


関連ソフトウェアのご紹介

指示計をさらに便利に使いやすくする、データ管理ソフトウェアを無償*で提供しております。

ダウンロードはこちら ▶ 
※各製品ページへお進みください
<https://loadcell.jp/>

TD-01P 用データ管理ソフトウェア

TdDataPicker

TD-01P で測定したデータを PC で管理するソフトウェアです。簡単な操作で測定データのリスト化・グラフ化や CSV 形式での保存が可能。工程の分析や情報共有が容易に行えます。

*製品サイトよりダウンロード



TD-SC1 用セットアッププログラム

TD-SC1 Setup

TD-SC1 の各種設定を USB 接続経由で PC から行うことが可能です。

各種設定値の読み出し・書き込み

指示値のデジタル表示

*製品サイトからダウンロード (フリーソフト)



TD-9000T 用
データビューソフトウェア

TD-View

SD/SDHC カードに記録されたデータをパソコンで表示・統計解析するソフトウェアです。

測定データを CSV 形式で保存するほか、保存された指示値リストやグラフデータを簡単な操作で確認できます。

*フリーソフト



* 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
* 水、湿気、湯気、油煙等の多い場所に設置しないでください。火災、感電、故障などの原因となることがあります。

* 仕様および外観は製品改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
* 記載されている会社名、製品名、ロゴマークは各社の商標または登録商標です。

ティアック株式会社 <https://loadcell.jp/> (ロードセル専用サイト)
<https://datarecorder.jp/> (データレコーダー専用サイト)

メジャメント
プロダクト部営業課 〒206-8530 東京都多摩市落合 1-47
TEL: 042-356-9161 FAX: 042-356-9185

名古屋営業所 〒465-0093 愛知県名古屋市中区一社 1-79 第6名昭ビル6F
TEL: 052-856-7355 FAX: 052-856-7366

大阪営業所 〒564-0062 大阪府吹田市垂水町 3-17-25 第一福徳ビル 5F
TEL: 06-7670-4505 FAX: 06-7670-4506

○技術的なお問い合わせ メジャメントプロダクト部営業課 TEL 042-356-9161 FAX 042-356-9185
受付時間 9:30～12:00/13:00～17:00 (土・日・祝日を除く)

