

デジタル形トルクドライバテスター

MODEL **TDT 3**

取扱説明書

お客様へ

本トルク機器をお使いいただく前に、本取扱説明書をよくお読み頂き正しくご使用下さい。

ご不明な点は、販売店又は東日製作所までご連絡下さい。なお、本取扱説明書は大切に保管して下さい。



TDT3 と標準付属の STA を用いた RTD の校正例



TDT3 と別売品の LTA を用いた FTD の校正例



TDT3 と別売品の TDTLA3 を用いた QL5N の校正例



安全上の注意

お客様へ：本トルク機器をお使いいただく前に、本取扱説明書をよくお読み頂き正しくご使用下さい。

ご不明な点は、販売店又は東日製作所までご連絡下さい。なお本取扱説明書は大切に保管して下さい。



安全注意シンボル
このシンボルは「安全注意」を示します。本取扱説明書で、このシンボルを見た場合、安全に注意してください。記載内容に沿って予防処置を講じ、「安全操作、正しい管理」を行ってください。

シグナルワード

シグナルワードは人の安全確保や、装置の取扱い上知っておくべき項目を示す見出しです。安全上のシグナルワードは、人に及ぼす危険の度合いにより「危険」「警告」「注意」の区分があります。安全注意シンボルと共に用い、それぞれ次の状況を示します。

- 「 危険」：重大な障害となる差し迫った危険。
- 「 警告」：重大な障害となる潜在的な危険。
- 「 注意」：重大には至りませんが障害となる潜在的な危険。

警告

- ① 煙が出たり、変なにおいや音がするなど異常状態のまま使用しないで下さい。
感電・火災の原因になります。
すぐに電源を切り、ACアダプタをコンセントから抜いて、販売店又は東日製作所までご連絡下さい。
- ② 機器の分解・改造をしないで下さい
安全性を損なったり、機能や寿命低下、故障の原因になります
- ③ 異物や水などの液体が内部に入った場合はそのまま使用しないで下さい。
感電・火災の原因になります。
- ④ 濡れた手でACアダプタを抜き差ししないで下さい。
感電の原因になります。
- ⑤ 表示されている電源（AC100V～240V±10%）以外は使用しないで下さい。
指定以外の電源を使うと、感電・火災の原因になります。※東日のバッテリーパック BP-100-4 は使用可能です。
- ⑥ 破損したACアダプタの電源コードを使用しないで下さい。
感電・火災の原因になります。
電源コードを取り扱う際には次の点を守ってください。
 - ・傷つけたり、延長するなどの加工したり、加熱したりしないこと
 - ・引っ張ったり、重いものを載せたり、はさんだりしないこと
 - ・無理に曲げたり、ねじったり、束ねたりしないこと
 - ・他の電源コードは使用しないこと
 - ・他の機器に使用しないこと
- ⑦ ACアダプタの取扱いには注意してください。
取り扱いを誤ると火災の原因になります。
 - ・電源はホコリなどの異物が付着したまま差し込まない
 - ・電源プラグは刃の根元まで確実に差し込む
- ⑧ ACアダプタをコンセントから抜く時は、必ずACアダプタ本体を持って抜いて下さい。
電源コードを引っ張ると、コードが傷ついて、火災や感電の原因になります。
- ⑨ ぐらつく台の上や傾いた所など、不安定な場所や振動のある場所に置かないで下さい
本トルク機器又は付属品が落ちて、けがの原因になります。
- ⑩ 可燃性の液体や引火性ガスのある場所には設置しないで下さい。
感電・火災の原因になります。
- ⑪ 指定の付属品やオプション品を必ず使用して下さい。
この取扱説明書に記載されている指定の付属品やオプション品以外は、使用しないで下さい。
事故やけがの原因になります。

注意

- ① 湿気やホコリの多い場所、水に濡れやすい場所、直射日光のあたる場所、温度や湿度の変化が激しい場所に設置しないで下さい。
感電・火災・動作不良・機能低下・故障原因になります。
- ② ACアダプタは、定期的にコンセントから抜いて刃の根元、および刃と刃の間を清掃して下さい
電源プラグの刃の根元にホコリが付着し、ショートして火災の原因になります。
- ③ 長期間ご使用にならないときは、安全の為必ずACアダプタをコンセントから抜いてください。
- ④ 本トルク機器を移動する場合は、安全の為に電源を切り、ACアダプタをコンセントから抜き全ての接続コードを外したことを確認してから行って下さい。また衝撃や振動をあたえないで下さい。
ACアダプタ・電源コード又は接続コードが傷つき火災・感電・動作不良の原因になります。
- ⑤ 無理して使用しないで下さい。
安全に効率よく作業する為、本体の能力にあったトルク機器を測定して下さい。
能力以上での測定は、事故又は破損の原因になります。
- ⑥ 損傷した部品がないか点検して下さい。
使用前に、本体・付属品やその他の部品に損傷がないか十分点検し、正常に作動するか、また所定機能を発揮するか確認して下さい。
部品の破損、取り付け状態、その他、作業に影響を及ぼすすべての箇所に異常がないか確認して下さい。
破損した部品の交換や修理は、お買い求めの販売店、または東日製作所に修理を依頼して下さい。

使用上の注意

- ① 電源電圧はAC100V～240V以外ではご使用になれません。
ACアダプタは付属品をお使いください。※バッテリーパック BP-100-4 はご利用いただけます。
- ② 本トルク機器は取扱説明書の使用環境以外では、使用しないで下さい。
- ③ 本トルク機器を分解・改造しないで下さい。
- ④ ご使用になる前に始業点検を行い、設定を確認して下さい。
- ⑤ 本トルク機器は、水や油に濡れると故障又は焼損の恐れがありますのでご注意下さい。
- ⑥ 本トルク機器を落としたりぶついたりしますと、破損及び故障の原因となりますのでご注意下さい。
- ⑦ 本トルク機器は、取扱説明書記載の測定範囲内で使用して下さい。
- ⑧ 本トルク機器は、定期的に校正を行って下さい。
- ⑨ 測定を行う前に、必ずゼロを確認して下さい。
- ⑩ 測定を行う前に、最大トルクを付加しても過負荷防止ストッパが当たらないことを確認して下さい。
- ⑪ 過負荷防止ストッパの調整には、検定装置 TDTCL が必要です。

万一ご使用中に異臭がしたりや発火した場合は直ちに使用を中止し、電源（ACアダプタ / バッテリーパック）を取り外して本測定器を安全な場所に移動し東日製作所へご連絡下さい。

目 次

安全上の注意	1
使用上の注意	2
1. 概要	4
2. 構成	4
3. 仕様	5
4. 各部の名称	7
4-1. 表示部及び操作部	7
4-2. 電源部及び出力部	8
5. 機能および操作方法	9
5-1. 連続表示（ランモード）	9
5-2. 最大表示（ピークモード）	9
5-3. 上下限値の選択	9
5-4. 合否判定およびデータメモリ	9
5-5. オートメモリ・リセット	9
5-6. データの消去	9
5-7. 統計処理機能	10
5-8. オートゼロ調整	10
5-9. オーバートルクアラーム	10
5-10. エラー表示	10
6. 各種機能と操作方法	12
6-1. 設定項目（一覧表）	12
6-2. 上下限の登録	12
6-3. その他パラメータの設定	13
7. トルクドライバの測定（推奨方法）	15
7-1. 測定の前に	
7-1-1. 測定温度	15
7-1-2. 測定前確認事項	15
7-2. トルクドライバ測定中の注意点	15
7-3. 測定方法	15
8. 外部出力機能	17
8-1. プリンタ印字	17
8-2. PC 出力	18
9. オプション品	19

