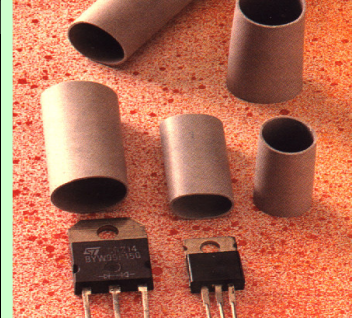
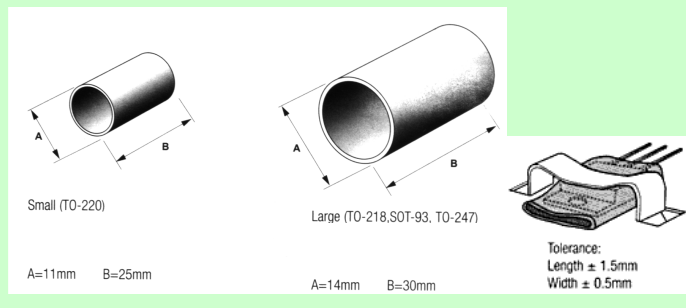


Ther-T	Material	Thermal Impedance °C/W (Area:TO3)	Breakdown Voltage (V) 50Hz RMS	UL-Rating
Property	Silicone extrusion	0.92	Dimension Dependant	94V0
Test Method		ASTM D5470	ASTM D149	UL Test

	<p>Description</p> <p>Thermaflex Tubes has been developed to meet the stringent VDE specification for insulation and is based on THER-05 material performance. Clip mounted plastic power packages will meet much higher flash testing requirements than screw mounted devices but by using clip mount Thermaflex tubes an even higher level of electrical isolation is achieved while still maintaining a good thermal performance. The semiconductor is simply inserted into the Thermaflex Tube, which provides an all-round shroud. The tubes flexible wall accommodates most standard packages and retains the device ready for assembly.</p>
---	---

 <p>Small (TO-220) A=11mm B=25mm</p> <p>Large (TO-218, SOT-93, TO-247) A=14mm B=30mm</p> <p>Tolerance: Length ± 1.5mm Width ± 0.5mm</p>	<p>Key Performance Properties</p> <p>Remains resistant to cleaning agents, and does not support organic growth.</p> <p>Low thermal resistance with high voltage isolation.</p> <p>Fills air gaps between components up to 15% of the pads thickness.</p> <p>Complete encapsulation of component.</p> <p>No known deterioration over time.</p> <p>Used in conjunction with Warth spring-clips.</p>
---	--

Technical Information	Ther-T	Test Standard
Thickness (mm)	0.5 (wall)	
Thermal Conductivity Wm ⁻¹ K ⁻¹	0.70	MIL-I-49456A
Thermal resistance per cm ² (°C/W)	0.92	
Hardness	65 ± 5	Shore Micro
Tear Resistance kN/m	6.5	ASTM D624
Tensile Strength MPa	1.6	ASTM D412
Dielectric Constant 1000Hz	4.9	ASTM D150
Elongation %	85	ASTM D412
Colour	Grey	
Temperature Range	-60°C to + 180°C	

5 THERMISCHER PAD DISPENSER



Verwendbar für
verschiedene Padstärken
Vielzahl von Rollen und
Rollenbreiten einsetzbar
Photoelektronischer Sensor
für Schnelligkeit und
Reproduktionsmöglichkeiten



THERMAL MANAGEMENT PRODUCTS SHORTFORM CATALOGUE

- KOOL PADS®
- PHASE CHANGE MATERIALS
- GAP FILLERS
- MOUNTING ACCESSORIES



PRODUITS DE GESTION THERMIQUE CATALOGUE SELECTIF

- KOOL PADS®
- MATERIELS DE CHANGEMENT DE PHASES
- BOURRAGES D'ENTREFERS
- ACCESSOIRES DE MONTAGE



THERMISCH LEITENDE MATERIALIEN PRODUKTÜBERSICHT

- KOOL PADS®
- PHASE CHANGE MATERIALS
- GAP FILLERS
- MOUNTING ACCESSORIES

Laird
TECHNOLOGIES®

COMBINING THE STRENGTHS OF THERMAGON, WARTH AND ORCUS

ORCUS®

TMPS 0904

T-GON SHAPES
 (KOOL-PADS® ZAO - ALUMINA)

