

デジタルトルクレンチチェッカ LC3型 取扱説明書

取扱説明書



LC200N3



LC1000N3



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、安全の為に必ず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 トルクレンチを測定する時は必ずトルクレンチの手力線を中心に力をかけて下さい。
- ⑪ 縦型トルクレンチチェッカーでトルクレンチを測定するとクリック式の場合はヘッドの重量分、ダイヤル型、プレート型の場合は本体重量分がエラーとして加算されます。正確な測定が必要な場合は、ローディング装置付トルクレンチテスタ、TF、TCC2、DOTE4、DOTをお勧めいたします。
- ⑫ ゼロ調整はトルクレンチを外し無負荷の状態、Cキーを押すか電源をOFF/ONしてください。

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	2
使用上の注意	3
1. 概要	5
2. 構成	5
3. 仕様	8
4. 各部の名称	10
4-1. 表示部及び操作部	10
4-2. 電源部及び出力部	11
5. 基本機能および操作方法	12
5-1. 連続表示 (ランモード)	12
5-2. 最大表示 (ピークモード)	12
5-3. 上下限值の選択	12
5-4. 合否判定およびデータメモリ	12
5-5. オートメモリ・リセット	12
5-6. データの消去	12
5-7. 統計処理機能	13
5-8. オートゼロ調整	13
5-9. オーバートルクアラーム	13
5-10. エラー表示	13
6. 各種設定と操作方法	14
6-1. 設定項目 (一覧表)	14
6-2. 上下限の登録	14
6-3. その他パラメータの設定	15
7. ご使用方法	18
7-1. 取り扱い	18
7-2. 測定	18
8. 外部出力機能	19
8-1. プリンタ印字	19
8-2. PC出力	20
9. 付録 (トルクレンチー一覧表)	21
10. オプション品	22

1. 概要

ラインチェッカー (LC3) は、以下の特徴を持っています。

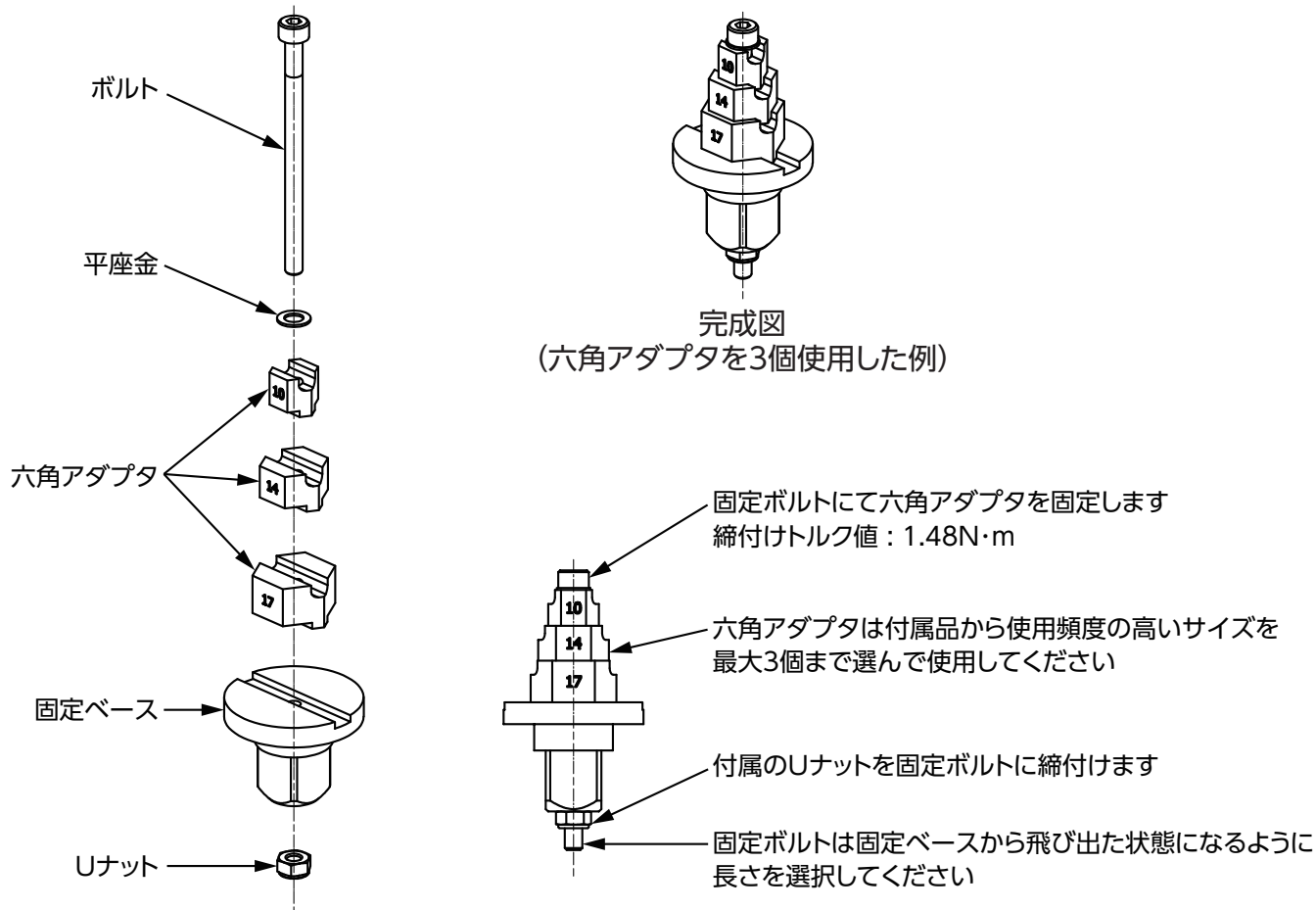
- * 低価格で簡単操作、ラインサイドでの日常点検に適しています。
- * 時計機能を装備していますので、測定時間と測定データの対応した管理ができます。
- * オーバートルク防止機能により、クリック式トルクレンチの作動トルクを読み取ることができます。
- * ワイド測定レンジなので、1台で多機種のトルクレンチの測定ができます。
- * 六角アダプタは組合せ自由な構造になっており、使用トルクレンチに合わせて3個の組合せが任意にできます。
(図1参照)
- * 従来品と比較して2倍の測定分解能で、1digit (一目盛に相当) が細かくなりました。
- * データメモリは最大1000個メモリできます。
- * 統計処理機能により、測定データの最大・最小・平均値の演算ができます。
- * 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レンチの確認作業が簡単に行えます。
- * 標準仕様でRS232C (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。
- * CEマーキング取得しているため、特にEU圏内でも安心してご使用いただけます。

