



ペーパーレスレコーダ

TRM-00J



Simple & High - Performance

タッチパネル
による

簡単操作

SDカード、
USBメモリによる

大容量
記録保存

特長

- 大型タッチパネルで簡単操作
- 6チャンネル入力で低価格
- SDカード、USBメモリによる大容量記録
- 過去のデータをすばやく検索・表示
- 通信機能を標準装備
(RS485 Modbus/USB2.0 Modbus)
- DI/DO機能を標準装備
- 記録データはCSV形式ですぐに確認が可能 (専用ソフトなし)
- PLCやタッチパネルなどのModbusマスタ機能を持った外部機器からのデータ入力が可能
- 記録計を通信マスタとしてスレーブ側のデータ値を記録可能

東邦電子株式会社

TRM-00J ペーパーレスレコーダ



TRM-00Jは測定データをリアルタイムに液晶画面に表示し、SDメモ리카ード/USBメモリへデータを保存することができるペーパーレスレコーダです。

タッチパネル付液晶により、簡単に操作することができます。

入力種類は、熱電対、測温抵抗体、直流電圧（電流）などを各チャンネル個別で任意に設定できます。SDメモ리카ード/USBメモリに保存したデータを再生表示できます。

特 長

●大型タッチパネルによる簡単操作

7インチワイドTFTカラーLCD（800×480ドット）タッチパネルによる直感的な操作で、簡単に使用することができます。

●SDメモ리카ード、USBメモリによる大容量記録

測定データはまず内部メモリに保存されます。ファイル記録測定周期設定値ごとまたは、記録停止時にSDメモ리카ードまたはUSBメモリへ書き込まれます。4GB容量の場合、約2.5年分のデータを取り続けることができます。（入力点数6点、データ記録周期5秒、ファイル記録周期1時間、最大/最小記録、警報、メッセージ等のイベントなしの場合）

●過去のデータをすばやく検索・表示

ヒストリカルトレンド表示により、現在記録中の過去時刻のデータや過去に記録したデータをファイルから読み込んで表示することができます。

●多彩な表示

バーグラフ表示、トレンド表示、デジタル表示をグループごとに切り替えて表示できますので、測定対象に応じた表示で使用できます。

●サイズ

185 (W)×160 (H)×188 (D)mm
1.4kg

●6チャンネル入力で低価格

熱電対13種類、測温抵抗体2種類および直流電圧/電流入力（要シャント抵抗）8種類を最大6点まで記録できます。

●LCD消灯機能

一定時間操作しない状態が続くと、自動的にLCDを消灯する機能です。これによりバックライトの寿命を延ばすことが可能です。また、消灯期間中は消費電力も低減できます。

●通信機能を標準装備

RS485 Modbus/USB2.0 Modbusが可能です。

●DI/DO機能標準装備

●記録データはCSV形式ですぐに確認が可能（専用ソフトなし）

●PLCやタッチパネルなどのModbusマスタ機能を持った外部機器からのデータ入力が可能

設定・測定データを書き込み可能
DOを制御、DIを読み込み可能

●記録計を通信マスタとしてスレーブ側のデータ値を記録可能

弊社TTMシリーズ、その他Modbusプロトコル対応機器の読込可能データ記録出来ます。

仕 様

●入力仕様

入力点数：6点

入力回路：入力相互絶縁

測定周期：100ミリ秒

入力種類：直流電圧、直流電流（要シャント抵抗）、熱電対、測温抵抗体

入力種類切替：前面MENUボタンにより表示される設定メニューから設定

バーンアウト機能：熱電対、mV電圧入力に標準装備。

機能使用あり/なしの設定可能。

入力断線時に記録を100%側に振り切らせます。

C M R R: 120dB以上

N M R R: 40dB以上

許容信号源抵抗：バーンアウトあり時、約0.18μV/Ωの影響

測温抵抗体のリード線抵抗5Ω以下

入力フィルタ機能：各チャンネル個別に設定可（一次遅れフィルタ）

時定数は0.0～99.9秒の範囲で設定可

スケーリング機能：直流電圧（電流）入力で可能

スケーリング可能範囲：±32767

小数点位置：任意設定可

単位記号：プリセットされた単位の中から選択可能

開平演算機能：各チャンネルの入力値に対して開平（ルート）演算を行います。

●表示部

表示部：7インチワイドTFTカラーLCD(800×480ドット)
 タッチパネル、バックライト付。輝度調整可。
 液晶ディスプレイは、一部に常時点灯または常時点灯しない画素が存在することがあります。また、液晶の特性上、明るさにムラが生じることがありますが、故障ではありませんので、あらかじめご了承ください。

