

### 1. ご注意事項

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。
- ・安全にご使用いただくために、機器の設置や接続は、電気的知識のある技術者が行っ て下さい。

#### ■ EU 指令適合品としてご使用の場合

- ・ノイズフィルタを入れて下さい。
- 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下さい。
- FG 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下さい。
- 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下さい。
- ・本器は設置カテゴリⅡ(過渡電圧:2500 V)、汚染度2での使用に適合しています。
   また、入力1・入力2・入力3・入力4・入力5・入力6・入力7・入力8・入力9・
   入力10・入力11・入力12-電源-FG・Ethernet間の絶縁クラスは強化絶縁(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下 さい。\*
- ・本器はパネルに取付けて使用します。取付後、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下さい。\*
- ・高度 2000 m 以下でご使用下さい。\*
- ・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、UKCA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、適切に表示して下さい。\*

※、卓上形を除く。

#### ■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下さい。
  - **交流電源**:定格電圧 100 ~ 240 VAC の場合 85 ~ 264 VAC、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 ± 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。
- ・73VR21□の電源、入出力機器は分離して配線して下さい。
- ・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 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、電源および入力信号を 遮断して下さい。
- ・可燃ガスのある場所では使用しないで下さい。爆発の恐れがあります。
- ・73VR21□を解体、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。
- ・強い力や堅い物体で 73VR21 □の表示部を押さないで下さい。表示部が割れてけが をする恐れがあります。
- ・73VR21□の温度上昇を防ぐため、73VR21□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。
- ・直射日光の当たる場所やほこりの多い場所での 73VR21 □の使用や保管は避けて下 さい。
- ・73VR21 □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。
- ・薬品が気化し発散している環境や、薬品が付着する場所での保管や使用は避けて下 さい。
- ・73VR21□をシンナーなどの有機溶剤で拭かないで下さい。
- ・73VR21□を適切な環境下で使用して下さい。
- ・73VR21□の電源を切断した後、再度電源を入れる場合は5秒間以上おいてから電源を入れて下さい。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

- ・屋内でご使用下さい。
- ・73VR21□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下さい。
- ・卓上形はパネル取付できません。
- ・卓上形は取っ手、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 73VR21 □および相手機器の故障防止 のため、73VR21 □接地用 FG 端子および相手機器の接地端子は、事前に必ず周辺 の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。

■ CF カードの取扱いについて

- ・データ収録中は絶対に 73VR21 □の電源を切ったり、73VR21 □のリセットを行わ ないで下さい。また、データ収録中の CF カードの抜差しは、決められた手順に従っ て正しく行って下さい。
- ・CF カードを取付ける際は、CF カードの表裏と CF カードコネクタの位置を確認し て下さい。

■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。これ
   は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化して見えます。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。
- ・残像を防ぐには以下のようにして下さい。 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、タッチスイッチ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、ノイズ混入は測定値のバラツキ・誤差・誤動作の原因にな り得ますので、下記注意に従って配線して下さい。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下さい。
- ・73VR21 □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下さい。
- ・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 下さい。
- ・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。

■チャネル相互間コモンモードノイズの影響最小化のために

- ・チャネル相互間ラインノイズ除去比はユーザ仕様書の通りです。±12V・±6V・ ±3V・±1000 mVレンジではチャ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、それ以外の入力タイプでは、問題になることがあります。 ユーザ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ネルと現在の チャネルの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。
   全チャネルのC端子を相互接続し、さらにそれを接地用 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下さい。
  - 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下 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下さい。
- ・信号レベルが低くチャ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 ルチプレクサ走査の上で大きなチャネル間電位差のある信号の後ろに来ないように チャ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ネルの端子 C の接地用端子 FG に対する電位は先行チャ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下さい。
- ・端子カバーは必ず閉じてお使い下さい。
- ・端子台周辺の温度が安定するようにして下さい。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下さい。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250 Ω抵抗REM3-250を73VR21□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しますので、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下さい。熱電対用チャネルだけ でなく、ねじ端子の全てについて 0.5 mm<sup>2</sup> (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下さい。
- ・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印加禁止

