

TEFRACTO-PAD® 配管表面測温熱電対
モデル TC59-T

JP



目次

JP

1. 概要説明	3
2. 設計と機能	3
3. 安全性	4
4. 輸送, 梱包, 保管	7
5. 基本操作	8
6. 不具合	15
7. メンテナンス	16
8. 取り外し, 返送, 廃棄	17
9. 仕様	18

1. 概要説明

- 本取扱説明書で説明されている熱電対は、最先端技術を使用して設計・製造されています。コンポーネントはすべて、厳重な品質管理と環境基準のもとで生産されています。弊社は、ISO 9001およびISO 14001認証を取得しています。
- この取扱説明書には、機器の取り扱いに関する重要な情報が記載されています。安全に作業するためには、すべての安全指示と作業指示を遵守してください。
- 機械の使用範囲に対する設置現地の事故防止関連規則および一般安全関連規則を遵守してください。
- この取扱説明書は製品の一部であり、機器のすぐ近くに保管する必要があります。技能取扱者がいつでもすぐにアクセスできるようにしてください。
- 技能取扱者は、作業を始める前に操作説明書をよく読んで理解する必要があります。
- 販売書類に含まれる一般条件が適用されるものとします。
- 技術的な変更の対象となります。
- 詳しい情報:
 - インターネットアドレス: www.wika.de / www.wika.com
 - 関連データシート TE 65.60
 - アプリケーションコンサル Tel.: +49 9372 132-0
 - タント info@wika.com

2. 設計と機能

2.1 製品説明

モデルTC59-T TEFRACTO-PAD®配管表面温度計測熱電対は、通常、ボイラー、炉、熱交換器、および外部配管内に配置されている配管の表面温度を測定するように設計されています。この熱電対モデルは、通常、温度測定が重要な工業用高温および/または腐食性環境で使用されます。

効果的な配管表面温度計の設計の為に、重要なポイントは再現性、耐久性、精度です。これらの機能を実現するには、熱電対の優れた絶縁特性、および熱電対材料と配管材料の適合性を考慮する必要があります。また、高い放射温度と応力、場合によっては過酷な燃焼に耐える能力も備えている必要があります。

配管表面温度計は、配管に正しく取り付けることが最も重要です。誤った取り付けは、不正確な温度測定につながる可能性があります。

シースケーブル

シースケーブル(無機絶縁ケーブル、MIケーブル)はフレキシブルに曲げて設置することが可能です。最小曲げRはシース径の5倍の値までです。

TC59-TIは、ケーブルプローブとして、または接続端子箱との接続でのセンサとして使用できます。オプションで温度トランスミッタを接続端子箱に取り付けることも可能です。温度トランスミッタには、別の取り扱い説明書があり、同時注文いただいた場合は、製品に取扱説明書が同封されます。

2.2 納入範囲

納品書と納品範囲を照合してください。

3. 安全性

3.1 シンボルマークの説明



警告!

回避しなければ重大な傷害または死亡に至る可能性のある危険な状況を示しています。



注意!

回避しなかった場合、軽傷を負う、または製品損傷もしくは環境に影響を与える可能性のある潜在的に危険な状況を表しています。



危険!

...電気によって引き起こされる危険を示します。安全上の注意事項を守らないと、重傷または死亡事故の危険があります。



警告!

避けないと、高温の表面や液体によって火傷を負う可能性のある潜在的に危険な状況を示します。



情報

効率的でトラブルのない操作のための有用なヒント、推奨事項、情報を示します。

3. 安全性

3.2 使用用途

本計器は、産業用の温度計測器として使用されます。

本計器は、ここに記載されている使用目的のためだけに設計および製造されており、この目的のために限り使用することができます。

この取扱説明書に記載されている技術仕様は必ず守ってください。技術仕様の範囲外での機器の不適切な取り扱いまたは操作には、機器を直ちに使用停止にし、認定されたWIKAサービスエンジニアによる検査が必要です。

製造者は、意図された使用方法に反する操作に基づくいかなる種類のクレームに対しても、責任を負わないものとします。

3.3 不適切な使用



警告!

