



ハンドヘルドデータロガー

TC-32K



TC-32Kは片手にすっきり収まるコンパクトな形状のハンドヘルドタイプの測定器です。防滴構造を採用していますので、屋外でも安心して使用できます。センサを接続する端子部は、リード線、バナナプラグとも簡単に接続可能なワンタッチタイプ(特許)を採用し、スピーディに測定ができます。最大20チャンネルのセンサモード、係数、イニシャル値の設定と測定データの記録が可能で、複数の現場を移動しながらデータを収集する場合などでもデータ整理が容易です。また、専用スイッチボックスCSW-5Bを使用することにより5点の自動計測が可能です。インターバルタイマ、データメモリ、さらにはCFカードによる記録や、パソコンと接続してコントロールやデータ転送も行えます。抵抗および絶縁抵抗のチェック機能により、ひずみゲージや変換器などのチェックにも使用できます。

- ひずみゲージ
- 直流電圧
- 熱電対
- 白金測温抵抗体

- ひずみゲージ式変換器
荷重計、変位計など

- TEDS対応
測定容量や定格出力など個々のパラメータを記録したICチップを内蔵した変換器の情報を瞬時に自動認識します。

●高輝度LCD、日本語表示で簡単操作



バックライト付き液晶表示
解像度 255×160ドット
主な表示内容
測定データ、設定リスト、
時系列データのグラフィック表示など

●インターフェース RS-232C、USB



インターフェース
RS-232C、USBによるコントロールとデータ転送
USBドライバは別売の取扱説明書インターフェース編またはモニタリング計測ソフトウェアVisual LOG Lightに付属します。

ACアダプタ(オプション)対応

●CFカード



CFカードには測定データと設定内容が記録できます。また、カードからファームウェアのバージョンアップができます。
対応カード容量:最大2GB

■特長

- ひずみ、直流電圧、熱電対、白金測温抵抗体の測定
- 絶縁抵抗測定もできるのでセンサのチェックにも使用可能
- 1ゲージ4線式ひずみ測定法対応
- ひずみの完全な補正法搭載
- TEDS対応
- ばら線の接続もワンタッチ
- インターバルタイマによる自動測定
- 低消費電力
- 電源は単3形電池4本で、現場での交換が容易
- スイッチボックスCSW-5Bとの組合せで多点測定
- 2軸傾斜計用アダプタ IA-33、IA-32との組合せ可能

3

測定器

ハンドヘルドデータロガー / TC-32K



TC-32K

■システムブロック

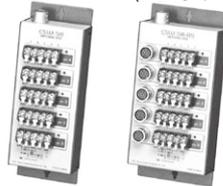
入力センサ5種

- 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

5点 自動測定

1点 自動測定

専用スイッチボックス
CSW-5B CSW-5B-05
(NDIS ワンタッチコネクタ付)



接続ケーブル
CR-655
(スイッチボックス
標準付属)



パソコン

TC-32K



インターフェース
標準搭載
USBポート
RS-232Cポート
ACアダプタCR-1867
(オプション)

外部プリンタ
DPU-S245-00A-E
(オプション)
リモートパワーコントローラ
RPC-05A
(オプション)

オプションを用いる入力

- 1ゲージ4線式ひずみ測定法
1ゲージ4線式アダプタCR-5810と組合せ
- TEDS対応センサ
TEDS仕様のセンサと組合せ
- 2軸傾斜計用アダプタ
2軸傾斜計KB-HC入力用アダプタと組合せ

