

# TEAC

## ロードセル・関連機器カタログ



## ティアックのロードセルについて

ティアック株式会社は1953年創業以来、音響機器メーカーとして長い歴史を歩んできました。一方、情報機器分野においても音響機器と同様の記録・再生技術を応用した計測用データレコーダーをはじめ、機内エンターテイメント製品、医用画像ファイリング製品など産業向け製品で長い歴史があります。また、その先の現象を「はかる」・「あつめる」ことで、正確に測定・記録を行い、解析・処理へと迅速につなぐことで、お客様に価値あるソリューションを提供しています。

### ティアックが得意とする分野

製造装置などに組み込まれる、小型・軽量・薄型のロードセルの制作を得意としています。結晶育成用引上げ機用ロードセル、小型ロードセルの高精度化など、独自の構造をベースに製品化を心がけております。

## ティアックのロードセルの特長

ティアックのロードセルは、ひずみゲージ式を採用しています。ひずみゲージ式ロードセルとは、「ひずみゲージ」を検出素子として採用し、力、重量などを電気出力信号に変換するトランスデューサです。ひずみゲージ式ロードセルの原理・構造は、測定しようとする機械量を変形する弾性体(受感部、または起歪部と呼ばれる部分)で捉え、表面に生じたひずみを「ひずみゲージ」によって電気信号に変換します。方式としては、引張・圧縮ひずみ式ロードセルのほかに、せん断ひずみを検出する方式や、ティアック独自の構造をもった高精度ロードセルもあります。

ティアックロードセルのひずみゲージは、自己温度補償された「箔ひずみゲージ」を採用しています。また、ロードセルは通常ホイートストンブリッジと呼ばれる回路を組み、ロードセル受感部に生じた微小なひずみによるひずみゲージの電気抵抗の変化を精度よく測定することができます。多くの場合、ブリッジの各辺とも働く、4アクティブ方式がロードセルには用いられています。そして、各辺にあるひずみゲージの変化分の総和が出力信号となります。

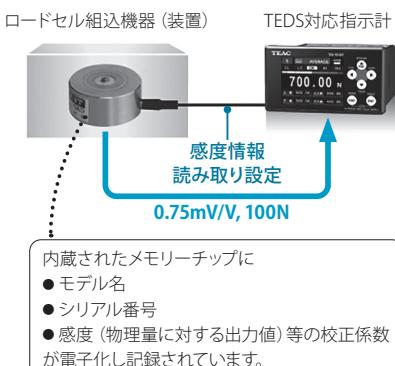
この他、ロードセル内に構成されたブリッジ回路には、初期バランス用、温度補償用、出力補償用などの抵抗が組み込まれ、ロードセルの安定度、性能の向上をはかっています。

### 標準化への対応

ティアックのロードセルは、以下の標準化に対応するとともに、今後も時代に即した機能を標準搭載していきます。

### TEDS校正

国内メーカーで最も早くManufacturer IDを取得し、ロードセル・指示計のTEDS対応を実現しました。TEACのロードセル本体に内蔵されたメモリ(モデル名・シリアル番号・感度等の校正係数)を電子化し記録します。メモリーチップを内蔵することで、対応が難しい小型低容量のモデルにも対応しています。



### TEDSとは

センサー固有の情報を電子的に読み書きする仕組みで、センサーに内蔵したEEPROMに記録し、この値を電子的に読み書きすることができるIEEEで規格化された記述フォーマットの総称です。

### ロボットケーブル

産業用ロボットや工作機械など繰り返し動作が多い可動部に発生する屈曲に対して、耐久性を強化し安定した性能を供給できるのがロボットケーブルです。



※お客様のご使用用途や環境に合わせたご提案も可能です。詳しくは、営業担当までお問い合わせください。

### スパッタリング技術の採用

スパッタリング技術を採用することにより、製品のロードセル化を実現。生産設備機器組み込みに最適なロードセルの開発に成功しました。

採用モデル: TC-NSRSP(T)-G3

### ティアックロードセルの沿革

1979/3	ティアック株式会社がロードセル、各種アンプの販売を開始
1980	
1985/2	ティアック株式会社がロードセル、各種アンプを製造・販売する合弁会社としてテムコ株式会社を横浜市港北区日吉本町に設立
1986/10	テムコ株式会社をティアック電子計測株式会社に社名変更しティアック株式会社の100%子会社化
1990	
1990/11	本社を川崎市中原区に移転
2000	
2000/12	ティアック株式会社の国内計測機器販売部門をティアック電子計測株式会社へ業務移管
2002/10	ティアック株式会社の計測機器開発部門及び海外販売部門をティアック電子計測株式会社へ業務移管
2005/12	IEEE1451.4 TEDS規格に対応したデジタル指示計:TD-250Tを発表
2006/4	リソースの集約、業務の効率化による製品競争力の強化を目的としティアック電子計測株式会社をティアック株式会社に吸収合併
2007/12	本社を東京都多摩市落合に移転
2010	
2013/9	国内初となるTEDS対応ロードセルのプラグ&プレイ機能を実現したデジタル指示計:TD-700Tを発表
2014/9	標準品ロードセルを順次TEDS機能内蔵化を推進
2016/11	ポータブルデジタル指示計TD-01 Portableを発表
2017/9	TEAC EUROPE GmbH. (欧州)、TEAC AMERICA, INC (北米)、TEAC SALES & TRADING (ShenZhen) CO., LTD. (中国)でロードセル及び関連製品の販売を開始
2019/4	標準品ロードセルのケーブルを順次ロボットケーブル化を推進
2019/12	荷重(ロードセル)とストローク(変位計)の2入力に対応したカラーグラフィックデジタル指示計TD-9000Tを発表
2020	
2021/9	ロードセルシグナルコンディショナーTD-SCIを発表

概要

圧縮型

引張・圧縮型

引張型

専用型

台はかり

圧力トランサス

トルクメータ

アクセサリー

単位用語集

指示計

## 購入までの流れ

### 標準品

(カタログ・ウェブ掲載製品)

標準品の詳細仕様や不明点等は、お気軽にご相談ください。  
お見積を提出いたします。

#### お問合せ

#### お見積り

#### ご注文

#### 納期のご連絡

#### 納品

既にご使用中の製品の再注文は、製品ラベルに記載されている型式をご連絡ください。

### 標準品のカスタマイズ および オリジナル仕様

標準品の仕様詳細ご案内、カスタマイズの手伝いなどをさせていただきます。

#### お問合せ

#### 仕様設計・ お見積り

#### ご注文

#### 納期のご連絡

#### 納品

お見積・仕様内容をご確認いただき、ご注文をお願いいたします。

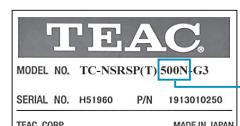
## ロードセルの選択・型式の説明

### ロードセルの選択方法

- 荷重の負荷条件を選択。:圧縮、引張圧縮、引張
- 測定する物に適したロードセルのサイズを選択。(大きければ、何点で測定するか)
- 精度 (求める最少分解能) を決定。
- 温度・真空等の条件を決定。
- 表示させる指示計 (組み込み型・ハンディ・制御盤組み込みタイプ) を選択。

### 購入時の製品ラベルについて

定格容量は製品ラベルの型式に記載されています。



### ロードセル型式の見方

TC-NSRSP(T)□□N-G3

タイプ<sup>※1</sup>  
TC:圧縮  
TT:引張  
TU:引張圧縮両用

識別名称

定格容量

仕様1  
(T) : TEDS対応<sup>※2</sup>  
なし: TEDS非対応

仕様2 G:環境規制対応品  
なし:シールドケーブル  
G : Ø2 ロボットケーブル<sup>※3</sup>  
G3 : Ø3 ロボットケーブル<sup>※3</sup>  
G6 : Ø6 ロボットケーブル<sup>※3</sup>  
G8 : Ø8 ロボットケーブル<sup>※3</sup>

※1 STCからはじまる型式は、コネクター追加やケーブル長変更など標準型式外観仕様が異なる製品です。生産についてはお問合せください。

※2 TEDSについては左ページをご覧ください。

※3 一部製品はシールドケーブル、仕様図で確認ください。

### 台はかり型式の見方

TL-PS12-50-AN3

タイプ  
載荷板寸法  
(単位: mm)

定格容量  
(単位: kg)

電流出力4~20A  
(TL-PSのみ)

### ご注文例

型式:TC-AR(T)20KN-G6

ご注文内容:圧縮型ARシリーズ・TEDS対応・定格容量20kN・Ø6ロボットケーブル

型式:TU-BR500N-G

ご注文内容:引張圧縮型BRシリーズ・TEDS非対応・定格容量500N・標準ケーブル

型式:TL-PS12-50

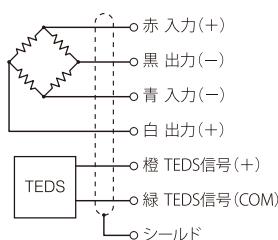
ご注文内容:台はかりTL-PSシリーズ・載荷板寸法12mm・定格容量50kg・電流出力AN3

## 配線図・ケーブル・コネクター

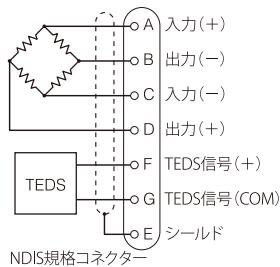
## ロードセルの配線色

- 赤: 印加電圧 (+)
  - 黒: 出力信号 (-)
  - 青: 印加電圧 (-)
  - 白: 出力信号 (+)
  - 橙: TEDS信号 (+)<sup>※1</sup>
  - 緑: TEDS信号 (COM)<sup>※1</sup>
  - グレー (シルバー): シールド<sup>※2</sup>
- ※1 TEDS対応品のみ  
※2 Ø6以上のシールドケーブルは黄色

## バラ線

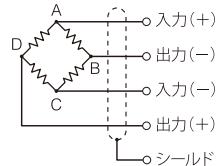


## コネクター付き



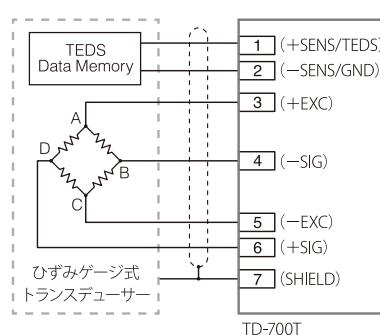
## TEDS非内蔵

※型式に(T)がつかないモデル。

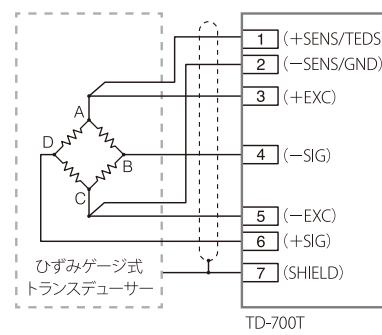


## デジタル指示計との接続 (例: TD-700T)

## TEDSセンサー、および4線方式の接続



## 6線方式の接続



※TEDS機能を使用しない場合は、1番、2番端子は  
オーブンで構いません。

## ケーブル

## ビニルシースケーブル

- Ø10: 6芯 架橋PE絶縁シールド付き
- Ø8 : 6芯 架橋PE絶縁シールド付き
- Ø6 : 6芯 架橋PE絶縁シールド付き
- Ø8 : 4芯 架橋PE絶縁シールド付き
- Ø6 : 4芯 架橋PE絶縁シールド付き
- Ø3 : 4芯 架橋PE絶縁シールド付き

## ロボットケーブル

- Ø8 : 6芯 絶縁シールド付き
- Ø6 : 6芯 絶縁シールド付き
- Ø3 : 4芯 絶縁シールド付き
- Ø3 : 6芯 絶縁シールド付き
- Ø2 : 6芯 絶縁シールド付き
- Ø1.95 : 4芯 絶縁シールド付き

## コネクター (NDIS 4102規格)



プラグ (7P)  
PRC03-12A10-7M10.5



ジャック (7J)  
PRC03-32A10-7F10.5

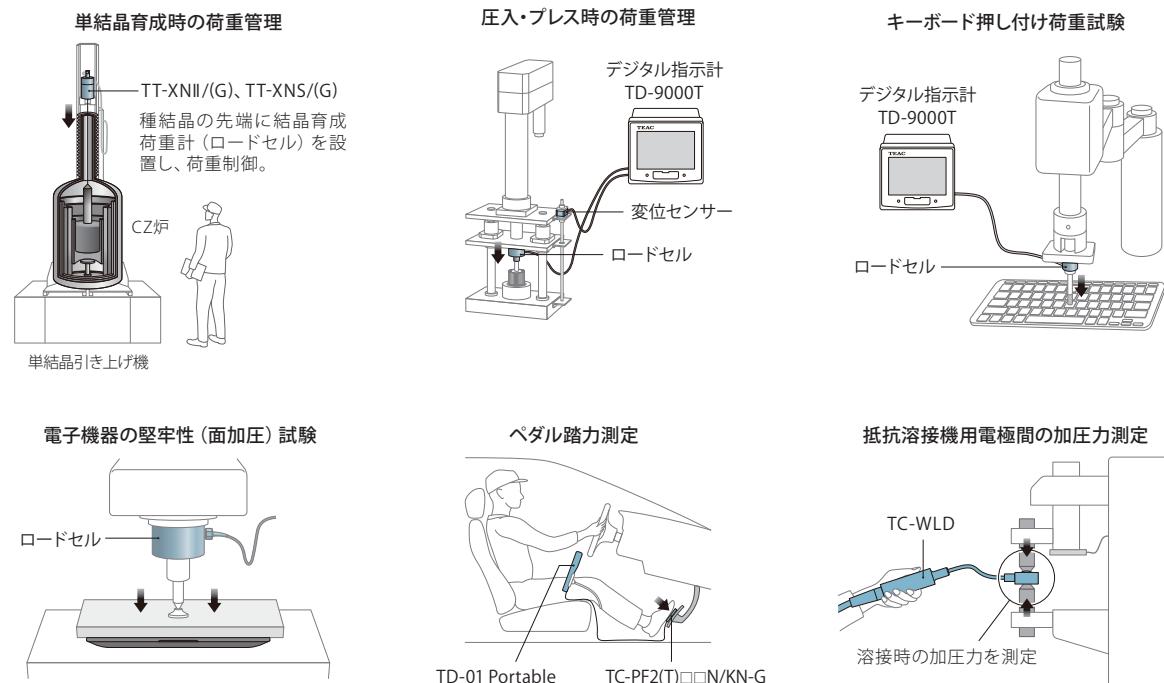


レセプタクル (7R)  
PRC03-21A10-7F

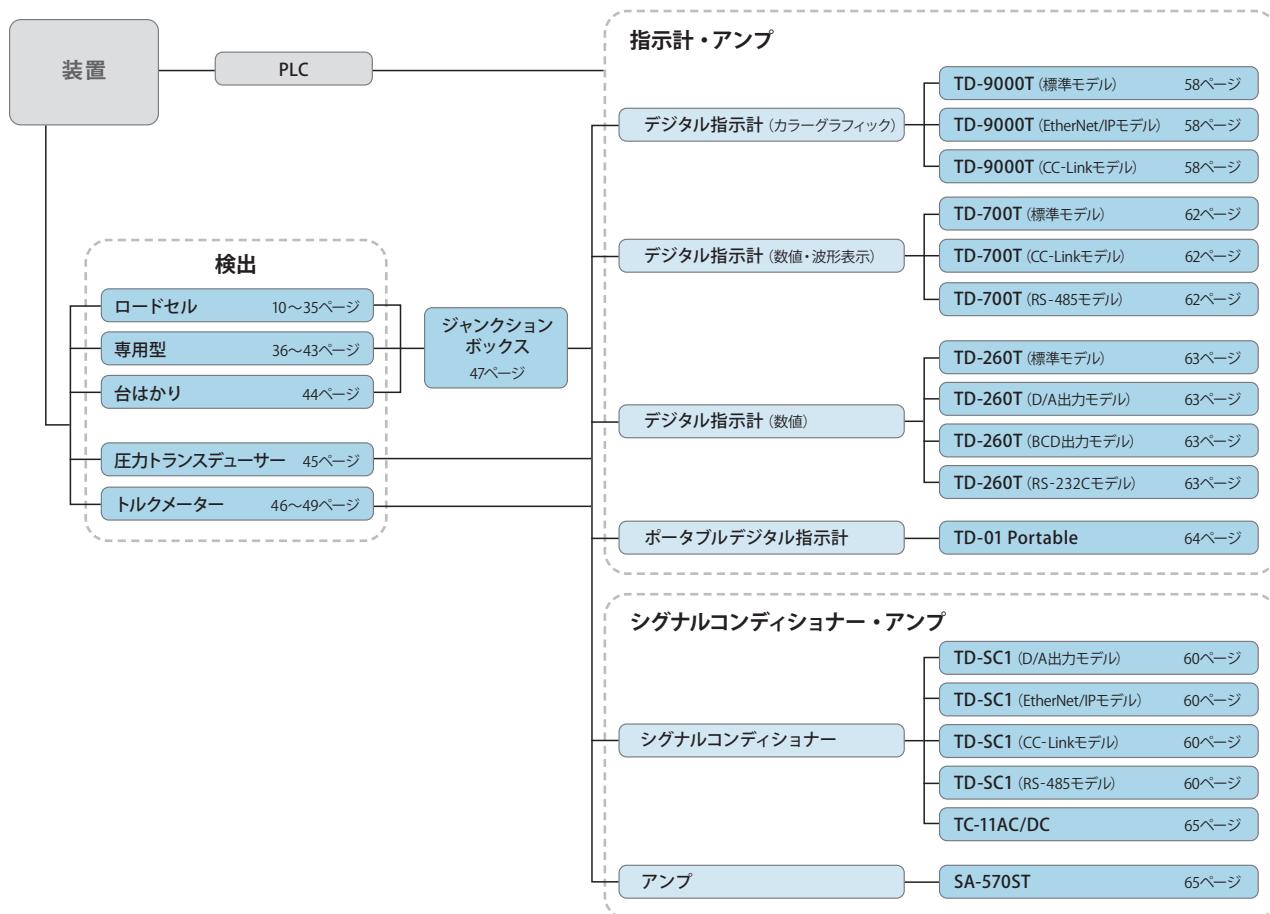
※小型コネクター (LEMO) もございます。  
問い合わせください。

## ロードセル使用例

### ロードセルを使用した測定イメージ



## 計測フローチャート



## 校正サービス

ロードセルを常に高精度でお使いいただくために、定期的な校正サービスをお勧めいたします。

一般校正・組み合わせ校正が終了した製品には、校正証明書/試験成績表を発行いたします。

JCSS校正が終了したロードセル製品には、国家計量標準からトレーサブルであることを証明したJCSSロゴマーク付きの校正証明書を発行いたします。

### ロードセルの校正

JCSS校正ならびに一般校正を当社グループ企業にて一括して承ります。

	一般校正	JCSS校正	他社製品校正
出荷前校正	○	○	×
納入後再校正	○	○	×

※工場出荷前校正は、注文時にご指定ください。

※現地出張校正は行いません。

一般校正 弊社が定めた機器を標準機として用いて、作業手順書に基づき点検・校正を行った結果の証明書です。  
お買い上げいただいたロードセル製品の校正のご依頼・ご相談はティック修理工場までご連絡ください。

JCSS校正 JCSS校正は、ISO/IEC 17025の要求事項に基づき、第三者により認定を受けたJCSS校正登録事業者\*が行う校正です。  
当社では、グループ企業であるティックマニュファクチャリングソリューションズ株式会社に於いて承ります。  
ティックマニュファクチャリングソリューションズ株式会社は、ISO/IEC 17025 試験所および校正機関の能力に関する一般要求事項に適合しています。



※JCSS校正登録事業者とは、計測器の校正をする民間の事業所に対しISO/IEC 17025の要求事項に基づいて校正を実施する技術能力を有することを認定機関より認定された者をいい、国家計量標準からトレーサブルであることを証明したJCSSロゴマーク付きの校正証明書を発行することができます。

校正範囲 圧縮・圧縮引張力の校正範囲 1kN ~ 10kN

### 圧縮型

定格容量	1kN	2kN	3kN	5kN	10kN
TC-BSR(T)□□KN-G3					○
TC-FR(T)□□KN-G6	○	○		○	○
TC-KR(T)□□KN-G6				○	○
TC-LPR(T)□□KN-G6	○		○	○	○
TC-MR(T)□□KN-G3				○	○
TC-NSR(T)□□KN-G3	○	○			
TC-SR(T)□□KN-G3	○	○		○	○
TC-USR(T)□□KN-G3	○	○			
TC-WAR(T)□□KN	○	○		○	

### 引張圧縮型

定格容量	1kN	2kN	3kN	5kN	10kN
TU-BR□□KN-G	○	○		○	
TU-CR(T)□□KN-G6	○	○			
TU-GR□□KN-G				○	
TU-NR-C□□KN-G	○	○		○	
TU-PGRS□□KN-G	○	○	○	○	○
TU-PGRH□□KN-G	○	○	○	○	
TU-QR(T)□□KN-G3	○	○			

### 圧力トランスデューサー、台ばかり、トルクメーター、ジャイロレンチの校正

一般校正 弊社が定めた機器を標準機として用いて、作業手順書に基づき点検・校正を行った結果の証明書です。

お買い上げいただいた製品の校正のご依頼・ご相談は、右記ティック修理工場までご連絡ください。

※JCSS校正は対象外です

### 指示計/アンプの校正

デジタル指示計/アンプを常に高精度でお使いいただくために、定期的な校正サービスをお勧めいたします。

また、弊社取り扱いのロードセルとの組み合わせ校正も承ります。

	一般校正	組み合わせ校正	他社製品校正
出荷前校正	○	○*	×
納入後再校正	○	○*	×

※ロードセルは弊社取り扱い製品に限ります。

校正が終了した製品には、下記を発行いたします。

- ロードセル単体校正証明書
  - ロードセル・指示計組み合わせ校正証明書

- JCSS校正 ●ロードセル単体校正証明書（圧縮・圧縮引張力の校正範囲1kN～10kN）  
●ロードセル（圧縮・圧縮引張力の校正範囲1kN～10kN）/指示計組み合わせ校正証明書

## 校正証明書 (JIS B7728による方法) サンプル

Form No.KN-017D

規格4用紙  
第180033号

諸特性(参考)

力計の相対誤差(%)

力	繰返し性	零点誤差	内挿	往復	分解能	等誤差
(N)	b	b'	f <sub>s</sub>	f <sub>v</sub>	v	v/F
200	0.008	0.003	-0.004	0.006	0.054	0.003
400	0.010	0.004	-0.004	0.001	0.049	0.002
600	0.007	0.003	-0.003	0.001	0.035	0.001
800	0.011	0.004	-0.004	0.004	0.035	0.001
1000	0.007	0.003	-0.004	0.001	0.029	0.001
1200	0.007	0.003	-0.004	0.008	0.022	0.01
1400	0.011	0.002	-0.004	0.003	0	0.01
1600	0.024	0.002	-0.004	0	0.008	0.05
1800	0.028	0.002	-0.004	0	0.008	0.05
2000	0.030	0.001	-	-	0.001	0.05

**SAMPLE**

注1) b, b'...v, v'の意味はJIS B 7728:2013の4項による。

注2) 相対誤差の決定は7.3項、分解能の決定は7.2項、等級分類の判定基準は7.3項及び8.2項による。

注3) 等級分類の判定には、相対往復誤差を含めてある。

無負荷時における出力：-0.01193 mV/V

以上

## 校正に関する 問い合わせ先

納入後

修理·保守窗口

新相（孟達）時，孟相謀密曰

ティアック修理センター サービス部 情報サービス課

受付時間 9:30～12:00 / 13:00～17:00 (土・日・祝日・当社休業日を除く)

住所 〒358-0026 埼玉県入間市小谷田858

TEL 04-2901-1038 / FAX 04-2901-1042

情報機器事業部 メジャメントプロダクト営業部営業課

受付時間 9:30～12:00 / 13:00～17:00（土・日・祝日・当社休業日を除く）

TEL 042-356-9167

お買い上げいただいたロードセル製品の校正のご依頼・ご相談は上記までご連絡ください。(お見積は無料です)

## 一覧表（セレクションチャート）

荷重方向	型式	TEDS	直線性	0.5 N	1 N	2 N	2.9 N	4.9 N	5 N	5.9 N	9.8 N	10 N	14.7 N	19.6 N	20 N	29.4 N	49 N	50 N	69.6 N	98 N	100 N	147 N	196 N	200 N
				51 gf	102 gf	204 gf	300 gf	500 gf	510 gf	600 gf	1 kgf	1.02 kgf	1.5 kgf	2.0 kgf	2.04 kgf	3 kgf	5 kgf	5.1 kgf	7 kgf	10 kgf	10.2 kgf	15 kgf	20 kgf	20.4 kgf
圧縮	TC-AR(T)□□KN-G6/G8	○	0.1%																					
圧縮	TC-BSR(T)□□KN-G3	○	1.0% (10k/50kN) 2.0% (20kN)																					
圧縮	TC-FR(T)□KN/KN-G6	○	0.15% (500N) 0.1% (1~20kN)																					
圧縮	TC-FSRSP(T)□□KN-G3	○	1%													○	○			○				
圧縮	TC-FSRSP2(T)□□KN-G3	○	1%												○	○					○			
圧縮	TC-KR(T)□□KN-G6	○	0.50%																					
圧縮	TC-LPR(T)□□N/KN-G6	○	0.1% (500~3kN) 0.3% (5k/10kN)																					
圧縮	TC-MFSR(T)□□N-G	○	0.50%													○	○							
圧縮	TC-MR(T)□□KN-G3	○	1%																					
圧縮	TC-NSRSP(T)□□N-G3	○	0.2%															○	○	○		○		
圧縮	TC-NSR(T)□□KN-G3	○	1%																					
圧縮	TC-SR(T)□□N-G	○	0.5% (10N/20N/50N) 1% (5N)							○		○		○		○		○						
圧縮	TC-SR(T)□□N/KN-G3	○	0.5% 1% (5kN/10kN)																		○		○	
圧縮	TC-USR(T)□□N/KN-G3	○	0.3% (17/23) 0.1%	○	○	○			○		○		○		○		○		○		○		○	
圧縮	TC-XR(T)□□KN-G6	○	0.50%																					
圧縮	TC-WAR□□N/KN		0.15% (500~20kN) 0.1% (50k~200kN)																					
引張・圧縮	TU-BR□□N/KN-G		0.05%																					○
引張・圧縮	TU-CR(T)□□N/KN-G6	○	0.05%																○	○	○		○	
引張・圧縮	TU-FSRSP(T)□□N-G3	○	1%																	○				
引張・圧縮	TU-FSRSP2(T)□□N-G3	○	1%													○	○							○
引張・圧縮	TU-GR□□KN-G		0.05% (5k~200kN) 0.15% (500k~1000kN)																					
引張・圧縮	TU-MBR(T)□□N-G3	○	0.10%		○			○			○		○		○		○		○		○		○	
引張・圧縮	TU-MXR2(T)□□N-G3	○	0.10%								○		○		○		○		○		○		○	
引張・圧縮	TU-NR-C□□KN-G		0.15%																					
引張・圧縮	TU-PGRS□□N/KN-G		0.03%																		○		○	
引張・圧縮	TU-PGRH□□N/KN-G		0.015%																					○
引張・圧縮	TU-QR(T)□□N/KN-G3	○	0.50%															○	○	○		○		○
引張・圧縮	TU-UJ□□N-G		0.025%	○	○			○			○		○											
引張	TT-FR(T)□□N/KN-G6	○	0.15%																					
引張・圧縮	620		0.05%																					
引張・圧縮	615		0.03%																					
圧縮	355		0.02%															○		○			○	
圧縮	3510		0.03%																					
圧縮	3410		0.05%																					
圧縮	1006		0.02%													○		○	○					
圧縮	1022		0.02%															○	○	○		○	○	○
圧縮	1004		0.01%		○			○			○		○					○						
圧縮	TC-WLD(T)□□KN-G	○	1.0% (10kN) 2.0% (20kN)																					
圧縮	TC-PF2(T)□□N/KN-G	○	0.3% (目標値)																					
圧縮	TC-BAF□□KN-G		3%																					
圧縮	TU-SBF		3%																		○		○	
引張	TT-XNII, TT-XNII(G)		0.02% (100N) 0.05% (500N)																	○		○		○
引張	TT-XNS, TT-XNS(G)		0.02%													○		○		○		○		○
荷重方向	型式	TEDS	直線性	0.5 N	1 N	2 N	2.9 N	4.9 N	5 N	5.9 N	9.8 N	10 N	14.7 N	19.6 N	20 N	29.4 N	49 N	50 N	69.6 N	98 N	100 N	147 N	196 N	200 N
				51 gf	102 gf	204 gf	300 gf	500 gf	510 gf	600 gf	1 kgf	1.02 kgf	1.5 kgf	2.0 kgf	2.04 kgf	3 kgf	5 kgf	5.1 kgf	7 kgf	10 kgf	10.2 kgf	15 kgf	20 kgf	20.4 kgf

