

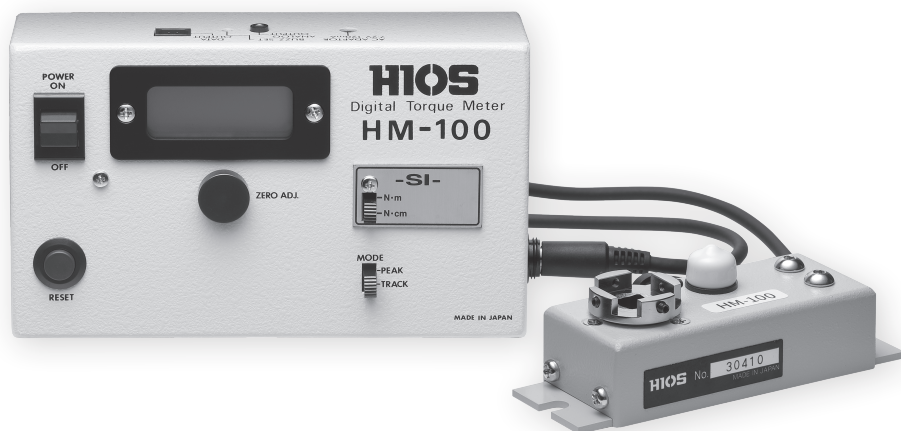
# HIOS®

自動機用ドライバー専用トルクメーター

## HM-10 / HM-100

### 取扱説明書

(2022年10月現在)



このたびはハイオス計測器をお買い求めいただき有難うございます。  
HM シリーズは、自動機専用の計測器として、ドライバーを自動機から取り外したりしないで、装着したままのトルク測定が可能な大変便利な計測器です。  
ご使用に当たり、下記の注意事項をよくお読みいただき、長くご愛顧いただきますようお願い申し上げます。

## ■ 本器の特長

1. ドライバーのトルクチェックは自動機に搭載した状態で、またビットも装着したまま、トルクの測定ができます。
2. 検出器はコンパクト設定なので、狭いスペースやわずかな空間があれば、簡単に測定ができます。
3. トルクを直示するデジタル方式なので、簡単に正確に読みとれます。
4. トルクのピーク値を保持表示するので、正確な測定ができます。
5. 充電式ポータブルなので、持ち運びに便利です。
6. 市販のツールを利用して測定データの集計、分析ができます。
7. 手動用電動ドライバーのトルク測定も可能です。
  - 手動用ドライバーのトルクチェックのご使用には電動ドライバーファイダプター（当社品別売）と市販の変換プラグが必要になります。  
変換プラグはスタテック(リアルタイム)の計測が可能です。弊社までお問い合わせ下さい。
8. アナログ出力は波形観測や測定結果の記録判別等、多目的に使用できます。（アナログコードは別売品）



## 注意

正しく安全にご使用いただくために、注意事項をよくお読み下さい。

### ご使用前の注意

- ご使用前に、計測器を安全に正しくお使いいただくために、必ず取扱説明書及び本体ボディへの注意シール等を読んでお使い下さい。
- 計測器本体（表示部）と、検出器は同一のシリアル No. により校正管理されています。必ず同一のシリアル No. の組み合わせでご使用下さい。
- 計測器をむやみに改造や分解、及び取扱説明書以外の取り扱いにより発生した故障には、弊社は一切責任を負いかねますのでご注意下さい。

### 作業中のご注意

- ドライバー等回転するものを測定する時は、回転に巻き込まれないよう周辺的环境（作業台）に注意して下さい。
- 異常と思ったらすぐに作業を中止して下さい。作業時の衣服は袖口、ボタン、チャック等はきちんと着用して作業して下さい。
- 手袋をはめての作業は滑りやすく危険です。手袋の着用はしないで下さい。
- 検出器は小型にできています。測定時に振り回される可能性がありますので、しっかりと固定して下さい。
- 検出器を振り回したり、叩いたりしないで下さい。故障の原因になります。
- 検出器のひずみ計は周辺環境に敏感に反応するので、電源投入時には必ず【TRACK】モードにして、ゼロ表示を確認して下さい。また使用中は時々ゼロ調整して下さい。（※ 1）

