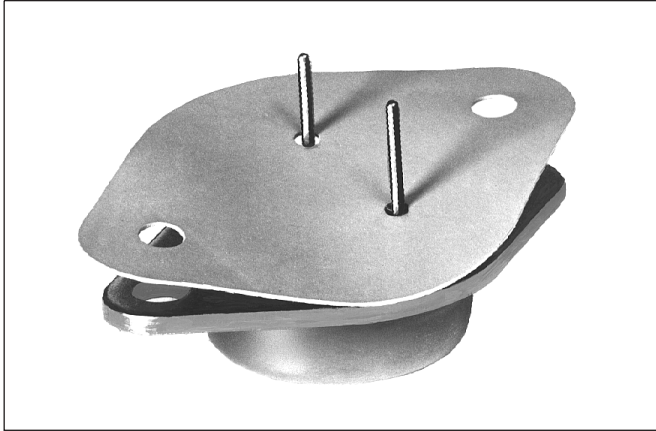


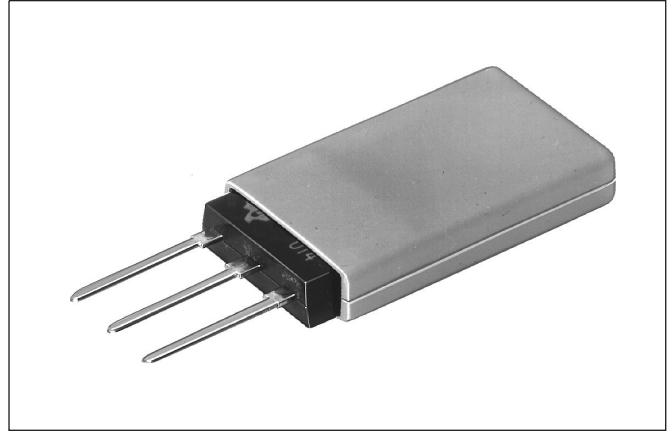
**Silikongummierte Unterleg-  
scheiben für Halbleiter**

**Silicone rubber washers  
for semiconductors**

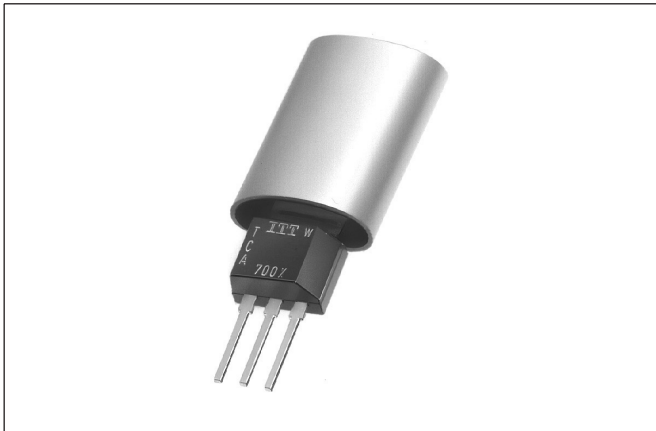
**Rondelles gommées au caoutchouc  
silicone pour semiconducteurs**



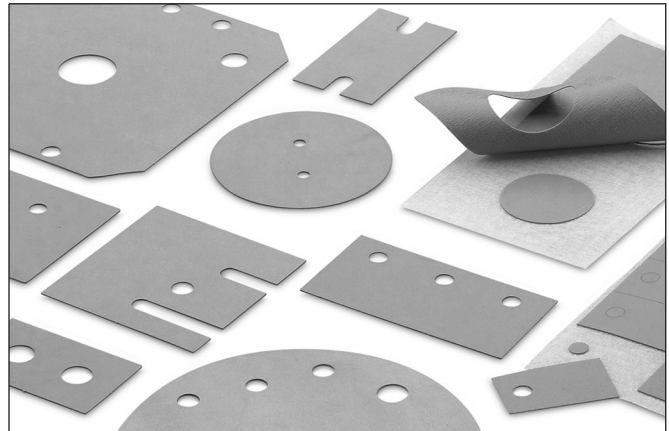
Scheibe/Washer/Rondelle



Isolierkappe/Insulator cap/Capot isolant



Isolierschlauch/Insulating tube/Tuyau isolant



Zuschnitte/Cut-outs/Découpages

Unsere Wärmeleitscheiben aus Silikonfolie bieten folgende Vorteile:

- guter Oberflächenkontakt, da flexibles Material
- Montage ohne Wärmeleitpaste (sauber und schnell), dadurch verringerte Produktionskosten
- Federeffekt des elastischen Materials schützt Transistoren vor Beschädigung
- frei von toxischen Substanzen

Kundenspezifische Ausführungen:

- Ausstanzungen und Zuschnitte unserer Wärmeleitfolien nach Zeichnung
- als Platten oder Rollenware
- andere Folien, Kunststoffe, Papiere, etc. auf Anfrage

Our new silicone rubber washers offer the following advantages:

- high conformability provides excellent surface contact
- quick, clean mounting without using thermal transfer compound reduces production costs
- elasticity and resilience of material protect semiconductors from shock damage
- non toxic

Custom specific versions:

- cut-outs and pre-cut parts of our thermally conductive washers according to customers drawings
- as plates or rolls
- other foils, plastics, papers, etc. on request

Nos rondelles conducteurs en caoutchouc silicone offrent les avantages suivants:

- bon contact de surface grâce à la flexibilité du matériau
- montage sans pâte conductrice de chaleur (rapide et propre), d'où coûts de production moindres
- l'effet de ressort du matériau élastique protège les transistors contre les détériorations dues aux chocs et vibrations
- ne contiennent pas de substances toxiques

Spécifications du client:

- découpages et coupes de notre feuille thermo conductrice selon plan
- plaques et sur rouleau
- autres feuilles, plastiques, papiers etc. sur demande

**Silikongummiertes Isoliermaterial für Halbleiter**
**Silicone rubber insulating material for semiconductors**
**Matière isolante gommée au caoutchouc silicone pour semiconducteurs**

