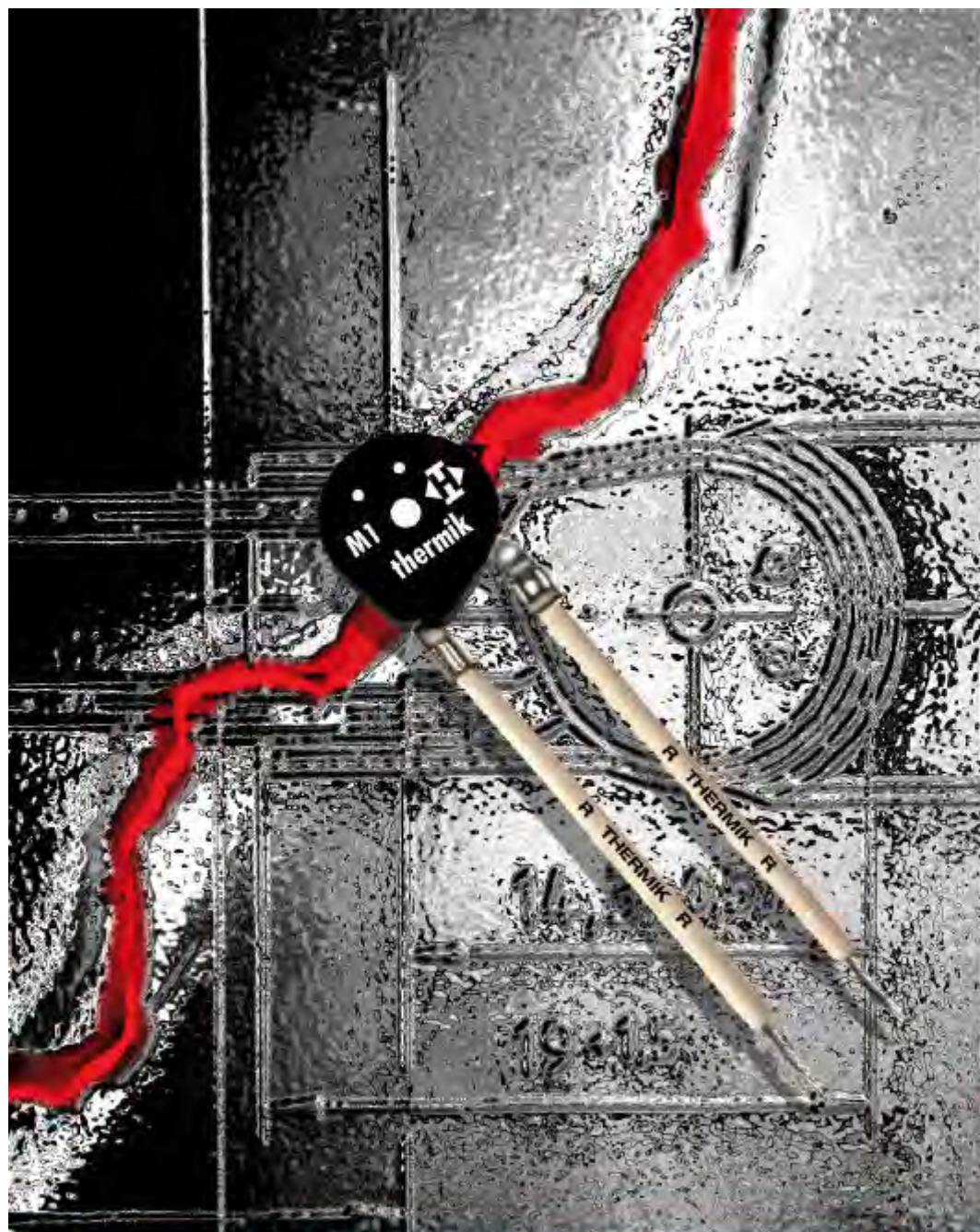
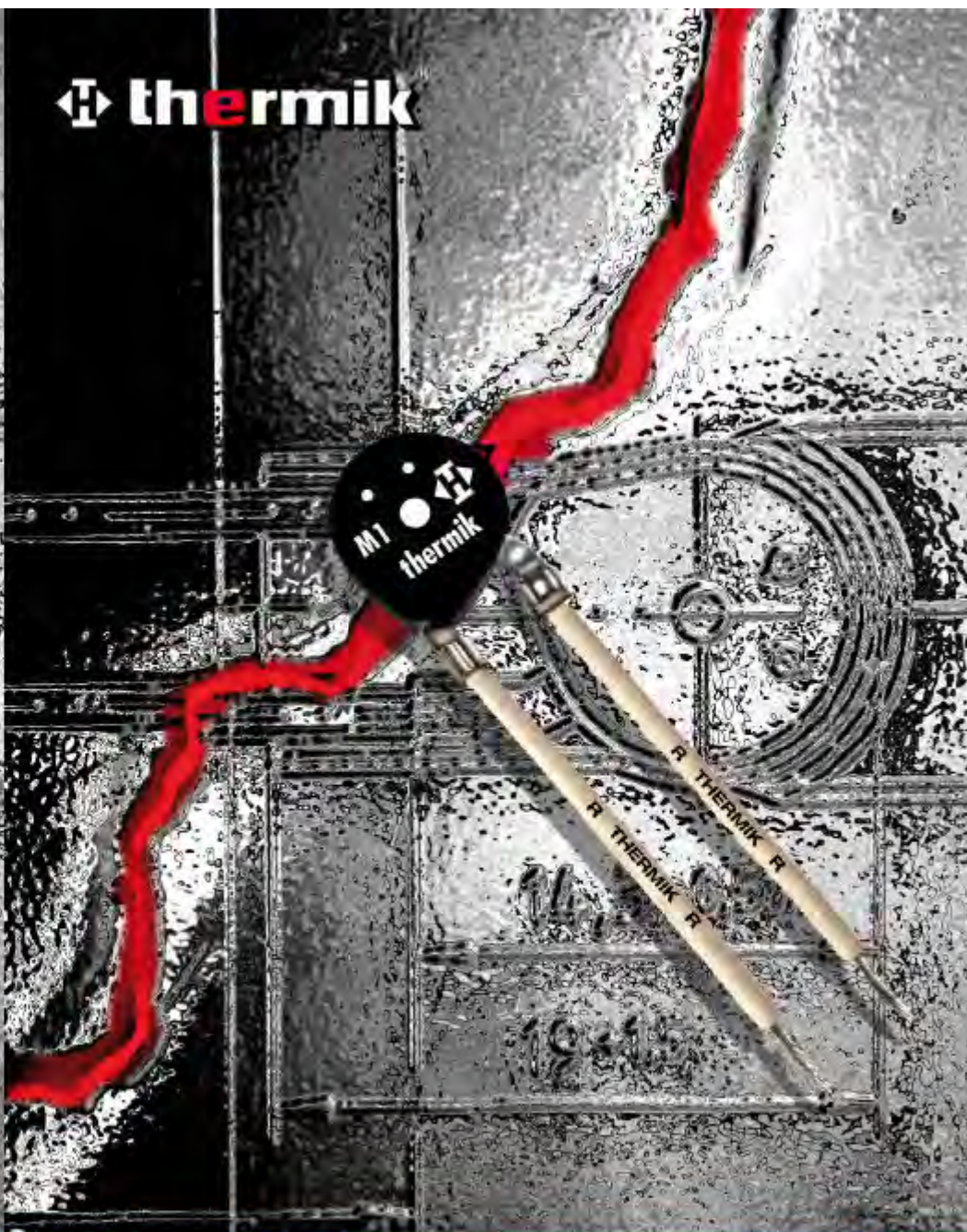




