

LE5000シリーズ

250mm記録紙 ハイブリッド記録計



MODEL LE5100/LE5200

LE5000はマルチレンジ入力の250mmハイブリッド記録計です。高精度±0.05%、高速スキャン0.1秒/36点、高速記録約3秒/1ラインなど数々の優れた性能を有し、シンプルなオペレーションキー、パソコンによる設定などの使いやすさを追求した高性能レコーダです。

■特長

- 0.1秒/36点の高速スキャン・高速記録
試験や実験データをはじめ、変化の速いプロセスのデータを0.1秒/36点でスキャンし、約3秒/1ラインで記録でき、同時に優れています。各チャンネルは、10色を任意に指定して記録できます。
- 0.05%の高精度
精度定格は±0.05%、分解能1μVまたは0.1°Cの高精度です。
- レンジ選択で多種の工業量を同時に測定
温度36種、直流電圧8種の計44種の入力レンジを用意しました。多レンジ入力、任意の混入力が可能です。また、直流電流入力にも対応できます。
- 操作性が一段と向上
運転操作に必要なキーを機能的にレイアウトしました。また、パソコンによる設定もできます。
- エンジニアリングポートを用意 (USB)
エンジニアリングツールとしてパソコンが接続でき、パラメータの設定ができます。
- コンパクトフラッシュカードに対応
LE5000の集録データおよび設定パラメータをコンパクトフラッシュカードに保存できます。保存した設定パラメータで機器の設定が簡単に行えます。
※PCカードアダプタ+コンパクトフラッシュカード別売
- 耐ノイズ対策
誘導ノイズに対しコモンモード130dB以上、シリーズモード50dB以上の高い耐ノイズ性を有しています。また、インパルスノイズに対しても対策がとられています。
- 通信インターフェイス (オプション)
RS-422A、RS-485およびイーサネットを用意。多様な通信環境に対応できます。
- データ通信入力の記録・演算
上位のパソコンから上位通信 (オプション) により測定データと同時にアナログ・デジタル記録できます。LE5200は同時に演算処理もできます。

※LE5100/LE5200の機能

	LE5100	LE5200
記録フォーマット	オプション	標準装備
変化率/差警報	オプション	
演算	—	

●国際安全規格

CEマーキングに適合しています。



■形式

●LE5100 (標準形)

- LE51
- 入力点数 (アナログ入力)
0 : なし*1
1 : 12点
2 : 24点
3 : 36点
 - 警報出力点数 (オプション)
0 : なし
1 : 12点
2 : 24点
3 : 36点
 - 取手・ゴム足付き (オプション)
— : なし
T : 取手・ゴム足付き*2
 - 通信インターフェイス・接点出力 (オプション)
N : なし
1 : 上位通信RS-485/RS-422A
イーサネット+a接点 1出力
 - 外部駆動 (オプション)
N : なし (標準)
1 : チャート速度切換え+データプリント/
PCカード記録 ON/OFF
 - その他 (オプション)
N : なし
1 : 記録フォーマット+変化率警報/差警報

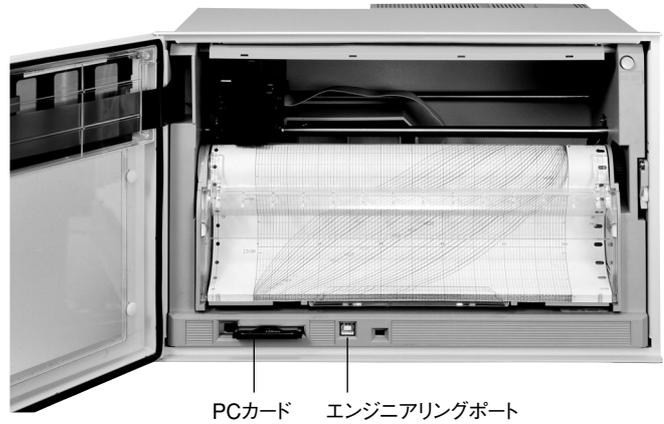
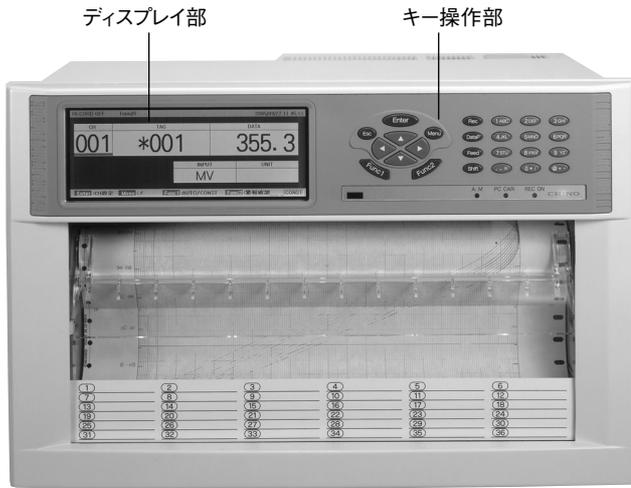
●LE5200 (演算対応形)

