

温度センサー製品 選定ガイド





お客様の設計に おける課題を 解決します

リテルヒューズは、要求の厳しいさまざまな温度感知用途に対応するため、サーミスタ、抵抗温度検出器 (RTD)、デジタル温度インジケータ、プローブやプローブアセンブリを豊富なラインナップで世界中のお客様に提供しています。また、お客様特有の要件を満たすNTCサーミスタやRTDセンサーのカスタム製品設計にも精通しています。

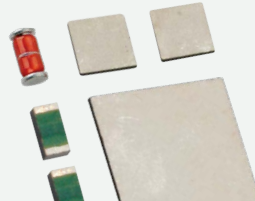


サーミスタプローブおよびアセンブリ



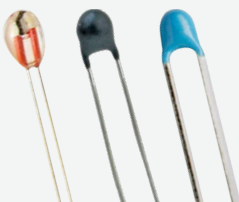
当社のプローブアセンブリは、標準品のみならず、カスタマイズ品であっても、最も要求の厳しい用途において極めて正確かつ信頼性の高い温度監視を実現します。

チップおよびメルフ式サーミスタ



当社の表面実装サーミスタは、豊富なサイズと多様な構成での提供が可能で、はんだやワイヤーボンド、エポキシを使用した実装用途に最適な製品です。

NTCおよびPTCサーミスタ



標準リード付きサーミスタには、標準精密サーミスタのほか、ガラスカプセル封止サーミスタやエポキシ被膜サーミスタなどのオプションがあり、幅広いアプリケーションに対応できます。

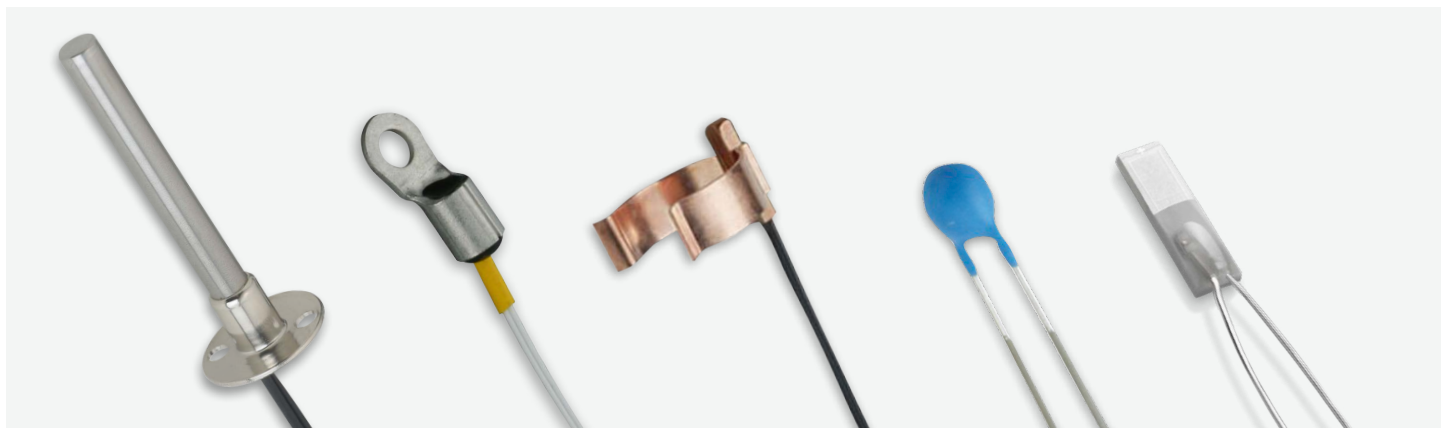
RTD素子およびプローブアセンブリ



当社のRTDは、幅広い温度範囲において高い精度を発揮し、過酷な環境条件下での温度検知にも対応できます。

高精度と長期にわたる信頼性を誇るリテルヒューズのサーミスタとRTDは、さまざまな業界で選ばれているセンサー製品です。





温度センサーは、媒体内の平均熱量あるいは熱エネルギーを検出して測定し、電気信号に変換する装置です。今日では、さまざまな種類の温度感知装置が利用されています。リテルヒューズは、温度感知用途向けに、広範囲にわたるサーミスタ、抵抗温度検出器 (RTD)、プローブやプローブアセンブリを世界中のお客様に提供しています。製品ごとに動作原理や機能、長所、最適に使用する際の留意事項や制約事項などが異なります。

サーミスタ (NTC、PTC)

熱感知抵抗体であるサーミスタの主な役割は、本体温度の変化に伴う、予測可能な大きい電気抵抗の変化を正確に示すことにあります。負温度係数 (NTC) サーミスタは、本体温度の上昇に伴う電気抵抗の低下を示します。正温度係数 (PTC) サーミスタは、本体温度の上昇に伴う電気抵抗の上昇を示します。

用途

予測可能な特性と優れた長期的安定性により、サーミスタは一般に、温度の測定と調節を含むさまざまな用途に最適なセンサーとして使用されています。

RTD

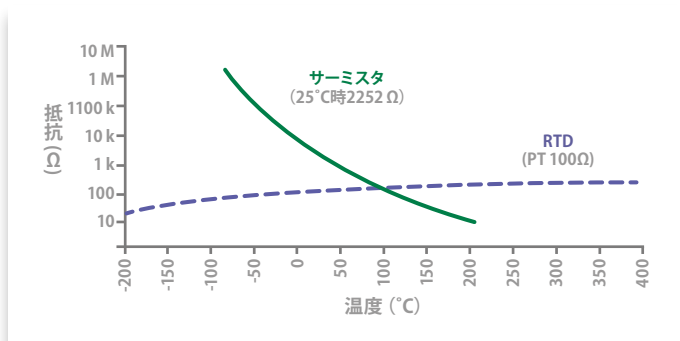
白金抵抗温度検出器 (Pt-RTD) は、本体温度の変化に伴う、予測可能でほぼ直線的な正の抵抗変化を示す温度センサーです。

