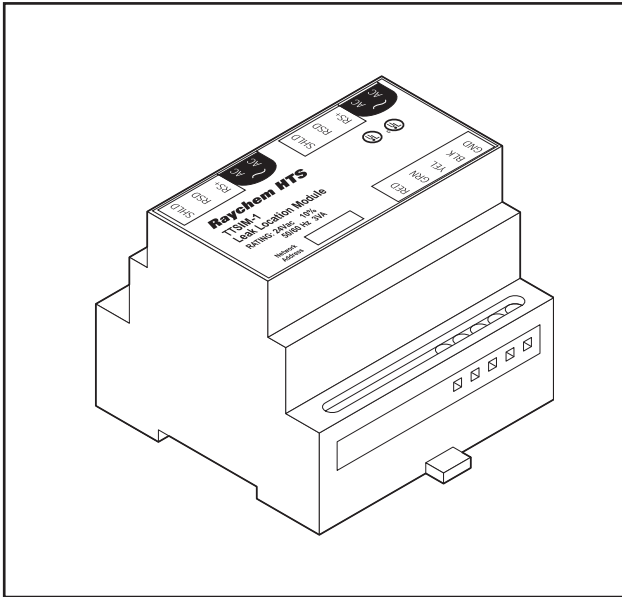


TTSIM-1

センサインタフェイスモジュール 施工要領書／オペレーションガイド



概要

本施工要領を読み安全な場所に保管してください。正しいオペレーションを確実にするために施工要領に注意深く従ってください。

TTSIM-1はトレーステックセンサ (TT1000、TT3000、TT5000、TT5001、TT7000) や通常開の無電圧接点装置 (フロートスイッチ、圧力スイッチ、真空スイッチ、アダプタ付きオプティカルプローブ、リミットスイッチ等) に使用するようデザインされています。センサは1500mまでモニタできます。

TTSIM-1の温度範囲は0°C～50°Cです。電源は24 Vac 50/60Hzです。ローカルで供給するか、4線ジャンパーケーブル経由で遠隔から供給してください。

TTSIM-1は電源、ステータス、通信状態を示す5つの小さいLEDを持っていますが、ユーザが読取れるものやインタフェイスはありません。全アラームとモニタリング機能はTTDM-PLUSやBAシステムやFAシステムにおいて解析・表示されます。TTDM-PLUSは31台のTTSIM-1をサポートできます。通常のBAシステムやFAシステムではRS-485のより線経由で123台のTTSIM-1をモニタできます。

施工時必要アイテム (本体には含まれていません)

- 35mmDINレール (壁取付けやコントロール盤内) と付属部品
- オプションとして屋外や腐食性雰囲気で使用できるTT-JBS NEMA 4xの筐体があります。

必要工具

- 小さいマイナスドライバ
- DINレールやJBS筐体取付け工具

保管

施工前は乾燥している場所でTTSIM-1モジュールを保管してください。コンポーネントに損傷を与えないでください。

製品仕様

TTSIM-1	24Vac ±10%、50/60 Hz
消費電力	3VA (3W)
施工場所カテゴリ (IEC 664)	過電圧カテゴリ II 汚染度 2
温度	保管 -18°C～60°C
使用	0°C～50°C
筐体	NEMA 1; IP20 オプション NEMA 4x; IP56

認定

UL、ULc、VDE、CE

TTSIM-1 の施工

注意：TTSIM-1 が障害を受けることを避けるために施工準備が完了するまで梱包されている箱に保管しておいてください。

取付け位置の選択

装置、温度超過、過度の振動を避けることができる屋内を選んでください。TTSIM-1 は標準の 35mmDIN レールにスナップオンできるデザインになっています。スペアのレールがある既存の電気盤や計装盤が良い取付け場所です。TTSIM-1 が外れたり衝撃を受けることがない壁や盤表面に直接取付けた短い DIN レールに TTSIM-1 を取付けることも可能です。TTSIM-1 はコントロールされている TTDM-PLUS やホストシステムから 1200m 以内の配線ができる場所に取付けてください。(1200m 以上になる場合は別途お問い合わせください)