2. 構成

- ① LC3本体 1台
- ② ACアダプタ (BA-6) 1個
- ③ 六角アダプタ (LC20N3、LC200N3のみ付属)
- ④ ドライバアダプタ (LC20N3のみ付属)
- ⑤ ソケットアダプタ
- ⑥ 固定板 (LC1000N3、LC1400N3のみ付属)

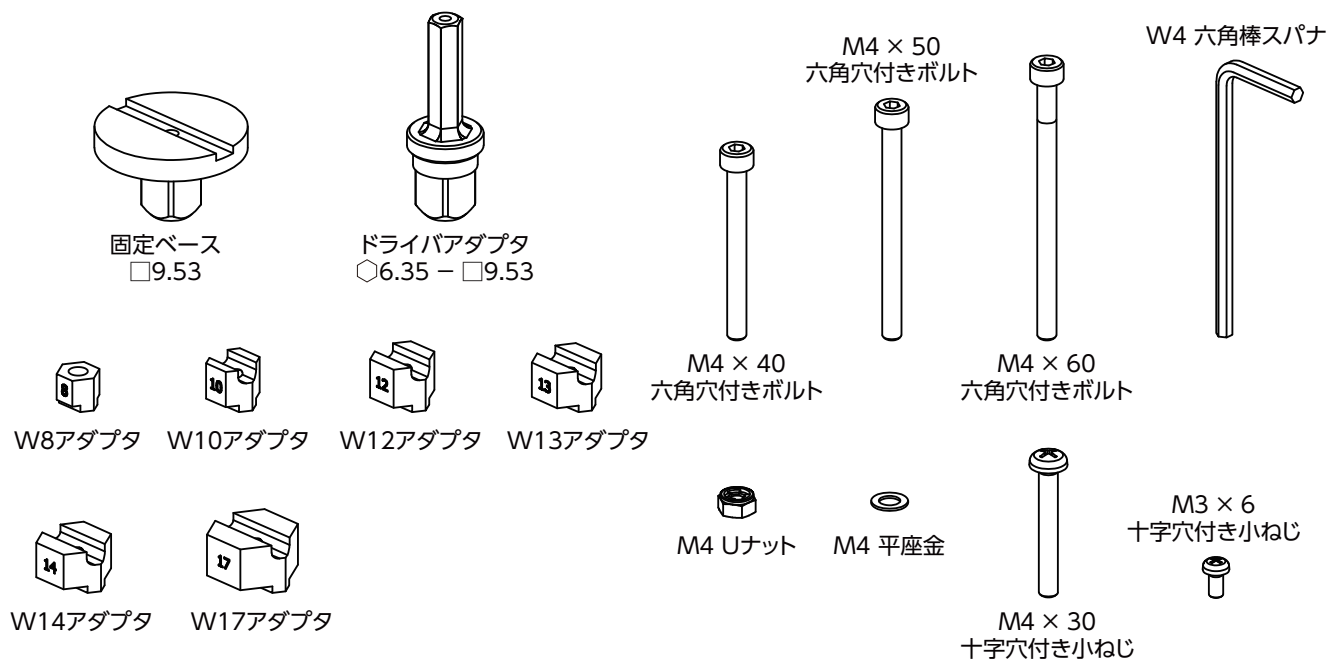
※各機種の詳細構成は、3.仕様をご覧ください。

- 六角アダプタの組み立てかた
 付属されている六角アダプタの中から使用頻度の多いものを3個選び固定ベースに組み込み固定用ネジで締付け、本体左側面の台に保管してください

