



# 高速高機能データロガー

## TDS-630

# 3

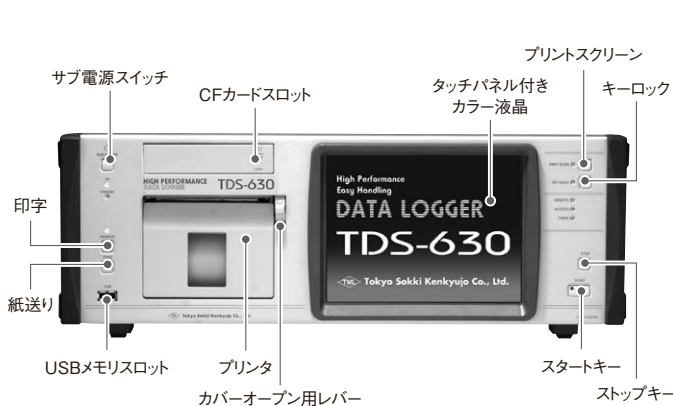
### 測定器

### 高速高機能データロガー / TDS-630



高速、高信頼、高機能でありながら優れた操作性を兼ね備えた高性能データロガーです。新開発の高性能A/D変換部は、1点0.04秒の速度で高安定な測定を実現しています。また、高速モードでは、高速A/D変換と並列測定により、最大1000点0.1秒の高速繰り返し測定が可能です。視認性が向上した高輝度カラー液晶表示器とタッチパネルを搭載し、日本語表示による簡単操作も追求しました。大容量データメモリ、高速プリンタ、内部タイマ、CFカードなどによって、パソコンを用いることなく、容易に様々な自動計測が可能です。インターフェースはLAN、USB、RS-232Cを標準装備しているため、最適なオンライン計測も可能です。また、拡張性にも優れ、オプションのアナログ出力ボードを搭載することにより、モニタに連動した電圧出力が可能です。

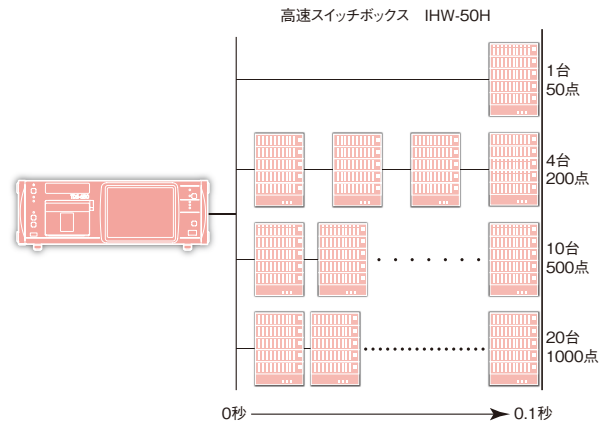
### 前面パネル



### ■特長

#### ●最速1000点0.1秒の高速測定

新高速通信方式を搭載した高速スイッチボックス IHW-50Hとの組合せで最大1000点0.1秒の測定。接続ケーブルにはTML-LINK専用ケーブルを使用します。この構成により50点、200点、500点でも0.1秒の測定ができます。



#### ●タッチパネル付きカラー液晶モニタ

日本語モードと英語モードの表示、切り替え可能です。画面のハードコピーも記録できます。

#### ●ひずみ・変換器・直流電圧・温度のマルチ測定

1台でひずみゲージ、ひずみゲージ式変換器、直流電圧、熱電対そして白金測温抵抗体を用いた各種測定ができます。またひずみ測定では $0.1 \times 10^{-6}$ ひずみの高分解能測定にも対応しています。

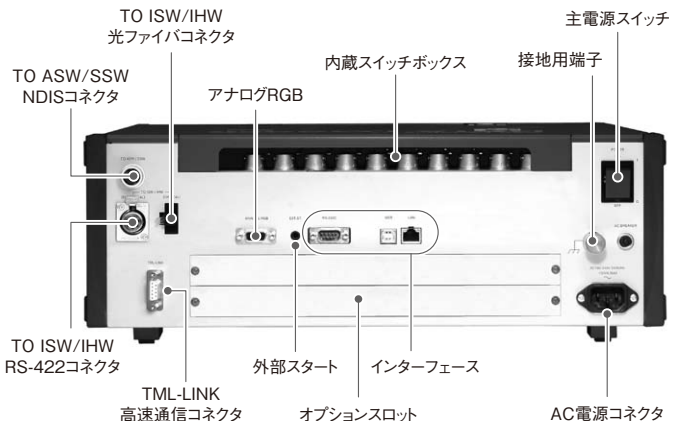
#### ●各種係数設定による物理量直読

#### ●最大30点の半導体リレースイッチボックス内蔵可能

#### ●内蔵スイッチボックスには避雷用サージアブソーバを標準装備

#### ●ひずみの完全な補正法搭載

### 背面パネル





# TDS-630

## 1CHひずみ・温度同時測定

測温機能付きゲージ：FLA-2T/QFLA-2T など



当社独自の測温機能付きゲージはこれまでひずみと温度測定用に2チャンネル必要でしたが、TDS-630では1ゲージ3線式の結線による1チャンネルのみでひずみ測定とT型熱電対の測定を同時におこなえます。