Material/Technische Daten Material/Technical Data Matière/Spécifications Techniques	Folie WS ... Foil WS ... Feuille WS ...		Folie WG ... Foil WG ... Feuille WG ...	Folie WK ... Foil WK ... Feuille WK ...	Folie WB ... Foil WB ... Feuille WB ...
Material:	Silikonfolie, standard		Silikonfolie, glasfaserverstärkt	Silikonfolie, glasfaserverstärkt, einseitig selbstklebend	Silikonfolie, glasfaserverstärkt
Material:	Silicone rubber, standard		Silicone rubber, glass fibre reinforced	Silicone rubber, glass fibre reinforced, self adhesive (one side only)	Silicone rubber, glass fibre reinforced
Matière:	Caoutchouc silicone, standard		Caoutchouc silicone, renforcé de fibres de verre	Caoutchouc silicone, renforcé de fibres de verre, autocollant de l'une côté	Caoutchouc silicone, renforcé de fibres de verre
<b>Typ/ Type/ Type</b>	WS ... / WSI	WSI	WG	WK	WB
Materialstärke: Thickness: Epaisseur:	0,3 mm	0,9 mm	0,2 mm	0,2 mm	0,15 mm
Materialhärte: Hardness: Trempe:	75 Shore A		87 Shore A	87 Shore A	90 Shore A
Durchschlagsfestigkeit: Breakdown voltage: Résistance de transition:	10 kV	15 kV	6,5 kV	6,5 kV	3 kV
Isolationswiderstand: Insulation resistance: Résistance d'isolement:	$2,9 \cdot 10^{15} \Omega \text{ cm}$		$5,7 \cdot 10^{15} \Omega \text{ cm}$	$5,7 \cdot 10^{15} \Omega \text{ cm}$	$1,6 \cdot 10^{15} \Omega \text{ cm}$
Dehnbarkeit: Elasticity: Extensibilité:	100%		$\leq 2\%$	$\leq 2\%$	4%
Wärmeleitfähigkeit: Thermal conductivity: Conductivité de la chaleur:	1,22 W/m•K		1,13 W/m•K	0,92 W/m•K	1,43 W/m•K
Wärmewiderstand: Thermal resistance: Résistance thermique:	0,4 K/W	0,96 K/W	0,42 K/W	0,45 K/W	0,34 K/W
Temperaturbereich: Temperature range: Gamme de température:	-60°C ... +180°C		-60°C ... +180°C	-60°C ... +180°C	-60°C ... +180°C
Brennbarkeit: Flammability: Inflammabilité:	UL 94 V-0		UL 94 V-0	UL 94 V-0	UL 94 V-0

Die thermischen Angaben beziehen sich auf eine Fläche von 1 Inch<sup>2</sup> (25,4 mm<sup>2</sup>).

All thermal figures refer to an area of 1 Inch<sup>2</sup> (25,4 mm<sup>2</sup>).

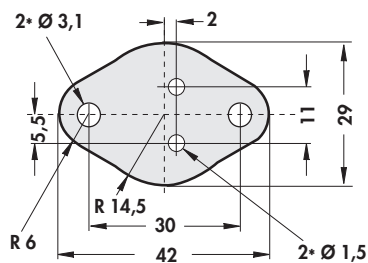
Les données thermiques sont données pour une surface de 1 Inch au carré (25,4 mm<sup>2</sup>).

Silikongummirtes Isoliermaterial  
für Halbleiter

Silicone rubber insulating material  
for semiconductors

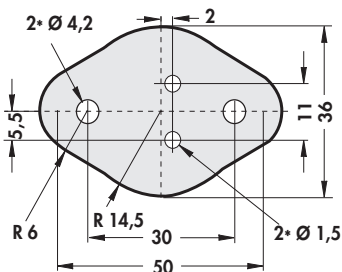
Matière isolante gommée au caout-  
chouc silicone pour semiconducteurs

## Unterlegscheiben



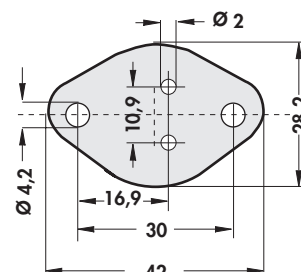
TO 3

## Rubber washers

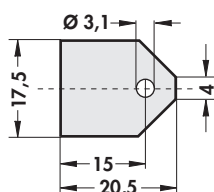


TO 3 M

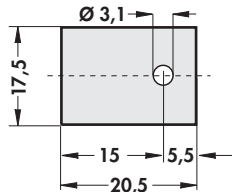
## Rondelles



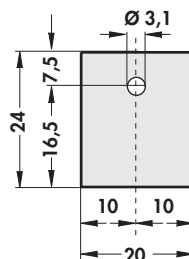
TO 3/4



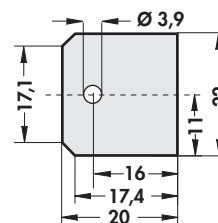
TOP 3



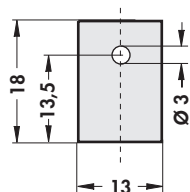
TOP 3/1



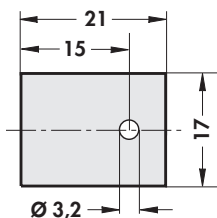
TO 3 PF



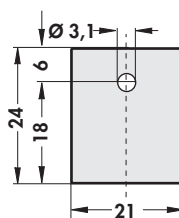
TO 218  
Multiwatt



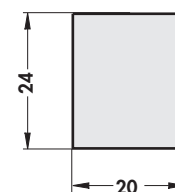
TO 220



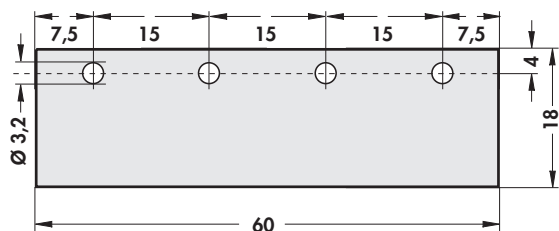
TO 247



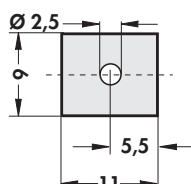
TO 247/1



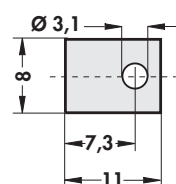
3158



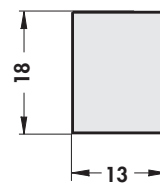
4 x TO 220



TO 126



SOT 32



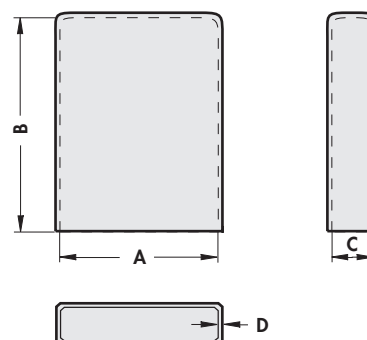
3159

## Isolierkappen

## Insulator caps

## Capots insolant

Art. Nr. Art. No. Art. n°	Typen Types Versions	Maße / Dimensions [mm]			
		A	B	C	D
WSI 220 210	TO 220	11,0	21,0	5,0	0,9
WSI 220 225	TO 220	11,0	22,5	5,0	0,3
WSI TOP 3 235	TOP 3	18,0	23,5	5,0	0,9
WSI TOP 3 280	TOP 3	16,0	28,0	5,0	0,3
WSI TO 3 PL	TO 3 PL / TO 247	22,0	34,0	5,5	0,9