用途

RTDは、非常に幅広い温度範囲においてほぼ直線の温度-抵抗曲線を示し、高い精度で温度を測定します。デジタル測定と制御の用途に最適です。代表的な用途としては、産業用制御機器、医療用電子機器、HVAC-R、航空宇宙システム、大型／小型家電製品、食品関連機器などが挙げられます。

NTCサーミスタ	RTD (白金薄膜)
どちらも温度に応じて抵抗が変化する電気抵抗体 どちらも励磁電流を必要とする	
セラミック基板上の金属酸化物	セラミック基板上の貴金属 (白金など)
極めて高精度でさまざまな用途に好適。費用対効果に優れた温度センサーとして、最も一般的に使用されている	極めて高い精度が要求される特殊な用途 (0.06%/0.15°Cなど) 精密さが要求される用途
指数関数的抵抗-温度曲線	ほぼ直線的な抵抗-温度曲線によって、一貫性のある測定が容易
幅広い動作温度範囲: -50°C~300°C	非常に幅広い温度範囲 (特に高温帯域) に対応可能: -50°C~500°C以上
抵抗値: 100Ω~5MΩ (25°C時)	抵抗値: 100Ω、500Ω、1000Ω (0°C時)

NTCサーミスタとRTDの比較: 温度の感知はどちらも可能です。が、上の表で比較したように、それぞれ特性が異なります。抵抗-温度挙動の比較を次に示します。



デジタル温度インジケータ

デジタル温度インジケータは、抵抗と温度間の正の相関関係を示します。その反応はデジタル信号と非常に似ています。トリップ温度未満では抵抗が小さく、トリップ温度より上では抵抗が非常に大きくなります。このデジタル反応は、特定の温度を超えたことを検出する用途に最適です。デジタル反応であるため、アナログからデジタルへの変換が不要であり、設計に要する時間とスペースを削減できます。

用途

代表的な用途としては、USB Type-Cケーブル、電源装置、サーバー、あるいは特定の温度の監視を必要とする各種のシステムが挙げられます。

カスタマイズ可能なオプション

既存の標準製品パッケージについては、コネクタの追加、ワイヤー径や長さの変更が可能。ディスクリットサーミスタにはR-T (抵抗-温度) 曲線のカスタマイズ、R-T曲線整合、カスタムリードフォーミングやリード折り曲げなどの変更が可能です。その他、以下のオプションとサービスを提供できます。

- 耐湿性設計を含む総合的なカスタムセンサーパッケージ
- カスタムR-T (抵抗-温度) 特性
- 特殊な抵抗値許容差または特定の温度範囲における温度精度
- 長期安定性を確保する検出素子設計
- 迅速なプロトタイプングと、3Dプリント部品を含むクイックターンコンセプトの部品
- プロトタイプツールを使用したプロトタイプユニット
- 信頼性/検証試験オプション
- 綿密に設計されたプロダクション対応センサーおよびツール

品質/信頼性試験

カスタム設計の製品に加えて、極めて要求の厳しい用途でのパフォーマンスと長期安定性を評価できるオプションの提供も可能です。たとえば次のような種類の試験が可能です。

- 塩水浸漬
- 凍結・解凍温度サイクル
- 熱衝撃
- 正弦波振動

カスタム温度センサーの設計

リテルヒューズは、サーミスタと抵抗温度検出器 (RTD) センサーの設計について、お客様のニーズに合わせたカスタム設計パッケージを提供しています。標準形式のセンサーで対応できない用途については、[littelfuse.com/センサーアプリケーションフォーム](https://littelfuse.com/sensor-application-form)からお問合せください。当社のアプリケーションエンジニアが、お客様のニーズに最適なセンサーの設計をご提案します。

リード付きサーミスタ

エポキシ被膜サーミスタ

製品 シリーズ	名称	外形寸法	抵抗値	抵抗値公差	温度-抵抗 曲線	温度係数	公称 ベータ	熱放散定数 (公称)	熱時定数 (最大、 静止空気)	熱時定数 (最大、 攪拌オイル バス)	定格動作温度
		インチ	Ω	$\pm \%$		$\% / ^\circ\text{C}$	K	mW / $^\circ\text{C}$	秒	秒	$^\circ\text{C}$
		ビード幅×リード長	@ 25 $^\circ\text{C}$	@ 25 $^\circ\text{C}$		@ 25 $^\circ\text{C}$	0-50 $^\circ\text{C}$				
KC	小型リード付きエポキシ被膜 サーミスタ (135 $^\circ\text{C}$) カイナー絶縁リード	0.095 × 1.5	100 - 100,000	1; 10	B, F, G, J, N1, R	3.3 - 4.68	2941 - 4140	1	10	1	-55~+135
LC	小型リード付きエポキシ被膜 サーミスタ (150 $^\circ\text{C}$) はんだ付け対応錫めっきリード線	0.095 × 1.5	100 - 100,000	2; 5; 10	B, E, F, G, H, J, R	3.3 - 4.68	2941 - 4,140	1	10	1	-55~+150
SC	小型リード付きエポキシ被膜 サーミスタ (150 $^\circ\text{C}$) はんだ付け対応錫めっきリード線	0.095 × 1.5	50,000 - 100,000	5	J	4.4 - 4.5	3892	2	10	---	-55~+150
TC	小型リード付きエポキシ被膜 サーミスタ (150 $^\circ\text{C}$) テフロン絶縁リード	0.095 × 1.5	100 - 100,000	10	B, F, G, J, R	3.3 - 4.68	2941 - 4,140	1	10	1	-55~+150
AC	小型リード付きエポキシ被膜 サーミスタ (125 $^\circ\text{C}$) はんだ付け対応錫めっきリード線	0.140 × 0.675	10,000	1	E1, J	4.4	3892	2	15	3	-55~+125
DC	小型リード付きエポキシ被膜 サーミスタ (150 $^\circ\text{C}$) はんだ付け対応錫めっきリード線	0.125 × 1.0	100 - 100,000	1; 2; 10	B, F, G, J, R	3.3 - 4.68	2941 - 4,140	3	15	2 - 3	-55~+150

