

TDS-150 (ポータブル)

- 最大5台 (50ch) のチャンネルユニット (FSW-10/FSW-10L) 接続可能(何れもオプション)
- スリープインターバルタイムにより長期自動計測可能
- 低消費電力
- ひずみ測定、直流電圧測定、熱電対・白金測温抵抗体の測定が可能
- 大容量データメモリ搭載
- 1ゲージ4線式の測定が可能
- TEDS読み込み機能を搭載
- ひずみの完全な補正法搭載
- ネットワークモジュールの接続が可能 (オプション)
- ワイヤレスコントローラZT-150とワイヤレスモジュールZT-014(オプション) を用いた無線通信による測定
- コンクリートセンサモードを搭載

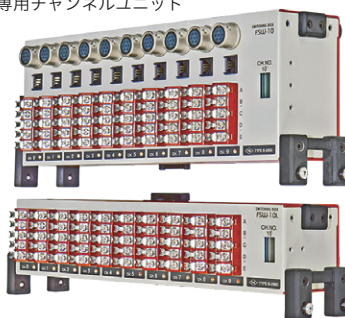
※ CE マーク適合は、TDS-150 およびチャンネルユニット FSW-10/-10L になります。

本器は専用チャンネルユニット (FSW-10/FSW-10L) と組合せてひずみゲージ、ひずみゲージ式変換器、直流電圧、熱電対、白金測温抵抗体の測定ができるポータブルデータロガーです。10チャンネルユニット (FSW-10/FSW-10L) は最大5台 (50チャンネル) まで接続できます。またスイッチボックスTML-NET駆動ボード (オプション) によって最大100チャンネルまで接続できます。AC電源のとれない場所でも、市販の単1形アルカリ乾電池やバッテリーで動作でき長期にわたり自動測定が可能なデータメモリ、スリープインターバルタイム機能を搭載して

