高機能・高性能センサーセパレート型
デジタルフォースゲージ　ZT（ZTA／ZTS）シリーズ

・ZT モデルの、センサー（ロードセル）が離れたセパレートモデルです
・設備への組み込みや防水性が必要など特殊な環境下での測定を実現します

※本製品は、ロードセルと表示器の接続時に精度調整及び校正が必要です。ロードセル付け替え時は、弊社にロードセルと表示器をお送りいただく必要がございます。

（左）ZTS-DPU-2~500N

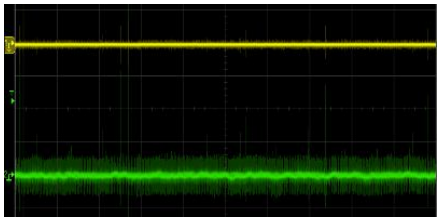
(右)製品セット ZTS-DPU-2~500N

［ネクストシリーズに進化］

ネクストシリーズとは、IMADA の測定器、試験機の中で、基板変更などにより性能が向上し、旧バージョンにはない新規機能が追加された製品群の総称です。Web 経由で測定器やソフトウェアの追加機能・取扱説明書などをダウンロードできるのが特徴です。センサーセパレート型 ZT シリーズでは、ファームウェア Ver.5 以降が対象となります。

ネクストシリーズ新機能

・計測回路へのさらなるノイズ対策により、高まった測定安定性

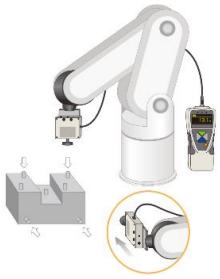
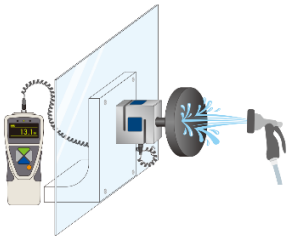


アナログ出力比較
黄色：ネクストシリーズ/緑色：旧型

・フォースゲージのプログラム（ファームウェア）を Web 経由でアップデート可能
・測定の利便性を高めるソフトウェアや各種追加機能を Web 経由でダウンロード可能

IMADA Connected
(https://www.imada-connected.com/)

［センサーセパレート型の活用事例］

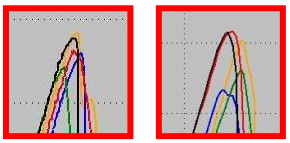
設備に取り付けて測定をしたい	水が飛び散る場所で測定をしたい
ロードセル DPU シリーズを設備と組み合わせて使用  【用途イメージ】	ロードセル SW シリーズを設備と組み合わせて使用  【用途イメージ】

※上記以外にも各種用途に合わせたロードセルがございます。詳細は P.5 をご参照ください。
※ロードセル交換時は必ず精度調整及び校正が必要となります。

［主な特徴］

ピーク値、連続データ共に高い再現性を実現する高速サンプリング

最高 2000 回/秒の高速サンプリングで測定値を更新するので、取りこぼしが少なく、ピーク値を正確に読み取ります。
別売のオプションソフトウェア（P.8）を使用することで、最高 2000 回/秒のサンプリングデータそのままの連続データとしてグラフ作成ができ、微細な荷重変化も視覚化して評価することができます。
※　サンプル・測定条件によって、同等の結果が得られない場合もございます。

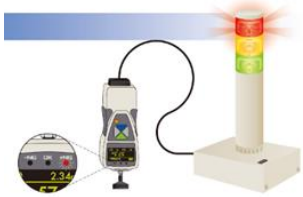

＜サンプリング速度別同一サンプルの破壊試験比較※＞
左図　サンプリング速度 2000Hz
右図　サンプリング速度　100Hz
左図のほうが結果のばらつきが少ない

明るく読みやすい有機 EL の搭載と多彩な表示能力

有機 EL は、コントラストに優れ視認性が高いので、測定結果の読み取りエラーが少なくなります。
また、表示の画面を 3 分割することが可能で、上下にカレンダーやバーグラフ・コンパレータ設定値など、表示内容を自分好みにカスタマイズできます。
さらに、多言語対応の設定メニューや過負荷警告表示など多彩な表示能力を有しています。

