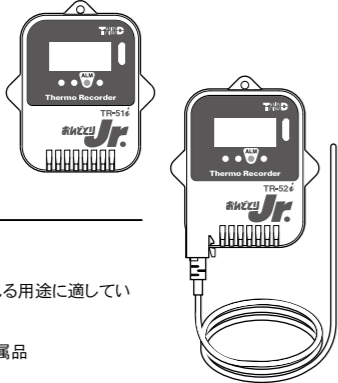


お買い上げありがとうございます。
本書をお読みいただき正しくご使用ください。

TR-51i

温度センサ内蔵タイプ
IP67(防浸形)
応答性が緩やかですので、荷物と同梱して使用するなどの用途に適しています。
パッケージ内容:
データロガー + 共通付属品


TR-52i

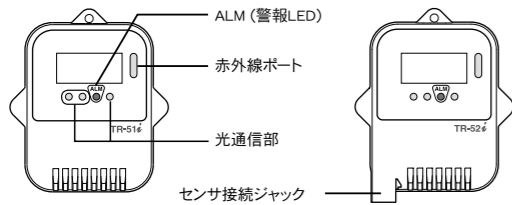
温度センサ外付けタイプ
IP64(防まつ形/生活防水)
汎用性が高く、比較的早い応答性が要求される用途に適しています。
パッケージ内容:
データロガー、温度センサTR-5106 + 共通付属品

共通付属品:
リチウム電池(LS14250)、ストラップ、保証書付導入マニュアル(本書)

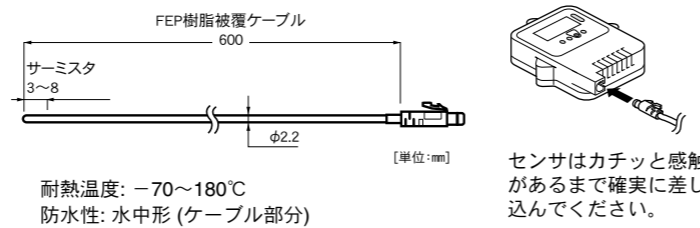
製品仕様

	TR-51i	TR-52i
測定チャンネル	温度 1ch (内蔵)	温度 1ch
センサ	サーミスタ	
測定範囲	-40～80°C	-60～155°C
精度	平均±0.5°C	平均±0.3°C at -20～80°C 平均±0.5°C at -40～-20°C, 80～110°C 平均±1.0°C at -60～-40°C, 110～155°C
測定分解能	0.1°C	
応答性	熱時定数: 約15分 90%応答: 約35分	熱時定数: 空气中 約30秒 / 攪拌水中 約4秒 90%応答: 空气中 約80秒 / 攪拌水中 約7秒
データ記録容量	16,000個	
記録間隔	1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 秒 / 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 60 分	
記録モード	エンドレス(データ記録容量が上限に達すると先頭のデータに上書きして記録を継続) / ワンタイム(データ記録容量が上限に達すると記録を停止)	
通信インターフェース	光通信 赤外線通信: IrPHY1.2省電力方式相当	
電源	リチウム電池 LS14250 (*1) x 1	
電池寿命(*2)	約4年 赤外線通信有効時: 約2年	
本体寸法	H 62 mm × W 47 mm × D 19 mm (突起部, センサ含まず)	
本体質量	約45g	
本体動作環境	-40～80°C	
防水性能	IP67 防浸形	IP64 防まつ形, 生活防水 (*3)
データ収集機	データコレクタ: TR-57DCi (生産終了品 TR-57U, RTR-57U) コミュニケーションポート: TR-50U2 (生産終了品 TR-50U / 50C)	