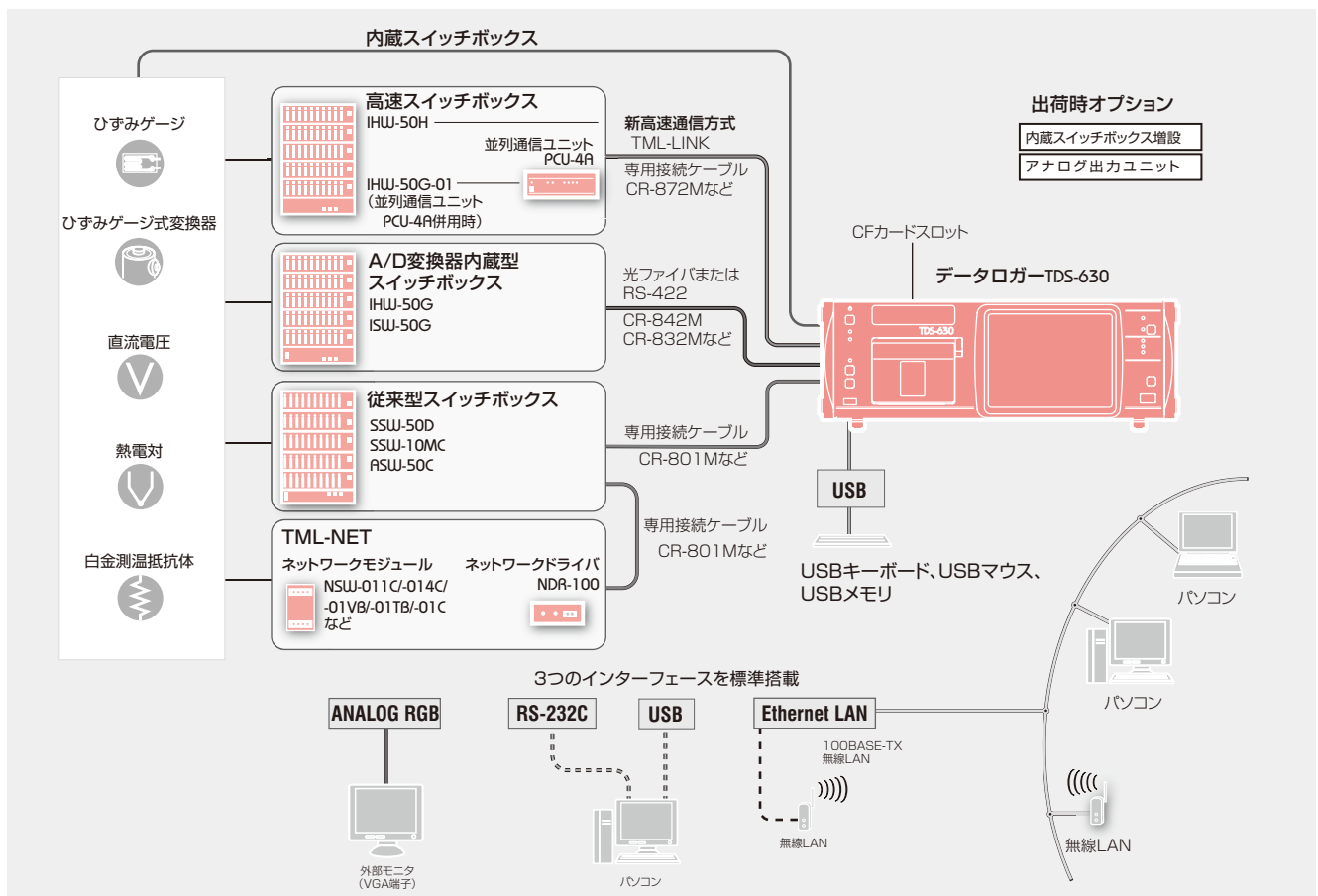
※測温機能付きゲージの1CH測定は内蔵スイッチボックスの他、ISW-50G、IHW-50G、IHW-50Hでもご利用いただけます。

## 内蔵スイッチボックス 10CH標準搭載

データロガーは標準で高速型スイッチボックスを内蔵しています。最大30点まで増設することができます。増設は出荷時オプションとなり、切替え速度により標準ユニットまたは高速ユニットを10チャンネル単位で選択できます。



## システムブロック図



## 1ゲージ4線式測定方法<sup>【特許】</sup>

モジュラープラグによるワンタッチ接続でひずみ測定ができます。

当社開発の1ゲージ4線式ひずみ測定法はひずみゲージに4線式リード線を結線しモジュラープラグによる接続を可能にします。多点測定における長時間の接続作業をモジュラーコネクタによるワンタッチ接続により大幅に改善します。4線式は以下の機能を実現します。

- リード線抵抗による感度低下がない
- リード線の熱出力による影響がない
- 接触抵抗の影響がない
- プラグ接続により鉛フリー化、環境に優しいひずみ測定

## 高速プリンタ標準搭載

多点測定でも待ち時間を気にすることなく0.05秒/行で印字できる高速プリンタを搭載しています。

# 3

### 測定器

高速高機能データロガー / TDS-630



# TDS-630

## 仕様

### 【標準モード】

内蔵スイッチボックス、IHW-50H、ISW/IHW-50Gの場合  
注: ASW/SSWについては組み合わせるスイッチボックスによる

ひずみ測定		
センサモード	1ゲージ法3線式、2ゲージ法、4ゲージ法 4ゲージ法0-2V、4ゲージ法定電流法 1ゲージ4線式、2ゲージコマンドミー法 (内蔵スイッチボックス-20H、-30H時は不可)、 測温機能付きゲージモード	
ブリッジ電源	定電圧 DC2V 24ms (50Hz) 定電流(4ゲージ法のみ) DC6mA 24ms (50Hz)	
初期値記憶範囲	±160000×10 <sup>-6</sup> ひずみ	
測定範囲および分解能	測定範囲	分解能
	± 40000×10 <sup>-6</sup> ひずみ ± 80000×10 <sup>-6</sup> ひずみ ±160000×10 <sup>-6</sup> ひずみ ±320000×10 <sup>-6</sup> ひずみ ±640000×10 <sup>-6</sup> ひずみ	1×10 <sup>-6</sup> ひずみ 2×10 <sup>-6</sup> ひずみ 4×10 <sup>-6</sup> ひずみ 8×10 <sup>-6</sup> ひずみ 16×10 <sup>-6</sup> ひずみ
精度(23°C±5°C) 注:1ゲージ4線式を除く	±(0.05%rdg+1 digit)	
精度(23°C±5°C) 注:1ゲージ4線式	±(0.25%rdg+1 digit) スイッチボックスの仕様による	
精度の温度係数	±0.002%rdg/°C	
精度の経年変化	±0.02%rdg/年	
ブリッジ抵抗(定電流法)	350Ω	
延長範囲(定電流法)	ケーブル往復抵抗400Ω相当	
感度変化(定電流法)	+0.1% ~ -0.5%/ケーブル往復抵抗値100Ω	

