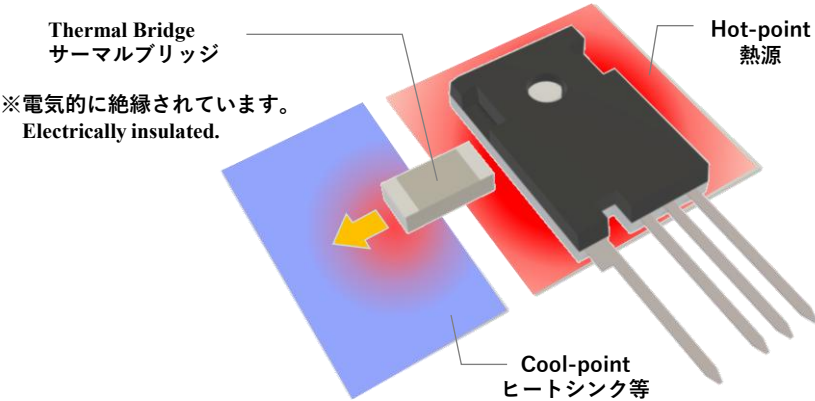


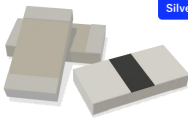
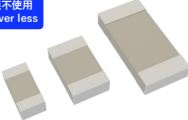
ラインナップが拡充されました。
Added new items to our lineup

- 従来タイプから電極間距離を拡張
Wider electrode spacing
- 従来タイプから熱伝導性能が向上
Enhanced thermal conductivity
- 1608, 2012, 3216 6432, 6464サイズまで
Now available 1608, 2012, 3216, 6432, and 6464.
- 長辺電極品がラインナップに加わっています。
New additions featuring long-side electrodes

熱源 (Heat Spot) の熱集中を緩和します。
Dissipates localized heat spot



【品種 / Type】 ※ 製品仕様は本資料2頁以降をご参照下さい。
- For detailed product specifications, see page 2 and beyond.

品種 Type	カタログ掲載 Catalog	外観 Appearance	従来品との違い Compared to the conventional type			
			樹脂コート Resing coat	熱伝導性能 Heat conductivity	電極間の距離 Electrode spacing	製造L/T
(1) 従来品 (薄型) Conventional (Thin type)	2, 4page	TTD ****NM Series  銀不使用 Silver less	あり Coated	---	---	標準 対応 Standard
(2) 新タイプ (薄型) Enhanced (Thin Type)	3, 4page	TTD****N04 Series  銀不使用 Silver less	なし Non	従来品と 同等 Equivalent to Conventional thin type.	従来品より 電極間距離を拡張 Increased electrode spacing over the conventional thin type.	
(3) 新タイプ (厚型) Enhanced (Thick Type)	5,7page	TTD****N08,N10,N20 (N20は6432, 6464のみ)  銀不使用 Silver less	なし Non	従来品から 大幅に向上 Marked improvement compared to thin type.	従来品より 電極間距離を拡張 3264サイズ 6464サイズを追加 Increased electrode spacing over the conventional thin type. Added 3264,6464	

参考特性 : Characteristic

記号 Code	基板 Substrate	熱伝導性 (参考) Thermal Conductivity (Reference)	シリーズ Series	熱低減効果 (参考) Heat Reduction Effect (Just for Reference)
N	窒化アルミ基板 Alumina Nitride	170 W/(m・K) <	絶縁型 Insulated	最終ページ参照 Please see the last page (※)

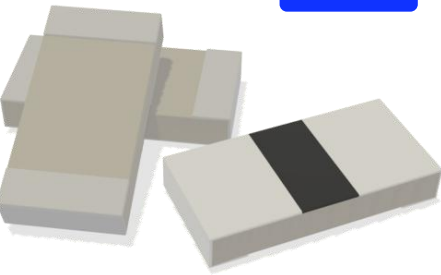
※ 上記規定外の寸法。特性の製造をお請けしております。ご相談ください。
※ Other parameters than above set forth available. Please contact us.

※ 車載対応品についてはご相談ください。
※ Please consult us about automotive grade.