Aluminium oxide ceramic insulators with low capacitance and minimal creepage

Thermal resistance 0.35°C·in²/W
 Breakdown voltage: 18kV/mm
 Maximum working temperature 1200°C
 Standard thickness 3.0mm
 Custom thickness 0.25 to 2.0mm

Isolateurs céramique oxyde d'aluminium faibles capacitances et fuites diélectriques minimisées

Résistance thermique: 0.35°C·in²/W
 Tension de claquage: 18 kV/mm
 Température maximum de fonctionnement: 1 200 °C
 Epaisseur standard: 3.0 mm
 Epaisseur personnalisée: de 0,25 à 2,0 mm

Aluminium-Oxid-Keramik Isolatoren mit niedrigem kapazitivem Widerstand und minimalen Kriechstrom

Thermischer Widerstand 0,35°C·in²/W
 Durchschlagsspannung 18kV/mm
 Maximaler Temperaturbereich bis 1200°C
 Standardstärke 3,00 mm
 Materialstärken von 0,25 mm bis 2,0 mm erhältlich

Generell kostengünstige Lösung thermisch leitfähiger Isolierfolien
 Thermischer Widerstand 0,42 oder 0,47°C·in²/W
 Durchschlagsspannung 3500 oder 4500V
 Temperaturspanne -60 bis +180°C
 Stärke 0,177 oder 0,228mm
 Wahlweise selbstklebende Version UL94V-0 Klassifizierung

T-GON TUBES
 (THERMAFLEX® TUBES)

Thermally conductive tubes for total insulation of TO-220 and TO-3P transistors in clip mounted applications

Thermal resistance 0.92°C·in²/W
 Breakdown voltage greater than 4kV
 Temperature range -55 to +180°C
 Thickness 0.5mm
 UL94V-0 rating

Tubes conducteurs thermiques pour l'isolation totale des transistors TO-220 et TO-3P dans les applications montées sur clips

Résistance thermique: 0,92°C·in²/W
 Tension de claquage supérieure à 4 kV
 Plage de températures: de -55 à +180 °C
 Epaisseur: 0,5 mm
 Valeur nominale UL94V-0

Thermisch leitfähige Röhren für eine vollständige Isolation von TO-220 und TO-3P Transistoren für clip-montierte Anwendungen

Thermischer Widerstand 0,92°C·in²/W
 Durchschlagsspannung größer als 4 kV
 Temperaturspanne -55 bis +180°C
 Stärke 0,5 mm
 UL94V-0 Klassifizierung

Preiswerte Isolatoren mit hoher thermischer Leitfähigkeit
 Thermischer Widerstand 0,26/0,33°C·in²/W
 Durchschlagsspannung 1000V/4500V
 Temperaturspanne -60 bis +180°C
 Stärke 0,200/0,230 mm
 Wahlweise selbstklebende Version UL94V-0 Klassifizierung

T-GON SHIELDS
 (KOOL-PADS® SHIELDS)

Thermally conductive insulators with integral RF shield for use with HF switching transistors

Thermal resistance 0.76, 0.80 & 1.10°C·in²/W
 Breakdown voltage: 2000V
 Temperature range -60 to +180°C
 Thickness 0.18 or 0.49mm
 Dielectric constant 2.2, 2.7 and 2.9 at 1000 Hz

Isolateurs conducteurs thermiques, à écran RF intégré pour emploi avec transistors de commutation HF

Résistance thermique: 0,76, 0,80 & 1,10°C·in²/W
 Tension de claquage: 2 000 V
 Plage de températures: de -60 à +180 °C
 Epaisseur: 0,18 ou 0,49 mm
 Constante diélectrique: 2,2, 2,7 et 2,9 à 1 000 Hz

Thermisch leitende Isolatoren mit integriertem RF Schutz zur Verwendung mit HF-Schalttransistoren