- LE52 2
- 入力点数 (アナログ入力)
0 : なし*1
1 : 12点
2 : 24点
3 : 36点
 - 警報出力点数 (オプション)
0 : なし
1 : 12点
2 : 24点
3 : 36点
 - 取手・ゴム足付き (オプション)
— : なし
T : 取手・ゴム足付き*2
 - 通信インターフェイス・接点出力 (オプション)
N : なし
1 : 上位通信RS-485/RS-422A
イーサネット+a接点 1出力
 - 外部駆動 (オプション)
N : なし (標準)
1 : チャート速度切換え+データプリント/
PCカード記録 ON/OFF

*1 通信インターフェイス (オプション) 付加時のみ選択可能

*2 取手・ゴム足付き (オプション) 付加時はCE非適合になります

■各部の名称と機能

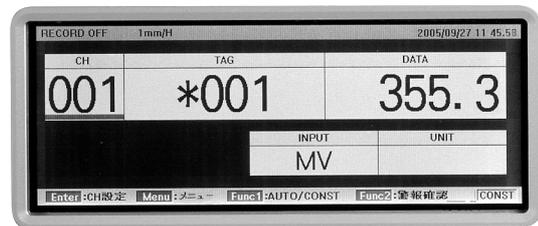


●ディスプレイ部

運転時は用途に応じて下記3種の画面が選択表示できます。チャートスピード・時計表示は、ディスプレイ上部に常駐表示され、下部には設定キーの操作説明が表示されます。

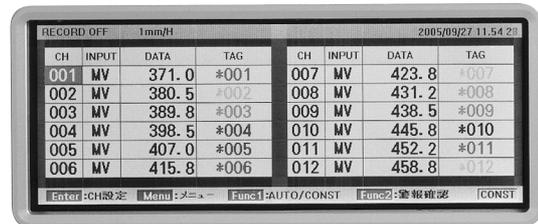
●1チャンネル表示

1点連続表示または逐次表示の切り換えが可能です。



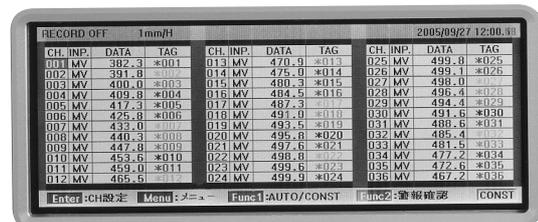
●12チャンネル一括表示

12点を連続表示または逐次表示の切り換えが可能です。



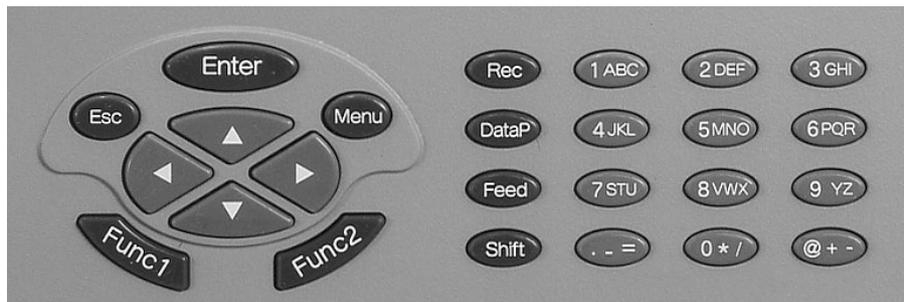
●36チャンネル一括表示

36点を連続表示します。また、入力点数が24点の場合24点一括表示も可能です。(右表示例の25チャンネルから36チャンネルがプランクとなります。)