不適切な使用による傷害

計器の不適切な使用は、危険な状況や傷害の原因となることがあります。

- ▶ 計器の不正な改造は避けてください。
- ▶ この計器は研磨性や粘性を持つ流体には使用しないでください。

使用目的の範囲を超えた、または使用目的と異なる使用はすべて不適切な使用と見なされます。

本計器を安全装置または緊急停止装置として使用しないでください。

3.4 計器使用者の責務

この計器は産業、プロセスアプリケーションでの温度測定に使用されます。したがって、計器使用者は職場での安全に関する法的義務に責任があります。

この取扱説明書に記載している安全手順、およびアプリケーション領域の安全、事故防止、および環境保護の規制を考慮、維持する必要があります。

計器使用者は、製品ラベルを読みやすい状態に維持する義務があります。

機器の安全な作業を確実にするために、機器使用プラント会社は

- 適切な応急処置装置がいつでも利用可能であるようにしておかなければなりません。
- 作業員は、作業の安全性、応急処置、環境保護に関するすべてのトピックについて定期的に指導を受け、操作手順、特にそこに含まれる安全手順を知っていること。
- 機器がその使用目的に応じて特定の用途に適していること。
- 作業員の安全保護具を装備すること。

3. 安全性

3.5 取扱者の技能



警告!

取扱者の技能が不十分な場合、怪我をする危険性があります!

計器の不適切な使用は、危険な状況や傷害の原因となることがあります。

- ▶ この取扱説明書に記載されている作業は、以下に記載されている資格を持つ技能取扱者のみが行うことができます。
- ▶ 十分な知識を持たない方を危険なエリアから遠ざけてください

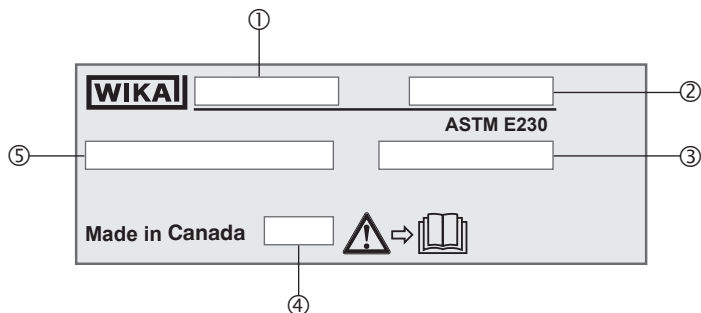
技能取扱者

技能取扱者とは、技術的訓練、測定及び制御技術に関する知識並びに各国固有の規則、現行の規格及び指令に関する経験及び知識に基づき、記載された作業を実施することができ、潜在的危険性を独自に認識できる方です。

特別な設置環境では加熱炉内ののセンサの配置、ケーブルの取り回しなど、さらに適切な知識が必要となります。

3.6 ラベリング、安全表示

製品ラベル (例)



- ① モデル
- ② シリアル番号
- ③ 使用温度条件
- ④ 製造年
- ⑤ 熱電対の準拠規格



装置の取り付けと試運転の前に、必ず取扱説明書をお読みください。

4. 輸送, 梱包, 保管

4.1 輸送

輸送によって引き起こされた可能性のある損傷がないか、機器を確認してください。明らかな損傷は直ちに連絡してください。



注意!

不適切な輸送による損傷

不適切な輸送では、物理的な損傷が高い確率で発生する可能性があります。

- ▶ 配送時および輸送中に梱包された商品を降ろすときは、慎重に作業し、外装箱の梱包記号を確認してください。
- ▶ 製品を移動、輸送する際は4.2 “梱包及び保管”をご確認ください。

4.2 梱包及び保管

装置への取り付け直前まで梱包を外さないでください。

輸送中(設置場所の変更、修理のための送付など)に最適な保護ができるように、梱包材は保管してください。

保管場所での許容条件:

- 保管温度範囲: 0 ... 70 °C [32 ... 158 °F]
- 湿度: 相対湿度 35 ... 85 &RH (結露無きこと)

以下の要因を避けてください(端子台、端子接続箱):

- 直射日光が当たる場所、高温のものが近くにある場所
- 機械的振動、機械的衝撃(強く置く)
- 煤煙、蒸気、粉塵、腐食性ガス
- 危険な環境、可燃性雰囲気

上記の条件を満たしている場所にて、出荷時の梱包材に計器を保管してください。元のパッケージが利用できない場合は、以下の説明に従って機器を梱包して保管します。

1. 計器を衝撃吸収材とともに梱包材の中に入れてください。
2. 長期間保管する場合(30日以上)、梱包材に乾燥材を含む袋を入れてください。

5. 試運転、運用



警告!

許容温度の上限または下限外での使用による計器の損傷

対流と放射も考慮に入れて、許容温度を守らないと、取り付け時に温度計に損傷を与える可能性があります。

- ▶ 既定の温度範囲の上限と下限を超えてはなりません。



警告!