1. 概 要

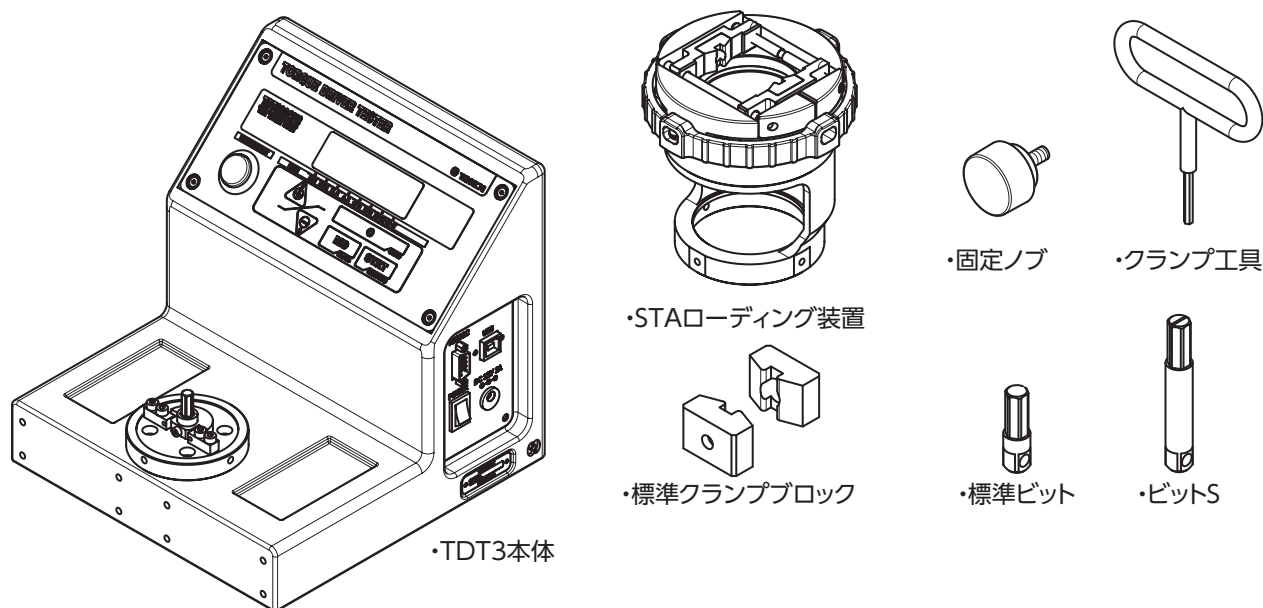
デジタル形トルクドライバテスターTDT3は、トルクドライバや小容量トルクレンチの校正・調整用の測定器で、以下の特長を持っています。

- ①ローディングを機械的に行うので測定者による測定速度や加力などによる誤差がありません。
- ②ローディング部でトルクドライバを保持する為、特に直読式は手振れによる誤差がありません。
- ③従来品 TDT2 シリーズと比較して 2 倍の測定分解能で、1digit（一目盛に相当）が細くなりました。
- ④データメモリは最大 1000 個メモリできます。また、メモリされたデータのサンプル数・最大・最小・平均値の表示ができます。
- ⑤測定値を予め登録した上下限值で合否判定できます。合否判定結果は OK の時は青色表示、HI・LO の時は赤色で表示するので、合否の判別が簡単です。また上限値・下限値はそれぞれ 10 種類登録でき、容量の異なる多種のトルクドライバの校正作業が簡単に行えます。
- ⑥標準仕様で R S 2 3 2 C（準拠）および USB コネクタ（B タイプ）対応シリアル通信の出力端子があり、パソコンや専用プリンタと簡単に接続できます。
- ⑦ CE マーキング付き。特に EU 圏内でも安心してご使用いただけます。

2. 構 成

- | | | | |
|----------------|-----|--------------------------------|-----|
| ① TDT3 本体 | 1 台 | | |
| ② STA ローディング装置 | 1 個 | （※ RTD/LTD 等の作業用シグナル式トルクドライバ用） | |
| ③ 標準クランプブロック | 1 個 | | |
| ④ 固定ノブ | 1 個 | ⑦ AC アダプタ（BA-6） | 1 個 |
| ⑤ クランプ工具 | 1 個 | ⑧ 電源コネクタ変換アダプタ（C タイプ） | 1 個 |
| ⑤ 標準ビット | 1 個 | ⑨ 取扱説明書 | 1 冊 |
| ⑥ ビット S | 1 個 | ⑩ 操作方法シール | 1 枚 |

TDT3標準構成一式

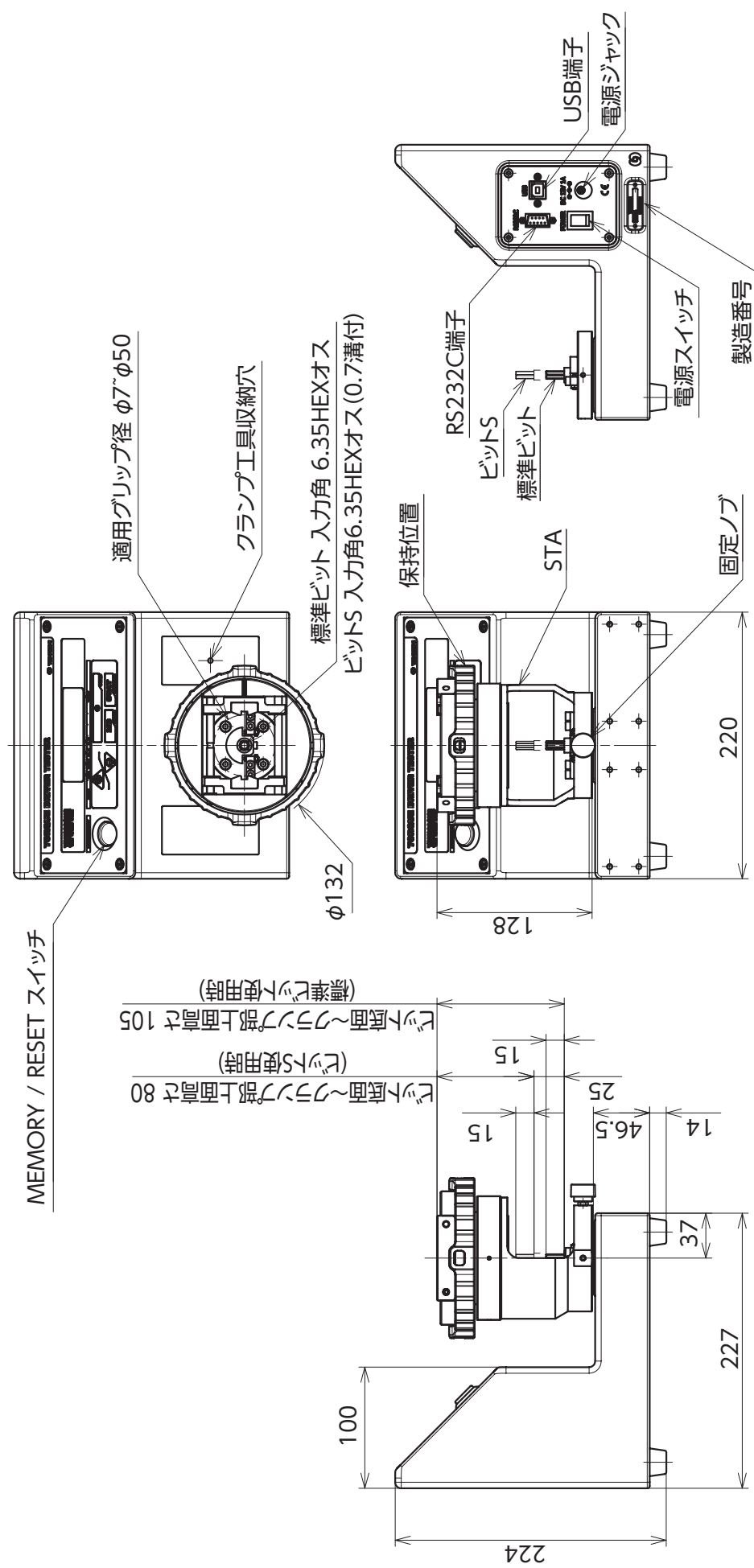


※新品購入時、TDT3本体にSTAローディング装置、固定ノブ、標準クランプブロック、標準ビットが取り付けられています。
直読式トルクドライバを測定の際は、LTAローディング装置（別売品）をご利用ください。