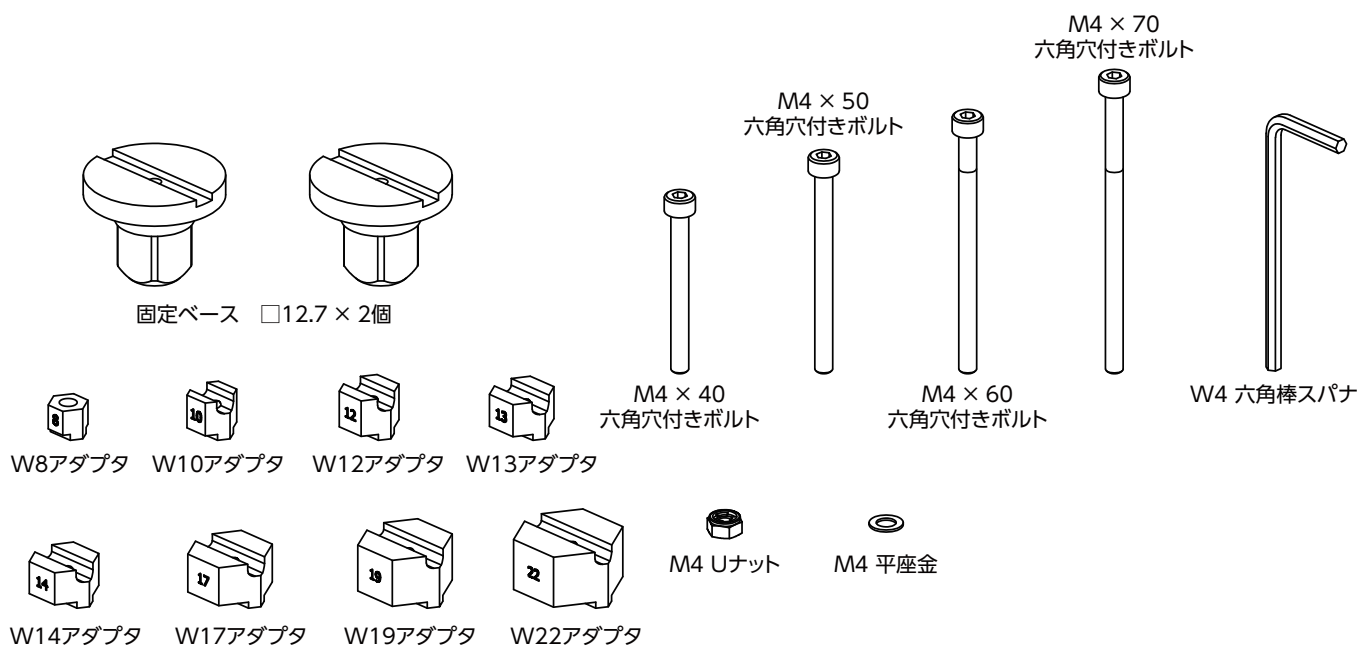


六角アダプタは最大3個までを組み合わせでご使用ください。
 4個以上の六角アダプタを組み合わせでのご使用はおやめ下さい。

LC20N3 用六角アダプタ (No.282) 構成



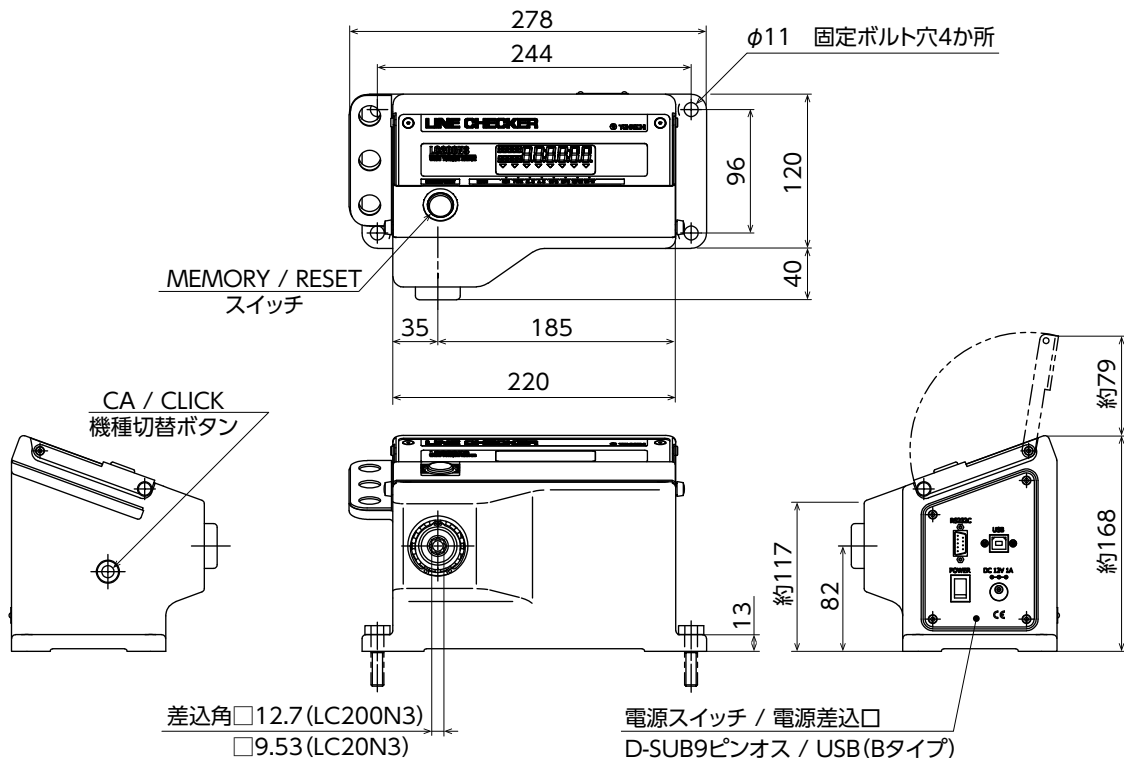
LC200N3 用六角アダプタ (No.280) 構成



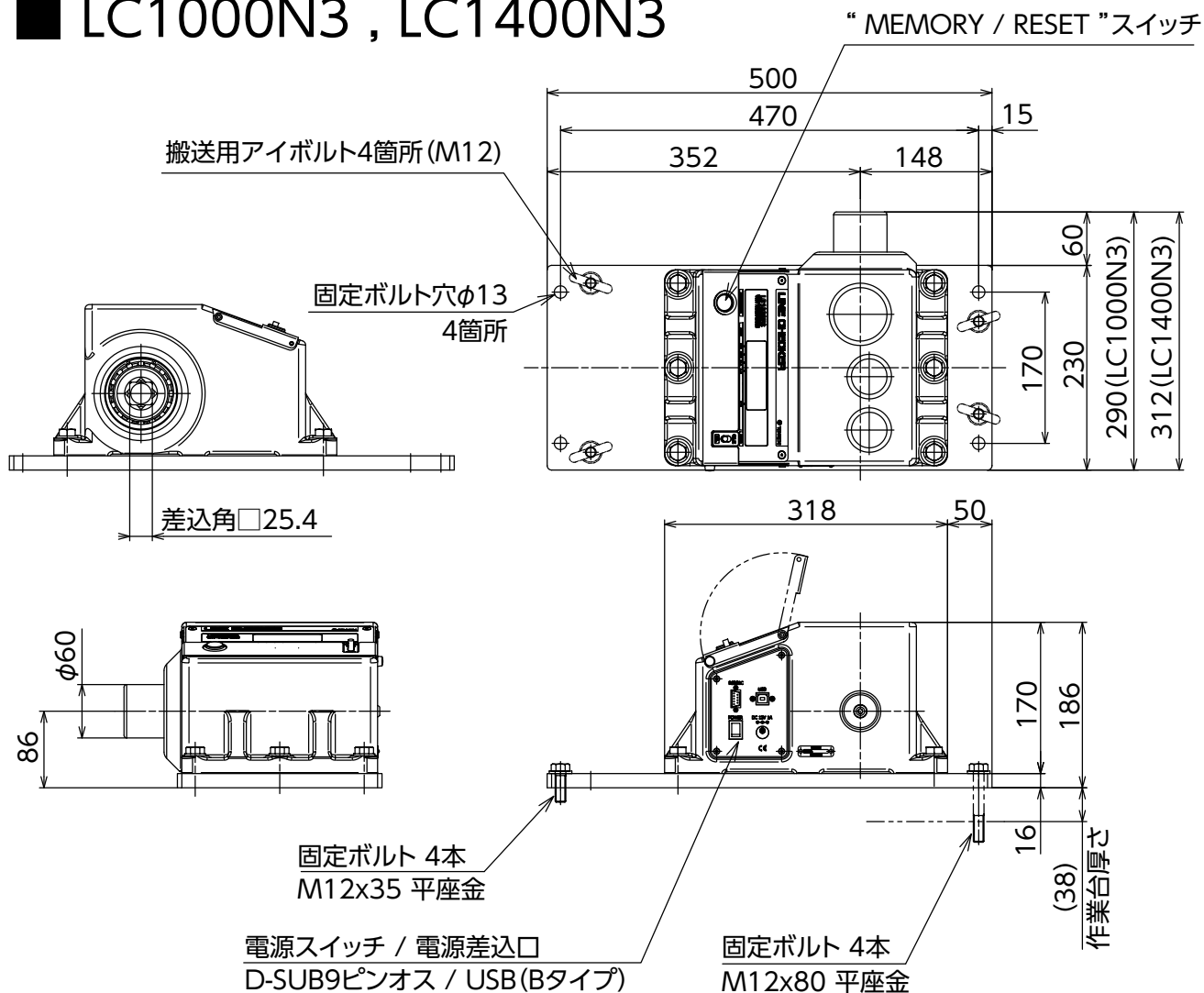
3. 仕様

型式	LC20N3		LC200N3		LC1000N3		LC1400N3	
	自動表示切替範囲	1digit	自動表示切替範囲	1digit	自動表示切替範囲	1digit	自動表示切替範囲	1digit
PEAK時測定範囲	N・m		N・m		N・m		N・m	
	0.500 - 0.998	0.002	5.00 - 9.98	0.02	50.0 - 99.9	0.1	100 - 999	1
	1.00 - 9.99	0.01	10.0 - 99.9	0.1	100 - 1000	1	1000-1400	10
