



isola

B-IS410/3

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.

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 Lötchocktest (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

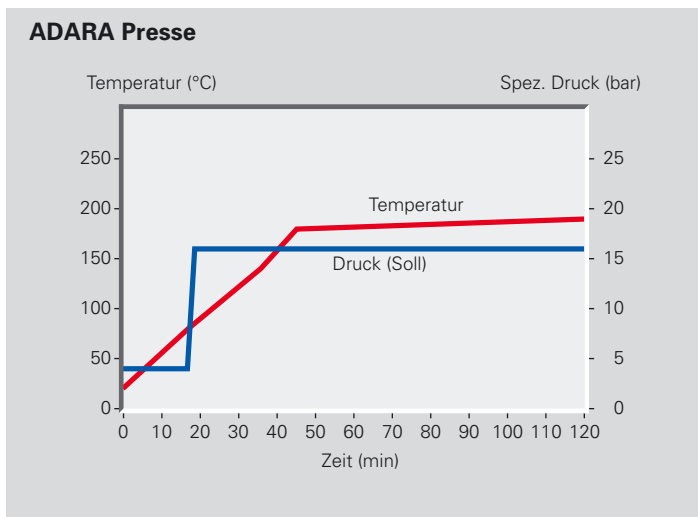
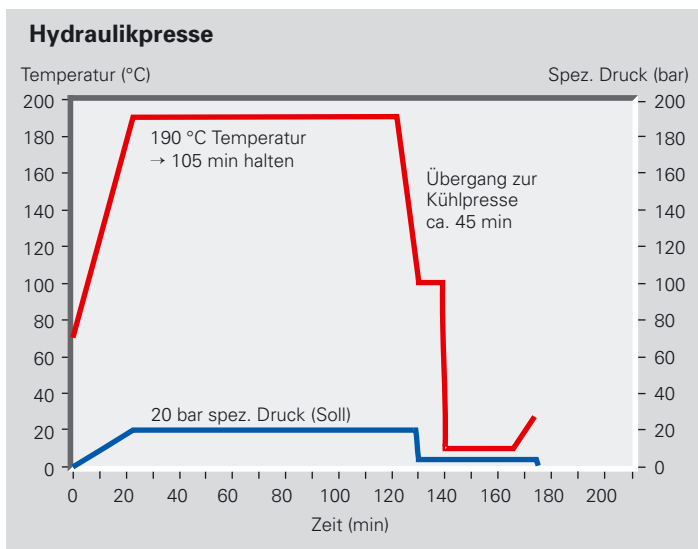
Typische Anwendungsgebiete

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

Rohstoffe

Es werden analog zu unserer Standardqualität 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.

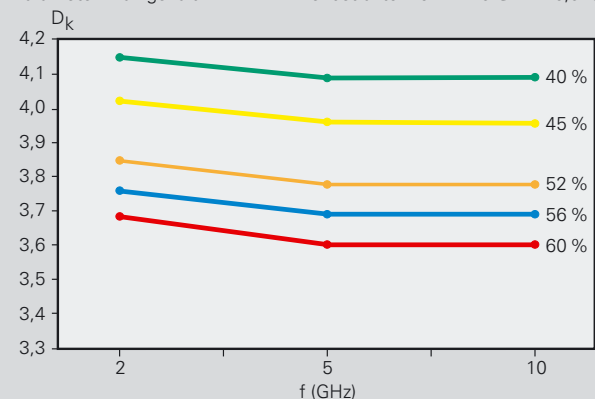
Empfohlene Pressparameter



Dielektrizitätszahl in Abhängigkeit von der Frequenz und dem Harzgehalt

Parameter: Harzgehalt

Verlustfaktor von 1–10 GHz = 0,020 – 0,027



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 120 Minuten bei 190 °C gepresst werden, um eine vollständige

Aushärtung der Harzmatrix zu gewährleisten. Ein Nachtempern der Lamine ist nicht erforderlich. Wir empfehlen, bei der ML-Herstellung Kupferfolien des Typs HTG einzusetzen.