ガラスブロープサーミスタ

製品 シリーズ	名称	外形寸法	抵抗値	抵抗値公差	温度-抵抗 曲線	温度係数	公称 ベータ	熱放散定数 (公称)	熱時定数 (最大、 静止空気)	熱時定数 (最大、 攪拌オイル バス)	定格動作温度
		インチ	Ω	$\pm \%$		$\% / ^\circ\text{C}$	K	tmW / $^\circ\text{C}$	秒	秒	$^\circ\text{C}$
		本体直径×本体長	@ 25 $^\circ\text{C}$	@ 25 $^\circ\text{C}$		@ 25 $^\circ\text{C}$	25-85 $^\circ\text{C}$				
GL	高温ガラスブロープ サーミスタ (300 $^\circ\text{C}$) はんだ付け対応錫めっきリード線	0.070 × 0.500	2252	10	J	4.4	3977	---	---	---	-55~+250

リード付きサーミスタ (続き)

ガラス被膜チップサーミスタ

製品 シリーズ	名称	外形寸法	抵抗値	抵抗値公差	温度-抵抗 曲線	温度係数	公称 ベータ	熱放散定数 (公称)	熱時定数 (最大、 静止空気)	熱時定数 (最大、 攪拌オイル バス)	定格動作温度
		インチ	Ω	± %		% / °C	K				
		ビード直径× リード長	@ 25°C	@ 25°C		@ 25°C	25-85°C	mW / °C	秒	秒	°C
GQ	ラジアルリード型ガラス被膜 チップサーミスタ (直径 0.140") はんだ付け対応リード線	0.140 × 1.00	2252	10	J	4.4	3977	---	---	---	-55~+250
GR	ラジアルリード型ガラス被膜 チップサーミスタ (直径 0.090") はんだ付け対応リード線	0.090 × 1.00	100 - 100,000	10; 20	B7, E1, F, J, R	3.18 - 4.68	2826 - 4,263	1.3	14	---	-55~+300
GS	ラジアルリード型ガラス被膜 チップサーミスタ (直径 0.060") はんだ付け対応リード線	0.060 × 1.00	200 - 1,000,000	10	E1, G, J, R	3.38 - 5.25	3047 - 4,668	0.7	5	---	-55~+300
GT	ラジアルリード型ガラス被膜 チップサーミスタ (直径 0.039") はんだ付け対応リード線	0.039 × 1.00	1,000 - 1,000,000	10	B, E1, F, J, L1, N1, U1	3.3 - 4.52	3009 - 4,350	0.45	2.5	---	-55~+300

ガラスカプセル封止サーミスタ

製品 シリーズ	名称	外形寸法	抵抗値	抵抗値公差	温度-抵抗 曲線	温度係数	公称 ベータ	熱放散定数 (公称)	熱時定数 (最大、 静止空気)	熱時定数 (最大、 攪拌オイル バス)	定格動作温度
		インチ	Ω	± %		% / °C	K				
		本体直径 × 本体長	@ 25°C	@ 25°C		@ 25°C	0-50°C	mW / °C	秒	秒	°C
DO-34 標準	ガラスカプセル封止サーミスタ (300°C) DO-34パッケージ、錫めっきCCSリード線	0.065 × 0.110	2,000 - 330,000	10	F, J, N1, R	3.86 - 4.68	3419 - 4,263	2	5	0.5	-55~+300
DO-35 標準	ガラスカプセル封止サーミスタ (300°C) DO-35パッケージ、錫めっきCCSリード線	0.075 × 0.160	500 - 5,000,000	1; 2; 3; 5; 10	B, E, E1, F, F13, G, H, J, L1, N1, R, V3, V4, Y, Y1	3.3 - 5.33	2941 - 4,640	2	2 - 8	0.5 - 1	-55~+300
DO-41 標準	ガラスカプセル封止サーミスタ (300°C) DO-41パッケージ、錫めっきCCSリード線	0.110 × 0.170	100 - 33,000	10	B, F, J, R	3.31 - 4.68	2941 - 4,140	3	8	2	-55~+300
JL	互換性ガラスカプセル封止サーミスタ DO-35パッケージ、精度 ±0.5°C	0.075 × 0.160	10,000 - 100,000	---	J	4.4	3892	2	5	0.5	-55~+300
JM	互換性ガラスカプセル封止サーミスタ DO-35パッケージ、精度 ±1.0°C	0.075 × 0.160	10,000 - 100,000	---	J	4.4	3892	2	5	0.5	-55~+300
USUG1000	UL認証ガラスカプセル封止サーミスタ DO-35パッケージ	0.075 × 0.160	10,000 - 250,000	2; 5; 10	J	3.67	3892	2	---	---	-40~+150

電気特性の詳細については littelfuse.com をご覧ください。

リード付きサーミスタ (続き)

互換性サーミスタ

KS PS												
製品 シリーズ	名称	外形寸法	抵抗値	精度	温度－ 抵抗 曲線	温度係数	公称 ベータ	熱放散定数 (公称)	熱時定数 (最大、 静止空気)	熱時定数 (最大、 攪拌オイル バス)	定格動作温度	長期安定性に 最適な保管 および動作温度 (最高)
		インチ	Ω	± °C		% / °C	K	mW / °C	秒	秒	°C	
		リード幅× リード長	@ 25°C	0-70°C		@ 25°C	0-50°C					
KS	標準精密互換性サーミスタ (135°C、精度±0.1°C、 カイナー絶縁リード)	0.095 × 1.5	1,000 - 100,000	±0.1°C	G, J, R	4.04 - 4.68	3575 - 4,140	1	10	1	-80～+135	-80～+75
KT	標準精密互換性サーミスタ (135°C、精度±0.2°C、 カイナー絶縁リード)	0.095 × 1.5	1,000 - 100,000	±0.2°C	G, J, R	4.04 - 4.68	3575 - 4,140	1	10	1	-80～+135	-80～+120
KW	精密互換性サーミスタ(135°C)、 精度±0.5°C、カイナー絶縁リード	0.095 × 1.5	1,000 - 100,000	±0.5°C	G, J, R	4.04 - 4.68	3575 - 4,140	1	10	1	-80～+135	-80～+120
KX	精密互換性サーミスタ(135°C)、 精度±1.0°C、カイナー絶縁リード	0.095 × 1.5	1,000 - 100,000	±1.0°C	G, J, R	4.04 - 4.68	3575 - 4,140	1	10	1	-80～+135	-80～+120
PS	標準精密互換性サーミスタ (150°C、精度±0.1°C、 非絶縁リード)	0.095 × 1.5	1,000 - 100,000	±0.1°C	G, J, R	4.04 - 4.68	3575 - 4,140	1	10	1	-80～+135	-80～+75
PT	標準精密互換性サーミスタ (150°C、精度±0.2°C、 非絶縁リード)	0.095 × 1.5	1,000 - 100,000	±0.2°C	G, J, R	4.04 - 4.68	3575 - 4,140	1	10	1	-80～+135	-80～+120
PW	精密互換性サーミスタ(150°C)、 精度±0.5°C、非絶縁リード	0.095 × 1.5	1,000 - 100,000	±0.5°C	E, G, J, R	3.67 - 4.68	3263 - 4,140	1	10	1	-80～+135	-80～+120
PX	精密互換性サーミスタ(150°C)、 精度±1.0°C、非絶縁リード	0.095 × 1.5	1,000 - 100,000	±1.0°C	E, G, J, R	3.67 - 4.68	3263 - 4,140	1	10	1	-80～+135	-80～+120

