

デジタルトルクメータ

取扱説明書

AD-TMシリーズ

(国内向け・和文)

1.安全上のご注意

- ・火災、感電、ケガ等の事故を未然に防ぐために、次に述べる「安全上のご注意」を必ず守ってください。
- ・ご使用前に、この「安全上のご注意」を全てよくお読みの上、指示に従って正しく使用してください。
- ・お読みになった後は、お使いになられる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。



- 1-1.許容負荷以上のトルクをかけないでください。許容範囲以上のトルクをかけますと検出器が破損し、事故やけがの原因となります。
- 1-2.打撃を伴う締め付け工具を本機で測定しないでください。
- 1-3.測定する場合は、本体が振り回されないようしっかり固定してください。
- 1-4.作業場は常にきれいに保ってください。散らかった場所や作業台は事故の原因となります。
- 1-5.作業場の周囲状況も考慮してください。
 - ・高温、多湿、直射日光の当たる場所、ゴミやホコリの多い場所でのご使用は避けてください。
 - ・なるべく温度が一定(約23℃)の場所でご使用ください。
 - ・作業場は十分に明るくしてください。
 - ・可燃性の液体やガスのある場所で使用、又は充電しないでください。
- 1-6.子供を近づけないでください。作業員以外作業場に近づけないでください
- 1-7.コードを乱暴に扱わないでください。コードを付けたままコードを持って本体を運んだり、コードを引っ張ってコンセントやコネクタから抜いたりしないでください。
- 1-8.安全に、能率よく作業して頂くために
 - ・本体及びアタッチメント等は定期的に点検し、変形磨耗していないものをご使用ください。
 - ・付属品の交換は、取扱説明書に従ってください。
 - ・コード及び延長コードは定期的に点検し、破損している場合には交換してください。次の場合には本体のスイッチを切り、プラグを電源から抜いてください。
 - ・使用しない、または充電しない場合。
 - ・その他危険が予想できる場合。
- 1-9.損傷した部分がないか点検してください。
 - ・使用前に損傷がないか十分点検し、正常に動作するか、又、所定の機能を発揮するか確認してください。
 - ・使用に際し影響を及ぼす全ての箇所に異常がないか確認してください。
 - ・部品交換は、取扱説明書に従って行ってください。
- 1-10.指定の付属品や適正なビット、ソケットを使用してください。本取扱説明書に記載されている付属品や適正なアタッチメント以外は使用しないでください。
- 1-11.修理は販売店に依頼してください。
 - ・改造しないでください
 - ・修理は必ずお買い求めの販売店にお申し付けください。修理の知識や技術のない方が修理しますと、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故やけがの原因となります。
- 1-12.分解したり、強い衝撃・振動を与えないでください。
本製品は精密機器ですので、分解しないでください。
過剰な衝撃や振動によって機器が故障した場合、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故やけがの原因となります。
- 1-13.正しく充電してください。
 - ・充電の際は、付属のACアダプタをご使用ください。付属品以外のACアダプタを使用すると故障の原因となります。
 - ・直流電源やエンジン発電機は使用しないでください。
故障や、火災の原因となります。
 - ・充電は換気の良い場所で行ってください。充電中は布等で覆わないでください。
- 1-14.感電に注意してください。濡れた手で電源プラグに触れないでください。感電の恐れがあります。
- 1-15.バッテリー(本体内蔵)は、火中に投じないでください。破裂、又は有害物質が出る恐れがあります。
- 1-16.弊社の製品は、ニッケル・水素蓄電池を使用しております。リサイクル資源です。
交換は弊社にお任せください。
- 1-17.外部機器と接続する場合は、全ての機器の電源を切った上で接続してください。
感電又は機器損傷の恐れがあります。
- 1-18.取扱説明書の内容以外の状況が起きた場合は、直ちに使用を止めてお問い合わせください。

2.保管・使用上等の注意



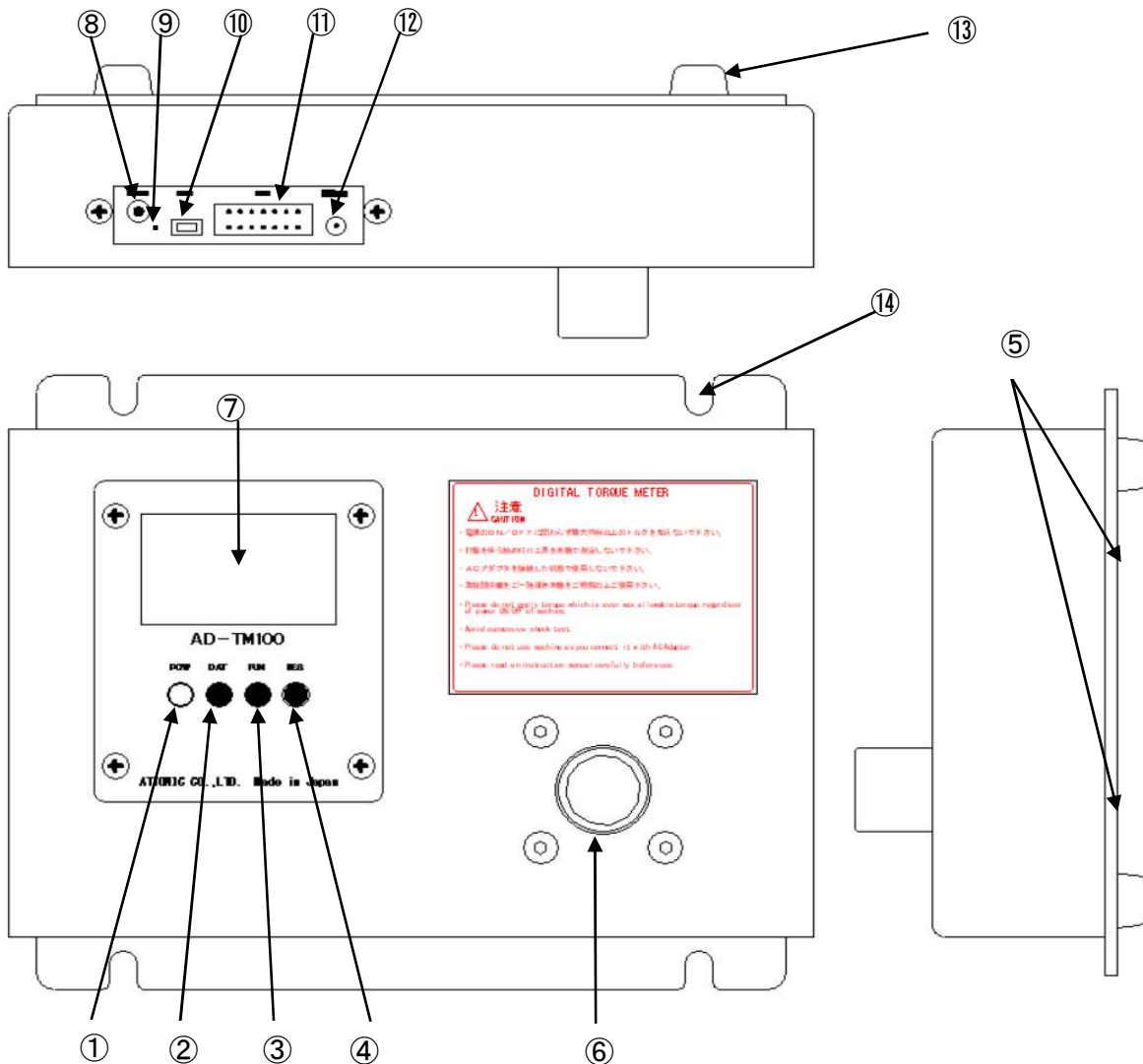
- 2-1.使用しない場合は、きちんと保管してください。乾燥した場所で、子供の手の届かない高い場所、又は鍵の掛かるところに保管してください。又、輸送する場合は、本製品の入っていた梱包箱をご使用ください。
 - 2-2.きちんとした服装で行ってください。だぶだぶな衣装やネックレス等の装身具は、作業の邪魔になる恐れがありますので着用しないで下さい。
 - 2-3.無理な姿勢で作業しないでください。常に足下をしっかりとさせ、バランスを保つようにしてください。
 - 2-4.油断しないで充分注意して作業してください。
 - ・使用する場合は、取り扱い方法、作業の仕方、周囲の状況等十分注意して慎重に行ってください。
 - ・常識を働かせてください。
 - ・疲れている時は使用しないでください。
 - 2-5.検出軸への大きなひねりの力、横からの曲げの力、許容を超える力は検出器が破損します。絶対にかけないでください。
 - 2-6.本器を計測以外の目的で使用しないでください。
 - 2-7.油・埃・高温多湿の環境で使用しないでください。
 - 2-8.ご使用後は、検出軸に負荷がかからない様に安全な場所に保管してください。
 - 2-9.本器を掃除する時、有機溶剤等を使用しないでください。
 - 2-10.長期間放置されますと、バッテリーが劣化し充電出来ない事があります。
- ひと月に1度は本器の電源をONして充電状態を確認し、充電が必要な場合は必ずフル充電をしてください。

