

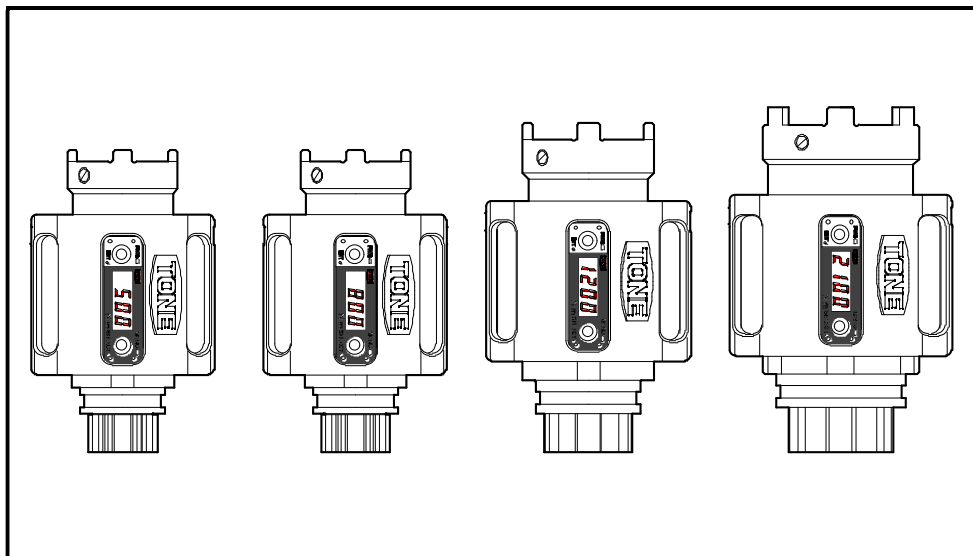


取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL No. 2007

型 式

DTM5 / DTM8 / DTM12 / DTM21



警告

- 製品をご使用される前に、取扱説明書をお読み頂き、理解して頂いた上でご使用ください。
- 取扱説明書は、いつでも読めるように所定の場所に大切に保管してください。
- 取扱説明書の表紙に記載している型式は、日本国内での使用に限定させていただきますので、ご了承ください。日本国外での使用につきましては、保証出来ません。

The models described on the front page of the instruction manual can only be used in Japan. **Cannot be used outside Japan.**

TONE株式会社

はじめに

この度は、**デジタルク**をお買い上げ頂き誠に有り難うございます。

■まず、下記事項をご確認ください。

- 輸送途中で損傷した箇所がないか。
- ねじ、ボルトに脱落、緩みがないか。
- 注文通りのものが入荷しているか。
- 付属品は、全部揃っているか(⇒P. 366)。

万一、不具合な点がございましたら、お買い求めの販売店あるいは当社営業所までお申し付けください。

■製品をご使用される前に、取扱説明書をお読みください。人身事故や故障を未然に防ぐ為にも、取扱説明書の内容を理解して頂いた上で、ご使用ください。また、ご使用方法を熟知された方、すでにお読みになった方も、ご使用前には今一度取扱説明書をお読みください。

■お読みになられた後は、いつでも読めるようにメタルケースに、保管してください。

■万一、取扱説明書および注意ラベルを紛失、汚損された場合、または保管用として別途、取扱説明書をご入用の方は当社営業所までお申し付けください。

お買い求めの製品や取扱説明書の内容について不明な点がございましたら、お買い求めの販売店、あるいは当社営業所までお問い合わせください

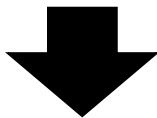
■取扱説明書に記載しております内容は、日本国内においてのみ有効とさせていただきます。ご了承ください。

日本国外での使用につきましては、保証出来ません。

The models described on the front page of the instruction manual can only be used in Japan. **Cannot be used outside Japan.**

注意文について

注意文の  危険  警告  注意 の意味について



■ご使用上の注意事項は、 危険  警告  注意 に区分しており、それぞれ次の意味を表します。




誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容のご注意。



誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容のご注意。



誤った取扱いをしたときに、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容のご注意。




尚、 注意 に区分した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載してありますので守ってください。

目 次

| | |
|--|----|
| 1. 用 途 | 4 |
| 2.  ご使用上の注意事項 | 4 |
| 3. 各部の名称 | 9 |
| 4. 測定前の準備 | 10 |
| 5. 締付けトルクの測定と操作 | 11 |
| 6. microSDメモ리카ードへの保存形式 | 21 |
| 7. メニューの操作 | 24 |
| 8. 電池の交換方法 | 32 |
| 9. エラー表示／状態表示 一覧 | 34 |
| 10. 定期点検 | 35 |
| 11. 特 長 | 35 |
| 12. 仕 様 | 36 |
| 13. 付 属 品 | 36 |
| 14. アフターサービスについて | 37 |

印の項目は重要事項ですので、ご熟読ください

1. 用 途

 シンプルトルコン、 シャーランナー、 電動タイヤレンチなどの電動トルクコントロールレンチに取付けて、ボルト／ナットの締付けトルクを確認するための表示器です(デジタルトルク単体でのご使用は想定しておりません)。

2. ご使用上の注意事項

- 火災、感電、けがなどの事故を未然に防ぐ為に、次に述べる「注意事項」を守ってください。
- ご使用される前に、この「注意事項」をお読み頂き、指示に従って正しくご使用ください。
- 作業に使用される電動レンチの取扱説明書も合わせてお読みください。

警告

● 電池の取扱いに注意してください。

- プラス／マイナスの向きを確かめて、電池ケースの表示の通りに正しく取付けてください。
- 火中に投入、加熱、ショート、変形、分解、改造などしないでください。
- 新しい電池と使用済の電池、または他の種類の電池との混用はしないでください。
- 充電式以外の電池の充電はしないでください。
- 電池の液が目に入ったときは、こすらずに、すぐにきれいな水で洗った後、直ちに医師の治療を受けてください。
- 電池の液が皮膚や衣服に付着したときは、直ちにきれいな水で洗い流してください。
- 電池を使い切ったとき、長期間使用しないときは、電池を取出してください。
- その他、電池に記載されている注意事項をお守りください。

火災、やけど、事故、けが、故障、液漏れ、精度不良の原因になります。

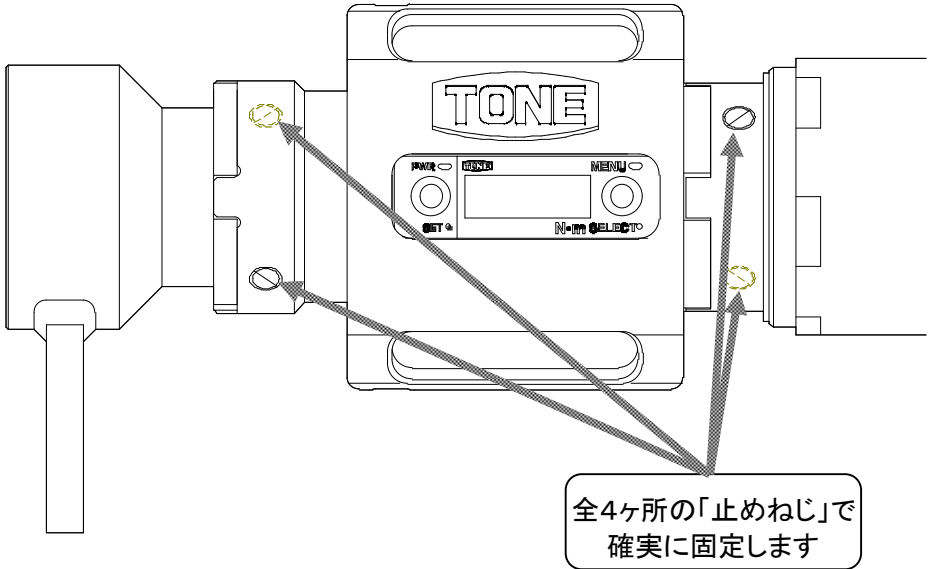


警告

●デジタルクを電動トルクコントロールレンチに取付ける場合は、取扱説明書に従って確実に固定してください。

○取付け方法は「5-2. 電動トルクコントロールレンチへの取付け」をご覧ください(☞P. 13)。

取付けが不完全である場合、事故、けがの原因になります。



●デジタルクをご使用になる際には、電動トルクコントロールレンチの取扱説明書を合わせてお読み頂き、電動トルクコントロールレンチの取扱いを熟知された上で、ご使用ください。