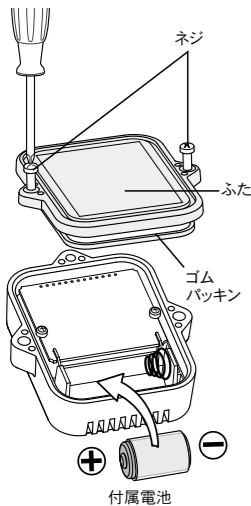
*1: 付属のリチウム電池 (LS14250) は市販されていません。交換には低温電池セット (TR-00P2) をお求めください。CR2でも代用可能ですが、使用温度範囲0～60°C、振動が少ない場所で使用してください。また、電池寿命警告機能は正常に動作しない場合があります。
*2: 電池寿命は周辺温度、記録間隔、通信回数、電池性能などにより異なります。本説明は新しい電池を使用したときの標準的な動作であり、電池寿命を保証するものではありません。赤外線通信を有効に設定した場合、インバータ式照明の下では電池寿命が短くなる場合があります。
*3: センサを接続した状態の防水性能です。上記仕様は予告なく変更することがあります。

各部名称


Thermo Recorder TR-51i/52iを本書では“本体”と記載しています。

温度センサTR-5106 (TR-52i付属)


センサはカチッと感触があるまで確実に差し込んでください。

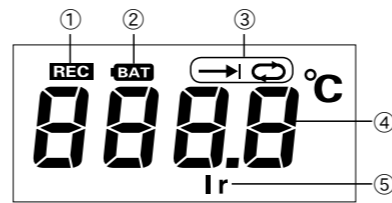
電池をセットする


電池をセットすると記録を開始します。

- ネジを外し、ふたを開けます。**
ネジに合ったドライバーを使用してください。(プラスドライバー#1推奨)
- 付属の電池をセットします。**
電池にセットされているチューブは外さないでください。(市販のリチウム電池CR2にはチューブは不要です)
- ゴムパッキンの状態を確認してから、ふたを閉めます。**
- 防水性能を損なう原因になりますので、ゴムパッキンにゴミが付着している場合は取り除き、傷がある場合は交換してください。
- フタは確実に閉めてください。
- ネジの締め過ぎに注意してください。(適正トルク: 20～30Ncm [2～3Kgfcm])

電池をセットするときのご注意

- 電池をセットした後、10秒ほど何も表示しないことがあります。異常ではありません。
- 新しい電池をセットして何も表示しない場合は、電池を入れなおしてください。
- ケース内部に水などが入らないようにしてください。
- +/-の向きを間違えないようにセットしてください。
- リチウム電池LS14250とCR2について**
 - 電池によって本体の動作温度が異なります。0°C以下、60°C以上になりやすい場所や、輸送により振動が多い場所での測定にはLS14250のご利用をおすすめします。
 - LS14250は市販されておりません。電池交換には別売の低温電池セット (TR-00P2) をお求めください。
 - LS14250は20°C以下の環境で保管してください。
 - CR2をご利用の場合、電池交換時期を目安にゴムパッキンや乾燥剤などの部品を交換することをおすすめします。別売のメンテナンスセット (TR-00P1) をお求めください。
- 20°C以下で使用される場合のご注意**
 - 電池は-20°C以下で使用すると寿命が半減します。
 - 常温では電池が残っている本体でも、低温環境では動作しない、あるいは電池残量警告を表示する場合があります。低温でご使用になる場合は早めの電池交換をおすすめします。

液晶画面のみかた
基本表示


高温/低温の環境で使用すると、液晶画面が見えにくくなる場合がありますが故障ではありません。

① [REC]マーク	記録状態 点灯: データ記録中/データフル 点滅: 予約スタート待機中
② 電池寿命警告マーク	電池交換の時期に表示
③ 記録モード	ワンタイム エンドレス
④ 測定値 / 動作メッセージ	
⑤ [Ir]マーク	赤外線通信機能の状態 表示: 通信を許可 非表示: 通信を禁止