thermik





目次

サーミック グループ各社	2
生産拠点 及び 代理店	3
開発姿勢	4
技術と生産	5
顧客の参考使用例とその応用製品	6
品質管理	7
サーマルプロテクター 電流容量範囲 1.6 A ~ 7.5 A	8 - 11
サーマルプロテクター 電流容量範囲 4 A ~ 25 A	12 - 15
サーマルプロテクター 電流容量範囲 13.5 A ~ 60 A	16 - 19
サーミック社製 PTC サーミスタ	20
PTC モーター保護センサー / サーミスタ	21 - 23
事業所へのアクセス	24



サーミック社 — 革新による発展

サーミック社は発明家がかつ設計家であるピーター・ホフシス氏によりドイツ・フォルツハイムにて設立され、以来40年以上の歴史を誇ります。氏はバイメタルスイッチにより電熱の問題を初めて解決した人物でした。氏の次なる目標は、多くに利用される信頼性の高いサーマルプロテクターを製造し世界中に広めることでした。以来25億以上のサーミック社製品があらゆる分野の電気・電子製品に多大な安全を寄与しています。

サーミック社はオーナー経営の国際的企業グループで、熟練した発明家や革新家、更には旧競合相手と共に第三世代に入ってます。

サーミック社は最も市場の求めている高度で信頼性のあるサーマルプロテクターを今日でも生産し続けています。

顧客への優れたオリエンテーションや高度な技術ノウハウ、そしてたゆまない開発努力により、サーミック社は業界で品質と革新の分野において最も重要なマーケットリーダーとなりました。

この分野では世界で最も多くの特許権を持つことに加え、サーミック社はサーマルプロテクターの幅広い製品群を提供しています。

サーミック社は最先端の技術に基づいて開発し、特許を取った製品を独占的に製造して納品します。

当社の生産ラインはすべて二重化されているので、どの工場でもどの製品でも製造することができ、如何なる場所へも納品します。納品体制は最高ランクです。更に、分散化とコスト効率の良い物流管理によって、サーミック社は世界中のお客様のお役にたってます。

当社はお客様のニーズとご依頼に最大限お応えすべく日々努力しています。それによりサーミック社は品質と信頼性が高いことで知られています。

サーミック社は、5大陸の4,000以上のお客様に信頼されています！



Thermik Thüringen GmbH/Germany (ドイツ)



Thermik Corporation New Bern/USA (アメリカ)



Thermik Technologies Sdn. Bhd./
Malaysia (マレーシア)



Thermik Transylvania/Romania (ルーマニア)

サーミックグループ本社(ドイツ・フォルツハイム)



全世界での生産拠点と代理店網

サーミック社は世界中で製品生産と物流システムを確立しています。世界中で5箇所の生産拠点があり、30を超える認定販売店網によって、サーミックブランドの製品がいつでも入手可能にしています。製品は代理店及び当社の認定販売店の流通ネットワークから入手できます。その際は十分満足のゆくまでご相談も承っています。

優秀なコンサルティングと完璧な供給システム –
サーミック社の最も注力している点です。



● 生産拠点

- 全世界の代理店網：オーストラリア、オーストリア、ブラジル、ブルガリア、中国、チェコスロバキア、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、英国、香港、ハンガリー、インド、イラン、アイルランド、イスラエル、イタリア、日本、マレーシア、オランダ、ポーランド、ルーマニア、ロシア、スウェーデン、スイス、スペイン、台湾、トルコ、アメリカ。



全ての生産拠点と支店は、
DIN ISO 9001:2000 に基づき
認証を取得しています。



開発姿勢

サーミック社では顧客からの要求に基づいた製品開発と技術革新を常に第一優先としています。
技術革新とトレンドは他の製品市場と同様にここから始まると考えます。

今日ではサーマルプロテクターの円形デザインや平面構造は標準となっており、特に2ディスクシステムにより電流の影響を減少させたのはサーミック社です！

弊社R&Dの成果として、保持機能や微電流を規定する機能を持ったサーマルプロテクター、ハイブリッド型PTCバイメタル、ターミナルコンタクト、PTC厚層構造、差圧システム、自動化に応用するためのサーマルプロテクターなどが有ります。技術動向を早期に捉え、顧客と共に市場にあった解決策を開発することを我社の使命としています。

サーミック社は、業界では、世界でも最も多くの特許を取得し、多くのかつ最新技術の製品群を揃えております。



サーミック社の開発センター



サーミック社の700を超える国際的特許の一例

技術と生産

バイメタルは全てのサーマルプロテクターの基礎となります。サーマルプロテクターは型抜きされた円形バイメタルディスクの規定温度で制御されます。バイメタルはその固有の性質により、温度変化に応じてゆっくりと変化します。しかし、接点はスイッチング温度に到達するまでは閉の状態を保ちます。これは、バイメタルの作動を補償するスナップアクションディスクによって達成されます。バイメタルはあらかじめ設定されたスイッチング温度に到達するまで上昇し、スナップアクションディスクにより接点を開き作動します。

標準特性：

• 最小寸法

サーミック社は市場で最も小型のサーマルプロテクターをだしています。外径寸法が8.6mm、高さ3mmが最小寸法です。スペースの限られた場所でもご使用頂けます。

• 高い機械的負荷応力

サーミック社のスイッチの耐荷重は600N(60kg)まで保証されてます。コイルに巻き込むことも出来ます。

• 優れた長時間安定性

サーミック社のスイッチは特許による独特のスイッチシステムにより、連続運転で優れた耐久性を発揮いたします。

• 顧客要求への対応

サーミック社は顧客の要求に積極的に対応してきました。弊社の経験と能力はあらゆるアプリケーションへの適切な対応を保証してます。

サーミック社の温度感知型 サーマルプロテクター



絶縁型バイメタルディスクとスナップディスク接点によって構成されています。



接点は、バイメタルディスクの設定温度ぎりぎりまで完全に閉を保ち、設定温度に達すると瞬時に開きます。



設定温度に達した後は完全に開いたままとなります。

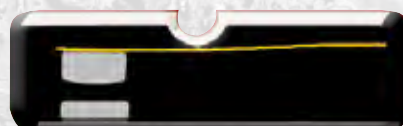
一般的な電流感知型 サーマルプロテクター



電流が流れているバイメタルディスク又は多重板溶接型接点



半導通状態での放電リスクが有ります。



電流加熱によりスイッチ作動が早まるリスクが有ります。



サーミック社製品を利用した顧客固有の利用例：



革新的なソリューションと高度な安全性が要求されるところで信頼されるサーミック社。
著名な企業が弊社の顧客です：



最高水準の品質管理



自動化

我社の優れた機械設備は大量生産にも少量生産にも適応出来、他の追従を許さない確実な納品を実現します。



品質

サーミック社の全製品は、生産の第一工程から出荷まで70を超える検査がされてます。社内の自動化設備を用いて何重にも品質管理されることにより最適な品質を保証してます。サーミック社の製品は固有の製造番号が貼られています。



