HALA

THERMISCHES MANAGEMENT

WÄRMELEIT MATERIALIEN 2025

CREATING DIMENSIONS

THERMISCHES MANAGEMENT IN NEUER DIMENSION

INHALT

DAS HALA-PRINZIP

06 Leistungen und Produkte
08 Kompetenzen
10 Ihr Partner-Team
12 IATF Zertitifierung

A WÄRME MANAGEMENT

14 Total-Thermal-Management
16 Heat Pipe Module

B WÄRMELEITMATERIALIEN

	Material	Bezeichnung	isolierend	Leitfähigkeit
19	**1 GAP-FILLER**			W/mK
	Silikon			
20	Silikon Gap-Filler Pad / weich	TGF-M-SI	■	2,5
21	Silikon Gap-Filler Pad / weich	TGF-R-SI	■	3,0
22	Silikon Gap-Filler Pad / weich	TGF-U-SI	■	4,5
23	Silikon Gap-Filler Pad / weich	TGF-W-SI	■	4,5
24	Silikon Gap-Filler Pad / weich	TGF-Z12S-SI	■	12,0
25	Silikon Gap-Filler Pad / weich	TGF-Z15S-SI	■	15,0
26	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-BXS-SI	■	1,2
27	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich / LV	TGF-GXS-SI-A1	■	1,5
28	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-HUS-SI	■	1,8
29	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-JUS-SI	■	2,0
30	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich / LV	TGF-JXS-SI-A1	■	2,0
31	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich / optional glasfaserverstärkt	TGF-MXS-SI	■	2,4
32	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-LSS-SI	■	2,5
33	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-MUS-SI	■	3,0
34	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-RSS-SI	■	3,0
35	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich / LV	TGF-RUS-SI-A1	■	3,0
36	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-TSS-SI	■	3,2
37	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich / LV	TGF-USS-SI-A1	■	3,3
38	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich / LV	TGF-VUS-SI-A1	■	5,0
39	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-WSS-SI	■	5,5
40	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich / glasfaserverstärkt	TGF-AXS-SI-GF	■	1,1
41	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich / glasfaserverstärkt	TGF-DXS-SI-GF	■	1,3
42	Silikon Gap-Filler Pad / sehr weich / glasfaserverstärkt	TGF-EXS-SI-GF	■	1,4
43	Silikon Gap-Filler Pad / plastisch / weich	TGF-UP-SI	■	4,0
44	Silikon Gap-Filler Pad / plastisch / weich	TGF-VP-SI	■	5,5
45	Silikon Gap-Filler Pad / plastisch / weich	TGF-WP-SI	■	6,0
46	Silikon Gap-Filler Pad / plastisch / weich	TGF-YP-SI	■	7,0
47	Silikon Gap-Filler Pad / plastisch / sehr weich	TGF-YSP-SI	■	8,0
48	Silikon Gap-Filler Pad / plastisch / weich	TGF-Z10P-SI	■	10,0
49	Silikon Gap-Filler Pad / plastisch / weich	TGF-Z12P-SI	■	12,0
50	Silikon Gap-Filler Pad / hoch thermisch leitfähig / LV	TEL-R-SI	■	15
51	Silikon Gap-Filler Pad / hoch thermisch leitfähig / LV	TEL-Z-SI	■	50
52	Silikon Gap-Filler Pad / hoch thermisch leitfähig / LV	TEL-YSS-SI	■	16
53	Silikon Gap-Filler Pad / hoch thermisch leitfähig / LV	TEL-ZS-SI	■	20
54	Silikon 2K Gap-Filler / dispensierbar / LV	TDG-L-SI-2C-Y	■	2,0
55	Silikon 2K Gap-Filler / dispensierbar / LV	TDG-T-SI-2C	■	3,0
56	Silikon 2K Gap-Filler / dispensierbar / LV	TDG-U-SI-2C	■	3,6
57	Silikon 2K Gap-Filler / dispensierbar / LV	TDG-W-SI-2C	■	4,5
58	Silikon 2K Gap-Filler / dispensierbar / LV	TDG-Y-SI-2C	■	6,0
59	Silikon 2K Gap-Filler / dispensierbar	TDG-Z8-SI-2C	■	8,0
60	Silikon 2K Gap-Filler / dispensierbar / LV	TDG-Z10-SI-2C-LV	■	10,0
61	Silikon 2K Gap-Filler / dispensierbar	TDG-Z11-SI-2C	■	11,0
62	Silikon 1K Gap-Filler / Putty / dispensierbar	TGL-W-SI	■	5,5
63	Silikon 1K Gap-Filler / Putty / dispensierbar	TGL-X-SI	■	6,5
	Silikonfrei			
64	Silikonfreies Gap-Filler Pad / weich	TGF-R-NS	■	3,0

■ elektrisch isolierend
■ elektrisch nicht isolierend
■ gering dielektrisch

/ LV = minimierte volatile Siloxane

HALA

65	Silikonfreies Gap-Filler Pad / weich	TGF-V-NS	■	5,0
66	Silikonfreies Gap-Filler Pad / weich	TGF-W-NS	■	6,0
67	Silikonfreies Gap-Filler Pad / weich	TGF-Y-NS	■	8,0
68	Silikonfreies Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-GUS-NS	■	1,5
69	Silikonfreies Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-IXS-NS	■	2,0
70	Silikonfreies Gap-Filler Pad / sehr weich	TGF-NSS-NS	■	2,5
71	Silikonfreier 1K Gap-Filler / Putty / dispensierbar	TGL-U-NS	■	4,0
73	**2 FOLIEN & FILME**			W/mK
74	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-D-SI	■	1,2
75	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-G-SI	■	1,6
76	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-J-SI	■	2,0
77	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-K-SI	■	2,5
78	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-O-SI	■	3,0
79	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-Q-SI	■	6,0
80	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-R-SI	■	3,5
81	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-T-SI	■	4,1
82	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-X-SI	■	5,0
83	Silikonfolie / glasfaserverstärkt	TFO-ZS-SI	■	8,0
84	Isolationsfilm / silikonbeschichtet	TFO-M-SI-PI	■	–
85	**3 SILIKON KAPPEN**			
86	Silikonkappe	TCP-C-SI	■	0,8
87	Silikonkappe	TCP-J-SI	■	1,5
88	Silikonkappe	TCP-L-SI	■	2,0
89	**4 PHASE CHANGE MATERIAL**			
90	Polyimid Film / Phase Change beschichtet	TPC-N-PI	■	–
91	Polyimid Film / Phase Change beschichtet	TPC-P-KA	■	–
92	Phase Change Film	TPC-W-PC	■	3,5
93	Phase Change Film	TPC-Y-PC	■	5,0
94	Aluminiumfilm / Phase Change beschichtet	TPC-R-AL	■	–
95	Aluminiumfilm / Phase Change beschichtet	TPC-T-AL-CB	■	–
97	**5 GRAFIT FOLIEN**			
98	Grafit Folie / anisotrop wärmeleitend	TFO-S-CB	■	z: 8 / x-y: 140
99	Grafit Folie / pyrolytisch	TFO-Y-PG	■	z: >15 / x-y: >700
100	Grafit Folie / pyrolytisch	TFO-ZS-PG	■	z: 30 / x-y: 500
101	**6 PSA KLEBEBÄNDER**			
102	PSA Klebeband / Akrylat mit Isolationsfilm	TAT-J-PE	■	0,7
103	PSA Klebeband / Silikon	TAT-M-SI	■	1,0
105	**7 WÄRMELEITPASTEN**			
106	Silikonfreie Wärmeleitpaste / hoch thermisch leitfähig	TGR-J-NS	■	2,0
107	Silikonfreie Wärmeleitpaste / hoch thermisch leitfähig	TGR-M-NS	■	2,4
109	**8 KLEBER**			
110	Silikonkleber / thermisch leitfähig / 1K	TAD-G-SI-1C	■	1,4
111	Silikonkleber / thermisch leitfähig / 1K	TAD-O-SI-1C	■	2,1
112	Silikonkleber / thermisch leitfähig / 1K RTV	TAD-P-SI-1C	■	2,3
113	Silikonkleber / thermisch leitfähig / 1K RTV	TAD-U-SI-1C	■	3,3
114	Polyurethankleber / thermisch leitfähig / 2K	TAD-N-PU-2C	■	2,0
115	**9 VERGUSSMASSEN**			
116	Silikon Vergussmasse / 2 Komponenten	TCR-D-SI-2C	■	0,7
117	Silikon Vergussmasse / 2 Komponenten	TCR-H-SI-2C	■	1,2
118	PU Vergussmasse / 2 Komponenten	TCR-J-PU-2C-LV-AR	■	1,5
119	PU Vergussmasse / 2 Komponenten	TCR-V-PU-2C-MV-AR	■	3,5
121	**10 HALBLEITERKLAMMERN**			
122	Halbleiterklammer für TO-220	TO-220-1		
123	Halbleiterklammer für TO-247	TO-247-1		
126	**IMPRESSUM**			

DAS MACHT HALA

„MIT UMFASSENDEM KNOW-HOW ENTWICKELT UND LIEFERT HALA MASSGESCHNEIDERTE WÄRMEMANAGEMENT LÖSUNGEN, WELTWEIT UND HERSTELLER-UNABHÄNGIG IN ENGSTER PARTNERSCHAFT MIT SEINEN KUNDEN.“

HALA

THERMISCHES MANAGEMENT IST WAS FÜR PROFIS

DAS KANN HALA

„HALA IST DIE KOMPETENZ-MARKE ZUR OPTIMIERUNG VON WÄRMEMANAGE-MENT UND THERMISCHEN SCHNITTSTELLEN.

UNSERE MOTIVATION: DIE PRODUKTE UNSERER KUNDEN EFFIZIENTER UND NACHHALTIGER ZU MACHEN."

- / PERSÖNLICHE BERATUNG ÜBER DIE GESAMTE SUPPLY-CHAIN
- / WIR SIND DER ENTWICKLUNGS-PARTNER UND LIEFERANT DER IHRE ANFORDERUNGEN BIS ZUM ENDE DENKT
- / WIR SIND FLEXIBEL UND SCHNELL IN DER VERARBEITUNG
- / ERFAHRUNG SEIT ÜBER 100 JAHREN

HALA

THERMISCHES MANAGEMENT BENÖTIGT ERFAHRUNG

WIR SIND EIN TEAM

„SIE HABEN AUFGABEN UND IDEEN. WIR ERARBEITEN DIE UMSETZUNG.
FLEXIBEL. WELTWEIT.
WENN ES SEIN MUSS RUND UM DIE UHR.“

WWW.HALA-TEC.DE
CONTEC@HALA-TEC.DE

HALA

VERTRIEB
EINKAUF
AUFTRAGS-
ABWICKLUNG
FERTIGUNG
QUALITÄT
MARKETING
VERTRIEB

WIR SIND QUA-LITÄT

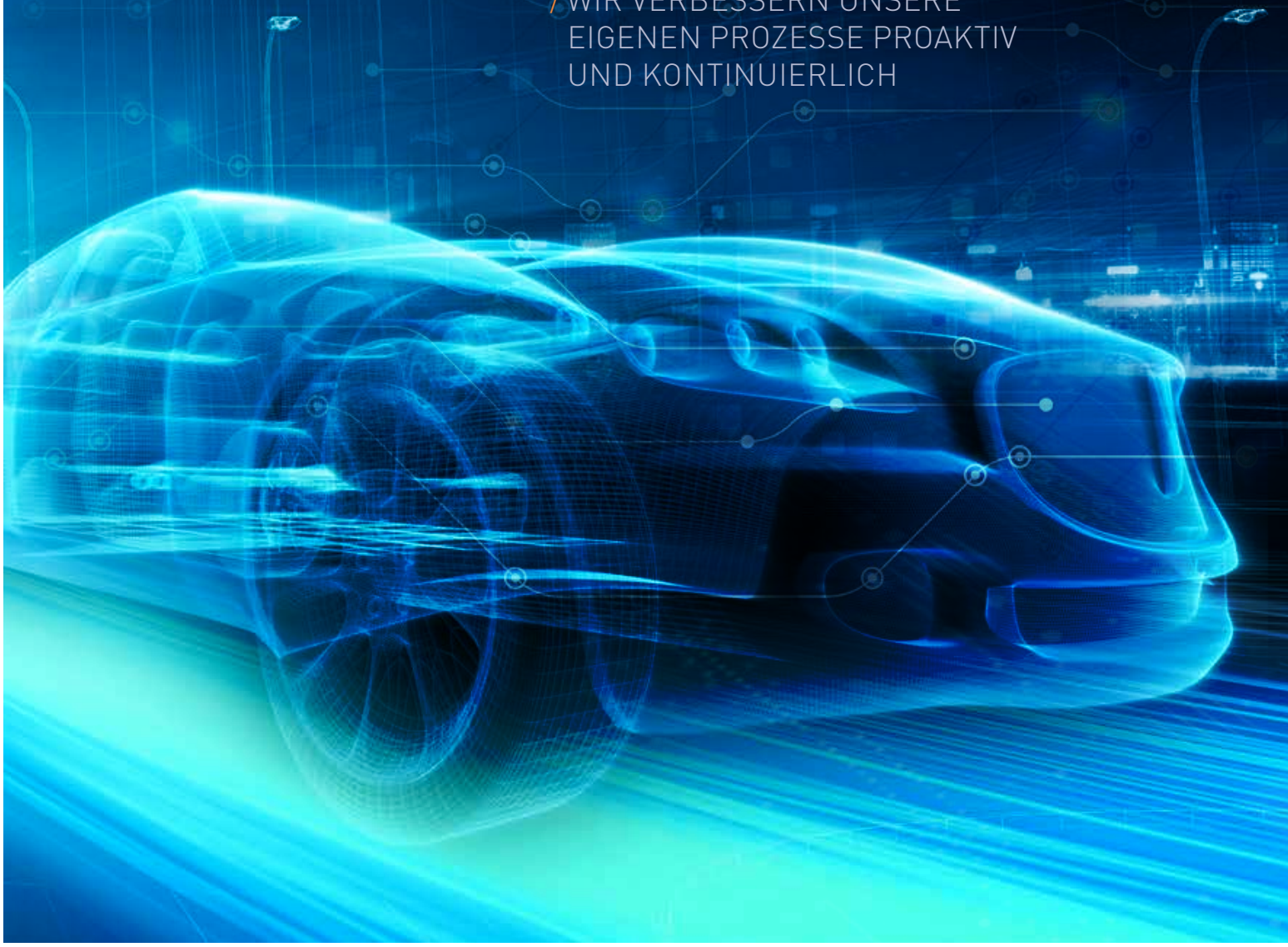
HALA IST IATF 16949:2016 ZERTIFIZIERT

IATF 16949:2016 CERTIFICATION™ Intertek

„VON DER PROJEKTIDEE BIS ZUR SERIENREIFE SIND DEFINITION UND KONTROLLE UNABDINGBAR."

/ WIR AUDITIEREN UNSERE PARTNER REGELMÄSSIG

/ WIR VERBESSERN UNSERE EIGENEN PROZESSE PROAKTIV UND KONTINUIERLICH



HALA

A THERMISCHES MANAGEMENT

/ TOTAL-THERMAL-MANAGEMENT
/ HEATPIPE MODULE
/ CFD SIMULATION

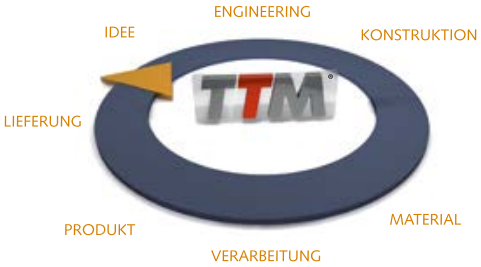
TOTAL-THERMAL-MANAGEMENT
FÜR WÄRMESPREIZUNG & WÄRMETRANSFER

PROJEKTMANAGEMENT
Als Projektverantwortliche entwickeln und optimieren wir Systemlösungen für das thermische Management. Und das tun wir von der Erstidee bis zum Serienprodukt.

Das Ganze im Blick: Unser Ansatz ist die Integration aller Komponenten unter Berücksichtigung mechanischer, thermischer, elektronischer und fertigungstechnischer Wechselwirkungen.

Dabei behalten wir immer Ihre technischen Anforderungen, die Qualität und das wirtschaftliche Optimum im Auge.

Als Entwicklungspartner und Lieferant, in Ihrer Sprache und in Ihrem Land.



TTM steht für Lösungskompetenz, Projektmanagement, Beschaffung und Lieferung.
TTM arbeitet grenzüberschreitend und global von der Erstidee zur Serienreife.

THERMISCHE SYSTEME
Wir realisieren integrierte High End Wärmemanagementlösungen der nächsten Generation für unterschiedliche Märkte, u.a. für die Leistungselektronik, Automotive, Energie-, Medizintechnik, Test- und Prüfmitteltechnik, Transport, Verteidigung, Luft- und Raumfahrt, Computer-, Kommunikationstechnologie.

Dabei integrieren wir Engineering, CAD Konstruktion, CFD Simulation, Prototypenbau, Serienfertigung, Test und Analyse.

HEATPIPE MODULE
Wärmespreizung

Wärmetransfer

FLUIDKÜHLUNG

„LASSEN SIE SICH BERATEN, DAMIT WIR ZUSAMMEN MIT IHNEN DIE BESTE LÖSUNG FÜR IHRE ANFORDERUNGEN ENTWICKELN“

DR. WILHELM POHL
MANAGING DIRECTOR
+49 89 665 477-84
wilhelm.pohl@hala-tec.de

HALA

TOTAL THERMAL MANAGEMENT

HEAT PIPE MODULE

HEAT PIPES & FLACHHEATPIPES (VAPOR CHAMBERS)

HALA liefert 2 Phasen Module in zwei Ausführungen: rohrförmige Heat Pipes und Flachheatpipes (Vapor Chambers).

HEAT PIPES

- Außendurchmesser: Von 2,0 mm bis zu über 50 mm
- Innenstruktur: Sinter, Netz, Nuten oder als Hybrid (Sinter-Nut)
- Querschnitte: Rund, rechteckig, abgeflacht
- Abflachung: Bis zu 0,4 mm
- Länge: Bis zu 70 mm
- Geometrie: Gerade oder mehrfach gebogen
- Verbindungstechnik von Heat Pipe und Assembly: Gelötet, Press Fit, Epoxy
- Heat Pipe Oberfläche: Vernickelt oder zinnplatiniert

Die Ausführung aller Kupfer-Wasser Heat Pipes ist robust und temperaturzyklenfest ohne alterungsbedingtes Derating. Kupfer-Wasser Heat Pipes benutzen Wasser als fluides Arbeitsmedium, der Betriebsbereich liegt zwischen 20 bis zu 150 °C (und darüber).
Flachheatpipes auch Vapor Chambers (VC) genannt wirken als Wärmespreizer.

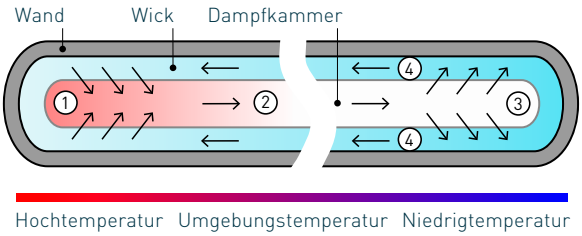
2 Phasensysteme aus Kupfer-Wasser können mit anderen Komponenten zu einem Modul für den Wärmetransfer kombiniert werden:

- Strangpress Kühlkörper
- Druckguss Kühlkörper
- Fin Stack Kühlkörper
- Skive Kühlkörper

Und thermisch angebunden durch:

- Wärmeleitmaterialien (TIM)

HEAT PIPE FUNKTIONSWEISE



Heat Pipe Funktionsweise

1. Verdampfung des Arbeitsmediums unter Aufnahme von Wärmeenergie.
2. Dampftransport durch das Rohr an das kühlere Ende.
3. Kondensation des Dampfes, Aufnahme durch den Wick und Abgabe von Wärmenergie.
4. Rückfluss des Arbeitsmediums zum warmen Ende

DIMENSION UND LEISTUNGSBEREICH (mm)

Durchmesser	Empfohlener Längenbereich	Empfohlener Biegeradius	Empfohlene Dicken Abflachung
3	70 – 750	≥9	≥2,0
4	70 – 750	≥12	≥2 (z. B. 2,4)
5	70 – 750	≥15	≥2 (z. B. 3,0)
6	70 – 750	≥18	≥2,5 (z. B. 3,6)
6,35 (¼")	70 – 750	≥19	≥2,5 (z. B. 3,5)
8	70 – 750	≥24	≥3 (z. B. 4,0)
9,52 (⅜")	70 – 750	≥28,6	≥3 (z. B. 4,5)
10	70 – 750	≥30	≥3 (z. B. 5,0)
12	70 – 750	≥36	≥3 (z. B. 6,0)
12,7 (½")	70 – 750	≥38	≥3 (z. B. 6,3)
15,875 (⅝")	70 – 750	≥47	≥3 (z. B. 8,0)
19,05 (¾")	70 – 750	≥57	≥3 (z. B. 9,5)
25,4 (1")	70 – 750	≥76	≥3 (z. B. 12,0)

Qmax (W) Abgeflachte Dicke	Heat Pipe Durchmesser ø 3 mm	Heat Pipe Durchmesser ø 4 mm	Heat Pipe Durchmesser ø 5 mm	Heat Pipe Durchmesser ø 6 mm	Heat Pipe Durchmesser ø 8 mm
T = 2,0 mm	10 W	15 W	21 W	N/A	N/A
T = 2,5 mm	14 W	17 W	32 W	46 W	65 W
T = 3,0 mm	15 W	19 W	42 W	56 W	75 W
Gerundet	16 W	20 W	46 W	60 W	85 W

Durchmesser: 3 / 4 / 5 / 6 / 6,35 (¼") / 8 / 9,52 (⅜") / 10 / 12 / 12,7 (½")

Wanddicke des Rohres	0,9 mm / 0,5 mm / 0,3 mm / 0,2 mm
Durchmesser Toleranz	± 0,05 mm
Längen Toleranz	± 0,5 bis ±1,0 mm
Dicken Toleranz	± 0,05 mm
Breiten Toleranz	± 0,10 bis ± 0,15 mm

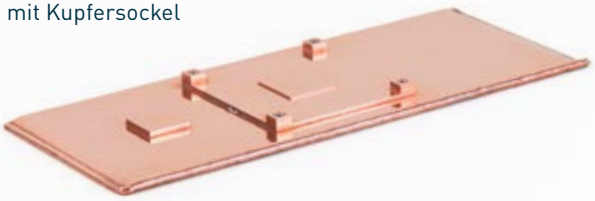
HALA

ABGEFLACHTE HEAT PIPES

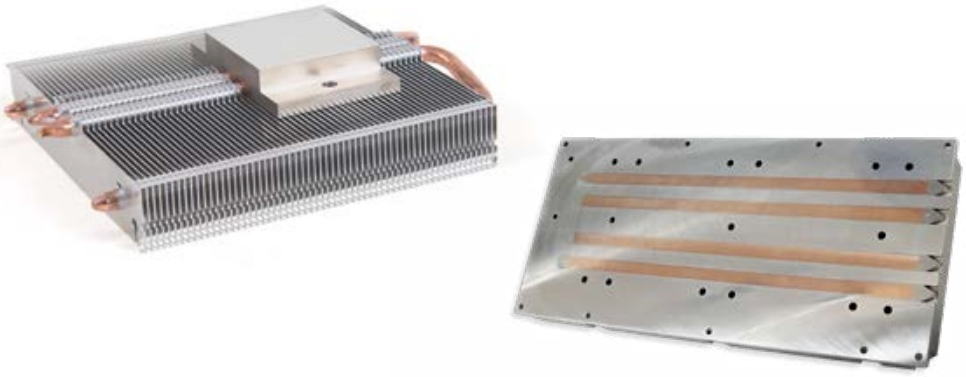
VAPOR CHAMBER

a. Struktur innen / geschlossen

b. mit Kupfersockel

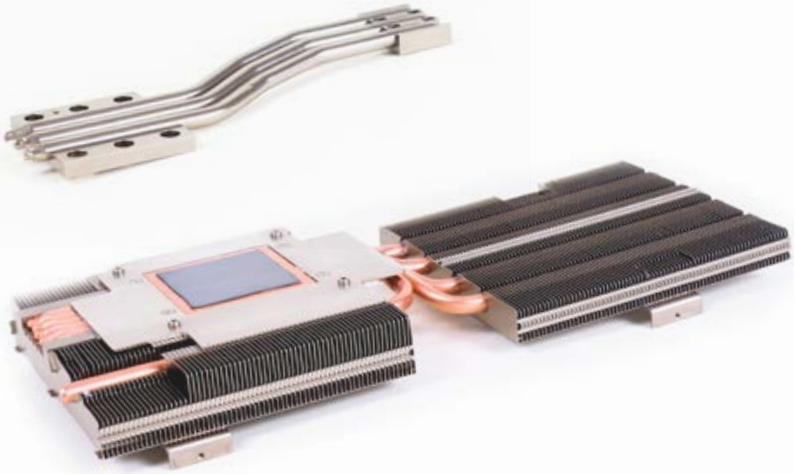


WÄRMESPREIZUNG



HEAT COLUMN

WÄRMETRANSFER



B WÄRMELEITMATERIALIEN

/ GAP-FILLER / FOLIEN & FILME / SILIKON KAPPEN / PHASE CHANGE MATERIAL / GRAFIT FOLIEN / PSA KLEBEBÄNDER / WÄRMELEIT-PASTEN / KLEBER / VERGUSSMASSEN / HALBLEITERKLAMMERN

1 GAP-FILLER

/ PAD / PUTTY / 2K DISPENSIERBAR

SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-M-SI

weich, elastisch

TGF-M-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine hohe Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 2,5 W/mK
- Wirkung bei niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 460 x 480 mm (0,5 / 1,0 mm Dicke)
- Matte 460 x 460 mm (2,0 mm Dicke)
- Matte 450 x 460 mm (≥ 2,5 mm Dicke)
- Beidseitig haftend (TGF-MXXXX-SI)
- Einseitig haftend (TGF-MXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

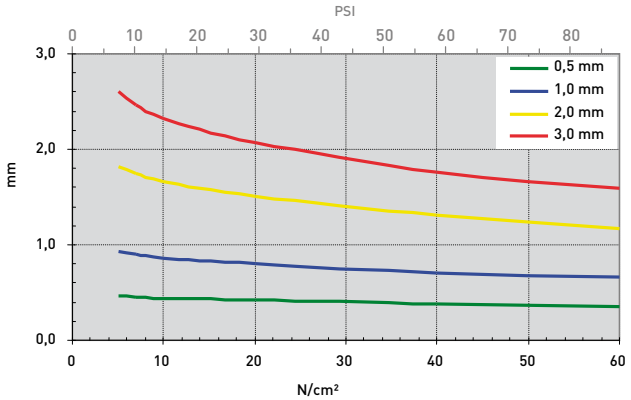
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

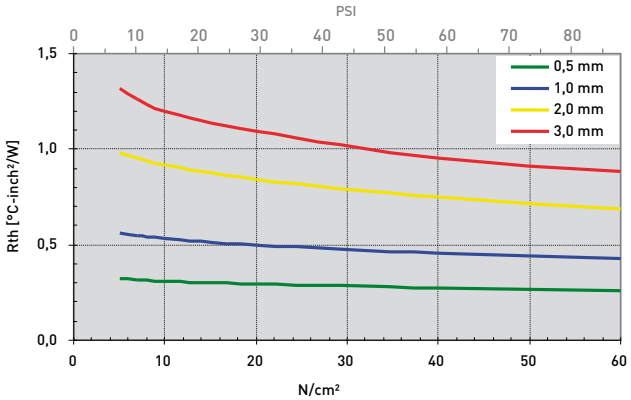
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-M0500-SI	TGF-M1000-SI	TGF-M2000-SI	TGF-M3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Hellblau	Hellblau	Hellblau	Hellblau
Dicke	mm	0,5 ±0,05	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	50	50	50	50
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,27 (0,38)	0,45 (0,71)	0,75(1,31)	0,96 (1,76)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,29 (0,42)	0,50 (0,80)	0,84 (1,50)	1,09 (2,07)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,32 (0,45)	0,55 (0,90)	0,95 (1,75)	1,26 (2,46)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	2,5	2,5	2,5	2,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	10	10	10	10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{11}$	$1{,}0 \times 10^{11}$	$1{,}0 \times 10^{11}$	$1{,}0 \times 10^{11}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 kHz	5,2	5,2	5,2	5,2

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-R-SI

weich, elastisch

TGF-R-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine hohe Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 3,0 W/mK
- Wirkung bei niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 480 x 460 mm (0,5 / 1,0 mm Dicke)
- Matte 460 x 460 mm (2,0 mm Dicke)
- Matte 460 x 450 mm (3,0 / 4,0 / 5,0 mm Dicke)
- Beidseitig haftend (TGF-RXXXX-SI)
- Einseitig haftend (TGF-RXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

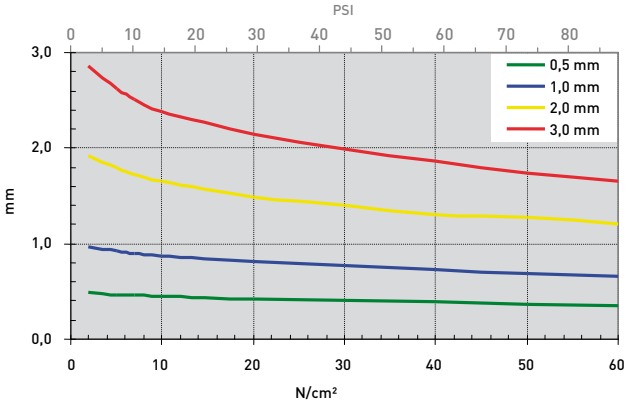
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

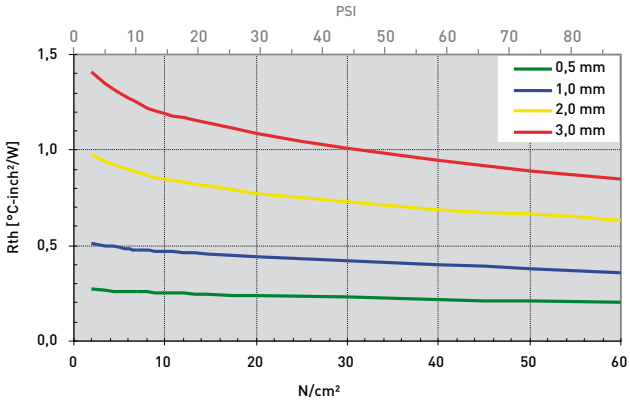
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-R0500-SI	TGF-R1000-SI	TGF-R2000-SI	TGF-R3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Hellblau	Hellblau	Hellblau	Hellblau
Dicke	mm	0,5 ±0,05	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	55	55	55	55
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,22 (0,39)	0,40 (0,73)	0,68 (1,31)	0,95 (1,86)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,24 (0,42)	0,44 (0,81)	0,77 (1,49)	1,09 (2,15)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,26 (0,46)	0,48 (0,90)	0,88 (1,72)	1,25 (2,50)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	3,0	3,0	3,0	3,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	10	10	10	10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1,0 \times 10^{11}$	$1,0 \times 10^{11}$	$1,0 \times 10^{11}$	$1,0 \times 10^{11}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 kHz	5,2	5,2	5,2	5,2

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-U-SI

weich, elastisch

TGF-U-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch sehr hoch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine außergewöhnlich hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 4,5 W/mK
- Wirkung bei niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung

LIEFERFORMEN

- Matte 300 x 400 mm
- Beidseitig haftend (TGF-UXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat Pipes

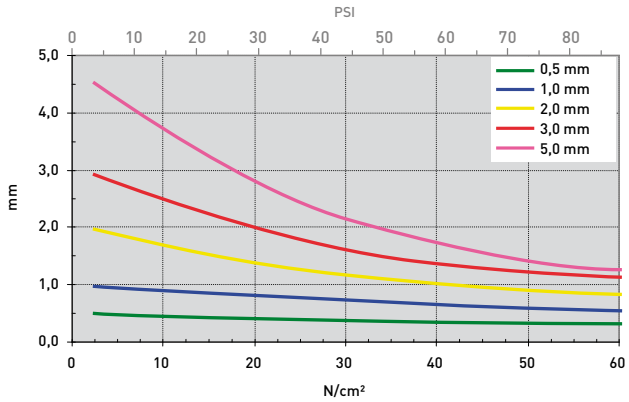
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

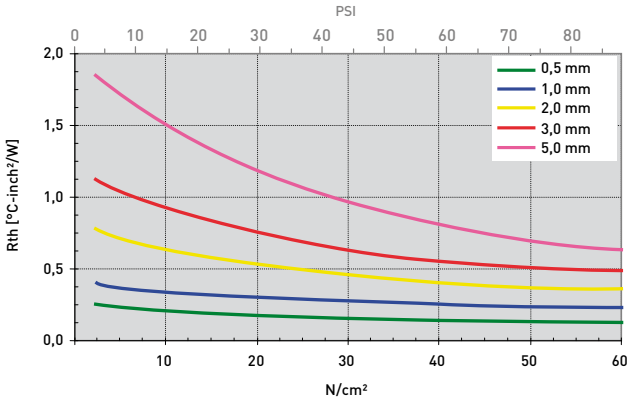
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-U0500-SI	TGF-U1000-SI	TGF-U2000-SI	TGF-U3000-SI	TGF-U5000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau	Grau	Grau
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,15	2,0 ±0,20	3,0 ±0,25	5,0 ±0,30
Härte	Shore 00	60	60	60	60	60
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,15 (0,35)	0,27 (0,65)	0,42 (1,03)	0,57 (1,40)	0,84 (1,75)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,17 (0,40)	0,32 (0,81)	0,55 (1,40)	0,78 (1,98)	1,20 (2,75)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,22 (0,45)	0,36 (0,91)	0,68 (1,77)	0,99 (2,63)	1,62 (3,95)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	15	15	15	15	15

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-W-SI

weich, elastisch

TGF-W-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine außerordentlich hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 4,5[1] / 6,0[2] W/mK
- Wirkung bei niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 420 x 210 mm
- Beidseitig haftend (TGF-WXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

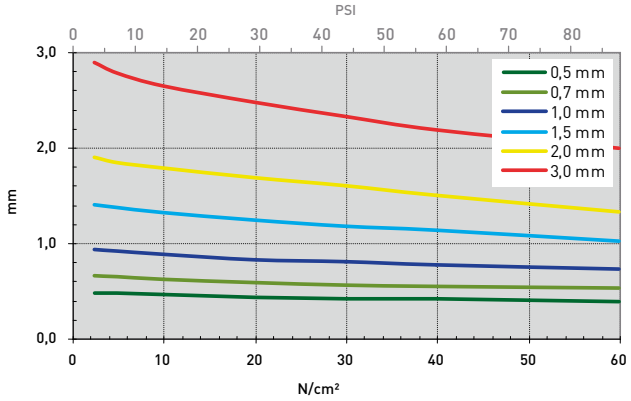
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

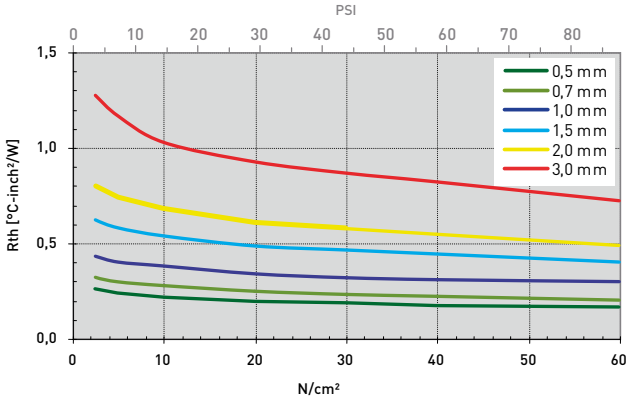
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-W0500-SI	TGF-W1000-SI	TGF-W2000-SI	TGF-W3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau	Grau
Dicke	mm	0,5	1,0	2,0	3,0
Härte	Shore 00	65	65	65	65
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0.16 (0.43)	0,29 (0,78)	0,54 (1,51)	0,81 (2,19)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0.18 (0.45)	0,32 (0,84)	0,60 (1,69)	0,92 (2,48)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0.21 (0.48)	0,38 (0,91)	0,71 (1,83)	1,11 (2,73)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	4,5	4,5	4,5	4,5
Thermische Leitfähigkeit[2]	W/mK	6,0	6,0	6,0	6,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 to + 150	- 40 to + 150	- 40 to + 150	- 40 to + 150
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	>10	>10	>10	>10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	> 1,0 x 10^{12}	> 1,0 x 10^{12}	> 1,0 x 10^{12}	> 1,0 x 10^{12}

Testmethode: [1] ASTM D 5470. [2] Interne Methode. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)

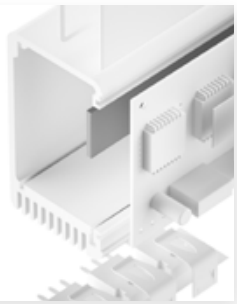




SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-Z12S-SI

plastisch, weich

TGF-Z12S-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine hohe Weichheit und plastische Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.