有害な媒体に起因する身体損傷および物的または環境への損傷

有害な媒体 (酸素、アセチレン、可燃性物質、有毒性物質など)、有害物質 (腐食性、毒性、発がん性、放射性など)、ならびに冷凍プラント、コンプレッサとの接触により、身体損傷、物的および環境への損傷を受ける恐れがあります。

不具合が発生した場合、高圧または真空の極度に高温の腐食性媒体が計器に流入することがあります。

- ▶ これらの媒体については、すべての標準規則に加えて、適切な既存の規定または規則に従わなければなりません。

5.1 設置に関して

下記はTEFRACTO-PAD® 配管表面温度計熱電対の設置ガイドです。TEFRACTO-PAD®熱電対の準備、設置、および溶接に関するガイドラインと提案に関して記載しています。設置されるアプリケーションは様々であるため、ここに記載されている内容は場合によっては適切でない場合があります。エンドユーザーは、これらの手順が設置されるアプリケーションに適しているかどうかを判断する必要があります。設置に関して質問がある場合は、WIKAにご連絡をお願いいたします。

5.2 設置前の確認

- 特に現場でのMIケーブルの曲げおよび伸張ループが必要な場合は、各TEFRACTO-PAD®の接続端子箱に到達するのに十分なMIケーブルの長さがあることを確認してください。
- MIケーブルを高熱エリアを通して設置することは避けてください。
- MIケーブルは配管の最も温度が低い部分を通して設置してください。これにより、製品寿命が大幅に伸びます。
- 溶接される配管表面が適切な状態になっているか確認してください。
- 研磨するときは、他の材料に使用されていない清潔な研磨剤を常に使用してください。
- ワイヤブラシのみの処理は、チューブの適切な溶接前処理としては不十分です。
- TEFRACTO-PAD® 熱電対を目的の場所に仮設置して、MIケーブルの長さが適切であることを確認します。
- すべての曲げ加工が正しく、チューブの動きに十分な余裕があることを確認してください。
- お客様の溶接手順に基づいて、母材の適切な予熱、パス間および溶接棒の組成を決定します。
- 適切な冷却制御や溶接後の熱処理が必要かどうか判断することが必要です。

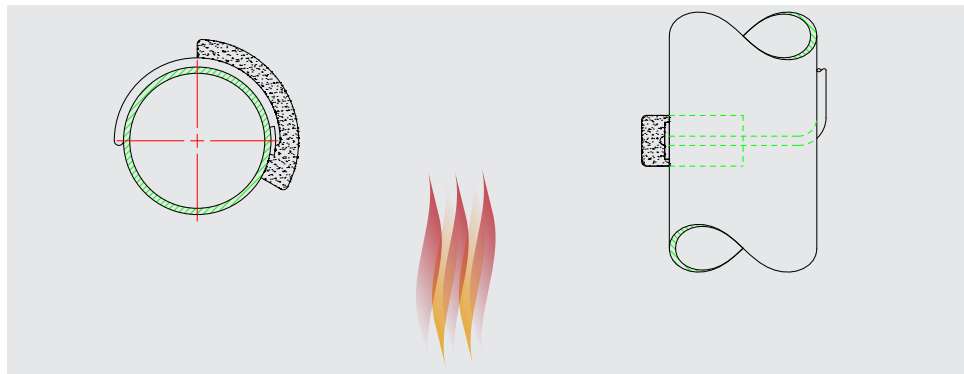
曲げ半径

MIケーブルの直径に適切なチューブベンダーを常に使用してください。MIケーブルの直径に適切なチューブベンダーが無い場合は、チューブベンダーの対応径がMIケーブルの直径以上の対応径を使用してください。最小曲げ半径 (R)はシース径の5倍の値までです。

5. 試運転, 操作

5.3 センサの設置位置

TEFRACTO-PAD® は、取り付けられる配管の熱流束がピークになる箇所に配置する必要があります。これは、TEFRACTO-PAD® の読み取り精度を確保するために行う必要があります。配管の溶接する箇所のスケールと錆を取り除きます。MIケーブルは、センサー位置から配管の低温側に配置、設置する必要があります。