●キー操作部

運転操作に必要なキーを機能的にレイアウトしました。



キーの名称		役 割
	エンタキー	各種設定の登録時に使用します。
	エスケープキー	押すごとに1つ前の画面に戻ります。
	メニューキー	各種設定項目を表示する場合に使用します。
	アップ・ダウン レフト・ライトキー	上下・左右にカーソルを移動する場合に使用します。 設定項目・数値の選択などに使用します。
	ファンクション1キー	各種機能切換えおよび設定用として使用します。 表示下部にその機能を表示します。
	ファンクション2キー	各種機能切換えおよび設定用として使用します。 表示下部にその機能を表示します。
	レコードキー	記録のON/OFFを行います。Enterキーと併用します。
	データプリントキー	キーを押す時の瞬時データプリントを行います。Enterキーと併用します。
	フィードキー	キーを押しているあいだ記録紙を750mm/minのスピードで繰出します。
	シフトキー	数値キーとアルファベット・その他記号キーの切換えに使用します。
	数値キー	数値を入力する時に使用します。(Shiftキーを併用します。)
	アルファベットキー	アルファベットを入力する時に使用します。(Shiftキーを併用します。)
	記号キー	記号を入力する時に使用します。(Shiftキーを併用します。)

●エンジニアリングポート(USB)

パソコンを接続して、パラメータの設定、設定の確認などを行います。専用ソフトを用意(別売)



エンジニアリングポート

●PCカード挿入スロット

PCカードアダプタ+コンパクトフラッシュカード(CFカード)を使用し、集録データの保存、設定パラメータの保存、読み出しなどを行います。



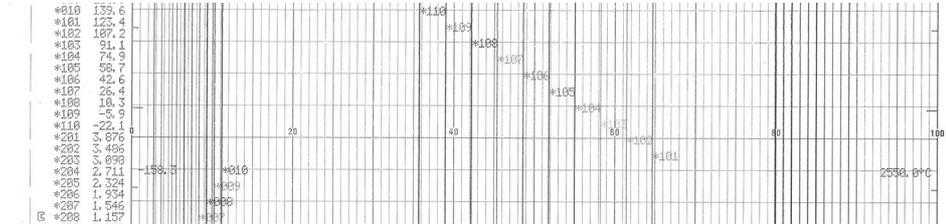
LE5000シリーズ

■記録フォーマット

●デジタル記録

フォーマット1

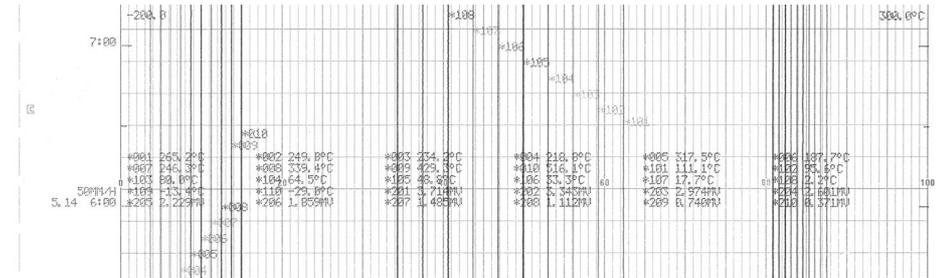
記録左マージンに任意のインターバルでタグNo.、データをデジタル記録します。



●デジタル記録

フォーマット2

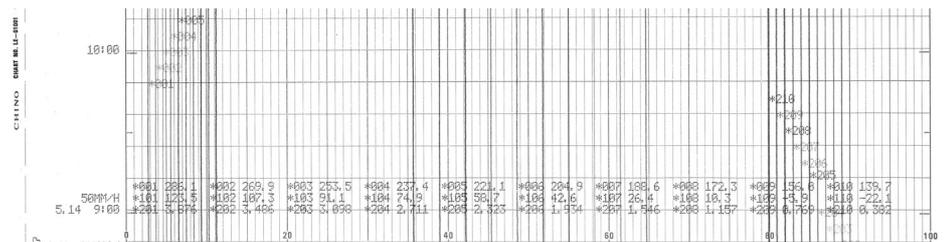
アナログ記録の上に任意のインターバルで、タグNo.、データ、単位を6チャンネル/1行でデジタル記録します。



