

チャートレス記録計		
取扱説明書	カラー LCD 表示形	形 式
	チャートレス記録計	71VR1

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

- ・本器は一般産業用です。安全機器、事故防止システム、生命維持、環境保全など、より高い安全性が要求される用途、また車両制御や燃焼制御機器など、より高い信頼性が要求される用途には、必ずしも万全の機能を持つものではありません。
- ・安全のため接続は電気工事、電機配線などの専門の技術を有する人が行って下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・チャートレス記録計（本体＋防水パッキン）.....1 台
- ・取付金具1 組
- ・冷接点センサ（71VR1－□ 501－□の場合）.....3 個
- ・プラグ変換アダプタ1 個

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうかスペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

詳細は、操作用取扱説明書（NM-7403-B）をご参照下さい。弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

■メモ리카ードについて

データ収録などをするには、下記形式のものを 1 枚ご用意下さい。弊社からもご購入いただけます。お求めの際は、弊社までお問い合わせ下さい。

- ・メーカ：ハギワラソリューションズ
形式：(NSD6-002GT・・・生産終了)
容量：2 GB
- ・メーカ：ハギワラソリューションズ
形式：NSD6-004GH(B21SEI
(NSD6-004GH(A00SDI、NSDA-004GL、
NSDA-004GT・・・生産終了)
容量：4 GB
- ・メーカ：アペイサー
形式：AP-ISD04GIS4B-3T
(AP-ISD04GIS4B-T・・・生産終了)
容量：4 GB

ご注意事項

●EU 指令適合品としてご使用の場合

- ・本器は設置カテゴリ II（過渡電圧：2500 V）、測定カテゴリ II（接点出力、過渡電圧：2500 V）、汚染度 2 での使用に適合しています。また、アナログ入力・接点入力・接点出力・通信－電源－FE 間の絶縁クラスは強化絶縁（300 V）、アナログ入力相互間・接点入力・通信－接点出力相互間は基本絶縁（300 V）です。設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認してください。
- ・高度 2000 m 以下でご使用下さい。
- ・FE（機能接地）は他の機器の PE（安全接地）と共用せず、信号用の接地処理をして下さい。
- ・適切な空間・沿面距離を確保して下さい。適切な配線がされていない場合、本器の CE 適合が無効になる恐れがあります。
- ・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策（例：電源、入出力にノイズフィルタ、クランプフィルタの設置など）は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。
- ・作業者がすぐ電源を OFF にできるよう、IEC 60947-2 の該当要求事項に適したスイッチまたはサーキットブレーカを設置し、適切に表示してください。

●供給電源

- ・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ～ 240 V AC の場合
85 ～ 264 V AC、50 / 60 Hz、
100 V AC のとき約 7 VA
240 V AC のとき約 10 VA
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合
24 V DC ± 10 %、約 6 W
定格電圧 110 V DC の場合
85 ～ 150 V DC、約 6 W
- ・指定された電源が供給されない場合、正常に動作しません。
- ・供給電源の起動特性は、5 秒以内に本器の許容電圧範囲内になるものを使用して下さい。
- ・本器の電源、入出力機器は分離して配線して下さい。
- ・電源ケーブル、入力信号線、出力信号線、通信信号線は一緒に束線しないで下さい。
- ・電源ケーブルは、耐ノイズ性向上のためツイスト（より線）で配線して下さい。

●取扱いについて

- ・本体の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入出力信号を遮断して下さい。
- ・本器を分解、改造しないで下さい。火災や高電圧による感電の恐れがあります。