Thermischer Widerstand 0,76, 0,80 & 1,10°C·in²/W
 Durchschlagsspannung 2000V
 Temperaturspanne -60 bis +180°C
 Stärke 0,18 oder 0,49 mm
 Dielektrizitätskonstante 2,2, 2,7 und 2,9 bei 1000 Hz

Ein Hochleistungsisolator für Netzgeräte, einschließlich Audio-, Motorsteuerungs- und Automobilanwendungen
 Thermischer Widerstand 0,18°C·in²/W (T-gon 210)
 Durchschlagsspannung 6.000 V (T-gon 210)
 Temperaturspanne -60 bis +200°C
 Stärke 0,25 bis 0,76 mm
 Optional auch selbstklebend erhältlich
 UL94V-0 Klassifizierung

T-GON TSC

Space saving gull wing type. Allows mounting of one or two transistors per clip

Sizes TO-220, TO-218 and TO-247
 Zinc coated steel with clear passivated finish
 Optional nylon coated version for higher voltage isolation
 Other types of clips also available.
 Full range of mounting bushes.

Type "aile de mouette", encombrement réduit. Permet le montage d'un ou de deux transistors par clip

Calibres TO-220, TO-218 et TO-247
 Acier enrobé zinc à finition passive transparente
 Version enrobée nylon en option pour isolement plus élevé de tension
 Autres types de clips également disponibles Gamme complète de douilles de montage.

Platzsparende Flügelversion. Ermöglicht Montage von ein oder zwei Transistoren pro Clip

Größen TO-220, TO-218 und TO-247
 Verzinkter Stahl mit widerstandsfähiger Oberfläche
 Wahlweise Nylonbeschichtete Version für eine höhere Spannungsisolierung
 Weitere Ausführungen von clips erhältlich.

Niedrige thermische Impedanz Haftet nach Erwärmung Thixotropisch, kein Ausfluß an den Rändern
 Thermischer Widerstand (MT2) 0,15°C·in²/W
 Durchschlagsspannung 7.800 V
 Stärke (MT2) 0,076 mm (0,003")
 Phasenübergangstemperatur 52°C
 Auch in anderen Materialstärken erhältlich.



ANWENDUNGEN: PCs UND NOTEBOOKS, MEDIZINTECHNIK, ELEKTRONIK, KÜHLUNG, MODULE UND MILITÄRISCHE LUFT- UND RAUMFAHRT

HIGH PERFORMANCE PHASE CHANGE MATERIALS

AUTOMOTIVE, MEDICAL, ELECTRONICS, TELECOMS AND CONSUMER

INDUSTRIE AUTOMOBILE, EQUIPEMENTS MEDICAUX, ELECTRONIQUES, TELECOMMUNICATIONS ET GRANDE DIFFUSION

AUTOMOTIVE, MEDICAL, ELECTRONICS, TELECOMS AND CONSUMER

T-PCM 900



Dieses Material bietet die höchste thermische Leitfähigkeit mit 6 W/mK und ist zudem sehr weich
Erhältlich in 23 Stärken: 0,127 mm bis 5,0 mm (0,005" bis 0,200")
Durchschlagsspannung > 5kV (Stufen > 1mm)
Auch selbstklebend erhältlich

Low Thermal Resistance
Naturally tacky
Tabbed for volume assembly
Thermal resistance from 0.03°C-in/W (0.005" to 0.020")
Softens 50 to 70°C
Volume Resistivity 2 x 10¹⁰ ohm.cm

Faible résistance thermique
Collant de nature
A fiches plates pour montage en grandes séries
Résistance thermique depuis 0.03°C-in/W (0.005" à 0.020")
Epaisseur: de 0,125 à 0,5 mm (0.005" à 0,020")
Ramollissement: de 50 à 70 °C
Résistance intérieure: 2 x 10¹⁰ ohm.cm

Geringer thermischer Widerstand
Selbsthaftend
Gestanz auf Rollen zur einfacheren Montage
Thermischer Widerstand ab 0,03°C-in/W
Stärken von 0,125 mm bis 0,5 mm (0,005" bis 0,020")
Wird weich zwischen 50° bis 70°C
Volumenwiderstand 2 x 10¹⁰ ohm.cm