JP

5.4 テスト、確認

- TEFRACTO-PAD® を溶接/設置する前に、周囲温度で熱電対回路のループ抵抗をテストし、結果を記録します。
- TEFRACTO-PAD® の配管への溶接/設置が完了したら、周囲温度でループ抵抗テストをして比較します。
- 必要に応じて、非破壊検査または熱処理を実施します。
- 溶接箇所の配管肉厚が適切であることを確認してください。お客様にて規定されている配管肉厚試験基準にて実施してください。

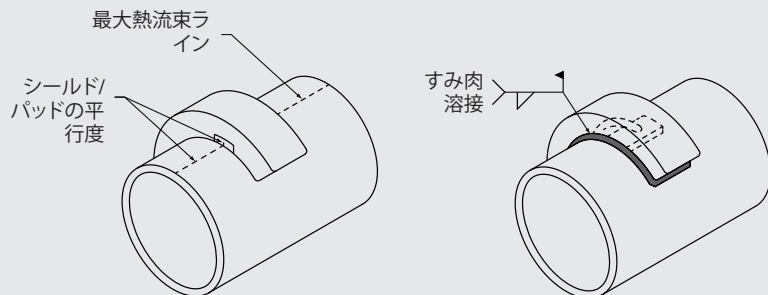
5.5 溶接

TIG溶接 (Gas Tungsten Arc Welding) は比較的仕上がりがきれいであるため、推奨される溶接方法です。溶接作業中は、熱処理、溶接棒、または溶接手順に関して、関連する材料データシートの要件と該当する指令および基準を考慮する必要があります。適切に溶接することがTEFRACTO-PAD®の設置プロセスでは重要になります。TEFRACTO-PAD®は、頑丈なセンサの1つですが、不適切な溶接によって破損する可能性があります。

5.6 TEFRACTO-PAD®のシールド及びパッドの溶接

- センサを配置する配管の熱流束が最大になる配管の平行方向位置を決定します。
- パッド/シールドを平面に合わせ、パッド両側を仮溶接して、仮固定します。
- センサがシールドから配管に対して垂直に設置されていることを確認します。
- チェーンクランプをヒートシールドの上に置き、締めて所定の位置で固定します。
- 3.2 mm (1/8 インチ) のすみ肉溶接で、1回のパスで3つの側面を溶接します。

図1：溶接模式図



5. 試運転, 操作

5.7 チューブクリップ溶接

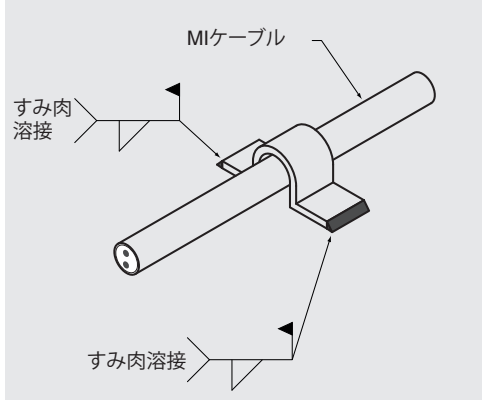
■ 所定の位置にクリップを取り付けます。必要に応じて、溶接前に溶接部を予熱します。



溶接チューブクリップは端部のみ溶接で、MIケーブルとクリップの間が緩いはめあい状態(摩擦がない)であることを確認します(図2を参照)。

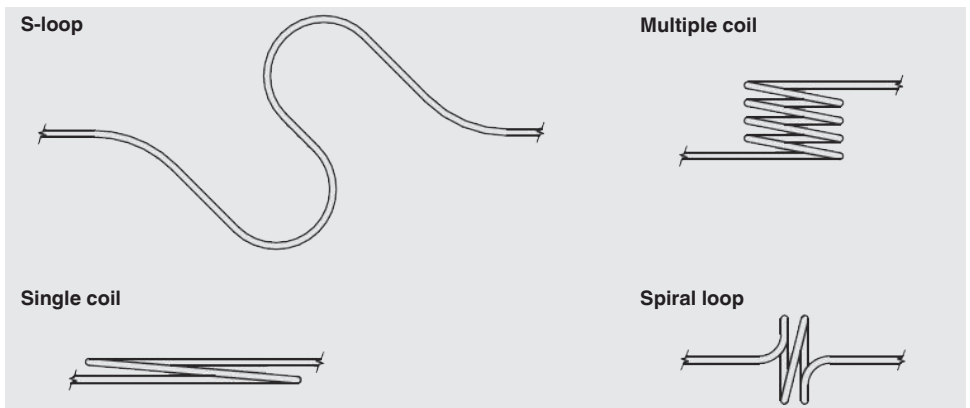
- チューブクリップは、MIケーブルの軸方向の伸張を可能にする必要があります。
- チューブクリップは、最大で300mm(12インチ)から450mm(18インチ)間隔で設置してください。

図2:チューブクリップ溶接模式図



5.8 伸張ループ

伸張ループは、始動温度から動作温度までの最大チューブ挙動を考慮して設計する必要があります。伸張ループは、設置可能なスペースを考慮して設計する必要があります。伸張ループの例としては、S-loop、multiple coil、single coil、spiral loopがあります。



5.9 加熱炉壁からの取り出し口



警告!