外部出力や豊富な機能で高まる測定の利便性

USB や無線、シリアル通信、アナログ出力など幅広いデータ出力の選択肢を備えることで、パソコンでのデータ管理から、各種機器との連動まで幅広い場面でご活用いただけます。
指定荷重値で機械を止めるなどの外部機器の制御や検査工程の効率化のため、作業工程に連動した検査装置を作りたい、といったニーズに対応いたします。
※　ZTA シリーズのみ、USB メモリへの出力や変位量の入出力が可能です。


警告灯などを接続して、測定の異常を速やかに発見することも可能です。

付属のソフトウェアで、測定データおよび設定を簡単管理

USB ケーブル及びソフトウェア　Force Logger が付属しているので、ご購入後すぐに PC でのデータ管理を行っていただくことが可能です。
本ソフトウェアでは、表示値やフォースゲージ本体に保存した内部メモリデータの読み込み、さらには連続データ（毎秒 10 データ）の取得ができます。
また、フォースゲージ本体の設定内容の変更・保存ができるので、測定条件の管理を容易にします。（動作環境は P.7 をご覧ください。）

[ZT シリーズ仕様]

用途に合わせ 2 つのモデル（ZTA／ZTS）からお選びできます。

型式	ZTA	ZTS
特徴	変位入出力や USB メモリ記録など、 多彩な機能を持つ上位モデル	ZTA の性能はそのままに、 機能を絞った標準モデル
精度	ロードセルの仕様をご確認ください	
測定単位	N,（mN, kN）（※1）	
表示	符号付 4 桁	
表示更新	16 回/秒	
サンプリング速度	最大 2000 回/秒（※2）	
バッテリー動作時間	約 6.5 時間（約 2 時間満充電）（※3）	
オーバーロード値	定格約 200%	
使用環境	温度：0 - 40℃ 湿度：20 -80%RH	
機能	マルチ表示（上下 2 段選択表示）／ピークホールド（引張および圧縮）／ 内部メモリ（1000 データ）／コンパレータ（合否判定）／ 画面表示反転／符号反転／ゼロクリアタイマ／+NG アラーム／ オフタイマ（自動電源オフ）／感度設定／時刻表示／設定ロック	
	1st2nd ピーク検出／ 荷重ピーク時変位検出／ 指定荷重時変位リセット	―
出力機能	USB／RS232C／±2VDC アナログ出力（D/A）／ コンパレータ 3 段階（-NG/OK/+NG）／オーバーロード警告	
	サブコンパレータ 2 段階（大小判定出力） ／USB メモリ／変位	―
オーバーロード警告	約 110%F.S.（メッセージ表示・アラーム音）	
外部接点入力	電源 ON・OFF／センド＆ホールド／ゼロリセット／ピーク・リアルタイム切り替え	
本体重量	表示器：約 490g ロードセル：個別仕様書でご確認ください	
外観形状	外観図参照	
付属品	AC アダプタ／検査成績書／ドライバ CD（データ取り込みソフト付）／ アタッチメント（ZTA/S-DPU-2N～5000N のみ）／USB ケーブル／収納ケース	
	USB メモリ用アダプタ（※4）	-

※1　5N 以下モデルは mN、1000N 以上は kN の表示も可能です。また、換算値として kg(g：5N 以下レンジ)の単位表示も可能です。
※2　USB メモリでの連続データ取得は最大 100 回／秒となります。(100 回/秒、50 回/秒、1 回/秒の中から切り替え可能)
※3　USB メモリもしくは変位計接続時はバッテリー消費が多くなります。
※4　USB メモリは付属しておりません。

[オプション仕様]

オプション	説明	オプションコード
アナログ出力 RAW	センサーに負荷された荷重をデジタル処理せず、そのまま増幅して出力したアナログ出力	-AN

※　本オプションをご希望の場合は、製品型式の末尾にコード（-AN）を付けてください。(例：ZTS-500N-AN)
※　本オプションは、専用ケーブル CB-118 が別途必要になります。
※　データの応答性は、標準のアナログ出力（D/A）と比べ高いですが、ゼロリセットができないことや、環境によるノイズ成分も含めてそのまま出力してしまうデメリットがございます。

