



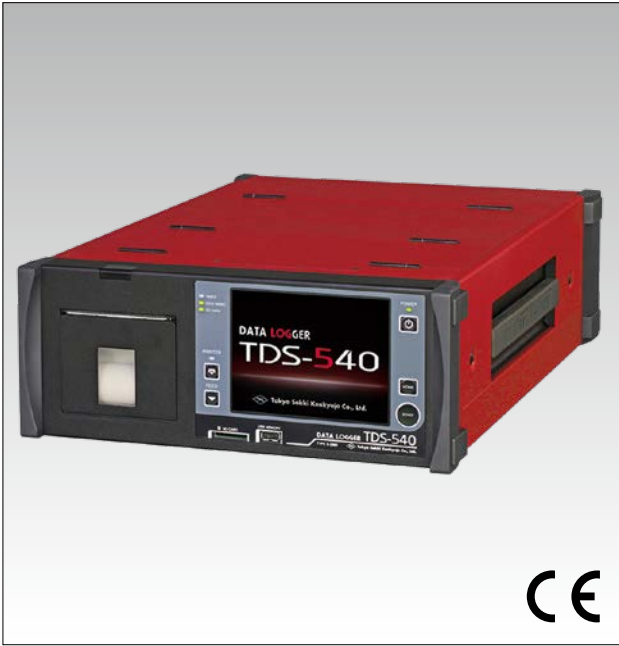
データロガー

TDS-540 **NEW**

3

測定器

データロガー / TDS-540

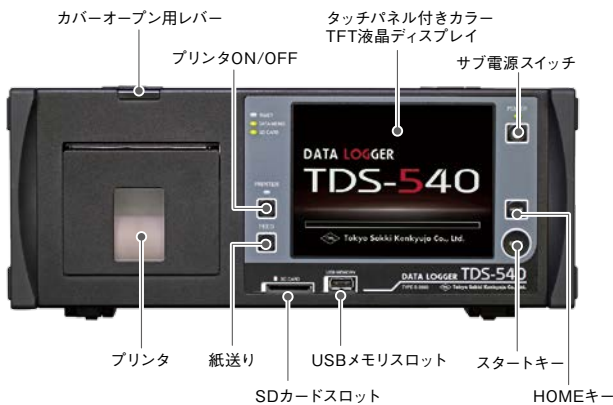


本器はひずみゲージをはじめ温度、直流電圧や熱電対、白金測温抵抗体などの多点自動切替測定を目的としたデータロガーで、当社独自の測定方式により各種熱起電力、増幅器の零点移動、商用電源ノイズを除去し、高精度で高安定な測定を実現します。測定点数は本体だけで最大30点、外部スイッチボックスを併用して最大1000点までの測定が行えます。また、高速スイッチボックスIHW-50Gとの組合せで最大1000点のひずみ測定を0.4秒で実行します。新たにリモートデータロガー機能を搭載し、インターネットブラウザからのリモート操作を可能にしました。無線LAN搭載（オプション）により、タブレット端末やスマートフォンからデータロガーの測定やモニタリングができます。インターフェースはEthernet LAN、USB、RS-232Cのほか、オプションで無線LANに対応しています。