MIケーブルが直接火炎に晒されないようにしてください。

MIケーブルが直接火炎に晒された場合、センサ性能が抑制される恐れがあります。

- ▶ MIケーブルが直接火炎に晒されないように加熱炉内を這わせて施工されているか確認してください。センサは設置要件に従って設置し、MIケーブルを適切に加熱炉内を這わせ、炉から取り出す必要があります。

センサは、設置要件に従って炉から取り出す必要があります。MIケーブルは、ルーティングの設置要件に従う必要があります。

5.9.1 加熱炉壁取り出し部の接続

取り付け要領に従って、プロセス接続部を組み立てます。

コンプレッションフィッティングで接続する場合はメーカーの取り付け要領に従って取り付けてください。



警告!

正しい位置でコンプレッションフィッティングを固定してください

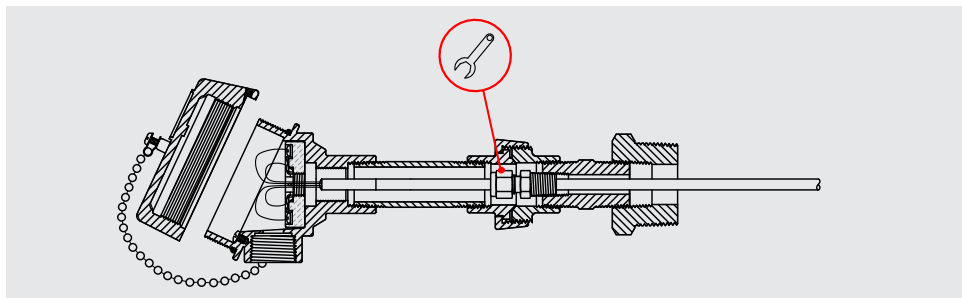
コンプレッションフィッティングをMIケーブル継ぎ目 (Transition) 近くで固定するとセンサが故障します。

- ▶ 熱電対MIケーブルの継ぎ目から接続ケーブルの間の箇所 (Transition) にはコンプレッションフィッティングを取り付けないでください。

取り付け要領に従って、端子接続箱のセンサ側を組み立てます。

接続端子箱付きの場合には、同時に取り付けてください。

センサ若しくは接続ケーブルを接続端子に配線し、電気接続を完了します。



5. 試運転, 操作

5.9.2 ピストン/スプリング出口接続

炉壁出口の隙間に高温セラミックファイバー (Kaowool™) 断熱材を詰めて、外部接続口を冷却します。プレートとスプリングを取り付け、カラー (根元丸形状プレート) を希望の位置で締めつけます。ワッシャーとパイプキャップを取り付けます。

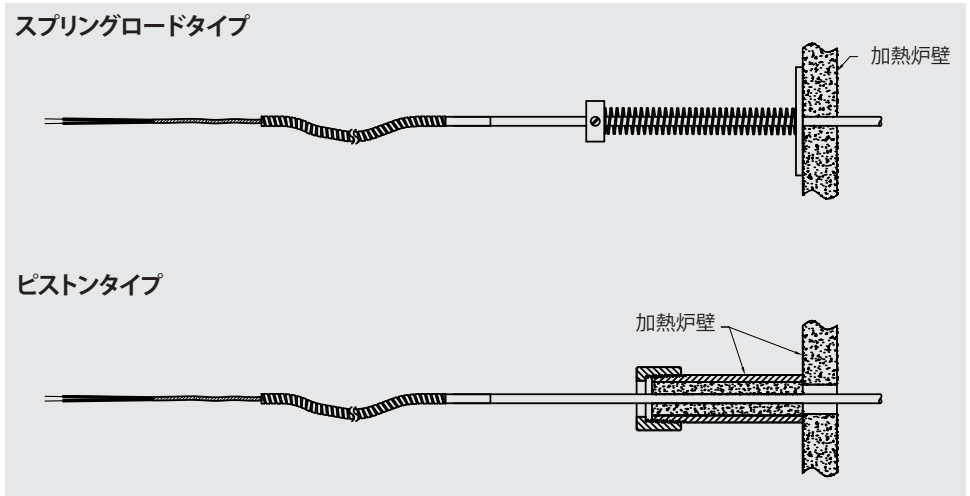


警告!

