

高性能タイプデジタルフォースゲージ ZTA シリーズ

- ・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
- ・明るく読みやすい有機 EL の搭載と多彩な表示能力
- ・外部出力や豊富な機能で高まる測定の利便性
- ・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
- ・変位量の出力機能を搭載 (※1)

※ ZTA シリーズは、標準タイプデジタルフォースゲージ ZTS シリーズの仕様を、さらに多機能にした上位機種です。ZTA シリーズ特有の特徴は P3 を、ZTS シリーズとの共通の特徴は P2 をご覧ください。

※1 変位量の出力には、変位計搭載スタンド・専用ケーブルが必要です。詳細は P6 の FSA シリーズをご参照ください。



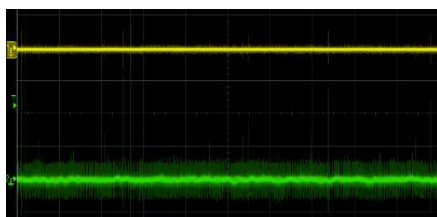
(左) ZTA-2N~1000N (中央) 高荷重モデル ZTA-2500N~5000N (右)製品セット ZTA-2N~1000N

[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。ZTA 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/>)

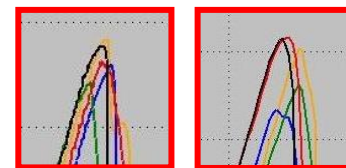
[ZTS シリーズと共通の特徴]

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.5) 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。

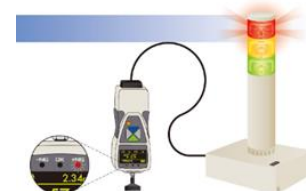
さらに、多言語対応の設定メニューや過負荷警告表示など多彩な表示能力を有しています。



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。

指定した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。



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。

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.4 をご覧ください。)



[ZTA シリーズ特有の特徴]



特徴①変位量の出力機能を搭載



変位計（変位計搭載計測スタンド）を接続することで、画面上部に変位を表示することが可能です。
また、付属もしくはオプションソフトウェアを使用することでPCに荷重—変位データを出力することが可能になります。

○各種変位計に対応

イマダ製計測スタンドに限らず、他社製の変位計も一部接続可能です。対応可能な変位計については、P. 4をご覧ください。

※ 荷重-変位の測定・分析に必要な製品、グラフ描画ソフトウェアをセットにしたユニット製品（FSA シリーズ）もございます。詳細はP. 6をご覧ください。

特徴②USB メモリに連続データを保存可能

USB メモリに
・連続データ（1 個/秒、50 個/秒、100 個/秒から選択）
・単一データ（ボタン押下時）
を CSV 形式で保存可能。

PC の持ち込めない場所で測定する時や、様々な場所に持ち歩き測定する場面でご活用いただけます。

※2500N 以上のモデルは形状が異なります。
※USB メモリは別売です。

特徴③ZTA ならではの多彩な表示		
最大値・最小値表示	平均荷重値	1 st ピーク値・2 nd ピーク値検出
本体に保存したメモリ内から、最大・最小荷重値を表示	本体に保存したメモリの平均値を算出	任意に設定した値(A)以上の下落をした時、その直前の最大値を2つまで検出します。
ピーク値の測定において、測定結果の傾向を把握する際に便利な表示になります。		ボールペンのノック部や、カメラのシャッターボタンなど、クリック感のあるサンプルの測定に活用できます。

[ZTA シリーズ仕様]

型式	ZTA
特徴	変位入出力や USB メモリ記録など、多彩な機能を持つ高機能モデル
精度	±0.2%F.S. ±1digit
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° C 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 / 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 / 設定ロック
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	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
対応変位計仕様 (※4)	・ラインドライバ出力 (本体に RS-422/485 準拠ラインレシーバ内蔵) ・オープンコレクタ出力 (接点間の電圧降下が 0.5V 以下のものに限りです)
本体重量	1000N 以下：約 490g (※5) 2500N 以上：約 1100g (※5)
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 (レンジにより付属は異なります) / ハンドル (2500N と 5000N レンジのみ) / USB ケーブル / 収納ケース / USB メモリ用アダプタ (※6)

※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 記載の仕様内においても使用できないものもございます。
※5 レンジにより重量は若干異なります。
※6 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

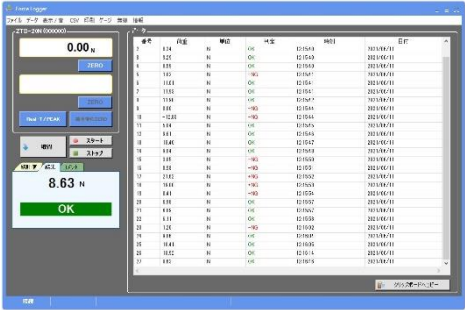
※ 本オプションをご希望の場合は、製品型式の末尾にコード (-AN) を付けてください。(例：ZTA-500N-AN)
※ 本オプションは、専用ケーブル CB-118 が別途必要になります。
※ データの応答性は、標準のアナログ出力 (D/A) と比べ高いですが、ゼロリセットができないことや、環境によるノイズ成分も含めてそのまま出力してしまうデメリットがございます。