電池交換のサイン

電池寿命警告マークが表示されたら、早めに新しい電池と交換してください。



- 使用時間の積算によって電池寿命警告マークが表示されます。同じ電池を抜き差しすると、マークが正しく表示されなくなりますので、新品の電池と交換するまで抜かずにご使用ください。
- 交換前に記録データの吸い上げ作業をしておくことをおすすめします。

- 電池をはずします。
- "bAtt"サインが表示したら新しい電池をセットします。



- 電池を外してから約3秒後に表示します。
- "bAtt"サインを表示する前に電池をセットすると、交換しても電池寿命警告マークが消えない場合があります。

- 電池交換をせず放置すると液晶表示が消え、本体内部の記録データは消失します。
- CR2をご利用の場合、新品電池に交換しても電池寿命警告マークが消えない場合があります。この場合、電池を抜いた後、本体の液晶表示が消えるまで待ってから新しい電池を入れてください。

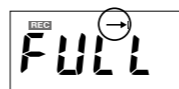
電池寿命の目安

通信回数が月4回の場合

環境温度	常温	-10°C	-20°C	-30°C
電池寿命目安	約4年	約33ヶ月	約2年	約14ヶ月

以下の条件下では電池寿命が短くなります。

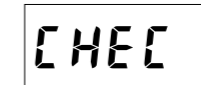
- 頻繁にデータ吸い上げをする
- 記録間隔設定が10秒未満
- 赤外線通信設定が“許可”
- 警報LEDが点滅した状態で放置しておく
- 60°C以上10°C以下の環境で測定する
- センサを抜いた状態で数ヶ月間放置しておく (TR-52i)

動作メッセージ


[FULL] データフル
データ記録容量が16,000個に達すると、記録を停止し、測定値と[FULL]を交互表示します。(記録モード設定がワンタイムの場合)

記録間隔とデータ記録容量が16,000個に到達するまでの期間

記録間隔	1秒	30秒	1分	10分	60分
期間	約4時間	約5日	約11日	約111日	約1年10ヶ月



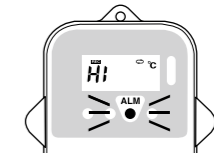
[CHEC] チェック
このメッセージが表示すると、本体内部の記録データはすべて消失します。

以下の条件下で表示します。

- ご購入後初めて電池を入れた時
- 電池を抜いて放置した後で電池を入れた時
- 電池残量がなくなってから電池を入れた時

警報LEDとメッセージ

データコレクタ/コミュニケーションポート付属のソフトウェアで上下限值設定をしたデータロガーは、警報状態になるとALM (警報LED) の点滅とメッセージで知らせます。



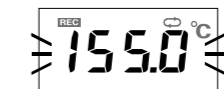
[Hi] 上限値オーバー
上限値を超えると測定値と[Hi]を交互に表示します。



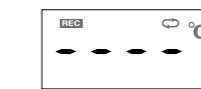
[Lo] 下限値オーバー
下限値を超えると測定値と[Lo]を交互に表示します。

警報機能の開始と解除について

上下限值を超えた環境下で設定を行って記録スタートした場合、監視機能は待機状態になります。測定値が正常値の範囲内に戻った時点から監視機能が働きます。本体の警報状態を解除するには、以下のいずれかの操作をしてください。
- ソフトウェアから記録を再スタートする
- 記録データ吸い上げを行う (正常終了した時のみ)
- "CHEC"が表示される状態にする

TR-52iの動作メッセージ


測定範囲オーバー (点滅)
測定範囲 (-60°C以下/155°C以上) を超えると点滅します。



センサエラー
センサが接続されていない、または断線している場合に表示します。

- 測定と記録は継続しているため電池は消耗します。
- センサを接続しなおしても表示が戻らない場合、センサか本体が故障している可能性があります。

設定 / 記録データ吸い上げ

❶ 記録条件の設定、記録データの吸い上げなどパソコンと通信するには別売のコミュニケーションポートまたはデータコレクタと付属するソフトウェア "T&D Recorder for Windows" が必要です。