Transition部 (熱電対MIケーブルの継ぎ目から接続ケーブルの間の箇所) の温度に関して

Transition部 (熱電対MIケーブルの継ぎ目から接続ケーブルの間の箇所) の温度が175°C [350°F]を超えた場合、センサが故障する可能性があります。

- ▶ 熱電対のTransition部 (接続端子側継ぎ目部分) が175°C (350°F)を超えないようにします。接続端子側継ぎ目部分は、炉の入口接続から150 mm (6 インチ) 離れている必要があります。



5.10 ケーブル接続

必要なIP保護等級を確保する為に確保するために、ケーブルグランドで確実にシールする必要があります。

必要なIP保護等級を確保する為に確保するために

- ケーブルグランドのクランプ可能範囲 (ケーブルグランドに適したケーブル直径) 内のケーブルグランドのみを使用してください。
- 非常に柔らかいケーブルタイプの場合、クランプ可能範囲を確認してください。
- 断面が円形のケーブルのみを使用してください (必要に応じて、断面がわずかに楕円形になります)。
- ケーブルをねじらないでください。
- 繰り返し開閉が可能ですが、保護クラスに悪影響を与える可能性があるため、必要な場合のみに限ります。
- 低温でのケーブル収縮が顕著な場合、ネジ接続を完全に締める必要があります。

5. 試運転, 操作

5.11 テーパーねじ(NPT)

テーパーねじ(NPT)は、シール材を使ってねじ部分でシールを行います。PTFEテープ(シールテープ)またはねじシール材でさらにシールする必要があるかどうかを確認する必要があります。ねじ山は、取り付けの前に適切な潤滑剤で潤滑する必要があります。

JP

プラントで最終組み立て前に移動させる時は、手で仮締めしてください。移動させる時は、納入された時の梱包状態を考慮してください。最終的な締め付けとシールは、レンチ(1.5~3回転)で行う必要があります。

5.12 電気接続



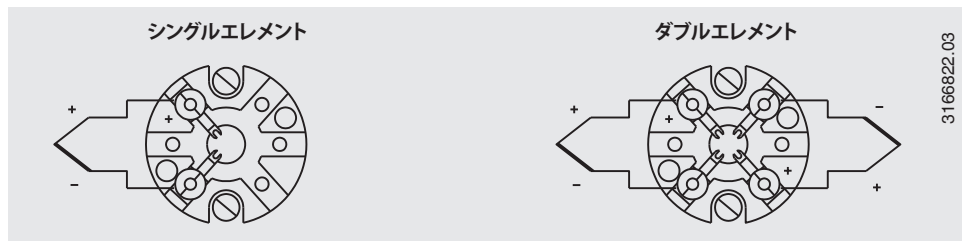
注意! 短絡の危険性

MIケーブル、ワイヤ、接続ポイントの損傷は、計器が故障する恐れがあります。
▶ ケーブル、ワイヤの損傷は避けてください。先端がほつれた撚り導線は、端を固めて仕上げる必要があります。

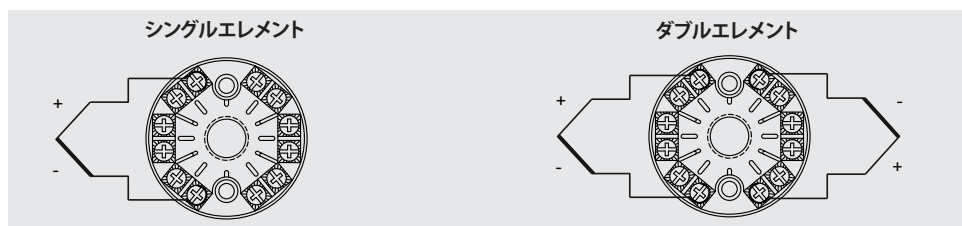
接続ケーブルに危険な電圧が予想される場合(たとえば、機械的損傷、静電放電、または誘導によって)、熱電対を接地(アース接続)する必要があります。