重要：TTSIM-1 は電子機器です。電子機器に損傷を与えないために以下の注意事項に従ってください。

- ・機械的衝撃を与えないように注意して取り扱ってください。
- ・乾燥した状態を確保してください。
- ・TTSIM-1 を取り扱う前に近くにある接地された機器や水道配管に触れて静電気を放電してください。
- ・金属充填材、グリース、配管用塗料やその他の汚染物質が接触することを避けてください。

TTSIM-1 の取付け (NEMA4x 筐体無し)

- ・取付け面に 15cm 長の DIN レールを確保するか、十分な TTSIM-1 取付け用スペースがある既存の DIN レールを決めてください。
- ・TTSIM-1 を梱包箱から取り出してリリースタブを下にして DIN レールにスナップオンしてください。
- ・注意：正しい方向に取付けられていれば、上側には 2 つの端子ブロックが下側には 1 つの端子ブロックがあります。図 1 を参照してください。

オプションの NEMA4x 筐体への TTSIM-1 モジュールの取付け

- ・TT-JBS は 3/4 インチ電線管用に穴が空いているものと穴無しのものがあります。
- ・必要に応じて電線管の引き回しを決めて穴を開けてください。
- ・通常、屋外や厳しい環境での施工は JBS に 3 つの穴が必要です。1 つは電源と通信用の入線、1 つは電源と通信用の出線、1 つはセンサのリーダケーブル用です。図 2 を参照してください。
- ・垂直面に TT-JBS の 4 つの取付け穴と取付け面に適している部品を使用して TT-JBS を取付けてください。
- ・電源と通信用のシールド付き 4 芯 18AWG 電線を必要に応じて電線管に仮設してください。接続のために約 20cm 出してください。下部からリーダケーブルを通してください。
- ・放電の保護と CE に適合するために DIN レールは必ず接地してください。

注意：仮設と最終接続は同時に実施する必要はありませんが、JBS が施工途中で 1 夜以上放置される場合は蓋を元に戻してネジを締めてください。

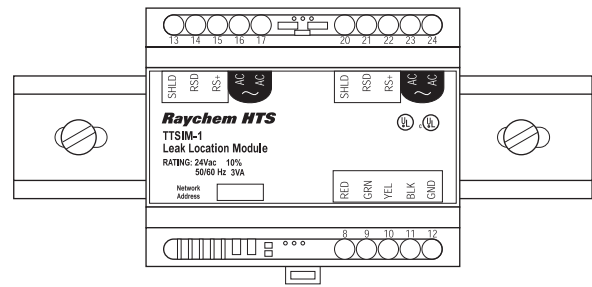


図 1. DIN レール取付

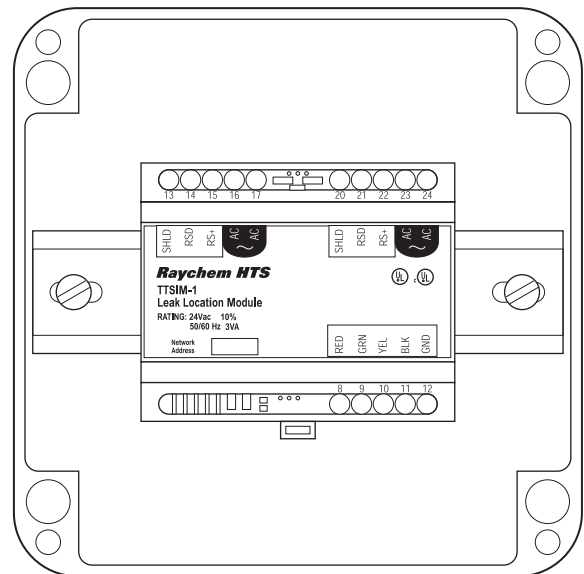


図 2. NEMA4x 筐体

電源供給のオプション：

TTSIM-1 ユニットの電源は 24Vac ± 10% 50/60Hz の電源が必要です。ほとんどのネットワークでは電源は TTDM-PLUS や PLC の近くに設置されたステップダウントランスから供給します。図 3 は TTDM-PLUS がモニタするネットワークの配線例です。大きなネットワークや長距離配線では全ネットワークに 1 箇所から電源供給すると電源 / 通信ケーブルの電圧降下が著しくなります。このような場合はシステムの端部に 2 番目のトランスを設置します。この場合各 TTSIM-1 どちらか一方の電源からのみ電源供給を受けるようにしてください。