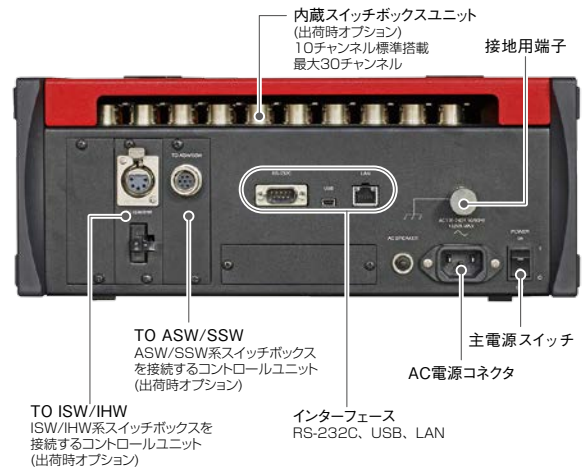
■特長

- 堅牢な内蔵データメモリとUPS回路により確実にデータを保持
- 日差±1秒の時計精度で安定したインターバル測定を実現
- 最速4秒の高速起動
- 「センサID」により、係数・単位・小数点・センサ種別を一括設定
- 設定不要のインターバル測定「クイックインターバル」搭載
- インターネットブラウザからリモート操作「リモートデータロガー」搭載
- 測定点数は1000点（外部スイッチボックス使用）
- 測定スピードは1点当たり0.04秒の高速測定
- 高分解能（ 0.1×10^{-6} ひずみ）モード搭載
- 測温機能付きひずみゲージを1チャンネルで測定可能
- ひずみの完全な補正方法搭載
- 多彩なチェック機能（タイムによる自動チェック可能）
- タッチパネル付きカラー液晶モニタ
- 高速プリンタ内蔵（1チャンネル1行0.04秒）
- 記録メディアは、SDカード、USBメモリに対応
- LAN、USB、RS-232C標準搭載
- 無線LANユニット搭載可能（出荷時オプション）
- 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
- TML-NET対応（ASW/SSWユニットおよびNDR-100と組合せ）

前面パネル



背面パネル





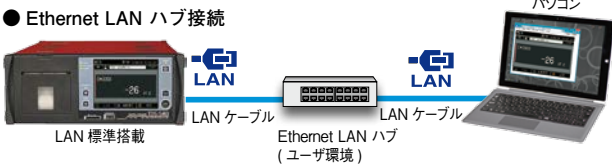
リモートデータロガー機能

ユーザの通信モードに合わせたリモート操作
ウェブサーバ機能(リモートデータロガー機能)を搭載。インターネットブラウザからTDS-540での測定やモニタリングができます。専用ソフトウェアは不要です。

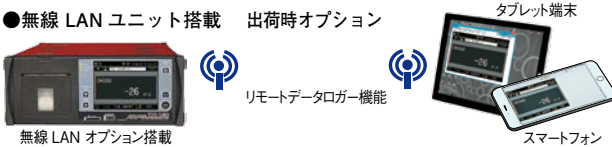
●無線 LAN ユニット 組合せ



●Ethernet LAN ハブ接続



●無線 LAN ユニット搭載 出荷時オプション



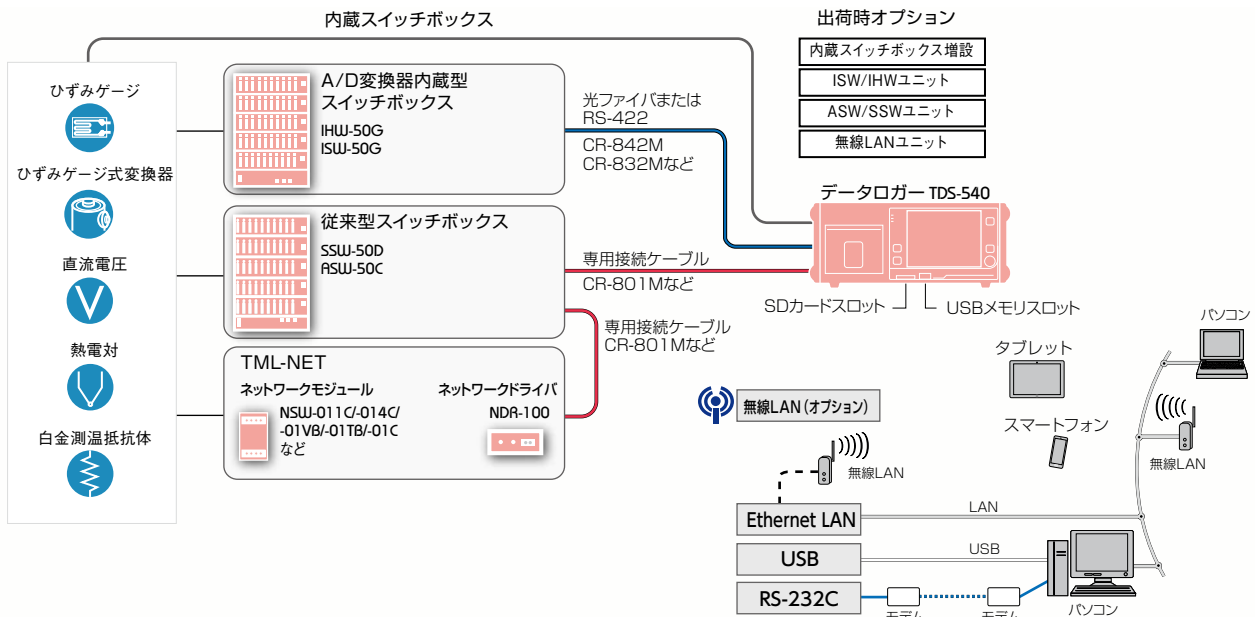
内蔵無線 LAN ユニットは日本国内における認証のみとなります。海外使用には対応していません。市販の無線 LAN ルーターを接続してご利用ください。