EIGENSCHAFTEN

- Plastisch
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 12,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 150 x 150 mm
- Beidseitig haftend (TGF-Z12SXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole-Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

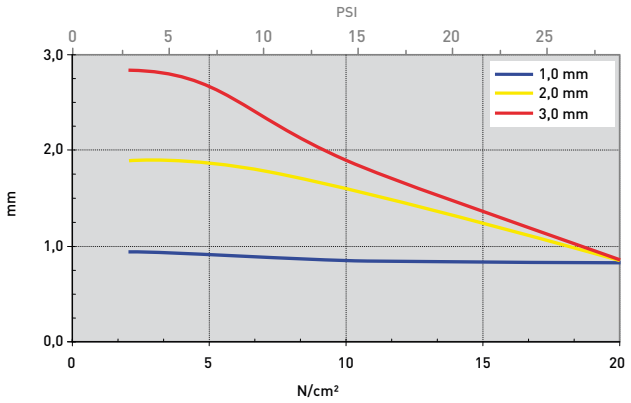
z.B. in 5G Basisstationen / Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

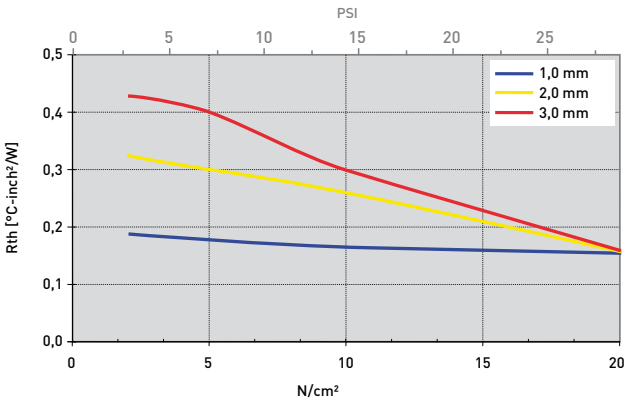
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-Z12S1000-SI	TGF-Z12S2000-SI	TGF-Z12S3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau
Dichte	g/cm³	3,50	3,50	3,50
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	55	55	55
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,15 (0,82)	0,16 (0,84)	0,16 (0,85)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,18 (0,91)	0,30 (1,86)	0,40 (2,67)
Widerstand[1] @ 20 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,19 (0,94)	0,33 (1,89)	0,43 (2,85)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	12	12	12
TML (CVCM)	%	≤ 0,12 (0,05)	≤ 0,12 (0,05)	≤ 0,12 (0,05)
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 150	- 60 bis + 150	- 60 bis + 150
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	> 5,5	> 5,5	> 5,5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1 x 10^9	1 x 10^9	1 x 10^9
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	8,5	8,5	8,5

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,3 mm / 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / ... / 10,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)

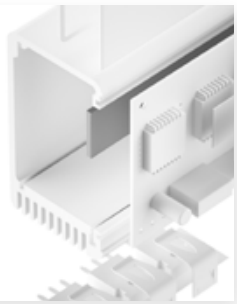




SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-Z15S-SI

plastisch, weich

TGF-Z15S-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine hohe Weichheit und plastische Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.



EIGENSCHAFTEN

- Plastisch
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 15,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 150 x 150 mm
- Beidseitig haftend (TGF-Z15SXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole-Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

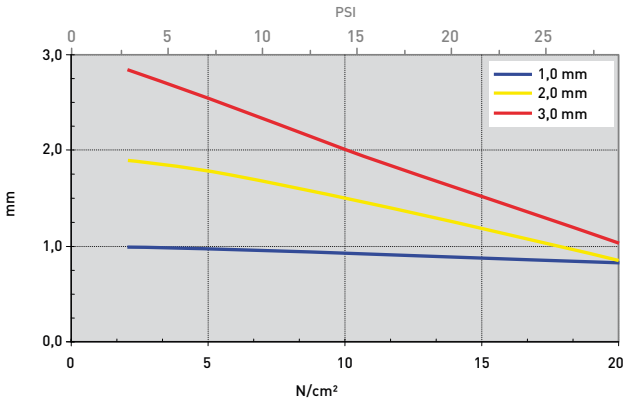
z.B. in 5G Basisstationen / Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

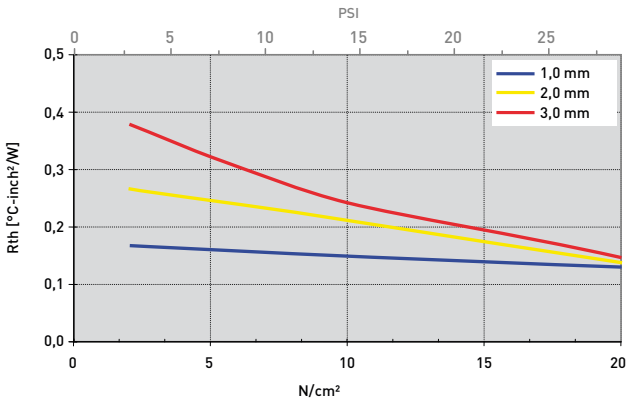
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-Z15S1000-SI	TGF-Z15S2000-SI	TGF-Z15S3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau
Dichte	g/cm³	3,45	3,45	3,45
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	60	60	60
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,13 (0,82)	0,14 (0,85)	0,15 (1,03)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,16 (0,96)	0,25 (1,78)	0,33 (2,55)
Widerstand[1] @ 20 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,17 (0,98)	0,27 (1,89)	0,38 (2,85)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	15	15	15
TML (CVCM)	%	≤ 0,12 (0,05)	≤ 0,12 (0,05)	≤ 0,12 (0,05)
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 150	- 60 bis + 150	- 60 bis + 150
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	> 5,5	> 5,5	> 5,5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1 x 10^9	1 x 10^9	1 x 10^9
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	8,5	8,5	8,5

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 0,75 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / ... / 10,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-BXS-SI

ultra weich, elastisch

TGF-BXS-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine gute thermische Leitfähigkeit. Durch seine ultra Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei minimalem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Die auf einer Seite optional aufgebrachte PSA Klebeschicht sorgt für eine starke Klebeverbindung.

EIGENSCHAFTEN

- Ultra weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 1,2 W/mK
- Wirkung bei minimalem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Beidseitig haftend oder einseitig klebend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 400 mm
- Beiseitig selbsthaftend (TGF-BXSXXXX-SI)
- Einseitige PSA Klebeschicht (TGF-BXSXXXX-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

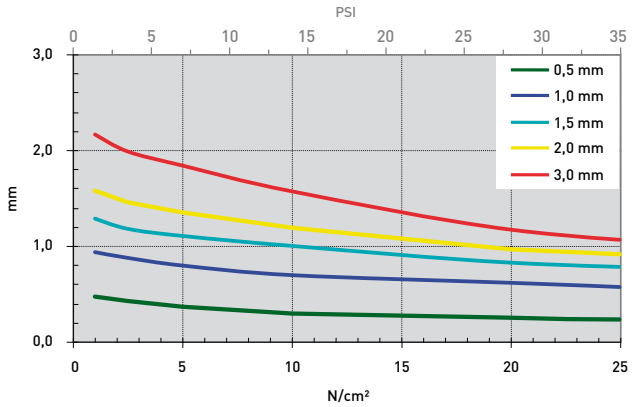
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

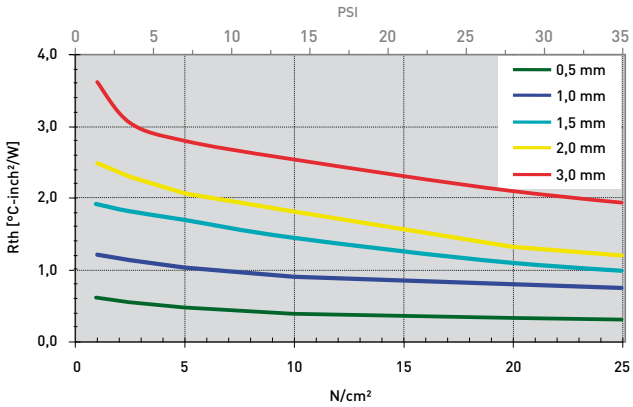
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-BXS0500-SI	TGF-BXS1000-SI	TGF-BXS1500-SI	TGF-BXS2000-SI	TGF-BXS3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Rosa	Rosa	Rosa	Rosa	Rosa
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,10	1,5 ±0,15	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Dichte	g/cm³	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Härte	Shore 00	30	30	30	30	30
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 250 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,31 (0,24)	0,75 (0,58)	1,00 (0,80)	1,20 (0,92)	1,95 (1,09)
Widerstand[1] @ 100 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,39 (0,30)	0,90 (0,70)	1,45 (1,01)	1,81 (1,19)	2,54 (1,57)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,48 (0,37)	1,03 (0,80)	1,70 (1,11)	2,07 (1,35)	2,80 (1,84)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	-40 bis + 150	-40 bis + 150
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	> 6,5	> 6,5	> 6,5	> 6,5	> 6,5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	3,5 x 10^{12}	3,5 x 10^{12}	3,5 x 10^{12}	3,5 x 10^{12}	3,5 x 10^{12}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 3,5 mm / 4,0 mm / 4,5 mm / 5,0 / .. 12 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-GXS-SI-A1

ultra weich, elastisch / geringe Dichte / minimierte volatile Siloxane (LV)

TGF-GXS-SI-A1 ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine gute thermische Leitfähigkeit. Durch seine ultra Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei minimalem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Das Material ist einseitig haftend durch einen wärmleitenden Film.

EIGENSCHAFTEN

- Ultra weich und formanpassungsfähig
- Minimierte volatile Siloxane (LV) ≤ 70 ppm
- Wärmeleitfähigkeit: 1,5 W/mK
- Wirkung bei minimalem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Einseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 400 mm
- Einseitig selbsthaftend (TGF-GXSXXXX-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

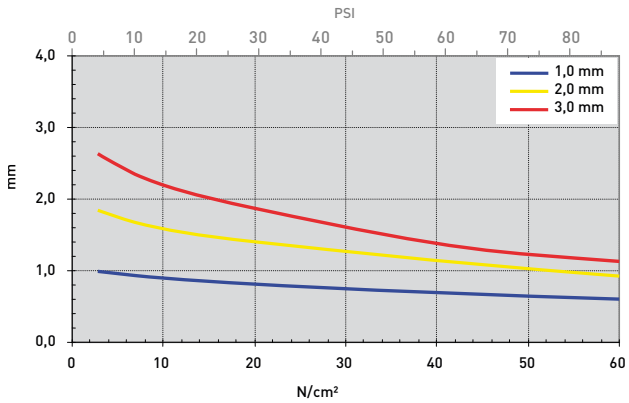
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

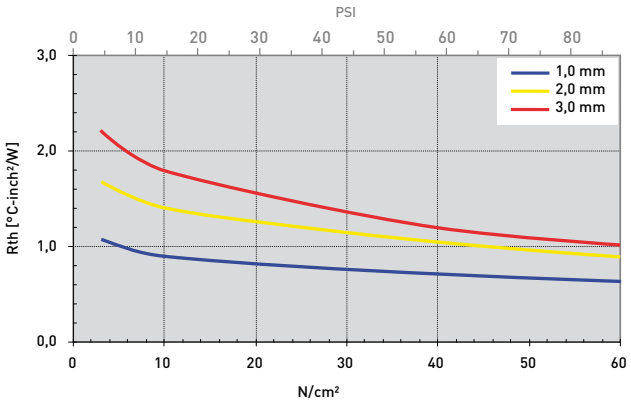
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-GXS1000-SI-A1	TGF-GXS2000-SI-A1	TGF-GXS3000-SI-A1
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Rosa	Rosa	Rosa
Dicke	mm	$1{,}0^{+0{,}20}_{-0{,}10}$	$2{,}0^{\pm 0{,}20}$	$3{,}0^{\pm 0{,}30}$
Dichte	g/cm³	1,85	1,85	1,85
Härte	Shore 00	20	20	20
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,70 (0,70)	1,04 (1,14)	1,19 (1,38)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,82 (0,82)	1,25 (1,40)	1,56 (1,87)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,96 (0,95)	1,49 (1,68)	1,92 (2,35)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	1,5	1,5	1,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	-40 bis + 150	-40 bis + 150
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	10	10	10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1×10^{10}	1×10^{10}	1×10^{10}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-HUS-SI

extrem weich, elastisch

TGF-HUS-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine gute thermische Leitfähigkeit. Durch seine extreme Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Extrem weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 1,8 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 300 x 400 mm
- Beidseitig haftend (TGF-HUSXXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat Pipes

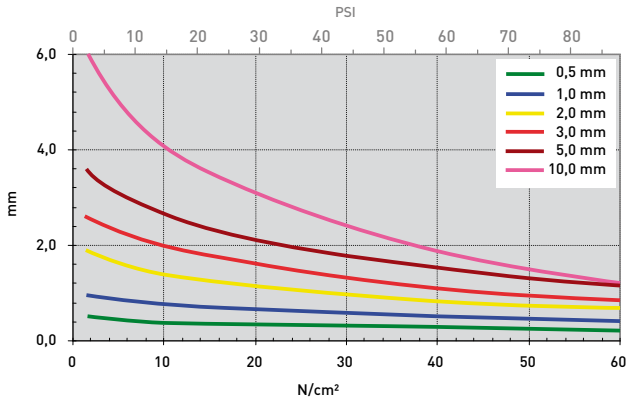
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

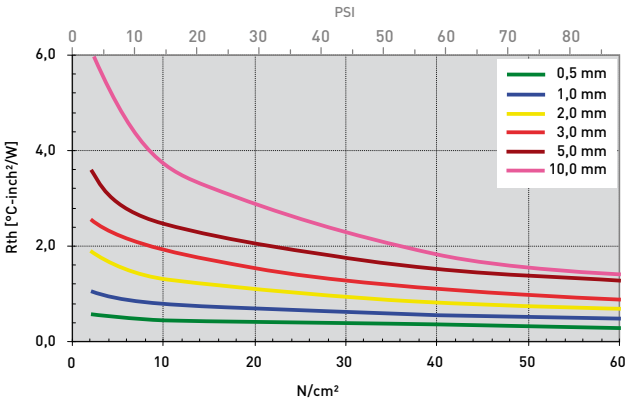
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-HUS0500-SI	TGF-HUS1000-SI	TGF-HUS2000-SI	TGF-HUS3000-SI	TGF-HUS5000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Dunkelgrau	Dunkelgrau	Dunkelgrau	Dunkelgrau	Dunkelgrau
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,15	2,0 ±0,20	3,0 ±0,25	5,0 ±0,30
Härte	Shore 00	30	30	30	30	30
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,34 (0,31)	0,56 (0,54)	0,82 (0,85)	1,10 (1,09)	1,52 (1,54)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,40 (0,36)	0,69 (0,68)	1,12 (1,16)	1,53 (1,63)	2,06 (2,13)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,50 (0,46)	0,85 (0,85)	1,48 (1,57)	2,10 (2,18)	2,71 (2,92)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis 150
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	> 10	> 10	> 10	> 10	> 10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$8{,}056 \times 10^{12}$	$8{,}056 \times 10^{12}$	$8{,}056 \times 10^{12}$	$8{,}056 \times 10^{12}$	$8{,}056 \times 10^{12}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 kHz	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / 10,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-JUS-SI

extrem weich, elastisch

TGF-JUS-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine gute thermische Leitfähigkeit. Durch seine extreme Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Extrem weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 2,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 480 x 460 mm (1,0 mm Dicke)
- Matte 460 x 460 mm (2,0 mm Dicke)
- Matte 450 x 460 mm (≥ 2,5 mm Dicke)
- Beidseitig haftend (TGF-JUSXXXX-SI)
- Einseitig haftend (TGF-JUSXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat Pipes

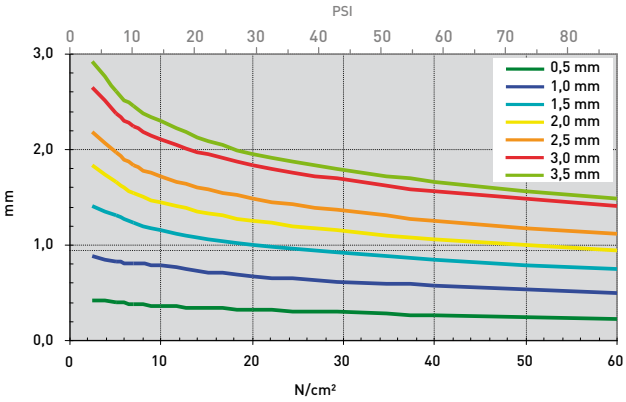
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

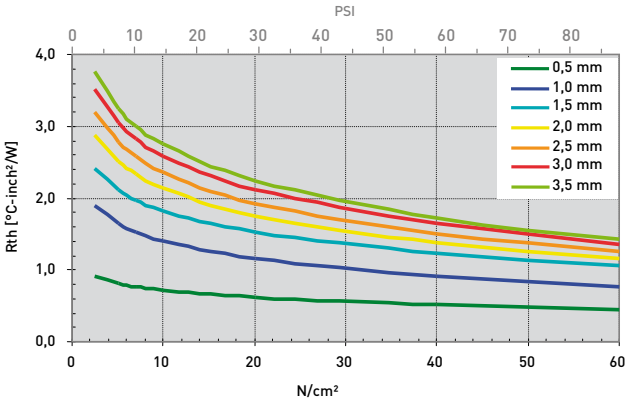
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-JUS0500-SI	TGF-JUS1000-SI	TGF-JUS2000-SI	TGF-JUS3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau	Grau
Dicke	mm	0,5 ±0,05	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	40	40	40	40
Entflammbarkeit	UL 94	V1	V1	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,60 (0,35)	1,00 (0,65)	1,40 (1,10)	1,70 (1,60)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,70 (0,40)	1,20 (0,75)	1,80 (1,30)	2,10 (1,85)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,80 (0,45)	1,50 (0,85)	2,30 (1,58)	2,80 (2,25)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	2,0	2,0	2,0	2,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	10	10	10	10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1,0 \times 10^{11}$	$1,0 \times 10^{11}$	$1,0 \times 10^{11}$	$1,0 \times 10^{11}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 kHz	5	5	5	5

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 3,5 mm / 4,0 mm / 4,5 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-JXS-SI-A1

ultra weich, elastisch / minimierte volatile Siloxane (LV)

TGF-JXS-SI-A1 ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus LV Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine ultra Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei minimalem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Durch einen einseitig aufgebrachten wärmeleitenden Film ist das Material einseitig nicht haftend.

EIGENSCHAFTEN

- Ultra weich und formanpassungsfähig
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Keine Lackabweisung
- Wärmeleitfähigkeit: 2,0 W/mK
- Wirkung bei minimalem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Einseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 210 x 420 mm (0,5 – 3,0 mm Dicke)
- Matte 210 x 350 mm (3,5 – 6,0 mm Dicke)
- Einseitig haftend durch Filmlaminat (TGF-JXSXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

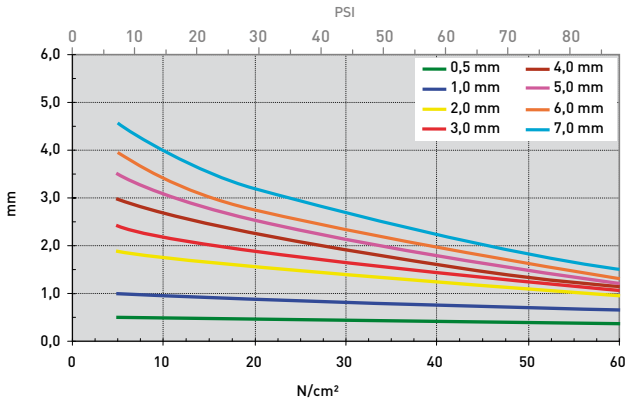
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Embedded-Boards

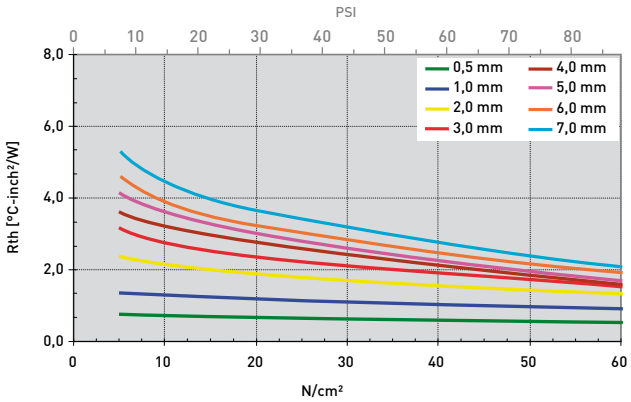
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-JXS0500-SI-A1	TGF-JXS1000-SI-A1	TGF-JXS2000-SI-A1	TGF-JXS3000-SI-A1	TGF-JXS5000-SI-A1
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Hellblau / Grau	Hellblau / Grau	Hellblau / Grau	Hellblau / Grau	Hellblau / Grau
Dicke	mm	$0{,}5^{+0{,}20}_{-0{,}10}$	$1{,}0^{+0{,}20}_{-0{,}10}$	$2{,}0^{\pm 0{,}20}$	$3{,}0^{\pm 0{,}30}$	$5{,}0^{\pm 0{,}50}$
Härte	Shore 00	20	20	20	20	20
Keine Lackabweisung (LABS)[1]		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[2] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,59 (0,41)	1,03 (0,75)	1,57 (1,25)	1,90 (1,46)	2,26 (1,81)
Widerstand[2] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,64 (0,45)	1,16 (0,86)	1,85 (1,55)	2,33 (1,87)	2,98 (2,52)
Widerstand[2] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,74 (0,49)	1,32 (0,96)	2,27 (1,82)	2,96 (2,31)	3,89 (3,32)
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 200	- 40 bis + 200	- 40 bis + 200	- 40 bis + 200	- 40 bis + 200
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	>10	>10	>10	>10	>10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] P-VW 3-10.7 57650 Temp. Test, [2] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / 6,0 mm / 7,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-MXS-SI

ultra weich, mit oder ohne Glasfaserverstärkung

TGF-MXS-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine ultra Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei minimalem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Die auf einer Seite optional aufgebrachte glasfaserverstärkte und thermisch leitfähige Silikonfolie sorgt für eine erhöhte mechanische Stabilität und Festigkeit.

EIGENSCHAFTEN

- Ultra weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 2,4 W/mK
- Wirkung bei minimalem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 400 mm
- Beidseitig haftend (TGF-MXSXXXX-SI)
- Einseitig haftend durch Glasfaser-laminat (TGF-MXSXXXX-SI-GF)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat Pipes

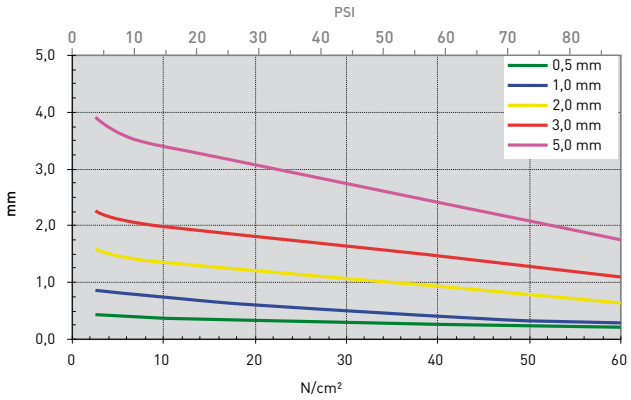
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

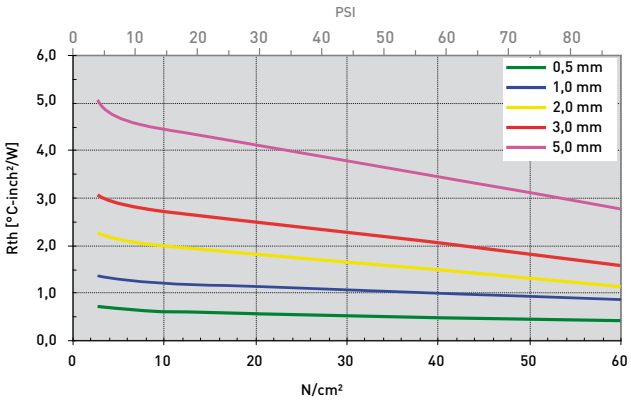
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-MXS0500-SI	TGF-MXS1000-SI	TGF-MXS2000-SI	TGF-MXS3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau (/ Rot-Laminat)	Grau (/ Rot-Laminat)	Grau (/ Rot-Laminat)	Grau (/ Rot-Laminat)
Optionale Verstärkung (TGF-MXSXXXX-SI-GF)		Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	25	25	25	25
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,44 (0,25)	1,00 (0,45)	1,49 (0,86)	2,05 (1,50)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,53 (0,32)	1,15 (0,63)	1,79 (1,15)	2,50 (1,73)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,63 (0,40)	1,26 (0,75)	2,03 (1,40)	2,77 (2,05)
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	2,4	2,4	2,4	2,4
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 200	- 40 bis + 200	- 40 bis + 200	- 40 bis + 200
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	4	4	4	4
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1,7 \times 10^{13}$	$1,7 \times 10^{13}$	$1,7 \times 10^{13}$	$1,7 \times 10^{13}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / ... / 10,0 mm. Andere Dicken auf Anfrage

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-LSS-SI

sehr weich, elastisch

TGF-LSS-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine außerordentliche Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Durch ein Glasfaserinlay oder ein glasfaserverstärktes Filmlaminat oder durch ein PI-Filmlaminat kann das Material mechanisch verstärkt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Außerordentlich weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 2,5 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 400 mm
- Beidseitig selbsthaftend (TGF-LSSXXXX-SI)
- Mit Glasfaserinlay (TGF-LSSXXXX-SI-GF)
- Mit Filmlaminat glasfaserverstärkt (TGF-LSSXXXX-SI-LGF)
- Mit PI-Filmlaminat (TGF-LSSXXXX-SI-LPI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

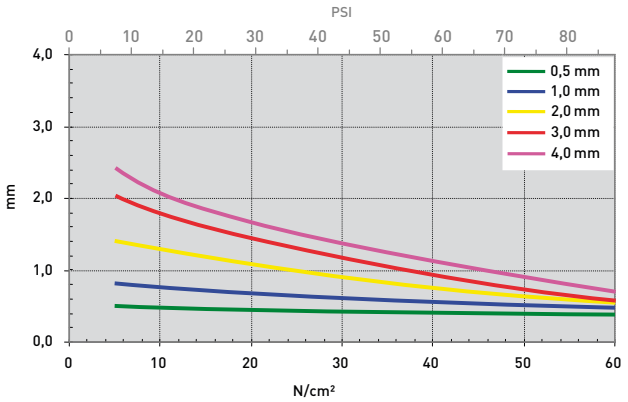
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Embedded-Boards /Grafikkarten / Speichermodule / LED-Licht / LCD und Plasma TV

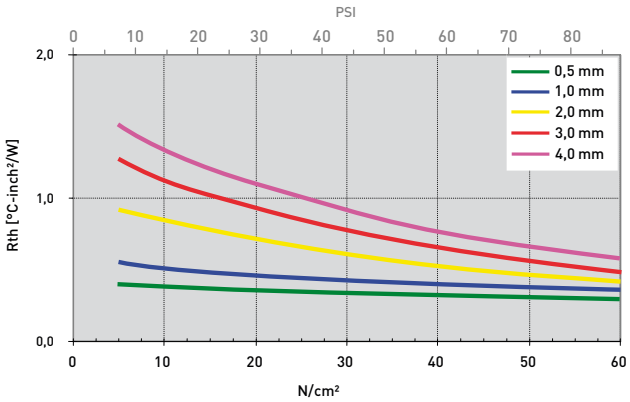
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-LSS0500-SI	TGF-LSS1000-SI	TGF-LSS2000-SI	TGF-LSS3000-SI	TGF-LSS4000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Hellbeige	Hellbeige	Hellbeige	Hellbeige	Hellbeige
Dicke	mm	0,5 ±0,05	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30	4,0 ±0,40
Härte	Shore 00	34	34	34	34	34
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,32 (0,39)	0,40 (0,54)	0,54 (0,71)	0,65 (0,90)	0,75 (1,10)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,35 (0,43)	0,46 (0,65)	0,75 (1,09)	0,96 (1,46)	1,11 (1,67)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,39 (0,47)	0,55 (0,77)	0,90 (1,35)	1,22 (1,93)	1,44 (2,30)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 170	- 50 bis + 170	- 50 bis + 170	- 50 bis + 170	- 50 bis +170
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	>7,0	>7,0	>7,0	>7,0	>7,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1,0 \times 10^{13}$	$1,0 \times 10^{13}$	$1,0 \times 10^{13}$	$1,0 \times 10^{13}$	$1,0 \times 10^{13}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / ... / 10,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-MUS-SI

extrem weich, elastisch

TGF-MUS-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine extreme Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Extrem weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 3,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 480 x 460 mm (1,0 mm Dicke)
- Matte 460 x 460 mm (2,0 mm Dicke)
- Matte 450 x 460 mm (≥ 3,0 mm Dicke)
- Beidseitig haftend (TGF-MUSXXXX-SI)
- Einseitig haftend (TGF-MUSXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat Pipes

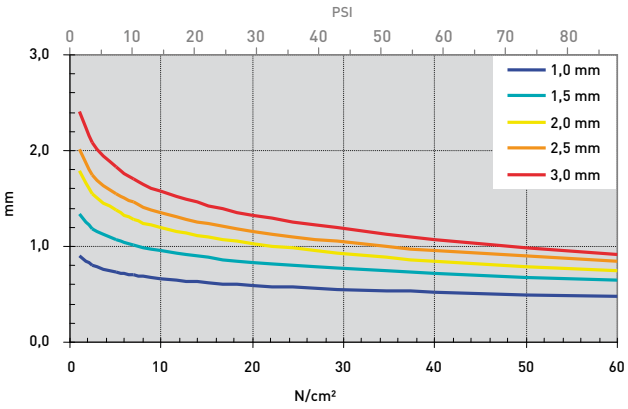
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

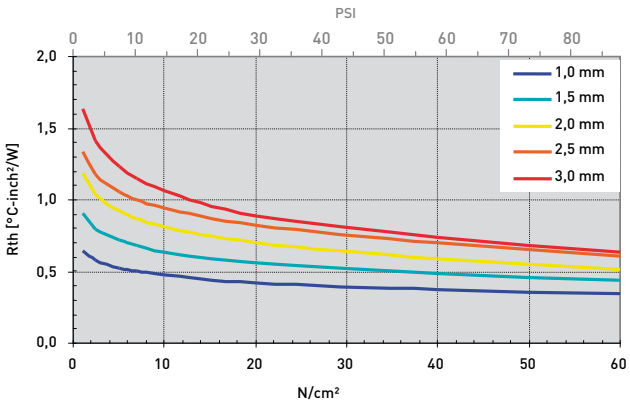
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-MUS1000-SI	TGF-MUS2000-SI	TGF-MUS3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Hellblau	Hellblau	Hellblau
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	20	20	20
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,37 (0,52)	0,58 (0,85)	0,74 (1,06)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,42 (0,59)	0,70 (1,02)	0,89 (1,32)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,49 (0,70)	0,89 (1,29)	1,20 (1,70)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	3,0	3,0	3,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	10	10	10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1,0 \times 10^{11}$	$1,0 \times 10^{11}$	$1,0 \times 10^{11}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 kHz	5,2	5,2	5,2

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-RSS-SI

sehr weich, elastisch

TGF-RSS-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine außerordentliche Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Durch ein Glasfaserinlay oder ein glasfaserverstärktes Filmlaminat oder durch ein PI-Filmlaminat kann das Material mechanisch verstärkt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Außerordentlich weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 3,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 400 mm
- Beidseitig selbsthaftend (TGF-RSSXXXX-SI)
- Mit Glasfasermesh Inlay (TGF-RSSXXXX-SI-GF)
- Mit Filmlaminat glasfaserverstärkt (TGF-RSSXXXX-SI-LGF)
- Mit PI-Filmlaminat (TGF-RSSXXXX-SI-LPI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

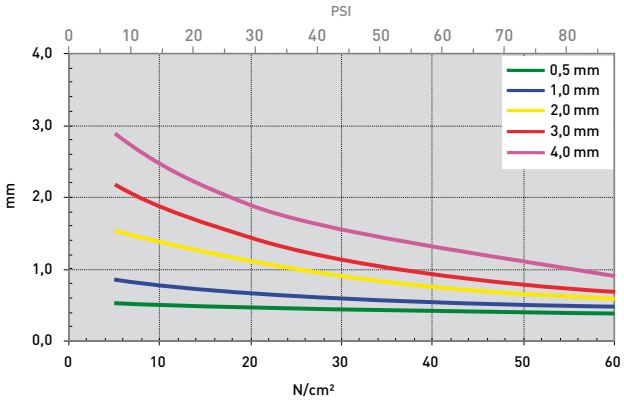
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Embedded-Boards /Grafikkarten / Speichermodule / LED-Licht / LCD und Plasma TV

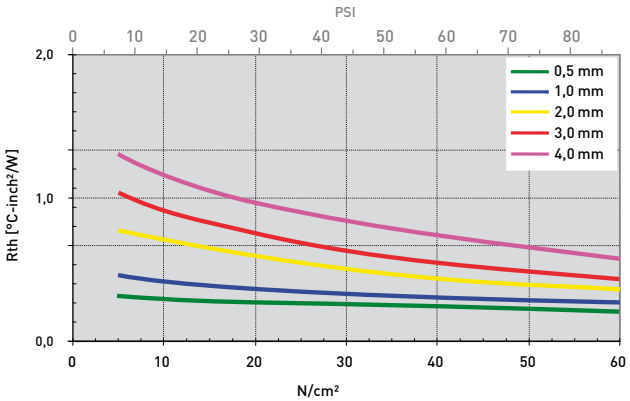
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-RSS0500-SI	TGF-RSS1000-SI	TGF-RSS2000-SI	TGF-RSS3000-SI	TGF-RSS4000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Hellblau	Hellblau	Hellblau	Hellblau	Hellblau
Dicke	mm	0,5 ±0,05	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30	4,0 ±0,40
Härte	Shore 00	43	43	43	43	43
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,25 (0,41)	0,31 (0,52)	0,44 (0,73)	0,54 (0,93)	0,74 (1,33)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,27 (0,44)	0,37 (0,67)	0,59 (1,10)	0,75 (1,44)	0,95 (1,89)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,30 (0,48)	0,45 (0,81)	0,75 (1,48)	0,99 (2,08)	1,25 (2,74)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 170	- 50 bis + 170	- 50 bis + 170	- 50 bis + 170	- 50 bis + 170
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	>7,0	>7,0	>7,0	>7,0	>7,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1,0 \times 10^{13}$	$1,0 \times 10^{13}$	$1,0 \times 10^{13}$	$1,0 \times 10^{13}$	$1,0 \times 10^{13}$
Dielectric Constant	@ 1 MHz	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / ... / 10,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-RUS-SI-A1

sehr weich, elastisch, geringe Dichte, minimierte volatile Siloxane (LV)

TGF-RUS-SI-A1 ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine außerordentliche Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Durch ein PI-Filmlaminat kann das Material mechanisch verstärkt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Außerordentlich weich und formanpassungsfähig
- Minimierte volatile Siloxane (LV) ≤ 70 ppm
- Wärmeleitfähigkeit: 3,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Einseitig haftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 400 mm
- Einseitig haftend (TGF-RUSXXXX-SI-A1)
- Mit PI-Filmlaminat (TGF-RUSXXXX-SI-LPI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

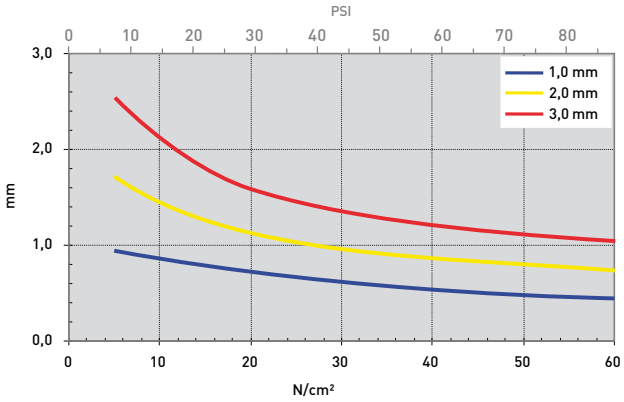
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Embedded-Boards / Grafikkarten / Speichermodule / LED-Licht / LCD und Plasma TV

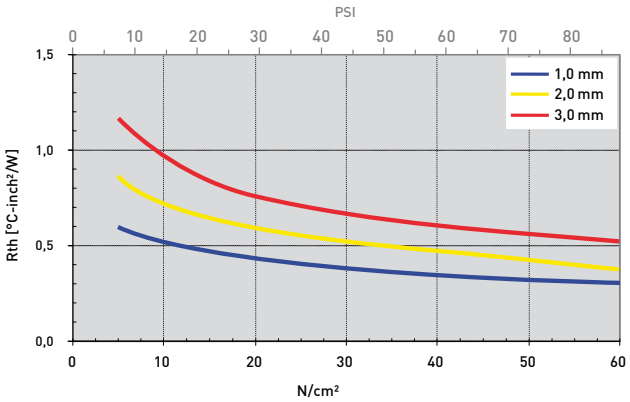
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-RUS1000-SI-A1	TGF-RUS2000-SI-A1	TGF-RUS3000-SI-A1
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Hellblau	Hellblau	Hellblau
Dicke	mm	$1{,}0^{+0{,}20}_{-0{,}10}$	$2{,}0^{\pm 0{,}20}$	$3{,}0^{\pm 0{,}30}$
Dichte	g/cm³	2,2	2,2	2,2
Härte	Shore 00	40	40	40
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,34 (0,54)	0,48 (0,87)	0,60 (1,21)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,44 (0,74)	0,59 (1,13)	0,76 (1,59)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,56 (0,92)	0,80 (1,64)	1,08 (2,37)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	3,0	3,0	3,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 150	- 50 bis + 150	- 50 bis + 150
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	≥10,0	≥10,0	≥10,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-TSS-SI

sehr weich, elastisch

TGF-TSS-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine außerordentliche Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Extrem weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 3,2 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung

LIEFERFORMEN

- Matte 300 x 400 mm
- Beidseitig haftend (TGF-TSSXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat Pipes

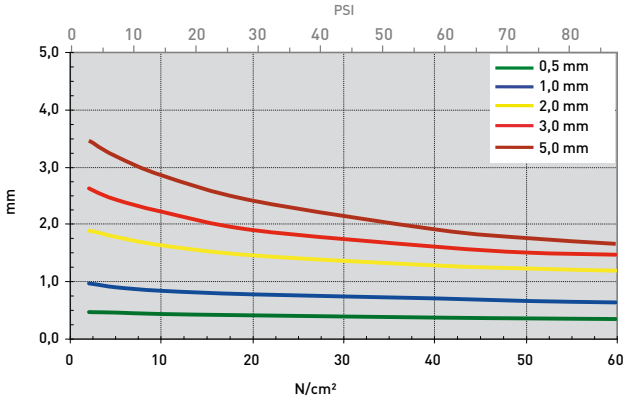
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

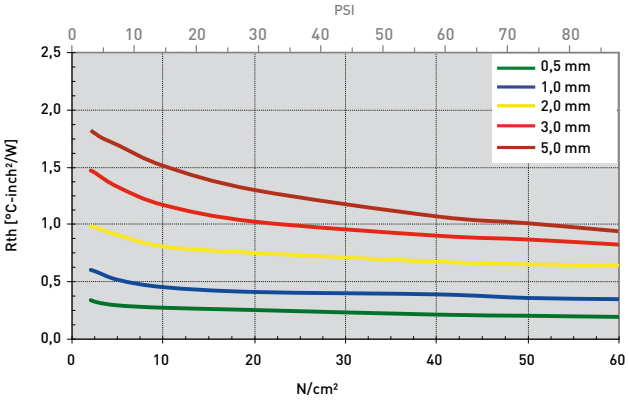
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-TSS0500-SI	TGF-TSS1000-SI	TGF-TSS2000-SI	TGF-TSS3000-SI	TGF-TSS5000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		rötliches Purpur	rötliches Purpur	rötliches Purpur	rötliches Purpur	rötliches Purpur
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,15	2,0 ±0,20	3,0 ±0,25	5,0 ±0,30
Härte	Shore 00	37	37	37	37	37
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,22 (0,37)	0,40 (0,70)	0,68 (1,27)	0,91 (1,60)	1,08 (1,90)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,26 (0,41)	0,42 (0,77)	0,76 (1,45)	1,03 (1,89)	1,31 (2,40)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,29 (0,44)	0,49 (0,86(	0,86 (1,70)	1,25 (2,31)	1,61 (3,01)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	15	15	15	15	15

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-USS-SI-A1

sehr weich, elastisch / minimierte volatile Siloxane (LV)

TGF-USS-SI-A1 ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus LV Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine ultra Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei minimalem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Durch einen einseitig aufgebrachten wärmeleitenden Film ist das Material einseitig nicht haftend.

