EF 6000

No-Clean Flussmittel für das Bleifreie- und Sn-Pb-Wellenlöten

ALPHA EF-6000 wurde speziell entwickelt, um hervorragende optische Eigenschaften auf der Leiterplatte zu erzielen und um die Tendenz zur Lotkugelbildung und zur Lotbrückenbildung, zwei Defektarten, die gewöhnlich mit der Chip Welle in Verbindung gebracht werden, zu eliminieren. Unter allen No-Clean Flussmitteln mit niedrigem Feststoffanteil (<4 % Feststoffe) zeigt ***ALPHA EF-6000*** während des Wellen- und des Selektivlötens mit den verschiedensten Lotstopplacken die geringste Tendenz zur Lotkugelbildung. ***ALPHA EF-6000*** sollte von solchen Firmen berücksichtigt werden, deren Leiterplattendesigns empfindlich gegenüber Lotbrückenbildung sind, die Incicuit-Tests vornehmen oder deren Spezifikationen wenig Raum für die Bildung von Lotkugeln zulassen.

Beschreibung

ALPHA EF-6000 ist ein aktives No-Clean Flussmittel mit einem niedrigen Feststoffgehalt. In Verbindung mit bleifreien Wellenlöt-Anwendungen ermöglicht sein breites thermisches Prozessfenster die beste Produktivität in seiner Klasse und ist eine ausgezeichnete Wahl für noch vorhandene Zinn-Blei-Fertigungsstraßen. Es setzt sich aus einer Mischung von organischen Aktivierungsmitteln zusammen. ***ALPHA EF-6000*** enthält verschiedene Additive, welche die Oberflächenspannung zwischen dem Lötstopplack und dem Lot verringern und dadurch die Tendenz zur Lotkugelbildung erheblich reduzieren. Darüber hinaus ist ***ALPHA EF-6000*** auch thermisch stabiler, so dass die Lotbrückenbildung während des bleifreien Doppelwellenlötens verringert wird.

Charakteristik und Vorteil

- Thermisch stabile Aktivierungsmittel bieten die niedrigste Lotbrückenbildung in einem No-Clean Flussmittel mit niedrigem Feststoffgehalt für das Wellenlöten und das selektive Löten in Zinn-Blei- und bleifreien Anwendungen.
- Verringert die Oberflächenspannung zwischen Lot und dem Lötmittel, und bietet die geringste Lotkugelbildung unter allen No-Clean Flussmitteln mit niedrigem Feststoffgehalt.
- Sehr geringer Anteil von nicht klebende Rückständen, sodass Kontaktierungsprüfungen nicht beeinträchtigt werden. Die Rückstände sind nicht sichtbar.
- Da keine Reinigung notwendig ist, sinken die Betriebskosten.
- Erfüllt IPC-J-STD-004 für langfristige elektrische Zuverlässigkeit

Anwendung

Vorbereitung

Zur Erhaltung einer beständigen Lötleistung und der elektrischen Zuverlässigkeit ist es wichtig, das Verfahren mit Leiterplatten und Komponenten zu beginnen, die hohen Anforderungen an die Lötbarkeit und ionische Reinheit gerecht werden. Den Bestückern wird empfohlen, mit ihren Zulieferanten Spezifikationen für diese Elemente zu vereinbaren. Außerdem sollten den Lieferungen Analysenzertifikate beiliegen und/oder Eingangsprüfungen vorgenommen werden. Ein typischer Wert für die ionische Reinheit von gelieferten Leitungsplatten und Komponenten ist max. 0,77 µg/cm^2 (5 µg/in^2), gemessen mit einem Omegameter bei erwärmter Lösung.

Beim Umgang mit den Leiterplatten gilt während des gesamten Prozesses besondere Obacht. Die Leiterplatten sollten stets nur an den Kanten gehalten werden. Es wird auch empfohlen, saubere, fusselfreie Handschuhe zu tragen. Beim Wechsel von einem Flussmittel zu einem anderen sollten der Flussmittelbehälter, der Flussmitteltank und die Leitungen des Sprühfluxers mit IPA ausgespült werden. Transportanlagen, Finger und Paletten sollten regelmäßig mit deionisiertem Wasser, IPA oder anderen kommerziellen, lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln gereinigt werden, um Rückstände an den Rändern der Baugruppen zu eliminieren.

