



isola

B - IS 6 2 0 i / 3

IS620i

Basismaterial
für Hochfrequenz-
anwendungen

CAF
ENHANCED

Low Loss Basismaterial mit gleichmäßigem dielektrischen Verhalten über der Frequenz

IS620i

IS620i ist ein Basismaterial für Hochfrequenzanwendungen, speziell im Bereich von 2 - 10 GHz.

Die niedrige Dielektrizitätszahl ϵ_r und der geringe Verlustfaktor $\tan \delta$, die über einen weiten Frequenzbereich konstant sind, führen zu einem geringen Dämpfungsfaktor, der eine hohe Signalintegrität garantiert.

Eine Glasübergangstemperatur (T_g) von ca. 220 °C, eine Zersetzungstemperatur von über 360 °C und eine z-Achsenausdehnung von lediglich 55 ppm/K ergeben zusätzlich eine sehr hohe thermische Stabilität, auch unter zyklischer Temperaturbelastung.

IS620i ist eine kostengünstige Alternative zu vielen speziellen Hochfrequenz-Basismaterialien für High-Speed- und Low-Loss-Anwendungen.

Die Harzmatrix erlaubt es, mit gängigen Prozessparametern zu arbeiten.

Lieferformen und Lagerung

Die Herstellung der Laminata erfolgt im Tafelformat 1225 mm x 1070 mm Kette.

Prepregs werden angeboten in der Standardbreite von ca. 1250 mm (standortbezogen).

Andere Formate und Breiten auf Anfrage.

Laminat- und Prepregzuschnitte werden gemäß Vorgabe gefertigt.

Die Haltbarkeit der Prepregs in der Originalverpackung (aluminiumkaschierte Kunststoffolie mit beigelegtem Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikator) beträgt 3 Monate bei < 23 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit < 50 % (siehe auch IPC-4101), wobei eine Lagerung bei < 5 °C die Haltbarkeit der Prepregs nicht verlängert. Grundsätzlich empfehlen wir, sowohl Laminata als auch Prepregs nach Öffnen der Originalverpackung wieder luftdicht zu verpacken.

Typische Anwendungsgebiete

- Rundfunk/Fernsehen
- Workstation und Server
- Basisstationen
- Antennen
- Andere High-Speed-Anwendungen

Besondere Merkmale

- Verbesserte dielektrische Eigenschaften zur Erhöhung der Datenraten und Verbesserung der Signalintegrität: $D_f = 0,008 - 0,009$ und $D_k = 3,5 - 3,7$ bei 2 bis 10 GHz
- Hohe thermische Belastbarkeit: $T_{260} > 60$ Minuten
 T_g liegt nominal bei ca. 220 °C

- Prozessierbarkeit: Verarbeitung mit gängigen Techniken
- CAF-enhanced
- Zyklusfestigkeit

Rohstoffe

IS620i ist analog zu unseren Standard-Qualitäten mit E-Glasgeweben verstärkt. Typische Kupferfoliendicken (18, 35 und 70 μm) entsprechen der IPC-4562, Grade 3 (HTG-Qualität). Bei Laminatdicken $\leq 0,1$ mm kommen HTG-Folien mit DSTHP-Treatment zum Einsatz.

Laminata sind ausschließlich mit beidseitiger Kupferkaschierung lieferbar.

IS620i Standard-Prepregs

Prepregtyp	Theoretische Dicke		Harzgehalt %
	mm	inch	
106 LU01	0,064	0,0025	75 \pm 3
1080 LU01	0,084	0,0033	65 \pm 3
106 LF32	0,064	0,0025	75 \pm 3
1080 LF32	0,084	0,0033	64 \pm 3
2113 LF01	0,107	0,0040	58 \pm 3
2116 LF11	0,127	0,0050	55 \pm 3
7628 LF32	0,198	0,0080	45 \pm 3

Andere Prepregtypen auf Anfrage.