リモートデータロガー機能を使ったファイルダウンロード

リモート操作中に本器が記録したデータメモリまたはSDカードの測定データファイルをパソコンやタブレットにダウンロード(転送)できます。複数のファイルを選択することもできます。

注：USBメモリに保存したファイルのダウンロードはできません。

システムブロック図



1ゲージ4線式測定方法^{【特許】}

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

1CHひずみ・温度同時測定

測温機能付きひずみゲージ：FLA-2T/QFLA-2T など



当社独自の測温機能付きひずみ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-540では1ゲージ法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。

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



TDS-540

■仕様（本体）

測定能力			
測定点数	スイッチボックス接続時	最大1000点 (測温機能付きひずみゲージ使用時は2000点まで可能)	
	スイッチボックス接続 内蔵スイッチボックスユニット併用時	最大30点(測温機能付きひずみゲージ使用時は60点まで可能)	
スキャン速度 (測定速度)	IHW-50G	0.4秒/1000点 (1秒/1000点)	
	ISW-50G	2秒/1000点 (3秒/1000点)	
	ISW-50C (開発中)	3秒/1000点 (5秒/1000点)	
	ASW/SSW	0.08秒/点 (80秒/1000点)	
	TML-NET	0.20秒/点 (200秒/1000点)	
	内蔵スイッチボックスユニット	0.04秒/点、0.08秒/点	
測定モード	イニシャル、ダイレクト、メジャー (温度測定はダイレクトのみ)		
シンプルメジャー	係数 1.000 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	Comet NON、Comet A、Comet B		
測定点切換方式	スキャン	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換測定(ジャンプ可能)	
	モニタ	モニタチャンネルの繰り返し測定(最大10点)	
スキャン測定スタート	手動	スタートキースイッチ	
	自動	インターバルタイマ、モニタコンパレータ	
	インターフェース	LAN、USB、RS-232C、無線LAN(オプション)	
チャンネル設定	係数	±(0.0001~99999)	
	単位	μe、mV、°C、kgf、mmなど40種類	
	小数点	小数点以下の表示を0~5桁任意に設定可能	
	オフセット	任意測定チャンネル毎に書込み	
	センサモード	接続するセンサ種別を設定	
		ひずみ 1ゲージ法3線式 120/240/350Ω 2ゲージ法コモンタミー法、2ゲージ法 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 測温機能付きゲージ 120/240/350Ω	
		直流電圧 640mV、64V	
		温度 熱電対 T/K/J/B/S/R/E/N/Pt100 3W TML-NET 各種ネットワークモジュール	
		センサIDの読み込みと設定 センサIDへの書き出し	
	センサID	機能	センサIDの読み込みと設定 センサIDへの書き出し
TEDS機能	TEDS	規格	IEEE1451.4クラス2対応(テンプレートNo.33)
	(開発中)	機能	センサ情報の読み込みと設定
チェック機能	測定時	オープンチェック、熱電対断線チェック	
	センサ	絶縁チェック、感度チェック、ばらつきチェック、熱電対断線チェック、リード線抵抗チェック、ブリッジ出力チェック	
TML-NET	ASW/SSW系コントロールユニット搭載時	IDチェック、感度チェック、チェックモジュール、チャンネル設定	