**Silikonummirtes Isoliermaterial  
für Halbleiter**
**Silicone rubber insulating material  
for semiconductors**
**Matière isolant gommée au caout-  
chouc silicone pour semiconducteurs**

	Art. Nr. / Art. No. / Art. n°			
Typ Type Version	Folie WS Foil WS Feuille WS	Folie WG Foil WG Feuille WG	Folie WK Foil WK Feuille WK	Folie WB Foil WB Feuille WB
Material: Material: Matière:	Silikonfolie, standard Silicone rubber, standard Caoutchouc silicone, standard	Silikonfolie, glasfaserverstärkt Silicone rubber, glass fibre reinforced Caoutchouc silicone, renforcé de fibres de verre	Silikonfolie, glasfaserverstärkt, einseitig selbstklebend Silicone rubber, glass fibre reinforced, self adhesive (one side only) Caoutchouc silicone, renforcé de fibres de verre, autocollant de l'une côté	Silikonfolie, glasfaserverstärkt Silicone rubber, glass fibre reinforced Caoutchouc silicone, renforcé de fibres de verre
<b>Unterlegscheiben / Rubber washers / Rondelles</b>				
TO-3	<b>WS 3</b>	<b>WG 3</b>	<b>WK 3</b>	<b>WB 3</b>
TO-3 M	<b>WS 3 M</b>		<b>WK 3 M</b>	
TO-3/4	<b>WS 3/4</b>		<b>WK 3/4</b>	
TO-3 PF	<b>WS 3 P</b>	<b>WG 3 P</b>	<b>WK 3 P</b>	<b>WB 3 P</b>
3158	<b>WS 3158</b>		<b>WK 3158</b>	<b>WB 3158</b>
TOP 3	<b>WS TOP 3</b>		<b>WK TOP 3</b>	
TOP 3/1	<b>WS TOP 3/1</b>		<b>WK TOP 3/1</b>	
TO 218		<b>WG 218</b>		
TO 247	<b>WS 247 / WS 247 1</b>		<b>WK 247</b>	
TO 220	<b>WS 220</b>	<b>WG 220</b>	<b>WK 220</b>	<b>WB 220</b>
4 x TO 220	<b>WS 4 220</b>			
3159	<b>WS 3159</b>		<b>WK 3159</b>	<b>WB 3159</b>
TO 126			<b>WK 126</b>	
SOT 32			<b>WK 32</b>	
<b>Isolierschlauch / Insulating tube / Tuyau insolant</b>				
TO-220 Ø 11 mm $\leftrightarrow$ 25 mm	<b>WSC-220</b>			
TO-3 PF Ø 13,5 mm $\leftrightarrow$ 25 mm	<b>WSC-3 P</b>			
TO-247 Ø 14,5 mm $\leftrightarrow$ 30 mm	<b>WSC-247</b>			
<b>Isolierschlauch als Meterstück / Insulating tube one meter long / Tuyau insolant, un mètre de long</b>				
TO-220 Ø 11 mm	<b>WSM-220</b>			
TO-3 PF Ø 13,5 mm	<b>WSM-3 P</b>			
TO-247 Ø 14,5 mm	<b>WSM-247</b>			
<b>Bandmaterial (Breite) / Tape material (width) / En bande (largeur)</b>				
30 mm	<b>WST 30</b>			<b>WBT 30</b>
36 mm	<b>WST 36</b>			
85 mm	<b>WST 85</b>			
300 mm		<b>WGT 300</b>	<b>WKT 300</b>	<b>WBT 300</b>
Andere Bandbreiten auf Anfrage / other tape widths on request / d'autres largeurs de bande sur demande				
<b>Isolierkappen / Insulator caps / Capots insolant</b>				
TO-220	<b>WSI 220 210</b>			
TO-220	<b>WSI 220 225</b>			
TOP 3	<b>WSI TOP 3 235</b>			
TOP 3	<b>WSI TOP 3 280</b>			
TO 3 PL / TO 247	<b>WSI TO 3 PL</b>			

## Wärmeleitende Silikonschaumfolie

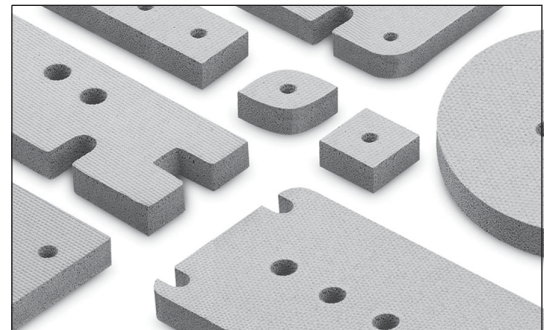
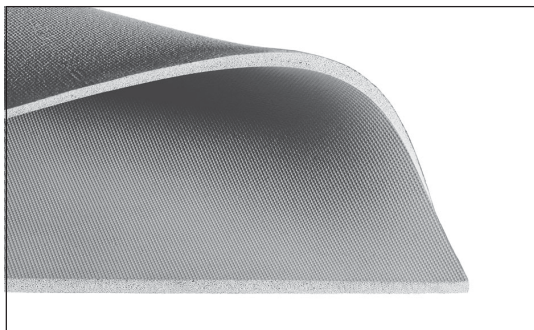
## Heat conductive silicon foam foil

## Feuille en mousse silicone thermo-conductrice

- elastomerer Schaumstoff mit geschlossener Zellstruktur
- guter Wärmeleiter zwischen z.B. Bauteilen, Kühlkörpern und Gehäuseteilen
- elektrisch isolierend
- kompressionsfähig, schon bei geringem Anpreßdruck
- absorbiert Stoß und Vibration
- Zuschnitte nach Kundenangaben

- elastomer foam with closed cell structure
- good heat conductor e.g. between components, heatsinks and casing parts
- electrical insulation
- can be compressed even with a low contact pressure
- also absorbs shocks and vibrations
- can be cut to customer's requirements

- élastomère à structure alvéolaire fermée
- bon conducteur thermique entre les composants, dissipateurs et les éléments de boîtiers
- électriquement isolante
- compressible à faible pression de serrage
- absorbe également les chocs et les vibrations
- découpe selon spécifications du client