- ・本器の温度上昇を防ぐため、本器の通風口をふさいだり熱がこもるようなところでの使用は避けて下さい。また、高温下での保管や使用を避けて下さい。可燃性ガス、腐食性ガスのある場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・直射日光の当たる場所や、塵埃、金属粉などの多い場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・本器は精密機器ですので、衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・薬品や油が気化し発散している環境や、薬品や油が付着する場所での保管や使用は避けて下さい。
- ・本器をシンナーなどの有機溶剤で拭かないで下さい。
- ・本器を適切な環境下で使用して下さい。
- ・本器の電源を切断した後、再度電源を投入する場合は15秒間以上の間隔を開けて下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・本器は画面垂直取付を基本にしています。画面水平縦取付には対応していません。
- ・周囲温度が $-5 \sim +55^{\circ}\text{C}$ を超えるような場所、周囲湿度が $30 \sim 90\% \text{ RH}$ を超えるような場所や結露するような場所での使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●接地について

- ・本器および周辺機器の故障防止のため、本器のFE端子（機能接地端子）および周辺機器の接地端子は、事前に必ず最も安定したアースに接地してご使用下さい。接地はノイズによるトラブル防止にも有効です。

●メモ리카ードの取扱いについて

- ・データ収録中または警報ログ処理中の場合は、絶対に本器の電源を切らないで下さい。
- ・メモ리카ードの取付／取外は、決められた手順に従って正しく行って下さい。
- ・メモ리카ードを取付ける際は、メモ리카ードの表裏とメモ리카ードコネクタの位置を確認して下さい。
- ・金属端子部を、手や金属で触れないで下さい。
- ・メモ리카ードには寿命があります、大切なデータは必ずバックアップをお取り下さい。

●液晶パネルについて

- ・液晶パネルの内部には、刺激性物質が含まれています。万一の破損により液状の物質が流出して皮膚に付着した場合は、すぐに流水で15分以上洗浄して下さい。また、目に入った場合は、すぐに流水で洗浄した後、医師にご相談下さい。
- ・液晶パネルは表示内容により、明るさの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ご了承下さい。
- ・液晶パネルの素子には、微細な斑点（黒点、輝点）が生じることがありますが、故障ではありませんのでご了承下さい。
- ・液晶パネルの画面を視野角外から見ると表示色が変わって見えます、これは液晶パネルの基本的特性ですのでご了承下さい。
- ・同一画面を長時間表示していると表示されていたものが残像として残ることがあります。このような場合は、一旦電源を切り、しばらくしてから再度電源を入れると戻ります。これは液晶パネルの基本的特性ですのでご了承下さい。残像を防ぐには表示画面を周期的に切換え、同一画面を長時間表示しないようにして下さい。

●アナログ信号線へのノイズ混入とその影響を最小化するために

- ・アナログ入力信号線へのノイズ混入は測定値のふらつき・誤差・誤動作の原因になりますので、下記に従って配線して下さい。
- ・配線は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
- ・アナログ入力信号線をノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●過大入力禁止

- ・電圧入力（端子V-COM、A-C、B-C間）には、 $\pm 15\text{V}$ 以上の電圧を印加しないで下さい。電流入力（端子I-COM、B-C間）には、 $\pm 30\text{mA}$ 以上の電流を印加しないで下さい。故障の原因になります。

●時計について

- ・無通電状態の場合、本体時計のデータはバックアップ電池にてバックアップされています。長時間、無通電状態にしておくと、バックアップ電池が放電し、本体時計のデータは初期値に戻ってしまいます（71VR1が通電状態の場合は、電池が切れることはありません）。その場合は、電源投入後、再度時計を設定して下さい。また、本器に電源を投入しますと、バックアップ電池への充電を開始します。約36～48時間の通電で、バックアップ電池の充電が完了します。バックアップ時間は約1ヶ月です。