高分解能ひずみ測定		
センサモード	4ゲージ法、4ゲージ法定電流	
ブリッジ電源	定電圧 DC5V 48ms (50Hz) 定電流(4ゲージ法のみ) DC14mA 48ms (50Hz)	
初期値記憶範囲	±16000.0×10 <sup>-6</sup> ひずみ	
測定範囲および分解能	測定範囲	分解能
	± 4000.0×10 <sup>-6</sup> ひずみ ± 8000.0×10 <sup>-6</sup> ひずみ ±16000.0×10 <sup>-6</sup> ひずみ ±32000.0×10 <sup>-6</sup> ひずみ ±64000.0×10 <sup>-6</sup> ひずみ	0.1×10 <sup>-6</sup> ひずみ 0.2×10 <sup>-6</sup> ひずみ 0.4×10 <sup>-6</sup> ひずみ 0.8×10 <sup>-6</sup> ひずみ 1.6×10 <sup>-6</sup> ひずみ
精度(23°C±5°C)	±(0.05%rdg+3 digit)	
精度の温度係数	±0.002%rdg/°C	
精度の経年変化	±0.02%rdg/年	
ブリッジ抵抗(定電流法)	350Ω	
延長範囲(定電流法)	ケーブル往復抵抗160Ω相当	
感度変化(定電流法)	+0.1% ~ -0.5%/ケーブル往復抵抗値100Ω	

直流電圧測定		
初期値記憶範囲	V1/1 ±160.000mV V1/100 ±16.0000V	
測定範囲および分解能	測定範囲	分解能
	V1/1 ± 40.000mV ± 80.000mV ±160.000mV ±320.000mV ±640.000mV	0.001mV 0.002mV 0.004mV 0.008mV 0.016mV
	V1/100 ± 4.0000V ± 8.0000V ±16.0000V ±32.0000V ±64.0000V <td>0.0001V 0.0002V 0.0004V 0.0008V 0.0016V</td>	0.0001V 0.0002V 0.0004V 0.0008V 0.0016V
	精度(23°C±5°C) V1/1 ±(0.05%rdg+3 digit) V1/100 ±(0.05%rdg+2 digit)	
精度の温度係数	±0.0024%rdg/°C	
精度の経年変化	±0.024%rdg/年	

白金測温抵抗体温度測定 (JIS C1604-1997、IEC 60751 Pt100)		
適用測温抵抗体	Pt100	
測定法	3線式 (Pt3W)	
リニアライズ	デジタル演算	
測定範囲および分解能	測定範囲	分解能
	-200 ~ +850°C	0.1°C
精度(23°C±5°C)	±(0.05%rdg+0.3°C)	
精度の温度係数	±0.002%rdg/°C	
精度の経年変化	±0.05%rdg/年	

熱電対温度測定 (JIS C1602-1995、IEC 60584)				
適用熱電対	T,K,J,B,S,R,E,N			
リニアライズ	デジタル演算			
種類	測定範囲	分解能	精度(23°C±5°C)	
			(外部基準接点)	(内部基準接点)
T	-250 ~ -200°C	0.1°C	±(0.19%rdg+0.5°C)	±(0.19%rdg+3.8°C)
	-200 ~ -100°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.2°C)	±(0.09%rdg+1.6°C)
	-100 ~ +400°C	0.1°C	±(0.06%rdg+0.2°C)	±(0.06%rdg+0.9°C)
K	-210 ~ -160°C	0.1°C	±(0.11%rdg+0.3°C)	±(0.11%rdg+1.8°C)
	-160 ~ 0°C	0.1°C	±(0.08%rdg+0.2°C)	±(0.08%rdg+1.1°C)
	0 ~ +960°C	0.1°C	±(0.06%rdg+0.1°C)	±(0.06%rdg+0.7°C)
J	+960 ~ +1370°C	0.1°C	±(0.06%rdg+0.6°C)	±(0.06%rdg+1.2°C)
	-200 ~ -160°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.2°C)	±(0.09%rdg+1.4°C)
	-160 ~ 0°C	0.1°C	±(0.07%rdg+0.1°C)	±(0.07%rdg+1.0°C)
B	0 ~ +700°C	0.1°C	±(0.05%rdg+0.1°C)	±(0.05%rdg+0.6°C)
	+700 ~ +1200°C	0.1°C	±(0.06%rdg+0.4°C)	±(0.06%rdg+0.8°C)
	+200 ~ +280°C	0.5~0.4°C	±(0.03%rdg+1.5°C)	±(0.03%rdg+1.5°C)
S	+280 ~ +800°C	0.3~0.1°C	±(0.03%rdg+0.6°C)	±(0.03%rdg+0.6°C)
	+800 ~ +1760°C	0.1°C	±(0.04%rdg+0.4°C)	±(0.04%rdg+0.4°C)
	-10 ~ +200°C	0.1°C	±(0.06%rdg+0.6°C)	±(0.06%rdg+1.3°C)
R	+200 ~ +1760°C	0.1°C	±(0.05%rdg+0.4°C)	±(0.05%rdg+0.8°C)
	-10 ~ +150°C	0.1°C	±(0.06%rdg+0.6°C)	±(0.06%rdg+1.3°C)
	+150 ~ +1760°C	0.1°C	±(0.05%rdg+0.4°C)	±(0.05%rdg+0.8°C)
E	-210 ~ +550°C	0.1°C	±(0.10%rdg+0.2°C)	±(0.10%rdg+1.6°C)
	+550 ~ +1000°C	0.1°C	±(0.06%rdg+0.3°C)	±(0.06%rdg+0.7°C)
	-200 ~ 0°C	0.1°C	±(0.11%rdg+0.4°C)	±(0.11%rdg+1.8°C)
N	0 ~ +1090°C	0.1°C	±(0.05%rdg+0.2°C)	±(0.05%rdg+0.7°C)
	+1090 ~ +1300°C	0.1°C	±(0.06%rdg+0.6°C)	±(0.06%rdg+0.9°C)

注: センサの精度は含まず、また、熱電対Bは基準接点を使用しない。

### 【高速モード】

内蔵スイッチボックス、IHW-50H、並列通信ユニットPCU-4AとIHW-50G-01  
TML-LINK 対応(オプション)の場合 注: ひずみ高分解能測定は使用不可

ひずみ測定		
センサモード	1ゲージ法3線式、2ゲージ法、4ゲージ法 4ゲージ法0-2V、1ゲージ4線式	
ブリッジ電源	定電圧 DC2V 4ms (50Hz)	
初期値記憶範囲	±160000×10 <sup>-6</sup> ひずみ	
測定範囲および分解能	測定範囲	分解能
	± 40000×10 <sup>-6</sup> ひずみ ± 80000×10 <sup>-6</sup> ひずみ ±160000×10 <sup>-6</sup> ひずみ ±320000×10 <sup>-6</sup> ひずみ ±640000×10 <sup>-6</sup> ひずみ	1×10 <sup>-6</sup> ひずみ 2×10 <sup>-6</sup> ひずみ 4×10 <sup>-6</sup> ひずみ 8×10 <sup>-6</sup> ひずみ 16×10 <sup>-6</sup> ひずみ
精度(23°C±5°C) 注:1ゲージ4線式を除く	±(0.08%rdg+3 digit)	
精度(23°C±5°C) 注:1ゲージ4線式	±(0.28%rdg+3 digit)	
精度の温度係数	±0.002%rdg/°C	
精度の経年変化	±0.02%rdg/年	