表示色：16色
 表示言語：日本語/英語を設定画面より選択（初期設定は日本語）
 バックライト寿命：30,000時間（LCD消灯機能をご使用の場合には、寿命を延ばすことができます。）

表示グループ：グループ数：8
 チャンネル数：各グループ最大6チャンネルの表示設定が可能

●操作ボタン

ボタン数：3個(前面下部のカバーを開くと操作できます)
 機能：REC：記録開始/停止
 MENU：各種設定画面を表示
 FUNC：あらかじめ割り付けた機能を実行

●記録機能

外部記録媒体：SDカード（SD/SDHC規格 class6以上に対応）
 USBメモリ（USB2.0規格に対応）

内部メモリ：4GB
 記録容量：SDメモリカード：SD規格：最大2GB
 SDメモリカード：SDHC規格：最大32GB
 USBメモリ：最大32GB

記録方法：RECボタンをONすることにより記録を開始します。
 記録開始ごとに新規ファイル名で記録します。

メイン記録：表示グループで設定したメイン記録8グループの各チャンネルデータについて記録。
 記録内容はトレンドデータ、イベントデータ、メッセージデータ。

データ記録周期：データが記録される周期を100ミリ秒～60分から選択可。

ファイル記録周期：記録データはまず内部メモリに保存されます。
 ファイル記録周期設定値ごとまたは、記録停止時にSDメモリカードまたはUSBメモリへ書き込まれます。一つの記録ファイルのデータ保存期間を10分～1年の範囲で選択可能。

トレンドデータ：測定周期でサンプリングされた測定データの中から平均値、瞬時値または測定値の最小値と最大値のいずれかを保存します。

その他記録データ：警報情報、メッセージ記録

保存容量：次の条件の場合、下表の時間記録することができる。
 [条件] - 入力点数：6点
 - 記録タイプ：最大/最小値記録
 - 警報、メッセージ等のイベントはなし

●警報機能

設定数：各チャンネル最大4点まで設定可
 警報種類：上限、下限、異常データ
 表示：警報発生時、デジタル表示画面に表示。
 横方向トレンド表示画面の右枠、縦トレンド表示画面の下枠に赤色で表示。

リアルタイムトレンド表示：現在の測定データをグラフで表示

方向：縦または横

数値表示/非表示、目盛表示/表示選択可

ヒストリカルトレンド表示：過去の測定データをグラフで表示

方向：縦または横

数値表示/非表示、目盛表示/表示選択可

バーグラフ表示：現在の測定データを縦方向バーグラフで表示

デジタル表示：現在の測定データ(数値)を拡大表示

警報発生No.を表示

イベント履歴：警報履歴、メッセージデータ、自己診断情報を表示

パラメータ表示/設定：前面MENUボタンにより設定データ画面を表示

タグ表示：表示可能文字数：最大11文字（入力可能文字29文字）

| | | | | | |
|---------------------|------|------|------|------|-------|
| SDメモリーカード/USBメモリー容量 | 4GB | | | | |
| ファイル記録周期 | 1時間 | | | 1日 | |
| データ記録周期 | 1秒 | 2秒 | 5秒 | 10秒 | 1分 |
| 記録可能容量(約) | 0.5年 | 1.0年 | 2.5年 | 5.0年 | 30.0年 |

※製品寿命を超えての記録は保証されません。

メモリ使用容量表示：本機の画面上に内部メモリまたはSDメモリカードまたはUSBメモリの使用量を%表示します。SDメモリカード/USBメモリの記録領域が無くなった場合、内部メモリに記録し、SD/USBメモリに上書きしません。内部メモリの記憶領域が無くなった場合、記録を停止するか古いデータから削除して記録継続するかを設定できます。

データ形式：CSV形式（CSV形式はExcelなどで直接読み込み可能）

CSV形式：1サンプリングあたり約120バイト（6チャンネル入力、最大/最小記録時）

フォーマット形式：FAT16/FAT32

ヒステリシス：0.0～3276.7℃または0～32767（デジット）で設定可。

警報出力：コモン警報出力1点（オープンコレクタ出力）

接点定格：30V DC 20mA/1点

●電源部

定格電源電圧：100～240V AC
使用電圧範囲：85～250V AC
電源周波数：50/60Hz (共用)
消費電力：約32VA (AC250V)

●構造

取付け方法：パネル埋め込み取付け(垂直パネル)
取付け姿勢：後方0～30度、左右水平
取付けパネル厚さ：2～7mm
材質：ケース、ベゼル 共にPC-ABS
色：灰色

