

# 取扱説明書

## デジタルフォースゲージ

# RZE シリーズ

本取扱説明書は RZE シリーズ及び RZE - T シリーズと RZE - S シリーズと兼用になっております。



**ご使用前に必ずお読みください。**

この取扱説明書は製品を使う上で非常に大切なものですので常に製品のそばに保管し、いつでも取り出せる様にしてお使いください。

**AIKOH** アイコーエンジニアリング株式会社  
ENGINEERING

□本社・工場 / 〒578-0984 / 大阪府東大阪市菱江2丁目15-7 / TEL (072)966-9011(代) FAX (072)966-9017  
□サービス東日本 / 〒243-0021 / 神奈川県厚木市岡田1丁目13-14 / TEL (046)227-0199(代) FAX (046)227-0198  
□東京営業所 / 〒136-0071 / 東京都江東区亀戸1丁目28-6 タニビル4F / TEL (03)5858-8816(代) FAX (03)5858-8836  
□名古屋営業所 / 〒480-1153 / 愛知県長久手市作田2丁目210 / TEL (0561)64-2331(代) FAX (0561)64-2332  
□大阪営業所 / 〒578-0984 / 大阪府東大阪市菱江2丁目15-7 / TEL (072)966-9011(代) FAX (072)966-9017

**アイコーエンジニアリング株式会社**

## デジタルフォースゲージをお使いのお客様へご使用上の注意・お願い

### オーバーロードについて

弊社製品をご愛顧頂き誠に有り難うございます。

さて、弊社サービスセクションで「デジタルフォースゲージ」の故障原因を集計致しておりますが、故障原因の第1位は「オーバーロード (O. L.)」でした。

ロードセルに耐荷重以上の力が加わるとロードセル自体に永久ひずみが発生し、もとの状態に戻らなくなります。

この時のロードセルの状態が「オーバーロード (O. L.)」と表現されます。

「ロードセル」は金属の僅かなひずみを微小な電圧に変換して出力しています。

耐荷重以内であれば金属はもとの状態に戻りますが、「オーバーロード」が発生した「ロードセル」は復帰出来ません。

この場合「ロードセル」の交換が必要になります。

上記内容をご理解のうえ、十分注意してご使用頂きますよう宜しくお願い申し上げます。

#### 【オーバーロードの原因】

瞬間的でも耐荷重（許容範囲の150%）以上の力が加わった場合。

#### 【ワンポイントアドバイス】

感度部に触れる時は電源を入れておいてください。

（フル荷重に達した時点で警告音が鳴ります）

### バッテリーについて

本器には、ニッケル水素電池を内蔵電池として使用しています。

ニッケル水素電池の特性として、通常充電しても時間とともに自然に放電してしまう自己放電があります。

これにより、本器を使用していなくても、自己放電により徐々に電圧が低下し続け、いずれは完全放電します。

完全放電してしまうと電池が劣化し、充電容量の低下または充電不能となる場合があります。

これらを防ぐためにも、ご購入後に必ず満充電を行ってください。




また、長期間ご使用されない場合でも、3ヶ月に一度の充電を行ってください。

## 目次



1. 安全上のご注意	1 ~ 3
2. 本製品セット内容の確認	4
3. 各部の名称	5
4. 表示部の説明	6 ~ 7
5. ご使用前に	8
6. 各モードの設定	9 ~ 10
7. モード画面選択の流れ	11
7-1. コンパレータ機能の設定	12
7-2. 上限値・下限値の考え方	13
7-3. スタンドコントロール機能の設定	14
7-4. 電動テストスタンドへの取付時の注意	15
7-5. 画面表示方向の切替	16
7-6. アナログ出力を使う	17
7-7. 電池の消耗を防ぎ効率よく使用する	17
7-8. 自動的にゼロリセットする	18
7-9. 外部ゼロリセット機能を使う	18
8. 測定 1	
メモリ機能を使った測定	20 ~ 22
測定 2	
外部接点ホールドを使った測定	23 ~ 24
測定 3	
コネクタ挿抜測定	25
9. 荷重校正方法	26 ~ 28
10. 入出力	29
10-1 オプションケーブル	30 ~ 33
11. 仕様・外觀図	34
12. 保証内容	35

## 安全上のご注意




ここに示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守って下さい。  
各表示と意味は下記のようになっています。

	<b>危険</b> …………… 取り扱いを誤った場合に使用者が死亡または重傷を負う危険性が高く、またその製品の構造や材質上、状況によっては重大な結果に結びつく可能性が大きいもの。
	<b>警告</b> …………… 取り扱いを誤った場合に使用者が死亡または重傷を負う可能性が大きいもの。
	<b>注意</b> …………… 取り扱いを誤った場合、軽傷を負う可能性のあるもの。




## 危険

	24時間を越える充電はしないで下さい。	約4.5時間で充電は完了します。 24時間を越える充電は本体がかなりの熱をもち、状況によっては内蔵電池が破損し火災の原因になるおそれがあります。
	付属のACアダプタ及び専用ケーブル以外で充電しないで下さい。	電子回路等が故障するおそれがあります。 火災・感電の原因となります。


## 警告

	測定物の飛散にご注意下さい。	測定物を破壊・切断する測定を行う場合は、破片が目や身体に当たるのを防ぐため保護するものを身に付けてください。
	キズのついたフックや変形したフックは使用しないで下さい。	フックが折れたり、すべてケガをするおそれがあります。また、計測物が落下すると危険です。
	ACアダプタはコンセントにしっかり差し込んでご使用下さい。	ゆるんだ状態で使用するとショートして、感電・火災の原因となるおそれがあります。


## 注意

	ACアダプタを濡れた手で抜き差ししないで下さい。	感電の恐れがあります。
	ACアダプタのコードを引っ張って抜かないで下さい。	コードが切れて感電のおそれがあります。
	分解・修理・改造は絶対に行わないで下さい。	異常動作をおこし、ケガをするおそれがあります。


## ⚠ 注意

 秤量以上の荷重を加えないで下さい。


荷重センサーが破損し、さらに強い荷重をかけられると本体ケースの破損や内部部品の破損により事故が起こる可能性があります。

 次の環境下でのご使用及び保管はしないで下さい。

- ・水がかかる可能性のある環境
- ・結露が発生する可能性のある環境
- ・ほこりの多い環境
- ・油及び化学薬品がかかる可能性のある環境

 使用温度範囲内 (0℃～+40℃) でご使用下さい。

使用温度範囲外で使用すると誤作動する可能性があります。使用湿度範囲は20～60%RHです。

 取付ネジの長さにご注意下さい。

本製品を取付け使用する場合は、取付けネジが本体内に深さ6mm以上入らないよう、取付けネジを選定してください。6mm以上のものを使用すると本体ケース破損の原因になります。

 計測軸に曲げ方向やねじり方向の力を掛けないで下さい。



## 本製品セット内容の確認

ご使用になる前に以下のものが揃っているかご確認下さい。

1. RZEゲージ本体
2. ACアダプタ MODEL-780
3. ヨーロッパ仕様交換プラグ



4. USBケーブルRZ-USB
5. 取扱説明書
6. 保証書



7. 計測用アタッチメント (RZE-1 (10N) はアルミ製になっています。) (RZE-100 (1000N) は011Bのみ径が大きくなります。)