EIGENSCHAFTEN

- Ultra weich und formanpassungsfähig
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Keine Lackabweisung
- Wärmeleitfähigkeit: 3,3 W/mK
- Wirkung bei minimalem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Einseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 200 mm (1,0 – 3,0 mm Dicke)
- Matte 200 x 400 mm (1,0 – 3,0 mm Dicke)
- Einseitig haftend durch Filmlaminat (TGF-USSXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

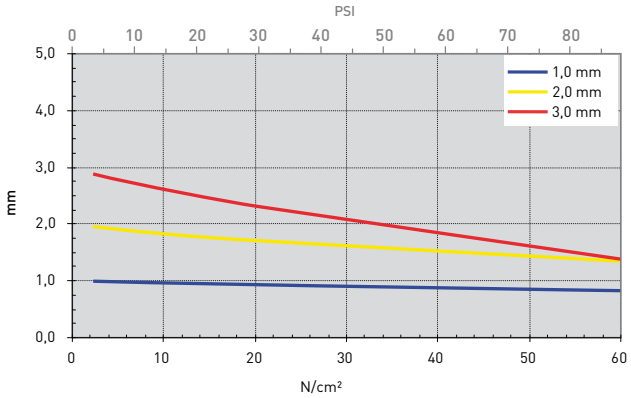
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Embedded-Boards

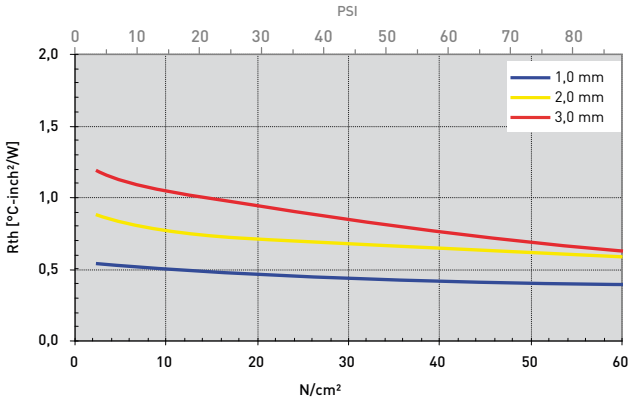
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-USS1000-SI-A1	TGF-USS2000-SI-A1	TGF-USS3000-SI-A1
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Dunkelgrau / Grau	Dunkelgrau / Grau	Dunkelgrau / Grau
Dicke	mm	$1{,}0^{+0{,}20}_{-0{,}10}$	$2{,}0^{\pm 0{,}20}$	$3{,}0^{\pm 0{,}30}$
Härte	Shore 00	45	45	45
Keine Lackabweisung (LABS)[1]		Ja	Ja	Ja
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[2] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,40 (0,87)	0,63 (1,55)	0,75 (1,84)
Widerstand[2] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,45 (0,93)	0,70 (1,70)	0,94 (2,30)
Widerstand[2] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,51 (0,99)	0,80 (1,85)	1,07 (2,68)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	3,3	3,3	3,3
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	>10	>10	>10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$

Testmethode: [1] P-VW 3-10.7 57650 Temp. Test, [2] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER TGF-VUS-SI-A1

sehr weich, elastisch / minimierte volatile Siloxane (LV)

TGF-VUS-SI-A1 ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine außerordentliche Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Das Material ist einseitig haftend durch einen wärmleitenden Film.

EIGENSCHAFTEN

- Außerordentlich weich und formanpassungsfähig
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV) ≤70ppm
- Wärmeleitfähigkeit: 5,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Einseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 400 x 200 mm
- Einseitig haftend (TGF-VUSXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

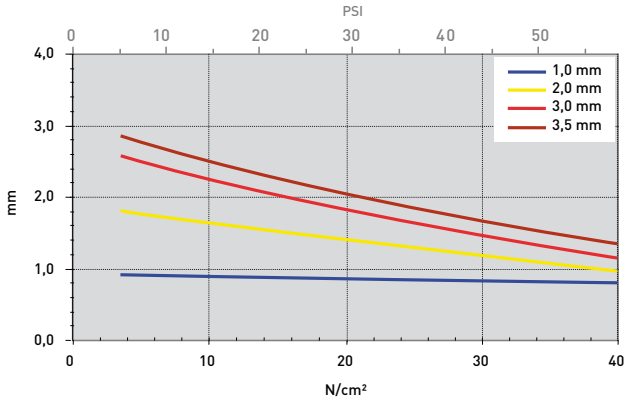
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Embedded-Boards

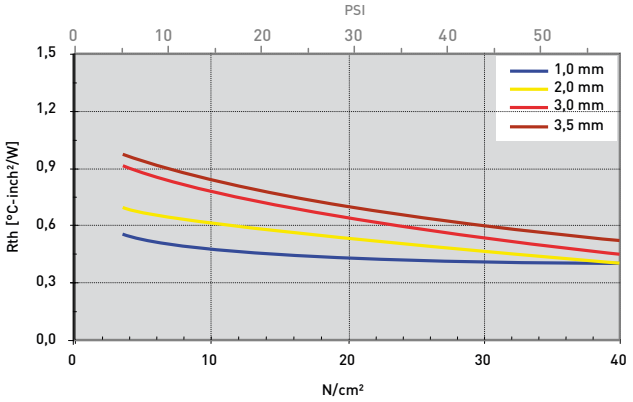
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-VUS1000-SI-A1	TGF-VUS2000-SI-A1	TGF-VUS3000-SI-A1
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Rötlich-Schwarz	Rötlich-Schwarz	Rötlich-Schwarz
Dicke	mm	$1{,}0\,^{+0{,}2}_{-0{,}1}$	$2{,}0^{\pm 0{,}20}$	$3{,}0^{\pm 0{,}30}$
Dichte	g/cm³	3,1	3,1	3,1
Härte	Shore 00	50	50	50
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,40 (0,80)	0,39 (0,98)	0,45 (1,15)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,43 (0,86)	0,54 (1,40)	0,64 (1,82)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,52 (0,92)	0,65 (1,71)	0,85 (2,40)
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	5,0	5,0	5,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	>7	>7	>7
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$>1 \times 10^{10}$	$>1 \times 10^{10}$	$>1 \times 10^{10}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 kHz	8,3	8,3	8,3

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)

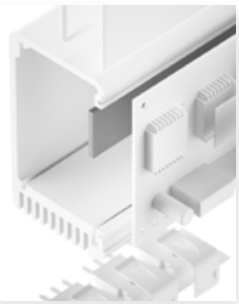




SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-WSS-SI

sehr weich, elastisch

TGF-WSS-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine hohe Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.



EIGENSCHAFTEN

- Sehr weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 5,5 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 460 x 100 mm
- Beidseitig haftend (TGF-WSSXXXX-SI)
- Einseitig haftend (TGF-WSSXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

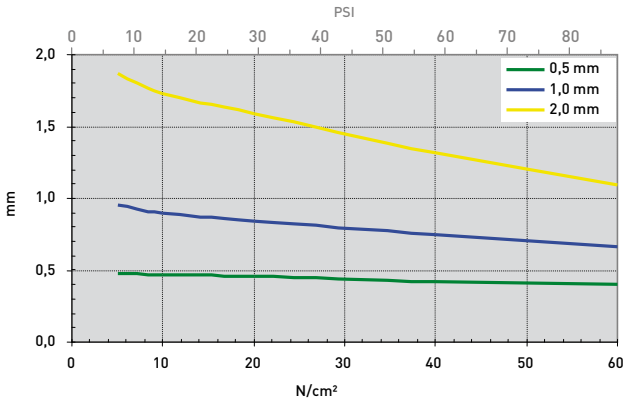
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Embedded-Boards

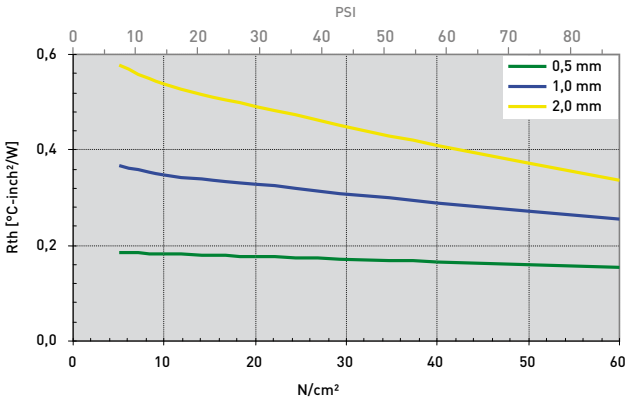
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-WSS1000-SI	TGF-WSS2000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau
Dicke	mm	$1{,}0^{\pm 0{,}10}$	$2{,}0^{\pm 0{,}20}$
Härte	Shore 00	55	55
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
THERMISCH			
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,30 (0,75)	0,41 (1,32)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,32 (0,85)	0,49 (1,59)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,36 (0,93)	0,56 (1,80)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	5,5	5,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 180	- 60 bis + 180
ELEKTRISCH			
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	10	10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{13}$	$1{,}0 \times 10^{13}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-AXS-SI-GF

ultra weich, mit Glasfaserverstärkung

TGF-AXS-SI-GF ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine gute thermische Leitfähigkeit. Durch seine ultra Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei minimalem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Die auf einer Seite aufgebrachte glasfaserverstärkte und thermisch leitfähige Silikonfolie sorgt für eine erhöhte mechanische Stabilität und Festigkeit.

EIGENSCHAFTEN

- Ultra weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 1,1 W/mK
- Wirkung bei minimalem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Einseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 300 mm
- Einseitig haftend durch Glasfaserlaminat (TGF-AXSXXXX-SI-GF)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Batteriezellen
- Induktionsspulen

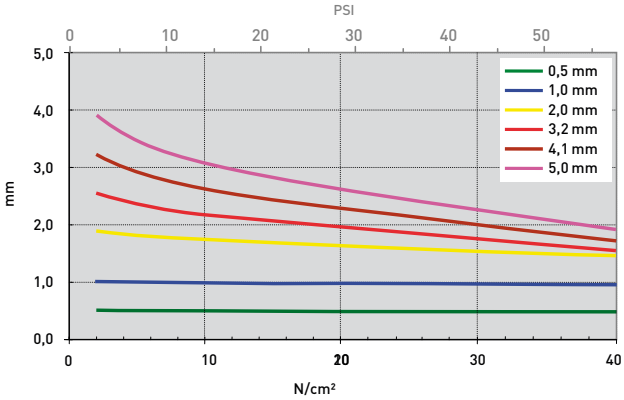
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer / Grafikkarten

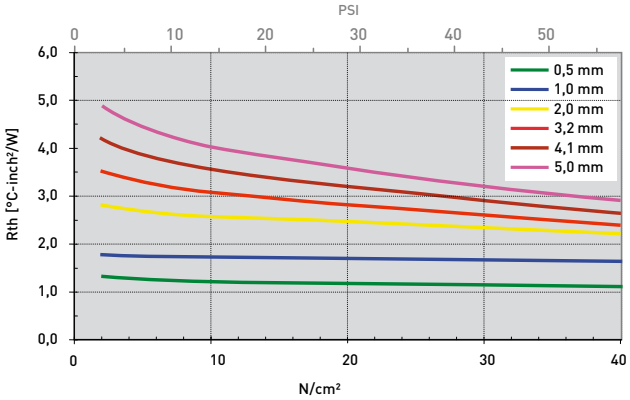
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-AXS0500-SI-GF	TGF-AXS1000-SI-GF	TGF-AXS2000-SI-GF	TGF-AXS3000-SI-GF	TGF-AXS5000-SI-GF
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Weiss / Rosa	Weiss / Rosa	Weiss / Rosa	Weiss / Rosa	Weiss / Rosa
Verstärkung		Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat
Dichte	g/cm³	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 +0,50 −0,10	5,0 ±0,50
Härte (Roh-Elastomer) (mit Glasfaserlaminat)	Shore 00 Shore 00	5 45	5 45	5 45	5 45	5 45
Haltbarkeit (ungeöffnet, trocken gelagert @ < 40°C)	Monate	24	24	24	24	24
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 250 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	1,13 (0,47)	1,66 (0,94)	2,38 (1,57)	2,69 (1,85)	3,38 (2,41)
Widerstand[1] @ 100 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	1,18 (0,48)	1,71 (0,97)	2,58 (1,73)	3,08 (2,18)	4,00 (3,05)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	1,27 (0,49)	1,73 (0,98)	2,69 (1,80)	3,30 (2,37)	4,41 (3,45)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	> 8	> 8	> 8	> 8	> 8

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,2 mm / 4,1 mm / 5,0 mm / 6,0 mm / 7,0 mm / 8,0 mm / 9,0 mm / 10,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-DXS-SI-GF

ultra weich, mit Glasfaserverstärkung

TGF-DXS-SI-GF ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine gute thermische Leitfähigkeit. Durch seine ultra Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei minimalem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Die auf einer Seite aufgebrachte glasfaserverstärkte und thermisch leitfähige Silikonfolie sorgt für eine erhöhte mechanische Stabilität und Festigkeit.

EIGENSCHAFTEN

- Ultra weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 1,3 W/mK
- Wirkung bei minimalem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Einseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 400 mm
- Einseitig haftend durch Glasfaserlaminat (TGF-DXSXXXX-SI-GF)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat Pipes

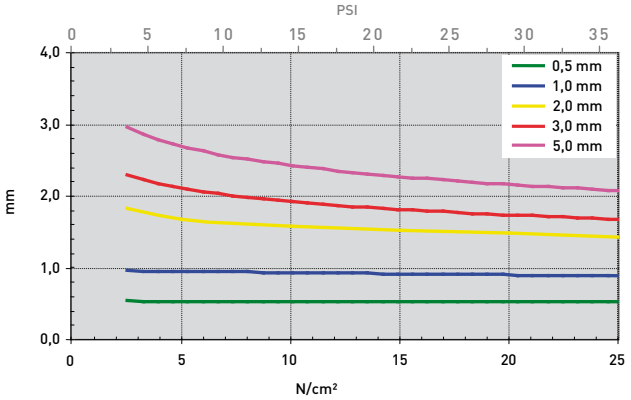
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

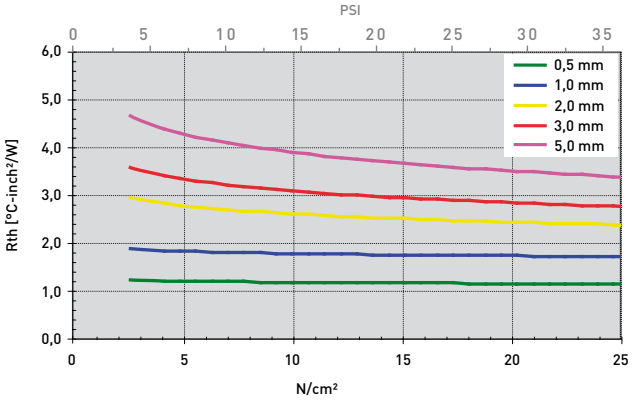
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-DXS1000-SI-GF	TGF-DXS2000-SI-GF	TGF-DXS3000-SI-GF	TGF-DXS5000-SI-GF
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Weiss / Rosa	Weiss / Rosa	Weiss / Rosa	Weiss / Rosa
Verstärkung		Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat	Glasfaser-laminat
Dicke	mm	$1{,}0^{+0{,}10}_{-0{,}01}$	$2{,}0^{+0{,}20}_{-0{,}02}$	$3{,}0^{+0{,}30}_{-0{,}03}$	$5{,}0^{+0{,}50}_{-0{,}05}$
Härte	Shore 00	25	25	25	25
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 250 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	1,77 (0,94)	2,43 (1,40)	2,80 (1,65)	3,40 (2,10)
Widerstand[1] @ 100 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	1,85 (0,95)	2,70 (1,60)	3,10 (1,95)	3,95 (2,55)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	1,86 (0,97)	2,80 (1,70)	3,30 (2,20)	4,40 (2,70)
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	1,3	1,3	1,3	1,3
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	6	6	6	6
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$6{,}2 \times 10^{15}$	$6{,}2 \times 10^{15}$	$6{,}2 \times 10^{15}$	$6{,}2 \times 10^{15}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	5,27	5,27	5,27	5,27

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / 6,0 mm / 7,0 mm / 8,0 mm / 9,0 mm / 10,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-EXS-SI-GF

ultra weich, mit Glasfaserverstärkung

TGF-EXS-SI-GF ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine gute thermische Leitfähigkeit. Durch seine ultra Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt bei minimalem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Die auf einer Seite aufgebrachte glasfaserverstärkte und thermisch leitfähige Silikonfolie sorgt für eine erhöhte mechanische Stabilität und Festigkeit.

EIGENSCHAFTEN

- Ultra weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 1,4 W/mK
- Wirkung bei minimalem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Einseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 300 x 400 mm
- Einseitig haftend durch Glasfaserlaminat (TGF-EXSXXXX-SI-GF)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat Pipes

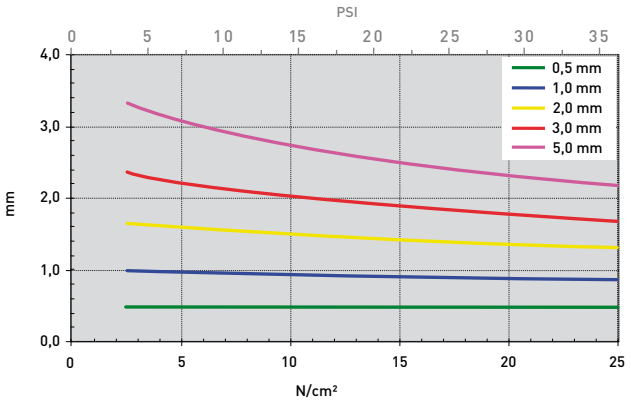
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

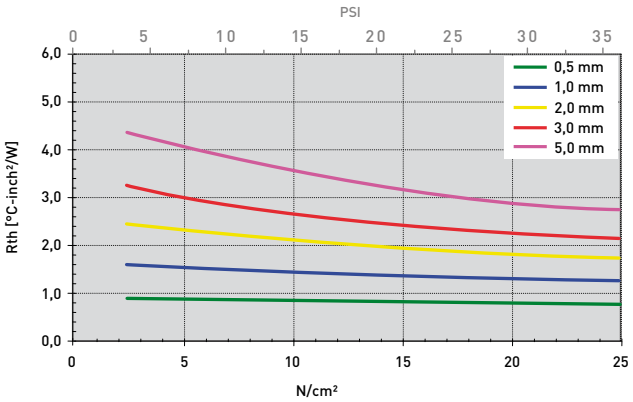
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-EXS0500-SI-GF	TGF-EXS1000-SI-GF	TGF-EXS2000-SI-GF	TGF-EXS3000-SI-GF	TGF-EXS5000-SI-GF
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Rotbraun / Grau	Rotbraun / Grau	Rotbraun / Grau	Rotbraun / Grau	Rotbraun / Grau
Verstärkung		Glasfaserlaminat	Glasfaserlaminat	Glasfaserlaminat	Glasfaserlaminat	Glasfaserlaminat
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,15	2,0 ±0,25	3,0 ±0,25	5,0 ±0,30
Härte	Shore 00	25	25	25	25	25
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 250 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,76 (0,46)	1,26 (0,86)	1,73 (1,30)	2,14 (1,68)	2,73 (2,17)
Widerstand[1] @ 100 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,85 (0,47)	1,44 (0,92)	2,07 (1,50)	2,63 (2,03)	3,58 (2,72)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,89 (0,48)	1,54 (0,95)	2,31 (1,58)	3,00 (2,20)	4,08 (3,06)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	20	20	20	20	20

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER TGF-UP-SI

plastisch

TGF-UP-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und plastische Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Plastisch
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 4,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 400 x 200 mm
- Beidseitig haftend (TGF-UPXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- ASICs, BGAs
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

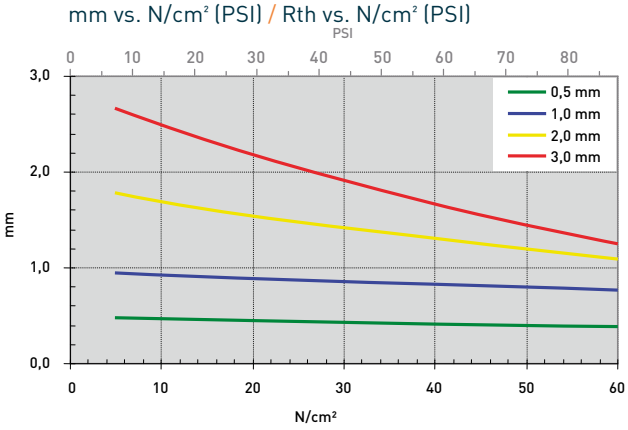
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer / Netzwerk-Kommunikation

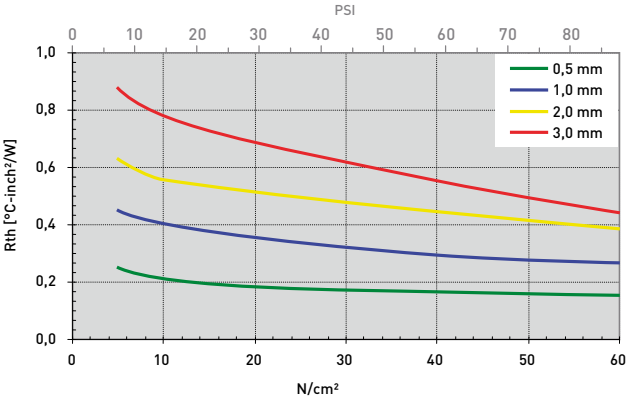
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-UP0500-SI	TGF-UP1000-SI	TGF-UP2000-SI	TGF-UP3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Violett	Violett	Violett	Violett
Dichte	g/cm³	3,1	3,1	3,1	3,1
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	60	60	55	55
Haltbarkeit (ungeöffnet, trocken gelagert @ < 40°C)	Monate	12	12	12	12
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,17 (0,41)	0,29 (0,82)	0,44 (1,31)	0,55 (1,66)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,18 (0,44)	0,36 (0,88)	0,52 (1,54)	0,68 (2,20)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,23 (0,48)	0,43 (0,94)	0,60 (1,75)	0,83 (2,61)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	4,0	4,0	4,0	4,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	>6	>6	>6	>6
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{13}$	$1{,}0 \times 10^{13}$	$1{,}0 \times 10^{13}$	$1{,}0 \times 10^{13}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	7,5	7,5	7,5	7,5

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,3 mm / 0,5 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / 6,0 mm / ... / 10,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)

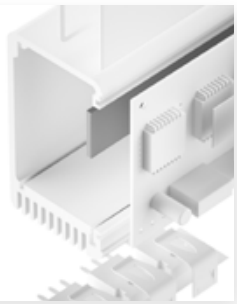




SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-VP-SI

plastisch

TGF-VP-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch sehr hoch leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine außergewöhnlich hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Für die einfache und sichere Montage kann das Material optional mit einer einseitigen Klebebeschichtung ausgeführt werden.



EIGENSCHAFTEN

- Plastisch
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 5,5 W/mK
- Wirkung bei niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung oder einseitiger Klebebeschichtung

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 300 mm (TGF-VPXXXX-SI)
- Einseitig klebend (TGF-VPXXXX-SI-AD1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat Pipes

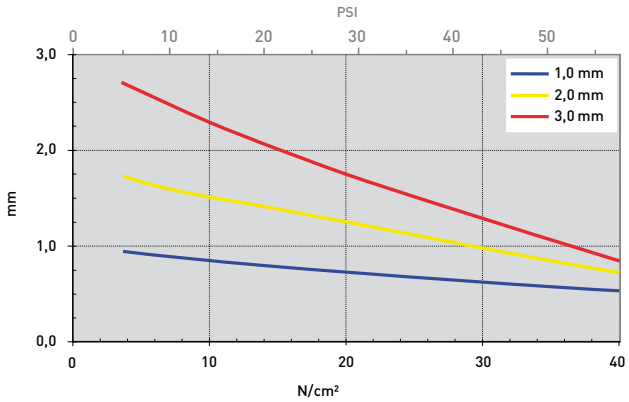
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

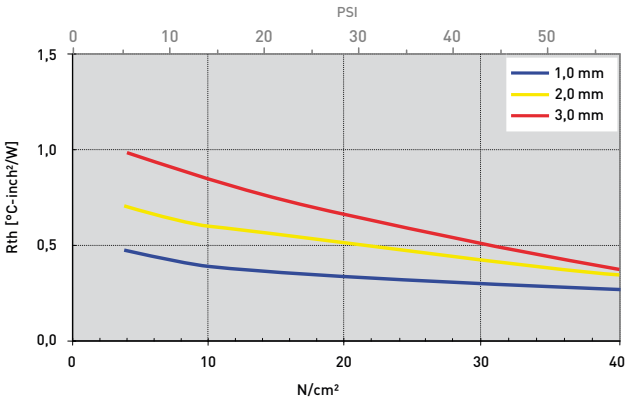
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-VP1000-SI	TGF-VP2000-SI	TGF-VP3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau
Dichte	g/cm²	3,1	3,1	3,1
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,25
Härte	Shore 00	60	60	60
Haltbarkeit (ungeöffnet, trocken gelagert @ < 40°C)	Monate	12	12	12
Entflammbarkeit (Äquivalent)[1]	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[2] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,26 (0,53)	0,34 (0,72)	0,37 (0,84)
Widerstand[2] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,33 (0,73)	0,52 (1,26)	0,66 (1,75)
Widerstand[2] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,43 (0,90)	0,64 (1,60)	0,91 (2,50)
Thermische Leitfähigkeit[2]	W/mK	5,5	5,5	5,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	5	5	5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	≥1,0 x 10^{13}	≥1,0 x 10^{13}	≥1,0 x 10^{13}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	5,5	5,5	5,5

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] Ohne Klebebeschichtung, [2] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER TGF-WP-SI

plastisch

TGF-WP-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine außerordentlich hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und plastische Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Plastisch
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 6,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 400 x 200 mm
- Beidseitig haftend (TGF-WPXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- ASICs, BGAs
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

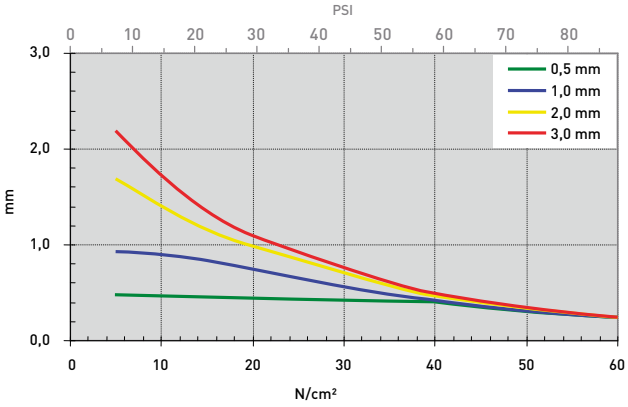
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer / Netzwerk-Kommunikation

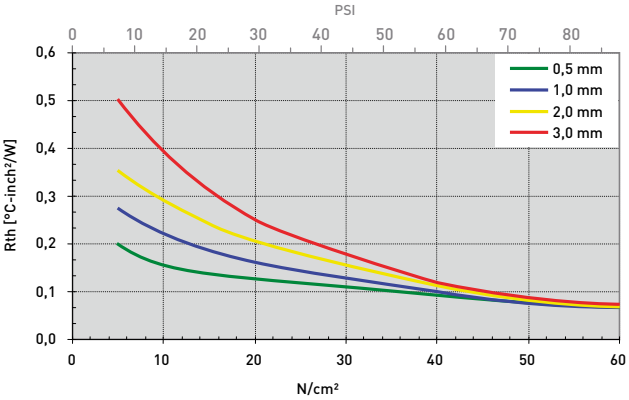
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-WP0500-SI	TGF-WP1000-SI	TGF-WP2000-SI	TGF-WP3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Aprikose	Aprikose	Aprikose	Aprikose
Dichte	g/cm³	3,3	3,3	3,3	3,3
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	55	40	40	40
Haltbarkeit (ungeöffnet, trocken gelagert @ < 40°C)	Monate	12	12	12	12
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,09 (0,40)	0,10 (0,42)	0,11 (0,48)	0,11 (0,49)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,12 (0,45)	0,16 (0,75)	0,20 (1,00)	0,25 (1,10)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,18 (0,48)	0,25 (0,93)	0,33 (1,59)	0,46 (2,01)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	6,0	6,0	6,0	6,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	>5	>5	>5	>5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{12}$	$1{,}0 \times 10^{12}$	$1{,}0 \times 10^{12}$	$1{,}0 \times 10^{12}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	7,9	7,9	7,9	7,9

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 0,75 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / ... / 10,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)

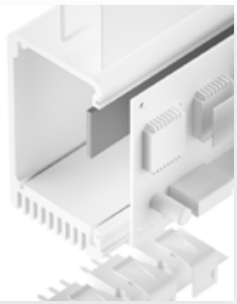




SILIKON GAP-FILLER TGF-YP-SI

plastisch

TGF-YP-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine außerordentlich hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und plastische Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.



EIGENSCHAFTEN

- Plastisch
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 7,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 460 x 100 mm
- Beidseitig haftend (TGF-YPXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

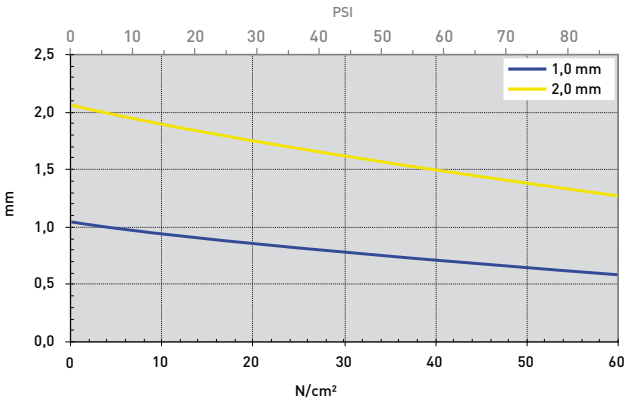
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

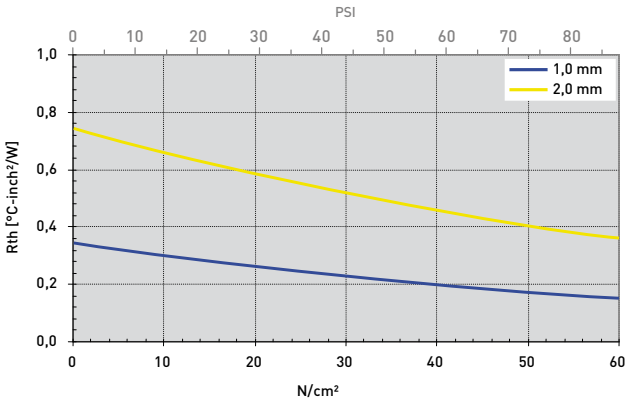
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-YP1000-SI	TGF-YP2000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20
Härte	Shore 00	55	55
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
THERMISCH			
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,20 (0,75)	0,45 (1,50)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,27 (0,90)	0,59 (1,75)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,32 (0,95)	0,67 (1,90)
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	7,0	7,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
ELEKTRISCH			
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	>10	>10
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	7	7
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	> 1,0 x 10^{12}	> 1,0 x 10^{12}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)

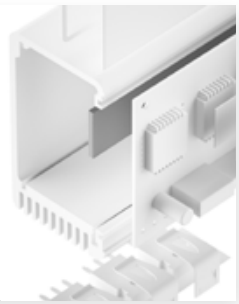




SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-YSP-SI

plastisch, weich

TGF-YSP-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine außerordentlich hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine hohe Weichheit und plastische Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.



EIGENSCHAFTEN

- Plastisch
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 8,0 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 300 x 400 mm
- Beidseitig haftend (TGF-YSPXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole-Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

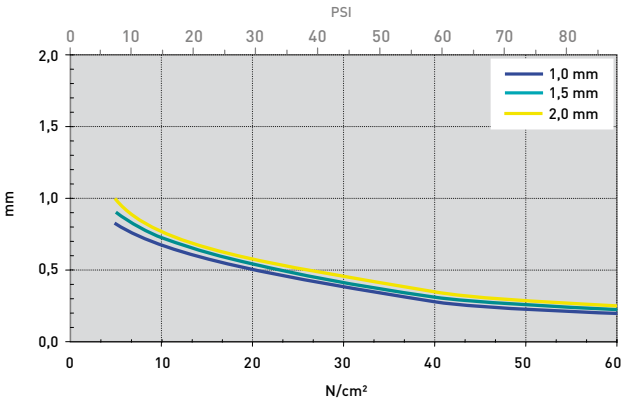
z.B. in 5G Basisstationen / Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

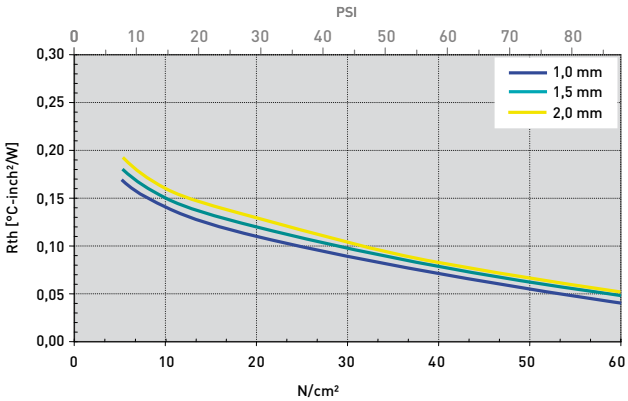
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-YSP1000-SI	TGF-YSP1500-SI	TGF-YSP2000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau
Dichte	g/cm³	3,4	3,4	3,4
Dicke	mm	1,0 ±0,15	1,5 ±0,15	2,0 ±0,20
Härte	Shore 00	40	40	40
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,07 (0,28)	0,07 (0,32)	0,08 (0,35)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,11 (0,51)	0,12 (0,55)	0,13 (0,58)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,16 (0,76)	0,17 (0,83)	0,18 (0,91)
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	8,0	8,0	8,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	7,5	7,5	7,5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1,3 x 10^{12}	1,3 x 10^{12}	1,3 x 10^{12}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	11	11	11

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm/ 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)

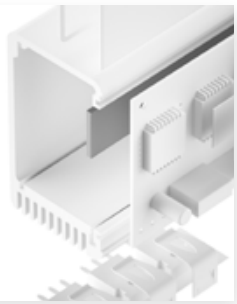




SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-Z10P-SI

plastisch, weich

TGF-Z10P-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine hohe Weichheit und plastische Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.