[ZTA シリーズレンジ]

型式	レンジ	表示	最小分解能	計測軸	計測軸付属ナット
ZTA-2N	2N	2.000N (2000mN)	0.001N (1mN)	M6 P1.0(並目) 有効 11.6mm	六角ナット(樹脂) 高さ 5mm
ZTA-5N	5N	5.000N (5000mN)	0.001N (1mN)		
ZTA-20N	20N	20.00N	0.01N		
ZTA-50N	50N	50.00N	0.01N		
ZTA-100N	100N	100.0N	0.1N		
ZTA-200N	200N	200.0N	0.1N		
ZTA-500N	500N	500.0N	0.1N		
ZTA-1000N	1000N	1000N (1.000kN)	1N (0.001kN)	M10 P1.5(並目) 有効 15.0mm	六角ナット(鉄) 高さ 6mm
ZTA-2500N	2500N	2500N (2.500kN)	1N (0.001kN)		
ZTA-5000N	5000N	5000N (5.000kN)	1N (0.001kN)		

[付属品詳細]

■ 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 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 Framework4.8 以上
---	---

■ 標準型付属アタッチメント : 計測軸 M6 用

フォースゲージレンジ 100N 以下 : A タイプ (アルミ製)

フォースゲージレンジ 200N~1000N : S タイプ (鉄製) (1000N レンジの小鉤は SR-1 となります)

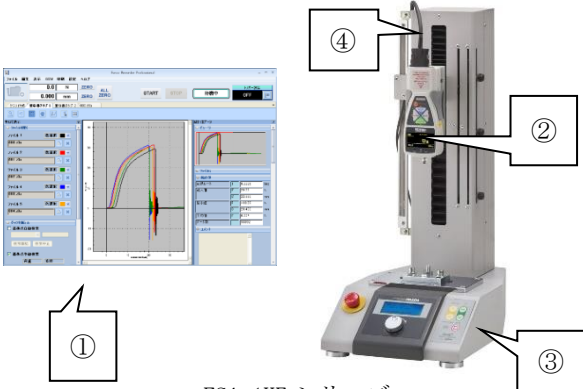
小鉤 A-1/S-1/SR-1	平型 A-2/S-2	円錐 A-3/S-3	A 型 A-4/S-4	V 型 A-5/S-5	接続ロッド A-6/S-6	大鉤 A-7/S-7	又鉤 A-8/S-8
引張用	圧縮用	圧縮用	圧縮用	圧縮用	長さ延長用	引張用	引張用

■ 高荷重型付属アタッチメント : 計測軸 M10 用

フォースゲージレンジ 2500N~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	専用ハンドル B-7	取付ボルト B-8
引張用	圧縮用	圧縮用	圧縮用	圧縮用	長さ延長用	安定した測定に	計測スタンド取付用

[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。
荷重 - 変位測定ユニット：FSA シリーズ		
 FSA-1KE シリーズ		荷重 - 変位の測定に必要な製品がセットになった測定ユニットです。付属ソフトウェアで、微細な荷重変化もグラフ化することができます。 セット内容 ①ソフトウェア Force Recorder (Professional) ②デジタルフォースゲージ ZTA シリーズ ③変位計搭載計測スタンド ④接続ケーブル ※FSA シリーズの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。
ハンドル FOH-1 ※2	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
		
フォースゲージを手で持って使用する際、大きな力も安定して付加できます。	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-変位測定を行います。	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 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。

