



SEDE OPERATIVA

Welt Electronic SpA
Via della Treccia, 33 - 50145 Firenze, Italy
Tel. +39 055 302631 Fax +39 055 310400
info@weltelectronic.it - weltelectronic@pec.it

FILIALE

Via Cristoforo Colombo, 5/C - 20094 Corsico, Milano
Tel. +39 02 4585637 Fax +39 02 45862034

SEDI LOCALI

Padova - Roma - Torino
Genova - Bologna - Ancona

DATI SOCIETARI

Trib. FI45117 - R.E.A. FI388341
C.F. e P.I. 03714360488
Capitale Sociale: 2.000.000 i.v.
Registro Pile: IT19040P00005244

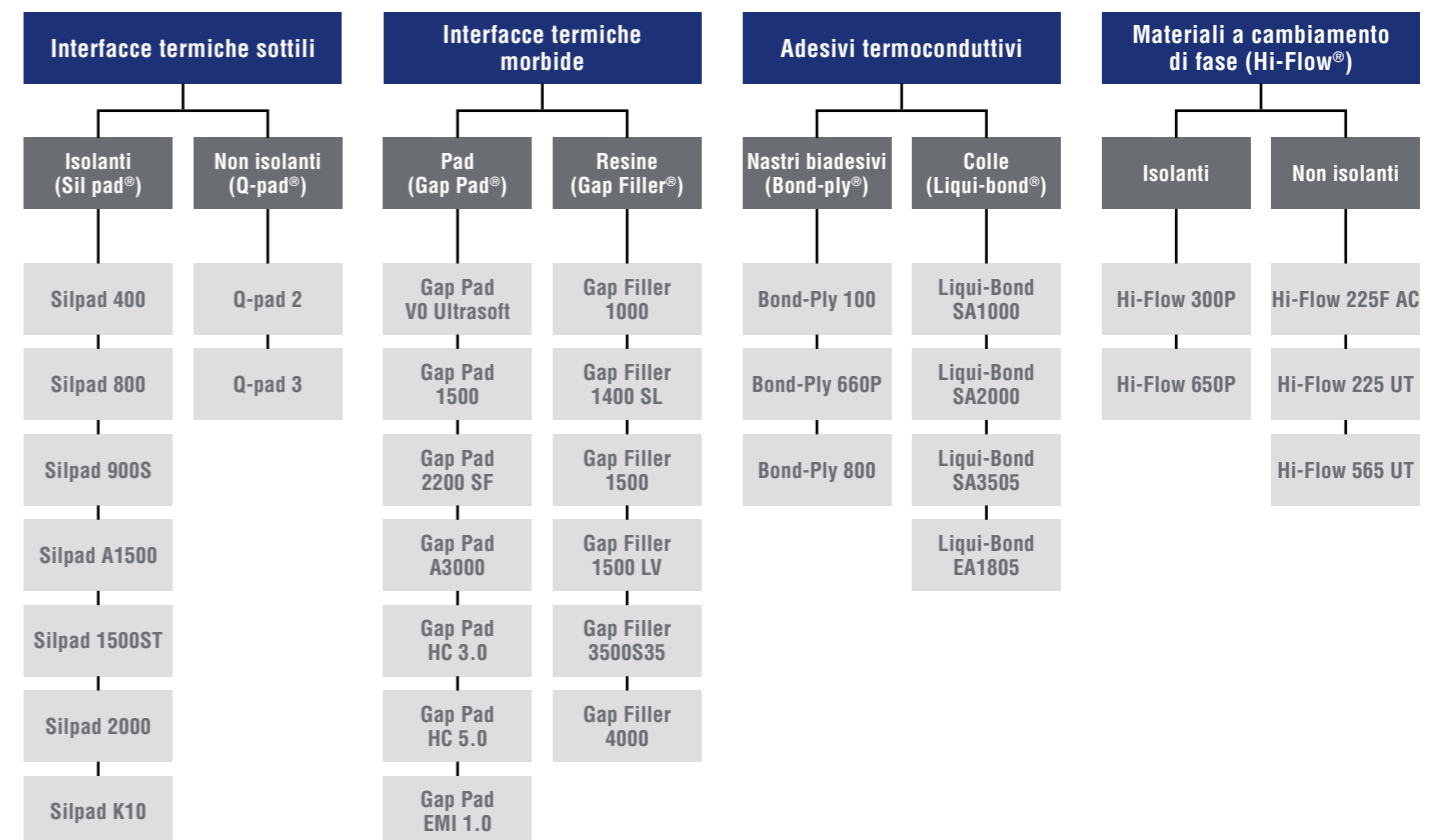
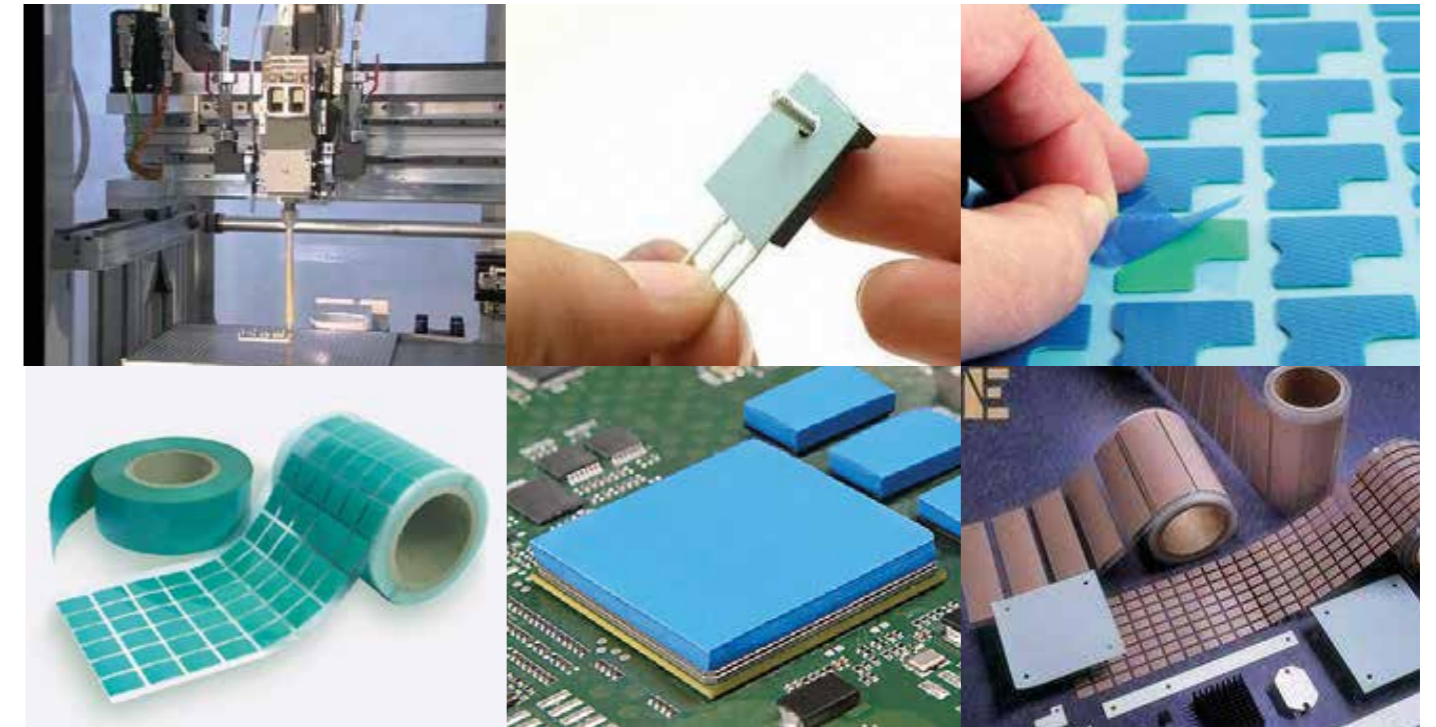
TIM

