

Designregeln SLIM.flex

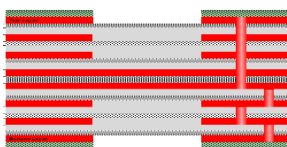
Anwendung nach IPC 2223 Use A: Flex-to-install
Ohne UL-Kennzeichnung (alle Materialien sind UL-gelistet)



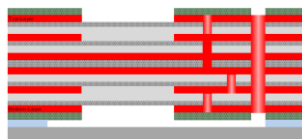
Diese Designregeln gelten für:

Flexible Leiterplatten mit 3 bis 8 Kupferlagen auf Flexmaterial Polyimid, optional mit geklebter mechanischer Verstärkung (stiffener) oder Lötträger.

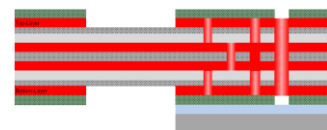
Beispiele:



SLIM.flex 8F
Standard: Nur Microvias



SLIM.flex 6F
Option: Lötträger, PTH



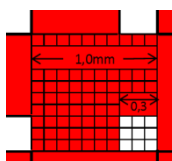
SLIM.flex 4F-Ri
Optionen: Stiffener, PTH

Nomenklatur: F = Flex, Ri = Rigid (starr)

Grundlegende Hinweise

- Bitte beachten Sie allgemeine Standards wie IPC oder IEC
- Bitte beachten Sie die wertvollen Hinweise und Tipps im WE Starrflex Design Guide *
- Regeln für Leiterbreiten, -abstände, Via- und Padgrößen, Lötstopmmaske entnehmen Sie bitte dem WE Basic Design Guide! *
- Beschriftungsdruck ist grundsätzlich nicht möglich.
- Flexible Leiterplatten müssen vor dem Bestücken getrocknet werden. Weitere Informationen dazu finden Sie auf unserer Webseite www.we-online.de/flex.
- Für das Trocknen sind Kupferöffnungen in Masse- bzw. Referenzlagen notwendig.

Empfehlung:



⇒ Kupferöffnungen: 0,3mm pro 1mm Kupferlänge

- Flex-to-install Biegeradien: Einbaubiegebeanspruchung nach IPC-2223D bis 90° Biegewinkel:
 - 1 oder 2 Kupferlagen: 10 x Gesamtdicke (IPC-2223 Punkt 5.2.3.3)
 - Mehr als 2 Kupferlagen: 20 x Gesamtdicke (IPC-2223 Punkt 5.2.3.3)
 - Bei anspruchsvolleren Einsatzbedingungen bitten wir um Rücksprache
- Gerne erstellen wir für Sie einen optimalen Liefernutzen (best price!)

* sämtliche Unterlagen finden Sie online unter: www.we-online.de/slimflex

Designregeln SLIM.flex

Anwendung nach IPC 2223 Use A: Flex-to-install
Ohne UL-Kennzeichnung (alle Materialien sind UL-gelistet)



Materialspezifikationen

Material	Standard	Spez. Blatt	Beschreibung	Anwendung
flexibles	IPC-4204	11	Polyimid kleberlos	Kern für SLIM.flex
Basismaterial	IPC-4204	2	Polyimid kleberhaltig	Aufbautagen für SLIM.flex
Flexlack	JIS C 5012/ IPC-SM840		grün, photosensitiv	Standard
Coverlay	IPC-4203	1 / 2	Polyimid Deckfolie 25µm, Acryl- oder Epoxy- Kleber (Multilayerprozess)	Optional anstelle Flexlack (Aufpreis)
Stiffener	IPC-4101	21	FR4 Tg 135°C	Optional, auch als Lötträger