●有線通信ジャックについて

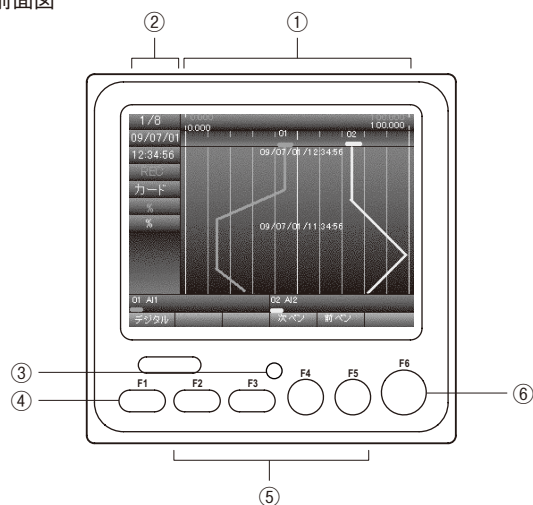
- ・有線通信ジャックには、ジャック用キャップが挿入されており、水分が入り込みにくい構造となっていますが、コンフィギュレータ接続ケーブルを使用する際、キャップやケーブルを挿抜時に、ジャック内に水分が入らないようにして下さい。
- ・水分がジャック内に入り込んだ状態では使用しないで下さい。必ず、エアブロー等で水抜きを行って下さい。
- ・有線通信ジャックにコンフィギュレータ接続ケーブルを接続する際は、ジャックからキャップを取外し、ケーブルにプラグ変換アダプタを取付けた状態で接続して下さい。
- ・コンフィギュレータ接続ケーブルを使用後は、必ずジャックにキャップを挿入して下さい。

●その他

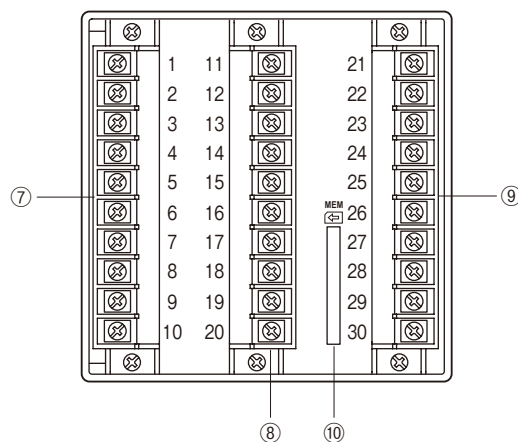
- ・必要に応じてUPSによる電源のバックアップを行って下さい。
- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには10分間の通電が必要です。

各部の名称

■前面図



■背面図

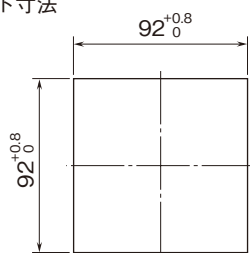


名 称	機 能
①主表示部	計測値、設定画面などを表示します。 収録しているデータをトレンドグラフで表示する「トレンド画面」、デジタル値とバーグラフで表示する「デジタル画面」、各種設定を行う「操作メニュー」、詳細な設定を行う「設定メニュー」があります。
②副表示部	日時、メモリカードの状態、接点ステータスなどを表示します。
③コンフィギュレータ 設定用ジャック	通信またはコンフィギュレータ接続ケーブル(形式: COP-US)、コンフィギュレータソフトウェア(形式: 71VRCFG)を使い、パソコンから設定、収録データの転送などを行います。
④< F1 >ボタン	計測表示、操作メニュー、設定メニューへの切換え、操作のキャンセルなどを行います。
⑤< F2~F5 >ボタン	表示ページの変更、メニュー／カーソル操作、設定値の変更などを行います。
⑥< F6 >ボタン	測定値のマーキング、メニュー／編集値の決定、コマンドの実行などを行います。
⑦端子 1	電源端子、接点出力端子、接点入力端子
⑧端子 2	アナログ入力端子
⑨端子 3	アナログ入力端子、外部インタフェース端子
⑩メモリカード挿入口	メモリカードを挿入します。

取付方法

■取付寸法図 (単位: mm)