インターバルタイマ		
機能	設定した時間間隔、時刻によるスキャン測定	
クイック設定	時間間隔	1分/10分/1時間(毎正分または毎正時に測定)
テーブル設定	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可能
	実時刻スタート	スタート時刻(日・時・分・秒)をステップごとに設定可能
	スタート回数	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50ステップのプログラム可能
	GOTO ステップ	以前のステップにプログラムループ可能
	GOTO コンパレータ	モニタコンパレータのステップ1に移動
実行処理	スキャン、絶縁チェック、感度チェック ばらつきチェック、熱電対断線チェック	
スリープ機能	スキャン終了時からスキャン開始まで1分以上のインターバル時、自動的に電源をON/OFF	

モニタコンパレータ		
機能	比較量	モニタチャンネル(1点)の設定変化量による自動計測
テーブル設定	比較方法	ステップごとに設定可能 最大±999999
	スタート回数	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50ステップのプログラム可能
	GOTO ステップ	以前のステップにプログラムループ可能
	GOTO インターバル	インターバルのステップ1に移動

リモートデータロガー機能	
機能	Webサーバ機能によるデータロガーのリモート操作、リモートモニタリングおよびデータのダウンロード機能
接続	LAN、無線LAN(オプション)
ファイルダウンロード	データメモリまたはSDカードの測定データファイル(複数のファイルを選択可)をZIP形式でパソコンやタブレットにダウンロード(転送)

時刻	
設定	年、月、日、時、分、秒
精度	日差±1秒(23°C±5°C)
保持	約60日間(満充電時)

表示・操作	
表示器	カラーTFT液晶ディスプレイ(タッチパネル付) 320x240ドット
操作	タッチパネル、POWERキー、HOMEキー STARTキー、PRINTERキー、FEEDキー

記録		
内蔵	機能	測定データの記録・再生、設定ファイルの保存
	記録フォーマット	TDSフォーマット、CSVフォーマット 540CSVフォーマット
	容量	512Mバイト
SDカード	機能	測定データの記録・再生・コピー、 設定ファイルの保存・コピー センサIDの書き出し・読み込み
	物理フォーマット	FAT16/32
	記録フォーマット	TDSフォーマット、CSVフォーマット 540CSVフォーマット
	容量	512Mバイト(当社指定)
USBメモリ	機能	測定データの再生・コピー、 設定ファイルの保存・コピー センサIDの書き出し・読み込み
	物理フォーマット	FAT16/32

プリンタ	
印字内容	測定データ、設定値、チェック結果など
印字方式	感熱式
印字速度	1チャンネル1行/0.04秒
適用用紙	P-80(紙幅80mm)

インターフェース	
無線LAN(オプション)	IEEE802.11b/g/n 準拠 汎用コマンドポートサーバ機能(各種設定、計測データ収集) 注:日本国内のみの利用となります。 Webサーバ機能(リモートデータロガー機能) DHCPサーバ機能
LAN	10BASE-T/100BASE-TX 汎用コマンドポートサーバ機能(各種設定、計測、データ収集) Webサーバ機能(リモートデータロガー機能)
USB	USB2.0プロトコル互換 汎用コマンド対応(各種設定、計測、データ収集)
RS-232C	RS-232C準拠 ボーレート 9600/19200/115200 bps 汎用コマンド対応(各種設定、計測、データ収集)