[セパレート型式]

表示器の種類と取り付けたいセンサー（ロードセル）を選んでください。

組合せ例

表示器 ＋ センサー（ロードセル） →	製品型式
ZTA シリーズ ＋ DPU-50N →	ZTA-DPU-50N
ZTS シリーズ ＋ LM-2000N →	ZTS-LM-2000N

下記一部ロードセルにおける組合せレンジ一覧を紹介します。

[DPU 組合せレンジ一覧]

型式		レンジ	表示	最小分解能
ZTA-DPU-2N	ZTS-DPU-2N	2N	2.000N(2000mN)	0.001N(1mN)
ZTA-DPU-5N	ZTS-DPU-5N	5N	5.000N(5000mN)	0.001N(1mN)
ZTA-DPU-10N	ZTS-DPU-10N	10N	10.00N	0.01N
ZTA-DPU-20N	ZTS-DPU-20N	20N	20.00N	0.01N
ZTA-DPU-50N	ZTS-DPU-50N	50N	50.00N	0.01N
ZTA-DPU-100N	ZTS-DPU-100N	100N	100.0N	0.1N
ZTA-DPU-200N	ZTS-DPU-200N	200N	200.0N	0.1N
ZTA-DPU-500N	ZTS-DPU-500N	500N	500.0N	0.1N
ZTA-DPU-1000N	ZTS-DPU-1000N	1000N	1000N(1.000kN)	1N(0.001kN)
ZTA-DPU-2000N	ZTS-DPU-2000N	2000N	2000N(2.000kN)	1N(0.001kN)
ZTA-DPU-5000N	ZTS-DPU-5000N	5000N	5000N(5.000kN)	1N(0.001kN)
ZTA-DPU-10kN	ZTS-DPU-10kN	10kN	10.00kN	0.01kN
ZTA-DPU-20kN	ZTS-DPU-20kN	20kN	20.00kN	0.01kN

[LMU 組合せレンジ一覧]

型式		レンジ	表示	最小分解能
ZTA-LMU-50N	ZTS-LMU-50N	50N	50.00N	0.01N
ZTA-LMU-100N	ZTS-LMU-100N	100N	100.0N	0.1N
ZTA-LMU-200N	ZTS-LMU-200N	200N	200.0N	0.1N
ZTA-LMU-500N	ZTS-LMU-500N	500N	500.0N	0.1N

[LU 組合せレンジ一覧]

型式		レンジ	表示	最小分解能
ZTA-LU-50N	ZTS-LU-50N	50N	50.00N	0.01N
ZTA-LU-100N	ZTS-LU-100N	100N	100.0N	0.1N
ZTA-LU-200N	ZTS-LU-200N	200N	200.0N	0.1N
ZTA-LU-500N	ZTS-LU-500N	500N	500.0N	0.1N
ZTA-LU-1000N	ZTS-LU-1000N	1000N	1000N(1.000kN)	1N(0.001kN)
ZTA-LU-2000N	ZTS-LU-2000N	2000N	2000N(2.000kN)	1N(0.001kN)

[LM 組合せレンジ一覧]

型式		レンジ	表示	最小分解能
ZTA-LM-10N	ZTS-LM-10N	10N	20.00N	0.01N
ZTA-LM-20N	ZTS-LM-20N	20N	20.00N	0.01N
ZTA-LM-50N	ZTS-LM-50N	50N	50.00N	0.01N
ZTA-LM-100N	ZTS-LM-100N	100N	100.0N	0.1N
ZTA-LM-200N	ZTS-LM-200N	200N	200.0N	0.1N
ZTA-LM-500N	ZTS-LM-500N	500N	500.0N	0.1N
ZTA-LM-1000N	ZTS-LM-1000N	1000N	1000N(1.000kN)	1N(0.001kN)
ZTA-LM-2000N	ZTS-LM-2000N	2000N	2000N(2.000kN)	1N(0.001kN)
ZTA-LM-5000N	ZTS-LM-5000N	5000N	5000N(5.000kN)	1N(0.001kN)
ZTA-LM-10kN	ZTS-LM-10kN	10kN	10.00kN	0.01kN
ZTA-LM-20kN	ZTS-LM-20kN	20kN	20.00kN	0.01kN