Cookson Electronics ASSEMBLY MATERIALS

alpha metals lötsysteme gmbh
Elisabeth-Selbert-Strasse 4
40764 Langenfeld (Germany)

Tel.: +49-(0)-2173-8490-300
Fax: +49-(0)-2173-8490-310
central@cooksonelectronics.com
www.cooksonelectronics.com

Anwendung

ALPHA EF-6000 ist für den Sprühauftrag ausgelegt. Für das erfolgreiche Löten ist das Auftragen eines gleichmäßigen Flussmittelfilms unbedingt erforderlich. Beim Sprühfluxen kann die Gleichmäßigkeit der Beschichtung visuell geprüft werden, indem man ein Stück Karton über den Sprühfluxer führt oder ein leiterplattengroßes Stück gehärtetes Glas zuerst im Sprühfluxer und dann im Vorwärmbereich bearbeitet.

Reinigung

ALPHA EF-6000 ist ein No-Clean Flussmittel, dessen Rückstände darauf ausgelegt sind, auf der Leiterplatte zu verbleiben. Auf Wunsch können ***ALPHA EF-6000*** Rückstände aber auch mit warmem, deionisiertem Wasser, Alpha 2110 Verseifungsmittel oder kommerziellen, lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln entfernt werden.

Sicherheit

Informationen zum Umgang mit dem Produkt und Sicherheitshinweise entnehmen Sie bitte dem Materialsicherheits-datenblatt. Das Einatmen der Flussmittellösung und der Gase des verdampfenden Aktivierungsmittels, die bei Löttemperatur entstehen, kann Kopfschmerz, Schwindelgefühl und Übelkeit verursachen. Es sollte eine geeignete Absaugung, die das Flussmittel aus dem Arbeitsbereich entfernt, installiert sein. Außerdem könnte ein Abzug am Ende der Wellenlötmaschine erforderlich sein, um die Rauchgase komplett abzusaugen. Beim Umgang mit dem Produkt und bei dessen Gebrauch stets alle entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen einhalten. Geeignete Arbeitsschutzkleidung tragen, um zu verhindern, dass das Produkt mit Haut und Augen in Kontakt gerät.

ALPHA EF-6000 enthält ein leichtentzündliches Lösungsmittel mit einem Flammpunkt von 12 °C. Das Flussmittel darf nicht in der Nähe von offenen Flammen oder bei möglichem Auftreten von Funken verwendet werden.

Maschineneinstellungen

Allgemeine Richtlinien für die Maschineneinstellungen

BETRIEBSPARAMETER	SAC 305 / SACX 0307	Sn63/Pb37
Per Sprühflux aufgetragene Flussmittelmenge	Einfaches Wellenlöten : 78 - 124 µg/cm² Feststoff Doppelwellenlöten : 132 - 217 µg/cm² Feststoff	Einfaches Wellenlöten : 31 - 93 µg/cm² Feststoff Doppelwellenlöten : 93 - 155 µg/cm² Feststoff
LP-Oberseite - Vorheiztemperatur	105 °C - 120 °C	75 - 100 °C
LP-Unterseite - Vorheiztemperatur	ca. 35 °C über Oberseitentemperatur	ca. 35 °C über Oberseitentemperatur
Maximale Aufheizrate der Oberseiten-Temperatur (Vermeidung von Bauteilbeschädigungen)	maximal 2 °C/s	maximal 2 °C/s
Transportbandwinkel	4 - 7 ° (6 ° typisch)	4 - 7 ° (6 ° typisch)
Transportgeschwindigkeit	0,9 - 1,8 m/min	0,9 - 1,8 m/min
Kontaktzeit (einschließlich Chip-Welle und Primärwelle)	1,5 - 3,5 Sekunden (2,5 - 3 s üblich)	1,5 - 3,5 Sekunden (2,5 - 3 s üblich)
Lotbadtemperatur	255 °C - 265 °C	240 °C - 250 °C

Bei diesen Angaben handelt es sich um allgemeine Richtlinien, die sich für ausgezeichnete Ergebnisse bewährt haben; es ist aber möglich, dass die optimalen Einstellungen je nach Ihrer Technik, Ihren Komponenten und Flachbaugruppen unterschiedlich sein können. Zur Optimierung Ihres Verfahrens wird die Durchführung eines Designexperiments empfohlen, das die wichtigsten Variablen optimiert (Menge des verwendeten Flussmittels, Geschwindigkeit der Förderanlage, Vorheiztemperatur der Oberseite, Lotbad-temperatur und Ausrichtung der Flachbaugruppe).