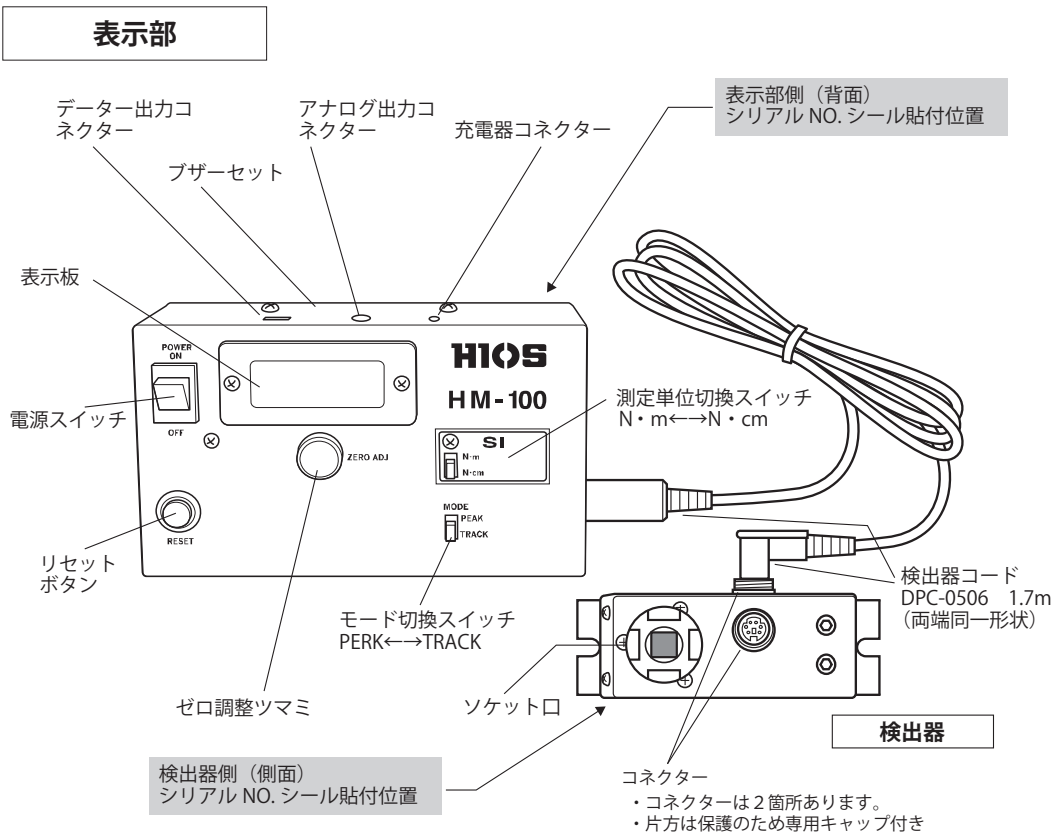
## ご使用上の注意

- 計測器に表示されている最高値以上のトルクをかけると、検出器内部が破損しますので絶対にしないで下さい。
- ファイダプターの取り扱いは、本文 P.5 をよくお読み下さい。
- ファイダプター及び指定のアタッチメント以外の物は計測器に使用しないで下さい。
- 連続衝撃を与えるエアードライバーやインパクトレンチなどに使用しないで下さい。(※2)
- **ソケット口にファイダプターを取付ける時は、必ずソケット口の4方向からねじでファイダプターを固定して下さい。(※3)**
- ソケットを止めてあるねじをむやみにゆるめないで下さい。(精度不良の原因になります。)
- 充電器の取り扱いは、本文 P.12 をよくお読み下さい。
- データ出力コネクタには、取扱説明書に記載の製品以外は接続しないで下さい。
- コード類の抜き差しはコネクタの頭部を持ち、ピン配置を確認してから行って下さい。
- 計測器の使用後は必ず電源スイッチを「OFF」にして、作業を終了して下さい。
- 表示板（アクリル板）をたたいたり、表示板に荷重をかけたりしないで下さい。
- 校正その他の目的でむやみに内部のポリウムをいじらないで下さい。
- 乱暴に扱ったり、落としたりしないで下さい。
- 次の場所での使用は避けて下さい。
  - ・ 水、油、その他の液体が飛散するところ
  - ・ 振動、粉塵、熱気等が発生するところ
  - ・ 室外及び電気的ノイズが発生するところ
  - ・ 高温、多湿のところ（適応湿度：25%～65%・適応温度：15℃～35℃）
  - ・ その他、機能障害や機能劣化を引き起こすおそれのあるところ
- 温度、湿度が著しく変化するところへの格納はしないで下さい。内部結露が生じ、性能劣化の原因となります。

### ◎ 重要

- ※1 計測器のゼロ調整を行なう際は、「TRACK」モードに設定してから調整を行い、ゼロの表示を確認してご使用下さい。
- ※2 エアードライバーやインパクトレンチなどの測定には専用の計測器 HIT シリーズがありますので、ご相談下さい。
- ※3 ソケット口にファイダプターの取り付けの際は、ソケット口の4ヶ所をしっかりと固定して下さい。(P.6、P.16 検出器の外観参照)
- ※4 「PEAK」モードでゼロ調整ツマミを回すと、リセットが効かなくなります。  
その場合、測定モード切替スイッチを「TRACK」にして、ゼロの表示を確認してから「PEAK」測定を行って下さい。(P.7 項目 7.8 を参照)

## 各部の名称



### ● 測定モード切換スイッチ

トラック (TRACK) 測定：検出器にかかる荷重の変化につれて表示が変化します。

(荷重解除で数値を解消)

ピーク (PEAK) 測定：荷重の最高値を捉えます。(リセットボタンを押して、数値を解消)

### ● ブザーセット

測定したいトルク値をあらかじめ設定すると、その値にトルク値が達した時、ブザー音を発します。

### ● 表示板 (測定単位の表示)：

| 型式     | N・m  | N・cm |
|--------|------|------|
| HM-100 | 0.00 | 0    |
| HM-10  | .000 | 0.0  |

### ● N・m 単位換算 (1N・m ≒ 10.2 kgf・cm)




| N・m   | N・cm | kgf・cm |
|-------|------|--------|
| 10    | 1000 | 102    |
| 1     | 100  | 10.2   |
| 9.81  | 981  | 100    |
| 0.981 | 98.1 | 10     |

## ■ 添付品の内容

### ● 本体・添付品とも専用アルミアタッシュケース入り

| 型式     | ファイダプター                         | ファイダプター<br>頭部交換用ねじ                                     | ファイダプター緩<br>衝用スプリング                      | 充電器                             | L型レンチ                      | その他<br>各1              |
|--------|---------------------------------|--|--|---------------------------------|----------------------------|------------------------|
| HM-10  | 品番：<br>TFM26-Z<br>黄色スプリング<br>1ヶ | +ナベ小ねじ<br>M2.6 × 6mm 5本<br>ホロセットスクリュー<br>M3.0 × 6mm 2本 | -  | AC100V<br>品番：<br>TCH-100N<br>1ヶ | 対辺 1.5mm<br>1ヶ             | ・検出器コード<br>品番：DPC-0506 |
| HM-100 | 品番：<br>TFM40-Z<br>黒色スプリング<br>1ヶ | +ナベ小ねじ<br>M4.0 × 8mm 5本<br>ホロセットスクリュー<br>M4.0 × 6mm 2本 | 測定範囲：<br>0.15 ~ 0.6 N・m<br>黄色スプリング<br>1ヶ |                                 | 対辺 1.5mm と<br>2.0mm<br>各1ヶ | ・検査成績書                 |