IS620i Standard-Laminataufbauten

Nominaldicke		Dickentoleranz IPC 4101 B KL. C (mm)	Standard- aufbau Düren	Harzgehalt %
mm	inch			
0,050	0,0020	$\pm 0,013$	1 - 106	70 \pm 3
0,068	0,0027	$\pm 0,013$	1 - 1080	60 \pm 3
0,075	0,0030	$\pm 0,013$	1 - 1080	63 \pm 3
0,100	0,0040	$\pm 0,013$	1 - 2113	57 \pm 3
0,125	0,0050	$\pm 0,018$	2 - 1080	57 \pm 3
0,150	0,0060	$\pm 0,018$	2 - 1080	63 \pm 3
0,175	0,0070	$\pm 0,025$	1 - 7628	41 \pm 3
0,200	0,0080	$\pm 0,025$	1 - 7628 M	45 \pm 3
0,250	0,0100	$\pm 0,025$	2 - 2165	47 \pm 3
0,300	0,0120	$\pm 0,038$	2 - 2157	47 \pm 3
0,360	0,0140	$\pm 0,038$	3 - 2116	52 \pm 3
0,410	0,0164	$\pm 0,038$	2 - 7628 M	45 \pm 3
0,500	0,0197	$\pm 0,050$	4 - 2165	47 \pm 3
0,540	0,0210	$\pm 0,050$	4 - 2165	50 \pm 3
0,610	0,0240	$\pm 0,050$	4 - 2157	47 \pm 3
0,800	0,3150	$\pm 0,075$	4 - 7628M	45 \pm 3

Andere Laminatdicken und zusätzliche eingeschränkte Dickentoleranzen auf Anfrage. Aufbauten aus harzreichen Prepregs mit dünnerem Glasgewebe, die mit anderen HF-Materialien austauschbar sind, stehen auf Anfrage auch zur Verfügung.

Technische Werte

IS620i

Datenblatt-Nr.:	IPC-4101B/30
Trägermaterial:	E-Glasgewebe
Harzsystem:	primär: Bismaleimid/Triazin (BT) · sekundär: Epoxy
Flammschutzmittel:	bromiertes Epoxidharz · minimale UL Anforderung: HB
Füllstoff:	nicht enthalten
ID-Referenz:	UL/ANSI: GPY · ANSI: GPY/30 · RoHS-konform
Glasübergangstemperatur (T _g):	170 °C – 220 °C

Erläuterungen:

C = Vorbehandlung bei Feuchtigkeit
E = Vorbehandlung bei Temperatur

Die hinter den Kennbuchstaben folgenden Zahlengruppen geben in der ersten Zahl die Dauer der Vorbehandlung in Stunden an, in der zweiten Zahl die Vorbehandlungstemperatur in °C und in der dritten Zahl die relative Luftfeuchtigkeit.