定電流ひずみ測定(4ゲージ法のみ)	
ブリッジ電源	DC6mA 4ms (50Hz)
ブリッジ抵抗	350Ω
延長範囲	ケーブル往復抵抗400Ω相当
感度変化	+0.1% ~ -0.5%/ケーブル往復抵抗値100Ω
初期値記憶範囲	±160000×10 <sup>-6</sup> ひずみ

# 3

## 測定器

### 高速高機能データロガー / TDS-630



定電流ひずみ測定 (4ゲージ法のみ)		
	測定範囲	分解能
測定範囲および分解能	± 40000×10 <sup>-6</sup> ひずみ	1×10 <sup>-6</sup> ひずみ
	± 80000×10 <sup>-6</sup> ひずみ	2×10 <sup>-6</sup> ひずみ
	±160000×10 <sup>-6</sup> ひずみ	4×10 <sup>-6</sup> ひずみ
	±320000×10 <sup>-6</sup> ひずみ	8×10 <sup>-6</sup> ひずみ
	±640000×10 <sup>-6</sup> ひずみ	16×10 <sup>-6</sup> ひずみ
精度 (23°C±5°C)	±(0.08%rdg+3 digit)	
精度の温度係数	±0.002%rdg/°C	
精度の経年変化	±0.02%rdg/年	

直流電圧測定			
初期記憶記憶範囲			
V1/1	±160.000mV		
V1/100	±16.0000V		
測定範囲および分解能	V1/1	測定範囲	分解能
		± 40.000mV	0.001mV
		± 80.000mV	0.002mV
		±160.000mV	0.004mV
		±320.000mV	0.008mV
		±640.000mV	0.016mV
	V1/100	測定範囲	分解能
		± 4.0000V	0.0001V
		± 8.0000V	0.0002V
		±16.0000V	0.0004V
		±32.0000V	0.0008V
		±64.0000V	0.0016V
移動平均処理	有効		無効
精度 (23°C±5°C)	V1/1	±(0.08%rdg+6 digit)	±(0.08%rdg+50 digit)
	V1/100	±(0.08%rdg+6 digit)	±(0.08%rdg+50 digit)
精度の温度係数	±0.0024%rdg/°C		
精度の経年変化	±0.024%rdg/年		

注: 過去5回分のA/D変換値を移動平均、直流電圧測定は無効の設定可能

熱電対温度測定 (JIS C1602-1995、IEC 60584)				
適用熱電対		T,K,J,B,S,R,E,N		
リニアライズ		デジタル演算		
種類	測定範囲	分解能	精度 (23°C±5°C)	
			(外部基準接点)	(内部基準接点)
T	- 250 ~ - 200°C	0.1°C	±(0.31%rdg+1.9°C)	±(0.31%rdg+5.2°C)
	- 200 ~ - 100°C	0.1°C	±(0.14%rdg+0.8°C)	±(0.14%rdg+2.1°C)
	- 100 ~ + 0°C	0.1°C	±(0.11%rdg+0.5°C)	±(0.11%rdg+1.2°C)
	0 ~ + 400°C	0.1°C	±(0.08%rdg+0.4°C)	±(0.08%rdg+0.9°C)
K	- 210 ~ - 160°C	0.1°C	±(0.17%rdg+0.9°C)	±(0.17%rdg+2.5°C)
	- 160 ~ 0°C	0.1°C	±(0.12%rdg+0.6°C)	±(0.12%rdg+1.5°C)
	0 ~ + 960°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.4°C)	±(0.09%rdg+0.9°C)
J	+ 960 ~ +1370°C	0.1°C	±(0.10%rdg+0.9°C)	±(0.10%rdg+1.5°C)
	- 200 ~ - 160°C	0.1°C	±(0.15%rdg+0.6°C)	±(0.15%rdg+1.8°C)
	- 160 ~ 0°C	0.1°C	±(0.11%rdg+0.4°C)	±(0.11%rdg+1.3°C)
B	0 ~ + 700°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.3°C)	±(0.09%rdg+0.8°C)
	+ 700 ~ +1200°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.6°C)	±(0.09%rdg+1.0°C)
	+ 200 ~ + 280°C	0.5~0.4°C	±(0.03%rdg+6.0°C)	±(0.03%rdg+6.0°C)
S	+ 280 ~ + 800°C	0.3~0.1°C	±(0.03%rdg+2.4°C)	±(0.03%rdg+2.4°C)
	+ 800 ~ +1760°C	0.1°C	±(0.04%rdg+2.6°C)	±(0.04%rdg+2.6°C)
	- 10 ~ + 200°C	0.1°C	±(0.06%rdg+2.4°C)	±(0.06%rdg+3.1°C)
R	+ 200 ~ +1760°C	0.1°C	±(0.05%rdg+0.4°C)	±(0.05%rdg+2.0°C)
	- 10 ~ + 150°C	0.1°C	±(0.06%rdg+2.4°C)	±(0.06%rdg+3.1°C)
E	+ 150 ~ +1760°C	0.1°C	±(0.05%rdg+1.5°C)	±(0.05%rdg+1.8°C)
	- 210 ~ + 550°C	0.1°C	±(0.16%rdg+0.6°C)	±(0.16%rdg+2.0°C)
N	+ 550 ~ +1000°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.4°C)	±(0.09%rdg+0.9°C)
	- 200 ~ 0°C	0.1°C	±(0.11%rdg+1.3°C)	±(0.11%rdg+2.7°C)
	0 ~ +1090°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.5°C)	±(0.09%rdg+1.0°C)
	+1090 ~ +1300°C	0.1°C	±(0.06%rdg+0.9°C)	±(0.06%rdg+1.3°C)

注: 過去5回分のA/D変換値を移動平均  
注: センサの精度は含まず、また、熱電対Bは基準接点を使用しない。

白金測温抵抗体温度測定 (JIS C1604-1997、IEC 60751 Pt100)		
適用測温抵抗体	Pt100	
測定法	3線式 (Pt3W)	
リニアライズ	デジタル演算	
測定範囲および分解能	測定範囲	分解能
		-200 ~ +850°C
精度 (23°C±5°C)	±(0.05%rdg+0.3°C)	
精度の温度係数	±0.002%rdg/°C	
精度の経年変化	±0.05%rdg/年	

