

取扱説明書 (基本編)	
カラー LCD 表示型 ペーパーレスレコーダ	型 式 SRV20

ご使用いただく前に

このたびは、シマデン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、下記事項をご確認ください。

- ・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者を有する人が行ってください。

■梱包内容を確認してください

- ・ペーパーレスレコーダ 1 台
 - ・取扱説明書 (基本編) 1 個
 - ・冷接点センサ (本体に付属) 1 個
 - ・取付金具 2 組
- 取付金具は卓上タイプのときは付属しません。

■型式を確認してください

お手元の製品がご注文された型式かどうかスペック表示で型式と仕様を確認してください。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書 (基本編) 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、取扱説明書 (詳細編) (NM-9992-B) をご参照ください。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、下記型式のものを 1 枚ご用意ください。

- ・メーカ：ハギワラソリューションズ
型 式：MCF10P-001GS 【QRM001】
容 量：1 GB
- ・メーカ：アペイサー (Apacer)
型 式：AP-CF001GRBNS-ETDNRG
【QRM003】
(生産中止 AP-CF001GE3NR-ETDNRQ
【QRM002】)
容 量：1 GB

ご注意事項

●安全性を高めるために

- ・ノイズフィルタを入れてください。
電源、入力、LAN ケーブルに ESD-SR-250 NEC トーキン製または相当品を取付け、電源、入力に NAC-06-472 COSEL 製または相当品を接続してご使用ください。FG 端子は、電源を接続したノイズフィルタの接地端子に接続してください。ノイズフィルタの接地端子は安定なアースに最短で接続してください。
 - ・本器はパネルに取付けて使用します。取付け後、使用者が端子台に触れることができない状態になるよう、適切な制御盤に設置してください。*
 - ・高度 2000 m 以下でご使用ください。*
 - ・作業者がすぐ電源を OFF にできるよう、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。*
- ※、卓上タイプを除く。

●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ください。
交流電源：定格電圧 100 ~ 240 V AC の場合
85 ~ 264 V AC、47 ~ 66 Hz、
100 V AC のとき約 25 VA
240 V AC のとき約 35 VA
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合 24 V DC $\pm$ 10 %、約 11 W
- ・指定された電源が供給されない場合、電源および本体が破損することがあります。
- ・本器の電源、入出力機器は分離して配線してください。
- ・主回路 (高電圧、高電流) 線、入出力信号線、電源ケーブルは一緒に束線しないでください。
- ・電源ケーブルは、耐ノイズ性向上のためツイスト (より線) で配線してください。

●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ください。
- ・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ください。
- ・本器を分解、改造しないでください。火災や高電圧による感電の恐れがあります。
- ・本器の表示部を強い力や堅い物体で押さないでください。表示部が割れてけがをする恐れがあります。
- ・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ください。また、高温下での保管や使用を避けてください。
- ・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ください。
- ・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ください。
- ・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ください。
- ・本器をシンナーなどの有機溶剤で拭かないでください。
- ・本器を適切な環境下で使用してください。
- ・本器の電源を切断した後、再度電源を投入する場合は5秒間以上おいてから電源を入れてください。これ以下の短時間で再通電した場合、正常に起動しない場合があります。

●設置について

- ・屋内でご使用ください。
- ・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0～50℃を超えるような場所、周囲湿度が30～85 % RHを超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けてください。
- ・卓上タイプはパネル取付できません。
- ・卓上タイプは取っ手、ゴム脚を取外せません。

●接地について

- ・感電事故防止とEthernetケーブル脱着時の本器および周辺機器の故障防止のため、本器のFG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ください。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ったり、本器のリセットを行わないでください。
- ・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ください。また、データ収録中のメモ리카ードの抜き差しは、決められた手順に従って正しく行ってください。
- ・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ください。
- ・金属端子部を、手や金属で触れないでください。
- ・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ください。

●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分以上洗浄してください。また、目に入った場合は、すぐに流水で洗浄した後、医師にご相談ください。
- ・液晶パネルは表示内容やコントラスト調整などにより、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ください。
- ・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ください。
- ・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ください。
- ・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ください。
- ・残像を防ぐには以下のようにしてください。
同一画面を長時間表示する場合は、スクリーンセーバーを使用する。
表示画面を周期的に切替えて、同一画面を長時間表示しない。