011B    012B    013B    014B    015B    016B

※RZE-Tシリーズ及びRZE-S-200には計測アタッチメントは付属しません。

### 表示反転機能



計測軸を下に向けた際に表示がそのまま読み取れる向きに任意で表示反転できます。反転方法は本紙P.16をご覧ください。

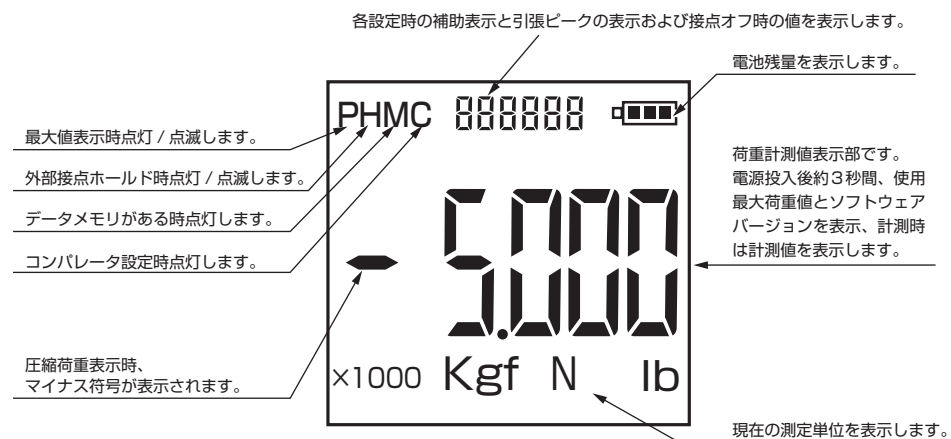
## 各部の名称



## 各部の説明

- ① 計測軸…………… この部分で荷重を検出します。  
計測軸に許容範囲を超える荷重がかかると故障いたしますので十分ご注意ください。
- ② 表示部…………… ユーザー設定モードや測定結果を表示します。
- ③ **ON/OFF** …………… 電源をオンまたはオフします。
- ④ **ENT** …………… ユーザー設定モード選択と設定をおこないます。
- ⑤ **FUNC** …………… ユーザー設定モードに入る、またはユーザー設定モードから測定画面に戻ります。
- ⑥ **PEAK TRACK** …………… 表示部に“P”が表示、または点滅しているときはピークモードです。表示されていないときはトラックモードで、計測軸に負荷されている荷重値を常に表示します。
- ⑦ **ZERO** …………… 表示値をゼロリセットします。
- ⑧ **PRT** …………… 表示値をプリンタに出します。  
本器とプリンタがオプションケーブルで接続されている必要があります。
- ⑨ **MEMO** …………… キーを押すごとに表示値がメモリに記録されます。
- ⑩ **»** キー …………… 通常は測定単位変更操作で使用します。
- ⑪ **⤴** キー …………… ユーザー設定モードでモード番号の切替に使用します。
- ⑫ プリント出力コネクタ…………… オプションケーブルを介してデジマチックミニプロセッサDP-1VA LOGGERや、ラインサーマルプリンタBL2-58SNWJCに接続することで、測定値を印字できます。
- ⑬ I/O コネクタ
- ⑭ USB コネクタ…………… 付属のACアダプタMODEL-780とUSBケーブルRZ-USBを接続し、充電を行います。  
また、USBケーブルRZ-USBを使い、本器をPCに接続してデータの送信や管理を行うことができます。

## 表示部の説明



0.1

過負荷時

オーバーロード (O.L)

計測軸に最大荷重の約110%を超える荷重がかかると、表示部にO.L.と計測値を交互に表示、警告音が鳴ります。その場合、直ちに荷重をかけることを中止してください。

そのまま計測軸に荷重をかけ続けると荷重センサー破損や精度悪化の原因となりますのでご注意ください。

※荷重センサーが破損した場合、交換修理及び荷重校正が必要となります。

L.b

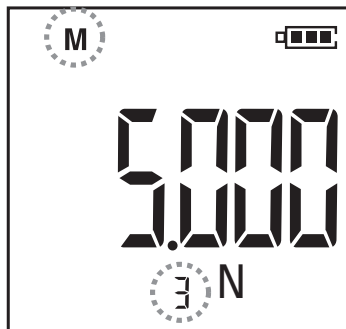
電池容量の低下

ローバッテリー (L.b)

内蔵バッテリーの残量が5%以下に低下すると、表示部にL.b.と計測値を交互に表示、警告音が鳴ります。残量が3%以下に低下すると、強制的に電源オフにします。

この状態で電源をオンにしても、数秒間点灯の後に電源はオフになります。

電源が入っている場合はオフにしてから、付属のACアダプタとUSBケーブルを接続し、充電を行ってください。通常約4.5時間で充電が完了しますが、温度環境等により多少充電時間が延びる場合もあります。

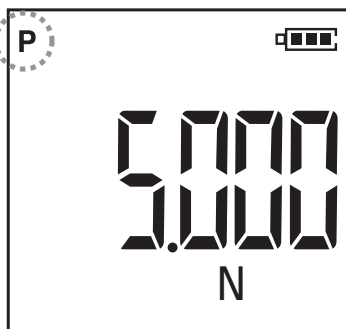


## M (メモリモード)

(データのメモリについてはP.20 参照)

データを最大500または500組メモリします。メモリ中はこのマークが点灯します。

MEMO キーを押すことで計測値を記録し、記録したメモリ数を下に表示します。PEAK, TRACK どちらの値も記録しますが、最初にメモリした条件で固定されるため、二回目以降PEAK-TRACKの変更及び計測単位の変更はできなくなります。条件変更を行ってメモリする場合はHOLD キーを押した状態でMEMO キーを押して、一旦全ての記録データをクリアしてください。クリアと同時にMマークも消灯し、メモリ数も瞬間ゼロ表示の後消灯します。ピークモードでのPマーク点灯時のみ、圧縮ピーク値と引張ピーク値を一組としてメモリします。



## P (ピークモード)

PEAK/TRACK キーを押すごとに、Pが(点滅)→(点灯)→(消灯)の順にかわります。

P点滅・・・引張もしくは圧縮のどちらか一番高い測定値をピーク値として取得

P点灯・・・圧縮ピークを大きく表示、引張ピークを補助表示部に小さく表示

P消灯・・・TRACK(追従値)表示

ZERO キーもしくは、I/Oコネクタ(pin14-pin16)短絡でゼロリセット



## H (外部接点ホールドモード)

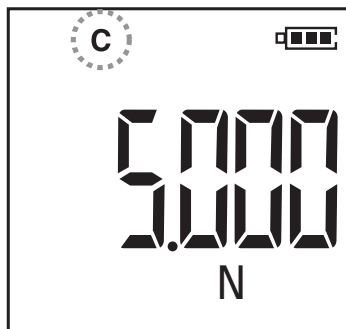
I/Oコネクタ(pin13-pin16短絡)でHが点灯、メイン表示部に接点ON時の数値を固定表示。

接点ONの後に発生する接点OFF(pin13-pin16解放)でHが点滅、補助表示部に接点OFF時の数値を固定表示。

ZERO キーもしくは、I/Oコネクタ(pin14-pin16)短絡でゼロリセット後H消灯します。

スイッチなど、接点ON-OFFの測定が行えます。

※詳細はP.23をご参照下さい。



## C (コンパレータモード)

ユーザー設定モードで、コンパレータ機能有効を選択し、上下限值の設定を行ったときに点灯します。

(設定についてはP.12 参照)

荷重値が設定値の範囲内(OK)かプラス範囲外(Hi) マイナス範囲外(Low)かをLED表示とI/Oコネクタから信号出力できます。

## ご使用の前に

### ＜充電＞



必ず付属のACアダプタをご使用ください。

付属ACアダプタ以外のものを使用されると、精度が保証できなくなり、場合によっては本製品の故障・火災などの原因になることがあります。

充電を行って出荷しておりますが、電源オフのときにも微小な電流が消費されているため充電量が不足している場合があります。ご使用前に付属のACアダプタで充電を行ってください。



①付属のACアダプタに専用USBケーブルを装着し、ゲージ本体のUSBコネクタに接続します。ACアダプタ本体はACコンセントに差し込んでください。

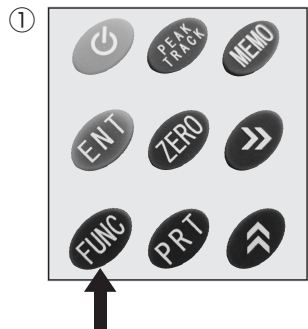
●電源投入後、電池残量マークが正確な現在残量を表示するまでに約5秒かかります。

※充電が完了すると自動的に充電を終えますが、安全の為24時間以上の充電はしないで下さい。通常L.b (ローバッテリー) の状態から約4.5時間の充電で満充電となり、約30時間の連続使用が可能です。

●充電してもすぐにバッテリー警告表示[L.b.]が点滅したり警告音が鳴るときは、内蔵電池の寿命が考えられます。この場合、内蔵電池の交換が必要となりますが、本製品は精度が内蔵電池の品質に影響される事のないようお客様で電池交換できないようになっています。電池交換が必要な場合は、お買い上げ頂いた販売店または弊社までお問い合わせください。