Art. Nr. Art. No. Art. n°	Materialstärke Material thickness Epaisseur	Ausführung Version Modèle	Lieferform Delivery form Conditionnement
WSF 16	1,60	nicht klebend not adhesive non - collant	Matten/Mats/Plaques 914 x 914 mm
WSF 32	3,20		
WSF 635	6,35		
WSFS 635	6,35	einseitig selbstklebend (doppelseitig selbstklebend auf Anfrage) one-sided self-adhesive (double-sided self-adhesive on request) autocollante de l'une côté (autocollante des deux côtés sur demande)	

### Technische Daten:

Thermische Leitfähigkeit:

Kompression	Kontakt	10	25	50 %
Anpreßdruck	<1	5	12	34 PSI
$R_w$ (1 in <sup>2</sup> x 3,2 mm)	6	4,5	2,5	1K/W
$\lambda$ [W/mK]	0,3	0,4	0,45	0,65

Temperaturbereich: -27 °C...+205 °C  
 Härte: 13 Shore A  
 Kompression, 25 %: 9...18 PSI  
 Dehnbarkeit: 150 %  
 Zugfestigkeit: 90 PSI  
 Durchschlagfestigkeit: 4 KV/mm  
 Brennbarkeitsklasse: UL 94 : V-1  
 Entspricht den NASA Ausgasungserfordernissen

### Technical Data:

Thermal conduction:

compression	Contact	10	25	50 %
contact pressure	<1	5	12	34 PSI
$R_w$ (1 in <sup>2</sup> x 3,2 mm)	6	4,5	2,5	1K/W
$\lambda$ [W/mK]	0,3	0,4	0,45	0,65

Temperature range: -27 °C...+205 °C  
 Hardness: 13 Shore A  
 Compression, 25%: 9...18 PSI  
 Elongation: 150 %  
 Tensile strength: 90 PSI  
 Dielectric strength: 4 KV/mm  
 Flammability: UL 94 : V-1  
 Complies with the NASA outgassing requirements

### Caractéristiques techniques:

Conductivité thermique:

compression	contact	10	25	50 %
pression de serrage	<1	5	12	34 PSI
$R_w$ (1 in <sup>2</sup> x 3,2 mm)	6	4,5	2,5	1K/W
$\lambda$ [W/mK]	0,3	0,4	0,45	0,65

Domaine de températures: 27 °C...+205 °C  
 Dureté: 13 Shore A  
 Compression, 25 %: 9...18 PSI  
 Extensibilité: 150 %  
 Résistance à la traction: 90 PSI  
 Rigidité diélectrique: 4 KV/mm  
 Inflammabilité: UL 94 : V-1  
 Conforme aux exigences de dégazage de la NASA

**Gel Wärmeleitfolie**

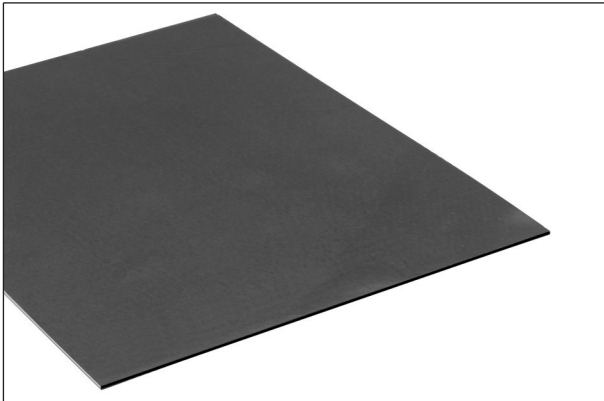
**Gel thermal transfer rubber**

**Caoutchouc thermique à gel**

- hoch wärmeleitfähige Silikonfolie
- weich, elastisch und kompressibel
- gleicht Unebenheiten sehr gut aus (Gap-Filler)

- highly heat-conductive silicon foil
- smooth, elastic, compressible
- levels out uneven surfaces very well (Gap-Filler)

- feuille silicone thermique haute-conductrice
- souple, élastique et compressible
- égalise très bien les inégalités de la surface



E

Art. Nr. Art. No. Art. n°	Materialstärke Material thickness Epaisseur [mm]	Wärmewiderstand Thermal resistance Résistance thermique [°C in²/W]	UL 94	Ausführung Version Modèle	Lieferform Delivery form Conditionnement
GEL 05	0,5	0,57	V-0	Standard	Platten/ Plates/ Plaques  nutzbare Fläche/ usable surface/ surface utilisable  300 x 200 mm
GEL 10	1,0	1,02			
GEL 15	1,5	1,45			
GEL 20	2,0	1,71			
GEL 25	2,5	2,11			
GEL 30	3,0	2,34			
GEL 35	3,5	2,59			
GEL 40	4,0	2,79			
GEL 45	4,5	3,03			
GEL 50	5,0	3,30			
GEL G05	0,5	0,67	V-1	glasfaserverstärkt, einseitige Haftbeschichtung/ glass-fibre reinforced, adherent layer on one side/ renforcé de fibres de verre, couche adhérente d'une côté	beidseitig mit Schutzfolie abgedeckt/ covered on both sides with protective foil/ couvert des deux côtés par une feuille de protection
GEL G 1	1,0	1,11			
GEL G 15	1,5	1,66			
GEL G 2	2,0	1,92			
GEL G 25	2,5	2,40			
GEL G 3	3,0	2,68	V-0		Zuschnitte nach Kundenangaben/ cuttings to customer's requirements/ Découpages selon demande de client
GEL G 35	3,5	2,75			
GEL G 4	4,0	2,92			
GEL G 45	4,5	3,19			
GEL G 5	5,0	3,37			

Technische Daten/Technical data/Caractéristiques techniques:	GEL		GEL G
Wärmeleitfähigkeit/Thermal conductivity/Conductivité thermique	1,5 [W/m·K]		
Durchgangswiderstand/Volume resistance/Résistance éenterieur	> 1 · 10 <sup>6</sup> Ohm /m		
Durchschlagsspannung/Withstand voltage/Tension de claquage	14 [KV/mm (AC)]	8 [KV/mm (AC)]	
Härte/Hardness/Dureté	< 49 [Shore 00]		
Dehnbarkeit/Elongation/Extensibilité	100 %	60 %	
Dielektrizitäts-Konstante/Dielectric Constant/Constante diélectrique	5,8 [50 Hz]	5,6 [1 KHz]	5,5 [1 MHz]
Verlustfaktor/Dissipation Factor/Tangente de l'angle de pertes	0,048 [50 Hz]	0,015 [1 KHz]	0,003 [1 MHz]
Temperaturbereich/Temperature range/Gamme de températures	-60 °C ... +200 °C		