3. 仕 様

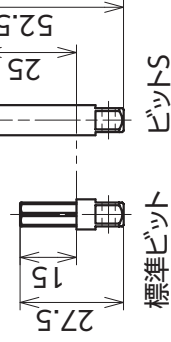
		TDT60CN3	TDT600CN3
	測定範囲 [cN・m]	2-60	20-600
	1digit (M99モード選択時)	0.005 (0.01)	0.05 (0.1)
	測定方向	左右	
	精度	±1% + 1digit	
	データメモリ (M99モード選択時)	1000データ (99データ)	
	測定モード	PEAK/RUN	
	統計処理機能	サンプル数・最大・最小・平均	
	合否判定用上下限値登録	10種類	
	ゼロ調整	オート	
	リセット	マニュアル/オート (0.1～5.0sec 任意設定可能)	
	データ出力	RS232C (準拠)、USBコネクタ (Bタイプ) 対応シリアル通信	
	差込角	六角対辺6.35mm マチ0.7mm溝付	
	使用環境範囲	0-40℃ 結露不可	
	電源	AC100-240V 50/60Hz	
	質量	約11kg	
STA			
(LTD・RTD用ローディング装置)		適用グリップ径 φ7～50mm	
LTA			
(FTD用ローディング装置)			
測定機種	対応ローディング装置 STA	LTD/RTD	15,30,60CN (60),120,260,500CN
		NTD/RNTD	15,30,60CN (60),120,260,500CN
		AML/D/AMRD	(4),8CN
		BMLD/BMRD	15,30CN
		RTDZ/RNTDZ	260,500CN
	対応ローディング装置 LTA (オプション)	FTD	50CN (50),100,200,400CN
		FTD2-S	(5),10,20,50CN (50),100,200,400CN
		STC	50CN (50),200,400CN

()内は、一部の容量範囲に適用可能
LTAローディング装置は別売になります。LTAローディング装置での対象機種を測定の場合は、LTAをご購入ください。



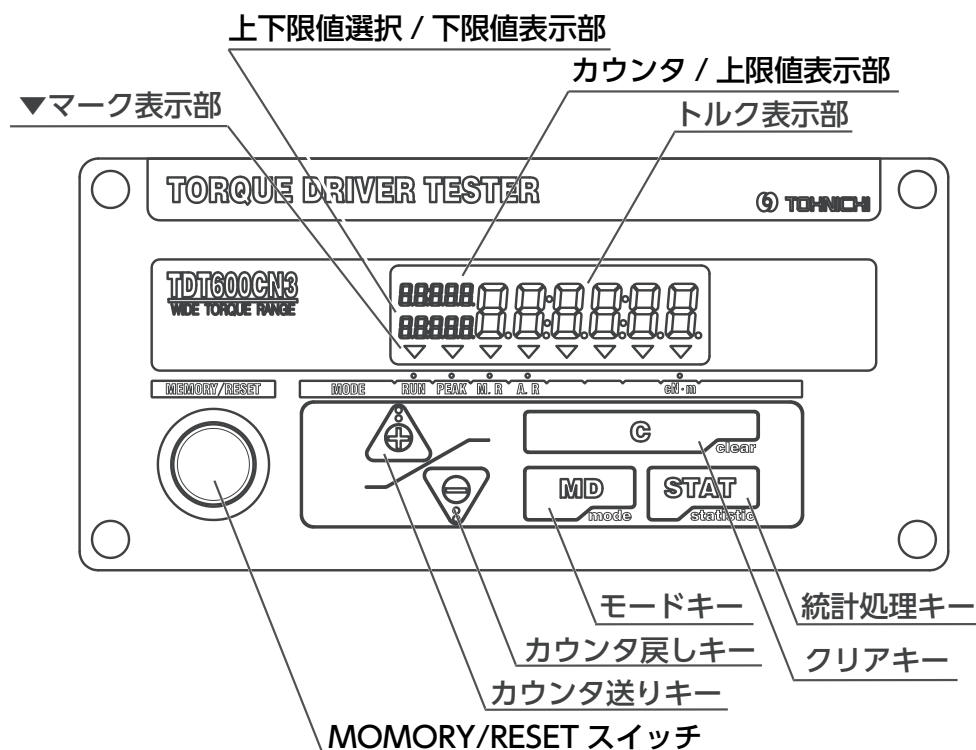
標準ビットとビットSの適用機種

適用機種	
標準ビット	LTD/RTD60CN~500CN, NTD/RNTD120CN~260CN RTDLS260CN~500CN, RTDZ500CN,
ビットS	LTD/RTD15CN~30CN, NTD/RNTD15CN~30CN, RTDLS120CN, RNTDLS120CN~500CN, RNTDZ260CN~500CN, RTDZ260CN, AMLD/AMRD1CN~8CN



4. 各部の名称

4-1 表示部及び操作部



①トルク表示部

トルク値を表示します。合否判定結果が OK の時は青色表示し、LO・HI の時は赤色表示、合否判定を行わない場合は 白色で表示します。

②カウンタ／上限値表示部 : メモリカウンタまたは合否判定の上限値を表示します。

③上下限值選択／下限値表示部 : 合否判定の上下限值選択状態または下限値を表示します。

④▼マーク表示部

- ・ R U N の上に▼がある時は、ランモード（連続表示）の状態です。
- ・ P E A K の上に▼がある時は、ピークモード（最大値表示）の状態です。
- ・ M . R の上に▼がある時は、ピークモードでオートメモリ・リセットを設定していない場合。ランモードの場合にも▼マークがあります。
- ・ A . R の上に▼がある時は、ピークモードで、オートメモリ・リセットを設定している場合です。
- ・ 単位表示：使用中の単位上の▼が点灯します。