電源	
定格電源電圧	AC100~240V 50/60Hz
最大消費電力	152VA MAX

環境	
使用温湿度範囲	0~+50°C 85%RH以下(結露を除く)

その他	
外形寸法	320(W)×130(H)×440(D) mm(ゴムプロテクタ、突起部を除く)
質量	約8kg(内蔵スイッチボックスユニット 10チャンネル搭載時)

3

測定器

データロガー / TDS-540



内蔵スイッチボックスユニット (出荷時オプション)

Table with specifications for the internal switch box unit, including measurement points, relays, surge protectors, and various measurement modes like 1-wire, 2-wire, and 4-wire methods.

Table for 'ひずみ測定' (Distortion Measurement) showing bridge power source, range, accuracy, and resolution details.

Table for '定電流ひずみ測定(4ゲージ法のみ)' (Constant Current Distortion Measurement) with similar parameters to the distortion measurement table.

Table for '高分解能ひずみ測定(4ゲージ法のみ)' (High Resolution Distortion Measurement) detailing bridge power source, range, and accuracy.

Table for '高分解能定電流ひずみ測定(4ゲージ法のみ)' (High Resolution Constant Current Distortion Measurement) with similar parameters.

Table for '直流電圧測定' (DC Voltage Measurement) showing range, accuracy, and resolution for V1/1 and V1/100.

Table for '熱電対温度測定(JIS C1602-1995, IEC 60584)' (Thermocouple Temperature Measurement) showing applicable thermocouple types and temperature ranges.



TDS-540

3

測定器

データロガー / TDS-540

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
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)

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線法 (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)

内蔵 1 ゲージ 4 線式ユニット (出荷時オプション)「開発中」

測定点数	10点毎に最大30点まで実装可	
切換器	半導体リレー	
モジュラーコネクタ	6ピンモジュラージャック	
適用ゲージ抵抗	120/240/350Ω	
センサーケーブル延長範囲	ケーブル往復抵抗200Ω以内	
零点安定度	±1.0x10 ⁻⁶ ひずみ/°C以内	
初期不平衡	+500x10 ⁻⁶ ひずみ 以内	
初期値記憶範囲	±160000x10 ⁻⁶ ひずみ	
精度の温度係数	±0.002%rdg/°C	
精度の経年変化	±0.02%rdg/年	
測定範囲及び分解能	測定範囲	分解能
	± 40000x10 ⁻⁶ ひずみ	1x10 ⁻⁶ ひずみ
	± 80000x10 ⁻⁶ ひずみ	2x10 ⁻⁶ ひずみ
	±160000x10 ⁻⁶ ひずみ	4x10 ⁻⁶ ひずみ
	±320000x10 ⁻⁶ ひずみ	8x10 ⁻⁶ ひずみ
±640000x10 ⁻⁶ ひずみ	16x10 ⁻⁶ ひずみ	
精度 (23°C±5°C)	±(0.25%rdg+1digit)	

ISW/IHW ユニット (出荷時オプション)

測定に関する仕様は、スイッチボックスの仕様に準ずる

接続		
対象機種	IHW-50G/ISW-50G/ISW-10D	
ELECTRICAL (RS-422)	接続台数延長距離	20台接続、1000点、機器間 800m
	接続ケーブル	ISW/IHW用延長ケーブル CR-832M
OPTICAL (光ファイバ)	接続台数延長距離	20台接続、1000点、機器間 800m
	接続ケーブル	ISW/IHW用延長光ファイバケーブル CR-842M

ASW/SSW ユニット (出荷時オプション)

測定に関する仕様は、内蔵スイッチボックスの仕様に準ずる

接続		
対象機種	SSW-50D/ASW-50C/NDR-100	
ネットワークモジュール対象機種	全機種 * 100点毎にNDR-100が1台必要	
接続台数延長距離	ブースタ電源なし	8台接続、400点、延長距離120m
	ブースタ電源あり	20台接続、1000点、延長距離2km
接続ケーブル	スイッチボックス接続ケーブル CR-65 または スイッチボックス延長ケーブル CR-800	