警告

●ご使用になる前に、下記の点検を行ってください。

○デジタルク本体／電池／六角棒L形レンチ(4mm)／ドライバー(-)／メタルケースなどに、変形、亀裂、破損などの異常がないか、点検してください。異常がある場合は、使用しないでください。

事故、けがの原因になります。

●使用しない場合は、メタルケースに収納し、所定の場所に保管してください。

○乾燥した場所で、子供の手の届かない所あるいは、鍵のかかる所に鍵を掛けて保管してください。

事故、けが、故障の原因になります。

●電池は単4形アルカリ乾電池、または単4形充電式ニッケル水素電池を使用してください。

火災、やけど、事故、けが、故障、精度不良の原因になります。

●付属品やアタッチメントは、当社純正品および当社指定品をご使用ください。

○本取扱説明書、当社カタログに記載されている付属品の交換は、当社純正品および当社指定品をご使用ください。

事故、けが、故障の原因になります。

●分解や改造をしないでください。

(但し、microSDメモ리카ードの取付け／取外し、電池の交換は除きます)

感電、火災、けが、故障、精度不良の原因になります。

●修理のご用命は、お買い求めの販売店、あるいは当社営業所までお申し付けください。

デジタルクの修理知識および技術力のない方が修理されますと、性能を発揮できないだけでなく、事故、けが、故障の原因になります。



注意

●**子供を近づけないでください。**

- 作業員以外には、電動レンチやコードに触れさせないでください。
- 作業員以外を、作業場に近づけないでください。

●**作業場は、いつもきれいに保ってください。**

- ちらかった場所や作業台で使用しないでください。
- 事故、けがの原因になります。**

●**作業する場所の安全を確認してください。**

- 常に足場をかため、身体の安定を保って作業してください。
- コードを物に巻き付けしないでください。
- コードで足を引っかかないよう、注意し作業してください。
- 作業場は明るくしてください。

●**作業に適した機種選定をしてください。**

- 能力範囲外で使用しないでください。
- 用途以外に使用しないでください。

●**作業に適した服装で作業をしてください。**

- 屋外での作業の場合は、ゴム手袋と滑り止めのついた履物をご使用ください。
- 作業現場に入る時は、ヘルメット、帽子などを正しく着用してください。



注意

●清掃にはシンナーなどを使用しないでください。

文字が消えたり、塗装が変色するおそれがあります。柔らかい布での乾拭きをお勧めします。

●落下させたり強い衝撃を加えないでください。

運搬や装着の際には十分注意してください。

事故、故障、精度不良の原因になります。

●著しく温度の高い場所、または低い場所でのご使用は避けてください。

直射日光が当たる場所や、寒冷地で使用する時は、日よけ、保温などの対策が必要です。

使用温湿度範囲は、**12.仕様**を参照してください(⇨P. 36)。

事故、故障、精度不良の原因になります。

●湿度の高い場所でのご使用は避けてください。

雨のかかる場所でのご使用は避けてください。

使用温湿度範囲は、**12.仕様**を参照してください(⇨P. 36)。

事故、故障、精度不良の原因になります。

●結露した状態でのご使用は絶対に避けてください。

事故、故障、精度不良の原因になります。

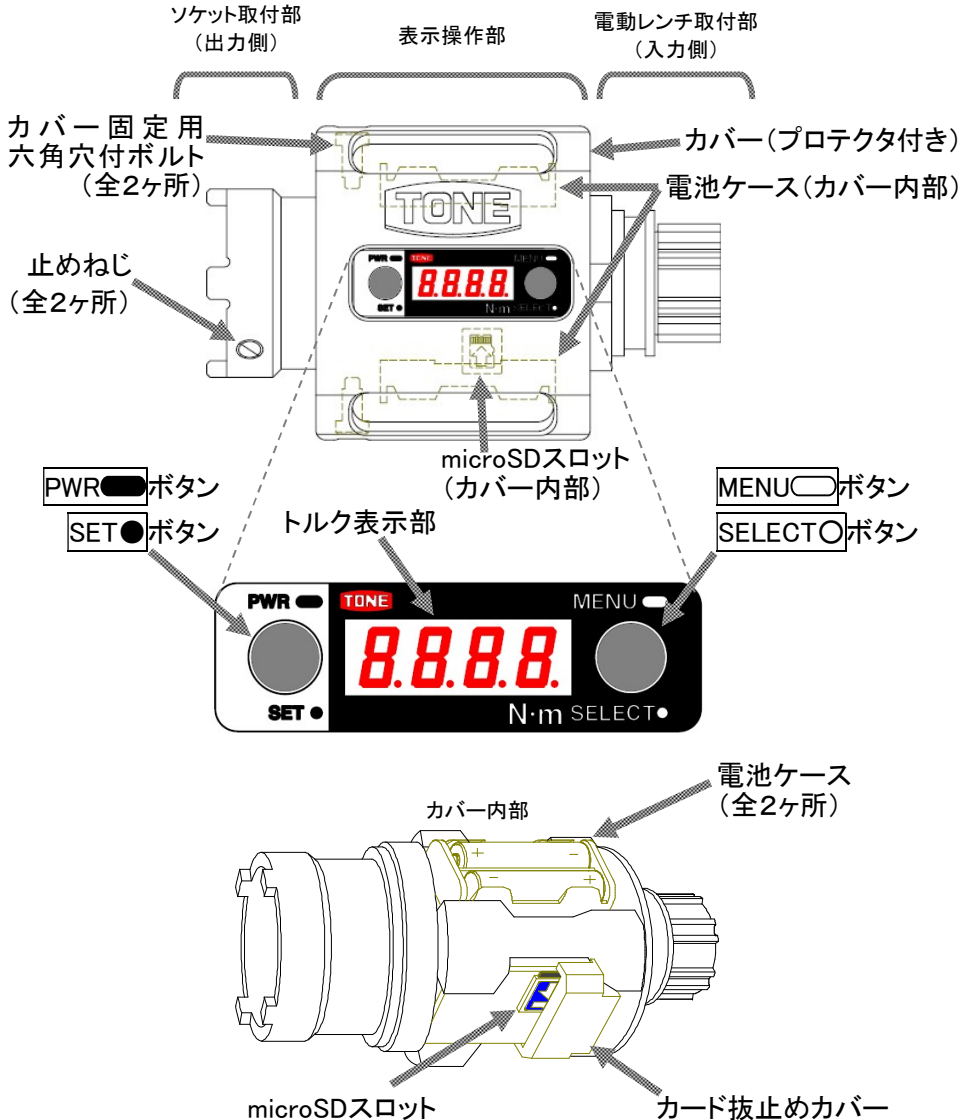
●ほこりの多い場所でのご使用は避けてください。

内部にほこりが入らないようご注意ください。

保管時にもほこりが入らないようご注意ください。

故障、精度不良の原因になります。

3. 各部の名称



- ※ / マークは、長押しボタン操作した場合のボタン名称です。
- ※ / マークは、1秒以内の短い押しボタン操作をした場合のボタン名称です。
- ※ 破線 (-----) は、カバー内部もしくは横側に位置することを表しています。
- ※ 本取扱説明書に記載の会社名、製品名は、商標もしくは登録商標です。