●パネルカット寸法



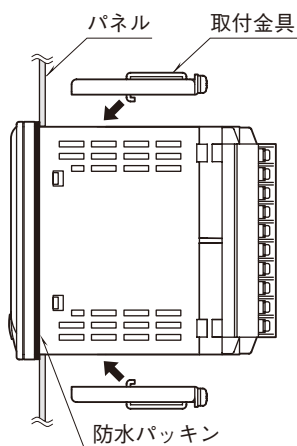
取付板厚: 0.5~10

■取付時の注意

- ・保護等級
IP65 の保護等級は本器単体をパネルに取付けたときの、パネル前面に対する保護構造です。再取付けの場合は対応できません。取付け完了後、取付部の防水を確認して下さい。
- ・取付方向
垂直なパネルに操作ボタンが下辺になるように取付けて下さい。
他の方向の取付は、内部温度の上昇により寿命や性能の低下の原因となることがあります。
- ・盤内側
通風スペースを十分に確保して下さい。
ヒータ、トランス、抵抗器などの発熱量の多い機器の真上には取付けしないで下さい。
保守などのために、上下左右背面に 30 mm 以上のスペースを設けて下さい。

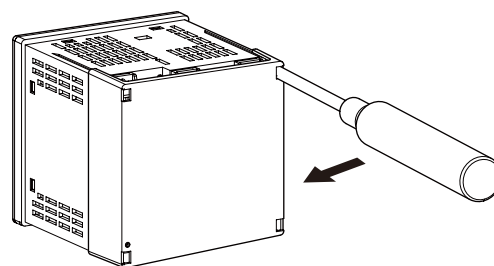
■本体の取付

- ①取付金具を取外します。
- ②端子カバーの幅が本体より広いため、一旦端子カバーを取外し、先に端子カバーをパネルの取付穴に通した後に、本体をパネルの取付穴に通します。
- ③パネル前面部を保護等級 IP65 対応とするためには、本体に付属の防水パッキンを取付けて下さい。
- ④取付金具のフックをケース上下面にある穴に引っ掛け、固定されるまで取付金具のねじを締付けます。
(適正締付トルク 0.5 N・m)