Thermal Interface Materials

GAMMA PRODOTTI

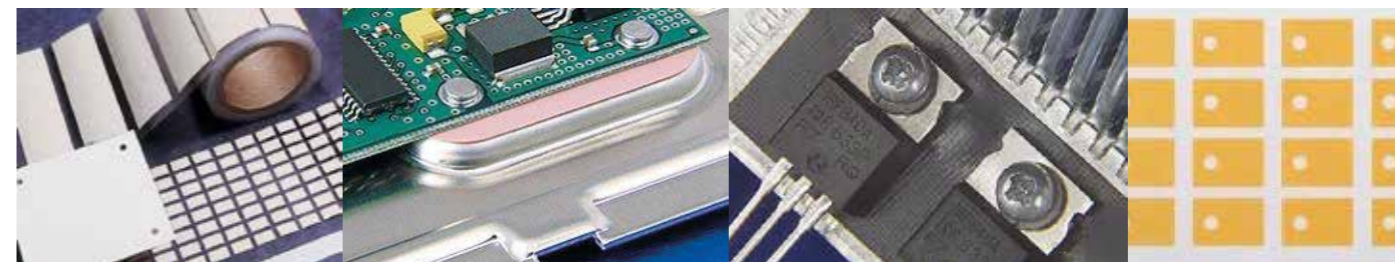


Nella corsa frenetica del mondo dell'elettronica verso design sempre più compatti, l'esigenza di lavorare con potenze elevate genera inevitabilmente la necessità di dissipare calore per garantire il corretto funzionamento delle apparecchiature nel tempo. Nel panorama delle possibili soluzioni per facilitare lo scambio termico dai componenti di potenza verso i dissipatori, i materiali di interfaccia termica Bergquist (TIM, Thermal Interface Materials) costituiscono uno standard mondiale di qualità ed affidabilità da quasi mezzo secolo. Welt Electronic, gestendo da oltre 20 anni la distribuzione dei prodotti Bergquist, continua a lavorare fianco a fianco con i vostri tecnici per individuare i materiali più idonei a garantire la migliore soluzione per il vostro risultato.



SIL PAD®

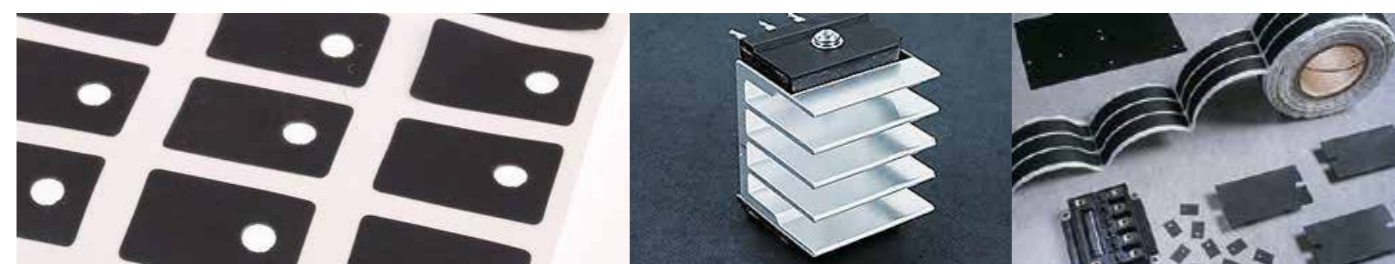
Quasi 40 anni fa Bergquist brevettò la prima interfaccia termica elastomerica a base siliconica con il nome di SIL PAD®. Da allora a oggi la famiglia si è arricchita di altri prodotti, necessari a fronteggiare le criticità sempre più frequenti in un mercato dell'elettronica in rapidissimo cambiamento. Nelle loro numerose varianti, gli isolatori termoconduttivi SIL PAD® continuano ad essere alternative pulite, efficienti e affidabili rispetto alla mica o ai grassi termici in una grande varietà di applicazioni.



PRODOTTO	DESCRIZIONE	Colore	Spessori (mils/mm)	Durezza (Shore A) - ASTM D2240	Conducibilità termica (W/m*K) - ASTM D5470	Impedenza termica @ 50psi/[3.5 Kg/cm²] (°C*in²/W) (°C*cm²/W) - ASTM D5470	Isolamento elettrico (V AC) - ASTM D149	Costante dielettrica (1 KHz) - ASTM D150
Silpad 400	L'isolante termoconduttivo con rinforzo in fibra di vetro capostipite della gamma Silpad.	Grigio	7 / 0.18	85	0.9	1.13 / 7.29	3500	5.5
			9 / 0.23			1.45 / 9.35	4500	
Silpad 800	Pad ad alte prestazioni termiche, rinforzato in fibra di vetro e con spessore molto sottile.	Giallo oro	5 / 0.13	91	1.6	0.45 / 2.90	3000	6.0
Silpad 900S	L'isolante termoconduttivo "General Purpose" adatto per tutte le applicazioni di potenza.	Rosa	9 / 0.23	92	1.6	0.61 / 3.94	5500	6.0
Silpad A1500	Pad con supporto in fibra di vetro che abbina un ottimo isolamento elettrico a una bassa resistenza termica.	Verde	10 / 0.25	80	2.0	0.42 / 2.71	6000	7.0
Silpad 1500ST	Isolante morbido con rinforzo in fibra di vetro dalle performance eccellenti. Naturalmente appiccicoso su entrambi i lati.	Azzurro	8 / 0.20	75 (Shore 00)	1.8	0.23 / 1.48	3000	6.1
Silpad 2000	Isolante con supporto in fibra di vetro ad elevata conducibilità termica, garanzia di alta efficienza e affidabilità.	Bianco	10 / 0.25	90	3.5	0.33 / 2.13	4000	4.0
			15 / 0.38			nd		
			20 / 0.51			nd		
Silpad K10	Pad con supporto in poliimide (Kapton) garantisce eccellente isolamento elettrico e ottime performance termiche.	Beige	6 / 0.15	90	1.3	0.41 / 2.65	6000	3.7