4. 測定前の準備

デジタルクを最初にご使用になる際や、締付けトルクの測定の前に準備、設定する項目を示します。

microSDメモ리카ードを取付ける

⇒ P. 11

締付けトルクの測定データをメモ리카ードに記録する場合は、付属のmicroSDメモ리카ードを**デジタルク**に取付けてください。

 **工場出荷時は、本体に取付けられています。**


Microsoft Excel(マイクロソフト・エクセル)など、市販の表計算ソフトウェアにて、締付けトルクや締付け時刻等の測定データを閲覧したり、グラフ化することができます(⇒P. 21)。

時計を設定する

⇒ P. 31

工場出荷時や電池の交換後、または時計の調整が長期間行なわれていない場合、時計を設定してください。

また、microSDメモ리카ードを取り付けた状態でデジタルクの電源をONした際に、西暦年が点滅表示する「時計設定画面」が表示された場合は必要に応じて、時計を設定してください。


 **microSDメモ리카ードを取付けずに締付けトルクを測定する場合、設定された時計は表示(⇒P. 18)のみに用いられます。この場合、必ずしも時計を設定する必要はありません。**

オートスタート・モードの設定を ON/OFF する

⇒ P. 29

オートスタート・モードがONの場合、締付けトルクの変化を自動検出し、ボタン操作なしで締付けトルクの測定を開始することができます。**ボタンの押し忘れによる締付けトルクの測定抜けの防止に用いてください。**

 **オートスタート・モードがONの場合は、OFFの場合と比べて連続使用回数および連続使用時間が短くなります。**

 **オートスタート・モードの設定状態は、「5-3. 電源をONする」(⇒P. 14-P. 15)、「5-6. 設定状態と電池残量の表示」(⇒P. 18)でも確認することができます。**

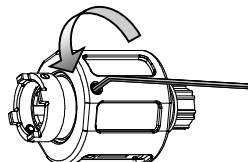
5. 締付けトルクの測定と操作

5-1. microSDメモ리카ードを取付ける／取外す

- ①電源がOFFになっていることを確認してください
(⇨P. 19)。



- ②デジタルトルクのカバーの「六角穴付ボルト」×2本を、付属の「六角棒L形レンチ(4mm)」を用いて緩めてください。



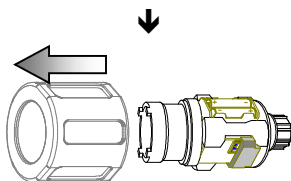
⚠注意

- 出力部の2ヶ所の「止めねじ」の頭が表面より外側に出ていると、カバーを外す際に「止めねじ」がカバーに引っ掛かり、外れません。

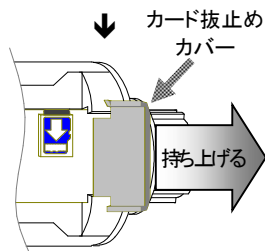
- ③カバーをスライドさせて外してください。

⚠注意

- ほこりが内部に入らないように注意してください。
- 電子基板上の部品および電極には手をふれないでください。静電気等により故障する恐れがあります。



- ④「カード抜止めカバー」を矢印の方向に持ち上げてください。

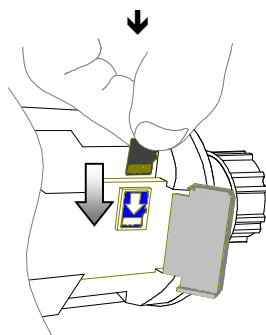


microSDメモ리카ードの取付け

- ⑤microSDメモ리카ードの向きをイラストに合わせて、microSDスロットの矢印の方向に「カチッ」と音がするまで奥まで押込んで取付けます。

⚠注意

- microSDメモ리카ードの電極、および電子基板上の部品および電極には手をふれないでください。静電気等により故障する恐れがあります。

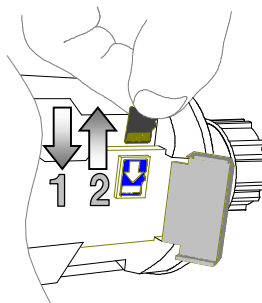


microSDメモ리카ードの取外し

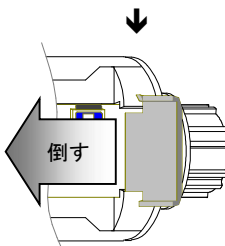
- ⑥ microSDメモ리카ードを「カチッ」と音がするまで奥に押し込んでから指を離し(1)、microSDスロットの矢印と逆の方向へ取外します(2)。

⚠注意

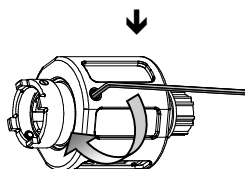
- microSDメモ리카ードの電極、および電子基板上の部品および電極には手をふれないでください。静電気等により故障する恐れがあります。



- ⑦ 「カード抜止めカバー」を矢印の方向に倒してください。



- ⑧ カバーを取付けた後、「六角穴付ボルト」×2本を、付属の「六角棒L形レンチ(4mm)」を用いて締付けてください。



 microSDメモ리카ードと互換性のあるTransFlashカードの使用も可能です。

⚠注意

- 容量が 2GB までの microSD メモ리카ードに対応しています。

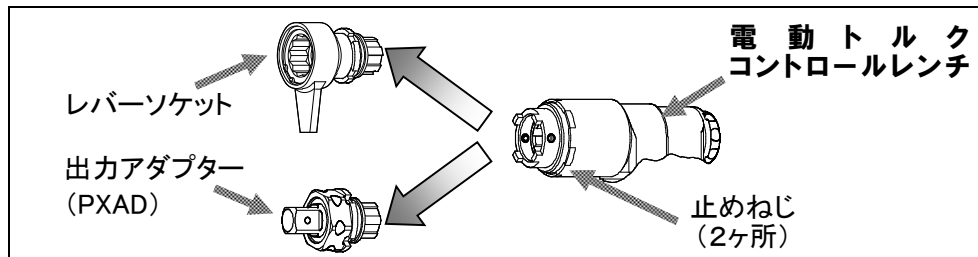
5-2. 電動トルクコントロールレンチへの取付け

- ① 付属の「ドライバー(-)」で電動トルクコントロールレンチの先端にある2ヶ所の「止めねじ」を緩め、ソケット類を取外します。

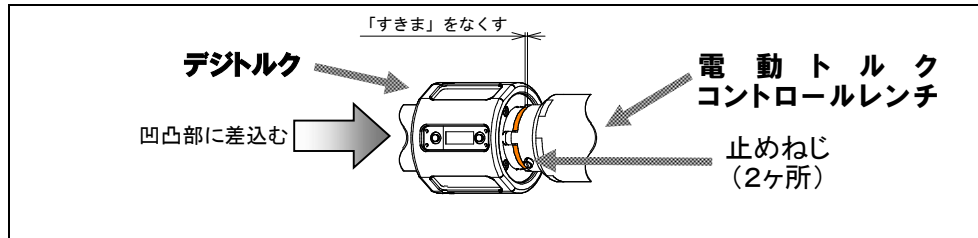


注意

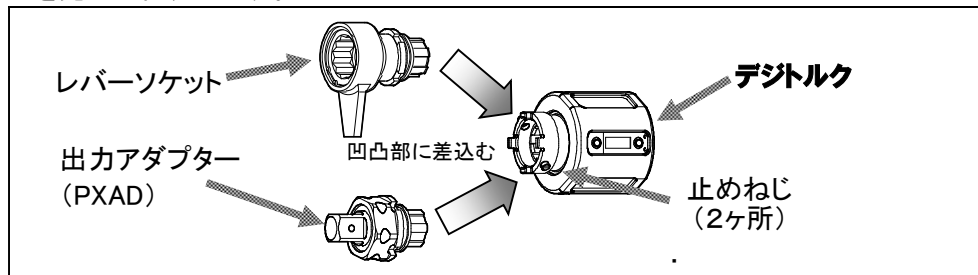
- 「止めねじ」は、完全に抜けるまで緩めると紛失する恐れがありますので、ご注意ください。