T-PCM FSF52 (THERMAPHASE® FREE-STANDING FILM)



Weich und komprimierbar für Anwendungen mit geringem Anpressdruck
Selbsthaftend, benötigt keine weitere Haftbeschichtung
Thermische Leitfähigkeit 1,1 W/mK
Erhältlich in 20 Stärken: 0,25mm bis 5,00 mm (0,010" bis 0,200")
Durchschlagsspannung > 12 kV (Stufen > 0,5 mm)

Low Thermal Impedance
Adhesive after reflow
Thixotropic, won't flow from interface
Standard Thickness 0.127mm (.005")
Phase Change Temperature 52°C
Thermal Resistance 0.03°C-in/W @ 5 psi
Maximum Temperature Use 200°C
Density (g/cc) 2.0
Viscosity (cps) >10,000

Faible impédance thermique
Adhésif après refusion
Thixotropique, pas de flux depuis l'interface
Epaisseur standard: 0.127 mm (.005")
Température de changement de phase: 52°C
Résistance thermique: 0.03°C-in/W à 5 psi
Température maximum d'emploi: 200°C
Densité (g/cc) 2.0
Viscosité (cps) >10 000

Niedrige thermische Impedanz
Nach Erwärmung selbsthaftend
Thixotropisch, kein Ausfluß an den Rändern
Standardstärke 0.127 mm (.005)
Temperatur Phasenwechsel 52°C
Thermischer Widerstand 0,03°C-in/W @ 5 psi
Maximaler Temperaturbereich bis 200°C
Dichte (g/cc) 2.0
Viskosität (cps) > 10.000

T-PCM ALS2 (THERMAPHASE® ON ALUMINIUM 52°C)



Stark komprimierbar und kosteneffizient
Erfüllt die NASA Normen für Ausgasung
Thermische Leitfähigkeit 2,8 W/mK
Durchschlagsspannung > 7.4 kV
Erhältlich in 19 Stärken von 0,5mm bis zu 5,0 mm (0,020" bis 0,2")

Low Thermal Impedance
Shelf Life: Unlimited without adhesive
Adhesive after reflow
Thixotropic, won't flow from interface
Standard Thickness 0.076mm (.003")
Phase Change Temperature 52°C
Thermal Resistance 0.03°C-in/W @ 5 psi
Maximum Temperature Use 200°C
Density (g/cc) 2.1

Faible impédance thermique
Durée de conservation: illimitée sans adhésif
Adhésif après refusion
Thixotropique, pas de flux depuis l'interface
Epaisseur standard: 0.076mm (.003")
Température de changement de phase: 52°C
Résistance thermique: 0.03°C-in/W à 5 psi
Température maximum d'emploi: 200 °C
Densité (g/cc) 2,1

Niedrige thermische Impedanz
Haltbarkeit: ohne Haftmittel unbegrenzt
Nach Erwärmung selbsthaftend
Thixotropisch, kein Ausfluß an den Rändern
Standardstärke 0.076 mm (.003)
Phasenübergang bis 52°C
Thermischer Widerstand: 0.03°C-in/W @ 5 psi
Maximaler Temperaturbereich bis 200°C
Dichte (g/cc) 2,1

T-MATE 2900



Sehr stark komprimierbar
Thermische Leitfähigkeit 3 W/mK
Durchschlagsspannung > 3 kV
Erhältlich in 19 Stärken von 0,5 mm bis zu 5,0 mm (0,020" bis 0,2")


Low Thermal Resistance
Re-usable phase change
Naturally tacky surface
Thermal Resistance from 0.07°C-in/W (0.005" to 0.020")
Softens 50 to 70°C
Volume Resistivity 5 x 10¹⁰ ohm.cm

Faible résistance thermique
Changement de phase réutilisable
Surface collante de nature
Résistance thermique à partir de 0.07°C-in/W (0.005" à 0,020")
Epaisseurs: de 0,13 à 0,51 mm (0,005" à 0,020")
Ramollissement: de 50 à 70 °C
Résistance intérieure: 5 x 10¹⁰ ohm.cm