❷ 詳細はコミュニケーションポート/データコレクタの取扱説明書をご覧ください。

パソコンと通信する

1. ソフトウェアを起動します。
2. コミュニケーションポートまたはデータコレクタを通信ケーブルでパソコンに接続します。
3. 光通信部を合わせるように本体をセットします。



記録条件

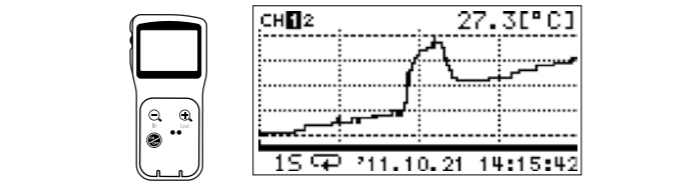
記録間隔	1, 2, 5, 10, 15, 20, 30秒 / 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30, 60分から選択
記録開始	即時スタート: 電池を入れた時点で記録を開始 予約スタート: 予約した日時から記録を開始
記録モード	エンドレス: データ記録容量が上限に達すると先頭のデータに上書きして記録を継続 ワンタイム: データ記録容量が上限に達すると記録を停止 (測定値と"FULL"を交互表示)
赤外線通信機能	許可: 赤外線通信を使える状態 禁止: 赤外線通信を使えない状態

工場出荷時の本体設定:
記録間隔10分 / 即時スタート / エンドレスモード / 赤外線通信機能 禁止

ソフトウェアを使用して、吸い上げた記録データのグラフ・データリスト表示、印刷/保存、テキストファイル出力ができます。

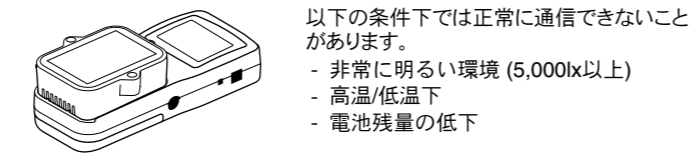
データコレクタと通信する

データコレクタを使用して、パソコンがない測定場所で記録データの吸い上げ、簡易グラフ表示、記録条件の設定をします。



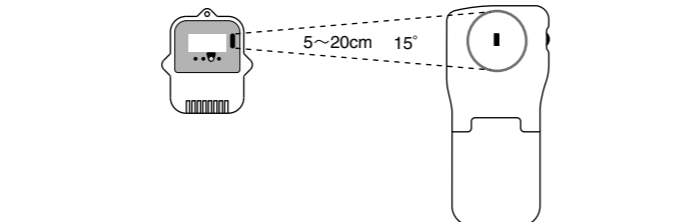
光通信

光通信部を合わせるように本体をセットします。



赤外線通信

データコレクタTR-57DCiと本体を5~20cm離し、赤外線ポートを向かい合わせるようにします (上下左右15度の範囲内)。



- 赤外線ポートが汚れているときは柔らかい布で拭いてください。
- 通信中に赤外線ポートに触れる、ささげる行為をしないでください。
- 以下の条件下では正常に通信ができないことがあります。
直射日光の当たる場所 / 白熱灯の真下 / 赤外線装置の近く
低温環境 (-20℃以下)
電池残量の低下

無料修理規定

対象部分: 本体 修理方法: 持込修理
説明書に従い正常な使い方保証期間内に故障した場合は、本書の記載内容により無料で修理致します。お買い求めの販売店にご連絡の上、修理に際して本書をご提示ください。