データ記録

CFカード 容量:最大2GB
パソコンへデータ転送

3

測定器

ハンドヘルドデータロガー / TC-32K

■日本語表示による対話式の簡単操作

操作画面例

【モニタ画面シングル】



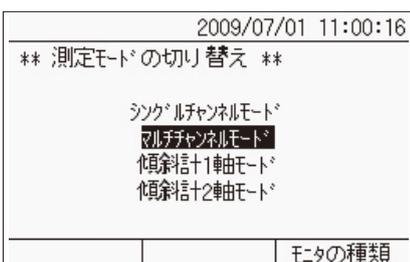
【モニタ画面マルチ】



【傾斜計2軸モード】



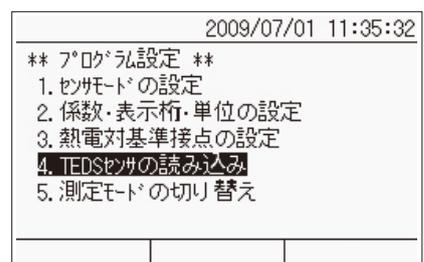
【測定モードの切り替え】



【波形モニタ】



【プログラムメニュー】





仕様

測定点数

1点 単体	NDISまたはワンタッチ端子からのセンサ入力
5点 CSW-5B組合せ時	CSW-5B、CSW-5B-05

適用センサ

ひずみ測定	1ゲージ4線式 120Ω	*1: 1ゲージ4線式はオプションのアダプタを使用
	1ゲージ4線式 240Ω	
	1ゲージ4線式 350Ω	
	1ゲージ3線式 120Ω	
熱電対測定	1ゲージ3線式 240Ω	ブリッジ電圧 DC1V 44ms (50Hz)
	1ゲージ3線式 350Ω	
	2ゲージ法 120~1000Ω	
	4ゲージ法 120~1000Ω	
電圧測定	4ゲージ定電流法 350Ω	*1: ブリッジ電圧 DC2V 24ms (50Hz)
	4ゲージ法0-2V 120~1000Ω	
白金測温抵抗体	T、K、J、B、S、R、E、N	リニアライズデジタル演算
	DC 300mV ±300mV DC 30V ±30V DC Auto ±30V *1	JIS C 1602-1995 入力インピーダンス V 1/1 500MΩ以上 V 1/100 1MΩ以上

*1: 本体からの1CH測定のみ

測定範囲

測定項目	レンジ	測定範囲	初期値記憶範囲	サンプリング速度
ひずみ測定	X1 X10	±30000x10 ⁻⁶ ひずみ ±300000x10 ⁻⁶ ひずみ	±160000 x10 ⁻⁶ ひずみ	80ms (50Hz地域) 67ms (60Hz地域)
直流電圧測定	V 1/1 X1 X10	V 1/1 ± 30.000mV ±300.000mV	V 1/1 ±160.000mV	
	V 1/100 X1 X10	V 1/100 ± 3.0000 V ±30.0000 V	V 1/100 ± 16.0000 V	
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	-	
白金測温抵抗体	-	- 200~+850°C	-	

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: ±15000x10⁻⁶ひずみ、×10: ±150000x10⁻⁶ひずみとなります。

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)
	+ 960 ~ +1370°C	0.1°C	±(0.10%rdg+0.9°C)	±(0.10%rdg+1.4°C)
J	- 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)
	0 ~ + 700°C	0.1°C	±(0.08%rdg+0.1°C)	±(0.08%rdg+0.5°C)
B	+ 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)
	+ 280 ~ + 800°C	0.3~0.1°C	±(0.04%rdg+1.2°C)	±(0.04%rdg+1.2°C)
S	+ 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)
E	+ 150 ~ +1760°C	0.1°C	±(0.07%rdg+0.4°C)	±(0.07%rdg+0.7°C)
	- 210 ~ + 550°C	0.1°C	±(0.17%rdg+0.2°C)	±(0.17%rdg+1.4°C)
N	+ 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)
	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)	X1	1×10 ⁻⁶ ひずみ	±(0.08%rdg+1digit)	±0.002	±0.02
	X10	10×10 ⁻⁶ ひずみ	±(0.08%rdg+1digit)	±0.002	±0.02
ひずみ (1ゲージ4線式)	X1	1×10 ⁻⁶ ひずみ	±(0.28%rdg+1digit)	±0.002	±0.02
	X10	10×10 ⁻⁶ ひずみ	±(0.28%rdg+1digit)	±0.002	±0.02
電圧 V 1/1	X1	0.001mV	±(0.08%rdg+3digit)	±0.0024	±0.02
	X10	0.010mV	±(0.08%rdg+3digit)	±0.0024	±0.02
電圧 V 1/100	X1	0.0001V	±(0.08%rdg+2digit)	±0.002	±0.02
	X10	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)	±0.0020	±0.05

レンジは自動切替えます。抵抗測定2線式の場合、リード線抵抗は含まれません。

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	約100Ω以下
	240Ω	約200Ω以下
	350Ω	約300Ω以下

チェック機能

項目	絶縁抵抗	抵抗測定
範囲	0~500MΩ	0~30kΩ
精度	±20%rdg *電池駆動時	0~3kΩ ±(0.5%rdg+0.2Ω) 3k~30kΩ ±(0.5%rdg+2Ω)
分解能	0.1MΩ	0~3kΩ 0.1Ω 3k~30kΩ 1Ω
サンプリング速度	約1s	約0.5s
備考	印加電圧2.5V	10μA定電流方式