技術

我社自身の特殊な機械設備建設を通して得られた40年以上の経験によって、さらに複雑な作業手順でも安全にそして効率よく管理することができます。：
我社は常に最高水準の技術を維持しています。



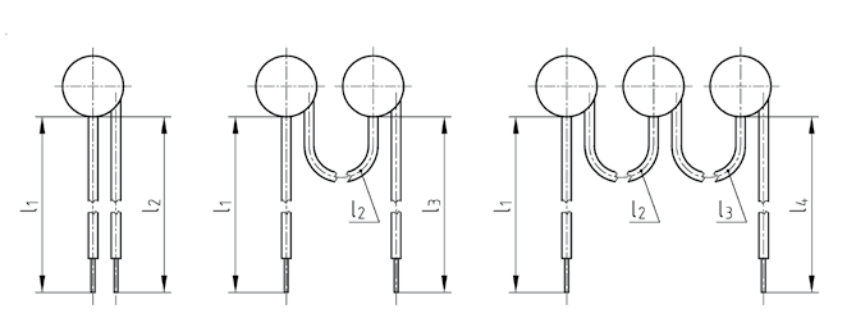
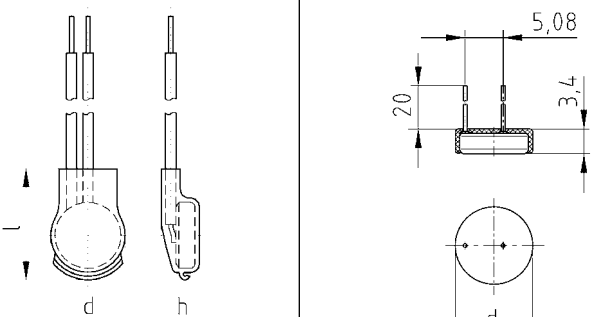
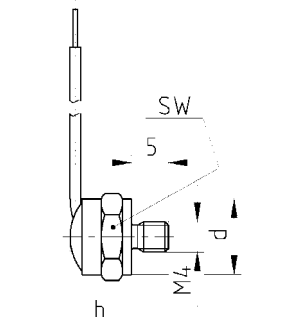
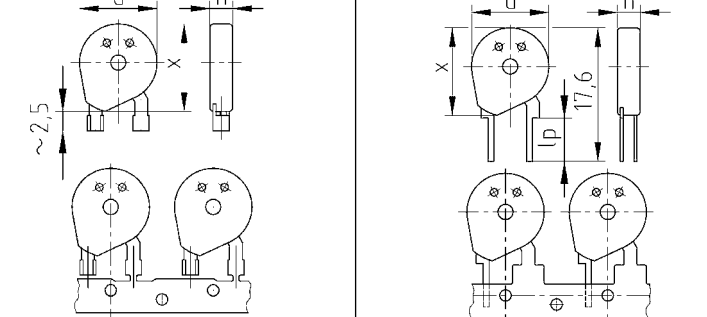
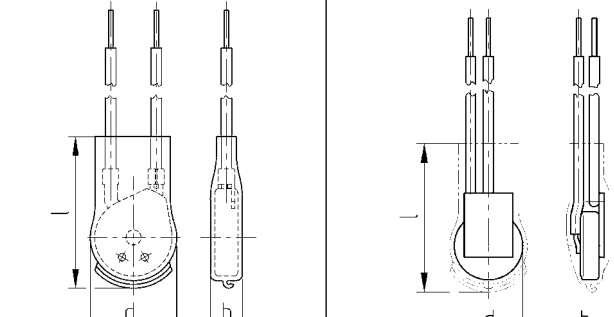
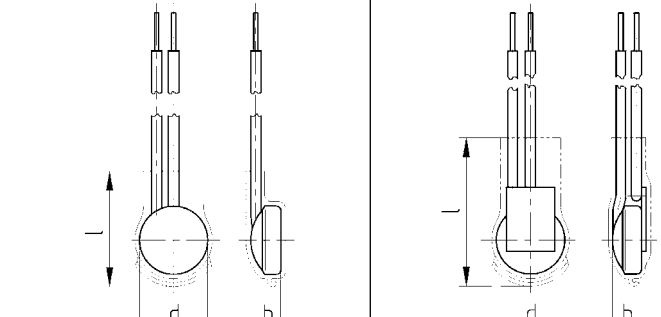
適応性

全世界で600人を超える従業員、より優れたシステムと機械により、2,000種類を超える製品と改良版を1億3千万個生産する能力を保証してます。サーミック社は迅速対応にも、極端な要求にも対応する準備が来てます。



世界中の我社のお客様はご存知です：
“Thermik branded – Thermik inside”!