(弊社製品の全てに共通するように表記してありますので製品によっては適合しない部分があります。)

3.各部の名称

3-1.各部の名称と部位

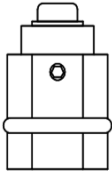
①POWスイッチ	⑪I/Oソケット
②DATスイッチ	⑫ANALOG出力ジャック
③FUNスイッチ	⑬ゴム足
④RESスイッチ	⑭本体取付穴
⑤本体取付ネジ(M5 2か所)	
⑥検出軸(対辺17 ソケット)	
⑦表示部	
⑧DC IN(電源ジャック)	
⑨充電中ランプ	
⑩USBコネクタ(Mini USB Type-B)	



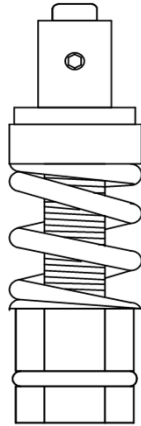
3-2.アタッチメント

■AD-TM1, 5

TC-2 (M3ネジ/#2付き) TSS-5 (M4ネジ/#2+スプリング付き)

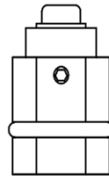


* 予備ネジ 各2個付き

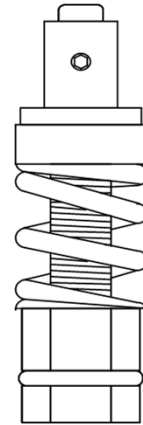


■AD-TM10

TC-3 (M4ネジ/#2付き) TSS-10 (M4ネジ/#2+スプリング付き)

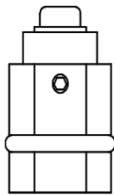


* 予備ネジ 各2個付き

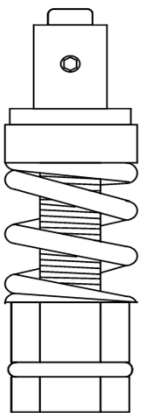


■AD-TM50

TC-6 (M5ネジ/#2付き) TSS-30 (M6ネジ/#3+スプリング付き)

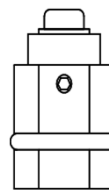


* 予備ネジ 各2個付き



■AD-TM100, 200

TC-4 (M6ネジ/#3付き) TSS-30 (M6ネジ/#3+スプリング付き)



* 予備ネジ 各2個付き



4.仕様

型式 (AD-)		TM1	TM5	TM10	TM50	TM100	TM200
測定範囲		±1.000～ ±10.00 N・cm	±5.00～ ±50.00 N・cm	±10.00～ ±100.0 N・cm	±0.500～ ±5.000 N・m	±1.000～ ±10.00 N・m	±2.00～ ±20.00 N・m
精度		±0.5% (フルスケール)					
表示		LCD 4桁デジタル表示					
測定方向		右回転が+表示、左回転が-表示					
測定モード	ピーク(Peak)	トルク値の最高値を保持します					
	トラック(Track)	トルク値変化によって表示が変化します ゼロ調整時等に使用					
	右ピーク-左ピーク (P-P)	左右のピーク値を保持します					
バッテリー駆動		ニッケル・水素電池1.2v×4セル(1650mAh)					
測定単位		N・m(N・cm)					
充電時間		約3時間					
使用時間		連続約12時間					
バッテリー寿命		300回以上充電(ただし使用状態により異なります)					
オートパワーオフ		10分間放置後 電源OFF(設定により連続使用可能)					
データ出力		アスキーフォーマット(ホ-レート19200)					
専用充電器		入力AC100V～240V 出力DC9V					
外形		約172(L)×約210(W)×約55(軸含む75)(H)					
重量		約2.4kg					

付属品

	アタッチメント	その他
AD-TM1	TSS-5、TC-2	ACアダプタ(AD-20) USBケーブル(AD-USB-1.5)
AD-TM5		
AD-TM10	TSS-10、TC-3	
AD-TM50	TSS-30、TC-6	
AD-TM100	TSS-30、TC-4	
AD-TM200		