RUN時測定範囲	10.0 - 20.0	0.1	100 - 200	1	-	-	-	-
	0.500 - 20.000	0.002	5.00 - 200.00	0.02	50.0 - 1000.0	0.1	100.0 - 1400.0	0.2
測定方向	右							
精度	±1%+1digit							
表示	ブラックマスク液晶 (白・赤・青)							
表示桁	3桁 (PEAK)/5桁 (RUN)							
データメモリ	1000データ (カウンタ・時分・トルクデータ)							
測定モード	PEAK/RUN							
ゼロ調整	Cキー、電源OFF/ONによるオートゼロ							
合否判定機能	10件登録							
データ出力	RS232C準拠 D-SUB9ピン/USBコネクタ(Bタイプ) 対応シリアル通信							
メモリ・セット	マニユアル/オート (0.1~5.0secで任意可変)							
本体ソケット	9.5 (二重四角) メス	12.7 (二重四角) メス	12.7 (二重四角) メス	25.4 (二重四角) メス				
外観寸法	W278XD160XH167		W500XD290XH186		W500XD313XH186			
本体固定ねじ位置	244X96 4-φ11 (六角穴付きボルトM10)		470X170 4-φ13 (六角穴付きボルトM12)					
使用環境	温度：0 ~ 40℃ 結露不可							
質量	約10.5kg		約34kg		約39kg			
ソケットアダプタ	No.1282 9.5(桁)X6.35(桁)		No.1280 12.7(桁)X9.5(桁)		No.274 19.0(桁)X12.7(桁)		No.276 25.4(桁)X19.0(桁)	
	No.282 [8,10,12,13,14,17(各1個) ・固定ベース(1個) ・ドライバアダプタ(1個)]		No.280 [8,10,12,13,14,17,19,22 (各1個)・固定ベース(2個)]					
付属品	BA-6 (100~240V±10% 50/60Hz自動シフト)							
ACアダプタ	-							
固定板	付属 (接続済み)、アイボルトM12							
オプション	バッテリーパック(BP-100-4)、校正装置、プリンタ、通信ケーブル、縦置き補助板 (LC1000N3,LC1400N3用)							