注文例													
型式 _____ 動作温度 [°C] _____ 公差 [K] _____ リード線長 [mm] _____ S01 - 155.05 0100 / 0100													
		自動復帰型 端末リード線付		自動復帰型 端末非絶縁2針線 縦型又は横型		自動復帰型 ネジ止め式 端末リード線		自動復帰型 バラ 又は テーピング 自動機適用圧着端子		自動復帰型 バラ 又は テーピング PCB 基板挿入ピン		電氣的自己保持型 設定電流検知 端末リード線	
サーマルプロテクター		C01 / S01 / C02 / S02		N01 / NK1 / N02		L01 / LK1 / L02		UM1		PM1		CM1 / SM1	
絶縁キャップ付		S01 / SK1 / S02										SZ1	
絶縁キャップ無し		C01 / CK1 / C02		N01 / NK1 / N02				UM1		PM1		CM1	
1 接点方式、通常閉(NC) / 通常開(NO)		NC / NO		NC / NO		NC / NO		NC		NC		NC	
2 公称動作温度(NST)、5 °C 刻み設定		60 °C - 200 °C		60 °C - 180 °C		60 °C - 200 °C		70 °C - 180 °C		70 °C - 180 °C		70 °C - 160 °C	
3 標準公差		± 5K		± 5K		± 5K		± 5K		± 5K		± 5K	
4 復帰温度範囲、NST 以下 (UL / CSA)		-35 K ± 15 K		-35 K ± 15 K		-35 K ± 15 K		-35 K ± 15 K		-35 K ± 15 K		NST による	
5 使用電圧 ... AC / DC - お打合せによる		最大 500 V		最大 500 V		最大 500 V		最大 500 V		最大 500 V		100 V~250 V	
6 定格電圧 U _{ac}		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)	
7 定格電流 AC cos φ = 1.0 (オール負荷) / スイッチングサイクル		2.5 A / 10,000		2.5 A / 10,000		2.5 A / 10,000		2.5 A / 10,000		2.5 A / 10,000		4.0 A / 3,000	
		6.3 A / 3,000		6.3 A / 3,000		6.3 A / 3,000		6.3 A / 3,000		6.3 A / 3,000			
		7.5 A / 300		7.5 A / 300		7.5 A / 300		6.3 A / 3,000		6.3 A / 3,000			
8 定格電流 AC cos φ = 0.6 acc. to IEC 60730-2-9 / スイッチングサイクル		1.6 A / 10,000		1.6 A / 10,000		1.6 A / 10,000		1.6 A / 10,000		1.6 A / 10,000		1.6 A / 3,000	
9 定格電流 AC cos φ = 0.4 - 0.5 acc. to IEC 60730-2-3 / スイッチングサイクル		1.8 A / 10,000		1.8 A / 10,000		1.8 A / 10,000		1.8 A / 10,000		1.8 A / 10,000		-	
10 最大スイッチング電流 250V ~ / cos φ = 0.4 - 0.5 / スイッチングサイクル		7.2 A / 1,000		7.2 A / 1,000		7.2 A / 1,000		7.2 A / 1,000		7.2 A / 1,000		-	
11 接点作動時間		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms	
12 接触抵抗 (MIL-Std. R 5757 準拠)		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ	
13 含浸抵抗 樹脂付-又は無 (要求による)*		適用		適用		適用		要求による		要求による		適用	
14 振動試験 (10 ... 60 Hz 時)		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²	
15 ハウジング耐圧*		450 N		450 N		450 N		450 N		450 N		-	
16 絶縁耐圧 (C パージョン除く)		2 kV		-		2 kV		-		2 kV		2 kV	
17 保護クラス I 又は II 適用		適用		適用		適用		適用		適用		適用	
18 標準端末		リード線 0.25 mm² / AWG22		針線 0.5 mm		リード線 0.25 mm² / AWG22		圧着		ピン 0.4 mm x 0.8 mm		リード線 0.25 mm² / AWG22	
19 外径 (絶縁キャップ付 / 無)		Ød [mm]		10.0 mm		10.0 mm		10.2 mm		10.2 mm		9.4 mm / 9.0 mm	
20 高さ (絶縁キャップ付 / 無)		h [mm]		3.4 mm		8.3 mm		3.0 mm		3.0 mm		5.0 mm / 4.6 mm	
21 絶縁キャップ長さ		l [mm]		-		-		-		-		19.0 mm	
22 ハウジング長さ		-		-		-		11.5 mm		11.5 mm		-	
23 端子長さ		lp [mm]		14.0 mm / 20.0 mm		-		-		5.6 mm		-	
24 ネジ / -長さ		-		-		M4 / 5.0 mm		-		-		-	
25 レンチサイズ / 最大締め付けモーメント		-		-		10.0 mm / 2 Nm		-		-		-	
26 認証規格 (設計による)**		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC; CMJ		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		IEC; ENEC; VDE; UL; cUL		IEC; ENEC; VDE; UL; cUL		IEC; ENEC; VDE	

* サーミック社内テストによる

** 必要認証を明確にしてください。

挿絵縮図 1:1

表より最も適した製品を選択ください。数値は設計により異なります。特注品もご要望にお応え致します。

仕様、測定方法、アプリケーション、承認等の詳細情報はご要求によりご提出いたします。技術内容は予告無く変わることがあります。

弊社標準規格以外のご注文に対するアプリケーション上での使用適合試験は行っておりません。

お客様にてサーミック社製品の使用適否をご確認上ご利用をお願い申し上げます。

標準品 1.6 A ~ 7.5 A

型式

- 通常 閉 (自動復帰型)
C01, CK1, S01, SK1, N01, NK1, L01, LK1, UM1, PM1,
CM1, SM1, CZ1, SZ1, e1
- 通常 閉
(電氣的自己保持機能付)
CP1, SP1, CW1, SW1
- 通常 開
C02, S02, N02, L02

認証 / 許可証

VDE(ドイツ)
EN 60730 規格



CQC(中国)
GB 14536 規格



UL(米国)
UL 2111/UL 873 規格



CSA(カナダ)
C22.2 規格



CBリポート
IEC 60730 規格



ENEC
EN 60730 規格



CMJ(日本)
JET 認証



自動機能 IEC/EN 60730 -1: 2BM/2CM 準拠
標準付属品 IEC/EN 60730: -1; -2-3; -2-9

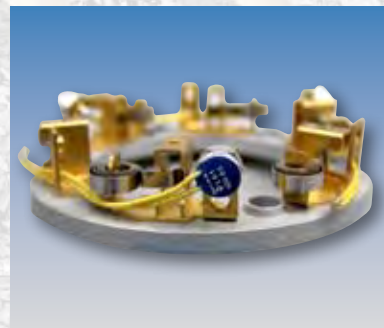
B = 微小切断

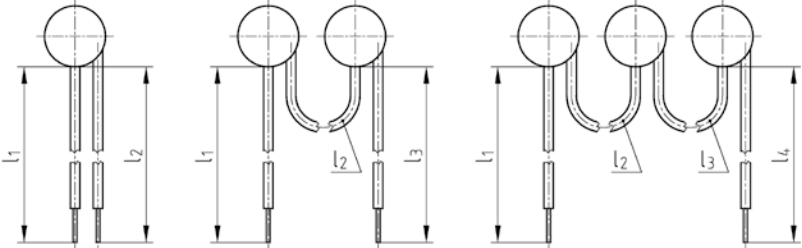
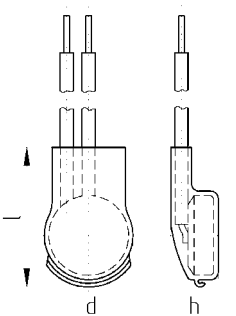
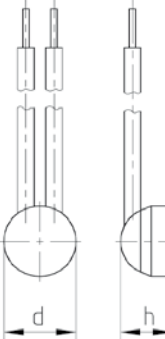
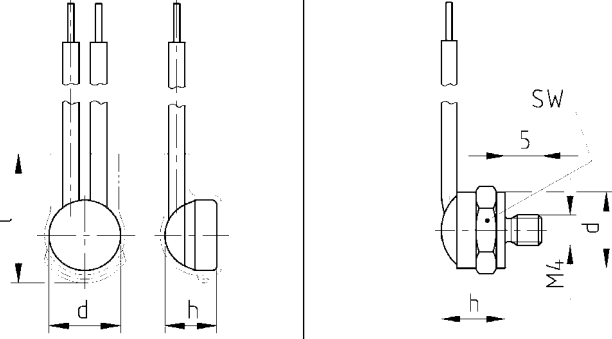
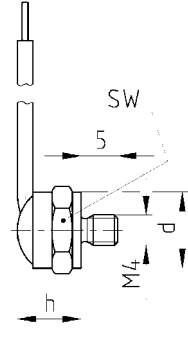
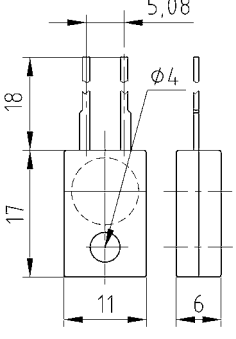
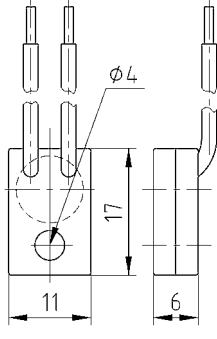
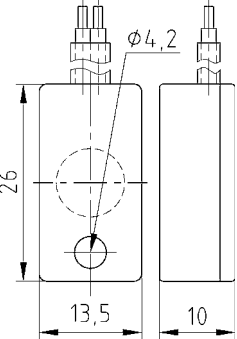
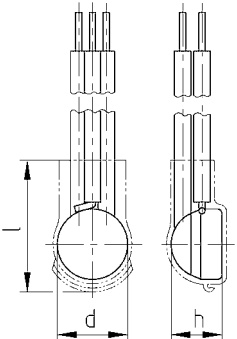
C = 微小中断