- ② デジタル入力部の凹凸部を電動トルクコントロールレンチの凹凸部に差込み、付属の「ドライバー(-)」で電動トルクコントロールレンチの先端にある2ヶ所の「止めねじ」を締付け、デジタルを完全に固定します。



- ③ デジタル出力部の凹凸部をソケット類の凹凸部に差込み、付属の「ドライバー(-)」でデジタルの先端にある2ヶ所の「止めねじ」を締付け、ソケット類を完全に固定します。



5-3. 電源をONする

microSDメモ리카ードが取付けられている場合

準備完了までの標準秒数=約9秒

- ① デジタルクに負荷が掛かっていない状態で、**PWR** ボタンを、約1秒間押し続けます。



- ② 全ての表示が点灯し、電源がONされます。



- ③ microSDメモ리카ード(⇨P. 11)が取付けられている場合、**Sd.in**(microSD in)が表示されます。



- ④ 「オートスタート・モード」(⇨P. 29)が**ON**の場合、**A.S.on**(Auto Start = on)が表示されます。**OFF**の場合、**A.S.on**は表示されません。

(オートスタート・モードの場合)



- ⑤ 現在の日付と時刻が、
 →西暦年 (ピリオドなし)
 →月. 日 (ピリオド1ヶ)
 →時. 分. (ピリオド2ヶ)



の順に表示されます。



メ モ microSDメモ리카ードが取付けられていない場合は、時計は表示されません。



メ モ ③~④の間に、**SET**か**SELECT**ボタンを押すと「時. 分.」表示となり、締付けトルクの測定準備の完了がすばやくなります。



- ⑥ **0000**表示中に「ゼロ点調整」(⇨P. 18)が行なわれ、**0**が表示されると、締付けトルクの測定準備が完了です。



メ モ 電源ONの直後は「ゼロ点調整」が自動的に実行されます。



メ モ 時計設定が一度もなされていない場合、西暦年が点滅する「時計設定画面」となります(⇨P. 31)。

注意

- **0000**表示中(約 0.5 秒間)は、「ゼロ点調整」が自動的に実行されます。必ず、デジタルクに負荷が掛かっていない状態で電源をONしてください。
- デジタルクで表示できるトルク範囲を超えるような過負荷測定が一度でも行なわれた場合、**8.8.8.8**表示の直後に過負荷測定表示**Er.OL**(Error Over Load)が表示され、締付けトルクの精度は保証できません(⇨P. 20)。

microSDメモ리카ードが取付けられていない場合

準備完了までの標準秒数=約6秒

- ① デジタルトルクに負荷が掛かっていない状態で、**PWR** ボタンを、約1秒間押し続けます。



- ② 全ての表示が点灯し、電源がONされます。



- ③ microSDメモ리카ード(☞P. 11)が取付けられていないことを表す、**no5d** (no microSD) 表示されます。



- ④ 「オートスタート・モード」(☞P. 29)が**ON**の場合、**AS.on** (Auto Start = on)が表示されます。**OFF**の場合、**AS.on**は表示されません。

(オートスタート・モードの場合)



- ⑤ **0000**表示中に「ゼロ点調整」(☞P. 18)が行なわれ、**0**が表示されると、締付けトルクの測定準備が完了です。



メモ 電源ONの直後は「ゼロ点調整」が自動的に実行されます。




メモ microSDメモ리카ードを取付けずに締付けトルクを測定する場合、時計は「5-6. 設定状態と電池残量の表示」(☞P. 18)のみに用いられます。この場合、必ずしも時計を設定する必要はありません。



注意

- **0000**表示中(約0.5秒間)は、「ゼロ点調整」が自動的に実行されます。必ず、デジタルトルクに負荷が掛かっていない状態で電源をONしてください。
- デジタルトルクで表示できるトルク範囲を超えるような過負荷測定が一度でも行なわれた場合、**8.888**表示の直後に過負荷測定表示**Er.OL** (Error Over Load)が表示され、締付けトルクの精度は保証できません(☞P. 20)。

5-4. 締付けトルクを測定する

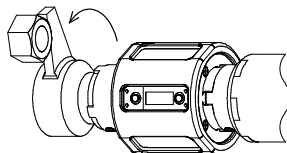
オートスタート・モードがONの場合

- ①測定された締付けトルクの表示中、もしくは  表示中に、ご使用の電動トルクコントロールレンチの取扱説明書に従って、ボルト／ナットを締付けます。



  SET ● ボタンを押して「ゼロ点調整」を行なうこともできます(☞P. 18)。



 注意

- 締付け中に、ボタン操作を行なわないでください。デジタルトルクに負荷が掛かった状態でSET ● ボタンが押されると「ゼロ点調整」がずれ、正確な締付けトルクの測定が行えません。



- ②電動トルクコントロールレンチが停止すると、締付け中の最大トルクが締付けトルクとして表示されます。続けて測定する場合は、手順①から繰返します。

  microSDメモリーカードが取付けられている場合、締付けトルクの値がmicroSDメモリーカード内の「グループファイル」へ保存されます(☞P. 21)。

  操作を行なわない状態が約2分間続くと、「自動電源OFF機能」が働き、自動的に電源がOFFされます(☞P. 19)。

 注意

- デジタルトルクで表示できるトルク範囲を超えるような締付けトルクが測定された場合、過負荷測定表示 **Er.O.L** (Error Over Load) が締付けトルクの代わりに表示され、締付けトルクの精度は保証できません(☞P. 20)。

オートスタート・モードがOFFの場合

- ① 表示でない場合、SET ボタンを押して、表示にします。

表示中(約0.5秒間)は、「ゼロ点調整」が自動的に行なわれていることを表します(☞P. 18)。

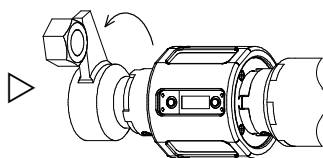
「オートスタート・モード」をONに設定すると、ボタン操作なしで、締付けトルクの測定を行なうことができます(☞P. 29)。



- ②ご使用の電動トルクコントロールレンチの取扱説明書に従って、ボルト／ナットを締付けます。

注意

- 締付け中に、ボタン操作を行なわないでください。デジタルトルクに負荷が掛かった状態でSET ボタンが押されると「ゼロ点調整」がずれ、正確な締付けトルクの測定が行えません。



- ③電動トルクコントロールレンチが停止すると、締付け中の最大トルクが締付けトルクとして表示されます。続けて測定する場合は、手順①から繰返します。



microSDメモリーカードが取付けられている場合、締付けトルクの値がmicroSDメモリーカード内の「グループファイル」へ保存されます(☞P. 21)。

「オートスタート・モード」がOFFの場合、一定時間が経過すると、省電力表示 となります。

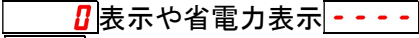

「オートスタート・モード」をONに設定すると、ボタン操作なしで、続けて締付けトルクの測定を行なうことができます(☞P. 29)。



操作を行なわない状態が約2分間続くと、「自動電源OFF機能」が働き、自動的に電源がOFFされます(☞P. 19)。



注意




- デジタルトルクで表示できるトルク範囲を超えるような締付けトルクが測定された場合、過負荷測定表示 (Error Over Load) が締付けトルクの代わりに表示され、締付けトルクの精度は保証できません(☞P. 20)。

5-5. 直前の締付けトルクの表示と「ゼロ点調整」

-  表示や省電力表示  の場合、**SET** ボタンを押すと、直前の締付けトルクが表示されます。このとき、「ゼロ点調整」も自動的に行なわれます。

  直前の締付けトルクの表示は、デジタルトルクの電源をOFFにしても保持されます。

  「ゼロ点調整」とは、負荷が掛かっていない状態とゼロ表示を一致させる機能です。

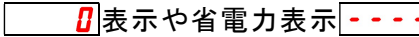

   表示中（約0.5秒間）は、「ゼロ点調整」が自動的に行なわれたことを表します。

 **注意**

- **SET** ボタンを押して「ゼロ点調整」を行う場合は、必ず、デジタルトルクに負荷が掛かっていない状態で **SET** ボタンを押してください。




5-6. 設定状態と電池残量の表示

-  表示や省電力表示 、もしくは締付けトルク表示中に、**SET** **SELECT** の両方のボタンを同時に押すと、

→  (microSDメモリカードあり)