## 一覧表 (セレクションチャート)

294 N	490 N	500 N	980 N	1 kN	1.47 kN	1.96 kN	2 kN	2.45 kN	2.94 kN	3 kN	4.9 kN	5 kN	7.35 kN	9.8 kN	10 kN	19.6 kN	20 kN	30 kN	49 kN	50 kN	100 kN	200 kN	300 kN	500 kN	1000 kN	掲載 頁	型式	
30 kgf	50 kgf	51 kgf	100 kgf	102 kgf	150 kgf	200 kgf	204 kgf	250 kgf	300 kgf	305 kgf	500 kgf	510 kgf	750 kgf	1 tgf	1.02 tgf	2 tgf	2.04 tgf	3.05 tgf	5 tgf	5.1 tgf	10.2 tgf	20.4 tgf	30.5 tgf	51 tgf	102 tgf			
																											18	TC-AR(T)□□KN-G6/G8
																											13	TC-BSR(T)□□KN-G3
		○		○		○																				19	TC-FR(T)□KN/KN-G6	
																											15	TC-FSRSP(T)□□KN-G3
																											15	TC-FSRSP2(T)□□KN-G3
																											22	TC-KR(T)□□KN-G6
		○		○		○																				20	TC-LPR(T)□□N/KN-G6	
																											16	TC-MFSR(T)□□N-G
																											17	TC-MR(T)□□KN-G3
		○																									12	TC-NSRSP(T)□□N-G3
																											11	TC-NSR(T)□□KN-G3
																											10	TC-SR(T)□□N-G
		○																									10	TC-SR(T)□□N/KN-G3
																											14	TC-USR(T)□□N/KN-G3
		○		○		○																				23	TC-XR(T)□□KN-G6	
																											21	TC-WAR□□N/KN
		○		○		○																				25	TU-BR□□N/KN-G	
																											32	TU-CR(T)□□N/KN-G6
																											33	TU-FSRSP(T)□□N-G3
																											33	TU-FSRSP2(T)□□N-G3
																											28	TU-GR□□KN-G
																											24	TU-MBR(T)□□N-G3
		○																									26	TU-MXR2(T)□□N-G3
																											29	TU-NR-C□□KN-G
		○		○		○																				30	TU-PGRS□□N/KN-G	
																											31	TU-PGRH□□N/KN-G
		○		○		○																				27	TU-QR(T)□□N/KN-G3	
																											34	TU-UJ□□N-G
																											35	TT-FR(T)□□N/KN-G6
		○		○		○																				36	620	
																											36	615
○	○	○		○	○	○																				36	355	
																											36	3510
								○																		36	3410	
									○																	37	1006	
○	○	○		○	○	○																				37	1022	
																											37	1004
																											40	TC-WLD(T)□□KN-G
								○																		41	TC-PF2(T)□□N/KN-G	
								○																		43	TC-BAF□□KN-G	
									○																	42	TU-SBF	
									○																	38	TT-XNII, TT-XNII(G)	
										○																38	TT-XNS, TT-XNS(G)	
294 N	490 N	500 N	980 N	1 kN	1.47 kN	1.96 kN	2 kN	2.45 kN	2.94 kN	3 kN	4.9 kN	5 kN	7.35 kN	9.8 kN	10 kN	19.6 kN	20 kN	30 kN	49 kN	50 kN	100 kN	200 kN	300 kN	500 kN	1000 kN	掲載 頁	型式	
30 kgf	50 kgf	51 kgf	100 kgf	102 kgf	150 kgf	200 kgf	204 kgf	250 kgf	300 kgf	305 kgf	500 kgf	510 kgf	750 kgf	1 tgf	1.02 tgf	2 tgf	2.04 tgf	3.05 tgf	5 tgf	5.1 tgf	10.2 tgf	20.4 tgf	30.5 tgf	51 tgf	102 tgf			

圧縮型ロードセル

**TC-SR(T)□□N-G****TC-SR(T)□□N/KN-G3**

小型・軽量、接着・台座式、ステンレス製 (一部ベリリウム銅)



## メリット

## 固定方法

既存の設備への取り付けが容易に 接着、ハウジング(別途用意) できます。

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

(本体内蔵)

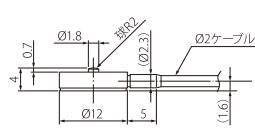
(10物質)

## 仕様

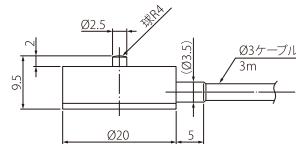
ラインナップ	TC-SR(T)					TC-SR(T)												
	5N-G	10N-G	20N-G	50N-G	100N-G3	200N-G3	500N-G3	1KN-G3	2KN-G3	5KN-G3	10KN-G3							
定格容量	5N	10N	20N	50N	100N	200N	500N	1kN	2kN	5kN	10kN							
固有振動数	11kHz	17kHz	21kHz	35kHz	21kHz	25kHz	41kHz	59kHz	84kHz	-	-							
質量	1.7g	1.7g	1.8g	1.9g	9.8g	9.9g	11g	11g	12g	32g	34g							
許容過負荷	150 % R.C.																	
定格出力	約1mV/V																	
直線性	1% R.O.	0.5% R.O.								1% R.O.								
ヒステリシス	1% R.O.	0.5% R.O.								1% R.O.								
繰り返し性	0.5% R.O.																	
許容印加電圧	6V																	
入力端子間抵抗	350 ± 20Ω																	
出力端子間抵抗	350 ± 20Ω																	
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC50V)																	
補償温度範囲	0°C ~ 60°C																	
許容温度範囲	-10 ~ 60°C																	
零点温度影響	2% R.O. / 10°C																	
出力の温度影響	1% R.C. / 10°C																	
ケーブル	Φ2.6芯シールドロボットケーブル 3m直結、先端バラ					Φ3.6芯シールドロボットケーブル、 3m直結、先端バラ												
固定方法	接着、ハウジング																	
本体材質	ベリリウム銅					ステンレス												

## 寸法図

(単位: mm)



TC-SR(T)□□N-G



TC-SR(T)□□N/KN-G3



TC-SR(T)□□N-G



TC-SR(T)□□N/KN-G3

1000kN	19.6k, 20kN	9.8k, 10kN	4.9k, 5kN	2.94k, 3kN	1.96k, 2kN	1.47kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	98, 100N	69.6N	49, 50N	29.4N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	5.9N	4.9, 5N	2.9N	2N	1N	0.5N
500kN	9.8k, 10kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.47kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	98, 100N	69.6N	49, 50N	29.4N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	5.9N	4.9, 5N	2.9N	2N	1N	0.5N		
300kN	6.9k, 7.35kN	3.45kN	2.02kN	1.21kN	69.6N	49, 50N	29.4N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	5.9N	4.9, 5N	2.9N	2N	1N	0.5N						
200kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.47kN	0.98kN	49, 50N	29.4N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	5.9N	4.9, 5N	2.9N	2N	1N	0.5N							
100kN	2.45kN	1.47kN	0.98kN	0.63kN	49, 50N	29.4N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	5.9N	4.9, 5N	2.9N	2N	1N	0.5N							
50kN	1.47kN	0.98kN	0.63kN	0.31kN	49, 50N	29.4N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	5.9N	4.9, 5N	2.9N	2N	1N	0.5N							

圧縮型ロードセル

# TC-NSR(T)□□KN-G3

小型・軽量、ネジ固定式、ステンレス製



## メリット

## 固定方法

既存の設備への取り付けが容易に  
できます。ネジ固定 (TC-NSR)

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

(本体内蔵)

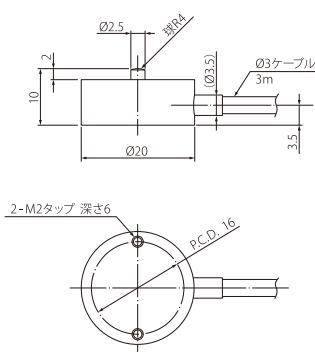
(10物質)

## 仕様

ラインナップ	TC-NSR(T)1KN-G3	TC-NSR(T)2KN-G3
定格容量	1kN	2kN
固有振動数	52.8kHz	55.5kHz
質量	16.3g	16.7g
許容過負荷	150 % R.C.	
定格出力	約0.75mV/V	
直線性	1% R.O.	
ヒステリシス	1% R.O.	
繰り返し性	1% R.O.	
許容印加電圧	7V	
入力端子間抵抗	350 ±20Ω	
出力端子間抵抗	350 ±20Ω	
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC 50V)	
補償温度範囲	未定	
許容温度範囲	-20 ~ 70°C	
零点温度影響	2% R.O. / 10°C	
出力の温度影響	1% R.C. / 10°C	
ケーブル	Φ3、6芯シールド ロボットケーブル 3m直結、先端/バラ	
固定方法	ネジ穴	
本体材質	ステンレス	

## 寸法図

(単位:mm)



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9.5N	5.9N	9.8.10N	19.6.20N	14.7N	49.50N	69.6N	98.100N	29.4N	1.47kN	2.45kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	49k, 50kN	30kN	49k, 50kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN
------	----	----	------	--------	------	---------	----------	-------	--------	-------	---------	-------	--------	--------	------------	-----------	--------	------------	-------------	-----------	------	-----------	-------	-------	-------	-------	--------

概要

圧縮型

引張・圧縮型

引張型

専用型

台はかり

圧力トランス  
デューサートルク  
メーター

アクセサリー

単位・用語集

指示計

圧縮型ロードセル

## TC-NSRSP(T)□□N-G3



新技術スパッタリング採用、ステンレス製

直進性 0.2%

ねじ固定が可能

小型なのに高精度(直線性 0.2%)を実現

底面に2-M2タップ穴をねじで固定

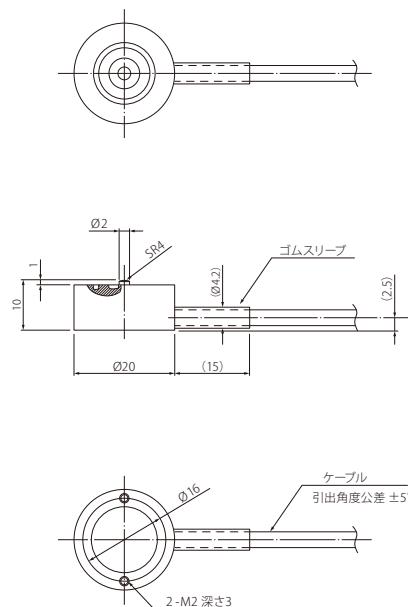
ロボットケーブル対応 TEDS対応 RoHS対応  
(本体内蔵) (10物質)

## 仕様

ラインナップ	TC-NSRSP(T)50N-G3	TC-NSRSP(T)100N-G3	TC-NSRSP(T)200N-G3	TC-NSRSP(T)500N-G3
定格容量	50N	100N	200N	500N
固有振動数	41.8kHz	60.9kHz	83.3kHz	116.9kHz
質量	17g	17g	17g	17g
許容過負荷	150% R.C.			
定格出力	1.3mV/V ±30%			
直線性	0.2% R.O.			
ヒステリシス	0.2% R.O.			
繰り返し性	0.2% R.O.			
許容印加電圧	5V			
入力端子間抵抗	1150Ω ±30%			
出力端子間抵抗	1150Ω ±30%			
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC 50V)			
補償温度範囲	0°C ~ 60°C			
許容温度範囲	-20 ~ 70°C			
零点温度影響	0.3% R.O. / 10°C			
出力の温度影響	0.3% R.C. / 10°C			
ケーブル	Φ3、6芯シールドロボットケーブル、3m直結、先端バラ			
固定方法	ねじ穴			
本体材質	ステンレス			

## 寸法図

(単位:mm)



1000kN	9.8k, 10kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.47kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	98, 100N	49, 50N	29.4N	14.7N	9.8, 10N	4.9, 5N	2.9N	1N	0.5N	
500kN	19.6k, 20kN	9.8k, 10kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.47kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	98, 100N	49, 50N	29.4N	14.7N	9.8, 10N	4.9, 5N	2.9N	1N	0.5N
300kN	30kN	7.35kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.47kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	98, 100N	49, 50N	29.4N	14.7N	9.8, 10N	4.9, 5N	2.9N	1N	0.5N
200kN	30kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.47kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	98, 100N	49, 50N	29.4N	14.7N	9.8, 10N	4.9, 5N	2.9N	1N	0.5N	
100kN	30kN	2.45kN	1.47kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	98, 100N	49, 50N	29.4N	14.7N	9.8, 10N	4.9, 5N	2.9N	1N	0.5N		

圧縮型ロードセル

# TC-BSR(T)□□KN-G3

小型・高荷重タイプ、ステンレス製筐体



## メリット

小型(Ø21、高さ10mm)ながら、  
高荷重に対応

## 用途

耐食性が求められる環境での  
プレス圧・荷重分布計測に最適。

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

(本体内蔵)

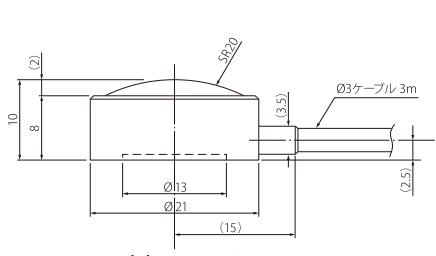
(10物質)

## 仕様

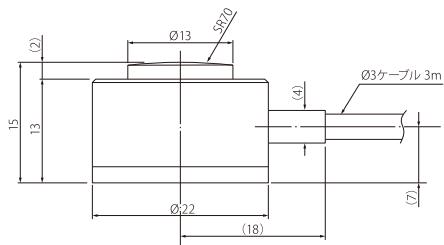
ラインナップ	TC-BSR(T)10KN-G3	TC-BSR(T)20KN-G3	TC-BSR(T)50KN-G3
定格容量	10kN	20kN	50kN
固有振動数	98kHz	98kHz	46kHz
質量	21g	21g	34g
許容過負荷		120% R.C.	
定格出力	1mV/V ±50%		1.5mV/V ±50%
直線性	1% R.O.	2% R.O.	1% R.O.
ヒステリシス		1% R.O.	
繰り返し性		1% R.O.	
零バランス		±10% R.O.	
許容印加電圧	7V		5V
入力端子間抵抗		350Ω ±5%	
出力端子間抵抗		350Ω ±5%	
絶縁抵抗		1000MΩ以上 (DC50V)	
補償温度範囲		0°C ~ 50°C	
許容温度範囲		-10°C ~ 60°C	
零点温度影響		0.5% R.O. / 10°C	
出力の温度影響		0.5% R.C. / 10°C	
ケーブル	Φ3、6芯シールドロボットケーブル、3m直結、先端バラ		
固定方法	接着、ハウジング		
本体材質	ステンレス		

## 寸法図

(単位:mm)



TC-BSR(T)□□10KN/20KN-G3



TC-BSR(T)□□50KN-G3

0.5N	1N	2N	2.9N	4.9.5N	5.9N	9.8.10N	19.6.20N	14.7N	29.4N	98.100N	49.50N	69.6N	196.200N	147N	294N	980.1kN	490.500N	2.45kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	49k, 50kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN
------	----	----	------	--------	------	---------	----------	-------	-------	---------	--------	-------	----------	------	------	---------	----------	--------	------------	-----------	--------	------------	-------------	-----------	-------	-------	-------	-------	--------



## 圧縮型ロードセル

## TC-USR(T)□□N/KN-G3

正確・堅牢・小型(コインサイズ)

## 過負荷対策構造

低容量においても高精度の測定ができるように、他のロードセルと違った直線はり構造の起歪板を採用。過負荷対策構造付き、微小荷重の測定に最適です。



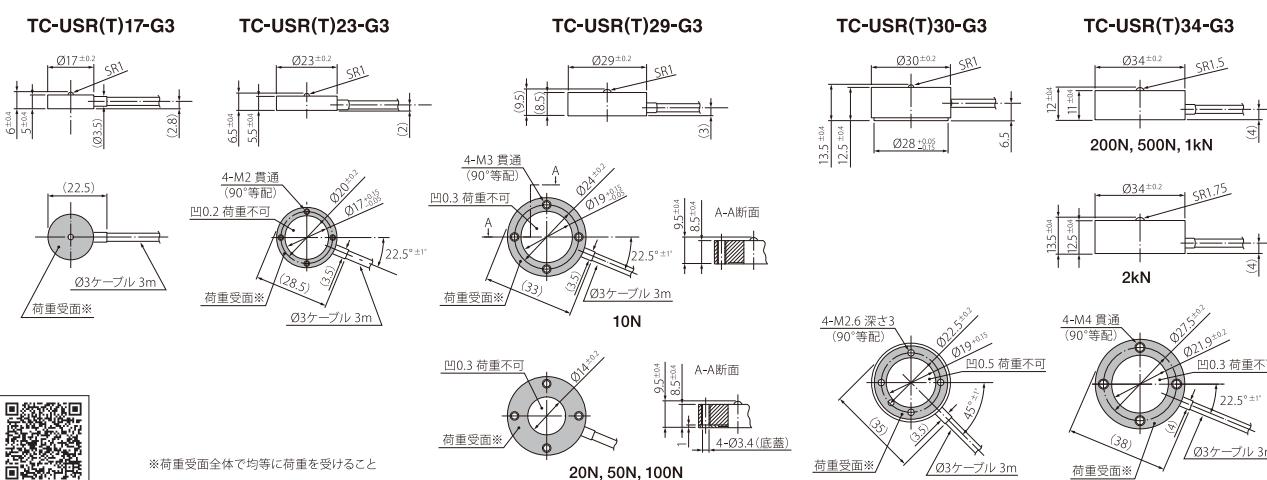
ロボットケーブル対応 TEDS対応 RoHS対応  
(本体内蔵) (10物質)

## 仕様

ラインナップ	TC-USR(T)30		TC-USR(T)17			TC-USR(T)23			TC-USR(T)29				TC-USR(T)34			
	0.5N -G3	1N -G3	1N -G3	2N -G3	5N -G3	1N -G3	2N -G3	5N -G3	10N -G3	20N -G3	50N -G3	100N -G3	200N -G3	500N -G3	1KN -G3	2KN -G3
定格容量	0.5N	1N	1N	2N	5N	1N	2N	5N	10N	20N	50N	100N	200N	500N	1kN	2kN
固有振動数	0.5kHz	0.8kHz	6.7kHz	5.6kHz	6.7kHz	7.1kHz	5.5kHz	7.5kHz	6.8kHz	7.5kHz	9.5kHz	15kHz	14kHz	14kHz	15kHz	16kHz
質量	12g		2.5g			5g			15g	35g			58g	65g		
呼び径	Ø30タイプ		Ø17タイプ			Ø23タイプ			Ø29タイプ				Ø34タイプ			
本体材質	アルミニウム								ステンレス							
許容過負荷	120% R.C.								150% R.C.							
限界過負荷	300% R.C.					500% R.C.							300% R.C.			
定格出力	0.5mV/V 以上	約0.4 mV/V	0.5mV/V 以上	約0.4 mV/V		0.5mV/V 以上							0.75mV/V 以上			
直線性	0.1% R.O.		0.3% R.O.										0.1% R.O.			
ヒステリシス	0.1% R.O.		0.3% R.O.										0.1% R.O.			
繰り返し性	0.1% R.O.		0.3% R.O.										0.1% R.O.			
許容印加電圧	6V															
入力端子間抵抗	390±20Ω	370±20Ω	390±20Ω	370±20Ω									390±20Ω			
出力端子間抵抗	350±20Ω															
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC 50V)															
補償温度範囲	0°C ~ 60°C															
許容温度範囲	-5°C ~ 70°C								-10°C ~ 60°C							
零点温度影響	0.3% R.O. / 10°C	0.5% R.O. / 10°C	0.3% R.O. / 10°C	0.5% R.O. / 10°C									0.3% R.O. / 10°C			
出力の温度影響	0.3% R.C./10°C					0.1% R.C. / 10°C										
ケーブル	Φ3、6芯シールドロボットケーブル、3m直結、先端バラ															
固定方法	ネジ穴 ※Φ17タイプは接着															
構造	過負荷対策構造付															

## 寸法図

(単位:mm)



※荷重受面全体で均等に荷重を受けること

1000KN	500KN	300KN	200KN	100KN	50KN	49k, 50KN	19.6k, 20KN	9.8k, 10KN	7.35KN	4.9k, 5KN	2.45KN	1.96k, 2KN	1.47KN	980, 1KN	490, 500N	294N	147N	98, 100N	69.6N	29.4N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	5.9N	4.9, 5N	2.9N	2N	1N	0.5N
--------	-------	-------	-------	-------	------	-----------	-------------	------------	--------	-----------	--------	------------	--------	----------	-----------	------	------	----------	-------	-------	-----------	-------	----------	------	---------	------	----	----	------

圧縮型ロードセル

# TC-FSRSP(T)□□N-G3

# TC-FSRSP2(T)□□N-G3

ロードボタン交換可能タイプ

## 交換・着脱可能なロードボタン

ロードボタン(平面・球面)を交換して対象物に対して理想的な負荷をかけられます。また、ロードボタンの代わりにお客様が用意したアダプターを装着することも可能です。(タップ穴: M2深さ 2mm)



ロードボタン(付属)

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

(本体内蔵)

(10物質)

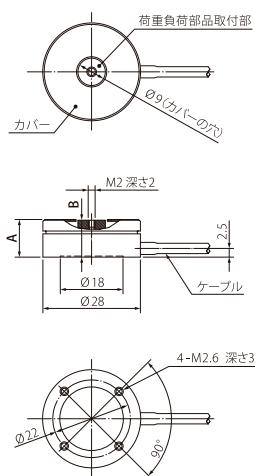
## 仕様

ラインナップ	TC-FSRSP2(T)10N-G3	TC-FSRSP2(T)20N-G3	TC-FSRSP(T)50N-G3	TC-FSRSP2(T)100N-G3
定格容量	10N	20N	50N	100N
固有振動数	4kHz	5.4kHz	4.9kHz	13kHz
質量	37g	37g	15g	37g
許容過負荷		120% R.C.		
定格出力		1mV/V ±50%		
直線性		1% R.O.		
ヒステリシス		1% R.O.		
繰り返し性		0.5% R.O.		
許容印加電圧		5V		
零バランス		±30% R.O.		
入力端子間抵抗	350 ±20Ω		470Ω ±30%	350 ±20Ω
出力端子間抵抗	350 ±20Ω		470Ω ±30%	350 ±20Ω
絶縁抵抗		1000Ω以上 (DC 50V)		
補償温度範囲		5 ~ 40°C (結露なきこと)		
許容温度範囲		0 ~ 50°C (結露なきこと)		
零点の温度影響		2% R.O. / 10°C		
出力の温度影響		1% R.C / 10°C		
ケーブル	Φ3 6芯シールド ロボットケーブル 3m直結 先端バラ			
本体材質	ステンレス		アルミニウム	ステンレス
付属品	ロードボタン ×2 (球面 ×1、平面 ×1)			

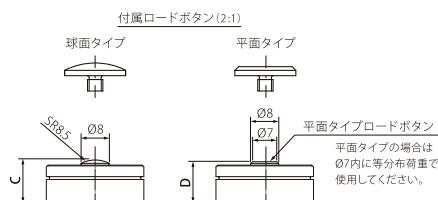
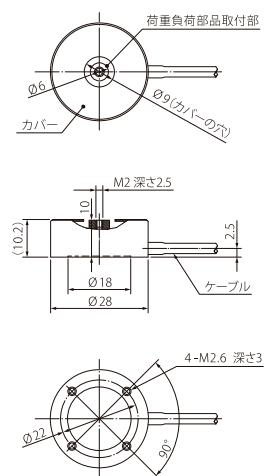
## 寸法図

(単位:mm)

TC-FSRSP(T)□□N-G3



TC-FSRSP2(T)□□N-G3



型式	A	B	C	D
TC-FSRSP(T)-G3	10.7	10.5	12.2	11.7
TC-FSRSP2(T)-G3	10.2	10	11.7	11.2



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	14.7N	19.6, 20N	29.4N	49, 50N	69.6N	98, 100N	147N	196, 200N	294N	490, 500N	980, 1kN	1.96k, 2kN	1.47kN	2.45kN	2.94k, 3kN	7.35kN	9.8k, 10kN	30kN	49k, 50kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN

概要

圧縮型

引張・圧縮型

引張型

専用型

台はかり

圧力トランス

トルク

アセサリー

単位・用語集

指示計

圧縮型ロードセル

## TC-MFSR(T)□□N-G

面受けフラットタイプ、ベリリウム銅製



## 用途

## 固定方法

ポンディングマシンの加圧力　接着、ハウジング（別途用意）  
制御に最適です。

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

（本体内蔵）

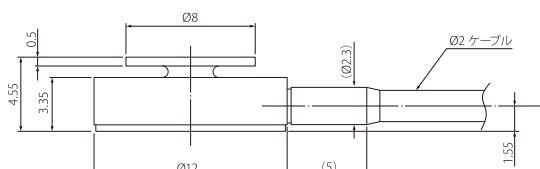
（10物質）

## 仕様

ラインナップ	TC-MFSR(T)20N-G	TC-MFSR(T)50N-G
定格容量	20N	50N
固有振動数	23kHz	23kHz
質量	2g	2g
許容過負荷	120% R.C.	
定格出力		約1mV/V
直線性	0.5% R.O.	
ヒステリシス	0.5% R.O.	
繰り返し性	0.3% R.O.	
零バランス		±10% R.O.
許容印加電圧	6V	
入力端子間抵抗	350±20Ω	
出力端子間抵抗	350±20Ω	
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC50V)	
補償温度範囲	0°C ~ 60°C	
許容温度範囲	-10°C ~ 80°C	
零点温度影響	2% R.O. / 10°C	
出力の温度影響	1% R.C. / 10°C	
ケーブル	Φ2、6芯ロボットケーブル、3m直結、先端パラ	
固定方法	接着、ハウジング	
本体材質	ベリリウム銅	

## 寸法図

（単位:mm）



1000kN	1N	0.5N
500kN	2.9N	
300kN	5.9N	
200kN	9.8N	
100kN	14.7N	
9.8k, 10kN	19.6, 20N	
9.8k, 10kN	29.4N	
9.8k, 10kN	49, 50N	
9.8k, 10kN	69.6N	
7.35kN	98, 100N	
7.35kN	147N	
4.9k, 5kN	196, 200N	
4.9k, 5kN	294N	
2.45kN	490, 500N	
2.45kN	980, 1kN	
1.47kN	1.47kN	
1.47kN	2.94k, 3kN	
1.47kN	4.9k, 5kN	
1.47kN	7.35kN	
1.47kN	9.8k, 10kN	
19.6k, 20kN	19.6k, 20kN	
30kN	30kN	
49k, 50kN	49k, 50kN	
500kN	500kN	
1000kN	1000kN	



## 圧縮型ロードセル

**TC-MR(T) □□ KN-G3**

小型・軽量、ステンレス製

## メリット

固有振動数50kHz、試験機測定用に最適。

## 固定方法

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

(本体内蔵) (10枚)

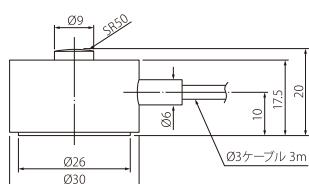
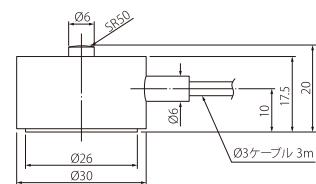
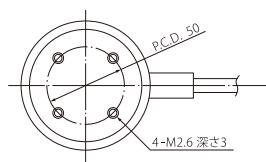
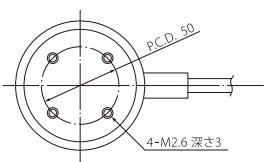
(10 物質)

## 仕様

ラインナップ	TC-MR(T)5KN-G3	TC-MR(T)10KN-G3	TC-MR(T)20KN-G3		
定格容量	5kN	10kN	20kN		
固有振動数	50 kHz	50 kHz	50 kHz		
質量	0.06kg	0.06kg	0.06kg		
許容過負荷	150 % R.C.				
定格出力	0.75mV/V ±20%	1.5mV/V ±20%			
直線性	1% R.O.				
ヒステリシス	1% R.O.				
繰り返し性	0.5% R.O.				
零バランス	±10% R.O.				
許容印加電圧	5V				
入力端子間抵抗	350 ±20Ω				
出力端子間抵抗	350 ±20Ω				
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC50V)				
補償温度範囲	0°C ~ 50°C				
許容温度範囲	-5°C ~ 60°C				
零点温度影響	0.5% R.O. / 10°C				
出力の温度影響	0.5% R.C. / 10°C				
ケーブル	Φ3、6芯シールドロボットケーブル、3m直結、先端バラ				
固定方法	ネジ穴				
本体材質	ステンレス				