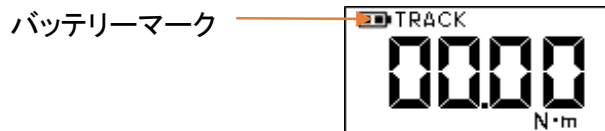
5.測定の準備




5-1.充電状態の確認

本機をご使用前に必ず充電状態(バッテリーマーク)を確認してください。

※画面左上のマークがバッテリーマークです。

※直ぐに充電が必要な状態の時には、付属のACアダプタを使用し充電してください。



-  : 50%以上の良好な状態
-  : 50%未満の注意が必要な状態(ご使用には問題ありません)
-  : 直ぐに充電が必要な状態

5-2. 設置

・手で持って計測される際には、周囲に十分気を付けてご使用ください。

・本器を固定する場合は工具を使用し、M5のネジで2か所しっかり固定してください。

※装置などに固定する場合には、その装置への固定方法を確認し、工具等でしっかり固定してください。

5-3.アタッチメントの取付

・計測条件に合わせて付属のアタッチメントをご使用ください。

※付属のアタッチメントで計測出来ない場合は、弊社にご相談ください。

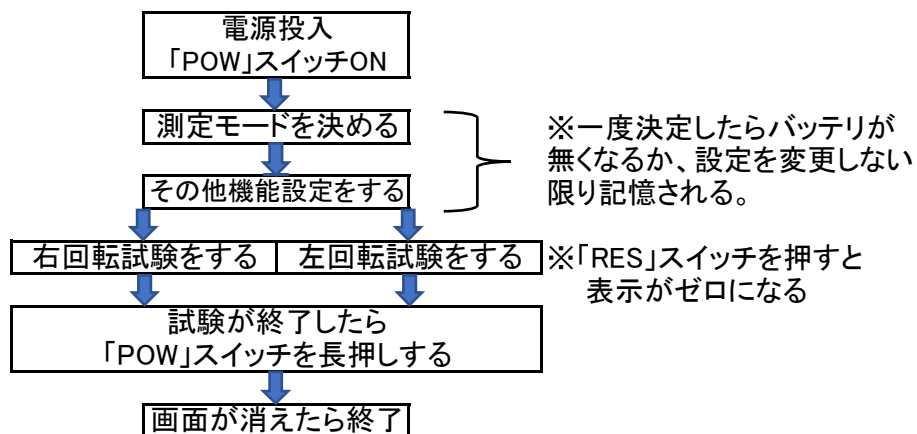
専用のアタッチメントの製作も行っております。

※他社のアタッチメントは使用しないでください。故障やケガの原因になります。

注意事項

・電源を切りますと、記憶されているデータ(N:○○○)がクリアされゼロになります。

6.使用方法の基本フロー



7.各種機能設定方法と機能説明

各機能を設定するには、「FUN」スイッチを「ピッ」と音がするまで長押ししてください。

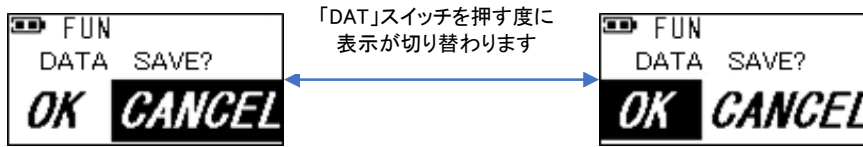
機能設定モードに移行すると画面上部に「FUN」と表示されます。

もし「FUN」と表示されない場合は再度「FUN」スイッチを押し直し、「ピッ」と音がするまで長押ししてください。

※測定中の誤動作により、測定モードから切り替わらないよう、長めの設定になっております。ご了承ください。

設定を完了するには、再度「FUN」スイッチを「ピッ」と音がするまで長押ししてください。

画面が下記の様になります。



※設定したデータは保存されません。

※設定したデータが保存されます。

データを保存するならば”OK”、保存しないなら”CANCEL”を選択し、「POW」スイッチを押ししてください。

※設定のどこでも「FUN」スイッチを長押しすると”DATA SAVE?”画面が出ます。

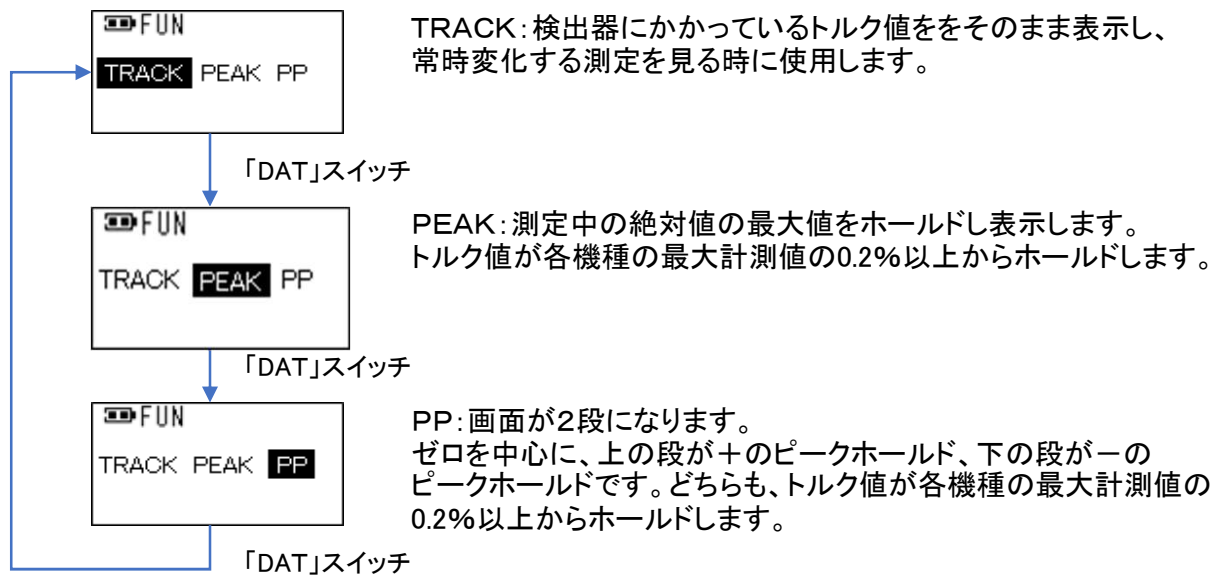
”OK”又は”CANCEL”を選んで「POW」スイッチを押し設定を終了できます。

7-1.測定モード切替（初期値:TRACK）

・測定モードを変更できます。

「DAT」スイッチを押す事で、TRACKモードとPEAKモードの切替をします。

※背景が黒くなっている方が選択されている方です。



※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次のコンパレータHI設定に移行します。

7-2.コンパレータHI設定 HI (初期値:0000)

○TRACK・PEAKモード時

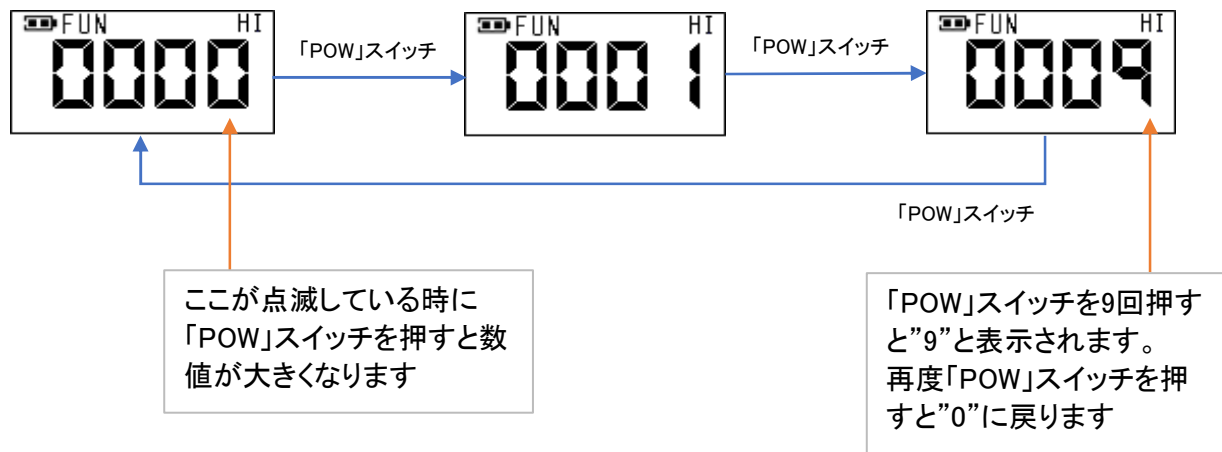
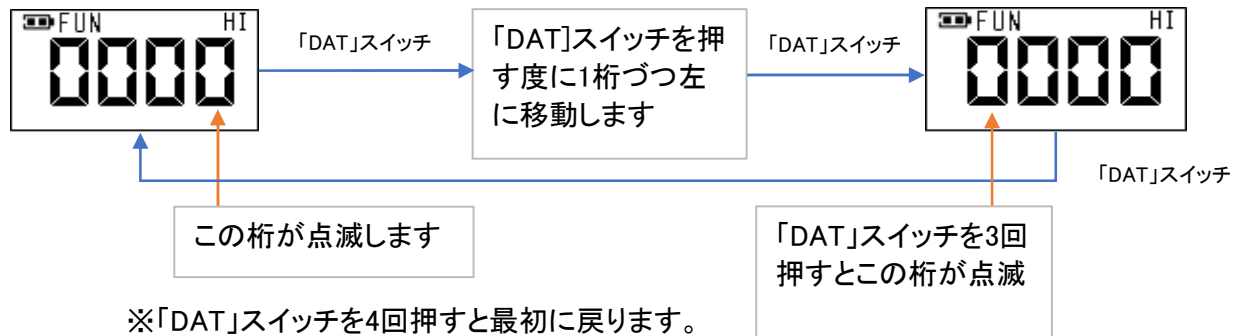
・コンパレータのHI側の設定値を変更できます。