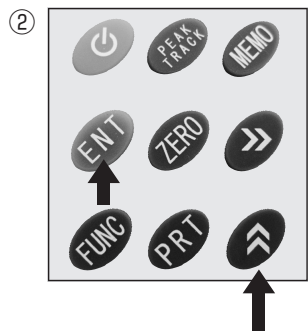
# ユーザー設定モード

## <モード選択と設定>

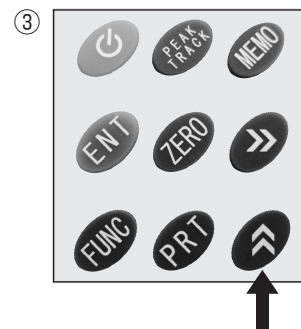


**FUNC** キーの長押し(3秒以上)でユーザー設定モードに移行します。

最初に下のモード選択画面が現れます。



**ENT** キーで01～13まで進み、**ENT** キーで選択します。  
設定画面では、選択しているモード名が画面上部に表示されます。



設定画面では、**ENT** キーで設定を変更します。  
設定がON-OFFなどの場合、**ENT** キーで選択、**ENT** キーで決定、選択画面に戻ります。  
また、数値入力を行う場合は下記操作を行って下さい。



**>>** キーで入力桁に移動、**ENT** キーで数値入力、**MEMO** キーでマイナス符号が付加されます。  
(“-”表示は圧縮値、表示なしは引張値)



設定及び変更したい桁まで移動させたら **ENT** キーで設定数値を選択します。

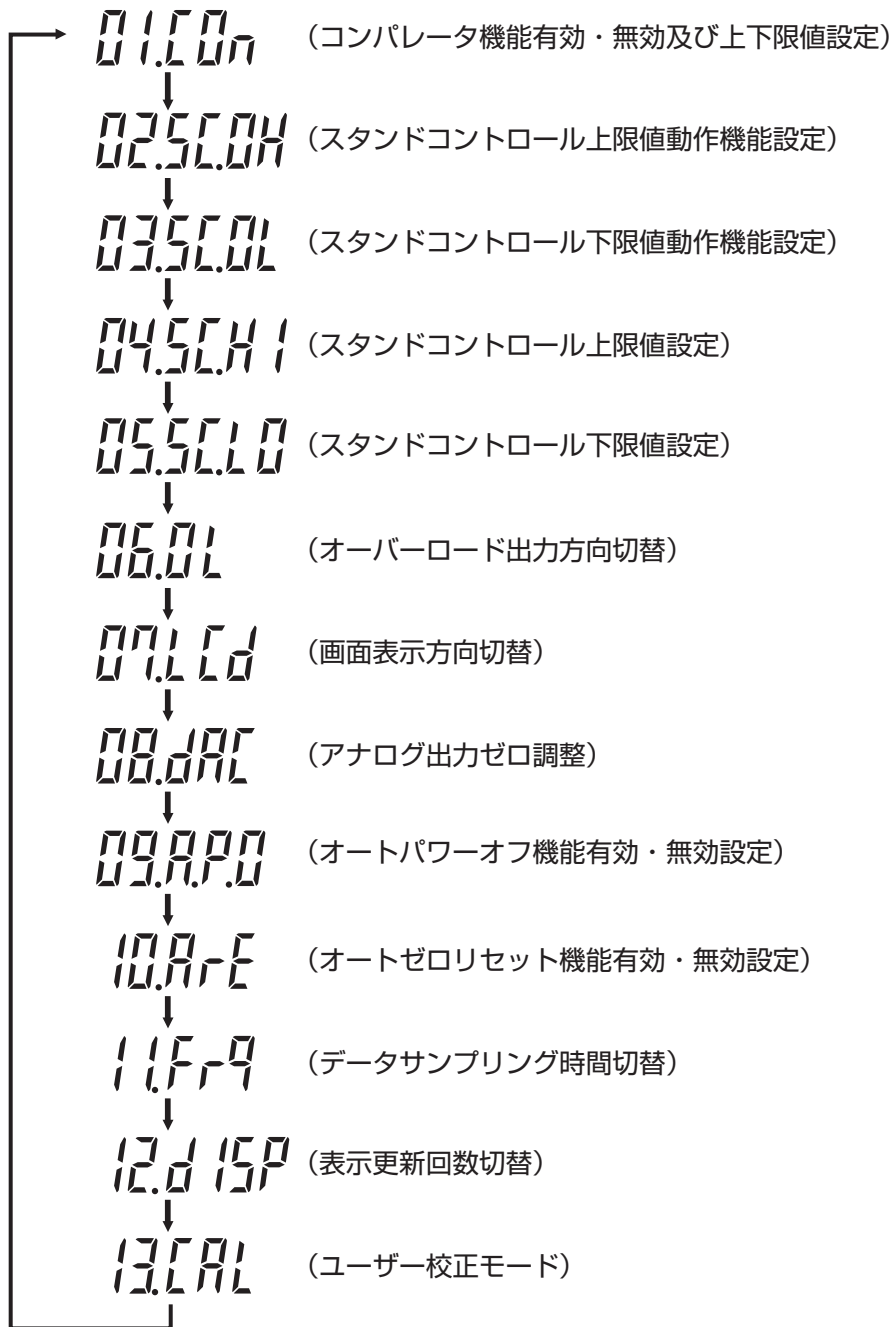


マイナス符号を付けたい時は **MEMO** キーを押すと表示左側に“-”マークが表示されます。もう一度押すと“-”マークは消え、プラス値を意味します。



**ENT** キーで決定、**FUNC** キーでモード選択画面に戻ります。

# モード画面選択の流れ



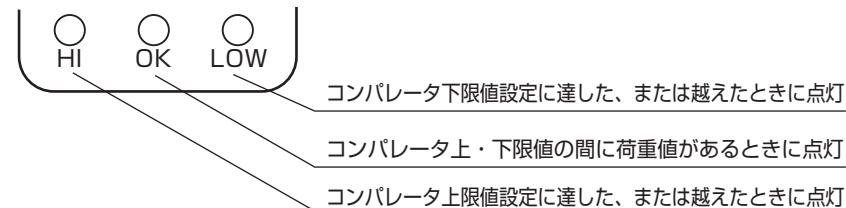
# コンパレータ機能の設定

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

01.00n (コンパレータ機能有効・無効及び上下限值設定)

On (有効)/OFF (無効) 選択で On (有効) に設定すると、続いて HI(上限値)か LO(下限値)の数值入力に移行します。  
 入力された設定値に対し、荷重値が範囲内かプラス/マイナス範囲外かを LED 表示および I/O コネクタからの出力信号で確認できます。  
 上限値/下限値の設定が間違っている場合は、警告音が鳴って設定出来ないことをお知らせします。  
 LED と出力信号は以下のようになっております。

<LED> RZE series



< 出力信号 >

- 19ピンコネクタ (オプションケーブル RZE-OP-2 をご利用ください)
- 11 番ピン (COM) - 8 番ピン (Comparator Low Out) Low LED 点灯時
- 9 番ピン (Comparator Ok Out) OK LED 点灯時
- 10 番ピン (Comparator Hi Out) Hi LED 点灯時

※オープンコレクタLoレベル出力  
 ※これらの出力は、負荷なしに接続されると故障の原因になります。





## ワンポイント説明

### 上限値・下限値の考え方



1. 上限値・下限値の設定値がともにプラス（引張）側にある場合、(A・B) 図のように数値の大きい方 A が上限値・B が下限値となります。
2. 上限値・下限値の設定値がともにマイナス（圧縮）側にある場合、(C・D) 図のように絶対値で数値の大きい方 D が上限値・C が下限値となります。
3. 上限値・下限値の設定値がゼロをまたいでいる場合、(B・C) 数値の大きさに関係なくプラス側の B が上限値・マイナス側の C が下限値となります。

※コンパレータ機能・スタンドコントロール機能ともにこの考え方で動作します。

## スタンドコントロール機能の設定

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

02.5C.04 (スタンドコントロール上限値動作機能設定)

03.5C.01 (スタンドコントロール下限値動作機能設定)