LC20N3, LC200N3

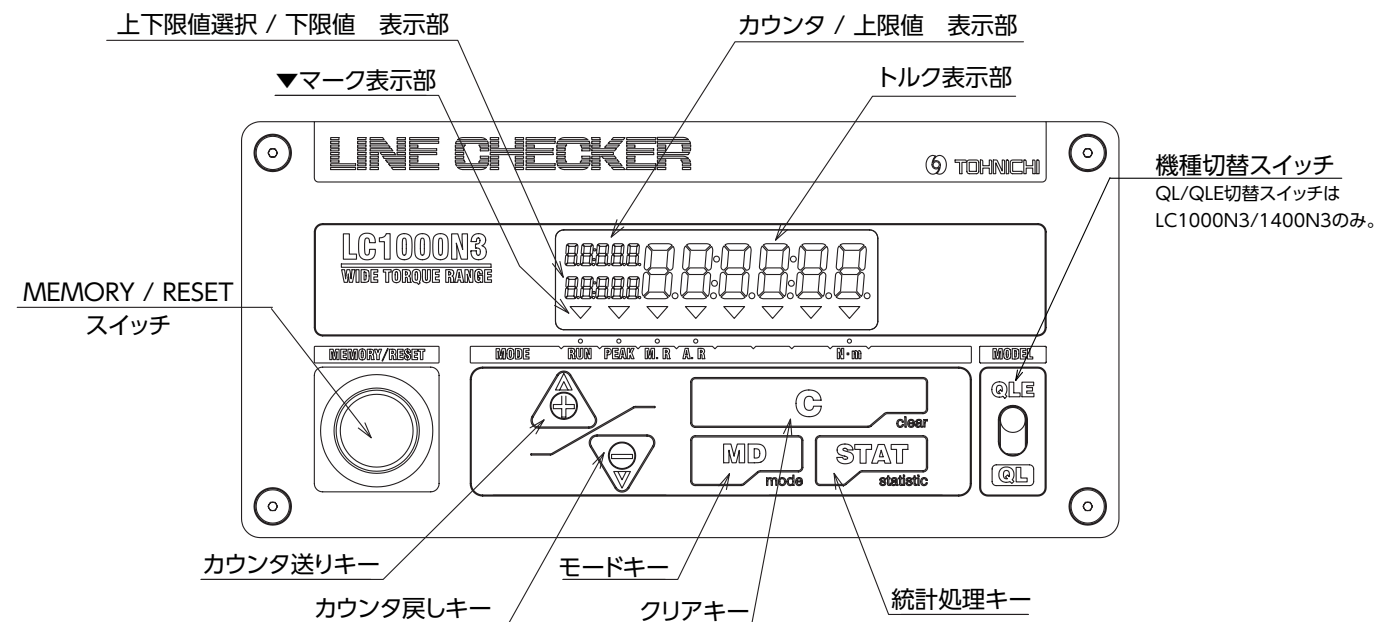


LC1000N3, LC1400N3



4. 各部の名称

4-1 表示部及び操作部



①トルク表示部

トルク値および測定時間を表示します。合否判定結果がOKの時は青色表示し、NG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交互に表示します。測定データがある場合は測定モードを表示します。

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交互に表示します。

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。

測定データがある場合は、約0.5秒間測定時間を表示した後、トルク表示に切り替わります。

連続送りの場合は、測定時間は表示しません。

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。

測定データがある場合は、約0.5秒間測定時間を表示した後、トルク表示に切り替わります。

連続戻しの場合は、測定時間は表示しません。

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、上下限值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。

