

AH4000シリーズ

180mm記録紙 ハイブリッドメモリーレコーダ (打点式)

AH4000 シリーズは、LCD デジタル表示搭載で測定値が見やすいハイブリッド記録計です。測定値表示は、1点デジタル表示、多点一括デジタル表示、デジタル表示+バーグラフ表示をご用意しています。

また、測定・記録のさまざまな設定は、全面のキースイッチからLCD デジタル表示で確認し簡単に行うことができます。



■特 長

●SDカード対応

SDカード(別売)のスロットを標準で装備し、最大2GBのデータの記録や設定値の書き込み、読み出しができます。

●フルマルチレンジ

直流電圧10種、熱電対36種、測温抵抗体12種の合計58レンジを標準で装備しました。各チャンネルごとにレンジを自由に設定できます。

●通信機能で簡単データ管理

USBポートを装備しパソコンに直接接続できます。オプションでRS-232C、RS-422A、RS-485、イーサネットの通信インターフェイスを用意しています。イーサネットを選択すると、Web上からの設定や警報発指示のEメール送信機能が付加されます。

※メール通報機能は、メールサーバーがポート番号25に対応している事が必要です。

●統合パッケージソフトTRAMS(無償)を用意

TRAMSは弊社ホームページよりダウンロードしてお使い頂けます。

- ・ パソコンで簡単にデータ集録
- ・ 記録計から通信でパラメータを読み込んで編集
- ・ 編集・保存したパラメータを記録計に反映
- ・ 集録したデータファイルのトレンドグラフ表示、波形処理、編集作業

※パソコンでの集録には、オプションの通信インターフェイスが必要です。

●警報表示・印字機能を標準装備

各入力箇所別に4種類の警報を設定することができます。警報発生時にはステータス表示“ALM”が点滅し、LCD運転画面上で測定値が点滅します。

●チャートエンド検知機能付き

チャートエンドを検知した時の警報動作を設定することができます。

●多彩な演算機能

演算設定に従って測定データを処理し、各チャンネルの表示・記録されるデータを、演算結果データとして表示することができます。

■形 式

AH47□□-□□□-□□□N□

- 入力点数
 - 06 : 6打点
 - 12 : 12打点
 - 24 : 24打点
- 通信(オプション)
 - N : なし
 - E : イーサネット
 - R : RS-232C
 - A : RS-422A/RS-485
 - Q : RS-232C+RS-485
 - C : RS-422A/RS-485+RS-485
 - G : イーサネット
 - +RS-422A/RS-485+RS-485
 - F : イーサネット
 - +RS-422A/RS-485+RS-485
 - +下位通信
- 警報出力+外部駆動(オプション)
 - 0 : なし
 - 2 : メカリレーa接点警報出力2点
 - 4 : メカリレーc接点警報出力4点
 - +外部駆動5点
 - A : メカリレーa接点警報出力6点
 - +外部駆動5点
 - 8 : メカリレーc接点警報出力8点
 - +外部駆動10点
 - B : メカリレーa接点警報出力12点
 - +外部駆動10点
 - F : メカリレーc接点警報出力
 - +16点+外部駆動20点
 - D : メカリレーa接点警報出力24点
 - +外部駆動20点
- 電源
 - A : 100~240V AC
- 取手ゴム足(オプション)*
 - N : なし
 - T : あり
- SDカードブレーバック(オプション)
 - N : なし
 - P : あり

* 取手ゴム足(オプション)付加時はCE、UKCA、UL/cUL非適合になります。
※UL 認定品は指定受注にて対応します。

■各部の名称



①グラフィックLCD表示

測定データのデジタル表示とバーグラフ表示によりアナログ指示を表示します。

●1点デジタル表示



●1点デジタル表示＋バーグラフ表示



●6点一括デジタル表示



●24点一括デジタル表示



②前面にキースイッチを用意

設定はすべて対話方式で行い、設定内容は前面のキースイッチで簡単に登録できます。



MENU キーを押すとグラフィックLCDにメニュー画面(設定項目の一覧)が表示されます。

Range	Chart	DataInt	PrtForm	SD CARD
Alarm	Dot	PrtTime	A.Range	USB
Calc	Sub	Prt	ListPrt	Cmp&Exp
MENU				COM 1
ニウリョクシャル トウノ セッテイ				