### ● ファイダプター一覧

| 型式         | HM-10   |  | HM-100<br>標準添付品   |
|------------|---|--|---|
|            | 標準添付品   | オプション (別売品)  |   |
| 型番         | TFM26-Z   | TFM20-Z  | TFM40-Z   |
| 測定範囲 (N・m) | 0.15-0.6<br> 黄色スプリング | 0.25 以下<br> 赤色スプリング | 0.5-3<br> 黒色スプリング |
| 対応先端番号     | + #1  | + #0   | + #2  |
| 頭部ねじ径      | M2.6<br>(品番：SPP26×060SUS)   | M2.6<br>(品番：SPC26×060)   | M4.0<br>(品番：SPP40×080SUS)   |

## ■ ファイダプターについて (添付品)

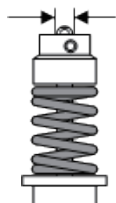
自動機用ドライバーの標準的なトルクチェックの方法として、ファイダプターの活用があります。

⊕ #1 ビット用

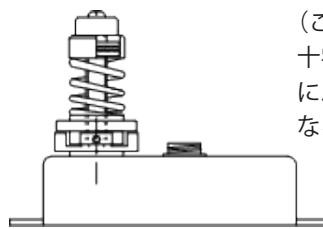


HM-10  
品番 TFM26-Z

⊕ #2 ビット用



HM-100  
品番 TFM40-Z



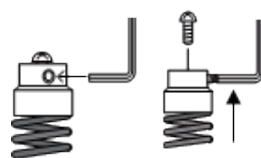
(ご注意)

十字ねじの頭部形状が消耗しますと測定にバラツキが発生します。  
なるべくお早めに交換願います。



### ● ねじの交換 (10回以下の使用で交換)

ファイダプター頭部のねじ頭がくずれぬ前に、添付のL型レンチを使い、ホロセットスクリューを緩めてねじの交換して下さい。



L型レンチで回転をロックさせてねじを取り外す

取り外す場合、ゆるめたホロセットスクリューの回転をL型レンチでロックしながら頭部のねじを取り外して下さい。

HM-10：1.5mm、HM-100：2.0mm のレンチを使用。尚、ねじは予備を含んで添付しています。

## ■ 操作の手順

### ● 専用ファイダプターを使ったトルクチェックの方法

最初にトルク計測器 HM と検出器を接続して、電源スイッチを ON に入れて、充電状態を確認して下さい。

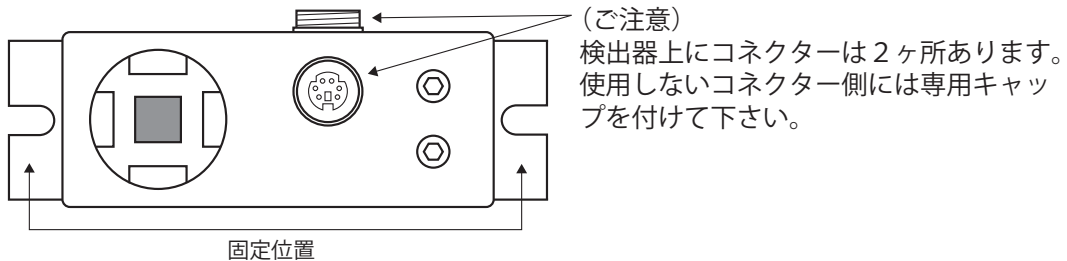
#### ・充電の確認

- ①電源を ON に入れる。
- ②測定モードを TRACK に入れる。
- ③充電量が不足していると表示板の左上に“LOBAT”が表示されます。  
その場合は 8 時間を超えないで、充電をして下さい。充電は専用充電器をお使い下さい。  
(ご注意) 充電しながらの測定はしないで下さい。

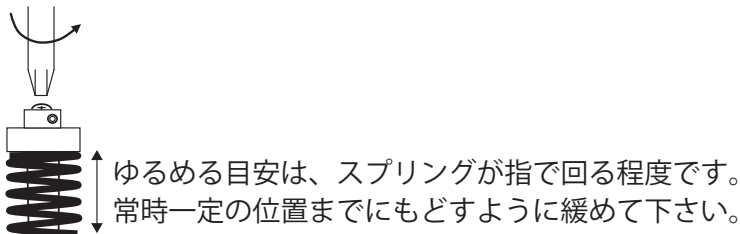


“LOBAT”が出たら充電して下さい。

2. 検出器を固定して下さい。固定位置は 2 か所あります。(検出器寸法図参照 P.16)
3. 検出器コードを接続して下さい。  
検出器コードを接続して下さい。コネクタは 2 ヶ所ありますので、作業性の良い方向に接続して下さい。  
※コネクタを接続する際は形状を合わせて下さい。形状を無視した接続は、ピンが曲がり故障の原因になります。

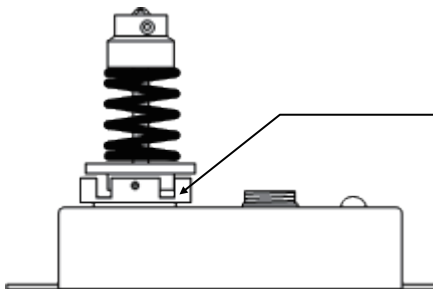


4. ハンドドライバーを使い、ファイダプターのねじ付きシャフトリングを少しゆるめておいて下さい。



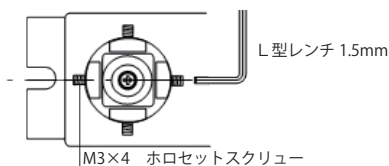
5. ソケット口にファイダプターをセットして下さい。

5-1 ソケットに固定をする。

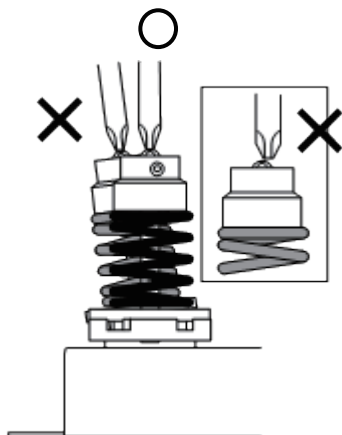


#### ● 重要

ファイダプターを固定するには、ソケット口の側面にあるホロセットスクリュー (M 3.0) 4 ヶを L 型レンチ 1.5mm を使い均等な力でソケットを締めて固定して下さい。固定すると安定した測定ができます。