 (microSDメモリカードなし)

→  (オートスタート・モードON)

(OFFの場合は  表示なし)


→ 西暦年 (ピリオドなし)

→ 月. 日 (ピリオド1ヶ)



→ 時. 分. (ピリオド2ヶ)

→  (電池残量: 充分)

 (電池残量: 少)

 (電池残量: まもなく不足)

の順にデジタルトルクの設定状態、時計と、電池残量(☞P. 19)が表示されます。

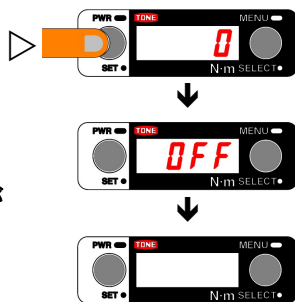
  電池残量表示になるまで両方のボタンを押し続けると、西暦年が点滅する「時計設定画面」となります(☞P. 31)。



5-7. 電源をOFFする

- **0**表示や省電力表示 **----**、もしくは締付けトルク表示中に、**PWR**ボタンを約3秒間押し続けると、**OFF**が表示され、電源がOFFされます。

メモ 操作を行わない状態が約2分間続くと、「自動電源OFF機能」が働き、自動的に電源がOFFされます(⇨P. 19)。

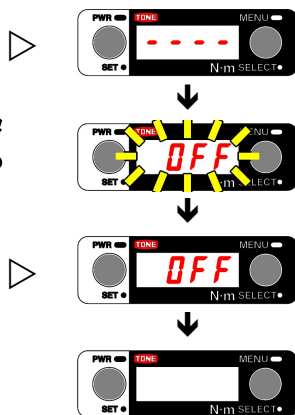


5-8. 自動電源OFF機能

- ① 操作を行わない状態が約2分間続くと、「自動電源OFF機能」が働き、**OFF**が点滅をはじめます。

メモ **OFF**の点滅中に**SET**か**SELECT**ボタンを押すと、「自動電源OFF機能」を解除することができます。

- ② **OFF**の点滅開始から約10秒間、操作しない状態が続くと、**OFF**が点灯となり、自動的に電源がOFFされます。



5-9. 電池残量お知らせ機能

- 締付けトルクの測定後、電池の残量が少なくなっている場合は、

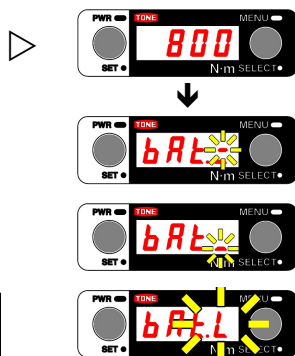
- **bAt.** (電池残量: 少)
- **bAt.** (電池残量: まもなく不足)
- **bAtL** (電池残量: 不足)

の点滅表示となります。

bAt. **bAtL** (⇨P. 34)となったときは、すみやかに電池を交換してください(⇨P. 32)。

注意

- **bAtL**となった場合、電源をOFFにする以外のボタン操作や締付けトルクの測定ができなくなります。





注意

- 「オートスタート・モード」がOFFの場合、締付けトルクの測定毎にSET●ボタン操作を行ない、表示させてから締付けを開始してください。

□表示以外の表示で締付けが開始されても、締付けトルクの測定は行われません。

- デジタルトルクに負荷が掛かっている状態で、SET●ボタンを操作しないでください。

□締付けトルクを正確に測定することができず、精度保証することが出来ません。

- デジタルトルクで表示できるトルク範囲を超えるような締付けトルクが測定された場合、過負荷

測定表示 (Error Over Load) が締付けトルクの代わりに表示され、デジタルトルクの内部に記憶されます。

一度でも過負荷測定が行なわれ、電源をONする毎に過負荷測定表示を表示している場合、測定される締付けトルクの精度は保証ができませんので、お買い求めの販売店、または当社営業所までご連絡ください。



□締付けトルクを正確に測定することができず、精度保証することが出来ません。

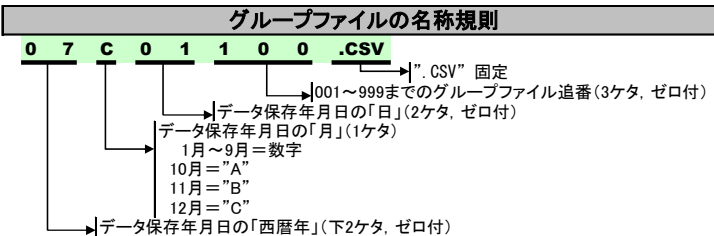
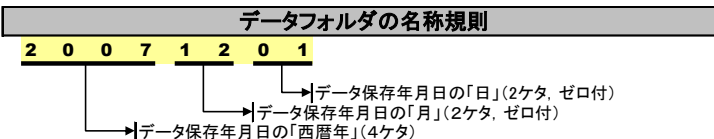
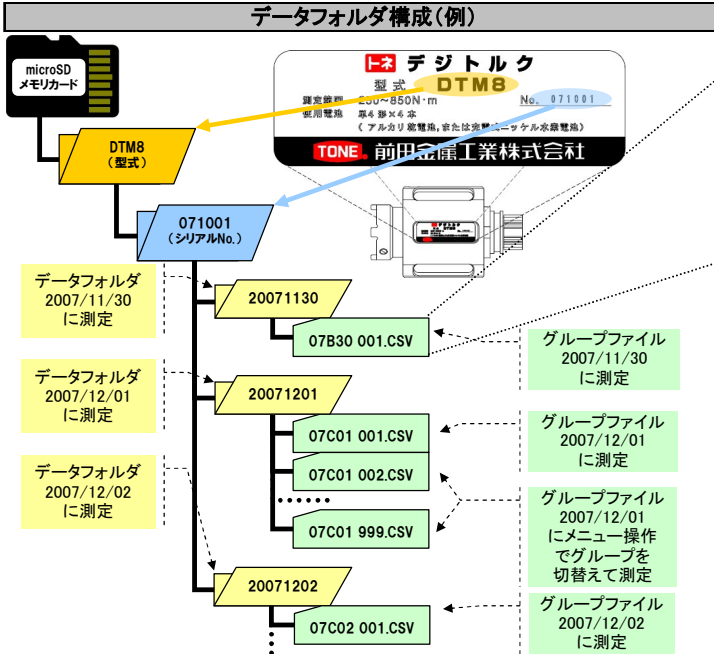
- 電池が残量不足になると、 (Battery Low) が表示されます。この場合は、電源をOFFにして(⇨P. 19)、新しい電池に交換してください(⇨P. 32)。

□締付けトルクの測定が出来ません。



6. microSDメモ리카ードへの保存形式

microSDスロットを搭載した**デジタルルク**では、図の例で示すデータフォルダ構成で、microSDメモ리카ード内の **データフォルダ** と **グループファイル** に、締付けルクの測定結果を保存します。



グループファイルの保存形式(例)

```

MODEL NAME,TONE DIGITORQ / DIGITORQON
TYPE NAME,DTM8
SERIAL No.,0710001
DATA No.,TORQUE[Nm],TIME[hh:mm:ss],DATE[YYYY/MM/DD],OVERLOAD,OPERATION,Remark_1
1,800,16:21:00,2007/12/01,,PowerON,
2,801,16:22:31,2007/12/01,,ZeroAdjustment,
3,799,16:23:20,2007/12/01,,AutoStart,
4,800,16:24:15,2007/12/01,,AutoStart,
5,799,16:25:31,2007/12/01,,AutoStart,
.....
998,1001,23:58:59,2007/12/01,,ErrorOverLoad,AutoStart,
999,800,23:59:59,2007/12/01,,ZeroAdjustment,
(ファイルの最後)
    
```

