

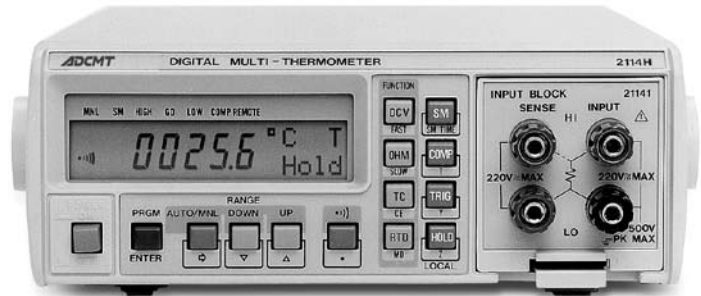
# デジタル温度計

2114H

## フル・リモートでシステム化ができるマルチ温度計

- 熱電対、測温抵抗体による温度測定0.1℃分解能
- 直流電圧測定1μV分解能、抵抗測定10mΩ分解能
- 多チャンネル入力40ch.max.(19001)
- 高速サンプリング20回/秒
- 豊富な演算機能
- GPIBフル・リモート制御

2114H ¥210,000



GPIB

アクセサリ・ユニット使用

## 2114H デジタル・マルチ温度計

半導体、プラント、ニュー・マテリアルなどのあらゆる実験や試験に、フレキシブルに対応できるユニークなマルチ温度計です。幅広いユーザのご要求とアプリケーションを中心として設計されています。

### ■ 温度、電圧、抵抗の3つの測定機能を内蔵

2114Hは、数多くのセンサに対応して熱電対による温度測定と測温抵抗体による温度測定、さらに電圧と抵抗の測定機能もっていますので、各種機器の温度試験やプラントなど物理量と電気を測定するときに非常に便利です。しかも温度測定ではいずれも0.1℃分解能で測定でき、クロメル-金(鉄)やノーマルシルバ-金(鉄)センサを使用した極低温を0.1K分解能で測定できます。また、電圧や抵抗も1μV、10mΩと高分解能測定ができます。

### ■ 多チャンネルの測定にも最適

入力部は、プラグイン方式に設計されており、21142入力ブロックを使用しますと2チャンネル(2線式)の温度や直流電圧、抵抗の測定のほか、その差の測定ができます。さらに21143入力ブロックと19001オートチャンネル・セレクタを組み合わせた最大40チャンネル(3/4線式では最大20チャンネル)のデータを自動的に測定できますので、簡易データ・ロガー・システムとしてもご利用いただけます。

### ■ 最大20回/秒の高速サンプリング

2114Hは自動化システムにおいて高速なデータ収集ができるように高速サンプリングを実現しています。熱電対による温度測定と電圧測定では15~20回/秒、測温抵抗体による温度測定と抵抗測定では7~10回/秒の測定速度は、多点測定時の同時性や被測定物のすばやい変化も捉えます。

### ■ フル・リモート制御のGPIBシステム

データ出力/制御ユニットは、13206A GPIBインタフェース・ユニットがあります。この13206A GPIBインタフェース・ユニットを使用しますと、ファンクションやレンジなど、すべての機能を外部コントロールできます。

### ■ 測定結果の演算もできる豊富な測定機能

2114Hは、測定結果の上下限比較ができるコンパレータを標準装備していますので、19001オートチャンネル・セレクタを組み合わせると電子部品などを最大40個までGO/NO-GO判別ができます。また2114Hでは、%偏差演算機能もっていますので、たとえば抵抗などの測定値を%偏差で直読できます。

## 性能

## 直流電圧測定

最大表示: ±19999

レンジ	20mV	200mV	2000mV	20V	200V
分解能	1μV	10μV	100μV	1mV	10mV
測定精度	±0.045%±5d	±0.045%±2d		±0.05%±2d	
入力インピーダンス	1000MΩ以上			10MΩ±1%	
最大許容印加電圧	DC220V, AC220Vrms連続				
ノイズ除去比	実効コモン・モード・ノイズ除去比 (ECMRR) : アンバランス抵抗1kΩにおいてDCに対して120dB以上, AC50Hz/60Hz±0.1%に対して120dB以上 ノーマル・モード・ノイズ除去比 (NMRR) : AC50Hz/60Hz±0.1%に対して約60dB				

測定精度: 周囲温度 +23℃±5℃

相対湿度 85%RH以下において6ヶ月間保証

表示は±% of rdg+digits

温度係数: 0℃~+18℃, +28℃~+50℃において

20mVレンジ ±(0.005% of rdg+0.8digits)/℃

200mV~200Vレンジ ±(0.005% of rdg+0.2digits)/℃

## 抵抗測定

最大表示: 19999

レンジ	200Ω	2000Ω	20kΩ	200kΩ	2000kΩ
分解能	10mΩ	100mΩ	1Ω	10Ω	100Ω
測定印加電流	1mA				
測定電圧	0.2V	2V			
測定精度	±0.04%±2d*	±0.04%±2d			±0.1%±6d
開放端子間電圧	最大5V (Hi-Lo端子間)				
導線形式	2線式, 3線式, 4線式				
許容導線抵抗	10Ω以下 (3線式, 4線式)				
最大許容印加電圧	DC120V, AC220Vrms連続				

