2.20
Viscosité		
Brookfield ⁽¹⁾ , kcps	900+/-10% kcps	IPC-TM-650 2.4.34 modifié
Malcom ⁽²⁾ , poise	1700-2050	IPC-TM-650 2.4.34.3 modifié
Indice de thixotropie	0.50-0.60	
Test d'affaissement		
25 °C, 0.63 vertical/horizontal	Aucun pont tous intervalles	IPC-TM-650 2.4.35
150 °C, 0.63 vertical/horizontal	Aucun pont tous intervalles	IPC-TM-650 2.4.35
25 °C, 0.33 vertical/horizontal	0.15 /0.15	IPC-TM-650 2.4.35
150 °C, 0.33 vertical/horizontal	0.06/0.06	IPC-TM-650 2.4.35
Test de coalescence	Passe	IPC-TM-650 2.4.43
Collage		
Initial	130 gm	JIS Z 3284
Rétention du collage @ 24 heures	124 gm	JIS Z 3284
Rétention du collage @ 72 heures	57 gm	JIS Z 3284
Durée de vie sur pochoir	>8 heures	QIT 3.44.5
Durée de récupération	30-60 min	QIT 3.44.6

impression

Pochoir

Il est préférable d'utiliser un pochoir gravé chimiquement / électroformé. Cependant la crème DSP863 a été utilisée avec succès avec des pochoirs électroformés ou gravés chimiquement ou encore découpés au laser.

Raclette

- Lames:* La meilleure définition d'impression est obtenue avec des lames métalliques (acier inoxydable) ayant un angle de 45° à 60°. Les meilleures performances sont obtenues avec des lames en métal (nickel) ayant un angle de 45° à 60°. On peut également utiliser du polyuréthane de dureté 90 Durometer.
- Pression:* Il faut régler la pression de façon à ce que la crème laisse un pochoir relativement propre après chaque passe. Le réglage de pression est typiquement de 0.6 à 1.5 lb par pouce linéaire de lame.
- Vitesse:* Les vitesses normales d'impression vont de 25mm à 50 mm par seconde. Lorsqu'on augmente la vitesse d'impression, il faut augmenter la pression.

Définition de l'impression

La crème DSP863 donne une excellente définition d'impression caractérisée par des dépôts en forme de briques. On observe un bon transfert avec des ouvertures de 300 µm à 225 µm et des vitesses d'impression de 25 mm/s à 150 mm/s.

Durée d'ouverture et temps de reprise

Des essais ont prouvé que la crème DSP863 se comporte parfaitement pendant des durées d'impression en continu pouvant aller jusqu'à 8 heures. Des essais en production ont montré que l'on peut arrêter l'impression pendant au moins une heure tout en obtenant une parfaite impression lors de la reprise dès la première passe.