⑤カウンタ送りキー（▲キー） : カウンタを 1 つ又は連続して送り、測定データを読み出します。

⑥カウンタ戻しキー（▼キー） : カウンタを 1 つ又は連続して戻し、測定データを読み出します。

⑦クリアキー（C キー）

ピークトルク表示状態ではピーク表示値をリセットします。又は、メモリされた測定データをクリアします。
ラン表示状態ではオートゼロを行います。

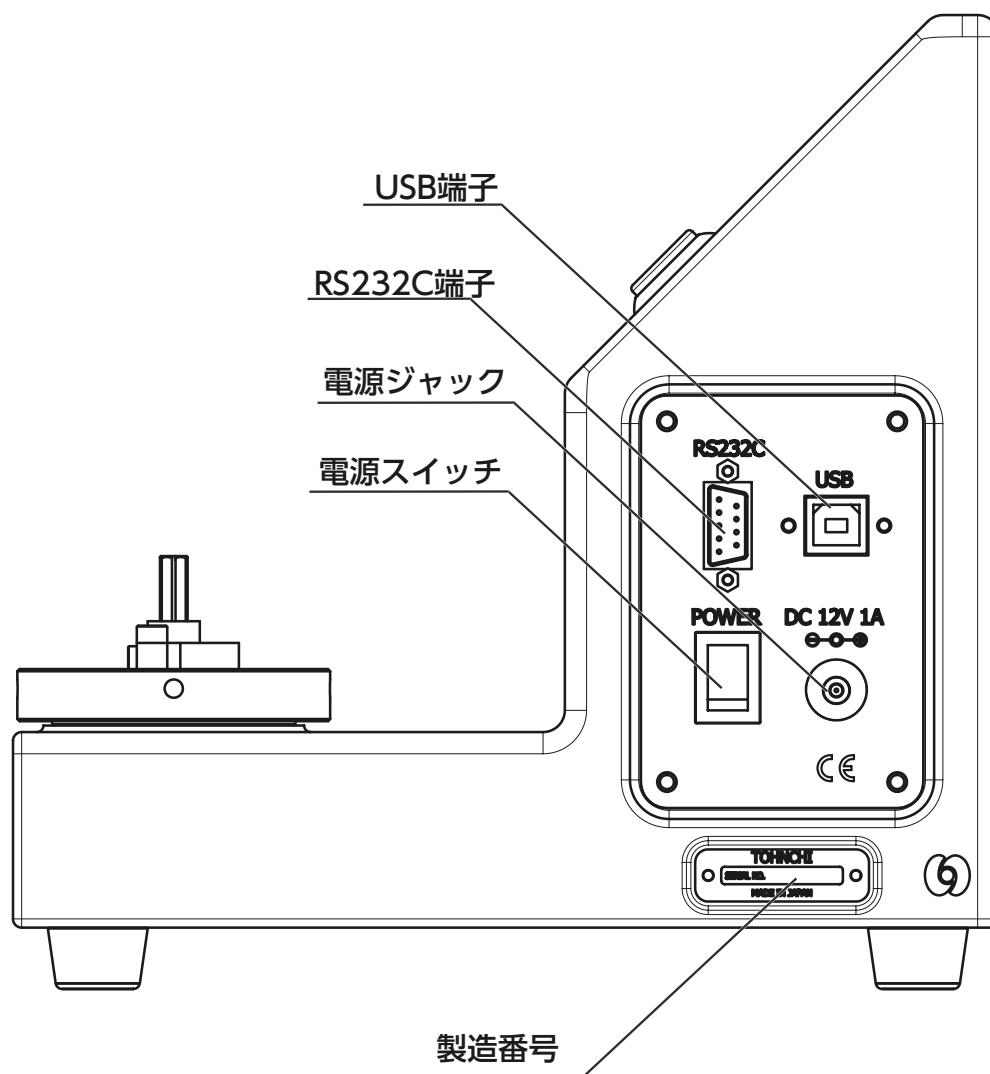
⑧統計処理キー（STAT キー） : サンプル数、最大値、最小値、平均値の選択キーです。

⑨モードキー（MD キー）

ランモード、ピークモードの選択キーです。

2 秒以上長押しすると、上下限値の選択画面になります。

⑩ MEMORY/RESET スイッチ : 測定データを合否判定後、メモリし、カウンタを 1 つ送ります。



- ① 電源ジャック (12V、1 A、センタープラス)
付属の AC アダプタ (BA-6) または、バッテリーパック BP-100-4 (別売品) を接続して下さい。
 - ② 電源スイッチ
電源を ON / OFF します。
 - ③ RS232C 端子
RS232C の通信コードを接続します。
 - ④ USB 端子 (B タイプ) 対応シリアル通信端子
USB 通信コードを接続します。
- 注意：RS232C 端子と USB 端子を同時に外部接続しないで下さい。

5. 基本機能および操作方法

5-1 連続表示（ランモード）

トルク負荷を掛けると表示トルクが上昇し、負荷を解除すると表示トルクは0に戻ります。表面パネルのRUNの上の▼が表示します。主に直読式のトルクドライバの測定やTDTの較正時に使用します。MDキーを押すとピークモードと切り替わります。

5-2 最大値表示（ピークモード）

トルク負荷を掛けると表示トルクが上昇し、負荷を解除しても表示トルクは最大値を保持します。表面パネルのPEAKの上の▼が表示します。主にクリック式のトルクドライバの測定に使用します。MDキーを押すとランモードと切り替わります。

5-3 上下限値の選択

予め登録された上下限値を選択します。

- ① MDキー2秒間長押しすると、上下限値の選択画面になります。
- ② ▲▼キーで上下限値10種類の選択画面に移ります。
- ③ STATキーを押すと上下限値を決定し測定状態に戻ります。MDキーを押すと元の上下限値のまま測定状態に戻ります。

（上下限値の登録は第6章 参照）

5-4 合否判定およびデータメモリ

MEMORY / RESETスイッチを押す、又は、オートメモリ・リセットが作動すると、合否判定を行い、測定値を最大1000個メモリします。合否判定結果がOKの時は約0.5秒間青色表示し、LO・HIの時は約1秒間赤色表示します。上下限値が0の場合は合否判定を行いません。合否判定は次の条件で行います。

HI：上限値<測定トルク、OK：下限値 $\leq$ 測定トルク $\leq$ 上限値、LO：測定トルク<下限値。

5-5 オートメモリ・リセット

測定値をピークホールドし負荷を解除した場合、0.1～5.0秒後（任意に設定可能）に、合否判定を行い、測定値をメモリしカウンタ値を1つ送りリセットします。合否判定結果がOKの時は約0.5秒間青色表示し、LO・HIの時は約1秒間赤色表示します。上下限値が0の場合は合否判定を行いません。

5-6 データの消去

① 1つのデータの消去

消去したいデータを▲▼キーで表示させCキーを押すと消去されます。

② 任意のカウンタ値の間のデータを消去

▲▼キーで消去する範囲の最終カウンタ値を表示させ、STATキーを押すと“Stt”を表示します。▲▼キーで消去する範囲の最初のカウンタ値にあわせ、STATキーを押します。“n”、“HI”、“Lo”、“Av”の何れかの状態で、STATキーを押しながらCキーを押すと任意の範囲のデータを消去します。

③ メモリされている全データを消去

MEMORY / RESETスイッチを押しながら、電源をONにすると起動時に“CLEAR”を表示し、全データが消去されます。



※データを消去する場合、必要なデータか否かを再確認のうえに消去作業を行って下さい。

※電源をOFFする場合は、必要なデータを他の機器に保存してから電源OFFして下さい。

5-7 統計処理機能（サンプリング数、最大値、最小値、平均値）

- ① ▲▼キーで統計処理したい範囲の最終カウンタ値を表示させます。
- ② STAT キーを 1 回押すと“Stt”を表示します。▲▼キーで統計処理したい範囲の最初のカウンタ値を表示させます。STAT キーを押すと、指定した範囲のサンプリング数“n”、最大値“Hi”、最小値“Lo”、平均値“Av”を順に表示します。

5-8 オートゼロ調整

下記のトルクよりも低い時に C キーを押すか、また電源を OFF / ON すると、オートゼロ機能が働きます。
この時、トルクドライバは外した状態で操作して下さい。

TDT60CN3	3 cN・m
TDT600CN3	30 cN・m

トルク負荷が上記範囲を超えている場合には、“Err9”を表示します。

《Err9 表示が表示された場合》

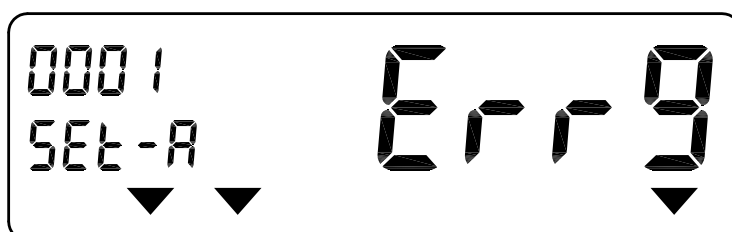
- 無負荷状態で、C キーを押して下さい。
 - ・ Err9 表示が消えれば正常に使用できます。
- Err9 表示が消えない場合は、電源スイッチを一旦 OFF にし、再度 ON して下さい。
 - ・ Err9 表示が消えない場合は、トルクセンサ及び基板回路の異常が考えられます。
(下の「エラーメッセージ一覧表をご覧ください。)

5-9 オーバートルクアラーム

最大測定範囲の 110% を超えた場合、測定器保護の為に表示値がフラッシングします。

5-10 エラー表示

TDT3 には自己診断機能があり、不具合が発生した時に Err1 ～ 9 までのエラーメッセージが表示されます。



エラー表示例
(Err9)