2 = 標準製造誤差・偏差



サーミック製品は、
EU指令/指針を遵守してます。



注文例																			
型式 _____ 動作温度 [°C] _____ 公差 [K] _____ リード線長 [mm] _____ S05 - 155.05 0100 / 0100																			
		自動復帰型 端末リード線付		自動復帰型 ネジ止め式 端末リード線		自動復帰型 端末リード線付		自動復帰型 端末リード線付		自動復帰型 ネジ止め式 端末リード線		自動復帰型 PCB基板直接取付 ハウジング付 PCB基板用端子付		自動復帰型 取付用ハウジング付 接続リード線付		自動復帰型 取付用ハウジング付 保護クラス II 適用二重絶縁		自動復帰型 三相モーター 保護用スター結線	
サーマルプロテクター		C05 / S05 / C09 / S09		L05 / L09		C06 / C08		S06 / S08		L06 / L08		P06 / P08		H06 / H08		V06 / V08		CY6 / SY6	
絶縁キャップ付		S05 / S09						S06 / S08										SY6	
絶縁キャップ無し		C05 / C09				C06 / C08												CY6	
1	接点方式、通常閉(NC) / 通常開(NO)	NC / NO		NC / NO		NC / NO		NC / NO		NC / NO		NC / NO		NC / NO		NC / NO		NC	
2	公称動作温度(NST)、5 °C 刻み設定	60 °C - 200 °C		60 °C - 160 °C		70 °C - 200 °C		70 °C - 200 °C		70 °C - 200 °C		70 °C - 180 °C		70 °C - 180 °C		70 °C - 180 °C		70 °C - 180 °C	
3	標準公差	± 5K		± 5K		± 5K		± 5K		± 5K		± 5K		± 5K		± 5K		± 5K	
4	復帰温度範囲、NST 以下 (UL / CSA)	-30 K ± 15 K		-30 K ± 15 K		NST による		NST による		NST による		NST による		NST による		NST による		NST による	
5	使用電圧 ... AC / DC - お打合せによる	最大 500 V		最大 500 V		最大 500 V		最大 500 V		最大 500 V		最大 500 V		最大 500 V		最大 500 V		最大 480 V	
6	定格電圧 U _{AC}	250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V		3 x 440 V / 50/60 Hz	
7	定格電流 AC cos φ = 1.0 (オール負荷) / スイッチングサイクル	6.3 A / 10,000		6.3 A / 10,000		10.0 A / 10,000		10.0 A / 10,000		10.0 A / 10,000		10.0 A / 10,000		10.0 A / 10,000		10.0 A / 10,000		2.5 A / 10,000	
		10.0 A / 3,000 (C05/S05)		10.0 A / 3,000 (L05)		25.0 A / 2,000*		25.0 A / 2,000*		25.0 A / 2,000*		25.0 A / 2,000*		25.0 A / 2,000*		25.0 A / 2,000*		6.3 A / 3,000*	
		20.0 A / 300 (C05/S05)		20.0 A / 300 (L05)															
8	定格電流 AC cos φ = 0.6 acc. to IEC 60730-2-9 / スイッチングサイクル	4.0 A / 10,000		4.0 A / 10,000		6.3 A / 10,000		6.3 A / 10,000		6.3 A / 10,000		6.3 A / 10,000		6.3 A / 10,000		6.3 A / 10,000		1.6 A / 10,000	
9	定格電流 AC cos φ = 0.4 - 0.5 acc. to IEC 60730-2-3 / スイッチングサイクル	4.6 A / 10,000 (C05/S05)		4.6 A / 10,000 (L05)		-		-		-		-		-		-		-	
10	最大スイッチング電流 250V ~ / cos φ = 0.4 - 0.5 / スイッチングサイクル	18.4 A / 1,000 (C05/S05)		18.4 A / 1,000 (L05)		-		-		-		-		-		-		-	
11	接点作動時間	< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms	
12	接触抵抗 (MIL-Std. R 5757 準拠)	< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ	
13	含浸抵抗 樹脂付-又は無 (要求による)*	適用		適用		適用		適用		適用		適用		適用		適用		適用	
14	振動試験 (10 ... 60 Hz 時)	100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²	
15	ハウジング耐圧*	300 N		300 N		600 N		600 N		600 N		600 N		600 N		600 N		600 N	
16	絶縁耐圧 (C バージョン除く)	2 kV		2 kV		-		2 kV		2 kV		2 kV		2 kV		3.75 kV		2 kV	
17	保護クラス I 又は II 適用	適用		適用		適用		適用		適用		適用		適用		適用		適用	
18	標準端末	リード線 0.5 mm² / AWG20		リード線 0.5 mm² / AWG20		リード線 0.75 mm² / AWG18		リード線 0.75 mm² / AWG18		リード線 0.75 mm² / AWG18		ピン		リード線 0.75 mm² / AWG18		リード線 0.5 mm² / AWG 20		リード線 0.5 mm² / AWG 20	
19	外径 (絶縁キャップ付 / 無)	Ød [mm]		11.4 mm / 11.0 mm		10.9 mm		9.8 mm		10.0 mm		-		-		-		9.8 mm / 9.3 mm	
20	高さ (絶縁キャップ付 / 無)	h [mm]		5.8 mm / 5.4 mm		9.0 mm		7.2 mm		8.0 mm		6.0 mm		6.0 mm		10.0 mm		7.6 mm / 7.2 mm	
21	絶縁キャップ長さ	l [mm]		19.0 mm		-		-		-		-		-		-		17.0 mm	
22	ハウジング長さ	l / b [mm]		-		-		-		-		17.0 mm / 11.0 mm		17.0 mm / 11.0 mm		26.0 mm / 13.5 mm		-	
23	端子長さ	lp [mm]		-		-		-		-		18.0 mm		-		-		-	
24	ネジ / 長さ	-		-		-		-		-		-		-		-		-	
25	レンチサイズ / 最大締め付けモーメント	-		M6 x 8.0 mm 13.0 mm / 8 Nm		-		-		10.0 mm / 2 Nm		3 Nm		3 Nm		2.5 Nm		-	
26	認証規格 (設計による) **	IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA; CQC		IEC; ENEC; VDE; CQC		UL; CSA	