エポキシ被膜チップ・リードアセンブリ



製品 シリーズ	名称	外形寸法	公称抵抗値	抵抗値公差	温度精度	温度－ 抵抗 曲線	温度係数	ベータ	動作温度	長期安定性に 最適な保管 および動作温度 (最高)
		インチ	Ω	± %	± °C		% / °C	K	°C	°C
		本体長さ×幅×厚さ	@ 25°C	@ 25°C	0-70° C		@ 25°C	0-50°C		最高
TO-220	TO-220パッケージサーミスタ	0.595 × 0.400 × 0.165	5,000 - 10,000	1; 5; 10	---	J	-4.4	3892	55～+150	---

表面実装サーミスタ

エンドバンド型チップサーミスタ



RB

製品 シリーズ	名称	外形寸法	抵抗値	抵抗値公差	温度係数	公称 ベータ	最大定格電力	定格動作温度
		インチ	Ω	$\pm \%$	A	K	mW	$^{\circ}\text{C}$
		長さ×幅×厚さ	@ 25 $^{\circ}\text{C}$	@ 25 $^{\circ}\text{C}$	@ 25 $^{\circ}\text{C}$	25-85 $^{\circ}\text{C}$		
RA	表面実装エンドバンド型チップサーミスタ 0402式(125 $^{\circ}\text{C}$)	0.0394 × 0.0197 × 0.208	10,000 - 200,000	1; 5	-4.4	3,800 - 4,250	40mW	-40~+125
RB	表面実装エンドバンド型チップサーミスタ 0603式(125 $^{\circ}\text{C}$)	0.063 × 0.0315 × 0.0395	1,000 - 200,000	5	-4.4	3,250 - 4,250	150mW	-40~+125
KR	表面実装エンドバンド型チップサーミスタ 0805式(125 $^{\circ}\text{C}$)	0.0787 × 0.0492 × 0.050	1,000 - 200,000	5	-4.4	3,250 - 4,250	300mW	-40~+125
LR	表面実装エンドバンド型チップサーミスタ 1206式(125 $^{\circ}\text{C}$)	0.126 × 0.063 × 0.050	1,000 - 500,000	5	---	3,250 - 4,250	320 - 400 mW	-40~+125

リードなし上下電極チップサーミスタ



BC

製品 シリーズ	名称	外形寸法	抵抗値	抵抗値公差	温度-抵抗 曲線	温度係数	公称 ベータ	熱放散定数 (公称)	熱時定数 (最大、 静止空気)	定格動作温度
		インチ	Ω	$\pm \%$		% / $^{\circ}\text{C}$	K	mW / $^{\circ}\text{C}$	秒	$^{\circ}\text{C}$
		長さ×幅×厚さ	@ 25 $^{\circ}\text{C}$	@ 25 $^{\circ}\text{C}$		@ 25 $^{\circ}\text{C}$	0-50 $^{\circ}\text{C}$			
BC	リードなし上下電極チップ サーミスタ(150 $^{\circ}\text{C}$)	多様な寸法から選 択可	100 - 100,000	10	B, F, J, R	-4.68~-3.31	2941 - 4,140	1	2	-55~+150

メルフ式サーミスタ



MM



HM



SM



WM



SB

製品 シリーズ	名称	外形寸法	抵抗値	抵抗値公差	温度-抵抗 曲線	温度係数	公称 ベータ	熱放散定数 (公称)	熱時定数 (最大、 静止空気)	定格動作温度
		インチ	Ω	$\pm \%$		% / $^{\circ}\text{C}$	K	mW / $^{\circ}\text{C}$	秒	$^{\circ}\text{C}$
		直径 × 長さ	@ 25 $^{\circ}\text{C}$	@ 25 $^{\circ}\text{C}$		@ 25 $^{\circ}\text{C}$	0-50 $^{\circ}\text{C}$			
MM	表面実装NTC LL-31 マイクロメルフ式(220 $^{\circ}\text{C}$)	0.049 × 0.075	2,186 - 200,000	1; 10	E1, F, G, J, R	-4.68~-3.82	3320 - 4,140	1	5	-55~+220
HM	表面実装NTC LL-34ミニメルフ 互換性 (220 $^{\circ}\text{C}$) 精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$	0.0603 × 0.135	10,000 - 100,000	0.5	J	-4.4	3892	2	8	-55~+220
SM	表面実装NTC LL-34 ミニメルフ式(220 $^{\circ}\text{C}$)	0.060 × 0.135	500 - 1,000,000	1; 10	B, D2, E, E1, F, G, J, R, V3	-4.93~-3.3	2941 - 4,369	2	8	-55~+220
WM	表面実装NTC LL-34ミニメルフ 互換性 (220 $^{\circ}\text{C}$) 精度 $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$	0.060 × 0.135	10,000 - 100,000	---	---	-4.4	3892	2	8	-55~+220
SB	表面実装NTC LL-41メルフ式(220 $^{\circ}\text{C}$)	0.060 × 0.135	1,000 - 20,000	10	F, J, R	-4.68~-3.68	3419 - 4,140	3	8	-55~+220