TDT3 エラーメッセージ一覧表

エラーメッセージ	内容	処置
Err1～5	表面スイッチが押されたままの状態	電源をOFFし、表面スイッチに触れずに、再度電源をONしてください。エラーが解除されればご使用できます。解除されない場合は、スイッチの異常です。修理が必要になりますので、販売店もしくは東日製作所までご連絡ください。
Err8	CPU/メモリ異常	修理が必要になりますので、販売店もしくは東日製作所までご連絡ください。
Err9	トルクゼロ幅オーバー (トルクセンサまたは内部回路の異常)	無負荷の状態にしてCキーを押してください。エラーが解除されればご使用できます。エラーが解除されない場合はトルクセンサの異常または内部回路の異常です。修理が必要になりますので、販売店もしくは東日製作所までご連絡ください。

6. 各種設定と操作方法

各種設定の機能と操作方法を説明します。

設定は下記手順で操作を行ってください。

6-1 設定項目

● 上下限值登録 (一覧表)

	項目	カウンタ/ 上限表示部	下限値選択/ 下限値表示部	メイン表示	
				デフォルト (出荷時)	設定可能範囲 TDT60CN3 (TDT600CN3)
1	設定項目選択	- -		torq-S	PArA-S
2	上限値 (A)の設定	HI	SEt-A	00.000 (000.00)	00.000~60.000 (000.00~600.00)
3	下限値 (A)の設定	Lo	SEt-A	00.000 (000.00)	00.000~60.000 (000.00~600.00)
4	上限値 (B)の設定	HI	SEt-b	00.000 (000.00)	00.000~60.000 (000.00~600.00)
5	下限値 (B)の設定	Lo	SEt-b	00.000 (000.00)	00.000~60.000 (000.00~600.00)
22	上限値 (J)の設定	HI	SEt-J	00.000 (000.00)	00.000~60.000 (000.00~600.00)
23	下限値 (J)の設定	Lo	SEt-J	00.000 (000.00)	00.000~60.000 (000.00~600.00)

※ メモリモードを”99”に設定している場合、上下限値は最大4桁の表示になります。

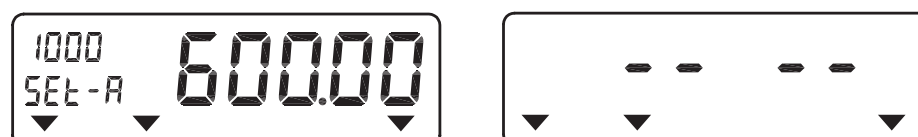
● その他パラメータ設定 (一覧表)

	項目	カウンタ/ 上限表示部		メイン表示	
				デフォルト (出荷時)	選択項目
1	オートメモリ・リセット設定	Ar		0.0	0.1/ 0.2/ 0.3/ 0.4/ 0.5/ 1.0/ 2.0/ 3.0/ 4.0/ 5.0
2	キー音操作設定	bU		on	oFF
3	外部出力設定	doUt		PC	Prn
4	ボーレート設定	bPS		2400	4800/9600/19200
5	データ長設定	LngtH		7bit	8bit
6	パリティ設定	PArty		nonE	odd / EVEn
7	メモリモード設定	dCnt		1000	99
8	設定値デフォルト	dFLt		dFLt-n	dFLt-y

6-2 上下限値の登録

● 設定画面の読出し

測定画面(無負荷)の状態、C→STAT→MDの順番でキーを押すと、バー表示の後、設定項目の選択画面になります。



● 設定項目の選択

上下限値の登録、又は、その他のパラメータの設定を選択します。

“torq-S” 表示の状態では、MD キーまたは STAT キーを押すと次の項目に進みます。

C キーを押すと設定せずに測定表示に戻ります。



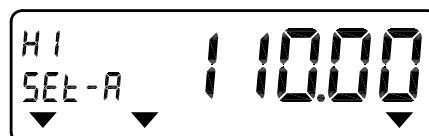
● 上限値 (A) の登録 (出荷時: 0)

合否判定の上限値 (A) の登録をします。

▲キーで桁選択をし、▼キーで数値を合わせ、STAT キーで登録し下限値 (A) の登録に進みます。

MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すと測定表示に戻ります。

測定範囲を超えた値を登録しようとする時、“SEtErr” 表示し再度上限値 (A) の登録に戻ります。



● 下限値 (A) の登録 (出荷時: 0)

合否判定の下限値 (A) の登録をします。

▲キーで桁選択をし、▼キーで数値を合わせ、STAT キーで登録し上限値 (B) の登録に進みます。

MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すと測定表示に戻ります。

測定範囲または上限値を超えた値を登録しようとする時、“SEtErr” 表示し上限値 (A) の登録に戻ります。



続けて同様に、上下限値 (B ~ J) の登録を行います。 下限値 (J) の登録を終えると測定表示に戻ります。

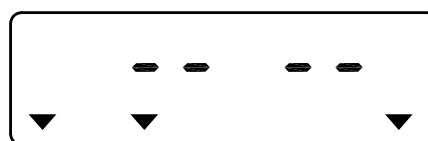
上下限値の登録を途中で終了するには C キーを押すと測定表示に戻ります。

 上下限値を変更する場合は、メモリされている測定データを消去してから行ってください。測定データがメモリされている状態で、上下限値を変更した場合、測定データを読み出した時、表示されている上下限値と、合否判定の表示色が異なる場合があります。

6-3 その他パラメータの設定

● 設定画面の読み出し

測定画面 (無負荷) の状態で、C → STAT → MD の順番でキーを押すと、設定項目の選択画面になります。

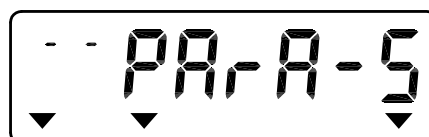
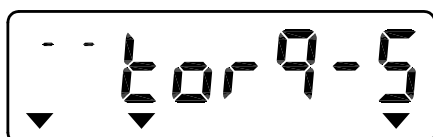