## 寸法図

(单位:mm)



TC-MB(T)□□5KN/10KN-G3

TC-MB(T) 20KN-G3

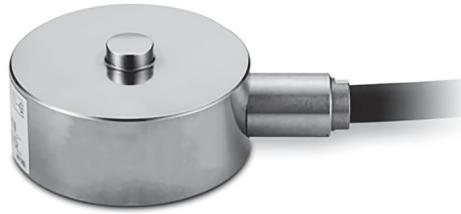




圧縮型ロードセル

# TC-FR(T)□□N/KN-G6

小型・汎用タイプ、ステンレス製筐体



## メリット

## 用途

既存の設備への取り付けが 真空対応 (特注)  
容易に行えます。

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

(本体内蔵)

(10物質)

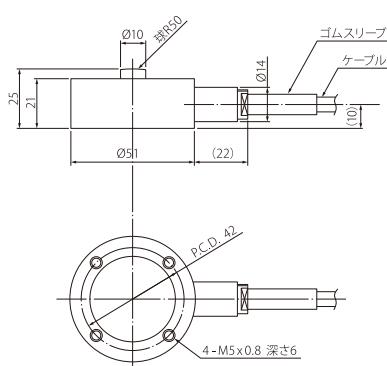
## 仕様

ラインナップ	TC-FR(T)500N-G6	TC-FR(T)1KN-G6	TC-FR(T)2KN-G6	TC-FR(T)5KN-G6	TC-FR(T)10KN-G6	TC-FR(T)20KN-G6
定格容量	500N	1kN	2kN	5kN	10kN	20kN
固有振動数	3.6kHz	5.0kHz	6.0kHz	7.0kHz	10.0kHz	問い合わせ
質量	230g	230g	230g	230g	230g	230g
許容過負荷				150 % R.C.		
定格出力				2mV/V ±1%		
直線性				0.1% R.O.		
ヒステリシス				0.1% R.O.		
繰り返し性				0.05% R.O.		
許容印加電圧				15V		
入力端子間抵抗				425 ±50Ω		
出力端子間抵抗				350 ±5Ω		
絶縁抵抗				1000MΩ (DC 50V)		
補償温度範囲				-10°C ~ 70°C		
許容温度範囲				-10°C ~ 70°C		
露点温度影響				0.05% R.O. / 10°C		
出力の温度影響				0.1% R.C. / 10°C		
ケーブル				Φ6、6芯シールドロボットケーブル、5m直結、先端バラ		
固定方法				ネジ穴、ベースプレート		
本体材質				ステンレス		

## 寸法図

(単位:mm)

ヘッドプレート/ベースプレート(別売)の詳細はP48へ。



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	19.6, 20N	14.7N	49, 50N	69.6N	98, 100N	294N	490, 500N	980, 1kN	1.9k, 2kN	1.47kN	2.45kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	49k, 50kN	30kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN
------	----	----	------	---------	------	----------	-----------	-------	---------	-------	----------	------	-----------	----------	-----------	--------	--------	------------	-----------	--------	------------	-------------	-----------	------	-------	-------	-------	-------	--------

圧縮型ロードセル

## TC-LPR(T)□□N/KN-G6

ロードボタンを着脱可能なステンレス製



## メリット

## 固定方法

既存の設備への取り付けが容易に  
できます。

ネジ固定 (M4深さ4)

ロボットケーブル対応 TEDS対応 (本体内蔵)

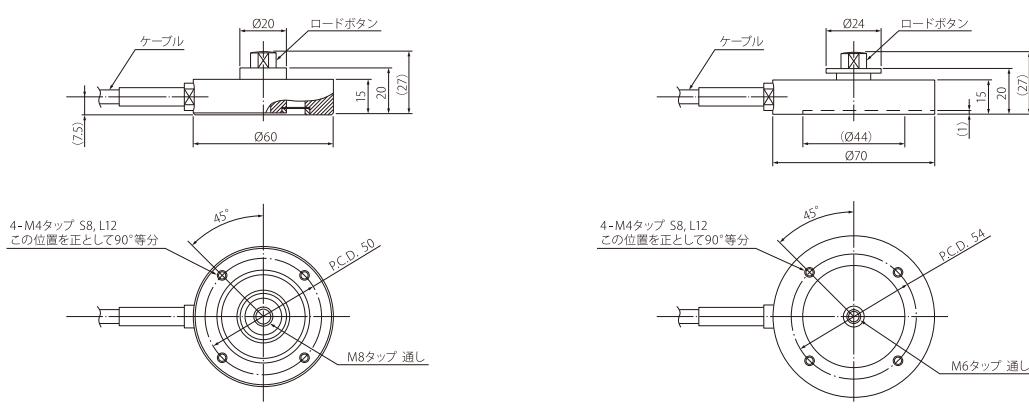
RoHS対応 (10物質)

## 仕様

ラインナップ	TC-LPR(T)500N-G6	TC-LPR(T)1KN-G6	TC-LPR(T)3KN-G6	TC-LPR(T)5KN-G6	TC-LPR(T)10KN-G6					
定格容量	500N	1kN	3kN	5kN	10kN					
固有振動数	2.5kHz	3.8kHz	7.3kHz	お問い合わせください	お問い合わせください					
質量	250g	250g	250g	お問い合わせください	お問い合わせください					
許容過負荷	120 % R.C.			150 % R.C.						
定格出力	1mV/V ±10%									
直線性	0.1% R.O.			0.3% R.O.						
ヒステリシス	0.1% R.O.			0.3% R.O.						
繰り返し性	0.05% R.O.									
許容印加電圧	15V		12V							
入力端子間抵抗	382 ±10Ω									
出力端子間抵抗	350 ±3.5Ω									
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC 50V)									
補償温度範囲	-10°C ~ 70°C									
許容温度範囲	-30 ~ 80°C									
零点温度影響	0.1% R.O. / 10°C									
出力の温度影響	0.1% R.C. / 10°C									
ケーブル	Φ6、6芯シールドロボットケーブル、5m直結、先端バラ (G6)									
固定方法	ネジ穴									
本体材質	ステンレス									
付属品	ロードボタン									

## 寸法図

(単位:mm)



TC-LPR(T)□□500N~3KN-G6

TC-LPR(T)□□5KN~10KN-G6



1000kN	19.6k, 20kN	9.8k, 10kN	7.35kN	4.9k, 5kN	2.94k, 3kN	1.96k, 2kN	1.47kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	294N	147N	98, 100N	69.6N	49, 50N	29.4N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	5.9N	4.9, 5N	2.9N	2N	1N	0.5N	
500kN																										
300kN																										
200kN																										
100kN																										

圧縮型ロードセル

## TC-WAR□□N/KN

防水、ステンレス製

完全防水

固定方法

防水構造 JIS C0920 7等級 / 防浸型 ネジ固定



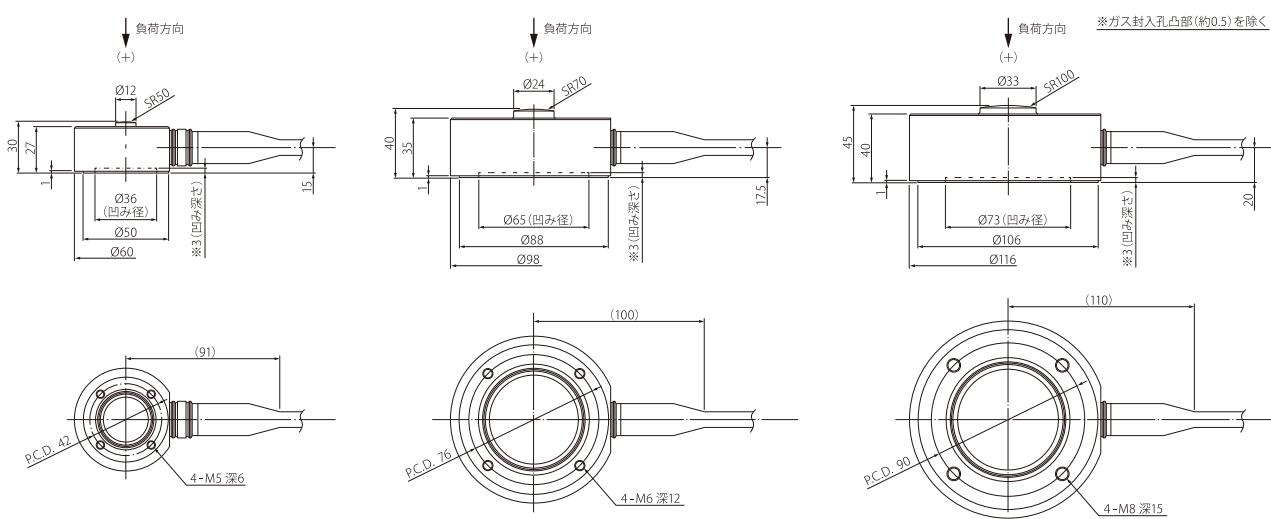
## 仕様

ラインナップ	TC-WAR 500N	TC-WAR 1KN	TC-WAR 2KN	TC-WAR 5KN	TC-WAR 10KN	TC-WAR 20KN	TC-WAR 50KN	TC-WAR 100KN	TC-WAR 200KN
定格容量	500N	1kN	2kN	5kN	10kN	20kN	50kN	100kN	200kN
固有振動数	3.6kHz	5.7kHz	7.8kHz	13kHz	16kHz	23kHz	7.7kHz	11kHz	5kHz
質量	0.5kg	0.5kg	0.5kg	0.5kg	0.6kg	0.6kg	1.6kg	1.6kg	2.9kg
許容過負荷					150 % R.C.				
定格出力					2mV/V ±1%				
直線性				0.15% R.O.				0.1% R.O.	
ヒステリシス					0.15% R.O.				
繰り返し性					0.1% R.O.				
許容印加電圧					20V				
入力端子間抵抗					425 ±50Ω				
出力端子間抵抗					350 ±3.5Ω				
絶縁抵抗					1000MΩ以上 (DC50V)				
補償温度範囲					-10°C ~ 60°C				
許容温度範囲					-30 ~ 80°C				
零点温度影響					0.1% R.O. / 10°C				
出力の温度影響					0.1% R.C. / 10°C				
ケーブル				Φ9、4芯シールドケーブル、5m直結、先端/ラバ					
固定方法					ネジ穴				
本体材質					ステンレス				

## 寸法図

(単位:mm)

ヘッドプレート/ベースプレート(別売)の詳細はP48へ。



500N~20KN

50KN~100KN

200KN



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	14.7N	19.6, 20N	29.4N	49, 50N	69.6N	98, 100N	147N	196, 200N	294N	490, 500N	980, 1kN	1.9k, 2kN	2.45kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	49k, 50kN	98kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN

圧縮型ロードセル

## TC-KR(T)□□KN-G6

プレス・圧入用 (従来型)

## センターホール

圧入・加締めなどのプレス圧  
測定に最適。

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

(本体内蔵)

(10物質)

## 仕様

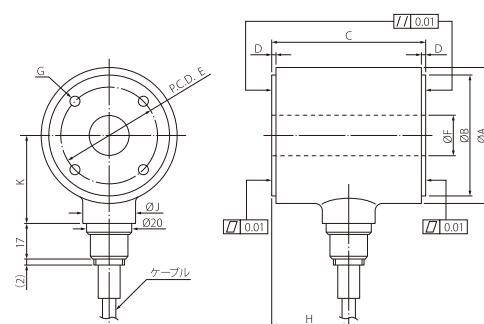
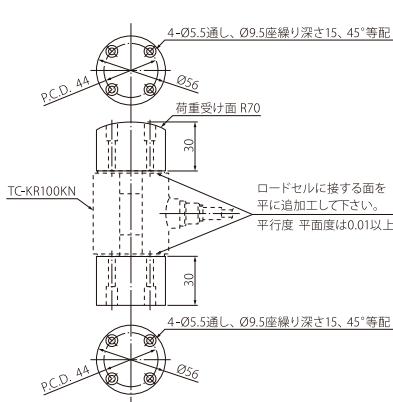
ラインナップ	TC-KR(T) 5KN-G6	TC-KR(T) 10KN-G6	TC-KR(T) 20KN-G6	TC-KR(T) 30KN-G6	TC-KR(T) 50KN-G6	TC-KR(T) 100KN-G6	TC-KR(T) 200KN-G6	TC-KR(T) 300KN-G6
定格容量	5kN	10kN	20kN	30kN	50kN	100kN	200kN	300kN
固有振動数	13.2kHz	8.2kHz	10.9kHz	8kHz	13.5kHz	19kHz	10kHz	—
質量	0.3kg	0.95kg	1.0kg	1.0kg	1.0kg	1.3kg	2.9kg	—
許容過負荷					120% R.C.			
定格出力					1mV/V ±1%			
直線性					0.5% R.O.			
ヒステリシス					0.5% R.O.			
繰り返し性					0.1% R.O.			
許容印加電圧					18V			
入力端子間抵抗	350 ±3.5Ω				700 ±7Ω			
出力端子間抵抗	350 ±3.5Ω				700 ±7Ω			
絶縁抵抗					2000MΩ以上 (DC 50V)			
補償温度範囲					-10°C ~ 70°C			
許容温度範囲					-20°C ~ 100°C			
零点温度影響					0.1% R.O. / 10°C			
出力の温度影響					0.1% R.C. / 10°C			
ケーブル					Φ6、6芯シールドロボットケーブル、3m直結、先端パラ			
固定方法					ネジ穴			
本体材質					ニッケルクロムモリブデン鋼			

## 寸法図

(単位:mm)

ヘッドプレート / ベースプレート (別売) の詳細は P48 へ。

TC-KR(T)-G6 シリーズ治具取り付け参考図



定格容量	ØA	ØB	C	D	ØE	ØF	G	H	ØJ	K
5kN	510kgf	40	35	50	1	24	10	2×4-M4 深さ8	25	26
10kN	1.02tf	62	55	70	2	44	18	2×4-M5 深さ8	35	26
20kN	2.04tf	62	55	70	2	44	18	2×4-M5 深さ8	35	26
30kN	3.06tf	62	55	70	2	44	18	2×4-M5 深さ8	35	26
50kN	5.1tf	62	55	70	2	44	18	2×4-M5 深さ8	35	26
100kN	10.2tf	62	55	80	2	44	18	2×4-M5 深さ8	40	26
200kN	20.4tf	88	80	100	2	60	20	2×4-M8 深さ12	50	26
300kN	30.6tf	100	90	120	2	70	20	2×4-M8 深さ15	60	26
									9.8, 10N	4.9, 5N
									5.9N	2.9N
									1N	0.5N



1000kN	500kN	300kN	200kN	100kN	9.8k, 10kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.96k, 2kN	980, 1kN	490, 500N	2.94k, 3kN	1.47kN	7.35kN	19.6k, 20kN	49k, 50kN	30kN	100kN	500kN	1000kN	0.5N
--------	-------	-------	-------	-------	------------	-----------	--------	------------	----------	-----------	------------	--------	--------	-------------	-----------	------	-------	-------	--------	------

圧縮型ロードセル

## TC-XR(T)□□KN-G6

プレス・圧入用 (薄型)

センターホール

薄型フラットタイプ

圧入・加締めなどのプレス圧測定  
に最適。スペースを取らず、既設のプレス  
にも容易に取付可能。

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

(本体内蔵)

(10物質)

## 仕様

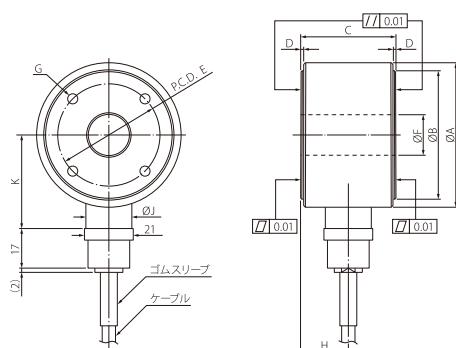
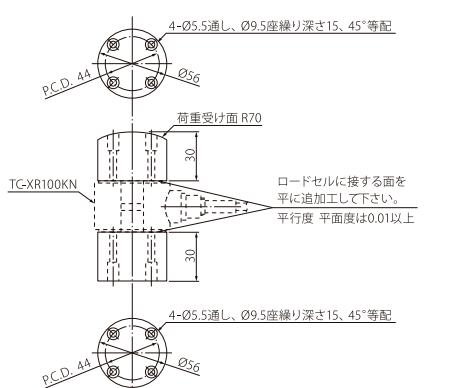
ラインナップ	TC-XR(T)20KN-G6	TC-XR(T)50KN-G6	TC-XR(T)100KN-G6	TC-XR(T)200KN-G6	TC-XR(T)300KN-G6
定格容量	20kN	50kN	100kN	200kN	300kN
固有振動数	7.0kHz	11kHz	13kHz	11kHz	9kHz
質量	0.8kg	0.8kg	0.9kg	2.0kg	4.0kg
許容過負荷			120% R.C.		
定格出力			1mV/V ±1%		
直線性			0.5% R.O.		
ヒステリシス			0.5% R.O.		
繰り返し性			0.1% R.O.		
許容印加電圧			15V		
入力端子間抵抗			700 ±7Ω		
出力端子間抵抗			700 ±7Ω		
絶縁抵抗			2000MΩ以上 (DC 50V)		
補償温度範囲			0°C ~ 60°C		
許容温度範囲			-10°C ~ 80°C		
零点温度影響			0.5% R.O. / 10°C		
出力の温度影響			0.5% R.C. / 10°C		
ケーブル	Φ6、6芯シールドロボットケーブル、3m直結、先端/ラバ				
固定方法	ネジ穴				
本体材質	ニッケルクロムモリブデン鋼				

## 寸法図

(単位:mm)

ヘッドプレート/ベースプレート(別売)の詳細はP48へ。

TC-XR(T)-G6 シリーズ治具取り付け参考図



定格容量	ØA	ØB	C	D	ØE	ØF	G	H	ØJ	K	
20kN	2.04tf	62	56	35	1	44	18	2×4-M5 深さ7	17.5	20	40
50kN	5.1tf	62	56	35	1	44	18	2×4-M5 深さ7	17.5	20	40
100kN	10.2tf	62	56	40	1	44	18	2×4-M5 深さ7	20	20	40
200kN	20.4tf	86	78	50	2	60	20	2×4-M8 深さ10	25	26	52
300kN	30.6tf	100	90	70	2	70	20	2×4-M8 深さ12	35	26	59



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	14.7N	19.6, 20N	29.4N	49, 50N	69.6N	98, 100N	196, 200N	490, 500N	980, 1kN	1.47kN	1.96k, 2kN	2.45kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	49k, 50kN	98k, 100kN	196k, 200kN	490k, 500kN	980k, 1kN	1.47kN	1.96k, 2kN	2.45kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	49k, 50kN	98k, 100kN	196k, 200kN	490k, 500kN	980k, 1kN
------	----	----	------	---------	------	----------	-------	-----------	-------	---------	-------	----------	-----------	-----------	----------	--------	------------	--------	------------	-----------	--------	------------	-------------	-----------	------------	-------------	-------------	-----------	--------	------------	--------	------------	-----------	--------	------------	-------------	-----------	------------	-------------	-------------	-----------

引張・圧縮型ロードセル

## TU-MBR(T)□□N-G3

超小型、許容過負荷500% ※50N/100N/200Nは150%

用途

固定方法

張力測定、インライン荷重管理 メネジで固定(2-M3)



ロボットケーブル対応 TEDS対応 RoHS対応  
(ケーブル内蔵) (10物質)

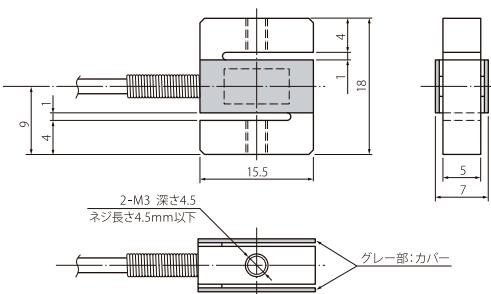
## 仕様

ラインナップ	TU-MBR(T) 2N-G3	TU-MBR(T) 5N-G3	TU-MBR(T) 10N-G3	TU-MBR(T) 20N-G3	TU-MBR(T) 50N-G3	TU-MBR(T) 100N-G3	TU-MBR(T) 200N-G3			
定格容量	2N	5N	10N	20N	50N	100N	200N			
固有振動数	1.47kHz	2.45kHz	2.81kHz	2.92kHz	2.92kHz	(お問い合わせください)				
質量				5g						
許容過負荷			500% R.C.			150% R.C.				
定格出力			約0.4mV/V			約1mV/V				
直線性				0.1% R.O.						
ヒステリシス				0.1% R.O.						
繰り返し性				0.1% R.O.						
零バランス				±20% R.O.						
許容印加電圧				5V						
入力端子間抵抗				350Ω ±5%						
出力端子間抵抗				350Ω ±5%						
絶縁抵抗				1000MΩ以上 (DC50V)						
補償温度範囲				-10°C ~ 60°C						
許容温度範囲				-20 ~ 70°C						
零点温度影響				±1% R.O. / 10°C						
出力の温度影響				±1% R.C. / 10°C						
ケーブル	Φ2、4芯シールドロボットケーブル、3m直結 (TEDS内蔵部まで) TEDS内蔵部より先端Φ3、6芯ケーブル、約170mm									
固定方法	ネジ穴*									
本体材質	アルミニウム				ステンレス					
付属品	固定用回り止め治具									
オプション	ロードボタン、ロッドエンドベアリング									

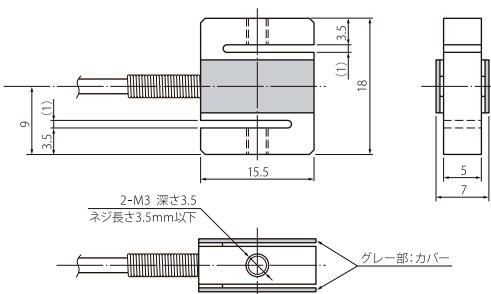
## 寸法図

(単位:mm)

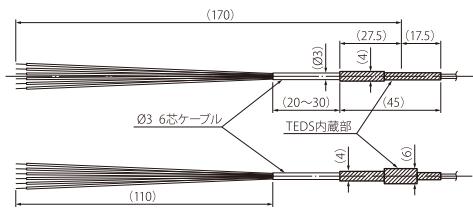
## 2N, 5N, 10N, 20N



## 50N, 100N, 200N



## シールドロボットケーブル先端(共通)



※2-M3に使用される固定用のネジは規定の長さ以下で使用してください。

規定の長さを超えて使用した場合、受感部を押し上げて破損の原因となります。

※設置の際はケーブルの根元に無理な力が加わらないように設置をしてください。

計測誤差または破損の原因になります。

ベースプレート(別売)の詳細はP48へ。

ロードエンドベアリング(別売)の詳細はP49へ。

ロードボタン(別売)および固定用回り止め治具(付属)の詳細はP50へ。



1000N	500N	300N	200N	100N	9.8k, 10kN	7.35kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.47kN	98, 100N	69.6N	49, 50N	29.4N	147N	196, 200N	980, 1kN	490, 500N	19.6k, 20kN	9.8k, 10kN	4.9, 5.5N	2.9N	2N	1N	0.5N
-------	------	------	------	------	------------	--------	-----------	--------	--------	----------	-------	---------	-------	------	-----------	----------	-----------	-------------	------------	-----------	------	----	----	------

引張・圧縮型ロードセル

## TU-BR□□N/KN-G

高精度 1/2000

## 用途

試験機やコンベア・タンクス  
ケーレの計重用途に

## 固定方法

RoHS対応  
(10物質)

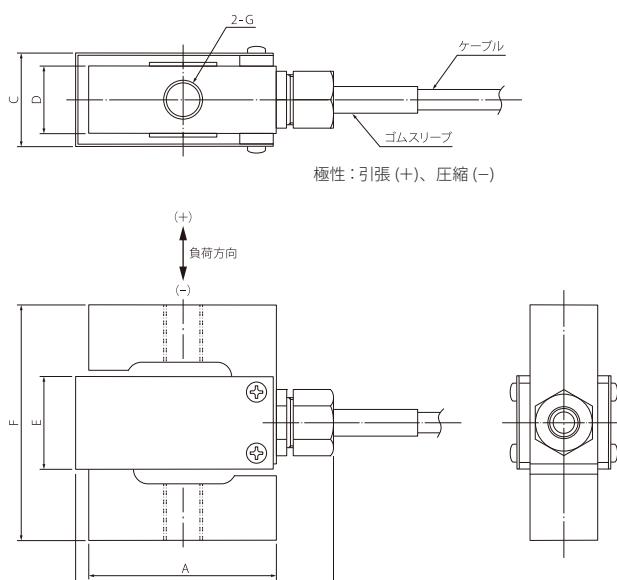
## 仕様

ラインナップ	TU-BR200N-G	TU-BR500N-G	TU-BR1KN-G	TU-BR2KN-G	TU-BR5KN-G	TU-BR10KN-G	TU-BR20KN-G
定格容量	200N	500N	1kN	2kN	5kN	10kN	20kN
固有振動数	0.6kHz	1.2kHz	1kHz	1.5kHz	2.7kHz	2.3kHz	2.2kHz
質量	0.3kg	0.3kg	0.3kg	0.45kg	0.5kg	0.5kg	1.6kg
許容過負荷				150% R.C.			
定格出力				3mV/V ±1%			
直線性				0.05% R.O.			
ヒステリシス				0.05% R.O.			
繰り返し性				0.03% R.O.			
零バランス				±10% R.O.			
許容印加電圧				20V			
入力端子間抵抗				350 ±3.5Ω			
出力端子間抵抗				350 ±5Ω			
絶縁抵抗				1000MΩ以上 (DC 50V)			
補償温度範囲				-10°C ~ 70°C			
許容温度範囲				-30°C ~ 80°C			
零点温度影響				0.05% R.O. / 10°C			
出力の温度影響				0.05% R.C. / 10°C			
ケーブル				Φ6、4芯シールドケーブル、5m直結、先端/バラ			
固定方法				ネジ穴			
本体材質	アルミニウム				鉄		

## 寸法図

(単位:mm)

ロッドエンドベアリング(別売)の詳細はP49へ。



型式	容量	A	B	C	D	E	F	G
TU-BR200N-G	200N	56	60	28	20	28	60	M6×1 深さ12
TU-BR500N-G	500N	56	60	28	20	28	60	M6×1 深さ12
TU-BR1KN-G	1kN	56	60	28	20	28	60	M6×1 深さ12
TU-BR2KN-G	2kN	56	60	28	20	28	70	M12×1.75 深さ16
TU-BR5KN-G	5kN	56	60	28	20	28	70	M12×1.75 深さ16
TU-BR10KN-G	10kN	56	60	28	20	28	70	M12×1.75 深さ16
TU-BR20KN-G	20kN	70	74	33	25	34	90	M16×2 深さ20



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	14.7N	19.6, 20N	29.4N	49, 50N	69.6N	98, 100N	147N	196, 200N	294N	490, 500N	980, 1kN	1.96k, 2kN	2.45kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	30kN	49k, 50kN	90kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN
------	----	----	------	---------	------	----------	-------	-----------	-------	---------	-------	----------	------	-----------	------	-----------	----------	------------	--------	-----------	--------	------------	-------------	------	-----------	------	-------	-------	-------	-------	--------

## 引張・圧縮型ロードセル

# TU-MXR2(T) □□ N-G3



# 小型・低容量、アルミニウム製、ステンレス製 (10N ~ 100N) (200N, 500N)

## 用途

## 固定方法

### 試験機、ロボットの荷重測定用。

M3/M4ネジで固定（椎ネジタイプ）

#### 引張・圧縮荷重検定済み

TEDS対応

RoHS対応

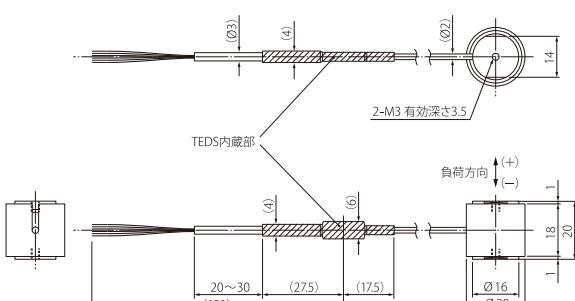
(矢一ヅル(先端肉蔵) (10物質)