表示機能

表示	表示器	バックライト付き液晶表示
	解像度	255×160ドット
	表示内容	測定データ、設定リスト、Y-Tモニタ
時刻	設定	年、月、日、時、分、秒
	精度	日差±1秒(23°C±5°C)
インターフェース	機能	USB、RS-232C
	機能	コマンドの受信、測定データなどの送信
測定モード	イニシャル、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	スキッピング	ファーストチャンネル*0からラストチャンネル*4まで自動切替測定(CSW-5B接続時のみ、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、USB、RS-232C	
プログラム設定	各点ごとに設定可能	
	係数	±(0.0001~99999)
	単位	μE、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
	初期値	任意測定チャンネルごとに書き込み
シンプルメジャー	センサモード	接続するセンサ種別を設定
	係数	1.0000
	単位	センサモードに連動
	小数点	センサモードに連動
自己診断機能	バージョン表示、バッテリー、ばらつき、バーンアウト	
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5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
	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
	データメモリ	機能
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80000データ
	データ保持期間	約20日間(満充電時)



TC-32K

メモリカード	カード規格	CFカード
	カード容量	最大2GB
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10分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	

総合仕様

耐振性	29.4m/s ² (50Hz 0.6mmp-p)
耐衝撃性	49m/s ²
防滴性	IP-54 (コネクタキャップを装着した状態)

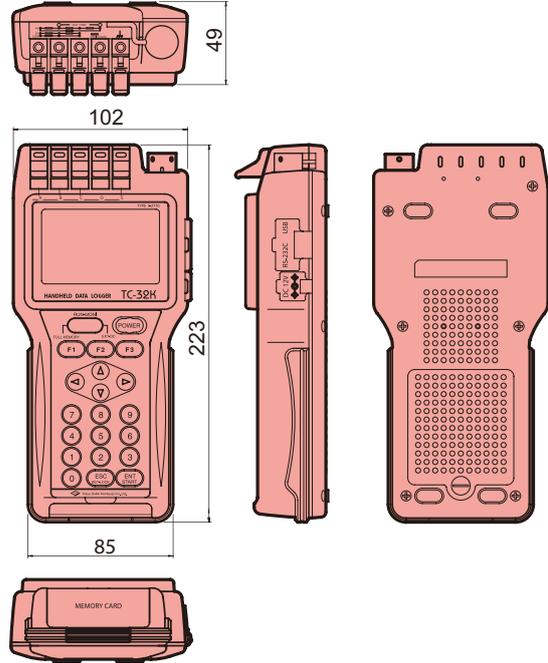
連続使用時間	アルカリ乾電池使用 : 約10時間 (ひずみ測定350Ωブリッジ接続時)
--------	---

使用温湿度範囲	-10~+50℃ 85%RH以下 (結露を除く)
保存温度範囲	-20~+60℃
電源	単3形アルカリ乾電池 4本、専用ACアダプタCR-1867、 または外部電源入力 DC9~18V
外形寸法	102(W)×49(H)×223(D)mm
質量	約800g

標準付属品

単3形アルカリ乾電池	4本
ショルダーベルト	1本
アクセサリボックス	1個
取扱説明書	1部
保証書	1部

■外観寸法図



3

測定器

ハンドヘルドデータロガー / TC-32K

関連製品

外部プリンタ DPU-S245-00A-E

TC-32Kの測定データを印字出力します。



プリンタケーブル CR-4511
Dsub9P-10P (小型) ストレート0.5m
(TC-32K専用)

1ゲージ4線式専用アダプタ CR-5810



1ゲージ4線式ひずみゲージ
モジュラープラグ付き
(ワンタッチ接続イメージ)

リモートパワーコントローラ RPC-05A



バッテリー用
接続ケーブル
CR-152M

RS-232CケーブルCR-5353

外部
バッテリー

リモートパワーコントローラと組合せることにより、TC-32K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できます。

TEDS対応センサ

TC-32KはTEDS対応センサを使用できます。TEDS対応の荷重計や変位計などの変換器を接続してください。これらの変換器には個々の測定容量や定格出力などの各パラメータを記録したICチップを内蔵しています。

ICチップを内蔵した荷重計
TCLZ



RS-232Cケーブル CR-5532

Dsub9P-10P (小型) クロス1.5m (TC-32K専用)
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) 1.5m (TC-32K専用)
パソコンとの接続に使用します。

ACアダプタ CR-1867

AC100Vに接続し電源供給をします。

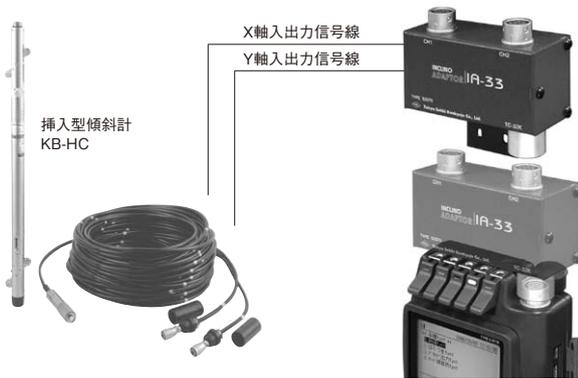
CFカード

対応カード容量: : 128MB, 512MB, 1GB, 2GB (当社指定)