Q-PAD®

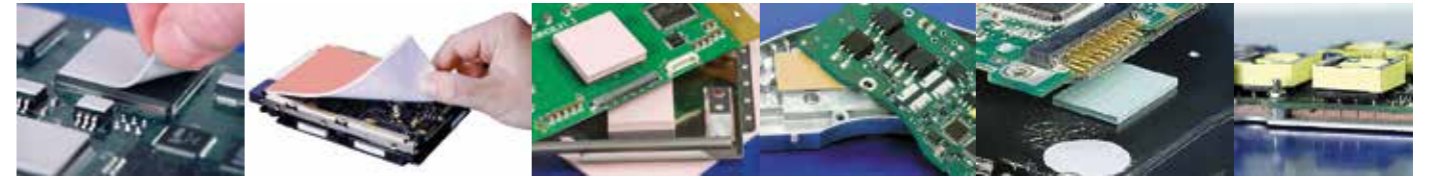
I materiali della gamma Q-pad® sono specificamente realizzati per tutte quelle applicazioni dove c'è la necessità di massimizzare lo scambio di calore e non è richiesto isolamento elettrico. I Q-pad® eliminano i comuni problemi associati all'utilizzo del grasso termico, come ad esempio contaminazioni da processo di saldatura, polvere o sporcizia che possono causare note problematiche di surriscaldamento dei componenti, garantendo un'estrema rapidità e pulizia nell'assemblaggio.



PRODOTTO	DESCRIZIONE	Colore	Spessori (mils/mm)	Durezza (Shore A) - ASTM D2240	Conducibilità termica (W/m*K) - ASTM D5470	Impedenza termica @ 50psi/[3.5 Kg/cm²] (°C*in²/W) (°C*cm²/W) - ASTM D5470	Isolamento elettrico (V AC) - ASTM D149	Costante dielettrica (1 KHz) - ASTM D150
Q-pad 2	Pad con supporto in foglio di alluminio per garantire il massimo scambio termico. Ideale per sostituire il grasso termico dove non è richiesto isolamento elettrico.	Nero	6 / 0.15	93	2.5	0.22 / 1.42	NO	n/d
Q-pad 3	Pad termoconduttivo con rinforzo in fibra di vetro. Ottimo sostituto del grasso termico dove non è richiesto isolamento elettrico.	Nero	5 / 0.13	86	2.0	0.35 / 2.26	NO	n/d

GAP PAD®

Le interfacce termiche Gap pad® sono state sviluppate con l'obiettivo di fornire agli specialisti dell'elettronica un prodotto decisamente morbido e conformabile che garantisca un eccellente scambio di calore tra PCB/componenti e dissipatore. La vasta gamma di spessori disponibili favorisce l'utilizzo dei Gap pad® in tutti quei contesti in cui c'è necessità di utilizzare un'unica interfaccia termica per componenti con altezze differenti sulla scheda, o quando è fondamentale recuperare le tolleranze di assemblaggio.