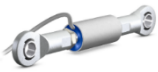
※　上記以外の組合せレンジにつきましては、弊社サービススタッフにお問い合わせください。(TEL:0532-33-3288)

[センサーセパレートタイプ取り付け可能ロードセル]

型式	DPU シリーズ	SW シリーズ	SCX シリーズ	LU シリーズ	LMU シリーズ
製品写真					
特徴	取付け易い汎用型	防水タイプ	超小型	汎用小型	超小型
荷重方向	引張／圧縮	引張／圧縮	引張／圧縮	引張／圧縮	引張／圧縮
レンジ	2N～20kN	100N～20kN	100N～2000N	50N～2000N	50N～500N
精度	±0.2%F.S.以内	±0.5%F.S.以内	±1.0%F.S.以内	±1.0%F.S.以内	±1.0%F.S.以内
ケーブル長さ	～500N：約 2m 1000N～20kN：約 3m	～5000N：約 0.5～2m 10kN・20kN：約 5m	約 3m	約 3m	約 2m

型式	PN-50N	LM シリーズ	LC シリーズ	CFX シリーズ	CLFX シリーズ
製品写真					
特徴	ペン型	コイン状の薄型	コイン状高精度型	フラット超小型	フラット薄型
荷重方向	引張／圧縮	圧縮	圧縮	圧縮	圧縮
レンジ	50N	10N～20kN	500N～20kN	20N～200N	50N～500N
精度	±2.0%F.S.以内	～10kN:±2.0%F.S.以内 20kN:±3.5%F.S.以内	±0.5%F.S.以内	±1.0%F.S.以内	±2.0%F.S.以内
ケーブル長さ	約 2m	～2000N：約 2m 5000N～20kN：約 3m	約 5m	約 3m	約 3m

型式	CHX シリーズ	DD2 シリーズ	LMT-1000N	ZD シリーズ	SK シリーズ
製品写真					
特徴	ワッシャ型	高精度・防水タイプ	広温度域対応	小型高荷重	高精度タイプ
荷重方向	圧縮	圧縮	圧縮	引張もしくは圧縮	引張もしくは圧縮
レンジ	100N～2000N	5000N～20kN	1000N	1000N～20kN	2000N～20kN
精度	～500N:±2.0%F.S.以内 2000N:±1.0%F.S.以内	±0.5%F.S.以内	±1.0%F.S.以内	引張：±0.5%F.S.以内 圧縮：±1.0%F.S.以内	±0.25%F.S.以内
ケーブル長さ	約 3m	約 5m	約 2m	約 3m	約 5m

型式	ZU シリーズ	ZW1-10kN	DM-2000N	SKM-1000N	PK1-500N	PK2-1500N
製品写真						
特徴	ロッドエンド付属	クレーンスケール型	自動ドア開閉力測定用	ドア・窓用開閉力測定用	二輪車ハンドブレーキ用	自動車ブレーキ力用
荷重方向	引張	引張	専用	専用	専用	専用
レンジ	10kN～20kN	10kN	2000N	1000N	500N	1500N
精度	±1.0%F.S.以内	±1.0%F.S.以内	±2.0%F.S.以内	±1.0%F.S.以内	±1.0%F.S.以内	±1.0%F.S.以内
ケーブル長さ	約 5m	約 0.5～2m (カールコード)	約 2m	約 200mm (フレキシブルアーム)	約 1.5m	約 1.5m

※　各ロードセルの詳細仕様は個別の仕様書でご確認ください。

[ロードセルケーブルオプション]

■ DPU,PN 用ケーブル加工オプション

表示器と接続するためのロードセルケーブルについて、長さの変更や耐屈曲ケーブルへの変更が可能です。

加工内容	長さ(※1)	型式コード(※2)	用途
ケーブル長の変更	付属ケーブル長 ～10m	-○m	危険な場所や入り組んだ場所などで荷重測定をする際に、離れた位置から測定値を確認できます。
耐屈曲ケーブルへの変更	1～10m	-BR○m	屈曲によるケーブルの断線リスクを軽減します。