## Wärmeleitende Abschirmfolie

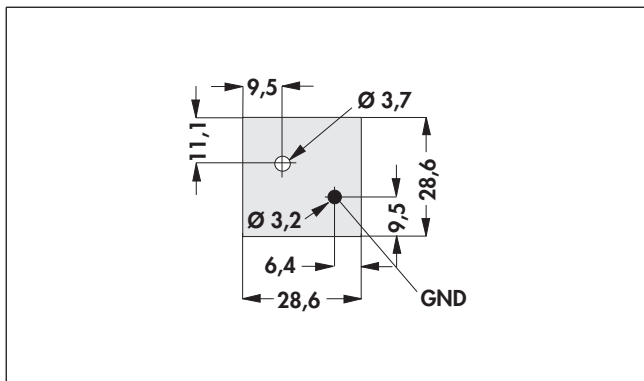
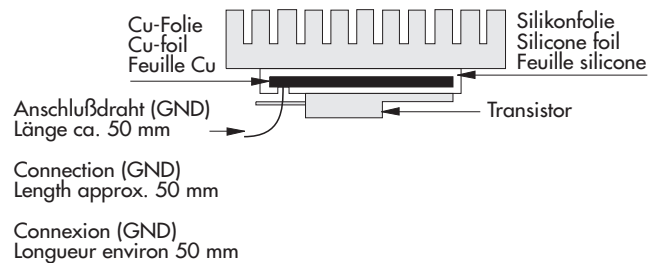
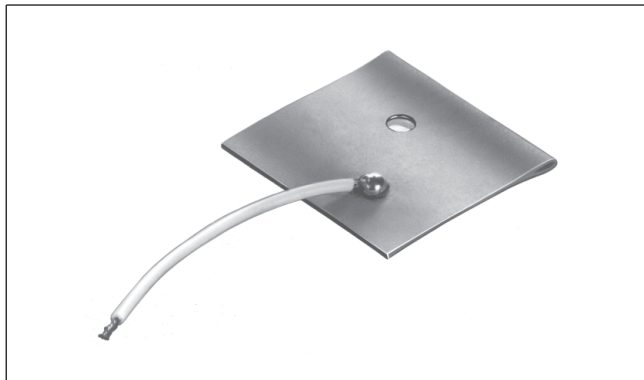
## Heat conductive screening foil

## Feuille écran thermo-conductrice

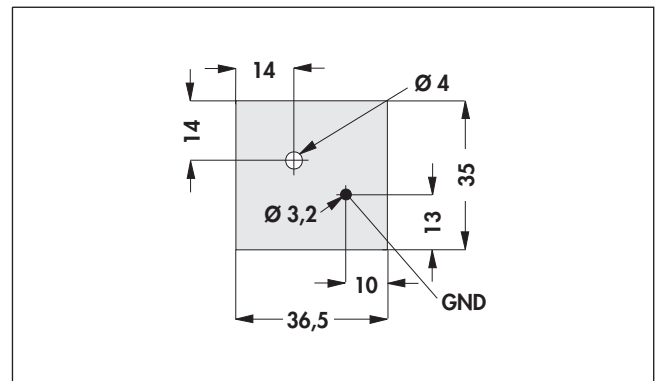
- Silikonfolie mit eingebetteter Kupferschirmfolie
- einfache Montage
- Sonderformen und Ausführungen nach Kundenangaben

- silicon foil with embedded copper foil
- simple installation
- special shapes and designs to meet customer's requirements

- feuille silicone à feuille de cuivre incorporée
- montage simple
- formes et modèles spéciaux selon spécifications du client



**WAF 220**  
TO 220



**WAF 247**  
TO 247

### Technische Daten:

Störstrahlungsunterdrückung:	> 50 dB
Elektrische Isolation:	> 600 Volt
Gesamtdicke:	0,44 mm
Dicke der Cu-Folie:	0,038 mm
Wärmewiderstand:	0,9 K/W
Durchschlagsspannung zwischen Bauelement und Abschirmfolie:	6 KV
Kapazität bei 1000 Hz/5V:	50 pF
Dielektrizitätskonstante bei 1000 Hz/5V:	5,5
Temperaturbereich:	-40 °C...+160 °C

### Technical Data:

Interference radiation suppression:	> 50 dB
Electrical insulation:	> 600 V
Overall thickness:	0.44 mm
Thickness of Cu-foil:	0.038 mm
Heat resistance:	0.9 K/W
Breakdown voltage between component and screening foil:	6 KV
Capacity at 1000 Hz/5V:	50 pF
Dielectricity constant at 1000 Hz/5 V:	5.5
Temperature range:	-40 °C...+160 °C

### Caractéristiques techniques:

Suppression des rayonnements parasites:	> 50 dB
Isolation électrique:	> 600 V
Épaisseur totale:	0,44 mm
Épaisseur feuille Cu:	0,038 mm
Résistance thermique:	0,9 K/W
Tension de claquage entre composant et feuille écran:	6 KV
Capacité pour 1000 Hz/5 V:	50 pF
Constante diélectrique pour 1000 Hz/5 V:	5,5
Gamme de températures:	-40 °C...+160 °C

## High Performance Kapton-Isolierscheiben

## High performance Kapton insulator washers

## Rondelles isolantes Kapton haute performance

- sehr geringer Wärmewiderstand
- optimale Wärmeleitfähigkeit
- beste mechanische Eigenschaften
- Polyimid-Trägerfolie mit silikonfreier Wärmeleitschicht THERMAPHASE beidseitig vollflächig beschichtet
- saubere Handhabung, kein „abrubbeln“ der Beschichtung
- kein Zusammenkleben einzelner, übereinanderliegender Folien
- gute Reinigungsmittelbeständigkeit
- kein Kaltfluß
- nur geringe Anpreßkräfte erforderlich, daher bestens geeignet für Klammermontage der Halbleiter
- Zuschnitte und Sonderausführungen nach Kundenangaben

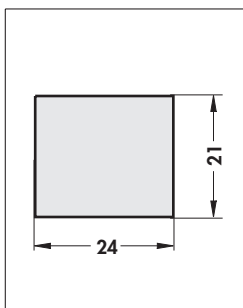
- very low thermal resistance
- optimised thermal conductivity
- best mechanical characteristics
- Polyimide carrier foil with silicone-free thermal conductive THERMAPHASE layer, completely coated on both sides
- clean processing, no abrasion of the coating
- stacked foils do not stick together
- good resistance against cleaning agents
- no cold flow
- low pressure force necessary, thus particularly suited for spring-fixing of semiconductors
- cutouts and special versions according to customers requirements

- résistance thermique extrêmement faible
- conductibilité thermique optimale
- excellentes caractéristiques mécaniques
- pellicule support en polyimide avec couche thermoconductrice THERMAPHASE exempte de silicone sur la totalité des deux faces
- mise en place propre sans dégradation du revêtement
- les pellicules superposées ne collent pas les unes aux autres
- bonne résistance aux produits de nettoyage
- pas de fluage à froid
- ne nécessite qu'une pression de contact et convient donc très bien pour le montage par clips des semiconducteurs
- découpes et modèles spéciaux selon spécifications du client