ポータブル
データロガー
TDS-150



専用チャンネルユニット



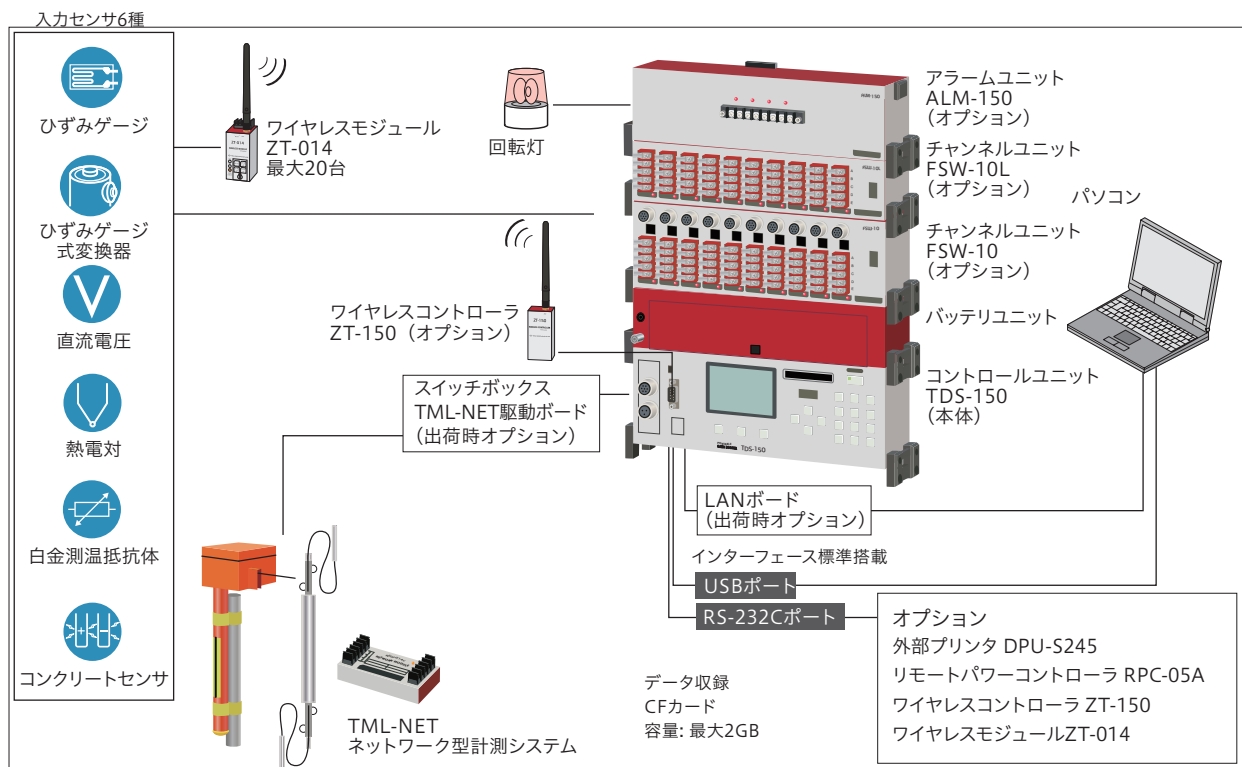
FSW-10

FSW-10L



います。CFカードへデータや設定を記録できます。インターフェースはUSB、RS-232Cを搭載し、各種設定やデータの取り込みをパソコンから行うことができます。ワイヤレスコントローラZT-150とワイヤレスモジュールZT-014 (オプション) により無線による測定が可能です。また新たにCONCRETEモードを搭載、従来2チャンネルを使用したコンクリート充填感知センサKZAおよびコンクリート水分センサKZWを1チャンネルで測定できます。

システムブロック図



TDS-150 (ポータブル)

仕様

測定点数

最大100点	スイッチボックスTML-NET駆動ボード (出荷時オプション) 使用時 または、ワイヤレスコントローラZT-150併用時
50点	専用チャンネルユニット FSW-10/FSW-10L 5ユニット接続時

適用センサ

ひずみ測定	1ゲージ4線式 120Ω 1ゲージ4線式 240Ω 1ゲージ4線式 350Ω	ブリッジ電圧 DC1V 48ms(50Hz)
	1ゲージ3線式 120Ω 1ゲージ3線式 240Ω 1ゲージ3線式 350Ω	
	2ゲージ法 120-1000Ω 4ゲージ法 120-1000Ω 4ゲージ法定電流 350Ω	
4ゲージ法0-2V 120-1000Ω	ブリッジ電圧 DC2V 24ms(50Hz)	
熱電対測定	熱電対 T 熱電対 K 熱電対 J 熱電対 B 熱電対 S 熱電対 R 熱電対 E 熱電対 N	リニアライズ デジタル演算 JIS C 1602-1995
電圧測定	DC 300mV ±300mV DC 30V ±30V	入力インピーダンス V 1/1 500MΩ以上 V 1/100 1MΩ以上
白金測温 抵抗体測定	白金温度測定3線式	リニアライズデジタル演算 JIS C 1604-1997 Pt100
コンクリート センサ測定	CONCRETE (コンクリート充填感知センサなど)	印可電圧 DC2V センサの残留電荷を直流電圧 測定 ±30Vで測定
ワイヤレス 測定	ワイヤレスモジュールZT-014 (オプション)に4ゲージ法接続 350-1000Ω	ワイヤレスコントローラZT- 150(オプション)にて受信
TML-NET	NSWシリーズ(オプション)を動作	ネットワークモジュールから のデータ取込み

測定範囲

測定項目	レンジ	測定範囲	測定モード	初期値記憶範囲
ひずみ測定	×1 ×10	±30000×10 ⁻⁶ ひずみ ±300000×10 ⁻⁶ ひずみ	インシヤル ダイレクト メジャー	±160000 ×10 ⁻⁶ ひずみ
直流電圧測定	×1 ×10 ×1 ×10	V 1/1 ± 30.000mV ±300.000mV V 1/100 ± 3.0000 V ±30.0000 V	インシヤル ダイレクト メジャー	V1/1 ± 160.000mV V1/100 ± 16.0000V
熱電対 温度測定	-	T: -250-+ 400°C K: -210-+1370°C J: -200-+1200°C B: +200-+1760°C S: - 10-+1760°C R: - 10-+1760°C E: -210-+1000°C N: -200-+1300°C	ダイレクト	-
白金測温抵抗体	-	- 200-+850°C	ダイレクト	-