5-2. 測定ドライバーのビット先端がファイダプターのねじ頭の中心になるようにして下さい。

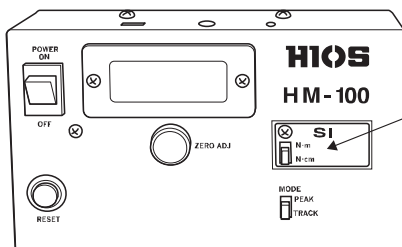


◎重要

ファイダプター固定時のご注意

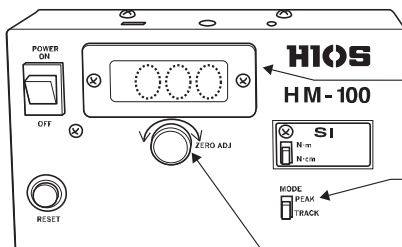
- (1) ビットがファイダプターのねじ頭の中心にセットされるためには、ファイダプターの4方向の止め方が均等になるように固定をお願いします。
- (2) 測定の際、ビット先端はファイダプターねじ頭部にきっちりと勘合させて下さい。(スラスト方向や、ねじの中心から外れないように測定して下さい。)
- (3) 特に自動機の装置内で測定する場合は、Z軸のセンターがズレないように調整して測定して下さい。

6. 測定単位切替スイッチを希望の位置にセットします。



測定単位切替スイッチ  
N·m ↔ N·cm に  
セット

7. 測定モード切替スイッチを TRACK モードにして、ゼロ調整つまみを回してゼロ調整を行います。



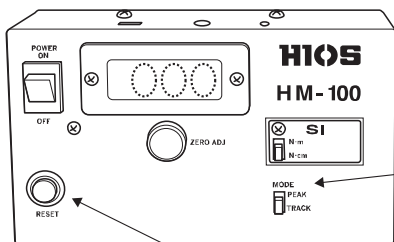
表示“ゼロ”を確認

測定モード切替スイッチ“TRACK”にセット

ゼロ調整つまみで“ゼロ”の表示になるように調整

(ご注意) PEAK の位置でのゼロ調整は行えません。

8. 測定モード切替スイッチを PEAK モードにセットして下さい。



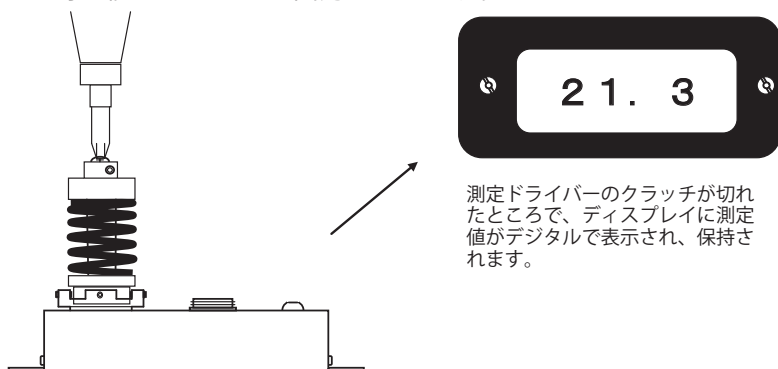
測定モード切替スイッチ“PEAK”にセット

測定後、“RESET”ボタンで数値を解消

9. 測定ドライバーを回転させる。

クラッチが切れたところで（スプリングは圧縮される）ディスプレイに測定値がデジタルで表示され、保持されます。

この時の値がドライバー出力トルクです。

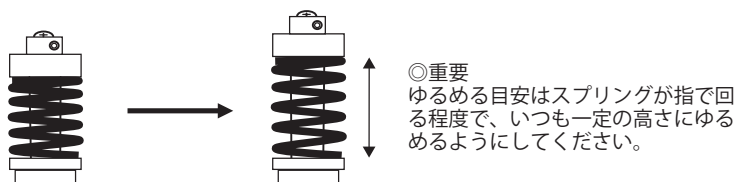


測定ドライバーのクラッチが切れたところで、ディスプレイに測定値がデジタルで表示され、保持されます。

10. 締まったファイダプターを再度一定の高さに戻して下さい。

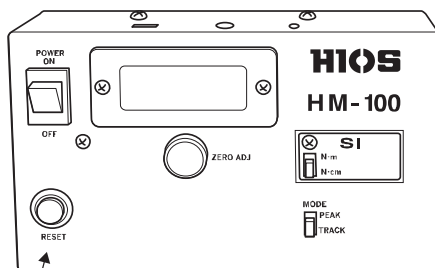
※ハンドドライバーで、ねじ付きシャフトを緩める。

（ご注意）緩める場合スプリングの高さはいつも一定の高さに還元させて下さい。



◎重要  
ゆるめる目安はスプリングが指で回る程度で、いつも一定の高さにゆるめるようにしてください。

11. ディスプレイの表示数値はリセットボタンを押してキャンセルして下さい。



“RESET” ボタンで数値をキャンセル

※リセットする場合のご注意

- (1) 必ずファイダプターを一定の高さに戻してから“RESET” ボタンを押して数値をキャンセルして下さい。
- (2) ソケット部は無負荷状態にして下さい。  
（ご注意）負荷がある場合、リセットができません。