### 測定点切替速度

#### 【標準モード】

スイッチボックス	センサモード	切替速度	
		50Hz地域	60Hz地域
内蔵スイッチボックス IHW-50H ISW-/IHW-50G	ひずみ	40ms	34ms
	ひずみ高分解能	120ms	100ms
	電圧	40ms	34ms
	温度 (*10点毎に1CH分加算)	40ms	34ms
	白金温度	40ms	34ms
ASW/SSW	ひずみ	60ms	50ms
	ひずみ高分解能	160ms	134ms
	電圧	60ms	50ms
	温度 (*10点毎に1CH分加算)	60ms	50ms
	白金温度	60ms	50ms
TML-NET	各モジュール	200ms	200ms

#### 【高速モード】

スイッチボックス	センサモード	切替速度	
		50Hz地域	60Hz地域
内蔵スイッチボックス IHW-50H	ひずみ	100ms/10ch	100ms/10ch
	ひずみ高分解能	不可	不可
	電圧	100ms/10ch	100ms/10ch
	熱電対温度	100ms/10ch	100ms/10ch
	白金温度	100ms/10ch	100ms/10ch

注: 並列通信ユニットPCU-4AとIHW-50G-01 TML-LINK 対応にて高速モード対応可能 (オプション)

注: 測温機能付きゲージを1点でも使用する場合は上記表の2倍の測定時間

### 測定点切替方式

スキニング測定	ファーストチャンネルからラストチャンネルまで自動切替測定 (ジャンプ可能)
モニタ測定	モニタチャンネルの繰り返し測定 (最大30点)

### 測定スタート

スキニング測定スタート	手動	スタートスイッチおよび外部接点スタート
	自動	フリーラン、インターバルタイム、モニタコンパレータ、アラーム、サンプリング、シーケンス
モニタ測定スタート	インターフェース	LAN, USB, RS-232C
		モニタON時は常時モニタ測定 *高速モード時は、常時高速モードによるモニタ測定

### 測定能力

測定点数	1000点 (外部スイッチボックスとの組合せ) *測温機能付きひずみゲージモードを使用した場合は最大2000点測定可能
------	--

### スイッチボックス別測定時間 (全点ひずみ測定時)

#### 【標準モード】 (50Hz地域のみ掲載)

スイッチボックス	IHW-50H	IHW-50G	ISW-50G	ASW/SSW
スキニング	50点	0.4秒	0.4秒	2秒
測定時間	500点	0.4秒	0.4秒	2秒
	1000点	0.4秒	0.4秒	2秒
データ取込時間				
*スキニング測定時間に加算	0.5秒	0.5秒	0.5秒	0.1秒

\*熱電対モード使用時は10点ごとに1点分の測定時間を加算  
\*測温機能付きひずみゲージモードを使用した場合は上記測定時間に別途測定時間を加算  
\*TML-NETはスキニング、モニタ測定共に1点あたり200ms  
\*高分解能モードを使用した場合は1点あたり3倍の測定時間



# TDS-630

# 3

測定器

高速高精度データロガー / TDS-630

## 高速モード (50Hz/60Hz 地域)

スイッチボックス	IHW-50H
スキャンング	50点 0.1秒
測定時間	500点 0.1秒
	1000点 0.1秒
サンプリング間隔	0.1秒

- ・並列通信ユニットPCU-4とIHW-50G-01 TML-LINK対応にて高速モード対応可能(オプション)
- ・測温機能付きひずみゲージモードを1点でも使用した場合は上記測定時間の2倍の測定時間
- ・高分解能モード、TML-NETは使用不可

## 測定モード

測定モード(初期値の処理)	ひずみ	温度	電圧
イニシャルモード 初期値データを測定 *オフセット値をクリア	○	○	○
ダイレクトモード 全点初期値、オフセット値を差し引かないでデータを出力	○	○	○
メジャーモード 部分ダイレクトに設定されているチャンネル以外は初期値、オフセット値を差し引いてデータを出力 ※温度測定はダイレクトのみ	○	×	○

## オートシンプルメジャーモード

係数	1
単位	センサモードに連動
小数点	センサモードに連動

## 補正モード(測定値の処理)

Comet None	全ての1ゲージ法3線式のチャンネルについて従来の補正
Comet A	全ての1ゲージ法3線式のチャンネルについてComet A, Bの何れかを選択
Comet B	全ての1ゲージ法4線式のチャンネルについて補正

## サンプリング

機能	設定されたサンプリング周期でスキャンング測定の繰り返し
サンプリング周期	0.1s, 0.2s, 0.5s, 1sを選択
サンプリング時間	データ数または時間で指定
トリガ	ON/OFFを選択
トリガレベル	最大±999999
比較方法	変化量
トリガ動作	設定周期、サンプリング時間で測定

- ・フリーラン、インターバルタイム、モニタコンパレータ、アラーム、シーケンス機能と併用不可

## フリーラン

機能	スキャンングの繰り返し ※設定により1秒以下の繰り返しが可能
繰り返し時間	時・分・秒または無限回

- ・インターバルタイム、モニタコンパレータ、アラーム、サンプリング、シーケンス機能と併用不可

## インターバルタイム

機能	設定した時間間隔、時刻によるスキャンング測定
時間間隔	時間・分・秒、最大99時間59分59秒までステップごとに設定
実時刻	ステップごとにスタート時刻(月・日・時・分・秒)を設定
スキャンング回数	1ステップあたり最大99回または無限回
ステップ数	最大100ステップのプログラム
GOTOステップ	以前のステップにプログラムループ
チェックの実行	チェックを自動測定
スリープ機能	スリープ機能が有効の場合、5分以上のインターバル間隔の時、自動的に電源をON/OFF
系統数	10系統：測定範囲、プリンタ出力、ファイル出力を設定

- ・フリーラン、サンプリング、シーケンス機能と併用不可

## モニタコンパレータ

機能	モニタチャンネル(1点)の設定変化量によるスキャンング測定
比較量	ステップごとに設定。最大±999999
比較方法	変化量または上下限值
スキャンング回数	1ステップあたり最大99回または無限回
ステップ数	最大100ステップのプログラム
GOTOステップ	以前のステップにプログラムループ
系統数	10系統：測定範囲、プリンタ出力、ファイル出力を設定