1. 取扱説明書に従った正常な使い方故障した場合は、お買い上げの販売店を窓口として無料で修理いたします。
2. 保証期間内に故障して無料で修理を受ける場合は、商品と本書をご提示のうえ、お買い上げの販売店に依頼してください。
3. お買い上げ後に転居された場合、あるいは贈答品として入手された場合など、販売店への依頼が困難な場合は、当社までお問い合わせください。
4. 保証期間内でも次の場合は、有料修理になります。
(イ)取扱上の不注意、天災、火災、公害、指定以外の電源による故障・損傷の場合。
(ロ)当社指定技術者以外の方が、修理・調整・分解・改造などをされたもの。
(ハ)お買い上げ後の輸送・移動・落下に起因する故障および損傷。
(ニ)本書のご提示がない場合または本書に必要事項の記入が無い場合。
5. 本書は日本国内においてのみ有効です。また、本書は再発行いたしません。

この保証書は、本書に明示した期間・条件のもとにおいて無料修理をお約束するものであり、この保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。なお、保証期間終了後の修理などについてご不明の場合は、お買い上げの販売店または当社までお問い合わせください。

株式会社 **ティアンドデイ**

本書についての注意と免責事項

本製品を正しくお使いいただくために本書を必ずお読みください。

- 本書の著作権は、株式会社ティアンドデイに帰属します。本書の一部または全部を弊社に無断で転載・複製・改変などを行うことは禁じられています。
- 使用及び表示されている商標、サービスマーク及びロゴマークは株式会社ティアンドデイ及びその他第三者の登録商標または商標です。"TANDD"、"T&D"の文字、ロゴは株式会社ティアンドデイの登録商標です。
- 本書に記載された仕様、デザイン、その他の内容については、改良のため予告なしに変更することがあります。

安全上のご注意 安全にお使いいただくために必ずお守りください。

お客様やほかの人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を記載しました。正しく使用するために必ずお読みになり、内容をよく理解された上でお使いください。

警告表示の意味

	警告 絶対に行ってはいけないことを記載しています。この表示の注意事項を守りませんと、使用者が死亡または、重傷を負う可能性が想定されます。
	注意 取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険や、物的損害の発生が考えられる内容を記載しています。

絵記号の意味

	警告 ・注意を促す記号です。
	禁止行為を示す記号です。
	実行しなければならぬ行為を示す記号です。

警告

- 本体の故障・誤動作・不具合などによりシステムに発生した付随的障害および、本体を用いたことによる生じた損害に対し、当社は一切責任を負いません。あらかじめご了承ください。
- 本体は一般の民生・産業用として使用されることを前提に設計されています。人命や危害に直接的または間接的にかかわるシステムや医療機器など、高い安全性が必要とされる用途にはお使いにならないでください。
- 薬品や有害なガス等の影響を受ける環境では使用しないでください。本体等また、有害な物質が本体等に付着することにより、人体に害をおよぼす恐れがあります。
- 本体の分解や改造、修理は自分でしないでください。故障や思わぬ事故の原因になります。
- 本体ケース内部に水や異物が入ってしまった場合は、電池を抜いて使用を中止してください。故障や思わぬ事故の原因になります。
- 本体が水にぬれた状態で大きな温度変化を受けた場合、ケース内部が結露する場合があります。特に高温から低温への温度変化にご注意ください。本体内部で結露すると故障、破損、思わぬ事故の原因になります。
- 本体や付属品はおさまりの手の届かない所に設置、保管してください。思わぬ事故の原因となります。
- 煙が出る、変なにおいがする、音がするといった場合は、電池を抜いて使用を中止してください。そのまま使い続けると、火災や故障の原因になります。
- 高温または低温環境で使用、使用直後は本体に手を触れないでください。やけどや凍傷になることがあります。

注意

- 静電気による破損、データの損失を防ぐために、本製品を取り扱う前に身近な金属(ドアノブやアルミサッシ等)に手を触れ、身体の静電気を取り除くようにしてください。
- 油が飛び散るような場所では本体をポリエチレン袋などで覆ってください。油などの付着により、本体ケースに亀裂が入ることがあります。
- 落としたり、強い衝撃を与えないでください。
- 本体を長期間使用しない場合は、高温高湿を避けて保管してください。製品内部が結露しますと、故障、破損の原因になります。
- 防水機能維持のため定期的にケース内部の部品を交換することをおすすめします。ゴムパッキンの劣化や傷には注意し、乾燥剤と合わせて交換してください。
- セットした電池は抜き差しをせず、電池交換するときまで使いきるようにしてください。電池交換するときは新しい電池をお使いください。正しい動作ができなくなります。