12. 以上の動作（操作手順 10～11）を繰り返すことにより、平均した出力トルク値を確認できます。

さらに希望トルク値に合わせる時は、ドライバーのトルク調整ナットを調整して同様に操作して下さい。

13. 測定が終了したら、必ずファイダプターをゆるめて作業を終わりにして下さい。

一日の作業が終了時には必ず電源スイッチを OFF にして、ソケット口からすべてを取り除いて下さい。

（ご注意）作業を終了する際は、ファイダプターのスプリングを必ず緩めて、保管して下さい。



14. 測定データを集計は、測定モード切替スイッチの位置は PEAK でご使用下さい。

データの測定値は 15 digit 以上の入力（トルク＝荷重）信号が必要で、リセットボタンを押すとデータが出力され、同時にディスプレイの値はキャンセルされます。（データ出力ツールについては P.17 参照）

● digit（デジット）について

digit とは小数点に関係なく表示される数値の単位です。

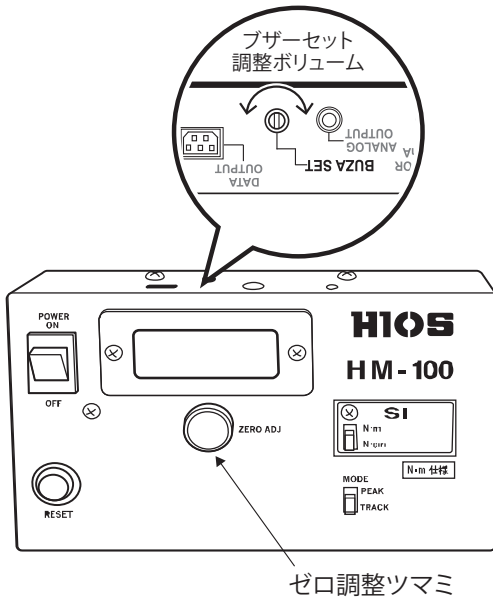
（例）表示が .0.01 = 1 digit

.025 = 25 digit

.10 = 10 digit

1.25 = 125 digit

## ■ ブザーセットの仕方

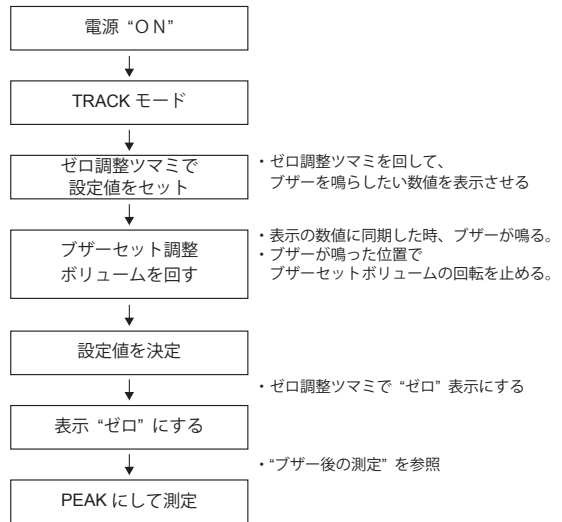


ゼロ調整ツマミ

(ご注意)

- 表示部と検出器が接続されていることを確認。
- 出荷時のブザーセット値は  
HM-10 : 0.981 N・m  
HM-100 : 9.81 N・m

〈ブザーセットの手順〉



## ● ブザーセット後の測定

- (1) 検出器に負荷をかけます。
- (2) 設定値に達すると、

トラックモードの場合：無負荷でブザー音が止まり、表示もゼロになります。

ピークモードの場合：無負荷にした場合でもブザー音、表示を保持しています。

リセットボタンを押すと、ブザー音の OFF、表示がゼロになります。

- ブザーセットを使用しない時は、ブザーセットボリュームを回し作業値以上の設定（初期設定値と同様）にして下さい。

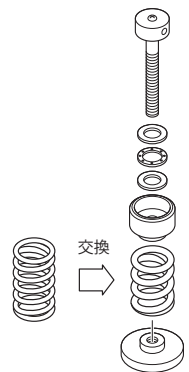
## ■ 緩衝用スプリングの交換 (HM-100 の添付品)

HM-100 には黒色スプリング（強）と黄色スプリング（弱）の 2 種類が用意されています。

ファイダプターには予め黒色スプリングがセットされています。

低い方のトルク測定には黄色スプリングに交換してご使用下さい。

※ファイダプター頭部のねじ頭にドライバーのビット先端を合わせ、ドライバーを逆回転させて、ねじ付きシャフト部分を緩めてスプリングを交換して下さい。



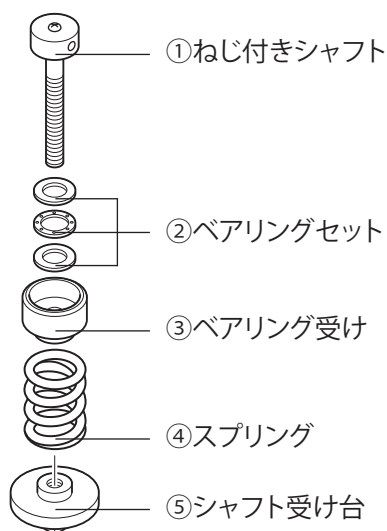
## ■ ファイダプターの点検

### ● ファイダプターの取り扱いについて

1. ファイダプターに表示されている測定能力以上の負荷は絶対にかけないで下さい。
2. ドライバーとそのトルク値に見合ったファイダプターを使用して下さい。
3. ファイダプターは常にゆるめておき、測定終了後はソケット口から全てを取り外して下さい。
4. 測定の際は、ドライバーとファイダプターはできるだけ垂直にして、スラスト荷重は目安として5kg以下として下さい。(低トルク用ファイダプターは目安として2kg以下です。)
5. 連続測定を行う時は、ファイダプター構成部品にグリスを塗布して下さい。
6. 測定サイクルは5秒以上として下さい。それ以外のサイクルでの測定は、部品の摩耗を早めることとなりますので、ご注意下さい。
7. ファイダプターを締め付けた状態で、放置や保管は絶対にしないで下さい。使用しないときは、スプリングを緩めた状態にして下さい。
8. ファイダプターと測定物との嵌合は正しく行って下さい。
9. ファイダプターの変形や改造したものは使用しないで下さい。