この設定は本製品対応の弊社電動テストスタンドと組み合わせてご使用頂いた場合、任意の荷重値を設定することでその荷重設定値に実荷重が達した時、テストスタンドを上昇・下降または停止させ、お客様の試験サンプルを安全にお守りするとともに様々な試験を荷重制御する事が可能です。設定内容には以下の4つの設定があり、いずれか1つを選択します。

no ..... no (無効)                      up ..... UP (上昇)  
dn ..... down (下降)                      st ..... Stop (停止)

この項目で選択した動作は、04.5CH1と05.5CL0で設定した各設定値に実荷重が達した時、本体下部にある19ピンI/Oコネクタより設定内容にあった信号が出力されます。

### < 出力信号 >

19ピンコネクタ (オプションケーブルRZE-OP-1またはRZE-OP-2をご利用ください)  
3番ピン (COM) - 4番ピン (Stand Control STOP)  
5番ピン (Stand Control UP)  
6番ピン (Stand Control DOWN)

※オープンコレクタパルス出力、耐圧30Vmax、オン電圧0.5Vmax (吸込電流5mA時)

04.5CH1 (スタンドコントロール上限値設定)

05.5CL0 (スタンドコントロール下限値設定)

この設定では02.5C.04と03.5C.01が機能するための荷重値を設定します。  
04.5CH1の設定値で02.5C.04が機能し、05.5CL0の設定値で03.5C.01が機能します。

上限値と下限値の考え方についてはP.13のワンポイント説明をご覧になり、ご理解頂いた上で設定を行って下さい。

## 電動テストスタンドへの取付時の注意

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

### 06.01 (オーバーロード出力方向切替)

定格容量以上の負荷を計測軸に加えると、荷重センサーが破損して故障の原因になります。本製品を弊社の電動テストスタンド等に取り付けることにより、過負荷信号を 19ピンI/Oコネクタから電動テストスタンドへ出力し、停止させる機能をもっていますが、電動テストスタンドの動作方向と負荷される荷重方向に合わせて設定を行なって頂く必要があります。

06.01.には  $LOn$  と  $uOn$  の選択項目がありますが、弊社の電動テストスタンド MODEL-1308 と MODEL-2257 との組み合わせでご利用になる場合は  $LOn$  の設定でご利用下さい。

※他の電動テストスタンドとの組み合わせの場合、停止方向を良くご確認の上設定を行って下さい。設定が間違っていると過負荷でも電動テストスタンドは停止せず、荷重センサー破損の原因になりますので、ご注意ください。

※接続にはオプションケーブル RZE-OP-1 または RZE-OP-2 をご利用下さい。



MODEL-1308U  
容量 / 1000N  
本器は電動にてゲージ取付部が上下します。電源は 100V ~ 240V のマルチ電源です。



### 縦横兼用型

MODEL-2257  
容量 / 500N  
本器は電動で、付属のベース板を取り替えることにより、縦型および横型としてどちらでも使用できます。電源は 100V ~ 240V のマルチ電源です。

※共にデジタルフォースゲージは付属されておりません。

## 画面表示方向の切替

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

### 07.LCd (画面表示方向切替)

測定値、単位表示を反転できます。テストスタンド等に取り付け使用する際にご利用ください。

設定内容と表示向きは以下のようになります。

$UP$  ..... (UP) 上向き選択時



計測軸を上に向けた時  
表示される方向

$dn$  ..... (DOWN) 下向き選択時



計測軸を下に向けた時  
表示される方向

## アナログ出力を使う

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

### 00.dAc (アナログ出力ゼロ調整)

本体下部にある 19 ピンコネクタからアナログ電圧を常時出力しています。(定格容量時約 ±2V)

出力ピン番号は以下のようになっています。

**アナログ出力電圧 ±2V/F.S. (定格容量)**

**アナログ出力ピン番号 18 番・・・ Analog Out (±2V/F.S.)**



**19 番・・・ Analog GND (A.GND)**

※出力にはオプションケーブル RZE-OP-2 をご利用下さい。

アナログ電圧は表示値に関わらず、センサーにかかっている実荷重値に応じた出力が出ます。

したがって、計測軸の向き方向及び治具質量等による実負荷分の電圧は出力されており、これは表示をゼロリセットしてもなくなりませんが、この項目で行う調整によりゼロリセット時の出力電圧をゼロに近づける事が可能です。

※設定方法は、本製品にオプションケーブル RZE-OP-2 を接続し、アナログ出力ピン番号に該当する信号線にデジタルボルトメータ等を接続します。

次に P.9 にある設定操作方法に基づいてこの項目を選択し、 キーと  キーを使って数値を前後に進めて、デジタルボルトメータの表示電圧を 0mV に近づけるように調整します。

最後に  キーを押して設定値を記憶します。

## 電池の消耗を防ぎ効率よく使用する

### 09.A.P0 (オートパワーオフ機能有効・無効設定)

本製品は 1 回の満充電で長時間の使用を実現していますが、万が一電源の切り忘れ等があった時、操作していない状態が約 5 分続くと自動的に電源を切るオートパワーオフ機能が付いています。この機能は出荷時状態で ON になっておりますが、お客様のご使用環境において電源が切れては困る場合は、この設定を OFF にして下さい。

**On** …… (ON) 約 5 分間未使用の状態が続くと電源オフ **OFF** …… (OFF) 自動で電源は切れません

## 自動的にゼロリセットする

※設定操作方法は P.9 を参照ください。

### 10.A-rE (オートゼロリセット機能有効・無効設定)

この設定をオンにすると表示値が 2 デジット以内にある時、約 2 秒毎に自動的にゼロリセットをかけることが出来ます。

出荷時にはこの機能はオフに設定されております。

**On** …… (ON) 設定オン

**OFF** …… (OFF) 設定オフ

## 外部ゼロリセット機能を使う

本体の  キー以外に本体下部の 19 ピンコネクタの外部ゼロリセット入力から荷重ゼロリセットをかけることが出来ます。

**ピン番号…14 番ピン (Zero In) - 16 番ピン (GND)**

上記の 14 番ピンと 16 番ピンを短絡する事で外部から荷重ゼロリセットをかける事が出来ます。

※無電圧接点で入力してください。

## 測定条件を設定する

11.5r-9 (データサンプリング時間切替)

測定値の内部サンプリング時間を変更します。

1ms, 5ms, 16ms, 50ms, 125ms, 250ms から選択します。(出荷時設定50ms)

TRACKモード時…設定されたサンプリング時間で連続して、設定された表示更新回数に従って表示します。

PEAKモード時…設定されたサンプリング時間で連続してピーク判定を行い、設定された表示更新回数に従って表示します。

データサンプリング時間を変更される場合は、12.d 15P (表示更新回数切替) も同時に変更してください。

※PCとの通信時は1つのデータ転送に1.3ms必要なため、1ms設定のみ1つ置きに送信します。

12.d 15P (表示更新回数切替)

1, 2, 5, 10, 20回/secから選択します。(出荷時設定5回/sec)

TRACK/PEAKどちらのモード時も指定された表示更新回数に従って表示します。

## 測定①

<メモリ機能を使った測定>

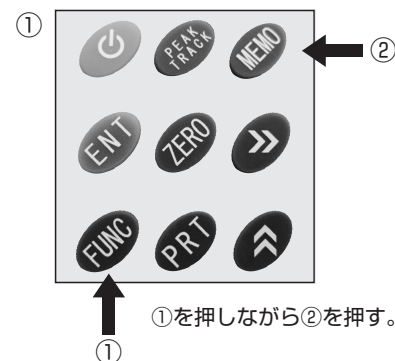
### ■現場測定にてデータ収集

本製品のメモリ機能は、圧縮荷重を-、引張荷重を+として計測荷重値を最大500組保存出来ます。

また、保存されたデータは、プリンタ及びPCに出力できます。

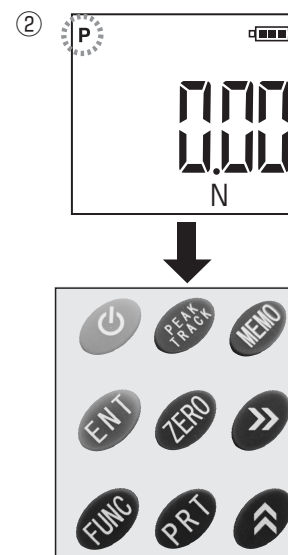
※メモリ機能を使用してデータ収集を行なう場合、またはすでに収集したデータがメモリされている場合、PEAK/TRACK及び単位の変更が出来なくなります。