●デジタル記録

フォーマット3

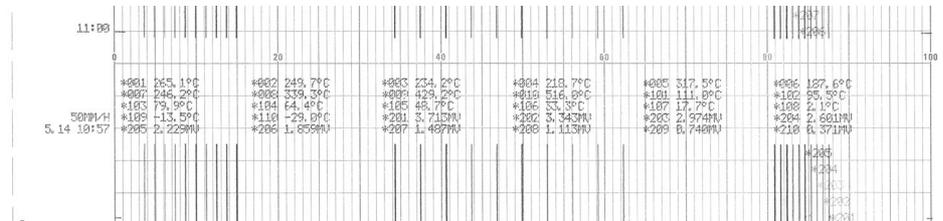
アナログ記録の上に任意のインターバルで、タグNo.、データを10チャンネル/1行でデジタル記録します。



●データプリント

フォーマット1

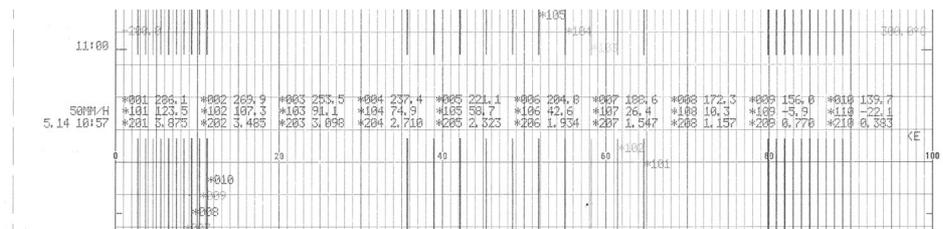
データプリントキーを押すことにより、アナログ記録を中断して最新データを6チャンネル/1行でデジタル記録します。



●データプリント

フォーマット2

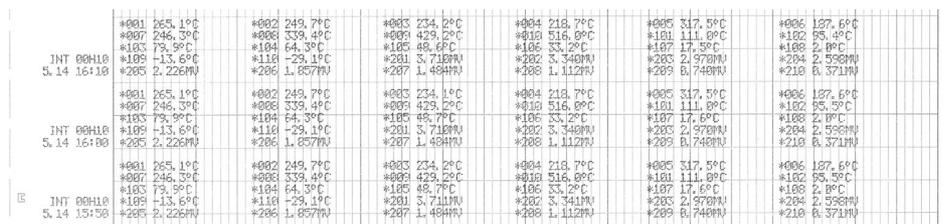
データプリントキーを押すことにより、アナログ記録を中断して最新データを10チャンネル/1行でデジタル記録します。



●ロギング記録

フォーマット1

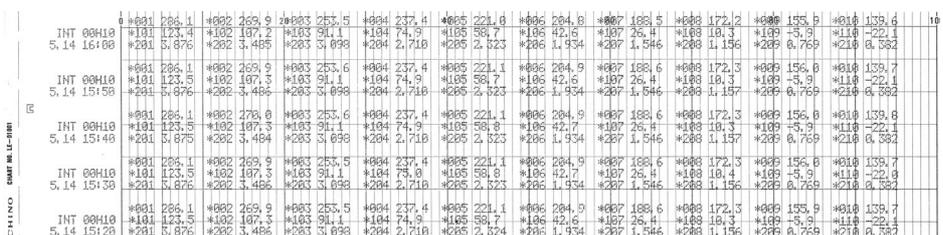
任意のインターバルで、タグNo.、データ、単位を6チャンネル/1行でデジタル記録します。アナログ記録は行いません。



●ロギング記録

フォーマット2

任意のインターバルで、タグNo.、データ、単位を10チャンネル/1行でデジタル記録します。アナログ記録は行いません。



LE5000シリーズ

■入力仕様

測定点数：なし、12点、24点、36点
入力種類：フルマルチレンジ
直流電圧… $\pm 10\text{mV}$ 、 $\pm 20\text{mV}$ 、 $\pm 40\text{mV}$ 、 $\pm 80\text{mV}$ 、 $\pm 1.25\text{V}$ 、 $\pm 2.5\text{V}$ 、 $\pm 5\text{V}$ 、 $\pm 10\text{V}$
直流電流…受信抵抗を外付けにより対応(別売)
熱電対…B、R、S、K、E、J、T、N、PtRh40-PtRh20、NiMo-Ni C(WRe5-WRe26)、W-WRe26、PlatineIII、U、L
測温抵抗体…Pt100、JPT100
データ通信入力…上位通信(オプション)を使用し、上位パソコンより入力
無電圧接点入力…動作記録に使用
レンジ設定：前面キー操作により入力種類、接点入力範囲を設定
スケール設定：前面キー操作により最小値、最大値、単位を設定
設定範囲 -30000~30000
小数点 任意設定(0~3)
精度定格：測定レンジ、精度定格、表示分解能の表参照
温度ドリフト：0.1%FS/10°C
測定周期：0.1秒/全点
基準点補償精度：K、E、J、T、N、PlatineIII… $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 以下(0°C以上測定時)
R、S、C(WRe5-WRe26)、W-WRe26、NiMo-Ni、U、L… $\pm 1.0^\circ\text{C}$ 以下(ただし機器周囲温度23°C $\pm 5^\circ\text{C}$ において)
入力分解能：約1/40000(基準レンジ換算)
バーンアウト：入力ごとにあり/なしの選択可能
許容信号源抵抗：熱電対入力(バーンアウトなし)・
直流電圧入力(10mV)…500 Ω 以下
直流電圧入力(10mV以外)…100 Ω 以下
測温抵抗体入力…1線当たり10 Ω 以下(3線共通、Pt100、JPT100)