※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は作動しません。

《LC1000N3、LC1400N3 のみ》 測定範囲は下記表になります。

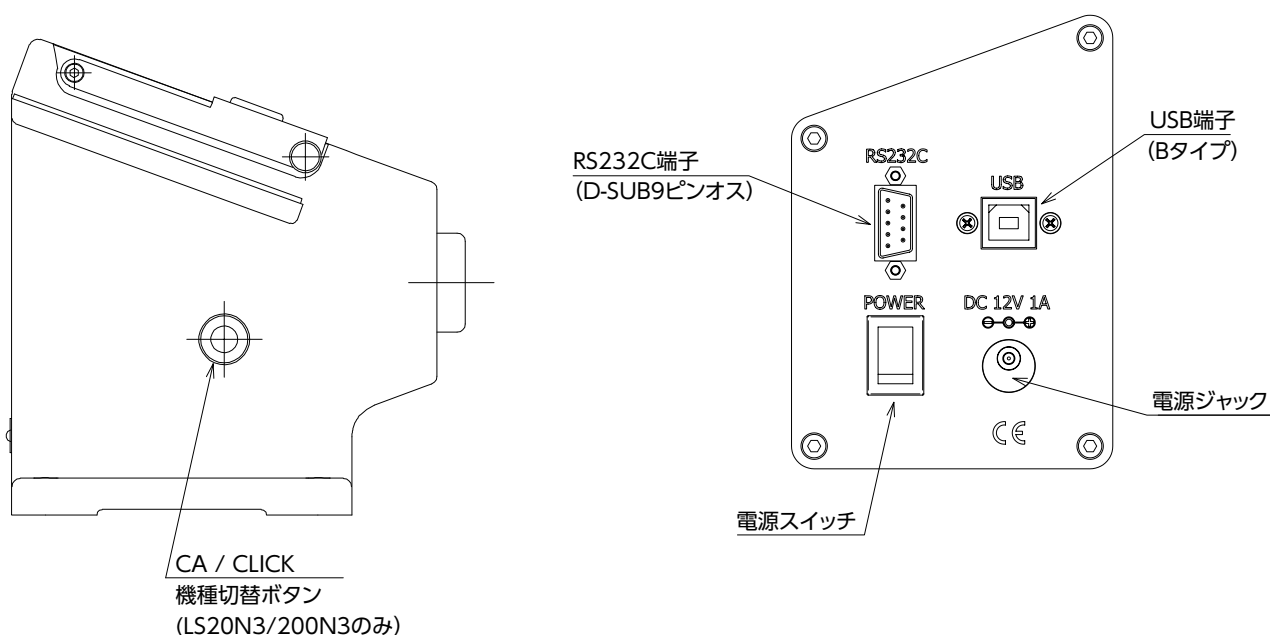
測定するトルクレンチに合わせ QL/QLE 機種切替スイッチを切り替えてください。

QL モードは、QL,CL 等の測定にご使用ください。

QLE モードは、QLE,CLE,DQLE 等のエクステンションハンドル付のトルクレンチの測定にご使用ください。

機種	トルクレンチ 選択	測定範囲 [N・m]
LC1000N3	QL モード	50 ~ 600
	QLE モード	100 ~ 1000
LC1400N3	QL モード	100 ~ 600
	QLE モード	100 ~ 1400

4-2 電源部及び出力部



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 の接続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 CA/CLICK 機種切替ボタン (LC20N3/LC200N3 のみ)

ピークモードの状態、機種切替ボタンを押すと CA モード (空転式トルクレンチの測定) になります。

3 秒間測定を行わない場合は、自動で CLICK モード (クリック式トルクレンチの測定) に戻ります。

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レンチ (DB・F 等) の測定や LC の校正時に使用します。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。有効数字3桁での表示になります。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レンチ (QL・QSP・SP・CSP 等) 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・測定日 (月日)・測定時間 (時分) 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 ≤ 測定トルク ≤ 上限値、LO: 測定トルク < 下限値。

5-5 オートメモリ・リセット (ピークモードのみ)

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。

※オートメモリ・リセット設定時は、MEMORY / RESET スイッチは作動しません。

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

右表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、トルクレンチは外した状態で操作して下さい。

LC20N3	1N・m
LC200N3	10N・m
LC1000N3 LC1400N3	50N・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》

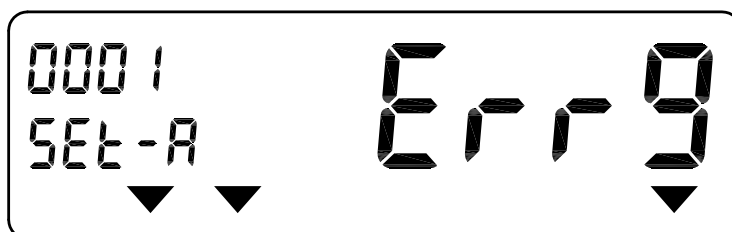
- ◎ 無負荷状態で、C キーを押して下さい。
 - ・ Err9 表示が消えれば正常に使用できます。
- ◎ Err9 表示が消えない場合は、電源スイッチを一旦 OFF にし、再度 ON して下さい。
 - ・ Err9 表示が消えない場合は、トルクセンサ及び基板回路の異常が考えられます。
(下の「エラーメッセージ一覧表をご覧ください。)