PRODOTTO	DESCRIZIONE	Colore	Spessori (mils/mm)	Durezza (Shore 00) - ASTM D2240	Conducibilità termica (W/m*K) - ASTM D5470	Impedenza termica vs % compressione (°C*in²/W) (°C*cm²/W) - ASTM D5470 (test su spessore campione 40 mils/1 mm)			Isolamento elettrico (V AC) - ASTM D149	Costante dielettrica (1 KHz) - ASTM D150
						10%	20%	30%		
Gap Pad VO Ultrasoft	Gap Pad "general purpose" con supporto in Silpad 900S. Naturalmente appiccicoso su un lato ed estremamente morbido e conformabile, garantisce performance affidabili e di lunga durata.	Rosa	0.020 - 0.250 / 0.51 - 6.35	5	1.0	1.97 / 12.7	1.87 / 12.1	1.68 / 10.8	6000	5.5
Gap Pad 1500	Gap Pad privo di rinforzo interno e con entrambe le superfici naturalmente appiccicose. Mantiene un eccellente isolamento e una spiccata adattabilità alle superfici che genera una bassa resistenza termica finale.	Grigio	0.020 - 0.200 / 0.51 - 5.1	40	1.5	1.62 / 10.5	1.50 / 9.68	1.33 / 8.58	>6000	5.5
Gap Pad 2200 SF	Gap Pad strutturato con matrice elastomerica NON siliconica e fibra di vetro per tutte le applicazioni sensibili al Silicone. Ha entrambe le superfici naturalmente appiccicose per un facile posizionamento.	Verde	0.010 - 0.125 / 0.25 - 3.18	70	2.0	n/d	n/d	n/d	>5000	6.0
Gap Pad A3000	Gap Pad con supporto in fibra di vetro a trama fitta, che ne garantisce una maggior resistenza alla perforazione e agli stress di serraggio. Ottimo isolamento elettrico e bassa resistenza termica, ha una superficie naturalmente appiccicosa per facilitare l'assemblaggio.	Giallo oro	0.015 - 0.125 / 0.38 - 3.18	80	2.6	0.78 / 5.03	0.73 / 4.71	0.68 / 4.39	6000	7.0
Gap Pad HC 3.0	Gap Pad ad alta conformabilità e con rinforzo in fibra di vetro ideale per assemblaggi a bassa pressione. Naturalmente appiccicoso su entrambi i lati e con elevata conducibilità termica, garantisce ottime performance termiche e facilità di utilizzo.	Azzurro	0.010 - 0.125 / 0.25 - 3.18	15	3.0	0.57 / 3.68	0.49 / 3.16	0.44 / 2.84	>5000	6.5
Gap Pad HC 5.0	Gap Pad molto conformabile e con rinforzo in fibra di vetro ideale per assemblaggi a bassa pressione. Naturalmente appiccicoso su entrambi i lati e con conducibilità termica molto alta, garantisce eccellenti performance termiche e facilità di utilizzo.	Viola	0.010 - 0.125 / 0.25 - 3.18	35	5.0	0.35 / 2.26	0.30 / 1.94	0.26 / 1.68	5000	8.0
Gap Pad EMI 1.0	Gap Pad con supporto in fibra di vetro, che combina ottime performance termiche ad un'attività di assorbimento EMI a frequenze ≥ 1 GHz e ad un buon isolamento elettrico. Presenta una superficie naturalmente appiccicosa per facilitare l'assemblaggio.	Nero	0.020 - 0.125 / 0.51 - 3.18	5	1.0	1.53 / 9.87	1.40 / 9.03	1.25 / 8.06	>1700	6.0

GAP FILLER®

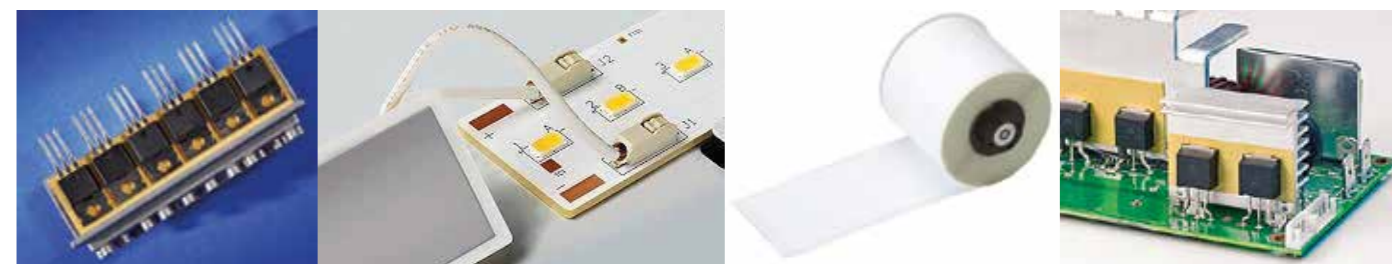
Le resine bicomponente Gap filler® rappresentano l'alternativa fluida ai Gap pad®, ingegnerizzate per ottimizzare la dispensazione automatizzata in linee a ciclo continuo di materiale isolante termoconduttivo. I materiali della gamma Gap filler® rimangono morbidi anche dopo polimerizzazione (che avviene, con tempistiche differenti, sia a temperatura ambiente che a caldo), esercitando quindi un minimo stress sui componenti e massimizzando la dissipazione in contesti dalla geometria intricata o su spessori anche di alcuni centimetri.