* サーミック社内テストによる
** 必要認証を明確にしてください。 挿絵縮図 1:1

表より最も適した製品を選択ください。数値は設計により異なります。特注品もご要望にお応え致します。
仕様、測定方法、アプリケーション、承認等の詳細情報はご要求によりご提出いたします。技術内容は予告無く変わることがあります。

弊社標準規格以外のご注文に対するアプリケーション上での使用適合試験は行っておりません。
お客様にてサーミック社製品の使用適否をご確認上ご利用をお願い申し上げます。

標準品 4 A ~ 25 A

型式

- 通常 閉 (自動復帰型)
C05, S05, L05, C06, S06, P06, H06, V06, CY6, SY6, e6
- 通常 閉
(電氣的自己保持機能付)
CR6, SR6
- 通常 開
C09, S09, L09, C08, S08, L08, P08, H08, V08

認証 / 許可証

VDE(ドイツ)
EN 60730 規格



CQC(中国)
GB 14536 規格



UL(米国)
UL 2111/UL 873 規格



CSA(カナダ)
C22.2 規格



CBリポート
IEC 60730 規格



ENEC
EN 60730 規格



自動機能 IEC/EN 60730 -1: 2BM/2CM 準拠
標準付属品 IEC/EN 60730: -1; -2-3; -2-9

B = 微小切断

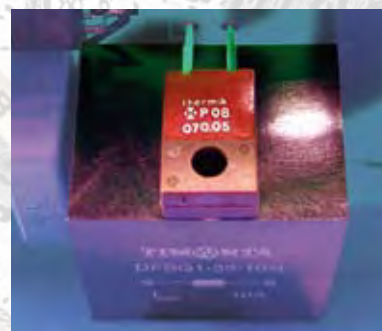
C = 微小中断

2 = 標準製造誤差・偏差



サーミック製品は、
EU指令/指針を遵守してます。

標準使用例



注文例													
型式 _____ 動作温度 [°C] _____ 公差 [K] _____ リード線長 [mm] _____													
		自動復帰型 高機能用基礎絶縁無し 接続リード線付		自動復帰型 高機能用絶縁キャップ付 接続リード線付		自己保持型サーマルプロテクター 基礎絶縁無し 接続リード線付		自己保持型サーマルプロテクター 絶縁キャップ付 接続リード線付		自己保持型サーマルプロテクター 高機能用基礎絶縁無し 接続リード線付		自己保持型サーマルプロテクター 高機能用絶縁キャップ付 接続リード線付	
		CH6		SH6		CR6		SR6		CRH		SRH	
サーマルプロテクター 絶縁キャップ付		CH6		SH6		CR6		SR6		CRH		SRH	
絶縁キャップ無し		CH6		SH6		CR6		SR6		CRH		SRH	
1 接点方式、通常閉(NC) / 通常開(NO)		NC		NC		NC		NC		NC		NC	
2 公称動作温度(NST)、5 °C 刻み設定		70 °C - 180 °C		70 °C - 180 °C		70 °C - 180 °C		70 °C - 180 °C		70 °C - 180 °C		70 °C - 160 °C ¹⁾	
3 標準公差		± 10K		± 10K		± 5K / ± 10K		± 5K / ± 10K		± 10K		± 10K	
4 復帰温度範囲、NST 以下 (UL / CSA)		NST による		NST による		NST による		NST による		NST による		NST による	
5 使用電圧 ... AC / DC - お打合せによる		最大 500 V		最大 500 V		最大 250 V		最大 250 V		最大 250 V		最大 250 V	
6 定格電圧 U _{Ac}		250 V (VDE) 277 V (UL)		250 V (VDE) 277 V (UL)		115 V / 230 V (VDE) 250 V (UL)		115 V / 230 V (VDE) 250 V (UL)		115 V / 230 V (VDE) 250 V (UL)		115 V / 230 V (VDE) 250 V (UL)	
7 定格電流 AC cos φ = 1.0 (0-Ⅰ負荷) / スイッチングサイクル		13.5 A / 10,000 35.0 A / 2,000 * 42.0 A / 300		13.5 A / 10,000 35.0 A / 2,000 * 42.0 A / 300		10.0 A / 1,000 25.0 A / 1,000		10.0 A / 1,000 25.0 A / 1,000		13.5 A / 300 42.0 A / 300		13.5 A / 300 42.0 A / 300	
8 定格電流 AC cos φ = 0.6 acc. to IEC 60730-2-9 / スイッチングサイクル		9.0 A / 10,000		9.0 A / 10,000		6.3 A / 1,000		6.3 A / 1,000		9.0 A / 300		9.0 A / 300	
9 定格電流 AC cos φ = 0.4 - 0.5 acc. to IEC 60730-2-3 / スイッチングサイクル		-		-		-		-		-		-	
10 最大スイッチング電流 250V ~ / cos φ = 0.4 - 0.5 / スイッチングサイクル		-		-		-		-		-		-	
11 接点作動時間		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms		< 1 ms	
12 接触抵抗 (MIL-Std. R 5757 準拠)		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ		< 50 mΩ	
13 含浸抵抗 樹脂付-又は無 (要求による)*		適用		適用		適用		適用		適用		適用	
14 振動試験 (10 ... 60 Hz 時)		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²		100 m/s²	
15 ハウジング耐圧*		600 N		600 N		600 N		600 N		600 N		600 N	
16 絶縁耐圧 (C バージョン除く)		-		2 kV		-		2 kV		-		2 kV	
17 保護クラス I 又は II 適用		適用		適用		適用		適用		適用		適用	
18 標準端末		リード線 1.0 mm² / AWG 18		リード線 1.0 mm² / AWG 18		リード線 0.75 mm² / AWG 18		リード線 0.75 mm² / AWG 18		リード線 1.0 mm² / AWG 18		リード線 1.0 mm² / AWG 18	
19 外径 (絶縁キャップ付 / 無)		Ød [mm]		9.3 mm		9.3 mm		9.3 mm		9.3 mm		9.3 mm	
20 高さ (絶縁キャップ付 / 無)		h [mm]		7.2 mm		7.6 mm		7.6 mm		7.2 mm		7.6 mm	
21 絶縁キャップ長さ		l [mm]		-		17.0 mm		-		-		17.0 mm	
22 ハウジング長さ		l / b [mm]		-		-		-		-		-	
23 端子長さ		lp [mm]		-		-		-		-		-	
24 ネジ / -長さ		-		-		-		-		-		-	
25 レンチサイズ / 最大締め付けモーメント		-		-		-		-		-		-	
26 認証規格 (設計による) **		IEC; VDE; UL; cUL		IEC; VDE; UL; cUL		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA		IEC; ENEC; VDE; UL; CSA	

* サーミック社内テストによる
** 必要認証を明確にしてください。 挿絵縮図 1:1

表より最も適した製品を選択ください。数値は設計により異なります。特注品もご要望にお応え致します。
仕様、測定方法、アプリケーション、承認等の詳細情報はご要求によりご提出いたします。技術内容は予告無く変わることがあります。

弊社標準規格以外でのご注文に対するアプリケーション上での使用適合試験は行っておりません。
お客様にてサーミック社製品の使用適否をご確認上ご利用をお願い申し上げます。