このカタログの記載内容は2022年4月現在のものです。

PRINTED IN JAPAN 0701 ISD-050G

TEAC

ロードセルダイジェストカタログ

<https://loadcell.jp/>

ティアックのロードセルは こんな悩みを解決します。

■ 海外でのメンテナンス性をアップしたい

「TEDS 校正」の採用により、校正時のヒューマンエラーを防止します。
指示計とセットでご使用いただくと、効果を発揮します。

■ 低容量、かつ高精度を実現したい

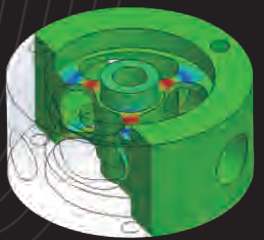
日本のモノづくりが誇る「絶妙」と「高精度」の検出を可能にします。

■ 簡便に取り付けたい

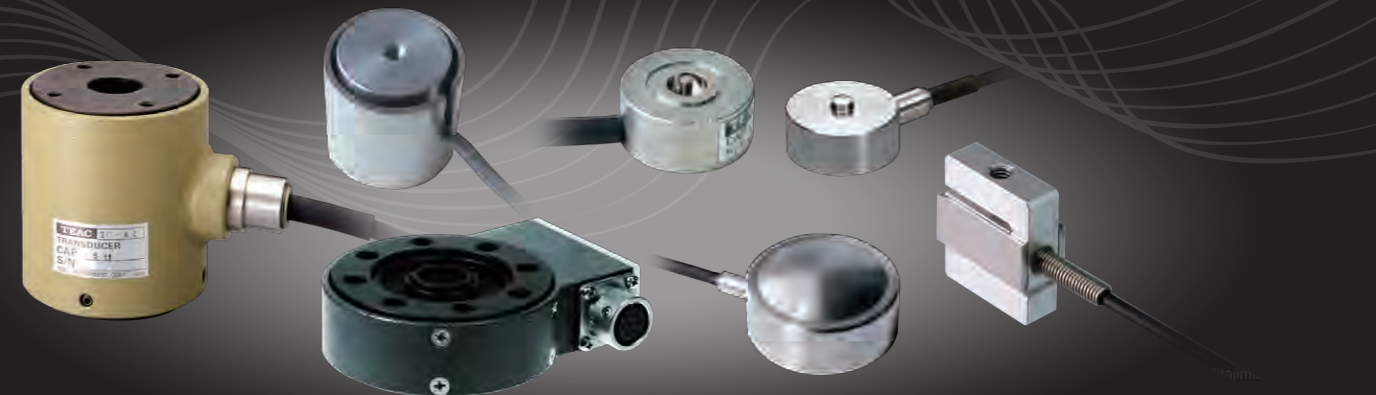
点受け、面受け、タップ付きなど、多くのバリエーションをご用意しています。

■ よくケーブルが切れてしまう

半導体装置で使用される、ケーブルの細い小型タイプの多くに
屈曲特性の優れたロボットケーブルを採用しています。



TU-PGRS-G 構造



ティアックのロードセル

ティアックのひずみゲージ式ロードセルは、独自の技術を用いて **高応答・高精度・高安定度** を実現し、製品化しています。

中でも、小型軽量・低容量の製品を得意とし、数多くのお客様に採用いただいております。また、単結晶引上げ装置用や溶接装置の加圧力測定用など、特殊用途ロードセルの取り扱いもごさいます。



ロードセルと指示計・シグナルコンディショナーはすべて組み合わせることが可能

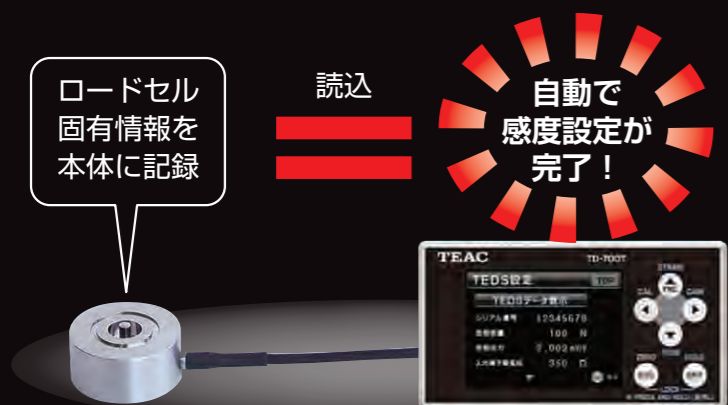
さらに、ロードセル用の指示計やシグナルコンディショナー、アンプ、アクセサリなど各種取り揃え、システムへのスムーズな導入・運用をサポートいたします。

TEDS とは？

TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) システムとは、センサー固有の情報を、電子データシートとして内蔵メモリーに記録し、この値を接続機器が読み出すことで自動設定を可能にする、IEEE で規格化された記述フォーマットの総称です。

TEDS のメリット

- 感度自動校正により接続後直ちに計測が可能
- 固有情報を本体に擁するのでデータ管理が容易
- 手動作業によるミスや設定のための時間を大幅に低減
- メンテナンスや点検などの時間を短縮かつコストも削減



TEDS 対応製品ラインアップ

引張・圧縮型	TC-SR(T)-G□ TC-MR(T)-G□
引張型	TT-FR(T)-G□
指示計	TD-9000T TD-700T TD-260T TD-01P
圧縮型	TC-AR(T)-G□ TC-FR(T)-G□ TC-FSRSP(T)-G□ TC-KR(T)-G□ TC-XR(T)-G□ TC-LPR(T)-G□ TC-NSR(T)-G□ TC-NSRSP(T)-G□ TC-USR(T)-G□ TC-MFSR(T)-G□ TC-BSR(T)-G□