PRODOTTO	DESCRIZIONE	Colore	Viscosità - ASTM D2196 / D5099	Condizioni di reticolazione	Pot life (min. @ 25 °C)	Durezza (Shore 00) - ASTM D2240	Conducibilità termica (W/m*K) - ASTM D5470	Isolamento elettrico (V/mil) (V/mm) - ASTM D149	Costante dielettrica (1 KHz) - ASTM D150	Conservazione
Gap Filler 1000	Filler bicomponente isolante termoconduttivo a medio-bassa viscosità. Garantisce il minimo stress sui componenti, mantenendo una bassa rigidità finale in applicazione.	Grigio	100.000 cPs	2 hr @ 25 °C 5 min @ 100 °C	15	30	1.0	500 / 20.000	5.0	6 mesi a 25 °C
Gap Filler 1400 SL	Filler bicomponente isolante termoconduttivo a viscosità molto bassa. Decisamente fluido in applicazione, è ideale per schede o componenti a geometrie complesse, in modo da garantire eccellente bagnabilità.	Giallo	5.000 cPs	24 hr @ 25 °C 30 min @ 100 °C	120	40	1.4	250 / 10.000	6.0	6 mesi a 25 °C
Gap Filler 1500	Filler bicomponente isolante termoconduttivo ad alta viscosità e con ottime caratteristiche di resistenza allo scivolamento. Garantisce eccellente bagnabilità anche su superfici non levigate.	Giallo	25 Pa • s	5 hr @ 25 °C 10 min @ 100 °C	60	50	1.8	400 / 16.000	6.4	6 mesi a 25 °C
Gap Filler 1500 LV	Filler bicomponente isolante termoconduttivo ad alta viscosità e con ottime caratteristiche di resistenza allo scivolamento. Indicato per tutte le applicazioni sensibili al silicone, ne assicura un livello in opera ≤100 ppm.	Giallo	20 Pa • s	8 hr @ 25 °C 10 min @ 100 °C	120	80	1.8	400 / 16.000	6.2	6 mesi a 25 °C
Gap Filler 3500S35	Filler bicomponente isolante termoconduttivo a medio-bassa viscosità. Elevata conducibilità termica e morbidezza finale assicurano uno scambio termico decisamente efficiente con prestazioni ottimali negli assemblaggi più complessi.	Blu	150.000 cPs	15 hr @ 25 °C 30 min @ 100 °C	60	35	3.6	275 / 11.000	8.0	5 mesi a 25 °C
Gap Filler 4000	Filler bicomponente isolante termoconduttivo ad alta conducibilità termica. Grazie ad un'ottima resistenza allo scivolamento e un'eccellente bagnabilità, garantisce una prestazione termica superiore e stabile nel tempo.	Blu	25 Pa • s	24 hr @ 25 °C 30 min @ 100 °C	240	75	4.0	450 / 18.000	7.9	5 mesi a 25 °C

BOND-PLY®

I biadesivi della gamma Bond-Ply® sono isolanti realizzati con adesivi presso-sensibili termoconduttivi e costituiscono l'alternativa ideale all'utilizzo di viti o clip per il fissaggio dei componenti al dissipatore. Efficaci già a temperatura ambiente, non prevedono attivazioni termiche, ma la loro potenza di fissaggio aumenta considerevolmente dopo il primo ciclo termico. Disponibili in rotoli, lastre, o pezzi fustellati a disegno.



PRODOTTO	DESCRIZIONE	Colore	Spessori (mils/mm)	Conducibilità termica (W/m*K) - ASTM D5470	Impedenza termica @ 50psi/ [3.5 Kg/cm²] (°C*in²/W) (°C*cm²/W) - ASTM D5470	Isolamento elettrico (V AC) - ASTM D149	Lap shear @25 °C (psi / mPa) - ASTM D1002	Lap shear dopo 5hr @100 °C (psi / mPa) - ASTM D1002	Temperatura max. di uso continuo (°C)
Bond-Ply 100	Biadesivo presso-sensibile con rinforzo in fibra di vetro per fissaggi permanenti in ambito industriale. Ottimo isolamento elettrico e scambio termico. Fissaggio incrementato dai cicli termici.	Bianco	5 / 0.127	0.8	0.52 / 3.35	3000	100 / 0.7	200 / 1.4	-30 / +120
			8 / 0.203		0.78 / 5.03	6000			
			11 / 0.279		1.01 / 6.52	8500			
Bond-Ply 660P	Biadesivo presso-sensibile con rinforzo in poli-immide (Kapton) per fissaggi permanenti in ambito industriale. Ottimo isolamento elettrico e scambio termico. Fissaggio incrementato dai cicli termici.	Marrone	8 / 0.203	0.4	0.81 / 5.23	6000	100 / 0.7	200 / 1.4	-30 / +120
Bond-Ply 800	Biadesivo presso-sensibile con rinforzo in fibra di vetro per fissaggi permanenti. Ottimo isolamento elettrico e scambio termico. Ideale per settore illuminotecnico.	Grigio	5 / 0.127	0.8	0.60 / 3.87	4000	150 / 1.0	n/d	-40 / +125
			8 / 0.203		0.72 / 4.65	6000			