Eigenschaften	Einheit	Laminatdicke < 0,50 mm		Laminatdicke ≥ 0,50 mm	
		Spezifikation	Isola-Wert	Spezifikation	Isola-Wert
1. Haftfestigkeit , minimal					
A. Low Profile Kupferfolie und Very Low Profile Kupferfolie alle Kupferdicken > 17 µm	N/mm	0,55	n/a*	0,55	n/a*
B. Standard Profile Kupferfolie (35 µm)					
1. nach Wärmeschock	N/mm	0,90	1,2	0,90	1,2
2. bei 150 °C	N/mm	0,35	1,3	0,35	1,3
3. nach Lagerung in Prozesslösungen	N/mm	0,70	n/a*	0,70	n/a*
C. Alle anderen Folien-Arten/-Typen	N/mm	n/a*	n/a*	n/a*	n/a*
2. Spez. Durchgangswiderstand , minimal					
A. C-96/35/90	MΩ · cm	1,0 · 10 ⁶	2,0 · 10 ⁷	n/a*	n/a*
B. nach Klimalagerung	MΩ · cm	n/a*	n/a*	1,0 · 10 ⁶	4,3 · 10 ⁷
C. bei erhöhter Temperatur E-24/125	MΩ · cm	1,0 · 10 ³	7,1 · 10 ⁷	1,0 · 10 ³	6,8 · 10 ⁷
3. Oberflächenwiderstand , minimal					
A. C-96/35/90	MΩ	1,0 · 10 ⁶	7,3 · 10 ⁶	n/a*	n/a*
B. nach Klimalagerung	MΩ	n/a*	n/a*	1,0 · 10 ⁶	2,8 · 10 ⁶
C. bei erhöhter Temperatur E-24/125	MΩ	1,0 · 10 ⁵	1,0 · 10 ⁸	1,0 · 10 ⁵	8,8 · 10 ⁶
4. Feuchteaufnahme , maximal	%	n/a*	n/a*	0,35	0,25
5. Durchschlagsfestigkeit , minimal	kV	n/a*	n/a*	40	42
6. Dielektrizitätszahl bei 1 MHz , maximal (Laminat oder verpresstes Prepreg)		4,8	3,5 - 3,7	4,8	4,45
7. Dielektrischer Verlustfaktor bei 1 MHz , maximal (Laminat oder verpresstes Prepreg)		0,020	0,008	0,020	0,008
8. Biegefestigkeit , minimal					
A. Längsrichtung	N/mm ²	n/a*	n/a*	369	460
B. Querrichtung	N/mm ²	n/a*	n/a*	325	340
9. Biegefestigkeit bei erhöhter Temperatur 150 °C Längsrichtung, minimal	N/mm ²	n/a*	n/a*	207	365
10. Wärmeschock bei 288 °C , minimal					
A. ungeätzt	s	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10
B. geätzt	s	≥ 10	≥ 10	≥ 10	≥ 10
11. Elektrische Festigkeit , minimal (Laminat oder verpresstes Prepreg)	kV/mm	30	37	n/a*	n/a*
12. Brennbarkeit	Klasse	HB	V-0	HB	V-0
13. Glasübergangstemperatur (T_g) DSC	°C	170 - 220	220	170 - 220	220
14. Ausdehnungskoeffizient (α) TMA					
x Schussrichtung (unterhalb T _g /oberhalb T _g)	ppm/K	–	–	–	15/13
y Kettrichtung (unterhalb T _g /oberhalb T _g)	ppm/K	–	–	–	12/5
z Vertikal (unterhalb T _g /oberhalb T _g)	ppm/K	–	–	–	55/230

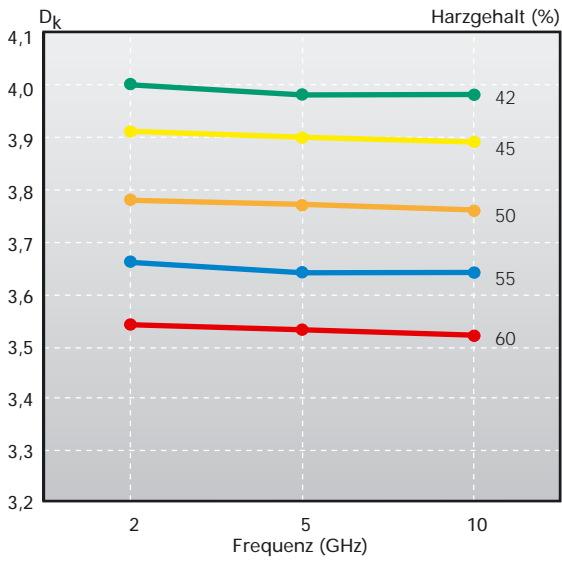
*nicht anwendbar

Die Prüfungen werden entsprechend den IPC-650-Testmethoden durchgeführt.

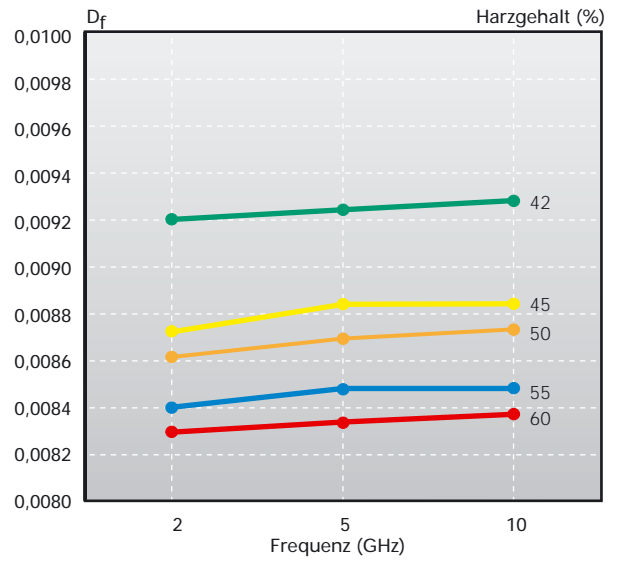
Unsere Informationen und unsere Beratung erfolgen mit großer Sorgfalt und nach bestem Wissen, sind jedoch unverbindlich und ohne jede Gewähr oder Haftung. Sie bleiben – auch nach Versuchen unsererseits – zur eigenen Prüfung der Beschaffenheit und Eignung für die vorgesehene Herstellung (Anwendung, Verwendung und Verarbeitung unserer Produkte), Verfahren und Zwecke und für die aufgrund unserer anwendungstechnischen Beratung von Ihnen hergestellten Produkte verantwortlich.