4ゲージ法0-2Vモード (当社製差動トランス型変位計など対応) の測定範囲は
×1: ±15000×10⁻⁶ひずみ、×10: ±150000×10⁻⁶ひずみとなります。

測定精度

センサモード	レンジ	分解能	精度(23°C±5°C)	精度の 温度係数 (%/rdg/ °C)	精度の 経年変化 (%/rdg/ 年)
ひずみ (1ゲージ4線式を除く)	×1	1×10 ⁻⁶ ひずみ	±(0.08%rdg+1digit)	±0.002	±0.02
	×10	10×10 ⁻⁶ ひずみ	±(0.08%rdg+1digit)	±0.002	±0.02
ひずみ (1ゲージ3線式)	×1	1×10 ⁻⁶ ひずみ	±(0.28%rdg+1digit)	±0.002	±0.02
	×10	10×10 ⁻⁶ ひずみ	±(0.28%rdg+1digit)	±0.002	±0.02
電圧 V1/1	×1	0.001mV	±(0.08%rdg+3digit)	±0.0024	±0.02
	×10	0.010mV	±(0.08%rdg+3digit)	±0.0024	±0.02
電圧 V 1/100	×1	0.0001V	±(0.08%rdg+2digit)	±0.002	±0.02
	×10	0.0010V	±(0.08%rdg+2digit)	±0.002	±0.02
白金測温抵抗体 Pt100 3W	-	0.1°C	±(0.08%rdg+0.3°C)	±0.002	±0.05
ワイヤレスモジュールに よるひずみ測定	-	1×10 ⁻⁶ ひずみ	±(0.10%rdg+3digit)	±0.01	-

※レンジは自動切替えです。

リード線抵抗補正 Comet B (1ゲージ法3線式)	ゲージ抵抗	リード線抵抗補正範囲
	120Ω 240Ω 350Ω	約100Ω以下 約200Ω以下 約300Ω以下

熱電対測定精度

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	±(0.38%rdg+0.6°C)	±(0.38%rdg+3.9°C)
	- 200 -+ 100°C	0.1°C	±(0.15%rdg+0.2°C)	±(0.15%rdg+1.4°C)
	- 100 -+ 400°C	0.1°C	±(0.10%rdg+0.2°C)	±(0.10%rdg+0.8°C)
K	- 210 -+ 160°C	0.1°C	±(0.19%rdg+0.3°C)	±(0.19%rdg+1.6°C)
	- 160 -+ 0°C	0.1°C	±(0.12%rdg+0.2°C)	±(0.12%rdg+1.0°C)
	0 -+ 960°C	0.1°C	±(0.08%rdg+0.1°C)	±(0.08%rdg+0.5°C)
J	+ 960 -+1370°C	0.1°C	±(0.10%rdg+0.9°C)	±(0.10%rdg+1.4°C)
	- 200 -+ 160°C	0.1°C	±(0.16%rdg+0.2°C)	±(0.16%rdg+1.2°C)
	- 160 -+ 0°C	0.1°C	±(0.12%rdg+0.1°C)	±(0.12%rdg+0.8°C)
B	0 -+ 700°C	0.1°C	±(0.08%rdg+0.1°C)	±(0.08%rdg+0.5°C)
	+ 700 -+1200°C	0.1°C	±(0.08%rdg+0.6°C)	±(0.08%rdg+0.9°C)
	+ 200 -+ 280°C	0.5-0.4°C	±(0.04%rdg+4.0°C)	±(0.04%rdg+4.0°C)
S	+ 280 -+ 800°C	0.3-0.1°C	±(0.04%rdg+1.2°C)	±(0.04%rdg+1.2°C)
	+ 800 -+1760°C	0.1°C	±(0.05%rdg+0.4°C)	±(0.05%rdg+0.4°C)
	- 10 -+ 200°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.6°C)	±(0.09%rdg+1.2°C)
R	+ 200 -+1760°C	0.1°C	±(0.07%rdg+0.4°C)	±(0.07%rdg+0.7°C)
	- 10 -+ 150°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.7°C)	±(0.09%rdg+1.2°C)
	+ 150 -+1760°C	0.1°C	±(0.07%rdg+0.4°C)	±(0.07%rdg+0.7°C)
E	- 210 -+ 550°C	0.1°C	±(0.17%rdg+0.2°C)	±(0.17%rdg+1.4°C)
	+ 550 -+1000°C	0.1°C	±(0.09%rdg+0.4°C)	±(0.09%rdg+0.8°C)
	- 200 -+ 0°C	0.1°C	±(0.18%rdg+0.4°C)	±(0.18%rdg+1.6°C)
N	0 -+1090°C	0.1°C	±(0.08%rdg+0.2°C)	±(0.08%rdg+0.6°C)
	+1090 -+1300°C	0.1°C	±(0.08%rdg+0.9°C)	±(0.08%rdg+1.2°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ません。