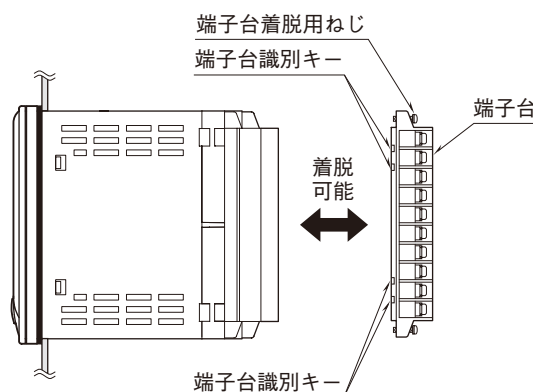
■端子カバーの取外方法

下図のようにマイナスドライバーを背面の穴に入れ、矢印の方向に引き、端子カバーを取外します。



■端子台の取外方法

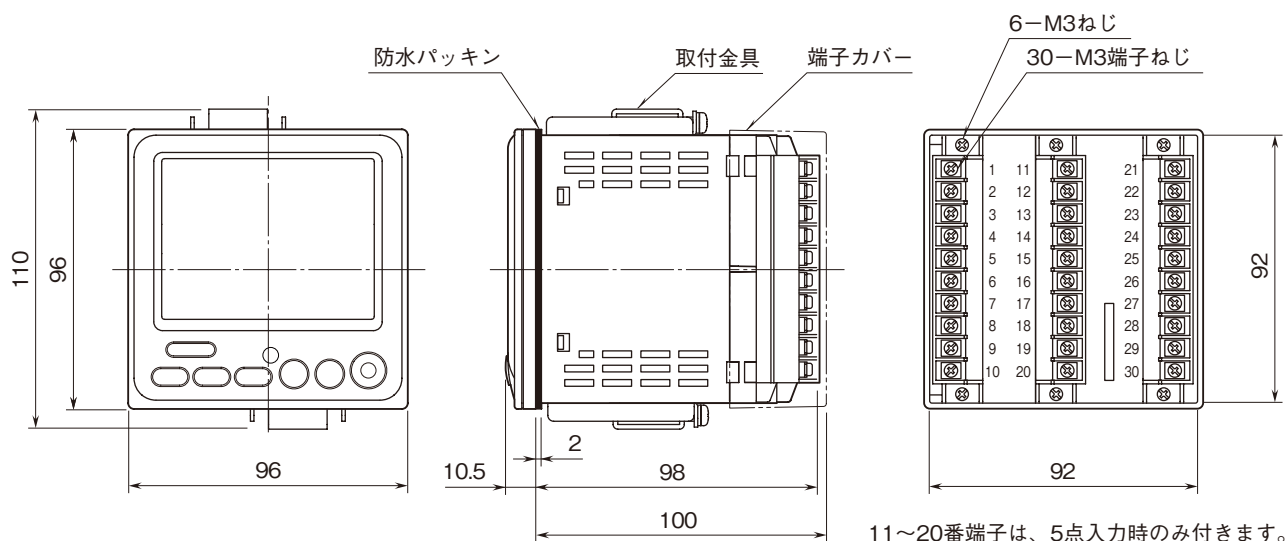
- ・本器の端子台は着脱可能な2ピース構造となっており、上下の端子台着脱用ねじを均等に緩めることにより、端子台を取外することが可能です。
- ・端子台を取外す場合は、危険防止のため必ず電源、入出力通信信号、リレー出力等の通電を遮断して下さい。
- ・端子台には、それぞれ識別キーが付いており、適合する端子台ソケットにのみ取付可能です。



接 続

各端子の接続は端子接続図もしくは端子カバーの結線表示を参考に行ってください。

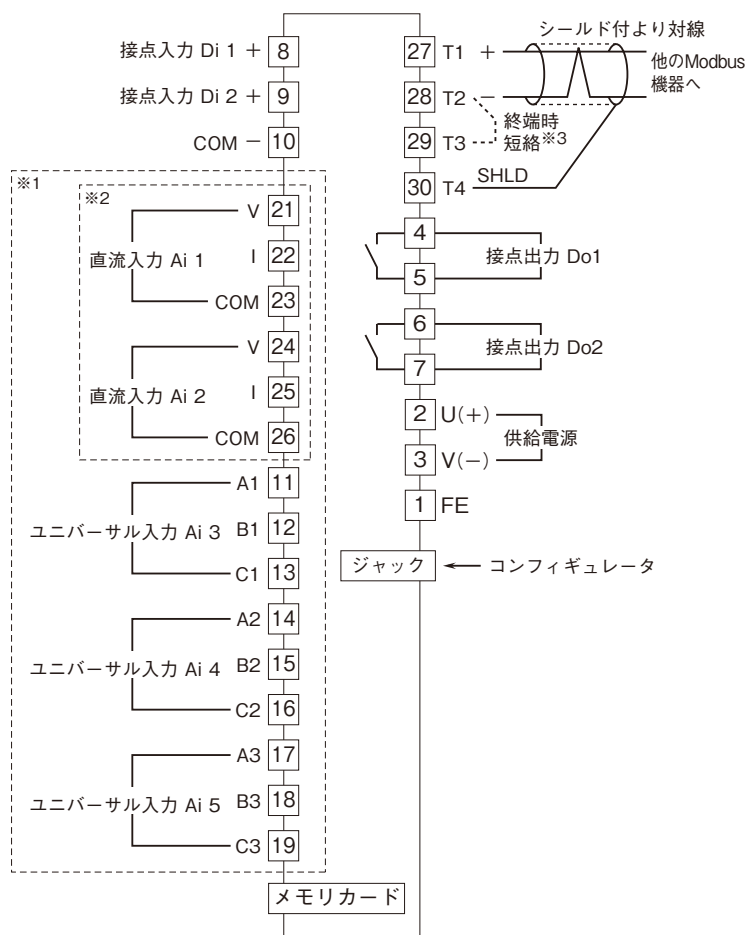
外形寸法図 (単位: mm)