電気特性の詳細については littelfuse.com をご覧ください。

サーミスタプローブおよびアセンブリ

ストレート/円筒形

製品 シリーズ	名称	外形寸法	公称抵抗値	抵抗値公差	温度精度	温度- 抵抗 曲線	温度係数	ベータ	動作温度	長期安定性に 最適な保管 および動作温度 (最高)
		インチ	Ω	± %	± °C		% / °C	K	°C	°C
		プローブ直径 × プローブ長さ	@ 25 °C	@ 25 °C	0-70 °C		@ 25 °C	0-50 °C		最高
USP3275	ステンレススチールハウジング付き、 ポイントプローブチップ、 テフロン絶縁リード線	0.188 × 10.00	10,000	5	---	J	-4.4	3892	-55~+105	---
USP7806	ステンレススチールハウジング付き、 PFA絶縁ジップコード	0.125 × 1.500	100,000	4.78	1.0 (+25 °C)	V	-4.78	---	-55~+150	---
USP8528	ステンレススチールハウジングおよび スプリング付き、ポイントプローブチップ、 PFA絶縁リード線	0.188 × 2.250	10,000	---	0.20 (+25 ~+80 °C)	J	-4.4	3892	-55~+125	---
USP10972	ステンレススチールハウジング付き、 PVC絶縁ジップコード、耐湿性	0.250 × 2.00	10,000	1	---	J	-4.4	3892	-55~+105	---
USP11491	ステンレススチールハウジング付き、 テフロン絶縁リード線	0.125 × 2.50	10,000	---	0.20	J	-4.4	3892	-55~+150	+120
USP11492	ステンレススチールハウジング付き、 テフロン絶縁リード線	0.188 × 1.50	10,000	---	0.20	J	-4.4	3892	-55~+150	+120
USP12920	ステンレススチールハウジング付き、 編みガラス絶縁、 編みガラス被覆ケーブル	0.250 × 2.00	100,000	1	---	J	-4.4	3892	-55~+300	---

フランジ付き

製品 シリーズ	名称	外形寸法		公称抵抗値	抵抗値公差	温度- 抵抗 曲線	温度係数	ベータ	動作温度
		インチ		Ω	± %		% / °C	K	°C
		プローブ直径 × プローブ長さ	フランジ長さ × フランジ幅	@ 25 °C	@ 25 °C		@ 25 °C	0-50 °C	
USP9728	ステンレススチールハウジング付き、 #6スタッド取付け穴付き、編みガラス絶縁、 編みガラス被覆ケーブル	0.250 × 2.250	0.815 ø	100,000	2	J	-4.4	3892	-55~+300
USP10979	ステンレススチールハウジング付き、 #6スタッド取付け穴付き、耐湿性	0.250 × 2.250	0.815 ø	10,000	1	J	-4.4	3892	-55~+105
USP12836	ステンレススチールハウジング付き、 直径0.1772インチ取付け穴付き、 PVCジップコードリード線	0.1772 × 1.1811	0.7874 × 0.4724	10,000	1	J	-4.4	3977	-55~+105

電気特性の詳細については littelfuse.com をご覧ください。

サーミスタプローブおよびアセンブリ(続き)

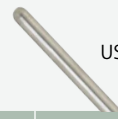
プラスチックプローブアセンブリ

 USP4065  USP10680  USP14579  USP11493  USP12838										
製品 シリーズ	名称	外形寸法	公称抵抗値	抵抗値公差	温度精度	温度- 抵抗 曲線	温度係数	ベータ	動作温度	長期安定性に 最適な保管 および動作温度 (最高)
		インチ	Ω	± %	± °C		% / °C	K	°C	°C
		プローブ直径 × プローブ長さ	@ 25°C	@ 25°C			@ 25°C	0-50°C		最高
USP4065	ビニールハウジング付き、 PVC絶縁ジップコード	0.225 × 0.580	2,000	---	1.67 (-26.1 ~ +4.4°C)	F	-3.86	3419	-40 ~ +100	---
USP7537	ポリイミドハウジング付き、 カイナール絶縁リード線	0.060 × 0.250	2,500	---	0.05 (0 ~ +50°C)	J	-4.4	3892	-55 ~ +80	+50
USP10680	ビニールハウジング付き、 PVC絶縁ジップコード	0.290 × 1.060	10,000	---	0.56 (+18.3 ~ +29.4°C)	J	-4.4	3892	-40 ~ +105	---
USP10975	プラスチックハウジング付き、 カイナール絶縁リード線	0.100 × 0.215	10,000	1	---	J	-4.4	3892	-55 ~ +125	---
USP10982	ビニールハウジング付き、 PVC絶縁リード線、耐湿性	0.230 × 1.350	10,000	1	---	J	-4.4	3892	-40 ~ +80	---
USP11493	ビニールハウジング付き、PVC絶縁ジップコード	0.225 × 0.580	2,252	---	0.10 (0 ~ +70°C)	J	-4.4	3892	-40 ~ +105	+75
USP12838	ビニールハウジング付き、PVC絶縁リード線	0.089 × 0.340	10,000	1	---	J	-4.4	3892	-40 ~ +80	---
USP14439	ポリイミドハウジング付き、 2本のコンダクタPVC絶縁リード線	0.085 × 0.375	10,000	---	0.10 (0 ~ +50°C)	J	-4.4	3892	-40 ~ +105	+75
USP14579	正温度係数 (PTC) サーミスタ、プラスチック ハウジング付き、テフロン絶縁リード線	0.155 × 0.500	1,000	2	---	---	---	---	-40 ~ +105	---
USP17957	正温度係数 (PTC) サーミスタ、プラスチック ハウジング付き、テフロン絶縁リード線	0.140 × 0.380	1,000	2	---	---	---	---	-40 ~ +105	---

