THERMAL Kappen|SILIKON
ICT–TR|HR-SERIE

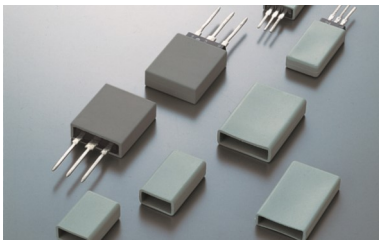
- Rundumisolierend -

Material Charakteristik

Die ICT-TR und HR Serie sind thermisch leitende, elektrisch isolierende sogenannte "Box-shaped" Kappen für viele gängigen Transistortypen.

Die Kappen verfügen durch die spezielle Formulierung und Füllung des Silikons mit Keramikfüllstoffen über eine sehr gute thermische Leitfähigkeit. Dies reduziert den Gesamtübergangswiderstand erheblich und sorgt für einen optimalen Thermischen Pfad sprich für eine sehr gute thermische Performance.

Die Herstellung der Kappenform erfolgt im sogenannten Moldingverfahren – hierbei werden die beiden Kappenhälften in einer Form gepresst und anschließend verschweißt.



Typische Eigenschaften

Testeigenschaften		Einheit	TR			HR		
			30T	45T	85T	30H	45H	85H
Allgemeine Eigenschaften	Adhesive Coating	–	N/A			N/A		
	Thickness*	mm	0.3	0.45	0.85	0.3	0.45	0.85
	Specific Gravity	–	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4
	Hardness	IRHD	75	75	75	85	85	85
	Color	–	Greenish Gray			Brown		
	Tensile Strength	MPa	4.8	5.0	4.8	4.8	5.0	5.0
		psi	696	725	696	696	725	725
	Elongation	%	100	100	100	60	60	60
Elektrische Eigenschaften	Volume Resistivity	Ohm-m	$1x10^{13}$	$1x10^{13}$	$1x10^{13}$	$1x10^{13}$	$1x10^{13}$	$1x10^{11}$
	Breakdown Voltage	kV / Thickness	10	11	15	9	10	14
	Dielectric Strength	kV / Thickness	7	8	10	6	7	10
	Dielectric Constant	50Hz	4.4	4.5	4.9	4.9	4.6	5.4
		1kHz	4.4	4.5	4.9	4.9	4.5	5.7
		1MHz	4.4	4.5	4.9	4.8	4.5	5.4
	Dissipation Factor	50Hz	0.004	0.004	0.003	0.008	0.007	0.004
		1kHz	0.002	0.002	0.002	0.004	0.004	0.002
		1MHz	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002
Thermische Eigenschaften	Thermal Conductivity	W/m-K	1.2			1.7		
	Recommended Operating Temp.	°C	-40 to +150			-40 to +150		
		°F	-40 to +302			-40 to +302		
	Flame Retardant	UL94	V-0			V-0		

Test Eigenschaften

Dicke	**ASTM D374**
Spez.Dichte	**ASTM D792**
Härte	**IRHD /ISO 7619**
Farbe	**Visuell**
Zugfestigkeit	**ASTM D412/1458**
Elongation	**ASTM D412/1458**
Durchgangs–widerstand	**ASTM D257**
Durchschlag-spannung	**ASTM D149**
Durchschlag-festigkeit	**ASTM D149**
Dielektrizi-tätskonstante	**ASTM D150**
Dielektrizi-tätsfaktor	**ASTM 150**
Thermische Leitfähigkeit	**ASTM D2326 (Hot Wire)**
Flammhem-mend	**UL94**

Vorteile

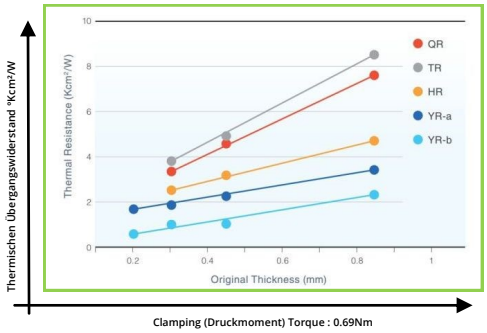
- Sehr gute thermische Leitfähigkeit
- Niedriger thermischer Gesamtübergangswiderstand
- Sichere elektrische Rundumisolation
- Sehr hohe elektrische Durchschlagfestigkeit
- Nicht brennbar nach UL 94 VO
- Niedriges Ausgasungsverhalten
- Sehr gute Oberflächenanpassung
- Extrem alterungs- / chemisch beständig
- Rückstandslose Entfernung nach Anwendung
- Saubere, schnelle und prozesssichere Montage
- Keine zusätzliche Wärmeleitpaste notwendig

Lieferformen:

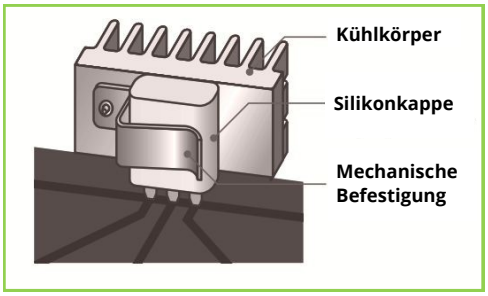
- Wandstärke 0,30 mm, 0,45 mm, 0,50 mm & 0,90 mm
- Unterschiedliche Größen (siehe Tabelle; Größen)

Anwendungsbeispiele:

- Thermische Anbindung von z.B.
- MOSFETs und IGBTs
- Dioden und Gleichrichter
- z.B. in Wechselrichtern und Stromversorgungen
- USV Einrichtungen
- Motorsteuerungen
- Automotiveanwendungen
- Solartechnik usw.



