

デジタルフォースゲージ
ARFシリーズ

取扱説明書

Attonic

株式会社アトニック

■はじめに

自動車・家電製品・O A機器などで使用している電子部品や機械部品の強度試験・動作試験・曲げ試験等の圧縮荷重、引張荷重の測定に広く使用できます。
手で持つての測定や専用スタンドに取り付けての測定ができます。

■特徴は・・・

- ・ 小型で持ちやすさを追求した独特の外観形状です。
- ・ 荷重測定の方角に応じて、デジタル表示が反転します。
- ・ データのサンプリング速度が、高速の1msを実現しました。
- ・ デジタル表示範囲を最大9999の表示を可能にしました。
- ・ 多くの種類の外部出力を標準装備にしました。
(オプション仕様はありません)

■どんな事ができるのか・・・

- ・ ピークホールド (PEAK) とトラッキング (TRACK) の荷重測定ができます。
- ・ ピークホールド測定データをメモリー (最大50データ) できます。
- ・ H I (HIGH)、L O (LOW) のコンパレータ機能で判定ができます。
- ・ 3単位 (UNIT) の切替ができます。(N、Kg f、lbf)
- ・ オーバーロード (OVER LOAD) 機能で設定荷重の到達で信号が出力します。(オープンコレクタ出力、)
- ・ デジタル表示を反転できます。
- ・ 充電電池の残量が目でわかります。
- ・ キー操作が5分間ないと電源が自動的にオフになるパワーオートオフ機能付きです。

■取扱注意事項



過負荷をかけないで下さい。

定格容量の110%で OVER LOAD の表示にかわりませんが、基本的には、定格容量以上はかけないで下さい。
ロードセルの破損の原因になります。
但し、オーバーロードの設定が1～100%の時にはその設定以上で OVER LOAD 表示になります。



衝撃を与えないで下さい。

ロードセルの破損や測定不良の原因になりますので、本体に衝撃を絶対に与えないで下さい。



ホコリ、油等は厳禁です。

本体表面及び内部にホコリ、油等をつけたり混入させないで下さい。故障の原因になります。
また、ホコリ、油等のある環境で使用しないで下さい。

■仕様

■標準仕様

- ・計測単位 N/Kgf/lb f
 - ・精度 $\pm 0.2\%$ FS
 - ・計測方法 ピークホールド[®] (最大値)・トラッキング[®] (瞬間値)
 - ・ピークホールド デジタルピークホールド
 - ・応答速度 1ms
 - ・表示部 4桁LCD
 - ・許容負荷 120%
 - ・外部入出力 ①デジマチック出力
②RS-232C出力
③外部リセット信号入力
④コンパレータ出力
⑤オーバーロード出力
⑥アナログ出力 ($\pm 1V$)
- * 詳細は別紙 外部入出力の説明をご覧ください。
- ・ACアダプター (入力: AC100-AC240V、出力: DC9V、500mA)
 - ・電源 充電電池 Ni-MH (充電時間 4時間)
 - ・本体重量 約 400g

■型式と表示範囲

型式	計測表示範囲	最小表示値
ARF-02	0-2.000N/0-200.0g/0-0.440lb	0.001N/0.1g/ 0.001lb
ARF-05	0-5.000N/0-500.0g/0-1.100lb	0.001N/0.1g/ 0.001lb
ARF-1	0-9.999N/0-999.9g/0-2.200lb	0.001N/0.1g/ 0.001lb
ARF-2	0-20.00N/0-2000g/0-4.400lb	0.01N/ 1g/ 0.001lb
ARF-5	0-50.00N/0-5000g/0-11.00lb	0.01N/ 1g/ 0.01lb
ARF-10	0-99.99N/0-9999g/0-22.00lb	0.01N/ 1g/ 0.01lb
ARF-20	0-200.0N/0-20.00Kg/0-44.00lb	0.1N/ 0.01Kg/ 0.01lb
ARF-50	0-500.0N/0-50.00Kg/0-110.0lb	0.1N/ 0.01Kg/ 0.1lb

- 注意：①最大表示が5000と9999(10000)は、本使用アンブのサンプリング速度と分解能が高いため、表示の1桁目が荷重センサーの微量変化をサンプリングして変動します。
- ②上記の表示範囲で規定の最大表示(100%)をオーバーしても110%までは表示しますが、測定には使用できません。
110%以上は、OVER LOAD表示がされます。
但し、オーバーロードの設定が0%の時に限ります。
オーバーロードの設定が1~100%の時にはその設定以上でOVER LOADが表示されます。

