

ダイヤル温度計取扱説明書

M4-TE-□型



注 意

ご使用前に、この「取扱説明書」をよく
お読みの上正しくお使いください。

ISO9001 本社工場 認証取得
環境規格・エコアクション 21 認証取得


兵 田 計 器 工 業 株 式 会 社


このダイヤル温度計の運搬・設置・配線・操作・保守・管理及び点検に携わられる方は、この取扱説明書をよくお読みの上、お取り扱いください。

安全上のご注意


ダイヤル温度計の機能、安全上の情報・注意事項を習熟してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」、及び「通知」として分類しています。

 **警告** この表示は、回避しないと死亡又は重傷を招くおそれがある状況を示しています。

 **注意** この表示は、回避しないと軽傷又は中程度の傷害を招くおそれがある状況及び物的損害の発生を招くおそれがある場合を示しています。

通知 この表示は、回避しないと人身への危害に関連しない物的損害を招く又は招くおそれがある状況を示しています。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果を招く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので厳守してください。

**警告****【全般】**

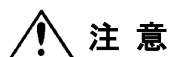
運搬・設置・配線・操作・保守・点検作業はダイヤル温度計の知識、安全の情報・注意事項、並びに技能をお持ちの方が実施してください。感電、けが、やけどのおそれがあります。

【使用中】

ダイヤル温度計の端子に通電状態で端子、指針及び設定針等に触れないでください。

特に警報設定温度の変更時や示度校正時は通電状態での作業は行わず、必ず電源を遮断してください。通電状態で行うと感電の危険があります。

また、測定物の温度を受けて温度指示をしますので温度が高い感温部には触れないよう注意してください。やけどのおそれがあります。

**注意****【運搬】**

運搬・移動のときは指示部、導管部及び感温部すべてを手で持ってください。

全体が金属材製ですから落下により人体損傷を受けないよう慎重に取り扱ってください。

【据付】

ダイヤル温度計の指示部、感温部及び導管の取付けは項目 4. (1)の手順を守ってください。

ダイヤル温度計本体、導管及び感温部取付け部に足をかけたり、乗ったりしないでください。ダイヤル温度計の破損や転倒によるけがのおそれがあります。

通知**【全般】**

封入液に有機液体を使用しておりますので周囲で火気を使用しないでください。引火のおそれがあります。

作業をする際はダイヤル温度計の各部品及び本体に力を掛けないでください。

周囲環境の影響(急な気温低下等)によってまれに瞬間的な結露が生じる場合がありますが、後に水滴等にならない場合、気密は保持されております。

【運搬】

ダイヤル温度計に力を加えないでください。指示不良や破損の原因となります。

ダイヤル温度計に過度な衝撃力を与えないでください。指示不良や破損の原因となるおそれがあります。

1. 構造および動作

ダイヤル温度計は感温部、指示部とこれを連結する導管（キャピラリー）により構成され系内は有機液体が加圧封入されています。

感温部の温度変化による封入液の膨張、収縮は導管を経て指示部内のエレメントを変位させ、その変位は拡大調整されて目盛板上の温度指示に変換されます。指示部は温度指針、警報温度設定針、最高指針で構成されます。温度警報用の電気接点は設定温度（設定可変）において警報動作を行います。

2. 型式

M4-TE-□型

3. 仕様

(1) 温度範囲：0～200℃

(2) 電気接点仕様

接点機構：指針接点（内部調節式）

接点数：上限 1 接点

接点容量：AC100V 0.4A（抵抗負荷）

(3) 最高指針：付き（直動リセット式）

(4) 目盛板色：白地黒文字黒目盛

(5) ケース：材料＝アルミダイカスト、塗装色＝N1.5（黒）
構造＝屋内用 防滴型

4. 取扱方法

(1) 据付

指示部はケースの取付穴（3-φ5.5 P.C. D124mm）でネジ固定してください。

感温部は取り付けられてる金具（φ12×25mm）で固定してください。

導管は急曲げ及び過度な負荷を避け、余った導管は直径 100mm 以上で巻いて指示部付近に固定してください。

(2) 配線

ターミナルツマミを緩め取り外してください。あらかじめ圧着端子が取り付けられた電線を結線し元通りターミナルツマミを取り付けて固定してください。

ターミナルの取り付け、取り外しに工具等を使用すると過度な負荷が掛かり破損するおそれがありますので手動で行ってください。

ターミナルのネジサイズは M4 です。

(3) 警報温度の設定変更

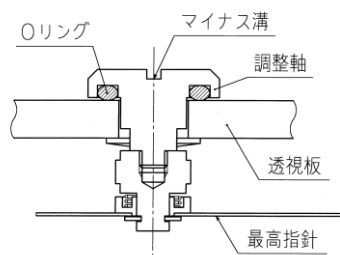
設定温度変更前に必ず電源を遮断してください。通電状態で設定を行うと感電の危険があります。