マイクロプローブ

 USP12837										
製品 シリーズ	名称	外形寸法	公称抵抗値	抵抗値公差	温度精度	温度- 抵抗 曲線	温度係数	ベータ	動作温度	長期安定性に 最適な保管 および動作温度 (最高)
		インチ	Ω	± %	± °C		% / °C	K	°C	°C
		プローブ直径 × プローブ長さ	@ 25°C	@ 25°C	0-70°C		@ 25°C	0-50°C		最高
USP12837	ポリイミドハウジング付き、 ポリエステルナイロン絶縁リード線	0.020 × 0.150	10,000	1	---	J	-4.4	3892	-55 ~ +125	+100

実験室レベル温度プローブ

USP3986									
製品 シリーズ	名称	外形寸法	公称抵抗値	抵抗値公差	温度精度	温度－ 抵抗 曲線	温度係数	ベータ	動作温度
		インチ	Ω	± %	± °C		% / °C	K	°C
		プローブ直径 × プローブ長さ	@ 25°C	@ 25°C	-20～+70°C		@ 25°C	0-50°C	
USP3021	ステンレススチールハウジング付き、PVC絶縁ジップコード、トレサビリティ可能なNIST校正証明書付き	0.250 × 9.50	10,000	2	0.01 (-20～+70°C)	J	-4.4	3892	-55～+105
USP3986	ステンレススチールハウジング付き、PVC絶縁ジップコード、トレサビリティ可能なNIST校正証明書付き	0.250 × 9.50	100,000	---	0.01 (0～+105°C)	J	-4.4	3892	-55～+105

サーミスタプローブおよびアセンブリ (続き)

表面温度検知プローブ

製品 シリーズ	名称	外形寸法		公称抵抗値	抵抗値公差	温度精度	温度- 抵抗 曲線	温度係数	ベータ	動作温度	長期安定性に 最適な保管 および動作温度 (最高)
		インチ		Ω	± %	± °C		% / °C	K	°C	°C
		本体長さ×幅× 厚さ		@ 25°C	@ 25°C	0-70°C		@ 25°C	0-50°C		最高
USUR1000	UL認証NTCサーミスタアセンブリ、 #6丸型端子付き	0.615 × 0.280 × 0.215		1,000 - 100,000	2; 3; 5; 10	---	J	-4.4	3892	-40~+125	---
USP4261	丸型端子付き、#6取付け穴、 PVC絶縁ジップコード	0.615 × 0.280 × 0.215		10,000	1	---	J	-4.4	3892	-40~+105	---
USP5510	プラグ端子付き、#6取付け穴、 テフロン絶縁リード線	0.310 × 0.645 × 0.220		10,000	---	0.50 (0~+70°C)	J	-4.4	3892	-55~+150	---
USP6295	丸型端子付き、#4取付け穴、 カイナール絶縁リード線	0.620 × 0.281 × 0.215		10,000	5	---	J	-4.4	3892	-55~+125	---
USP6998	丸型端子付き、1/4インチ取付け穴、 テフロン絶縁リード線、ハーウィンコネクタ	1.270 × 0.445		200,000	1	---	R	-4.68	4140	-55~+150	---
USP7570	丸型端子付き、#6取付け穴、 テフロン絶縁リード線	0.620 × 0.281 × 0.215		10,000	---	5.0 (+60~+100°C)	J	-4.4	3892	-55~+135	---
USP10976	丸型端子付き、#6取付け穴、 テフロン絶縁リード線	0.620 × 0.281		10,000	1	---	J	-4.4	3892	-55~+150	+120
USP7765	オーバーモールドプラスチックハウジング付き、 UL1015式リード線、耐湿性	1.300 × 0.400 × 0.250		10,000	1	---	J	-4.4	3892	-40~+105	---
USP7766	銅ハウジング付き、銅メッキクリップ同梱 (3個、直径0.3125/0.375/0.500インチの パイプ用)、PVC絶縁ジップコード、耐湿性	0.787 × 0.164		10,000	1	---	J	-4.4	3892	-40~+105	---
USP8798	銅ハウジング付き、銅メッキクリップ同梱 (直径0.250インチのパイプ用)、 PVC絶縁ジップコード、耐湿性	0.787 × 0.220 × 0.167		10,000	---	0.50 (+20~+35°C)	J	-4.4	3892	-40~+105	---
USP10973	銅ハウジング付き、PVC絶縁ジップコード、 耐湿性	0.787 × 0.177 × 0.164		10,000	1	---	J	-4.4	3892	-40~+105	---
USP18967	銅ハウジング付き、銅メッキクリップ同梱 (直径0.875インチのパイプ用)、 PVC絶縁ジップコード、耐湿性	0.787 × 0.233 × 0.164		10,000	1	---	J	-4.4	3977	-40~+105	---

ねじ付き

製品 シリーズ	名称	外形寸法		公称抵抗値	抵抗値公差	温度- 抵抗 曲線	温度係数	ベータ	動作温度
		インチ		Ω	± %		% / °C	K	°C
		プローブ直径 × プローブ長さ	六角頭幅 × プラグL	@ 25°C	@ 25°C		@ 25°C	0-50°C	
USP3121	アルミニウム六角ハウジング付き、6-32ねじ、 カイナール絶縁リード線	---	0.250 × 0.625	10,000	5	J	-4.4	3892	-55~+125
USP10978	真鍮ハウジングおよびNPTねじ付き、 1/4インチ-18NPTねじ、PVC絶縁リード線	0.250 × 0.650	0.562 × 0.880	10,000	1	J	-4.4	3892	-55~+105
USP10981	ステンレススチールハウジング付き、 1/8インチ-27NPTねじ、PVC絶縁リード線、耐湿性	0.250 × 1.250	0.4375 × 0.625	10,000	1	J	-4.4	3892	-55~+105
USP10997	真鍮プラグおよびNPTねじ付き、 1/8インチ-27NPTねじ、PVC絶縁リード線	---	0.4375 × 0.560	10,000	5	J	-4.4	3892	-55~+105
USP12755	ステンレススチールハウジングおよび5/16インチ-24 UNJF-3Aねじ付き、PVC絶縁リード線	0.188 × 0.500	0.500 × 0.650	10,000	---	E1	---	3435	-55~+105
USP12840	ステンレススチール10-32ねじ付き六角頭、 カイナール絶縁リード線	---	0.3125 × 0.370	10,000	1	J	-4.4	3892	-55~+125