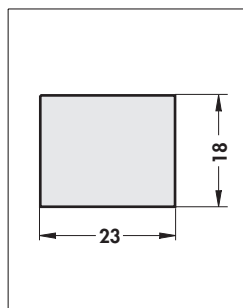
Platte / Plate / plaque

1000 x 305 mm

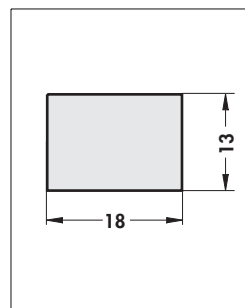
KAP 1 P



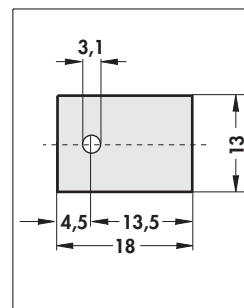
**KAP 247 O**  
TO-218/247/248



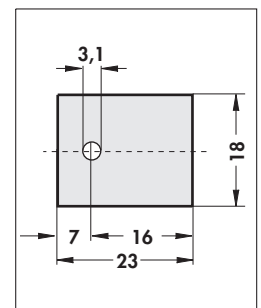
**KAP 218 O**  
TO-218



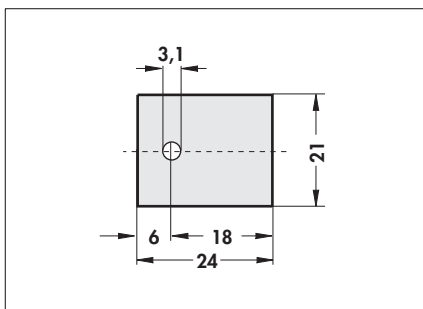
**KAP 220 O**  
TO-220



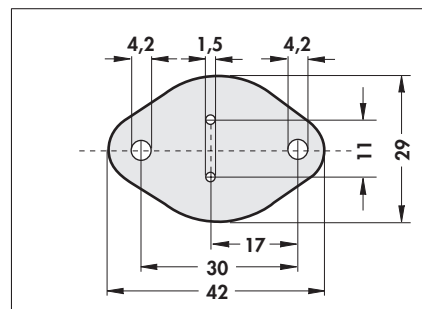
**KAP 220 K**  
TO-220



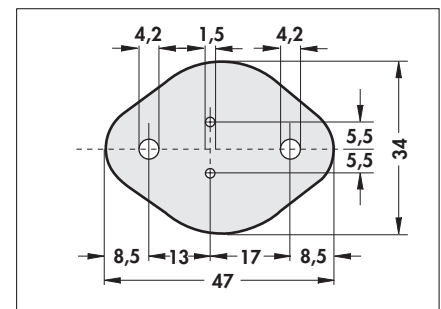
**KAP 220 G**  
TO-220



**KAP 218**  
TO-218/247/248



**KAP 3 K**  
TO-3



**KAP 3 G**  
TO-3

### Technische Daten:

Wärmewiderstand: 0,07 K/W  
 Material: Polyimid (Kapton)  
 Stärke: 0,05 mm  
 Durchschlagfestigkeit: 4,8 KV  
 Isolationswiderstand:  $10^{14} \Omega$   
 Wärmeleitfähigkeit: 0,45 W/mK (Basismaterial)  
 Dehnbarkeit: 30%  
 Brennbarkeit: UL 94 VTM-0  
 Betriebstemperaturbereich:  $-60^\circ\text{C} \dots +200^\circ\text{C}$

### Technical Data:

Thermal resistance: 0,07 K/W  
 Material: Polyimide (Kapton)  
 Thickness: 0,05 mm  
 Dielectric strength: 4,8 KV  
 Insulation resistance:  $10^{14} \Omega$   
 Thermal conductivity: 0,45 W/mK (Substrate)  
 Elongation: 30%  
 Flammability: UL 94 VTM-0  
 Working temperature range:  $-60^\circ\text{C} \dots +200^\circ\text{C}$

### Caractéristiques techniques:

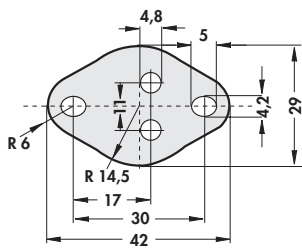
Résistance thermique: 0,07 K/W  
 Matériau: Polyimid (Kapton)  
 Epaisseur: 0,05 mm  
 Tension de claquage: 4,8 KV  
 Résistance d'isolation:  $10^{14} \Omega$   
 Conduction de la chaleur: 0,45 W/mK (Matière de base)  
 Extensibilité: 30%  
 Inflammabilité: UL 94 VTM-0  
 Gamme de température:  $-60^\circ\text{C} \dots +200^\circ\text{C}$