コンパレータとは設定値との比較の事です。

例えば、高い値のポイント(HI)を $1.00\text{N}\cdot\text{m}$ とし、低い値のポイント(LO)を $0.50\text{N}\cdot\text{m}$ と設定すると、 $0.00\text{N}\cdot\text{m}$ から徐々に力を加えて行くと、最初はLO表示と長い断続音が鳴りますが、 $0.50\text{N}\cdot\text{m}$ を超えると表示とブザー音が消え、さらに力を加えて行き、 $1.00\text{N}\cdot\text{m}$ を超えるとHI表示と短い断続音が鳴ります。

※HI、LOの値が設定されている時(0以外)、外部出力も連動して出力されます。

※設定値は絶対値(正、負関係無く)で入力します。



○PPモード時

・コンパレータの+側(上の段)の設定値を変更できます。

例えば、+側のポイント(HI)を $1.00\text{N}\cdot\text{m}$ とし、-側のポイント(LO)を $-0.50\text{N}\cdot\text{m}$ と設定し、 $0.00\text{N}\cdot\text{m}$ から徐々に+側へ力を加えて行くと、上の段の表示が変化していき、 $1.00\text{N}\cdot\text{m}$ を超えると短い断続音が鳴ります。

※設定値は、絶対値ではなく+側の値を入力します。

※HIの設定値(+側)を超えると短い断続音が鳴り、その後、LOの設定値(-側)を超えると長い断続音が鳴ります。その後、HIのピーク値を超えても長い断続音のままです。

※LOの設定値(-側)を超えると長い断続音が鳴り、その後、HIの設定値(+側)を超えると短い断続音が鳴ります。その後、LOのピーク値を超えても短い断続音のままです。

※少数点の位置は、各単位、各機種により変わります。

※桁上がりする機種については、9999が最大の設定になります。

例 AD-TM100で単位が $\text{N}\cdot\text{m}$ の時、設定できる最大値は $9.999(\text{N}\cdot\text{m})$ になります。

※設定値はモードが変更されるとゼロに戻ります。

※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次のコンパレータLO設定に移行します。

7-3.コンパレータLO設定 LO (初期値:0000)

○TRACK・PEAKモード時

・コンパレータのLO側の設定値を変更できます。

※機能説明、設定方法、操作方法は7-3.コンパレータHI設定を参照ください。

○PPモード時

・コンパレータの一侧(下の段)の設定値を変更できます。

例えば、+側のポイント(HI)を $1.00\text{N}\cdot\text{m}$ とし、-側のポイント(LO)を $-0.50\text{N}\cdot\text{m}$ と設定し、 $0.00\text{N}\cdot\text{m}$ から徐々に一侧へ力を加えて行くと、下の段の表示が変化していき、 $-0.50\text{N}\cdot\text{m}$ を超えると短い断続音が鳴ります。

※設定値は、絶対値ではなく一侧の値を入力します。

※HIの設定値(+側)を超えると短い断続音が鳴り、その後、LOの設定値(一侧)を超えると長い断続音が鳴ります。その後、HIのピーク値を超えても長い断続音のままです。

※LOの設定値(一侧)を超えると長い断続音が鳴り、その後、HIの設定値(+側)を超えると短い断続音が鳴ります。その後、LOのピーク値を超えても短い断続音のままです。

※少数点の位置は、各単位、各機種により変わります。

※桁上がりする機種については、9999が最大の設定になります。

例 AD-TM100で単位が $\text{N}\cdot\text{m}$ の時、設定できる最大値は $-9.999(\text{N}\cdot\text{m})$ になります。

※設定値はモードが変更されるとゼロに戻ります。

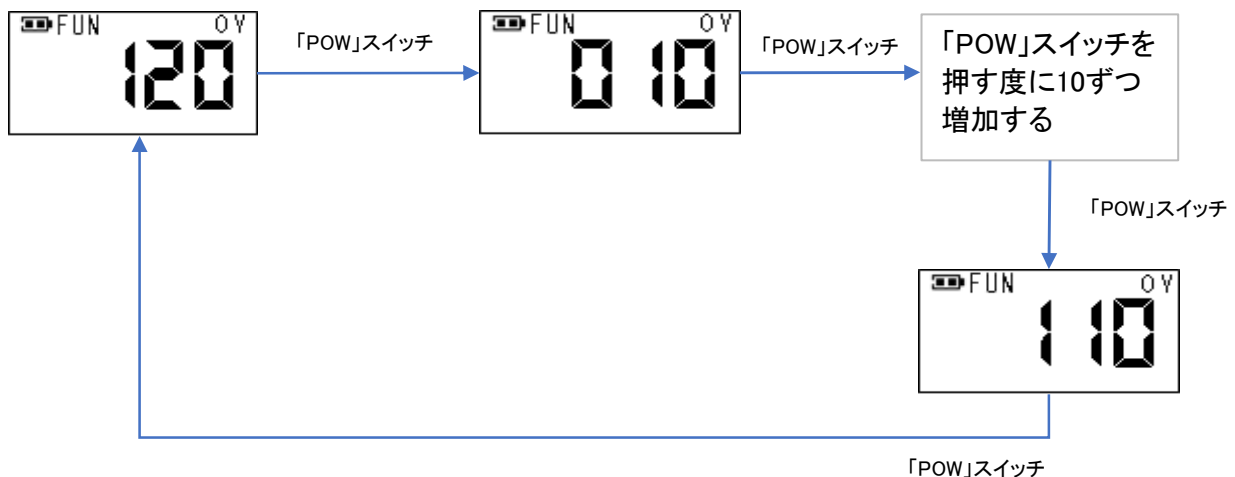
※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次のオーバーロード設定に移行します。

7-4.オーバーロード設定 OV (初期値:120)

・誤ってトルクセンサを破損させない様に警告を出す為の機能です。

例えば、トルク試験を行っている時、誤って力をかけ過ぎてセンサを破損させない様に、フルスケールの80%で警告を表示し、信号を出力して試験を中止させる様に促す事ができます。

※設定は10%ずつ、120%まで設定できます。



※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次の画面更新速度設定に移行します。

7-5.画面更新速度設定 UD (初期値:20)

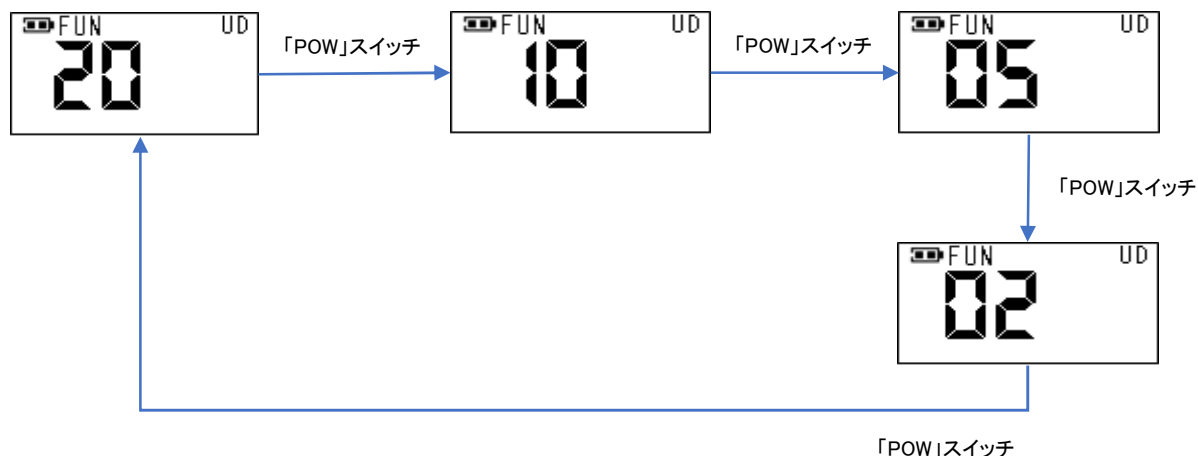
・画面の更新速度(切替速度)を設定できます。

数値を少なくしていくと、よりリアルタイムで変化する値を確認する事が出来ます。

但し、更新速度が速いと値の変化が速くチラチラとして見えにくくなる事があります。

※更新速度は秒です。表示が20となっていると20秒ごとに表示が更新されます。

※設定は20、10、5、2秒の4種類です。



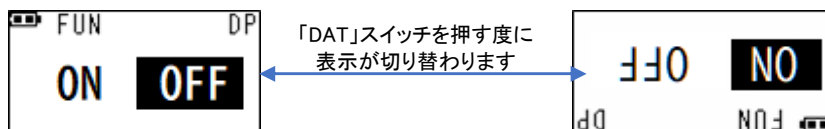
※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次の画面反転設定に移行します。