●バックライト切れについて

- ・バックライトが切れると、画面が暗くなり表示が見えなくなりますが、タッチパネルの入力は有効なままです。
- ・バックライトが切れた場合は以下のような現象が発生します。
①スクリーンセーバーを設定していないのに画面の表示が消える。
②スクリーンセーバーを設定していて画面の表示が消えた際に、一度タッチなどの入力を行っても表示が復帰しない。
- ・バックライトは、弊社での交換となります。また、バックライトの交換の際は、LCDも交換になります。
- 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
・本器はアナログ入力信号へのノーマルモードノイズに対して高度なフィルタリング機能を備えていますが、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ください。特に信号レベルの低い熱電対測定・mV測定・測温抵抗体測定ではご注意ください。
- ・本器には50／60 Hzのノーマルモードラインノイズをノッチフィルタリングする機能があります。使用場所の電源周波数に合わせてご使用ください。
- ・本器にはAD変換モードを標準の中速から低速に切替える機能があります。低速にすると、データ更新周期は遅くなりますが、ノイズフィルタリングは強化されます。
- ・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ください。
- ・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ください。

●チャンネル相互間コモンモードノイズの影響最小化のために

- ・チャンネル相互間ラインノイズ除去比は仕様書の通りです。 $\pm 12\text{ V} \cdot \pm 6\text{ V} \cdot \pm 3\text{ V} \cdot \pm 1000\text{ mV}$ 入力レンジでは、チャンネル相互間コモンモードノイズの影響が問題になることは少ないですが、それ以外の入力レンジでは、問題になることがあります。仕様書に記してあるように、マルチプレクサ走査上の先行チャンネルと現在のチャンネルの C 端子相互間の DC / AC 電圧が測定値に影響します。
- ・ノイズの影響が小さい安定した測定結果を得るためには、チャンネル相互間コモンモードノイズおよび対 FG コモンモードノイズを小さくすることが、効果的です。全チャンネルの C 端子を相互接続し、さらにそれを FG 端子と同じアースに接続することが可能なら、最も精度の高い測定が可能となります。それが無理でも、条件が極力これに近づくよう配慮してお使いください。熱電対・測温抵抗体シースは絶縁の高い物とし、リークが発生しないようにしてください。熱電対を測定対象に直接溶接してのご使用は避けてください。
- ・信号レベルが低くチャンネル相互間コモンモードノイズの影響を受け易い信号が、マルチプレクサ走査上で大きなチャンネル間電位差のある信号の後ろに来ないようにチャンネル割付することも効果的です。
- ・何も結線していないチャンネルの C 端子の FG 端子に対する電位は先行チャンネルと同じになります。

●熱電対冷接点補償安定のために

- ・周辺温度の急激な変化は端子温度センサによる冷接点補償の誤差を大きくします。このため、以下のことに注意してください。
- ・端子カバーは必ず閉じてお使いください。
- ・端子台周辺の温度が安定するようにしてください。エアコン・冷却ファン・換気扇の風が直接吹き付けないようにしてください。近傍のファンのオン／オフは大きな温度変化の原因になります。
- ・電流電圧変換用 250Ω 抵抗 (型式: QRS001) を本器に接続することは可能ですが、端子台加熱により冷接点補償誤差や基準精度に影響する可能性がありますので、中継端子での使用を推奨します。
- ・放熱効果の大きな太い線材を端子台に接続しないでください。熱電対用チャンネルだけでなく、ねじ端子の全てについて 0.5 mm^2 (AWG 20) 以下の線材による配線をお勧めします。

●並列接続について

- ・熱電対のバーンアウトはオフにしてください。
- ・測温抵抗体は並列接続できません。

●過大ノーマルモード電圧入力の禁止

- ・ $\pm 3\text{ V} \cdot \pm 6\text{ V} \cdot \pm 12\text{ V}$ 入力 (端子 B - C 間) には、 $\pm 20\text{ V}$ 以上の電圧を印加しないでください。故障の原因になります。
- ・ $\pm 3\text{ V} \cdot \pm 6\text{ V} \cdot \pm 12\text{ V}$ 入力 (端子 B - C 間) 以外の端子に、 $\pm 1.5\text{ V}$ 以上の電圧を印加すると、他チャンネルでの測定に誤差を与えることがあります。 $\pm 12\text{ V}$ 以上の電圧を印加した場合は故障の原因になります。