Druckmoment und thermischem Widerstand



Verwendete Bilder und Grafiken mit Erlaubnis v. Nucletron

Beispiel: Befestigungsaufbau

Weitere Eigenschaften kurz aufgezählt:

- Hohe thermische Leitfähigkeit (1,2 ~ 1,7 W/m *K)
- Niedriger Wärmeübergangswiderstand (0,39 ~ 0,76 K°/W)
- Hohe elektrische Durchschlagsfestigkeit 10 ~ 16 KV /AC
- Hervoragende mechanische Eigenschaften
- Nicht brennbar nach UL 94 VO
- Zuschnitt nach Kundenspezifikation jederzeit möglich

Spezifischer Durchgangwiderstand	$1x10^{-13}$
Zugfestigkeit (MPa)	5 |MPa* 0.45 mm Materialdicke
Elongation (Ausdehnung)	60 % ~ 100 %
Empfohlene Kompression	siehe Blatt 2
Lager Raumtemperatur zwischen	20 und 25 Grad
Optimale Luftfeuchtigkeit / HR	50%

Die Angaben in diesem Technischen Datenblatt (TDS-Technical-Data-Sheet) einschließlich der Empfehlungen für die Verwendung und Anwendung über das beschriebene Produkt beruhen rein auf dem Wissen und den Erfahrungen des Materialherstellers zum aktuellen Ausstellungszeitpunkt dieser Publikation.

Bei der Verwendung des im TDS beschriebenen Produktes, egal in welcher Art von Ausrüstung dieses auch zur Anwendung kommen soll,ist der Anwender selber dazu verpflichtet, darauf zu achten, dass die Technischen Spezifikationen des Produktes für die Applikation auch wirklich geeignet sind. Die ICT SUEDWERK und der Materialhersteller weisen explizit darauf hin, dass alle Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten sind. Die in diesem Technischen Datenblatt aufgeführten Angaben gehen nicht über die in diesem TDS beschriebenen Spezifikationen hinaus und erklären oder beschreiben lediglich die typische Leistung des Produktes als Einzelkomponente, weshalb der Anwender vor dem Gebrauch und Einsatz des Produktes dieses entsprechend auch immer selber evaluieren und testen muss, ob diese auch dazu geeignet sind und diese auch in seinen Produkten installiert werden können.

© Copyright 2017 ICT SUEDWERK GmbH, Änderungen jederzeit vorbehalten. Die Garantien für Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt bzw. Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben.

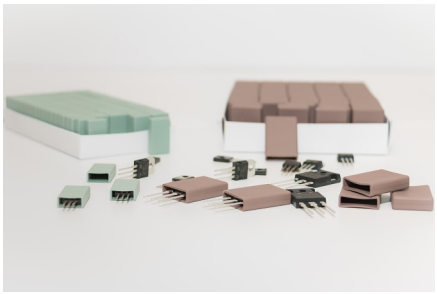
Verwendete Bilder und Grafiken mit Erlaubnis v. Nucletron

ICT SUEDWERK GmbH |INSPIRED CUSTOMIZED TIM SOLUTIONS

Bajuwarenring 12a
82041 Oberhaching
Tel: +49 (0)892123102-0 |Fax: +49 (0)892123102-10
Info@ict-suedwerk.de | www.ict-suedwerk.de

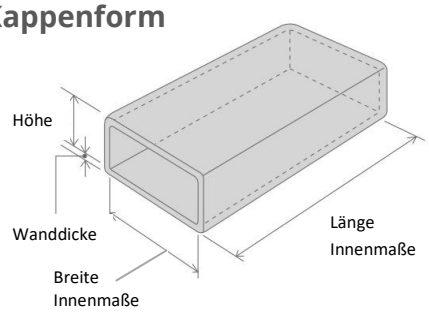
THERMAL Kappen|SILIKON
ICT–TR|HR-SERIE

- Rundumisolierend -



Typische Eigenschaften

Kappenform



Materialtypen

TR **HR**

Alle Maße in mm

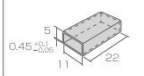
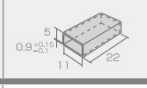
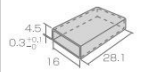
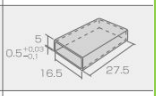
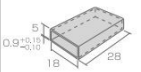
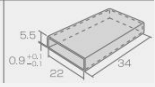
Druck / Klemmmoment gegen Wärmewiderstand