■ 付属アタッチメント一覧

● ARF-1~50

- ・材質：アルミ製5N~20N
鉄製50N~500N

S-1



S-2



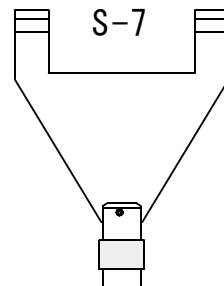
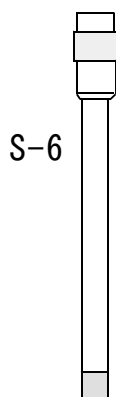
S-3



S-4



S-5



* 検出軸径・・・M6×1

● 型式と品名

S-1・・・V型(A)、S-2・・・V型(B)、S-3・・・円錐型、S-4・・・平型

S-5・・・釣型、S-6・・・延長ロット、S-7・・・又釣型

● ARF-02、05

- ・材質：アルミ製

SS-1



SS-2



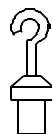
SS-3



SS-4



SS-5



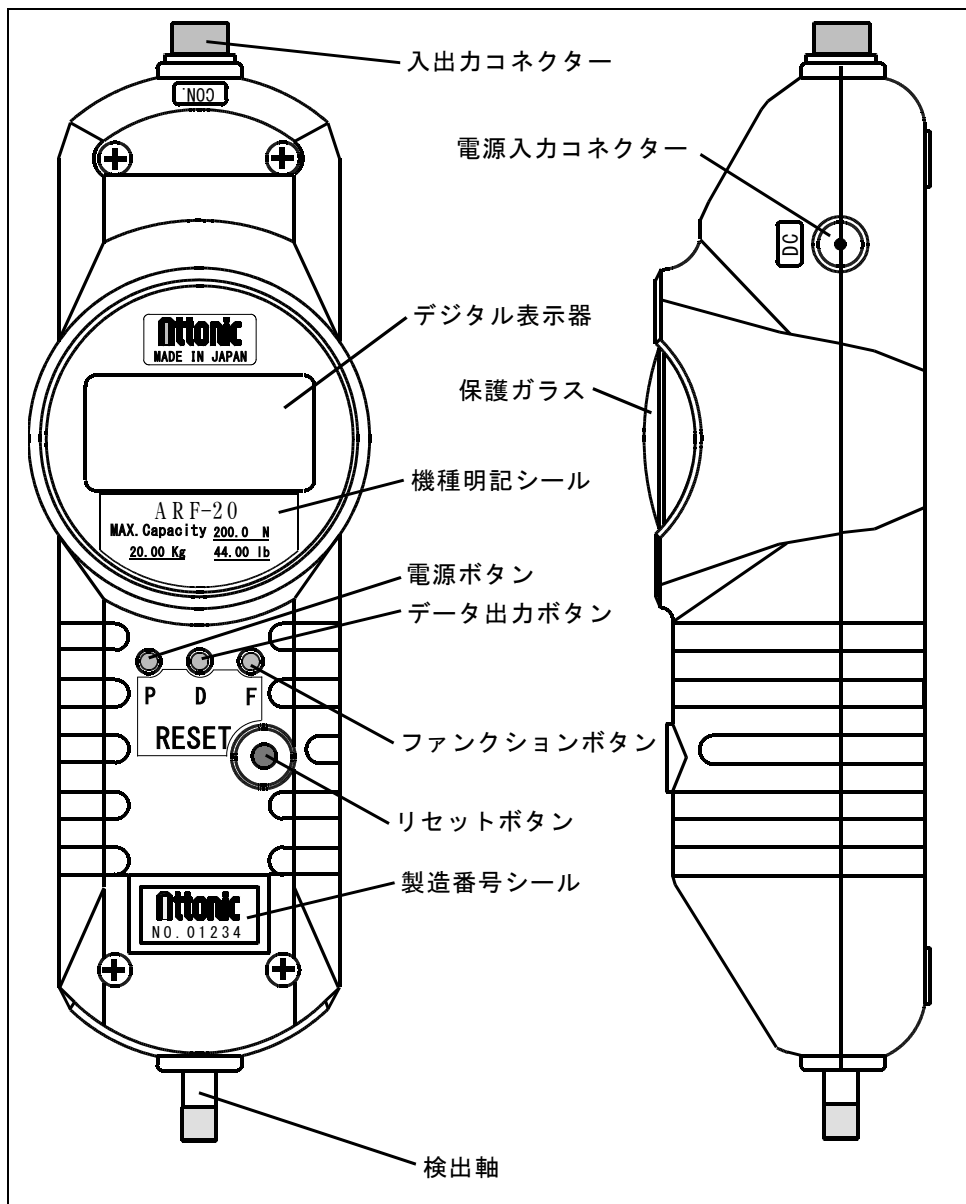
* 検出軸径・・・M3×0.5

● 型式と品名

SS-1・・・V型(A)、SS-2・・・V型(B)、SS-3・・・円錐型、

SS-4・・・平型、SS-5・・・釣型

■各部の名称



■各部の説明(1)

- ・ **入出力コネクタ(CON.)**
各種外部出力と外部からの表示リセットができます。
詳しくは、出力コネクタの説明をご覧ください。
- ・ **電源入力コネクタ(DC)**
充電用 A C アダプターの差し込みコネクタです。
充電時は、電源を OFF にして約 4 時間で満充電になります。
電源を ON にすると充電状態を充電目盛で確認できます。
また、A C アダプターを差し込んだ状態でも使用できますが、
充電電池の劣化を早める原因になりますので、できるだけ A C
アダプターを抜いてご使用下さい。
- ・ **デジタル表示器**
グラフィック LCD (液晶) を使用していますので、機能文字、
設定文字、数字、充電目盛の表示等ができます。
- ・ **保護ガラス**
デジタル表示器を保護するために設けてあります。
- ・ **機種明記シール**
型式と 3 単位の最大表示値が記載してあります。
- ・ **電源ボタン(P)**
電源の ON / OFF ボタンです。ピッという動作音が鳴ります。
- ・ **データ出力ボタン(D)**
表示データのデジマチック信号と RS - 2 3 2 C 信号の出力
ボタンです。出力順は、最初にデジマチック信号を出力して、
次に RS - 2 3 2 C 信号の出力になります。