EIGENSCHAFTEN

- Plastisch
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 10 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 400 mm
- Beidseitig haftend (TGF-Z10PXXXX-SI)
- Einseitig haftend (TGF-Z10PXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole-Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

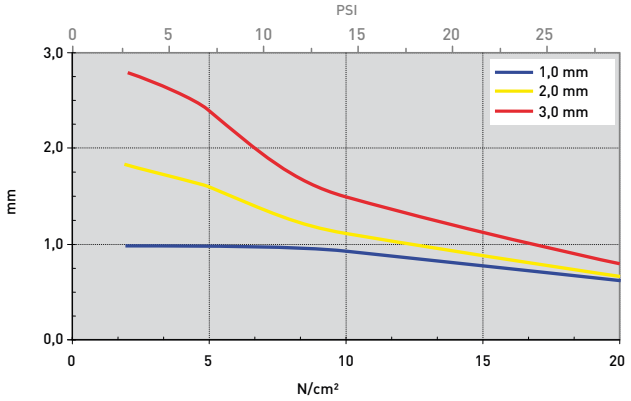
z.B. in 5G Basisstationen / Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

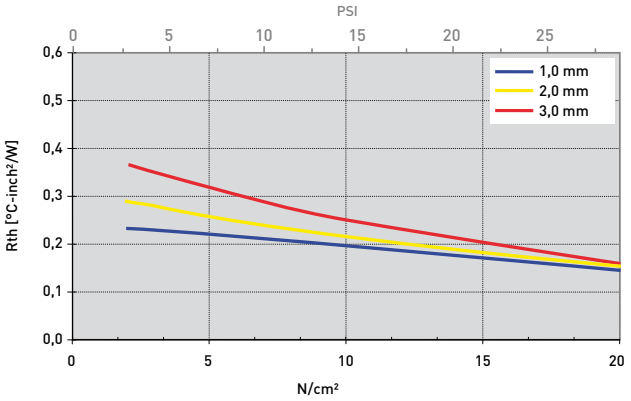
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-Z10P1000-SI	TGF-Z10P2000-SI	TGF-Z10P3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau
Dichte	g/cm³	3,38	3,38	3,38
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,20
Härte	Shore 00	40	40	40
Haltbarkeit (ungeöffnet, trocken gelagert @< 40°C)	Monate	12	12	12
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,15 (0,63)	0,16 (0,69)	0,17 (0,87)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,22 (0,98)	0,26 (1,60)	0,32 (2,40)
Widerstand[1] @ 20 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,23 (0,98)	0,29 (1,83)	0,37 (2,80)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	10	10	10
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 150	- 60 bis + 150	- 60 bis + 150
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	> 6,0	> 6,0	> 6,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1 x 10^{13}	1 x 10^{13}	1 x 10^{13}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 3,5 mm / 4,0 mm / 4,5 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)

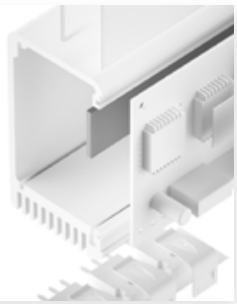




SILIKON GAP-FILLER PAD TGF-Z12P-SI

plastisch, weich

TGF-Z12P-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger Gap-Filler aus Silikon, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Durch die Formulierung und Füllung des Silikonelastomers mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine hohe Weichheit und plastische Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.



EIGENSCHAFTEN

- Plastisch
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 12 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 200 x 400 mm
- Beidseitig haftend (TGF-Z12PXXXX-SI)
- Einseitig haftend (TGF-Z12PXXXX-SI-A1)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole-Vias
- Kondensatoren
- Bauelementen an Heat-Pipes

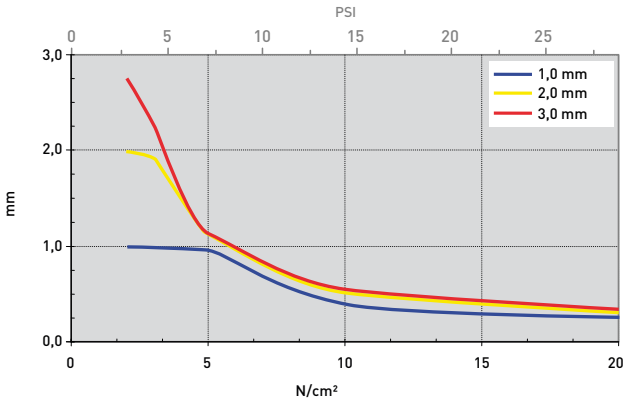
z.B. in 5G Basisstationen / Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

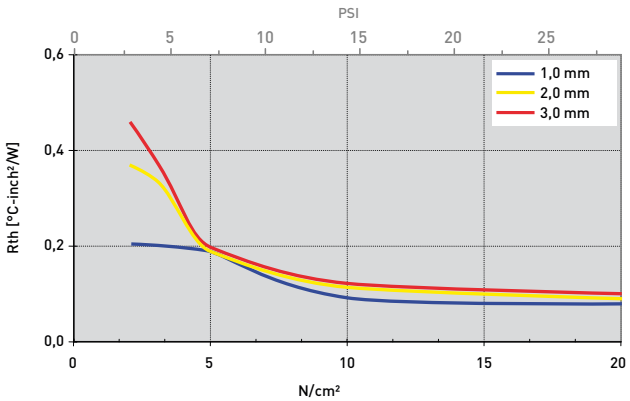
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-Z12P1000-SI	TGF-Z12P2000-SI	TGF-Z12P3000-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau
Dichte	g/cm³	3,38	3,38	3,38
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	38	38	38
Haltbarkeit (ungeöffnet, trocken gelagert @< 40°C)	Monate	12	12	12
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,08 (0,26)	0,09 (0,30)	0,10 (0,34)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,19 (0,97)	0,19 (1,16)	0,20 (1,18)
Widerstand[1] @ 20 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,21 (0,99)	0,37 (1,98)	0,47 (2,74)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	12	12	12
Betriebstemperaturbereich	°C	- 60 bis + 150	- 60 bis + 150	- 60 bis + 150
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	> 6,0	> 6,0	> 6,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1×10^{13}	1×10^{13}	1×10^{13}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 3,5 mm / 4,0 mm / 4,5 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TEL-R-SI

hoch thermisch leitfähiges Elastomer / minimierte volatile Siloxane (LV)

TEL-R-SI ist ein gering dielektrischer und extrem wärmeleitender Gap-Filler zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen auch über größere Spaltmaße oder größere Toleranzen. Durch die Formulierung und spezielle Füllung des LV Silikons ergibt sich eine außerordentlich hohe anisotrope thermische Leitfähigkeit. Durch seine extreme Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt bei sehr geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Das Elastomer weist eine geringe dielektrische Durchschlagsfestigkeit auf.

EIGENSCHAFTEN

- Extrem weich und formanpassungsfähig
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Wärmeleitfähigkeit: 15 W/mK (anisotrop)
- Gering dielektrisch
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Matte 150 x150 mm (Dicke 0,5 – 1,5 mm)
- Matte 140 x 140 mm (Dicke 2,0 – 3,0 mm)
- Beidseitig selbsthaftend (TEL-RXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

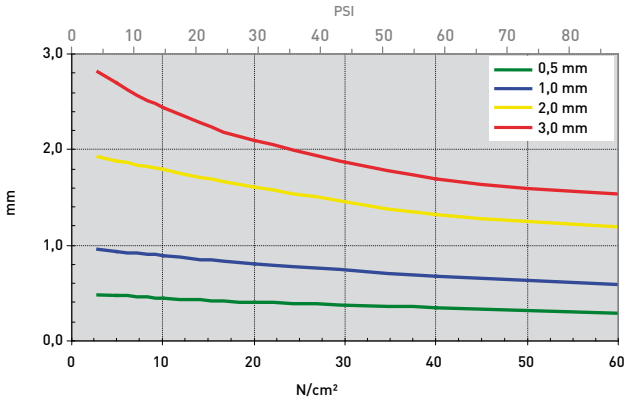
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

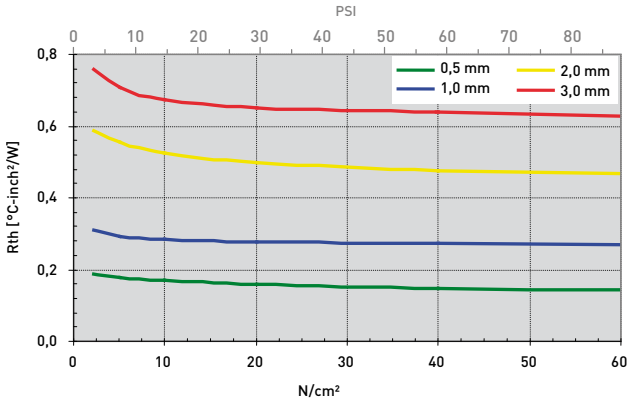
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TEL-R0500-SI	TEL-R1000-SI	TEL-R2000-SI
MATERIAL		Silikon mit thermisch hoch leitenden Füllern	Silikon mit thermisch hoch leitenden Füllern	Silikon mit thermisch hoch leitenden Füllern
Farbe		Schwarz	Schwarz	Schwarz
Dicke	mm	0,5 ±0,05	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20
Härte	Shore 00	55	55	55
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 600 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,15 (0,30)	0,27 (0,60)	0,47 (1,20)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,16 (0,41)	0,28 (0,81)	0,50 (1,61)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,18 (0,47)	0,29 (0,93)	0,54 (1,85)
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	15	15	15
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	1,0	1,0	1,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	≥ 1 x 10^{12}	≥ 1 x 10^{12}	≥ 1 x 10^{12}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 3,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TEL-Z-SI

hoch thermisch leitfähiges Elastomer / minimierte volatile Siloxane (LV)

TEL-Z-SI ist eine elektrisch nicht isolierende und extrem wärmeleitende LV Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen auch über größere Spaltmaße oder größere Toleranzen. Durch die Formulierung und spezielle Füllung des Materials ergibt sich eine extrem hohe anisotrope thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt bei geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert.

EIGENSCHAFTEN

- Weich und formanpassungsfähig
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Elektrisch nicht isolierend
- Keine Lackabweisung
- Wärmeleitfähigkeit: 50 W/mK (anisotrop)
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Matte 140 x 140 mm (TEL-ZXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Optional mit Klebestreifen oder -punkten (TEL-ZXXXX-SI-A1)

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

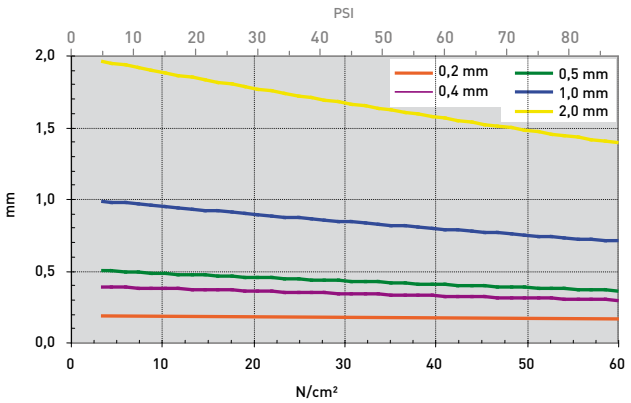
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

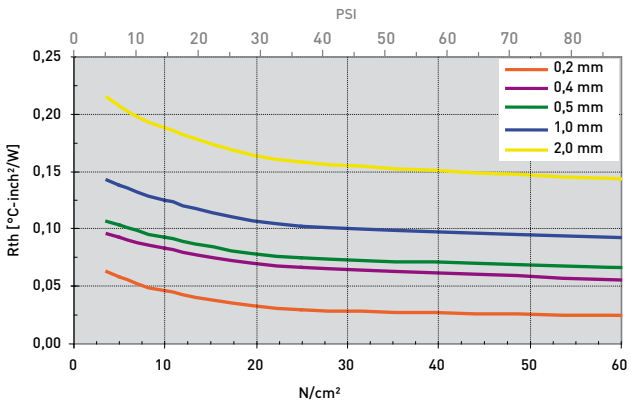
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TEL-Z0200-SI	TEL-Z0500-SI	TEL-Z1000-SI
MATERIAL		Grafit gefülltes Silikonelastomer	Grafit gefülltes Silikonelastomer	Grafit gefülltes Silikonelastomer
Farbe		Schwarz	Schwarz	Schwarz
Dicke	mm	0,2 ±0,05	0,5 ±0,05	1,0 ±0,10
Härte	Shore 00	75	75	75
Keine Lackabweisung (LABS)[1]		Ja	Ja	Ja
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[2] @ 600 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,020 (0,16)	0,060 (0,33)	0,09 (0,70)
Widerstand[2] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,027 (0,18)	0,075 (0,48)	0,11 (0,91)
Widerstand[2] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,050 (0,19)	0,095 (0,49)	0,13 (0,97)
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	50	50	50
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	< 50.000	< 50.000	< 50.000

Prüfmethode in Anlehnung an: [1]P-VW 3-10.7 57650 Temp. Test, [2]ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,2 mm / 0,4 mm / 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TEL-YSS-SI

sehr weich, hoch thermisch leitfähiges Elastomer / minimierte volatile Siloxane (LV)

TEL-YSS-SI ist ein elektrisch nicht isolierender und extrem wärmeleitender Gap-Filler zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen auch über größere Spaltmaße oder größere Toleranzen. Durch die Formulierung und spezielle Füllung des LV Silikons ergibt sich eine extrem hohe anisotrope thermische Leitfähigkeit. Durch seine ausserordentliche Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt bei geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert.

EIGENSCHAFTEN

- Ausserordentlich weich und formanpassungsfähig
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Elektrisch nicht isolierend
- Wärmeleitfähigkeit: 16 W/mK (anisotrop)
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Matte 130 x 130 mm (TEL-YSSXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Optional mit Klebestreifen oder -punkten (TEL-YSSXXXX-SI-A1)

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

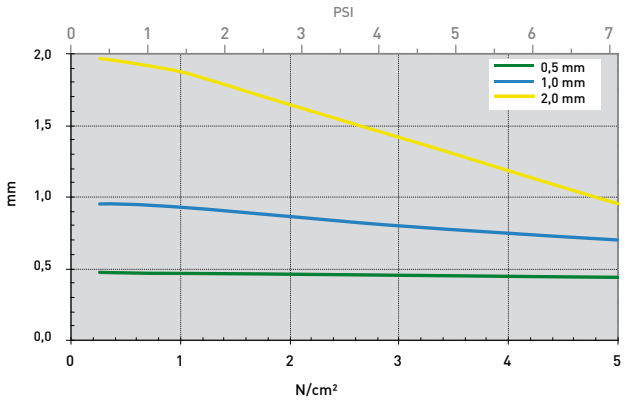
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

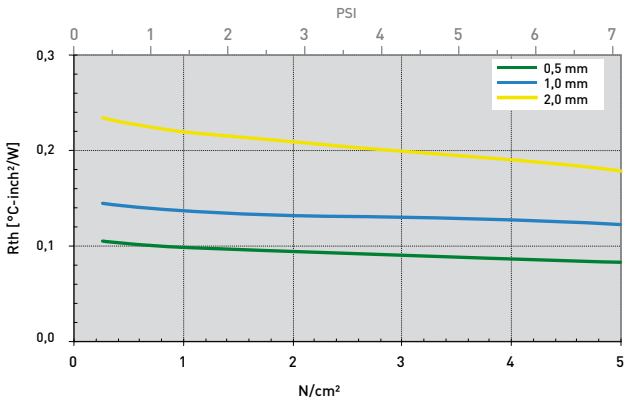
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TEL-YSS0500-SI	TEL-YSS1000-SI	TEL-YSS2000-SI
MATERIAL		Grafit gefülltes Silikonelastomer	Grafit gefülltes Silikonelastomer	Grafit gefülltes Silikonelastomer
Farbe		Schwarz	Schwarz	Schwarz
Dicke	mm	0,5 ±0,05	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20
Härte	Shore 00	40	40	40
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,083 (0,42)	0,124 (0,700)	0,180 (0,954)
Widerstand[1] @ 25 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,089 (0,45)	0,129 (0,785)	0,205 (1,550)
Widerstand[1] @ 12 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,100 (0,47)	0,137 (0,934)	0,220 (1,874)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	16	16	16
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	< 50.000	< 50.000	< 50.000

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.
Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50 % rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 3,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKON GAP-FILLER PAD TEL-ZS-SI

weich, hoch thermisch leitfähiges Elastomer / minimierte volatile Siloxane (LV)

TEL-ZS-SI ist eine elektrisch nicht isolierende und extrem wärmeleitende LV Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen auch über größere Spaltmaße oder größere Toleranzen. Durch die Formulierung und spezielle Füllung des Materials ergibt sich eine extrem hohe anisotrope thermische Leitfähigkeit. Durch seine hohe Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt bei geringem Druck erreicht. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert.

EIGENSCHAFTEN

- Weich und formanpassungsfähig
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Elektrisch nicht isolierend
- Wärmeleitfähigkeit: 20 W/mK (anisotrop)
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Matte 120 x 120 mm (TEL-ZSXXXX-SI)
- Als lose Einzelteile
- Optional mit Klebestreifen oder -punkten (TEL-ZSXXXX-SI-A1)

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

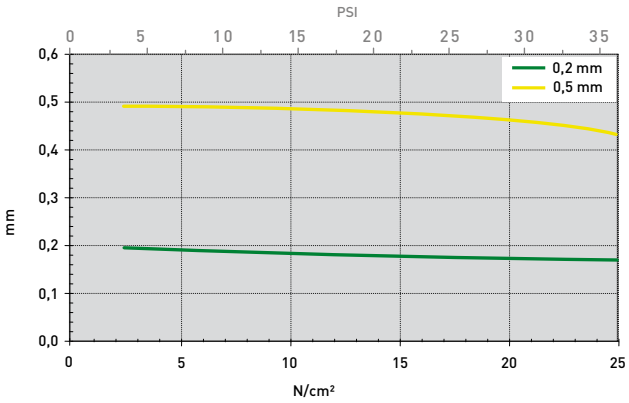
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

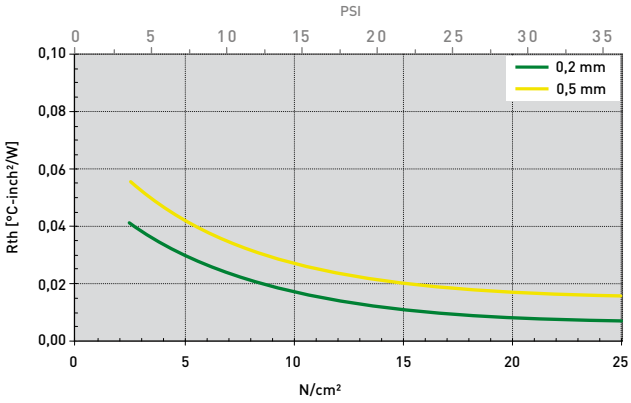
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TEL-ZS0200-SI	TEL-ZS0500-SI
MATERIAL		Karbon gefülltes Silikonelastomer	Karbon gefülltes Silikonelastomer
Farbe		Schwarz	Schwarz
Dicke	mm	0,2 ±0,05	0,5 ±0,05
Härte	Shore 00	60	60
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
THERMISCH			
Widerstand[1] @ 250 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,007 (0,17)	0,018 (0,44)
Widerstand[1] @ 100 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,017 (0,18)	0,027 (0,48)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,030 (0,19)	0,042 (0,49)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	20	20
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
ELEKTRISCH			
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	< 50.000	< 50.000

Testmethode: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.
Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50 % rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,2 mm / 0,3 mm / 0,5 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





2K SILIKON GAP-FILLER TDG-L-SI-2C-Y

dispensierbar / 2 komponentig / minimierte volatile Siloxane (LV) / Form-in-Place

TDG-L-SI-2C-Y ist ein dispensierbarer, mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierter, temperaturbeständiger 2-Komponenten Gap Filler auf LV Silikonbasis. Nach der Aushärtung bleibt das System zähelastisch. Der Gap Filler zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Ausgleich von extremen Toleranzen und Spalten vor allem bei nicht planaren Aufbauten. Sein thixotropisches Verhalten erlaubt eine genaue Positionierung und platzierte Aushärtung. Das Elastomer haftet leicht an Oberflächen, wodurch sich zusätzlich ein guter thermischer Kontakt ergibt. Dadurch, dass der volatile Siloxananteil minimal ist, lässt sich das Material vorteilhaft in Umgebungen einsetzen, wo Silikon und Lackabweisung kritisch sind.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbares zweikomponentiges Silikon
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Keine Lackabweisung
- Wärmeleitfähigkeit: 2,0 W/mK
- Zähelastisch nach Aushärtung
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Wärme beschleunigte Aushärtung
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 2 x 25 ml / 2 x 100 ml / 2 x 200 ml / 2 x 600 ml
- Eimer 2 x 25 kg / 2 x 35 kg
- Auf Anfrage

ANWENDUNGSBEISPIELE

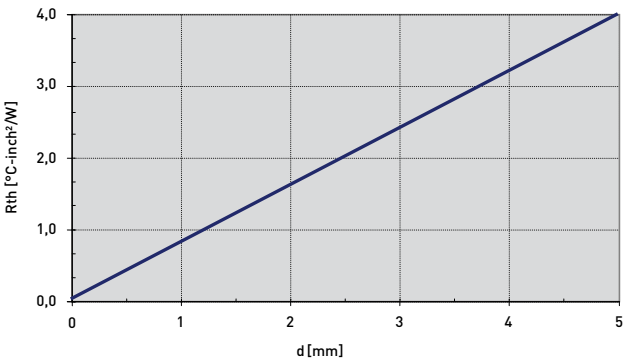
Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Silikon
Farbe		Gelb	Weiss
Dichte @ 25 °C (gemischt)	g/cm³	1,9	1,9
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte	Shore 00	52	52
Viskosität (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C)	Pas	260	260
Viskosität (gemischt) (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C)	Pas	260	260
Topfzeit @ 25 °C und 65 % RH (Zeit bis doppelte Viskosität)	Minuten	> 120	> 120
Aushärtezeit @ 25 °C / 100 °C		< 24 h / 15-30 min	< 24 h / 15-30 min
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet @ < 35 °C)	Monate	6	6
Ausgasung[1]	TML / CVCM / WVR %	0,16 / 0,03 / 0,04	0,16 / 0,03 / 0,04
Keine Lackabweisung (LABS)[2]		Ja	Ja
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit[3]	W/mK	2,0	2,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 150	- 50 bis + 150
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	> 10	> 10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$> 1 \times 10^{10}$	$> 1 \times 10^{10}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM E 595, [2] P-VW 3-10.7 57650 Temp. Test, [3] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Hinweis: Es dürfen nur A und B Komponente des gleichen Loses gemischt werden.



2K SILIKON GAP-FILLER TDG-T-SI-2C

dispensierbar / 2 komponentig / minimierte volatile Siloxane (LV) / Form-in-Place

TDG-T-SI-2C ist ein dispensierbarer, mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierter, temperaturbeständiger 2-Komponenten Gap Filler auf LV Silikonbasis. Nach der Aushärtung bleibt das System zähelastisch. Der Gap Filler zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Ausgleich von extremen Toleranzen und Spalten vor allem bei nicht planaren Aufbauten. Sein thixotropisches Verhalten erlaubt eine genaue Positionierung und platzierte Aushärtung. Das Elastomer haftet leicht an Oberflächen, wodurch sich zusätzlich ein guter thermischer Kontakt ergibt. Dadurch, dass der volatile Siloxananteil minimal ist, lässt sich das Material vorteilhaft in Umgebungen einsetzen, wo Silikon und Lackabweisung kritisch sind.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbares zweikomponentiges Silikon
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Keine Lackabweisung
- Wärmeleitfähigkeit: 3,0 W/mK
- Zähelastisch nach Aushärtung
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Wärme beschleunigte Aushärtung
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 2 x 25 ml / 2 x 100 ml / 2 x 200 ml / 2 x 600 ml
- Eimer 2 x 25 kg / 2 x 35 kg
- Auf Anfrage

ANWENDUNGSBEISPIELE

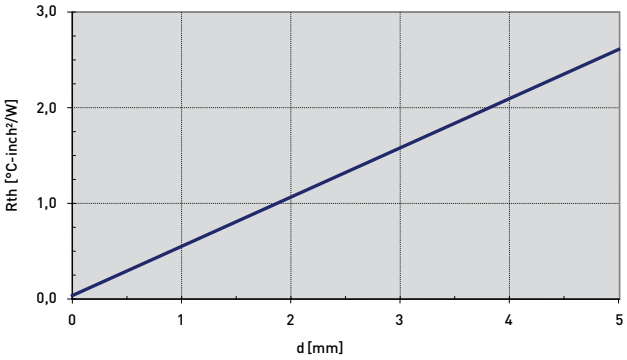
Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Silikon
Farbe		Blau	Weiss
Dichte @ 25 °C (gemischt)	g/cm³	2,75	2,75
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte	Shore 00	55	55
Viskosität (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C)	Pas	290	260
Viskosität (gemischt) (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C)	Pas	275	275
Topfzeit @ 25 °C und 65 % RH (Zeit bis doppelte Viskosität)	Minuten	> 120	> 120
Aushärtezeit @ 25 °C / 100 °C		<15 h / 15-30 min	<15 h / 15-30 min
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet @ < 35 °C)	Monate	6	6
Ausgasung [1]	TML / CVCM / WVR %	0,07 / 0,02 / 0,02	0,07 / 0,02 / 0,02
Keine Lackabweisung (LABS) [2]		Ja	Ja
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit [3]	W/mK	3,0	3,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 150	- 50 bis + 150
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	> 10	> 10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	> 1 x 10^{10}	> 1 x 10^{10}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM E 595, [2] P-VW 3-10.7 57650 Temp. Test, [3] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Hinweis: Es dürfen nur A und B Komponente des gleichen Loses gemischt werden.



2K SILIKON GAP-FILLER TDG-U-SI-2C

dispensierbar / 2 komponentig / minimierte volatile Siloxane (LV) / Form-in-Place

TDG-U-SI-2C ist ein dispensierbarer, mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierter, temperaturbeständiger 2-Komponenten Gap Filler auf LV Silikonbasis. Nach der Aushärtung bleibt das System zähelastisch. Der Gap Filler zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Ausgleich von extremen Toleranzen und Spalten vor allem bei nicht planaren Aufbauten. Sein thixotropisches Verhalten erlaubt eine genaue Positionierung und platzierte Aushärtung. Das Elastomer haftet leicht an Oberflächen, wodurch sich zusätzlich ein guter thermischer Kontakt ergibt. Dadurch, dass der volatile Siloxananteil minimal ist, lässt sich das Material vorteilhaft in Umgebungen einsetzen, wo Silikon und Lackabweisung kritisch sind.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbares zweikomponentiges Silikon
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Keine Lackabweisung
- Wärmeleitfähigkeit: 3,6 W/mK
- Zähelastisch nach Aushärtung
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Wärme beschleunigte Aushärtung
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 2 x 25 ml / 2 x 100 ml / 2 x 200 ml / 2 x 600 ml
- Eimer 2 x 25 kg / 2 x 35 kg
- Auf Anfrage
- Optional mit Glaskugeln

ANWENDUNGSBEISPIELE

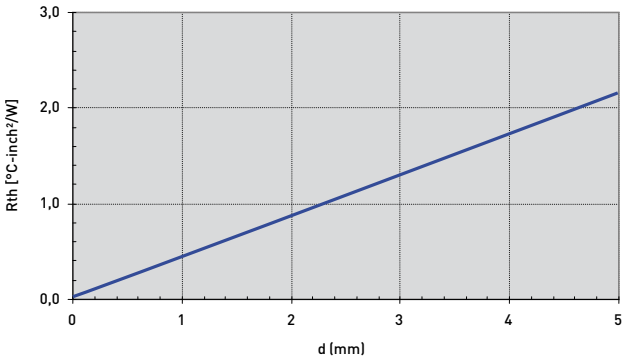
Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Silikon
Farbe		Hellblau	Weiss
Dichte @ 25 °C (gemischt)	g/cm³	2,85	2,85
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte	Shore 00	38	38
Viskosität (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C)	Pas	220	190
Viskosität (gemischt) (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C)	Pas	260	260
Topfzeit @ 25 °C und 65 % RH (Zeit bis doppelte Viskosität)	Minuten	> 100	> 100
Aushärtezeit @ 25 °C / 100 °C		<15 h / 15-30 min	<15 h / 15-30 min
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet @ < 35 °C)	Monate	6	6
Ausgasung[1]	TML / CVCM / WVR %	0,07 / 0,02 / 0,04	0,07 / 0,02 / 0,04
Keine Lackabweisung (LABS)[2]		Ja	Ja
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit[3]	W/mK	3,6	3,6
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 150	- 50 bis + 150
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	> 10	> 10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	> 1 x 10^{10}	> 1 x 10^{10}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM E 595, [2] P-VW 3-10.7 57650 Temp. Test, [3] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Hinweis: Es dürfen nur A und B Komponente des gleichen Loses gemischt werden.



2K SILIKON GAP-FILLER TDG-W-SI-2C

dispensierbar / 2 komponentig / minimierte volatile Siloxane (LV) / Form-in-Place

TDG-W-SI-2C ist ein dispensierbarer, mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierter, temperaturbeständiger 2-Komponenten Gap Filler auf LV Silikonbasis. Nach der Aushärtung bleibt das System zähelastisch. Der Gap Filler zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Ausgleich von extremen Toleranzen und Spalten vor allem bei nicht planaren Aufbauten. Sein thixotropisches Verhalten erlaubt eine genaue Positionierung und platzierte Aushärtung. Das Elastomer haftet leicht an Oberflächen, wodurch sich zusätzlich ein guter thermischer Kontakt ergibt. Dadurch, dass der volatile Siloxananteil minimal ist, lässt sich das Material vorteilhaft in Umgebungen einsetzen, wo Silikon und Lackabweisung kritisch sind.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbares zweikomponentiges Silikon
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Keine Lackabweisung
- Wärmeleitfähigkeit: 4,5 W/mK
- Zähelastisch nach Aushärtung
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Wärme beschleunigte Aushärtung
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 2 x 25 ml / 2 x 100 ml / 2 x 200 ml / 2 x 600 ml
- Eimer 2 x 25 kg
- Auf Anfrage

ANWENDUNGSBEISPIELE

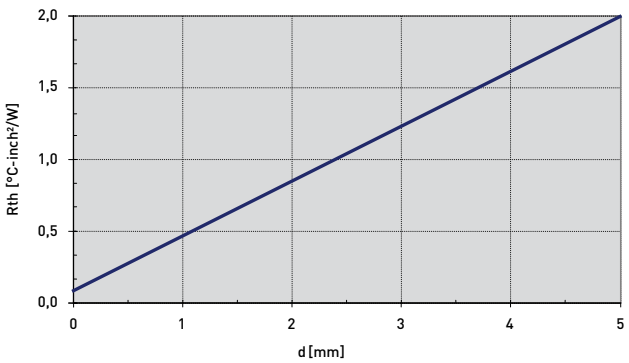
Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Silikon
Farbe		Rosa	Weiss
Dichte @ 25 °C (gemischt)	g/cm³	3,15	3,15
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte	Shore 00	55	55
Viskosität (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C)	Pas	250	250
Viskosität (gemischt (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C))	Pas	250	250
Topfzeit @ 25 °C und 65 % RH (Zeit bis doppelte Viskosität)	Minuten	> 120	> 120
Aushärtezeit @ 25 °C / 100 °C		< 24 h / 15-30 min	< 24 h / 15-30 min
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet @ < 35 °C)	Monate	6	6
Keine Lackabweisung (LABS)[1]		Ja	Ja
Entflammbarkeit	UL 94	V0 (≥ 0,15 mm)	V0 (≥ 0,15 mm)
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit[2]	W/mK	4,5	4,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	> 10	> 10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	> 1 x 10^{10}	> 1 x 10^{10}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] P-VW 3-10.7 57650 Temp. Test, [2] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Hinweis: Es dürfen nur A und B Komponente des gleichen Loses gemischt werden.



2K SILIKON GAP-FILLER TDG-Y-SI-2C

dispensierbar / 2 komponentig / minimierte volatile Siloxane (LV) / Form-in-Place

TDG-Y-SI-2C ist ein dispensierbarer, mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierter, temperaturbeständiger 2-Komponenten Gap Filler auf LV Silikonbasis. Nach der Aushärtung bleibt das System zähelastisch. Der Gap Filler zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Ausgleich von extremen Toleranzen und Spalten vor allem bei nicht planaren Aufbauten. Sein thixotropisches Verhalten erlaubt eine genaue Positionierung und platzierte Aushärtung. Das Elastomer haftet leicht an Oberflächen, wodurch sich zusätzlich ein guter thermischer Kontakt ergibt. Dadurch, dass der volatile Siloxananteil minimal ist, lässt sich das Material vorteilhaft in Umgebungen einsetzen, wo Silikon kritisch ist.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbares zweikomponentiges Silikon
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Wärmeleitfähigkeit: 6,0 W/mK
- Zähelastisch nach Aushärtung
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Wärme beschleunigte Aushärtung
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 2 x 25 ml / 2 x 100 ml / 2 x 200 ml / 2 x 330 ml / 2 x 600 ml
- Eimer 2 x 25 kg
- Auf Anfrage

ANWENDUNGSBEISPIELE

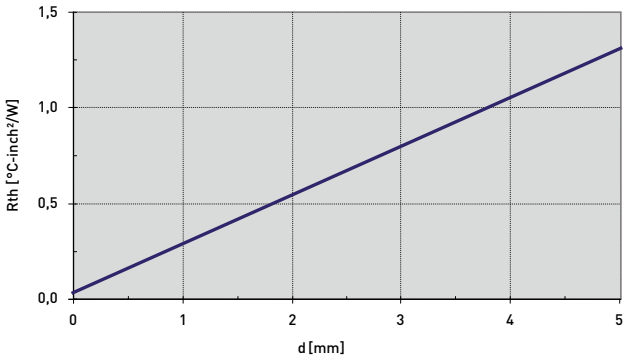
Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Silikon
Farbe		Dunkelblau	Weiss
Dichte @ 25 °C (gemischt)	g/cm³	3,4	3,4
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte	Shore 00	50	50
Viskosität (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C)	Pas	240	230
Viskosität (gemischt (Brookfield @ 10 ¹/min, 25 °C))	Pas	235	235
Topfzeit @ 25 °C und 65 % RH (Zeit bis doppelte Viskosität)	Stunden	≥ 2	≥ 2
Aushärtezeit @ 25 °C	Stunden	< 24 h	< 24 h
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet @ < 35 °C)	Monate	6	6
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	6	6
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	≥ 10	≥ 10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$\geq 1 \times 10^{10}$	$\geq 1 \times 10^{10}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1]ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Hinweis: Es dürfen nur A und B Komponente des gleichen Loses gemischt werden.