外形寸法：185(W)×160(H)×188(D)mm
質量：1.4kg
外部端子台：M4ねじ端子

●正常動作条件

電源電圧：85～250V AC
周囲温度：0～50℃

周囲湿度：20～80%RH
ウォームアップ時間：電源投入時より30分以上

●その他

時計：カレンダー機能付(西暦)
精度±3.8ppm以下(月差約10秒)
メモリバックアップ：パラメータは内部フラッシュメモリに保存
時計は内蔵リチウム電池でバックアップ
(無通電時の電池寿命約5年)

絶縁抵抗：20MΩ以上(DC500Vにて各端子ーアース間)
耐電圧：入力端子相互間…500V AC1分間
電源端子ーアース間…2000V AC 1分間
入力端子ーアース間…500V AC 1分間

●適合規格

防塵防水規格：JIS C0920 IP54(前面パネル)準拠

●輸送・保管条件

温度：-10～60℃(氷結、結露無きこと)
湿度：5～90%RH

振動：10～60Hz 2.45m/s²以下
衝撃：249m/s²以下(梱包状態)

●付加機能

■通信

通信規格：RS-485
通信機能：電気的仕様：EIA RS-485準拠
プロトコル：Modbus RTU、Modbus ASCII、TOHO
通信方式：2線式半2重：調歩同期
データ形式：データ長：7, 8ビット
ストップビット：1, 2ビット
パリティ：偶数、奇数、なし
通信速度：2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps
最大接続台数：マスタ含めて32台(マルチドロップ)
通信距離：最大500m(総延長)
接続方式：M4端子台

通信規格：USB 2.0
通信機能：プロトコル：Modbus RTU、Modbus ASCII、TOHO
通信方式：2線式半2重：調歩同期
データ形式：データ長：7, 8ビット
ストップビット：1, 2ビット
パリティ：偶数、奇数、なし
通信速度：2400, 4800, 9600, 19200, 38400bps
最大接続台数：1対1
通信距離：最大3m
接続方式：USB Micro B端子

■DI入力/DO出力

DI：無電圧接点入力(9点)、コモン共通
フォトカプラ駆動 5V DC約9mA/1点
接点入力により次の制御が可能(ON/OFFパルス時間500ms以上)
①記録動作の開始/停止
②メッセージ設定
③LCDバックライトON/OFF制御
接続方式：コネクタ(40ピン、DI/DO混在)

DO：オープンコレクタ出力(12点)
コモン共通
接点定格：30V DC 20mA/1点
警報出力として指定可能
接続方式：コネクタ(40ピン、DI/DO混在)

測定レンジ

| タイプ | 測定レンジ | 最高分解能 | 精度定格 (FSに対して) | 備考 |
|------------|----------------|------------------|--|----|
| mV | -10.00～+10.00 | 10 μ V | ± (0.1% +1digit) | |
| mV | 0.00～+20.00 | 10 μ V | | |
| mV | 0.00～+50.00 | 10 μ V | | |
| V | -1.000～+1.000 | 1mV | | |
| V | -10.00～+10.00 | 10mV | | |
| V | -0.00～+10.00 | 10mV | | |
| mA | 4.00～20.00 | 0.01mA | | |
| K | -200.0～+1372.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | ± (0.1% +1digit) ただし-200.0～0.0 $^{\circ}$ Cは ± (0.15% +1digit) | |
| J | -200.0～+1200.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| T | -200.0～+400.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| E | -200.0～+1000.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| R *1 | -50.0～+1768.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| S *1 | -50.0～+1768.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| B *2 | 0.0～+1800.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| N | -200.0～+1300.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| U | -200.0～+400.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| L | -200.0～+900.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| WRe5-26 *3 | -0.0～+2300.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| PR40-20 *4 | -0.0～+1880.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| PL II | -0.0～+1390.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |
| Pt100 | -200.0～+850.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | ± (0.1% +1digit) | |
| JPt100 | -200.0～+510.0 | 0.1 $^{\circ}$ C | | |