条件の変更を行う場合は、メモリデータを全て削除する事で可能となります。



### メモリのオールクリア

メモリしているデータを削除する場合、FUNC キーを押しながら MEMO キーを押すとメモリはオールクリア (削除) されます。



### 表示モード

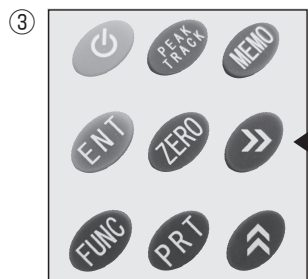
計測内容によってPEAK値(最大値)かTRACK値(追従値)かの選択をします。

PEAK/TRACK キーを押すごとに、Pが(点滅)→(点灯)→(消灯)の順にかかります。

P点滅……引張もしくは圧縮のどちらか一番高い測定値をピーク値として取得

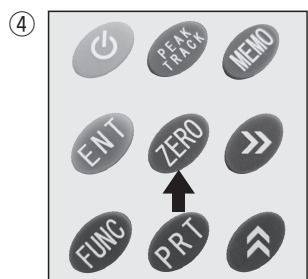
P点灯……圧縮ピークを大きく表示、引張ピークを補助表示部に小さく表示

P消灯……TRACK (追従値) 表示



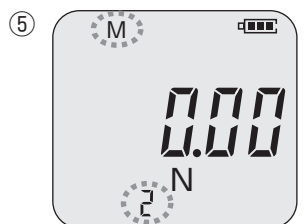
### 単位確認

N、Kgf、lbの中で計測単位を選択します。(3単位の場合)  
 >> キーを押すたびに荷重表示下にKgf、lb、N表示が順番に表示されます。  
 ※N設定ではこの機能はご使用頂けません。



### 荷重ゼロ

荷重を加えない状態でZERO キーを押すと表示値をゼロリセットします。  
 そのまま計測を行って下さい。

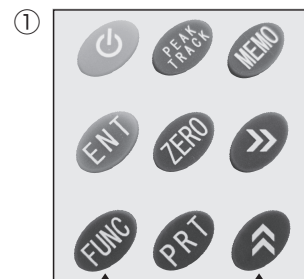


### データのメモリ及び印字

計測中メモリしたいデータがあればMEMO キーを押すとデータをメモリします。  
 また、PRT キーでデータをプリンタに印字します。



MEMO キーを押すごとに荷重表示部に約1秒間メモリ個数が表示され、表示画面左上にMが点灯し、右下に現在のメモリ数が表示されます。メモリされると表示値がゼロリセットされて、次の測定が準備完了状態となります。

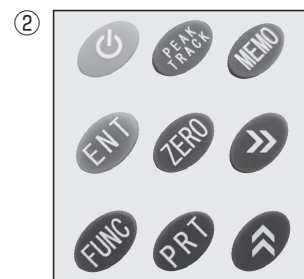


① ②  
 ①を押しながら②を押す。

### データの呼び出し及び削除

最後にメモリしたデータに限りデータを取り出して削除する事が出来ます。

FUNC キーを押しながら <math>\uparrow</math> キーを押すと最後にメモリしたデータを読み出せます。ここでZERO キーを押すと読み出したデータは削除され通常動作に戻ります。ZERO キーを押さずにMEMO キーを押すと読み出したデータは再びメモリに戻されます。



### メモリデータの印字方法

本製品に接続可能なプリンタは以下の2種類です。

- ① ミットヨ社製 DP-1VA LOGGER (ミットヨデジマチック出力接続)  
 ※接続にはオプションケーブルRZE-OP-3をご利用下さい。
- ② 三栄電機社製 BL2-58SNWJC (RS232C接続)  
 ※接続にはオプションケーブルRZE-OP-4をご利用下さい。

プリンタとの接続が完了したらメモリしたデータを一括印字します。

FUNC キーを押したまま、PRT キーを押すとメモリしているデータが次々と印字されます。

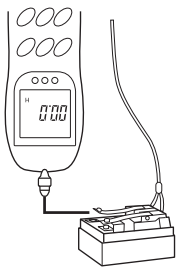
## 測定②

### <外部接点ホールドを使った測定>



測定物を破壊・切断する測定を行う場合は、破片が目や身体に当たるのを防ぐために保護するものを身に付けてください。

#### ■スイッチ、リレーの接点荷重測定には



外部ホールド機能  
接点等のON時、OFF時の  
荷重測定が出来ます。  
※計測時にはオプション  
ケーブルRZE-OP-2を  
ご利用下さい。  
※無電圧接点で入力してく  
ださい。

#### ■プリンタ



ラインサーマルプリンタ BL2-58SNWJC  
または デジマチックミニプロセッサDP-1VA LOGGER

### 外部接点ホールド機能の使い方

#### 【例】スイッチ操作力測定



BL2-58SNWJC

電動スタンドとの組み合わせ例  
MODEL-1308U  
容 量 / 1000N

0001	+	4.65	N
	-	7.73	N
0002	+	8.53	N
	-	6.85	N
0003	+	0.03	N
	-	0.02	N
0004	+	0.08	N
	-	1.40	N
0005	+	0.34	N
	-	2.39	N

BL2-58SNWJC の印字例

### <外部接点ホールド機能を使用した場合の測定手順>

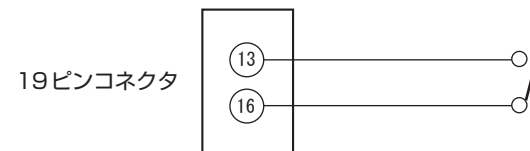
#### ①RZEゲージとプリンタの接続

RZEゲージ下部のI/Oコネクタとプリンタを各オプションケーブルを使って接続します。  
BL2-58SNWJCを使用する場合はオプションケーブルRZE-OP-4を、DP-1VA LOGGER  
を使用する場合はオプションケーブルRZE-OP-3をご使用下さい。

#### ②外部接点の接続

外部接点ホールドの信号線はオプションケーブルをご利用の場合すでに設けられていますが、  
本体下部の19ピンコネクタの13番ピン (Hold In) と16番ピン (GND) となっています。  
(OFF→ON→OFFの連続した短絡-解放の値をホールド表示します。)

#### 接点入力図



※以降の操作方法は、(測定①)<メモリ機能を使った測定>を参照ください。

## 測定③

### <コネクタ挿抜測定>

#### ■コネクタ等の挿抜荷重測定には

##### 本製品のメモリ機能

1回の操作にて挿入値、抜去値が  
メモリされ表示されます。



#### ①PEAK 設定



キーを押し表示画面左上に”P”マークを点灯させます。

※主表示部に挿入最大値、補助表示部に抜去最大値が表示されるようになります。

※”P”マーク点滅状態では挿入最大値しか表示できません

#### ②コネクタ挿抜測定

コネクタ挿抜測定を行ないます。(手で持って測定する場合は、まっすぐ揺れない様に挿抜試験を行って下さい。)


#### ③挿入値・抜去値の確認

挿入値と抜去値は1度の測定で行なえます。マイナス符号が付加された荷重値が挿入力で、符号なしの荷重値が抜去力です。



キーを押すとデータをRZEゲージ本体にメモリします。

測定後、プリンタに接続しデータを一括でプリントアウトします。

(プリンタを接続したまま  キーを押すと、単発印字も可能です。)

※以降の操作方法は、(測定①)<メモリ機能を使った測定>を参照ください。

## 荷重校正の方法



キズをついたフックや  
変形したフックは使用  
しないで下さい。

- ・フックが折れたり、すべてケガをするおそれがあります。また、計測物が落下すると危険です。
- ・フックは、計測軸延長線とフックが交差する所に荷重がかかるようにしてください。先端に荷重をかけると、変形したり折れたりすることが大変危険です。



秤量以上の荷重を加え  
ないで下さい。

- ・センサーが破損し、さらに強い荷重を掛けられると本体ケースの破損や内部部品の破損により事故が起こる可能性があります。
- ・治具の重量も荷重として負荷されます。治具は計測器定格容量の10%以下の重量となる物をご使用ください。
- ・アタッチメントを固定する際には、工具などで強く締め付けないでください。センサーに大きな力がかかり、破損の原因となります。電源を入れ、表示値を確認しながら固定してください。