## Aluminium- oxydscheiben

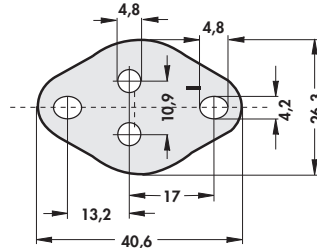
## Aluminium oxide wafers

## Entretoises en oxyde d'aluminium



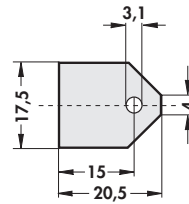
**AOS 3 G**

≡ 3,0 mm ▢ 0,1



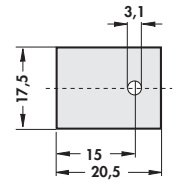
**AOS 3**

≡ 2,9 mm ▢ 0,123



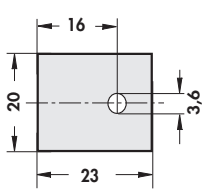
**AOS 3 P**

≡ 1,5 mm ▢ 0,061



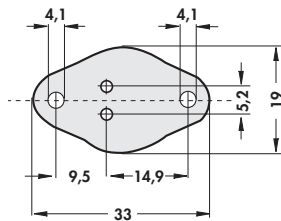
**AOS 3 P SL**

≡ 1,5 mm ▢ <0,15



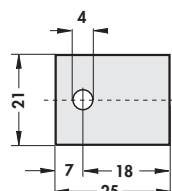
**AOS 3 P 2**

≡ 1,0 mm ▢ 0,15



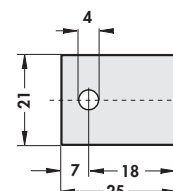
**AOS 66**

≡ 2,5 mm ▢ 0,10



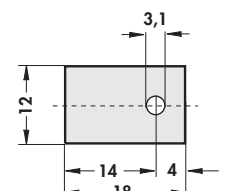
**AOS 218 247**

≡ 3,0 mm ▢ 0,15



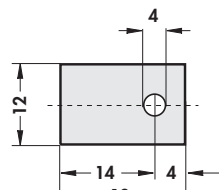
**AOS 218 247 1**

≡ 1,5 mm ▢ 0,02



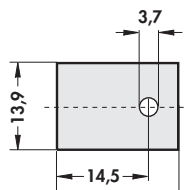
**AOS 220**

≡ 1,5 mm ▢ 0,054



**AOS 220 4**

≡ 1,5 mm ▢ 0,054



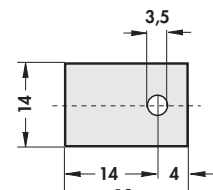
**AOS 220 3**

≡ 1,6 mm ▢ 0,11



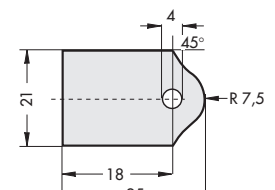
**AOS 247**

≡ 1,0 mm ▢ 0,02



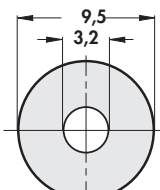
**AOS 220 SL**

≡ 4,5 mm ▢ 0,054



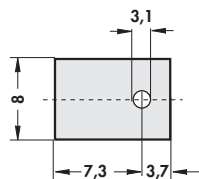
**AOS 127**

≡ 3,0 mm ▢ 0,076



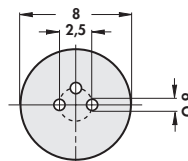
**AOS 93**

≡ 2,3 mm ▢ 0,03



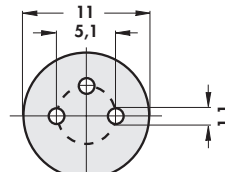
**AOS 32**

≡ 1,5 mm ▢ 0,033



**AOS 18**

≡ 1,5 mm ▢ 0,023



**AOS 5**

≡ 1,5 mm ▢ 0,032

▢ = Ebenheit mm / Planess mm / Planéité mm

≡ = Dicke / Thickness / Épaisseur

### Technische Daten:

Material:	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - Keramik
Spezifischer elektrischer Widerstand:	>10 <sup>14</sup> Ω/cm
Durchschlagfestigkeit:	10 KV/mm
Wärmewiderstand (AOS 3):	0,3 K/W
Wärmeleitfähigkeit:	25 W/m K
Linearer Ausdehnungskoeffizient:	~8•10 <sup>-6</sup> /K
Dielektrizitätskonstante:	9

### Technical Data:

Material:	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - Ceramics
Resistance:	>10 <sup>14</sup> Ω/cm
Dielectric strength:	10 KV/mm
Thermal resistance (AOS 3):	0,3 K/W
Thermal conductivity:	25 W/m K
Coefficient of linear expansion:	~8•10 <sup>-6</sup> /K
Dielectric constant:	9

### Caractéristiques techniques:

Matière:	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - Céramique
Résistivité:	>10 <sup>14</sup> Ω/cm
Rigidité diélectrique:	10 KV/mm
Résistance thermique (AOS 3):	0,3 K/W
Conductibilité thermique:	25 W/m K
Coefficient de dilatation linéaire:	~8•10 <sup>-6</sup> /K
Constante diélectrique:	9

Andere Stärken und Ausführungen auf Anfrage.

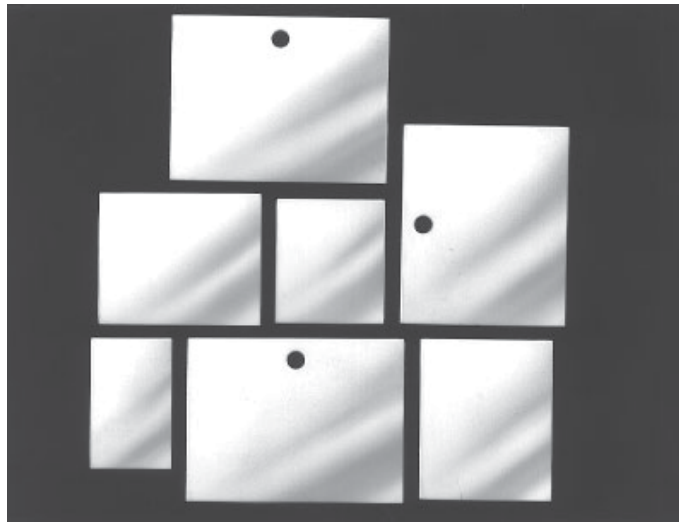
Other thicknesses and versions on request.

D'autres épaisseurs et versions sur demande.

**Aluminiumoxydscheiben  
nach Kundenangaben**

**Aluminium oxide wafers  
according to customer's request**

**Entretroises en oxyde d'aluminium  
suivant demande du client**



- lasergeschnittene Ausführungen mit Konturen und Durchbrüchen nach Kundenangaben
- Material:  $AL_2O_3$  (96%)
- Plattengrößen auf Anfrage

- laser-cut versions with outer dimensions and cutouts according to customer's request
- material:  $AL_2O_3$  (96%)
- plate dimensions acc. to request

- versions coupées par laser avec contours et découpes suivant demande du client
- matière:  $AL_2O_3$  (96%)
- dimensions de la plaque suivant demande

**verfügbare Materialien**

**materials available**

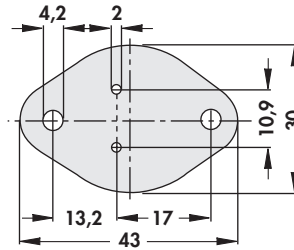
**matériaux disponibles**

Plattendicke material thickness épaisseur de plaques [mm]	Plattengröße outer dimensions dimensions extérieures [mm]
2,54	106,5 x 106,5
1,5	114 x 114 / 106,5 x 106,5
1,27	114 x 114
1	165 x 115 / 114 x 114 / 106,5 x 106,5
0,8	114 x 114 / 106,5 x 106,5
0,635	160 x 115 / 114 x 114
0,5	106,5 x 106,5
0,38	106,5 x 106,5
0,3	106,5 x 106,5
0,25	106,5 x 106,5