変更には前面カバーを左方向に手動で回転させて緩め、カバーと透視板およびパッキンを取り外した後、目盛板および指針に触れないように警報温度設定針を手で希望の温度に設定してください。

設定値変更後は、カバーと透視板およびパッキンを復元してください。パッキンがはみ出していないことを確認ください。

(4) 最高温度指針のリセット

最高温度指針をリセットするには前面中央の調整軸をマイナスドライバーまたは、コイン等で静かに左方向へ回転させて、指針先端付近から垂直に立ち上がったヒゲに軽く触れる位置に戻してください。リセット操作時に透視板に過度な負荷が掛かりますと亀裂が発生します。

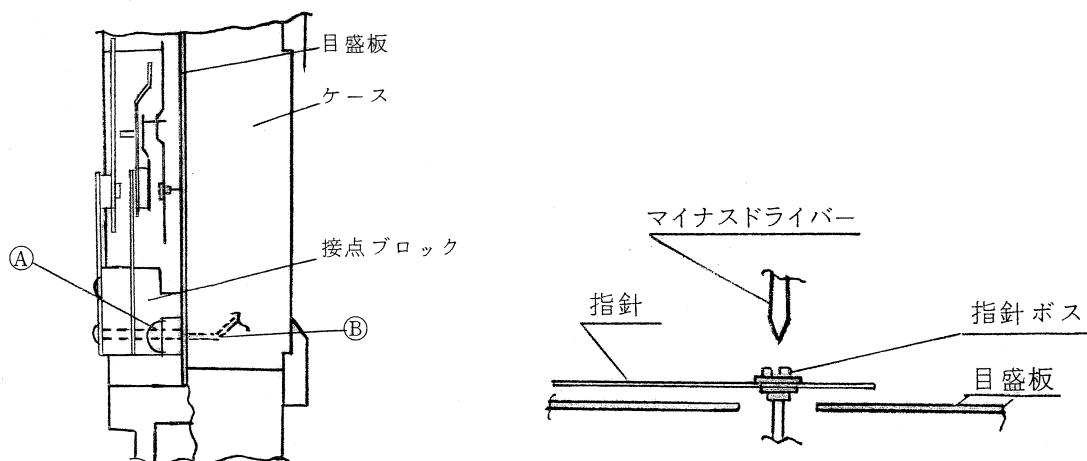


(5) 示度調整（ゼロ調整）／ 略図は次頁

示度調整時は必ず電源を遮断してください。指針に通電されていますので感電の危険があります。前面カバーを左方向に手動で回転させて緩め、カバーと透視板およびパッキンを取り外した後、接点ブロックの取付ネジ A（左右に 2 箇所）を取り外し、B の接点用コードを取り外してください。コード先端にスプリングピンがついていますのでピンを引っぱれば取り外すことができます。コードは引っ張らないでください。

目盛板に触れないように注意し、指針を指で軽く固定してマイナスドライバーで指針ボス（マイナス溝あり）を右または左に廻して指針を修正値に移動してください。指針ボスは右に廻すと温度の低い方へ移動します。反対方向へ廻すと高い方へ移動します。示度調整後は接点ブロックを元通り取り付けてください。

ネジの締付トルクの目安は $0.4\text{N}\cdot\text{m}$ です。次にカバーと透視板およびパッキンを元通りに戻してください。パッキンがはみ出していないことを確認ください。



5. 注意事項

温度計の指示部を別の場所に移動される時や、新しい温度計と取り替えられる時など、次のような点に注意ください。

- (1) 丸く巻いてある導管は、ねじれないように自然に巻き戻してください。また、途中で切断したり、極端に曲げたりしないでください。導管は金属毛细管で、内径は非常に細く、液体が封入されています。
- (2) 導管が高温または低温を受ける状態は避けてください。指示誤差を引き起こす原因となります。
- (3) 余った導管は直径 100mm 以上で巻いて、指示部付近に固定してください。
- (4) 精密な機構ですから激しい振動や衝撃を与えないよう大切に扱ってください。
- (5) 指示部は防滴構造になっておりますが直接雨や蒸気のかかる場所、塵埃の多い場所には設置しないでください。
- (6) 接点の導通チェックは実負荷相当の電圧で行ってください。接点表面に酸化膜が形成された場合、低い容量のテスターまたはブザーではその影響で不導通になる場合があります。酸化皮膜を除去する場合は、接点棒と指針が接触するそれぞれの部分を軽くサンドペーパー等で処理してください。