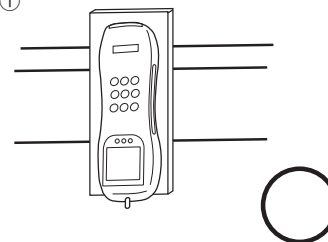


基準分銅無しでの操作は絶対に行わないで下さい。

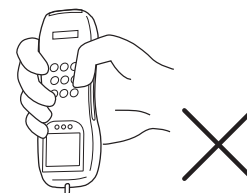
操作中、荷重変動があると正確な荷重校正は行なえません。

この操作は異常校正を防ぐ為に、吊るした分銅の±10%以内でのみ数値の変更が出来ます。

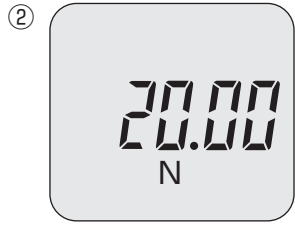
①



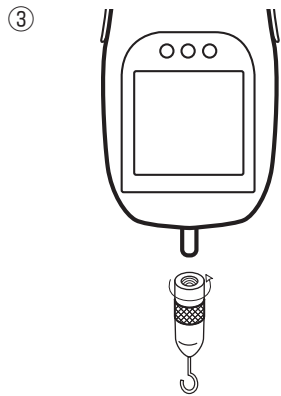
テストスタンドなどにRZEゲージを固定します。  
※例としてRZE-2 (20Nタイプ)の場合で説明します。



※手で持った荷重校正は行えません。



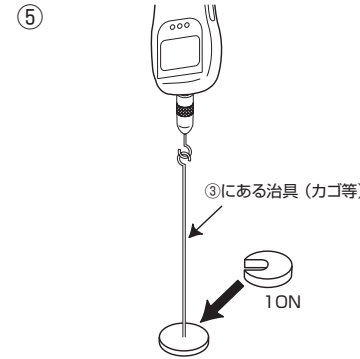
② 電源ボタンを押すと電源が入り、定格容量が表示されます。  
(約3秒)



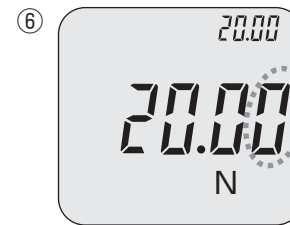
③ フックを矢印方向に回して計測軸に取り付けます。  
※フックは最後まで確実に締め込んで下さい。校正用として治具（カゴ等）が必要な場合はフックに吊るしておきます。  
フックや治具（カゴ等）はRZEゲージの定格容量の±10%以上の荷重が掛かっている状態で設定しようとするとエラーになり、設定されずに測定待機状態に戻ります。



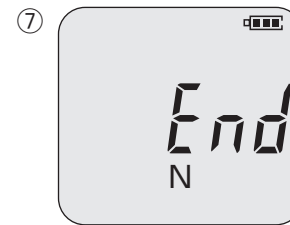
④ FUNC キーの長押し（3秒以上）でユーザー設定モードに移行します。  
▲ キーで 13.CAL まで進み、ENT キーで決定します。  
tEn.CoP表示後もう1度 ENT キーを押します。  
ZERO キーを押して、表示値をゼロリセットします。  
※定格容量の20%超える風袋が負荷されている場合、または、荷重センサーが何らかのダメージを受けていて、ゼロリセットの範囲を既に超えている場合はゼロリセットできません



⑤ 校正用基準分銅を静かに吊るします。分銅は定格容量の1/3から1までの範囲で行って下さい。  
ここではRZE-2（20Nタイプ）を例にしていますので、1/2（10N）の分銅を吊るします。



⑥ 補助表示部に現在の荷重値が表示されます。主表示部の数値の点滅桁を >>> キーで桁移動します。  
変更したい桁まで移動させましたら ▲ キーで校正用基準分銅質量と同じ数値を入力します。  
一度押すごとに1、2、3、……9、0、1、2、という様に1ずつ数値が上がっていきます。  
⑤の校正用基準分銅の数値に合わせる為の作業です。



⑦ 数値入力が終わりましたら、分銅の揺れが止まっている事を確認して ENT キーを押します。  
End表示後、FUNC キーを押すと表示値がゼロに戻り校正が完了します。  
この時⑤で吊るした分銅の重さを設定数値の重さとして記憶します。  
※例えば9Nの分銅に対し、設定数値を10.00で入力すると、9Nを10Nとして記憶してしまいますので分銅の重さと設定数値は同じ値になる様、確実に校正を行って下さい。  
※入力設定値が補助表示部の現在荷重値から±10%.F.S以上ずれている場合は警告音が鳴って、校正を受け付けません。

FUNC キーを押すと、tEn.CoP画面に切り替わります。もう1度 FUNC キーを押すと 13.CAL 画面に切り替わります。もう1度 FUNC キーを押すと TRACK 値の画面に切り替わるので分銅を下ろして終了です。

※この荷重校正は簡易校正です。RZEゲージの精度を維持し、信頼性のある測定を行って頂くため、定期的に校正に出されることをお奨めします。費用・日数などについてはお買い上げ頂いた販売店などにお問い合わせください。  
※設定内容及びメモリデータは校正時に工場出荷状態に変更する場合がありますので、万一のため、修理・校正に出される前に記録をお願い致します。