- * デジマチック信号は、ファンクション機能を使用している時
でも 出力しますので、ご注意下さい。
また、ファンクション機能(FU)時には、ピークホールドと
トラッキングの切替、メモリデータの読み出し、各種設定の
数字送りができます。

■各部の説明(2)

- ・ **ファンクションボタン(F)**
このボタンの長押し(約6秒)でファンクション機能(FU表示)になり、各種機能の設定ができます。
- ・ **リセットボタン(RESET)**
ピークホールドとトラッキングのデータ表示をリセットします。また、ファンクション機能(FU)時には、メモリー全データのリセット(メモリーデータの個別のリセットはできません)、各種設定時の桁の変更(数字の下にアンダーラインが付きます)ができます。
- ・ **製造番号シール**
製造番号が記載されています。
- ・ **検出軸**
荷重の検出軸です。
ネジサイズはM6×1のオネジです。
このネジにチャック、圧縮盤等の測定治具を取り付けて測定します。

■ ボタン設定機能の説明(1)

ボタン操作で各種機能設定ができます。

● 設定できる機能

- ①ピークホールド(PEAK)とトラッキング(TRACK)の切替
- ②メモリー(MO)データの確認と全メモリーデータの消去
- ③コンパレータ機能(HI)の設定
- ④ " (L0)の設定
- ⑤測定単位(UN)の切替
- ⑥オーバーロード(OV)の設定
- ⑦オートパワーオフ(AP)の設定
- ⑧表示桁数切替(NP)の設定
- ⑨デジタル表示の反転切替

P ボタンを押して、電源をONにします。(測定モードになります)
(キー操作が5分間ないと電源が自動的にオフになるパワーオート
オフ機能付きです)

F ボタンを長押し(約6秒)しますと、F U(ファンクション)表示しま
す。(設定モードになります)

これで各種機能設定の準備ができました。

以下、設定の説明をします。

F U表示以後の設定手順・・・

①ピークホールド PEAK とトラッキング TRACK の切替

D ボタンを押すとピークホールド(PEAK)とトラッキング(TRACK)
の切替ができます。(出荷時 TRACK)



F ボタンを押す。

②表示右上に MOの表示

メモリーデータの確認ができます。D ボタンを押すとメモリーデー
タが繰り上がっていきます。(MO1 から最大 MO50 まで)

全メモリーデータの消去は、R E S E T ボタンを押してください。

(1つ1つのデータは消去できません)