¹⁾ トリップング時間は定格電流による

標準品 13.5 A ~ 60 A

型式

- 通常 閉 (自動復帰型)
CH6, SH6, PA1, CA1, SA1
- 通常 閉
(電氣的自己保持機能付)
CRH, SRH

認証 / 許可証

VDE (ドイツ)
EN 60730 規格



CQC (中国)
GB 14536 規格



UL (米国)
UL 2111/UL 873 規格



CSA (カナダ)
C22.2 規格



CBリポート
IEC 60730 規格



ENEC
EN 60730 規格

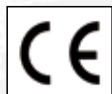


自動機能 IEC/EN 60730: 2B/2C/2BM/2CM 準拠
標準付属品 IEC/EN 60730: -1; -2-2; -2-9

B = 微小切断

C = 微小中断

2 = 標準製造誤差・偏差



サーミック製品は、
EU指令/指針を遵守してます。

標準使用例



サーミック社製 PTCサーミスタ*

使用方法

サーミック社のサーミスタは温度監視のために使用されます。電気モーターや変圧器のコイル中に直接設置するのに最適です。また、電子部品や放熱板などの加熱保護のために適しています。更に詳しい情報を必要な方はご連絡ください。

設置方法

PTCサーミスタは、通常機械的負荷を最小にするためにコイルと並列に接続いたします。マイラー・ノーメックスを使用した収縮キャップは機械的安定性がある（テフロンのように冷却工程を必要としない）ので最適です。

極小（ $\phi 1.5\text{ mm}$ ）の粒玉を使用しているので応答時間が速く、5秒から最大10秒以下で応答いたします。

機能

サーミック社のサーミスタはDIN 44081, DIN 44082, IEC 34-11-2の規格に準拠しており、高温での感度が良いです。抵抗値は規定の温度範囲で確実に上昇します。この抵抗値の変化で制動装置の負荷回路を切断することが出来ます。多くの異なる電子製品での評価も得られています。

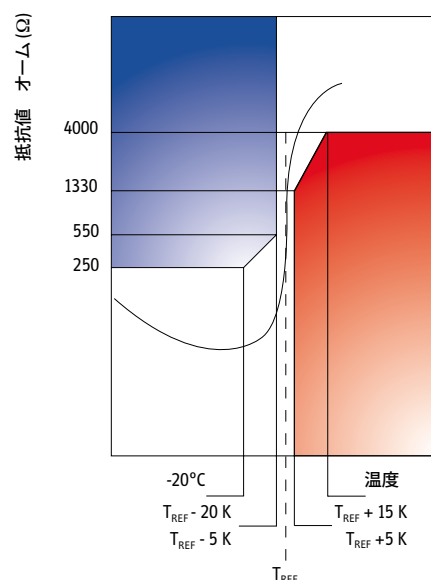
サーミック社サーミスタの基本特性は、温度－抵抗曲線図とおりです。

特長：

- 小型
- 応答時間が速い
- 機械的強度が安定している
- 温度－抵抗 特性曲線は使用方法により個別に作成されている

温度－抵抗値 特性曲線

一次側パラメーターは DIN 44081 / 44082 及び IEC 34-11-2 に基づく



定格応答温度
 $T_{REF} = 90^\circ\text{C to } 190^\circ\text{C}$
10 K 及び/又は 5 K 刻み

PTCセンサーの パラメーター	抵抗値	測定 電圧値
温度範囲内での 抵抗値 -20 °C to $T_{REF} - 20\text{ K}$	20 Ω to 250 Ω	$\leq 2.5\text{ V}$
抵抗値 $T_{REF} - 5\text{ K}$	$\leq 550\ \Omega$	$\leq 2.5\text{ V}$
抵抗値 $T_{REF} + 5\text{ K}$	$\geq 1,330\ \Omega$	$\leq 2.5\text{ V}$
抵抗値 $T_{REF} + 15\text{ K}$	$\geq 4,000\ \Omega$	$\leq 7.5\text{ V}$ パルス

絶縁耐圧試験 = 2,500 V



* 標準品は モーター保護センサー、抵抗、
PTCセンサーなどにご利用頂ける様に設計されてます。

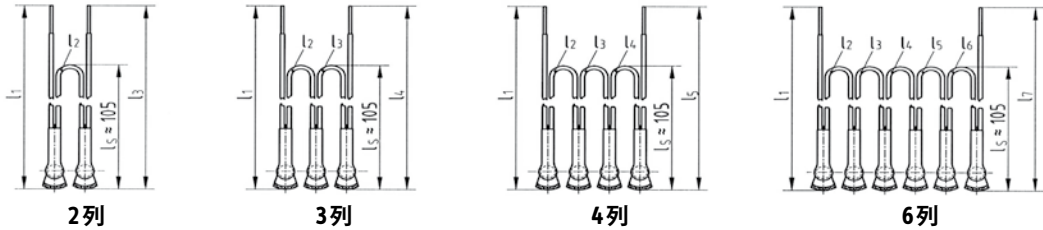
注文例

型式SNM - 150. ES 0520 / 0520

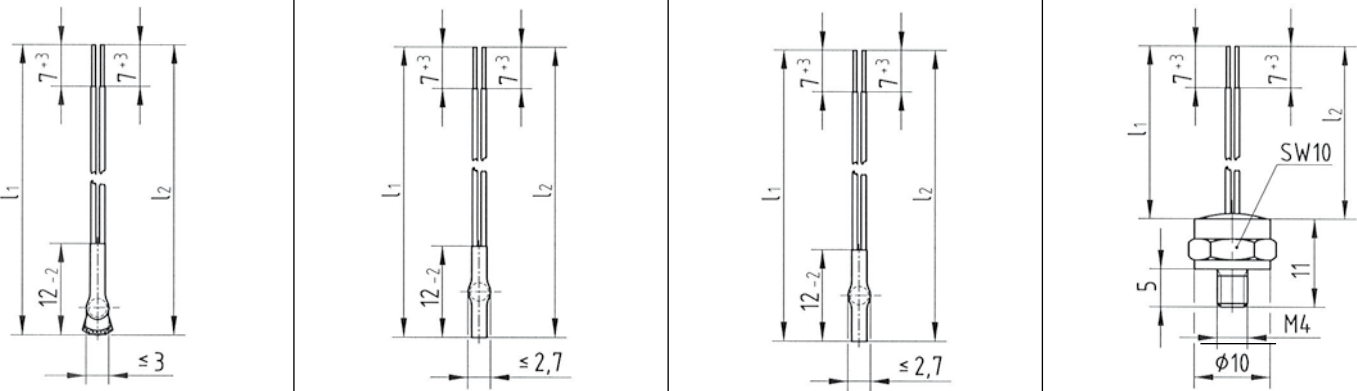
公称応答温度 [°C]

配列 / 版

リード線長 [mm]