2K SILIKON GAP-FILLER TDG-Z8-SI-2C

dispensierbar / 2 komponentig / Form-in-Place

TDG-Z8-SI-2C ist ein dispensierbarer, mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierter, temperaturbeständiger 2-Komponenten Gap Filler auf Silikonbasis. Nach der Aushärtung bleibt das System zähelastisch. Der Gap Filler zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Ausgleich von extremen Toleranzen und Spalten vor allem bei nicht planaren Aufbauten. Sein thixotropisches Verhalten erlaubt eine genaue Positionierung und platzierte Aushärtung. Das Elastomer haftet leicht an Oberflächen, wodurch sich zusätzlich ein guter thermischer Kontakt ergibt.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbares zweikomponentiges Silikon
- Wärmeleitfähigkeit: 8,0 W/mK
- Zähelastisch nach Aushärtung
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Wärme beschleunigte Aushärtung
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 2 x 25 ml / 2 x 200 ml / 2 x 600 ml
- Eimer 2 x 25 kg

ANWENDUNGSBEISPIELE

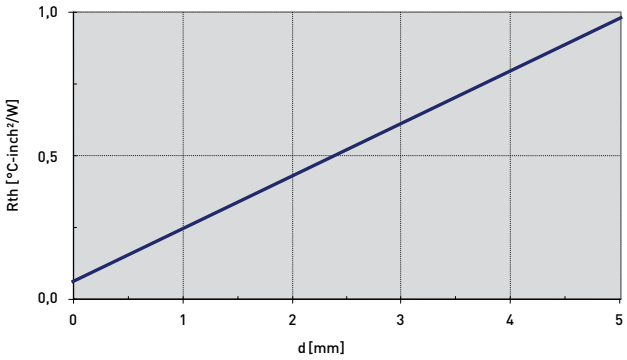
Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Silikon
Farbe		Blau	Weiss
Dichte @ 25 °C	g/cm³	3,25	3,25
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte	Shore 00	65	65
Viskosität	Pas	200	180
Viskosität (gemischt)	Pas	190	190
Topfzeit @ 25 °C und 65 % RH (Zeit bis doppelte Viskosität)	Minuten	40 – 90	40 – 90
Aushärtezeit @ 25 °C / 80 °C	Stunden / Minuten	8 – 12 / 20 – 40	8 – 12 / 20 – 40
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet, trocken gelagert @ -15 – 35 °C)	Monate	9	9
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	8	8
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	≥ 8	≥ 8
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	≥ 1 x 10^{12}	≥ 1 x 10^{12}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1]ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Hinweis: Es dürfen nur A und B Komponente des gleichen Loses gemischt werden.



2K SILIKON GAP-FILLER TDG-Z10-SI-2C-LV

dispensierbar / 2 komponentig / minimierte volatile Siloxane (LV) / Form-in-Place

TDG-Z10-SI-2C-LV ist ein dispensierbarer, mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierter, temperaturbeständiger 2-Komponenten Gap Filler auf LV Silikonbasis. Die besondere Füller-Matrix Konfiguration erlaubt eine sehr gute Dispensierbarkeit mit optimiertem Flussverhalten bei sehr hoher Wärmeleitfähigkeit. Nach der Aushärtung bleibt das System zähelastisch. Der Gap Filler zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Ausgleich von extremen Toleranzen und Spalten vor allem bei nicht planaren Aufbauten. Sein thixotropisches Verhalten erlaubt eine genaue Positionierung und platzierte Aushärtung. Das Elastomer haftet leicht an Oberflächen, wodurch sich zusätzlich ein guter thermischer Kontakt ergibt. Dadurch, dass der volatile Siloxananteil minimal ist, lässt sich das Material vorteilhaft in Umgebungen einsetzen, wo Silikon kritisch ist.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbares zweikomponentiges Silikon
- Sehr gutes Flussverhalten
- Minimierter volatiler Siloxananteil (LV)
- Wärmeleitfähigkeit: 10,0 W/mK
- Zähelastisch nach Aushärtung
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Wärme beschleunigte Aushärtung
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 2 x 25 ml / 2 x 200 ml / 2 x 600 ml
- Eimer 2 x 25 kg

ANWENDUNGSBEISPIELE

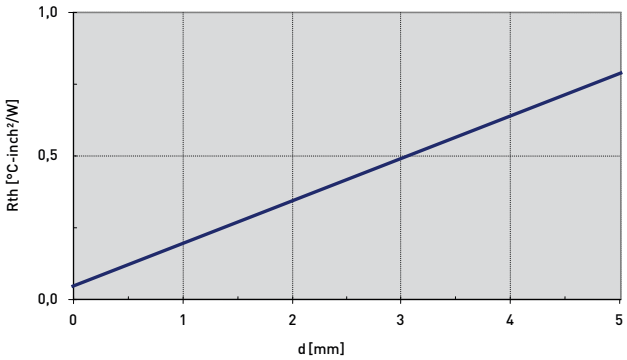
Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Silikon
Farbe		Dunkelgrau	Hellgrau
Dichte @ 25 °C	g/cm³	3,25	3,25
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte	Shore 00	55	55
Viskosität	Pas	500	500
Viskosität (gemischt)	Pas	500	500
Flußrate	g/min	15	15
Topfzeit @ RT	Minuten	~ 60	~ 60
Aushärtezeit @ 23 °C / 100 °C	Stunden / Minuten	< 24 / 30	< 24 / 30
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet, trocken gelagert @ ≤ 35 °C, < 75% RH)	Monate	6	6
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	10	10
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 160	- 50 bis + 160
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	> 6	> 6
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	≥ 1 x 10^{13}	≥ 1 x 10^{13}

Prüfmethode in Anlehnung an: 'ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Hinweis: Es dürfen nur A und B Komponente des gleichen Loses gemischt werden.



2K SILIKON GAP-FILLER TDG-Z11-SI-2C

dispensierbar / 2 komponentig / Form-in-Place

TDG-Z11-SI-2C ist ein dispensierbarer, mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierter, temperaturbeständiger 2-Komponenten Gap Filler auf Silikonbasis. Nach der Aushärtung bleibt das System zähelastisch. Der Gap Filler zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Ausgleich von extremen Toleranzen und Spalten vor allem bei nicht planaren Aufbauten. Sein thixotropisches Verhalten erlaubt eine genaue Positionierung und platzierte Aushärtung. Das Elastomer haftet leicht an Oberflächen, wodurch sich zusätzlich ein guter thermischer Kontakt ergibt.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbares zweikomponentiges Silikon
- Wärmeleitfähigkeit: 11,0 W/mK
- Zähelastisch nach Aushärtung
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Wärme beschleunigte Aushärtung
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 2 x 25 ml / 2 x 200 ml / 2 x 600 ml
- Eimer 2 x 25 kg

ANWENDUNGSBEISPIELE

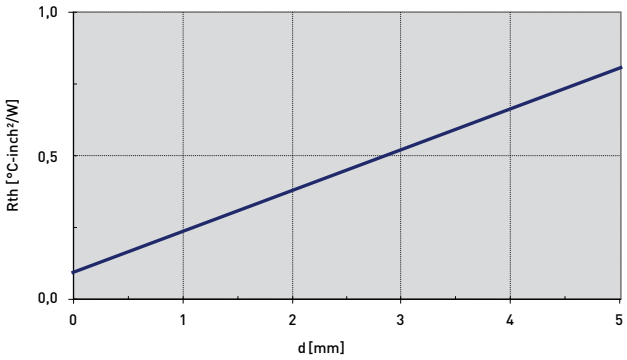
Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Silikon
Farbe		Grünliches Grau	Grau
Dichte @ 25 °C	g/cm³	3,30	3,30
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte	Shore 00	50	50
Viskosität	Pas	220	200
Viskosität (gemischt)	Pas	210	210
Topfzeit @ 25 °C und 65 % RH (Zeit bis doppelte Viskosität)	Minuten	40 – 90	40 – 90
Aushärtezeit @ 25 °C / 80 °C	Stunden / Minuten	8 – 12 / ≥ 30	8 – 12 / ≥ 30
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet, trocken gelagert @ -15 – 35 °C)	Monate	9	9
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	11	11
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	≥ 7	≥ 7
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	≥ 1 x 10^{12}	≥ 1 x 10^{12}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1]ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Hinweis: Es dürfen nur A und B Komponente des gleichen Loses gemischt werden.



SILIKON GAP-FILLER / PUTTY TGL-W-SI

dispensierbar

TGL-W-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger, hochviskoser und dispensierbarer Form-in-Place Gap-Filler mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Der fertige Compound erfordert keinen zusätzlichen Vernetzungsprozess. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Bei Aufbringung des dispensierbaren, viskoplastischen Materials wird ein optimaler thermischer Kontakt ohne Druckaufbringung erzielt. Durch seinen Einsatz wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbar
- Fast drucklose Aufbringung durch Viskoplastizität
- Wärmeleitfähigkeit: 3,3[1] / 5,5[2] W/mK
- Kein zusätzlicher Vernetzungsprozess

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 30 ml
- Behälter 2 kg

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGL-W-SI
MATERIAL		Keramik gefüllter Silikoncompound
Farbe		Grau
Dichte	g/cm³	3,1
Viskosität (@ 10 1/min, 25 °C)	Pas	500
Penetration	mm/10	290
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	3,3
Thermische Leitfähigkeit[2]	W/mK	5,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 130
ELEKTRISCH		
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	7
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}1 \times 10^{14}$

Testmethode: [1] ASTM D 5470. [2] Interne Methode. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

SILIKON GAP-FILLER / PUTTY TGL-X-SI

dispensierbar

TGL-X-SI ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger, hochviskoser und dispensierbarer Form-in-Place Gap-Filler mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Der fertige Compound erfordert keinen zusätzlichen Vernetzungsprozess. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Bei Aufbringung des dispensierbaren, viskoplastischen Materials wird ein optimaler thermischer Kontakt ohne Druckaufbringung erzielt. Durch seinen Einsatz wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbar
- Fast drucklose Aufbringung durch Viskoplastizität
- Wärmeleitfähigkeit: 6,5 W/mK
- Kein zusätzlicher Vernetzungsprozess

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 50 ml, 300 ml, 5 kg
- Auf Anfrage

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer / 5G Telekommunikationsausrüstung

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGL-X-SI
MATERIAL		Keramik gefüllter Silikoncompound
Farbe		Orange
Dichte	g/cm³	3,4
Flußrate	g/s g/min	≥ 30 [1] 3 ~ 4 [2]
Penetration	mm	170
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet, trocken gelagert @ < 40°C)	Monate	6
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit [3]	W/mK	6,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150
ELEKTRISCH		
Durchschlagsfestigkeit [4]	kV / mm	≥ 4,5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{14}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ISO 9048, [2] 50 cc / 14#@ 0.42 MPa, [3] ASTM D 5470, [4] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

SILIKONFREIES GAP-FILLER PAD TGF-R-NS

ausscheidungsfrei, weiches Akrylat

TGF-R-NS ist ein elektrisch isolierender, thermisch sehr leitfähiger, silikonfreier Gap-Filler, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Das Akrylat Basismaterial enthält keine flüchtigen Siloxane, die bei Silikonelastomeren freigesetzt werden. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei geringem Druck erreicht. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Silikonfreies Akrylat
- Keine flüchtigen Silioxane
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 3,0 W/mK
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung

LIEFERFORMEN

- Matte 400 x 200 mm
- Beidseitig haftend (TGF-RXXXX-NS)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Bauelementen an Heat Pipes

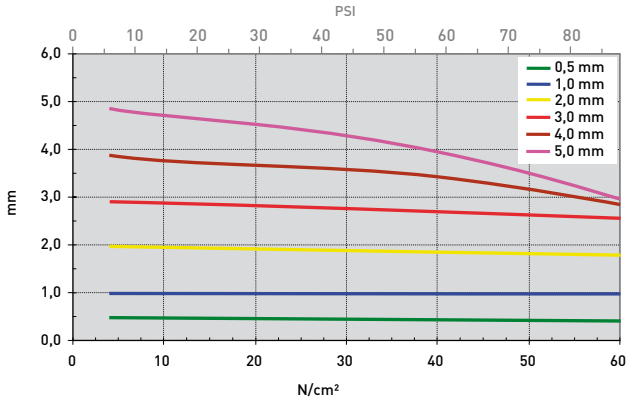
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

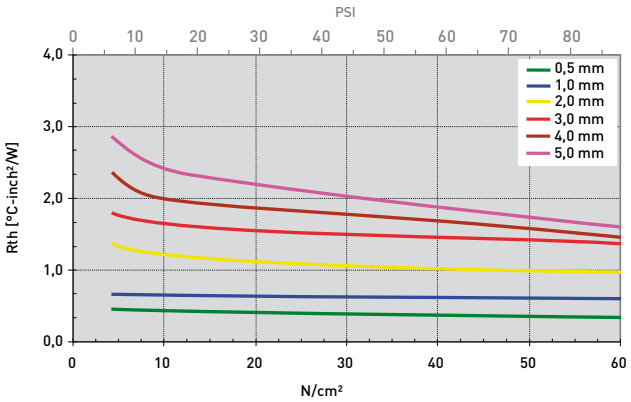
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-R0500-NS	TGF-R1000-NS	TGF-R2000-NS	TGF-R3000-NS	TGF-R5000-NS
MATERIAL		Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung
Farbe		Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß
Dichte	g/cm³	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Dicke	mm	0,5 ±0,05	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30	5,0 ±0,50
Härte	Shore 00	70	70	70	70	70
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,38 (0,44)	0,63 (0,97)	1,03 (1,85)	1,47 (2,71)	1,87 (3,96)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,42 (0,46)	0,64 (0,98)	1,12 (1,91)	1,57 (2,81)	2,18 (4,53)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,45 (0,47)	0,65 (0,99)	1,25 (1,96)	1,72 (2,88)	2,60 (4,79)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis +130	- 40 bis +130	- 40 bis +130	- 40 bis +130	- 40 bis +130
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1×10^{13}	1×10^{11}	1×10^{11}	1×10^{11}	1×10^{11}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKONFREIES GAP-FILLER PAD TGF-V-NS

ausscheidungsfrei, weiches Akrylat

TGF-V-NS ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger, silikonfreier Gap-Filler, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Das Akrylat Basismaterial enthält keine flüchtigen Siloxane, die bei Silikonelastomeren freigesetzt werden. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei geringem Druck erreicht. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Durch einen einseitig aufgebrachten transparenten Film ist das Material optional einseitig nicht haftend ausführbar.

EIGENSCHAFTEN

- Silikonfreies Akrylat
- Keine flüchtigen Silioxane
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 5 W/mK
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 510 x 210 mm
- Beidseitig haftend (TGF-VXXXX-NS) ≥ 1,0 mm
- Einseitig haftend durch Filmlaminat (TGF-VXXXX-NS-F) ≥ 0,5 mm
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Bauelementen an Heat Pipes

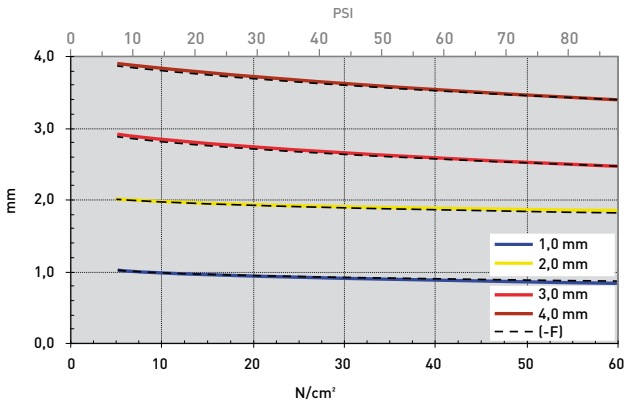
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

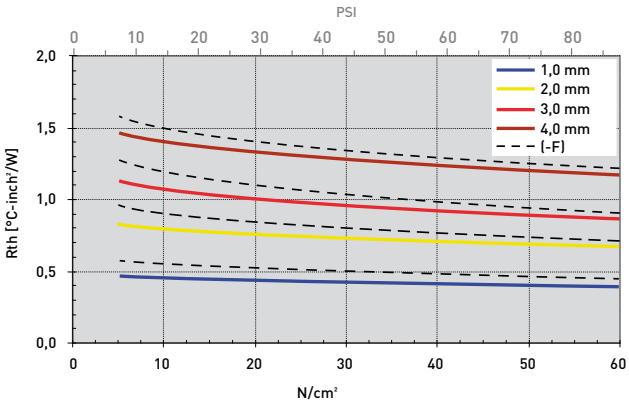
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-V1000-NS	TGF-V2000-NS	TGF-V3000-NS	TGF-V4000-NS
MATERIAL		Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung
Farbe		Hellgrün	Hellgrün	Hellgrün	Hellgrün
Dichte	g/cm³	2,89	2,89	2,89	2,89
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30	4,0 ±0,40
Härte	Shore 00	64	64	64	64
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,42 (0,89)	0,73 (1,89)	0,93 (2,57)	1,25 (3,50)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,45 (0,93)	0,77 (1,93)	1,01 (2,72)	1,33 (3,70)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,47 (0,96)	0,83 (1,97)	1,11 (2,86)	1,44 (3,90)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	5	5	5	5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 125	- 40 bis + 125	- 40 bis + 125	- 40 bis + 125
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	1,2	1,2	1,2	1,2
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1×10^{11}	1×10^{11}	1×10^{11}	1×10^{11}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	18,2	18,2	18,2	18,2

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 4,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKONFREIES GAP-FILLER PAD TGF-W-NS

ausscheidungsfrei, weiches Akrylat

TGF-W-NS ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger, silikonfreier Gap-Filler, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Das Akrylat Basismaterial enthält keine flüchtigen Siloxane, die bei Silikonelastomeren freigesetzt werden. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei geringem Druck erreicht. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Silikonfreies Akrylat
- Keine flüchtigen Silioxane
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 6,0 W/mK
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung

LIEFERFORMEN

- Matte 400 x 200 mm
- Beidseitig haftend (TGF-WXXXX-NS)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Bauelementen an Heat Pipes

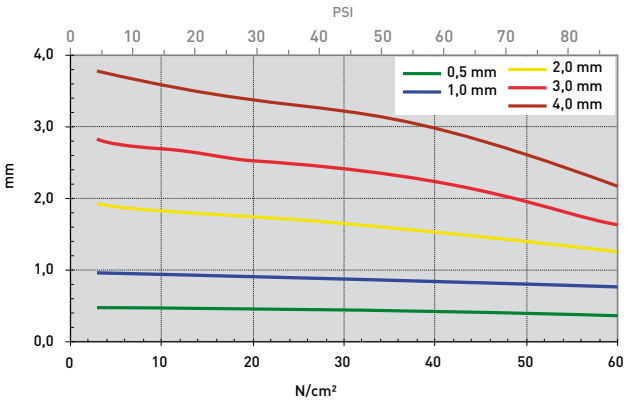
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

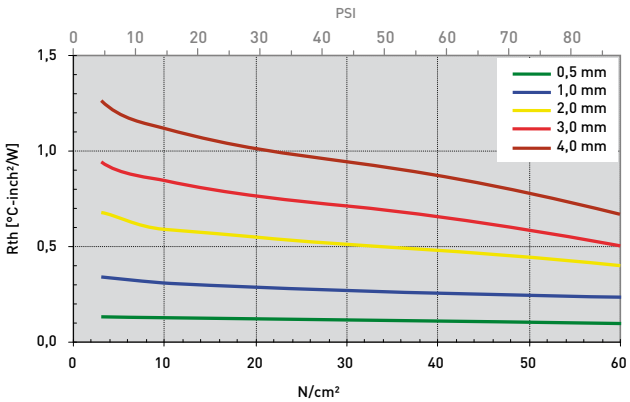
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-W0500-NS	TGF-W1000-NS	TGF-W2000-NS	TGF-W3000-NS	TGF-W4000-NS
MATERIAL		Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung
Farbe		Weiß	Weiß	Weiß	Weiß	Weiß
Dichte	g/cm³	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Dicke	mm	0,5 ±0,10	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30	4,0 ±0,40
Härte	Shore 00	70	70	70	70	70
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH						
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,11 (0,43)	0,26 (0,84)	0,48 (1,54)	0,66 (2,25)	0,88 (3,00)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,12 (0,46)	0,28 (0,90)	0,55 (1,75)	0,76 (2,55)	1,02 (3,39)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,13 (0,48)	0,32 (0,95)	0,61 (1,85)	0,87 (2,75)	1,16 (3,66)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis +130	- 40 bis +130	- 40 bis +130	- 40 bis +130	- 40 bis +130
ELEKTRISCH						
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1 x 10^{13}	1 x 10^{13}	1 x 10^{13}	1 x 10^{13}	1 x 10^{13}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 3,5 mm / 4,0 mm / 4,5 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKONFREIES GAP-FILLER PAD TGF-Y-NS

ausscheidungsfrei, weiches Akrylat

TGF-Y-NS ist ein elektrisch isolierender, thermisch extrem leitfähiger, silikonfreier Gap-Filler, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Das Akrylat Basismaterial enthält keine flüchtigen Siloxane, die bei Silikonelastomeren freigesetzt werden. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine extrem hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei geringem Druck erreicht. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.

EIGENSCHAFTEN

- Silikonfreies Akrylat
- Keine flüchtigen Silioxane
- Weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 8,0 W/mK
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung

LIEFERFORMEN

- Matte 400 x 200 mm
- Beidseitig haftend (TGF-YXXXX-NS)
- Als lose Einzelteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Bauelementen an Heat Pipes

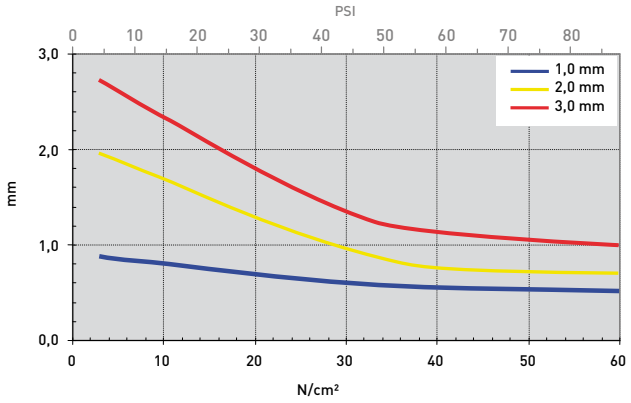
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

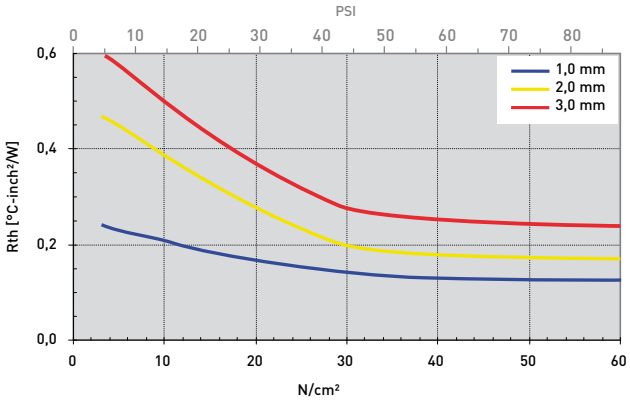
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-Y1000-NS	TGF-Y2000-NS	TGF-Y3000-NS
MATERIAL		Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung
Farbe		Weiß	Weiß	Weiß
Dichte	g/cm³	3,4	3,4	3,4
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30
Härte	Shore 00	70	70	70
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,13 (0,55)	0,18 (0,75)	0,25 (1,13)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,17 (0,72)	0,28 (1,30)	0,37 (1,80)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,22 (0,83)	0,43 (1,80)	0,55 (2,52)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	8,0	8,0	8,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis +120	- 40 bis +120	- 40 bis +120
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	7,8	7,8	7,8
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1×10^{11}	1×10^{11}	1×10^{11}

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 3,5 mm / 4,0 mm / 4,5 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)

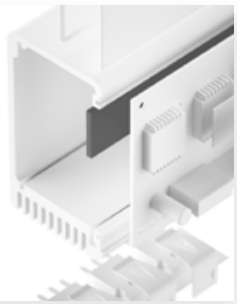




SILIKONFREIES GAP-FILLER PAD TGF-GUS-NS

ausscheidungsfrei, extrem elastisches TPE

TGF-GUS-NS ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger, silikonfreier Gap-Filler, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Das TPE Polymer enthält keine flüchtigen Siloxane, die bei Silikonelastomeren freigesetzt werden. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine extreme Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren.



EIGENSCHAFTEN

- Silikonfreies TPE
- Extrem weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 1,5 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 300 x 200 mm
- Beidseitig haftend (TGF-GUSXXXX-NS)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Bauelementen an Heat Pipes

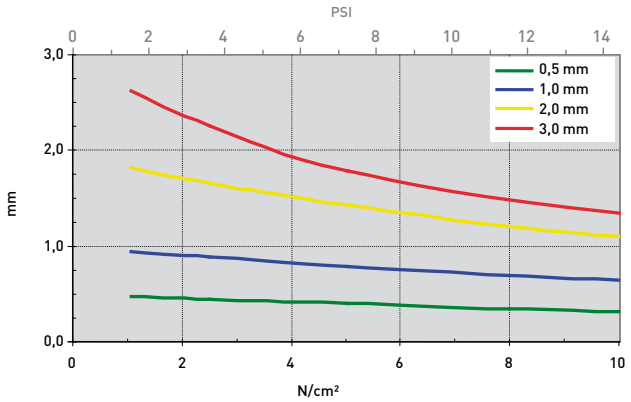
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

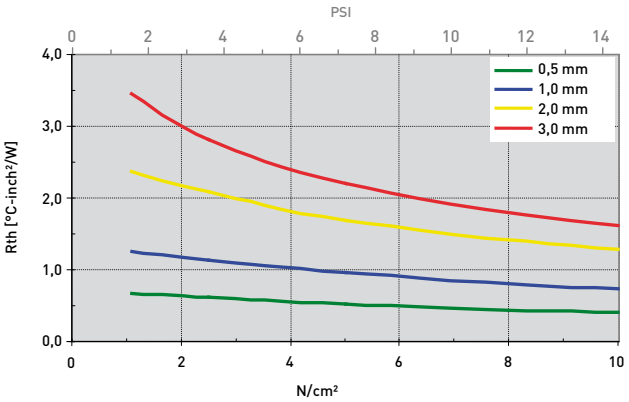
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-GUS0500-NS	TGF-GUS1000-NS	TGF-GUS2000-NS
MATERIAL		Silikonfreies TPE mit Keramikfüllung	Silikonfreies TPE mit Keramikfüllung	Silikonfreies TPE mit Keramikfüllung
Farbe		Schwarz	Schwarz	Schwarz
Dicke	mm	$0{,}5\ ^{+0{,}20}_{-0{,}10}$	$1{,}0\ ^{+0{,}20}_{-0{,}10}$	$2{,}0\ ^{\pm 0{,}20}$
Dichte	g/cm³	1,7	1,7	1,7
Härte	Shore 00	25	25	25
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	VO	VO	VO
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 100 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,42 (0,32)	0,74 (0,63)	1,30 (1,11)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,54 (0,39)	0,98 (0,78)	1,70 (1,44)
Widerstand[1] @ 20 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,64 (0,45)	1,19 (0,90)	2,20 (1,72)
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	1,5	1,5	1,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 120	- 40 bis + 120	- 40 bis + 120
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	> 10	> 10	> 10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$	$1{,}0 \times 10^{10}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 3,5 mm / 4,0 mm / 4,5 mm / 5,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKONFREIES GAP-FILLER PAD TGF-IXS-NS

ausscheidungsfrei, extrem weiches Akrylat

TGF-IXS-NS ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger, silikonfreier Gap-Filler, mit dem sich sehr gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Das Akrylat Basismaterial enthält keine flüchtigen Siloxane, die bei Silikonelastomeren freigesetzt werden. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine extreme Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler thermischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Durch einen einseitig aufgebrachten transparenten Film ist das Material einseitig nicht haftend.

EIGENSCHAFTEN

- Mehrlagiges silikonfreies Akrylat: Soft-Ultrasoft-Film
- Keine flüchtigen Siloxane
- Extrem weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 2 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Einseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 525 x 210 mm
- Eindseitig haftend durch Filmlaminat (TGF-IXSXXXX-NS-F)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Bauelementen an Heat Pipes

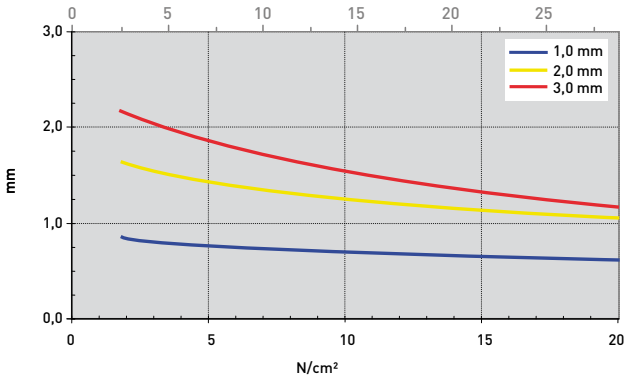
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

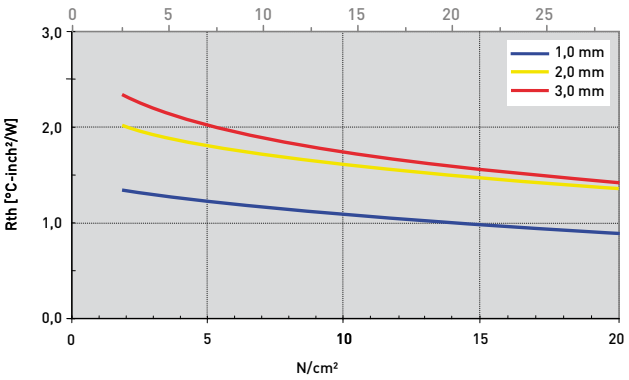
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-IXS1000-NS-F	TGF-IXS2000-NS-F	TGF-IXS3000-NS-F
MATERIAL		Mehrlagiges silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Mehrlagiges silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Mehrlagiges silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung
Farbe		Dunkelgrün / Weiß	Dunkelgrün / Weiß	Dunkelgrün / Weiß
Dicke	mm	1,0 ±0,1	2,0 ±0,2	3,0 ±0,3
Härte (weiße Schicht)	Shore 00	27	27	27
Entflammbarkeit	UL 94	VO	VO	VO
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 100 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	1,07 (0,70)	1,60 (1,25)	1,70 (1,52)
Widerstand[1] @ 50 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	1,22 (0,74)	1,78 (1,40)	2,20 (1,85)
Widerstand[1] @ 20 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	1,32 (0,83)	2,00 (1,60)	2,30 (2,13)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	2	2	2
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 125	- 40 bis + 125	- 40 bis + 125
ELEKTRISCH				
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	2,0	2,0	2,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1,0 \times 10^{11}$	$1,0 \times 10^{11}$	$> 1,0 \times 10^{11}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 1,0 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm / 5,0 mm / 6,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKONFREIES GAP-FILLER PAD TGF-NSS-NS

ausscheidungsfrei, sehr weiches Akrylat

TGF-NSS-NS ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger, silikonfreier Gap-Filler, mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Das Akrylat Basismaterial enthält keine flüchtigen Siloxane, die bei Silikonelastomeren freigesetzt werden. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Durch seine ausserordentliche Weichheit und Formanpassungsfähigkeit wird ein optimaler termischer Kontakt schon bei sehr geringem Druck erreicht. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Durch seine natürliche Haftfähigkeit lässt sich das Material sehr gut vorapplizieren. Durch einen einseitig aufgebrachten transparenten Film ist das Material optional einseitig nicht haftend ausführbar.

EIGENSCHAFTEN

- Silikonfreies Akrylat
- Keine flüchtigen Siloxane
- Außerordentlich weich und formanpassungsfähig
- Wärmeleitfähigkeit: 2,5 W/mK
- Wirkung bei sehr niedrigem Druck
- Vibrationsdämpfend
- Leichte Vormontage durch Selbsthaftung
- Ein- oder beidseitig selbsthaftend

LIEFERFORMEN

- Matte 510 x 210 mm
- Beidseitig haftend (TGF-NSSXXXX-NS) ≥ 2,0 mm
- Eindseitig haftend durch Filmlaminat (TGF-NSSXXXX-NS-F)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Bauelementen an Heat Pipes

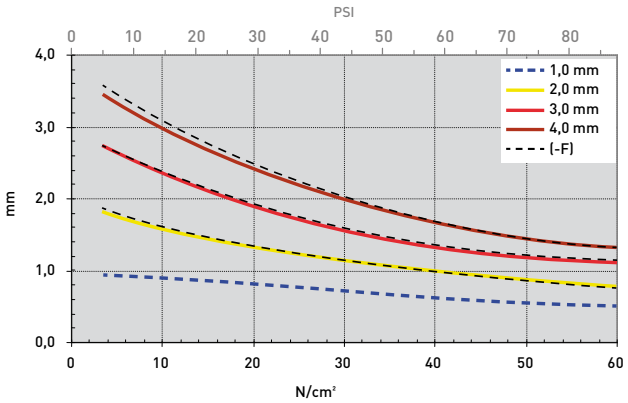
z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer

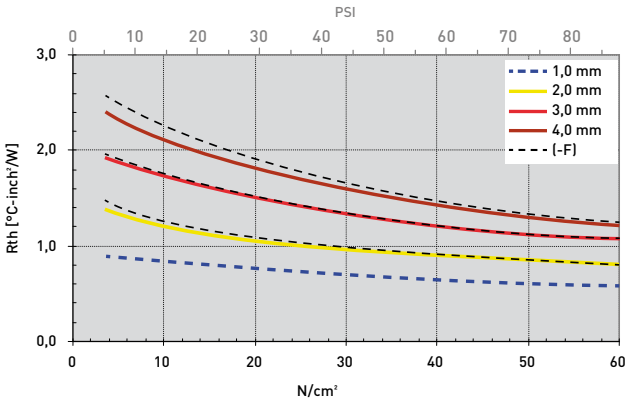
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGF-NSS1000-NS-F	TGF-NSS2000-NS	TGF-NSS3000-NS	TGF-NSS4000-NS
MATERIAL		Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung	Silikonfreies Akrylat Elastomer mit Keramikfüllung
Farbe		Braun	Braun	Braun	Braun
Dicke	mm	1,0 ±0,10	2,0 ±0,20	3,0 ±0,30	4,0 ±0,40
Dichte	g/cm³	2,33	2,33	2,33	2,33
Härte	Shore 00	47	47	47	47
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[1] @ 400 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,60 (0,62)	0,92 (0,99)	1,19 (1,32)	1,41 (1,64)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,67 (0,80)	1,05 (1,33)	1,51 (1,90)	1,81 (2,41)
Widerstand[1] @ 70 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,80 (0,91)	1,28 (1,68)	1,79 (2,50)	2,20 (3,20)
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	2,5	2,5	2,5	2,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 125	- 40 bis + 125	- 40 bis + 125	- 40 bis + 125
ELEKTRISCH					
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	2,1	1,9	1,9	1,9
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1,0 x 10^{11}	1,0 x 10^{11}	1,0 x 10^{11}	1,0 x 10^{11}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	18,2	19,6	19,6	19,6

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,5 mm / 1,0 mm / 1,5 mm / 2,0 mm / 2,5 mm / 3,0 mm / 3,5 mm / 4,0 mm

mm vs. N/cm² (PSI) / Rth vs. N/cm² (PSI)





SILIKONFREIER GAP-FILLER/PUTTY TGL-U-NS

dispensierbar

TGL-U-NS ist ein elektrisch isolierender, thermisch leitfähiger, hochviskoser, dispensierbarer und silikonfreier Form-in-Place Gap-Filler mit dem sich gute thermische Anbindungen über große Spaltmaße, z.B. durch Höhenunterschiede elektronischer Bauelemente oder große Toleranzen, erreichen lassen. Der fertige Compound erfordert keinen zusätzlichen Vernetzungsprozess. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Bei Aufbringung des dispensierbaren, viskoplastischen Materials wird ein optimaler thermischer Kontakt ohne Druckaufbringung erzielt. Durch seinen Einsatz wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert.