「グループファイル」を
表計算ソフトウェアで開く...

| DATA No. | TORQUE[Nm] | TIME[hh:mm:ss] |
|----------|------------|----------------|
| 1 | 800 | 16:21:00 |
| 2 | 801 | 16:22:31 |
| 3 | 799 | 16:23:20 |
| 4 | 800 | 16:24:15 |
| 5 | 799 | 16:25:31 |
| | | |
| 998 | 1001 | 23:58:59 |
| 999 | 800 | 23:59:59 |

- グループファイルの先頭から3行目まではそれぞれ、**デジタルク**の製品名称、型式、シリアルNo.が記載されます。
- グループファイルの内容は、「DATA No.(番号), TORQUE(締付けトルク), TIME(時分秒), DATE(年月日), ...」の順にコンマ記号で区切られた、「CSV形式テキストファイル(コンマ記号区切りテキストファイル)」で、締付けトルクの測定を行なうごとに、行が追記されます。
- 締付けトルク(TORQUE)の値の正の数字は「内側回転軸が右回転」、負の数字は「内側回転軸が左回転」であることを表します(特殊品仕様では、符号が逆の場合があります)。
- 1つのグループファイルに保存できる締付けトルク(TORQUE)件数は、DATA No.999までです。番号(DATA No.)がDATA No.999に達すると、データ保存先が次の追番のグループファイルに自動的に切替わります。
- **MENU** ボタンでメニューを操作して、**1.CHARGE GROUP**(グループファイルを切替える)を実行することで、保存先のグループファイルを切替えることができます(⇨P. 26)。

メモ Microsoft Excel(マイクロソフト・エクセル)などの表計算ソフトウェアにて、「CSV形式テキストファイル(コンマ記号区切りテキストファイル)」の内容を閲覧したり、グラフ化することができます。

メモ microSDメモ리카ード内のデータフォルダやグループファイルをパソコンなどで読むためには、microSDメモ리카ードおよびSDメモ리카ードに対応したメモ리카ード・リーダ機器が必要となります。

メモ microSDメモ리카ードへの保存の目安は、およそ下記の通りです

| 保存の条件 | 保存の目安 |
|-------------------------------|---------|
| グループファイル 1ヶ(締付けトルク=999本)の保存容量 | 約82KB |
| microSDメモ리카ード(1GB)への保存本数 | 約1300万本 |

メモ microSDメモ리카ードと互換性のあるTransFlashメモ리카ードの使用も可能です。




注意

- デジトルクの電源ON時にmicroSDスロットにmicroSDメモリカードが取付けされていない場合、microSDメモリカードへの締付けトルクの保存は行なわれません(⇨P. 11)。



□ 電源ON時の **5d.in** 表示を確認してください(⇨P. 14)。


- データフォルダ内には、**LAST#GRP.TXT**、**LAST#TRQ.TXT**という名称の特殊ファイルが保存されています。これらのファイル名およびファイル内容は変更しないでください。
- microSDメモリカードの電極、および電子基板上の部品および電極には手を触れないでください。
故障の原因になります。
- デジトルクでは、容量が2GBまでのmicroSDメモリカードに対応しています。
- microSDメモリカードの取扱方法や保証規定等は、microSDメモリカードの取扱説明書をよくお読みください。
- デジトルクで保存したmicroSDメモリカード内のデータについては、故障や人為的な改変、損害の内容、原因に係わらず、当社では一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- お客様または第三者がデジトルクまたはmicroSDメモリカードの使用を誤ったことにより生じた故障、その他の不具合、およびデジトルクまたはmicroSDメモリカードを使用した結果生じた障害、データの消失、他の機器への悪影響などを含む全ての損害については、法令上賠償責任の排除が認められない場合を除き、当社では一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

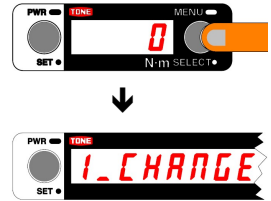
7. メニューの操作

MENU  ボタンを操作することで「メニュー」を呼び出し、「グループファイル」の操作や**デジタルク**の各種設定を行なうことができます。


メニュー画面の呼び出し

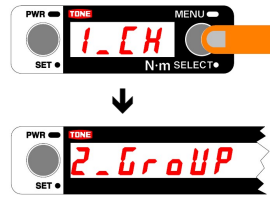
- ①  表示や省電力表示 **- - - -**、もしくは締付けトルク表示中に、MENU  ボタンを約1秒間押し続けると、1番目のメニューが右から左へ流れ続けてスクロール表示される「メニュー画面」となります。


 **メモ** メニュー画面一覧⇨P. 25



メニューの選択と実行


- ② SELECT  ボタンを押すと、次のメニューがスクロール表示されます。

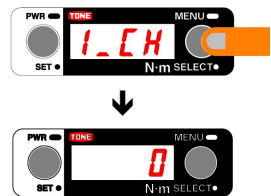




- ③ SET  ボタンを押すと、表示中のメニューが実行されます。



メニュー画面の解除



- ④ MENU  ボタンを約1秒間押し続けると、締付けトルクの測定が可能な状態に戻ります。



 **メモ** 各メニュー機能の実行後、締付けトルクの測定が可能な  表示に戻りますが、「ゼロ点調整」は行なわれません。

-  **1_CHANGE GROUP**
[1_CHANGE GROUP] ▷ グループファイルの切替え
 (⇨P. 26)
-  **2_Group dAtA**
[2_GROUP DATA] ▷ グループファイル内の締付けトルク・
 データ表示(⇨P. 27)
-  **3_FILE tITLE**
[3_FILE TITLE] ▷ グループファイルのファイル名表示
 (⇨P. 28)
- 4_AUTO StARt**
[4_AUTO START] ▷ オートスタート・モード設定の ON OFF
 (⇨P. 29)
- 5_SEt dAtE**
[5_SET DATE] ▷ 時計(日付と時刻)の設定
 (⇨P. 31)

  マークのメニューは、microSDメモ리카ードが取付けられている場合に表示されます(⇨P. 11)。

  各メニュー機能の実行後、締付けトルクの測定が可能な 表示に戻りますが、「ゼロ点調整」は行なわれません。

7-1. グループファイルを切替える



(microSD メモリカードが取付けられている場合のみ)

ボタン操作で、締付けトルクの保存先「グループファイル」の切替えを行なうことで、締付けするボルト／ナットのグループ管理を行なうことができます(⇨P. 21)。

- ①「メニュー画面」(⇨P. 24)で、1番目のメニューをスクロール表示させます。



- ②SET●ボタンを押し、表示中のメニューを実行します。



- ③CLOSEd FILE: の後に続けて、切替え前のグループファイル名をスクロール表示します。次の締付けトルクの測定では、追番が1つ大きいグループファイル名が新しい保存先となります。




 P.21の「データフォルダ構成(例)」のように、2007/12/01に最初にグループファイルを切替えた場合は、切替え前のグループファイル名を **CLOSEd FILE:07C01001** とスクロール表示し、追番が1つ大きいグループファイル名“07C01002.CSV”が新しい保存先となります。

 グループファイル名の表示では、

S : 数字の「5」、**6** : 数字の「6」、

b : 英字の「B」、**d** : 英字の「D」

を示します。

 グループファイル名のスクロール表示は2回繰返されます。スクロール表示中にSET●かSELECT○ボタンを押すと、**0**表示に戻ります。



注意

- 1つのグループファイルに保存できるTORQUE(締付けトルク)のDATA No.(番号)は、DATA No.999までです。DATA No.が999に達すると、メニューの操作を行なうことなく、データ保存先が次の追番のグループファイルに自動的に切替わります(⇨P. 21)。

7-2. グループファイル内の締付けトルク・データを表示する

(microSD メモリカードが取付けられている場合のみ)

