



isola

B-IS410/2

IS410

Hoch- T_g und hoch-
temperaturbeständiges
Basismaterial

CAF
BESTÄNDIG

Hoch-T_g und hochtemperaturbeständiges Basismaterial

IS410

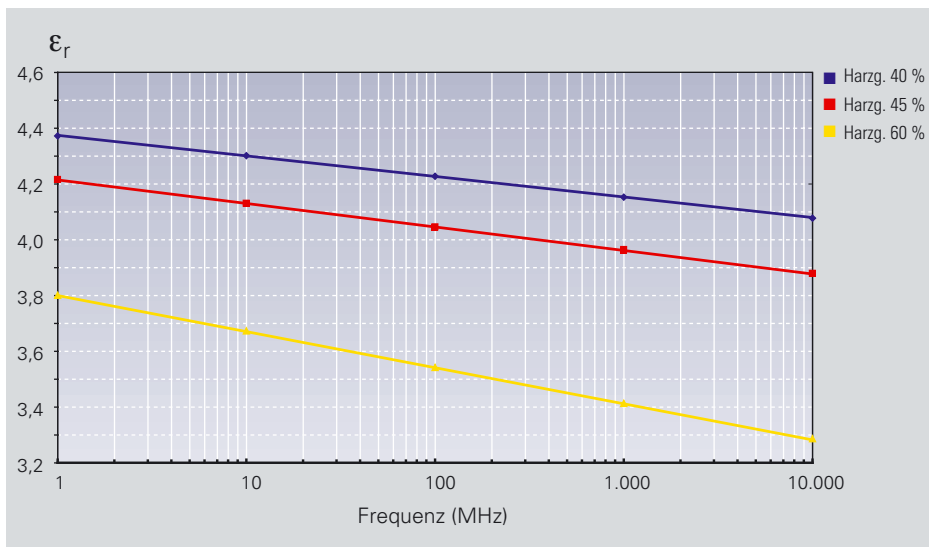
IS410 basiert auf einem Hoch-T_g-Epoxy-System, dessen Glasübergangstemperatur nominal bei 170 - 180 °C (DSC) liegt. Diese Qualität zeichnet sich durch eine sehr hohe Wärme- und Chemikalienbeständigkeit aus.

Gerade in Bezug auf die zunehmende thermische Beanspruchung beim Lötprozess durch die Verwendung bleifreier Lote erfüllt IS410 diese Anforderung in besonderem Maße.

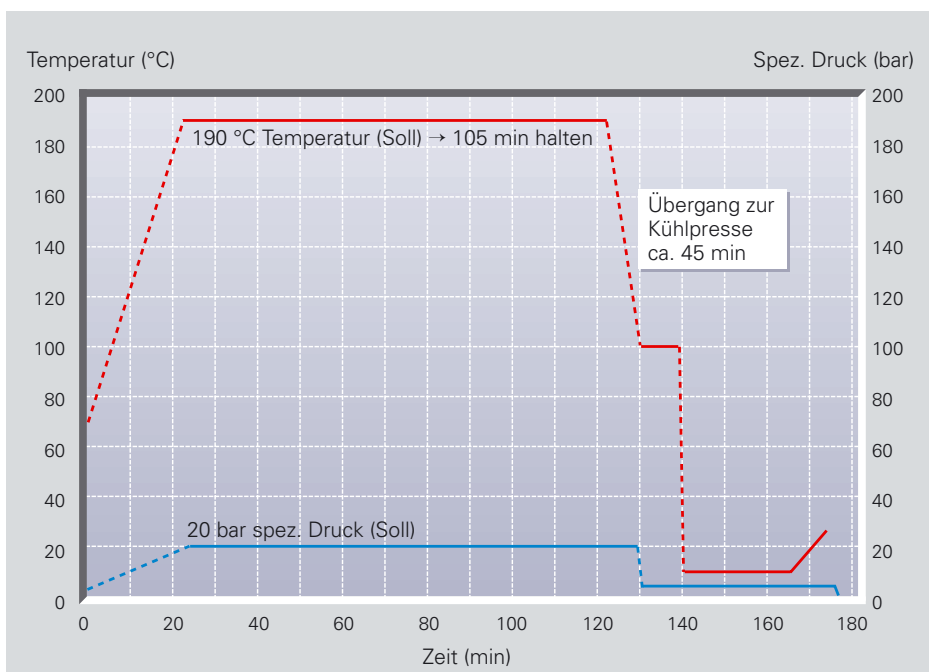
Dielektrizitätszahl in Abhängigkeit von der Frequenz und dem Harzgehalt

Parameter: Harzgehalt

Verlustfaktor von 1 MHz bis 10 GHz = 0,02 ± 0,005



Empfohlene Pressparameter



Produkteigenschaften

- Typischer T_g-Wert (DSC): 170 - 180 °C
- Hohe Temperaturbeständigkeit, T₂₆₀ > 60 min, T₂₈₈ > 30 min (time to delamination)
- Hohe Chemikalienbeständigkeit
- CAF-beständig*
- Hohe Beständigkeit bei Lötshocktest (6 x Löttest 10 s bei 288 °C)
- Vollständige Aushärtung ohne Nachtempern

* Prüfbedingungen:

1000 Stunden bei

• 85 °C

• 85 % rel. Luftfeuchte und

• 100 V

Freigabe

Underwriters' Laboratories Inc.