データを消去するとメモリーの表示はMO 0になります。(出荷時0)



F ボタンを押す。

③コンパレータ HI の設定

コンパレータ機能の上限の設定ができます。

数字上がり設定はD ボタンで、桁あがりはRESET ボタンで行います。

機能を使用しない時には、設定を0にして下さい。(出荷時0)



■ ボタン機能の説明(2)

F ボタンを押す。

④コンパレータ L O の設定

コンパレータ機能の下限の設定ができます。

数字上がり設定はDボタンで、桁あがりはRESETボタンで行います。
機能を使用しない時には、設定を0にしてください。(出荷時0)



F ボタンを押す。

⑤測定単位の切替

Dボタンを押して、N→K g f →|b f →N…と切替ができます。
(出荷時N)



F ボタンを押す。

⑥オーバーロード O V の設定

数字上がり設定はDボタンで、桁あがりはRESETボタンで行います。
%の設定になります。

但し、ゼロ点以下の設定はできません。

機能を使用しない時には、設定を0にしてください。(出荷時0)設定が
0の時には、自動的に110%のオーバーロードに切り替わります。



F ボタンを押す。

⑦オートパワーオフ A P の設定

Dボタンを押して、パワーオートオフ設定1→解除0…と切替が
できます。(出荷時0)



F ボタンを押す。

⑧表示桁数切替 N P の設定

Dボタンを押して、表示桁数3桁は設定1→表示桁数4桁は設定0…
と切替ができます。(出荷時0)



F ボタンを押す。

⑨デジタル表示の反転切替

数字はフラッシング状態になり表示面が暗くなります。Dボタンを
押すと反転し押すたびに反転します。(出荷時は正常状態の表示)



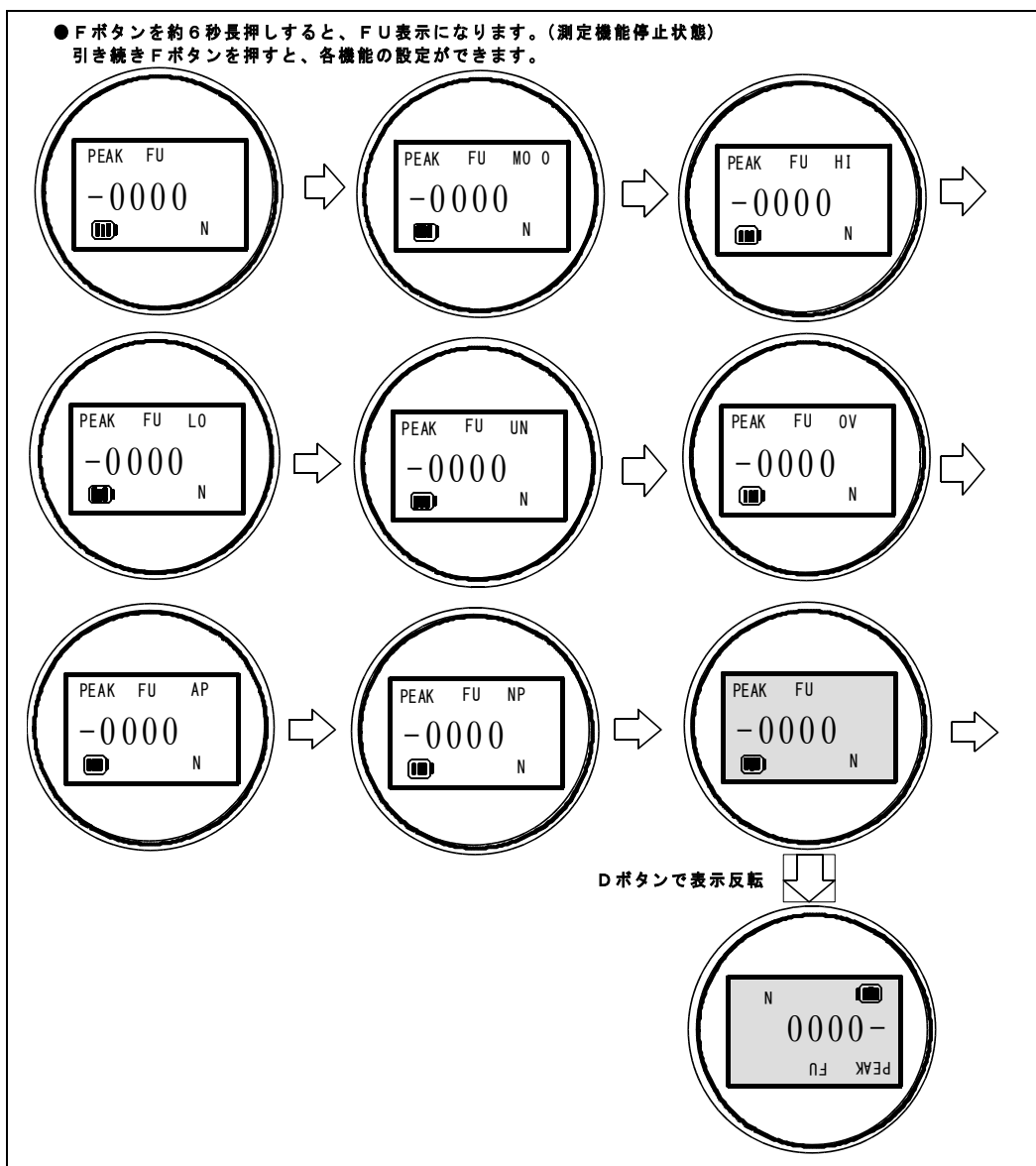
F ボタンを押すと正常画面に戻り、モード状態はピークホールドと
トラッキングの切替可能状態になります。