● 設定項目の選択

上下限値の登録、又は、その他のパラメータの設定を選択します。

▲▼キーで表示を “PArA-S” に切替え、MD キーまたは STAT キーを押すと次の項目に進みます。

C キーを押すと設定せずに測定表示に戻ります。

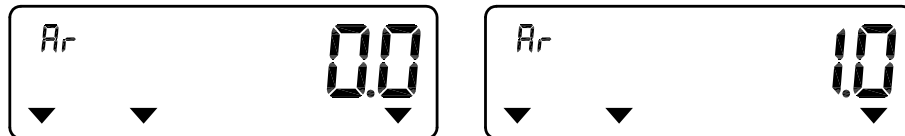


● オートメモリ・リセットの設定（出荷時： 0.0）

▲▼キーで 0.1 ～ 5.0 秒の間で任意に選択し STAT キーを押す事によって設定し、次に進みます。

但し、マニュアルメモリ・リセットの場合は“0.0”の状態です。STAT キーを押して下さい。

MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すとラン測定表示に戻ります。

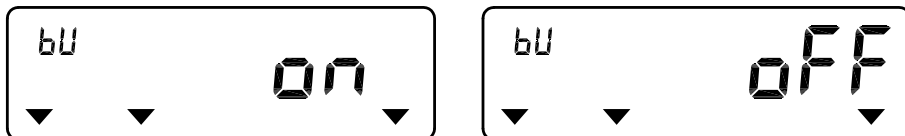


● キー操作音設定（出荷時：on）

キー操作音を鳴らすか否かを設定します。“oFF”を設定してもオーバートルクアラームは鳴ります。

▲▼キーで、“on” / “oFF”を選択し、STAT キーを押すと設定し、通信設定になります。

MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すとラン測定表示に戻ります。

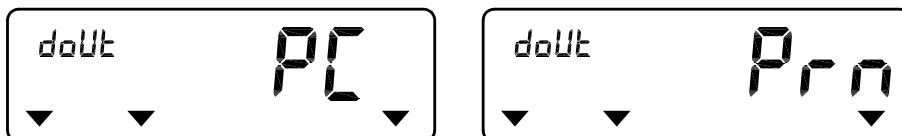


● 通信設定

①出力フォーマット設定（出荷時：パソコン出力）

外部通信フォーマットをプリンタ出力、又は、パソコン出力に設定します。

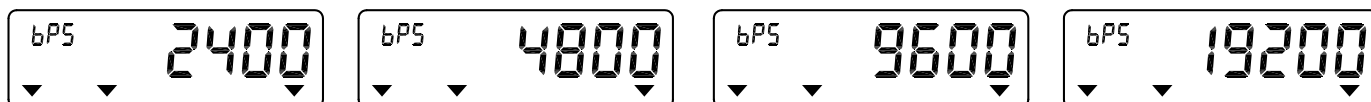
▲▼キーで、プリンタ出力“Prn” / パソコン出力“PC”を選択し、STAT キーを押すと設定し、通信ボーレート設定になります。MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すとラン測定表示に戻ります。



②通信ボーレート設定（出荷時：2400bps）

通信ボーレートを設定します。

▲▼キーで、“2400” / “4800” / “9600” / “19200”を選択し、STAT キーを押すと設定し、データ長設定になります。MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すとラン測定表示に戻ります。

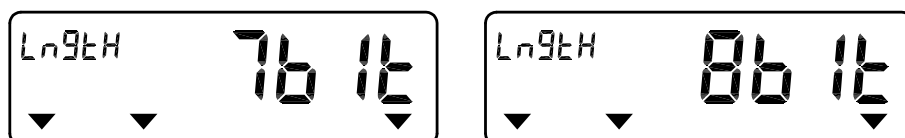


③ データ長設定（出荷時：7bit）

通信データ長を設定します。

▲▼キーで、“7bit” / “8bit”を選択し、STAT キーを押すと設定しパリティ設定になります。

MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すとラン測定表示に戻ります。



④ パリティ設定（出荷時：なし）

通信パリティを設定します。

▲▼キーで、なし“nonE”／偶数“EVEN”／奇数“odd”を選択し、STAT キーを押すと設定し、測定状態に戻ります。
MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すとラン測定表示に戻ります。



● メモリモード設定（出荷時：1000）

測定データメモリ数を設定します。（“1000”：1000 個のデータをメモリ／“99”：99 個のデータをメモリ。
TDT2 と通信フォーマットが互換）

※ “99” を選択するとトルク値が最大 4 桁の表示になります。

例) TDT60CN3 の場合の 0 表示は、“1000”：0.000、“99”：0.00 になります。



▲▼キーで選択し、STAT キーを押すと確認画面になります。

MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すとラン測定表示に戻ります。

STAT キーを押すとメモリモードを切替え、メモリデータをクリアし、次に進みます。

 メモリモードを切替えると測定データメモリはクリアされますのでご注意ください。
C キーを押すと切替え前の表示に戻ります。



● 設定のデフォルト

設定値を出荷時の状態に戻します。



▲▼キーで“dFlt-Y”選択し、STAT キーを押すと設定値および上下限值が全て出荷時の状態に戻ります。

MD キーを押すとメモリせずに次に進み、C キーを押すとラン測定表示に戻ります。



- ※設定中にCキーを押しますと、設定値が登録されずに測定可能状態に戻ってしまいますので、必ずSTATキーを押して下さい。
- ※オートメモリ・リセットはピークホールドモード時のみ作動します。
- ※オートメモリ・リセット使用時はMEMORY / RESETキーは作動しません。
- ※オートメモリ・リセット設定時、ランモードに設定しますとオートメモリ・リセットは作動しません。

7. トルクドライバの測定方法

7-1 測定の前に

7-1-1. 測定温度

測定は周辺温度 18～28℃の範囲のこと。温度の変動は±1℃以内の温度変動にしてください。

7-1-2. トルクドライバ校正開始前に次項を確認してください。

- ①トルクドライバテスターは作業台等の安定した作業台の上に設置してください。
- ②直読式のトルクドライバでの読み取り方向は、メモリ及びダイヤルに垂直にしてください（視差補正）。
- ③クリック式（RTD・LTD等）トルクドライバは、最大容量（トルクドライバの公称容量）で作用方向に、測定を行わずに5回の負荷をかけ、慣らしを行ってください。他の作用方向に対しても、この手順を繰り返してください。
- ④直読式（FTD・STC等）トルクドライバは、試験を行う前に、作用方向に最大トルク値までの予備負荷を1回行って除荷した後に、メモリあるいはデジタル表示を零にセットしてください。他の作用方向に対してもこの手順を繰り返してください。

7-2. トルクドライバ測定中の注意点

- ①クリック式（RTD・LTD等）トルクドライバは、増加トルクでゆっくりと均一に負荷してください。プリセットは単能型を除き、低い値から始めて、それぞれのトルク値に調整してください。
- ②直読式（FTD・STC等）トルクドライバは、増加トルクで測定するトルク値までトルクドライバテスターで負荷してください。負荷が測定トルクを超えた場合、その回の校正を零位置からやり直してください。

※ LTA ローディング装置（直読式トルクドライバ用ローディング装置）は別売です。

7-3 測定方法

- ① TDT を振動の生じない頑丈で水平な作業台の上に設置します。
- ② ACアダプタを本体側面の電源ジャックに接続し、電源スイッチがオフになっている事を確認しコンセントの接続をする。
- ③ 電源スイッチを入れる。（電源を入れてから30分以上放置して下さい）
- ④ 各設定を行う。