TTD series / High Heat Conductive Thermal Bridge

(Short Side Terminals)

銀不使用
Silver less



※電氣的に絶縁されています。
Electrically insulated

特徴 / Features

- 極めて放熱性能に優れた面実装型の冷却素子です。
- 自動実装機（マウンター）でご使用いただけます。
- 電氣的には絶縁であり、IC周辺を含めた回路周辺において自由度の高い配置・接続が可能です。
- 実装後には、お客様基板上の熱流経路として機能。
- 熱源(高温部)と放熱エリア(低温部)を本製品で繋ぐことにより高温部の熱流が放熱部へ拡散され、極めて効果的にヒートスポットの緩和が図れます。
- 端子部の金属層(下地)が分子レベルで基材と結合される独自のMetal base層を採用。ペースト材(厚膜)を基板に焼き付けるタイプの端子と比較し機械的な振動・衝撃に対する強度に優れます。
- 極めて生産効率に優れた合理的な製品構造・生産工程により大量・且つ安定的な供給が可能です。
- 銀レス構造であり厳しい硫化環境にも適応します。
- SMD thermal bridge with excellent heat dissipation performance.
- Can be mounted on the customer board by Automatic-mounters.
- Electrically insulated, the element can be arranged and connected with a high degree of freedom on the circuits, including around ICs.
- After mounting, it functions as a heat flow path of the customer's board.
- By connecting the heat source (high temperature part) and the heat dissipation area (low temperature part) with this product, the heat flow from the high temperature part is diffused to the heat dissipation area, resulting in extremely effective temperature reduction of the heat spot.
- The metal layer (base layer) of the terminal section is bonded to the base material at the molecular level. Compared to terminals in which the paste material (thick film) is baked onto the substrate, this type of terminal has superior strength against mechanical vibration and shock.
- Rationally designed product structure and manufacturing process provide extremely efficient production with stable supply.
- Silver less, adapts to harsh sulfide environments.

品番構成 / Ordering Code

T	T	D	3	2	1	6	N	M	T	5	X	X	X
品目記号 Product Code	電極位置、形状、 Terminals, Size,			基材 Type			端子 Terminal	包装 Packaging		付加仕様 Option			
TTD サーマルブリッジ Thermal Bridge	短辺電極 1608 (0603) 2012 (0805) 3216 (1206)			N 窒化アルミ基板 Alumina Nitride S カスタム Customized			M Metal Base Layer C カスタム Customized	T5=5Kpcs/reel		Blank =錫メッキ =標準仕様 =Tin-finish =General			

参考特性 : Characteristic

記号 Code	基板 Substrate	熱伝導性 (参考) Thermal Conductivity (Reference)	シリーズ Series	熱低減効果 (参考) Heat Reduction Effect (Just for Reference)
N	窒化アルミ基板 Alumina Nitride	170 W/(m・K) <	絶縁型 Insulated	最終ページ参照 Please see the last page (※)

※上記規定外の寸法。特性の製造をお請けしております。ご相談ください。
※ Other parameters than above set forth available. Please contact us.

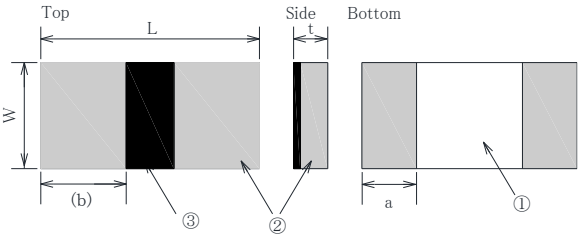
※車載対応品についてはご相談ください。
※ Please consult us about automotive grade.

定格 / Rating

シリーズ Series	TTD 1608NM	TTD 2012NM	TTD 3216NM
絶縁抵抗値 Insulation Resistance Value	>10GΩ		
耐電圧 Withstand Voltage	<AC1500V		
使用温度範囲 Operating Temperature Range	-55℃ ~ +155℃		
静電容量 Capacitance (pF) 【Typical】	0.05	0.08	0.07
熱抵抗 Thermal Resistance (℃/W) 【Typical】	26	21	26
熱伝導率 Thermal Conductivity (℃/mW) 【Typical】	38	48	38