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

#### ■本体時計について

・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切れ、本体時計のデータは初期値に戻ってしまいます(73VR21□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。→詳しくは、時計を設定する 73VR21□取扱説明書 第3章

また、73VR21□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

- ・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 分の通電 が必要です。

# 2. 梱包品の確認

ご使用になる前に以下のものが全て揃っているか確認して下さい。

- □チャートレス記録計本体
- □スタートアップガイド (本書)





□冷接点センサ(本体に付属)



□取付金具(2個)



卓上形のときは付属しません。

□ソフトウェア CD(73VRPAC2)



## 3. 準備するもの

#### ■ CF カード

下記形式のものを1枚ご用意下さい。
・メーカ:ハギワラソリューションズ
形 式:MCF10P-□□□□S
容 量:128 MB~1 GB
(CFI-□□□□□ DG…生産終了)
・メーカ:アペイサー (Apacer)
名 称:CFC Ⅲ
形 式:AP-CF□□□□ RBNS-ETNDNRG
パーツナンバー:256 MB 81.28L10.UC08B
512 MB 81.29L10.UC08B
1 GB 81.2AL10.UC08B
客 量:256 MB~1 GB

(AP-CF□□□ E3NR-ETNDNRQ、AP-CF□□□ E3ER-ETNDNRK、 AP-CF□□□ E3ER-ETNDNR…生産終了)

**73VRPAC2**(CD)の中に詳細なチャートレス記録計(形式:**73VR21**□)取扱説明書(NM -**7395**-B)が入っています。必要に応じてご参照下さい。



#### 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

CF カードスロットを使用する場合に、このカバーを開きます。

③CF カードスロット

CF カードを挿入します。

④イジェクトボタン

CF カードを取出すためのボタンです。

⑤リセットボタン

73VR21 □ を再起動します。

⑥CF カードアクセス表示 LED

CF カードヘ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

■背面図

●73VR2102、73VR2104、73VR2106



•73VR2108、73VR2110、73VR2112



■左側面図

●73VR2108、73VR2110、73VR2112



**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

73VR21□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

# 5. 外形寸法図 (単位:mm)

- ■パネル埋込形
- ●73VR2102、73VR2104、73VR2106



![](_page_11_Figure_5.jpeg)

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。

![](_page_12_Figure_1.jpeg)

![](_page_13_Figure_1.jpeg)

■卓上形

![](_page_14_Figure_2.jpeg)

# 6. 取付方法

パネル取付方法について説明します。

#### ■取付パネルについて

パネル板厚: 2 ~ 26 mm 材質 : 鋼板

#### ■パネルカット寸法図(単位:mm)

●単体取付時

![](_page_15_Figure_7.jpeg)

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) 卓上形は、パネル取付できません。

#### ■取 付

① 73VR21 □をパネル前面からはめ込みます。

![](_page_16_Figure_3.jpeg)

② 73VR21□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 してから行って下さい)。

![](_page_16_Figure_5.jpeg)

注)取付金具用ねじの適正締付トルクは 0.8 ~ 1.2 N·m です。適正トルク以上で締付けると、
 73VR21□のケース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。

# 7. 本体準備

#### 1.CF カードの挿入

収録データや設定を保存する CF カードをチャートレス記録計本体に挿入します。

#### ■ CF カードの挿入方法

①73VR21□に電源が投入されている場合は、電源を切って下さい。

②フロントカバーを開け、CF カードの表を上にして CF カードスロットに挿入します (CF カードはラベルを貼っていない方が表です)。

![](_page_17_Picture_7.jpeg)

③イジェクトボタンが飛び出すまで、CF カードを押し込みます。④フロントカバーを閉じます。

![](_page_17_Picture_9.jpeg)

#### 2. 配線

#### ■端子

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下さい。 適正締付トルクは 0.5 N·m です。

電源、入力、トリガ入力、警報出力端子台: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(標準)または、ステンレス

・適用電線:  $0.25 \sim 1.65 \text{ mm}^2$  (AWG22 ~ 16)