- ・フリーラン、サンプリング、シーケンス機能と併用不可

## アラーム

機能	モニタチャンネル(30点)の設定上下限值を超えた場合にアラーム出力 スキャンチャンネル(Fch~Lch)の設定上下限值を超えた場合にアラーム出力
比較量	最大±999999
比較方法	上下限值
出力	スピーカ出力

- ・フリーラン、サンプリング、シーケンス機能と併用不可

## シーケンス測定

機能	インターバルタイムとモニタコンパレータを組み合わせた自動測定
ステップ数	最大100ステップのプログラム
GOTOステップ	以前のステップにプログラムループ
イベントステップ	インターバルタイム、モニタコンパレータ、アラーム、ウェイトなど

- ・フリーラン、インターバルタイム、モニタコンパレータ、アラーム、サンプリング機能と併用不可

## 盛り替え

機能	盛り替え前の測定値を保持して、盛り替え後の測定値を同じ値になるようオフセット値を書き換える
盛り替え対象	全チャンネルまたは単位が [mm] [cm] [m] のチャンネル

## チェック機能

絶縁(安定化絶縁測定方式)	絶縁の確認
感度	内部感度の確認
ばらつき	測定値のばらつき確認
熱電対断線	熱電対断線の確認
ハム成分	ブリッジのハム成分の確認
ダイレクト(ブリッジ出力)	1G3W、2G COM、1G4Wの補正無しデータの確認
リードワイヤ	1G3Wのリード線抵抗電圧の確認
係数チェック	100、1000、10000入力時の結果をダイレクト出力
インターバル実行	各種チェックをインターバル設定で実行する機能

## 自己診断機能

システムチェック	ファームウェア動作環境の確認
----------	----------------

## 時刻

確度	日差±3秒 (23°C±5°C)
保持	スーパーキャパシタによる保持 約60日間(満充電時)
充電時間	10分(完全放電から満充電)

## 操作

タッチパネル	各種設定操作
サブパワーキー	パワーON、スタンバイ状態の切替え
スタートキー	スキャンング測定開始
ストップキー	スキャンング測定中断
プリントスクリーンキー	LCD画面イメージをプリンタ、CF、データメモリに出力
キーロックキー	キー操作のロック、解除
プリントキー	プリンタ出力のON/OFF切替え
フィードキー	プリンタの用紙送り
外部キーボード	USBキーボードによる操作(別売)
外部マウス	USBマウスによる操作(別売)
外部スタート入力	接点短絡によりスキャンング測定開始

## 表示

数値表示	小数点符号を含む8桁
モニタ表示切替	モニタ無し、数値モニタ、Y-T、X-Yモニタ何れかを選択
数値モニタ表示	1~30点任意設定
Y-Tモニタ表示	1~10点任意設定
X-Yモニタ表示	1~3点任意設定
スキャンデータ表示	スキャン中は進行状況を表示、スキャン後にスクロール表示
チェック結果表示	チェック後にスクロール表示
設定表示	各種設定表示
表示言語	日本語、英語切替え



LCD表示器	7.5インチカラーTFT液晶ディスプレイ(タッチパネル付き) 解像度640×480ドット
LED表示器	POWER (ON), STANDBY, PRINTER, ACCESS, TIMER REMOTE, KEY-LOCK, PRINT, SCREEN, START

**チャンネル設定**

機能	各点ごとに設定可
係数	±(0.0001~99999), 0
単位	με, mV, °C, kN, mmなど38種類+"空白", "###"の40種類 任意の単位設定文字: 8文字10種類設定
小数点	小数点以下の表示を0~5桁任意に設定
オフセット	任意測定チャンネルごとに書き込み
センサモード	接続するセンサ種別を設定
設定可能センサモード	
ジャンプ	測定しない
ひずみ	1ゲージ法3線式120/240/350Ω、1ゲージ4線式120/240/350Ω 2ゲージコモンダミー法、2ゲージ法、4ゲージ法、4ゲージ定 電流法350Ω、4ゲージ法高分解能モード、4ゲージ定電流法 350Ω高分解能モード、4ゲージ法0-2Vモード *高速モード時、内蔵スイッチボックス -20H、-30H、IHW使用時 は2ゲージコモンダミー法不可
測温機能付き ひずみゲージ	測温機能付きひずみゲージ 120/240/350Ω
電圧	電圧 [640mV] / [64V]
温度	T, K, J, B, S, R, E, N, Pt100 3W
TEDS	TEDS読出し(IEEE1451.4クラス2複線ワイヤインターフェース 対応)
TML-NET	各種ネットワークモジュール

**拡張チャンネル設定**

機能	関数演算およびチャンネル間の演算
チャンネル数	1000チャンネル
使用可能変数	チャンネル、拡張チャンネル、定数
演算	四則演算 一般関数 5種類 三角関数 15種類 ロゼット関数(本器独自関数) 7種類 多段式傾斜計関数(本器独自関数) 3種類 その他関数(本器独自関数) 2種類
処理時間	2CHの単純平均 0.1ms/CH ロゼット解析(6関数/セット) 5ms/セット

\*拡張チャンネルを使用している場合、演算内容によってスキミング測定間隔に制限あり。

**設定保存**

設定のバックアップ	設定変更時に自動でシステム領域に保存
設定の保存	内部メモリ、外部メモリに任意ファイル名で全ての設定を保存 *インターフェース設定を除く
設定の読み込み	内部メモリ、外部メモリに保存された任意設定ファイルの読み込み

**内部メモリ**

機能	測定データの記録・再生 外部メモリへのファイル転送 インターフェースからの読み出し
転送、記録、読み 出しフォーマット	バイナリフォーマット CSVフォーマット、TDSフォーマット *サンプリング測定はバイナリフォーマットに固定
画面のハードコピー	ビットマップ(24ビット)
データ容量	1GB

\*記録するデータ点数、フォーマットによってスキャン測定間隔に制限あり

**外部メモリ**

機能	測定データの記録・再生 取り外してデータの移動が可能 ファームウェアのバージョンアップ インターフェースからの読み出し
メモリの種類	CFカード USBメモリ *サンプリング測定はバイナリフォーマットに固定

物理フォーマット	FAT16, FAT32
転送、記録、読み 出しフォーマット	バイナリフォーマット CSVフォーマット、TDSフォーマット *サンプリング測定はバイナリフォーマットに固定
画面のハードコピー	ビットマップ(24ビット)
カード容量	最大4GB(当社)指定

