

# ISW-50G

- データロガー本体とは電氣的に絶縁
- ひずみ、直流電圧、熱電対、白金測温抵抗体の測定
- 高分解能 ( $0.1 \times 10^{-6}$ ひずみ) モード搭載\*
- サンプルングスピードは1点0.04秒 50点を2秒本器を複数台使用したシステムでは、1000点/2秒で測定可能
- モジュラープラグ接続による1ゲージ4線式測定法
- 1チャンネルでひずみと温度を測定できる測温機能付きゲージモードを搭載
- 各チャンネルに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

※ 高分解能モードは標準モード、4ゲージ法、4ゲージ定電流法に対応



スイッチボックス ISW-50G



データロガーTS-560/TDS-540と組合せて、測定点数を拡張するために開発された高速、高精度測定が可能なA/D変換器内蔵型のスイッチボックスです。測定器本体とは絶縁されたRS-422または光ファイバによる高速デジタル通信により、ノイズに極めて強くなっています。

## ISW-50G-05

標準ターミナルに加えて、全点到NDISワンタッチコネクタ（レセプタクル）を備えています。先端NDISプラグ付きのひずみゲージ式変換器の接続に便利です。このタイプでは、コネクタのスペースが加わるため、奥行きが大きくなります。

## 仕様 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、1ゲージ4線式、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	データロガーに準ずる	
測定範囲および分解能	測定範囲	分解能
	$\pm 40000 \times 10^{-6}$ ひずみ	$1 \times 10^{-6}$ ひずみ
	$\pm 80000 \times 10^{-6}$ ひずみ	$2 \times 10^{-6}$ ひずみ
	$\pm 160000 \times 10^{-6}$ ひずみ	$4 \times 10^{-6}$ ひずみ
	$\pm 320000 \times 10^{-6}$ ひずみ	$8 \times 10^{-6}$ ひずみ
精度 ( $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ) ※ 1ゲージ4線式を除く	$\pm (0.05\% \text{rdg} + 1 \text{ digit})$	
精度 ( $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ) ※ 1ゲージ4線式	$\pm (0.25\% \text{rdg} + 1 \text{ digit})$	
精度の温度係数	$\pm 0.002\% \text{rdg}/^\circ\text{C}$	
精度の経年変化	$\pm 0.02\% \text{rdg}/\text{年}$	
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)	$+0.1\% - -0.5\% / \text{ケーブル往復抵抗値} 100\Omega$	

## 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 DC14mA 48ms(50Hz)	
初期値記憶範囲	データロガーに準ずる	
測定範囲および分解能	測定範囲	分解能
	$\pm 4000.0 \times 10^{-6}$ ひずみ	$0.1 \times 10^{-6}$ ひずみ
	$\pm 8000.0 \times 10^{-6}$ ひずみ	$0.2 \times 10^{-6}$ ひずみ
	$\pm 16000.0 \times 10^{-6}$ ひずみ	$0.4 \times 10^{-6}$ ひずみ
	$\pm 32000.0 \times 10^{-6}$ ひずみ	$0.8 \times 10^{-6}$ ひずみ
精度 ( $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ )	$\pm (0.05\% \text{rdg} + 3 \text{ digit})$	
精度の温度係数	$\pm 0.002\% \text{rdg}/^\circ\text{C}$	
精度の経年変化	$\pm 0.02\% \text{rdg}/\text{年}$	
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)	$+0.1\% - -0.5\% / \text{ケーブル往復抵抗値} 100\Omega$	

## 直流電圧測定

初期値記憶範囲	データロガーに準ずる		
測定範囲および分解能	V1/1	測定範囲	分解能
		$\pm 40.000\text{mV}$	0.001mV
		$\pm 80.000\text{mV}$	0.002mV
		$\pm 160.000\text{mV}$	0.004mV
		$\pm 320.000\text{mV}$	0.008mV
	V1/100	$\pm 640.000\text{mV}$	0.016mV
		$\pm 4.0000\text{V}$	0.0001V
		$\pm 8.0000\text{V}$	0.0002V
		$\pm 16.0000\text{V}$	0.0004V
		$\pm 32.0000\text{V}$	0.0008V
精度 ( $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ )	V1/1	$\pm (0.05\% \text{rdg} + 3 \text{ digit})$	
	V1/100	$\pm (0.05\% \text{rdg} + 2 \text{ digit})$	
精度の温度係数	$\pm 0.0024\% \text{rdg}/^\circ\text{C}$		
精度の経年変化	$\pm 0.024\% \text{rdg}/\text{年}$		

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)
	+ 960 - +1370°C	0.1°C	± (0.06%rdg+0.6°C)	± (0.06%rdg+1.2°C)
J	- 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)
	0 - + 700°C	0.1°C	± (0.05%rdg+0.1°C)	± (0.05%rdg+0.6°C)
B	+ 200 - + 280°C	0.5-0.4°C	± (0.03%rdg+1.5°C)	± (0.03%rdg+1.5°C)
	+ 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)
S	- 10 - + 200°C	0.1°C	± (0.06%rdg+0.6°C)	± (0.06%rdg+1.3°C)
	+ 200 - +1760°C	0.1°C	± (0.05%rdg+0.4°C)	± (0.05%rdg+0.8°C)
R	- 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)
N	- 200 - 0°C	0.1°C	± (0.11%rdg+0.4°C)	± (0.11%rdg+1.8°C)
	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)

