

# Datenblatt

## FR-4-86 UV BLOCK

- Multifunktionales Basismaterial mit einem Tg von 140 °C (DSC)
- Außergewöhnlich konstante Laminatqualität durch die ausschließliche Verwendung von Nan Ya Rohstoffen
- Standard Metallisierungsprozesse führen zu zuverlässigen Durchkontaktierungen und hohen Kupfer-Abzugskräften
- Hohe Leuchtdichte gewährleistet gute Prüfbarkeit mit Laser AOI
- IPC-4101C Spezifikationsblatt 21 ist anwendbar

# FR-4-86 UV BLOCK

Anderungsstand: April 2011

## NAN YA DATENBLATT FÜR FR-4-86 UV BLOCK - Medium-Tg multifunktionale Epoxydharz-Basismaterialien

Spezifikation Blatt Nr.:

IPC-4101 / 21

Flammhemmungsmechanismus:

RoHS konforme Bromverbindung, UL94 V-0

Füllstoffe:

N/A

ID Referenz:

UL/ANSI: FR-4 / 21

### BASIS MATERIAL DATENBLATT

Basismaterial Eigenschaften	Spezifikation < 0,50 mm [0,0197 in] 50% RC		Spezifikation ≥ 0,50 mm [0,0197 in] 40% RC		Einheiten metrisch [Englisch]	Test-Methode (IPC-TM-650)	Ref. Para.
	typischer Wert	Spezifikation	typischer Wert	Spezifikation			
Glasübergangstemperatur (Tg) nach DSC / TMA			140 ± 5 / 130	≥ 110	°C	2.4.25	3.10.1.6
Zersetzungstemperatur (Td) TGA (5% Gewichts-Verlust) (Beginn Gewichts-Verlust)			310 305	- -	°C	2.4.24.6	3.10.1.8
CTE, z-Achse vor Tg nach Tg			50 - 70 250-350	- -	ppm/°C	2.4.24	3.10.1.11
CTE, x/y-Achse vor Tg nach Tg			15 - 18 15 - 18	- -	ppm/°C	2.4.24	3.10.1.11
Thermische Ausdehnung (50 °C - 260 °C) z-Achse	TE		4,2	-	%	2.4.24	3.10.1.11
Thermische Leitfähigkeit	λ		0,49	-	W/mK	Laserstrahl	-
Thermische Beständigkeit: Zeit bis zur Delamination	T260 T288		20-30 2 - 5	- -	Minuten	2.4.24.1	3.10.1.12
Pressure Cooker Test - 2 Stunden (10 s getaucht, Lötbad 288 °C)			bestanden	visuell best.	visuell bestanden	-	-
Thermische Belastung 10 s bei 288 °C [550,4 °F], Minimum A. ungeätzt B. geätzt			bestanden	visuell best. visuell best.	Bewertung	2.4.13.1	3.10.1.2
CAF Beständigkeit			bestanden	AABUS	best./ausgefallen	2.6.25	3.12.1.4
Kupferhaftfestigkeit, Minimum							3.9.1.1
A. Low Profile Kupferfolie und Very Low Profile alle Kupferfolien >17µm [0,669 mil]			-	0,70 [4,00]	N/mm [lb/in]	2.4.8	
B. Standard Profil Kupferfolie 1. nach thermischer Belastung 2. bei 125 °C [257 °F] 3. nach Prozesslösung			1,75 [10,00] - -	1,05 [6,00] 0,70 [4,00] 0,80 [4,57]	N/mm [lb/in] N/mm [lb/in] N/mm [lb/in]	2.4.8.2 2.4.8.3 2.4.8	3.9.1.1.1 3.9.1.1.2 3.9.1.1.3
C. alle anderen Materialkombinationen			-	AABUS			
Durchgangswiderstand, Minimum A. C-96/35/90 B. Widerstand nach Feuchteeinwirkung C. bei erhöhter Temperatur E-24/125			5,0*10 <sup>8</sup> - -	- 10 <sup>6</sup> 10 <sup>3</sup>	MΩcm	2.5.17.1	3.11.1.3
Oberflächenwiderstand, Minimum A. C-96/35/90 B. Widerstand nach Feuchteeinwirkung C. bei erhöhter Temperatur E-24/125			5,0*10 <sup>6</sup> - -	- 10 <sup>4</sup> 10 <sup>3</sup>	MΩ	2.5.17.1	3.11.1.4
Durchschlagsfestigkeit, Minimum			60	40	kV	2.5.6	3.11.1.6
Elektrische Beständigkeit, Minimum (Basismaterial & Prepregs verpresst)			- -	- -	kV/mm [V/mil]	2.5.6.2	3.11.1.7 3.11.2.3
Lichtbogenbeständigkeit, Minimum			120	60	s	2.5.1	3.11.1.5
Kriechstromfestigkeit (CTI)			3 / 175 - 249	-	PLC / V	ASTM D3638	-
Dielektrizitätskonstante, Maximum (Basismaterial & Prepregs verpresst)	A. @ 1MHz B. @ 100MHz C. @ 1 GHz D. @ 2 GHz E. @ 5 GHz		4,60 - 4,10 - -	5,40 - - - -	- - - - -	2.5.5.2 2.5.5.3 2.5.5.9 2.5.5.5	3.11.1.1 3.11.2.11
Verlustfaktor, Maximum (Basismaterial & Prepregs verpresst)	A. @ 1MHz B. @ 100MHz C. @ 1 GHz D. @ 2 GHz E. @ 5 GHz		0,017 - 0,013 - -	0,035 - - - -	- - - - -	2.5.5.2 2.5.5.3 2.5.5.9 2.5.5.5	3.11.1.2 3.11.2.2
Biegefestigkeit, Minimum A. Kettrichtung B. Schussrichtung			480-550 415-480	415 [60190] 345 [50040]	N/mm <sup>2</sup> [lb/in <sup>2</sup> ]	2.4.4	3.9.1.3
Biegefestigkeit bei erhöhter Temperatur, Kettrichtung, Minimum			-	-	N/mm <sup>2</sup> [lb/in <sup>2</sup> ]	2.4.4.1	3.9.1.4
Dimensionsstabilität x/y-Achse E-0,5/170 (R) / E-4/105 (TL)			0,005 - 0,03	< 0,05	%	2.4.39	3.9.1.2
Feuchteaufnahme, Maximum			0,10	0,80	%	2.6.2.1	3.12.1.1
Entflammbarkeit (Basismaterial & Prepregs verpresst)			V-0	V-0 Minimum	Bewertung	UL94	3.10.1.1
Dichte (50 % Harzgehalt)			1,92		g/cm <sup>3</sup>	-	-

### PREPREG DATENBLATT

Prepreg Anforderungen	Typische Werte	Spezifikation	Einheit	Test Methode	Ref. Para.
1. Lagerfähigkeit, Minimum (Lagerbedingung 1 / 2)			Tage	AABUS	3.17
2. Verstärkung			-	-	-
3. Flüchtiger Anteil Maximum			%	2.3.19	3.9.2.8
4. Prepreg Parameter			AABUS	AABUS	1.1.7
5. Entflammbarkeit (verpresst)			Bewertung	UL94	3.10.2.1
6. sonstiges					

Daten sind Nominalwerte und dienen nur als Referenz, keine Überprüfung nach MIL-S-13949

\*AABUS = wie zwischen Anwender und Lieferant abgestimmt. As Agreed upon Between User and Supplier

alle Nan Ya Basismaterialien sind mit den RoHS Bestimmungen konform