File-No. E41625

Typische Anwendungsgebiete

Leiterplatten mit hoher thermischer Beanspruchung durch Prozess-, Verlust- und Umgebungswärme, sowie mit hohen Anforderungen an migrationsfeste Substrate.

Rohstoffe

Es werden analog zu unserer Standard-Qualität DURAVER®-E-Cu Qualität 104 (FR-4) die gleichen E-Glasgewebetypen eingesetzt. Typische Kupferfoliendicken (18, 35 und 70 µm) entsprechen der IPC-4562, Grade 3 (HTE-Qualität). Bei Laminatdicken ≤ 0,1 mm kommen HTE-Folien mit VLP-Treatment zum Einsatz. Laminare sind ausschließlich mit beidseitiger Kupferkaschierung lieferbar.

Lieferformen und Lagerung

Die Herstellung der Laminare erfolgt im Standard-Tafelformat: 1225 mm x 1070 mm (Kette)

Prepregs werden angeboten in der Standard-Rollenbreite von ca. 1255 mm (standortbezogen). Andere Formate und Rollenbreiten auf Anfrage.

Laminat- und Prepregzuschnitte werden gemäß Vorgabe gefertigt.

Die für die Pin-Lam-Technik notwendige Lochung der Prepreg-Zuschnitte erfolgt

ebenfalls nach Vorgabe. Dazu steht eine Vielzahl von Stanzwerkzeugen zur Verfügung.

Die Haltbarkeit der Prepregs beträgt 6 Monate bei < 5 °C oder 3 Monate bei < 20 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit < 50 %. Bei Entnahme der Ware aus dem Kühllager muss eine Betauung auf jeden Fall vermieden werden.

Verarbeitungshinweise

IS410 sollte 2 Stunden bei 190 °C gepresst werden, um eine vollständige Aushärtung der Harzmatrix zu gewährleisten. Ein Nachtempern der Laminat ist nicht erforderlich.

Wie bei allen Hoch-T_g-Basismaterialien sind angepasste Bohrparameter erforderlich.

IS410 Standard-Prepregs

Prepregtyp		Nominaldicke		Harzgehalt	Restgelzeit	Viskosität	Scaled Flow		Theor. Dicke
		mm	inch	%	s	Pa · s	mil/Prepreg	mm/Prepreg	mm
106	MD02	0,060	0,0024	73 ± 3	65 ± 15	28 ± 7	1,8 ± 0,25	0,046 ± 0,006	0,060
1080	MD01	0,063	0,0025	61 ± 3	65 ± 15	28 ± 7	2,3 ± 0,30	0,058 ± 0,007	0,075
2116	MD02	0,120	0,0047	50 ± 3	65 ± 15	28 ± 7	3,8 ± 0,30	0,097 ± 0,008	0,120
7628	MD03	0,190	0,0075	45 ± 3	65 ± 15	28 ± 7	6,6 ± 0,30	0,167 ± 0,008	0,200

IS410 Standard-Laminataufbauten

Nominaldicke		Dickentoleranz		Aufbau	Mittlerer Harzgehalt
mm	inch	IPC-4101A Kl. B mm	IPC-4101A Kl. C mm		
0,075	0,003	± 0,018	± 0,013	1 x 1080	61
0,100	0,004	± 0,018	± 0,013	1 x 2116	42
0,125	0,005	± 0,025	± 0,018	1 x 2165	45
0,150	0,006	± 0,025	± 0,018	1 x 2157	44
0,200	0,008	± 0,038	± 0,025	1 x 7628M	42
0,250	0,010	± 0,038	± 0,025	2 x 2165	45
0,300	0,012	± 0,050	± 0,038	2 x 2157	44
0,360	0,014	± 0,050	± 0,038	2 x 7628M	39
0,410	0,016	± 0,050	± 0,038	2 x 7628M	43
0,560	0,021	± 0,064	± 0,050	3 x 7628M	39
0,760	0,028	± 0,064	± 0,050	4 x 7628M	39
0,960	0,035	± 0,100	± 0,075	5 x 7628M	39

Andere Dicken auf Anfrage.