入力抵抗：熱電対入力、直流電圧入力…約1M Ω
最大入力印加電圧： $\pm 20\text{V DC}$
入力補正：チャンネルごとのゼロ・スパン補正、シフト補正
最大共通モード電圧：30V AC(LVD対応)ただし評価時は250V AC
共通モード除去比：130dB
シールドモード除去比：50dB(ノイズのピーク値が基準レンジ以下の場合に限る)
端子板：着脱式で結線時取り外し可能

■記録仕様

管理点数：最大72点(測定データ36点、演算データ36点)
記録点数：最大72点
記録方式：ラスタスキャン方式 10色ワイヤドット記録
記録・記録色：アナログ記録…各チャンネルごとに色任意指定10色(赤、赤紫、橙、茶、緑、黄緑、青緑、紫、青紫、黒)
デジタル記録、ロギング記録…黒
メッセージ印字…黒
リスト印字…黒
記録フォーマット：アナログ記録
デジタル記録(3種)
ロギング記録(2種)
記録紙：折りたたみ式 全幅318mm、全長20mm
有効記録幅250mm(アナログ記録)
チャートスピード：1~1500mm/h 任意設定(1mm/hステップ)
スキップ機能：アナログ記録/デジタル記録/デジタル表示が独立設定可能
記録補正：ゼロスパンを個別に補正可能
動作記録：接点入力のON/OFF状態を記録
デジタル記録…接点OFF時にOFF、ON時にON
通信出力…接点OFF時に0、ON時に1
データ表示…接点OFF時にOFF、ON時にON
外部メモリー：PCカードアダプタ+CFカード(128MB~2GB)
記録データ…測定データ、設定パラメータ
保存形式…TEXT/バイナリ選択可能(測定データ)
バイナリ(設定パラメータ)

■表示仕様

デジタル表示：カラーLCDパネルRGB(640×240ドット)
有効表示領域 W149.8×H57.4mm
設定表示：デジタル表示部を兼用
表示項目：測定値(デジタル)表示
チャンネル表示(1点/多点の連続/逐次表示切換え)
各チャンネルの測定値表示(1点/多点の連続/逐次表示切換え)
時計表示(時：分：秒、タグ、単位)
チャートスピード表示
ステータス表示：RECORD ON(記録中点灯)LED
ALARM(アラーム発生中点灯)
CHART END(チャート終了直前点灯)
FAIL(機器異常時点灯)
PC.CARD(カード認識時点灯)LED
※デジタル表示部に詳細を表示
ALARM、CHART END、FAILはLED共通

■警報仕様

警報表示：発生チャンネル番号、警報発生時データを赤で表示
警報種類：上限・下限、変化率(LE5100はオプション)、
差警報(LE5100はオプション)
警報設定：各点個別設定4レベル
警報出力：オプションの項参照(オプション)