Lagenaufbauten

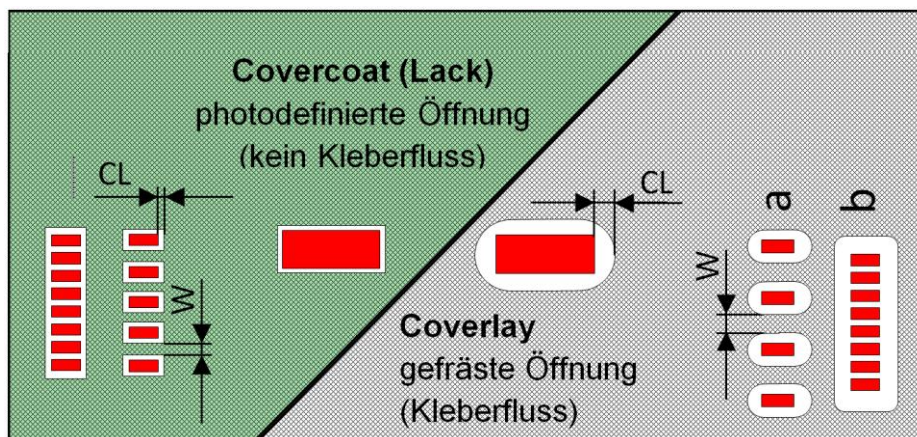
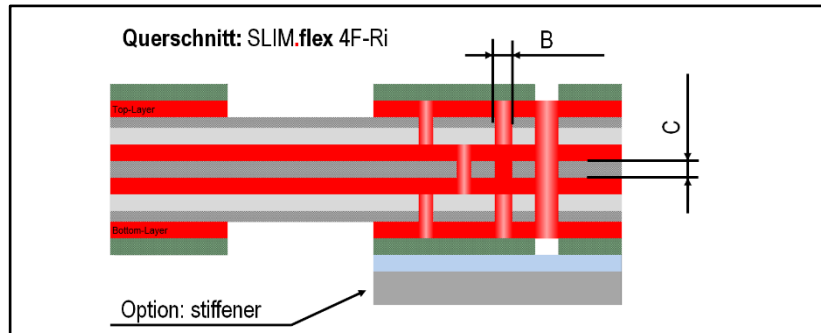
Standard Lagenaufbauten siehe: www.we-online.de/slimflex

Standardausführung

1. Polyimid-Innenlagenkern 50µm kleberlos, sequentieller Aufbau 5µm Polyimidfolie + Epoxykleber
Minimale Durchschlagsfestigkeit 500VDC bei minimalen Lagenabständen 20µm
2. Kupferschichtdicke Innenlagen 17µm, Außenlagen 9µm + galvanische Verstärkung
3. Flexibler, photosensitiver Lötstopplack, grün
4. Standard Durchkontaktierungen sind lasergebohrte Microvias, Metallisierungsschichtdicke nach IPC6013.
5. Kontur gelasert oder gefräst, kleinster Fräserdurchmesser 1,6mm. Kerbfräsen nicht zulässig!
6. Löttoberfläche chem. Ni/Au
7. Verpackung in ESD-Schrumpffolie

Designregeln SLIM.flex

Anwendung nach IPC 2223 Use A: Flex-to-install
Ohne UL-Kennzeichnung (alle Materialien sind UL-gelistet)



a: Coverlayöffnung größer als Pad b: Fensteröffnung

Symbol	Beschreibung	Technischer Standard	Erhöhte Anforderung
	Leiterbreiten und -abstände	75µm/75µm, nur Microvias	75µm/100µm mit PTH
A	Minimaler Paddurchmesser für Microvias	225µm	200µm
	Minimaler Paddurchmesser für PTH		450µm
B	Bohrerdurchmesser gelasertes Microvia	70µm	70µm
-	Abstand Kupfer zur Kontur	≥ 300µm	≥ 100µm (Laser)
-	Anzahl x der Kupferlagen (xF)	3-8	
C	Dicke des flexiblen Kerns	50µm	75 / 100µm
-	Dicke der kaltverklebten Verstärkung aus FR4 - Material	0,1 – 0,5mm	0,5 – 0,8mm
-	Dicke des Lötträgers aus FR4-Material	0,80mm	
-	Dicke des Klebers für die Verstärkung (Stiffener)	50µm	
CL (Lack)	Minimale Freistellung Kupferpad bei fotosensitivem Flexlack	70µm umlaufend	
CL (Coverlay)	Minimale Freistellung Kupferpad bei Coverlay (gefräst, gelasert)	450µm umlaufend	
W (Lack)	Minimale Stegbreite fotosensitiver Flexlack	70µm	
W (Coverlay)	Minimale Stegbreite Coverlay (gefräst, gelasert)	500µm	
WICHTIG:	Vias im Biegebereich vermeiden! Teardrops verwenden! Non-used Pads nicht entfernen!		
„ZIF“	ZIF-Kontakt Dickentoleranz	± 0,05mm	

⇒ weitergehende Spezifikationen auf Anfrage möglich, sprechen Sie mit uns: flex@we-online.de