※1　信号の品質保持のため、長さには上限がございます。
※2　型式の○m にはお求めのケーブルの全体の長さが入ります(1m 単位、小数点不可)。
※　オプションを適用される場合は、製品型式の末尾にケーブルオプションコードを追加してください。
例）ZTS-DPU-20N のケーブルを 10m に変更する場合：ZTS-DPU-20N-10m
※　標準ケーブルと耐屈曲ケーブルの組み合わせをご希望の場合には、延長用中継ケーブルオプションと合わせてご依頼ください。
例）ZTS-DPU-20N のケーブルを 耐屈曲ケーブル 3m＋延長用標準中継ケーブル 4m に変更する場合：ZTS-DPU-20N-BR3m-LCEX-4m

■ 延長用中継ケーブルオプション

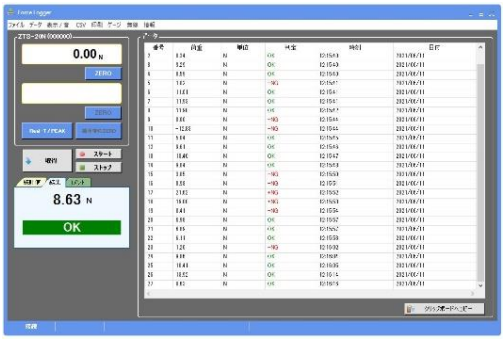
ロードセルケーブルと表示器の間に延長用中継ケーブルを取り付けることが可能です。

ケーブルの種類	対応ロードセル	長さ (※1)	型式コード (※2)	用途
延長用標準中継ケーブル	すべての ロードセル	1 ～9m	-LCEX-○m	危険な場所や入り組んだ場所などで荷重測定をする際に、離れた位置から測定値を確認できます。
延長用耐屈曲中継ケーブル(※3)	すべての ロードセル	1 ～9m	-LCEX-BR○m	屈曲によるケーブルの断線リスクを軽減します。

※1　信号の品質保持のため、各ロードセルに付属するケーブルを含めて全長 10m が上限です。
※2　型式の○m には、お求めの延長中継ケーブルの長さが入ります(1m 単位、小数点不可)。
※3　各ロードセルに付属するケーブルは、耐屈曲ケーブルには変更されませんのでご注意ください。
※　延長用中継ケーブル同士を接続しての使用はできません。
※　初期導入時には延長用中継ケーブルを取り付けて校正を行います。
延長用中継ケーブルを取り替える場合、表示器とロードセル付属ケーブルを直接接続する場合には、再度校正が必要です。
※　オプションを適用される場合は、製品型式の末尾にケーブルオプションコードを追加してください。
例）ZTA-LM-500N に 4m の延長用耐屈曲中継ケーブルを取り付ける場合：ZTA-LM-500N-LCEX-BR4m

[付属品説明]

■ データ取り込みソフトウェア：Force Logger



主な機能
- 計測データを簡単に取り込み可能
- 取得データの最大値、最小値、平均値等の統計の表示
- CSV 形式でのデータ保存可能
- 毎秒 10 回の連続データの取り込みが可能
- フォースゲージ機能設定

動作環境
- OS：Windows 8.1/10/11
- ハード：CPU 1GHz 以上推奨、メモリ 2GB 以上推奨、
  ハードディスク 10GB（データ保存領域）以上
- プラットフォーム：.NET Framework 4.8 以上

■ アタッチメント(ZTA/ZTS-DPU-2N～5000N のみ)

標準型付属アタッチメント：計測軸 M6 用

2N～100N：A タイプ（アルミ製）/ 200N～500N：S タイプ（鉄製）

小鉤 A-1/S-1	平型 A-2/S-2	円錐 A-3/S-3	A 型 A-4/S-4	V 型 A-5/S-5	接続ロッド A-6/S-6	大鉤 A-7/S-7	又鉤 A-8/S-8
引張用	圧縮用	圧縮用	圧縮用	圧縮用	長さ延長用	引張用	引張用

高荷重型付属アタッチメント：計測軸 M10 用

1000N～5000N：B タイプ（鉄製）

小鉤 B-1	平型 B-2	円錐 B-3	A 型 B-4	V 型 B-5	接続ロッド B-6
引張用	圧縮用	圧縮用	圧縮用	圧縮用	長さ延長用

[関連製品]