\*2線式の場合、±0.04%±14d (ただし測定ケーブル抵抗分は含まれません。)

\*3線式の場合、±0.04%±4d (ただし測定ケーブルHI-LO抵抗差分は含まれません。)

測定精度: 周囲温度 +23℃±5℃

相対湿度 85%RH以下において6ヶ月間保証

表示は±% of rdg+digits

温度係数: 0℃~+18℃, +28℃~+50℃において

±(0.004% of rdg+0.1digits)/℃

## 熱電対温度測定

測定範囲、分解能、測定精度:

熱電対種類	測定範囲	分解能	測定精度**
T (CC)	-270℃~-250℃	0.1℃	±0.06% of rdg±2.7℃
	-250℃~-180℃		±0.06% of rdg±1.0℃
	-180℃~+400℃		±0.06% of rdg±0.3℃
J (IC)	-210℃~0℃	0.1℃	±0.06% of rdg±0.4℃
	0℃~+1200℃		±0.06% of rdg±0.3℃
E (CRC)	-270℃~-250℃	0.1℃	±0.06% of rdg±1.4℃
	-250℃~-200℃		±0.06% of rdg±0.5℃
	-200℃~+1000℃		±0.06% of rdg±0.3℃
K (CA)	-270℃~-250℃	0.1℃	±0.06% of rdg±2.4℃
	-250℃~-200℃		±0.06% of rdg±0.6℃
	-200℃~+1372℃		±0.06% of rdg±0.3℃
S (PR10)	-50℃~0℃	0.1℃	±0.06% of rdg±2.0℃
	0℃~+1769℃		±0.06% of rdg±0.8℃
R (PR13)	-50℃~0℃	0.1℃	±0.06% of rdg±2.0℃
	0℃~+350℃		±0.06% of rdg±1.0℃
	+350℃~+1769℃		±0.06% of rdg±0.6℃
B (PR30)	+100℃~+500℃	0.1℃	±0.06% of rdg±3.0℃
	+500℃~+1820℃		±0.06% of rdg±0.8℃
クロメル-金 (鉄)	4K~280K (-268℃~+7℃)	0.1K	±0.06% of rdg±0.4K
ノーマルシルバー-金 (鉄)	4K~40K (-268℃~-233℃)	0.1K	±0.06% of rdg±0.4K

\* T、J、E、K、S、R、Bの校正はJIS C1602:1981に準ずる  
クロメル-金 (鉄) (Chromel vs Au-0.07 at % Fe)、ノーマルシルバー-金 (鉄)  
(normal silver vs Au-0.07 at % Fe)は、NBS表 (1972年) に準ずる

\*\* 基準接点補償センサの精度は含みません

測定精度: 温度+23℃±5℃、湿度85%以上において6ヶ月間保証

リニアライズ: デジタル補正方式

入力インピーダンス: 1000MΩ以上

最大許容印加電圧: DC220V, AC220Vrms (連続)

測定単位: ℃、°F、Kの選択可能

基準接点補償:

内部 トランジスタによる入力端子温度測定補償方式  
補償精度 (内部補償の場合、測定精度に加算される)  
21141 (バインディング・ポスト型) 使用時 ±1.0℃  
21142 (スクリュー端子、2ch入力) 使用時 ±0.5℃  
21143+19001使用時 ±1.0℃

外部 氷点 0℃ (273.2K)  
液体窒素沸点 -195.9℃ (77.3K)  
液体ヘリウム沸点 -269.0℃ (4.2K)  
任意温度 (ユーザ設定可能) T℃

## 測温抵抗体温度測定

測温抵抗体: JPt100 (JIS C1604-1981に準ずる)

Pt100 (JIS C1604-1989に準ずる)

測定範囲: -200℃~+649℃ (JPt)、-200℃~+660℃ (Pt)

分解能: 0.1℃

測定精度: ±0.06% of rdg±0.2℃ (ただし2線式は除く)

(周囲温度 23℃±5℃、相対湿度 85%RH以下において  
6ヶ月間保証)

測定電流: 1mA

導線形式: 2線式、3線式、4線式

許容導線抵抗: 10Ω以下 (3線式、4線式)

リニアライズ: デジタル補正方式

最大許容印加電圧: DC120V, AC220Vrms (連続)

測定単位: ℃、°F、Kの選択可能

# デジタル温度計

## 2114H

### 演算機能

$$\text{スケーリング: } R = \frac{X-Z}{Y}$$

$$\% \text{偏差: } R = \frac{X-Y}{Y} \times 100 (\%)$$

R: 演算結果  
X: 測定値  
Y: 定数(パネル面で数値設定、測定数値可能)  
Z: 定数(パネル面で数値設定、測定数値可能)

コンパレータ: R(Hi) X>Y

R(Lo) X<Z R(Go) Y≥X≥Z

Hi, Lo, Go表示とHi, Lo, Go, Hi&Lo時電子音発生

平均\*: R(Ave)  $R = \Sigma X / Y = \bar{X}$

最大\*: R(Max)

最小\*: R(Min)

Y 回測定中の Ave,  
Max, Min.