寸法 / Dimension — Thin Type

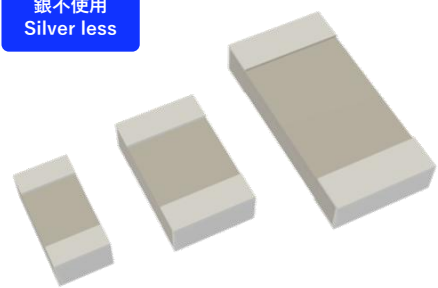
シリーズ Series	W	L	a	b	T
TTD1608 NM	0.80±0.2	1.60±0.15	0.30±0.25	0.50±0.15	0.45±0.10
TTDV2012 NM	1.25±0.2	2.00±0.15	0.40±0.20	0.70±0.20	0.45±0.10
TTDV3216 NM	1.60±0.2	3.20±0.20	0.50±0.20	1.20±0.20	0.45±0.10



※銀不使用・Silver less construction

TTD-N04 series “Thin type” / High Heat Conductive Thermal Bridge

銀不使用
Silver less



※電氣的に絶縁されています。
Electrically insulated.

特徴 / Features

- 極めて放熱性能に優れた面実装型の冷却素子です。
- 自動実装機（マウンター）でご使用いただけます。
- 電氣的には絶縁であり、IC周辺を含めた回路周辺において自由度の高い配置・接続が可能です。
- 実装後は、お客様基板上の熱流経路として機能。
- 熱源(高温部)と放熱エリア(低温部)を本製品で繋ぐことにより高温部の熱流が放熱部へ拡散され、極めて効果的にヒートスポットの緩和が図れます。
- 端子部の金属層(下地)が分子レベルで基材と結合される独自のMetal base 層を採用。ペースト材(厚膜)を基板に焼き付けるタイプの端子と比較し機械的な振動・衝撃に対する強度に優れます。
- 極めて生産効率に優れた合理的な製品構造・生産工程により大量・且つ安定的な供給が可能です。
- 銀レス構造であり厳しい硫化環境にも適応します。
- SMD thermal bridge with excellent heat dissipation performance.
- Can be mounted on the customer board by Automatic-mounters.
- Electrically insulated, the element can be arranged and connected with a high degree of freedom on the circuits, including around ICs.
- After mounting, it functions as a heat flow path of the customer's board.
- By connecting the heat source (high temperature part) and the heat dissipation area (low temperature part) with this product, the heat flow from the high temperature part is diffused to the heat dissipation area, resulting in extremely effective temperature reduction of the heat spot.
- The metal layer (base layer) of the terminal section is bonded to the base material at the molecular level. Compared to terminals in which the paste material (thick film) is baked onto the substrate, this type of terminal has superior strength against mechanical vibration and shock.
- Rationally designed product structure and manufacturing process provide extremely efficient production with stable supply.
- Silver less, adapts to harsh sulfide environments.

品番構成 / Ordering Code

T	T	D	V	3	2	1	6	N	0	4	T	5	X	X	X	
品目記号 Product Code			電極位置、形状、 Terminals, Size,			基材 Type			厚み Thickness			包装 Packaging		付加仕様 Option		
TTD サーマルブリッジ Thermal Bridge			短辺 V1608 (0603) V2012 (0805) V3216 (1206)			N 窒化アルミ基板 Alumina Nitride S カスタム Customized			04 (0.45mm) 08 (0.80mm) 10 (1.00mm) 20 (2.00mm)			T5=5Kpcs/reel T3=3Kpcs/reel T2=2Kpcs/reel T1=1Kpcs/reel BU= Bulk		Blank =錫メッキ =標準仕様 =Tin-finish =General		

参考特性 : Characteristic

記号 Code	基板 Substrate	熱伝導性 (参考) Thermal Conductivity (Reference)	シリーズ Series	熱低減効果 (参考) Heat Reduction Effect (Just for Reference)
N	窒化アルミ基板 Alumina Nitride	170 W/(m・K) <	絶縁型 Insulated	最終ページ参照 Please see the last page (※)

※上記規定外の寸法。特性の製造をお請けしております。ご相談ください。
※ Other parameters than above set forth available. Please contact us.

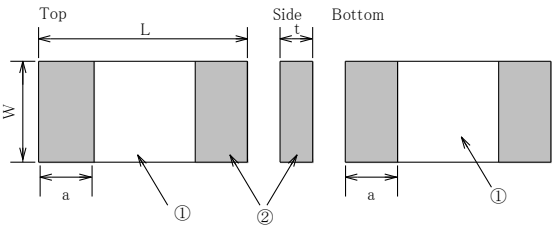
※ 車載対応品についてはご相談ください。
※ Please consult us about automotive grade.