* 型番末尾の□には、ケーブル径を表す数字が入ります。
* ロードセルは型番から TEDS 対応品がわかります。

例) TU-QR (T) -G3 → ケーブル径
→ TEDS 対応

ティアックでは、ロードセルだけでなく、指示計でも TEDS 対応化を進め、あらゆる計測現場に先進のサポートを提供します。

TEDS 校正について詳しくはこちら <https://loadcell.jp/info/teds.html>

用語解説

- 定格容量** *Rated Capacity / R.C.*
ロードセルが、その仕様を保って測定し得る最大容量 (負荷)。
- 許容過負荷** *Safe Overload Rating*
特性上、仕様を超える永久変化を生じることなしに加える負荷。定格容量に対する百分率で表します。
- 最大許容過負荷** *Maximum safe overload*
構造上損傷を生じることなく使用できる限界負荷。
- 定格出力** *Rated Output / R.O.*
定格容量を負荷したときの出力から、無負荷出力を差し引いた値。印加電圧 1V あたりの出力 (mV/V) で表します。
- 直線性** *Linearity*
無負荷時出力と定格負荷出力を結ぶ直線 (基準直線) に対する、ロードセル出力曲線の最大偏差。校正負荷増加方向の測定結果より算出します。
- ヒステリシス** *Hysteresis*
負荷増加時および負荷減少時における、ロードセル出力の差の最大値。定格出力に対する百分率で表します。
- 繰り返し性** *Repeatability*
同一の試験条件下で、同一の負荷に対して得られる出力の再現能力を表す指標。校正負荷増加方向の測定結果より得られた出力の最大差を、定格出力の百分率で表します。
- 許容印加電圧** *Safe Excitation Voltage*
ロードセルがその仕様を保って継続的に使用しうる、入力端子へ加えることの出来る最大の電圧。
- 入力(出力)端子間抵抗** *Input/output terminal resistance*
無負荷で出力端子を開いた状態の下で測定する入力 (出力) 端子間の抵抗。
- 絶縁抵抗** *Insulation Resistance*
ロードセルの電気回路とロードセル本体間の直流抵抗。
- 補償温度範囲** *Compensated temperature range*
定格出力と零バランスが、仕様を超えないように補償されている温度範囲。
- 使用温度範囲** *Operating temperature range*
仕様を満足して使用できる温度範囲。
- 許容温度範囲** *Permissible Temperature Range*
定められた仕様は満足しないが、ロードセルに永久的な特性変化 (ダメージ) を生じることなく使用できる温度範囲。
- 零点温度影響** *Temperature effect on Zero Balance*
周囲温度の変化に起因する無負荷時出力の変化。10℃あたりの変化を、定格出力に対する百分率で表します。
- 出力の温度影響** *Temperature effect on output*
周囲温度の変化に起因する定格出力の変化。10℃あたりの変化を定格出力に対する百分率で表します。

静ひずみとは？

動きの少ない静的なひずみ量のことを指します。ロードセルにおいては、無負荷時の出力を測定する際に使用します。ひずみゲージ式ロードセルは、金属の受圧面に弾性範囲内のひずみを生じさせることによって、荷重や重量を計測しているため、受圧面のひずみが塑性域に達すると、ロードセルは本来の役割を果たせないばかりか、ロードセル自体の故障、ひいてはシステム全体への大きなダメージを引き起こす可能性があります。

ロードセル劣化の要因はさまざま



静ひずみ測定でロードセルの状態を管理



静ひずみ管理は、ロードセルの劣化を早期に発見し、不良品流出を未然に防ぐ方法として非常に有効です。

ロボットケーブルとは？

耐屈曲性に優れ、産業用ロボットや工作機械などの可動部に適したケーブルです。ティアックの TEDS 対応ロードセルは、その多くがロボットケーブル対応しています。TEDS 機能とともに、工場の自動化・省力化などに貢献しています。

ロボットケーブル対応製品ラインアップ

圧縮型		引張型
TC-AR(T)-G□	TC-BSR(T)-G□	TT-FR(T)-G□
TC-LPR(T)-G□	TC-MR(T)-G□	
TC-FR(T)-G□	TC-NSR(T)-G□	引張・圧縮型
TC-KR(T)-G□	TC-NSRSP(T)-G□	TU-QR(T)-G□
TC-XR(T)-G□	TC-USR(T)-G□	
TC-SR(T)-G□	TC-MFSR(T)-G	