電気接続は、以下に示すセンサー接続/ピン割り当てに従って行ってください。

セラミック製端子台

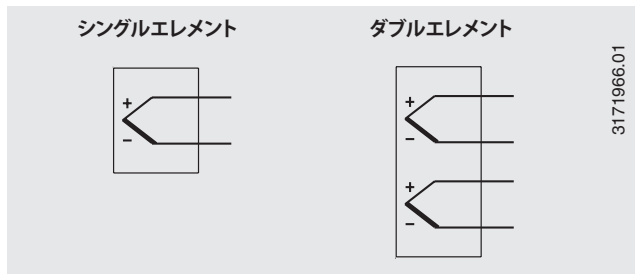


プラスチック製端子台



6. 試運転、運用 / 7. 故障

ケーブル被覆色 (ケーブル被覆色はリストを参照)



ケーブルの被覆色

熱電対種類	IEC 60584-3		ASTM E230	
	+	-	+	-
K	緑	白	黄色	赤
J	黒	白	白	赤
E	紫	白	紫	赤
N	ピンク	白	オレンジ	赤

6. 故障



注意!

身体損傷および物的または環境への損傷

リストアップされている措置によっても故障が解消されない場合、計器の使用を直ちに中止する必要があります。

- ▶ 圧力または信号が出力されていないこと、および偶発的な試運転から保護されていることを確認してください。
- ▶ 製造者に連絡してください。
- ▶ 返却が必要な場合、8.2 “返却”の章に記載されている指示に従ってください。



お問合せ先の詳細は、1 “概要説明”または取扱説明書の裏面をご覧ください。

6. 故障 / 7. メンテナンス

故障	原因	対策
信号無し/断線	機械的な負荷が大きすぎるか、過加熱	適切なデザインのプロープや測定素子に変更
(熱電対の)規定以上の測定誤差	熱電圧やガルバニック電流等。または熱電対種類が合っていない	適切な熱電対種類に変更してください
信号干渉	電界またはアースループによって引き起こされる漂遊電流	シールド付きケーブルの使用、モーターや電力線までの距離を大きくする
	アース回路	アース回路上の干渉可能性を排除してください。ガルバニック絶縁仕様のトランスミッタやアイソレータの使用

JP

7. メンテナンス



お問合せ先の詳細は、1 “概要説明”または取扱説明書の裏面をご覧ください。

7.1 メンテナンス

この熱電対はメンテナンスフリーです。
修理はメーカーのみで行う必要があります。

7.2 クリーニング

この計器のクリーニングに関しては、スペックやご使用アプリケーションによって必要性が異なります。詳しくはWIKA担当者までお問い合わせください。

8. 取り外し、返却、廃棄

8. 取り外し、返送、廃棄



警告!

残留媒体によって生じる身体損傷および物的または環境への損傷

取り外した計器に残っている媒体は、人、環境、および装置に危険をもたらす可能性があります。

- ▶ 人体や環境を保護するために、取り外した機器を返却する前に、洗浄または清掃してください。

8.1 取り外し



警告!

火傷の危険性あり

取外し中に、危険な高熱の媒体が漏出する恐れがあります。

- ▶ 取外し作業前に、計器を十分に冷却させてください!

システムが減圧されてから計器を取り外してください。

8.2 返却

機器を輸送する際は以下を厳守してください:

WIKIに配送されるすべての計器は、返却前に清掃し、有害物質 (酸、塩基、溶液など) がない状態でなければなりません。



警告!

残留媒体によって生じる身体損傷および物的または環境への損傷

取り外した計器に残っている媒体は、人、環境、および装置に危険をもたらす可能性があります。

- ▶ 機器のクリーニングについては7.2 "クリーニング"の章を参照してください。

返却の際は、元の梱包材または適切な輸送用梱包材を使用してください。

損傷を避ける為に:

1. 計器を衝撃吸収材とともに梱包材の中に入れてください。
梱包箱内で計器の周囲を緩衝材で覆ってください。
2. 可能な限り、梱包材に乾燥材を含む袋を入れてください。
3. 配送時、精密計測機器であることを明記してください。



返却に関する情報は、弊社ウェブサイトの見出し"サービス"にてご覧いただけます。

8. 取り外し、返却、廃棄 / 9. 仕様

8.3 廃棄

不適切な廃棄は環境を危険に晒すこととなります。

機器の部品や梱包材は、環境に配慮した方法で、その国の廃棄物処理規則に従って廃棄してください。



家庭ごみと一緒に廃棄しないでください。国の規制に従って適切に廃棄してください。

9. 仕様

熱電対タイプ

タイプ	推奨最大プロセス温度	
	IEC 60584-1	ASTM E230
K	1,200 °C (2,192 °F)	1,260 °C (2,300 °F)
J	750 °C (1,382 °F)	760 °C (1,400 °F)
E	900 °C (1,652 °F)	870 °C (1,598 °F)
N	1,200 °C (2,192 °F)	1,260 °C (2,300 °F)