注:ネットワークモジュール接続台数・延長距離はNDR-100の仕様に準ずる

標準付属品

クイックリファレンス	1部
取扱説明書(CD)	1枚
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
ブラスドライバ	1本
ビニールカバー	1枚
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。増設ユニットは、ADCを備えた高速ユニットとADCを搭載しない通常ユニットを選択(混在不可)でき、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: ユニット毎、順次動作

TDS-540-20 (内蔵20チャンネル)

TDS-540-30 (内蔵30チャンネル)

高速ユニット: 各ユニットが並列に動作

TDS-540-20H (内蔵20チャンネル)

TDS-540-30H (内蔵30チャンネル)



10CH(チャンネル)標準実装 10CH単位増設 最大30CH
注:写真は実物と異なる場合があります。

内蔵1ゲージ4線式ユニット

通常ユニット10チャンネルおよび高速ユニット増設時のオプションになります。(2017年4月現在開発中)

ISW/IHWユニット

ISW/IHW系スイッチボックスを接続するコントロールユニット

ASW/SSWユニット

ASW/SSW系スイッチボックスを接続するコントロールユニット

無線LANユニット

タブレットなどからのリモート操作が容易にできます。

注:日本国内のみの利用となります。





関連製品

SDカード 512MB

耐久性の高い工業用SDカード、当社指定の製品をご利用ください。

専用プリンタ用紙P-80

5巻入り/箱 用紙サイズ80mm幅、25m/7200行/巻

計測ソフトウェア

Visual LOG TDS-7130v2 静的計測ソフトウェア

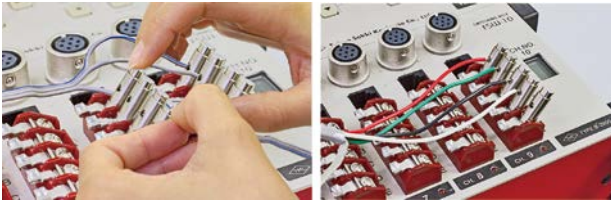
Visual LOG Light TDS-700L モニタリング計測ソフトウェア

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。

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ターミナルに取り付けて使用します。(1組5個入り)



オプションコード

TDS-540(**-30HF -07**)



内蔵ユニットオプション		その他オプション	
なし	10CH(標準搭載)	なし	なし
-20	20CH	-01	ASW/SSW
-30	30CH	-02	ISW/IHW
-20H	高速 20CH	-03	ASW/SSW+ISW/IHW
-30H	高速 30CH	-04	無線 LAN
-10HF	(高速 +1G4W)_10CH	-05	無線 +ASW/SSW
-20HF	(高速 +1G4W)_20CH	-06	無線 +ISW/IHW
-30HF	(高速 +1G4W)_30CH	-07	無線 +ASW/SSW+ISW/IHW

3

測定器

データロガー / TDS540

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 型名	測定点数	コネクタ併用	ひずみ	定電流モード	高分解能モード	DC電圧	熱電対	白金測温抵抗体	避雷器内蔵	1000点測定	スキッピング速度	1ゲージ4線式*1	切換方式	適用
IHW-50G	50	-	●	●	●	●	●	●	●	1s	0.4s/1000点	●	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	-	●	●	●	●	●	●	●	3s	2s/1000点	●	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	-	●	●	●	●	●	-	●*2	80s	0.08s/点	●	半導体リレー	
SSW-50D-05		●	●	●	●	●	●	●	●					
ASW-50C	50	-	●	●	●	●	●	-	-	80s	0.08s/点	-	特殊リレー	
ASW-50C-05		●	●	●	●	●	●	●	●					

*1: 1ゲージ4線式 本体内蔵1ゲージ4線式ユニットオプション(コードHF)とは別に同機能を搭載したスイッチボックスでも併せてご利用いただけます。

*2: 出荷時オプション