■設定・操作仕様

キー種類・操作：

Func1	…各種機能の切換え
Func2	…各種機能の切換え
Enter	…各設定モードごとのパラメータおよび変更の登録
Menu	…各種設定項目の選択
Esc	…設定途中での設定回避
▲	…設定時カーソル上のパラメータを選択する場合、チャンネルの進歩
▼	…設定時カーソル上のパラメータを選択する場合、チャンネルの進歩
▶	…カーソル位置の右移動
◀	…カーソル位置の左移動
Rec	…アナログ記録、デジタル記録、印字、チャートオン/オフ切換え
DataP	…手持ちの最新データをデジタル記録
Feed	…チャートの早送り
Shift	…キーの選択
. _ =	…左記キャラクタ設定
@ + -	…左記キャラクタ設定
0 * /	…パラメータの数値0および左記キャラクタ設定
1 ABC	…パラメータの数値1および左記アルファベット設定
2 DEF	…パラメータの数値2および左記アルファベット設定
3 GHI	…パラメータの数値3および左記アルファベット設定
4 JKL	…パラメータの数値4および左記アルファベット設定
5 MNO	…パラメータの数値5および左記アルファベット設定
6 PQR	…パラメータの数値6および左記アルファベット設定
7 STU	…パラメータの数値7および左記アルファベット設定
8 VWX	…パラメータの数値8および左記アルファベット設定
9 YZ	…パラメータの数値9および左記アルファベット設定

記録操作：RECORD ON/OFF…記録動作のオンオフ*
DATA PRINT…測定データの印字*
FEED…記録紙の早送り
*2アクションで実行

設定項目：パラメータ設定…時刻、チャートスピード、定時刻デジタル記録、レンジ、スケール、単位、タグ、警報、メッセージ印字(オプションで通信、記録フォーマット、演算)

■通信仕様

●USB(エンジニアリングポート)

媒体：USB1.1(Full speed)12Mbps
転送方法：バルク転送、コントロール転送
※専用ソフト(別売)を使用し、各種設定に使用

■一般仕様

定格電源電圧：100～240V AC(フリー電源)、50/60Hz

最大消費電力：100VA

基準動作条件：周囲温度範囲 21～25℃
 周囲湿度範囲 45～65%rh
 電源電圧 100V AC±1%
 電源周波数 50/60Hz±2%
 姿勢 前後左右 0°
 ウォームアップ時間 1時間以上

正常動作条件：周囲温度範囲 0～40℃
 周囲湿度範囲 20～80%rh
 電源電圧 90～264V AC
 電源周波数 50/60Hz±2%
 姿勢 前後左右 3°以内

輸送保管条件：工場出荷時梱包状態において
 周囲温度範囲 -20～60℃
 周囲湿度範囲 5～95%rh(ただし結露しないこと)
 振動 10～60Hz 4.9m/s²(0.5G以下)
 衝撃 392m/s²(約40G以下)
 ※輸送および保管時の条件で、特に多湿の場合、再調整を要することがあります。

使用条件：使用温度範囲 0～40℃
 使用湿度範囲 20～80%rh

停電対策：EEPROMにより設定内容を保持
 リチウム電池により時計を5年間以上バックアップ
 (基準動作条件で1日8時間以上稼動にて)

絶縁抵抗：1次端子と接地端子間 500V DC、20MΩ以上
 2次端子と接地端子間 500V DC、20MΩ以上
 1次端子と2次端子間 500V DC、20MΩ以上

絶縁耐圧：1次端子と接地端子間 1500V AC、1分間
 2次端子と接地端子間 500V AC、1分間
 1次端子と2次端子間 1500V AC、1分間
 (注1) 1次端子：電源端子、警報出力端子、出力リレー端子
 2次端子：測定入力端子、通信端子、外部駆動端子
 (注2) 絶縁抵抗、絶縁耐圧試験を行う場合、1次端子および2次端子のそれぞれの端子を、全て短絡してから行ってください。
 短絡しないで試験を行うと、計器を破損する場合があります。

ケース：扉(枠)…ABS樹脂、前面板…ソーダガラス
 後部ケース…普通鋼板
 色：扉(枠)…白色(DIC546 1/2相当)、前面板…透明
 後部ケース…白色(DIC546 1/2相当)

取り付け方法：パネル埋め込み

質量：約15kg(フルオプション)

外形・パネルカット：W400×H260×D300mm(外形)
 388×248mm(パネルカット)

端子ネジ：測定入力端子、警報端子…M3.5
 電源端子、接地端子、外部駆動端子、通信端子…M4

記録紙照明：白色LED

■演算仕様(LE5200のみ標準装備)

演算点数：36点(37チャンネルから72チャンネルに任意指定)

演算種類：チャンネル間…最大、最小、平均、合計

時系列…最大、最小、平均、積算(1分～24時間)

演算式…関数式による演算(機器に登録されている加減乗除などの関数式を任意に組み合わせて使用)

■対応規格

EMC指令：EN61326-1適合 Class A(CE)

※試験中、最大10%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)

過電圧カテゴリーⅡ、汚染度2

環境規制：RoHS(CE)