### ● ファイダプターの保守・点検について

1. ファイダプターの構成部品①、②、⑤(図参照)は、定期的にグリス(※)を塗布して下さい。
2. ご使用前には必ず次の部品の点検をして下さい。
  - 1) ①、②、⑤の部品にグリスが塗布してあるか。
  - 2) ねじ付きシャフトの曲がりやねじ山が摩耗していないか。
  - 3) ねじ付きシャフトに異物(ゴミ)が付着していないか。
3. ファイダプターは消耗部品です。定期的な点検と交換を励行して下さい。



[部品交換目安] 部品①～⑤は左図参照

①、②：1ストロークを1回とし約2,500回ごとに交換が必要。

①ねじ付きシャフトの曲がり、ねじ付きシャフトのねじ山の摩耗。

④：部品①を交換する時、同時に行うのが目安。

⑤：シャフト受台は5,000回に一度は交換が必要。

※部品に塗布するグリスは弊社で取り扱っていますので、ご利用下さい。(別売品 グリス 品番：TF-3G)

## ■ ソケットの利用方法

計測器はアタッチメントの工夫によりドライバー以外のいろいろなトルクを測定することができます。

●アタッチメントの設計の工夫には次の事項に注意して下さい。

自作アタッチメントのご注意

- ・ソケット口とアタッチメントにガタがないこと
  - ・アタッチメントは測定中破損しない十分な強度とする
  - ・ソケット口への垂直荷重は HM-10：2kg 以下、HM-100：5kg 以下とする
  - ・ソケット口にインパクト荷重がかからないようにする
  - ・その他トルク計測器の原理に反しないようにする
- ソケットの明細は P.16 外観図を参照下さい。

## ■ 充電について

充電は必ず専用充電器で行い、充電する時には本体電源スイッチを OFF の状態で行って下さい。

計測器を最初に充電する時は 8 時間で満充電になります。



### 注意

よくお読み下さい。

- 充電時間は最大 8 時間とし、絶対に 8 時間を越えないで下さい。
- 電源は 100V を使用し、専用充電器を使用して下さい。
- 充電中は使用しないで下さい。
- 表示板に“LOBAT”の表示が出たら測定を止め、充電を行って下さい。
- 専用充電器を他目的に使用しないで下さい。
- 充電器コードの上に重い物を乗せたり、折ったり、縛ったりはしないで下さい。
- 充電器の取り付け、取り外しは必ず電源スイッチを OFF にしてから行って下さい。
- 本体内の電池は絶対に外さないで下さい。



### 危険

充電の最大時間を超えると、発熱、破裂、劣化、火災などの原因になります。

## ■ 充電の仕方

1. 計測器の電源スイッチを OFF に入れ、充電器プラグを充電器コネクタに接続して下さい。
2. 充電が終わったら充電器プラグを抜き、計測器の電源スイッチを ON にして、表示が出るかを確認して下さい。
3. 充電器に熱がある場合は、冷ましてから保管して下さい。

## ■アフターサービス

### ●保証書

保証期間はお求めの日から1年間です。

同封してある保証書に必ず「販売店名、販売店印、顧客名、購入日」をご記入の上、保証内容をよくお読みの後、大切に保管して下さい。保証書に販売年月日、販売店印の記載なき場合は無効となりますので、ご注意下さい。

修理の際には保証書を添えてお買い上げ店にお届け下さい。

### ●修理

修理は保証書に記載の内容に応じて、有償又は無償で修理いたします。ただし、次の内容は保証期間でも無償で行います。

1. 次の内容は保証期間中でも有償修理になります。

- (1) ご使用上の誤りや不当な分解、さらに修理や改造による故障及び損傷。
- (2) 本体内、ソケット口、スイッチ等に不慮に油が入り込んだり、注油した事による故障。
- (3) お買い上げの後の落下や輸送上による故障及び破損。
- (4) 火災、ガス害、地震、風水害、異常電圧、その他の天災異変による故障及び破損。
- (5) 保証書のご提示がない場合。
- (6) 保証書にお客様名、販売年月日、販売店名、販売店印のなき場合、又は字句を書き替えられた場合。(7) 「校正」、「点検」、「検査」の要求や、ファイダプター等の消耗費品の交換は有償扱いになります。

2. ただし、次の内容は無償で修理いたします。

- (1) 受託校正後、3ヶ月以内に同じ箇所の修理が生じた場合。
- (2) 点検及び校正後、3ヶ月以内に再度点検及び校正の必要が生じた場合。※無償修理について、上記1項目の(1)～(4)に該当する場合は除きます。
- (3) 修理にお出しになる場合、運賃・諸経費はお客様のご負担となります。

### ●トルクメーターの受託校正品（修理）についてのご注意

弊社以外で受託校正（修理）をされた場合、弊社は一切の責任を負いかねます。トラブルを防ぐため、受託校正品については必ず弊社に依頼して下さい。

アフターサービスについてご不明な点は、お求めの販売店又は、弊社校正ラボまでお問い合わせ下さい。

## ■検定と校正（有料）

計測器の検出部は独特の構造設計で、精度は長期にわたり安定した荷重精度を保有しますが、検定と校正は最低1年に1度は実施して下さい。その検定及び校正は弊社でお引き受けしますので、ご利用下さい。