定格 / Rating

シリーズ Series	TTDV 1608N04	TTDV 2012N04	TTDV 3216N04
絶縁抵抗値 Insulation Resistance Value	>10GΩ		
耐電圧 Withstand Voltage	<AC1500V		
使用温度範囲 Operating Temperature Range	-55℃ ~ +155℃		
静電容量 Capacitance (pF) 【Typical】	0.05	0.08	0.07
熱抵抗 Thermal Resistance (°C/W) 【Typical】	26	21	26
熱伝導率 Thermal Conductivity (°C/mW) 【Typical】	38	48	38

寸法 / Dimension — Thin Type

シリーズ Series	W	L	a	T
TTDV1608N04	0.80±0.2	1.60±0.15	0.30±0.20	0.45±0.10
TTDV2012N04	1.25±0.2	2.00±0.15	0.40±0.20	0.45±0.10
TTDV3216N04	1.60±0.2	3.20±0.20	0.50±0.20	0.45±0.10



※銀不使用・Silver less construction

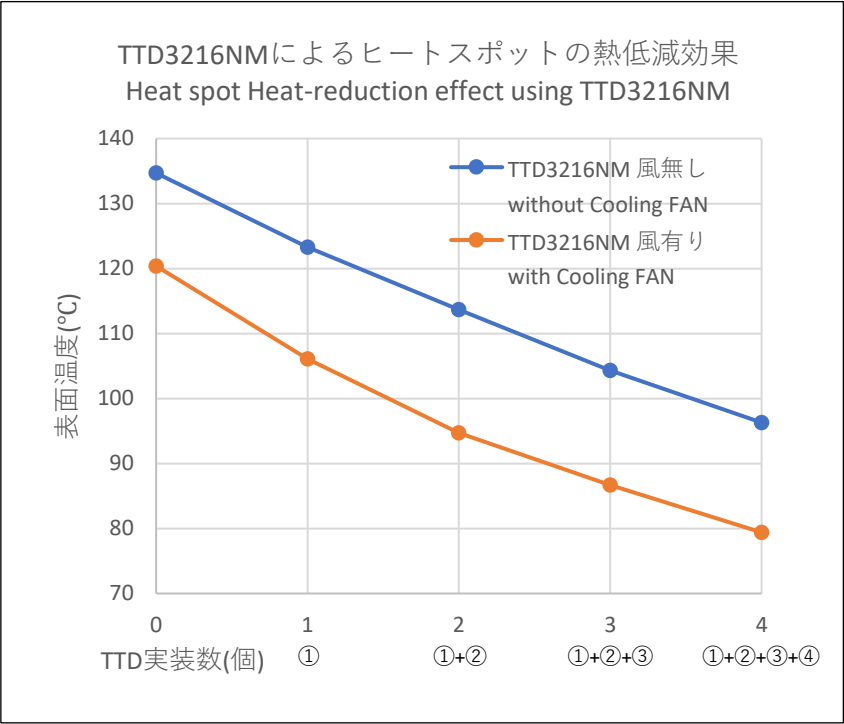
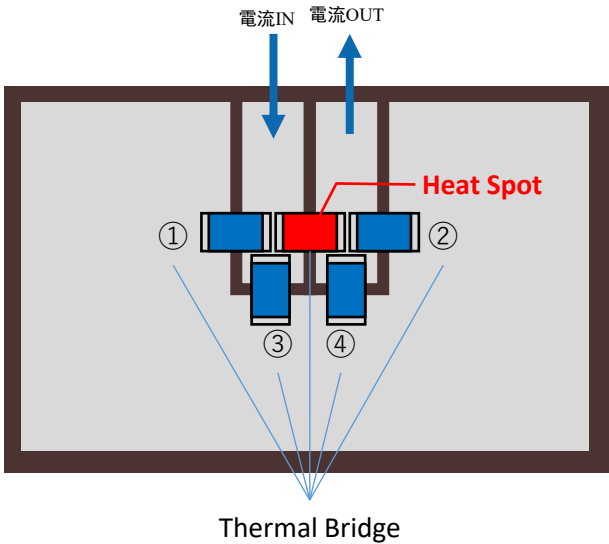
ヒートスポットの熱低減効果 (参考)
Heat spot Heat-reduction effect (Reference)

※本ページではTTD (3216NM)シリーズの試験DATAを参考掲載しています。
The following data are test results with TTD(3216NM) series for reference

※本製品(TTDV-N04シリーズ) の熱伝導性能はTTDシリーズと同レベルです。詳細はお問合せ下さい。
The thermal conductivity of this product, TTD-N04 series, is at the same level as TTD series. Contact us for details.