LIQUI-BOND®

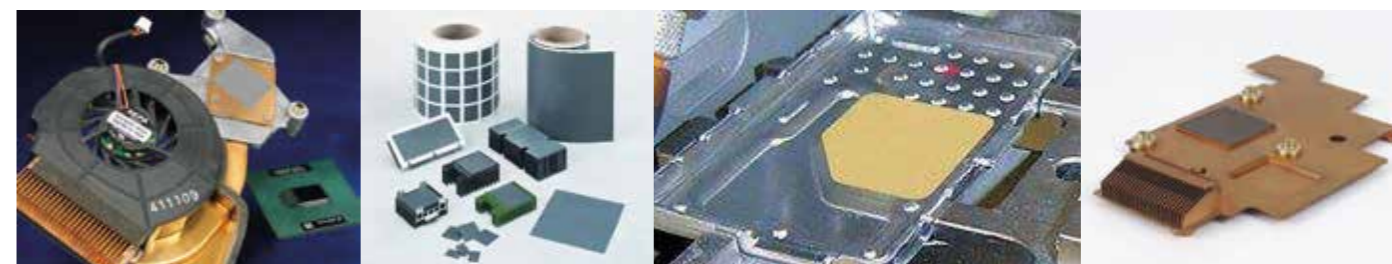
Le colle termoconduttive Liqui-Bond® garantiscono il fissaggio di componenti montati su PCB al dissipatore senza l'ausilio di viti, clip o altri supporti meccanici. In gamma sono presenti sia mono- che bi-componenti a base silconica o epossidica, con differenti indicazioni per la polimerizzazione, che nel caso dei prodotti a base silconica prevede un ciclo termico. Fornibili in vari formati, dal dispenser manuale al dosatore automatico per volumi maggiori.



PRODOTTO	DESCRIZIONE	Colore	Viscosità - ASTM D2196 / D5099	Condizioni di polimerizzazione	Pot life (hr @ 25 °C)	Durezza (Shore 00) - ASTM D2240	Conducibilità termica (W/m*K) - ASTM D5470	Isolamento elettrico (V/mil) (V/mm) - ASTM D149	Costante dielettrica (1 KHz) - ASTM D150	Conservazione
Liqui-Bond SA1000	Colla termoconduttiva silconica monocomponente a viscosità medio-bassa. Buona conducibilità termica e isolamento elettrico. Polimerizzazione a caldo. Temperature di esercizio tra -60 e +200 °C	Nero	125.000 cPs	20 min @ 125 °C	10	75	1.0	250 / 10.000	5.5	6 mesi @ 10°C
				10 min @ 150 °C						
Liqui-Bond SA2000	Colla termoconduttiva silconica monocomponente a viscosità media. Ottima conducibilità termica, isolamento elettrico e forza di fissaggio. Polimerizzazione a caldo. Temperature di esercizio tra -60 e +200 °C	Giallo	200.000 cPs	20 min @ 125 °C	24	80	2.0	250 / 10.000	6.0	6 mesi @ 10°C
				10 min @ 150 °C						
Liqui-Bond SA3505	Colla termoconduttiva bicomponente a base silconica. Ottima conducibilità termica, isolamento elettrico e forza di fissaggio. Polimerizzazione a caldo. Temperature di esercizio tra -60 e +200 °C	Marrone	45 Pa • s	20 min @ 125 °C	4	90	3.5	250 / 10.000	6.9	6 mesi @ 25°C
				10 min @ 150 °C						
Liqui-Bond EA1805	Colla termoconduttiva bicomponente a base epossidica. Ideale per le applicazioni sensibili al Silicene e nel settore dell'illuminotecnica. Polimerizzazione a caldo o a temperatura ambiente. Temperature di esercizio tra -40 e +125 °C	Grigio	60 Pa • s	10 hr @ 25 °C	10	90 (Shore D)	1.8	250 / 10.000	7.5	6 mesi @ 25°C
				10 min @ 125 °C						

HI-FLOW®

I materiali a cambiamento di fase Hi-Flow® costituiscono l'alternativa ideale all'utilizzo di grasso termico come interfaccia tra i componenti di potenza e il dissipatore. Essendo solidi a temperatura ambiente, i prodotti Hi-Flow® possono essere facilmente fustellati sul disegno della superficie da dissipare, e, una volta assemblati, l'aumento di temperatura del componente li renderà simili a cere, garantendo così una bagnabilità pressoché totale delle superfici in contatto. Alcuni prodotti della gamma Hi-Flow® hanno un supporto interno in poli-immide (Kapton) e dunque sono anche ottimi isolanti.