●時計について

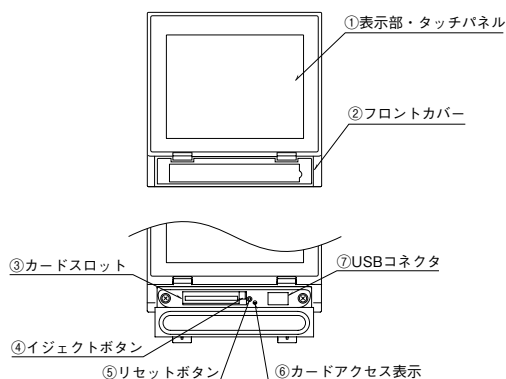
- ・無通電状態の場合、本体時計のデータはバックアップ電池にてバックアップされています。長時間、無通電状態にしておくと、バックアップ電池が放電し、本体時計のデータは初期値に戻ってしまいます (本器が通電状態の場合は、電池が切れることはありません)。その場合は、電源投入後、再度時計を設定してください。また、本器に電源を投入しますと、バックアップ電池への充電を開始します。約 36 ~ 48 時間の通電で、バックアップ電池の充電が完了します。

●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ください。
- ・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。

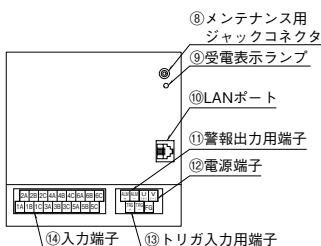
各部の名称

■前面図

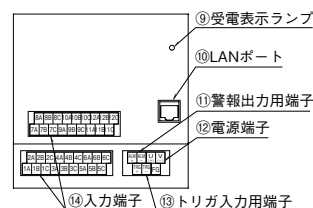


■背面図

●SRV20-02、SRV20-06

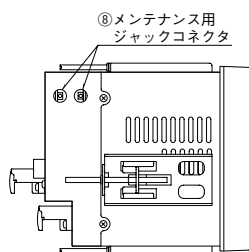


●SRV20-12



■左側面図

●SRV20-12



名 称	機 能
①表示部・タッチパネル	トレンド画面等のデータ表示画面や、設定画面が表示されます。 また、画面をタッチして各種設定を行います。
②フロントカバー	メモ리카ードスロットを使用する場合に、このカバーを開きます。
③カードスロット	メモ리카ードを挿入します。
④イジェクトボタン	メモ리카ードを取出すためのボタンです。
⑤リセットボタン	本器を再起動します。
⑥カードアクセス表示	メモ리카ードへアクセス中は赤色に点灯します。
⑦USBコネクタ	USBフラッシュメモリを挿入します。
⑧メンテナンス用 ジャックコネクタ	未使用
⑨受電表示ランプ	受電中はランプが点灯します。
⑩LANポート	LANケーブル(10 BASE-T または 100 BASE-TX)を接続します。
⑪警報出力用端子	本器から外部に警報を出力するための端子です。
⑫電源端子	電源コードを接続します。
⑬トリガ入力用端子	トリガ入力や接点入力を行うための端子です。
⑭入力端子	測定対象の入力信号を配線します

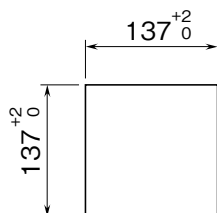
取付方法

■取付パネルについて

パネル板厚 : 2 ~ 26 mm
材質 : 鋼板

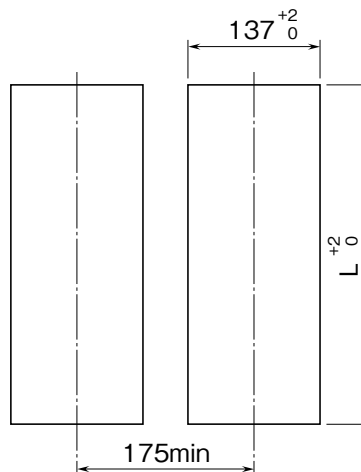
■取付寸法図 (単位: mm)

●単体取付時

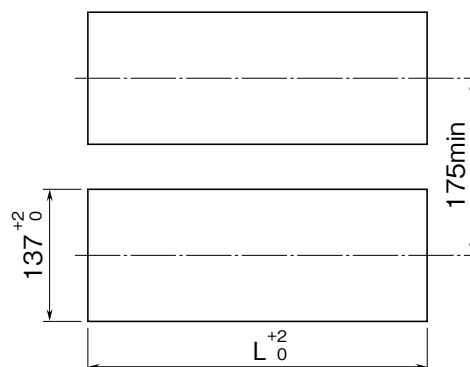


台数	$L \begin{smallmatrix} +2 \\ 0 \end{smallmatrix}$ (mm)
2	282
3	426
4	570
5	714
6	858
7	1002
8	1146
9	1290
10	1434
n	$(114 \times n) - 6$

●上下密着取付時 (最大3台)