什様

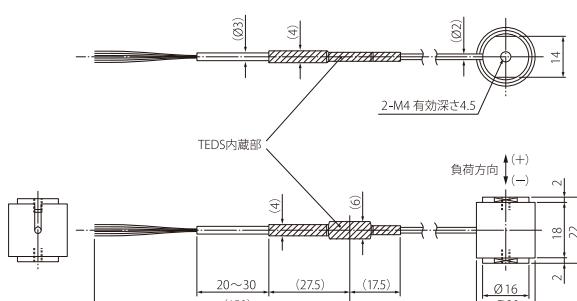
ラインナップ	TU-MXR2(T) 10N-G3	TU-MXR2(T) 20N-G3	TU-MXR2(T) 50N-G3	TU-MXR2(T) 100N-G3	TU-MXR2(T) 200N-G3	TU-MXR2(T) 500N-G3
定格容量	10N	20N	50N	100N	200N	500N
固有振動数	2.2kHz	3.0kHz	5.2kHz	8.0kHz	6.6kHz	問い合わせ
質量	9g	9g	10g	10g	21g	24g
許容過負荷	120% R.C.					
定格出力	約1.5mV/V ±30%					
直線性	0.1% R.O.					
ヒステリシス	0.1% R.O.					
繰り返し性	0.1% R.O.					
許容印加電圧	8V					
入力端子間抵抗	350Ω ±2%					
出力端子間抵抗	350Ω ±2%					
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC50V)					
補償温度範囲	-10°C ~ 45°C					
許容温度範囲	-20 ~ 60°C					
零点温度影響	0.5% R.O. / 10°C					
出力の温度影響	0.5% R.C. / 10°C					
ケーブル	本体 - TEDS Φ2 4芯シールドケーブル、TEDS内蔵部分から先端Φ3 6芯シールドケーブル約15cm、ケーブル全長3m 直結先端バラ					
固定方法	M3ネジ穴					M4ネジ穴
本体材質	アルミニウム					ステンレス

司法網

(单位: mm)



10N~200N



500N



引張・圧縮型ロードセル

# TU-QR(T)□□N/KN-G3

小型・軽量、ステンレス製



## 用途

試験機や生産ライン機器組み込み  
に最適

## 固定方法

両端M3ネジで固定（雌ネジタイプ）  
ロボットケーブル対応 TEDS対応 RoHS対応  
(本体内蔵) (10物質)

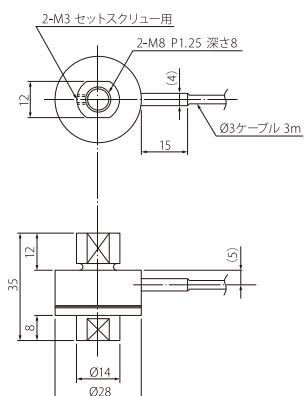
## 仕様

ラインナップ	TU-QR(T)50N-G3	TU-QR(T)100N-G3	TU-QR(T)200N-G3	TU-QR(T)500N-G3	TU-QR(T)1KN-G3	TU-QR(T)2KN-G3
定格容量	50N	100N	200N	500N	1kN	2kN
固有振動数	2.7kHz	4.3kHz	5.8kHz	7.3kHz	10.0kHz	14.0kHz
質量	66.9g	67.6g	68.2g	69g	70g	71.9g
許容過負荷				150% R.C.		
定格出力				0.5mV/V以上		
直線性				0.5% R.O.		
ヒステリシス				0.5% R.O.		
繰り返し性				0.3% R.O.		
許容印加電圧				5V		
入力端子間抵抗				350±20Ω		
出力端子間抵抗				350±20Ω		
絶縁抵抗				1000MΩ以上 (DC50V)		
補償温度範囲				0°C ~ 70°C		
許容温度範囲				-10 ~ 70°C		
零点温度影響				0.5% R.O./10°C		
出力の温度影響				0.5% R.C./10°C		
ケーブル	Φ3、6芯シールドロボットケーブル、3m直結、先端バラ					
固定方法	M3ネジ穴					
本体材質	ステンレス					

## 寸法図

(単位:mm)

ロッドエンドベアリング（別売）の詳細はP49へ。



概要

圧縮型

引張・圧縮型

引張型

専用型

台はかり

圧力トランス

トルク

アクセサリー

単位・用語集

指示



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	19.6, 20N	29.4N	49, 50N	98, 100N	196, 200N	294N	490, 500N	980, 1kN	1.96k, 2kN	1.47kN	2.45kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	49k, 50kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN
------	----	----	------	---------	------	----------	-----------	-------	---------	----------	-----------	------	-----------	----------	------------	--------	--------	------------	-----------	--------	------------	-------------	-----------	-------	-------	-------	-------	--------

引張・圧縮型ロードセル

## TU-GR□□KN-G



せん断型、耐偏心・横荷重に強い

センターホール・タイプ

薄型

引張・圧縮両用

固定方法

射出成型機やウェハ研磨機の荷重管理に最適。

スペースを取らず、既設の装置にも容易に取り付けが可能。

引張・圧縮両方向から(実荷重)校正済み。

ボルト固定

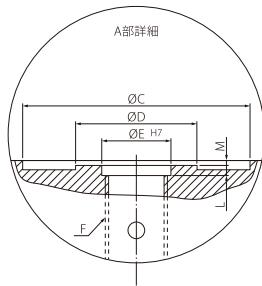
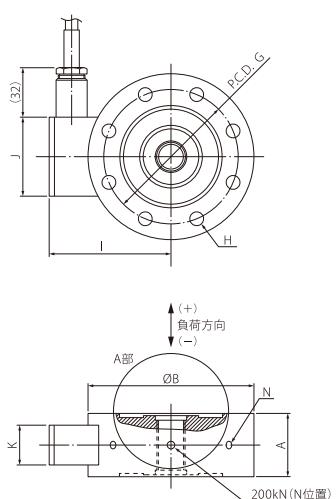
RoHS対応  
(10物質)

## 仕様

ラインナップ	TU-GR 5KN-G	TU-GR 10KN-G	TU-GR 20KN-G	TU-GR 50KN-G	TU-GR 100KN-G	TU-GR 200KN-G	TU-GR 500KN-G	TU-GR 1000KN-G
定格容量	5kN	10kN	20kN	50kN	100kN	200kN	500kN	1000kN
固有振動数	3.5kHz	5kHz	7.6kHz	8.8kHz	7kHz	5.6kHz	5.9kHz	3.3kHz
質量	2.2kg	2.2kg	2.2kg	3.7kg	8.5kg	20kg	54kg	140kg
許容過負荷				150% R.C.				
定格出力				2mV/V ±1%				
直線性			0.05% R.O.				0.15% R.O.	
ヒステリシス			0.1% R.O.				0.15% R.O.	
繰り返し性			0.03% R.O.				0.1% R.O.	
許容印加電圧			20V					
入力端子間抵抗			350Ω ±1%					
出力端子間抵抗			350Ω ±1%					
絶縁抵抗			1000MΩ以上 (DC 50V)					
補償温度範囲			-10°C ~ 60°C					
許容温度範囲			-30 ~ 80°C					
零点温度影響			0.05% R.O. / 10°C					
出力の温度影響			0.1% R.C. / 10°C					
ケーブル			Φ8、4芯シールド、5m直結、先端パラ					
固定方法			ボルト穴					
本体材質			合金工具鋼					
その他			アイボルト付属					

## 寸法図

(単位: mm)



定格容量	A	ØB	ØC	ØD	ØE	F	ØG	H	I	ØJ	K	L	M	N
5kN	510kgf	40	105	65	35	20	M18×1.5	85	8-Ø9	77	50	25	3	1
10kN	1.02tf	40	105	65	35	20	M18×1.5	85	8-Ø9	77	50	25	3	1
20kN	2.04tf	40	105	65	35	20	M18×1.5	85	8-Ø9	77	50	25	3	1
50kN	5.1tf	50	120	74	40	26	M24×1.5	95	8-Ø11	86	50	25	4	1
100kN	10.2tf	65	160	100	60	40	M36×2	130	8-Ø18	108.5	55	30	5	1
200kN	20.4tf	80	220	140	80	55	M50×2	180	8-Ø26	140.5	55	30	5	1
500kN	51tf	100	330	200	135	90	M85×2	265	8-Ø33	203.5	70	40	7	2
1000kN	102tf	140	460	280	190	115	M110×3	370	16-Ø33	270.0	70	40	7	2



引張・圧縮型ロードセル

## TU-NR-C□□KN-G



せん断型、耐偏心・横荷重に強い

## センターホール・タイプ

射出成型機やウェハ研磨機の荷重管理に最適。

## 薄型

スペースを取らず、既設の装置にも容易に取り付けが可能。

## 引張・圧縮両用

引張・圧縮両方向から(実荷重)校正済み。

## 固定方法

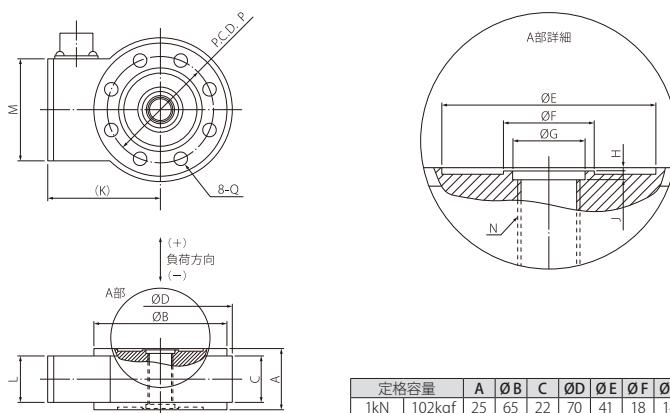
ボルト固定  
(10物質)RoHS対応  
(10物質)

## 仕様

ラインナップ	TU-NR-C 1KN-G	TU-NR-C 2KN-G	TU-NR-C 5KN-G	TU-NR-C 10KN-G	TU-NR-C 20KN-G	TU-NR-C 50KN-G	TU-NR-C 100KN-G	TU-NR-C 200KN-G
定格容量	1kN	2kN	5kN	10kN	20kN	50kN	100kN	200kN
固有振動数	6.5kHz	8kHz	11kHz	16kHz	21kHz	18kHz	16kHz	12kHz
質量	0.6kg	0.6kg	0.6kg	0.6kg	0.7kg	1.1kg	2.2kg	6kg
許容過負荷					150% R.C.			
定格出力	0.75mV/V ±1%	1mV/V ±1%			1.5mV/V ±1%			
直線性					0.15% R.O.			
ヒステリシス					0.15% R.O.			
繰り返し性					0.1% R.O.			
許容印加電圧					20V、推奨12V			
入力端子間抵抗					350Ω ±1%			
出力端子間抵抗					350Ω ±1%			
絶縁抵抗					1000MΩ以上 (DC 50V)			
補償温度範囲					-10°C ~ 60°C			
許容温度範囲					-30 ~ 80°C			
零点温度影響	0.1% R.O./10°C				0.05% R.O./10°C			
出力の温度影響					0.1% R.C./10°C			
ケーブル					Φ8、4芯シールド、5m、片側先端バラ・片側PRC03-12A10-7M			
固定方法					ボルト穴			
本体材質					合金工具鋼			
その他					本体側コネクター PRC03-21A10-7F			

## 寸法図

(単位:mm)



定格容量	A	ØB	C	ØD	ØE	ØF	ØG	H	J	K	L	M	N	ØP	ØQ	
1kN	102kgf	25	65	22	70	41	18	14	0.5	2	55	22	50	M12×1	52	6.5
2kN	204kgf	25	65	22	70	41	18	14	0.5	2	55	22	50	M12×1	52	6.5
5kN	510kgf	25	65	22	70	41	18	14	0.5	2	55	22	50	M12×1	52	6.5
10kN	1.02tf	25	65	22	70	41	18	14	0.5	2	55	22	50	M12×1	52	6.5
20kN	2.04tf	30	88	27	92	60	30	22	1	2	64	22	50	M20×1.5	74	9
50kN	5.1tf	30	88	27	92	60	30	22	1	2	64	22	50	M20×1.5	74	9
100kN	10.2tf	34	117	31	121	82	46	34	1	2	81	22	50	M32×2	100	11
200kN	20.4tf	50	—	—	166	116	60	44	1	2	117	40	70	M40×2	142	17



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	14.7N	19.6, 20N	29.4N	49, 50N	69.6N	98, 100N	196, 200N	490, 500N	980, 1kN	1.96k, 2kN	2.45kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	49k, 50kN	98k, 100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN
------	----	----	------	---------	------	----------	-------	-----------	-------	---------	-------	----------	-----------	-----------	----------	------------	--------	------------	-----------	--------	------------	-------------	-----------	------------	-------	-------	-------	--------

引張・圧縮型ロードセル

## TU-PGRS□□N/KN-G

高精度0.03%、密封構造 ※TU-PGRS100N-Gを除く



## 高安定

## 固定方法

## 引張・圧縮両用

高インピーダンス回路を採用。  
自己発熱による温度ドリフトを最小限に抑えました。

ボルト固定

※定格容量でサイズは異なります。  
(付属アクセサリー)

ロードボタンTF-LB使用で圧縮型

ロードセルとしても使用可能。

RoHS対応  
(10物質)

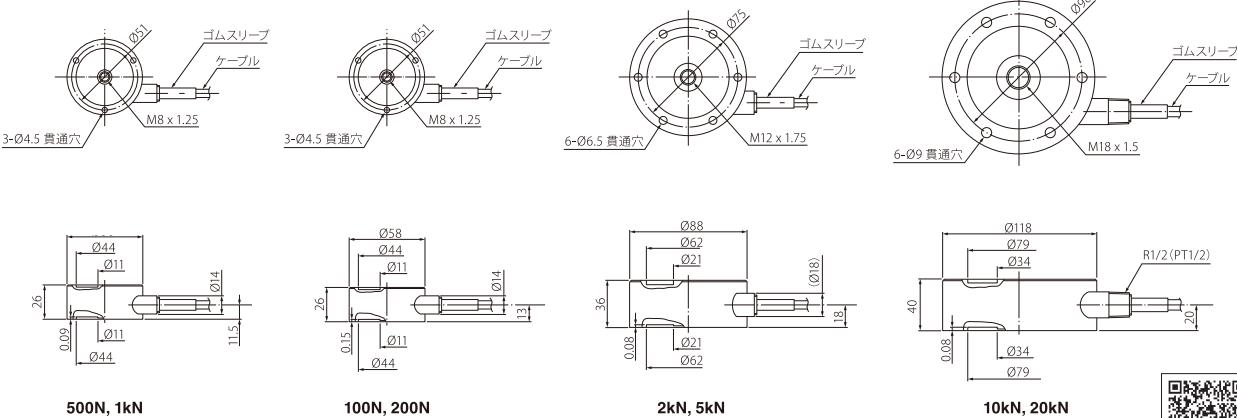
## 仕様

ラインナップ	TU-PGRS 100N-G	TU-PGRS 200N-G	TU-PGRS 500N-G	TU-PGRS 1kN-G	TU-PGRS 2kN-G	TU-PGRS 3kN-G	TU-PGRS 5kN-G	TU-PGRS 10kN-G	TU-PGRS 20kN-G
定格容量	100N	200N	500N	1kN	2kN	3kN	5kN	10kN	20kN
固有振動数	1.1kHz	1.5kHz	4.3kHz	5.4kHz	3.4kHz	4.4kHz	6.5kHz	3.9kHz	5.4kHz
質量	0.15kg	0.15kg	0.15kg	0.15kg	0.41kg	0.41kg	0.41kg	2.2kg	2.2kg
許容過負荷									
定格出力									
直線性									
ヒステリシス									
繰り返し性									
許容印加電圧	15V				20V				
入力端子間抵抗						1050±10Ω			
出力端子間抵抗						1050±10Ω			
絶縁抵抗						1000MΩ以上 (DC 50V)			
補償温度範囲						-10°C ~ 60°C			
許容温度範囲						-30 ~ 80°C			
零点温度影響						0.025% R.O. / 10°C			
出力の温度影響						0.03% R.C. / 10°C			
ケーブル						Φ6、4芯シールド、5m直結、先端バラ			Φ8、4芯シールド、5m直結、先端バラ
固定方法						ボルト穴			
本体材質						アルミニウム (表面は塗装)			鉄 (表面は塗装)
付属品						ロードボタン			

## 寸法図

(単位: mm)

ヘッドプレート / ベースプレート (別売) の詳細は P48 へ。  
ロッドエンドペアリング / 引張りアダプター (別売) の詳細は P49 へ。  
ロードボタン (付属) の詳細は P50 へ。





## 引張・圧縮型ロードセル

# TU-PGRH□□N/KN-G

超高精度0.015%、密封構造

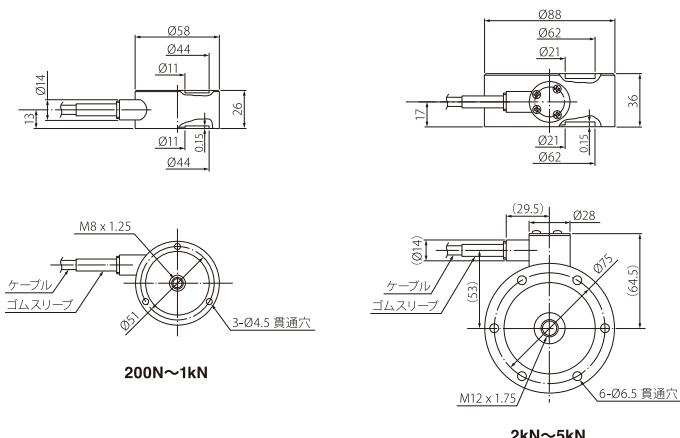
超高精度	高安定	固定方法	引張・圧縮両用
独自の構造で直線性0.015%を実現。	高インピーダンス回路を採用。自己発熱による温度ドリフトを最小限に抑えました。	ボルト固定 ※定格容量でサイズは異なります。	ロードボタンTF-LB使用で圧縮型 ロードセルとしても使用可能。 (付属アクセサリー)

## 仕様

ラインナップ	TU-PGRH 200N-G	TU-PGRH 500N-G	TU-PGRH 1kN-G	TU-PGRH 2kN-G	TU-PGRH 3kN-G	TU-PGRH 5kN-G
定格容量	200N	500N	1kN	2kN	3kN	5kN
固有振動数	1kHz	1.6kHz	2.2kHz	2.1kHz	要確認	3.4kHz
質量	0.4kg	0.4kg	0.4kg	1.3kg	1.3kg	1.3kg
許容過負荷			150 % R.C.			
定格出力				2mV/V ±0.3%		
直線性			0.015% R.O.			
ヒステリシス			0.02% R.O.			
繰り返し性			0.015% R.O.			
許容印加電圧			10V			
入力端子間抵抗			1050±10Ω			
出力端子間抵抗			1050±10Ω			
絶縁抵抗			1000MΩ以上 (DC 50V)			
補償温度範囲			-10°C ~ 60°C			
許容温度範囲			-30 ~ 80°C			
零点温度影響			0.02% R.O. / 10°C			
出力の温度影響			0.025% R.C. / 10°C			
ケーブル			Φ6、4芯シールド、5m直結、先端/バラ			
固定方法			ボルト穴			
本体材質			ステンレス / 鉄 (表面は塗装)			
付属品			ロードボタン			

## 寸法図

(单位:mm)



引張・圧縮型ロードセル

## TU-CR(T)□□N/KN-G6



高精度 1/2000

## 用途

## 固定方法

精度1/2000、コンベアやタンクなど工業用ばかり、試験機に最適

ボルト固定 (M6、M12(2kN))

ロボットケーブル対応

TEDS対応

(本体内蔵)

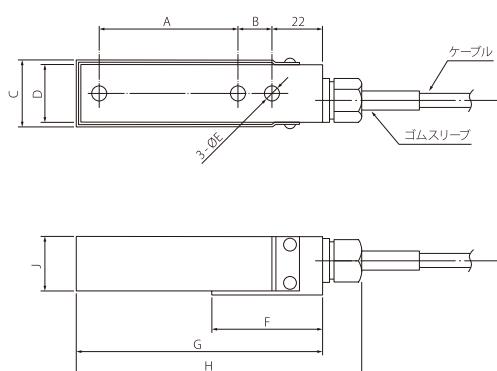
RoHS対応

## 仕様

ラインナップ	TU-CR(T)50N-G6	TU-CR(T)100N-G6	TU-CR(T)200N-G6	TU-CR(T)500N-G6	TU-CR(T)1KN-G6	TU-CR(T)2KN-G6
定格容量	50N	100N	200N	500N	1kN	2kN
固有振動数	0.3kHz	0.46kHz	0.7kHz	2.2kHz	3.4kHz	4.6kHz
質量	0.2kg	0.2kg	0.2kg	0.2kg	0.2kg	0.7kg
許容過負荷				150% R.C.		
定格出力				3mV/V ±1%		
直線性				0.05% R.O.		
ヒステリシス				0.05% R.O.		
繰り返し性				0.03% R.O.		
許容印加電圧				20V		
入力端子間抵抗				350 ±3.5Ω		
出力端子間抵抗				350 ±3.5Ω		
絶縁抵抗				1000MΩ以上 (DC 50V)		
補償温度範囲				-10°C ~ 70°C		
許容温度範囲				-30°C ~ 80°C		
零点温度影響				0.05% R.O./10°C		
出力の温度影響				0.05% R.C./ 10°C		
ケーブル				Φ6、6芯シールドロボットケーブル、5m直結、先端バラ		
固定方法				ネジ穴		
本体材質				アルミニウム		

## 寸法図

(単位:mm)



型式	容量	A	B	C	D	ØE	F	G	H	J
TU-CR(T)50N-G6	50N	60	15	29	25	3-Ø6.5	48	107	124	25
TU-CR(T)100N-G6	100N	60	15	29	25	3-Ø6.5	48	107	124	25
TU-CR(T)200N-G6	200N	60	15	29	25	3-Ø6.5	48	107	124	25
TU-CR(T)500N-G6	500N	60	15	29	25	3-Ø6.5	48	107	124	25
TU-CR(T)1KN-G6	1kN	60	15	29	25	3-Ø6.5	48	107	124	25
TU-CR(T)2KN-G6	2kN	83	45	39	35	3-Ø13	82	167	184	35



1000kN	19.6k, 20kN
500kN	9.8k, 10kN
300kN	4.9k, 5kN
200kN	2.94k, 3kN
100kN	1.96k, 2kN
100kN	0.98k, 1kN

圧縮型ロードセル

# TU-FSRSP(T)□□N-G3

# TU-FSRSP2(T)□□N-G3

ロードボタン交換可能タイプ

## 交換・着脱可能なロードボタン

ロードボタン(平面・球面)を交換して対象物に対して理想的な負荷をかけられます。また、ロードボタンの代わりにお客様が用意したアダプターを装着することも可能です。(タップ穴: M2 深さ 2mm)



ロードボタン(付属)

ロボットケーブル対応

TEDS対応

RoHS対応

(本体内蔵)

(10物質)

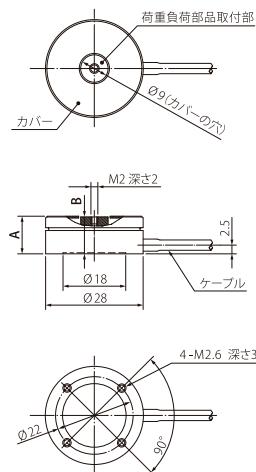
## 仕様

ラインナップ	TU-FSRSP2(T)10N-G3	TU-FSRSP2(T)20N-G3	TU-FSRSP(T)50N-G3	TU-FSRSP2(T)100N-G3
定格容量	10N	20N	50N	100N
固有振動数	1.9kHz	2.7kHz	4.9kHz	—
質量	15g	15g	15g	37g
許容過負荷		120%		
定格出力		1mV/V ±50%		
直線性		1% R.O.		
ヒステリシス		1% R.O.		
繰り返し性		0.5% R.O.		
許容印加電圧		5V		
零バランス		±30% R.O.		
入力端子間抵抗	350 ±20Ω		470Ω ±30%	350 ±20Ω
出力端子間抵抗	350 ±20Ω		470Ω ±30%	350 ±20Ω
絶縁抵抗		1000Ω以上 (DC 50V)		
補償温度範囲		5 ~ 40°C (結露なきこと)		
許容温度範囲		0 ~ 50°C (結露なきこと)		
零点の温度影響		2% R.O. / 10°C		
出力の温度影響		1% R.C. / 10°C		
ケーブル	Φ3 6芯シールド ロボットケーブル3m直結 先端バラ			
本体材質	ステンレス		アルミニウム	ステンレス
付属品	ロードボタン ×2 (球面 ×1、平面 ×1)			

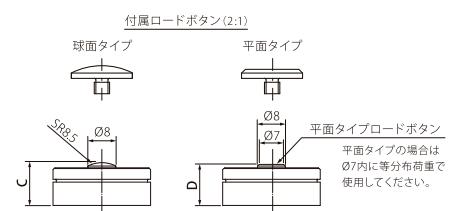
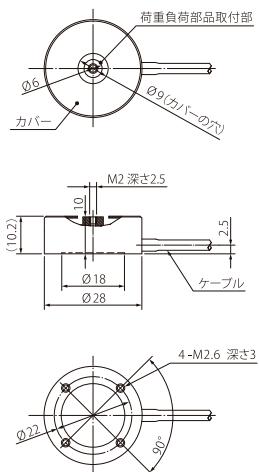
## 寸法図

(単位:mm)

TU-FSRSP(T)□□N-G3



TU-FSRSP2(T)□□N-G3



型式	A	B	C	D
TU-FSRSP(T)-G3	10.7	10.5	12.2	11.7
TU-FSRSP2(T)-G3	10.2	10	11.7	11.2



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	14.7N	19.6, 20N	29.4N	49, 50N	69.6N	98, 100N	147N	196, 200N	294N	490, 500N	980, 1kN	1.9k, 2kN	1.47kN	2.45kN	2.94k, 3kN	7.35kN	19.6k, 20kN	30kN	49k, 50kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN

概要

圧縮型

引張・圧縮型

専用型

台はかり

圧力トランス

トルク

アクセサリー

単位・用語集

指示計

引張・圧縮型ロードセル

## TU-UJ□□N-G

微小荷重・高精度



## 許容過負荷

200%R.O. (耐横荷重: 40% R.O.)