ダウンロード版グラフ描画ソフトウェア：Force Recorder Next シリーズ ※1	
 Force Recorder Next Professional	・最大 2000 回/秒の高速通信により、高精度な荷重グラフを作成します。 ※ Professional では、荷重-時間グラフ、荷重-変位グラフの描画が可能です。 ※ Standard では、荷重-時間グラフの描画が可能です。 ・充実したプリセット機能により、効率的に測定結果の記録、分析できます。 ・グラフ重ね合わせ機能(参照グラフと最大 10 個のグラフを重ねて表示)など、多彩なグラフ編集機能により、測定結果の分析が可能です。 ・コメントや画像を登録することができ、測定の記録に役立ちます。 ・グラフ画像や統計値を多様なファイル形式(PDF、Word、Excel)で出力することができ、レポート作成もかんたんに行うことができます。 ※ CD 版のグラフ描画ソフトウェア(Force Recorder シリーズ)もございます。一部仕様が異なりますため、ご注意ください。 ※ 詳細は個別の仕様書をご確認ください。
無線ユニット：WL01 シリーズ	
 WL01-USB および WL01-ADP	・無線での通信のため、離れた場所からでもデータを受信することができます。 ・データ受信検出機能や混信防止機能により、確実な伝達をサポートします。 ・通信フォーマットを公開しており、お客様独自の設備に組み込み可能です。 ※ ファームウェア Ver3.10 以降のみ対応可能です。 ※ 使用できる国および地域に制限がございます。 ※ 詳細は「無線ユニット仕様書」をご参照ください。

組込み型変位計ユニット DMK シリーズ	交換用バッテリー BP-308
ZTA シリーズに接続する荷重-変位測定ユニットです。 設備に取付け荷重-変位測定を行えます。	バッテリーが消耗した時の交換用バッテリーです。

※1 本製品のご利用には、IMADA Connected へアカウント登録・製品登録を行ったうえでデータをダウンロードする必要があります。製品登録は、ネクストシリーズ製品(ZTA/ZTS シリーズの場合は、ファームウェア Ver.5.00 以降)のみ可能です。アカウント登録、製品登録、ダウンロードにはインターネットへの接続が必要です。

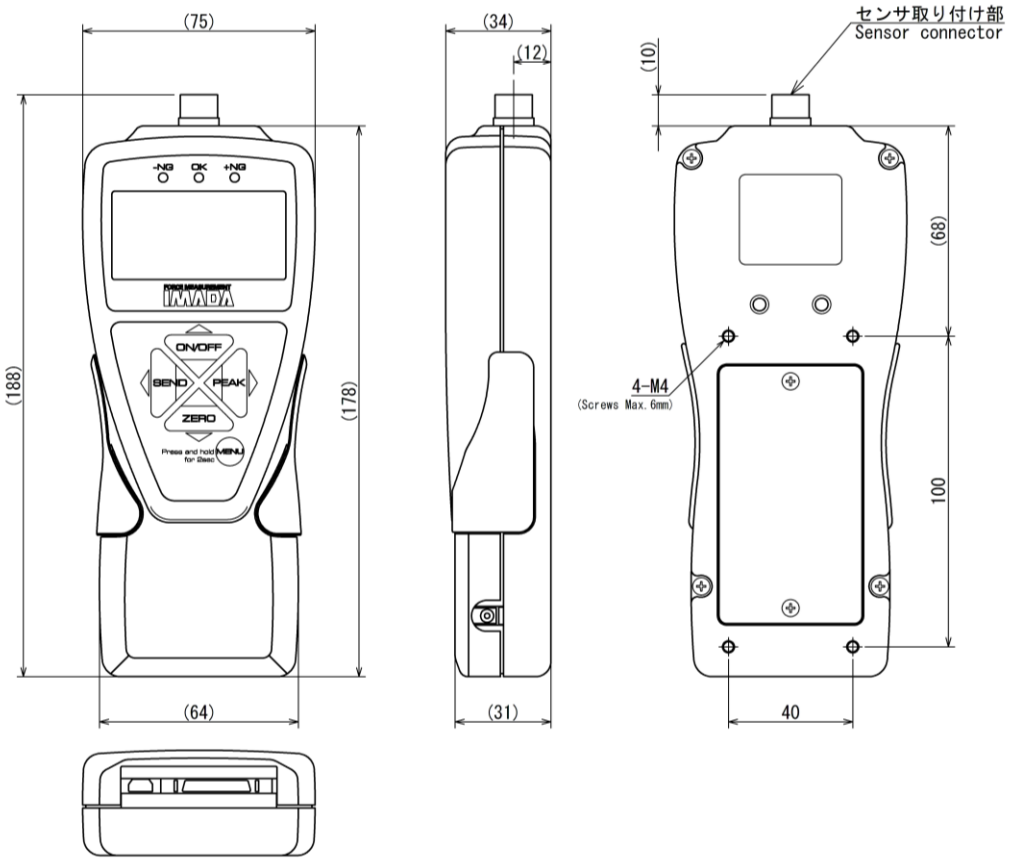
[関連ケーブル]