③SDカードのスロットを標準装備

測定データを、指定インターバル(最速6点:1秒、12点:2秒)で、SDカードに保存することができます。また、レンジ、スケール、チャートスピードなどの測定・記録条件をSDカードに登録しておき、必要に応じて、登録されている設定内容で計器をセットアップできます。オプションのプレーバック機能を使うと、保存したデータファイルからチャート紙上にアナログ記録、デジタル記録・印字の再生が可能です。

⑤白色LEDのチャート照明を用意

ON/OFF/AUTO設定ができます。“AUTO”を選択時は、3分間無操作時間が続くことでOFFになります。

④前面にエンジニアリングポートを用意

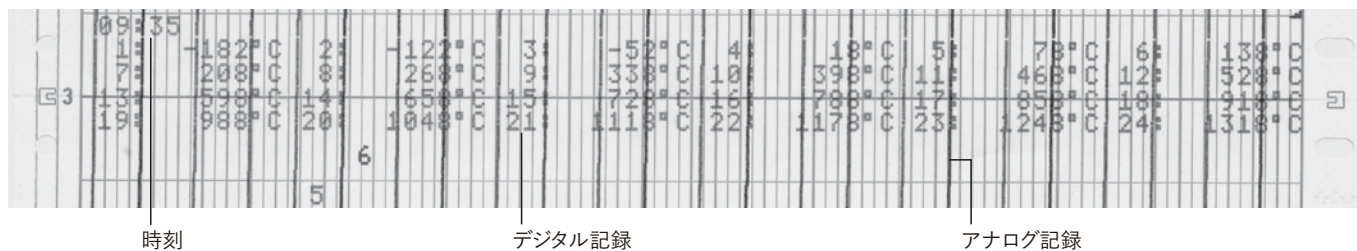
mini-USBケーブルを使用してパソコンと接続し、統合パッケージソフトTRAMS(無償)を使用して、パソコンから各種パラメータの設定・変更を行うことができます。