* 型番末尾の□には、ケーブル径を表す数字が入ります。

曲げやねじりに強いので、**ロボットアームや工作機械など可動部の配線に最適**



詳しくはこちら ▶ <https://loadcell.jp/info/teac-only.html>

半導体関連装置向けラインアップ

家電製品をはじめとする、身近な製品に欠かせない半導体技術。
小さな部品を取り扱うための繊細かつ高精度の荷重管理に、ティアックの技術が活かされています。

- ウェハーラッピングマシンの研磨荷重管理
- ワイヤーボンディング機の荷重管理
- チップマウンターのノズル荷重管理
- ポンベの残量管理
- 液晶のガラスカッティングマシンの荷重管理
- スクリーン印刷の荷重管理

ロードセルと合わせて使える
指示計・シグナルコンディショナー



TD-700T



TD-SC1

型名	属性	定格容量 [N]																		定格出力 [mV/V]	直線性 [% R.O.]	寸法 (直径) [mm]	TEDS	ロボットケーブル	
		0.5	1	2	5	10	20	50	100	200	500	1k	2k	5k	10k	20k	50k	100k	200k						500k
TC-BSR(T)-G	圧縮型																				0.5(10k) 1.5(20k, 50k)	1(10k, 50k) 2(20k)	φ21(10k, 20k) φ22(50k)	●	●
TC-MFSR(T)-G	圧縮型																				1	0.5	φ12	●	●
TC-FSRSP(T)-G	圧縮型																				1	1	φ28	●	●
TC-NSRSP(T)-G	圧縮型																				1.3	0.2	φ20	●	●
TC-SR(T)-G	圧縮型																				1	1	φ12	●	●
TC-SR(T)-G																					1	1	φ20	●	●
TC-SR																					1	1	φ25	●	●
TC-USR(T)-G	圧縮型																				0.5	0.1	φ30		
																					0.5	0.3	φ17		
																					0.5	0.3	φ23	●	●
																					0.5(10N) 0.75(20N~)	0.1	φ29		
TU-MXR2(T)-G	引張・圧縮型																			0.75	0.1	φ34			
TU-GR-G	引張・圧縮型																			1.5	0.1	φ20	●		
TU-QR(T)-G	引張・圧縮型																				2	0.05(~200k) 0.15(500k~)	φ105, φ120, φ160, φ220, φ330, φ460		
																					0.5	0.5	φ28	●	●

型名	属性	定格容量 [kg]							定格出力 [mV/V]	直線性 [% R.O.]	寸法 [mm]
TL-PS	標準	10	20	50	100	200*	300*	400*	2(10kg:1.6)	0.1	□120/□180/□210/□250/□280/□330/□420/□500/□600
TL-PW	簡易防水	10	20	50	100	200*	300*	400*	2(10kg:1.6)	0.1	□220/□345/□430/□530/□600
TL-PM	薄型	10	20	50					2(10kg:1.6)	0.25	□120/□180/□210 (高さ 19)

●: RoHS 対応品



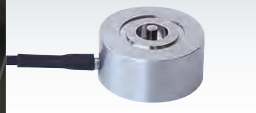
TC-BSR(T)-G



TC-MFSR(T)-G



TC-FSRSP(T)-G



TC-NSRSP(T)-G



TC-SR(T)-G



TC-SR



TC-USR(T)-G



TU-MXR2(T)-G



TU-GR



TU-QR(T)-G

台はかり TL シリーズ

LOADCELL LINEUP

半導体関連装置向けラインアップ

製造装置、試験装置向けラインアップ

ティアックでは、計測業界に精通したノウハウや機器及びマーケットを活かし、多くの分野の製造工程でお客様の用途に合わせた適切なロードセルを提供しています。研究・開発から装置実装まで、様々な用途に沿った製品をご提案いたしますので、ぜひご相談ください。

- プレス・圧入など、力の制御が重要な工程での荷重管理
- 材料・部品などの引張 / 圧縮試験機における荷重測定
- 製品性能の検査における、摩擦力や摺動抵抗力など抗力測定
- タンク・ホッパーでの分量計測や重量管理
- ケーブルのコネクタ圧着時の荷重管理
- 射出成型機の荷重管理
- プレス・圧入装置のポータブル加圧力チェッカー