Cookson Electronics ASSEMBLY MATERIALS

alpha metals lötsysteme gmbh
Elisabeth-Selbert-Strasse 4
40764 Langenfeld (Germany)

Tel.: +49-(0)-2173-8490-300
Fax: +49-(0)-2173-8490-310
central@cooksonelectronics.com
www.cooksonelectronics.com

Kontrolle

Flussmittel-Feststoffkontrolle

Wie auch bei allen anderen Flussmitteln mit weniger als 5 % Feststoffanteil ist das spezifische Gewicht **kein** effektiver Wert zur Bewertung und Kontrolle des Feststoffanteils. Zur Aufrechterhaltung eines beständigen Feststoffanteils wird die Überwachung und Kontrolle der Säurezahl empfohlen. Die Säurezahl sollte stets zwischen 16,5 und 18,5 liegen. Zur Überwachung wird Alphas Flux Solids Control Kit #3, ein digitaler Titrator, empfohlen. Weitere Angaben über dieses Kontrollkit und die Titrieranalyse entnehmen Sie bitte Alphas technischem Bulletin SM-458.

Ausbesserung/Nacharbeiten

Für Handlöt-Anwendungen werden Cleanline Write Flux Applicator mit ALPHA Flussmittel NR-205 und flussmittelgefüllte Telecore Plus Lotdrähte empfohlen.

Physikalische und chemische Eigenschaften

Physikalische Eigenschaften	Typische Werte	Parameter/Testverfahren	Typische Werte
Aussehen	klare, hellgelbe Flüssigkeit	pH, 5 % wässrige Lösung	3,3 (typischer Wert)
Feststoffgehalt	2,2 %	empfohlener Verdünner	ALPHA 425
Dichte bei 25 °C (77 °F)	0,790 g/ml	Haltbarkeit	12 Monate
Säurezahl (mg KOH/g Flussmittel)	17,5 ± 1,0	IPC J-STD-004	ORL0
Flammpunkt (T.C.C.)	12 °C		

Korrosions- und elektrische Prüfung

Korrosionsprüfung

Prüftest	Anforderungen für ORL0	Ergebnisse
Silberchromatpapiertest	Kein Halogen festgestellt	BESTANDEN
Kupferspiegeltest	Kupfer wird nicht vollständig entfernt	BESTANDEN
IPC-Kupferkorrosionstest	Keine Anzeichen von Korrosion	BESTANDEN

J-SDT-004 Oberflächenisolationswiderstand

Prüfbedingung	Anforderungen	Ergebnisse
IPC J-STD-004 (ohne Reinigung) Kamm unten	min. $1{,}0 \times 10^{8}$	$1{,}7 \times 10^{10}$
IPC J-STD-004 (ohne Reinigung) Kamm oben	min. $1{,}0 \times 10^{8}$	$1{,}5 \times 10^{10}$
IPC J-STD-004 Kontrollplatine	min. $2{,}0 \times 10^{8}$	$2{,}7 \times 10^{10}$
IPC-Prüfbedingungen (nach J-STD-004): 85 °C / 85 % RH / 7 Tage / -50 V, Messung bei 100 V / IPC B-24 Platine (0,4 mm Leiter, 0,5 mm Abstand). Alle Werte in Ohm.		

Belcore-Elektromigration

Prüfbedingung	SIR (Beginn)	SIR (Ende)	Anforderungen	Ergebnis	Visuelles Ergebnis
Belcore Kamm oben (ohne Reinigung)	$7{,}8 \times 10^{9}$	$1{,}7 \times 10^{11}$	SIR (Beginn) / SIR (Ende) <10	BESTANDEN	BESTANDEN
Belcore Kamm unten (ohne Reinigung)	$1{,}6 \times 10^{10}$	$1{,}4 \times 10^{11}$	SIR (Beginn) / SIR (Ende) <10	BESTANDEN	BESTANDEN
Belcore-Prüfbedingungen GR 788-Core Issue 1.					

Cookson Electronics ASSEMBLY MATERIALS

alpha metals lötsysteme gmbh
Elisabeth-Selbert-Strasse 4
40764 Langenfeld (Germany)

Tel.: +49-(0)-2173-8490-300
Fax: +49-(0)-2173-8490-310
central@cooksonelectronics.com
www.cooksonelectronics.com