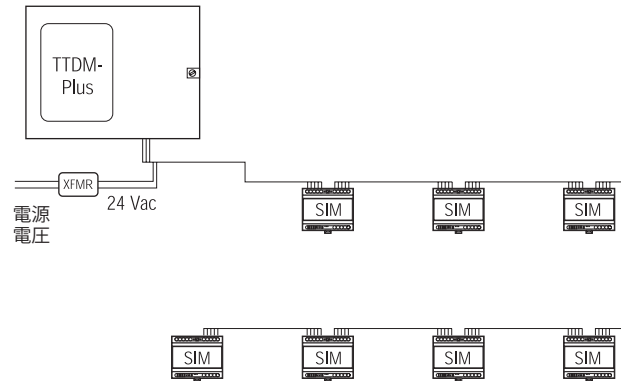


図 3. SIM ユニットへの電源供給

電源と通信の接続

TTSIM-1 は RS-485 のより線を通して全アラームとステータスメッセージを通信します。電源 / 通信ケーブルの 4 芯のうち 2 芯は通信に他の 2 芯は操作電源に使用します。Belden P/N 8722 を推奨します。

最終端の一台を除いた全 TTSIM-1 は入線 (TTDM-PLUS や他のホストシステムから) と出線 (次の TTSIM-1 へ) があります。

4 本の色芯線を約 2.5cm 露出するために十分な長さの外装絶縁被覆とシールドを剥き出してください。推奨色は赤、黒、緑、白のシールド付き電線です。しかしながら、施工者が本施工要領を遵守できればどのような色でも可能です。図 4 を参照してください。

芯線から約 6mm 導線を剥き出して下記の接続を実施してください。

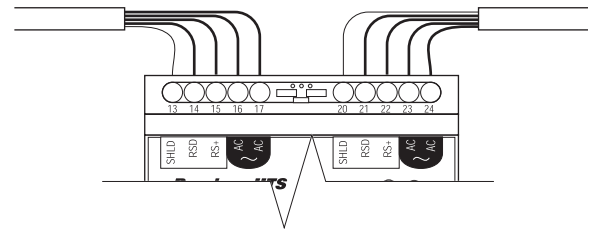


図 4. 電源と通信の接続

端子	色	項目
13	—	シールド線
14	黒	RS-485(-)
15	赤	RS-485(+)
16	緑	24Vac(極性無し)
17	白	24Vac(極性無し)
20	—	シールド線
21	黒	RS-485(-)
22	赤	RS-485(+)
23	緑	24Vac(極性無し)
24	白	24Vac(極性無し)

最終端の TTSIM-1 に関する注意事項：

RS-485 ネットワークはネットワーク最終端の TTSIM-1 においてより線通信線が正しく終端されている方が通信状態が良好になります。図 5 に示されているようにジャンパブロックを短絡してください。

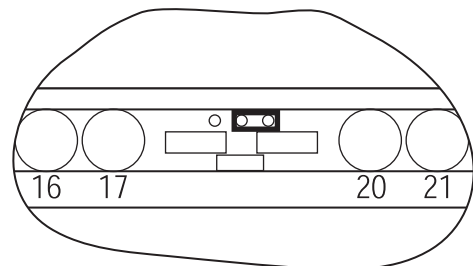


図 5. ライン最終端のジャンパブロック

センサ用リーダケーブルの接続

TTSIM-1 はトレーステックのセンサ TT1000、TT3000、TT5000、TT5001、TT7000に使用できます。図 6 に示されているようにリーダケーブルを接続してください。