F ボタンを長押し(約6秒)しますと、FU(ファンクション)表示が
消去されて測定モードになります。

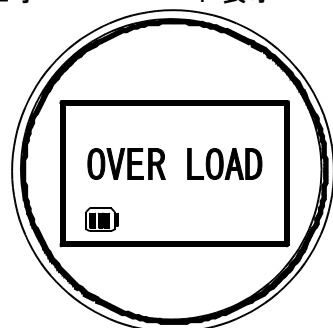
■ デジタル表示ファンクション切替画面一覧

- F ボタンを約6秒長押しすると、FU表示になります。(測定機能停止状態)
引き続きFボタンを押すと、各機能の設定ができます。

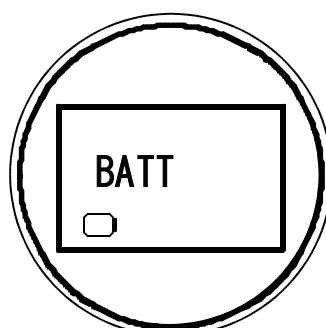


■ 警告画面表示

- オーバーロード表示



- バッテリー不足表示

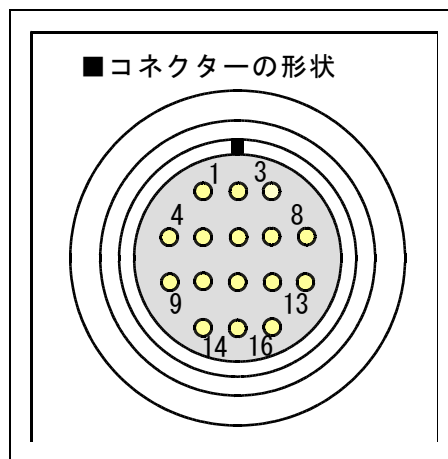


■外部入出力の説明

* 使用コネクタは、ヒロセ製レセプタクル HR25-9TR-16S (16ピン) です。
プラグ HR25-9TP-16P をご用意下さい。

入出力コネクタのピン配置は以下のとおりです。

1. アナログ出力…± 1 V
2. アナログ GND
3. 外部リセット信号入力…表示リセット
4. 入力 COM
5. コンパレータ HI…オープンコレクタ出力 50V、100mA
6. コンパレータ GO… //
7. コンパレータ LO… //
8. オーバード出力… //
9. 出力 COM
10. RS-232C Rx…下記フォーマット参照
11. RS-232C Tx… //
12. デジマチック出力 (DATA)
13. デジマチック出力 (CK)
14. デジマチック出力 (RD)
15. デジマチック出力 (REQ)
16. GND



●RS-232Cフォーマット

1. ビット構成
 - ・スタートビット : 1 bit
 - ・データ長 : 8 bit
 - ・ストップビット : 1 bit
 - ・パリティなし
 - ・通信速度 : 9600 BPS

attonic

株式会社アトニック

〒441-8115

豊橋市東高田町600-5

電話：0532-41-5357

FAX：0532-41-4826

URL：<http://www.attonic.co.jp>

E-mail：info@attonic.co.jp