

Designregeln

Flex xF und TWINflex® xF – Ri

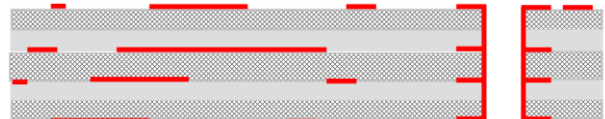
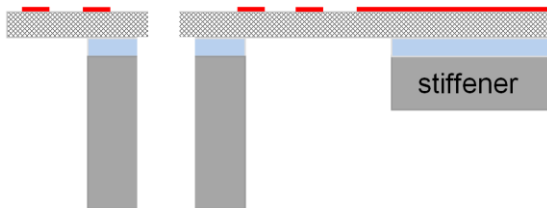
Anwendung nach IPC 2223 Use A: Flex-to-install
Ohne UL-Kennzeichnung



Diese Designregeln gelten für:

flexible Leiterplatten mit 1 bis 4 Kupferlagen auf Flexmaterial Polyimid, optional mit geklebter mechanischer Verstärkung (stiffener)

Beispiele (gezeigt ohne Coverlay oder Lack):



1F-Ri: 1-lagig mit geklebter Verstärkung

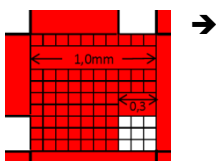
4F: Flexmultilayer 4-lagig, Standard Vias

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 in unserem Internet. *
- 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/flex

Designregeln

Flex xF und TWINflex® xF – Ri

Anwendung nach IPC 2223 Use A: Flex-to-install
Ohne UL-Kennzeichnung



Materialspezifikationen

Material	Standard	Spez. Blatt	Beschreibung	Anwendung
flexibles	IPC-4204	11	Polyimid kleberlos	Microvia, Handlötungen
Basismaterial	IPC-4204	2	Polyimid kleberhaltig	
Starrmaterial	IPC4101	21	FR4 Tg 135°C	Standard
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)

Lagenaufbauten

Standard Lagenaufbauten siehe www.we-online.de/flex

customer								
pcb name								
WE-number								
engineer								
date								
		Twinflex® 2F-Ri						
		PCB Thickness : 0,29 mm +/-0,05mm Flex Thickness: 0,15 mm +/-0,05mm						
Rigid area Structure	Flex area Thickness	Rigid area Thickness	Material description	Flex area Structure	Viatypes	Layer usage	Er	Impedance Z[Ohm] / Line / Space
	15		photosensibile flexible soldermask					
L1	35	35		Top-Layer				
	50	50	polyimid					
L2	35	35		Bottom-Layer				
	15	15	photosensibile flexible soldermask					
adhesive foil		50	adhesive foil					
FR4 stiffener material		100	FR4					
Notes:								
IPC 2223 use A "Flex to install"								
Please regard our sectional design rules xF and xF-Ri www.we-online.de								

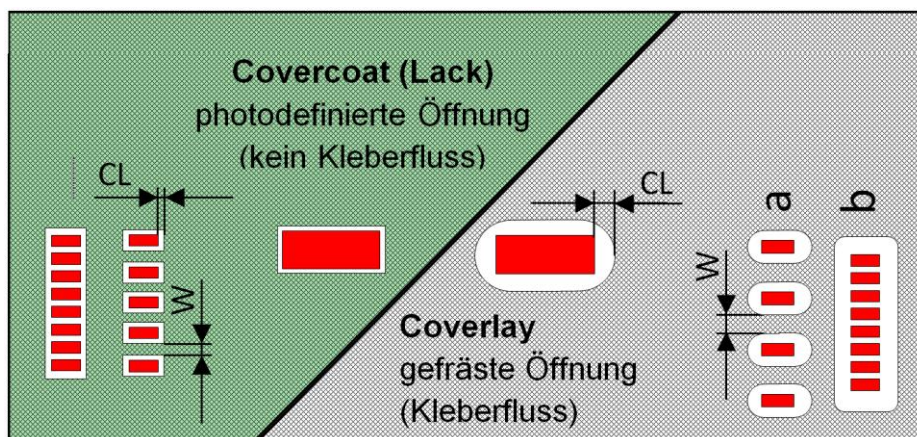
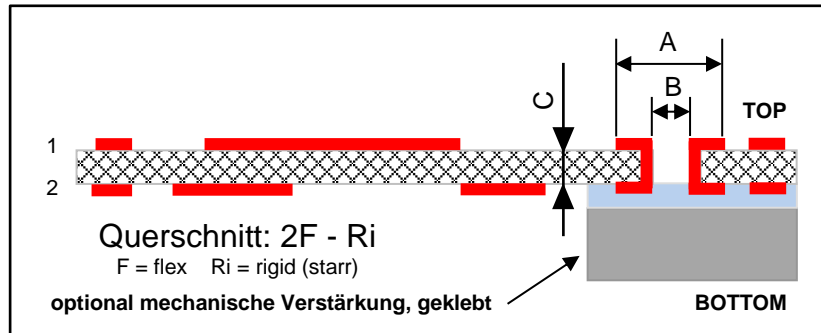
Standardausführung

1. Polyimid 50µm kleberlos, LP Gesamtdicke Flex ohne Stiffener 0,1mm bis 0,3mm (abhängig von Lagenanzahl)
2. Kupferschichtdicke Innenlagen 18µm, Außenlagen 9µm + galvanische Verstärkung
3. Flexibler photosensitiver Lötstopplack grün
4. Standard Durchkontaktierungen, Metallisierungsschichtdicke nach IPC6013
5. Kontur gelasert oder gefräst, kleinster Fräserdurchmesser 1,6mm. Kerbfräsen nicht zulässig!
6. Lötfläche chem. Ni/Au
7. Verpackung in ESD-Schrumpffolie

Designregeln

Flex xF und TWINflex® xF – Ri

Anwendung nach IPC 2223 Use A: Flex-to-install
Ohne UL-Kennzeichnung



a: Coverlayöffnung größer als Pad b: Fensteröffnung

Symbol	Beschreibung	Technischer Standard	Erhöhte Anforderung
-	Abstand Kupfer zur Kontur	≥ 300 µm	
-	Anzahl x der Kupferlagen (xF)		1 - 4
C	Dicke des Flexmaterials (Polyimid, LCP auf Anfrage)	50 µm	75 / 100 / (125)µm
-	Dicke der kaltverklebten Verstärkung aus FR4 - Material	0,1 – 0,5 mm	0,5 – 0,8 mm
-	Dicke des Klebers für die Verstärkung (Stiffener)		50 µm
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 umlaufend	
W (Coverlay)	Minimale Stegbreite Coverlay (gefräst, gelasert)	500µm	
	Vias im Biegebereich vermeiden !		
„ZIF“	ZIF-Kontakte Dickentoleranz		± 0,05mm
Verwendung von Microviatchnik: bei 2F und 4F(staggered via) möglich:			
A (HDI)	Minimaler Paddurchmesser für Microvia	350µm	300µm
B (HDI)	Bohrerdurchmesser gelasertes Microvia	≈ 100µm	
→ weitergehende Spezifikationen auf Anfrage möglich, sprechen Sie mit uns: flex@we-online.de			