型式	説明	用途
CB-108	アナログケーブル	マルチメータ、オシロスコープなどとの接続
CB-118	アナログケーブル (オプション-AN 用)	マルチメータ、オシロスコープなどとの接続
CB-208	RS232C ケーブル	独自のシステムを含むパソコンなどとの接続
CB-508	スタンドオプションケーブル (MX 接続用)	計測スタンドとの接続(荷重制御やオーバーロード停止機能を有効化)
CB-528	スタンドオプションケーブル (MX2,EMX 接続用)	計測スタンドとの接続(荷重制御やオーバーロード停止機能を有効化)
CB-718	変位測定用スタンド接続ケーブル (MX2-FA、EMX-FA 用)	変位計搭載計測スタンドと接続し、荷重―変位測定を行う (荷重制御やオーバーロード停止機能を有効化)
CB-908	オープンエンド接続ケーブル	バラ線 37 ピン出力ケーブル (特殊な機器との接続など、お客様にてコネクタ取付時)

［関連フォースゲージ］

標準タイプデジタルフォースゲージ ZTS/ZTA シリーズ	センサー付け替え可能表示器 eZT	デスクトップ型ロードセル用アンプ FA Plus2 シリーズ
ロードセルを表示器に内蔵した標準タイプのデジタルフォースゲージです。使いやすさと機能性を兼ね備えたモデルです。	eZ-Connect シリーズのロードセルを接続して使用する表示器です。異なるロードセルを調整いらずで付け替えられます。	ボックスタイプのアンプで、設備への組み込みに最適です。豊富な入出力で、設備機器との接続が容易に行えます。

［外観図：表示部］



単位：mm

※　ロードセルの外観図は個別の仕様書でご確認ください

[校正証明書・ISO 校正サービス]
本機種では、オプションにより校正証明書を発行することが可能です。
また、ISO17025に準拠した校正も弊社にて行えますので、信頼性の高い校正が必要な方は、
弊社サービスグループ（0532-33-3288）までお問い合わせください。

[注意事項]
・本記載事項は、改良等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。
・本製品は荷重測定を目的としており、それ以外には使用できません。
・本仕様書の記載内容を無断で利用することはお断りしております。
・計測軸に、オーバーロード値を超える荷重や、ねじり・横方向からの負荷をかけるとセンサーが
破損（オーバーロード）する原因となりますので、ご注意ください。
・表示器にて選択する単位により、許容値が若干異なりますのでご注意ください。詳細はお問い合わせください。

株式会社イマダ
〒441-8077 豊橋市神野新田町字カノ割 99 番地
TEL: (0532)33-3288
FAX: (0532)33-3866
E-mail: info@forcegauge.net
Website: https://www.forcegauge.net/

弊社ＨＰにて、詳しい製品情報、幅広い測定事例や測定動画がご覧頂けます。

測定器の総合商社
株式会社 佐藤商事
SATO SHOUJI INC.
〒211-0063 神奈川県川崎市中原区小杉町1-403 武蔵小杉タワープレイス5階
TEL：044-738-0622 FAX：044-738-0623
https://ureruzo.com SATO 測定器 .COM：https://satosokuteiki.com/