測定切替速度

スイッチボックス	センサモード	切替速度	
		50Hz地域	60Hz地域
FSW-10/-10L	ひずみ測定	80ms	67ms
	直流電圧測定	80ms	67ms
	コンクリートセンサ測定	160ms	134ms
	熱電対測定 ※10点毎に1ch分加算	80ms	67ms
	白金測温抵抗体測定	80ms	67ms
TML-NET	各モジュール	200ms	200ms

表示・機能

表示	表示器	バックライト付き液晶表示
	解像度	255x160 ドット
時刻	表示内容	測定データ、設定リスト、Y-Tモニタ
	設定	年、月、日、時、分、秒
インターフェース	精度	日差±1秒 (23°C±5°C)
	機能	USB、RS-232C、LAN (オプション)
測定モード	機能	コマンドの受信、測定データなどの送信
		インシヤル、ダイレクト、メジャー、各点設定可(温度測定はダイレクトのみ)
測定点切替方式	スキヤニング	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	モニタチャンネルの繰り返し測定 時間変化に対するグラフィックモニタ
測定スタート	スタートキースイッチ、インターバルタイマ、RS-232C、USB、LAN (オプション)	
プログラム設定	各点ごとに設定可能	
	係数	±(0.0001-99999)
	単位	με、mV、°C、kN、mmなど40種類
	小数点	小数点以下の表示を0~6桁任意に設定可能
シンプルメジャー	初期値	任意測定チャンネルごとに書き込み可能
	センサモード	接続するセンサ種別を設定可能
	係数	1.0000
	単位	センサモードに連動
自己診断機能	小数点	センサモードに連動
		絶縁、ばらつき、熱電対断線、リード線抵抗、ブリッジ出力、係数設定

TEDS機能	規格	IEEE1451.4 クラス2
	機能	TEDSセンサ情報の読み出し
インターバル タイマ	機能	設定した時間間隔、時刻による自動スタート
	インターバル	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
	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10ステップのプログラム可能
	実時刻スタート	ステップごとにスタート時刻(日・時・分・秒)を設定可能
	GOTOステップ	以前のステップにプログラムループ可能
	スリープ機能	測定時間の5秒前に電源ON、計測終了後自動的に電源OFFになる。スリープ機能ON/OFF設定可能
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自動測定
	比較量	ステップごとに設定可能、最大±999999
	比較方法	変化量、絶対値のいずれか選択
	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10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
データメモリ	機能	測定データの記録・再生
	記録内容	測定モード、チャンネルナンバ、測定データ、時刻データ、データナンバ
	データ容量	最大約80,000データ 10チャンネルで約16,000スキャン
	データ保持期間	約20日間(満充電時)
メモ리카ード	カード規格	CFカード
	カード容量	最大2GB(当社指定)
オートパワー OFF	キー操作、各インターフェースからコマンドを任意時間受けないと自動的に電源をOFFにする。オートパワーOFF機能のON/OFF設定可能	
スイッチボックス TML-NET 駆動ボード (オプション)	TML-NET駆動部	
	使用ケーブル	専用2心シールドケーブル(2-12.5L1)
	低消費型ネットワークモジュール使用時	
	接続台数	最大100台 NSW-011C/-014C/-024C/-01VC/-01TC
	総延長距離	1km以内
従来型ネットワークモジュール使用時		
接続台数	最大20台(NSW-014Bなど、150m以下)	
総延長距離	1km以内(NSW-014Bなど、10台以下)	