●左右密着取付時

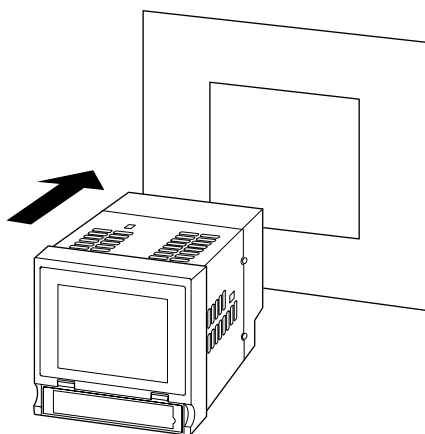


注1) 指示なき寸法公差は、±3% (ただし、10mm未満は±0.3mm) になります。

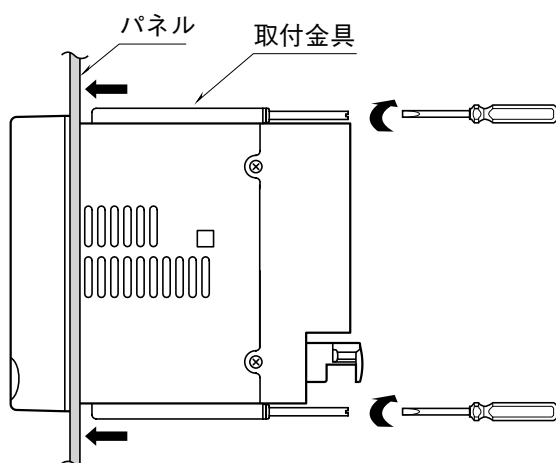
注2) 卓上タイプは、パネル取付できません。

■取付時の注意

- ① SRV20 をパネル前面からはめ込みます。



- ② SRV20 の上下または左右どちらかの取付金具穴を使用して、2つの取付金具で取付け、ねじを締付けます（ケースの取付金具穴をふさいでいるシールをはがしてから行ってください）。



注) 取付金具用ねじの適正締付トルクは $0.8 \sim 1.2 \text{ N} \cdot \text{m}$ です。適正トルク以上で締付けると、SRV20 のケースや取付金具の破損を招いたり、パネルが変形して防水性が失われる恐れがあります。

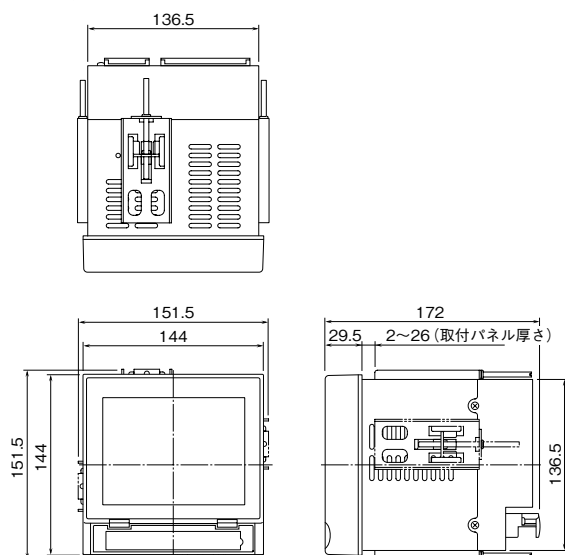
接 続

各端子の接続は端子接続図の結線表示を参考に行ってください。

外形寸法図 (単位: mm)