■記録例

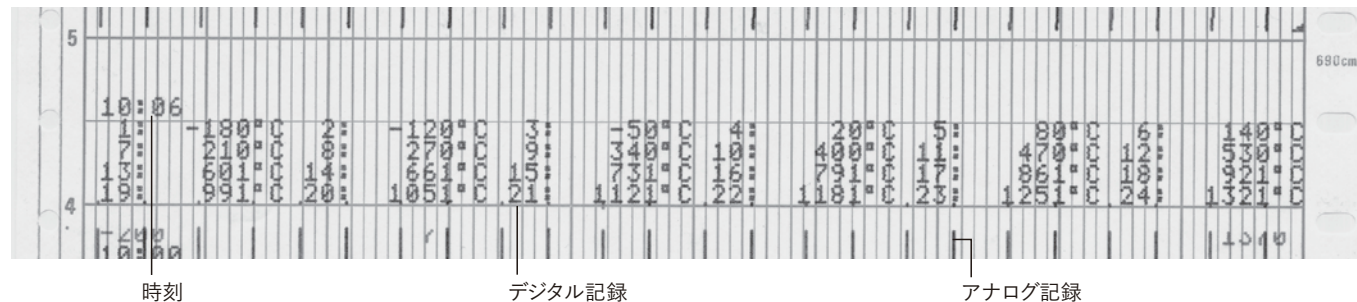
●定時刻記録

任意の時間間隔でアナログ記録の上に、時刻、チャンネル番号、単位を印字するとともにデータを記録します。



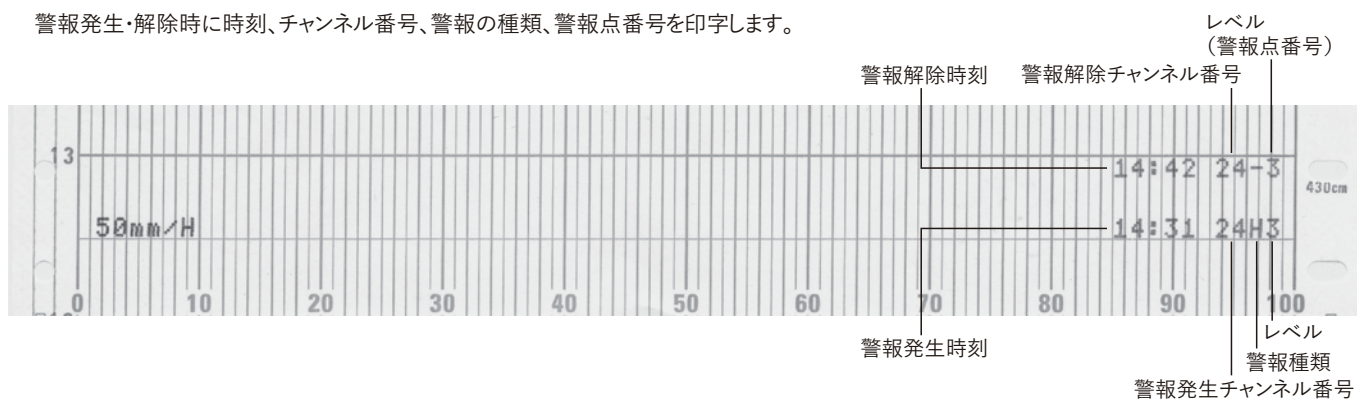
●データプリント

最新のデータが必要な時にただちにアナログ記録を中断して記録します。



●警報発生・解除印字

警報発生・解除時に時刻、チャンネル番号、警報の種類、警報点番号を印字します。



■入力仕様

測定点数：6点、12点、24点
入力種類：直流電圧… ±13.8mV、±27.6mV、±69.0mV、
±200mV、±500mV、±1V、±5V、
±10V、±20V、±50V
直流電流… 外付受信抵抗(100Ω、250Ω)を付加
することにより最大50mAまで対応
熱電対… K、E、J、T、R、S、B、N、U、L、
W-WRe26、C(WRe5-WRe26)、
PtRh40-PtRh20、
NiMo-Ni、CR-AuFe、Platinell、
Au/Pt
測温抵抗体… Pt100、旧Pt100、JPt100、Pt50、Pt-Co
精度定格：測定レンジ・精度定格・表示分解能の表参照
測定周期：1秒／6点、2秒／12点、2秒／24点
入力分解能：約1／40000 以上(基準レンジ換算)
入力抵抗：[熱電対・直流電圧(±5Vレンジ以下)]・6MΩ以上
[直流電圧(±10Vレンジ以上)]・約1MΩ
基準点補償精度：周囲温度…23°C±10°Cにおいて
K、E、J、T、N、Platinell… ±0.5°Cまたは20μV相当
値のいずれか大きい方
上記以外… ±1.0°Cまたは、熱起電力
の40μV相当値のいずれ
か大きい方
バーンアウト：熱電対入力および測温抵抗体入力において入力信
号の断線判定機能
熱電対・測温抵抗体において、入力チャンネルごとに、
バーンアウト機能なし／UP／DOWNの選択が可能
許容信号源抵抗：[熱電対・直流電圧]
バーンアウトなし：1kΩ以下
バーンアウトあり：100Ω以下
[測温抵抗体]
1線あたり10Ω以下(ただし、3線共通のこと)
最大印加電圧：[熱電対・直流電圧(±5Vレンジ以下)]…±10V以下
[直流電圧(±10Vレンジ以上)]±60V以下
[測温抵抗体]±6V以下
測定電流：[測温抵抗体]…1mA±20%
最大共通モード電圧：30V AC／60V DC
共通モード除去比：130dB 以上(50／60Hz)
シリースモード除去比：50dB 以上(50／60Hz)
端子板：着脱式で結線時取り外し可能

■表示・指示仕様

アナログ指示：LCDバーグラフ 180mm
デジタル表示：モノクロフルドットタイプLCD採用
(バックライト AUTO／常時ON設定可)
ドット数：264×48ドット
表示エリア：184×22mm
表示項目：測定値の全チャンネル同時表示、年月日、時分、
警報発生チャンネル、チャートスピード表示
ステータス表示：REC、CARD、ALM

■警報仕様

警報表示：ステータス表示“ALM”点滅、運転画面で測定値
点滅
警報種類：絶対値上限下限警報、差上限下限警報、変化率上
限下限警報、FAIL、カレンダータイマ、記録紙終了検知
警報設定：各点個別設定、最大4レベル／1チャンネル
警報出力：メカリレーa接点2出力・6出力・12出力・24出力
メカリレーc接点4出力・8出力・16出力