応用事例 (1)
Application (1)

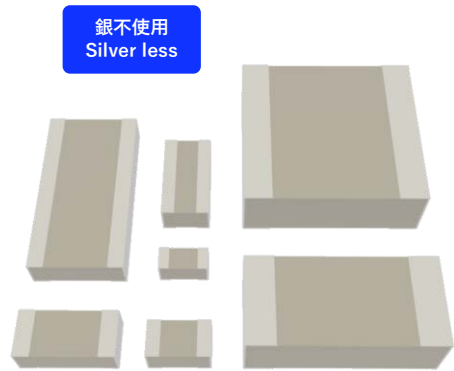
試験基板：FR4基板 サーマルビア無し
Test Board：FR4 without thermal vias.



TTD3216NM サーマンモブラフ

個数	0pcs	①	①+②	①+②+③	①+②+③+④
風なし Without Cooling FAN					
風あり With Cooling FAN					

TTD-N series / High Heat Conductive Thermal Bridge



銀不使用
Silver less

特徴 / Features

- 極めて放熱性能に優れた面実装型の冷却素子です。
- 自動実装機（マウンター）でご使用いただけます。
- 電気的には絶縁であり、IC周辺を含めた回路周辺において自由度の高い配置・接続が可能です。
- 実装後には、お客様基板上の熱流経路として機能。
- 熱源(高温部)と放熱エリア(低温部)を本製品で繋ぐことにより高温部の熱流が放熱部へ拡散され、極めて効果的にヒートスポットの緩和が図れます。
- 端子部の金属層(下地)が分子レベルで基材と結合される独自のMetal base 層を採用。ペースト材(厚膜)を基板に焼き付けるタイプの端子と比較し機械的な振動・衝撃に対する強度に優れます。
- 極めて生産効率に優れた合理的な製品構造・生産工程により大量・且つ安定的な供給が可能です。
- 銀レス構造であり厳しい硫化環境にも適応します。
- SMD thermal bridge with excellent heat dissipation performance.
- Can be mounted on the customer board by Automatic-mounters.
- Electrically insulated, the element can be arranged and connected with a high degree of freedom on the circuits, including around ICs.
- After mounting, it functions as a heat flow path of the customer's board.
- By connecting the heat source (high temperature part) and the heat dissipation area (low temperature part) with this product, the heat flow from the high temperature part is diffused to the heat dissipation area, resulting in extremely effective temperature reduction of the heat spot.
- The metal layer (base layer) of the terminal section is bonded to the base material at the molecular level. Compared to terminals in which the paste material (thick film) is baked onto the substrate, this type of terminal has superior strength against mechanical vibration and shock.
- Rationally designed product structure and manufacturing process provide extremely efficient production with stable supply.
- Silver less, adapts to harsh sulfide environments.

※電氣的に絶縁されています。
Electrically insulated.

品番構成 / Ordering Code

T	T	D	V	3	2	1	6	N	1	0	T	5	X	X	X
品目記号 Product Code			電極位置、形状、 Terminals, Size,					基材 Type	厚み Thickness		包装 Packaging		付加仕様 Option		
TTD サーマルブリッジ Thermal Bridge			短辺	長辺	四角			N 窒化アルミ基板 Alumina Nitride S カスタム Customized	04 (0.45mm) 08 (0.80mm) 10 (1.00mm) 20 (2.00mm)		T5=5Kpcs/reel T3=3Kpcs/reel T2=2Kpcs/reel T1=1Kpcs/reel BU= Bulk		Blank =錫メッキ =標準仕様 =Tin-finish =General		
			V1608 (0603)	H3216 (1206)	S6464 (2525)										
			V2012 (0805)	H6432 (2512)											
			V3216 (1206)												
			V2012 (0805)												
			V3216 (1206)												
			V6432 (2512)												

参考特性 : Characteristic

記号 Code	基板 Substrate	熱伝導性 (参考) Thermal Conductivity (Reference)	シリーズ Series	熱低減効果 (参考) Heat Reduction Effect (Just for Reference)
N	窒化アルミ基板 Alumina Nitride	170 W/(m・K) <	絶縁型 Insulated	最終ページ参照 Please see the last page (※)

※上記規定外の寸法。特性の製造をお請けしております。ご相談ください。
※ Other parameters than above set forth available. Please contact us.