7-6.画面反転設定 DP (初期値:OFF)

・画面を反転する設定です。

例えば、検出軸を上にして計測する時には数値が反対になってしまい読みにくいですが、この設定をONする事により、そのまま数値が読めるようになります。

※「DAT」スイッチを押すことでON、OFFを繰り返し切替が出来ます。



※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次のオートパワー設定に移行します。

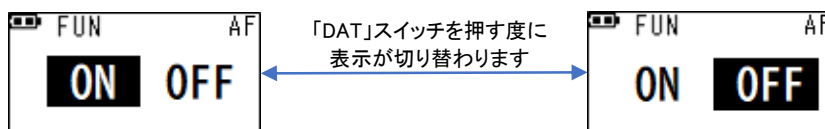
7-7.オートパワー設定 AF (初期値:ON)

・10分間、何も操作しないと電源をOFFする設定

長時間、そのまま使用する場合はOFFにしてください。

バッテリーの充電残量が無くなるまで測定はそのままです。

※「DAT」スイッチを押すことでON、OFFを繰り返し切替が出来ます。



※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次のオートリセット設定に移行します。

7-8.オートリセット設定 AC（初期値:OFF）

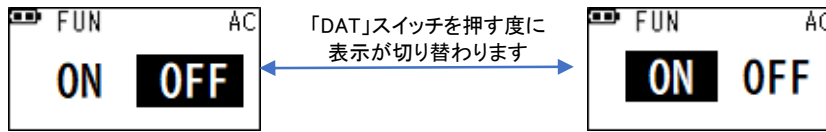
・負荷トルクが無くなり、3秒後に自動でリセットする設定

何度も同じ検査をする時に、毎回リセットボタンを押さなくて済む様になります。

※リセットされた時、データは自動で保存されます。

※プリンタ出力と併用する事により、作業効率が増します。

※「DAT」スイッチを押すことでON、OFFを繰り返し切替が出来ます。



※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次の最小表示桁切替設定に移行します。

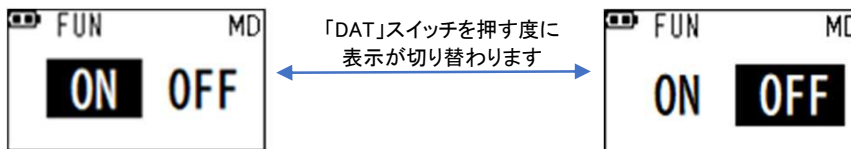
7-9.最小桁表示切替設定 MD（初期値:ON）

・最小桁を表示するか、しないかの切替設定

最小桁を表示しない(OFF)する事により、表示が安定して見えます。

※機種によって表示範囲は異なります。表示範囲は、表示範囲表を参照ください。

※「DAT」スイッチを押すことでON、OFFを繰り返し切替が出来ます。



※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次のブザー音切替設定に移行します。

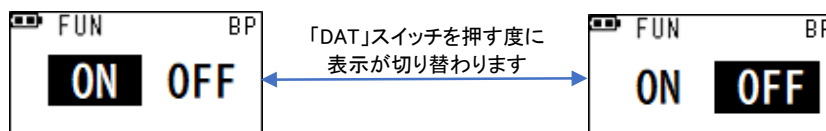
7-10.ブザー音切替設定 BP（初期値:ON）

・ブザー音を鳴らすか、鳴らさないかの切替設定

本体操作時や、各種設定によりブザーで警告をする様になっております。

このブザー音が煩わしい時にOFFして音を消す事が出来ます。

※「DAT」スイッチを押すことでON、OFFを繰り返し切替が出来ます。



※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次のバックライト切替設定に移行します。

※ブザー音の一覧を下記に記載致します。

動作	音色	解除方法			
オーバーロード	連続	負荷を取り除き「RES」スイッチを押す			
コンパレータ HI	断続音(早い)	負荷を取り除き「RES」スイッチを押す			
コンパレータ LO	断続音(遅い)	負荷を取り除き「RES」スイッチを押す			
スイッチ操作	短音				

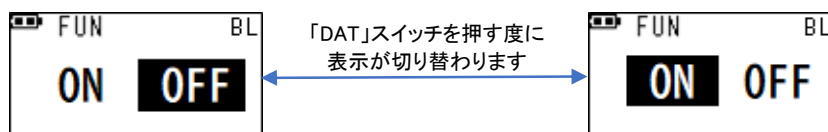
7-11.バックライト切替設定 BL（初期値：OFF）

・バックライトを点灯するか、しないかの切替設定

暗い所で使用する時にバックライトをONにすると画面が明るくなり画面が見やすくなります。

※バックライトをONにするとバッテリーの残量の消耗が多く使用時間が短くなります。

※「DAT」スイッチを押すことでON、OFFを繰り返し切替が出来ます。

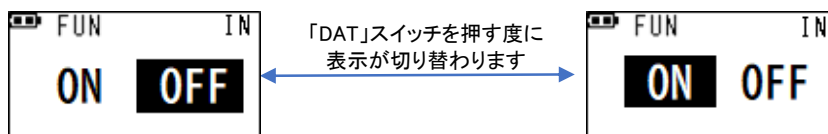


※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次の極性切替設定に移行します。

7-12.極性切替設定 IN（初期値：OFF）

・OFFの時、右回転を+、左回転を-としていますが、ONの時、右回転を-、左回転を+に切替える設定

※「DAT」スイッチを押すことでON、OFFを繰り返し切替が出来ます。

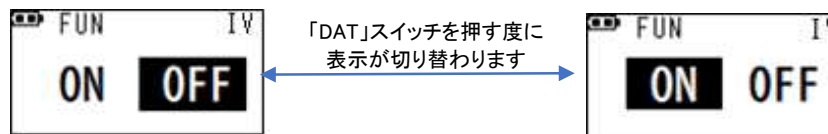


※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次のプリンタ出力設定に移行します。

7-13.初期復帰設定 IV（初期値：OFF）

・全ての設定を出荷時の設定に戻します。

※「DAT」スイッチを押すことでON、OFFを繰り返し切替が出来ます。



※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。次のプリンタ出力設定に移行します。

※設定完了後に全ての設定が初期値に代わります。

初期値一覧

機能名	記号	初期値	詳細掲載項目
モード切替		TRACK	7-1
コンパレータ HI	HI	0	7-2
コンパレータ LO	LO	0	7-3
オーバーロード設定	OV	120	7-4
画面表示速度設定	UD	10	7-5
画面反転設定	DP	OFF	7-6
オートパワーOFF設定	AF	ON	7-7
オートクリア設定	AC	OFF	7-8
最小桁表示切替	MD	ON	7-9
ブザー音設定	BP	ON	7-10
バックライト設定	BL	OFF	7-11
極性切替設定	IN	OFF	7-12
初期値復帰設定	IV	OFF	7-13
プリンタ出力	PO	OFF	7-14

7-14.プリンタ出力設定 PO (初期値:OFF)