推奨ブザー定格：12V/100mA

6. 保守・点検・示度校正

運送中の悪条件、指示部および導管の周囲温度の影響がある場合、多少の指示誤差を生じる場合がありますので、使用前点検として基準温度計または碎氷（0℃）沸騰水（100℃）により示度チェックしてください。また、正確な温度測定を継続して頂くため年 1 回程度の周期で定期的を示度チェックを行ってください。

示度チェックは感温部を全没して示度を安定させて、校正された基準温度計で確認ください。指示調整を行う必要が生じた場合は項目 4. (5) の手順で実施してください。

7. 製品保証

弊社製品は、お客さまの要求仕様に基づいた受注生産品となっております。

特別に高い信頼性、安全性が必要とされる用途（原子力、鉄道）や厳しい環境・条件での使用については弊社営業担当に相談ください。

採用に際しては日本および関係各国の法令、規制、各種規格を遵守ください。

塗装につきましては、標準的にアクリル樹脂塗装を施しておりますので塩害や腐食環境等における使用に関しましては予め塗装指示をして頂くことが必要となりますので、問い合わせください。

製品は厳重な検査を行い、これに合格しておりますが、通常の使用において万一、不具合が発生しましたときは下記の保証条件によりお買い上げ後、1年間は無償修理致します。

弊社での修理は製造後、7年間以内の製品を対象と致します。

校正後の確度保証は12ヶ月です。使用環境による部品の経年劣化を要因とする性能劣化を保証するものではありません。

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 保証条件 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

「取扱説明書」に従った正常な使用状態で故障した場合には無償修理します。

無償修理期間内に故障して修理を受ける場合は次によります。

- 修理は各営業窓口を經由して弊社の本社・工場で行います。
- 出張修理をご希望の場合はご相談ください。
- 別途お見積りさせていただきます。

無償修理期間内でも次の場合には有償修理になります。

- 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
- お買い上げ後の輸送または落下などによる故障および損傷
- 不適切な取付施工または管理上の不注意による故障
- 本器の仕様では合わない特殊使用条件による故障
- 火災、地震、水害、落雷その他の天災地変、公害や電源の異常電圧による故障および損傷
- 故障の原因が本製品以外に起因する場合

次の費用は負担いたしかねます。

- 使用による塗装および仕上げなどの外観補修費
- 本器の脱着に掛かる諸費用
- 本器を使用できなかった事による不便さ、および損失また二次損失など

※以上の手続きは弊社の各営業所および、お買い上げ販売店に、ご依頼ください。

製品保証書

このたびは、兵田計器製品を、お買い求めいただきありがとうございます。本器は厳重な検査を行い、これに合格しております。

しかし通常のご使用において万一、不具合が発生しましたときは下記の条件によりお買い上げ後、一年間は無償修理致します。

■■■■ 保証条件 ■■■■

1. 「取扱説明書」に従った正常な使用状態で故障した場合には、無償修理します。
2. 無償修理期間内に故障して修理を受ける場合は次によります。
 - 修理は各営業窓口を經由して弊社の本社・工場で行います。
 - 出張修理をご希望の場合はご相談ください。別途お見積りをさせていただきます。
3. 無償修理期間内でも次の場合には有償修理になります。
 - 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障および損傷
 - お買い上げ後の輸送または落下などによる故障および損傷
 - 不適当な取付施工または管理上の不注意による故障
 - 本器の仕様では合わない特殊使用条件による故障
 - 火災、地震、水害、落雷その他の天災地変、公害や電源の異常電圧による故障および損傷
 - 故障の原因が本製品以外に起因する場合
4. 次の費用は負担いたしかねます。
 - ご使用による塗装および仕上などの外観補修費
 - 本器の脱着に掛かる費用
 - 本器を使用できなかった事による不便さ、および損失また二次損失など

*以上の手続きは弊社の各営業所および、お買い上げ販売店に、ご依頼ください。

兵田計器工業株式

〒579-8034 東大阪市出雲井本町1-6
TEL 072-982-1121