Geringer thermischer Widerstand
Wiederverwendbar
Selbsthaftende Oberfläche
Thermischer Widerstand ab 0,07°C-in/W
Stärken von 0,13 mm bis 0,51 mm
Wird weich zwischen 50° bis 70°C
Volumenwiderstand 5 x 10¹⁰ ohm.cm




OTHER THERMAL INTERFACE PRODUCTS




Härtet nicht aus
Geegnet zur automatischen Bestückung
 Thermische Leitfähigkeit von 0.6 W/mK
 Volumenwiderstand 1×10^{10} ohm.cm

T-PUTTY 502






Very highly compressible
 3 W/mK thermal conductivity
 Breakdown voltage > 2 kV
 Available in sheet or bulk



Ultra compressible
 Conductivité thermique: 3 W/mK
 Tension de claquage: > 2 kV
 Disponible en feuilles ou vrac




Stark komprimierbar
 Thermische Leitfähigkeit von 3 W/mK
 Durchschlagspannung > 2 kV
 Erhältlich in Platten oder als Schüttware




Härtet nicht aus
Geegnet für automatisierte Bestückung
 Thermische Leitfähigkeit von 3.8 W/mK
 Volumenwiderstand 3.5×10^{10} ohm.cm

THERMALLY & ELECTRICALLY CONDUCTIVE PAD T-GON 800 (KOOL-PADS™ CM20)





Graphite composition thermal pad.
 A dry alternative to thermal compound providing excellent thermal and electrical conductivity
5W/mK thermal conductivity
 Thermal resistance 0.07°C-in²/W
 Volume resistivity 0.001 ohms.cm
 Temperature range: -200 to +300°C
 Thickness 0.13 mm to 0.51 mm (0.005" to 0.020")
 Self adhesive option

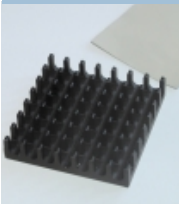



Tampon thermique composition graphite
 Une alternative type sec au composé thermique assurant une excellente conductivité thermique et électrique
Conductivité thermique: 5 W/mK
 Résistance thermique: 0.07°C-in²/W
 Résistance intérieure: 0.001 ohms.cm
 Plage de températures: de -200 to +300°C
 Epaisseur: de 0,13 mm à 0,51 mm (0.005" à 0.020")
 Option auto-adhésif



Thermisches Pad aus Graphit, eine trockene Alternative zu thermisch leitenden Pasten, bietet ausgezeichnete thermische und elektrische Leitfähigkeit 5 W/mK
 Thermischer Widerstand 0.07°C-in²/W
 Volumenwiderstand 0.001 ohms.cm
 Temperaturspanne: -200 bis +300°C
 Stärke 0.13 mm bis 0.51 mm (0.005" bis 0.020")
 Wahlweise selbstklebende Version

T-BOND 150-A2





Thermal interface pads for microprocessors. Constructed from highly conductive foil with thermally conductive adhesive on both sides. Eliminates the need for clips or clamps
 Thermal resistance 0.49°C-in²/W
 Temperature range: -20 to +155°C
 Thickness 0.16 mm

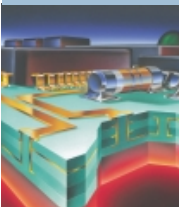



Tampons interfaces thermiques pour microprocesseurs. Exécution en feuilles métalliques ultra conductrices avec adhésif conducteur thermique sur les deux faces. Élimine la nécessité des clips ou des brides.
 Résistance thermique: 0.49°C-in²/W
 Plage de températures: de -20 à +155°C
 Epaisseur: 0.16 mm




Thermisches Verbindungspad für Mikroprozessoren. Entwickelt aus hoch leitfähiger Folie mit thermisch leitfähigem Kleber auf beiden Seiten. Zur Montage sind keine Clips oder Klammern erforderlich.
 Thermischer Widerstand 0.49°C-in²/W
 Temperaturspanne: -20 to +155°C
 Stärke 0.16 mm

T-LAM™ SYSTEM





Thermally conductive dielectrics and pre-progs for single, double and multi-layer PCB's. Maximum heat conduction and heat-spreading in layers up to 5W/mK.