Dielektrische Eigenschaften

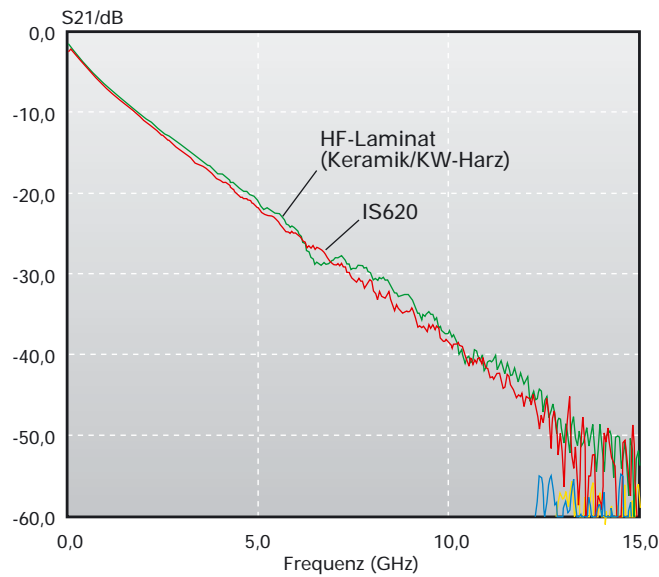
Dielektrizitätszahl in Abhängigkeit von der Frequenz und dem Harzgehalt



Verlustfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz und dem Harzgehalt



Frequenz



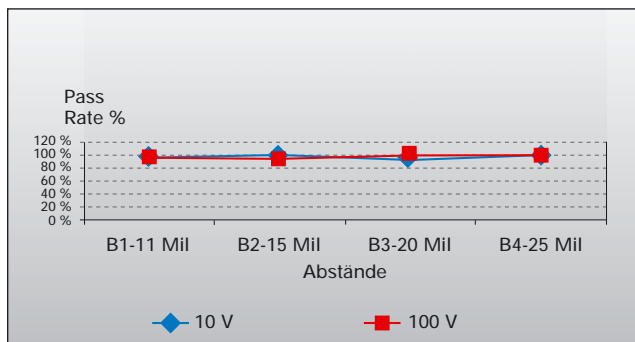
Dämpfung S21 von 45 MHz bis 15 GHz.
Leitlänge l = 1000 mm