■パネル設置タイプ

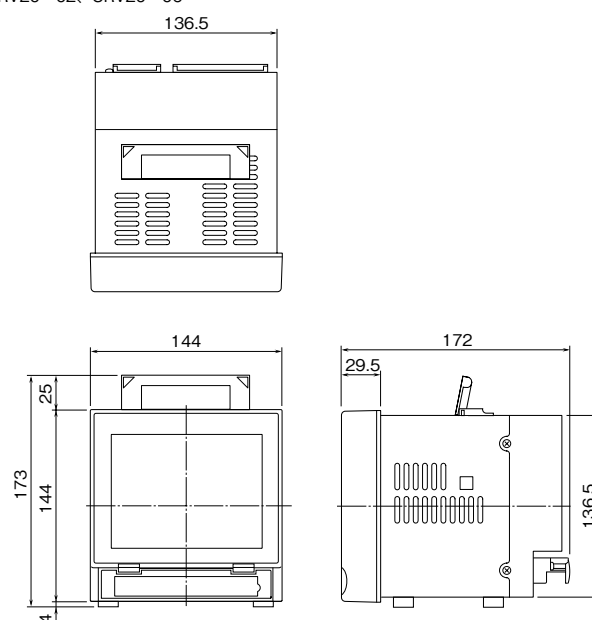
●SRV20-02、SRV20-06



注) 取付金具は、上下または左右どちらかの取付になります。

■卓上タイプ

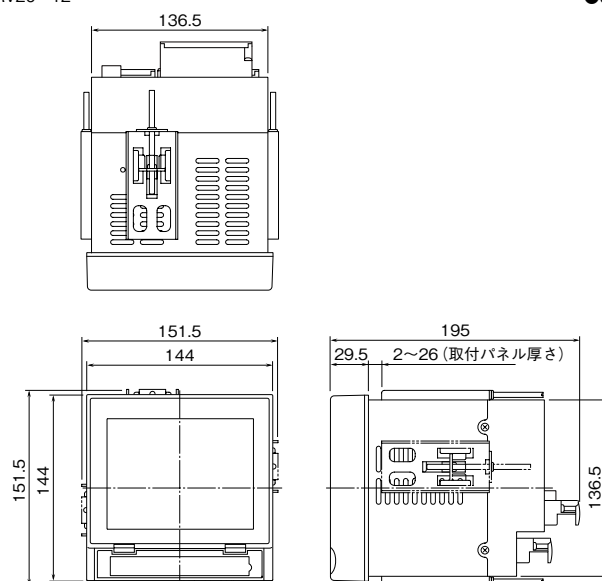
●SRV20-02、SRV20-06



注) 取っ手、ゴム脚は取外すことはできません。

■パネル設置タイプ

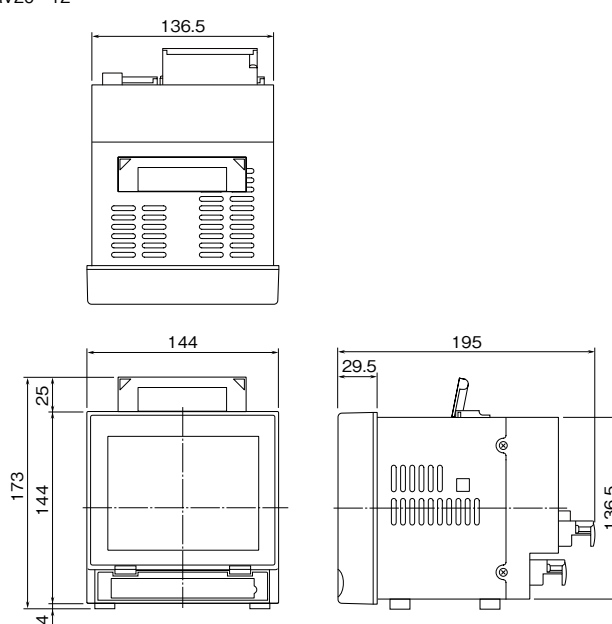
●SRV20-12



注) 取付金具は、上下または左右どちらかの取付になります。

■卓上タイプ

●SRV20-12

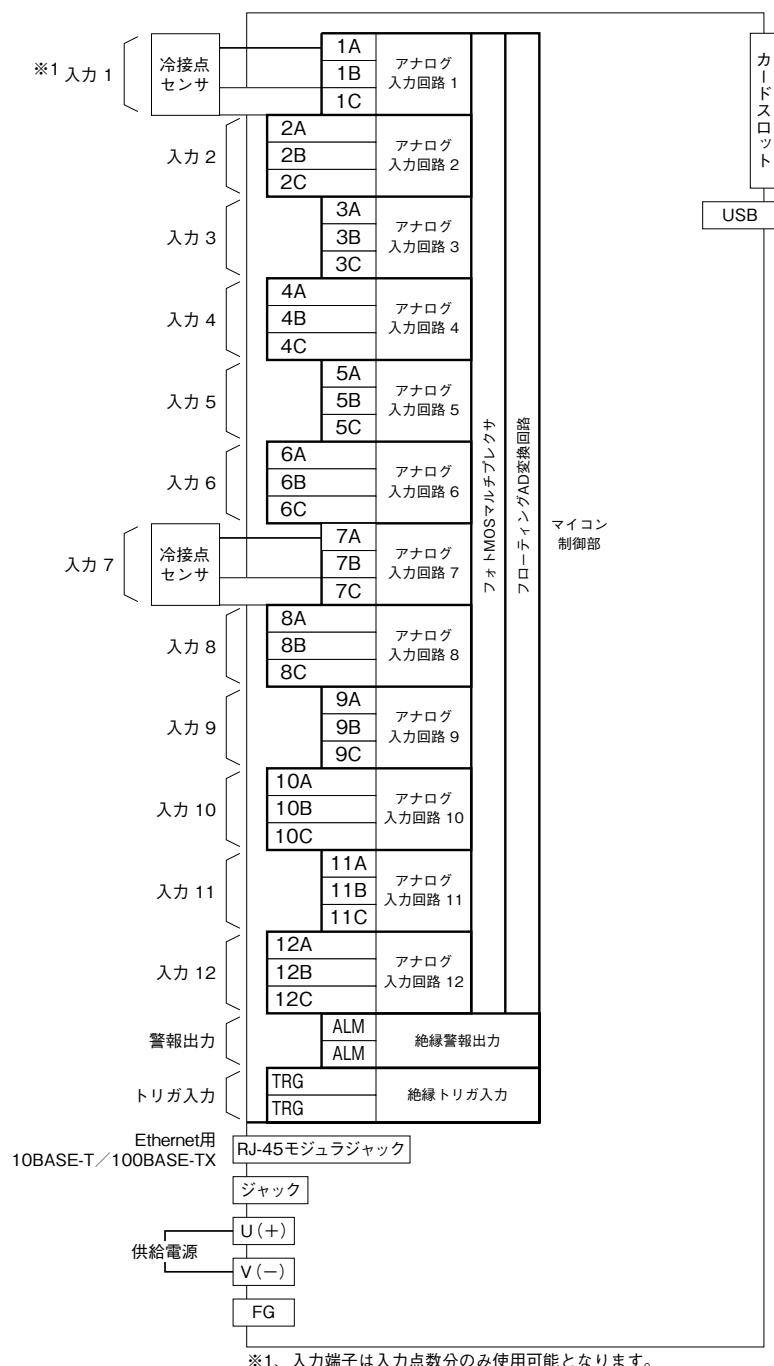


注) 取っ手、ゴム脚は取外すことはできません。

端子接続図

安全性を高めるために、FG 端子を接地してください。

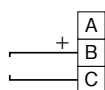
注) FG 端子は保護接地端子 (Protective Conductor Terminal) ではありません。



※1、入力端子は入力点数分のみ使用可能となります。

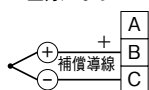
入力部接続方法

■直流電圧入力

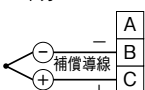