※2 高荷重型の ZTA-2500N/5000N には取付けできません。高荷重型には専用ハンドルが付属しています。

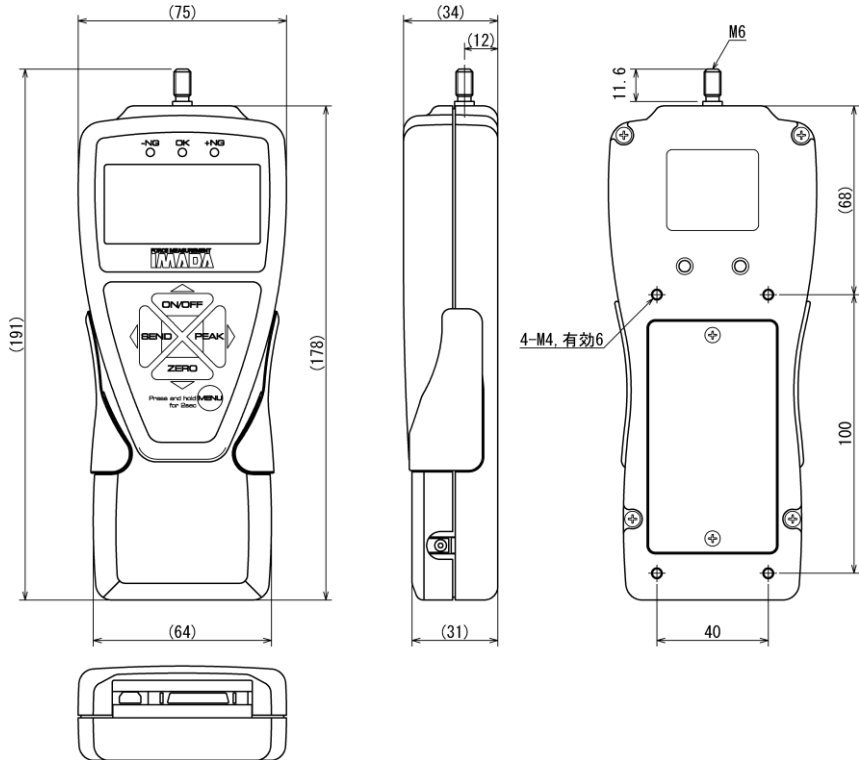
[関連ケーブル]

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）	荷重制御やオーバーロード保護機能を有効にする際の計測スタンドとの接続
CB-528	スタンドオプションケーブル （MX2, EMX 接続用）	荷重制御やオーバーロード保護機能を有効にする際の計測スタンドとの接続
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、オーバーロード保護機能有効）
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]

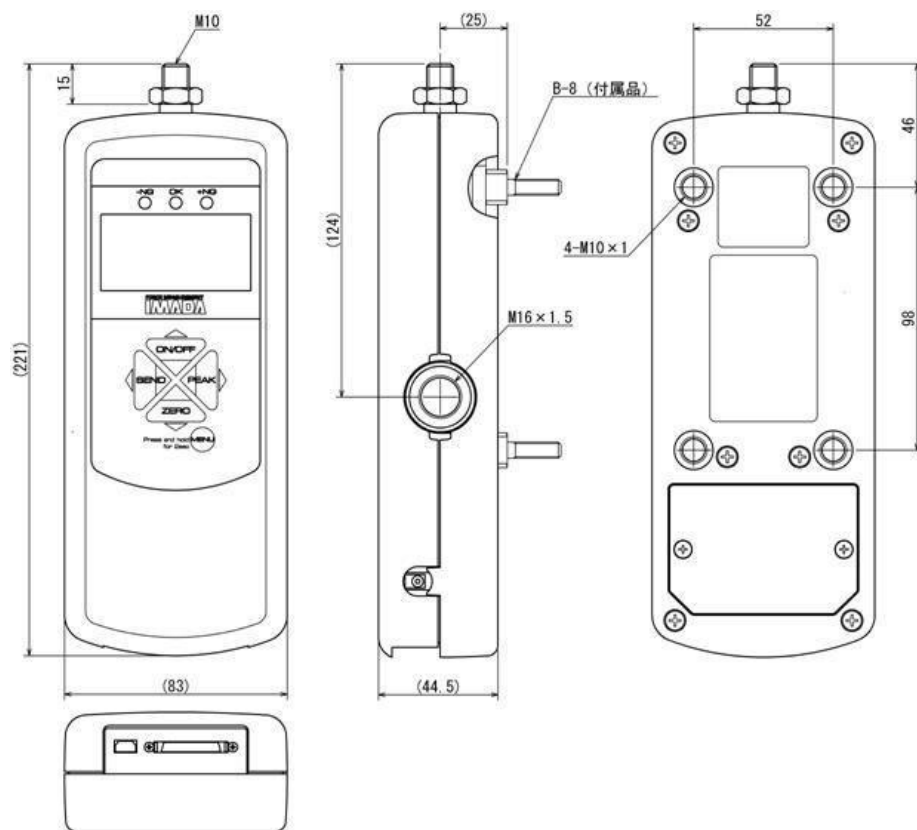
フォースゲージ ZTS シリーズ	センサーセパレート型フォースゲージ ZTS/ZTA シリーズ	センサー付け替え可能表示器 eZT
		
ZTA シリーズの機能を絞った、標準型デジタルフォースゲージです。	センサーが外部に出ているタイプのフォースゲージで、狭いスペースやセンサーを組み込む用途でご活用いただけます。	異なるセンサーを調整いらずに付け替えができる表示器です。

[外観図：～1000N]



単位：mm

[外観図：2500N～5000N]



単位：mm

[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。