Typische Bohrparameter für 4-Lagen ML 1,6 mm

Durchmesser	Vorschub	Drehzahl	Austritt
mm	mm/s	rpm/1000	mm/s
0,30	42	110	163
0,60	92	80	200
0,90	70	53	200
1,20	53	40	200
1,50	43	32	200
1,80	37	27	200
2,20	25	22	200
2,40	20	20	200

Aktuelle Produktinformationen finden Sie auch im Internet unter www.isola-group.com

Technische Werte

IS410

Datenblatt-Nr.:	IPC-4101A/24
Trägermaterial:	E-Glasgewebe
Harzsystem:	primär: Epoxy • sekundär: polyfunktionelles Epoxy
Flammschutzmittel:	bromiertes Epoxidharz • minimale UL Anforderung: V-1
Füllstoff:	nicht enthalten
ID-Referenz:	UL/ANSI: FR-4 • ANSI: FR-4/24
Glasübergangstemperatur (T _g):	150 °C - 200 °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	Einheiten	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	0,70	n/a*	0,70	n/a
B. Standard Profile Kupferfolie (35 µm)					
1. nach Wärmeschock	N/mm	0,80	1,07	1,05	1,51
2. bei 125 °C	N/mm	0,70	0,87	0,70	1,36
3. nach Lagerung in Prozesslösungen	N/mm	0,55	1,10	0,80	1,68
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	1,8 · 10 ⁵	n/a	n/a
B. nach Klimalagerung	MΩ · cm	n/a	n/a	1,0 · 10 ⁴	3,4 · 10 ⁷
C. bei erhöhter Temperatur E-24/125	MΩ · cm	1,0 · 10 ³	1,8 · 10 ⁷	1,0 · 10 ³	2,7 · 10 ⁷
3. Oberflächenwiderstand , minimal					
A. C-96/35/90	MΩ	1,0 · 10 ⁴	1,5 · 10 ⁵	n/a	n/a
B. nach Klimalagerung	MΩ	n/a	n/a	1,0 · 10 ⁴	1,1 · 10 ⁵
C. bei erhöhter Temperatur E-24/125	MΩ	1,0 · 10 ³	3,5 · 10 ⁷	1,0 · 10 ³	3,7 · 10 ⁶
4. Feuchteaufnahme , maximal	%	n/a	n/a	0,80	0,20**
5. Durchschlagsfestigkeit , minimal	kV	n/a	n/a	40	54
6. Dielektrizitätszahl bei 1 MHz , maximal (Laminat oder verpresstes Prepreg)		5,4	4,5 - 4,9	5,4	4,8
7. Dielektrischer Verlustfaktor bei 1 MHz , maximal (Laminat oder verpresstes Prepreg)		0,035	0,020	0,035	0,018
8. Biegefestigkeit , minimal					
A. Längsrichtung	N/mm ²	n/a	n/a	415	592
B. Querrichtung	N/mm ²	n/a	n/a	345	534
9. Biegefestigkeit bei erhöhter Temperatur Längsrichtung, minimal	N/mm ²	n/a	n/a	n/a	n/a
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	36	n/a	n/a
12. Brennbarkeit	Klasse	V-1	V-0	V-1	V-0
13. Glasübergangstemperatur (T_g) DSC	°C	150 - 200	170 - 180	150 - 200	170 - 180
14. Ausdehnungskoeffizient (α) TMA					
Schussrichtung (unterhalb T _g /oberhalb T _g)	ppm/K	–	–	–	17/15
Kettrichtung (unterhalb T _g /oberhalb T _g)	ppm/K	–	–	–	13/6
Vertikal (unterhalb T _g /oberhalb T _g)	ppm/K	–	–	–	55/217

*nicht anwendbar **gemessen an 1,55 mm Laminat

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.

ASIEN

Isola Asia Pacific (Hong Kong) Ltd.

Unit 2508-18, Tower 1, Metroplaza
223 Hing Fong Road, Kwai Chung, N.T., Hong Kong
Telefon: + 852 / 24 18 13 18
Telefax: + 852 / 24 18 15 33
E-Mail: asia@isola-group.com
Internet: www.isola-group.com

EUROPA

Isola GmbH

52348 Düren
Deutschland
Telefon: +49 (0) 24 21/ 80 80
Telefax: +49 (0) 24 21/ 80 81 64
E-Mail: europe@isola-group.com
Internet: www.isola-group.com

USA

Isola USA Corp.

7000 W. Detroit Street, Suite 170
Chandler, AZ 85226, USA
Telefon: +1 480 893 6527
Telefax: +1 480 917 5192
E-Mail: info@isola-usa.com
Internet: www.isola-usa.com