■熱電対入力

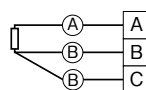
・バーンアウト検出
上方／なし



・バーンアウト検出
下方



■測温抵抗体入力



注1) 入出力信号にはシールド付対応線を使用するなど、ノイズ混入を極力小さくしてください。

ノイズによるトラブル防止のため、信号線シールドは周辺の最も安定したアースに接地してください。

注2) C端子相互間およびC端子—FG端子間の共通モード電圧 (DCおよびAC) が小さいほど、良好な測定精度が得られます。

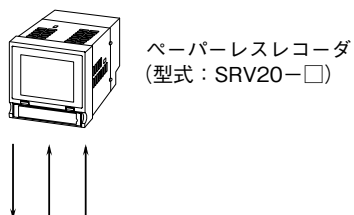
可能な限りC端子相互間接続を、更に可能ならそのFG端子への接続を実施して頂くと最良の測定精度が得られます。

注3) 電流電圧変換用抵抗モジュール (型式: REM3-250) を入出力端子1A~12C上に取付けることは可能です。しかし、熱電対測定も行う場合、発熱により冷接点補償誤差を増大させますので、抵抗モジュールは中継端子で使用することをお勧めします。

注4) 熱電対測定で冷接点センサによる冷接点補償を行う場合、端子台の温度平衡が測定精度に大きく影響します。このため、放熱効果の大きな太い線材を端子台に接続しないことをお勧めします。端子カバーは必ず閉じてお使いください。冷却ファンの風が端子台部に直接当たらないようにしてください。