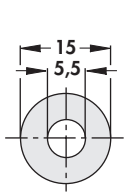
Glimmerscheiben

Mica wafers

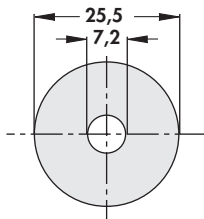
Intercalaires mica



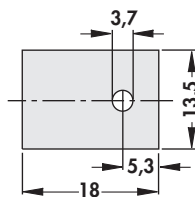
GS 3



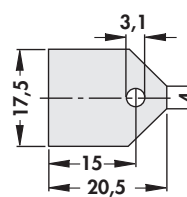
GS 4 D



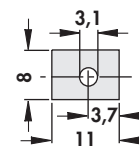
GS 5 D



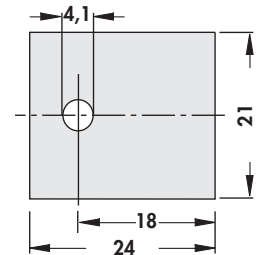
GS 66 P



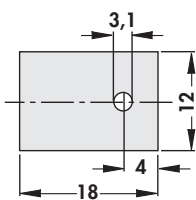
GS 3 P



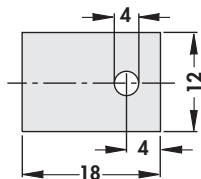
GS 32 P



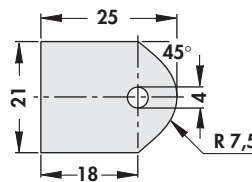
GS 218



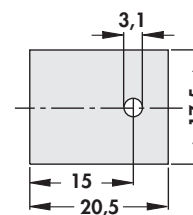
GS 220 P



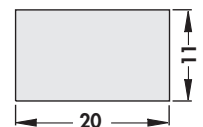
GS 220 4



GS 127



GS 3 P SL



GS 220 C

Technische Daten

Material: 0,05 mm  
Muskovit  
Isolationswiderstand:  $3 \times 10^{17} \Omega/\text{cm}$   
Durchschlagsspannung: 5 kV  
Wärmewiderstand (GS 3): 0,4 K/W

Technical Data:

Material: 0,05 mm  
Muskovit  
Insulation resistance:  $3 \times 10^{17} \Omega/\text{cm}$   
Breakdown voltage: 5 kV  
Thermal resistance (GS 3): 0,4 K/W

Caractéristiques techniques:

Matière: 0,05 mm  
Muskovit  
Résistance d'isolation:  $3 \times 10^{17} \Omega/\text{cm}$   
Tension disruptive: 5 kV  
Résistance thermique (GS 3): 0,4 K/W

Ausführliches Datenblatt auf Anfrage erhältlich.

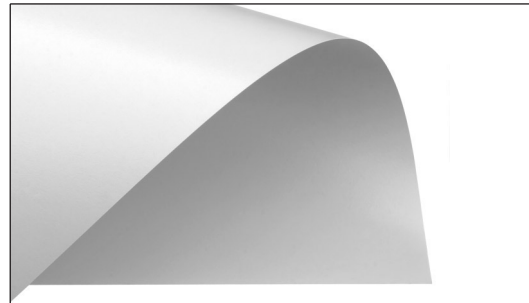
Detailed data sheet available on demand.

Feuille technique détaillée sur demande.

**Trägerloser  
Wärmeleitfilm**

**Free standing  
thermal interface film**

**Films thermo-  
conducteurs sans support**



- trägerloses (Free Standing Film) zustandsveränderndes Wärmeleitmaterial als Folie
- Materialien mit Phasenänderungstemperatur bei 52 °C
- beste Wärmeleitfähigkeit, oberhalb der Phasenänderungstemperatur fließt das Material in alle Zwischenräume der beaufschlagten Bauteile und Kühlkörper
- thixotrop, daher keine Wanderung des Materials weg vom benetzten Bereich
- keine Beeinträchtigung der Wärmeleitfähigkeit durch thermische Zyklen
- nur geringer Anpreßdruck erforderlich, da kein Elastomer, somit bestens geeignet für Klammerbefestigung von Bauteilen
- elektrisch nicht leitend, jedoch kein Isolator
- selbsthaftende Eigenschaften, auch für große Flächen geeignet
- keine toxischen Inhaltsstoffe
- kundenspezifische Zuschnitte auf Anfrage

- self-supporting differential phase change thermal interface material, contains no substrate (Free Standing Film)
- materials with phase change temperature at 52 °C
- best thermal conductivity, exceeding phase change temperature point, material flows into all gaps between components and heat sink
- thixotropic, does not migrate from the interface area
- no lowering of thermal conductivity through thermal cycling
- application with only very low closure force, due to non-elastomeric material, mechanical fixation best with clips
- electrically non-conductive but not an insulator
- adhesive bond, easy to use also for large areas
- non-toxic ingredients
- custom required shapes on request

- matériau thermo-conducteur sans support (Free Standing Film) avec capacité de modifier son état de film en un autre état
- matières ayant des température de changement d'état différentes, respectivement de 52°C
- meilleure conductibilité de chaleur: au-dessus de la température de changement d'état, la matière coule entre les interstices des composants et des dissipateurs de chaleur
- thixotrope, ainsi la matière ne peut pas couler au delà de la surface humectée
- la conductibilité de chaleur n'est pas altérée par les cycles thermiques.
- parfaitement adapté aux systèmes de fixation par agrafes, seule une petite pression est nécessaire pour le serrage contrairement aux élastomères
- électriquement neutre, mais non isolant
- possède des propriétés autotenantes qui restent valables pour de grandes surfaces
- ne contient aucune substance toxique.
- le format de découpe peut être adapté en fonction de la demande spécifique du client

Technische Daten/Technical Data/Caractéristiques techniques	FSF 52
Phasenänderungstemperatur/Phase Change Temp./Temp. de changement d'état	52 °C
Dichte/Density/Densité	2,21 g/cm <sup>3</sup>
Wärmewiderstand (1 in <sup>2</sup> , TO3) bei Anpreßdruck von Thermal resistance (1 in <sup>2</sup> , TO3) at closure force of Résistance thermique (1 in <sup>2</sup> , TO3) pour une pression de	0,03 K/W 0,031 N/mm <sup>2</sup>
Betriebstemperatur (max.)/Operating temperature (max.)/Température de service (max.)	200 °C
Adhäsive Haltekraft/Tensile Strength of bond/Force portante adhésive	0,35 N/mm <sup>2</sup>
Brennbarkeitsklassifizierung/Flammability classification/Classe d'inflammabilité	UL 94 V-0

Art. Nr. Art. No. Art. n°	Maße/Dimensions [mm]	
FSF 52 P	330 x 330 x 0,127	Platte/Plate/Plaque

Alle mit beidseitiger Schutzfolie

All with protective foil on both sides

Tous avec feuille de protection des deux côtés