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)

■オプション仕様

オプション名	内容	
外部駆動	チャートスピード切換え	チャートスピード3速、チャートストップ
	データプリント	リスト印字
	PCカード記録 ON/OFF	
警報出力	警報発生時、記録紙終了時、機器本体異常時にメカリレー出力 12、24、36点出力 最大接点容量 100V AC 0.5A 抵抗負荷、240V AC 0.2A 抵抗負荷	
通信 インターフェイス	RS-422A RS-485	上位パソコン接続用インターフェイス RS-422AまたはRS-485いずれかを 端子接続により選択 用途：データ通信入力(36点) データ集録(専用ソフト別売) 各種設定(専用ソフト別売) 通信プロトコル：MODBUS 通信仕様：9600～19200bps 7E1～8N2
	イーサネット	上位パソコン接続用インターフェイス 用途：データ通信入力(36点) ブラウザによる認定・データ表示 データ集録(専用ソフト別売) 各種設定(専用ソフト別売) 媒体：10BASE-T/100BASE-TX (自動認識) TCP/IP、HTTP、専用プロトコル
	接点出力	記録紙終了時、機器本体異常時に メカリレー出力 a接点 1出力 最大接点容量 100～240V AC 3A 抵抗負荷
記録フォーマット (LE5200は標準装備)	アナログ記録のフォーマットを任意指定(1種のみ使用可能) ・並列目盛：記録範囲を任意指定エリアに分けて記録 ・部分圧縮・拡大記録：任意の記録範囲を拡大、圧縮して記録 ・自動記録レンジ切換え：上限設定値、または下限設定値で記録レンジを切換えて記録	
変化率・差警報 (LE5200は標準装備)	変化率警報：入力の一定時間ごとの変化幅に対して 警報演算(上昇限、下降限)を実施 差警報：2入力の差の絶対値に対して警報演算 (差上限、差下限)を実施	

■関連別売品

名称	内容
電流入力用 受信抵抗	250Ω(4～20mA)を外付けして直流電流を入力
外部メモリー	PCカードアダプタ+CFカード CFカード：128MB、256MB、512MB、1GB、2GB(アハイサー テクノロジー株式会社殿製)5種を用意

●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	-10.0~ 10.0mV	±10mV	±0.05%±1digit	1μV
	-20.0~ 20.0mV	±20mV		10μV
	-40.0~ 40.0mV	±40mV		
	-80.0~ 80.0mV	±80mV		1mV
	-1.25~ 1.25V	±1.25V		
	-2.5~ 2.5V	±2.5V		
	-5.0~ 5.0V	±5V		
	-10.0~ 10.0V	±10V		
熱電対	K	-200~ 500°C	±20mV	±0.05%±0.5°C
		-200~ 900°C	±40mV	
		-200~ 1370°C	±80mV	
	E	-200~ 250°C	±20mV	±0.05%±0.7°C
		-200~ 500°C	±40mV	
	J	-200~ 350°C	±20mV	±0.05%±0.7°C
		-200~ 700°C	±40mV	
		-200~ 1200°C	±80mV	
	T	-200~ 400°C	±20mV	±0.05%±0.7°C
	R	0~ 1760°C	±20mV	±0.1%±0.1°C
	S	0~ 1760°C	±20mV	
	B	0~ 1820°C	±20mV	
	N	0~ 600°C	±20mV	
		0~ 1000°C	±40mV	
	W-WRe26	0~ 2315°C	±80mV	
	C(WRe5-WRe26)	0~ 2315°C	±80mV	
	PtRh40-PtRh20	0~ 1888°C	±20mV	
	NiMo-Ni	-50~ 1310°C	±80mV	
	PlatinelII	0~ 500°C	±20mV	
		0~ 950°C	±40mV	
0~ 1395°C		±80mV		
U	-200~ 350°C	±20mV	±0.05%±1°C	
	-200~ 600°C	±40mV		
L	-200~ 350°C	±20mV	±0.05%±1°C	
	-200~ 700°C	±40mV		
	-200~ 900°C	±80mV		
測温抵抗体	Pt100	-50~ 50°C	50Ω	±0.05%±0.3°C
		-100~ 130°C	100Ω	
		-200~ 250°C	200Ω	
		-200~ 550°C	300Ω	
	JPt100	-50~ 50°C	50Ω	
		-100~ 130°C	100Ω	
	-200~ 250°C	200Ω	±0.05%±0.3°C	
	-200~ 550°C	300Ω		