PRODOTTO	DESCRIZIONE	Colore	Spessori rinforzo (mils/mm)	Spessori totali (mils/mm)	Conducibilità termica (W/m*K) - ASTM D5470	Impedenza termica @ 50psi/[3.5 Kg/cm²] (°C*in²/W) (°C*cm²/W) - ASTM D5470	Isolamento elettrico (V AC) - ASTM D149	Costante dielettrica (1 KHz) - ASTM D150
Hi-Flow 300P	Materiale a cambiamento di fase con carrier poli-immidico (Kapton) che assicura un eccellente isolamento elettrico. Prodotto non adesivo. Temperatura di transizione di fase: 55°C	Verde	1 / 0.025	4 / 0.102	1.6	0.12 / 0.77	5000	4.5
			1.5 / 0.038	4.5 / 0.112		0.16 / 1.03		
			2 / 0.051	5 / 0.127		0.19 / 1.23		
Hi-Flow 650P	Materiale a cambiamento di fase con carrier poli-immidico (Kapton) che assicura un eccellente isolamento elettrico. Prodotto naturalmente appiccicoso su un lato per assemblaggi "difficili". Temperatura di transizione di fase: 52°C	Giallo Oro	1 / 0.025	4 / 0.102	1.5	0.19 / 1.23	5500	6.0
			1.5 / 0.038	4.5 / 0.112		0.21 / 1.35		
			2 / 0.051	5 / 0.127		0.26 / 1.68		
Hi-Flow 225F AC	Materiale a cambiamento di fase applicato su foglio di alluminio per incentivare lo scambio termico. Prodotto adesivizzato su un lato per assemblaggi "difficili". Temperatura di transizione di fase: 55°C	Nero	1.5 / 0.038	4 / 0.102	1.0	0.09 / 0.58	NO	nd
Hi-Flow 225UT	Materiale a cambiamento di fase privo di carrier interno. Prodotto fornibile in rotoli con o senza adesivo su un lato. Temperatura di transizione di fase: 55°C	Nero	Senza rinforzo	3 / 0.076	0.7	0.07 / 0.45	NO	nd
Hi-Flow 565UT	Materiale a cambiamento di fase privo di carrier interno con eccellenti performance di scambio termico. Prodotto naturalmente appiccicoso su entrambi i lati fornibile in rotoli. Temperatura di transizione di fase: 52°C	Blu	Senza rinforzo	5 / 0.127	3.0	0.03 / 0.19	NO	nd
				10 / 0.254		nd		

CERTIFICAZIONI

Tutti i materiali sono certificati REACH e RoHS.

Le certificazioni UL sono disponibili al seguente URL: <http://www.ul.com> nella sezione "Online Certification Directory", digitando il seguente codice: QMFZ2.E59150.

Tutti i materiali soddisfano i criteri AUTOMOTIVE per PPAP.

FORNITURA DEI MATERIALI

I materiali possono essere forniti sottoforma di lastre, rotoli o in pezzi fustellati tagliati a misura:

- MISURA LASTRA STANDARD SIL PAD® = 12"x12" (305x305mm)
- MISURA LASTRA STANDARD GAP PAD® = 8"x16" (203x406mm)
- MISURA LASTRA HI-FLOW® 225F-AC = 10"x12" (254x305mm)
- MISURA LASTRA HI-FLOW® 300P, 650P = 11"x12" (279x305mm)

SIL PAD® e HI-FLOW® sono fornibili anche in rotoli e Welt provvede alla realizzazione di varie misure custom.

I materiali della gamma GAP PAD®, data la loro elevata morbidezza, NON SONO FORNIBILI IN ROTOLO, in quanto l'avvolgimento causerebbe il danneggiamento del materiale stesso.

TUTTI I MATERIALI SONO FORNIBILI A MEZZO TAGLIO TRAMITE FUSTELLA REALIZZATA SULLA BASE DELLE SPECIFICHE TECNICHE DEI CLIENTI.

TOLLERANZE SU PEZZI FUSTELLATI A MISURA

SIL PAD® - HI-FLOW®		
DIMENSIONE PEZZO	TOLLERANZA SU LUNGHEZZA E LARGHEZZA (mm)	TOLLERANZA SU DIMENSIONE E POSIZIONE DEI FORI (mm)
< 150x150mm	± 0,25	± 0,25
150x150mm < 300x300mm	± 0,38	± 0,38
> 300x300mm	± 0,51	± 0,51
GAP PAD®		
SPESSORE PEZZO	TOLLERANZA SU LUNGHEZZA E LARGHEZZA (mm)	TOLLERANZA SU DIMENSIONE E POSIZIONE DEI FORI (mm)
< 0,38mm (15 mils)	± 0,38	± 0,38
0,51mm (20 mils)	± 0,51	± 0,51
1,02mm (40 mils)	± 0,89	± 0,89
1,52mm (60 mils)	± 1,27	± 1,27
2,03mm (80 mils)	± 1,27	± 1,27
2,54mm (100 mils)	± 1,52	± 1,52
3,18mm (125 mils)	± 1,91	± 1,91
4,06mm (160 mils)	± 2,54	± 2,54
5,08mm (200 mils)	± 3,17	± 3,17
6,35mm (250 mils)	± 4,06	± 4,06