現在の「グループファイル」内の締付けトルク・データを、ボタン操作で順番に確認することができます。

- ①「メニュー画面」(☞P. 24)で、2番目のメニューをスクロール表示させます。



- ② **SET** ボタンを押し、表示中のメニューを実行します。



- ③ 1つ前を表す **- 1** 表示に続けて、1つ前の締付けトルクが表示されます。



メモ 一定時間(約10秒間)操作せずに放置すると、**0** 表示に戻り、続けて締付けトルクの測定が可能となります。



- ④ さらに前の締付けトルクを表示させる場合、左側のボタン (**SET** ボタン) を押します。



メモ ボタンを押し続けると、早送りすることができます。

メモ 一定時間(約10秒間)操作せずに放置すると、**- 2** 表示に戻り、続けて締付けトルクの測定が可能となります。



- ⑤ 後の締付けトルクに戻って表示させる場合、右側のボタン (**SELECT** ボタン) を押します。



メモ ボタンを押し続けると、早送りすることができます。

メモ 一定時間(約10秒間)操作せずに放置すると、**- 1** 表示に戻り、続けて締付けトルクの測定が可能となります。



7-3. グループファイルのファイル名を表示する

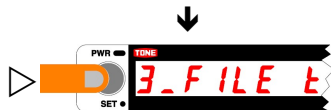
(microSD メモリカードが取付けられている場合のみ)

現在の「グループファイル」のmicroSDメモリカード内への保存ファイル名を、ボタン操作で確認することができます。

- ①「メニュー画面」(☞P. 24)で、3番目のメニューをスクロール表示させます。



- ②SET●ボタンを押し、表示中のメニューを実行します。



- ③GROUP FILE:の後に続けて、現在の保存先のグループファイル名をスクロール表示します。



グループファイル名の表示では、

5 : 数字の「5」、**6** : 数字の「6」、

b : 英字の「B」、**d** : 英字の「D」

を示します。



グループファイル名のスクロール表示は2回繰返されます。スクロール表示中に

SET●かSELECT○ボタンを押すと、**0**表示に戻ります。

7-4. オートスタート・モードの設定を ON/OFFする

4_Auto Start

締付けトルクの変化を自動検出し、ボタン操作なしで締付けトルクの測定を開始することができます。

オートスタート・モードのメリットとデメリット

| | OFF | ON |
|------------------|------------------|----------------------------|
| ボタン操作 | 測定前にSET●ボタンを必ず押す | ボタン操作が不要 |
| ゼロ点調整 | 電源ON直後、または測定毎に行う | 電源ON直後、またはSET●ボタンを押した時のみ行う |
| 連続使用回数 連続使用时间 | 仕様表に準ずる | 仕様表より低下 (使用状況により変動) |

- ①「メニュー画面」(☞P. 24)で、4番目のメニューをスクロール表示させます。

4_Auto Start:OFF表示で、現在、オートスタート・モードはOFFの状態です。

4_Auto Start:on表示で、現在、オートスタート・モードはONの状態です。



- ②SET●ボタンを押し、表示中のメニューを実行します。

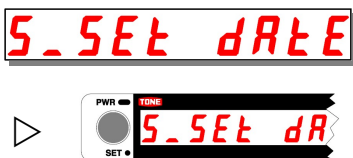
- ③オートスタート・モードの設定が変更されて、現在の状態が表示されます。

 注意

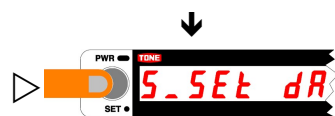
- オートスタート・モードがONの状態ではトルク測定を開始すると、電源ONの直後に実行した「ゼロ点調整」を基にして、もしくはSET●ボタンを押して直前に測定したピークトルク値を表示させた時に実行した「ゼロ点調整」を基にして、締付けトルクの測定を開始します。長時間「ゼロ点調整」を行っていない場合は、SET●ボタンを押して手動で「ゼロ点調整」を行なってください。
- オートスタート・モードのON/OFFの状態は、電源をOFFにしても記憶され続けます。
- 電源ONの直後にR5onが表示されない場合は、オートスタート・モードはOFFにされていますので、SET●ボタンの押し忘れにご注意ください。
- オートスタート・モードがONで締付けトルクの測定を行なうと、電力消費量が多くなり、オートスタート・モードがOFFの場合と比べて連続使用回数および連続使用時間が短くなります。
- オートスタート・モードがONで締付けトルクの測定を行なうときは、電池残量に注意してご使用ください(⇨P. 19)

7-5. 時計を設定する

- ①「メニュー画面」(☞P. 24)で、5番目のメニューをスクロール表示させます。



- ② **SET** ボタンを押し、表示中のメニューを実行します。



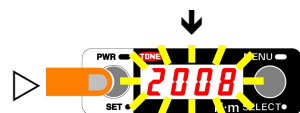
- ③「時計設定画面」となり、西暦年が点滅表示します。



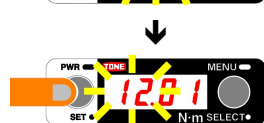
- ④ **SELECT** ボタンを押して、設定する西暦年に合わせます。



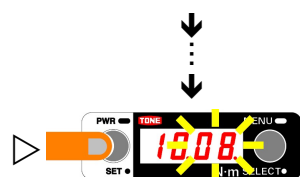
- ⑤ **SET** ボタン押しで西暦年を確定すると、月が点滅表示します。



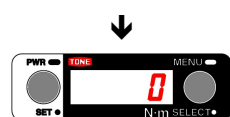
続けて **SELECT** ボタンと **SET** ボタンを操作して、月→日→時→分の順に、日付と時刻を設定します。



- ⑥ 分の設定まで行なうと、新しく設定された日付と時刻を表示して、締付けトルクの測定が可能。な **0** 表示に戻ります。



メ モ 左側の **SET** ボタンを離すタイミングで、秒がゼロへ調整されます。



メ モ 右側の **SELECT** ボタンを長押しすると、数字を早送りできます。

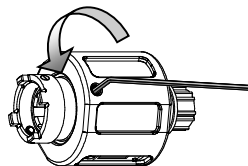
メ モ microSDメモリカードを取付けずに締付けトルクを測定する場合、時計は「5-6. 設定状態と電池残量の表示」(☞P. 18)のみに用いられます。この場合、必ずしも時計を設定する必要はありません。

8. 電池の交換方法

- ①電源がOFFになっていることを確認してください
(⇒P. 19)。



- ②デジタルクのカバーの「六角穴付ボルト」×2本を、付属の「六角棒L形レンチ(4mm)」を用いて緩めてください。



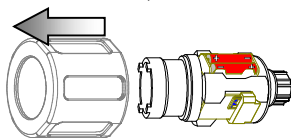
⚠注意

- 出力部の2ヶ所の「止めねじ」の頭が表面より外側に出ていると、カバーを外す際に「止めねじ」がカバーに引っ掛かり、外れません。

- ③カバーをスライドさせて取外してください。

⚠注意

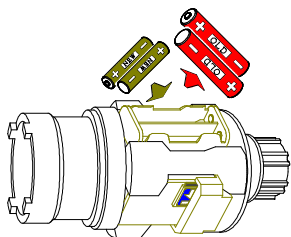
- ほこりが内部に入らないように注意してください。
- 電子基板上的の部品および電極には手をふれないでください。静電気等により故障する恐れがあります。



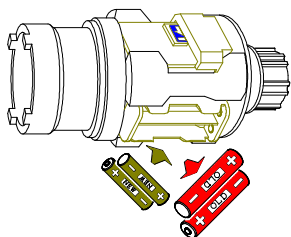
- ④2ヶ所ある電池ケースの内、片側の電池ケースから使用済の電池2本を取外して、新しい電池へ交換してください。