ロードセルと合わせて使える
デジタル指示計



TD-01P



TD-9000T

型名	属性	定格容量 [N]																			定格出力 [mV/V]	直線性 [% R.O.]	寸法 (直径) [mm]	TEDS	ロボットケーブル
		20	50	100	200	300	500	1k	2k	3k	5k	10k	20k	30k	50k	100k	200k	300k	500k	1000k					
TC-AR(T)-G	圧縮型																				2	0.15 (~30k) 0.1 (50k~)	φ60, φ100, φ120	●	●
TC-FR(T)-G	圧縮型						●	●	●		●	●									2	0.15	φ51	●	●
TC-KR(T)-G	圧縮型										●	●	●								1	0.5	φ40, φ62, φ88, φ100	●	●
TC-XR(T)-G	圧縮型										●	●	●								1	0.5	φ62, φ86, φ100	●	●
TC-WAR	圧縮型						●	●	●		●	●	●								2	0.15 (~20k) 0.1 (50k~)	φ60, φ98, φ116		
TU-GR-G	引張・圧縮型																				2	0.05 (~200k) 0.15 (500k~)	φ105, φ120, φ160, φ220, φ330, φ460		
TU-NR-C-G	引張・圧縮型																				0.75 (1k) 1.0 (2k) 1.5 (5k~200k)	0.15	φ70, φ92, φ121, φ166		
TU-PGRS-G	引張・圧縮型				●	●		●	●	●	●	●									2	0.03	φ58, φ88, φ118		

型名	属性	定格容量 [N]																			定格出力 [mV/V]	直線性 [% R.O.]	寸法 (W×H×D) [mm]	TEDS	ロボットケーブル
		0.5	1	2	5	10	20	50	100	200	500	1k	2k	5k	10k	20k	50k	100k	200k	1000k					
TU-MBR-G	引張・圧縮型			●	●	●	●														0.4	0.1	W7×H18×D15/5		●
TU-UJ-G	引張・圧縮型		●	●	●	●	●														2	0.025	W50×H25×D56		

●: RoHS 対応品



LOADCELL LINEUP
製造装置、試験装置向けラインアップ

専用・特殊用途ラインアップ

ほかにも、各種産業用途に適したロードセルを多数取り揃えております。

- 自動車のブレーキ踏力測定 **TC-PF2(T)**
ブレーキ踏力を測定してドライバーの行動特性など研究に役立てることができます。
- 溶接装置の加圧力管理 **TC-WLD(T)**
抵抗溶接時の加圧力を管理することによって、安定した溶接の一助を担います。
- ボルトの軸力測定 **TC-BAF-G**
ボルト軸力を測定することによって、締結するための最適な条件を導き出すことができます。
- ベアリングやモーターのトルク測定 **TQ-NR**
回転軸の起動トルクなど微小トルクの計測により、潤滑や摩擦等の状態を知ることができます。

汎用では対応しにくい計測も、
ティアックの技術が解決

ペダルフォースロードセル
TC-PF2(T)-G

スポット溶接加圧カロードセル
TC-WLD(T)

ボルト軸カロードセル
TC-BAF-G

非回転トルクメーター
TQ-NR

型名	用途	定格容量 [N]																			定格出力 [mV/V]	直線性 [% R.O.]	TEDS
		20	50	100	200	300	500	1k	2k	3k	5k	10k	20k	40k	50k	100k	200k	300k	500k	1000k			
TC-PF2(T)-G	ペダル踏力測定						●	●	●												1	0.3	●
TC-WLD(T)	溶接加圧力測定												●	●							1	1	●
TC-BAF-G	ボルト軸力計														●	●					1	0.3	
TU-SBF	三分力計			●	●																0.5	0.3	

型名	用途	定格容量 [mN・m]																			定格出力 [mV/V]	直線性 [% R.O.]	TEDS
		20	50	100	200	300	500	1k	2k	3k	5k	10k	20k	40k	50k	100k	200k	300k	500k	1000k			
TQ-NR	微小トルク計測		●	●	●		●														1	0.5	

● : RoHS 対応品



TC-PF2(T)-G



TC-WLD(T)