記載無い寸法は、個別製品欄の数値をご参照下さい；SNM, SKM, STM



PTC サーミスタ センサー	SNM	SKM	STM	LTM
絶縁材料	Mylar-Nomex (マイラー-ノメックス)	Kynar (カイナー)	Teflon (テフロン)	
公称応答温度	70 °C - 180 °C	70 °C - 180 °C	70 °C - 180 °C	70 °C - 180 °C
動作電圧	2.5 V _{DC} - 30 V _{DC}	2.5 V _{DC} - 30 V _{DC}	2.5 V _{DC} - 30 V _{DC}	2.5 V _{DC} - 30 V _{DC}
最大動作電圧	30 V _{DC}	30 V _{DC}	30 V _{DC}	30 V _{DC}
最大推奨センサー電圧	2.5 V _{DC} - 7.5 V _{DC}	2.5 V _{DC} - 7.5 V _{DC}	2.5 V _{DC} - 7.5 V _{DC}	2.5 V _{DC} - 7.5 V _{DC}
絶縁耐圧	2.5 kV	2.5 kV	2.5 kV	2.5 kV
絶縁キャップの長さ	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm	12.0 mm
直径	≤ 3.0 mm	≤ 3.0 mm	≤ 3.0 mm	≤ 3.0 mm
ネジの長さ				M 4 / 5.0 mm
レンチサイズ				10 / 2 Nm

一般特性

温度－抵抗値－特性曲線は、IEC 34-11-2, DIN 44081 (単独), DIN 44082 (3個列) に基づき
公称応答温度の選択値は T_{REF} 60 °C から 190 °C までの 10°C 刻みとする。

温度	抵抗値	測定電圧 [V _{DC}]
-20 °C to T _{REF} +20 K	20 Ω to 250 Ω	≤ 2.5 V
温度範囲 90 °C - 160 °C		
T _{REF} -5 K	≤ 550 Ω	≤ 2.5 V
T _{REF} +5 K	≥ 1,330 Ω	≤ 2.5 V
T _{REF} +15 K	≥ 4,000 Ω	≤ 7.5 V パルス

* 表のデータは T_{REF} 90 °C から 160 °C までの参考値です。T_{REF} < 90 °C 未満、160 °C 超えの抵抗値はご要求によりお応えいたします。

配色 - DIN 44081 / 44082 に基づく

60	70	80	90	100	105	110	115	120	125	130
白	白	白	緑	赤	青	茶	青	灰	赤	青
灰	茶	白	緑	赤	灰	茶	緑	灰	緑	青

135	140	145	150	155	160	165	170	180	190
赤	白	白	黒	青	青	青	白	白	黒
茶	青	黒	黒	黒	赤	茶	緑	赤	茶

表より最も適した製品を選択ください。数値は設計により異なります。特注品もご要望にお応え致します。
仕様、測定方法、アプリケーション、承認等の詳細情報をご要求によりご提出いたします。技術内容は予告無く変わることがあります。

弊社標準規格以外でのご注文に対するアプリケーション上での使用適合試験は行っておりません。
お客様にてサーミック社製品の使用適否をご確認上ご利用お願い申し上げます。

挿絵縮図 1:1

PTC モーター保護用センサーとサーミスタ

サーミック社は数少ないPTCセラミック製造業者として多くの経験が有ります。基本となる技術は製造過程で非常に重要であり、PTCモーター保護用センサーやサーミスタは、標準品に比べて更に高度な品質管理が要求されます。

カスタム仕様

設計 K-顧客仕様-要求による
可能な変更/追加:

- 配色
- 線材の絶縁材料 又は 線径
- ケーブル端末処理
- 接続仕様
- UL 配線材の使用
- 絶縁耐圧 (安全クラス II 適用)



(ドイツ・フランクフルト空港)

本社へアクセス

(ドイツ・フランクフルト空港からの道程)

Motorway to A5 (Direction: Karlsruhe/ Basel)

Motorway merge Karlsruhe

continue on A8 (Direction: Stuttgart)

Exit: Pforzheim Süd

L 1135 Direction: Pforzheim

Reach "Gewerbegebiet Altgefäll"

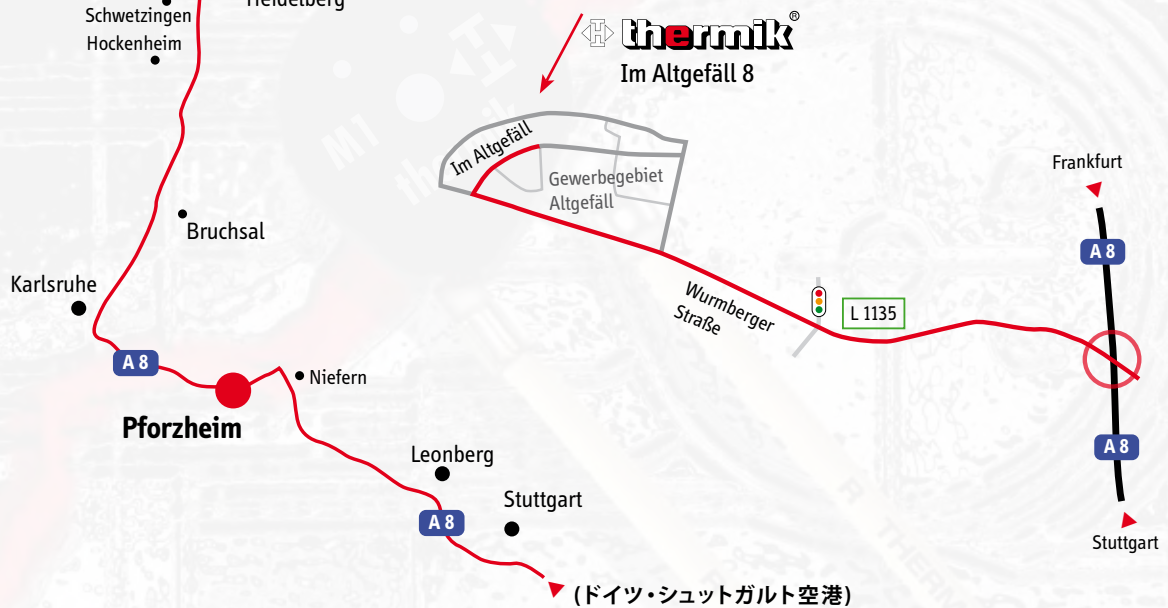
(ドイツ・シュットガルト空港からの道程)

Motorway A8 (Direction: Karlsruhe)

Exit: Pforzheim Süd

L 1135 Direction Pforzheim

Reach "Gewerbegebiet Altgefäll"



生産拠点:

<ドイツ>

Thermik Gerätebau GmbH
Im Altgefäll 8
75181 Pforzheim / Germany
Phone: 0049 (0)7231-60 04 0

<ドイツ>

Thermik Thüringen GmbH
Am Kalkhügel 20
99706 Sondershausen
Phone: 0049 (0)3632-60 28 47

<マレーシア>

Thermik Technologies Sdn. Bhd. (229402-U)
Selangor / Malaysia
Lot 63
Jalan Kenanga 8A
Bukit Beruntung Industrial Park
48300 Bandar Bukit Beruntung
Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: 0060-3-6028 4889

<米国>

Thermik Corporation
3304 US Highway 70 East
New Bern, NC 28560
USA

<ルーマニア>

S.C ellipson SRL /
Thermik Transylvania
Abatorului Nr. 19
550202 Sibiu
Romania