⚠注意

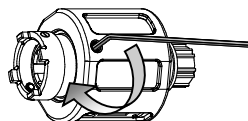
- 片側の電池ケース毎に電池を交換してください。2ヶ所ある電池ケースの両方から同時に電池を取外すと、時計の再設定が必要になる場合があります。



- ⑤もう一方の電池ケースから使用済の電池2本を取外して、新しい電池へ交換してください。



- ⑥カバーを取付けた後、「六角穴付ボルト」×2本を、付属の「六角棒L形レンチ(4mm)」を用いて締付けてください。





警告

●電池の取扱いに注意してください。

- プラス／マイナスの向きを確かめて、電池ケースの表示の通りに正しく取付けてください。
- 火中に投入、加熱、ショート、変形、分解、改造などしないでください。
- 新しい電池と使用済の電池、または他の種類の電池との混用はしないでください。
- 充電式以外の電池の充電はしないでください。
- 電池の液が目に入ったときは、こすらずに、すぐにきれいな水で洗った後、直ちに医師の治療を受けてください。
- 電池の液が皮膚や衣服に付着したときは、直ちにきれいな水で洗い流してください。
- 電池を使い切ったとき、長期間使用しないときは、電池を取出してください。
- その他、電池に記載されている注意事項をお守りください。

火災、やけど、事故、けが、故障、液漏れ、精度不良の原因になります。

●電池は単4形アルカリ乾電池、または単4形充電式ニッケル水素電池を使用してください。

火災、やけど、事故、けが、故障、精度不良の原因になります。



注意

●全4本の電池を同時に取外さないでください。

- 片側の電池ケース毎に電池を交換してください。2ヶ所ある電池ケースの両方から同時に電池を取外すと、時計の再設定が必要になる場合があります。

●電子基板上の部品および電極には手をふれないでください。

静電気等により、故障の原因になります。

●ほこりが内部に入らないように注意してください。

9. エラー表示／状態表示 一覧



- ▷ **[Error Over Load]**
デジタルトルクで表示できるトルク範囲を超えるような、締付けトルクの過負荷測定がなされました(⇨P. 20)。



- ▷ **[Error microSD]**
microSDメモ리카ードの不完全な取付けや、容量が不足するなど、microSDメモ리카ードに問題が発生しました。



- ▷ **[no microSD]**
microSDメモ리카ードが取付けられていません(⇨P. 11)。



- ▷ **[microSD in]**
microSDメモ리카ードが取付けられています(⇨P. 11)。



- ▷ **[Auto Start = on]**
「オート・スタート・モード」がONの状態です(⇨P. 29)。



- ▷ 「ゼロ点調整」が実行されました(⇨P. 18)。



- ▷ **[no data]**
現在のグループファイル内の締付けトルク・データ表示で、データがありませんでした(⇨P. 27)。



- ▷ **[Battery Level = 3/3]**
電池残量は充分です(⇨P. 18)。



- ▷ **[Battery Level = 2/3]**
電池残量が少なくなっています(⇨P. 19)。



- ▷ **[Battery Level = 1/3]**
電池残量がまもなく不足します(⇨P. 19)。
電池を交換してください(⇨P. 32)。



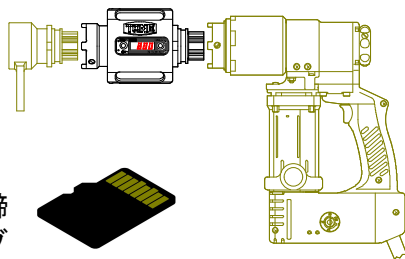
- ▷ **[Battery Low]**
電池残量が不足しています。
電池を交換してください(⇨P. 32)。

10. 定期点検

- 12ヶ月毎、または10,000回毎の使用を目安に定期点検を受けてください。尚、定期点検につきましては、お買い求めの販売店、または当社営業所までお申し付けください(有償)。

11. 特長

- **シンプルトルコン**、**シャーランナー**、**電動タイヤレンチ**などの**電動トルクコントロールレンチ**に取付けることで、ボルト／ナットを締付けた時のトルクを測定して表示し、保存することができます。
- 「microSDメモ리카ード」を取付けることで、締付けトルクや時刻を、日付単位や任意のグループ分けをして、保存することができます。
- 「microSDメモ리카ード」に「CSV形式テキストファイル」で保存された締付けトルクや時刻を、パソコンでデータ表示することができます。
- ボタンを押さずに締付けトルクの測定を自動的に開始することができる、「オートスタート・モード」を搭載しています。
- 左右両回転方向の締付けトルクを、同等の精度で測定することができます。
- 外部からの衝撃を吸収するゴム製の「プロテクタ」を標準装備しています。
- 「自動電源OFF機能」により、操作を行わない状態が約2分間続くと、自動的に電源をOFFにします。
- 「電池残量お知らせ機能」により、電池の交換時期をお知らせします。
- 「過負荷測定表示機能」により、**デジトルク**で表示できるトルク範囲を超えるような過負荷測定が行なわれた場合、測定される締付けトルクの精度が保証できないことをお知らせします。



12. 仕様

| 型式 | DTM5 | DTM8 | DTM12 | DTM21 |
|-----------------|--|--------------------------|-----------------|-----------------|
| トルク測定範囲 | 100～550 N・m | 250～850 N・m | 550～1250 N・m | 840～2160 N・m |
| 質量 (電池含まず) | 1.7 kg | 1.7 kg | 2.4 kg | 3.0 kg |
| 測定方向 | 左右両回転方向 | | | |
| 精度 | 締付けトルク | ±3%(左右両回転方向共) | | |
| | 時計 | 平均月差±3秒(25°C) 最大月差±2分 | | |
| 使用電池 | 単4形×4本 アルカリ乾電池, または充電式ニッケル水素電池 | | | |
| 連続使用回数 および時間 | 約10,000回/約85時間 (単4形アルカリ乾電池, オートスタート・モード <code>OFF</code> で使用する場合) | | | |
| メモ리카ード | microSDメモ리카ード (対応容量:最大 2GB) | | | |
| 使用温湿度範囲 | 0°C～40°C, 80%RH以下(結露しないこと) | | | |

13. 付属品

- ①ケース
- ②六角棒L形レンチ(4mm)
- ③ドライバー(-)
- ④単4アルカリ乾電池×4本(取付済)
- ⑤取扱説明書(本書)
- ⑥microSDメモ리카ード(取付済)
(クリアハードケース, 変換アダプタ,
取扱説明書, 保証書付き)
- ⑦校正証明書

※表記なき数量は各1ヶ

14. アフターサービスについて

- 取扱説明書、**デジタルク**本体、**警告ラベル**などの注意書に従って正しくご使用ください。
- アフターサービスについての詳細につきましては、お買い求めの販売店、または当社営業所へお問い合わせください。
尚、お問い合わせの際には、型式、製造番号、購入年月日、故障状況などを詳しくお知らせ願います。



- 精度不良、および故障等によって重大な損害が生じると予想される場合は、使用しないでください。**

事前に予備機などの代替手段を講じて下さい。

- 予告なしに改良・仕様変更をする場合があります。
変更の場合、取扱説明書の内容が変わりますのでご注意ください。
- 取扱説明書は、保管してください。
- Specifications may be changed without notice.
Modification of instruction manual will be substituted for the notice.
- Please have custody of instruction manual.

TONE 株式会社

本 社 〒556-0017 大阪市浪速区湊町2丁目1番57号
営業企画部 〒586-0026 大阪府河内長野市寿町6番25号
TEL (0721) 56-1850 FAX (0721) 56-1851

Web Site: <https://www.tonetool.co.jp>
e-mail: ko-eigy@tonetool.co.jp



TONE TONE CO., LTD.

1-57, MINATOMACHI 2-CHOME, NANIWA-KU, OSAKA 556-0017, JAPAN
TEL +81-6-6649-5984 FAX +81-6-6649-5985

Web Site: <https://www.tonetool.co.jp>
e-mail: overseas@tonetool.co.jp



検査合格

検

IMK1040