連続使用時間	単1形アルカリ乾電池使用	LCDバックライト(23°C±5°C)	約40時間
	オプション無し		約9.5時間
スリープ インターバル時の 使用時間(1時 間インターバル)	LANボード使用時		約1時間
	スイッチボックスTML-NET駆動ボード		約1時間
	NSW-014C	100台使用時	約10日
	NSW-014B	20台使用時	約10
使用温湿度範囲	単1形アルカリ乾電池使用	LCDバックライト(23°C±5°C)	約8ヶ月
	オプション無し		約2ヶ月
保存温度範囲	LANボード使用時		約10日
	スイッチボックスTML-NET駆動ボード		約10
電源	NSW-014C	100台使用時	約10日
	NSW-014B	20台使用時	約10
外形寸法	単1形アルカリ乾電池 4個、専用ACアダプタCR-1867、または外部電源入力 DC9~18V		
	TDS-150	280(W)×60(H)×162(D)mm (突起部を除く)	
	FSW-10	280(W)×60(H)×100(D)mm (突起部を除く)	
質量	FSW-10L	280(W)×60(H)×60(D)mm (突起部を除く)	
	TDS-150		約2.1kg(バッテリーユニット、乾電池を含む)
	FSW-10		約1.5kg
FSW-10L		約1kg	

標準付属品

取扱説明書	1部
単1形アルカリ乾電池	4本
プラスドライバ	1本
シヨルダールベルト	1本
保証書	1部

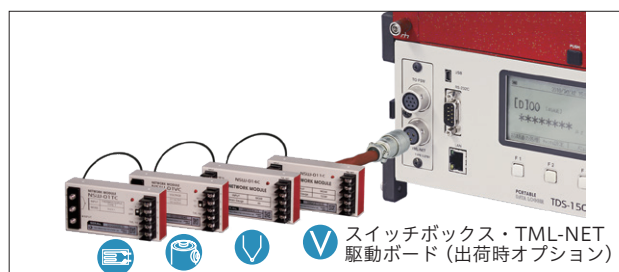
関連製品

LANボード(出荷時オプション)

TDS-150にLAN(Ethernet)インタフェースを追加します。

スイッチボックスTML-NET駆動ボード(出荷時オプション)

TML-NET駆動ボードを搭載することでネットワーク型計測システムTML-NET対応の変換器、ネットワークモジュールNSWが使用できます。



詳細は334~342頁をご覧ください。

FSW-10 / FSW-10L(専用チャンネルユニット)

TDS-150に連結する10chスイッチボックスです。ひずみゲージ、ひずみゲージ式変換器、直流電圧、熱電対、白金測温抵抗体の測定が可能です。

ALM-150(専用アラームユニット)

TDS-150に連結する専用アラームユニットです。アラーム出力は指定したチャンネルを監視し測定値が一定量変化した場合(相対値設定)、またはしきい値を越えた場合(上下限設定)に指定した接点を閉じる機能です。



仕様

接点出力数	4点
接点容量	AC140V / DC200V MAX.
	定格電流 0.5A MAX.
	突入電流 1.5A MAX. ON抵抗 3.2Ω MAX.
表示	ステータスLED 各接点が閉じていると点灯
比較方式	相対値・上下限値
設定テーブル数	100テーブル
その他の機能	アラームテスト
電源	TDS-150を通して供給
外形寸法	280(W)×60(H)×80(D)mm (突起部を除く)
使用温湿度範囲	-10~+50°C 85%RH以下(結露を除く)
質量	約600g

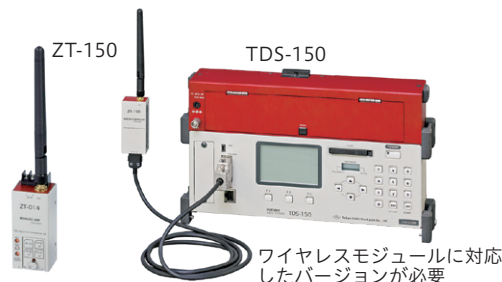
標準付属品

取扱説明書	1部
保証書	1部

TDS-150 (ポータブル)