※電流入力の際にはシャント抵抗を接続して下さい。

熱電対規格：K, J, T, E, R, S, B, NiはJIS C 1602-2015、U, LはDIN、WRe5-26, PR40-20はATSM

測温抵抗体：Pt100, JPt100はJIS C1604-2013

[注意] 基準条件下とし、デジタル表示精度に基準接点補償精度は含まない。

なお、基準接点補償精度は下記の通り。

・基準接点補償精度：R, S, B, PR40-20, WRe5-26：±1 $^{\circ}$ C

K, J, T, E, N, U, L, PL II：±0.5 $^{\circ}$ C

・基準条件：周囲温度：23 $^{\circ}$ C±2 $^{\circ}$ C

周囲湿度：55±10% RH

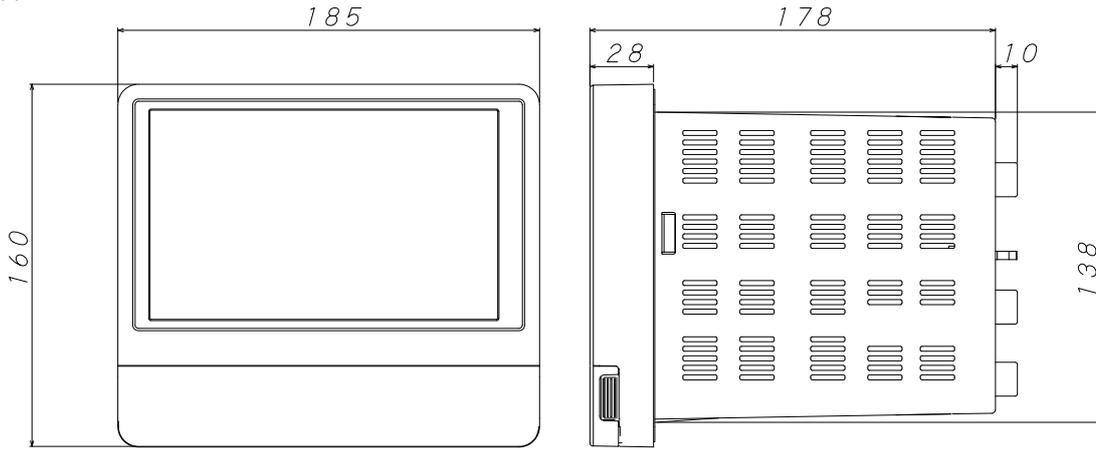
電源電圧：85～250V AC

電源周波数：50/60Hz±1%

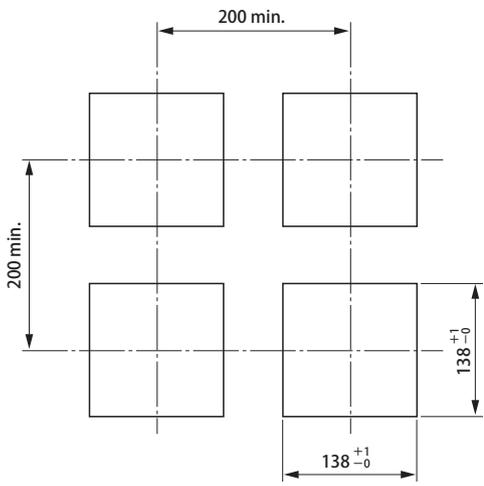
ウォームアップ時間：電源投入時より30分以上

外部寸法図

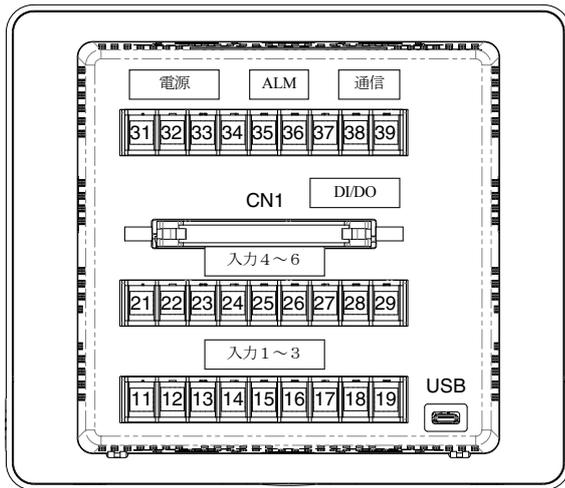
単位：mm



パネルカット寸法 (単位：mm)

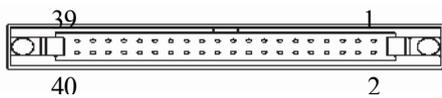


端子配列

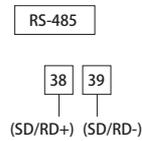
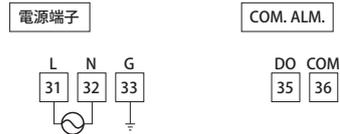