\*Y: 1~100のとき、Y回ごとに表示、データ出力およびアナログ出力される

\*Y: 101以上のとき、設定以後、現在までの最大値、最小値、100回ごとの平均値を出力する。

### 入力端子形式

標準: 21141 入力ブロック

バインディング・ポスト、2線/3線/4線式、電圧、抵抗、

熱電対温度、測温抵抗体温度測定

アクセサリ(別売): 21142 入力ブロック

水平ネジ(M4)止め端子、2線式/2チャンネル測定、

差測定機能付

21143 入力ブロック

オートチャンネル・セレクタ(19001)接続用

### 一般仕様

使用環境範囲: 周囲温度 0℃~+50℃

相対湿度 85%RH以下、結露のないこと

保存環境範囲: 周囲温度 -25℃~+70℃

相対湿度 85%RH以下、結露のないこと

測定方式: 積分方式

入力方式: フローティング方式

表示: 10進5桁、7セグメント液晶表示、単位、その他機能は5×7ドット・マトリクスによるキャラクタ表示

過入力表示: 測定範囲以上の入力に対して、OVERインジケータ表示

ローバッテリー表示: AC電源およびバッテリー電源が駆動電圧以下に低下するとBATTインジケータ表示

レンジ切換: 自動および手動

自動レンジ(アップレベル20000、ダウンレベル1799)

測定速度:

FAST 15~20回/秒(直流電圧、熱電対温度測定時)

7~10回/秒(抵抗、測温抵抗体温度測定時)

SLOW FAST時の1/2、1/5、1/10、1/20、1/50、1/100の選択可能

耐電圧: Lo端子ケースおよびAC電源ライン間

500V(DCおよびACピーク)

フィルタ機能: デジタル・スムージング方式でスムージング回数を1~100回任意設定可能

電子音機能: 圧電プザーによる断続音発生(オン、オフ設定可能)

(キー入力時、オーバ表示時、コンパレータ機能時)

アナログ出力: 背面ジャックにて、測定系とアイソレートされたD/A変換出力

出力データ 測定値、演算結果、レコーダ校正用出力(0V、1V)

変換出力 3桁、000→999(0V→0.999V)

桁選択 19999 19999 19999 19999

出力オフセット 50%オフセット設定可能

オフセット時出力(500→0V、000→0.5V、499→0.999V)

極性選択 絶対値(ABSOLUTE)、極性付(NORMAL)

変換精度 ±0.3% of full scale

(温度+23℃±5℃、湿度85%以下において6ヶ月間保証)

出力インピーダンス 0.5Ω以下(100μAまで)

コネクタ イヤホン・ジャック

リモート・コントロール: アクセサリの13206A GPIBインタフェース・ユニット

電源: AC電源100V

オプションNo.	標準	OPT.32	OPT.42	OPT.44
電源電圧	100V	120V	220V	240V

注文時指定

電源電圧を変更する場合は、工場引上げとなります。

電源周波数: 50Hz/60Hz

消費電力: 4VA以下(本体のみ)、6VA以下(アクセサリ使用時)

外形寸法: 約190(幅)×70(高)×260(奥行)mm

質量: 2kg以下(本体と入力ブロック含む)

付属品

A01402	電源ケーブル(JIS 2m)
A01007	入力ケーブル(バナナ・ワニ口クリップ)
A01204	接続ケーブル(イヤホン・ジャック)
1101-100	シース形熱電対(T(CC)2線式)

アクセサリ(別売)

A01006	入力ケーブル(バナナ(4PIN)-ケルビン)	¥10,000
1101シリーズ	シース形熱電対(バナナプラグ2線式)	¥6,500
1102シリーズ	シース形熱電対(矢形端子2線式)	¥12,500
1104シリーズ	シース形白金測温抵抗体(JPt100Ω)	¥25,000~
1105-100	極低温測定用センサ	¥129,000
1106-100	極低温測定用センサ	¥167,000
1107Aシリーズ	表面温度測定用センサ(プローブ型)	¥27,000
1108シリーズ	表面温度測定用センサ(シート状)	¥7,000~
13206A	GPIBインタフェース・ユニット	¥50,000
19001	オートチャンネル・セレクタ	¥85,000
21142	入力ブロック(2114H用)	¥20,000
21143	入力ブロック(2114H用)	¥20,000
A02226	ラックマウント・セット(JIS 2114H用)	¥25,000
A02423	ラックマウント・セット(EIA 2114H用)	¥25,000