(注意1) 室温23°C±2°Cにおける精度

(注意2) 熱電対入力は、基準点補償精度は含まず

(注意3) パーンアウトOFF時に限る

(注意4) 精度定格は、測定レンジの範囲に対しての%

K、E、J、T、R、S、B、N：IEC584、JIS C 1602-1995

W-WRe26、PtRh40-PtRh20、NiMo-Ni、PlatinelII：ASTM Vol.14.03

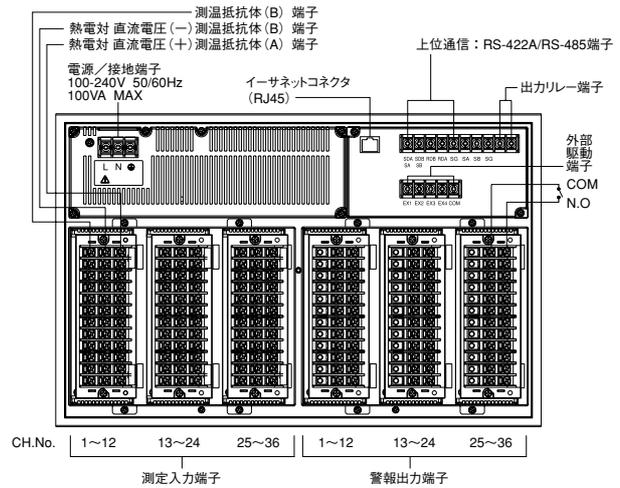
C(WRe5-WRe26)：JIS C 1602-2015

U(Cu-CuNi)、L(Fe-CuNi)：DIN43710

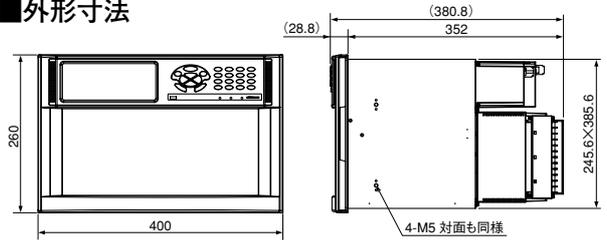
Pt100：IEC751、JIS C 1604-2013

JPt100：JIS C 1604-1989、JIS C 1606-1986

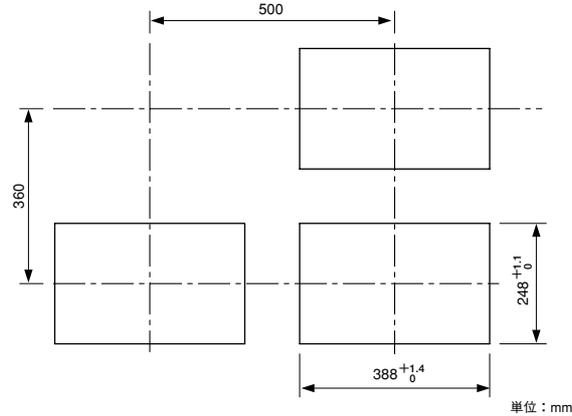
■端子板図



■外形寸法



●パネルカットおよび取付最小寸法



●精度定格の例外規定

注) 熱電対入力は、各基準レンジ換算精度とする。

入力種類	測定レンジ	精度定格
K、E、J、T、L	-200~ 0°C	±0.2%±1digit
R、S	0~ 400°C	
B	0~ 400°C	規定なし
	400~ 800°C	±0.15%±1digit
U	-200~ 0°C	±0.3%±1digit
W-WRe26	0~ 300°C	±0.3%±1digit
PtRh40-PtRh20	0~ 300°C	±1.5%±1digit
	300~ 800°C	±0.8%±1digit
NiMo-Ni	-50~ 100°C	±0.2%±1digit

※本PSシートに記載されている会社名、製品名などは各社の商標または登録商標です。

株式会社 手
〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03-3956-2111

URL: <https://www.chino.co.jp/>

営業所： 札幌 千葉 名古屋 福岡
仙台 東京 大津 北九州
新潟 立川 大阪
水戸 神奈川 姫路
高崎 静岡 岡山
大宮 富山 広島

PR-107-5

▲安全に関するご注意

※記載製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。
※本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用下さい。

※記載内容は性能改善等により、お断りなく変更することがございますのでご了承下さい。
※本PSシートの記載内容は2021年7月現在のものです。

PDF