端子	色	項目
8	赤	赤 / 緑センサループ
9	緑	
10	黄	黄 / 黒センサループ
11	黒	
12	—	接地 (オプション)

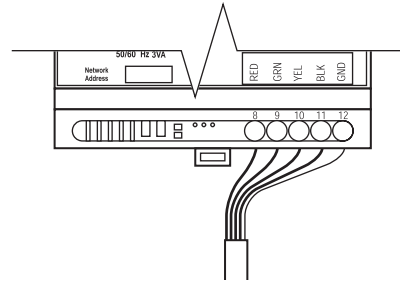


図 6. センサ接続

フロートスイッチや他の開接点機器とのリーダケーブルの接続

TTSIM-1 はアラーム条件が発生したときに接点が閉になる開接点機器をモニタできます。機器としてはフロートスイッチ、圧力スイッチ、リミットスイッチや同等の開閉センサがあります。図 7 に示されているように機器の通常開になっている接点にリーダケーブルを接続してください。

端子	色	項目
8	赤	赤と緑の導線をスイッチ機器のところでより合わせて NO 端子に接続してください。
9	緑	
10	黄	黄と黒の導線をスイッチ機器のところでより合わせて C 端子に接続してください。
11	黒	
12	—	接地 (オプション)

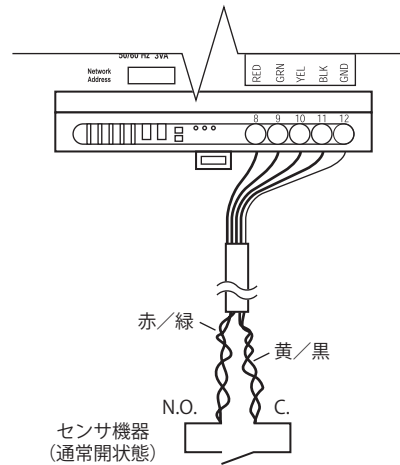


図 7. スイッチ形式センサ

操作要領

ネットワークアドレスのアサイン

TTSIM-1 ユニットのネットワークアドレスは工場出荷時正しくないアドレスにプリセットされています。これは TTSIM-1 ユニットのネットワーク電源投入時にアドレスの衝突を発生させないためです。TTSIM-1 ユニットの TTD-PLUS やホストシステムと通信するために独自のアドレスが必要です。図 8 に示されている端子 8 の近くにジャンパブロックがあります。図に示されている位置にジャンパクリップをセットすると TTSIM-1 は一時的にアドレス 0 に設定されます。アドレス 0 に設定されると TTD-PLUS から 1 ~ 31 のアドレス値をアサインできます。アドレスアサイン後はジャンパクリップを取り外し次の SIM に対して同様の手順を繰り返します。通常 TTD-PLUS 内部のセンサインタフェイスカードはアドレス 1 にアサインされています。そのためネットワークの最初の TTSIM-1 はアドレス 2 にアサインし、その次をアドレス 3 にアサインしていきます。

PLC やホストシステムが TTSIM-1 ネットワークのホストである場合は、ホストがアドレス範囲を決定します。TTSIM-1 はアドレス 0 ~ 255 (00 ~ FF hex) をアサインできます。

アサインされたアドレスは modbus レジスタ 40011 に格納されます。

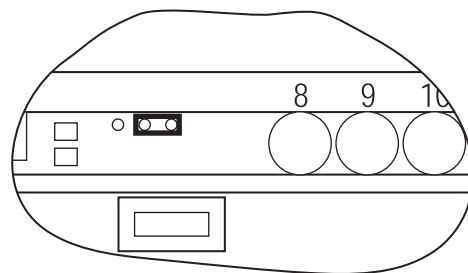


図 8. 設定用ジャンパの位置

TTSIM-1のリセット

TTSIM-1がハングアップしてネットワークに応答していなような事象が発生した場合はシステムを強制リセットできます。TTSIM-1のプロセッサを強制リセットするには小さいマイナスドライバで図9にあるパッドを瞬時短絡してください。