EIGENSCHAFTEN

- Dispensierbar
- Fast drucklose Aufbringung durch Viskoplastizität
- Wärmeleitfähigkeit: 4,0 W/mK
- Kein zusätzlicher Vernetzungsprozess

LIEFERFORMEN

- Kartuschen 330 ml
- Auf Anfrage

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- SMD Bauteilen
- Through-hole Vias
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

z.B. in Automotiveanwendungen / Notebooks / Medizintechnik / Industriecomputer/ 5G Telekommunikationsausrüstung

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGL-U-NS
MATERIAL		Keramik gefüllter silikonfreier Compound
Farbe		Weiß
Dichte	g/cm³	2,9
Viskosität (@ 0,5 $^1/s$) (@ 1,0 $^1/s$)	Pas	3.400 2.500
Haltbarkeit (ungeöffnet, trocken gelagert @ 5 – 30 °C)	Monate	6
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	4,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 125
ELEKTRISCH		
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	8
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	5.9×10^{11}
Dielektrizitätskonstante	@ 500 MHz / @ 1 GHz	8,98 / 8,88

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

2 FOLIEN & FILME

/ SILIKONFOLIE / ISOLATIONSFILM SILIKONBESCHICHTET

SILIKONFOLIE TFO-D-SI

glasfaserverstärkt, hohe Durchschlagsfestigkeit

TFO-D-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine hohe Leitfähigkeit. Unter Druck wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Dielektrisch weist das Material eine sehr hohe Durchschlagsfestigkeit auf. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung. Als Montagehilfe kann das Material als einseitig selbsthaftende Variante ausgeführt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 1,2 W/mK
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Sehr hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte 300 x 1000 mm
- Rolle 300 mm x 50 m
- Nicht haftend (TFO-DXXX-SI)
- Einseitig haftend (TFO-DXXX-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Rolle
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- elektronische Module

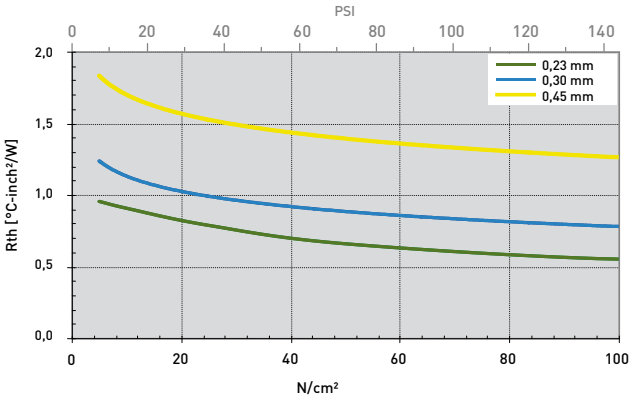
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-D230-SI	TFO-D300-SI	TFO-D450-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau
Verstärkung		Glasfaser	Glasfaser	Glasfaser
Dicke	mm	0,23 ±0,05	0,3 ±0,05	0,45 ±0,05
Zugfestigkeit[1]	MPa	35	28	20
Entflammbarkeit	UL 94	VO	VO	VO
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,55	0,75	1,25
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,79	1,05	1,55
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	1,2	1,2	1,2
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180	- 50 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	5,5	> 6,0	> 6,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	> 1,0 x 10^{11}	> 1,0 x 10^{11}	> 1,0 x 10^{11}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	6,0	6,0	6,0

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,23 mm / 0,30 mm / 0,45 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



SILIKONFOLIE TFO-G-SI

glasfaserverstärkt, hohe Durchschlagsfestigkeit

TFO-G-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine sehr hohe thermische Leitfähigkeit. Unter Druck wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Dielektrisch weist das Material eine sehr hohe Durchschlagsfestigkeit auf. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung. Für die einfache und sichere Vormontage kann das Material mit einer einseitigen Haftklebebeschichtung ausgeführt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 1,6 W/mK
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Sehr hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte
- Rolle 290 mm x 50 m
- Nicht haftend (TFO-GXXX-SI)
- Einseitig haftend (TFO-GXXX-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen oder Rolle

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

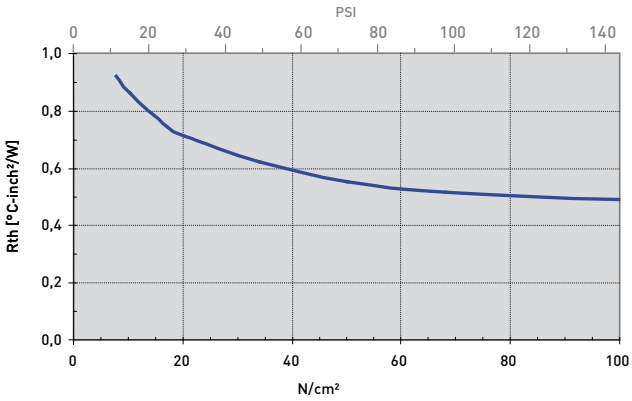
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Hybride Hochvolt Automotiveanwendungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-G230-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Rosa
Verstärkung		Glasfaser
Dicke	mm	$0{,}23\ ^{+0{,}023}_{-0{,}002}$
Zugfestigkeit[1]	MPa	20
Entflammbarkeit	UL 94	VO
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,49
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,71
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	1,6
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 180
ELEKTRISCH		
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	5,5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{11}$

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,23 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



SILIKONFOLIE TFO-J-SI

glasfaserverstärkt, hohe Durchschlagsfestigkeit

TFO-J-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Unter Druck wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Dielektrisch weist das Material eine sehr hohe Durchschlagsfestigkeit auf. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung. Für die einfache und sichere Vormontage kann das Material mit einer einseitigen Haftklebebeschichtung ausgeführt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 2,0 W/mK
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Sehr hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte
- Rolle 300 mm x 50 m (0,20 / 0,30 mm)
- Rolle 300 mm x 25 m (0,45 mm)
- Nicht haftend (TFO-JXXX-SI)
- Einseitig haftend (TFO-JXXX-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Rolle
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

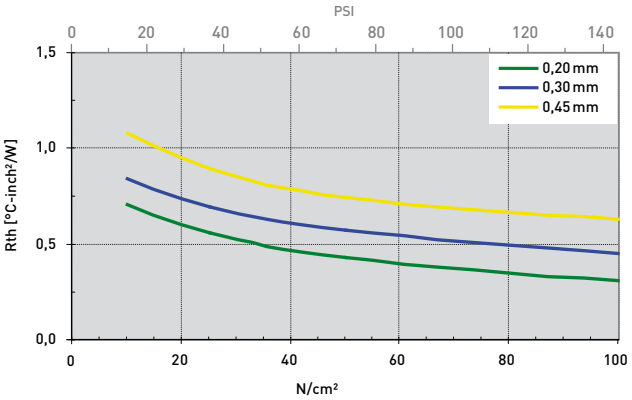
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Hybride Hochvolt Automotiveanwendungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-J200-SI	TFO-J300-SI	TFO-J450-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Dunkelbraun	Dunkelbraun	Dunkelbraun
Verstärkung		Glasfaser	Glasfaser	Glasfaser
Dicke	mm	0,20 ±0,05	0,30 ±0,05	0,45 ±0,05
Zugfestigkeit[1]	MPa	40	27	20
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,31	0,45	0,63
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,61	0,74	0,96
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	2,0	2,0	2,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	5,0	7,0	10,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$4{,}2 \times 10^{14}$	$3{,}5 \times 10^{14}$	$3{,}8 \times 10^{14}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	3,8	4,2	4,3

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,20 mm / 0,30 mm / 0,45 mm / 0,80 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



SILIKONFOLIE TFO-K-SI

glasfaserverstärkt

TFO-K-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine sehr gute Leitfähigkeit. Unter Druck wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung. Für die einfache und sichere Vormontage kann das Material mit einer einseitigen Haftklebebeschichtung ausgeführt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 2,5 W/mK
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte 320 x 1000 mm
- Rolle 320 mm x 50 m
- Nicht haftend (TFO-K200-SI)
- Einseitig haftend (TFO-K200-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Rolle
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- elektronische Module

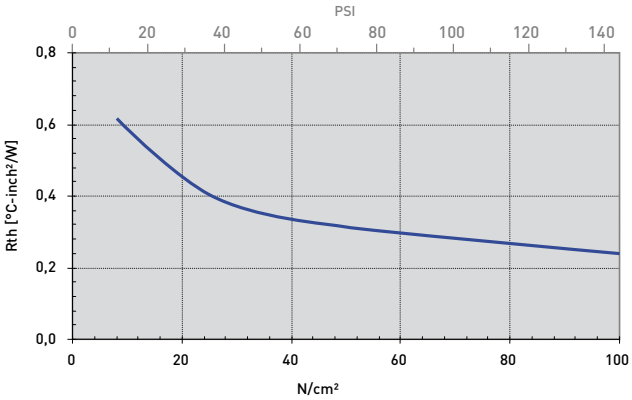
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-K200-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau
Verstärkung		Glasfaser
Dicke	mm	0,23 ±0,05
Zugfestigkeit[1]	MPa	20
Entflammbarkeit	UL 94	V 0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,24
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,47
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	2,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 200
ELEKTRISCH		
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	2,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$2{,}0 \times 10^{14}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	4,0

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicke: 0,23 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



SILIKONFOLIE TFO-0-SI

glasfaserverstärkt, hohe Durchschlagsfestigkeit

TFO-0-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Unter Druck wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Dielektrisch weist das Material eine sehr hohe Durchschlagsfestigkeit auf. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung. Für die einfache und sichere Vormontage kann das Material mit einer einseitigen Haftklebebeschichtung ausgeführt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 3,0 W/mK
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Sehr hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte
- Rolle 300 mm x 50 m (0,20 / 0,30 mm)
- Rolle 300 mm x 25 m (0,45 mm)
- Nicht haftend (TFO-0XXX-SI)
- Einseitig haftend (TFO-0XXX-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Rolle
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

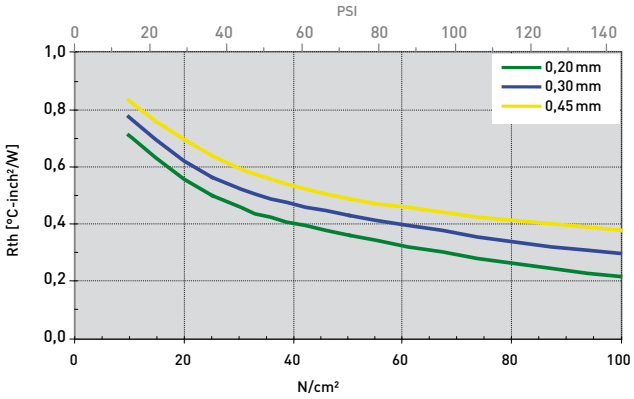
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Hybride Hochvolt Automotiveanwendungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-0200-SI	TFO-0300-SI	TFO-0450-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau	Grau
Verstärkung		Glasfaser	Glasfaser	Glasfaser
Dicke	mm	0,20 ±0,05	0,30 ±0,05	0,45 ±0,05
Zugfestigkeit[1]	MPa	23	16	11
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,22	0,30	0,38
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,55	0,60	0,70
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	3,0	3,0	3,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	5,0	7,0	8,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$9{,}2 \times 10^{13}$	$8{,}8 \times 10^{13}$	$3{,}4 \times 10^{12}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	4,8	5,6	6,2

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,20 mm / 0,30 mm / 0,45 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



SILIKONFOLIE TFO-Q-SI

glasfaserverstärkt, hohe Durchschlagsfestigkeit

TFO-Q-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Unter Druck wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Dielektrisch weist das Material eine sehr hohe Durchschlagsfestigkeit auf. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung. Für die einfache und sichere Montage kann das Material mit einer einseitigen Haftklebebeschichtung ausgeführt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 6,0 W/mK
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Sehr hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte 420 x 500 mm
- Nicht haftend (TFO-QXXX-SI)
- Einseitig haftend (TFO-QXXX-SI-A1H)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

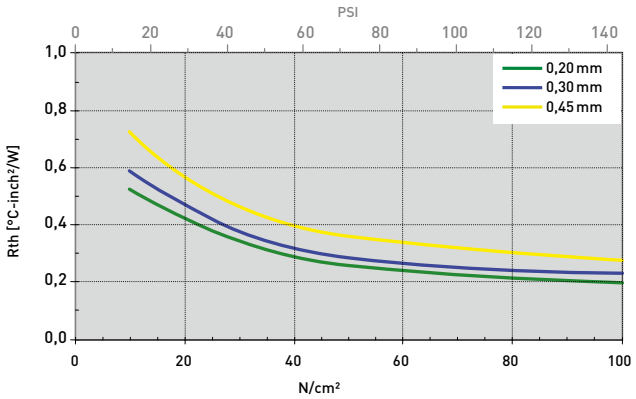
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-Q200-SI	TFO-Q300-SI	TFO-Q450-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Rosa	Rosa	Rosa
Verstärkung		Glasfaser	Glasfaser	Glasfaser
Dicke	mm	0,20 ±0,05	0,30 ±0,05	0,45 ±0,05
Zugfestigkeit[1]	MPa	17	12	9
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,20	0,23	0,28
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,43	0,47	0,57
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	6,0	6,0	6,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	5,0	7,0	10,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$4{,}8 \times 10^{14}$	$6{,}4 \times 10^{14}$	$1{,}1 \times 10^{15}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	3,3	2,9	3,1

Testmethoden: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,20 mm / 0,30 mm / 0,45 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



SILIKONFOLIE TFO-R-SI

glasfaserverstärkt

TFO-R-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Unter Druck wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung. Für die einfache und sichere Montage kann das Material mit einer einseitigen Haftklebebeschichtung ausgeführt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 3,5 W/mK
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte 300 x 280 mm
- Nicht haftend (TFO-RXXX-SI)
- Einseitig haftend (TFO-RXXX-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

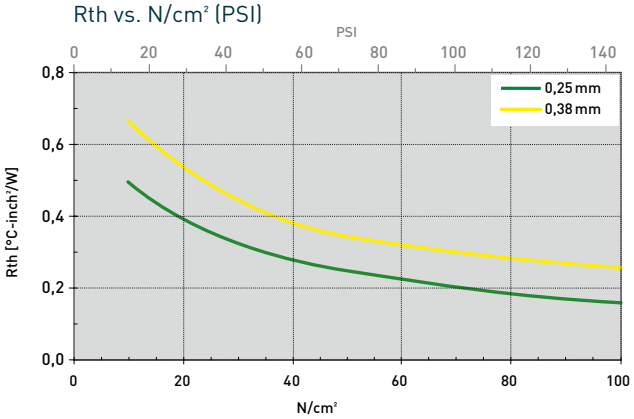
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Solartechnik / Automotive Zusatzheizer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-R250-SI	TFO-R380-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Weiß	Weiß
Verstärkung		Glasfaser	Glasfaser
Dicke	mm	0,25 ±0,03	0,38 ±0,03
Zugfestigkeit[1]	MPa	15	15
Haltbarkeit (ungeöffnet, trocken gelagert @ < 40°C)	Monate	12	12
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
THERMISCH			
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,16	0,26
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,41	0,55
Thermische Leitfähigkeit[2]	W/mK	3,5	3,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150	- 40 bis + 150
ELEKTRISCH			
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	3,0	4,0
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1×10^{14}	1×10^{14}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	2,4	2,4

Testmethoden: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,25 mm / 0,38 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



SILIKONFOLIE TFO-T-SI

glasfaserverstärkt

TFO-T-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine sehr hohe Leitfähigkeit. Durch die besondere Oberflächenstruktur passt sich das Material sehr gut an. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung. Für die einfache und sichere Vormontage kann das Material mit einer einseitigen Haftklebe-beschichtung ausgeführt werden.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 4,1 W/mK
- Sehr gute Oberflächenanpassung
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte 440 x 510 mm
- Nicht haftend (TFO-TXXX-SI)
- Einseitig haftend (TFO-TXXX-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

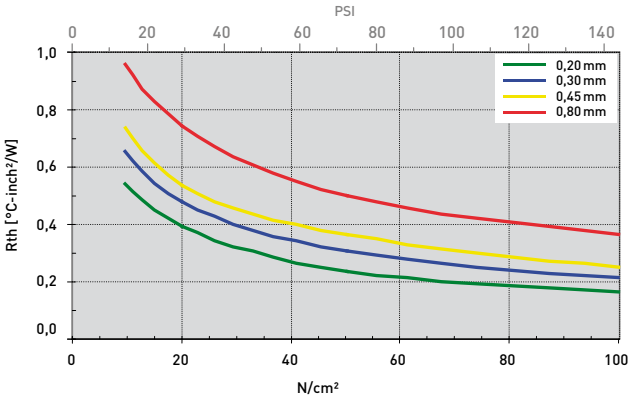
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-T200-SI	TFO-T300-SI	TFO-T450-SI	TFO-T800-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Hellgrün	Weiss	Weiss	Weiss
Verstärkung		Glasfaser	Glasfaser	Glasfaser	Glasfaser
Dicke	mm	0,20 ±0,05	0,30 ±0,05	0,45 ±0,05	0,80 $^{+0,20}_{-0,05}$
Zugfestigkeit[1]	MPa	25	20	14	9
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,16	0,21	0,24	0,36
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,39	0,47	0,53	0,74
Thermische Leitfähigkeit[2]	W/mK	4,1	4,1	4,1	4,1
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200	
ELEKTRISCH					
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	3,0	6,5	9,0	> 10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1,9 \times 10^{15}$	$2,4 \times 10^{15}$	$3,3 \times 10^{15}$	$4,1 \times 10^{15}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	3,6	3,6	3,6	3,6

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,20 mm / 0,30 mm / 0,45 mm / 0,80 mm

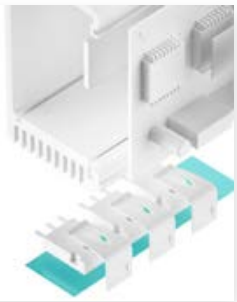
Rth vs. N/cm² (PSI)



SILIKONFOLIE TFO-X-SI

glasfaserverstärkt

TFO-X-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine exzellente Leitfähigkeit. Durch die besondere Oberflächenstruktur passt sich das Material sehr gut an. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung. Für die einfache und sichere Vormontage kann das Material mit einer einseitigen Haftklebebeschichtung ausgeführt werden.



EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 5,0 W/mK
- Sehr gute Oberflächenanpassung
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte 440 x 510 mm
- Nicht haftend (TFO-XXXX-SI)
- Einseitig haftend (TFO-XXXX-SI-A1)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

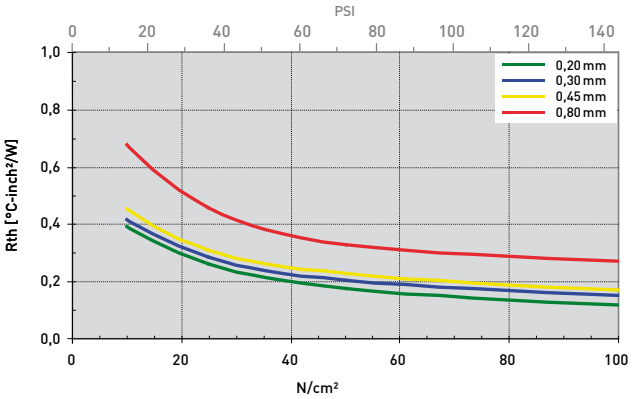
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-X200-SI	TFO-X300-SI	TFO-X450-SI	TFO-X800-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Weiss	Weiss	Weiss	Weiss
Verstärkung		Glasfaser	Glasfaser	Glasfaser	Glasfaser
Dicke	mm	0,20 ±0,05	0,30 ±0,05	0,45 ±0,05	0,80 +0,20 −0,05
Zugfestigkeit[1]	MPa	9	8	5	4
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja	Ja
THERMISCH					
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,11	0,15	0,17	0,27
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,29	0,32	0,35	0,52
Thermische Leitfähigkeit[2]	W/mK	5,0	5,0	5,0	5,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200	
ELEKTRISCH					
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	3,0	6,0	9,0	> 10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}7 \times 10^{15}$	$7{,}9 \times 10^{15}$	$9{,}2 \times 10^{15}$	$8{,}9 \times 10^{15}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	3,3	3,3	3,3	3,3

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,20 mm / 0,30 mm / 0,45 mm / 0,80 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



SILIKONFOLIE TFO-ZS-SI

glasfaserverstärkt

TFO-ZS-SI ist eine elektrisch isolierende, wärmeleitende Silikonfolie zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine extrem hohe Leitfähigkeit. Durch die besondere Oberflächenstruktur und Flexibilität passt sich das Material sehr gut an. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Die Glasfaserverstärkung sorgt für hohe mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 8,0 W/mK
- Sehr gute Oberflächenanpassung und Flexibilität
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Hohe mechanische Stabilität durch Glasfaserverstärkung
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte 440 x 510 mm
- Nicht haftend (TFO-ZSXXX-SI)
- Als lose Formstanzteile

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

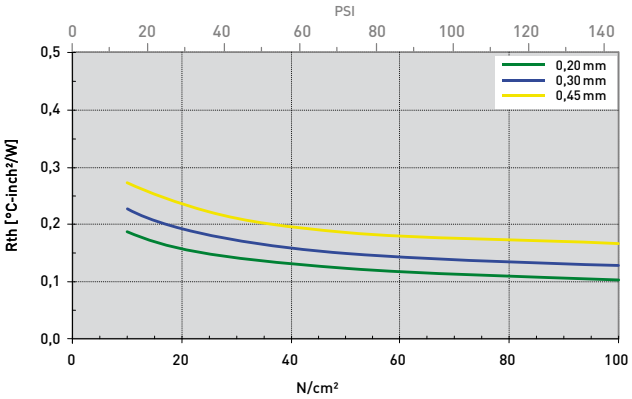
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-ZS0200-SI	TFO-ZS0300-SI	TFO-ZS0450-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Weiß	Weiß	Weiß
Verstärkung		Glasfaser	Glasfaser	Glasfaser
Dicke	mm	0,20 ±0,05	0,30 ±0,05	0,45 ±0,05
Zugfestigkeit[1]	MPa	9,1	6,6	4,6
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,10	0,13	0,17
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,15	0,19	0,24
Thermische Leitfähigkeit[2]	W/mK	8	8	8
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180
ELEKTRISCH				
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	3,6	4,5	5,0

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,20 mm / 0,30 mm / 0,45 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



ISOLATIONSFILM TFO-M-SI-PI

silikonbeschichtet, hohe Durchschlagsfestigkeit

TFO-M-SI-PI ist eine thermisch leitfähige Folie aus einem elektrisch isolierenden Polyimid Trägerfilm mit wärmeleitenden Silikonbeschichtungen auf beiden Seiten zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine hohe Leitfähigkeit. Unter Druck stellt sich ein sehr geringer thermischer Gesamtwiderstand ein. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert. Dielektrisch weist das Material eine sehr hohe Durchschlagsfestigkeit auf. Der Trägerfilm sorgt für höchste mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung.

EIGENSCHAFTEN

- Sehr guter thermischer Kontakt
- Sehr hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Hohe mechanische Stabilität durch Trägerfilm
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Matte 320 x 400 mm
  Andere auf Anfrage
- Rolle 320 mm x 50 m
- Nicht haftend
  (TFO-MXXX-SI-PI)
- Als lose Formstanzteile

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- Elektronische Module

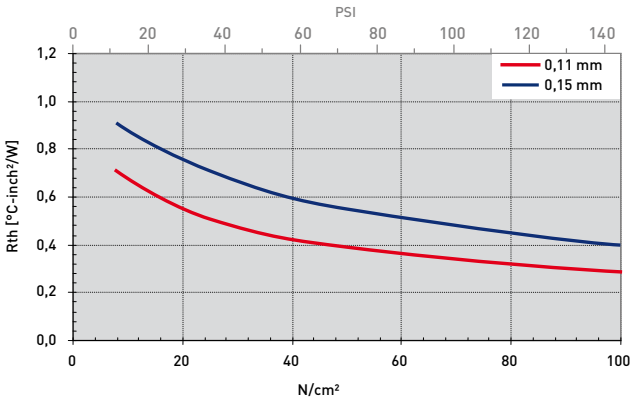
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-M110-SI-PI	TFO-M150-SI-PI
MATERIAL		Mit Keramik gefüllter silikon-beschichteter Isolationsfilm	Mit Keramik gefüllter silikon-beschichteter Isolationsfilm
Farbe		Hellbraun	Hellbraun
Verstärkung		Polyimid Isolationsfilm	Polyimid Isolationsfilm
Dicke	mm	0,11 ±0,02	0,15 ±0,02
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
THERMISCH			
Widerstand[1] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,29	0,40
Widerstand[1] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,55	0,75
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 180	- 40 bis + 180
ELEKTRISCH			
Durchschlagsspannung[2]	kV AC	6	> 6

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470, [2] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicke: 0,11 / 0,15 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)

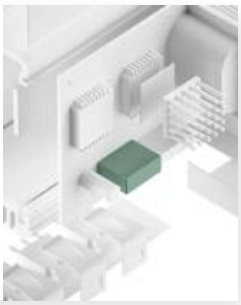


3 SILIKONKAPPEN

SILIKONKAPPE TCP-C-SI

rundum Isolation

TCP-C-SI ist eine thermisch leitfähige Silikonkappe zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen für eine gleichzeitig sichere elektrische Rundumisolierung. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine gute Leitfähigkeit. Durch die besondere Oberflächenstruktur passt sich das Material sehr gut an die Kontaktoberflächen an. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert.



EIGENSCHAFTEN

- Sehr gute Oberflächenanpassung
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Wandstärke 0,5 mm / 0,8 mm
- Unterschiedliche Größen (siehe Tabelle Größen)

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

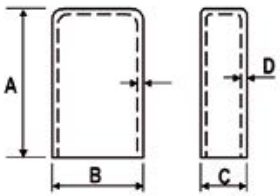
- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter

z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TCP-C250-SI	TCP-C280-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Grau	Grau
Dicke	mm	0,50	0,80
Zugfestigkeit[1]	MPa	3,3	3,3
Reißfestigkeit	kN/m	6,0	6,0
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
THERMISCH			
Widerstand @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,48	0,58
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	1,0	1,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 155	- 40 bis + 155
ELEKTRISCH			
Durchschlagsspannung[2]	kV AC	4	10
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$2{,}6 \times 10^{15}$	$2{,}6 \times 10^{15}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	4.85	4.85

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

GRÖSSEN IN MM	A	B	C	D
TCP-C150-SI	16,0 ±0,8	11,5 ±0,5	5,9 ±0,3	$0{,}5^{+0{,}15}_{-0{,}05}$
TCP-C250-SI	21,5 ±0,8	11,5 ±0,5	5,9 ±0,3	$0{,}5^{+0{,}15}_{-0{,}05}$
TCP-C280-SI	21,8 ±0,8	12,1 ±0,5	6,5 ±0,3	$0{,}8^{+0{,}15}_{-0{,}05}$
TCP-C450-SI	28,5 ±0,8	17,5 ±0,5	5,9 ±0,3	$0{,}5^{+0{,}15}_{-0{,}05}$
TCP-C480-SI	28,8 ±0,8	18,2 ±0,5	6,6 ±0,3	$0{,}8^{+0{,}15}_{-0{,}05}$



SILIKONKAPPE TCP-J-SI

rundum Isolation

TCP-J-SI ist eine thermisch leitfähige Silikonkappe zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen für eine gleichzeitig sichere elektrische Rundumisolierung. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine hohe Leitfähigkeit. Durch die besondere Oberflächenstruktur passt sich das Material sehr gut an die Kontaktoberflächen an. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert.

EIGENSCHAFTEN

- Sehr gute Oberflächenanpassung
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Wandstärken
  0,30 mm / 0,45 mm / 0,80 mm
- Unterschiedliche Größen
  (siehe Tabelle Größen)

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter

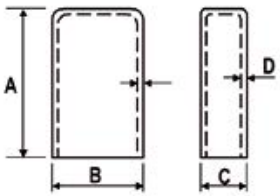
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

SILIKONKAPPEN

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TCP-J300-SI	TCP-J450-SI	TCP-J800-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Rosa	Rosa	Rosa
Dicke	mm	0,30	0,45	0,80
Zugfestigkeit	MPa	3,2	3,2	3,2
Reißfestigkeit	kN/m	9,8	9,8	9,8
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand (@ TO-3P)	°C/W	0,68	0,95	1,60
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	1,5	1,5	1,5
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200
ELEKTRISCH				
Durchschlagsspannung	kV AC	10	13	18
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$3{,}2 \times 10^{14}$	$3{,}2 \times 10^{14}$	$3{,}2 \times 10^{14}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	6,0	6,0	6,0

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM E 1530. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

GRÖSSEN IN MM	A	B	C	D
TCP-J300-SI (für TO-220)	21,5 ± 1,0	11,4 ± 0,5	5,8 ± 0,3	0,30 + 0,15 / -0,00
TCP-J300-SI (für TO-3P)	28,5 ± 1,0	17,5 ± 0,5	5,8 ± 0,3	0,30 + 0,15 / -0,00
TCP-J450-SI (für TO-220)	21,5 ± 1,0	11,4 ± 0,5	5,8 ± 0,3	0,45 + 0,10 / -0,05
TCP-J450-SI (für TO-3P)	28,5 ± 1,0	17,5 ± 0,5	5,9 ± 0,3	0,45 + 0,10 / -0,05
TCP-J800-SI (für TO-220)	21,8 ± 1,0	12,1 ± 0,5	6,5 ± 0,3	0,80 + 0,15 / -0,00
TCP-J800-SI (for TO-3P)	28,8 ± 1,0	18,2 ± 0,5	6,6 ± 0,3	0,80 + 0,15 / -0,00



SILIKONKAPPE TCP-L-SI

rundum Isolation

TCP-L-SI ist eine thermisch leitfähige Silikonkappe zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen für eine gleichzeitig sichere elektrische Rundumisolierung. Durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen ergibt sich eine sehr hohe Leitfähigkeit. Durch die besondere Oberflächenstruktur passt sich das Material sehr gut an die Kontaktoberflächen an. Dadurch wird der thermische Gesamtübergangswiderstand minimiert.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 2,0 W/mK
- Sehr gute Oberflächenanpassung
- Sehr guter thermischer Kontakt
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung

LIEFERFORMEN

- Wandstärken
  0,30 mm / 0,45 mm / 0,80 mm
- Unterschiedliche Größen
  (siehe Tabelle Größen)

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

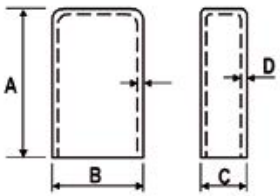
- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter

z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TCP-L300-SI	TCP-L450-SI	TCP-L800-SI
MATERIAL		Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung	Silikon mit Keramikfüllung
Farbe		Braun	Braun	Braun
Dicke	mm	0,30	0,45	0,80
Zugfestigkeit	MPa	3,0	3,0	3,0
Reißfestigkeit	kN/m	6,0	6,0	6,0
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand (@ TO-3P)	°C/W	0,4	0,6	1,1
Thermische Leitfähigkeit[1]	W/mK	2,0	2,0	2,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200	- 50 bis + 200
ELEKTRISCH				
Durchschlagsspannung	kV AC	5	7	12
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$3{,}5 \times 10^{14}$	$3{,}5 \times 10^{14}$	$3{,}5 \times 10^{14}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	6,2	6,2	6,2

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM E 1530. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

GRÖSSEN IN MM	A	B	C	D
TCP-L300-SI (für TO-220)	21,5 ± 1,0	11,4 ± 0,5	5,8 ± 0,3	0,30 +0,15 / -0,00
TCP-L300-SI (für TO-3P)	28,5 ± 1,0	17,5 ± 0,5	5,8 ± 0,3	0,30 +0,15 / -0,00
TCP-L450-SI (für TO-220)	21,5 ± 1,0	11,4 ± 0,5	5,8 ± 0,3	0,45 +0,10 / -0,05
TCP-L450-SI (für TO-3P)	28,5 ± 1,0	17,5 ± 0,5	5,9 ± 0,3	0,45 +0,10 / -0,05
TCP-L800-SI (für TO-220)	21,8 ± 1,0	12,1 ± 0,5	6,5 ± 0,3	0,80 +0,15 / -0,00
TCP-L800-SI (for TO-3P)	28,8 ± 1,0	18,2 ± 0,5	6,6 ± 0,3	0,80 +0,15 / -0,00



4 PHASE CHANGE MATERIAL

/ POLYIMID FILM BESCHICHTET / ALUMINIUMFILM BESCHICHTET / FILM

POLYIMID FILM / PHASE CHANGE TPC-N-PI

Phase-Change beschichtet

TPC-N-PI ist ein thermisch leitfähiger Film aus einem elektrisch isolierenden Devinall TH Polyimid Träger mit beidseitiger Phase-Change Beschichtung zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Die Phase-Change Beschichtungen benetzen beim Weichwerden oberhalb der Phase-Change Temperatur und unter geringem Druck die unvermeidbaren Oberflächenrauhigkeiten sowie Unebenheiten und treiben die Lufteinschlüsse aus den Mikrostrukturen der Oberfläche aus. Dadurch, dass sich das Phase-Change Material bei steigender Temperatur volumetrisch um ca. 10 – 15 % ausdehnt, wird die Benetzung der Kontaktflächen zusätzlich verbessert. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Dielektrisch weist das Material eine hohe Durchschlagsfestigkeit auf.

EIGENSCHAFTEN

- Optimaler thermischer Kontakt
- Hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Silikonfrei
- Keine Austrocknung, Migration, Auspumpen
- Kein Auslaufen durch thixotropische Eigenschaft
- Prozesssicher gleichmäßige Dicke
- Idealer Ersatz für Wärmeleitpaste

LIEFERFORMEN

- Matte 305 x 495 / 610 x 495 mm
- Rolle 495 mm x 152 m
- Nicht klebend (TPC-NXXX-PI)
- Einseitig klebend mit PSA (TPC-NXXX-PI-A1)
- Mit Klebelinien auf Anfrage
- Dickere Beschichtung (25 µm)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichtern
- Leistungshalbleitern
- Unisolierten Leistungsmodulen

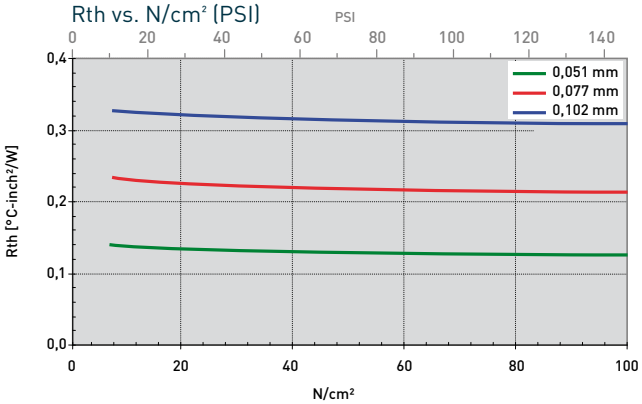
z.B. in Motorsteuerungen in der Automotive Industrie / Stromversorgungen und Wechselrichtern / Traktionsantrieben / Telekomanwendungen

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TPC-N051-PI	TPC-N077-PI	TPC-N102-PI
MATERIAL		Devinall TH Polyimidfilm mit Phase-Change Beschichtung	Devinall TH Polyimidfilm mit Phase-Change Beschichtung	Devinall TH Polyimidfilm mit Phase-Change Beschichtung
Farbe		Hellorange	Hellorange	Hellorange
Dicke Devinall TH	µm	25 ±4	51 ±8	77 ±12
Dicke Wachsbeschichtung (je Seite)	µm	13	13	13
Gesamtdicke	µm	51	77	102
Zugfestigkeit	MPa	136	136	136
Entflammbarkeit Devinall TH (Äquivalent)	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,126	0,215	0,311
Widerstand[1] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,130	0,220	0,315
Widerstand[1] @ 70 kPa	°C-inch²/W	0,143	0,237	0,332
Thermische Leitfähigkeit Devinall TH	W/mK	0,36	0,36	0,36
Phase-Change Temperatur	°C	ca. 60	ca. 60	ca. 60
ELEKTRISCH				
Durchschlagsspannung	kV AC	5,4	9,0	13,5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}0 \times 10^{16}$	$1{,}0 \times 10^{16}$	$1{,}0 \times 10^{16}$
Dielektrizitätskonstante	@ 25 °C	4,0	4,0	4,0

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.
Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50 % rel. Feuchte.

Standarddicken: Devinall TH Polyimid: 25 µm / 51 µm / 76 µm. Gesamtdicken: 51 µm / 77µm / 102 µm

Rth vs. N/cm² (PSI)



POLYIMID FILM / PHASE CHANGE TPC-P-KA

Phase-Change beschichtet

TPC-P-KA ist ein thermisch leitfähiger Film aus einem elektrisch isolierenden Kapton® MT Träger mit beidseitiger Phase-Change Beschichtung zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Die Phase-Change Beschichtungen benetzen beim Weichwerden oberhalb der Phase-Change Temperatur und unter geringem Druck die unvermeidbaren Oberflächenrauhigkeiten sowie Unebenheiten und treiben die Lufteinschlüsse aus den Mikrostrukturen der Oberfläche aus. Dadurch, dass sich das Phase-Change Material bei steigender Temperatur volumetrisch um ca. 10 – 15 % ausdehnt, wird die Benetzung der Kontaktflächen zusätzlich verbessert. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Dielektrisch weist das Material eine hohe Durchschlagsfestigkeit auf.

EIGENSCHAFTEN

- Optimaler thermischer Kontakt
- Hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Silikonfrei
- Keine Austrocknung, Migration, Auspumpen
- Kein Auslaufen durch thixotropische Eigenschaft
- Prozesssicher gleichmäßige Dicke
- Idealer Ersatz für Wärmeleitpaste

LIEFERFORMEN

- Matte 305 x 394 / 610 x 394 mm
- Rolle 394 mm x 152 m
- Nicht klebend (TPC-PXXX-KA)
- Einseitig klebend mit PSA (TPC-PXXX-KA-A1)
- Mit Klebelinien auf Anfrage
- Dickere Beschichtung (25 µm)
- Als lose Formstanzteile
- Als Kiss Cut Formteile

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichtern
- Leistungshalbleitern
- Unisolierten Leistungsmodulen

z.B. in Motorsteuerungen in der Automotive Industrie / Stromversorgungen und Wechselrichtern / Traktionsantrieben / Telekomanwendungen

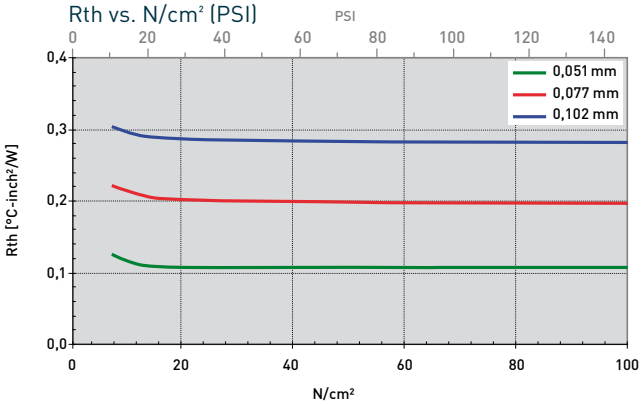
PHASE CHANGE

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TPC-P051-KA	TPC-P077-KA	TPC-P102-KA
MATERIAL		Kapton® MT mit Phase-Change Beschichtung	Kapton® MT mit Phase-Change Beschichtung	Kapton® MT mit Phase-Change Beschichtung
Farbe		Hellorange	Hellorange	Hellorange
Dicke Kapton® MT	µm	25 ±4	51 ±8	77 ±12
Dicke Wachsbeschichtung (je Seite)	µm	13	13	13
Gesamtdicke	µm	51	77	102
Zugfestigkeit[1]	MPa	138	152	159
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[2] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0.110	0.195	0.285
Widerstand[2] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0.113	0.200	0.290
Widerstand[2] @ 70 kPa	°C-inch²/W	0.125	0.213	0.300
Thermische Leitfähigkeit Kapton® MT	W/mK	0.45	0.45	0.45
Phase-Change Temperatur	°C	ca. 60	ca. 60	ca. 60
ELEKTRISCH				
Durchschlagsspannung[3]	kV AC	5.5	9.2	12.3
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	1.0×10^{14}	1.0×10^{14}	1.0×10^{14}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	4.2	4.2	4.2

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 412, [2] ASTM D 5470, [3] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen. Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50 % rel. Feuchte.