# 入出力

## [USB出力]

付属のUSBケーブルを使い、本製品をPCに接続してデータの送信や管理を行う事ができます。

データ管理には、グラフ作成が可能なオプションソフトウェアを販売致しておりますので、お問い合わせください。

ソフトウェアのインストールにつきましては、オプションソフトウェアの取扱説明書をご覧になりインストールを行ってください。

## [本体側入出力コネクタ]

I/Oコネクタ 19ピン

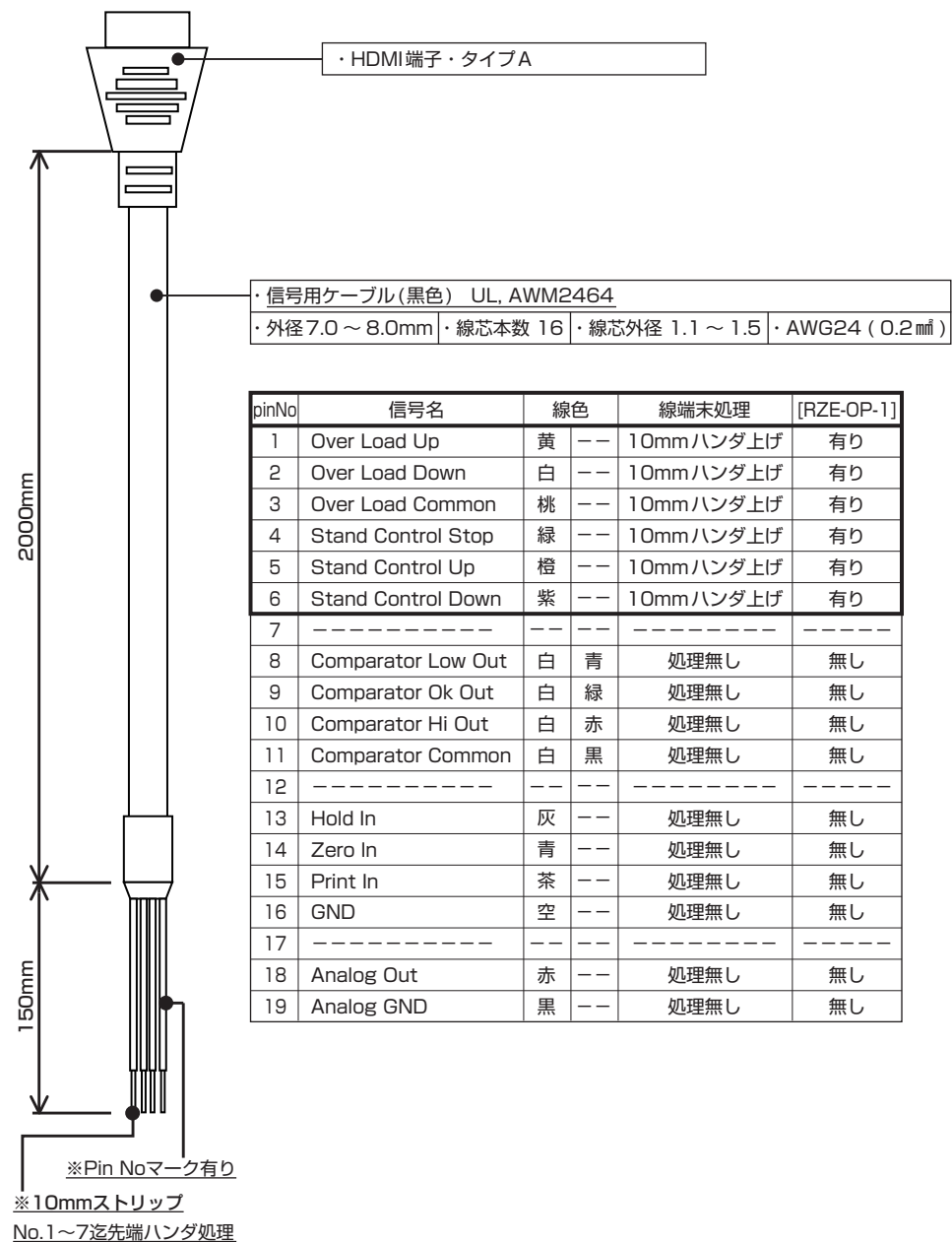
コネクタピン配置

pinNo	信号名	説明
1	Over Load Up	オーバーロードリミッタ出力信号 (過負荷出力)
2	Over Load Down	
3	Over Load Common	
4	Stand Control Stop	テストスタンドコントロール出力信号
5	Stand Control Up	
6	Stand Control Down	
7	-----	使用しません
8	Comparator Low Out	コンパレータ判定出力信号
9	Comparator Ok Out	
10	Comparator Hi Out	
11	Comparator Common	
12	-----	使用しません
13	Hold In	外部ホールド信号入力
14	Zero In	外部ゼロリセット信号入力
15	Print In	外部プリント信号入力
16	GND	グラウンド
17	-----	使用しません
18	Analog Out	アナログ入力
19	Analog GND	

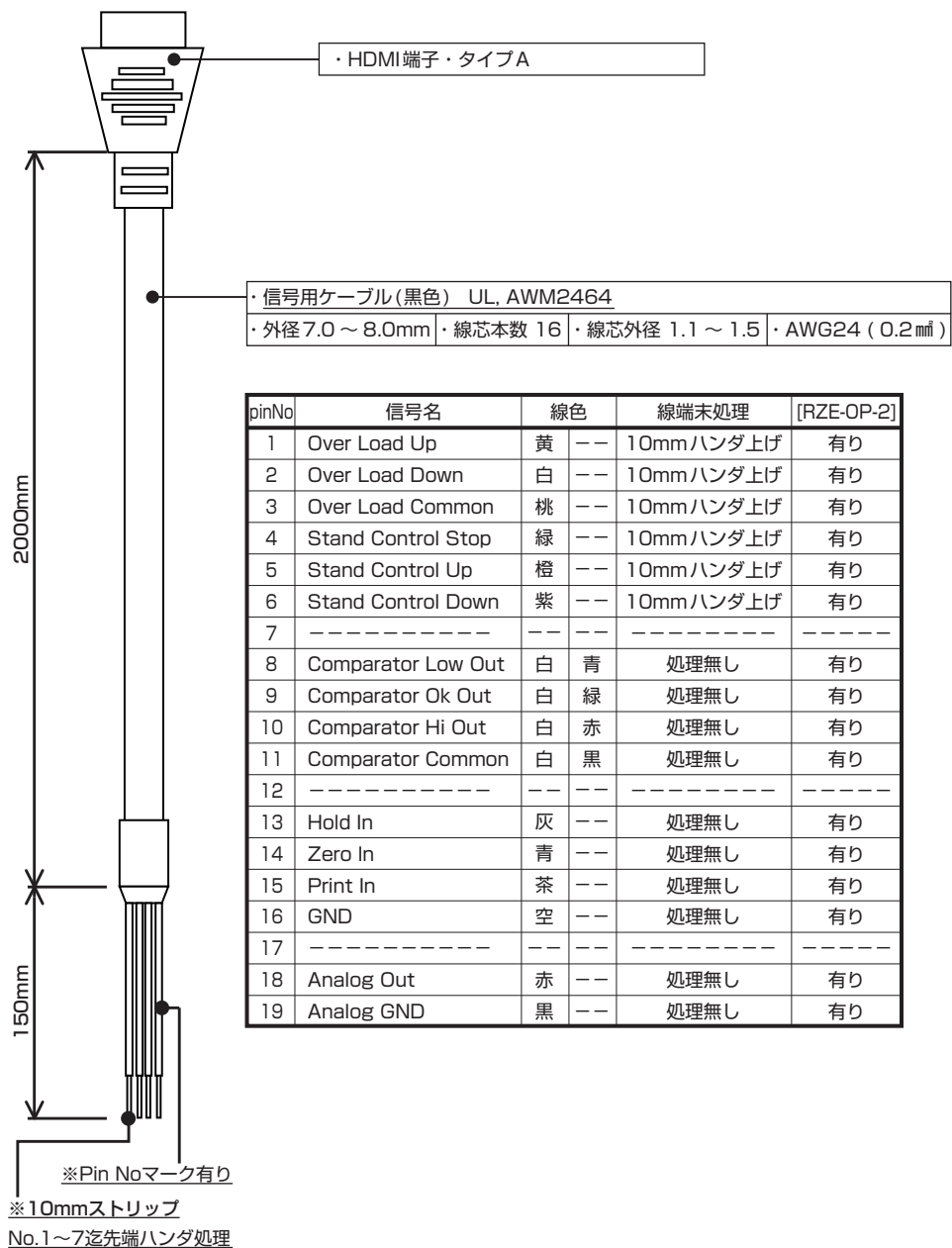
## ・信号仕様

- アナログ出力：±2V/FS、12ビットD/Aコンバータ、データ更新レートmax1000回/秒  
※データ更新レートは、データサンプリング時間の設定で変動します。
- 制御出力信号：オープンコレクタ出力、耐圧30Vmax、オン電圧0.5Vmax（吸込電流5mA時）
- 制御入力信号：5V、TTLレベル、10kΩプルアップ抵抗付

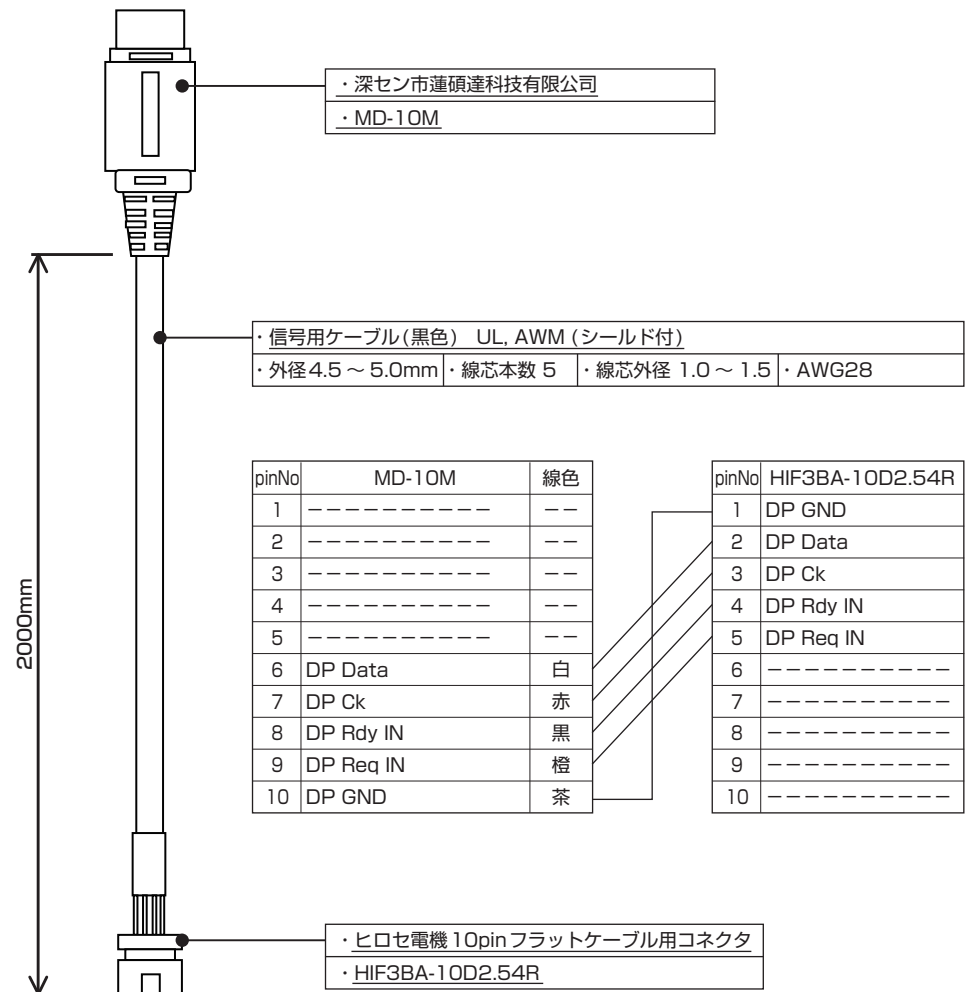
・オプションケーブル  
I/Oケーブル[RZE-OP-1]