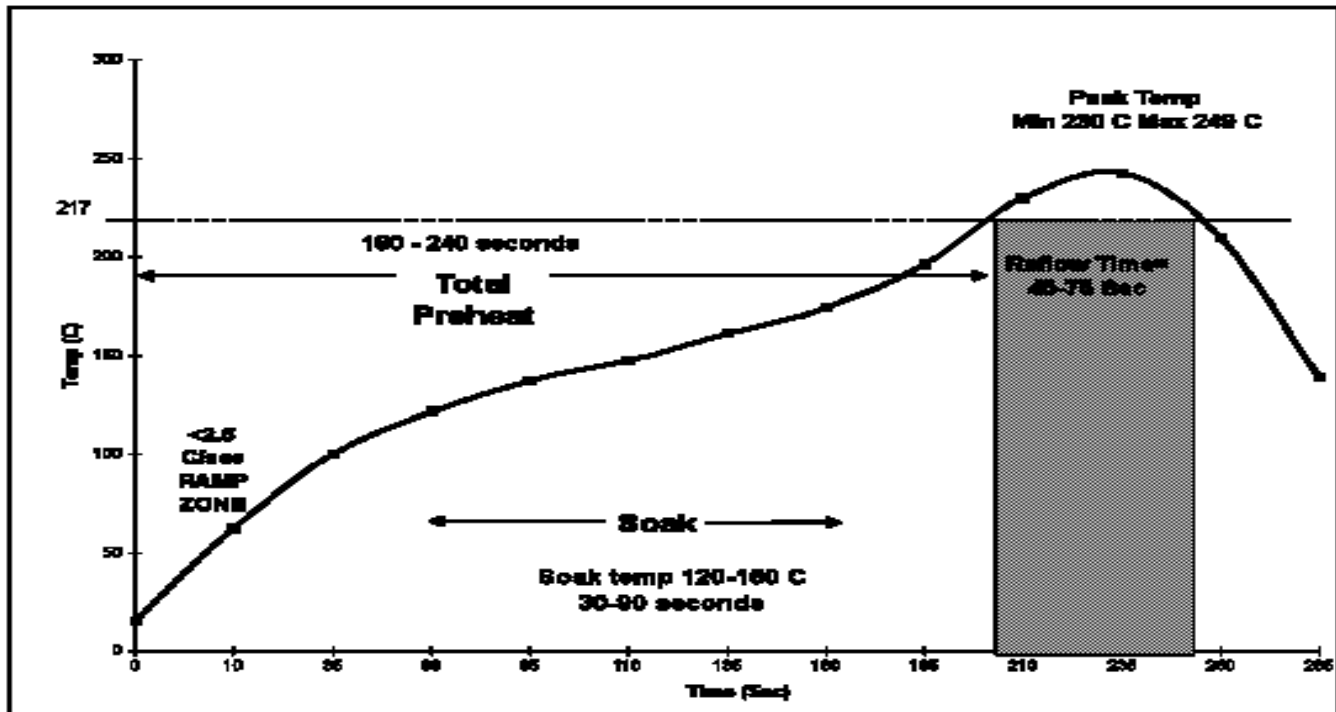
Utilisation de la crème

Il faut sortir la crème du réfrigérateur au moins 3 à 6 heures avant son utilisation. Ceci donne à la crème suffisamment de temps pour atteindre l'équilibre thermique avec la température ambiante. Il convient aussi de mélanger doucement pendant au moins une minute avec une spatule tout pot de crème dès son ouverture. Faire attention à ne pas mélanger la crème trop vigoureusement; cela risquerait de modifier les caractéristiques de viscosité de la crème et de piéger de l'air dans la crème. Le mixage permet de s'assurer que la crème est homogène et onctueuse. Si la crème à braser est fournie en cartouches, le mélange n'est pas nécessaire du fait de l'action de cisaillement lors du dispensing.

Refusion

On obtient les meilleurs résultats lorsque la crème DSP863 est refondue dans un four à **convexion forcée d'air** ayant au moins 8 zones (haut et bas). Cependant on peut aussi utiliser un four à 4 zones (haut et bas).

Ci après un profil thermique recommandé pour un procédé de refusion à convexion forcée d'air. On déterminera le profil de refusion réel en fonction de la température de fusion de la brasure, de la résistance thermique des composants et des caractéristiques du circuit imprimé (c.a.d. densité, épaisseur, etc.).



Montée en température- Cette zone sert à augmenter la température jusqu'à la température de préchauffage désirée. Dans cette zone, la température du circuit augmente constamment à une vitesse qui ne doit pas excéder $2.5\text{ }^\circ\text{C}$ par seconde. Cette zone doit normalement occuper de 25% à 33% de la longueur totale du tunnel de chauffage.

Zone de préchauffage- Cette zone occupe normalement de 33% à 50% de la longueur totale du tunnel de chauffage. Dans cette zone, le circuit est soumis à une température relativement constante qui permet aux composants de différentes masses d'atteindre une température uniforme. La zone de préchauffage permet au flux de se concentrer et aux produits volatils de s'échapper de la crème.

Zone de refusion- Son rôle est d'augmenter la température de l'assemblage de la température d'activation à la température de pic recommandée. La température d'activation est toujours un peu en dessous du point de fusion de l'alliage tandis que la température de pic est toujours au dessus.

NETTOYAGE

La crème DSP863 est un produit sans nettoyage et de ce fait l'élimination des résidus n'est pas nécessaire pour la plupart des applications. Si on désire éliminer les résidus on peut utiliser le nettoyant tamponné Everkleen 2015 avec une concentration de 50% dans de l'eau chaude (60°C).