端子接続図

EMC（電磁両立性）性能維持のため、FE 端子を接地して下さい。

注）FE 端子は保護接地端子（Protective Conductor Terminal）ではありません。



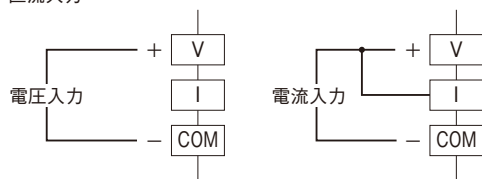
※1、5点入力のと時のみ付きます。

※2、直流入力2点のと時のみ付きます。

※3、ユニットが終端の場合は（渡り配線がない場合）、端子T2、T3間を短絡して下さい。

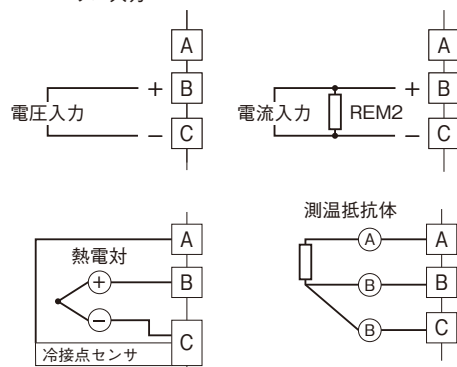
■入力部接続例

・直流入力



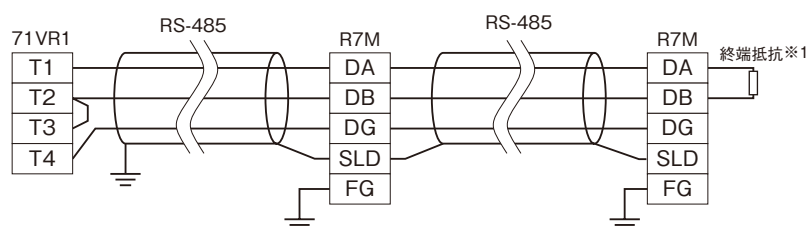
注）直流電流入力時は必ずVとI 端子を短絡してご使用下さい。

・ユニバーサル入力



注）電流入力時は別途REM2が必要となります。

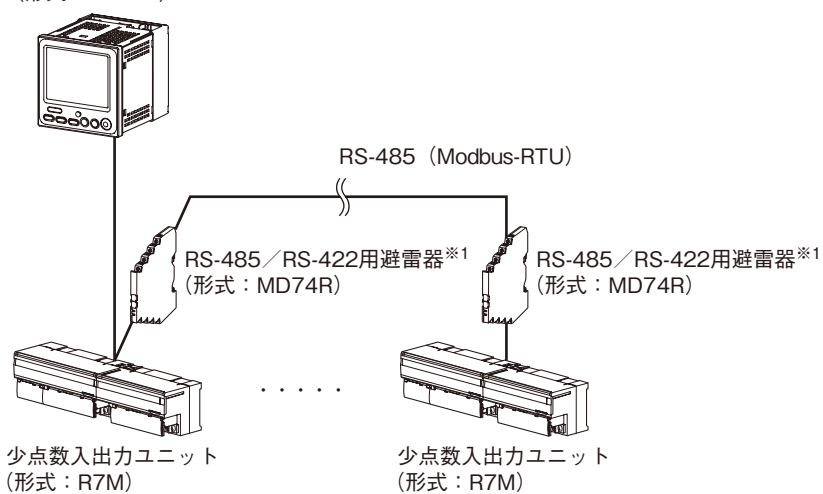
通信ケーブルの配線



※1、回路の終端となる場合に、終端抵抗を使用します。

システム構成例

チャートレス記録計
(形式：71VR1)



※1、必要に応じてRS-485／RS-422用避雷器（形式：MD74R）をご使用下さい。

本体準備

■メモ리카ードの取付

●メモ리카ードの取付方法

- ①メモ리카ードをあらかじめ初期化して「書込 LOCK」を外し、書込み可能な状態にしてください。
- ②メモ리카ードスロットにメモ리카ードが収まるまで、メモ리카ードを押込みます。
- ③「カード」表示が点灯します。