オートメモリ・リセット設定、通信設定等の設定方法は『6章 各種設定と操作方法』を参照下さい。

- ⑤ 測定するトルクドライバに合わせ、MD キーで測定モードを設定する。

クリック式トルクドライバ（RTD・LTD等）：ピークモード（PEAK）

- ⑥ オートゼロ調整を行う。

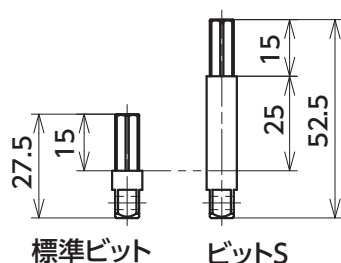
トルクドライバを本体から取り外した状態でCキーを押し、オートゼロを取ります。

- ⑦ 測定を行う機種に合ったビットをセットします。

（下表を参照の上、機種にあったビットを取り付けご使用ください。）

新品購入時には、STA ローディング装置及び標準ビットが取り付けられています。

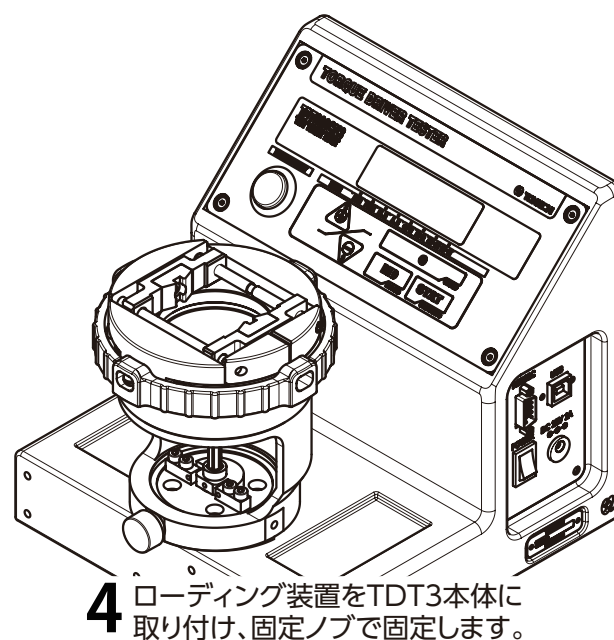
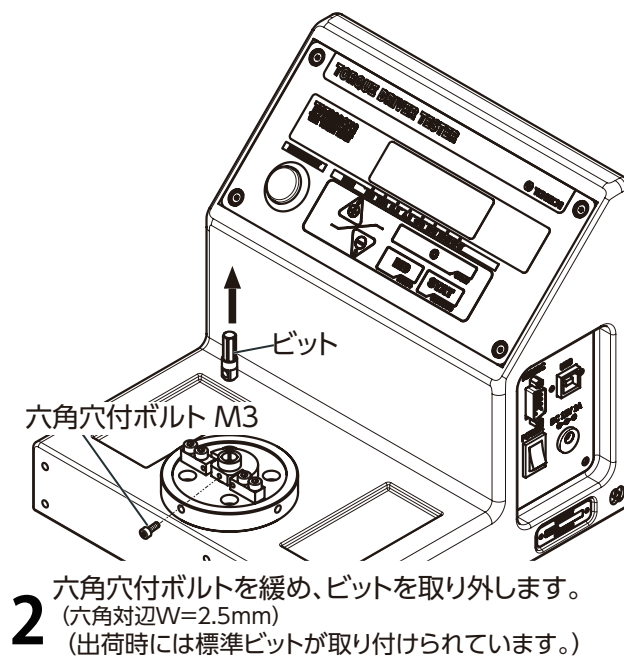
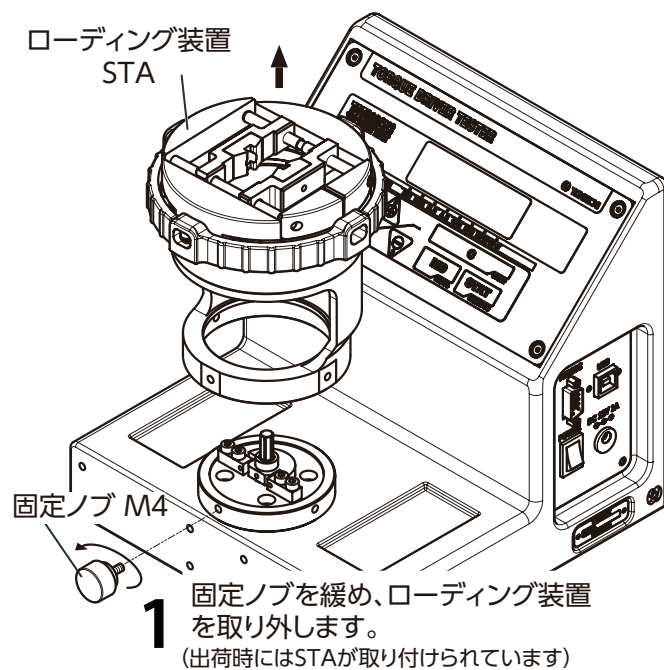
注：直読式トルクドライバを測定されるお客様は、別売品 LTA ローディング装置をご利用ください。



標準ビットとビットSの適用機種

適用機種	
標準ビット	LTD/RTD60CN～500CN、NTD/RNTD120CN～260CN RTDLS260CN～500CN、RTDZ500CN、
ビットS	LTD/RTD15CN～30CN、NTD/RNTD15CN～30CN、 RTDLS120CN、RNTDLS120CN～500CN、 RNTDZ260CN～500CN、RTDZ260CN、 AMLD/AMRD1CN～8CN

ビットの取り付け方法を下図に示します。



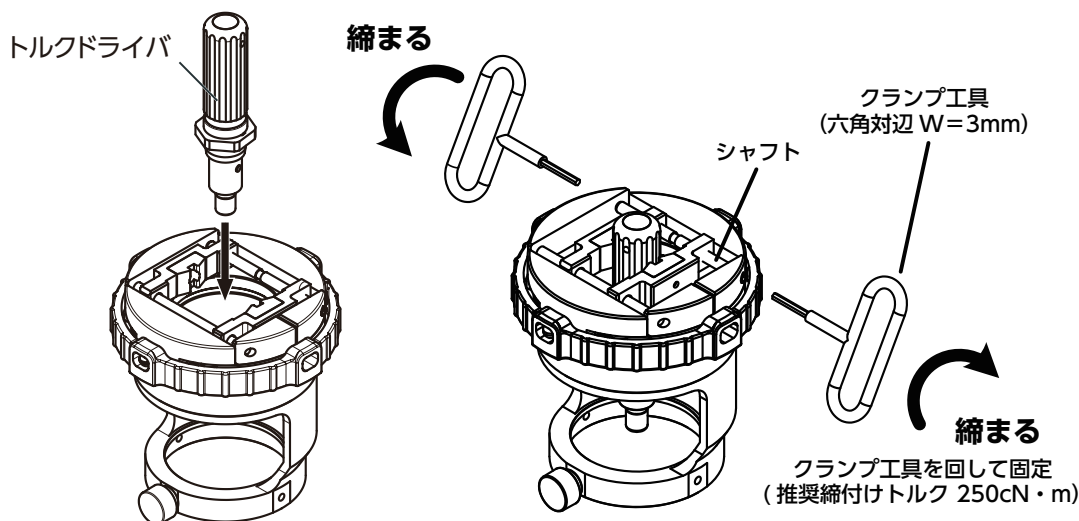
⑧ トルクドライバの測定トルクを確認する。

⑨ ローディング装置にトルクドライバを通し、クランプ部で固定します。

トルクドライバに樹脂グリップが付いている場合は、取り外してからセットしてください。

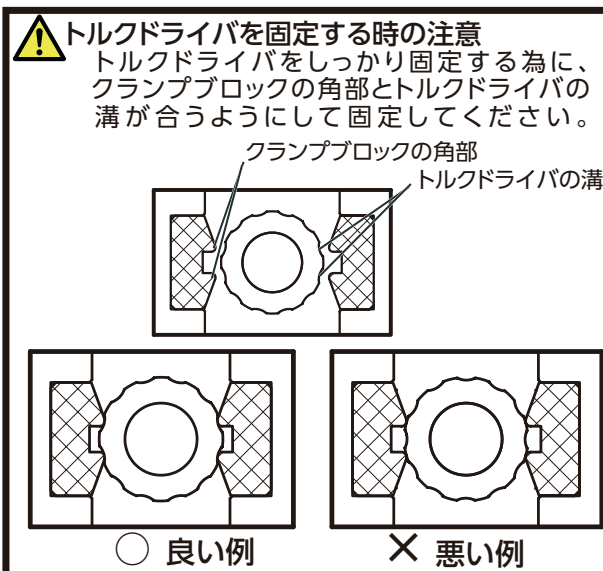
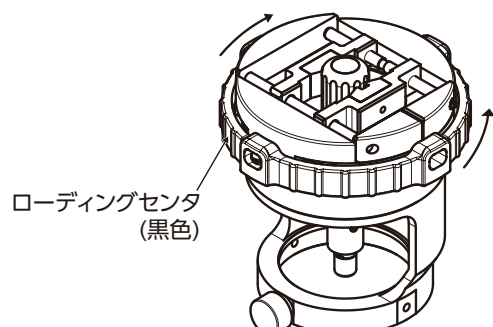
1 トルクドライバを上から差し込みます。

2 クランプ工具でシャフト部を回し、トルクドライバを固定します。



⑩ ローディング装置でトルクドライバがクリックするまで負荷を加えます。

ローディングセンタ外周部(黒色部)を持ってトルクを負荷してください。



8. 外部出力機能

8-1 プリント印字

TDT と専用プリンタ (EPP16M3) を、プリンタ用ケーブル (カタログ No.383) にて接続します。通信出力フォーマットを“Prn”に設定し、またその他の通信設定をプリンタと合わせてください。(設定方法は第7章 参照)