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

IS410 Standard-Prepregs

Prepregtyp	Theoretische Dicke		Harzgehalt %	Restzeit s	Viskosität Pa · s	Scaled Flow	
	mm	inch				mil/Prepreg	mm/Prepreg
106 MD02	0,060	0,0024	73 ± 3	65 ± 15	28 ± 7	1,8 ± 0,25	0,046 ± 0,006
1080 MD01	0,075	0,0030	61 ± 3	65 ± 15	28 ± 7	2,3 ± 0,30	0,058 ± 0,007
2116 MD02	0,120	0,0047	50 ± 3	65 ± 15	28 ± 7	3,8 ± 0,30	0,097 ± 0,008
7628 MD01	0,200	0,0079	45 ± 3	65 ± 15	28 ± 7	6,6 ± 0,30	0,167 ± 0,008

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 ± 3
0,100	0,004	± 0,018	± 0,013	1 x 2116	42 ± 3
0,125	0,005	± 0,025	± 0,018	1 x 2165	45 ± 3
0,150	0,006	± 0,025	± 0,018	1 x 2157	44 ± 3
0,200	0,008	± 0,038	± 0,025	1 x 7628M	42 ± 3
0,250	0,010	± 0,038	± 0,025	2 x 2165	45 ± 3
0,300	0,012	± 0,050	± 0,038	2 x 2157	44 ± 3
0,360	0,014	± 0,050	± 0,038	2 x 7628	41 ± 3
0,410	0,016	± 0,050	± 0,038	2 x 7628M	43 ± 3
0,540	0,021	± 0,064	± 0,050	3 x 7628	41 ± 3
0,760	0,028	± 0,064	± 0,050	4 x 7628	41 ± 3
0,960	0,035	± 0,100	± 0,075	5 x 7628	41 ± 3

Andere Dicken auf Anfrage.

Die spezifischen Bohrparameter für diese Qualität finden Sie auf unserer Homepage www.isola-group.com

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	6,0 · 10 ⁷	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	4,0 · 10 ⁷	1,0 · 10 ³	3,8 · 10 ⁷
3. Oberflächenwiderstand , minimal					
A. C-96/35/90	MΩ	1,0 · 10 ⁴	9,0 · 10 ⁷	n/a*	n/a*
B. nach Klimalagerung	MΩ	n/a*	n/a*	1,0 · 10 ⁴	2,0 · 10 ⁷
C. bei erhöhter Temperatur E-24/125	MΩ	1,0 · 10 ³	6,0 · 10 ⁷	1,0 · 10 ³	3,8 · 10 ⁷
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

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

*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.

USA

Isola USA Corp.

3100 W. Ray Road, Suite 301
Chandler, AZ 85226, USA
Telefon: +1/4 80 / 8 93 65 27
Telefax: +1/4 80 / 9 17 51 92
E-Mail: info@isola-usa.com

EUROPA

Isola GmbH

Isolastr. 2
52353 Düren
Deutschland
Telefon: +49 (0) 24 21/ 80 80
Telefax: +49 (0) 24 21/ 80 81 64
E-Mail: info-dur@isola-group.com

Isola Werke UK Ltd.

2, Wyndford Road
Wardpark North Ind. Area
GB-Cumbernauld G68 0BA
Telefon: +44 / 12 36 / 81 11 00
Telefax: +44 / 12 36 / 81 11 01
E-Mail: info-cum@isola-group.com

MAS Italia s.r.l.

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

ASIEN

Isola Asia Pacific (Taiwan) Inc.

No. 915, Sec 2 Cheng Jung Road
Kuang-Yin Industrial Zone (32821)
Taoyuan Hsien · Taiwan, R.O.C.
Telefon: +8 86 / 34 83 - 70 00
Telefax: +8 86 / 34 83 - 70 30
E-Mail: asia@isola-group.com