Diélectrique conducteur thermique et pré-fiches pour cartes de c.i. simples, doubles et multicouches. Thermoconductivité et thermo-propagation maximum en couches à concurrence de 5 W/mK.



Thermisch leitfähige dielektrische Leiterplatten single und Multilayer. Maximale Wärmeleitung und Wärmeverteilung bis zu 5W/mK pro Schicht.



547-566/578

THERMAFLEX is a thermally conductive silicone rubber with high voltage insulating properties offering good heat transfer without the need for silicone grease.

Owing to the rubber softness it is ideal as an interface between uneven surfaces where low compression forces exist.

THERMAFLEX meets the UL flame retardant rating of 94V-O and can be supplied with pressure sensitive silicone adhesive as an assembly aid. THERMAFLEX is available from stock in sheet form (30cm long) and can be cut to custom shapes and some outlines illustrated in the PAD OUTLINES section of this catalogue.

Typical applications include:

- * Insulating Semiconductors.
- * High voltage insulation in power supplies.
- * Insulating transformer bases.
- * Packing between metal surfaces.
- * Reducing component vibration.

ORDERING PROCEDURE FOR PARTS:-

THER-05NA-XXX NA = Non adhesive XXX = Part No. suffix
 THER-05AC-XXX AC = Adhesive coat (See PAD OUTLINES)

UL FILE NUMBER E123456



TYPICAL PROPERTIES OF THERMAFLEX

PART PREFIX CODE	THER-05	THER-07	THER-10	THER-15	THER-20
THICKNESS (MM)	0.5 ± 0.10	0.7 ± 0.10	1.0 ± 0.15	1.5 ± 0.15	2.0 ± 0.15
BREAKDOWN VOLTAGE 50 HZ RMS	8,000	9,000	12,000	15,000	20,000
THERMAL RESISTANCE (TO-3) °C/WATT	0.92	1.09	1.28	-	-
THERMAL CONDUCTIVITY Wm ⁻¹ K ⁻¹	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
HARDNESS - SHORE MICRO	65 ± 5	65 ± 5	65 ± 5	65 ± 5	65 ± 5
TEAR RESISTANCE Nmm	4.7	4.7	4.7	4.7	4.7
TENSILE STRENGTH MPa	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
ELONGATION %	115	115	115	115	115
TEMPERATURE RANGE °C	-55 TO +180	-55 TO +180	-55 TO +180	-55 TO +180	-55 TO +180
COLOUR	GREY	GREY	GREY	GREY	GREY
RECOMMENDED MOUNTING PRESSURE Kg/cm ²	5 - 15	5 - 15	5 - 15	5 - 15	5 - 15

THERMAFLEX TUBE

Thermafex Tube has been developed to meet the stringent VDE specification for insulation and is based on the above THER-05 material performance. Clip or clamp mounted plastic power packages will meet much higher flash testing requirements than screw mounted devices but by using clip or clamp mount with Thermafex Tube an even higher level of electrical isolation is achieved while still maintaining a good thermal performance.

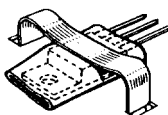
The semiconductor is simply inserted into the Thermafex Tube which provides an all-round shroud. The tubes flexible wall accommodates

most standard packages and retains the device ready for assembly.

Clip type TSC903 is suitable for use with Thermafex Tube and will accommodate heat sink panel thickness of up to 1.6mm for TO-3P etc and 2mm for TO-220. See Transistor Spring Clips.

Small (TO-220)
A = 10mm B = 25mm

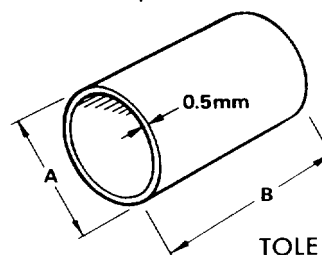
Large (TO-218, TO-3P, TO-247)
A = 13mm B = 30mm



ORDERING PROCEDURE

THER-T-SMALL
THER-T-LARGE

Other sizes can be produced to customer specification.



TOLERANCES:
LENGTH ±1.5mm
WIDTH ±0.5mm