ZT-150 (ワイヤレスデータ収録システム)

ワイヤレスコントローラZT-150を接続することで、ワイヤレスモジュールZT-014を20台までコントロールし、センサからデータロガーまでの配線を無線化。



ZT-014

TDS-150

ワイヤレスモジュールに対応したバージョンが必要

詳細は 343 ~ 345 頁をご覧ください。

ひずみゲージ

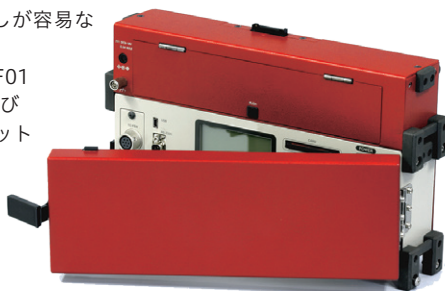
変換器

測定器

保護用フタ TDS-150上フタ

取付け、取り外しが容易な保護用フタです。

型名: TDS-150-F01
本体TDS-150及びチャンネルユニットFSW-10兼用



自動車関連計測システム

特殊測定システム

DPU-S245 (外部プリンタ)

TDS-150の測定データを印字出力します。記録紙TP-S245L-1 (オプション) を使用します。

プリンタケーブルCR-4530

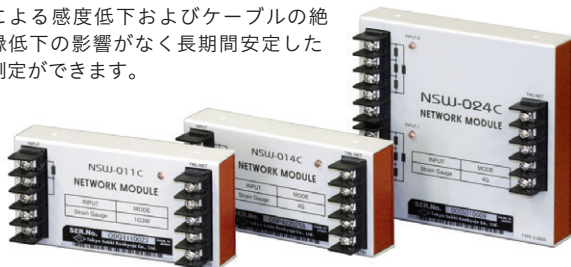


計測ソフトウェア

計測コンソールタクト

ネットワークモジュールNSW

2線式のネットワークラインにて計測の制御およびデータの転送を可能にします。ひずみゲージ、直流電圧信号、熱電対などの近傍で測定回路を構成し、測定データをデジタル化します。ケーブル延長による感度低下およびケーブルの絶縁低下の影響がなく長期間安定した測定ができます。



ACアダプタ CR-1867

AC100Vに接続し電源を供給します。

計測ソフトウェア Visual LOG

Visual LOG TDS-7130v2 静的計測ソフトウェア
Visual LOG Light TDS-700L インターバル計測ソフトウェア
Visual LOG Light TDS-Mail データメール管理ソフトウェア
(6章 計測ソフトウェアを参照してください。)

CFカード

対応カード容量: 128MB ~ 2GB (当社指定)

RPC-05A (リモートパワーコントローラ)

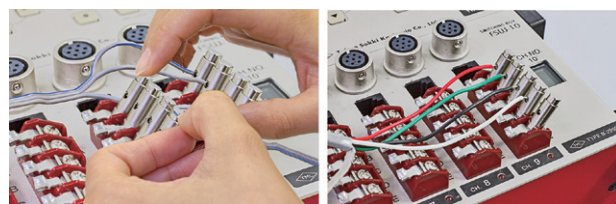
リモートパワーコントローラと組合せることにより、TDS-150のスリープ機能を生かし外部バッテリー駆動による長期計測が可能です。



専用ケーブルCR-5354
TDS-150との接続用ケーブルが必要です。

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カターミナルに取付けて使用します。(1組5個入り)



ケーブル

RS-232Cケーブル CR-5360
Dsub9P-Dsub9 Pクロス1.5m
パソコンとの接続に使用します。

USBケーブル CR-6187
miniB-A (フェライトコア付き) 1.8m
パソコンとの接続に使用します。

外観寸法図

コントロールユニット
TDS-150
(本体)

スイッチボックス
TML-NET駆動ボード
(出荷時オプション)

LANボード
(出荷時オプション)

チャンネルユニット
FSW-10
(オプション)

チャンネルユニット
FSW-10L
(オプション)