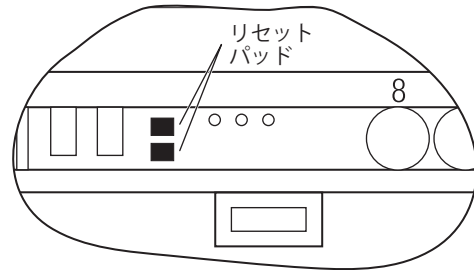


図9. リセットパッド

保守とトラブルシューティング

保守の必要はありません！現場での調整はありません。

各 TTSIM-1 は工場にて試験装置を使用して製作時点で検査および調整が実施されます。稼働中の TTSIM-1 は常時自己診断を実施しホストの TTDM-PLUS や PLC に検知内容を報告します。TTSIM-1 やネットワーク配線の故障で TTSIM-1 がホストと通信できない場合はホストは通信障害としてレポートします。

ステータス表示

TTSIM-1の回路路上には5つのLEDがあります。電源供給、通信（送信と受信）、センサステータス（漏液と故障）です。図10にLEDの位置と色を示しています。

表1はステータスと処置を示しています。

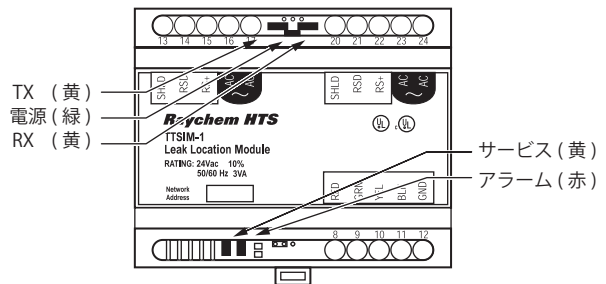


図10. LEDの位置

表1.TTSIM-1のLEDステータス表示

電源	TX	RX	アラーム	サービス	状況
消灯	消灯	消灯	消灯	消灯	電源がユニットに供給されていません。配線、接続、電源を確認してください。16と17ピン間電圧を測定してください。24 Vac ± 10% が範囲です。
点灯	点滅	点滅	点滅 (ゆっくり)	消灯	通常運転中です。アラームやサービス要求は存在しません。アラーム LED が5秒毎に点滅します。これはマイクロプロセッサが正常に稼働中であることを示しています。
点灯	点滅	点滅	点灯	消灯	センサやスイッチ機器にて漏液を検出しました。漏液箇所の確認をしてください。
点灯	点滅	点滅	消灯	点滅	SIMユニットが外部の処置が必要である条件を検出しました。 点滅コード： 1 センサ断線 2 センサループアンバランス 3 EPROMハードウェア故障 10 センサ汚れ
点灯	消灯	点滅	点滅 (ゆっくり)	消灯	SIMユニットはネットワークのマスタユニットに응答していません。TTDM-PLUS上でINIT SIM Networkコマンドを実施し、SIMアドレスをジャンパにて強制的に0に設定してから未使用のアドレスを再設定してください。
点灯	消灯	消灯	消灯	消灯	SIMユニットはネットワークマスタと通信していません。他のSIMユニットのRXが点滅しているか確認してください。点滅していなければ、ネットワークマスタユニットでの配線や中間の配線、接続を確認してください。



WWW.PENTAIRTHERMAL.JP

ペンテア サーマルマネジメント株式会社

〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜3-16-1 KCビル4F Tel : 045-471-7630 Fax : 045-471-7631

全てのペンテア商標及びロゴはペンテアまたはその関連会社が所有しています。ペンテアは製品の仕様を事前の予告なく変更する権利を留保しています。

©2013 Pentair.

THERMAL MANAGEMENT SOLUTIONS

JA-TraceTekTTSIM1-IM-H56830 08/13

6 / 6