※プリンタ用ケーブルと USB 通信用ケーブルを同時にご使用にならないでください。

● EPP16M3 の通信設定

データ形式	: RS232C 準拠	伝送方式	: 調歩同期シリアル	ボーレート	: 2400bps
データ長	: 7bit	ストップビット	: 1bit	パリティ	: なし

① 順送り印字

MEMORY / RESET スイッチを押して下さい。但し、順送り印字の場合、統計処理結果は印字されません。また、ピークモードでオートメモリ・リセット設定時は全て自動で印字されます。

② 連続印字

印刷範囲の最終カウンタ値を表示させ、STAT キーを押すと“Stt”を表示します。▲▼キーで印刷する範囲の最初のカウンタ値にあわせ、STAT キーを押し、“n”表示の状態、▲キーを押して下さい。

選択した範囲のデータ、サンプリング数“n”、最大値“HI”、最小値“LO”、平均値“X”を印字します。

② 統計処理値のみ印字

印刷範囲の最終カウンタ値を表示させ、STAT キーを押すと“Stt”を表示します。▲▼キーで印刷する範囲の最初のカウンタ値にあわせ、STAT キーを押し、“n”表示の状態、▼キーを押して下さい。

選択した範囲の、サンプリング数“n”、最大値“HI”、最小値“LO”、平均値“X”を印字します。

●連続印字例

メモリモード 1000 の時

```

1:OK SET-A ← メモリカウンタ：合否判定結果上下限選択記号
30.000 cN·m ← トルク値 単位
2:HI SET-A
31.000 cN·m
3:— ← 合否判定無の場合は“—” 選択記号ブランク
==.=== cN·m ← トルク値 =====
.
.
.
20:OK SET-A
30.000 cN·m

-----
n = 18 ← サンプル数
HI:31.000cN·m ← 最大値
LO:29.000cN·m ← 最小値
X :30.000cN·m ← 平均値
  
```

メモリモード 99 の時

```

1:OK SET-A ← メモリカウンタ：合否判定結果上下限選択記号
30.000 cN·m ← トルク値 単位
2:HI SET-A
31.000 cN·m
3:— ← 合否判定無の場合は“—” 選択記号ブランク
==.=== cN·m ← トルク値 =====
.
.
.
20:OK SET-A
30.000 cN·m

-----
n = 18 ← サンプル数
HI:31.000cN·m ← 最大値
LO:29.000cN·m ← 最小値
X :30.000cN·m ← 平均値
  
```

8-2 PC 出力

TDT3 と外部機器とを、通信ケーブル（カタログ No.383 または No.385）にて接続してください。

通信出力フォーマットを“PC”に設定し、またその他の通信設定を外部機器と合わせてください。（第6章 参照）

※ RS232C 通信用ケーブルと USB 通信用ケーブルを同時にご使用にならないでください。

※ No.385 ケーブルを使用しての通信には専用ドライバが必要になります。ドライバは東日 Web サイトからダウンロードしてご使用下さい。（<https://www.tohnichi.co.jp/products/detail/239>）

●通信設定

データ形式 : RS232C 準拠伝送方式 : 調歩同期シリアル
 ボーレート : 2400/4800/9600/19200bps データ長 : 7bit / 8bit
 ストップビット : 1bit パリティ : なし / 偶数 / 奇数

① 順送り出力

MEMORY / RESET スイッチを押す、または、オートメモリ・リセット作動時に出力されます。

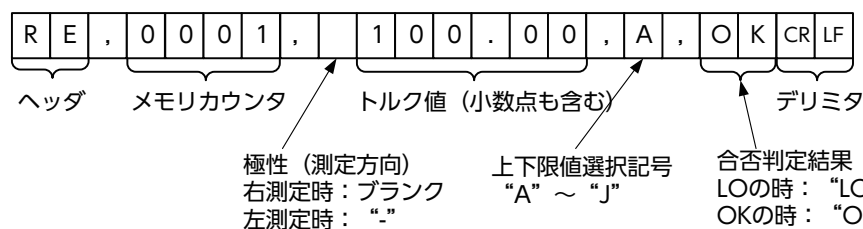
② 一括出力

出力範囲の最終メモリカウンタ値を表示させ、MD キーを押すと“Stt”を表示します。▲▼キーで出力する範囲の最初のメモリカウンタ値にあわせ、MD キーを押し、“n”表示の状態、STAT キーを押して下さい。

選択した範囲の測定データを一括で出力します。

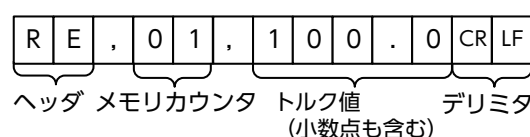
●PC 出力フォーマット

・メモリモード 1000 の時



・メモリモード 99 の時

(TDT2 と通信フォーマット
 互換)



9. オプション品

プリンタ・・・EPP16M3



バッテリーパック・・・BP-100-4



パソコン / EPP16M3 用ケーブル (D-SUB9 ピンメス)

・・・カタログNo. 383

パソコン用ケーブル (USB B コネクタ)・・・カタログ No. 385



TDT 3 用 (小容量トルクレンチ用) ローディング装置・・・TDTLA 3 ※製品イメージは表紙をご覧ください

トルクドライバテスト 本体型式	トルク測定範囲 (cN・m) 最小 ～ 最大	測定可能機種 ※()内は一部の容量範囲に適用可能。
TDT60CN3	2 ～ 60	SF40CN, (SF70CN)
TDT600CN3	20 ～ 600	QL1.5N4～6N4, CL1.5N4x8D～6N4x8D, PQL6N4, PCL6N4x8D QSP1.5N4～6N4, CSP1.5N4x8D～6N4x8D, SP2N, (SP8N), (SP19N) DB1.5N4～6N4, (SF70CN), SF1.5N～6N, (CDB7N4x8D-S), NSP100CN

直読式トルクドライバ用ローディング装置・・・LTA FTD や STC シリーズなどの直読式トルクドライバ用ローディング装置です。
※製品イメージは表紙をご覧ください。

トルクドライバテスト 本体型式	トルク測定範囲 (cN・m) 最小 ～ 最大	測定可能機種 ※()内は一部の容量範囲に適用可能。
TDT60CN3	2 ～ 60	FTD50CN, (FTD5CN-2), FTD10CN-2 ～ FTD50CN-2, STC50CN
TDT600CN3	20 ～ 600	(FTD50CN), FTD100CN ～ FTD400CN (FTD50CN-2), FTD100CN ～ FTD400CN (STC50CN), STC200CN ～ STC400CN

ローディング装置取り付けアダプタ・・・カタログ No.485

※旧モデル TDT2/TDT に TDTLA3 を取り付けの際に必要です。

ローディング装置取り付けアダプタセット・・・カタログ No.486

※旧モデル TDT2/TDT に STA/LTA を取り付けの際に必要です。

TDT 3 用校正装置・・・

TDTCL60CN/TDTCL600CN



 Your Torque Partner
TOHNICHI
株式会社 東日製作所

●本社

TEL.03-3762-2451 (代表) FAX.03-3761-3852

〒143-0016 東京都大田区大森北2-2-12

●営業部 (東京本社)

TEL.03-3762-2452 (ダイヤルイン)

E-mail: sales@tohnichi.co.jp

■TOHNICHI MFG.CO.,LTD.

TEL.81-3-3762-2455 FAX.81-3-3761-3852

2-12,Omori-Kita,2-Chome Ota-ku,Tokyo JAPAN

トルクのことならお気軽に、ご相談ください

フリーコール トルク トーニチ
 **0120-169-121**

(フリーコール受付時間: 土・日・祝祭日を除く 8:30～17:15)

<https://www.tohnichi.co.jp>

20.01.HT

●不許複製。許可なく Web サイトへの掲載を禁止します。

●©TOHNICHI Mfg. CO., LTD. All Rights Reserved.