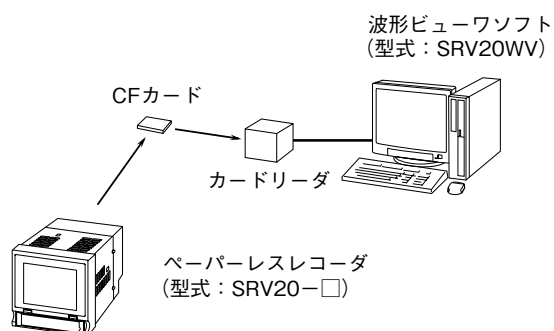
システム構成例

■単体で使用する場合

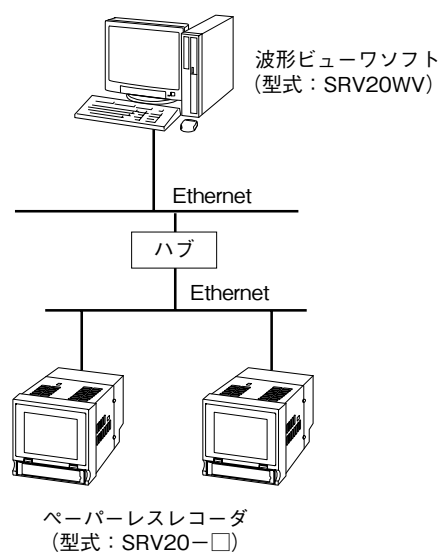


■パソコンと接続する場合

●メモリカードからデータを読み込む場合



● Ethernet 通信の場合



注) ペーパーレスレコーダとパソコンとのEthernet接続には、ハブを介してストレートケーブルで接続する方法をおすすめします。

本体準備

■メモ리카ードの取付

収録データや設定を保存するメモ리카ードを本器に挿入します。

●メモ리카ードの取付方法

- ①本器に電源が投入されている場合は、電源を切ってください。
- ②フロントカバーを開け、メモ리카ードの表を上にしてメモ리카ードスロットに挿入します（メモ리카ードはラベルを貼っていない方が表です）。
- ③イジェクトボタンが飛び出すまで、メモ리카ードを押し込みます。
- ④フロントカバーを閉じます。

●メモ리카ードの取外方法

- ①本器がデータ収録中の場合は、画面右下の<MENU>ボタンを押し、メニュー一覧から<停止>ボタンを押して、データ収録を停止してください。
- ②イジェクトボタンを押し、メモ리카ードを取出します。

■配線

●電源の接続

スペック表示で定格電圧をご確認ください。

・接続方法

- ①電源端子カバーを開きます。
- 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電源端子カバーを閉じます。

●入力端子の接続

ここでは、入力1に熱電対を接続する場合について説明します。入力端子に熱電対を接続します。（バーンアウト検出：上方／なし）

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、入力端子カバーを開きます。
- ②熱電対の+側を1Bに、-側を1Cに配線します。
- ③入力端子カバーを閉じます。

電源、入力、トリガ入力、警報出力端子には下記に記載のものを使用してください。

接 続 方 式：M3ねじ2ピース端子台接続

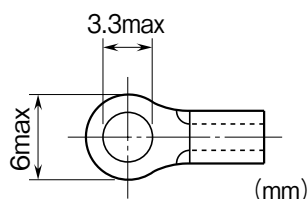
端子ねじ材質：鉄にニッケルメッキ

（締付トルク 0.5 N・m）

推奨圧着端子

・適 用 電 線：0.25～1.65 mm² (AWG22～16)

・推 奨 メ ー カ：日本圧着端子製造、ニチフ



設 定

例として、本器（SRV20-02の場合）の入力1に接続した熱電対からのデータを測定し、測定範囲の表示を行い、1秒周期でメモ리카ードに保存します。

■収録周期の設定

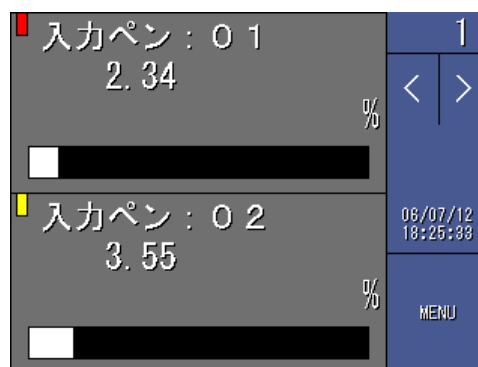
- ①メモ리카ードを挿入して、電源を投入し、起動します。
- ②<MENU>ボタンを押してメニュー一覧の中から<設定>ボタンを押してください。
- ③設定メイン画面の<かんたん設定>ボタンを押します。「はじめに」画面が表示されます。<次へ>ボタンを押してください。
- ④「収録周期の設定」画面が表示されます。<収録周期の設定>ボタンを押すと、収録周期一覧画面が表示されます。収録周期に<1秒>を選択してください。<次へ>ボタンを押します。