\*記録するデータ点数、フォーマットによってスキミング測定間隔に制限あり

**内蔵プリンタ**

印字内容	測定データ、設定値、チェック結果、表示画面のハード コピーなど
印字方式	感熱ラインドット方式、24桁/行
印字速度	0.05秒/行
適合用紙	P-80(紙幅80mm、25m/巻、7200行/巻)

**外部ディスプレイ**

機能	外部ディスプレイを接続し前面パネルと同じ内容を表示
----	---------------------------

**内蔵スイッチボックス・チャンネルユニット**

測定点数	最大30点(標準10点)
切換器	半導体リレー
避雷器	各チャンネルに避雷用サージアブソーバを標準装備
入力端子	ねじ止め、はんだ付け両用タイプ
コネクタ	6ピンモジュラージャック NDISワンタッチコネクタ
ひずみ測定	
適用結線法	1ゲージ法3線式: 120, 240, 350Ω
ゲージ抵抗	1ゲージ4線式: 120, 240, 350Ω 2ゲージ法: 60~1000Ω 2ゲージコモンダミー法: 60~1000Ω *高速モード時、内蔵スイッチボックス -20H、-30H時は 2ゲージコモンダミー法不可 4ゲージ法: 60~1000Ω 4ゲージ法0-2Vモード: 60~1000Ω 4ゲージ定電流法: 350Ω 4ゲージ法高分解能モード: 120~1000Ω 4ゲージ法定電流高分解能モード: 350Ω 測温機能付きひずみゲージモード: 120, 240, 350Ω (1ゲージ3線式、熱電対T) T JIS C 1602-1995, IEC 60584
センサケーブル 延長範囲	4ゲージ定電流法 350Ω ケーブル往復抵抗400Ω以内 4ゲージ定電流法高分解能 350Ω ケーブル往復抵抗140Ω以内 1ゲージ4線式 ケーブル往復抵抗200Ω以内
感度変化	4ゲージ定電流法 350Ω ケーブル往復抵抗100Ω 4ゲージ定電流法高分解能 350Ω あたり+0.1~-0.5%
リード線抵抗補正 範囲 Comet B (1G3W)	ゲージ抵抗 120Ω 約100Ω以下 ゲージ抵抗 240Ω 約200Ω以下 ゲージ抵抗 350Ω 約300Ω以下
零点安定度	±1.0 με/°C以内 (1ゲージ法) ±0.5 με/°C以内 (2ゲージ法)
直流電圧測定	V 1/1 :DC±640mV V 1/100 :DC±64V 入力インピーダンス :1MΩ 以上 B-D間許容入力電圧: DC±70V MAX.
熱電対温度測定	
適用熱電対	T, K, J, B, S, R, E, N JIS C1602-1995, IEC 60584
白金測温抵抗体測定	
適用白金測温抵抗体	Pt100(500μA 定電流3線式) JIS C1604-1997, IEC 60751

**外部スイッチボックスとの接続**

TML-LINK 対応スイッチボックスとの通信		
対象機種	IHW-50H	
TML-LINK	接続台数	20台、1000点
	延長距離	機器間 100m
	接続ケーブル	TML-LINKケーブル CR-872M
TML-LINK		IHW-50Hに接続



# TDS-630

# 3

## 測定器

### 高速高機能データロガー / TDS-630

ISW/IHW 系スイッチボックスとの通信		
対象機種	IHW-50G, ISW-50G, ISW-10D	
ELECTRICAL (RS-422)	接続台数	20台, 1000点
	延長距離	機器間 800m
OPTICAL (光ファイバ)	接続台数	20台, 1000点
	延長距離	機器間 800m
接続ケーブル		RS422ケーブル CR-832M
接続ケーブル		光ファイバケーブル CR-842M
TO ISW/IHW	ISW/IHW系スイッチボックスに接続 * ELECTRICAL (RS-422)、OPTICAL (光ファイバ)の何れか	

\*高速モードはIHW-50G-01 TML-LINK対応(オプション)1台のみ接続可

ASW/SSW 系スイッチボックス、ネットワークモジュールとの通信		
対象機種	SSW-50D/-50C, ASW-50C, SSW-10MC	
接続台数	プースタ電源なし	8台, 400点, 延長距離120m (延長ケーブル 7-12E7使用時) *条件による
	プースタ電源あり	20台, 1000点, 延長距離 2km (延長ケーブル 7-12E7使用時) *条件による
延長距離		
接続ケーブル	スイッチボックスケーブルまたはスイッチボックス延長ケーブル	
TO ASW/SSW	ASW/SSW系スイッチボックスに接続	
ネットワークモジュール接続	TML-NET 仕様に準ずる	
ネットワークモジュール対象機種	NSW-011C/-014C/-024C NSW-01C/-01VB/-01TB	
*モジュール100点ごとにNDR-100が1台必要		
*高速モードは使用不可		

並列通信ユニットとの通信		
対象機種	PCU-4AとIHW-50G-01(TML-LINK対応)との組合せ(オプション)	
TML-LINK	接続台数	並列通信ユニット5台接続
	延長距離	機器間 100m
接続ケーブル		TML-LINKケーブル CR-862M、アダプタ併用
TML-LINK	IHW-50Hまたは並列通信ユニットに接続	

## インターフェース

LAN	10BASE-T/100BASE-TX	:各種設定、計測、データ収集用
USB	USB2.0プロトコル互換	:各種設定、計測、データ収集用
RS-232C	RS-232C準拠	ボーレート: 9600, 19200, 38400bps :各種設定、計測、データ収集用

\*0.1sサンプリング測定したデータのリアルタイム通信(1000点、平均0.1s)は、LANによるバイナリ返送のみ(条件による)

## 環境

使用温湿度範囲	0~+50°C 85%RH 以下(結露を除く)
---------	-------------------------

## 電源

AC電源	
定格電圧	AC100~240V 50/60Hz
許容電圧	AC 85~250V 50/60Hz
最大消費電力	150VA MAX. (TDS-630-30H 時)
内蔵UPS電源	
機能	データ書き込み中のバックアップ
充電時間	10分以上
スリープコントロール	
機能	スリープにより低消費電力

## 外形寸法・質量

外形寸法	430(W)x148(H)x440(D)mm (ブラケット、突起部を除く)
質量	約10kg (内蔵スイッチボックス10チャンネル時)

## 標準付属品

取扱説明書	1部
AC電源ケーブル(CR-01)	1本
アース線(CR-20)	1本
プリンタ用紙 P-80	2巻
ビニールカバー (ラック取り付けタイプには付属なし)	1枚
ブラスドライバ (ラック取り付けタイプには付属なし)	1本
保証書	1部