サーミスタプローブおよびアセンブリ (続き)

特殊プローブ

USP16673

製品 シリーズ	名称	外形寸法	公称抵抗値	抵抗値公差	温度精度	温度- 抵抗 曲線	温度係数	ベータ	熱放散定数 (公称)	熱時定数 (公称、 静止空気)	動作温度
		インチ	Ω	$\pm \%$	$\pm ^\circ\text{C}$		$\% / ^\circ\text{C}$	K	$\text{mW} / ^\circ\text{C}$	秒	$^\circ\text{C}$
		本体長さ×幅× 厚さ	@ 25 $^\circ\text{C}$	@ 25 $^\circ\text{C}$	0-70 $^\circ\text{C}$		@ 25 $^\circ\text{C}$	0-50 $^\circ\text{C}$			
USP16673	超薄型ポリイミド絶縁膜付き、 はんだ付け対応リード線	1.260 × 0.197 × 0.040	10,000	1	---	E1	---	3435	0.7	5	-30~+90

RTDプローブおよびアセンブリ

ねじ付き

USW3483

製品 シリーズ	名称	外形寸法		公称抵抗値	抵抗値公差	DIN 43760 クラス	抵抗温度係数	定格動作 温度
		インチ		Ω	%		ppm / °C	°C
		プローブ直径 × プローブ長さ	六角頭幅×プラグL	@ 25 °C				最高
USW3483	ステンレススチールハウジングおよび3/8インチ -18 NPTねじ付き、PVC絶縁リード線	0.250 × 3.00	0.6875 × 0.750	1,000	0.06	A	3850	105

プラスチックプローブアセンブリ

USW2883

製品 シリーズ	名称	外形寸法	公称抵抗値	抵抗値公差	DIN 43760 クラス	抵抗温度係数	定格動作温度
		インチ	Ω	%		ppm / °C	°C
		プローブ直径 × プローブ長さ	@ 25°C				最高
USW2883	ポリイミドハウジング付き、非絶縁ニッケルリード線	0.110 × 0.220	500	0.12	B	3850	150

丸型端子

USW2295

USW2299

USW3866

製品 シリーズ	名称	外形寸法	公称抵抗値	抵抗値公差	DIN 43760 クラス	IEC 60751 クラス	抵抗温度係数	定格動作温度
		インチ	Ω	%			ppm / °C	°C
		丸型端子長さ× 丸型端子幅	@ 0°C					最高
USW2295	丸型端子付き、#6取付け穴、テフロン絶縁リード線	0.620 × 0.281	100	0.24	C	---	3850	150
USW2299	丸型端子付き、#8取付け穴、テフロン絶縁リード線	0.720 × 0.312	1,000	0.12	B	---	3850	105
USW3866	丸型端子付き、#10取付け穴、PVC絶縁リード線	0.750 × 0.375	1,000	0.12	B	F 0.3	3850	105

電気特性の詳細については littelfuse.com をご覧ください。

リード付きRTD

薄膜めっきRTDセンサー



PPG

製品 シリーズ	名称	外形寸法	抵抗値	抵抗値公差	DIN 43760 クラス	IEC 60751 クラス	温度偏差	抵抗温度係数	熱放散定数 (公称)	熱時定数 (最大、 流動空気1m/秒)	定格動作温度
		インチ	Ω	± %			± °C	ppm / °C	mW / °C	秒	°C
		本体長さ×幅×厚さ	@ 0°C	@ 0°C			@ 0°C				
PPG	薄膜白金RTDセンサー	0.0315 × 0.1181 × 0.049または 0.0472 × 0.063 × 0.049 または 0.118 × 0.079 × 0.049	100 - 1,000	0.06; 0.12; 0.24	B, C	F 0.15	0.15 - 0.6	3750 - 3,850	1.8 - 2.2	1.2 - 15	-200~+600

デジタル温度インジケータ

デジタル温度インジケータ



setP™

製品 シリーズ	名称	外形寸法	表示温度			抵抗値		保持 電流	トリップ 電流	耐電圧	故障 電流	電力 損失	トリップ までの時間	トリップ時間 までの時間	R _{min}	R _{1max}	定格動作温度
		インチ	°C			Ω		A	A	DCV	A	W	A	秒	Ω	Ω	°C
		長さ×幅× 厚さ	最低	標準	最高	最高 @25°C	表示			最大	最大	標準		最長	最小	最大	
setP™	デジタル温度インジ ケータ、表面実装型 0805サイズ	0.087 × 0.059 × 0.024	90	100	110	6; 12	35,000	0.06 - 0.075	0.25 - 0.30	6	1	0.6	0.3	1 - 5	0.5	6 - 12	-40°C~ +85°C