TC-BAF-G



TU-SBF



TQ-NR

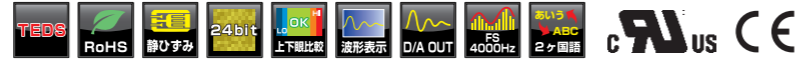
関連製品のご案内

一台五役の優れモノ



デジタル指示計 TD-700T

標準モデル
CC-Link モデル
RS-485 モデル



CC-Link ※リモートセンス対応

静ひずみ測定、動ひずみ測定、アナログ表示器、デジタル表示器、シグナルコンディショナー、一台で五役に対応

小型・低価格でありながら、クラス初のカラー液晶表示・波形表示機能など、ハイクラスと同等の高いパフォーマンスを実現！

さらに使いやすく オプションのご紹介



TD-700T 専用ケース
CS-701 (1 入力用)
CS-703 (3 点計算入力用)

TD-700T を単体でお使いいただくためのハードケースです。



ケース背面 (1 入力用)

各種実験に、現場でのチェックツールに！



ポータブルデジタル指示計 TD-01P



ポータブルでありながら組み込み用にも引けを取らない、多彩な機能が満載。いつでもどこでも、目的に合った計測を可能に！

可搬性の追求 オプションケースのご紹介



キャリングケース (ハード)
CS-TD01H

堅牢性に優れ、小物も収納できるハードケース



キャリングケース (ソフト)
CS-TD01S

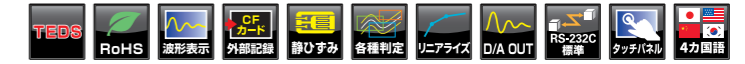
ハンズフリーで測定できるソフトケース

IoT に対応した
高性能モデル



カラーグラフィックデジタル指示計 TD-9000T

標準モデル
EtherNet/IP 対応モデル
CC-Link モデル



CE, EtherNet/IP, CC-Link

荷重 (ロードセル) とストローク (変位計) の 2 入力に対応した荷重管理用デジタル指示計

モニタリングから加工データの検証まで、幅広く活用することが可能

小型・軽量・
シンプル



ロードセルシグナルコンディショナー TD-SC1

D/A モデル TD-SC1 (D/A)
RS-485 モデル TD-SC1 (485)



超小型ながら、ロードセル計測に必要な回路をすべて備え、検出信号を計測制御に適した電圧・電流に変換する

ロードセルのためのシグナルコンディショナー

ケーブル先端コネクタ形状について

ティアック製ロードセル・指示計で使用しているコネクタは主に下記の3つです。(多治見無線電機製)



プラグ
PRC03-12A10-7M



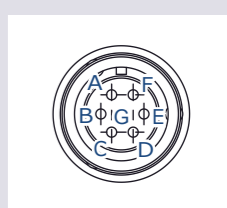
ピンサイン



ジャック
PRC03-32A10-7F



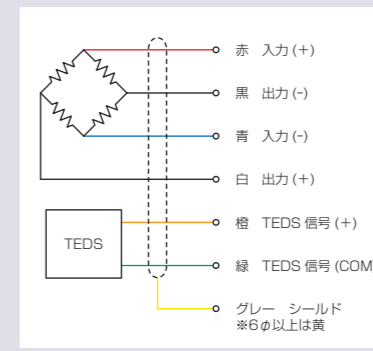
レセプタクル
PRC03-21A10-7F



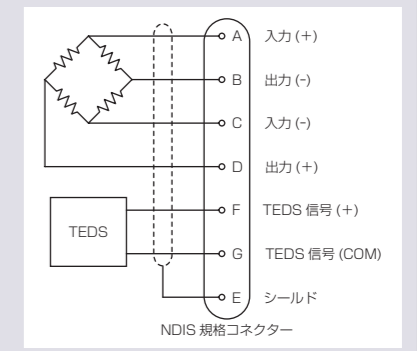
ピンサイン

ロードセルの電気的接続

- ロードセルの電気的接続については、右図をご参照ください。
- 接続を間違えると平衡が取れなかったり、荷重を負荷した場合、出力電圧に誤差が生じます。
- リモートセンスには対応しておりません。TEDS 信号線や端子を誤ってリモートセンスとして使用しないようご注意ください。
- シールド線は本体に接続されておりません。
- 詳しくは、製品取扱説明書をご覧ください。



先端バラタイプ



先端コネクタ付タイプ