## ■校正及び修理に出される場合の注意

1. 必ず専用アタッシュケースに入れてお出し下さい。

輸送中の衝撃、落下により破損事故が生じますので、必ずアタッシュケースに入れて下さい。

2. 純正の添付品以外はアタッシュケースに入れなくて下さい。

お客様側で制作された取付板、治具、又は余分なビット等は絶対に入れないで下さい。弊社での責任は負いかねます。

3. 校正及び修理に出される場合、本体（表示部）と検出器が同一のシリアルナンバーであることを確認して、アタッシュケースに入れてお出し下さい。（シリアルNOは「P.4 ■各部の名称」を参考）

4. 故障内容はできるだけ詳しくお書き下さい。

## ■故障と決める前に！

故障と決める前に、下表に従い調べて下さい。尚、異常のある時はお求めの販売店又は、弊社まで連絡を下さい。

| 症状                  | 原因   | 処置   |
|---------------------|--|--|
| 表示板に“LOBAT”の表示が出る   | ・充電不足  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・充電して下さい。P.12 参照</li> <li>・充電しても表示が出ない場合は弊社までご連絡下さい。</li> </ul>   |
| 表示板に何も表示が出ない        | ・長期間使用していない又は、完全放電していませんか  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電源スイッチを“OFF”にして、約 10 分間の仮充電をした後、電源スイッチを“ON”にして、表示がでることを確認して下さい。表示がでたら 8 時間内の充電を行い、通常にご使用下さい。</li> <li>・それ以外は弊社まで連絡を下さい。</li> </ul> |
| ゼロにならない             | ・無負荷表示値が 10 digit 以上の場合、リセットが効きません   | ・モードスイッチをトラックに入れ、ゼロになることを確認して下さい。(使用中時々トラックモードでゼロ調整して下さい)  |
| ホールドしない             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・モードスイッチがトラックになっている</li> <li>・ゼロ調整ができていない</li> <li>・接続ケーブルの誤挿入又は断線</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ピークに設定して下さい。</li> <li>・ゼロ調整ツマミで調整して下さい。</li> <li>・ケーブル交換</li> </ul>  |
| 充電ができない             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・充電器プラグが深く差し込まれていない</li> <li>・他の端子に接続している</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・プラグの差し込み位置を確認して下さい</li> <li>・充電器コネクターに接続して下さい。それ以外は弊社までご連絡下さい。</li> </ul>  |
| 充電しても表示板に充電不足の表示がでる | <ul style="list-style-type: none"> <li>・バッテリーの寿命</li> <li>・充電不足</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>修理にお出し下さい。</li> <li>・8 時間を超えない範囲で再充電をして下さい。</li> </ul>  |
| 表示板に何らかの数値が表示される    | ・ノイズによるデータの表示数字 (電源 ON 時又はピークモードの位置)   | ・リセットボタンを押して削除して下さい。   |

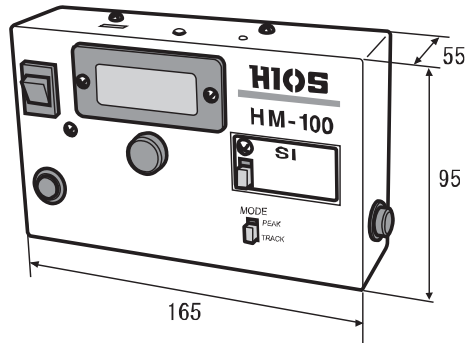
## ■仕様

| 型式        |      | HM-10  | HM-100     |
|-----------|------|--|------------|
| ピーク値測定範囲  | N・m  | 0.015-1.000                                  | 0.15-10.00 |
|           | N・cm | 1.5-100.0                                    | 15-1000    |
| 精度        |      | ± 0.5%以内 (F.S.)                              |            |
| 電源        |      | 6V ニッケル水素電池                                  |            |
| 充電時間      |      | 8 時間以内                                       |            |
| 重量 (kg)   | 表示部  | 1.0kg  |            |
|           | 検出器  | 0.35kg                                       |            |
| 満充電時の連続使用 |      | 8 時間   |            |
| バッテリー寿命   |      | 300 回充電可能                                    |            |
| 検出器コード    |      | 1.7m (6P コード) 品番：DPC-0506                    |            |
| 専用充電器     |      | 入力 AC100V / 出力 DC7.2V 120mA<br>(品番：TCH-100N) |            |

- 最大許容負荷以上の荷重は絶対に掛けないで下さい。
- バッテリー寿命は使用状況により変化するため、仕様表中の値を保証するものではありません。
- 海外電圧用もご要望に応じます。(入力 AC120V、220-240V)

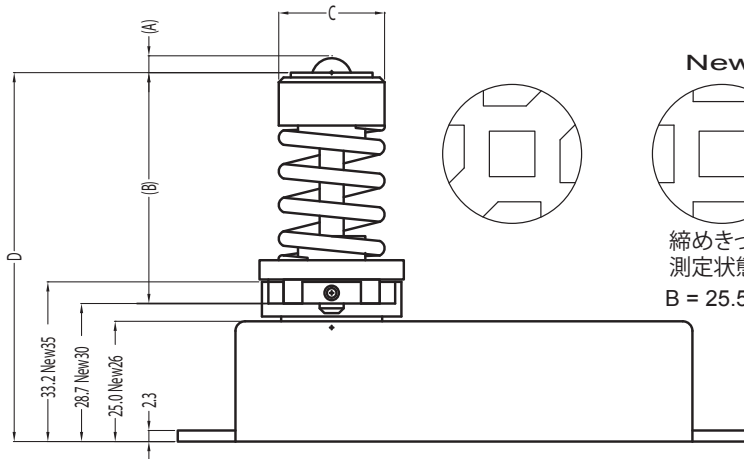
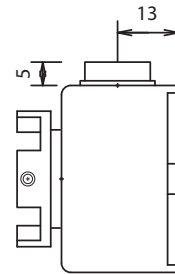
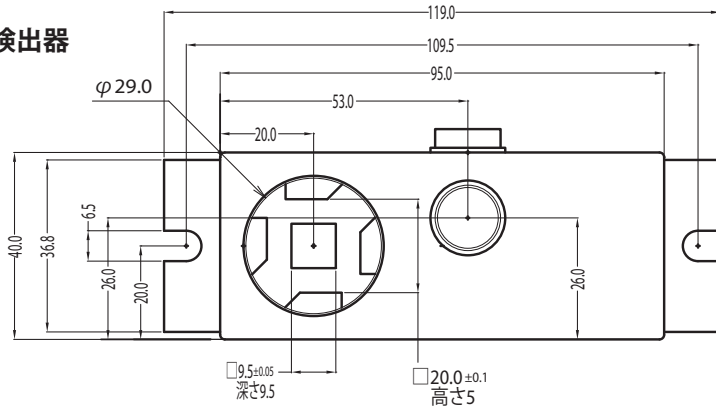
## ■ 外観寸法図（及びソケット寸法明細）