## 用途

ピンやスイッチの押し圧、摩擦係数測定に

## 固定方法

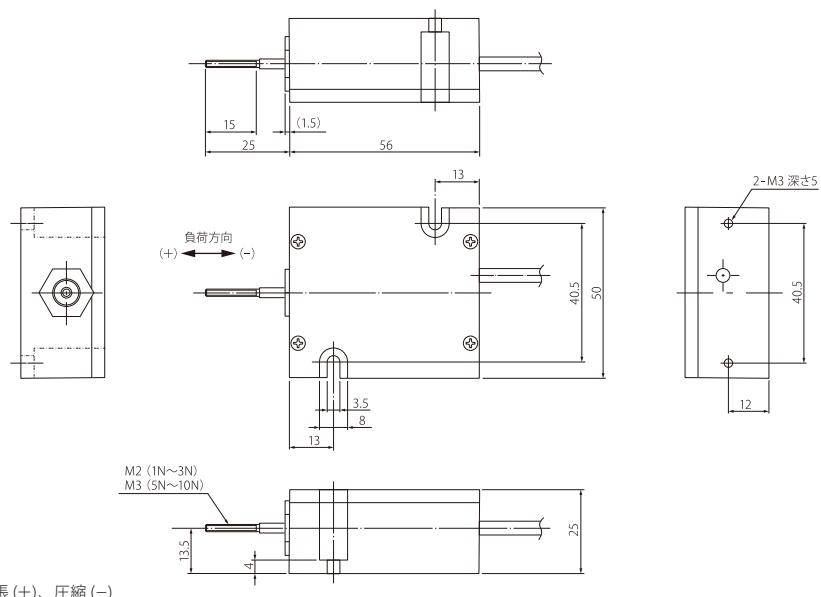
RoHS対応  
(10物質)

## 仕様

ラインナップ	TU-UJ(T)1N-G	TU-UJ(T)2N-G	TU-UJ(T)5N-G	TU-UJ(T)10N-G
定格容量	1N	2N	5N	10N
固有振動数	82Hz	130Hz	180Hz	360Hz
質量	125g	125g	125g	125g
変位	0.42mm	0.35mm	0.24mm	0.20mm
許容過負荷		200% R.C.		
最大許容過負荷		300% R.C.		
定格出力		2mV/V ±5%		
直線性		0.025% R.O.		
ヒステリシス		0.025% R.O.		
繰り返し性		0.01% R.O.		
許容印加電圧		10V		
入力端子間抵抗		350Ω		
出力端子間抵抗		350Ω		
絶縁抵抗		1000MΩ以上 (DC 50V)		
補償温度範囲		-10°C ~ 45°C		
許容温度範囲		-10°C ~ 60°C		
零点温度影響		0.04% R.O./10°C		
出力の温度影響		0.03% R.C./ 10°C		
ケーブル	Φ4、4芯シールドケーブル、2m、先端バラ			
固定方法	M3ネジ穴			
本体材質	アルミニウム			

## 寸法図

(単位: mm)



極性: 引張 (+)、圧縮 (-)

1000kN	19.6k, 20kN	9.8k, 10kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.96k, 2kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	98, 100N	49, 50N	69.6N	29.4N	147N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	4.9, 5N	5.9N	2.9N	2N	1N	0.5N	
500kN	9.8k, 10kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.96k, 2kN	980, 1kN	490, 500N	196, 200N	98, 100N	49, 50N	69.6N	29.4N	147N	19.6, 20N	14.7N	9.8, 10N	4.9, 5N	5.9N	2.9N	2N	1N	0.5N		
300kN	6.9k, 7kN	3.45k, 3.5kN	1.73k, 1.75kN	0.87k, 0.88kN	440, 450N	220, 230N	110, 120N	55, 60N	27.5N	35.5N	17.5N	8.75N	4.375N	2.1875N	1.09375N	0.546875N	0.2734375N	0.13671875N	0.068359375N	0.0341796875N	0.01708984375N	0.008544921875N	0.0042724609375N
200kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.23k, 1.25kN	0.62k, 0.63kN	220, 230N	110, 120N	55, 60N	27.5N	35.5N	17.5N	8.75N	4.375N	2.1875N	1.09375N	0.546875N	0.2734375N	0.13671875N	0.068359375N	0.0341796875N	0.01708984375N	0.008544921875N	0.0042724609375N	

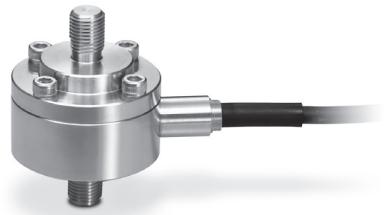
引張型ロードセル

# TT-FR(T)□□N/KN-G6

小型・汎用、ステンレス製

## メリット

既存の設備への取り付けが容易にできます。



ロボットケーブル対応 TEDS対応 RoHS対応  
(本体内蔵) (10物質)

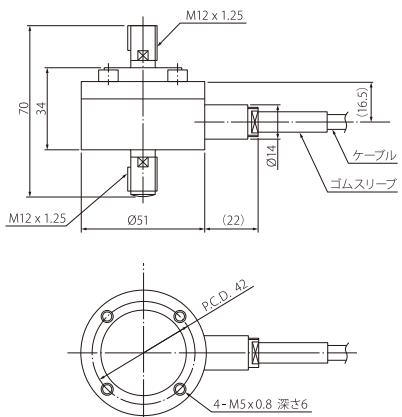
## 仕様

ラインナップ	TT-FR(T)500N-G6	TT-FR(T)1KN-G6	TT-FR(T)2KN-G6	TT-FR(T)5KN-G6	TT-FR(T)10KN-G6
定格容量	500N	1kN	2kN	5kN	10kN
固有振動数	3.6kHz	5kHz	6kHz	7kHz	10kHz
質量	0.24kg	0.24kg	0.24kg	0.24kg	0.24kg
許容過負荷			150 % R.C.		
定格出力			2mV/V ±0.5%		
直線性			0.15% R.O.		
ヒステリシス			0.1% R.O.		
繰り返し性			0.05% R.O.		
許容印加電圧			15V		
入力端子間抵抗			425±50Ω		
出力端子間抵抗			350±5Ω		
絶縁抵抗			1000MΩ (DC 50V)		
補償温度範囲			-10°C ~ 70°C		
許容温度範囲			-10°C ~ 70°C		
零点温度影響			0.05% R.O. / 10°C		
出力の温度影響			0.05% R.C. / 10°C		
ケーブル	Φ6、6芯シールドロボットケーブル、5m直結、先端バラ				
固定方法	雄ネジ (M12)				
本体材質	ステンレス				

## 寸法図

(単位:mm)

ロッドエンドベアリング (別売) の詳細は P49 へ。  
回転アタッチメント別売) の詳細は P50 へ。



概要

圧縮型

引張・圧縮型

引張型

専用型

台はかり

圧力トランスデューサー

トルクメータ

アクセサリー

単位・用語集

指示計



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9.5N	5.9N	9.8.10N	9.8.10N	19.6.20N	19.6.20N	49.50N	49.50N	98.100N	98.100N	196.200N	196.200N	294N	294N	147N	147N	1.47kN	1.47kN	2.45kN	2.45kN	2.94k, 3kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	4.9k, 5kN	9.8k, 10kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	19.6k, 20kN	30kN	30kN	49k, 50kN	49k, 50kN	73.5kN	73.5kN	100kN	100kN	200kN	200kN	300kN	300kN	500kN	500kN	1000kN	1000kN
------	----	----	------	--------	------	---------	---------	----------	----------	--------	--------	---------	---------	----------	----------	------	------	------	------	--------	--------	--------	--------	------------	------------	-----------	-----------	------------	------------	-------------	-------------	------	------	-----------	-----------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------

耐環境型ロードセル

620, 615  
355, 3410, 3510

高精度



VPG Force Sensors (Teda Huntleigh) 製品

VPG force sensors (Vishey Precision Groupe) 社は、  
Teda Huntleigh、Sensortronics、Revere、Celtron  
のブランドを持ち、計量および力測定メーカーとして  
開発・製造を行なっています。

IP68 密閉構造\*

IP67 保護構造\*

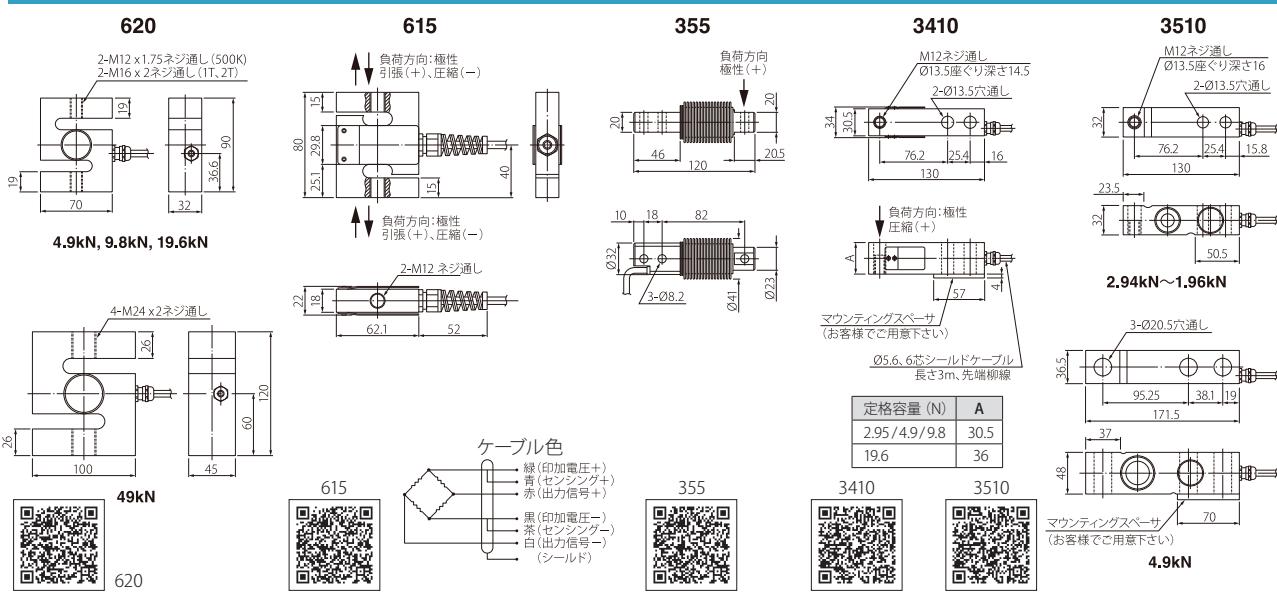
耐環境性に優れるステンレス密  
閉構造 ※620、355、3510のみ特殊合金製  
※615、3410のみ

## 仕様

タイプ	圧縮・引張型 (S字型)				圧縮型 (シェアピーム型)				
	620		615		355		3410		3510
型式/ ラインナップ	620	615	355	3410	3510	49KN	9.8KN	2.94KN	49KN
定格容量	4.9KN 500kgf	9.8KN 1000kgf	9.8KN 1000kgf	19.6KN 2000kgf	19.6KN 2000kgf	5000kgf	1000kgf	300kgf	5000kgf
質量	1.1kg	3.3kg	0.58kg	0.35kg	0.9kg	1.1kg	0.9kg	0.9kg	1.9kg
許容過負荷	150% R.C.	150% R.C.	150% R.C.	150% R.C.	150% R.C.	150% R.C.	150% R.C.	150% R.C.	150% R.C.
定格出力(R.O.)	2mV/V ±1%	2mV/V ±0.1%	2mV/V ±0.1%	2mV/V ±0.1%	2mV/V ±1%	2mV/V ±1%	2mV/V ±1%	2mV/V ±0.1%	2mV/V ±0.1%
零バランス	±2% R.O.	±10% R.O.	±2% R.O.	±2% R.O.	±2% R.O.	±2% R.O.	±2% R.O.	±2% R.O.	±2% R.O.
総合精度	±0.05% R.O.	±0.03% R.O.	±0.02% R.O.	±0.02% R.O.	±0.05% R.O.	±0.05% R.O.	±0.03% R.O.	±0.03% R.O.	±0.03% R.O.
最大印加電圧	15V	15V	15V	15V	15V	15V	15V	15V	15V
入力端子間抵抗	385Ω ±20Ω	400Ω ±20Ω	380Ω ±10Ω	385Ω ±10Ω	380Ω ±10Ω	380Ω ±10Ω	380Ω ±10Ω	380Ω ±10Ω	400Ω ±20Ω
出力端子間抵抗	350Ω ±3Ω	350Ω ±3Ω	350Ω ±5Ω	351Ω ±5Ω	351Ω ±5Ω	355Ω ±5Ω	375Ω ±5Ω	375Ω ±25Ω	375Ω ±25Ω
絶縁抵抗	2000MΩ以上	2000MΩ以上	2000MΩ以上	2000MΩ以上	2000MΩ以上	2000MΩ以上	2000MΩ以上	2000MΩ以上	2000MΩ以上
補償温度範囲	-10°C ~ 40°C	-10°C ~ 45°C	-10°C ~ 40°C	-10°C ~ 40°C	-20°C ~ 70°C	-20°C ~ 70°C	-20°C ~ 70°C	-20°C ~ 70°C	-10°C ~ 40°C
許容温度範囲	-30°C ~ 70°C	-30°C ~ 70°C	-20°C ~ 70°C						
零点温度影響	±0.007% R.O./°C	±0.006% R.O./°C	±0.0014% R.O./°C	±0.0014% R.O./°C	±0.007% R.O./°C	±0.0035% R.O./°C	±0.0014% R.O./°C	±0.0014% R.O./°C	±0.0014% R.O./°C
出力の温度影響	±0.004% load/°C	±0.0014% load/°C	±0.001% load/°C	±0.001% load/°C	±0.004% load/°C	±0.0014% load/°C	±0.0014% load/°C	±0.0014% load/°C	±0.0014% load/°C
ケーブル	Φ5.6、6芯 シールドケーブル、 5m、先端バラ	Φ5.6、6芯シールドケーブル、 3m、先端バラ	Φ5.6、6芯シールドケーブル、 3m、先端バラ	Φ5.6、6芯シールドケーブル、 5m、先端バラ	Φ5.6、6芯シールドケーブル、 5m、先端バラ	Φ5.6、6芯シールドケーブル、 5m、先端バラ	Φ5.6、6芯シールドケーブル、 5m、先端バラ	Φ5.6、6芯シールドケーブル、 5m、先端バラ	Φ5.6、6芯シールドケーブル、 5m、先端バラ
本体材質	ステンレス	特殊合金製 ※ステンレス (616)	ステンレス	ステンレス	特殊合金製	ステンレス	特殊合金製	ステンレス	ステンレス

## 寸法図

(単位: mm)



耐環境型ロードセル

## 1022, 1004, 1006

高精度・圧縮型



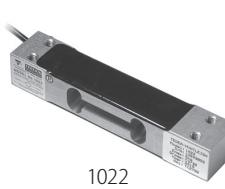
VPG Force Sensors (Teda Huntleigh) 製品

VPG force sensors (Vishey Precision Groupe) 社は、  
Teda Huntleigh、Sensortronics、Revere、Celtron  
のブランドを持ち、計量および力測定メーカーとして  
開発・製造を行なっています。

IP66 保護構造

用途

アルミニウム製

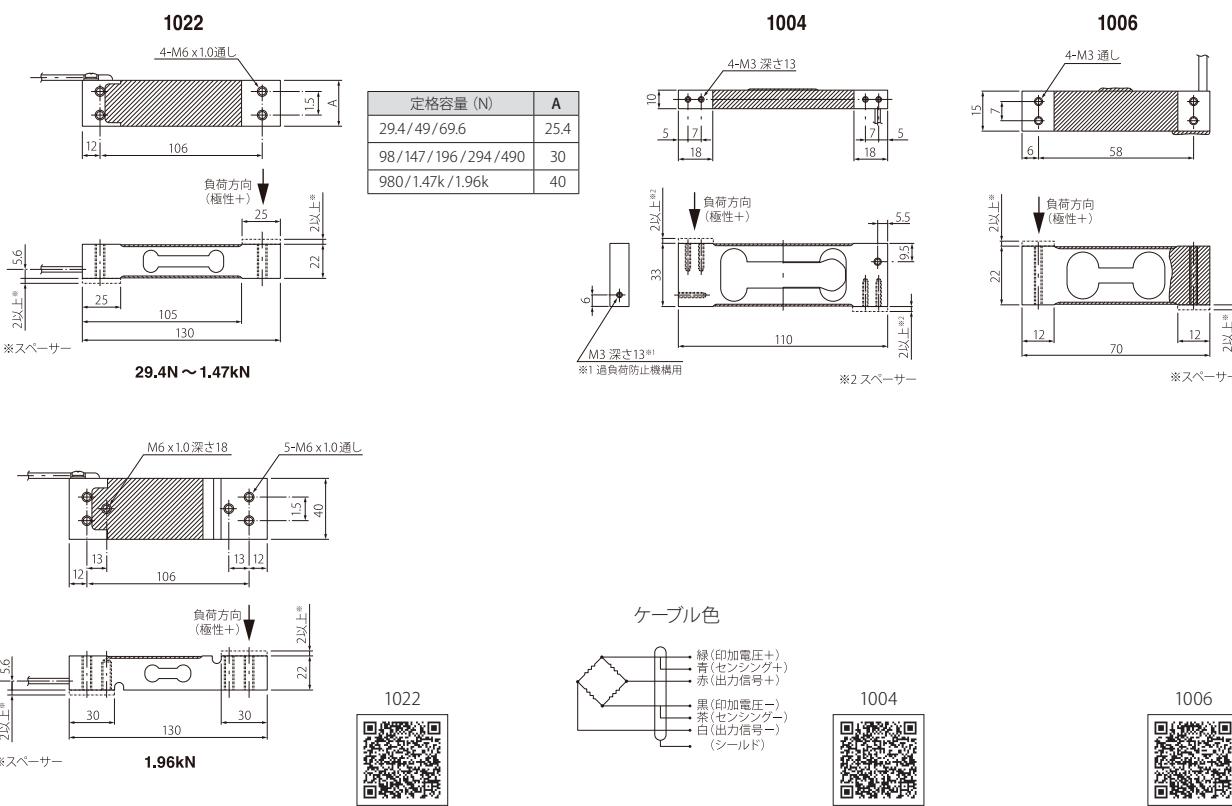
1022、1004：微小荷重の計測  
1006：台はかり

## 仕様

タイプ	圧縮型 (シングルレポート型)																	
	1022								1004				1006					
型式/ ラインナップ	29.4 N	49 N	69.6 N	98 N	147 N	196 N	294 N	490 N	980 N	1.47 KN	1.96 KN	2.9 N	5.9 N	14.7 N	29.4 N	19.6 N	29.4 N	49 N
定格容量	3kgf	5kgf	7kgf	10kgf	15kgf	20kgf	30kgf	50kgf	100kgf	150kgf	200kgf	0.3kgf	0.6kgf	1.5kgf	3.0kgf	2kgf	3kgf	5kgf
質量	0.15kg								0.25kg				0.06kg				0.05kg	
許容過負荷	150% R.C.								150% R.C.				150% R.C.				150% R.C.	
定格出力(R.O.)	2mV/V ±10%								0.9mV/V ±10%				2.0mV/V ±10%					
零/バランス	±10% R.O.								±5% R.O.				±10% R.O.					
総合精度	±0.02% R.O.								±0.01% R.O.				±0.02% R.O.					
最大印加電圧	15V								15V				15V					
入力端子間抵抗	415Ω ±20Ω								415Ω ±20Ω				415Ω ±20Ω					
出力端子間抵抗	350Ω ±3Ω								350Ω ±3Ω				350Ω ±3Ω					
絶縁抵抗	2000MΩ以上								2000MΩ以上				2000MΩ以上					
補償温度範囲	-10°C ~ 40°C								5°C ~ 45°C				-10°C ~ 45°C					
許容温度範囲	-30°C ~ 70°C								-30°C ~ 70°C				-30°C ~ 70°C					
零点温度影響	±0.0014% R.O./°C								±0.004% R.O./°C				±0.006% R.O./°C					
出力の温度影響	±0.001% load/°C								±0.002% load/°C				±0.0014% load/°C					
ケーブル	Φ3、4芯シールドケーブル、3m、先端バラ								Φ3、4芯シールドケーブル 0.4m、先端バラ				Φ3、4芯シールドケーブル 0.4m、先端バラ					
本体材質	アルミニウム								アルミニウム				アルミニウム					
最大積載面寸法	350 × 350mm								200 × 200mm				200 × 200mm					

## 寸法図

(単位:mm)



概要

圧縮型

引張型

圧力トランス  
トルク  
メータ

アクセサリー

単位・用語集

指示計

37

## 結晶育成荷重計

**TT-XNII(常圧型), TT-XNII(G)(常圧ガスバージ型)****TT-XNS(常圧型), TT-XNS(G)(常圧ガスバージ型)**

## 単結晶育成時の荷重測定用

## 二段式出力

大口径インゴット引き上げ時の  
微小荷重の計測（シードタッチ）  
が可能な二段式タイプ。

## 耐ノイズ強化

差動出力によりノイズを強化  
※TT-XNII

## 保護機能

オーバーロード保護機能内蔵

## 高分解能

直線性が0.02%R.O.と高性能、  
高分解能のロードセルを使用



TT-XNII (G)

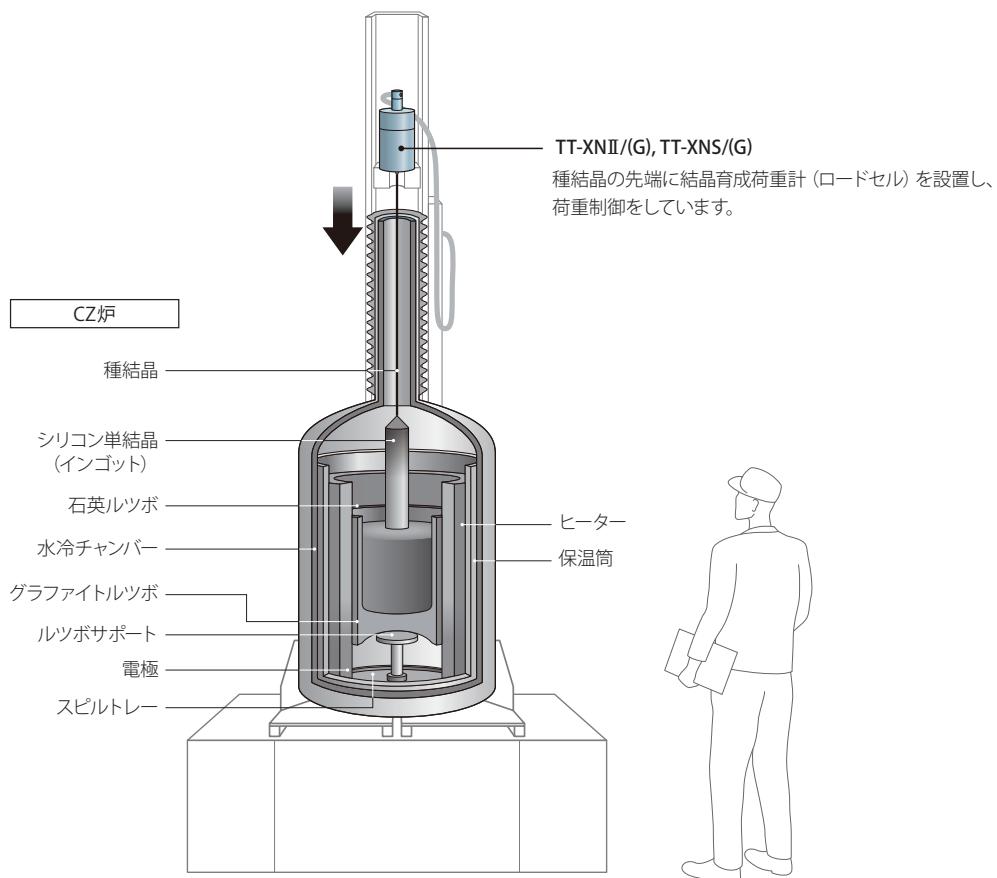
TT-XNS (G)

## 特長

## ティアックの結晶育成荷重計（単結晶引上げ機装置用ロードセル）

半導体ウエハーに必要なシリコンや、サファイアなどの単結晶を引き上げるためのロードセルです。  
様々なガス雰囲気の中でも引き上げ時の微量な荷重変化を独自のロードセルで高精度かつ安定した  
荷重検出を可能にしました。

## 単結晶引き上げ機



## オーバーロード保護

- TT-XNII: 重力方向に約120%の荷重にてメカニカルストッパーでロードセルを保護。  
重力方向と逆方向（突き上げ方向）はロードセルから荷重伝達部品を切り離してロードセルを保護。
- TT-XNS: 重力方向は110%～120%の荷重にてメカニカルストッパーでロードセルを保護。  
逆方向（突き上げ方向）は約120%の荷重にてメカニカルストッパーでロードセルを保護。

## シードタッチ検出

ロードセルを低容量と高容量の2段式にすることによってインゴット径の大型化に伴う容量の増加に対応し、シードタッチ時の微小荷重検出による自動化も可能にしました。（TT-XNII）

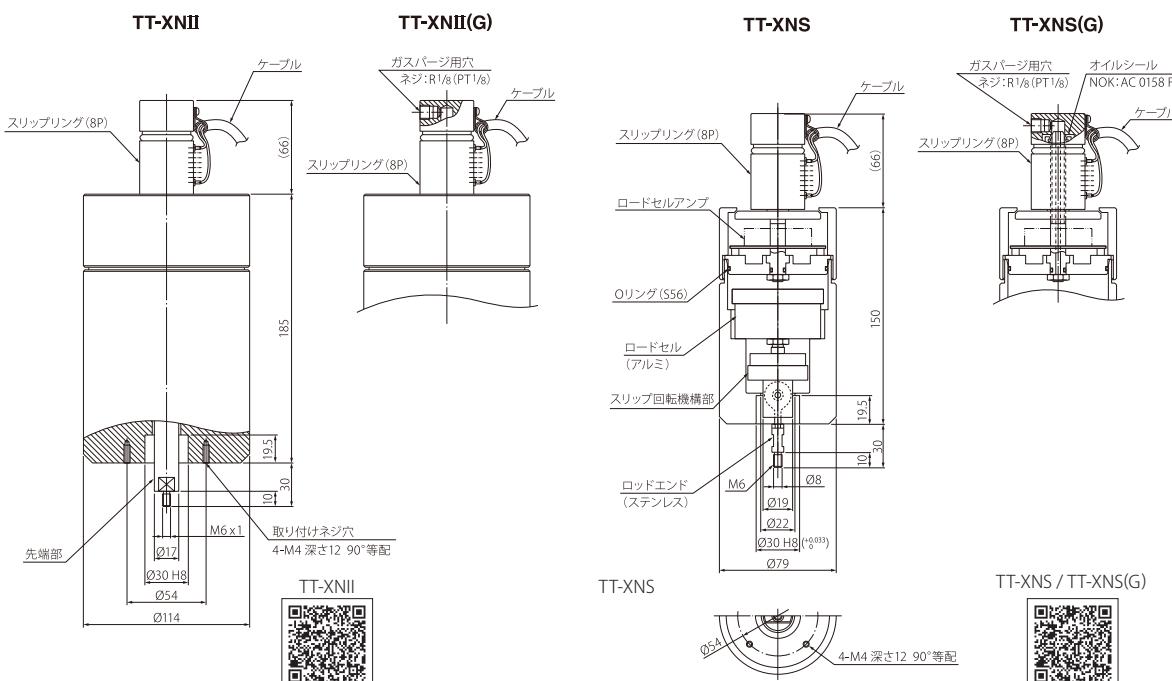
## 仕様

タイプ		結晶育成荷重計		
型式		TT-XNII (常圧型) TT-XNII(G) (常圧ガスバージ型)		TT-XNS (常圧型) TT-XNS(G) (常圧ガスバージ型)
荷重検出部 (ロードセル)		低容量部*	高容量部*	容量部
	定格容量※1	100N	500N	20N ~ 500N
	許容過負荷	600N※2	600N※2	120% R.C.
	オーバーロード保護	あり	あり	あり
	直線性	0.02% R.O.	0.05% R.O.	0.02% R.O.
	ヒステリシス	0.02% R.O.	0.05% R.O.	0.02% R.O.
	繰り返し性	0.02% R.O.	0.05% R.O.	0.02% R.O.
	温度特性	0.03% R.O. / 10°C	0.03% R.O. / 10°C	0.03% R.O. / 10°C
	ゼロ点調整範囲※3	約±25% R.O.	約±25% R.O.	約±10% R.O.
	最小分解能※4	0.001% R.O.	0.001% R.O.	0.001% R.O.
アンプ部	フィルター特性	約1Hz/-3dB		約2Hz/-3dB
	出力	DC 0V ~ 約10V (0 ~ 100N)	DC 0V ~ 約10V (0 ~ 500N)	DC 0V ~ 約10V※5
リスシリグッド部	回転ノイズ	50μVp-p以下 (100rpm以下にて)		50μVp-p以下 (100rpm以下にて)
	寿命	2×10 <sup>7</sup> 回転		2×10 <sup>7</sup> 回転
容器	構造	常圧型、常圧ガスバージ型(G)		常圧型、常圧ガスバージ型(G)
	材質	SUS304		SUS304
	先端部振れ角度	2°		2°
一般	電源	DC 15V ±10%		DC ±15V ±10%
	電源ケーブル	Ø6、10m (ロードセル直結)		—
	使用温度範囲	0°C ~ 50°C		0°C ~ 50°C
	出力ケーブル	Ø6、6芯シールドケーブル、1m 先端NDISプラグ		Ø10、6芯シールドケーブル、0.5m、 先端NDISプラグ
	本体質量	8kg		4kg
	付属品	Ø6、6芯シールドケーブル、先端NDISジャック-バラ (長さは要相談)		Ø10、6芯シールドケーブル、先端NDISジャック-バラ (長さは要相談)

※1 記載以外の容量は別途協議 ※2 一段式出力も製作可能 ※3 内部のアンプ基板上で調整 ※4 検出可能な変化量であり、安定性は含まず  
※ 5 出力カインピーダンス 500Ω以下 (TT-XNS/G)

## 寸法図

(单位:mm)



加圧力計

## TC-WLD(T)□□KN-G



スポット溶接加圧管理用

## 受注生産

10kN, 20kN以外の定格荷重も  
製作可能

TEDS対応

RoHS対応

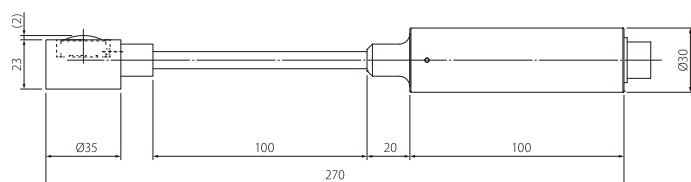
(ロードセル本体に内蔵) (10物質)