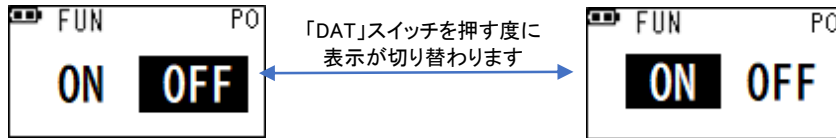
・プリンタ出力をするか、しないかの切替設定

プリンタ出力設定をONにすると、「RES」スイッチを押す事によりプリンタに表示データを出力する事が出来ます。

※プリンタは、 ミットヨ デジマチックミニプロセッサ DP-1VA をご使用ください。

※「DAT」スイッチを押すことでON、OFFを繰り返し切替が出来ます。

※TRAKモードの時は、プリンタ出力設定がONでもプリンタ出力はしません。



※プリンタ出力設定をONして、PEAKまたはPPのモードの時に、画面左下にPOと表示されます。(TRACKの時は表示されません)

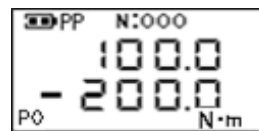
この時、リセットスイッチを押すと、画面がリセットされるまで数秒間、何も受付無くなります。

これは、プリンタを探している為です。

プリンタを使用しない時は、この設定をOFFにしてご使用ください。



又は



※確定するには、「FUN」スイッチを短押ししてください。

最初(7-1.測定モード切替)の設定に戻ります。

8.履歴データの確認方法と機能説明

ピークモードで計測を行い、「RES」スイッチを押すとその時の値が保存されます。
その値をさかのぼって履歴を確認する事が出来ます。

■履歴データの確認方法

履歴データを確認するには、「DAT」スイッチを「ピッ」と音がするまで長押ししてください。

履歴確認画面に移行すると画面右上部に「MO」と表示されます。

もし「MO」と表示されない場合は再度「DAT」スイッチを押し直し、「ピッ」と音がするまで長押ししてください。

※測定中の誤動作により、測定モードから切り替わらないよう、長めの設定になっております。

ご了承ください。

設定を完了するには、「FUN」スイッチを「ピッ」と音がするまで長押ししてください。

画面右上部の「MO」表示が消え、測定モードになります。

8-1.履歴表示

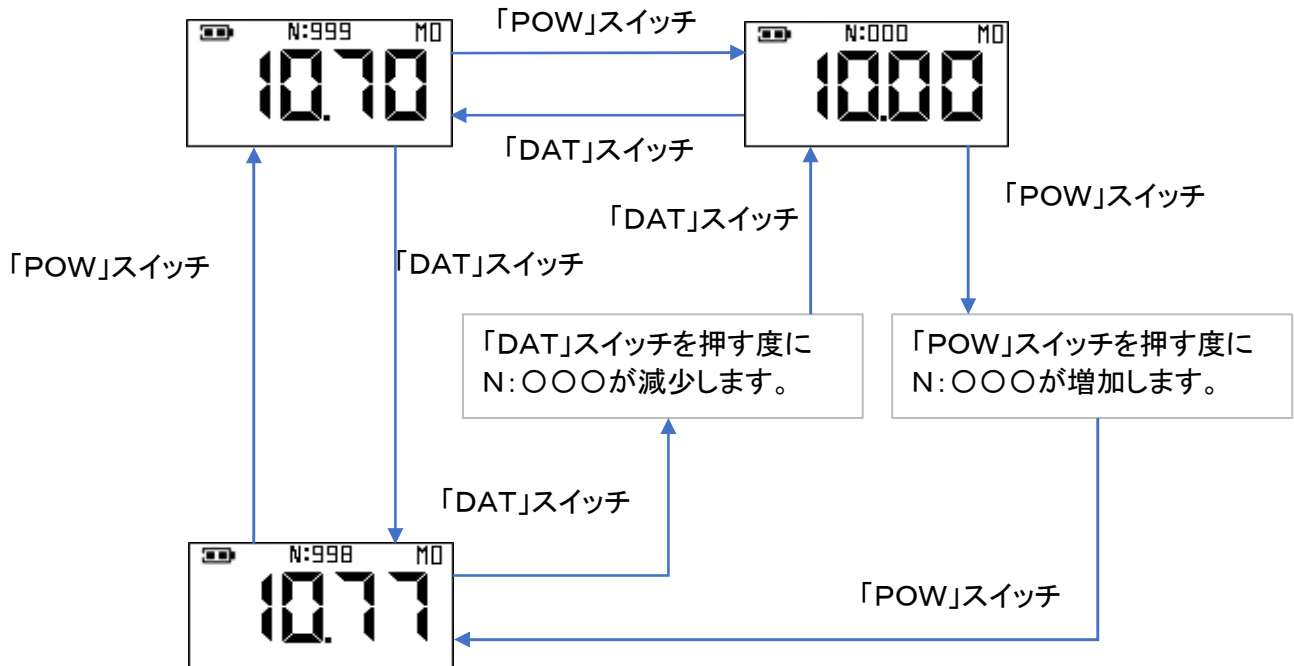
記憶しているデータを確認できます。

画面中央上のN:〇〇〇は取り込んだデータの数です。

N:000～999まで1000データ取り込めます。

※N:〇〇〇の数字が大きいほど新しいデータです。

※N:999以上(1000データ以上)は、古いデータが上書きされます。



※「FUN」スイッチを短押しすると、一括転送機能に移行します。

※「FUN」スイッチを長押しすると、測定モードに戻ります。

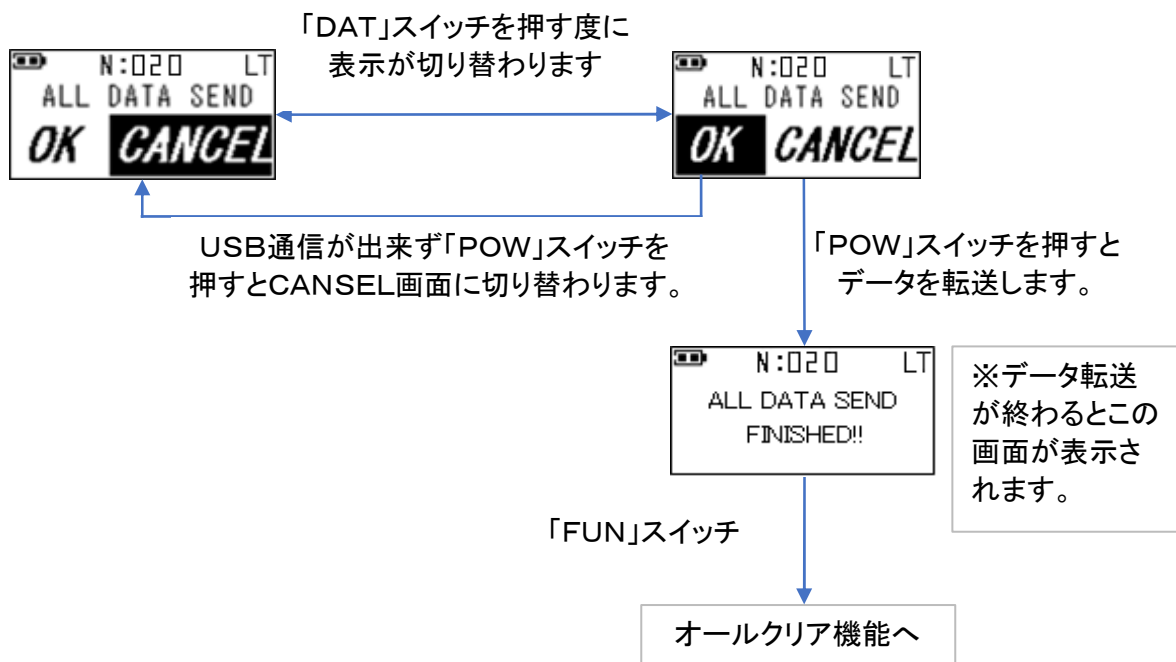
8-2.一括転送

記憶している全データを、パソコン等に一括転送します。

※例えば、記憶されているデータが20個の時は、画面中央上部の”N:〇〇〇”が”N:020”となります。