Standarddicken: Kapton® MT 25 µm / 51 µm / 76 µm. Gesamtdicken: 51 µm / 77µm / 102 µm

Rth vs. N/cm² (PSI)



PHASE CHANGE FILM TPC-W-PC

als Film oder mit Träger

TPC-W-PC ist ein Phase-Change Film zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Der Compound benetzt beim Weichwerden oberhalb der Phase-Change Temperatur und unter sehr geringem Druck die unvermeidbaren Oberflächenrauhigkeiten sowie Unebenheiten und treibt die Lufteinschlüsse aus den Mikrostrukturen der Oberfläche aus. Das Material ist als TPC-W-PC als Film oder auf verschiedenen Trägern zur einseitigen rückstandslosen Entfernung verfügbar.

EIGENSCHAFTEN

- Maximaler thermischer Kontakt
- Wärmeleitfähigkeit: 3,5 W/mK
- Silikonfrei
- Ideale Alternative und Ersatz für Wärmeleitpaste
- TPC-W-PC einseitig auf Trägern mit einseitiger Haftung für einfache rückstandslose Entfernung

LIEFERFORMEN

- Matte 305 x 152 mm
- Rolle 356 mm (Liner 394 mm) x L (bis zu 150 m)
- TPC-WXXX-PC: Formteile zwischen Träger und Deckfolie
- Einseitig beschichtete Träger: Aluminium TPC-WXXX-PC-ALYYY Kupfer TPC-WXXX-PC-CUYYY

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Memorybausteinen
- Bauelementen
- Prozessoren

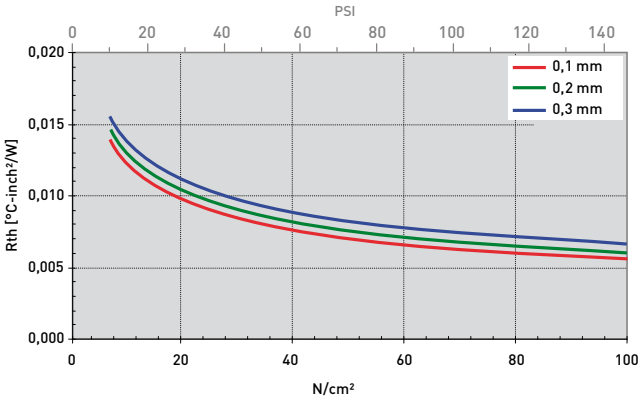
z.B. in Motorsteuerungen / Computern / Automationstechnik / Mikroelektronik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TPC-W100-PC	TPC-W200-PC	TPC-W300-PC
MATERIAL		Phase Change Film	Phase Change Film	Phase Change Film
Farbe		Grau	Grau	Grau
Dicke gesamt	mm	0,1 ±0,02	0,2 ±0,03	0,3 ±0,03
Dichte	g/cm³	2,0	2,0	2,0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,0056	0,0061	0,0067
Widerstand[1] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,0097	0,0103	0,0111
Widerstand[1] @ 70 kPa	°C-inch²/W	0,0138	0,0148	0,0158
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	3,5	3,5	3,5
Phase Change Temperatur	°C	ca. 45	ca. 45	ca. 45
Lagerzeit	Monate	24	24	24
Max. Lagertemperatur	°C	27	27	27

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,1 mm / 0,2 mm / 0,3 mm / 0,4 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



PHASE CHANGE FILM TPC-Y-PC

als Film oder mit Träger

TPC-Y-PC ist ein Phase-Change Film zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Der Compound benetzt beim Weichwerden oberhalb der Phase-Change Temperatur und unter sehr geringem Druck die unvermeidbaren Oberflächenrauhigkeiten sowie Unebenheiten und treibt die Lufteinschlüsse aus den Mikrostrukturen der Oberfläche aus. Das Material ist als TPC-Y-PC als Film oder auf verschiedenen Trägern zur einseitigen rückstandslosen Entfernung verfügbar.

EIGENSCHAFTEN

- Maximaler thermischer Kontakt
- Wärmeleitfähigkeit: 5,0 W/mK
- Silikonfrei
- Ideale Alternative und Ersatz für Wärmeleitpaste
- TPC-Y-PC einseitig auf Trägern mit einseitiger Haftung für einfache rückstandslose Entfernung

LIEFERFORMEN

- Matte 355 x 152 mm
- TPC-YXXX-PC: Formteile zwischen Träger und Deckfolie
- Einseitig beschichtete Träger: Aluminium TPC-YXXX-PC-AL Kupfer TPC-YXXX-PC-CU

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Memorybausteinen
- Module / Heatpipe Systeme
- Prozessoren

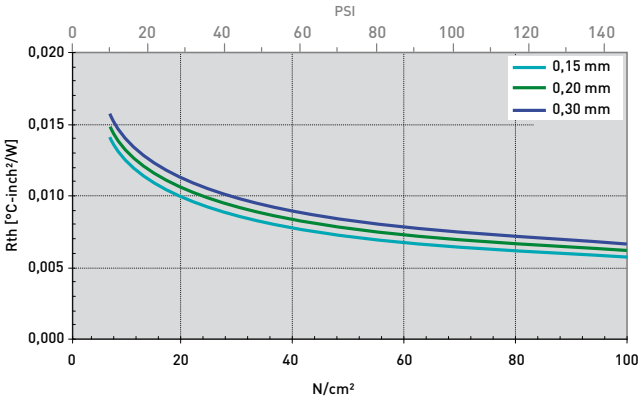
z.B. in Motorsteuerungen / Computern / Automationstechnik / Mikroelektronik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TPC-Y150-PC	TPC-Y200-PC	TPC-Y300-PC
MATERIAL		Phase Change Film	Phase Change Film	Phase Change Film
Farbe		Grau	Grau	Grau
Dicke gesamt	mm	0,15 ±0,02	0,2 ±0,03	0,3 ±0,03
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,0056	0,0060	0,0066
Widerstand[1] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,0095	0,0102	0,0110
Widerstand[1] @ 70 kPa	°C-inch²/W	0,0130	0,0147	0,0155
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	5,0	5,0	5,0
Phase Change Temperatur	°C	ca. 45	ca. 45	ca. 45
Betriebstemperaturbereich	°C	max. 125	max. 125	max. 125
Lagerzeit	Monate	24	24	24
Max. Lagertemperatur	°C	27	27	27

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 0,15 mm / 0,2 mm / 0,3 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)



ALUMINIUMFILM MIT PHASE CHANGE TPC-R-AL

Phase Change beschichtet

TPC-R-AL ist ein Aluminiumfilm mit beidseitiger Phase Change Beschichtung zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Die Phase Change Beschichtung benetzt beim Weichwerden oberhalb der Phase Change Temperatur und unter geringem Druck die unvermeidbaren Oberflächenrauhigkeiten sowie Unebenheiten und treiben die Lufteinschlüsse aus den Mikrostrukturen der Oberfläche aus. Dadurch dass die Materialien einen positiven Temperaturkoeffizienten aufweisen, wird die Benetzung der Kontaktflächen verbessert. Die Verstärkung sorgt für höchste mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung.

EIGENSCHAFTEN

- Maximaler thermischer Kontakt
- Silikonfrei
- Prozesssicher gleichmäßige Dicke
- Ideale Alternative und Ersatz für Wärmeleitpaste

LIEFERFORMEN

- Matte 305 x 610 mm oder 457 x 610 mm
- Rolle 292 mm oder 445 mm x 152 m
- Nicht haftend (TPC-RXXX-AL)
- Einseitig klebend mit PSA (TPC-RXXX-AL-A1)
- Mit Klebenlinien auf Anfrage
- Optional AL (25 / 51 / 76 / 127/ 254 µm), Beschichtung (13 / 25 / 51 µm) je Seite
- Als lose Formstanzteile oder Kiss Cut

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichtern
- Bauelementen
- Prozessoren

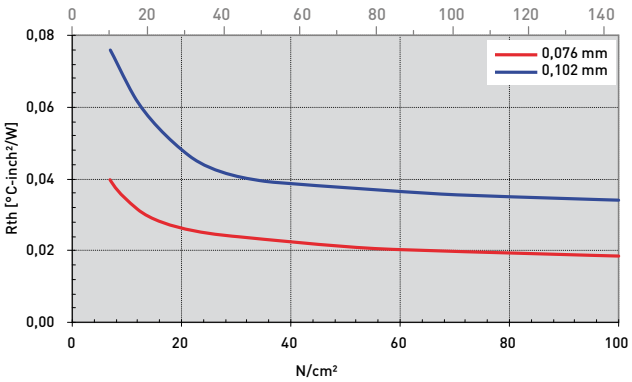
z.B. in Motorsteuerungen / Traktionsantrieben / Automationstechnik / Mikroelektronik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TPC-R076-AL	TPC-R102-AL
MATERIAL		Aluminium mit beidseitiger Phase Change Beschichtung	Aluminium mit beidseitiger Phase Change Beschichtung
Farbe		Weiß	Weiß
Dicke Aluminium	µm	51 ±8	51 ±8
Dicke Phase Change je Seite	µm	13	25
Gesamtdicke	µm	76	102
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
THERMISCH			
Widerstand[1] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,019	0,034
Widerstand[1] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,026	0,047
Widerstand[1] @ 70 kPa	°C-inch²/W	0,040	0,076
Phase Change Temperatur	°C	ca. 60	ca. 60

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Standarddicken: 51 µm / 76 µm / 102 µm / 127 µm / 152 µm / 177 µm / 279 µm / 304 µm

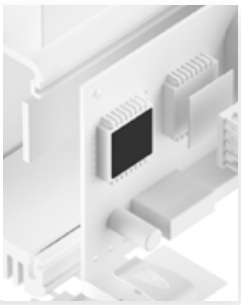
Rth vs. N/cm² (PSI)



ALUMINIUMFILM MIT PHASE CHANGE TPC-T-AL-CB

Phase Change beschichtet

TPC-T-AL-CB ist ein Aluminiumfilm mit beidseitiger Phase-Change Beschichtung zur thermischen Anbindung von elektronischen Bauelementen an Kühlflächen. Die Phase-Change Beschichtung benetzt beim Weichwerden oberhalb der Phase-Change Temperatur und unter geringem Druck die unvermeidbaren Oberflächenrauhigkeiten sowie Unebenheiten und treiben die Lufteinschlüsse aus den Mikrostrukturen der Oberfläche aus. Dadurch dass die Materialien einen positiven Temperaturkoeffizienten aufweisen, wird die Benetzung der Kontaktflächen verbessert. Die Verstärkung sorgt für höchste mechanische Stabilität und eine einfache Handhabung.



EIGENSCHAFTEN

- Maximaler thermischer Kontakt
- Silikonfrei
- Prozesssicher gleichmäßige Dicke
- Ideale Alternative und Ersatz für Wärmeleitpaste

LIEFERFORMEN

- Matte 445 x 500 mm
- Rolle 445 mm x 152 m
- Nicht haftend (TPC-TXXX-AL-CB)
- Als lose Formstanzteile

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichtern
- Bauelementen
- Prozessoren

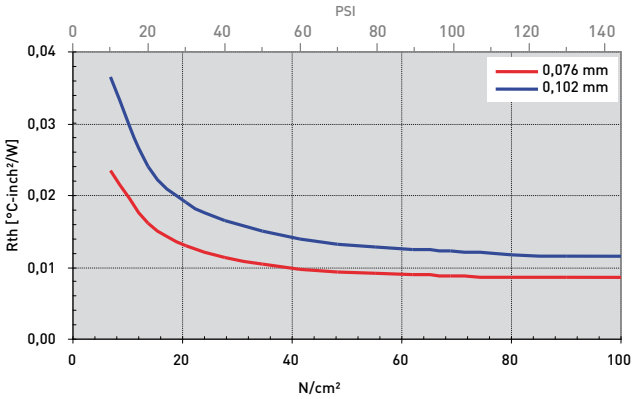
z.B. in Motorsteuerungen / Traktionsantrieben / Automationstechnik / Mikroelektronik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TPC-T076-AL-CB	TPC-T102-AL-CB
MATERIAL		Aluminium mit beidseitiger Grafit gefüllter Phase Change Beschichtung	Aluminium mit beidseitiger Grafit gefüllter Phase Change Beschichtung
Farbe		Schwarz	Schwarz
Dicke Aluminium	µm	51 ±8	51 ±8
Dicke Phase Change je Seite	µm	12,5	25,5
Gesamtdicke	µm	76	102
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
THERMISCH			
Widerstand[1] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,009	0,011
Widerstand[1] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,013	0,019
Widerstand[1] @ 70 kPa	°C-inch²/W	0,022	0,037
Phase Change Temperatur	°C	ca. 52	ca. 52

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

Phase-Change Beschichtungen je Seite: 12,5 µm / 25,5 µm
Gesamtdicken: 76 µm / 102 µm

Rth vs. N/cm² (PSI)



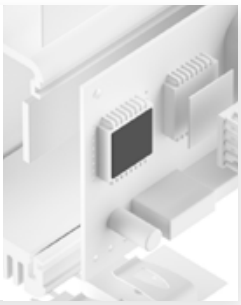
5 GRAFIT FOLIEN

/ NATUR / PYROLYTISCH

GRAFIT FOLIE TFO-S-CB

anisotrop wärmeleitend

TFO-S-CB ist eine Folie aus über 98% reinem Naturgrafit. Durch ihre flockenförmige Struktur weist das Material anisotrope Wärmeleitfähigkeiten in der Folienebene (x-y Ebene) und Senkrechten (z-Richtung) auf. Durch ihre Beschaffenheit passen sich die Folien den Kontaktflächen sehr gut an, wodurch der thermische Kontakt optimiert wird. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Durch die sehr geringe Dichte (15% von Kupfer, 50% von Aluminium) eignen sich die Materialien sehr gut für den Einsatz in Anwendungen mit hohen Anforderungen an das Gewicht. Die extrem hohe Temperaturbeständigkeit ermöglicht den Einsatz in extrem heißen Umgebungen.



EIGENSCHAFTEN

- Sehr gute Oberflächenanpassung
- Sehr geringes Gewicht
- Silikonfrei
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- EMV-Abschirmung durch hohe elektrische Leitfähigkeit als Zusatzeffekt

LIEFERFORMEN

- Matte 300 x 500 mm
- Rolle 300 mm x 50 m
- Als lose Formstanzteile
- Nicht klebend (TFO-SXXX-CB)
- Einseitig klebend (TFO-SXXX-CB-A1)

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- CPUs
- Leistungsmodule
- Elektronische Bauelemente in Wechselrichter

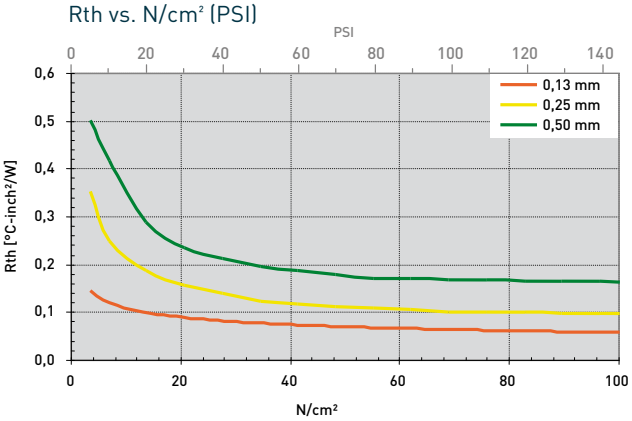
z.B. in Stromversorgungen und Wechselrichtern / Computer / Laptop / Automotiveanwendungen

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-S130-CB	TFO-S250-CB	TFO-S500-CB
MATERIAL		Naturgrafit 98%	Naturgrafit 98%	Naturgrafit 98%
Farbe		Grau	Grau	Grau
Dicke	mm	0,13 ±0,03	0,25 ±0,03	0,5 ±0,05
Härte	Shore A	85	85	85
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja	Ja
THERMISCH				
Widerstand[1] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,06	0,10	0,16
Widerstand[1] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,09	0,16	0,23
Widerstand[1] @ 70 kPa	°C-inch²/W	0,12	0,24	0,40
Thermische Leitfähigkeit (Z Richtung)	W/mK	8	8	8
Thermische Leitfähigkeit (X-Y Richtung)	W/mK	140	140	140
Betriebstemperaturbereich	°C	- 250 bis + 400	- 250 bis + 400	- 250 bis + 400
ELEKTRISCH				
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	11,0 x 10^{-4}	11,0 x 10^{-4}	11,0 x 10^{-4}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.
Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,13 mm / 0,25 mm / 0,5 mm

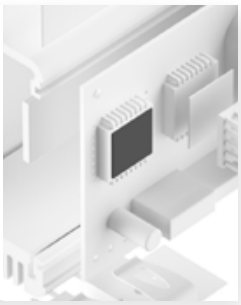
Rth vs. N/cm² (PSI)



PYROLYTISCHE GRAFIT FOLIE TFO-Y-PG

anisotrop hoch wärmeleitend

TFO-Y-PG ist eine Folie aus reinem pyrolytischem Grafit. Durch seine synthetische Struktur weist das Material hohe anisotrope spreizende Wärmeleitfähigkeiten in der Folienebene (x-y Ebene) und Senkrechten (z-Richtung) auf. Durch ihre Beschaffenheit passen sich die Folien den Kontaktflächen sehr gut an, wodurch der thermische Kontakt optimiert wird. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Durch die sehr geringe Dichte eignen sich die Materialien sehr gut für den Einsatz in Anwendungen mit hohen Anforderungen an das Gewicht. Die extrem hohe Temperaturbeständigkeit ermöglicht den Einsatz in extrem heißen Umgebungen. Durch ihre Flexibilität ist die Folie biegsam. Sie kann bei Geometrien mit Wölbungen oder Kanten ohne Änderung der thermischen Leitfähigkeit verwendet werden. Sie läßt sich in Sonderausführungen dielektrisch oder mit Elastomeren ausführen.



EIGENSCHAFTEN

- Sehr gute Oberflächenanpassung und Biegsamkeit
- Sehr geringes Gewicht
- Silikonfrei
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- EMV-Abschirmung durch hohe elektrische Leitfähigkeit als Zusatzeffekt
- UL V0

LIEFERFORMEN

- Matte 180 x 230 mm (TFO-YXXX-PG)
- Als lose Formstanzteile

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- CPUs
- Peltierelementen
- Laserdioden

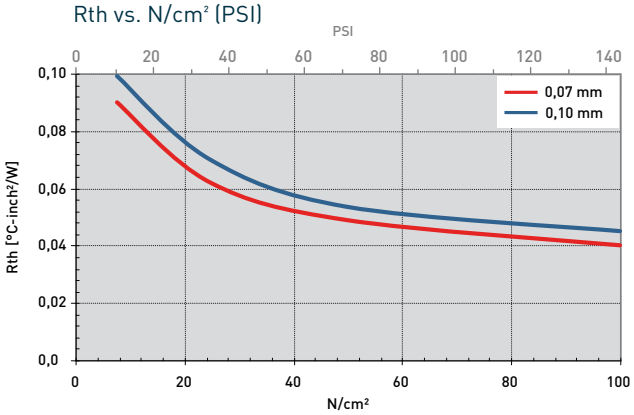
z.B. in Hochleistungsrechnern / Analysegeräten / Photonik /

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-Y070-PG	TFO-Y100-PG
MATERIAL		Pyrolytisches Grafit	Pyrolytisches Grafit
Farbe		Grau	Grau
Dicke	mm	0,07 ±0,015	0,10 ±0,030
Dichte	g/cm³	1,21	0,85
Entflammbarkeit	UL 94	V0	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
THERMISCH			
Widerstand[1] @ 1 MPa	°C-inch²/W	0,04	0,045
Widerstand[1] @ 200 kPa	°C-inch²/W	0,07	0,08
Widerstand[1] @ 70 kPa	°C-inch²/W	0,09	0,10
Thermische Leitfähigkeit (Z Richtung)	W/mK	20	25
Thermische Leitfähigkeit (X-Y Richtung)	W/mK	1.000	700
Betriebstemperaturbereich	°C	- 250 bis + 400	- 250 bis + 400
ELEKTRISCH			
Elektrische Leitfähigkeit	S/cm	10.000	10.000

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.
Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,07 mm / 0,10 mm

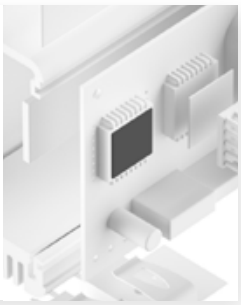
Rth vs. N/cm² (PSI)



PYROLYTISCHE GRAFIT FOLIE TFO-ZS-PG

weich, anisotrop hoch wärmeleitend

TFO-ZS-PG ist eine Folie aus reinem weichem pyrolytischem Grafit. Durch seine synthetische Struktur weist das Material eine hohe Wärmeleitfähigkeit in der Folienebene (x-y Ebene) anisotrop zur Wärmespreizung und eine extrem hohe Leitfähigkeit in der Senkrechten (z-Richtung) auf. Durch seine Flexibilität paßt sich die Folie unebenen Kontaktflächen z.B. IGBT Basisplatten sehr gut an, wodurch der thermische Kontakt optimiert wird. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird dadurch minimiert. Verglichen mit Kupfer oder Aluminium eignen sich die Materialien sehr gut für den Einsatz in Anwendungen mit hohen Anforderungen an das Gewicht. Die extrem hohe Temperaturbeständigkeit ermöglicht den Einsatz in sehr heißen Umgebungen.



EIGENSCHAFTEN

- Sehr gute Oberflächenanpassung und Biegsamkeit
- Sehr weich
- Sehr geringes Gewicht
- Silikonfrei
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- EMV-Abschirmung durch hohe elektrische Leitfähigkeit als Zusatzeffekt

LIEFERFORMEN

- Matte 90 x 90 mm
- Matte 90 x180 mm
- Matte 180 x180 mm
- Als lose Formstanzteile

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- IGBT Leistungsmodulen
- Peltierelementen
- Laserdioden
- High Power LEDs

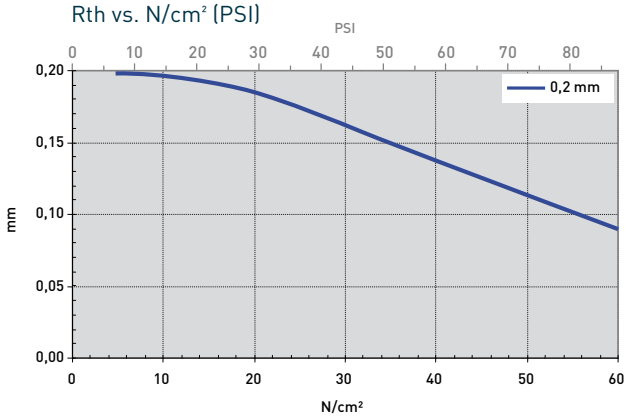
z.B. bei Kühlplatten / Hochleistungsrechnern / Analysegeräten / Photonik / Leuchtmitteln

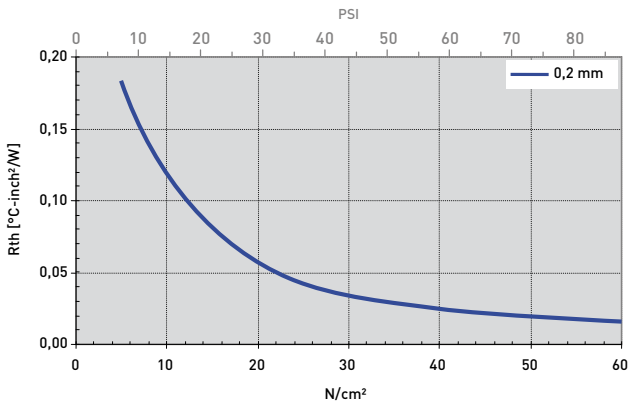
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TFO-ZS200-PG
MATERIAL		Weiches pyrolytisches Grafit
Farbe		Grau
Dicke	mm	0,2 ±0.05
Dichte	g/cm³	0,5
Entflammbarkeit	UL 94	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Widerstand[1] @ 600 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,015 (0,09)
Widerstand[1] @ 200 kPa @ Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,055 (0,18)
Widerstand[1] @ 70 kPa Dicke	°C-inch²/W (mm)	0,181 (0,19)
Thermische Leitfähigkeit (Z Richtung)	W/mK	30
Thermische Leitfähigkeit (X-Y Richtung)	W/mK	500
Betriebstemperaturbereich	°C	- 250 bis + 400
ELEKTRISCH		
Elektrische Leitfähigkeit	S/cm	10,000

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.
Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,20 mm

Rth vs. N/cm² (PSI)





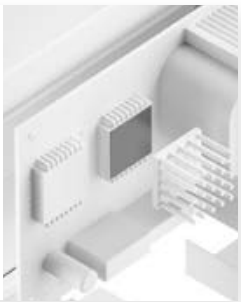
6 PSA KLEBEBÄNDER

/ AKRYLAT / SILIKON

PSA KLEBEBAND TAT-J-PE

Akrylatkleber mit Polyester Isolationsfilm

TAT-J-PE ist ein thermisch leitfähiges PSA-Klebeband mit einer elektrisch isolierenden Polyester Filmverstärkung. Durch den beidseitigen Akrylatkleber wird der thermische Kontaktwiderstand bei niedrigem Druck auf ein Minimum reduziert. Unebenheiten der Kontaktflächen und Toleranzen lassen sich dadurch sehr gut ausgleichen. Materialien mit unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten können damit sicher verbunden und thermisch gut angebunden werden. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird minimiert. Das Material eignet sich zur einfachen, wirkungsvollen und kostengünstigen thermischen Anbindung in einem breiten Anwendungsbereich vor allem dort wo nur geringer Platz zur Verfügung steht und es auf geringes Gewicht ankommt. Mechanische Befestigungen durch Schrauben, Klammern oder Nieten werden verzichtbar.



EIGENSCHAFTEN

- Niedriger thermischer Widerstand
- Hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Zuverlässige Klebkraft auf unebenen oder schwierig zu behandelnden Oberflächen
- Silikonfrei
- Kein Mischen von Komponenten und Aushärteprozesse wie bei flüssigen Klebstoffen
- Hohe mechanische Stabilität und leichte Handhabung durch Polyesterfilm
- Mechanische Befestigungen durch Schrauben, Klammern oder Nieten werden verzichtbar

LIEFERFORMEN

- Matte
- Rolle 10~1.000 mm x 20 m
- Beidseitig klebend (TAT-J200-PE)
- Als Formstanzteile
- Kiss cut auf Bogen

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- LEDs
- MOSFETs und IGBTs
- Dioden
- Gleichrichter

z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik / LED Feldern

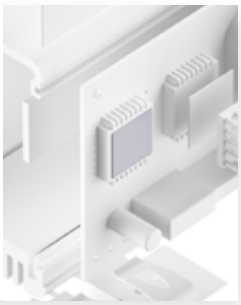
EIGENSCHAFT	EINHEIT	TAT-J200-PE
MATERIAL		Thermisch leitfähiges Akrylat Klebeband mit Polyester Filmverstärkung
Farbe		Weiß
Tape Dicke	mm	0,20 $^{\pm 0,03}$
PE Film Dicke	µm	12
Abschälfestigkeit (@ Rostfreier Stahl, @ RT)	N/cm	5,6
Abschälfestigkeit (@ AL6063, @ RT)	N/cm	6,1
Entflammbarkeit	UL 94	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	0,70
Widerstand[1] @ 50 kPa	°C-inch²/W	0,73
Widerstand[1] @ 500 kPa	°C-inch²/W	0,50
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 125
ELEKTRISCH		
Durchschlagsspannung	kV AC	8,9

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.
Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50% rel. Feuchte.

PSA KLEBEBAND TAT-M-SI

Silikonkleber, thermisch leitfähig

TAT-M-SI ist ein thermisch leitfähiges PSA-Transferklebeband. Durch den Silikonkleber wird der thermische Kontaktwiderstand bei niedrigem Druck auf ein Minimum reduziert. Unebenheiten der Kontaktflächen und Toleranzen lassen sich dadurch sehr gut ausgleichen. Materialien mit unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten können damit sicher verbunden und thermisch gut angebunden werden. Der thermische Gesamtübergangswiderstand wird minimiert. Das Material eignet sich zur einfachen, wirkungsvollen und kostengünstigen thermischen Anbindung in einem breiten Anwendungsbereich vor allem dort wo nur geringer Platz zur Verfügung steht und es auf geringes Gewicht ankommt. Mechanische Befestigungen durch Schrauben, Klammern oder Nieten werden verzichtbar.



EIGENSCHAFTEN

- Niedriger thermischer Widerstand
- Wärmeleitfähigkeit: 1,0 W/mK
- Hohe dielektrische Durchschlagsfestigkeit
- Zuverlässige Klebkraft auf unebenen oder schwierig zu behandelnden Oberflächen
- Kein Mischen von Komponenten und Aushärteprozesse wie bei flüssigen Klebstoffen
- Mechanische Befestigungen durch Schrauben, Klammern oder Nieten werden verzichtbar

LIEFERFORMEN

- Matte 300 mm x 400 mm
- Rolle 300 mm x 50 m
- Beidseitig klebend
- Als Formstanzteile

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- MOSFETs und IGBTs
- Dioden
- LEDs

z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / LED Leuchtkörper / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen / Solartechnik

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TAT-M100-SI	TAT-M200-SI
MATERIAL		Keramik gefüllter Silikon PSA Kleber	Keramik gefüllter Silikon PSA Kleber
Farbe		Weiß	Weiß
Dicke	mm	0,10 ±0,01	0,20 ±0,02
Abschälfestigkeit (@ 23°C) @ Aluminium / @ Glass	N/cm	6,0 / 7,6	6,4 / 7,6
Scherfestigkeit (@ 125 °C nach 10.000 h)	N/cm²	> 200	> 200
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
Entflammbarkeit	UL94	V0	V0
THERMISCH			
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	1,0	1,0
Widerstand[1]	°C-inch/W	0,28	0,49
ELEKTRISCH			
Durchschlagsspannung[2] (@ Anfangsdicke, 25 °C)	kV AC	2,0	5,0

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470, [2] ASTM D 149. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.
Haltbarkeit Kleber: 6 Monate bei Lagerung in Originalverpackung bei Raumtemperatur und 50 % rel. Feuchte.

Standarddicken: 0,10 mm / 0,20 mm

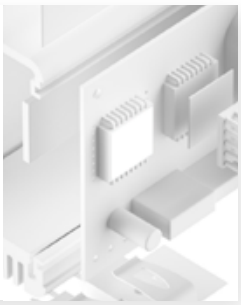
7 WÄRMELEITPASTEN

/ SILIKON / SILIKONFREI

SILIKONFREIE WÄRMELEITPASTE TGR-J-NS

hoch thermisch leitfähig

TGR-J-NS ist eine thermisch leitfähige Paste auf der Basis einer silikonfreien Matrix aus Esteröl. Mit ihr lassen sich sehr gute und hochzuverlässige thermische Anbindungen elektronischer Bauelemente erreichen. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Durch ihren Einsatz werden der thermische Kontakt- und Gesamtübergangswiderstand minimiert.



EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 2,0 W/mK
- Silikonfrei
- Dispensierbar
- Fast drucklose Aufbringung
- Dielektrisch durchschlagsfest
- Betriebstemperaturbereich: -40 bis +150°C

LIEFERFORMEN

- Kartusche 70 ml
- Dose 1 kg

ANWENDUNGSBEISPIELE

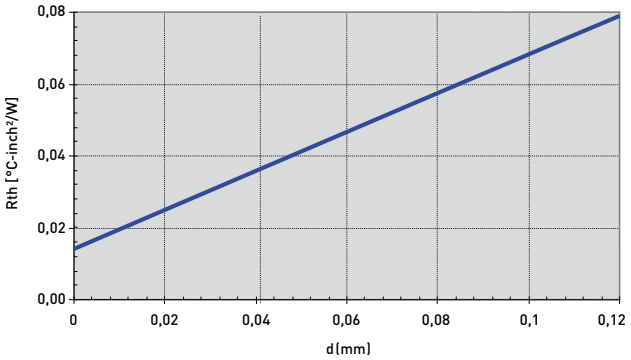
Thermische Anbindung von z.B.

- LED Boards
- Leistungsmodulen
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

z.B. in Automotiveanwendungen / Leistungselektronik / Lichttechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGR-J-NS
MATERIAL		Keramik gefüllte Wärmeleitpaste
Farbe		Weiss
Dichte	g /cm³	3,1
Viskosität (Brookfield @ 10 rpm, 25 °C)	Pas	170
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	2,0
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150
Lagertemperatur	°C	< 35 °C
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet)	Monate @ RT	12
ELEKTRISCH		
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	5,0

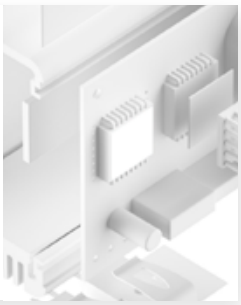
Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.



SILIKONFREIE WÄRMELEITPASTE TGR-M-NS

hoch thermisch leitfähig

TGR-M-NS ist eine thermisch sehr leitfähige Paste auf der Basis einer silikonfreien Matrix aus Esteröl. Mit ihr lassen sich sehr gute und hochzuverlässige thermische Anbindungen elektronischer Bauelemente erreichen. Durch die Formulierung und Füllung des Materials mit Keramikpulver ergibt sich eine hohe thermische Leitfähigkeit. Durch ihren Einsatz werden der thermische Kontakt- und Gesamtübergangswiderstand minimiert.



EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 2,4 W/mK
- Silikonfrei
- Dispensierbar
- Fast drucklose Aufbringung
- Dielektrisch durchschlagsfest
- Betriebstemperaturbereich: -40 bis +150°C

LIEFERFORMEN

- Kartusche 70 ml
- Dose 1 kg

ANWENDUNGSBEISPIELE

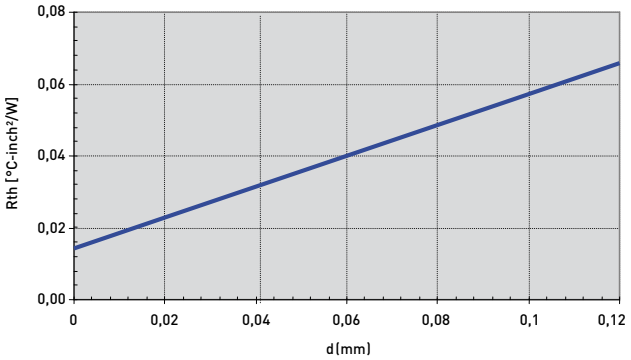
Thermische Anbindung von z.B.

- LED Boards
- Leistungsmodulen
- RDRAM Speicherbausteine
- Flip Chips, DSPs, BGAs, PPGAs

z.B. in Automotiveanwendungen / Leistungselektronik / Lichttechnik / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TGR-M-NS
MATERIAL		Keramik gefüllte Wärmeleitpaste
Farbe		Weiss
Dichte	g /cm³	3,2
Viskosität (Brookfield @ 10 rpm, 25 °C)	Pas	110
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	2,4
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 150
Lagertemperatur	°C	< 35 °C
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet)	Monate @ RT	12
ELEKTRISCH		
Durchschlagsfestigkeit	kV / mm	4,5

Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.