CAF-Test

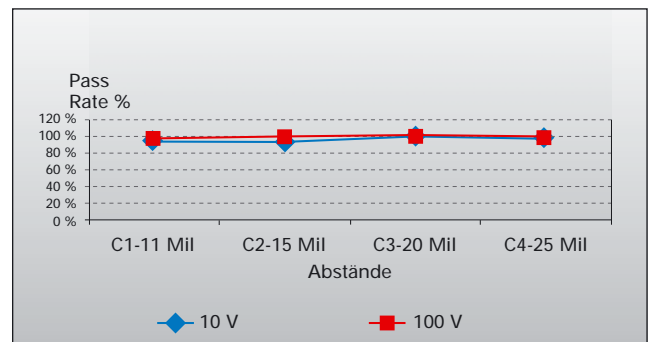
Leitlänge
Länge l = 90 cm

Simulation aufgrund von dielektrischen Kennwerten

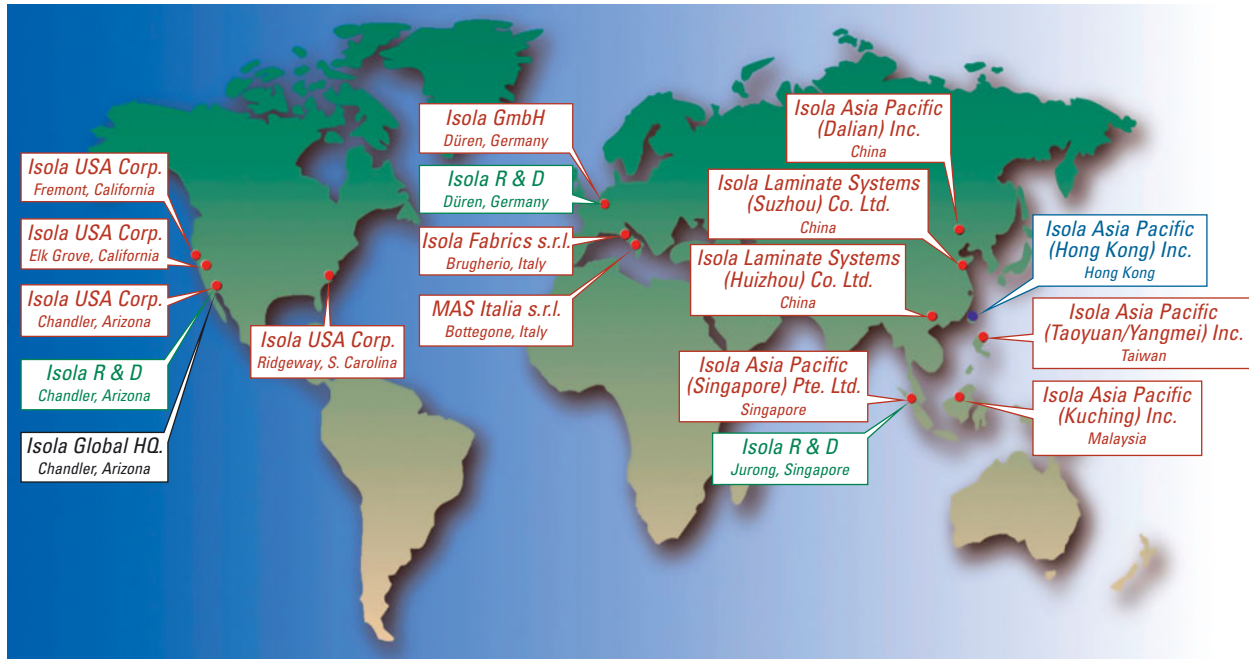
IS620i CAF Resultate - Glastyp 2116
Loch zu Fläche



IS620i CAF Resultate - Glastyp 2116
Loch zu Loch



Weltweit kundennah



■ Isola Global HQ ■ Production Site ■ Sales Office/Service Center ■ R & D Center

USA

Isola USA S.a.r.l. (Headquarters)
 3100 W. Ray Road, Suite 301
 Chandler, AZ 85226, USA
 Telefon: +1/4 80 / 8 93 65 27
 Telefax: +1/4 80 / 8 93 14 09
 E-Mail: info@isola-usa.com

EUROPA

Isola GmbH
 52353 Düren
 Deutschland
 Telefon: +49 (0) 24 21/ 80 80
 Telefax: +49 (0) 24 21/ 8 08 80
 E-Mail: info-dur@isola-group.com

MAS Italia s.r.l.
 Via S. Sebastiano 21
 I-51032 Bottegone (PT)
 Telefon: +39 / 05 73 / 92 22 31
 Telefax: +39 / 05 73 / 92 22 65
 E-Mail: info-bot@isola-group.com

Isola Fabrics s.r.l.
 Via Matteotti, 120
 I-20047 Brugherio (MI)
 Telefon: +39 / 039 / 2 89 16 47
 Telefax: +39 / 0 39 / 2 89 16 90
 E-Mail: info@isola-fabrics.com

ASIEN

Isola Asia Pacific (Hong Kong) Ltd.
 Unit 3512 - 3522, 35/F
 No. 1 Hung To Road, Kwun Tong,
 Kowloon, Hong Kong
 Telefon: +8 52 / 24 18 - 13 18
 Telefax: +8 52 / 24 18 - 15 33
 E-Mail: asia@isola-group.com

www.isola-group.com