精度

熱電対の許容差については、0°C [32 °F] の冷接点温度が基準として採用されています。補償導線または熱電対ケーブルを使用する場合は、追加の測定誤差を考慮する必要があります。

IEC 60584 / ASTM E230に準拠した熱電対の許容差

タイプ	精度	クラス	温度範囲	精度
K N	IEC 60584-1	1	-40 ... +1,000 °C [-40 ... +1,832 °F]	$\pm 1.5 \text{ °C or } 0.0040 \cdot t ^{1/2}$
		2	-40 ... +1,200 °C [-40 ... +2,192 °F]	$\pm 2.5 \text{ °C または } 0.0075 \cdot t $
	ASTM E230	Special	0 ... 1,260 °C [32 ... 2,300 °F]	$\pm 1.1 \text{ °C または } \pm 0.4 \%$
		Standard	0 ... 1,260 °C [32 ... 2,300 °F]	$\pm 2.2 \text{ °C または } \pm 0.75 \%$
J	IEC 60584-1	1	-40 ... +750 °C [-40 ... +1,382 °F]	$\pm 1.5 \text{ °C または } 0.0040 \cdot t $
		2	-40 ... +750 °C [-40 ... +1,382 °F]	$\pm 2.5 \text{ °C または } 0.0075 \cdot t $
	ASTM E230	Special	0 ... 760 °C [32 ... 1,400 °F]	$\pm 1.1 \text{ °C または } \pm 0.4 \%$
		Standard	0 ... 760 °C [32 ... 1,400 °F]	$\pm 2.2 \text{ °C または } \pm 0.75 \%$
E	IEC 60584-1	1	-40 ... +800 °C [-40 ... 1,472 °F]	$\pm 1.5 \text{ °C または } 0.0040 \cdot t $
		2	-40 ... +900 °C [-40 ... 1,652 °F]	$\pm 2.5 \text{ °C または } 0.0075 \cdot t $
	ASTM E230	Special	0 ... 870 °C [32 ... 1,598 °F]	$\pm 1.0 \text{ °C または } \pm 0.4 \%$
		Standard	0 ... 870 °C [32 ... 1,598 °F]	$\pm 1.7 \text{ °C または } \pm 0.5 \%$

IIIは、測定温度の+,-の記号に無関係な温度(°C)で示される値

2) いづれか大きい方の値を適用

9. 仕様

タイプK及びN熱電対の各温度における最大誤差

での温度 °C [°F]	許容差 IEC 60584-1 °C [°F]	
	クラス1	クラス2
0 [32]	±1.5 [±34.7]	±2.50 [±36.5]
100 [212]	±1.5 [±34.7]	±2.50 [±36.5]
200 [392]	±1.5 [±34.7]	±2.50 [±36.5]
300 [572]	±1.5 [±34.7]	±2.50 [±36.5]
400 [752]	±1.6 [±34.88]	±3.00 [±37.4]
500 [932]	±2.0 [±35.6]	±3.75 [±38.75]
600 [1,112]	±2.4 [±36.32]	±4.50 [±40.1]
700 [1,292]	±2.8 [±37.04]	±5.25 [±41.45]
800 [1,472]	±3.2 [±37.76]	±6.00 [±42.8]
900 [1,652]	±3.6 [±38.48]	±6.75 [±44.15]
1,000 [1,832]	±4.0 [±39.2]	±7.50 [±45.5]
1,100 [2,012]	-	±8.25 [±46.85]
1,200 [2,192]	-	±9.00 [±48.2]

他の熱電対タイプに関してはお問い合わせください

さらに詳細なスペック情報に関してはWIKAデータシートTE 65.60または技術情報IN 00.23をご参照ください。

その他、世界各地のWIKAの子会社については、www.wika.com からオンラインで検索できます。



WIKAL Japan K. K.
MG Shibaura Bldg. 6F
1-8-4, Shibaura, Minato-ku
Tokyo 105-0023
Tel.: 03 5439-6673
Fax: 03 5439-6674
info@wika.co.jp
www.wika.co.jp