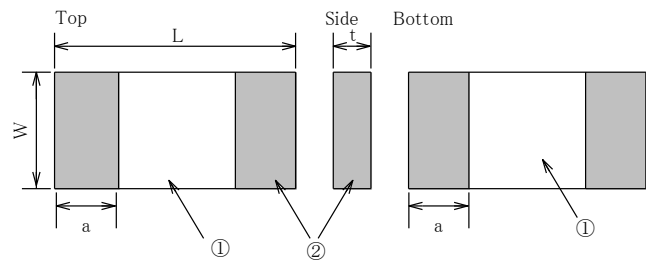
※ 車載対応品についてはご相談ください。
※ Please consult us about automotive grade.

定格 / Rating

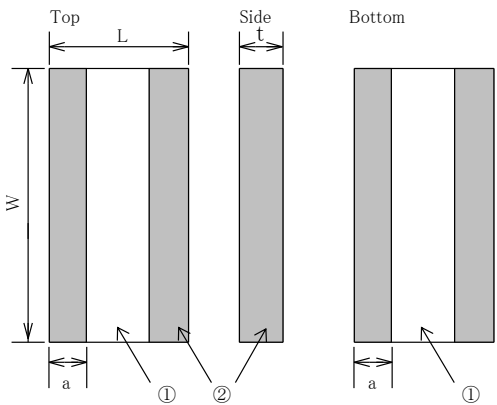
シリーズ Series	TTDV 1608N08	TTDV 2012N10	TTDV 3216N10	TTDV 6432N20	TTDS 6464N20	TTDH 3216N10	TTDH 6432N10
絶縁抵抗値 Insulation Resistance Value	> 10GΩ						
耐電圧 Withstand Voltage	< AC1500V						
使用温度範囲 Operating Temperature Range	-55℃ ~ +155℃						
静電容量 Capacitance (pF) 【Typical】	0.04	0.09	0.06	0.11	0.22	0.32	0.23
熱抵抗 Thermal Resistance (°C/W) 【Typical】	19	10	12	6	3.5	3	3
熱伝導率 Thermal Conductivity (°C/mW) 【Typical】	53	100	85	166	285	333	333

TTD-N series / High Heat Conductive Thermal Bridge

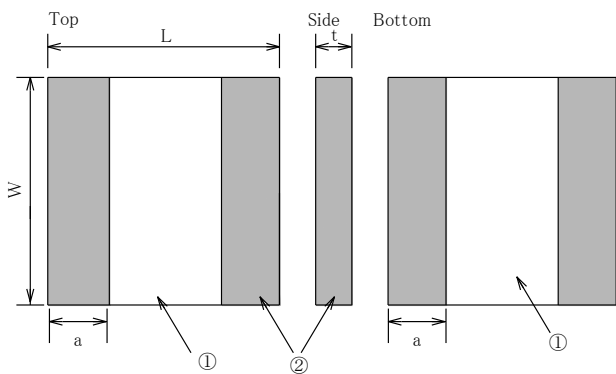
TTDV



TTDH



TTDS



寸法 / Dimension

シリーズ Series	W	L	a	t
TTDV1608N08	0.80±0.2	1.60±0.15	0.30±0.20	≦0.80
TTDV2012N10	1.25±0.2	2.00±0.15	0.40±0.20	1.00±0.10
TTDV3216N10	1.60±0.2	3.20±0.20	0.50±0.20	1.00±0.10
TTDV6432N20	3.10±0.3	6.30±0.30	0.95±0.25	2.00±0.10
TTDS6464N20	6.10±0.3	6.30±0.30	0.95±0.25	2.00±0.10
TTDH3216N10	3.20±0.2	1.60±0.15	0.40±0.20	1.00±0.10
TTDH6432N10	6.40±0.2	3.20±0.15	0.50±0.20	1.00±0.10

C部位・材料 / Part・Material

No.	部位 Part	材料 Material
①	基板 / Substrate	窒化アルミ / Aluminum Nitride
②	電極 / Electrodes	錫/ニッケル Sn/Ni

※銀不使用・Silver less construction

TTD-N series / High Heat Conductive Thermal Bridge

ヒートスポットの熱低減効果 (参考)
Heat spot Heat-reduction effect (Reference)