TC-32K 関連製品

2軸挿入型傾斜用アダプタ IA-33、IA-32

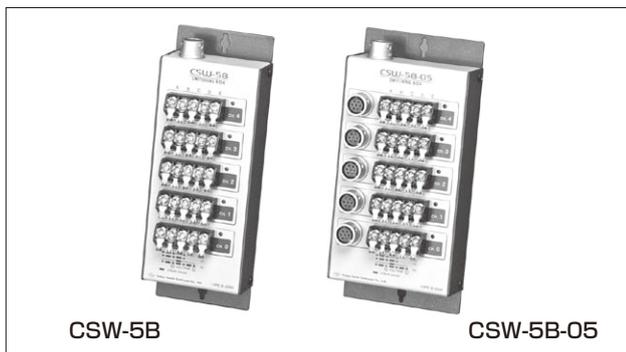


IA-33は、TC-32KのNDISコネクタ部分に取り付け、ビス2本で簡単に固定可能な2軸挿入型傾斜計測定用アダプタです。
IA-32は、TC-32Kと専用ケーブルで接続するタイプの2軸挿入型傾斜計測定用アダプタです。
TC-32Kの測定モードを2軸の挿入型傾斜計に設定するとX軸、Y軸の同時モニタが可能です。
別売の挿入型傾斜計管理ソフトウェアIMP-7210を使用することにより、蓄えられた測定データから各深度での区間変位、累積変位を求め対比図、分布図のグラフやデータ一覧を出力できます。

仕様

適用測定器	TC-32K
測定点数	2点
測定精度	TC-32Kに準ずる
電源	TC-32Kより供給 DC5V 100mA以下
使用温湿度範囲	-10～+50℃ 85%以下 (結露を除く)
外形寸法	IA-33: 95 (W) × 41 (H) × 50 (D) mm IA-32: 95 (W) × 42 (H) × 50 (D) mm (突起部を除く)
質量	約300g

CSW-5B / CSW-5B-05スイッチボックス



ハンドヘルドデータロガーTC-32Kと組み合わせて測定点数を拡張するためのスイッチボックスです。測定点数は5点で、ひずみ、直流電圧、熱電対、白金測温抵抗体のいずれも測定できます。
※CSW-5B-05は全点にNDISワンタッチコネクタレセプタクルを備えたコネクタ併用型です。

特長

- ひずみ、電圧、熱電対、白金測温抵抗体のいずれも測定可能
- センサモードはTC-32Kにて設定
- ターミナルはねじ止め、はんだ付けのどちらも可能
- 小型、軽量

TC-32Kとの組合せ



仕様

適用測定器	TC-32K
測定点数	5点
ひずみ測定	
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	120～1000Ω
4ゲージ法	120～1000Ω
4ゲージ法定電流法	350Ω(ケーブル往復抵抗値200Ω以内)
4ゲージ法0-2V	120～1000Ω
測定範囲	TC-32Kに準じる
感度低下	×1 ±(0.08%rdg+1digit)-0.33%rdg 以下 ×10 ±(0.08%rdg+2digit)-0.33%rdg 以下
直流電圧測定	
測定範囲	TC-32Kに準じる
電圧測定	±300mV ±30V
許容入力電圧	300mVレンジ ±5V 30Vレンジ ±35V
熱電対温度測定	T, K, J, B, S, R, E, N
測定範囲	TC-32Kに準じる
白金測温抵抗体温度測定	
測定範囲	TC-32Kに準じる
測定法	3線式
測定点番号	固定 (CH0～CH4)
測定点表示	各点に赤色LED
切換器	半導体リレー
使用温湿度範囲	-10～+50℃ 85%RH以下 (結露を除く)
電源	TC-32Kより供給
外形寸法	CSW-5B 75 (W) × 35 (H) × 204 (D) mm (突起部を除く) CSW-5B-05 95 (W) × 35 (H) × 204 (D) mm (突起部を除く)
質量	CSW-5B 約500g CSW-5B-05 約650g
標準付属品	取扱説明書 1部 接続ケーブル CR-655 1本 アクセサリボックス 1個 保証書 1部

[オプション]

- 簡易防水ケース

3

測定器

ハンドヘルドデータロガー / スイッチボックス CSW-5B