本体



単位：mm

検出器



締めきった状態～ガタのない状態上記寸法は、測定状態により異なります。

B = 25.5～28 C = 18～22



## ■ アナログ出力仕様

トルク値最大で約 0.72 V です。  
(HM-100 9.81 N・m、HM-10 : 0.981 N・m 時です。)

- 波形観測の取り込み機として  
オシロスコープ、電圧計、アナログデータ収集システム（キーエンス社製）、記録計（日置電機社製）等。  
アナログ出力専用コード（品番：HP-8060 1.5 m）が必要になります。  
※ご使用の際は各社製品に添付の取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

## ■ データ出力

測定データのパソコンへの取り込みには(株)ミットヨシ社製インプットツールをご利用下さい。  
インプットツールとトルク計測器の間は接続ケーブルが必要です。（各別売品）

- インプットツールの種類
  - ・ USB キーボード変換タイプ 品番：IT016U
- 接続ケーブル：06AGF590、5ピン、2m

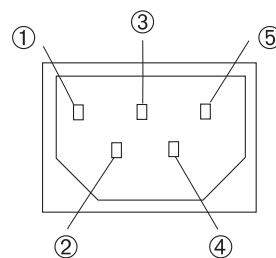
※インプットツール、プリンター接続ケーブルは(株)ミットヨ又はご購入の販売店までお問い合わせ下さい。

**なお、測定データの取り込みについては弊社にお問合わせ下さい。**

## ■ シリアル出力仕様

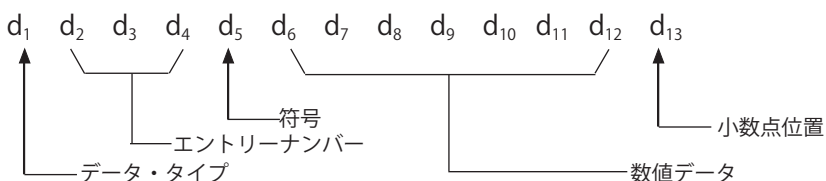
### 1. コネクターピン配置 ミットヨ MQ65-5P

- ① GND：グラウンド
  - ② DATA：下記のフォーマットでデータを出力する
  - ③ CK：クロック
  - ④ RD：データ受け取り要求
  - ⑤ REQ：外部からデータ出力の要求をする
- ①～④：オープンドレイン -0.3～+7V (400  $\mu$  A max.)  
 ⑤：VDD (1.55 V) にプルアップされている



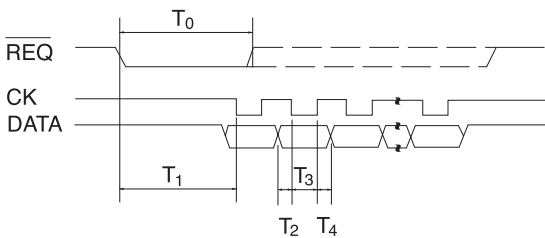
### 2. データの出力フォーマット

13 デジットが次の順に出力されます。



各デジットはそれぞれ 4 bit バイナリで表され、LSB から  $2^0 \rightarrow 2^1 \rightarrow 2^2 \rightarrow 2^3$  の順に出力されます。

### 3. タイミングチャート



|       | MIN | MAX | UNIT |
|-------|-----|-----|------|
| $T_0$ | 2   | -   | sec  |
| $T_1$ | 0.2 | 0.4 | sec  |
| $T_2$ | 0.2 | 0.4 | mS   |
| $T_3$ | 0.5 | 1   | mS   |
| $T_4$ | 0.2 | 0.4 | mS   |

## ■ 中国 RoHS2 について

下記の表は中国 RoHS2 に関する表です。

中国に輸出される場合で中国税関から問合わせがある場合は、この表を提示して下さい。

| 有害物质名称及含量标识格式 |        |        |        |              |            |              |
|---------------|--------|--------|--------|--------------|------------|--------------|
| 产品中有害物质的名称及含量 |        |        |        |              |            |              |
| 部件名称          | 有害物質   |        |        |              |            |              |
|               | 鉛 (pb) | 汞 (Hg) | 鎘 (Cd) | 六价鉻 (CR(VI)) | 多溴联苯 (PBB) | 多溴二苯醚 (PBDE) |
| 充電電池          | ○      | ○      | ○      | ○            | ○          | ○            |
| 外壳            | ○      | ○      | ○      | ○            | ○          |              |
| 電源适配器         | ×      | ○      | ○      | ○            | ○          | ○            |

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。  
 ○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。  
 ×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

また、別途に製品および製品の個装箱にも下記「中国 RoHS のマーク」が必要です。

万一、マークがない場合で緊急の際は、「中国 RoHS のマーク」を切り取り、製品および個装箱に貼付してください。

あるいは、お手数でも弊社営業部までお問い合わせください。

中国 RoHS のマーク



**HIOS®**

株式会社 **ハイオス**

---

〒131-0045 東京都墨田区押上1-35-1  
TEL : 03-6661-8777 FAX : 03-6657-0888  
[www.hios.com](http://www.hios.com)