

Design Rules PURE.flex

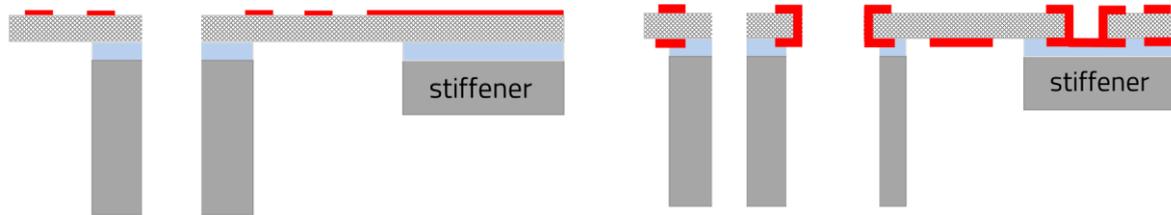
xF und xF-Ri

Diese Designregeln gelten für:

Flexible Leiterplatten mit 1 oder 2 Kupferlagen auf Flexmaterial Polyimid, optional mit geklebter mechanischer Verstärkung (stiffener). Für bis zu 8 Lagen verwenden Sie bitte unsere [SLIM.flex](#)-Technologie.

Anwendung nach IPC 2223 Use A: Flex-to-install, ohne UL-Kennzeichnung.

Beispiele (gezeigt ohne Coverlay oder Lack):



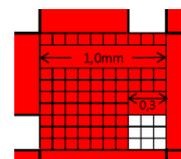
1F-Ri: 1-lagig mit geklebter Verstärkung

2F-Ri: 2-lagig, durchkontaktiert mit Stiffener

Nomenklatur: F = Flex, Ri = Stiffener aus FR4

Grundlegende Hinweise

- Bitte beachten Sie allgemeine Standards wie IPC oder IEC.
- Bitte beachten Sie die wertvollen Hinweise und Tipps in unserem STARR.flex Design Guide unter www.we-online.com/flex.
- Regeln für Leiterbreiten, -abstände, Via- und Padgrößen sowie Lötstopmmaske entnehmen Sie bitte unseren BASIC Design Rules unter www.we-online.com/basic.
- Beschriftungsdruck ist grundsätzlich nicht möglich.
- Flexible Leiterplatten müssen vor dem Bestücken getrocknet werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter www.we-online.com/starrflex.
- Für das Trocknen sind Kupferöffnungen in Masse- bzw. Referenzlagen notwendig.
Empfehlung: Kupferöffnungen: 0,3 mm pro 1 mm 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)
 - Bei anspruchsvolleren Einsatzbedingungen bitten wir um Rücksprache.
- Gerne erstellen wir für Sie einen optimalen Liefernutzen (best price!).



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 für Stiffener
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)

Standard Stackups

Die Standard Lagenaufbauten finden Sie unter www.we-online.com/pureflex.

Rigid

# Layer	Thickness	Description	DR	DF	Note
1	0.020mm	Top Skin	4.3	0.05	Resin
2	0.020mm	Prepreg	2.4	0.05	Prepreg
3	0.100mm	Core	4.3	0.05	Core
4	0.020mm	Bottom Skin	4.3	0.05	Resin

Total Thickness: 0.160mm

Flex

# Layer	Thickness	Description	DR	DF	Note
1	0.020mm	Top Skin	4.3	0.05	Resin
2	0.020mm	Prepreg	2.4	0.05	Prepreg
3	0.100mm	Core	4.3	0.05	Core
4	0.020mm	Bottom Skin	4.3	0.05	Resin

Total Thickness: 0.160mm

Notes:

Final copper thickness according to IPC-4101

IPC-2221 use A "Flex to build"

Please refer to our regional design rules: www.we-online.com

Temperature: 85/125°C by Andrew, 100/150°C by Andrew, 125/175°C by Andrew, 150/200°C by Andrew

Notes:

Final copper thickness according to IPC-4101

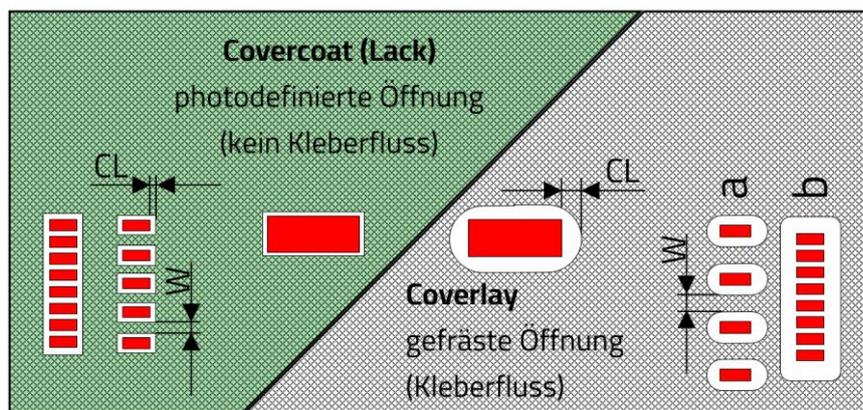
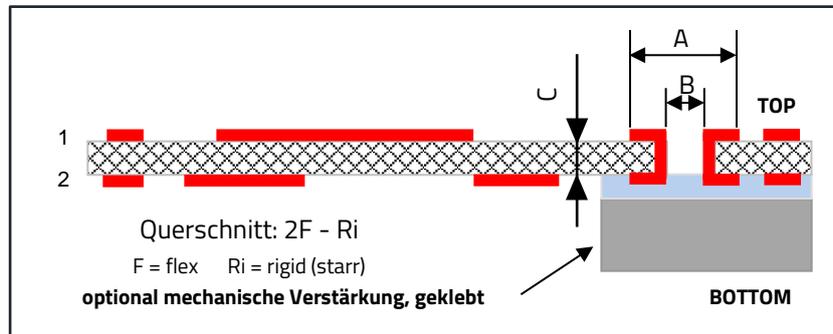
IPC-2221 use A "Flex to build"

Please refer to our regional design rules: www.we-online.com

Temperature: 85/125°C by Andrew, 100/150°C by Andrew, 125/175°C by Andrew, 150/200°C by Andrew

Standardausführung

1. Polyimid 50 µm kleberlos, LP Gesamtdicke Flex ohne Stiffener 0,1 mm bis 0,12 mm (abhängig von Lagenanzahl)
2. Kupferschichtdicke Innenlagen 18 µm, Außenlagen 9 µm + galvanische Verstärkung
3. Flexibler photosensitiver Lötstopplack grün
4. Standard Durchkontaktierungen, Metallisierungsschichtdicke nach IPC-6013
5. Kontur gelasert oder gefräst, kleinster Fräserdurchmesser 1,6 mm. Kerbfräsen nicht zulässig!
6. Lötfläche chem. Ni/Au
7. Verpackung in ESD-Schrumpffolie



a: Coverlay-Öffnung größer als Pad

b: Fensteröffnung

Symbol	Beschreibung	Technischer Standard	Erhöhte Anforderung	SLIM.flex
-	Abstand Kupfer zur Kontur	≥ 300 µm	≥ 100 µm	
-	Anzahl x der Kupferlagen (xF)	1 bis 2		3 bis 8
C	Dicke des Flexmaterials (Polyimid)	50 µm	75/100/ (125) µm	5 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	50 µm umlaufend		
CL (Coverlay)	Minimale Freistellung Kupferpad bei Coverlay (gefräst, gelasert)	450 µm umlaufend		
W (Lack)	Minimale Stegbreite fotosensitiver Flexlack	70 µm umlaufend		
W (Coverlay)	Minimale Stegbreite Coverlay (gefräst, gelasert)	500 µm		
Vias in Biegebereichen vermeiden!				
„ZIF“	ZIF-Kontakte Dickentoleranz	± 0,05 mm		
Das Design mit Microviatechnik ist ab 2F möglich:				
A (HDI)	Minimaler Paddurchmesser für Microvia	300 µm	250 µm	200 µm
B (HDI)	Bohrerdurchmesser gelasertes Microvia	≈ 100 µm		70 µm

Weitergehende Spezifikationen sind auf Anfrage möglich. Sprechen Sie uns an: flex@we-online.com