●メモ리카ードの取外方法

- ①データ収録中の場合は、操作メニューの「収録停止」を実行して、収録を停止します。
- ②操作メニューの「メモ리카ード取出」を実行します。
- ③メモ리카ードを押し、メモ리카ードを取外します。

■配線

●電源の接続

スペック表示で定格電圧をご確認下さい。

・接続方法

- ①端子カバーを取外します。
- ②電源端子の3カ所のねじを緩めます。
- ③電源コードと保護接地コードを電源端子に配線します。
- ④端子カバーを取付けます。

●入出力端子の接続

直流入力 Ai 1 に直流信号を接続する場合、以下の方法で接続して下さい。

他の入出力接続の場合も、同様に行います。

・接続方法

- ①本器の電源を切り、端子カバーを取外します。
- ②信号源の+側を V [21] に、一側を COM [23] に配線します。
- ③端子カバーを取付けます。

電源端子、入出力端子には下記のものを使用して下さい。

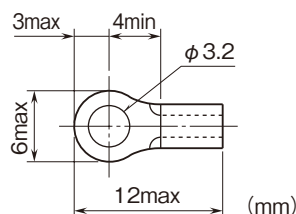
接続方式：M3 ねじ端子接続

端子ねじ材質：鉄にニッケルメッキ

(締付トルク 0.5 N・m)

推奨圧着端子：R1.25-3 (日本圧着端子製造、ニチフ)

適用電線：0.3 ~ 0.75 mm²



設定

例として、本器 (71VR1-N101-□の場合) の入力 1 に接続した電圧信号 (0 ~ 10 V DC) を測定し、0 ~ 100 % の表示を行いながら 500 ミリ秒周期でメモ리카ードに保存する設定を行います。

■システム設定

- ①トレンド画面から< F1 > ボタンを長押しして、「設定メニュー」を表示します。
- ②< F2 >、< F3 > ボタンを押してメニュー一覧の中から「システム」を選択し、< 決定 > ボタンを押して「システム設定」画面を表示します。
- ③日付、時刻、小数桁、Modbus の項目を確認して下さい。変更する場合は、各設定値へ< F2 >、< F3 > ボタンで移動します。< 編集 > ボタンを押して編集可能な状態 (紫色) にしてから、< F2 > ~ < F5 > のボタンを使用し、目的の値を入力し< 決定 > ボタンを押して設定して下さい。
- ④< 戻る > ボタンを押して「トレンド表示」画面に戻ります。

■入力チャネル設定

- ①トレンド画面から< F1 > ボタンを長押しして、「設定メニュー」を表示します。
- ②< F2 >、< F3 > ボタンを押して、メニュー一覧の中から「チャネル」を選択し、< 決定 > ボタンを押して「チャネルメニュー」画面を表示します。
- ③「動作」の項目を選択して< 決定 > ボタンを押して、「チャネル/動作設定」画面を表示します。
- ④「サンプリング間隔」の項目で< 編集 > ボタンを押して、< F2 >、< F3 > ボタンでサンプリング間隔の「500 ms」を選択して< 決定 > ボタンを押して、サンプリング間隔を設定します。
動作モードは、「通常動作」画面と「デモ」画面を選択する項目です。「通常」であることを確認して下さい。
- ⑤< 戻る > ボタンを押して「チャネルメニュー」画面に戻ります。