■対応規格

E M C 指令：EN61326-1適合 Class A(CE、UKCA)
※試験中、最大±20%、または最大±2mVのいずれか
大きい方に相当する指示値が変動することがあります。
安全：EN61010-1、EN61010-2-030適合(CE、UKCA)
UL61010-1認定(UL)
CSA C22.2 No.61010-1認定(cUL)
過電圧カテゴリーII、汚染度2
環境規制：RoHS(CE、UKCA)
環境規制規格：EN IEC63000適合
(産業用を含む監視および制御機器)
UL File No.：E202547
※UL 認定品は指定受注にて対応します。

■記録仕様

打点周期：約5秒／1点、約3秒／1点
(チャートスピード連動打点)
記録方法：ワイヤドット方式 6色リボン
記録・印字色：アナログ記録… 設定により6色を任意に割り振る
ことも可能ですが、工場出荷時
の設定は下表となります

チャンネル	1, 7 13, 19	2, 8 14, 20	3, 9 15, 21
色	赤	黒	青
チャンネル	4, 10 16, 22	5, 11 17, 23	6, 12 18, 24
色	緑	茶	紫

デジタル記録…

定時刻記録	赤、黒、青、緑、茶、紫の 6色繰り返し
警報印字	発生:赤 解除:緑
リスト印字	黒(チャンネル個別項目は アナログ記録チャンネルと同色)

記録紙：折りたたみ式
全幅200mm、全長20m、有効記録幅180mm
チャートスピード：1～1500mm／hより、1mm間隔で任意設定
(ただし、12.5mm設定可)
記録紙早送り：FEEDキー操作による操作、
瞬時押しは0.1mm 1回送り
連続押しは連続送り(約600mm/min)
定時刻記録：アナログ記録に年月日(設定による)、時刻、チャン
ネル番号、データ、単位をデジタル記録
インターバル(時、分)任意設定
データプリント：要求時に、アナログ記録を中断して時刻および
測定値をデジタル記録
警報印字：警報発生時… 発生時刻、チャンネル番号、警報種
類、警報レベル
警報解除時… 解除時刻、チャンネル番号、警報レ
ベル
記憶容量…最大48データ分
リスト印字：要求時に年月日、チャートスピードおよび各チャ
ネルの設定内容などをアナログ記録を中断して
印字
メッセージ印字：要求時に行う印字
1メッセージあたり15文字以内で最大20種まで登録
可能
表示・記録の：各チャンネルごとに表示、チャートへのアナログ記
録、チャートへのデジタル記録、SD カードへの記
録のON／OFF を選択
差記録：基準チャンネルと測定

記録開始時印字：記録開始時、年月日、時刻を印字
記録終了印字：記録停止時、年月日、時刻を印字
カレンダータイマ印字：カレンダータイマON、かつ印字有設定時に印字
設定変更マーク：設定変更時、チャートの右側に(※マーク差替え)を印字
動作記録※：外部駆動のON/OFF状態を指定箇所に記録
指定箇所は0～90%範囲内
最大20種まで記録可能
※外部駆動付き仕様かつ動作記録割付け時にのみ有効
記録紙照明：白色LED
ON/OFF/AUTO設定可能
記録紙終了検知：運転画面で通知。前面REC、LED点滅。自動記録停止
※それ以外通常動作
スキップ機能：レンジ設定されていないチャンネルは表示、記録せず
データ記録周期：1、2、3、4、5、6、10、15、16、20、30秒
(SDカード) 1、2、3、5、10、15、20、30、60分、打点同期
※入力点数により、記録周期の選択肢は異なります

■輸送条件

周囲温湿度：-10～60°C/5～90%rh(結露しないこと)
振動：4.9m/s²以下(10～60Hz)
衝撃：392m/s²以下
※工場出荷梱包状態において

■保管条件

周囲温湿度：-10～40°C/5～90%rh(結露しないこと)
40～60°C/5～65%rh(結露しないこと)
※長期保管時は10～30°C
振動：0m/s²以下(10～60Hz)