電気特性の詳細については littelfuse.com をご覧ください。

HVAC/R

- 住宅用および業務用エアコン
- 水冷システム
- 屋外温度センサー
- 瞬間給湯器
- 凝縮装置、蒸発装置、ダクトセンサー



再生可能エネルギー

- 水素燃料電池センサー
- バッテリー燃料計
- ソーラーパネル
- 地熱
- バッテリーエネルギー貯蔵システム
- ソーラーインバーター



家電

- 温度調節機能付きオーブン
- 洗濯機
- 衣類乾燥機
- 給湯器
- 家庭用冷蔵庫・冷凍庫



食品サービス

- 業務用コーヒーメーカー
- ホット/コールド飲料ディスペンサー
- 食品温度計
- ウォークイン/リーチイン冷蔵庫/冷凍庫
- 温度制御機能付きショーケース



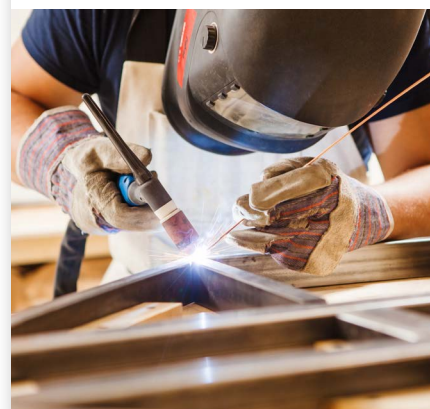
医療

- 血液分析装置
- 乳児保育器
- 皮膚温度モニター
- 血液透析装置
- 患者加温装置

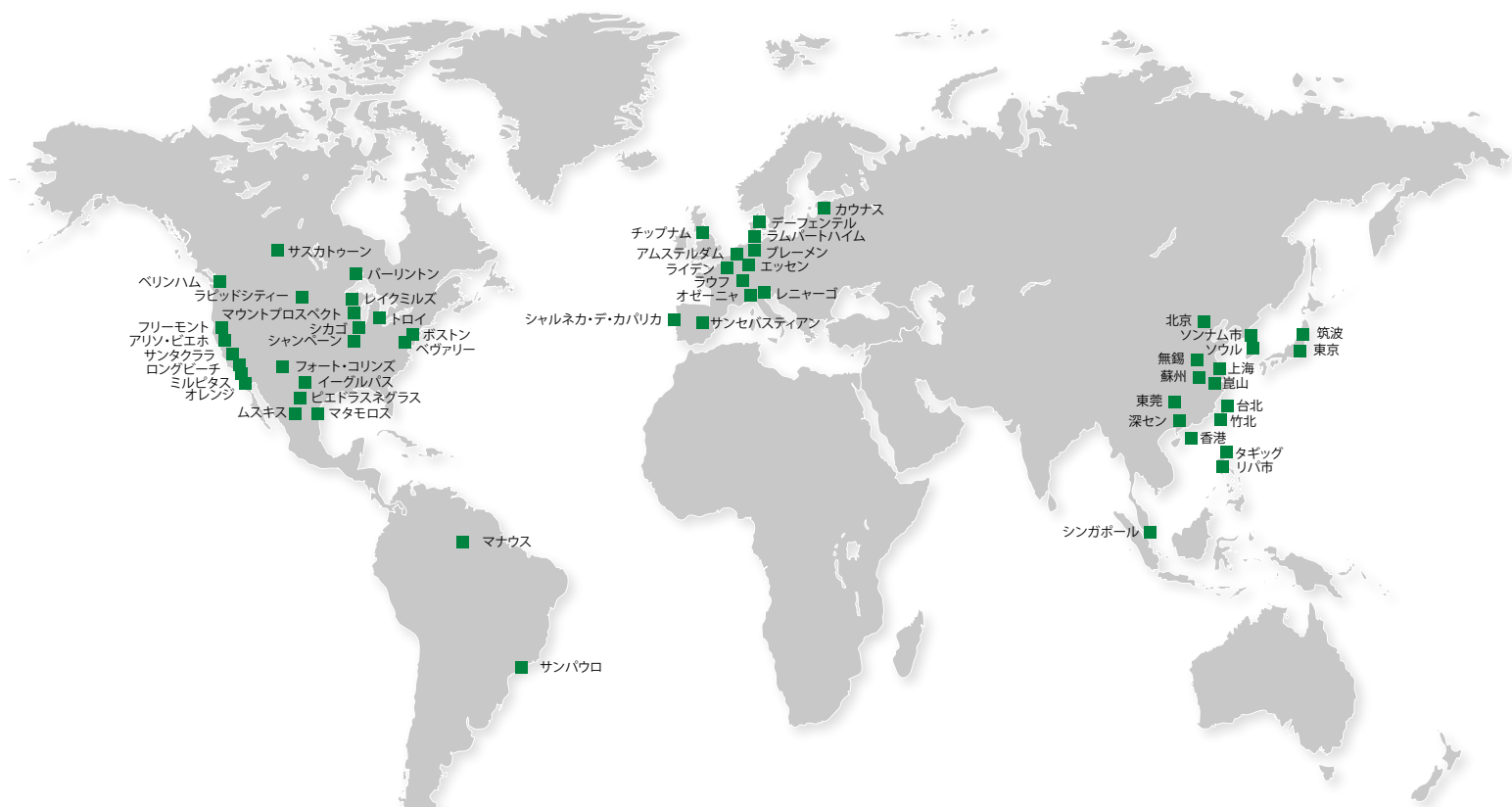


産業

- 流量測定
- 結晶用オーブン
- 溶接装置
- 産業用プロセス制御機器



世界の市場をカバーする各地域の拠点



Littelfuse.com/温度センサー

データシート、製品マニュアル、ホワイトペーパー、アプリケーションガイド、デモ、オンライン設計ツール、カタログなどの各種技術関連情報を
www.littelfuse.co.jp/技術関連情報からダウンロードしていただけます。

北米

リテルヒューズ本社
8755 West Higgins Road,
Suite 500
Chicago, IL 60631, USA

Littelfuse SymCom
1241 Concourse Drive
Rapid City, SD 57703, USA

Littelfuse Startco
140 - 15 Innovation Boulevard
(The Galleria Building)
Saskatoon, SK S7N 2X8, Canada
Tel: +1-306-373-5505

Hartland Controls (現在は Littelfuse の傘下)
807 Antec Road
Rock Falls, IL 61071, USA
Tel: +1-815-626-5170

技術サポート:
Tel: +1-800-TEC-FUSE
E-mail: techline@littelfuse.com

カスタマーサービス:
Tel: +1-800-227-0029
E-mail: PG_CSG@littelfuse.com

アジア

Littelfuse
Unit 1604B Desay Building,
Gaoxin Nanyi Ave.
Hi-Tech Industrial Park
Nashan District
Shenzhen, 518057, China
+86 755 8207 0760

欧州

Littelfuse
Julius-Bamberger-Str. 8a
Bremen, D-28279,
Germany
+49 421 82 87 3 147



リテルヒューズの製品は数々の国際規格の認証
を取得しています。製品別認証取得状況について
は、Littelfuse.comで各製品のデータシートをダウ
ンロードしてご確認ください。

免責事項: 本書に記載されている情報の正確性と信頼性につきましては万全を期しておりますが、当社製品の特定用途における適性の評価および試験はユーザー独自で
行ってください。当社製品は、用途を問わない汎用品として設計されたものではありません。したがって、どのような用途にも使用できるものではありません。免責事項の詳細
については、www.littelfuse.com/product-disclaimerをご覧ください。