8 KLEBER

/ ADDITIONSVERNETZEND / KONDENSATIONSVERNETZEND

SILIKONKLEBER TAD-G-SI-1C

thermisch leitfähig 1K / additionsvernetzend

TAD-G-SI-1C ist ein additionsvernetzender, nicht korrosiver thermisch leitfähiger, flüssiger 1 Komp. Silikonkleber. Er vulkanisiert bei erhöhter Temperatur über 100 °C zu einer stabilen und elastischen Verbindung bei den meisten Oberflächen aus, ohne dass ein Primer erforderlich ist. Er zeichnet sich durch eine gute Wärmeleitfähigkeit aus. Er kann bis 260 °C Dauerbetriebstemperatur eingesetzt werden und oxidiert ausgehärtet nicht Kupfer oder dessen Legierungen. Der Kleber ist beständig gegenüber Wasser, Säuren und Laugen sowie den meisten organischen Lösungsmitteln und ist besonders geeignet bei Applikationen in denen hohe Klebkraft und Präzision, schnelle Aushärtung und eine hohe Wärmeleitfähigkeit erforderlich sind.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 1,38 W/mK
- Hohe Dauerklebkraft
- Additionsvernetzend bei Wärme
- Selbstnivellierend
- Nicht korrosiv
- Hoher Betriebstemperaturbereich bis 260 °C
- Extrem alterungs-/chemisch beständig

LIEFERFORMEN

- 1 kg Dose
- Andere Behälter auf Anfrage
- Optional mit Glaskugeln

ANWENDUNGSBEISPIELE

- LED Systeme
- Processorkühlung
- Speicherbausteinkühlung
- CPU Boards

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TAD-G-SI-1C
MATERIAL		Silikon
Farbe		Grau
Zustand		Fließfähig
Spezifische Dichte	g/cm³	2,06
Lineare Schrumpfung	%	2,0
Viskosität	Pas	43
Härte	Shore A	67
Zugfestigkeit	MPa	3,1
Bruchdehnung	%	70
Aushärtung (@ 100 °C / 120 °C / 150 °C / 175 °C) [1]	min	20 – 30 / 15 – 20 / 10 – 15 / 1 – 5
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet, @ -5 – 15°C)	Monate	6
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	HB (1,5 mm)
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	1,38
Ausdehnungskoeffizient Volumetrisch	x 10^{-6}/K	562
Ausdehnungskoeffizient Linear	x 10^{-6}/K	187
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 260
ELEKTRISCH		
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	22,5
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	7,7 x 10^{15}
Oberflächenwiderstand	Ohm - cm	1,3 x 10^{15}
Dielektrizitätskonstante		6

[1] Eine verbesserte Haftung wird durch Nachhärtung bei 120 – 150 °C für 1 – 2 Stunden erreicht. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

SILIKONKLEBER TAD-O-SI-1C

thermisch leitfähig 1K / additionsvernetzend

TAD-O-SI-1C ist ein additionsvernetzender, nicht korrosiver thermisch leitfähiger 1 Komp. Silikonkleber. Er vulkanisiert bei erhöhter Temperatur über 100 °C zu einer stabilen und elastischen Verbindung bei den meisten Oberflächen aus, ohne dass ein Primer erforderlich ist. Er zeichnet sich durch eine hohe Wärmeleitfähigkeit und Thixotropie aus, wodurch es zu keinem Setzen und Verfließen kommt. Er kann bis 210°C Dauerbetriebstemperatur eingesetzt werden und oxidiert ausgehärtet nicht Kupfer oder dessen Legierungen. Der Kleber ist beständig gegenüber Wasser, Säuren und Laugen sowie den meisten organischen Lösungsmitteln und ist besonders geeignet bei Applikationen in denen hohe Klebkraft und Präzision, schnelle Aushärtung und eine hohe Wärmeleitfähigkeit erforderlich sind.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 2,1 W/mK
- Hohe Dauerklebkraft
- Additionsvernetzend bei Wärme
- Nicht korrosiv
- Kein Verfließen im Prozess durch Thixotropie
- Hoher Betriebstemperaturbereich bis 210°C
- Extrem alterungs-/chemisch beständig

LIEFERFORMEN

- 1 kg Dose
- 310 ml Kartusche
- Andere Behälter auf Anfrage
- Optional mit Glaskugeln

ANWENDUNGSBEISPIELE

- LED Systeme
- Processorkühlung
- Speicherbausteinkühlung
- CPU Boards

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TAD-O-SI-1C
MATERIAL		Silikon
Farbe		Grau
Zustand		Paste
Spezifische Dichte	g/cm³	2,18
Viskosität	Pas	140
Härte	Shore A	56
Zugfestigkeit	MPa	2,20
Bruchdehnung	%	105
Scherfestigkeit (Al)	kg/cm²	7,68
Aushärtung (3 mm @ 125 °C / @ 100 °C)[1]	min	10 / 16
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet, @ -5 – 10°C)	Monate	12
Entflammbarkeit	UL 94	HB (1,5 mm, V0 6,0 mm)
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	2,10
Ausdehnungskoeffizient Volumetrisch	x 10^{-6}/K	586
Ausdehnungskoeffizient Linear	x 10^{-6}/K	195
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 210
ELEKTRISCH		
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	> 18
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	> 3,5 x 10^{13}

[1] Eine verbesserte Haftung wird durch Nachhärtung bei 120 – 150 °C für 1 – 2 Stunden erreicht. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten.
Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

SILIKONKLEBER TAD-P-SI-1C

thermisch leitfähig 1K / RTV kondensationsvernetzend

TAD-P-SI-1C ist ein kondensationsvernetzender, nicht korrosiver thermisch leitfähiger 1 Komp. Silikonkleber. Er vulkanisiert bei Raumtemperatur (RTV) zu einer stabilen und elastischen Verbindung bei den meisten Oberflächen aus, ohne dass ein Primer erforderlich ist. Aufgrund des acetatischen Aushärtens bei Raumfeuchte ist er lösungsmittelfrei. Er zeichnet sich durch eine hohe Wärmeleitfähigkeit und Thixotropie aus, wodurch es zu keinem Setzen und Verfließen kommt. Er kann bis 220°C Dauerbetriebstemperatur eingesetzt werden und oxidiert ausgehärtet nicht Kupfer oder dessen Legierungen. Der Kleber ist beständig gegenüber Wasser, Säuren und Laugen sowie den meisten organischen Lösungsmitteln und ist besonders geeignet bei Applikationen in denen hohe Klebkraft und Präzision, schnelle Aushärtung und eine hohe Wärmeleitfähigkeit erforderlich sind.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 2,3 W/mK
- Hohe Dauerklebkraft
- Härtet bei Raumtemperatur (RTV kondensationsvernetzend)
- Sehr schnell berührungstrocken
- Geringe lineare Schrumpfung
- Nicht korrosiv
- Kein Verfließen im Prozess durch Thixotropie
- Hoher Betriebstemperaturbereich bis 220°C
- Extrem alterungs-/chemisch beständig

LIEFERFORMEN

- 310 ml Kartusche
- 20 kg im Eimer
- Andere Behälter auf Anfrage
- Optional mit Glaskugeln 0,2 mm (TAD-P-SI-1C-GF)

ANWENDUNGSBEISPIELE

- LED Systeme
- Processorkühlung
- Speicherbausteinkühlung
- CPU Boards

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TAD-P-SI-1C
MATERIAL		Silikon
Farbe		Grau
Zustand		Paste
Spezifische Dichte	g/cm³	2,11
Lineare Schrumpfung	%	0,5
Viskosität	Pas	350
Härte	Shore A	67
Zugfestigkeit	MPa	3,9
Bruchdehnung	%	103
Berührtrocken / Hautbildung (@ 23 °C und 65 % RH)	min	4
Aushärtung (3 mm @ 23 °C und 65 % RH)	h	8
Volle Aushärtung	Tage	~7
Scherfestigkeit (Al / Cu / St 304 / PC)	kg/cm²	7,15 / 3,6 / 2,98 / 4,62
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet)	Monate	12
Lagertemperatur	°C	5 – 40
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	2,3
Ausdehnungskoeffizient Volumetrisch	x 10^{-6}/K	493
Ausdehnungskoeffizient Linear	x 10^{-6}/K	164
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 220
ELEKTRISCH		
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	> 20
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	> 1 x 10^{14}
Dielektrizitätskonstante	@ 1 MHz	4,9

Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

SILIKONKLEBER TAD-U-SI-1C

thermisch leitfähig 1K / RTV kondensationsvernetzend

TAD-U-SI-1C ist ein kondensationsvernetzender, nicht korrosiver thermisch leitfähiger 1 Komp. Silikonkleber. Er vulkanisiert bei Raumtemperatur (RTV) zu einer stabilen und elastischen Verbindung bei den meisten Oberflächen aus, ohne dass ein Primer erforderlich ist. Aufgrund des alkoxischen Aushärtens bei Raumfeuchte ist er lösungsmittelfrei. Er zeichnet sich durch eine sehr hohe Wärmeleitfähigkeit und Thixotropie aus, wodurch es zu keinem Setzen und Verfließen kommt. Er kann bis 230°C Dauerbetriebstemperatur eingesetzt werden und oxidiert ausgehärtet nicht Kupfer oder dessen Legierungen. Der Kleber ist beständig gegenüber Wasser, Säuren und Laugen sowie den meisten organischen Lösungsmitteln und ist besonders geeignet bei Applikationen in denen hohe Klebkraft und Präzision, schnelle Aushärtung und eine sehr hohe Wärmeleitfähigkeit erforderlich sind.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 3,27 W/mK
- Hohe Dauerklebkraft
- Härtet bei Raumtemperatur (RTV kondensationsvernetzend)
- Sehr schnell berührungstrocken
- Nicht korrosiv
- Kein Verfließen im Prozess durch Thixotropie
- Hoher Betriebstemperaturbereich bis 230°C
- Extrem alterungs-/chemisch beständig

LIEFERFORMEN

- 156 ml Kartusche
- Andere Behälter auf Anfrage
- Optional mit Glaskugeln

ANWENDUNGSBEISPIELE

- LED Systeme
- Processorkühlung
- Speicherbausteinkühlung
- CPU Boards

EIGENSCHAFT	EINHEIT	TAD-U-SI-1C
MATERIAL		Silikon
Farbe		Grau
Zustand		Paste
Spezifische Dichte	g/cm³	2,95
Extrusionsrate	g/min	104
Härte	Shore A	84
Zugfestigkeit	MPa	1,82
Bruchdehnung	%	11
Berührtrocken / Hautbildung (@ 23 °C)	min	10
Aushärtung (3 mm @ 23 °C, 50 % rel. F.)	h	48
Scherfestigkeit (Al)	kg/cm²	13,1
E-Modul	MPa	23
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet, @ < 5 °C)	Monate	12
Max. Lagertemperatur	°C	40
Entflammbarkeit	UL 94	V0
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja
THERMISCH		
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	3,27
Betriebstemperaturbereich	°C	- 65 bis + 230
ELEKTRISCH		
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$1{,}26 \times 10^{14}$

Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

POLYURETHANKLEBER TAD-N-PU-2C

thermisch leitfähig / 2 Komponenten / dispensierbar / Form-in-Place

TAD-N-PU-2C ist ein thermisch leitender Zweikomponenten thixotropischer PU-Kleber mit thermisch leitfähigen Füllern in beiden Komponenten. Die Aushärtung beginnt sofort bei Kontakt der beiden Komponenten ohne Einsatz von Wärme oder Primern. Er zeichnet sich durch hohe Benetzung und Klebkraft auf den meisten Oberflächen aus. Der Kleber härtet bei Raumtemperatur oder beschleunigt mit Zusatzwärme aus.
Wegen seiner thixotropischen Eigenschaften kann das Material auch als dispensierbarer 2 Komponenten Form-in-Place Gap Filler eingesetzt werden, der genau positioniert platziert am Ort aushärtet. Somit können extreme Toleranzen und Spalte vor allem bei nicht planaren Aufbauten ausgeglichen werden.

EIGENSCHAFTEN

- Wärmeleitfähigkeit: 2 W/mK
- Sehr hohe Dauerklebkraft
- Extrem alterungs-/chemisch beständig
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Wärme beschleunigte Aushärtung

LIEFERFORMEN

- 400 ml (2 x 200 ml) Doppelkartuschen
- 2 x 1 kg Dosen
- 18 l im Eimer

ANWENDUNGSBEISPIELE

- LED Systeme
- Processorkühlung
- Speicherbausteinkühlung
- CPU Boards
- EHV Batteriesysteme

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-Komponente	B-Komponente
MATERIAL		Polyurethan	Polyurethan
Farbe		Schwarz	Weiß
Viskosität @ 5 ^{1}/min / 10 ^{1}/min	Pas	320 / 280	272 / 165
Viskosität (gemischt) @ 5 ^{1}/min	Pas	520	
Dichte	g/cm³	2,3	2,6
Dichte gemischt	g/cm³	2,45	
Härte	Shore D	70	
Mischungsverhältnis	Volumen	1 : 1	
Scherfestigkeit (Al)	MPa	9,5	
Zugfestigkeit	MPa	14,0	
Dehnung	%	30	
Lagerzeit @ 25 °C	Monate	6	
Aushärtezeit @ 25 °C		< 24 Stunden	
Entflammbarkeit	UL 94	V0	
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	
THERMISCH			
Thermische Leitfähigkeit [1]	W/mK	2,0	
Betriebstemperaturbereich	°C	- 40 bis + 85	
ELEKTRISCH			
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	13,5	
Volumenwiderstand	Ohm - cm	$4{,}55 \times 10^{12}$	

Prüfmethode in Anlehnung an: [1] ASTM D 5470. Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

9 VERGUSSMASSEN

SILIKON VERGUSSMASSE TCR-D-SI-2C

dispensierbar / 2 komponentig

TCR-D-SI-2C ist eine mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierte, temperaturbeständige, additionsvernetzende 2 Komponenten Vergussmasse auf Silikon-Basis. Nach der Aushärtung ist das System zähelastisch. Die Vergussmasse zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Verguss von elektrischen und elektronischen Bauteilen, wie Transformatoren, Kondensatoren, Spulen, Sensoren, LEDs und kann als Mehrzweckvergussmasse sowohl unter Normalbedingungen als auch im Vakuum vergossen werden. Durch das Fließverhalten ist es auch für den Verguss schwer zugänglicher Bauteilgeometrien geeignet.

EIGENSCHAFTEN

- Silikon
- Zweikomponentig additionsvernetzend
- Wärmeleitfähigkeit: 0,68 W/mK
- Zähelastisch nach Aushärtung
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Dispensier- oder vergießbar
- Hohe Wasser- und Feuchtebeständigkeit
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Behälter 2 kg / 40 kg (2 x 20 kg) AB Kit

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Telekommunikation / Steuereinheiten / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Härter
Farbe		Beige	Schwarz
Zustand		Flüssig	Flüssig
Dichte @ 23 °C	g/cm³	1,63	1,63
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte	Shore A	45	45
Viskosität (Brookfield)	Pas	6	6
Viskosität (gemischt) (Brookfield)	Pas	6	6
Zugfestigkeit (7 Minuten Aushärtung @ 150 °C)	MPa	1,72	1,72
Bruchdehnung (7 Minuten Aushärtung @ 150 °C)	%	240	240
Reißfestigkeit	N/mm	7,8	7,8
Wärmeausdehnungskoeffizient (7 Minuten Aushärtung @ 150 °C)			
Volumetrisch	1×10^{-6} /K	650	650
Linear	1×10^{-6} /K	217	217
Topfzeit @ 23 °C	Minuten	ca. 100	ca. 100
Aushärtezeit @ 150 °C	Minuten	15	15
Volle Aushärtung @ 23 °C	Stunden	24	24
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet @ < 30 °C)	Monate	24	24
Entflammbarkeit	UL 94	VO	VO
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	0,68	0,68
Betriebstemperaturbereich	°C	- 55 bis + 240	- 55 bis + 240
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	19,7	19,7
Durchgangswiderstand	Ohm - cm	$4{,}02 \times 10^{14}$	$4{,}02 \times 10^{14}$
Dielektrizitätskonstante	@ 1 kHz	3,08	3,08
Verlustfaktor	@ 1 kHz	0,009	0,009

Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

SILIKON VERGUSSMASSE TCR-H-SI-2C

dispensierbar / 2 komponentig / niedrige Viskosität

TCR-H-SI-2C ist eine mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierte, temperaturbeständige, additionsvernetzende 2 Komponenten Vergussmasse auf Silikon-Basis. Die Vergussmasse zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Verguss von elektrischen und elektronischen Bauteilen, wie Transformatoren, Kondensatoren, Spulen, Sensoren, LEDs und kann als Mehrzweckvergussmasse sowohl unter Normalbedingungen als auch im Vakuum vergossen werden. Durch das Fließverhalten ist es auch für den Verguss schwer zugänglicher Bauteilgeometrien geeignet.

EIGENSCHAFTEN

- Silikon
- Niedrige Viskosität
- Zweikomponentig additionsvernetzend
- Wärmeleitfähigkeit: 1,2 W/mK
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Dispensier- oder vergießbar
- Wärme beschleunigte Aushärtung
- Hohe Wasser- und Feuchtebeständigkeit
- Vibrationsdämpfend

LIEFERFORMEN

- Behälter 2 kg / 10 kg (2 x 5 kg) AB Kit

ANWENDUNGSBEISPIELE

Thermische Anbindung von z.B.

- Induktivitäten
- Kapazitäten
- Heat Pipes
- BGA

z.B. in Automotiveanwendungen / Telekommunikation / Steuereinheiten / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	A-KOMPONENTE	B-KOMPONENTE
MATERIAL		Silikon	Silikon
Farbe		Hellgrau	Orange
Zustand		Flüssig	Flüssig
Dichte @ ~23 °C	g/cm³	2,2	2,2
Mischungsverhältnis	Gew. oder Vol.	1 : 1	1 : 1
Härte (7 Tage @ ~23 °C und 50 % rel. F.)	Shore A	40	40
Viskosität (Brookfield)	Pas	2	1,9
Viskosität (gemischt) (Brookfield)	Pas	1,95	1,95
Zugfestigkeit (7 Tage @ ~23 °C und 50 % rel. F.)	MPa	0,81	0,81
Bruchdehnung (7 Tage @ ~23 °C und 50 % rel. F.)	%	30	30
Reissfestigkeit (7 Tage @ ~23 °C und 50 % rel. F.)	kN/m	4,56	4,56
E-Modul (7 Tage @ ~23 °C und 50 % rel. F.)	MPa	4,98	4,98
Wärmeausdehnungskoeffizient (7 Tage @ ~23 °C und 50 % rel. F.)			
Volumetrisch	1×10^{-6} /K	402	402
Linear	1×10^{-6} /K	134	134
Lineare Schrumpfung (7 Tage @ ~23 °C und 50 % rel. F.)	%	0,03	0,03
Topfzeit	Minuten	ca. 50	ca. 50
Aushärtezeit @ 25 °C / 100 °C		4 Stunden / 6 Minuten	4 Stunden / 6 Minuten
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet, trocken, @ < 30 °C)	Monate	12	12
Entflammbarkeit	UL 94	V0 (5,6 mm)	V0 (5,6 mm)
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	Ja
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	1,2	1,2
Betriebstemperaturbereich	°C	- 70 bis + 250	- 70 bis + 250
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	14	14
Durchgangswiderstand	Ohm-cm	$1{,}8 \times 10^{14}$	$1{,}8 \times 10^{14}$
Dielektriziätskonstante	@ 1 kHz	4,53	4,53

Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

POLYURETHAN VERGUSSMASSE
TCR-J-PU-2C-LV-AR dispensierbar / 2 komponentig / niedrige Viskosität

TCR-J-PU-2C-LV-AR ist eine mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierte, temperaturbeständige, additionsvernetzende 2 Komponenten Vergussmasse auf Polyurethan-Basis. Die Vergussmasse zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Verguss von elektrischen und elektronischen Bauteilen, wie Transformatoren, Kondensatoren, Spulen, Sensoren, LEDs und kann als Mehrzweckvergussmasse sowohl unter Normalbedingungen als auch im Vakuum vergossen werden. Durch das Fließverhalten ist es auch für den Verguss schwer zugänglicher Bauteilgeometrien geeignet.

EIGENSCHAFTEN
- Polyurethan
- Niedrige Viskosität
- Zweikomponentig additionsvernetzend
- Wärmeleitfähigkeit: 1,5 W/mK
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Dispensier- oder vergießbar
- Lösungsmittelfrei
- Hohe Wasser- und Feuchtebeständigkeit
- Frei von halogenierten Flammschutzmitteln

LIEFERFORMEN
- Weißblechgebinde

ANWENDUNGSBEISPIELE
Thermische Anbindung von z.B.
- Induktivitäten
- Kapazitäten
- LED
- Akkus

z.B. in Automotiveanwendungen / Telekommunikation / Steuereinheiten / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	GIESSHARZ	HÄRTER
MATERIAL		Polyurethan	Aromatisches Isocyanat
Farbe		Natur	Braun
Dichte @ 22 °C	g/cm³	2,45 – 2,55	1,20 – 1,25
Mischungsverhältnis	Gewicht	100 : 8	
Viskosität (@ 22 °C, 10^1/min)	mPas	45.000 – 50.000	160 – 240
Viskosität (gemischt, @ 22 °C, 10^1/min)	mPas	5.800 – 6.500	
Härte	Shore D	40 – 50	
Zugfestigkeit	MPa	4	
Bruchdehnung	%	25	
Wasseraufnahme (30 Tage @ 23 °C)	%	0,2	
E-Modul	MPa	65	
Wärmeausdehnungskoeffizient < Tg, TMA > Tg, TMA	 1 x 10^{-6} /K 1 x 10^{-6} /K	 72,5 141,7	
Härtungsschrumpf	%	< 1	
Topfzeit (100 g @ 22 °C / einstellbar)	Minuten	25 – 35	
Aushärtezeit @ 22 °C / volle chemische Durchhärtung	h / Tage	16 – 30 / 10 – 14	
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet @ 15 – 25 °C)	Monate	6	
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0 (1,5 mm)	
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	
Isolierstoffklasse		F	
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	1,5	
Betriebstemperaturbereich	°C	- 50 bis + 160	
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	28	
Durchgangswiderstand (@ 23 °C, 50 % r. F.)	Ohm-cm	1 x 10^{15}	
Dielektriziätskonstante (εr)	@ 50 Hz / 1 kHz / 1 MHz @ 23 °C	5,6 / 4,5 / 3,9	
Dielektrischer Verlustfaktor (tan δ)	@ 50 Hz @ 23 °C	0,09	
Kriechstromfestigkeit (CTI)		600	

Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

POLYURETHAN VERGUSSMASSE
TCR-V-PU-2C-MV-AR dispensierbar / 2 komponentig / mittlere Viskosität

TCR-V-PU-2C-MV-AR ist eine mit wärmeleitenden Füllstoffen formulierte, temperaturbeständige, additionsvernetzende 2 Komponenten Vergussmasse auf Polyurethan-Basis. Die Vergussmasse zeichnet sich durch sehr gute elektrische und mechanische Eigenschaften aus. Das Material eignet sich zum Verguss von elektrischen und elektronischen Bauteilen, wie Transformatoren, Kondensatoren, Spulen, Sensoren, LEDs und kann als Mehrzweckvergussmasse sowohl unter Normalbedingungen als auch im Vakuum vergossen werden. Durch das Fließverhalten ist es auch für den Verguss schwer zugänglicher Bauteilgeometrien geeignet.

EIGENSCHAFTEN
- Polyurethan
- Mittlere Viskosität
- Zweikomponentig additionsvernetzend
- Wärmeleitfähigkeit: 3,5 W/mK
- Minimale Spannungen auf Bauelemente
- Dispensier- oder vergießbar
- Lösungsmittelfrei
- Hohe Wasser- und Feuchtebeständigkeit
- Frei von halogenierten Flammschutzmitteln

LIEFERFORMEN
- Weißblechgebinde

ANWENDUNGSBEISPIELE
Thermische Anbindung von z.B.
- Induktivitäten
- Kapazitäten
- LED
- Akkus

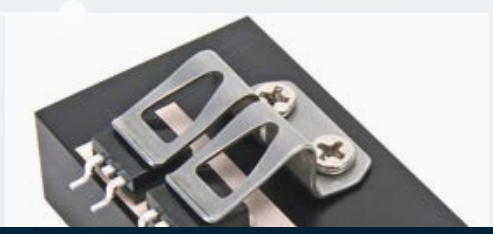
z.B. in Automotiveanwendungen / Telekommunikation / Steuereinheiten / Industriecomputer

EIGENSCHAFT	EINHEIT	GIESSHARZ	HÄRTER
MATERIAL		Polyurethan	Aromatisches Isocyanat
Farbe		Natur	Braun
Dichte @ 22 °C	g/cm³	2,0 – 2,2	1,20 – 1,25
Mischungsverhältnis	Gewicht	100 : 7	
Viskosität (@ 22 °C, 10¹/min)	mPas	100.000 – 140.000	15 – 35
Viskosität (gemischt, @ 22 °C, 10¹/min)	mPas	60.000 – 100.000	
Härte	Shore D	20 – 30	
Wasseraufnahme (30 Tage @ 23 °C)	%	0,4	
Wärmeausdehnungskoeffizient < Tg, TMA > Tg, TMA	 1 x 10^{-6} /K 1 x 10^{-6} /K	 131,5 157,4	
Härtungsschrumpf	%	< 1	
Topfzeit (100 g @ 22 °C / einstellbar)	Minuten	10 – 30	
Aushärtezeit @ 22 °C / volle chemische Durchhärtung	h / Tage	16 – 30 / 10 – 14	
Haltbarkeit (ab Herstelldatum, ungeöffnet @ 15 – 25 °C)	Monate	6	
Entflammbarkeit (Äquivalent)	UL 94	V0 (4,0 mm)	
RoHS Konformität	2015 / 863 / EU	Ja	
Isolierstoffklasse		B	
TECHNISCH			
Thermische Leitfähigkeit	W/mK	3,5	
Betriebstemperaturbereich	°C	- 30 bis + 130	
Durchschlagsfestigkeit	kV/mm	28	
Durchgangswiderstand (@ 23 °C, 50 % r. F.)	Ohm-cm	1 x 10^{15}	
Dielektriziätskonstante (Εr)	@ 50 Hz / 1 kHz / 1 MHz @ 23 °C	5,5 / 4,5 / 3,9	
Dielektrischer Verlustfaktor (tan δ)	@ 50 Hz @ 23 °C	0,09	
Kriechstromfestigkeit (CTI)		600	

Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Daten und Informationen.

10 HALBLEITERKLAMMERN

/ EINFACH-SCHRAUBKLAMMERN



HALBLEITERKLAMMER TO-220-1

Die Einfach-Schraubklammer HALA Clip TO 220-1 dient der federnden Befestigung und dem zuverlässigen Andruck von Halbleitern in TO 220 Gehäusen oder mit vergleichbaren Abmessungen an Kühlflächen. Die Fixierung der Klammer geschieht mittels einer M4-Schraube. Durch die spezielle Formgebung wird ein optimales Biegeverhalten in einem großen Arbeitsbereich erreicht und Überbeanspruchungen des Werkstoffes innerhalb der zulässigen Streckung vermieden. Die für die passende Druckaufbringung erforderlichen Kräfte werden auch bei maximalen TO 220 Bauteiltoleranzen erzeugt. Durch die besondere Geometrie wirken die Federkräfte konzentriert auf die Halbleiterböden, so dass die Kontaktfläche maximiert und der thermische Widerstand minimiert werden. Durch spezielle Oberfächenbehandlung ist die Klammer gegen Korrosion geschützt.

EIGENSCHAFTEN

- Befestigung mit M4-Schraube
- Durch FE-Simulation optimiertes Biegeverhalten
- Montagefreundliche Form
- Ausreichender Druck auch bei minimaler Bauteilhöhe (ca. 3,5 mm bei TO 220)
- Korrosionsgeschützt durch Delta Seal-Oberflächenbehandlung
- Chipidentifikation durch Ausschnitt

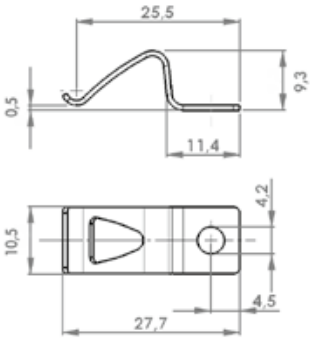
ARBEITSBEREICH

- Kraftbereich: ca. 55...85 N
- Druckbereich: ca. 35...55 N/cm² bei verschiedenen TO 220 Gehäusen (Fläche TO 220 ca. 1,6 cm²)

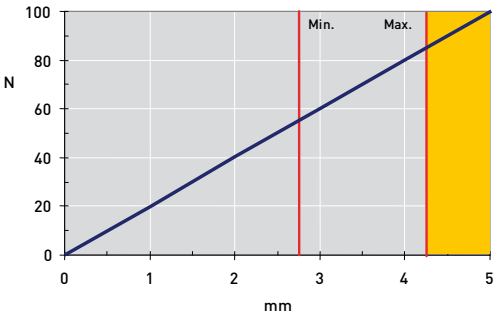
ANWENDUNGSBEISPIELE

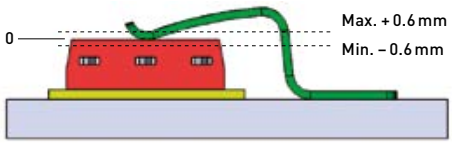
Befestigung von Halbleitern mit TO 220 und vergleichbaren Gehäusen auf Kühlflächen
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Solartechnik / Abmessungen

Abmessungen



Kraft-Weg-Diagramm





HALBLEITERKLAMMER TO-247-1

Die Einfach-Schraubklammer HALA Clip TO 247-1 dient der federnden Befestigung und dem zuverlässigen Andruck von Halbleitern in TO 247 Gehäusen oder mit vergleichbaren Abmessungen an Kühlflächen. Die Fixierung der Klammer geschieht mittels einer M4-Schraube. Durch die spezielle Formgebung wird ein optimales Biegeverhalten in einem großen Arbeitsbereich erreicht und Überbeanspruchungen des Werkstoffes innerhalb der zulässigen Streckung vermieden. Die für die passende Druckaufbringung erforderlichen Kräfte werden auch bei maximalen TO 247 Bauteiltoleranzen erzeugt. Durch die besondere Geometrie wirken die Federkräfte konzentriert auf die Halbleiterböden, so dass die Kontaktfläche maximiert und der thermische Widerstand minimiert werden. Durch spezielle Oberfächenbehandlung ist die Klammer gegen Korrosion geschützt.

EIGENSCHAFTEN

- Befestigung mit M4-Schraube
- Durch FE-Simulation optimiertes Biegeverhalten
- Montagefreundliche Form
- Ausreichender Druck auch bei minimaler Bauteilhöhe (ca. 4,7 mm bei TO 247)
- Korrosionsgeschützt durch Delta Seal-Oberflächenbehandlung
- Chipidentifikation durch Ausschnitt

ARBEITSBEREICH

- Kraftbereich: ca. 95...110 N
- Druckbereich: ca. 28...35 N/cm² bei verschiedenen TO 247 Gehäusen (Fläche TO 247 ca. 3,4 cm²)

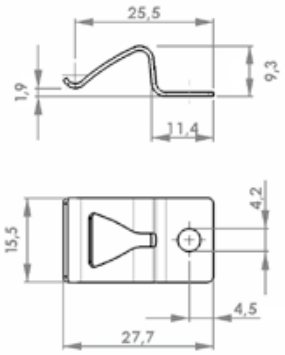
ANWENDUNGSBEISPIELE

Befestigung von Halbleitern mit TO 247 und vergleichbaren Gehäusen auf Kühlflächen:

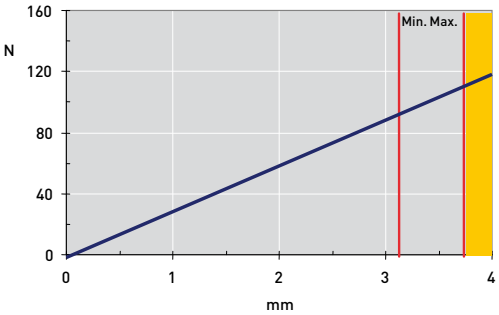
- MOSFETs
- IGBTs
- Dioden

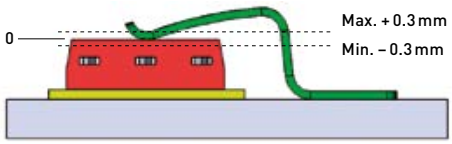
z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen / USV Einrichtungen / Motorsteuerungen / Automotiveanwendungen

Abmessungen



Kraft-Weg-Diagramm





NOTIZEN

NOTIZEN

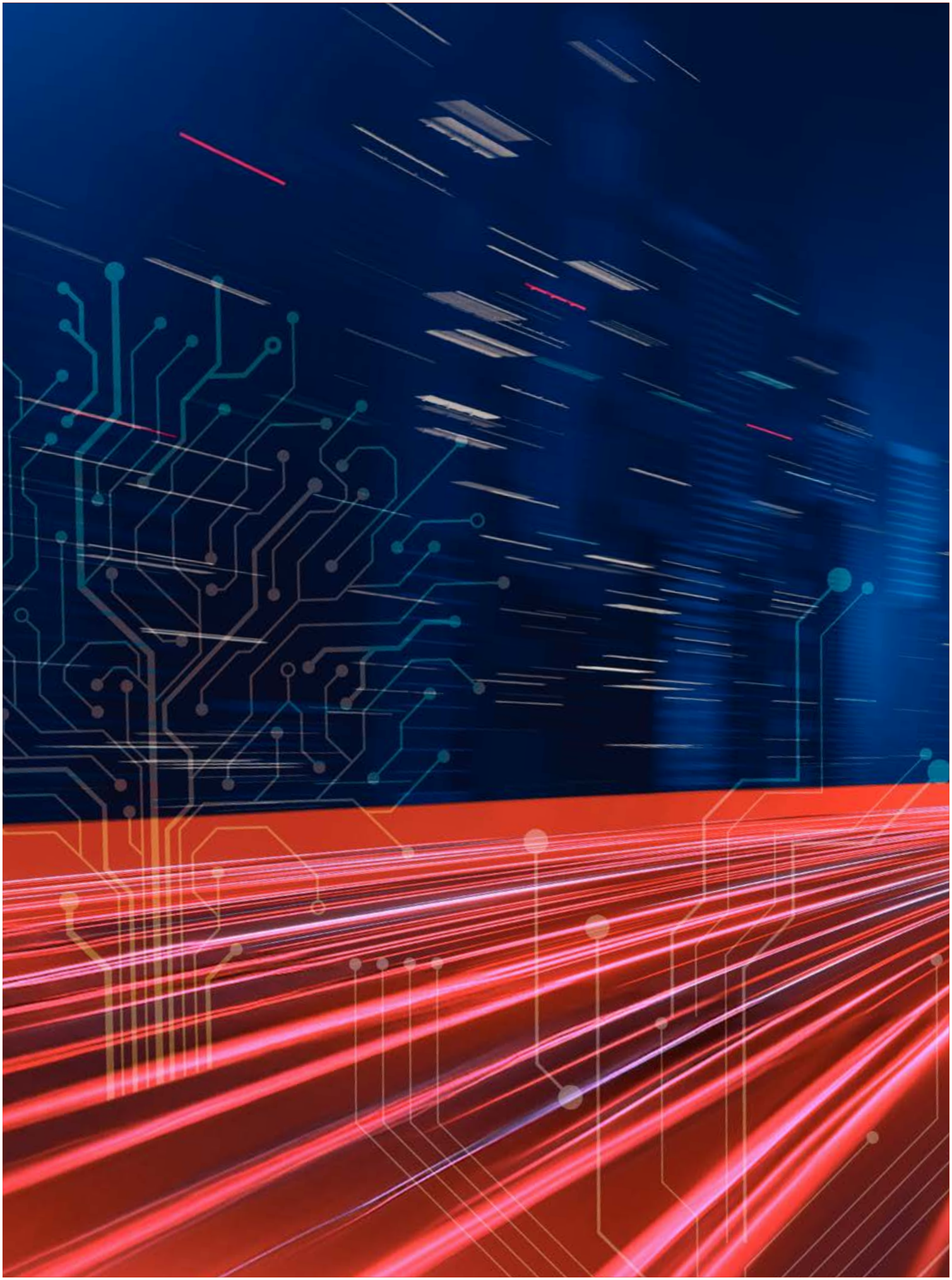
IMPRESSUM

KONTAKT
HALA Contec GmbH & Co. KG / Siemensstraße 5 / D-85521 Ottobrunn
Fon +49 89 665 477-83 / Fax +49 89 665 477-85 / contec @ hala-tec.de / www.hala-tec.de

BILDNACHWEIS
shutterstock: S. 1, 7, 9 und Materialien-Deckblätter, istockphoto: S. 12, zoodesign: S. 10, 11, 14 und Materialienfotos

DESIGN
zoodesign – artgerechte gestaltung / D-73525 schwäbisch gmünd / www.zoodesign.de

HAFTUNGSAUSSCHLUSS
Unsere technischen Angaben und Daten erfolgen nach bestem Wissen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik und stellen lediglich unverbindliche Informationen in Bezug auf die Produkteignung in einer Applikation sowie etwaige Schutzrechte Dritter dar. Sie befreien nicht von der Durchführung eigener Prüfungen. Verwendung und Verarbeitung der Produkte liegen außerhalb unserer Kontrolle und sind im Verantwortungsbereich des Anwenders. Änderungen der Angaben bleiben vorbehalten.

Stand 5 / 2025

HALA Contec GmbH & Co. KG Siemensstraße 5 / D-85521 Ottobrunn
Fon +49 89-665 477 83 / Fax +49 89-665 477 85 / contec@hala-tec.de / www.hala-tec.de