## 出荷時オプション

### 内蔵スイッチボックス増設

内蔵スイッチボックスは標準で通常ユニット10チャンネルを装備しています。増設時は10チャンネル単位で最大30チャンネルまで搭載できます。

通常ユニット : スwitchボックスISW-50Gと同等  
高速ユニット : 高速スイッチボックスIHW-50Hと同等

### アナログ出力ユニット

モニタチャンネルの測定値をD/A(デジタル/アナログ)変換して出力します。

点数 : 10点  
出力電圧 : ±10V、±5V、0-5V  
電圧出力の確度 : ±(0.1%+5mV)  
データ更新時間 : モニタ測定周期に連動 最速0.1秒(高速モード時)



## オプション(外部接続)

### 並列通信ユニットPCU-4A (IHW-50G-01専用)

データロガーTDS-630にIHW-50G-01 TML-LINK対応と組み合わせることで0.1s サンプリング測定ができます。本器1台でIHW-50G-01を4台まで並列動作させます。

IHW-50G-01接続 4台接続(200点)  
通信方式 : TML-LINK



### CFカード

128MB、512MB、1GB、2GB、4GB  
当社指定の製品をご利用ください。

### ラックブラケット

ラック取り付け用金具



### 外部スタータCR-917

データロガーTDS-630を遠隔操作でスキニング測定できます。

## 関連製品

### TML-NET ネットワークドライバ NDR-100

データロガーからTML-NET対応型変換器やネットワークモジュールを駆動するドライバインターフェースです。分散型データ収録システムを構築します。

### 専用プリンタ用紙P-80

5巻き入り/箱 用紙サイズ 80mm幅、25m/7200行/巻き

### 計測ソフトウェア Visual LOG TDS-7130v2 静的計測ソフトウェア

### ワンタッチ端子 SB-OT1A

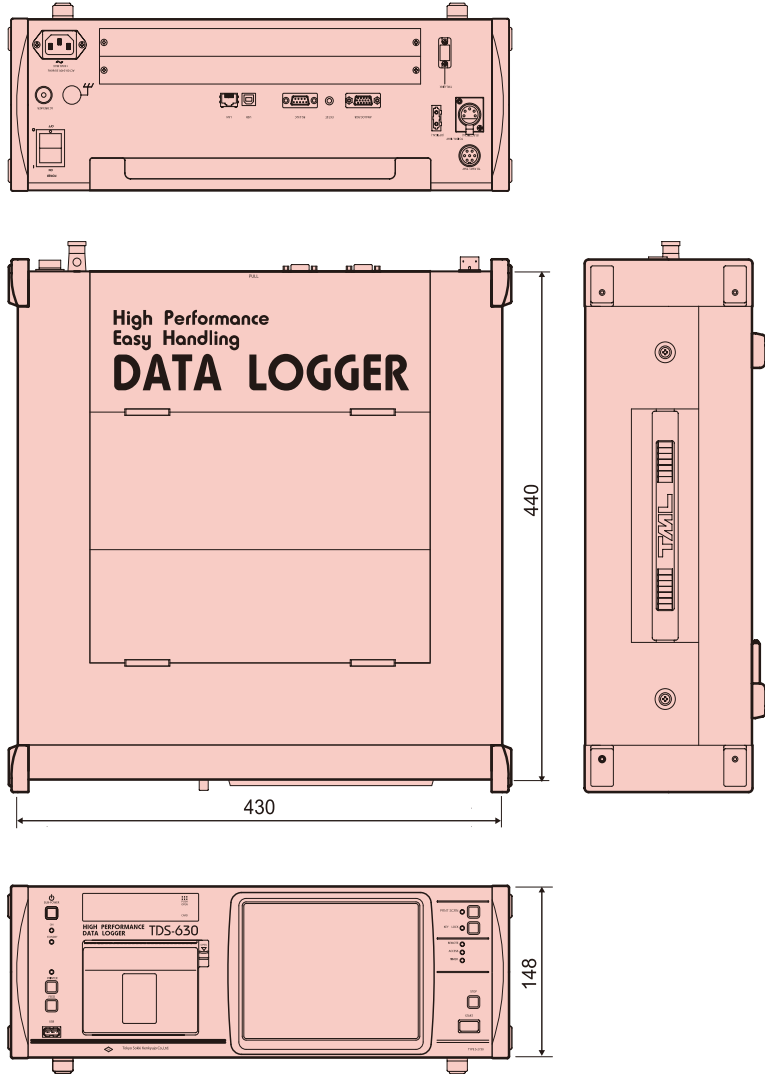
入力リード線をワンタッチで接続できる端子台です。スイッチボックスの入力ターミナルに取り付けて使用します。(1組5個入り)





TDS-630

■外観寸法図



3

測定器

高速高機能データロガー / TDS-630

主な対応スイッチボックスの機能比較

スイッチボックス	点数	コネクタ併用	1ゲージ4線式	ひずみ	定電流モード	高分解能モード	直流電圧	熱電対	白金測温抵抗体	避雷器内蔵	切換速度	1000点測定	切換方式	適用
IHW-50H	50	—	●	●	●	●*2	●	●	●*1	●	0.01S	0.1S	半導体リレー	測温機能付きゲージのひずみ・温度、1ch測定機能対応
IHW-50H-05		●												
PCU-4A+IHW-50G-01	50	—	●	●	●	●*2	●	●	●*1	●	—	0.1S	半導体リレー	IHW-50G-01専用並列通信ユニットPCU-4A使用時
PCU-4A+IHW-50G-05-01		●												
IHW-50G	50	—	●	●	●	●	●	●	●*1	●	0.04S	0.4S	半導体リレー	測温機能付きゲージのひずみ・温度、1ch測定機能対応
IHW-50G-05		●												
ISW-50G	50	—	●	●	●	●	●	●	●*1	●	0.04S	2S	半導体リレー	測温機能付きゲージのひずみ・温度、1ch測定機能対応
ISW-50G-05		●												
SSW-50D	50	—	●	●	●	●	●	●	—	●*3	0.06S	60S	半導体リレー	
SSW-50D-05		●												
ASW-50C	50	—	●	●	●	●	●	●	—	—	0.06S	60S	特殊リレー	
ASW-50C-05		●												

\*1:白金測温抵抗体 Pt100 3W のみ対応  
 \*2:高速モード時はひずみ高分解能モード使用不可  
 \*3:オプション対応