・推奨メーカ:日本圧着端子製造、ニチフ

![](_page_17_Figure_17.jpeg)

■電源の接続

・スペック表示で定格電圧をご確認下さい。

	定格電圧	許容電圧範囲	消費電力			
交流電源	$100 \sim 240 \text{ V AC}$	$95 \sim 964 \text{ VAC}$	100 V AC のとき 約 25 VA			
	100 × 240 V AC	80 × 204 V AC	240 V AC のとき 約35 VA			
直流電源	24 V DC	$24\mathrm{VDC}\pm10\%$	約11W			

・接続方法

①背面の電源端子のカバーをあけます。

②電源端子の3カ所のねじを緩めます。

![](_page_18_Picture_7.jpeg)

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)

・接続方法

①73VR21□の電源を切り、入力端子のカバーを開きます。

②熱電対の+側を 1B に、-側を 1C に配線します。

入力端子配列

![](_page_18_Figure_17.jpeg)

③入力端子のカバーを閉じます。

→他の信号線を配線する場合 73VR21 □取扱説明書 3章

# 8. 設定

73VR21□の基本設定を行います。

入力1に接続した熱電対からのデータを、1秒周期でCFカードに保存する設定を行います。

→設定についての詳細は 73VR21 □取扱説明書 第6章

![](_page_19_Figure_5.jpeg)

![](_page_20_Picture_1.jpeg)

周期一覧画面が表示されます。 収録周期に「1秒」を選択して下さい。 「次へ」ボタンを押します。

![](_page_20_Picture_3.jpeg)

⑦「入力の使用/未使用の設定(2-1)」画 面が表示されます。 「次へ」ボタンを押して下さい。	入力の使用/未使用の設定       2-1         使用する入力を設定します。       「次へ」ボタンを押してください。         詳細な内容を確認する場合は、       キャンセル         次の画面の「?」ボタンを押してください。       戻る         ?       次へ
<ul> <li>⑧「入力の使用/未使用の設定(2-2)」画面が表示されます。</li> <li>入力1を「有効」に設定して下さい。</li> <li>入力2~入力7は「無効」に設定して下さい。</li> <li>「次へ」ボタンを押して下さい。</li> </ul>	入力の使用/未使用の設定       2-2         入力1       無効       有効         入力2       無効       有効         入力3       無効       有効         入力4       無効       有効         入力5       無効       有効         入力6       無効       有効         入力7       無効       有効         次へ       有効       ア
<ul> <li>⑨「タグ名の設定(3-1)」画面が表示されます。</li> <li>「次へ」ボタンを押して下さい。3-2 画面が表示されます。</li> </ul>	タグ名を設定します。         「次へ」ボタンを押してください。         詳細な内容を確認する場合は。         「2」ボタンを押してください。         戻る         (次へ)

![](_page_22_Picture_1.jpeg)

12「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。

![](_page_23_Figure_4.jpeg)

![](_page_23_Picture_5.jpeg)

キーボードから「℃」を入力し、「OK」 ボタンを押します。

	ዲ
MEMO	
パソコンのキーボードと同じ方法で	
入力してください。	
Ъг	6

入力画面の「OK」ボタンを押します。 「次へ」ボタンを押して下さい。

工業単位 図 OK キャンセル												
								L				
Esc F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12 Home End Prop												
<u>`</u> 1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	-	=	BS
Tab <b>q</b>	W	е	r	t	У	u	i	0	р	Ι	]	
Cap <b>a</b>	s	d	f	g	h	j	k	Ι	;	•	Ŧ	-
Sft Z	X	С	۷	b	n	m	1		1			Pg Up
Ctl win	Alt					Ins	Del	◀	▼		Pg Dn	

![](_page_24_Picture_1.jpeg)

![](_page_25_Picture_1.jpeg)

# 9. 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。 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

73VR21□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」、「オーバービュー画面」と、CF 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。

![](_page_26_Picture_3.jpeg)

オーバービュー画面

![](_page_26_Picture_5.jpeg)

以上で基本的な設定は終わりです。 詳しい内容については、73VR21□取扱説明書を参照して下さい。

# 10. 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。