## 仕様

タイプ	加圧力計	
ラインナップ	TC-WLD(T)10KN-G	TC-WLD(T)20KN-G
定格容量	10kN	20kN
許容過負荷	120 % R.C.	
定格出力	1mV/V ± 50%	1.5mV/V ± 50%
直線性	1.0% R.O.	2.0% R.O.
ヒステリシス	1% R.O.	
繰り返し性	1% R.O.	
許容印加電圧	7V	
入力端子間抵抗	350Ω ± 5%	
出力端子間抵抗	350Ω ± 5%	
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC 50V)	
補償温度範囲	0°C ~ 50°C (結露不可)	
許容温度範囲	-10 ~ 60°C	
零点温度影響	0.5% R.O. / 10°C	
出力の温度影響	0.5% R.C. / 10°C	
本体コネクタ	PRC03-21A10-7F	
ケーブル	両端プラグコネクター付 (PRC03-12A10-7M) Φ6、6芯シールドケーブル、1m	

## 寸法図

(単位: mm)

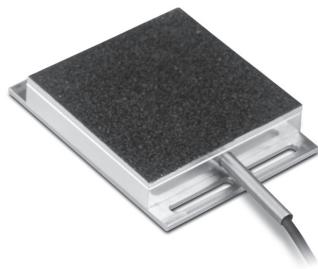


踏力計

## TC-PF2(T)□□KN-G

ブレーキペダル踏力用、薄型・軽量

受注生産



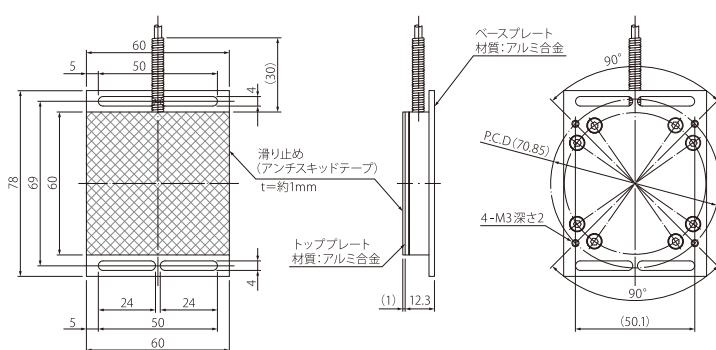
ロボットケーブル対応 TEDS対応 RoHS対応  
(コネクターに内蔵) (10物質)

## 仕様

タイプ	踏力計		
ラインナップ	TC-PF2(T)500N-G	TC-PF2(T)1KN-G	TC-PF2(T)2KN-G
定格容量	500N	1kN	2kN
許容過負荷		150 % R.C.	
定格出力		約1mV/V (2000 × 10-6 strain)	
直線性		0.3% R.O.	
ヒステリシス		0.3% R.O.	
繰り返し性		0.2% R.O.	
許容印加電圧		8V	
入力端子間抵抗		700Ω ±5%	
出力端子間抵抗		700Ω ±5%	
絶縁抵抗		1000MΩ以上 (50V DC)	
補償温度範囲		0°C ~ 50°C (結露不可)	
許容温度範囲		-10 ~ 70°C (結露不可)	
零点温度影響		0.5% R.O. / 10°C	
出力の温度影響		0.5% R.C. / 10°C	
TEDS		NDI7Jコネクタに内蔵	
ケーブル	Φ3、6芯ロボットケーブル、3m直結、先端NDI7P (PRC03-12A-10-7M) 付		
付属品	固定用マジックテープ 2本		

## 寸法図

(単位:mm)



注意: 取り付けの際はロードセル底面と接するペダルが平らになるような治具を別途ご準備いただき、4-M3を利用して治具の固定を行ってください。  
非防水仕様。



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	19.6, 20N	14.7N	29.4N	49, 50N	69.6N	98, 100N	147N	196, 200N	294N	490, 500N	980, 1kN	1.47kN	1.96k, 2kN	2.45kN	2.94k, 3kN	3.43kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	29.4kN	49k, 50kN	78.4kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN
------	----	----	------	---------	------	----------	-----------	-------	-------	---------	-------	----------	------	-----------	------	-----------	----------	--------	------------	--------	------------	--------	-----------	--------	------------	-------------	--------	-----------	--------	-------	-------	-------	-------	--------

三分力計

# TU-SBF

三方向(X, Y, Z)の荷重を同時測定  
独自構造で小型軽量を実現

## 受注生産

このカタログに掲載以外の定格荷重も製作可能です。



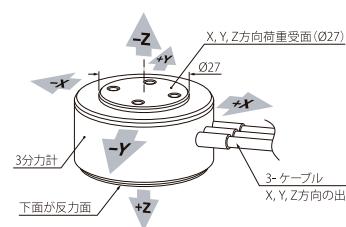
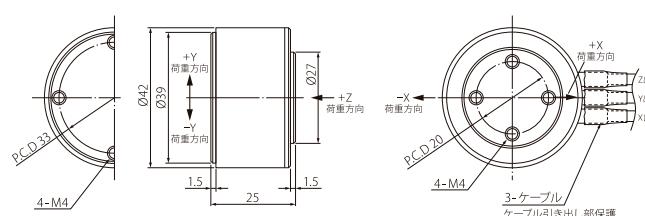
RoHS対応  
(10物質)

## 仕様

タイプ	三分力計	
ラインナップ	TU-SBF100N	TU-SBF200N
定格容量	±100N (X, Y, Z方向*)	±200N (X, Y, Z方向*)
許容過負荷	150% R.C.	
定格出力	約0.5mV/V	
直線性	±0.3% R.O.	
ヒステリシス	±0.3% R.O.	
繰り返し性	±0.3% R.O.	
推奨印加電圧	2~5V	
入力端子間抵抗	350Ω ±10Ω	
出力端子間抵抗	350Ω ±10Ω	
絶縁抵抗	1000MΩ以上 (DC 50V)	
補償温度範囲	0°C ~ 50°C (結露不可)	
許容温度範囲	-10°C ~ 70°C	
零点温度影響	±1% R.O./10°C	
出力の温度影響	±1% R.C./10°C	
各軸許容モーメント	100N·cm以下	
ケーブル	Φ3、4芯シールド、0.5m直結NDIS7J	
付属ケーブル	Φ3、4芯シールド、5m両端NDIS7P	
相互干渉	±3 ~ ±5% R.O.	
各軸許容モーメント	100N·cm以下	
本体材質	ステンレス	

## 寸法図

(単位:mm)



※Mx、My、Mzは測定できません。



1000kN	19.6k, 20kN	9.8k, 10kN	4.9k, 5kN	2.45kN	1.47kN	980, 1kN	490, 500N	294N	147N	98, 100N	49, 50N	69.6N	29.4N	14.7N	9.8, 10N	4.9, 5N	5.9N	2.9N	1N	2N	0.5N
500kN																					
300kN																					
200kN																					
100kN																					
49k, 50kN																					

ボルト軸力計

## TC-BAF□□KN-G

ボルト軸力計測、小型・薄型



RoHS対応  
(10物質)

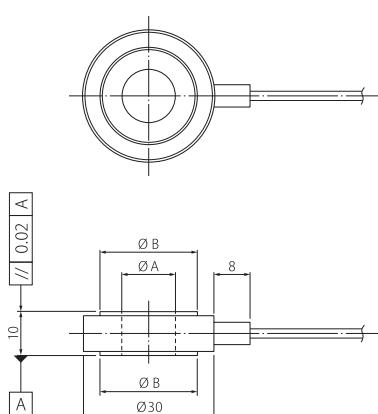
## 仕様

タイプ	ボルト軸力計（圧縮型・センターホール型）	
ラインナップ	TC-BAF40KN-G	TC-BAF50KN-G
定格容量	40kN	50kN
精度範囲	20kN ~ 40kN	20kN ~ 50kN
許容過負荷	120 % R.C.	
定格出力	1mV/V以上	
直線性	±3% R.O.	
ヒステリシス	±3% R.O.	
許容印加電圧	10V	
入力端子間抵抗	350±15Ω	
出力端子間抵抗	350±15Ω	
補償温度範囲	0°C ~ 50°C	
許容温度範囲	-10°C ~ 60°C	
零点温度影響	0.8% R.O. / 10°C	
出力の温度影響	0.8% R.C. / 10°C	
ケーブル	Φ3、4芯シールドケーブル、5m直結、先端/バラ	
本体材質	カバー：ステンレス、本体：鉄	
校正方法	上記仕様は弊社検定器での仕様です。	

※「精度範囲」とは直線性・ヒステリシスが仕様値内である荷重範囲を示します。

## 寸法図

(単位:mm)



型式	定格容量	ØA	ØB
TC-BAF40KN-G	40kN	Ø6.2	Ø13
TC-BAF50KN-G	50kN	Ø8.2	Ø16



0.5N	1N	2N	2.9N	4.9, 5N	5.9N	9.8, 10N	19.6, 20N	14.7N	49, 50N	98, 100N	29.4N	69.6N	196, 200N	147N	294N	490, 500N	980, 1kN	1.47kN	1.96k, 2kN	2.45kN	2.94k, 3kN	4.9k, 5kN	7.35kN	9.8k, 10kN	19.6k, 20kN	30kN, 40kN	49k, 50kN	100kN	200kN	300kN	500kN	1000kN
------	----	----	------	---------	------	----------	-----------	-------	---------	----------	-------	-------	-----------	------	------	-----------	----------	--------	------------	--------	------------	-----------	--------	------------	-------------	------------	-----------	-------	-------	-------	-------	--------





ひずみゲージ式トルクメーター

## TQ-AR□□N/KN·m (回転型)

回転機器の研究、品質保証検査のトルク測定用

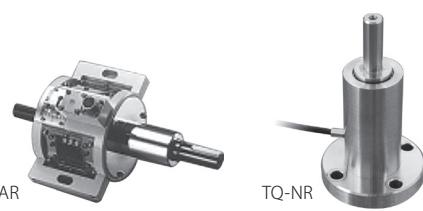
回転型\*

非回転型\*

7,500rpm MAXでトルク計測が可能  
※TQ-AR□□N/KN·m微小トルクの計測に最適  
※TQ-NR□□MNM

ひずみゲージ式トルクメーター

## TQ-NR□□MNM (非回転型)



## 仕様

タイプ	回転型												非回転型*															
	TQ-AR												TQ-NR															
型名/ラインナップ (定格容量)	10 N·m	20 N·m	50 N·m	100 N·m	200 N·m	500 N·m	1k N·m	2k N·m	5k N·m	10k N·m	20k N·m	50m N·m	100m N·m	200m N·m	500m N·m													
定格出力	約 0.5mV/V		約 1mV/V		約 1.5mV/V																							
最高回転数	7,500r.p.m				5,500r.p.m				3,500r.p.m				2,500r.p.m															
質量	約 2.9kg		約 3kg		約 5kg		約 13.5kg		約 35.5kg																			
許容過負荷	120 % R.C.												120 % R.C.															
直線性	0.3% R.O.												0.5% R.O.															
ヒステリシス	0.2% R.O.												0.5% R.O.															
繰り返し性	0.3% R.O.												0.5% R.O.															
許容印加電圧	10V												10V															
入力端子間抵抗	350Ω ±3.5Ω												700Ω ±7Ω															
出力端子間抵抗	350Ω ±3.5Ω												700Ω ±7Ω															
絶縁抵抗	200MΩ以上 (50V DC)												1000MΩ以上 (50V DC)															
補償温度範囲	-15°C ~ 75°C												0°C ~ 60°C															
許容温度範囲	-5°C ~ 70°C												-5°C ~ 70°C															
零点の温度影響	±0.02% R.O. / °C												0.5% R.O. / 10°C															
出力の温度影響	±0.03% LOAD / °C												0.5% R.O. / 10°C															
回転による零点の移動	±1%以内												—															
接触抵抗	0.1% R.O. 以内												—															
シャフトの取り付け	カップリング使用。平行キーで固定。												—															
ケーブル	別売												Ø2、4芯シールド 3m直結、先端バラ															

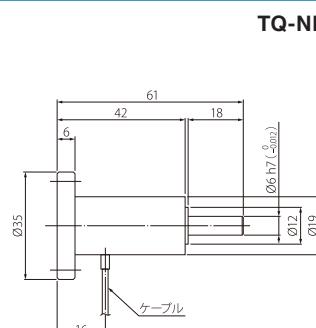
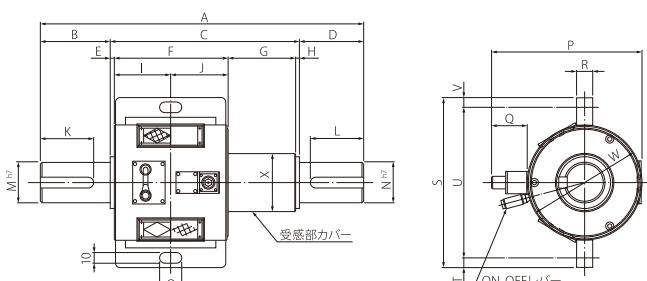
※ 記載以外の容量の製作は、弊社までご相談ください。

## 寸法図

(単位:mm)

TQ-AR

TQ-NR



型式	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	ØM	ØN	O	P	Q	R	S	T	U	V	ØW	ØX
10N～20N·m	268	47	173	48	7	95	63	8	47	48	35	35	20	20	20	140	33	15	157	9	139	9	107	40
50N～100N·m	260	48	167	45	7	95	63	2	47	48	40	40	23	23	20	140	33	15	157	9	139	9	107	40
200N～500N·m	300	65	175	60	7	105	63	—	52	53	50	50	38	38	20	140	33	15	157	9	139	9	107	54
1kN～2kN·m	385	97	191	97	3	114	74	—	56	58	80	80	63	63	20	168	33	15	179	9	161	9	135	75
5kN～10kN·m	500	140	219	141	4	129	86	—	64	65	115	115	90	90	20	205	33	20	216	9	198	9	172	110
20kN·m	680	190	254	236	10	139	105	—	69.5	69.5	160	160	115	115	20	243	33	20	251	9	233	9	210	150



加算型ジャンクションボックス

**BX-110A**

ロードセルの出力を並列加算して、  
デジタル指示計に接続可能



## 並列加算

4点までのロードセルの  
出力を並列加算可能。

## 防塵・防水構造

ケーブルグランドはIP-68  
本体はIP-65に適合。

## 加算精度向上

各加算ロードセルの出力  
感度補正用トリマ採用。

RoHS対応  
(10物質)

延長用ジャンクションボックス

**BX-120**

4線方式のロードセルの  
ケーブルを延長可能



## 防塵・防水構造

ケーブルグランドはIP-68  
本体はIP-65に適合。

## 耐候性・耐海水性

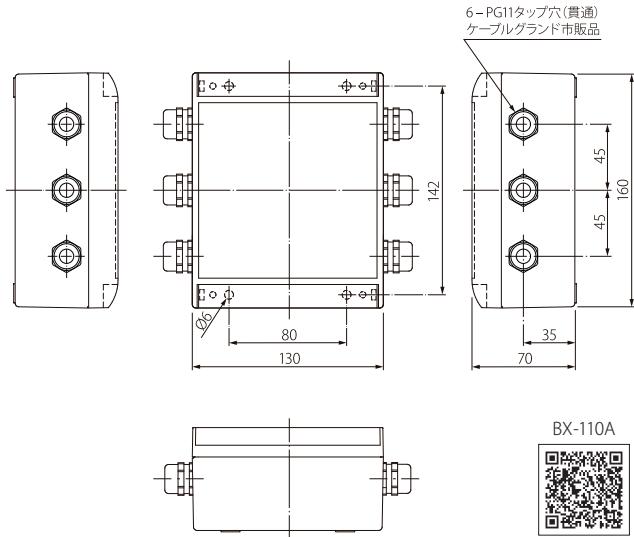
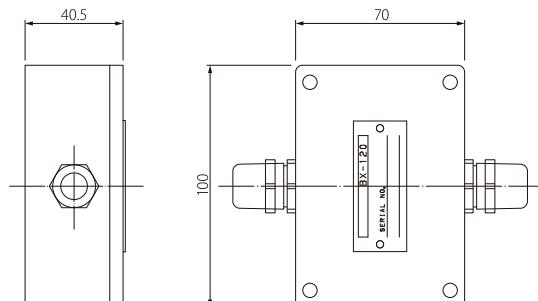
アルミダイキャスト製ケースで気候や  
海水の影響を受けにくい設計。

## 仕様

タイプ	加算型ジャンクションボックス	延長用ジャンクションボックス
ラインナップ	<b>BX-110A</b>	<b>BX-120</b>
ロードセル加算数	4点まで (4線式) 端子数: 7極	—
計測側出力端子	7極 1口	5極
ケーブルグランド	適合ケーブル径 Ø10mm	適合ケーブル径 Ø5 ~ 11mm
接続端子線径	最大2.5mm <sup>2</sup>	最大2.5mm <sup>2</sup>
ロードセル感度範囲	0.6 ~ 3.0m/V	
外径寸法 (W×H×D)	約160 × 130 × 70 mm	約99.5 × 45 × 69.6 mm
質量	約1.7 kg	約340g
ケース材質	アルミダイキャスト	アルミダイキャスト

## 寸法図

(単位:mm)

**BX-110A****BX-120**

概要

圧縮型

引張・圧縮型

引張型

専用型

台はかり

圧力トランス

メータ

アセンサリー

単位用語集

指示計

ジャイロレンチ

## TQ-WA5



ねじ締め付け時の  
トルク、角度ートルク、トルク勾配の測定用

小型・軽量、多機能

内蔵バッテリ駆動

交換可能なヘッド部\*

機動性に優れています。

ヘッド部をラチェット、スパナ、めがね、ヘックスの4種類に交換可能  
※TQ-WA5-35Gは除く

自動車製造ライン  
品質管理部門鉄道車両製造  
検査工程航空機の整備時の  
ねじ締め管理重機械の組立時の  
ねじ締め管理バルブの角度による  
トルク管理

## 仕様

タイプ	ひずみゲージ式				
型式	TQ-WA5-10GS	TQ-WA5-25GS	TQ-WA5-35G		
定格容量	±100N·m	±250N·m	±350N·m		
質量	約 1.9kg	約 2.1kg	約 4.0kg		
トルク精度	1% +0.1N·m 但し 10N·m 以上	1% +0.2N·m 但し 25N·m 以上	1% +0.3N·m 但し 35N·m 以上		
許容過負荷	120 % R.C.		150 % R.C.		
最大測定角度	999度				
角度分解度	1度				
角度精度	1% ±3DEG/分 ±1デジット (24°Cにて) 但し、回転角速度1deg/secから200deg/sec 以内で一気に回転させた場合。				
機能	ピークホールド機能 最大トルクピークホールド、リセット機能				
スナグトルク設定機能	スナグトルク設定キー入力				
設定範囲	±1～100N·m(±0.1～±10kg·m)	±1～250N·m(±0.1～±25kg·m)	±1～350N·m(±0.1～±35kg·m)		
アラーム機能	アラームトルク または アラーム角度、設定可能キー入力				
表示部	LCD 20文字 × 2行				
設定項目	設定トルク、設定角度、N·m/kg·mの単位、現在トルク、現在角度、現在時間、ネジ番号				
測定モード	最大トルクのみ計測				
トルク法	回転角起点トルクの設定を行い、その点を基準角度(0度)とし、所定の角度を締め込む。その時の角度ートルクを計測				
回転角法	目標トルク付近から単位角度あたりのトルクの増加を角度のパラメーターで測定し、最大トルク勾配を測定したのち、設定されたトルク勾配の低下の割合から降伏点を判定				
トルク勾配法					
記録機能	最大トルク値の記録目標トルクからの角度とトルクの測定記録				
トルク法	波形記録機能				
回転角法	波形記録機能				
トルク勾配法	100kB (波形記録にて約100本)				
記録容量	RS-232C (専用ソフトウェア付属)				
通信機能					
電源	バッテリー	内蔵 2次電池 × 1本			
動作温度範囲	5°C ~ 35°C (湿度 85% RH 以下、非結露)				
オプション	D/Aユニット (トルクと角度をアナログで出力)				

※ TQ-WA5-35Gは、ヘッド交換タイプではありません。

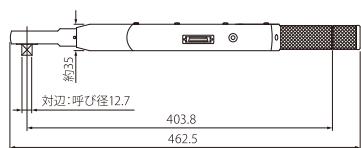
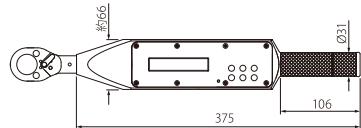


ジャイロレンチ

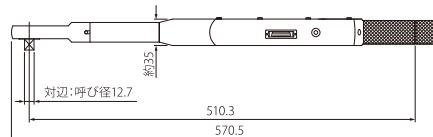
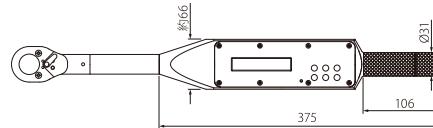
## TQ-WA5

## 寸法図

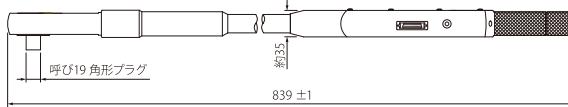
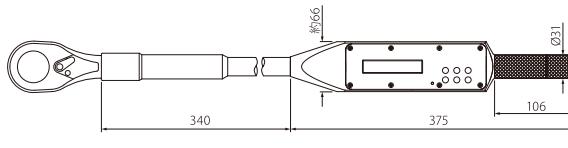
(単位:mm)



TQ-WA5-10GS



TQ-WA5-25GS



TQ-WA5-35G

## TQ-WA5用ユーティリティについて

目的: TQ-WA5で記録したデータの表示を行います。

構成: TRQDISP.EXE (データ転送、測定結果表示、グラフ表示、データ変換プログラム)  
HYOUKA.TRW (収録データサンプル)

インターフェース: RS-232C

主な機能: アングルレンチで収録したデータの転送・保存  
測定結果一覧表示・印刷・クリップボードへコピー  
測定データグラフ表示・印刷  
測定データをCSVフォーマットへ変換  
測定データをクリップボードへコピー

画面例: 4種類 (全データ・トルク法・角度法・勾配法) の一覧表示が可能です。

ポップアップメニューに表示を行う収録モードが表示されます。表示させたい収録法を選択し、表示します。

## 角度法一覧表示

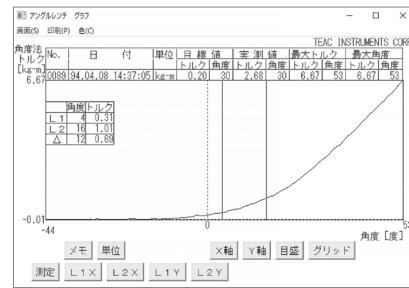
## グラフ表示

グラフの任意の角度のトルクを調べたいときは測定ボタンをマウスでクリックします。

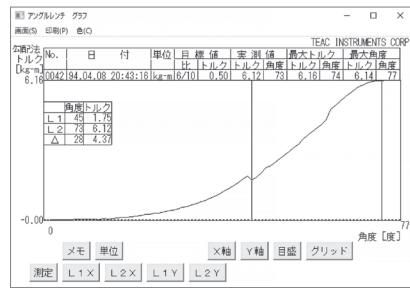
L1, L2の2本のカーソルとカーソルの位置と差を表示する表が表示されます。

測定値の線の色を任意の色にすることも可能です。

角度法一覧表示									
No.	日付	単位	目標値	実測値	最大トルク	最大角度	トルク	角度	角度
0036	91.04.07 14:15:30	kg-cm	0.50	10 1.24	10 2.97	10 0.01	53	37	37
0037	91.04.07 14:15:24	kg-cm	0.50	10 1.40	10 6.14	37 6.14	37	37	37
0038	91.04.07 14:15:24	kg-cm	0.50	10 1.40	10 6.14	37 6.14	37	37	37
0039	91.04.07 14:14:40	kg-cm	0.50	10 1.25	10 4.44	31 4.44	31	31	31
0040	91.04.07 14:14:15	kg-cm	0.50	10 1.28	10 6.26	37 0.01	587	587	587
0041	91.04.07 14:14:24	kg-cm	0.50	10 1.68	10 7.83	34 0.03	950	950	950
0042	91.04.07 14:14:24	kg-cm	0.50	10 1.68	10 7.83	34 0.03	950	950	950
0043	91.04.07 14:15:10	kg-cm	0.50	10 1.27	10 3.48	25 0.01	582	582	582
0044	91.04.07 14:15:23	kg-cm	0.50	10 1.42	10 6.37	37 6.37	37	37	37
0045	91.04.07 14:15:27	kg-cm	0.50	10 1.54	10 8.52	37 8.52	37	37	37
0046	91.04.07 14:15:30	kg-cm	0.50	10 1.40	10 6.14	37 6.14	37	37	37
0047	91.04.07 14:16:10	kg-cm	0.50	10 1.37	10 6.86	39 6.86	39	39	39
0048	91.04.07 14:25:33	kg-cm	0.50	10 1.19	10 2.78	21 -0.01	966	966	966
0049	91.04.07 14:25:54	kg-cm	0.50	10 1.28	10 2.80	21 -0.01	967	967	967
0050	91.04.07 14:29:00	kg-cm	0.50	10 1.31	10 3.19	20 -0.01	1556	1556	1556
0051	91.04.07 14:29:23	kg-cm	0.50	10 1.89	10 4.08	28 -0.01	2458	2458	2458
0052	91.04.07 14:29:42	kg-cm	0.50	10 1.89	10 3.81	20 -0.00	1251	1251	1251
0053	91.04.07 14:29:42	kg-cm	0.50	10 1.89	10 3.81	20 -0.00	1251	1251	1251
0054	91.04.07 14:29:53	kg-cm	0.50	10 1.23	10 3.85	25 0.01	1554	1554	1554



角度法



勾配法

概要

圧縮型

引張・圧縮型

専用型

台はかり

圧力トランサス

トルク

アksesアサリー

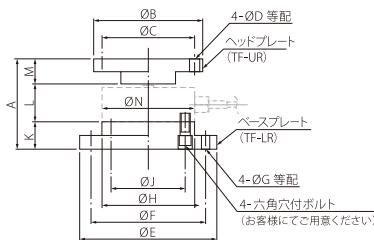
単位用語集

指示計

# アクセサリー

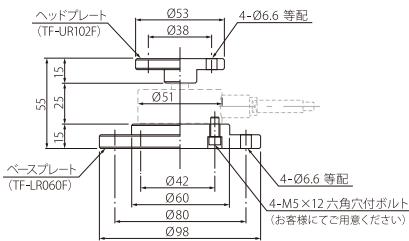
## ヘッドプレート/ベースプレート

### TC-AR用



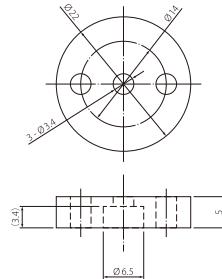
型式	ヘッドプレート (質量)	ベースプレート (質量)	六角穴付 ボルト	A	ØB	ØC	ØD	ØE	ØF	ØG	ØH	ØJ	K	L	M	ØN
TC-AR(T)-G6 20kN	TF-UR102F (約0.13kg)	TF-LR060F (約0.6kg)	M5 × 12	55	53	38	6.6	98	80	6.6	60	42	15	25	15	60
TC-AR(T)-G6 30kN			M5 × 12	55	53	38	6.6	98	80	6.6	60	42	15	25	15	60
TC-AR(T)-G8 50kN		TF-LR101F (約2.9kg)	M8 × 25	98	118	100	11	148	124	9	100	80	30	40	28	100
TC-AR(T)-G8 100kN		TF-UR050F (約1.53kg)	M8 × 25	98	118	100	11	148	124	9	100	80	30	40	28	100
TC-AR(T)-G8 200kN		TF-LR121F (約5.8kg)	M8 × 30	113	118	100	11	168	144	14	120	90	40	45	28	120

### TC-FR用



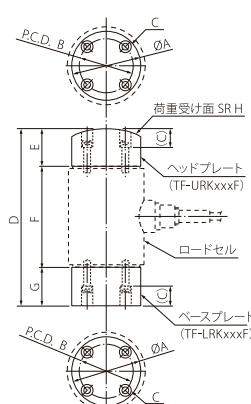
型式	ヘッドプレート (質量)	ベースプレート (質量)	六角穴付 ボルト
TC-FR(T)-G6 500N	TF-UR102F (約0.13kg)	TF-LR060F (約0.6kg)	M5 × 12
TC-FR(T)-G6 1kN			
TC-FR(T)-G6 2kN			
TC-FR(T)-G6 5kN			
TC-FR(T)-G6 10kN			
TC-FR(T)-G6 20kN			