【端子台配列図】

DI : 無電圧接点入力 (9点)、コモン共通
 DO : オープンコレクタ出力 (12点)、コモン共通

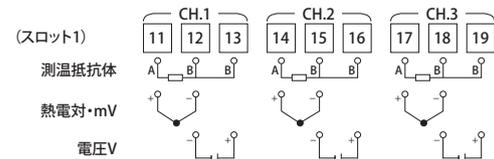
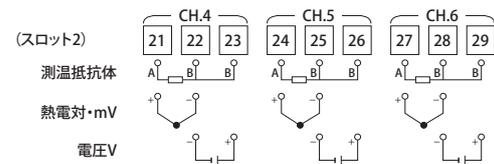


| ピンNo. | 信号名 | ピンNo. | 信号名 |
|-------|--------|-------|--------|
| 1 | DI1 | 21 | DO1 |
| 2 | DI2 | 22 | DO2 |
| 3 | DI3 | 23 | DO3 |
| 4 | DI4 | 24 | DO4 |
| 5 | DI5 | 25 | DO5 |
| 6 | DI6 | 26 | DO6 |
| 7 | DI7 | 27 | DO7 |
| 8 | DI8 | 28 | DO8 |
| 9 | DI9 | 29 | DO9 |
| 10 | NC | 30 | DO10 |
| 11 | NC | 31 | DO11 |
| 12 | NC | 32 | DO12 |
| 13 | DI_COM | 33 | DO_COM |
| 14 | DI_COM | 34 | DO_COM |
| 15 | DI_COM | 35 | DO_COM |
| 16 | DI_COM | 36 | DO_COM |
| 17 | DI_COM | 37 | DO_COM |
| 18 | DI_COM | 38 | DO_COM |
| 19 | DI_COM | 39 | DO_COM |
| 20 | DI_COM | 40 | DO_COM |



(注) 終端局の場合、終端抵抗を接続してください。

入力端子



製品型式

TRM-00J

標準添付品

| 品名 | 数量 |
|--------------|-----|
| 本体 | 1台 |
| パネル取り付け金具 | 1台分 |
| CD-ROM 取扱説明書 | 1枚 |
| パネルパッキン | 1個 |
| 防水用Oリング | 1個 |

(注) SDメモリーカードは添付されておりません。
別途、お買い求めください。

別売品

| 品名 | 形式 |
|-----------------|---------------|
| 直流電流入力用シャント抵抗 | HMSU3081A11 |
| RS-485通信用終端抵抗 | WMSU0303A01 |
| DI/DO ケーブル (3m) | WMSU0468A02. |
| 記録計用携帯ケース | TRM-CARRYCASE |



センサからシステムまでを創造する

東邦電子株式会社

ホームページアドレス <http://www.toho-inc.com>
E-mail アドレス info@toho-inc.co.jp



警告

●本製品は一般産業用設備の温度その他物理量を制御する目的で設計されています。
(人命に重大な影響を及ぼすような制御対象にはご使用にならないで下さい)



●本製品を正しく安全にご使用いただくため「取扱説明書」をよくお読み下さい。
●本製品の故障によりシステムまたは財産等に損傷、損害の発生する恐れのある場合は故障防止対策の安全措置を施した上でご使用下さい。

- 本社 〒252-0131 神奈川県相模原市緑区西橋本二丁目4番3号
☎ (042)700-2100(代) FAX (042)700-2112
- 東京営業所 〒151-0066 東京都渋谷区西原三丁目1番8号(ノレス代々木上原4F)
☎ (03)5452-4010(代) FAX (03)5452-4017
- 名古屋営業所 〒486-0856 愛知県春日井市梅ヶ坪町29(Lアーバン21 1F)
☎ (0568)87-3511(代) FAX (0568)87-3512
- 大阪営業所 〒530-0041 大阪府大阪市北区天神橋二丁目1番21号(八千代ビル東館7F)
☎ (06)6353-9205(代) FAX (06)6353-9273
- 熊本営業所 〒861-2106 熊本県熊本市東野二丁目10番23号
☎ (096)214-6507(代) FAX (096)214-6510
- 相模原工場 〒252-0245 神奈川県相模原市中央区田名塩田一丁目13番21号
☎ (042)777-3311(代) FAX (042)777-3751
- 技術センター 〒252-0146 神奈川県相模原市緑区大山町6-7
☎ (042)700-2119(代) FAX (042)700-2118
- 新潟工場 〒946-0023 新潟県魚沼市干溝2065番2号
☎ (025)793-7654(代) FAX (025)793-7651

- 中国拠点
登方(上海)電子有限公司
上海市曹楊路450号1201室 绿地和創大廈
郵政編碼 200063
TEL:021-5169-2959 FAX:021-5186-1098
- 韓国拠点
韓国東邦電子株式会社
京畿道 水原市 靈通區 德靈大路1556番街 16.
デジタルエンバイアビル A棟 1407号
TEL: (031)205-3697(代) FAX: (031)205-3698

●このカタログに記載された仕様、定格などは予告なく変更する場合がございます。
※印刷のため商品の色調は実物と異なることがあります。