この”N:020”の時一括転送すると、20個のデータを一括転送します。

※”N:〇〇〇”の”〇〇〇”の数値は変更できません。



※「FUN」スイッチを短押しすると、オールクリア機能に移行します。

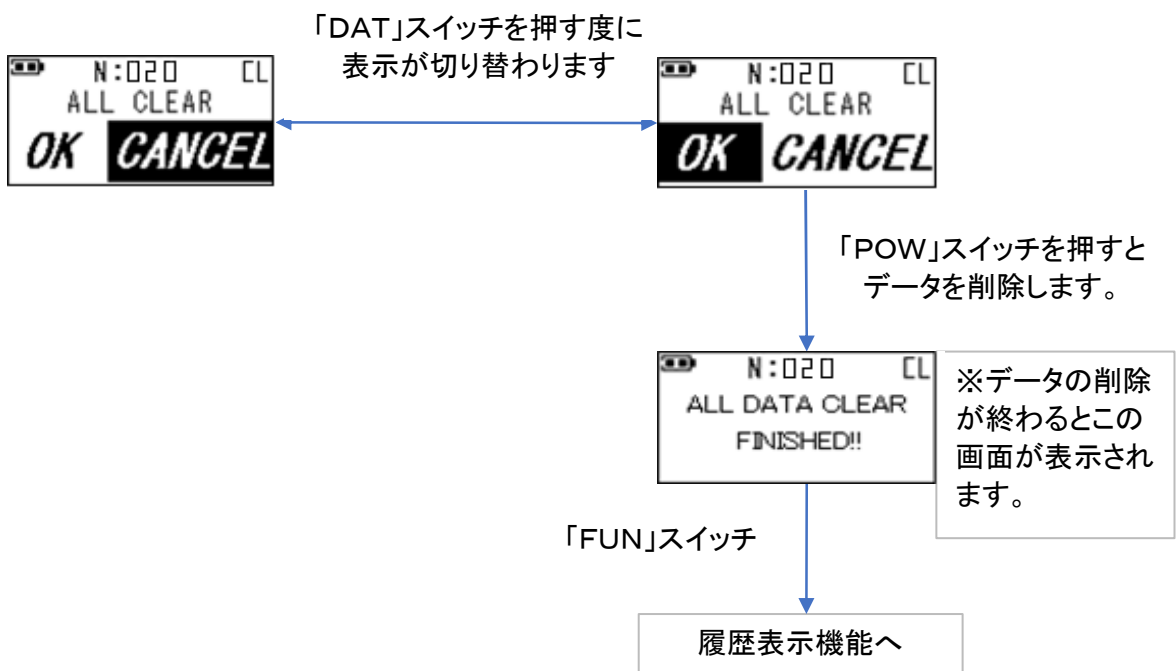
※「FUN」スイッチを長押しすると、測定モードに戻ります。

8-3.オールクリア

記憶している全データを削除します。

※例えば、記憶されているデータが20個の時は、画面中央上部の”N:〇〇〇”が”N:020”となります。

※”N:〇〇〇”の”〇〇〇”の数値は変更できません。



※「FUN」スイッチを短押しすると、履歴表示機能に移行します。

※「FUN」スイッチを長押しすると、測定モードに戻ります。

9.最大値・最小値・平均値の確認方法と機能説明

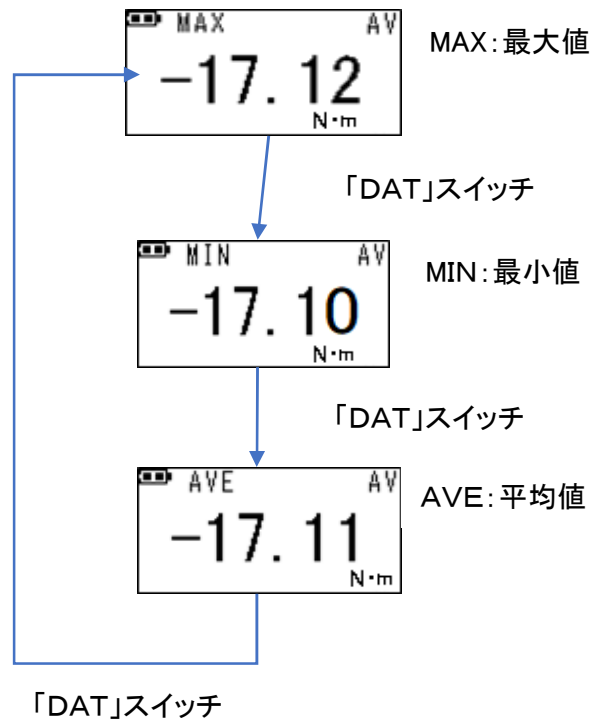
記憶された全データの最大値・最小値・平均値を確認できます。

■最大値・最小値・平均値の確認方法

最大値・最小値・平均値を確認するには、ピークモード(PE)の時に、「DAT」スイッチを短押ししてください。最大値・最小値・平均値の確認画面に移行すると画面右上部に「AV」と表示されます。もし、「AV」と表示されない場合は、再度「DAT」スイッチを短押ししてください。設定を完了するには、「FUN」スイッチを「ピッ」と音がするまで長押ししてください。画面右上部の「AV」表示が消え、測定モードになります。

9-1.最大値・最小値・平均値

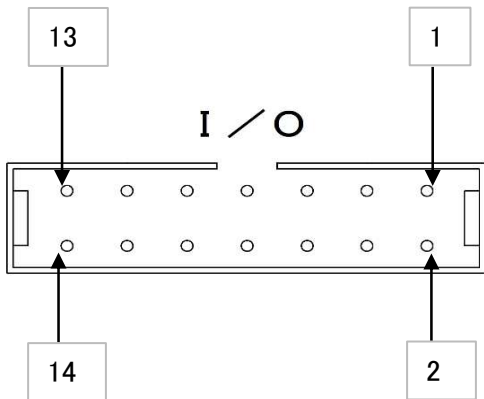
記憶されている全てのデータの中での、最大値・最小値・平均値を表示できます。
※絶対値で表示されます。



※「FUN」スイッチを長押しすると、測定モードに戻ります。

10.入出力コネクタ

■入出力コネクタのピン配置

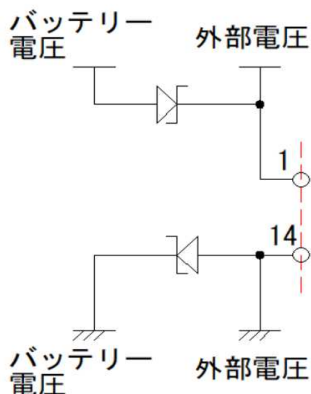


ピン番号	名前	I/O	機能
1	VBO	-	電源入力(基板から電池電圧出力も可能)
2	-	-	
3	COP	I	連続出力
4	INT	I	ワンショット出力(信号がLOになった時の値をPCに出力します)
5	RES	I	RESスイッチ
6	HI	O	コンパレータHI以上でオン (PPモード時、+側表示値が設定以上でオン)
7	OK	O	OKでオン
8	LO	O	コンパレータLO以下でオン (PPモード時、-側表示値が設定以上でオン)
9	OV	O	オーバーロードでオン
10	CLK	-	デジマチック CLK
11	DAT	-	デジマチック DAT
12	RDY	-	デジマチック RDY
13	REQ	-	デジマチック REQ
14	GND	-	外部グランド(基板グランドも可能)