以下のような場所での使用や保管、放置はしないでください。故障や思わぬ事故の原因になります。

- 直射日光が当たる場所
- 水中、高圧の水流がかかる場所
- 強磁界が発生する場所
- 静電気が発生する場所
- 火気の周辺、または熱気のコもる場所
- 煙、ちり、埃の多い場所

- 本書に記載した安全に関する指示事項には、必ず従ってください。本来の使用法ならびに本書に規定した方法以外でお使いになった場合、安全性の保証はできません。
- 本来の使用法ならびに本書に規定した方法以外でお使いになった場合、安全性の保証はできません。
- 本書に記載した画面表示内容と、実際の画面表示が異なる場合があります。
- 本書の内容に関しては万全を期して作成しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどがありましたらお問い合わせになった販売店または弊社までご連絡ください。また、本製品の使用に起因する損害や逸失利益の請求などにつきましては、上記にかかわらず弊社はいかなる責任も負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 本書は再発行致しませんので、大切に保管してください。

赤外線通信に関する注意事項

- 直射日光の当たる場所、白熱灯の真下や、他の赤外線装置の近くには設置しないでください。正常に通信できない場合があります。
- 赤外線通信ポートが汚れていると正常に通信できない場合があります。その場合は柔らかい布等で拭いてください。
- 赤外線通信中に指などが赤外線通信ポートに触れないようにしてください。
- 赤外線通信を「許可」に設定すると電池寿命は半減します。

使用電池に関する注意事項

電池の取り扱いを誤ると、液もれ・発熱・破裂・発火につながる恐れがあります。

- 指定の電池以外は使用しないでください。
- 絶対に充電しないでください。
- 電池を火の中に入れる、加熱する、分解する、変形するような行為は絶対にしないでください。
- 電池の樹脂フィルム(ラベル)を剥がしたり、刃物でキズをついたりしないでください。ラベルは電池がショートするのを防ぎます。ラベルにキズのある電池の使用は避けてください。
- 電池の液が目・皮膚や衣服に付着したら、きれいな水で十分に洗ってください。目に入ったときは直ちに医師の診断を受けてください。
- 電池は使用推奨期限内の新品を利用し、使い切ったら本体の中に放置しないでください。
- 廃棄などで複数の電池と混在する場合は、電池の端子部分を絶縁するようにし、ネックレスやヘアピン、コイン、鍵などの金属製品が混ざらないようにしてください。

温度センサに関する注意事項

TR-52i付属の温度センサTR-5106は以下の点にご注意の上ご使用ください。

- センサは接触不良が起きないように確実に差し込んでください。また、センサを外すときはコネクタ部分を持って抜いてください。
- センサの加工・カットはしないでください。また、ねじる、引っ張る、振り回すなどの行為はしないでください。
- 先端から5cm以内は曲げたり押さえたりしないでください。センサが破損する場合があります。故障や断線の原因となります。
- センサとケーブルのフッ素樹脂被覆に傷や破れがあると防水性がなくなります。ご利用前に点検してください。
- 正確に温度測定するために、センサ先端から3~5cm以上を測定対象物に差し込んでください。
- 測定温度の範囲内で使用してください。
- 本体を長期間使用しない場合は、センサは抜かず保管してください。センサを抜いた状態で何ヶ月間か放置すると電池寿命が短くなります。
- TR-52iは温度センサを接続した状態で生活防水(IP64)となります。本体のセンサ接続ジャック部分と温度センサのコネクタ部分には防水性能はありません。センサを接続していないときはぬらさないでください。