### TU-MBR ベースプレート



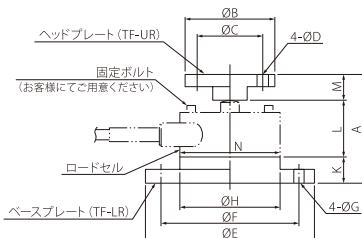
TU-MBR\_LR

### TC-KR/TC-XR用



型式	ヘッドプレート	ベースプレート	ØA	B	C				D	E	F	G	H	六角穴付 ボルト							
TC-KR(T)-G6 5kN	TF-URK035F	TF-LRK035F	35	24	Ø4.5	通し	Ø8	サグリ深さ	15	110	30	50	30	70	M4 × 20						
TC-KR(T)-G6 10kN		TF-URK055F	TF-LRK055F	55	44	Ø5.5				130	30	70	30	70	M5 × 20						
TC-KR(T)-G6 20kN						Ø9.5															
TC-KR(T)-G6 30kN						Ø9.5															
TC-KR(T)-G6 50kN						Ø9.5															
TC-KR(T)-G6 100kN						Ø9.5															
TC-KR(T)-G6 200kN	TF-URK078F	TF-LRK078F	78	60	Ø8.5	通し	Ø15	サグリ深さ	33	190	45	100	45	100	M8 × 20						
TC-KR(T)-G6 300kN	TF-URK090F	TF-LRK090F	90	70	Ø8.5	通し	Ø15	サグリ深さ	35	210	45	120	45	100	M8 × 20						
TC-XR(T)-G6 20kN	TF-URK055F	TF-LRK055F	55	44	Ø5.5				95	30	35	30	70	M5 × 20							
TC-XR(T)-G6 50kN					Ø9.5																
TC-XR(T)-G6 100kN					Ø9.5																
TC-XR(T)-G6 200kN	TF-URK078F	TF-LRK078F	78	60	Ø8.5										M8 × 20						
TC-XR(T)-G6 300kN	TF-URK090F	TF-LRK090F	90	70	Ø8.5										M8 × 20						

### TU-PGRS用

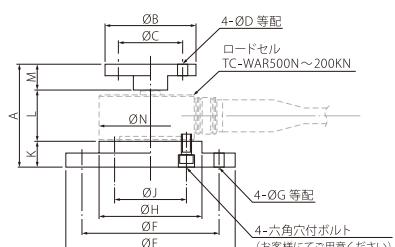


型式	ヘッドプレート (定格荷重 質量)	ベース プレート (質量)	六角 穴付 ボルト	A	ØB	ØC	ØD	ØE	ØF	ØG	ØH	K	L	M	ØN	
				TF-UR102F (100N, 200N, 500N, 1kN)	TF-LR058F (約0.13kg)	3 - M4	63	53	38	6.6	98	80	6.6	58	15	58
TU-PGRH-G	TU-PGRH-G (200N, 500N, 1kN)	TF-UR02F (約0.45kg)	TF-LR090F (約0.62kg)	6 - M6	96	98	80	11	136	112	11	88	25	47	24	88
TU-PGRH-G																
TU-PGRS-G	TU-PGRS-G (10kN, 20kN)	TF-UR118F (約4.7kg)	TF-LR118F (約0.86kg)	6 - M8	109	98	80	11	178	148	14	118	30	55	24	118
TU-PGRS-G																

# アクセサリー

## ヘッドプレート/ベースプレート

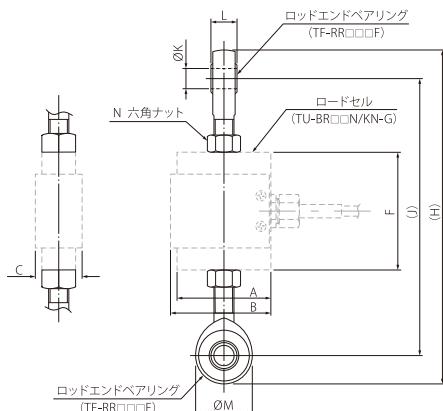
### TC-WAR用



型式	ヘッドプレート (質量)	ベースプレート (質量)	六角穴付 ボルト	A	ØB	ØC	ØD	ØE	ØF	ØG	ØH	ØJ	K	L	M	ØN
TC-WAR500N	TF-UR102FS (約0.13kg)	TF-LR060FS (約0.6kg)	M5×12	60	53	38	6.6	98	80	6.6	60	42	15	30	15	60
TC-WAR1KN																
TC-WAR2KN																
TC-WAR5KN																
TC-WAR10KN																
TC-WAR20KN																
TC-WAR50KN	TF-UR050FS (約1.53kg)	TF-LR102FS (約2.9kg)	M6×30	98	118	100	11	148	124	9	100	76	30	40	28	98
TC-WAR100KN		TF-LR122FS (約5.9kg)	M8×30	113	118	100	11	168	144	14	120	90	40	45	28	116
TC-WAR200KN																

## ロッドエンドベアリング

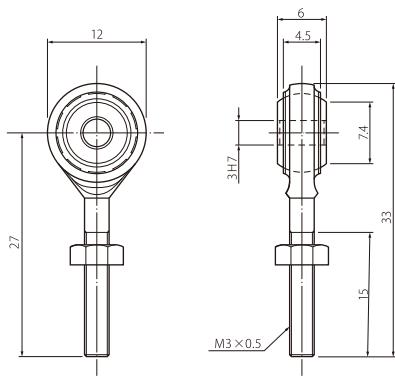
### TU-BR用



ロードセル	ロッドエンドベアリング	H	J	ØK	L	ØM	N
TU-BR200N-G	TF-RR006F	126	108	6H7	9	18	M6×1.0
TU-BR500N-G							
TU-BR1KN-G							
TU-BR2KN-G	TF-RR012F	199	165	12H7	16	34	M12×1.75
TU-BR5KN-G							
TU-BR10KN-G							
TU-BR20KN-G	TF-RR016F	229	190	16H7	19	39	M16×2.0

※六角ナットはお客様にてご用意ください。

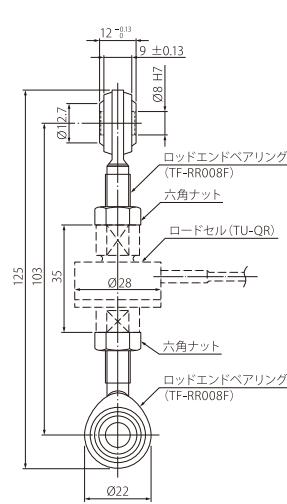
### TU-MBR用



TU-MBR\_RR

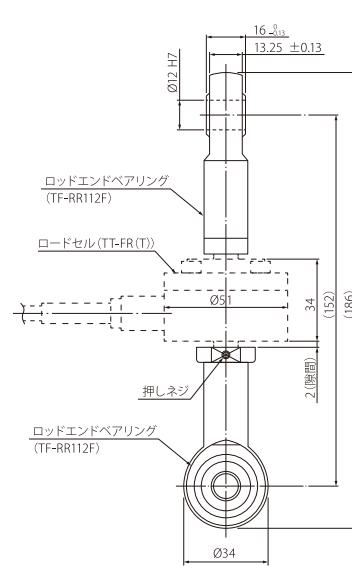
※六角ナットはお客様にてご用意ください。

### TU-QR用



※六角ナットはお客様にてご用意ください。

### TT-FR用

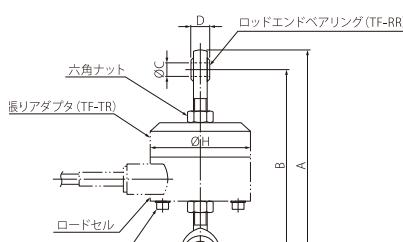


※六角ナットはお客様にてご用意ください。

# アクセサリー

## ロッドエンドペアリング、引張リアダプター

### TU-PGRS用



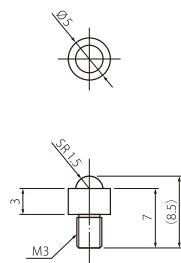
型式	ロッドエンド ペアリング (質量)	引張り アダプター (質量)	A	B	ØC	D	ØE	F	G	ØH	
	定格荷重										
TU-PGRS-G	100N, 200N, 500N, 1kN	TF-RR008F (約0.15kg)	TF-TR058F (約0.36kg)	130	107	8H7	11	23	M8 × 1.25	3 - M4 × 35	58
TU-PGRH-G	200N, 500N, 1kN										
TU-PGRS-G	2kN, 3kN, 5kN	TF-RR012F (約0.15kg)	TF-TR088F (約1.9kg)	203	169	12H7	16	34	M12 × 1.75	6 - M6 × 50	88
TU-PGRH-G	2kN, 3kN, 5kN										

※六角ナットはお客様にてご用意ください。

## ロードボタン

### TU-MBR用

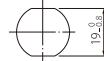
### TU-PGRS用 (付属品)



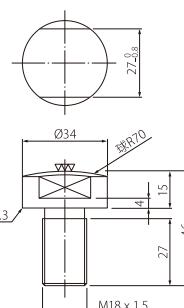
TU-MBR\_LB



TF-LB008F-G (100N~1kN)



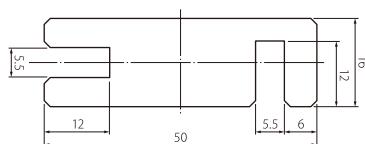
TF-LB012F-G (2kN~5kN)



TF-LB018F-G (10kN~20kN)

## 固定用回り止め治具

### TU-MBR用 (付属品)



MEMO

概要

圧縮型

引張・圧縮型

引張型

専用型

台はかり

圧力トランスデューサー

トルクメータ

アクセサリー

単位用語集

指示計

# SI単位への換算表

当社製品に関連した単位は全てSI単位にて表記しています。(台はかり・Kulite製品は除く)

用途に応じて従来単位をご利用の際は下記の換算表をご参考に定格容量をご選定下さい。

## 力について

### 力の単位: kgf → N (ニュートン)

SI単位では力の単位はニュートン(N)で表します。

力は質量と加速度の積であるという物理学における運動の第二法則の力の定義より、質量mの物体に働く力Fは、その物体に働く加速度をaとしたとき

$$F = ma$$

で表されます。ここで、質量、加速度のSI単位はそれぞれ、kg、m/s<sup>2</sup>であるので、力の単位をSI基本単位で表すとkg·m/s<sup>2</sup>となります。

SI単位ではこの力の単位を功績ある物理学者の名前をとって、ニュートン(N)と定めています。

従来は力の単位として、質量と同じ単位の"kg"が使用されていました。日本では20年ぐらい前から力の単位に質量と同じ単位の"kg"を使用することに問題があるとして、工学単位系では"kgf"を使用して表すことが多くなりました。ただし、この表示は、質量と同じ単位の"kg"と区別するためであり、SI化ではないため、SI化では"kgf"単位を"N"に切り換えていくことになります。従来単位(kgf)と、SI単位(N)との関係は、従来単位は地球上で働く重力加速度を基準に定めているので、標準重力加速度(9.80665 m/s<sup>2</sup>)を用いて下記のようになります。

$$1\text{kgf} = 1\text{kg} \times 9.80665\text{m/s}^2 = 9.80665\text{N}$$

出典:新計量法とSI化の進め方 一重力単位系から国際単位系(SI)へ(通商産業省(現:経済産業省)SI単位等普及推進委員会H11年3月発行)

## 換算表 (当社製品に記載されているSI単位 ⇄ 従来単位)

### ロードセル

SI単位(N)	gf / kgf / tf
0.5N	51gf
1N	102gf
2N	204gf
5N	510gf
10N	1.02kgf
20N	2.04kgf
50N	5.1kgf
100N	10.2kgf
200N	20.4kgf
500N	51kgf
1kN	102kgf
2kN	204kgf
5kN	510kgf
10kN	1.02tf
20kN	2.04tf
30kN	3.06tf
50kN	5.1tf
100kN	10.2tf
200kN	20.4tf
500kN	51tf
1000kN	102tf

### トルクメーター

SI単位(N·m)	kgf·cm / kgf·m / tgf·m
50mN·m	0.510kgf·cm
100mN·m	1.020kgf·cm
200mN·m	2.039kgf·cm
500mN·m	5.099kgf·cm
1N·m	10.20kgf·cm
2N·m	20.39kgf·cm
5N·m	50.99kgf·cm
10N·m	102.0kgf·cm
20N·m	203.9kgf·cm
50N·m	509.9kgf·cm
100N·m	1020kgf·cm
200N·m	2039kgf·cm
500N·m	5099kgf·cm
1000N·m	10200kgf·cm
5000N·m	50990kgf·cm
10000N·m	102000kgf·cm

### 圧力トランスデューサー

SI単位(Pa)	kgf/cm <sup>2</sup>	psi
100kPa	1.020kgf/cm <sup>2</sup>	14.50psi
200kPa	2.039kgf/cm <sup>2</sup>	29.01psi
500kPa	5.099kgf/cm <sup>2</sup>	72.52psi
1MPa	10.20kgf/cm <sup>2</sup>	145.0psi
2MPa	20.39kgf/cm <sup>2</sup>	290.1psi
5MPa	50.99kgf/cm <sup>2</sup>	725.2psi
10MPa	102.0kgf/cm <sup>2</sup>	1450psi
20MPa	203.9kgf/cm <sup>2</sup>	2901psi
50MPa	509.9kgf/cm <sup>2</sup>	7252psi
100MPa	1020kgf/cm <sup>2</sup>	14504psi

### 加速度トランスデューサー

SI単位(m/s <sup>2</sup> )	Gal	G
10m/s <sup>2</sup>	1,000Gal	1.020G
20m/s <sup>2</sup>	2,000Gal	2.039G
50m/s <sup>2</sup>	5,000Gal	5.099G
100m/s <sup>2</sup>	10,000Gal	10.20G
200m/s <sup>2</sup>	20,000Gal	20.39G
500m/s <sup>2</sup>	50,000Gal	50.99G
1,000m/s <sup>2</sup>	100,000Gal	102.0G
2,000m/s <sup>2</sup>	200,000Gal	203.9G
5,000m/s <sup>2</sup>	500,000Gal	509.9G
10,000m/s <sup>2</sup>	1,000,000Gal	1,020G
20,000m/s <sup>2</sup>	2,000,000Gal	2,039G
50,000m/s <sup>2</sup>	50,000,000Gal	5,099G
100,000m/s <sup>2</sup>	100,000,000Gal	10,200G

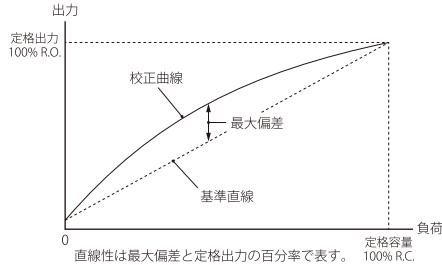
### 各製品の単位表示

弊社製品名	単位	製品の種類
ロードセル	mN、N、kN、MN (1kgf = 9.80665N)	荷重変換器(力)
台はかり	mg、g、kg、t (ton表現は不可)	荷重変換器(質量)
トルクメーター	N·m、kN·m (血圧計関連のみ 1kgf/cm <sup>2</sup> = 98.0665kPa)	トルク変換器
圧力トランスデューサー	P, kPa, MPa, mmHg	圧力変換器
加速度トランスデューサー	m/s <sup>2</sup> (1G = 9.80665m/s <sup>2</sup> )	加速度変換器

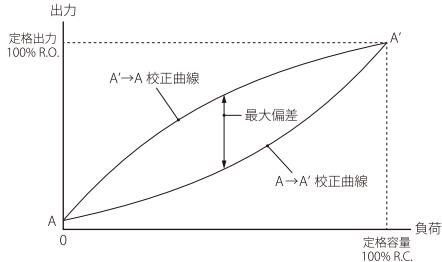
# 用語集

## トランスデューサー用語の定義

- 定格容量 ..... ロードセルが、その仕様を保つて測定しうる最大容量(負荷)です。R.C.と略して表現します。
- 許容過負荷 ..... 定格容量を超える負荷に対して、ロードセルがその仕様に永久変化を受けない負荷のことです。許容過負荷内であれば、過負荷を取り除くとロードセルは再び定格容量までの仕様を満たして使用可能です。定格容量に対する百分率で表します。
- 最大許容過負荷 ..... これ以上負荷すると構造上損傷を生じる限界負荷のことです。
- 定格出力 ..... 定格容量を負荷したときの出力から、無負荷時の出力を差し引いた値です。印加電圧1Vあたりの出力(mV/V)で表します。R.O.と略して表現します。
- 直線性 ..... 無負荷時の出力と定格負荷時の出力を結ぶ直線(基準曲線)に対する、校正負荷時の出力(校正曲線)の最大偏差のことです。ただし、校正負荷の増加時においてのみ測定します。定格出力に対する百分率で表します。



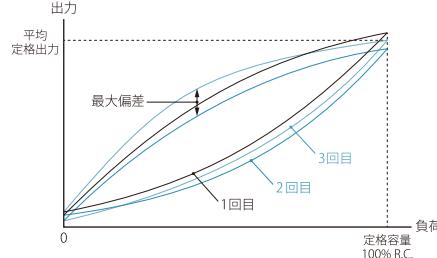
- ヒステリシス ..... 無負荷から、定格容量までの負荷サイクルにおいて、負荷増加時と、負荷減少時のロードセルの出力の差の最大値です。定格出力に対する百分率で表します。



## その他の定義

- アクティブゲージ ..... ひずみを生じる部分に取り付けられたひずみゲージのことです。
- SN比 ..... 設定感度における規定出力と、ノイズ(p-p値)との比です。百分率またはデシベルで表します。
- 感度 ..... 規定された条件の下での、ひずみ入力に対する出力(電圧、電流、指示値)の比またはその逆の値です。
- 基底ノイズ ..... アンプ、指示計、シグナルコンディショナーが持っているノイズ量のことです。
- ゲージブリッジ ..... ひずみゲージを構成するホイートストンブリッジ回路です。
- ブリッジゲージ率設定範囲 ..... 使用ひずみゲージのゲージ率の差にかかわらず、同一負荷の時に同一ひずみ値を得るように設定できるひずみゲージ率の範囲のことです。
- 校正ひずみ ..... 指示計やアンプなどの測定値を校正するために加える電気信号です。通常ひずみ換算で入力します。
- 校正ブリッジ ..... 校正ひずみを発生させるブリッジ回路のことです。
- 最大出力 ..... 規定の負荷に対して、仕様を満足して供給できる出力の最大値です。電圧または電流で示します。
- 出力負荷抵抗 ..... 負荷と最大出力の関係を言います。
- スイッチボックス ..... 1台のひずみ測定器を切り換えることによって、多数点のひずみ測定をするとき、ゲージの切り換え、および平衡を行なう器具です。
- スパン ..... 指示計器などにおいて、フルスケールで示されるひずみ量のことです。レンジと言う場合もあります。

- 繰り返し性 ..... 同一の負荷条件ならびに同一の周囲条件において、繰り返し負荷したときの最大差。3回の平均定格出力に対する百分率で表します。



- 許容印加電圧 ..... ロードセルがその仕様を保つ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をいいます。

- 入力端子間抵抗 ..... 無負荷で出力端子を開いた状態の下で測定する入力端子間の抵抗です。

- 出力端子間抵抗 ..... 無負荷で出力端子を開いた状態の下で測定する出力端子間の抵抗です。

- 絶縁抵抗 ..... ロードセルの電気回路とロードセル本体間の直流抵抗です。通常50VDCを用いて測定しています。

- 補償温度範囲 ..... 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のことです。

- 使用温度範囲 ..... 仕様を満足して使用できる温度範囲のことです。

- 許容温度範囲 ..... 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のことです。

- 零点温度影響 ..... ロードセルの零点温度が10°C変化したときの無負荷時の出力の変化量です。10°Cあたりの変化を定格出力の百分率で表します。(例: 0.5% R.O./10°C)

- 出力の温度影響 ..... ロードセルの零点温度が10°C変化したときの定格出力の変化量です。10°Cあたりの変化を定格出力の百分率で表します。社内検査基準は、25°C/4時間 → 50°C/4時間 → 25°C/4時間です。

- 零バランス ..... 無負荷時の出力です。

- ダイアルブリッジ ..... 零位法測定器において、ひずみを読み取るための指示ダイアルを持った平衡電圧発生ブリッジ回路のことです。

- ダミーゲージ ..... ブリッジを構成する目的で抵抗としてのみ用いられるゲージ。温度補償として、温度変化によるアクティブゲージのひずみ量の変化を打ち消す目的のものも含まれます。

- 等価ノイズ ..... 設定感度の規定出力におけるノイズ(p-p値)。入力に換算したひずみで示します。

- 等価ひずみ ..... ブリッジを構成するゲージにひずみが加わって生じる出力電圧を、同じ出力を与える1辺のゲージのひずみに換算した値です。

- ひずみ入力 ..... ひずみで示したひずみ測定器の入力です。

- 負荷抵抗 ..... 仕様を満足して負荷することが可能な抵抗です。

- ブリッジ電源 ..... ブリッジ回路の印加電源のことです。電圧または電流(定電流電源の場合)、直流または交流です。交流の場合は、その周波数(搬送波周波数)も示します。

- ブリッジボックス ..... アクティブゲージの近辺でホイートストンブリッジ回路を構成するための器具です。

- 分解能 ..... 指示計や測定器の検知、または調整し得る最少のひずみ変化量のことです。

- 平衡調整範囲 ..... ゲージブリッジ回路の抵抗偏差、および容量偏差を補正できる範囲です。抵抗調整範囲は、ゲージ抵抗の百分率で示し(ゲージ抵抗を記入)、容量調整範囲は容量値で示します。

- 製造番号 ..... ロードセルの固有の識別番号。本体に記載されています。

概要

圧縮型

引張・圧縮型  
引張型  
専用型台はかり  
圧力トランサートルク  
メータ

アクセサリー

単位用語集

指示計

# ティアックの指示計

ティアックの指示計/アンプは、各種ひずみ式ロードセル・台はかり・圧力トランスデューサと接続し、測定値を表示・接点信号を出力します。

製造装置や生産ラインの荷重の監視や製品の合否判定などを行うため、用途に応じたラインナップを用意しています。

PLCにダイレクト接続ができる、低コスト・省リードタイムで生産現場への導入が可能な各種インターフェースも用意しています。

## ラインナップ

タイプ	指示計			シグナルコンディショナー	ハンディタイプ 指示計	ストレイン/ DCアンプ
型式	TD-9000T	TD-700T	TD-260T	TD-SC1	TC-11AC/DC	TD-01 Portable
入力信号	ロードセル+変位	ロードセル	ロードセル	ロードセル	ロードセル	ひずみ/DC
プリッジ電圧	DC2.5V/5/10V (電流最大 30mA)	DC2.5V or 10V (電流最大 30mA)	DC2.5V or 10V (電流最大 60mA)	DC5、10V ±10% (電流最大 30mA)	DC 2.5/5/10V (電流最大 60mA)	DC2.5V (電流最大 30mA)
センサー入力範囲	±3.2mV/V	±3.2mV/V	±3.2mV/V	±5.0mV/V	0.5~3.2mV/V	±5.0mV/V
モニター画面	4.3型カラー タッチパネル液晶	2.4型 カラー液晶	5桁 7セグメントLED	-	-	2.4型 TFT カラー液晶
言語	日本語/英語/ 中国語/韓国語	日本語/英語	-	-	-	日本語/英語
A/D変換速度	24bit 5000回/秒 or 25000秒/回	24bit 4000回/秒 or 20000回/秒 (ホールド時)選択	16bit 100回/秒	24bit 20,000回/秒	-	24bit 1000回/秒
外部I/F	EtherNet/IP ○			○		
CC-Link	○	○		○		
RS-485		○		○		
RS-485/Modbus RTU				○		
BCD			○			
RS-232C	○		○			
USB	△(PCモニタ)				△(バスパワー) △(PCモニタ)	△(PCモニタ)
D/A(電圧出力)	○	○	○	○	○	○
D/A(電流出力)	○	○	○	○	○	
TEDS	○	○	○	○	○	○
静ひずみ表示	○	○	○	○	○	○
入出力端子チェック	○	○		○		
断線検出	○				○	
リニアライズ校正	○(5点)			○(3点)		
適合規格	CE cULus	CE cULus	CE	CE cULus UK		CE

概要

圧縮型

引張・圧縮型

引張型

専用型

台はかり

圧力トランス

トルク

アクセサリー

単位用語集

指示計

# ティアックの指示計

## 特長

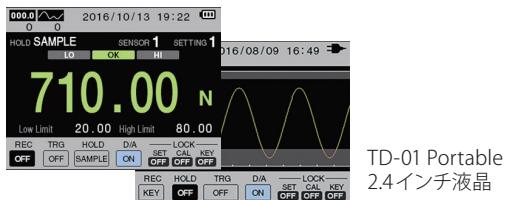
### ■ 液晶画面搭載 TD-9000T TD-700T TD-01 Portable



4.3インチ・タッチパネル液晶



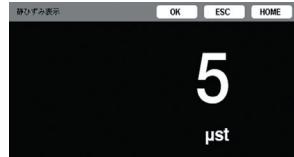
TD-700T 2.4インチ液晶



TD-01 Portable 2.4インチ液晶

### ■ 静ひずみ表示 TD-9000T TD-700T TD-SC1 TD-01 Portable TD-260T

ロードセルの劣化や塑性変形などの不具合を調査できる機能です。



### ■ 豊富なインターフェース

EtherNet/IP™ TD-9000T(E/IP) TD-SC1(E/IP)

CC-Link TD-9000T(CCL) TD-700T(CCL) TD-SC1(CCL)

RS-485 TD-700T(485) TD-SC1(485) TD-SC1(485/Modbus RTU)

### ■ 断線検出 TD-9000T TD-01 Portable

ロードセル断線箇所を確認できる断線検出も備わっております。



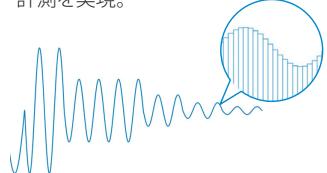
### ■ 入出力端子チェック TD-9000T TD-700T TD-SC1

制御入出力端子チェック



### ■ 高速サンプリング TD-9000T TD-700T TD-SC1

瞬間的な変化も逃さず、より信頼性の高い計測を実現。



### ■ リニアライズ校正 TD-9000T TD-SC1

校正点を増やすことにより荷重測定の直線性を改善します。



### ■ TEDS校正機能 TD-9000T TD-700T TD-SC1 TD-01 Portable TD-260T SA-570ST

TEDS対応により、感度自動校正を実現。校正における煩雑な手順や管理の削減に貢献。



IEEE1451.4 (V1.0)、4Kbit品に対応、  
クラス2ミックスモードインターフェース

### ■ 言語 TD-9000T TD-700T TD-01 Portable

多言語の切り替え表示が可能です。

### ■ 海外の適合規格に対応



## カラーグラフィックデジタル指示計

## TD-9000T

## New PNPタイプ

- 標準モデル
- CC-Linkモデル
- EtherNet/IP™モデル

## NPNタイプ

- 標準モデル
- CC-Linkモデル
- EtherNet/IP™モデル



CE, UL, CC-Link, EtherNet/IP™



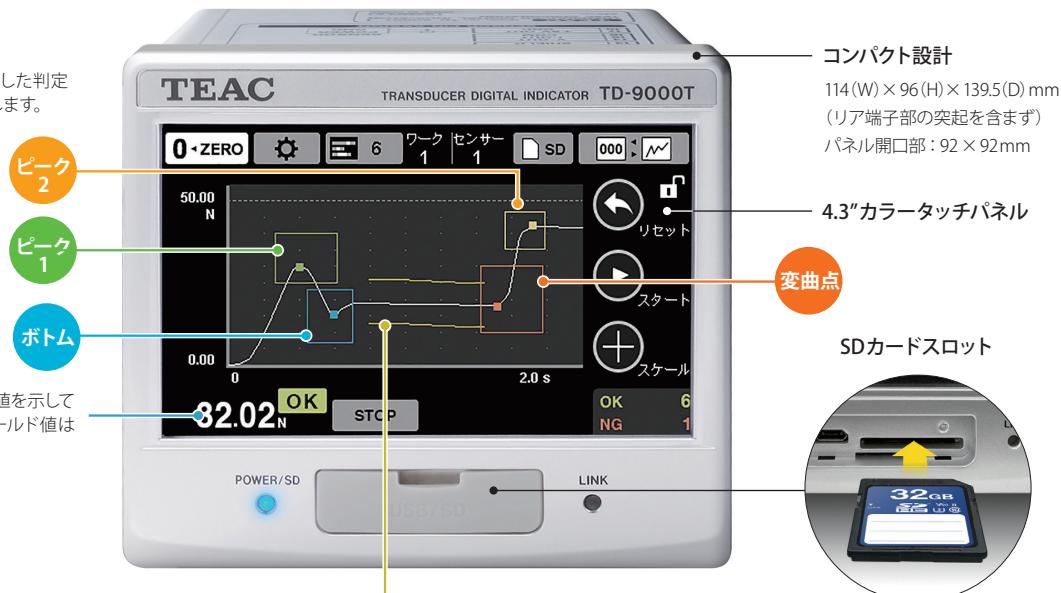
圧入・カシメなどプレスマシンの荷重制御と品質管理に最適。

多彩な判定機能により確実な合否判定を実現します。

## 特長

## 各種ホールド機能

それぞれのゾーンで設定した判定メソッドで値をホールドします。



指示値は「ピーカー1」の値を示しています。表示させるホールド値は設定で指定できます。

## 各種リアルタイム判定

## 連続判定



ステータス「CONTINUE」のとき、連続判定を行います。上上限・上限・下限・下下限4接点に対応、一定の値に対する荷重値をリアルタイムに良否判定。

表示に加えブザー音でもお知らせ (!!)