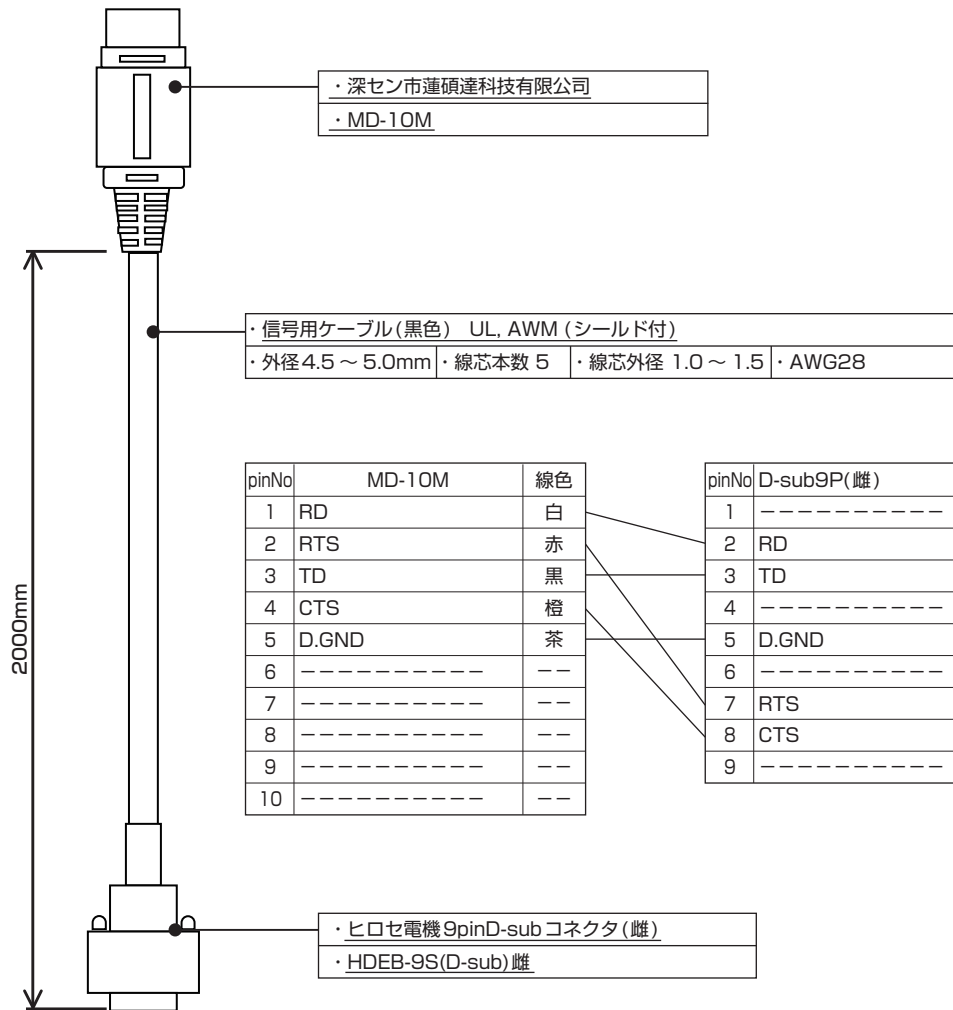
・オプションケーブル  
I/Oケーブル[RZE-OP-2]



オプションケーブル  
ミットヨ DP-1VA LOGGER プリンターケーブル [RZE-OP-3]



オプションケーブル  
三栄電機 ラインサーマル プリンターケーブル [RZE-OP-4]



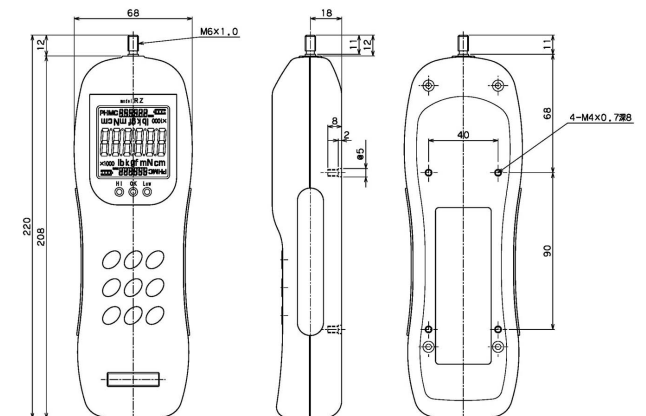
機種一覧

型 式	RZE-1	RZE-2	RZE-5	RZE-10	RZE-20	RZE-50	RZE-100
定格容量 (R.C.)	10N	20N	50N	100N	200N	500N	1000N
表示可能範囲	0.001-10.000N	0.01-20.00N	0.01-50.00N	0.01-100.00N	0.1-200.0N	0.1-500.0N	0.1-1000.0N
最小表示分解能	0.001N	0.01N		0.1N			

標準仕様

- ・計測単位……………N
- ・精度……………定格容量の±0.2%以内
- ・許容過負荷……………定格容量の120% (約110%でオーバーロード警告)
- ・計測方式……………トラックモード/ピークホールドモード/圧縮・引張ピークホールドモード切換え
- ・表示更新回数……………1回/秒、2回/秒、5回/秒、10回/秒、20回/秒 切換え
- ・サンプリング時間……………1ms、5ms、16ms、50ms、125ms、250ms 切換え
- ・使用温度範囲……………0 ~ +40℃
- ・補償温度範囲……………+5 ~ +40℃
- ・連続使用時間……………満充電後30時間
- ・電源……………専用ニッケル水素電池単4 x 3、専用ACアダプタ: MODEL-780 (DC5V/1000mA)  
専用USBケーブル: RZ-USB
- ・外形寸法……………W68 x D40 x H232mm
- ・質量……………約375g

外形図



## 保証内容

MODEL \_\_\_\_\_

SERIAL No. \_\_\_\_\_

保証期間 年 月 日までの1年間

本記載内容は下記の場合に限り、無償修理を行なうことをお約束するものです。

1. 初期不良による動作不良
2. 正常なご使用状態にもかかわらず故障した場合  
お手数ですが、最寄の弊社営業所またはお買い上げ頂きました販売店まで御連絡下さい。
3. 次のような場合には、保証期間中でも有償修理となります。
  - (イ) ご使用上の誤り、あるいは不当な改造や修理による故障及び損傷
  - (ロ) 取り付け場所に設置または移動される際の落下などによる故障及び損傷
  - (ハ) 火災、煙害、ガス害、地震、落雷等の天災あるいは異常電圧などの外的要因による故障及び損傷
  - (ニ) 接続している他の機器の起因による故障及び損傷
4. 本製品の修理サービスを受ける場合には、接続している他の機器を全て切り離してからご依頼下さい。

取扱店