※ 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
精度の温度係数	±0.0020%rdg/°C
精度の経年変化	±0.05%rdg/年
測定範囲	-200 - +850°C
分解能	0.1°C
精度 (23°C±5°C)	± (0.05%rdg+0.3°C)

測定点切換速度

センサモード	切換速度	
	50Hz地域	60Hz地域
ひずみ	40ms	34ms
ひずみ高分解能	120ms	100ms
電圧	40ms	34ms
熱電対温度 (10点毎に1CH分加算される)	40ms	34ms
白金温度	40ms	34ms

※ 転送時間を除く

測定能力

測定点数	最大50点 ※ 測温機能付きひずみゲージモードを使用した場合は50点を超えて測定可
------	--

測定点切換式

スキニング測定	ボックス内の各ユニットの先頭チャンネルから後尾チャンネルまで並行して切り換え測定 (ジャンプ可能)
モニタ測定	指定チャンネルの測定

測定時間

	全点ひずみ測定時	50Hz地域	60Hz地域
	スキニング測定時間	10点	0.4秒
20点		0.8秒	0.67秒
30点		1.2秒	1.00秒
40点		1.6秒	1.34秒
	50点	2.0秒	1.67秒

\*転送時間を除く

\*熱電対モード使用時は10点毎に1点分の測定時間を加算

\*測温機能付きひずみゲージを使用した上記測定時間に別途測定時間を加算

\*高分解能モードを使用した場合は1点当たり3倍の測定時間

補正モード

補正モード (測定値の処理)	Comet None	: 対応
	Comet A	: 対応
	Comet B	: 対応

チェック機能

安定化絶縁	対応	ダイレクト	対応
感度	対応	リードワイヤ	対応
ばらつき	対応	ハム	対応
熱電対断線	対応		

操作

「SET」	測定点位置の変更開始、測定点配置の決定
「+」「-」	10点ごとの測定点配置の変更

表示

測定点番号	10点ごとに上位2桁を7セグメント2桁液晶表示
ステータス表示	各点に赤色LED

設定

測定点配置	キー操作で設定、EEPROMに保持
センサモード	各点ごとにデータロガーより設定

設定可能センサモード

ジャンプ	ジャンプ
ひずみ	1ゲージ法3線式120/240/350Ω、1ゲージ法4線式120/240/350Ω、2ゲージ法、2ゲージ法コンダミー法、4ゲージ法、4ゲージ法定電流350Ω、4ゲージ法、高分解能モード、4ゲージ法定電流350Ω高分解能モード、4ゲージ法0-2Vモード
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 *TS-560、TDS-540のみ対応
電圧	電圧 [640mV] / [64V]
温度	T, K, J, B, S, R, E, N, Pt100 3W

データロガーとの接続 (データロガーとの通信)

ELECTRICAL (RS-422)	延長距離 機器間 800m 接続ケーブル RS422ケーブル CR-832M
OPTICAL (光ファイバ)	延長距離 機器間 800m 接続ケーブル 光ファイバケーブル CR-842M
TO METER	データロガー側に接続 *RS-422か光ファイバいずれか
TO NEXT	次の ISW/IHW系スイッチボックスに接続 *RS-422か光ファイバいずれか

チャンネルユニット

測定点数	最大50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 (-05タイプのみ)
TEDS読み出し	TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) 対応センサ情報の読み出し *TS-560、TDS-540のみ対応

## ISW-50G

ひずみ測定	
適用結線法 ゲージ抵抗	1ゲージ法3線式 : 120, 240, 350Ω
	1ゲージ法4線式 : 120, 240, 350Ω
	2ゲージ法 : 60-1000Ω
	2ゲージ法コモンダミー法 : 60-1000Ω
	4ゲージ法 : 60-1000Ω
	4ゲージ法定電流 : 350Ω
	4ゲージ法定電流高分解能モード : 120-1000Ω
	4ゲージ法定電流高分解能モード : 350Ω
	4ゲージ法0-2Vモード : 60-1000Ω
	測温機能付きひずみゲージモード : 120, 240, 350Ω (1ゲージ法3線式、熱電対T) T JIS C 1602-1995, IEC 60584 *TS-560、TDS-540のみ対応
センサケーブル 延長範囲	4ゲージ法定電流 350Ω ケーブル往復抵抗400Ω以内
	4ゲージ法定電流高分解能 350Ω ケーブル往復抵抗140Ω以内
	1ゲージ法4線式 ケーブル往復抵抗200Ω以内
感度変化	4ゲージ法定電流 350Ω ケーブル往復抵抗100Ωあたり +0.1~ -0.5%
	4ゲージ法定電流高分解能 350Ω
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 Pt100	
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)	
AC電源	定格電圧 AC100-240V 50/60Hz
	許容電圧 AC85-250V 50/60Hz
	最大消費電力 37VA MAX.
DC電源	定格電圧 DC12V
	許容電圧 DC10-16V
	最大消費電流 0.8A MAX

## 外形寸法・質量

ノーマルタイプ	298(W)×100(H)×500(D)mm(突起部を除く)約8kg
-05タイプ	298(W)×100(H)×600(D)mm(突起部を除く)約8kg

## 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
接続ケーブル (光ファイバケーブルCR-842M、またはRS-422ケーブルCR-832M)	1本
プラスドライバー	1本
保証書	1部

## 関連製品

## ワンタッチ端子 SB-OT1B

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カターミナルに取付けて使用します。(1組5個入り)