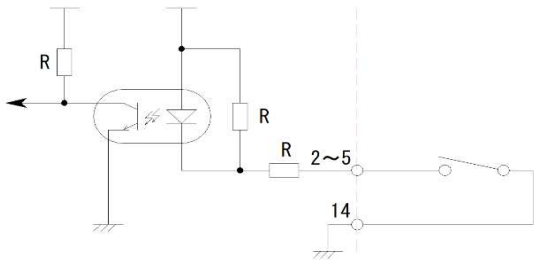
※ピン番号10～13はミットヨプリンタ出力専用です。
 (株)ミットヨ製デジマチックミニプロセッサ (DP-1VA)

■回路図 電源回路

※外部供給電圧は、最大DC24V

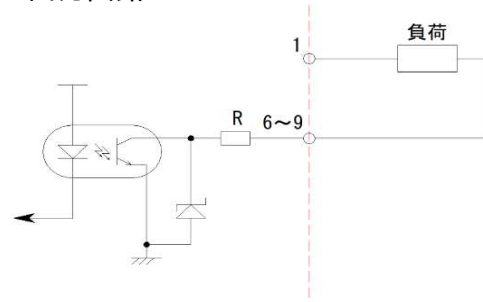


入力回路



※最大DC24V 20mA

出力回路

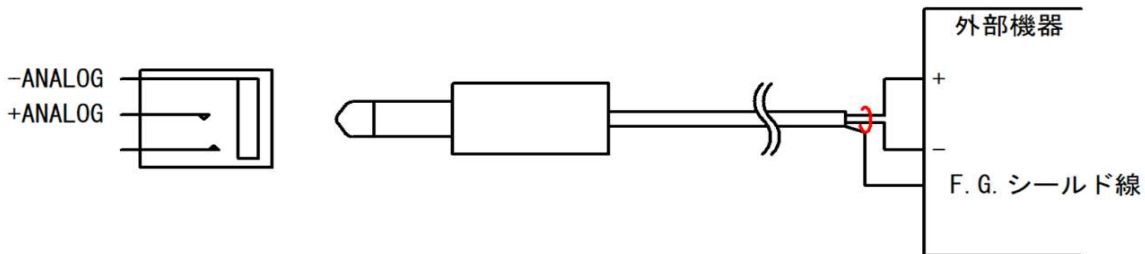


※最大DC24V 50mA

11. アナログ出力

アナログ出力は、センサ信号に比例したアナログ電圧を出力します。

■アナログ回路図



※電圧: MAX値に対して、±2V

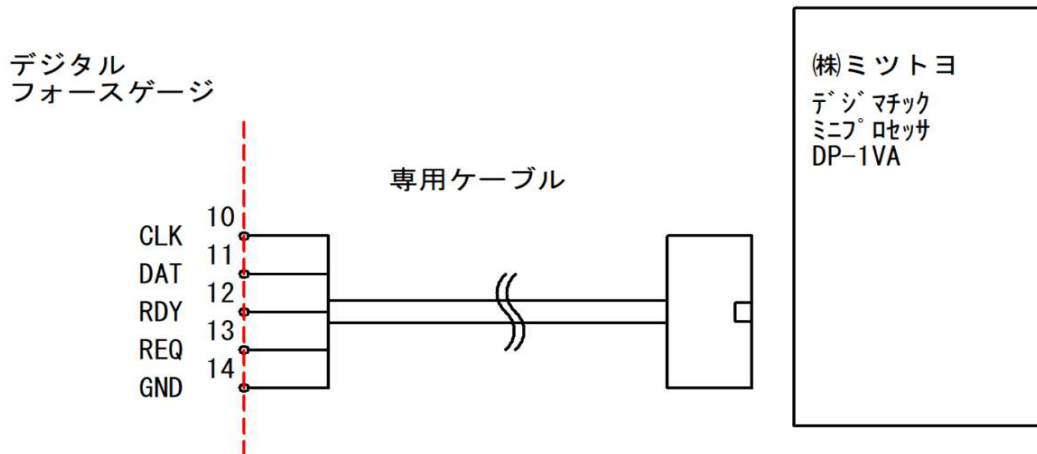
※外部機器との接続は、アナログイヤホンジャック(シールド付)をご使用ください。

※短絡はしないでください。故障の原因になります。

※外部から電圧を加えないでください。

12. デジマチック通信接続(プリンタ(DP-1VA))

(株)ミットヨ製デジマチックミニプロセッサ(DP-1VA)を使用し、測定値をプリントアウトできます。



※ケーブルはオプションにて販売いたします。

13.通信設定

USBにて設定の変更やデータを出力できます。

■通信プロトコル

ボーレート:19200
 キャラクタ長:8ビット
 ストップビット:1ビット
 パリティビット:なし
 デミリタ:CR+LF
 フロー制御:なし

■送受信コード一覧

“コマンド”	内容	注意	例(すべて最後にCR+LFを添付する)
“STAT”	連続送信	2KHzで送信されます。 (“STOP”信号が来るまで出力し続けます)	STAT
“STOP”	連続送信停止		STOP
“MEMORY”	メモリ分送信		MEMORY
“CLEAR”	ALL クリア	保存データ消去	CLEAR
“FUNC_MODE”	FUNC切替	設定を変更する時は最初に送信してください	FUNC_MODE
“TRACK”	TRACKに変更		TRACK
“PEAK”	PEAKに変更		PEAK
“PP”	PPに変更		PP
“CMP_HI:”	コンパレータHI設定	設定可能数値以上だとエラー 最大値以上には出来ない	CMP_HI:2000
“CMP_LO:”	コンパレータLO設定	設定可能数値以上だとエラー コンパレータHI設定以上には出来ない	CMP_LO:1000
“OVER:”	過負荷設定値	設定可能値以外だとエラー. 10~120まで10刻み	OVER:100
“LCD_LATE:”	画面変更レート	設定可能値以外だとエラー. 20,10,5,2のみ	LCD_LATE:2
“LCD_FLIPPED:”	画面上下反転	“ON”で許可“OFF”で無し	LCD_FLIPPED:ON
“POWER_OFF:”	オートパワーオフ	“ON”で許可“OFF”で無し	POWER_OFF:ON
“AUTO_CLEAR:”	オートクリア	“ON”で許可“OFF”で無し	AUTO_CLEAR:ON
“MIN_DIGIT:”	最小桁表示	“ON”で許可“OFF”で無し	MIN_DIGIT:OFF
“BUZZ:”	ブザー許可	“ON”で許可“OFF”で無し	BUZZ:OFF
“BACK_LIGHT:”	バックライト許可	“ON”で許可“OFF”で無し	BACK_LIGHT:ON
“GAIN_INVERT:”	プラスマイナス反転	“ON”で許可“OFF”で無し	GAIN_INVERT:OFF
“INIT_VALUE:”	初期設定復帰	“ON”で許可“OFF”で無し	INIT_VALUE:
“PRINTER:”	プリンター許可	“ON”で許可“OFF”で無し	PRINTER:ON
“SET_SAVE”	変更値記憶	記憶する場合,最後に送信	SET_SAVE
“CANCEL”	変更キャンセル	変更をキャンセルする場合,最後に送信	CANCEL
“VALUE_READ”	現在値読出し	現在値を読出し. COM_OKは返信しない	VALUE_READ

※送信コマンド入力例

コンパレータのHIを10.0に設定する時

コマンド : 設定値 CR+LF

COMP_HI:10.0 CR+LF

※コマンド入力正しい時、“COM_OK!!”と返信が返ってきます。

※コマンド入力間違っている時、“COM_ERR!!”と返信が返ってきます。

※設定変更後、必ず“SET_SAVE”を送信してください。設定が有効になりませんし、計測画面に戻りません。

※一度設定してしまうと、元の値に戻せません。