Clamping Torque	TR			HR		
	30T	45T	85T	30H	45H	85H
0.29Nm /0.22lbf-ft	4.19 (0.65)	4.90 (0.76)	8.84 (1.37)	2.84 (0.44)	3.48 (0.54)	4.90 (0.76)
0.49Nm /0.36lbf-ft	4.00 (0.62)	4.71 (0.73)	8.71 (1.35)	2.71 (0.42)	3.35 (0.52)	4.77 (0.74)
0.69Nm /0.51lbf-ft	3.81 (0.59)	4.58 (0.71)	8.52 (1.32)	2.52 (0.39)	3.29 (0.51)	4.71 (0.73)

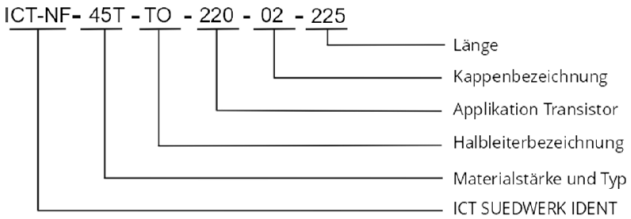
Die Rundumisolation der Bauelemente sorgt je nach Materialstäke für einen optimalen Schutz vor elektrischen Spannungsdurchschlägen bei gleichzeitiger Verringerung des thermischen Gesamtübergangswiderstandes zur Wärmesenke wie z.B. zu Kühlkörpern oder Gehäusen. Die sehr hohe elektrische Isolation aufgrund der Kastenförmigen Bauart der Kappen rundet die exzellente Performance der Produkte ab.

Die ICT-TR und HR Kappen sind unterschiedliche Materialtypen und in verschiedenen Materialstärken erhältlich .

Alle Standardprodukte auf Lager verfügbar; weitere End-User-Konfigurationen sind jederzeit und nach Rücksprache möglich. Kundenspezifische Größen sind ebenfalls innerhalb kurzer Zeit verfügbar (Abkürzen auf die entsprechend Kappen-und Schlauchlänge d. eigene Inhouse-Fertigung jederzeit möglich).

Artikelbezeichnung	Typ	Dicke	Abmessung
ICT-NF-30T-TO-220-02225 ICT-NF-30H-TO-220-02225	TYP TO-220	0.30 +0.1 −0	
ICT-NF-45T-TO-220-01220, ICT-NF-45H-TO-220-01220		0.45 +0.1 −0.05	
ICT-NF-90T-TO-220-01220 ICT-NF-90H-TO-220-01220		0.90 +0.15 −0.1	
ICT-NF-30T-TO-3P-03281 ICT-NF-30H-TO-3P-03281	TYP TO-3P	0.30 +0.1 −0	
ICT-NF-50T-TO-3P-02275, ICT-NF-50H-TO-3P-02275		0.50 +0.05 −0.1	
ICT-NF-90T-TO-3P-01280 ICT-NF-90H-TO-3P-01280		0.90 +0.15 −0.1	
ICT-NF-90T-TO-3P-01340, ICT-NF-90H-TO-3P-01340		0.90 +0.1 −0.1	

Erklärung Artikelbezeichnung:



Die Angaben in diesem Technischen Datenblatt (TDS-Technical-Data-Sheet) einschließlich der Empfehlungen für die Verwendung und Anwendung über das beschriebene Produkt beruhen rein auf dem Wissen und den Erfahrungen des Materialherstellers zum aktuellen Ausstellungszeitpunkt dieser Publikation.

Bei der Verwendung des im TDS beschriebenen Produktes, egal in welcher Art von Ausrüstung dieses auch zur Anwendung kommen soll,ist der Anwender selber dazu verpflichtet, darauf zu achten, dass die Technischen Spezifikationen des Produktes für die Applikation auch wirklich geeignet sind. Die ICT SUEDWERK und der Materialhersteller weisen explizit darauf hin, dass alle Angaben unverbindlich, technische Änderungen vorbehalten sind. Die in diesem Technischen Datenblatt aufgeführten Angaben gehen nicht über die in diesem TDS beschriebenen Spezifikationen hinaus und erklären oder beschreiben lediglich die typische Leistung des Produktes als Einzelkomponente, weshalb der Anwender vor dem Gebrauch und Einsatz des Produktes dieses entsprechend auch immer selber evaluieren und testen muss, ob diese auch dazu geeignet sind und diese auch in seinen Produkten installiert werden können.

© Copyright 2017 ICT SUEDWERK GmbH, Änderungen jederzeit vorbehalten. Die Garantien für Produkte und Services werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt bzw. Service gehörigen Garantieerklärung beschrieben.

Verwendete Bilder und Grafiken mit Erlaubnis v. Nucletron

ICT SUEDWERK GmbH |INSPIRED CUSTOMIZED TIM SOLUTIONS

Bajuwarenring 12a
82041 Oberhaching
Tel: +49 (0)892123102-0 |Fax: +49 (0)892123102-10
Info@ict-suedwerk.de | www.ict-suedwerk.de