■一般仕様

定格電源電圧：100～240V AC、50/60Hz
消費電力：最大 65VA
100VAC 22VA *、240VAC 31VA *
*平衡時消費電力
正常動作条件：周囲温度 0～50°C(20～65%)
周囲湿度 20～80%rh(5～40°C)
電源電圧 90～264VAC
電源周波数 50/60Hz ±2%
取付姿勢 前傾0°、後傾0～30°、左右0～10°
メモリー保護：不揮発性RAMによる設定内容の保持
リチウム電池による時計データ保持
(10年間以上保持…1日8時間稼働時)
(電池容量低下時、アラームメッセージを表示)
時計精度：30日あたり±2分以内
(基準動作条件における精度。
電源ON/OFF時による誤差を除く)
絶縁抵抗：1次端子-保護導体端子間…20MΩ以上(500VDC)
2次端子-保護導体端子間…20MΩ以上(500VDC)
1次端子-2次端子間 …20MΩ以上(500VDC)
耐電圧：1次端子-保護導体端子間…1500VAC(1分間)
2次端子-保護導体端子間…500VAC(1分間)
1次端子-2次端子間 …1500VAC(1分間)
※1次端子…電源端子、警報出力端子
2次端子…1次端子・保護導体端子以外の全端子
ケース材質：扉…アルミダイカスト
前面板…ガラス
ケース…普通鋼板
ケース色：扉枠…黒(マンセルN3.0相当)
前面板…無色透明
ケース…グレー(マンセルN7.0相当)
取付方法：パネル埋込取付
質量：約7.6kg(フルオプション)
端子ネジ：電源端子、保護導体端子…M4.0
測定入力端子、警報端子、外部駆動端子…M3.5
通信端子…M3.0

■オプション仕様

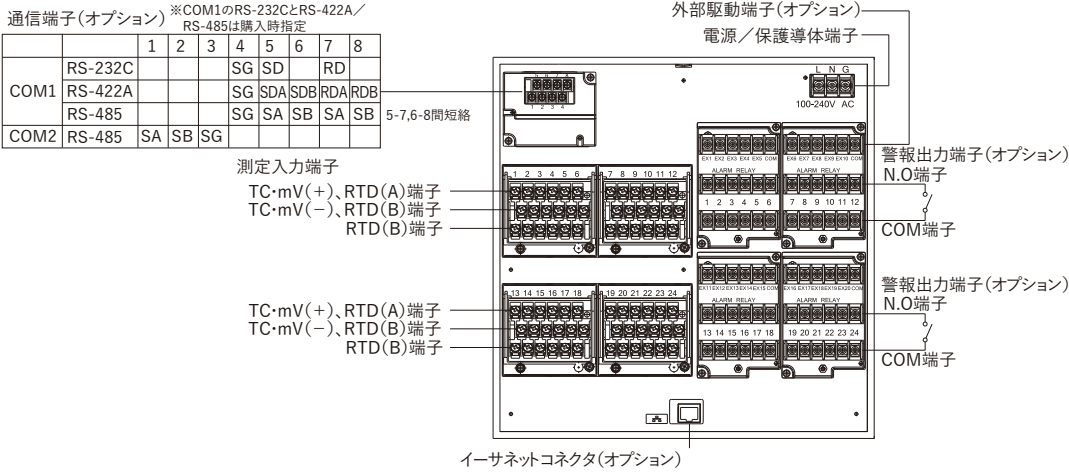
外部駆動：外部接点信号(無電圧接点:短絡または開放)
により、チャートスピードの選択やデータプリントなどが行えます
入力点数：5点、10点、20点
入力信号：無電圧接点信号またはオープンコレクタ信号
外部接点容量:5V DC/2mA
機能：①記録開始/記録停止
②チャートスピード3速切替
③データプリント
④リスト印字
⑤メッセージ印字
⑥動作記録(ON/OFF 状態を棒線で指定箇所に記録)
⑦積算・F値リセット
⑧メモリカード(記録開始/停止)
⑨警報出力リセット
⑩時刻補正
警報出力：メカリレーa接点… 2点、6点、12点、24点
メカリレーc接点… 4点、8点、16点
接点容量 100～240VAC、2A(抵抗負荷)
30V DC、2A(抵抗負荷)
最小負荷 5V DC、10 mA
通信インターフェイス：RS-232C、RS-422A、RS-485、イーサネットの4種
下位通信：本器が通信の上位機器として機能し、予め設定*
した内容に従い下位機器として接続された機器
からデータを読み込み、本器のデータとして表示・記録
します。下位機器とは、COM2ポート(RS-485)を使用
します。
また、下位機器(PLC)に対して本器の測定・演算デ
ータを書込むことも可能です。
*チノー製品およびPLC(MELSEC、SYSMAC)の一部
SDカードプレーバック：SDカードに保存した測定値データファイル
を使用して、チャート紙上に測定値のアナログ
記録、時刻、時刻線、記録上限・下限などのデ
ジタル記録・印字を行う機能です。再生記録し
たいファイルを選択し、時間範囲を指定して記
録・印字を実行します。チャートが0.05mm移動
するごとにその時間に相当する測定値データが
存在すれば、打点を行います。
取手ゴム足：持ち運びや卓上置きに便利
(CE、UKCA、UL/cUL非対応)