Stockage et durée de vie

On recommande de stocker cette crème à braser entre 2°C et 10°C afin de minimiser l'évaporation de solvant, de réduire le risque de séparation des constituants et de conserver l'activité chimique du flux. Si on doit stocker à température ambiante, maintenir entre 20°C et 25°C.

Durée de vie utile

Conteneur non ouvert (2°C à 10°C)	9 mois (à partir de la date de fabrication)
Conteneur non ouvert (20°C à 25°C)	3 mois (à partir de la date de fabrication)
Conteneur ouvert (20°C à 25°C)	24 heures

Réutilisation de la crème à braser

On ne recommande habituellement pas de réutiliser la crème étant donné que ceci crée généralement plus de problèmes que cela n'en vaut la peine. Si cependant vous décidez de réutiliser de la crème à braser, les points suivants peuvent être utiles. Tout d'abord, Qualitek recommande de placer la crème usée dans un pot vide de façon à ne pas contaminer le produit frais. Fermer hermétiquement et stocker au réfrigérateur. La crème pourra être utilisée à une date ultérieure dans la mesure où elle ne se sera pas décantée ou ne sera pas devenue trop épaisse par rapport au produit d'origine. Si vous parvenez à imprimer la crème réutilisée, elle conviendra à votre utilisation. Si on observe des problèmes d'impression notables, mettre la crème au rebut. Vous pouvez aussi mélanger 50% de produit « usé » et 50% de produit neuf pour utiliser le maximum de votre stock de produit. Ceci maintiendra une crème relativement fraîche tout en consommant le produit usé.

Environnement de travail

C'est dans un environnement contrôlé que la crème donnera les meilleurs résultats. Pour que les performances soient reproductibles et que la durée de vie de la crème soit maximale, l'utiliser à une température entre 20°C et 25°C et à une humidité relative de 40% à 65%.

Nettoyage des circuits mal imprimés

Si un circuit a été mal imprimé, on peut enlever la crème manuellement avec de l'isopropanol ou avec le nettoyant pour pochoirs Qualitek SK-11. Si on dispose d'une machine à nettoyer plus sophistiquée, on peut enlever facilement la crème avec une solution à 5% de saponifiant dans de l'eau désionisée chaude. Le saponifiant Qualitek SK-44 peut être utilisé à cet effet.

Nettoyage du pochoir

On recommande un nettoyage périodique du pochoir au cours de la fabrication afin d'éviter les dépôts de crème à des endroits où on ne souhaite pas en avoir. Si on ne nettoie pas le pochoir, l'effet de microbillage augmentera. On recommande un essuyage périodique à sec (tous les 5 à 10 circuits) avec un essuyage humide occasionnel (tous les 15 à 25 circuits). Si on passe des circuits à pas fin, il peut être nécessaire de nettoyer plus fréquemment. Le nettoyage humide doit être effectué avec de l'isopropanol ou avec un nettoyant de pochoirs. Le nettoyant pour pochoirs Qualitek SK-11 est conçu à cet effet. Lors de l'arrêt de la production, on doit nettoyer le pochoir de façon plus intense. Si on dispose d'une machine à nettoyer les pochoirs, on recommande particulièrement le saponifiant de nettoyage pour pochoirs Qualitek SK-44.

Élimination du produit usé

Les résidus de DSP 863 doivent être stockés dans un conteneur scellé et être éliminés conformément aux réglementations en vigueur.

Conditionnement

Cassette DEK Proflow	750 g
Pots de 6 oz	500 g
Cartouches de 6 oz	500-600 g
Cartouches de 12 oz	1000-1200 g

TRADUCTION DES LEGENDES DU PROFIL THERMIQUE

Peak temp Min 230C Max 249C	Température de pic Minimum 230°C Maximum 249°C
Temp	Température
Total preheat	Préchauffage total
<2.5 C/sec RAMP ZONE	Zone de chauffe à < 2.5°C/s.
Reflow time= 45 – 75 sec	Durée de refusion = 45s à 75 s.
Soak	trempage
Soak temp 120 – 160 C 30-90 seconds	Température de trempage de 120°C à 160°C 30 à 90 secondes
Time (Sec)	Durée (s.)