## バンド判定



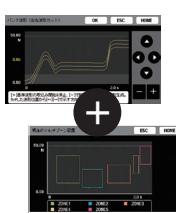
上下限幅を持たせた基準曲線と測定値を比較し、良否判定。時間や変位の変化に対する荷重の増減を、一連の流れで判定します。

## マルチゾーン判定



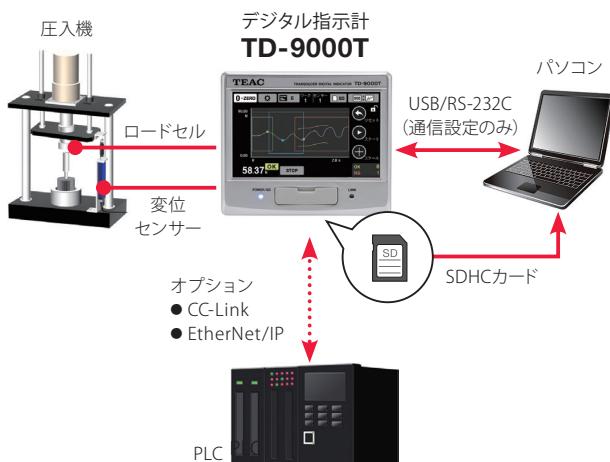
ゾーンの切換は外部入力からも可能。1工程を最大5つのゾーンで良否判定。種々のホールド(常時比較・サンプル・ピーカー・ボトム・P-P・平均値・極大/極小・変曲点)と組み合わせて判定します。

## 組み合わせ判定



バンド判定とマルチゾーン判定を組み合わせて同時判定。複雑な波形でも細やかな判定を可能にします。

## システム構成例



## 仕様

型式	TD-9000T
言語	日本語 / 英語 / 中国語 / 韓国語
入力チャンネル	2 (ロードセル+変位)
プリッジ電圧	DC 2.5V / 5V / 10V (電流最大30mA)
信号入力範囲	±3.2mV/V
A/D 変換速度	24bit、5000回/秒、25000秒/回
デジタルフィルター	LPF: 3/10/30/100/300/1000Hz/無 (-6dB/Oct.)
アナログ電圧出力	±1 ~ ±10V / 4 ~ 20mA
TEDS機能	IEEE1451.4 クラス2 ミックスモードインターフェース
表示範囲	-32000 ~ +32000 (小数点位置選択可能)
表示回数	表示更新回数4回/秒
ホールド機能	サンプル、ピーク、ボトム、ピークtoピーク、 平均値、極大/極小、変曲点
判定機能	上上限、上限、下限、下下限、バンド判定 機能、マルチゾーン判定、組み合わせ判定
外部入力信号	差動パリス変位センサー (A相、B相) バックライト強制点灯 タッチパネル操作禁止 強制RESET ワーク切換 (4bit)
外部出力信号	荷重判定出力 (HH, HI, OK, LO, LL) 変位判定出力 (HI, OK, LO) ロードセル異常 測定完了 トリガ出力 (1,2) オープンコレクタ出力 **1
電源	DC 24V ±10%、13W
別売ACアダプター使用時	AC 100~240V (PA-91)
外形寸法 (W×H×D)	約114×96×140mm (突起部を含まず)
質量	標準モデル 約960g
	CC-Link対応モデル 約1,040g
	EtherNet/IP™対応モデル 約1,040g
オプション **2	ACアダプター: PA-91 TD-9000T用専用ケース: CS-9001(1入力用)

※1 フォトカプラにて本体回路と絶縁

※2 国内専用、CS-9001は本体も含まれます。

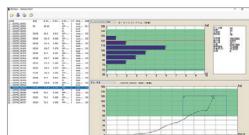
仕様および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。

## ソフトウェア

## 専用オフラインデータビューアー

## TD-View

TD-Viewは、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。統計的工程管理に威力を発揮します。表示可能な内容はホールドモードなどによって変化します。個別計測データ(時間-荷重、時間-変位、変位-荷重)はもちろん、リスト全体の良否判定点の傾向やヒストグラムおよび統計処理した値(データ数、OK/NG個数、平均、最大、最小、分散、標準偏差、変動率、Cp値)が表示されます。

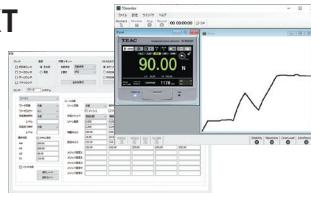


推奨動作環境  
CPU: 第2世代Intel®Core™ i5 3.0GHz以上  
OS: Windows 10  
メモリー: 4GB以上

## パソコン用設定ソフト

## TD Monitor for TD-9KT

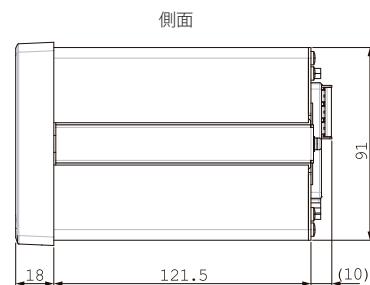
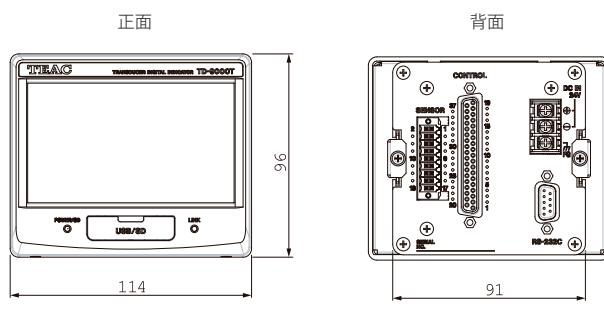
パソコンとTD-9000Tを接続(USBまたはD-Sub)することで、各種設定・モニタリング・データ保存をパソコン上で可能にするソフトウェアを用意しております。



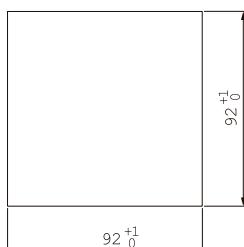
ソフトウェアのダウンロードはこちる (会員登録が必要です)  
<https://loadcell.jp/products/indicator/td-9000t/download.html>



## 寸法図



## パネル開口寸法



## 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)
- CC-Linkモデル TD-SC1(CCL)
- EtherNet/IP™モデル TD-SC1(E/IP)



CE UL UK CC-Link EtherNet/IP™ New Modbus RTU



### 生産工場のIoT化、加圧力データの一元管理により生産性向上に寄与する ロードセル用シグナルコンディショナー

TD-SC1は、ひずみゲージ式トランステューサー用薄型、軽量のシグナルコンディショナーです。トランステューサーからの微小な信号を、制御に必要な情報に変換して出力します。生産工場のIoT化が急加速し、一元管理による生産性の向上が求められる昨今、さまざまな機能を標準で搭載しながらも低価格を実現したシグナルコンディショナーTD-SC1シリーズがそのニーズにお応えします。

#### 特長

##### 軽量・コンパクトサイズ

薄型・軽量なので、設置場所を取らずシステムや装置の省スペース化に貢献します。



30(W) × 85(H) × 110(D)mm 210g

##### 用途に合わせて選べるインターフェース



DINレール取付に対応

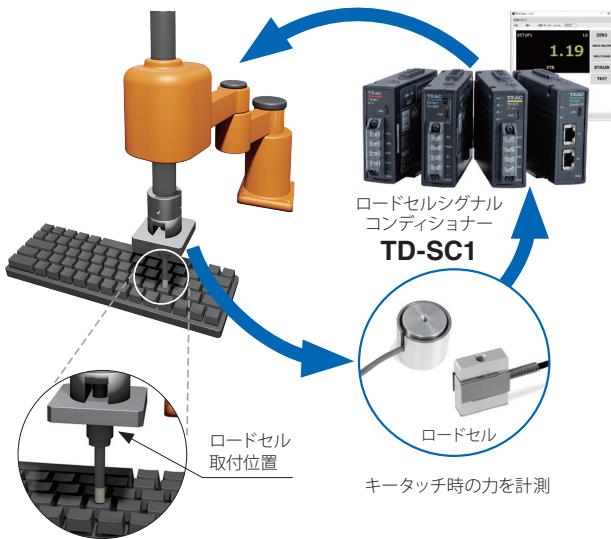
#### ModbusRTUとは?

ModbusとはアメリカのModicon Inc.により開発された産業用機器間でデータをやり取りするための通信プロトコルです。

工場の生産ラインやロボット、センサー類の制御など、幅広い用途で使用されています。  
仕様書が一般公開されており、誰でも無料で利用できるので、導入コストを抑えることが可能です。

## システム構成例

力制御により、計測対象のバラつきに関係なく一定の力を加えることが可能。



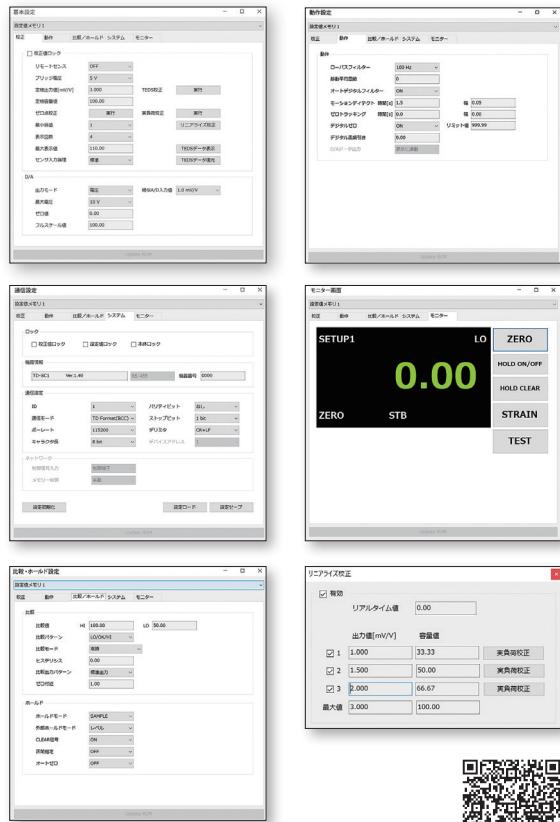
## ソフトウェア

パソコン用設定・モニターソフト

**TD-SC1 Setup**

TD-SC1専用のセットアッププログラムです。TD-SC1とUSB接続を行うことにより、1台のTD-SC1に対して下記のことが行えます。

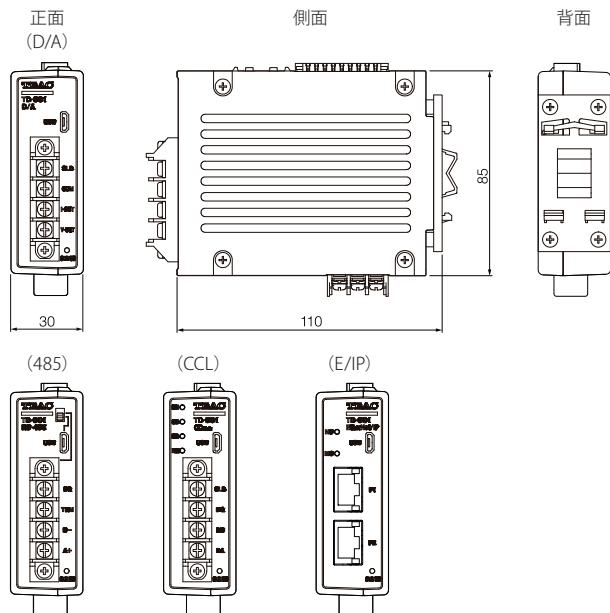
- 設定値の読み出し、書き出し
- 設定値のファイルロード、セーブ
- 現在値のデジタル表示



TD-SC1 Setup (Webよりダウンロード無償提供)

<https://loadcell.jp/products/indicator/td-sc1/download.html>

## 寸法図



## 仕様

型式	<b>TD-SC1</b>
入力チャンネル	1 (ロードセル)
プリッジ電圧	DC 5V/10V ±10% (電流最大30mA)
信号入力範囲	±5mV/V
A/D変換速度	24bit、20,000回/秒
デジタルフィルター	LPF: 3/10/30/100/300/1000Hz/無 (-6dB/Oct.)
D/A出力 (TD-SC1(D/A))	4,000回/秒で出力 絶縁出力 電圧出力±1～±10V (設定1Vステップ) 分解能約1/59000(±10V設定時) または電流出力4～20mA 分解能約1/43000
TEDS機能	IEEE1451.4 クラス2 ミックスモードインターフェース
表示範囲	-99999～+99999 (小数点位置選択可能)
表示回数	4、6、10、20回/秒より選択
ホールド機能	サンプル、ピーク、ボトム、 区間指定ホールド (ピーク、ボトム)
外部入力信号	ホールド、クリア、デジタルゼロ*
外部出力信号	HI、OK、LOオーブンコレクタ出力*
電源	定格 DC 24V ±10%、7W
外形寸法 (W×H×D)	30×85×110mm (突起部を含まず)
質量	約210g

\* フォトカプラにて本体回路と絶縁

●仕様および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。

## デジタル指示計

## TD-700T



標準モデル TD-700T

RS-485モデル TD-700T(485)

CC-Linkモデル TD-700T(CCL)

CE, cUL, CC-Link  
※リモートセンス対応

## 小型・高機能の優れモノ

数値表示、グラフ表示、TEDS機能、静ひずみ表示、シグナルコンディショナー、一台で五役に対応。小型・超低価格でありながら、高視認性のカラー液晶・多彩なホールド機能など、ハイクラス製品と同等以上のパフォーマンスを実現。

## 特長

## 視認性に優れたカラー表示画面



カラー判断表示（標準）



パーセーター表示



波形（グラフ）表示

## 多彩なホールド機能

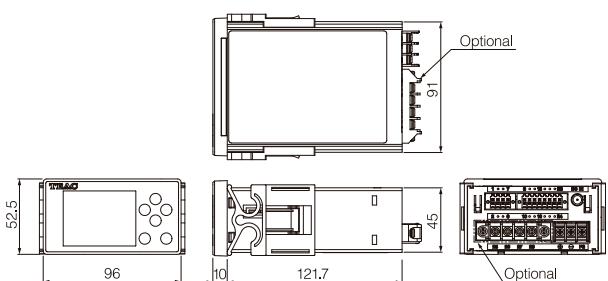
ピークホールド、ボトムホールド、ピーク to ピークホールド、それぞれの区間指定ホールドなど多彩なホールド機能に対応。

## リモートセンス機能

6線方式（リモートセンス方式）は、ケーブル延長に対する電圧低下、温度変化による電圧変化などを補正する優れた接続方式で、ケーブル長が長い場合も精度を落とさず測定可能。



## 寸法図



## 仕様

型式		TD-700T
言語		日本語 / 英語
入力チャンネル		1 (ロードセル)
プリッジ電圧		DC 2.5V or 10V (電流最大30mA)
信号入力範囲		±3.2mV/V
A/D変換速度		24bit、4,000回/秒 or 20,000回/秒（ホールド時）より選択
アナログフィルター		LPF: 3/10/30/100/300/1000Hz/無(-12dB/Oct) より選択
アナログ電圧出力		±1～±10V / 4～20mA
TEDS機能		IEEE1451.4 クラス2 ミックスモードインターフェース
表示範囲		-99999～+99999 (小数点位置選択可能)
表示回数		4, 6, 10, 20回/秒より選択
ホールド機能		サンブル、ピーク、ボトム、ピーク to ピーク、 ピーク to ボトム、アベレージ、サンブル ホールド除く区間指定ホールド可能
判定機能		上上限、上限、下限、下下限
外部入力信号		ホールド、判定、クリア、デジタルゼロ、 設定値メモリー選択1、 設定値メモリー選択2*
外部出力信号	標準モデル	HH, HI, OK, LO, LL オープンコレクタ出力*
	RS-485対応モデル	A+, B-*, TRM, FG
	CC-Link対応モデル	DA, DB*, DG, SLD
電源		DC 12～24V (3P端子台)
付属ACアダプター使用時		AC 100～240V (PA-xxx)
外形寸法 (W×H×D)		96×53×132mm (突起部を含まず)
質量		約300g

※ フォトカプラにて本体回路と絶縁

●仕様および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。

## デジタル指示計

## TD-260T AC



標準モデル	TD-260T AC
BCD出力モデル	TD-260T AC (BCD)
RS-232Cモデル	TD-260T AC (232C)
D/A出力モデル	TD-260T AC (D/A)



## 比較・ホールド機能をもつひずみゲージ式トランステューサー用デジタル指示計

毎秒100回のA/D変換、DIN96サイズに物理量を直読できる99999 (マイナス側-19999) の5桁デジタル表示を搭載。

## 特長

## DIN96サイズ

コンパクトなDIN96サイズで、パネル取付穴DIN 1/4 (92×92mm) です。

## 5桁のデジタル表示

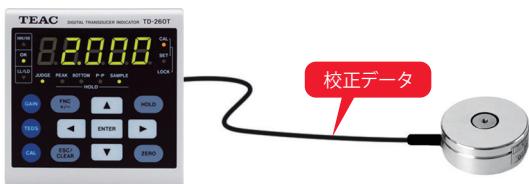
見やすい大型7セグメント緑色LEDにより、99999 (マイナス側-19999) の5桁の数字を表示します。



## TEDS校正

等価入力校正時の数値入力の手間を解消する自動校正機能です。電源投入時にセンサー情報を読み、自動で校正が完了します。ひずみゲージ式トランステューサーの定格出力値 (mV/V) と、定格容量値がTEDSメモリーに記録されており、このデータを基にして行う校正方法です。

※TEDSメモリーは、4kbit品に対応しています。



## 静ひずみ機能

ロードセルの劣化や塑性変形による不具合等の確認ができます。入力信号をひずみ量単位 (μST) で表示します。

## 多彩なホールド機能

ピークホールド、ボトムホールド、ピーク to ピークホールド、それぞれの区間指定ホールドなど多彩なホールド機能に対応しています。

## ソフトウェア

## オフラインデータビューアプログラム

## TD monitor

設定・表示・保存が可能なTD-260T (RS-232モデル) 用制御ソフトウェアです。

インジケーター表示、波形表示に加え、各種パラメーター設定、CSVでのデータ書き出しが可能です。



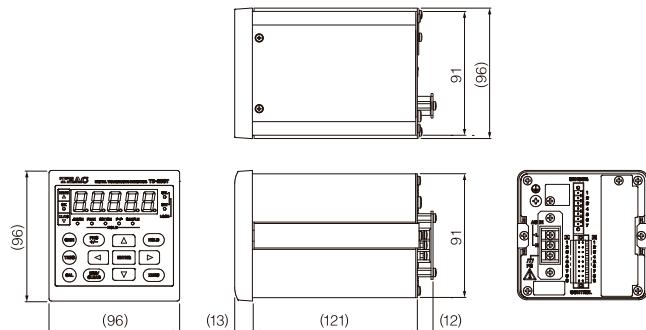
推奨動作環境  
対応OS: Windows 10, Windows 7, Windows Vista, Windows XP

## 仕様

型式	TD-260T
入力チャンネル	1 (ロードセル)
ブリッジ電圧	DC 2.5V or 10V, ±10% (電流最大60mA)
信号入力範囲	±3.2mV/V
A/D変換速度	100回/秒
アナログフィルター	3/10/30/100/300Hz (-12dB/Oct) より選択
アナログ電圧出力	約2V / 1mV/V
TEDS機能	IEEE1451.4 クラス2 ミックスモードインターフェース
表示範囲	-19999 ~ +99999
表示回数	4、6、10、20回/秒より選択
ホールド機能	サンプルホールド、ピークホールド、ボトムホールド、ピーク to ピークホールド、区間指定ホールド
外部入力信号	ホールド、判定、クリア、デジタルゼロ
外部出力信号	HH, HI, OK, LO, LL 各リレー 1a接点、アナログ電圧
電源	AC 100 ~ 240V, 13W
外形寸法 (W×H×D)	96×96×146mm (突起部を含まず)
質量	約950g

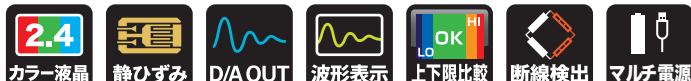
●仕様および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。

## 寸法図



ポータブルデジタル指示計

## TD-01 Portable



現場でのチェックツール

ポータブルでありながら組込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、目的に合った計測が可能です。



## 特長

センサー入力方式2系統

コネクタ入力  
(NDIS4102規格 7ピンコネクタ)端子台入力  
(パラ線での接続時)

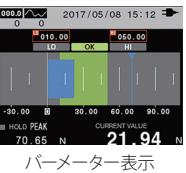
カラーグラフィック液晶画面



数値表示



波形表示



パーメーター表示

## データ収録機能

指示値・波形画面を  
記録・一覧表示が可能

## マルチ電源方式

単三乾電池×4本で最大約24時間の動作が可能 (EVOLTA使用時)

※EVOLTAはパナソニックの登録商標です

USBバスパワーを使用することで長時間駆動にも対応。

## ソフトウェア

PCデータ管理ソフト

## TdData Picker

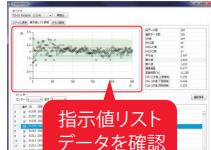
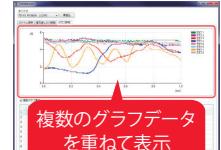
TD-01 Portableで測定したデータをPCで管理するソフトウェア「TdData Picker」を無償でご提供いたします。

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。

## ファイル保存

本体に保存されている測定データをパソコンにCSV形式で保存することができます。

## 画面表示

指示値リスト  
データを確認複数のグラフデータ  
を重ねて表示推奨動作環境  
対応OS: Windows 10 (32bit版、64bit版)

指示値リスト画面表示

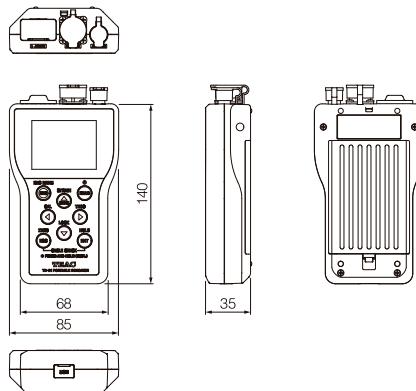
グラフリスト画面表示

## 仕様

型式	TD-01 Portable
言語	日本語/英語
入力チャンネル	1 (ロードセル)
プリッジ電圧	DC 2.5V ±5% (電流最大30mA)
信号入力範囲	±5mV/V
A/D 変換速度	1,000回/秒
デジタルフィルター	移動平均 (OFF, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024, 2048から選択)
アナログ電圧出力	±2.0V
TEDS機能	IEEE1451.4 クラス2 ミックスモードインターフェース
ホールド機能	サンプルホールド、ピークホールド、ボトムホールド、 区間指定ホールド(ピーク、ボトム)
データ記録	指示値最大300、グラフ記録最大8
電源	単3形アルカリ電池、または、 ニッケル水素充電池4本 (EVOLTA使用時、24時間駆動可能)
	USBバスパワー
外形寸法 (W×H×D)	約85×140×35mm (突起部を含まず)
質量	約320g (電池を含む)

●仕様および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。

## 寸法図



ロードシグナルコンディショナー

# TC-11AC / TC-11DC

AC電源タイプ TC-11AC  
DC電源タイプ TC-11DC



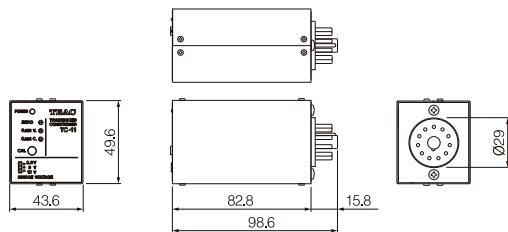
手のひらサイズ、プラグインタイプ

荷重、圧力、トルクなどひずみゲージ式トランステューサの微少信号を増幅するアンプで、計装・測定用に最適なシグナルコンディショナーです。ひずみ増幅に必要な全ての機能をもっており、トランステューサーを接続するだけで、電圧出力の0～±10V、電流出力の4～20mAが同時に得られます。

## 特長

- ゼロ、ゲイン、校正等の機能はすべてトップ面にまとめてあり、調整が容易です。
- 較正電圧を内蔵しており、実負荷によらない電気的な較正が容易に行えます。
- トランステューサーブリッジ回路へのブリッジ電圧は、2.5/5/10VDCの切換がスイッチで可能。最大電流60mAの出力で、350Ω系トランステューサを4台まで並列接続できます。
- プラグイン方式の採用により、保守点検時に配線をはずすことなくできますので取扱いが容易です。

## 寸法図



## 仕様

型式	TC-11AC	TC-11DC
ブリッジ電圧	DC 2.5、5、10V	
信号入力範囲	0.5mV/V～3.2mV/V	
出力	電圧0～±10V 電流4～20mA	負荷抵抗2kΩ以上 負荷抵抗500Ω以下
直進性	0.02%FS以内 (但し、B.V. 10V 入力1mV/Vを電圧出力10Vに設定時)	
周波数特性	DC～10Hz (-3dB) 標準	
電源	AC 85～132V、約5VA	DC 20V～30V、約0.3A
外形寸法 (W×H×D)	約50×83×44mm (突起部を含まず)	
質量	約240g	約180g

- 仕様および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。
- 詳細な仕様は左上のQRコードから製品ページを参照してください。

ストレイン/DCアンプ

# SA-570ST



TEDS対応



ストレインアンプとDCアンプを切り替え可能な多機能アンプ

ブリッジ電源・オートバランス・校正電圧・LPF・HPFなど、ひずみ計測・電圧測定に必要な基本機能を搭載。最大5,000倍の感度と、DC～150kHzの高帯域周波数特性を持っています。



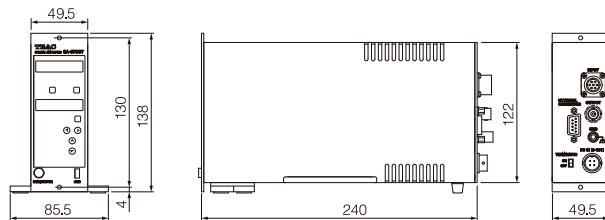
## 特長

## 容易な感度設定と拡張性

センサーの定格出力 (ひずみ、mV等) と希望する出力電圧 (V) を入力するだけで感度調整が完了。TEDSセンサーの使用時は、より容易に設定できます。

付属のソフトウェアをインストールしたPCとUSB接続することで、最大8台までの連結されたSA-570STに対し各種設定、及び計測値のモニタ表示が可能です。

## 寸法図



## 仕様

型式	SA-570ST
ブリッジ電圧	1/2/5/10V 最大電流30mA
信号入力範囲	±100mV、±20,000×10 <sup>-6</sup> ひずみ
TEDS機能	IEEE1451.4 クラス2 インターフェース
センサー入力	PRC03-21A10-7F (7ピン)
外部制御インターフェース	USB Mini-B D-SUB 9ピン
電源	DC 9～30V、約0.7A (約8.5V以下低電圧アラーム表示付き)
外形寸法 (W×H×D)	49.5×130×240mm (スタンド・突起部を含まず)
質量	約1kg

- 仕様および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。
- 詳細な仕様は左上のQRコードから製品ページを参照してください。



### 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
- 水、湿気、湯気、ほこり、油煙など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。EtherNet/IPはODVA, Inc.の商標です。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://datarecorder.jp/> (データレコーダー製品) <https://loadcell.jp/> (ロードセル製品)

情報機器事業部 メジャメントプロダクト営業部 国内営業課  
〒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 名古屋市名東区一社1-79 第6名昭ビル6F

TEL 052-856-7355  
FAX 052-856-7366

大阪営業所  
〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-16-31 協同江坂ビル3F

TEL 06-7670-4505  
FAX 06-7670-4506

技術的なお問い合わせ  
(受付時間 9:30～12:00/13:00～17:00 土・日・祝日・当社休業日を除く)

TEL 042-356-9161  
FAX 042-356-9185



このカタログの記載内容は2025年10月現在のものです。

PRINTED IN JAPAN 1025 TCJ-ISD-223E