■チャネル/アナログ入力/チャネル設定

●1 / 3 画面設定

- ①「チャネルメニュー」画面で< F2 >、< F3 > ボタンを押します。
- ②「アナログ入力」の項目に移動して< 決定 > ボタンを押して、「チャネル/アナログ入力/チャネル設定」を表示します。
- ③「入力チャネル」の設定値を< 編集/次 > ボタンを押して AI 1 にします。
- ④< F2 >、< F3 > ボタンを押して「物理チャネル」の設定値に移動し、< 編集/次 > ボタンを押して編集可能な状態にします。
- ⑤< F2 >、< F3 > ボタンで Ai1 を選択して< 決定 > ボタンを押して、物理チャネルを Ai1 にします。
- ⑥< F2 >、< F3 > ボタンを押して「タイプ」の設定値に移動し、< 編集/次 > ボタンを押して編集可能な状態にします。
- ⑦< F2 >、< F3 > ボタンで -10 ~ 10 V を選択して< 決定 > ボタンを押して、タイプを -10 ~ 10 V にします。

- ⑧<F2>、<F3>ボタンを押して「レンジ (Low)」の設定値に移動し、<編集/次>ボタンを押して編集可能な状態にします。
- ⑨<F2>～<F5>ボタンで 0.000 に設定し<決定>ボタンを押します（ここで表示される小数桁の桁数はシステム設定の小数桁の数値に依存します）。
- ⑩<F2>、<F3>ボタンを押して「レンジ (High)」の設定値に移動し、<編集/次>ボタンを押して編集可能な状態にします。
- ⑪<F2>～<F5>ボタンで 10.000 に設定し<決定>ボタンを押します。

●2 / 3 画面設定

「工業単位」と「タグ名」の変更には、コンフィギュレータ（形式：71VRCFG）が必要です。

- ①<F4>、<F5>ボタンを押して「チャンネル/アナログ入力/チャンネル設定 2 / 3 画面」を表示します。
- ②<F2>、<F3>ボタンを押して「スケール (Low)」の設定値に移動し、<編集>ボタンを押して編集可能な状態にしてします。
- ③<F2>～<F5>ボタンで 0.000 に設定し<決定>ボタンを押します。
- ④<F2>、<F3>ボタンを押して「スケール (High)」の設定値に移動し、<編集>ボタンを押して編集可能な状態にします。
- ⑤<F2>～<F5>ボタンで 10.000 に設定し<決定>ボタンを押します。

●3 / 3 画面設定

- ①<F4>、<F5>ボタンを押し、「チャンネル/アナログ入力/チャンネル設定 3 / 3」画面を表示します。
- ②「現在値」に現在の測定値を表示します。ゼロ/スパンでこの測定値の調整が必要に応じてできます
- ③<戻る>ボタンを押し、「設定メニュー」画面に戻ります。

■画面に表示するペン設定

- ①<F2>、<F3>ボタンを押して「ペン」の項目で<決定>ボタンを押し、「ペン設定」画面を表示します。
- ②「ペン」の項目が P1 であることを確認します。
- ③<F2>、<F3>ボタンを押して「入力」の設定値に移動し、<編集/次>ボタンを押して編集可能な状態にします。
- ④<F2>、<F3>ボタンで AI 1 を選択し<決定>ボタンを押します。
- ⑤<戻る>ボタンを押し、「トレンド表示」画面に戻ります。

基本的な設定は以上で完了です。

使ってみよう

■測定値表示

<F1>ボタンを押すことでトレンド画面、デジタル画面が選択でき、測定値を表示します。

■測定値収録

- ①<F1>ボタンを数回押し「操作メニュー」画面を表示します。
- ②<F2>、<F3>ボタンを押して「連続収録開始」を選択し、<決定>ボタンを押すと、メモリカードに収録を開始します。
- ③<F1>ボタンを押し、トレンド画面またはデジタル画面で「REC」の表示が点灯していることを確認して下さい。

■測定値収録停止

- ①<F1>ボタンを数回押し「操作メニュー」画面を表示します。
- ②<F2>、<F3>ボタンを押して「収録停止」を選択し<決定>ボタンを押すと、データ収録を停止します。

メモリカードまたはコンフィギュレータ接続ケーブル（形式：COP-US）、コンフィギュレータソフトウェア（形式：71VRCFG）から、パソコンなどでファイルを読み出すことができます。

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器<エム・レスタシリーズ>をご用意致しております。併せてご利用下さい。

保 証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。