■測定レンジ・精度定格・表示分解能

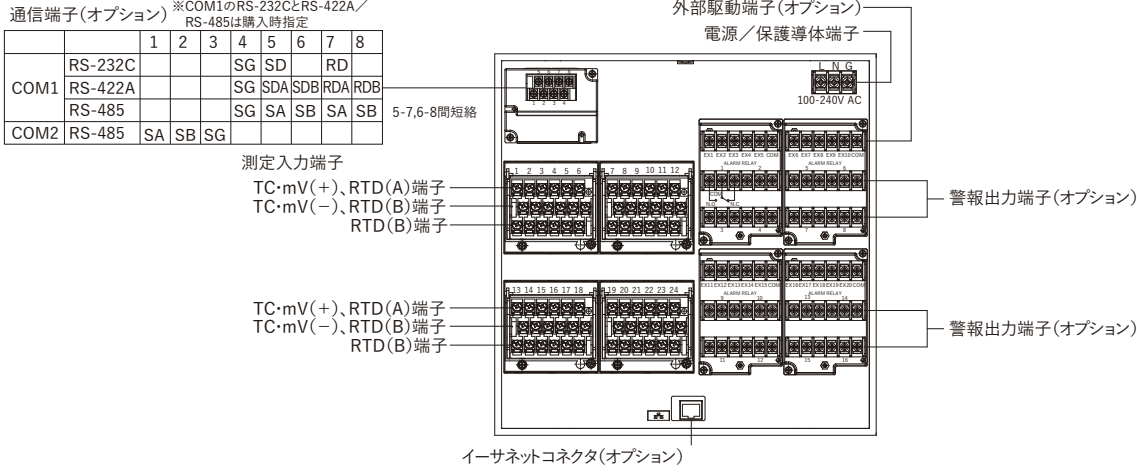
入力種類	測定レンジ	基準レンジ	精度定格	表示分解能
直 流 電 圧	mV	-13.8 ~ 13.8mV	±13.8mV	10μV
		-27.6 ~ 27.6mV	±27.6mV	10μV
		-69.0 ~ 69.0mV	±69.0mV	10μV
		-200 ~ 200mV	±200mV	100μV
		-500 ~ 500mV	±500mV	100μV
	V	-1 ~ 1V	± 1V	10mV
		-5 ~ 5V	± 5V	10mV
		-10 ~ 10V	± 10V	10mV
		-20 ~ 20V	± 20V	10mV
		-50 ~ 50V	± 50V	10mV
熱 電 対	K	-200 ~ 300°C	±13.8mV	0.1°C
		-200 ~ 600°C	±27.6mV	0.1°C
		-200 ~ 1370°C	±69.0mV	1 °C
	E	-200 ~ 200°C	±13.8mV	0.1°C
		-200 ~ 350°C	±27.6mV	0.1°C
		-200 ~ 900°C	±69.0mV	1 °C
	J	-200 ~ 250°C	±13.8mV	0.1°C
		-200 ~ 500°C	±27.6mV	0.1°C
		-200 ~ 1200°C	±69.0mV	1 °C
	T	-200 ~ 250°C	±13.8mV	0.1°C
		-200 ~ 400°C	±27.6mV	0.1°C
	R	0 ~ 1200°C	±13.8mV	1 °C
		0 ~ 1760°C	±27.6mV	1 °C
	S	0 ~ 1300°C	±13.8mV	1 °C
		0 ~ 1760°C	±27.6mV	1 °C
	B	0 ~ 1820°C	±13.8mV	1 °C
	N	-200 ~ 400°C	±13.8mV	0.1°C
		-200 ~ 750°C	±27.6mV	0.1°C
		-200 ~ 1300°C	±69.0mV	1 °C
	U	-200 ~ 250°C	±13.8mV	0.1°C
		-200 ~ 500°C	±27.6mV	0.1°C
		-200 ~ 600°C	±69.0mV	0.1°C
	L	-200 ~ 250°C	±13.8mV	0.1°C
		-200 ~ 500°C	±27.6mV	0.1°C
		-200 ~ 900°C	±69.0mV	1 °C
	W-WRe26	0 ~ 2315°C	±69.0mV	測定レンジの ±0.15%±1digit 1 °C
	C(WRe5-WRe26)	0 ~ 2315°C	±69.0mV	1 °C
	NiMo-Ni	0 ~ 290°C	±13.8mV	測定レンジの ±0.2%±1digit 0.1°C
		0 ~ 600°C	±27.6mV	0.1°C
		0 ~ 1310°C	±69.0mV	1 °C
	Platinell	0 ~ 350°C	±13.8mV	測定レンジの ±0.15%±1digit 0.1°C
		0 ~ 650°C	±27.6mV	0.1°C
		0 ~ 1390°C	±69.0mV	1 °C
	PtRh40-PtRh20	0 ~ 1880°C	±13.8mV	1 °C
	CR-AuFe	0 ~ 280 K	±6.9mV	測定レンジの ±0.2%±1digit 0.1 K
	Au/Pt	0 ~ 1000°C	±27.6mV	0.1°C
測 温 抵 抗 体	Pt100	-140 ~ 150°C	160Ω	0.1°C
		-200 ~ 300°C	220Ω	0.1°C
		-200 ~ 649°C	340Ω	0.1°C
		-200 ~ 850°C	400Ω	0.1°C
	旧Pt100	-1		