■入力チャネル／タグ名／工業単位の設定

- ①「入力の使用／未使用の設定（2-1）」画面が表示されます。<次へ>ボタンを押してください。
- ②「入力の使用／未使用の設定（2-2）」画面が表示されます。入力1を「有効」に設定してください。入力2～入力7は「無効」に設定してください。<次へ>ボタンを押してください。
- ③「タグ名の設定（3-1）」画面が表示されます。<次へ>ボタンを押してください。
- ④「タグ名の設定（3-2）」画面が表示されます。入力1のタグ名を設定します。タグ名設定ボタンを押すと、入力画面が表示されますが、今回は初期値の設定（入力ペン：01）を使用します。そのままの設定で、<次へ>ボタンを押してください。
- ⑤「工業単位の設定（4-1）」画面が表示されます。<次へ>ボタンを押してください。
- ⑥「工業単位の設定（4-2）」画面が表示されます。入力1の工業単位に「℃」を設定します。工業単位の設定ボタンを押すと、入力画面が表示されます。入力画面の<日本語入力>ボタンを押し、キーボード画面を表示します。キーボードから「℃」を入力し、<OK>ボタンを押します。入力画面の<OK>ボタンを押します。<次へ>ボタンを押してください。

■アナログタイプ／入力レンジ／スケールの設定

- ①「アナログタイプの設定 (5-1)」画面が表示されます。
＜次へ＞ボタンを押してください。
- ②「アナログタイプの設定 (5-2)」画面が表示されます。
アナログタイプの設定ボタンを押すと、アナログタイプ一覧が表示されますので、＜K(CA)＞を選択してください。＜次へ＞ボタンを押してください。
- ③「入力レンジの設定 (6-1)」画面が表示されます。
＜次へ＞ボタンを押してください。
- ④「入力レンジの設定 (6-2)」画面が表示されます。
入力1にK熱電対を選択したので、入力レンジの設定は固定となります。＜次へ＞ボタンを押してください。
- ⑤「スケールの設定 (7-1)」画面が表示されます。
＜次へ＞ボタンを押してください。
- ⑥「スケールの設定 (7-2)」画面が表示されます。
入力1にK熱電対を設定したので、スケールの設定はありません。＜次へ＞ボタンを押してください。
- ⑦＜記録計＞ボタンを押し、「データ表示画面」に戻ります。



オーバービュー画面

基本的な設定は以上で完了です。

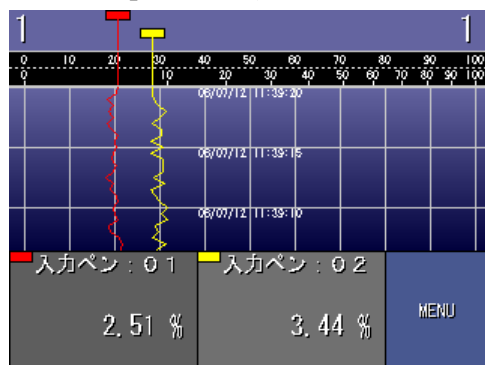
詳細は、取扱説明書（詳細編）(NM－9992－B)をご参照ください。

使ってみよう

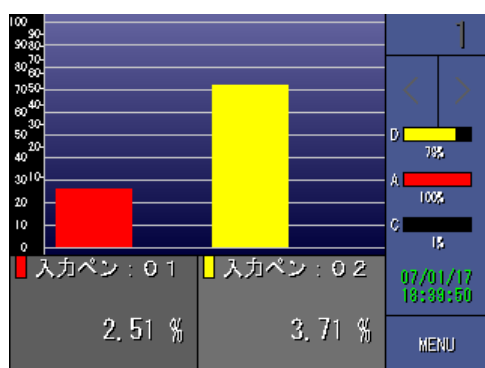
記録計画面の＜メニュー＞ボタンを押すとメニュー一覧が表示されます。

＜開始＞ボタンを押すとデータ収録を開始します。

本器の「データ表示画面」には、収録しているデータをリアルタイムに表示する「トレンド画面」、
「バーグラフ画面」と、メモリカードに保存されているデータを表示する「過去データ画面」、
「アラーム履歴画面」があります。



トレンド画面



バーグラフ画面

取扱説明書の記載内容は、改良のためお断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

株式会社 シマデン

〒179-0081 東京都練馬区北町 2-30-10

<https://www.shimaden.co.jp>

東京営業所	〒179-0081	東京都練馬区北町 2-30-10	TEL (03) 3931-3481	FAX (03) 3931-3480
名古屋営業所	〒465-0024	愛知県名古屋市名東区本郷 2-14	TEL (052) 776-8751	FAX (052) 776-8753
大阪営業所	〒564-0038	大阪府吹田市南清和園町 40-14	TEL (06) 6319-1012	FAX (06) 6319-0306
広島営業所	〒733-0812	広島県広島市西区己斐本町 3-17-15	TEL (082) 273-7771	FAX (082) 271-1310
埼玉工場	〒354-0041	埼玉県入間郡三芳町藤久保 573-1	TEL (049) 259-0521	FAX (049) 259-2745