■端子板図

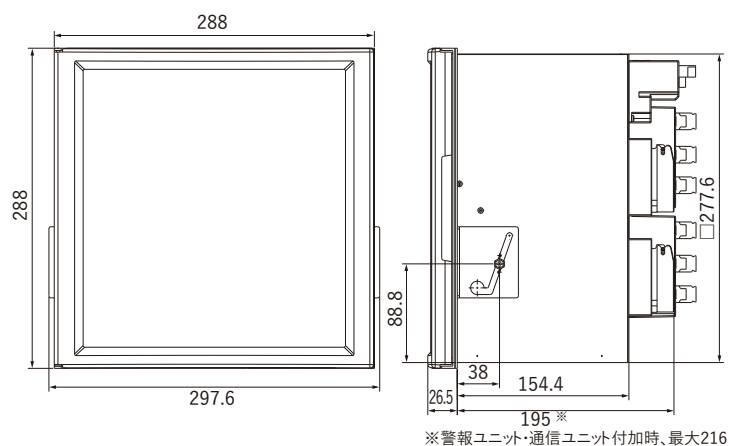
●警報リレー出力(24点a接点)+外部駆動(20点)、通信インターフェイス



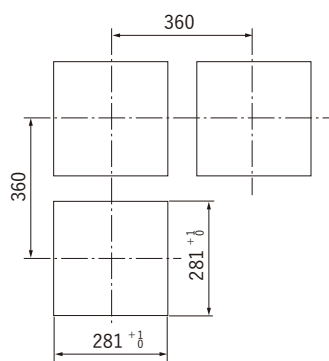
●警報リレー出力(16点c接点)+外部駆動(20点)、通信インターフェイス



■外形寸法



●パネルカットおよび計器取付最小寸法



単位：mm

■付属品

品 名	数 量	備 考
取扱説明書〔取付・結線〕	1冊	冊子
取付金具	2個(一式)	パネル取付用
端子ネジ	5本	M3.5 入力端子用(紛失時の予備)
チャート(記録紙)	1冊	仕様により形式が異なる
リボンカセット	1個	No.84-0055

※総合・通信(オプション)取扱説明書は、ホームページよりダウンロードしてお使いください。