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

LC3 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)



LC3 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

	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 (LC20N3の場合)
1	設定項目選択	--		torq-S	PArA-S
2	上限値 (A)の設定	HI	SEt-A	00.000	00.000~22.000
3	下限値 (A)の設定	Lo	SEt-A	00.000	00.000~22.000
4	上限値 (B)の設定	HI	SEt-b	00.000	00.000~22.000
5	下限値 (B)の設定	Lo	SEt-b	00.000	00.000~22.000
22	上限値 (J)の設定	HI	SEt-J	00.000	00.000~22.000
23	下限値 (J)の設定	Lo	SEt-J	00.000	00.000~22.000

● 上下限值登録 (一覧表)

※ 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。

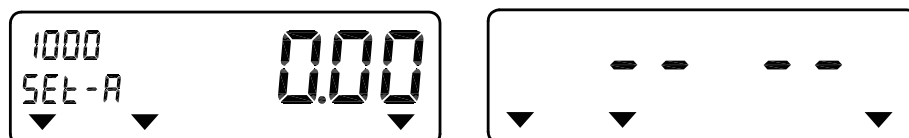
	項目	カウンタ/ 上限値表示部	メイン表示	
			デフォルト (出荷時)	選択項目
1	オートメモリ・リセット設定	Ar	0.0	0.1/ 0.2/ 0.3/ 0.4/ 0.5/ 1.0/ 2.0/ 3.0/ 4.0/ 5.0
2	キー操作音設定	bU	on	oFF
3	外部出力設定	doUt	PC1	PC2 / Prn
4	ボーレート設定	bPS	2400	4800/9600/19200
5	データ長設定	LngtH	7bit	8bit
6	パリティ設定	PArty	nonE	odd / EVEEn
7	メモリモード設定	dCnt	1000	99
8	設定値デフォルト	dFLt	dFLt-n	dFLt-y
9	時計の設定	rtc1	—	00:00:00~23:59:59
10	日付の設定	rtc2	—	00.00.00~99.12.31

● その他パラメータ設定 (一覧表)

6-2 上下限値の登録

● 設定画面の読出し

測定画面 (無負荷) の状態で、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、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。



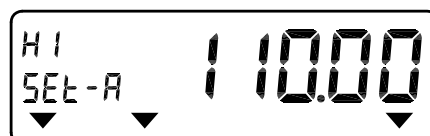
● 上限値 (A) の登録 (出荷時: 0)

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、"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、"SEtErr"表示し上限値 (A) の登録に戻ります。



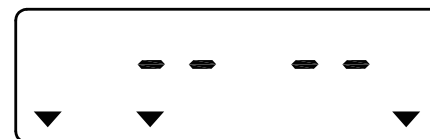
続けて同様に、上下限値 (B～J) の登録を行います。 下限値 (J) の登録を終えると測定表示に戻ります。
上下限値の登録を途中で終了するにはCキーを押すと測定表示に戻ります。

! 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。

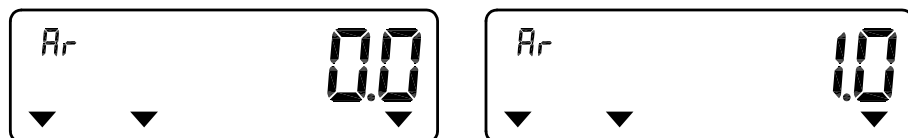
▲▼キーで表示を“PAR-A-S”に切替え、MDキーまたはSTATキーを押すと次の項目に進みます。

Cキーを押すと設定せずに測定表示に戻ります。



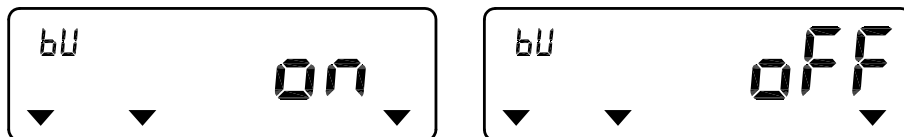
● オートメモリ・リセットの設定 (出荷時: 0.0)

▲▼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。
※オートメモリ・リセット設定時は、MEMORY / RESETスイッチは作動しません。



● 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、パソコン出力“PC1” / パソコン出力“PC2” / プリンタ出力“Prn”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。



- ・ P C 1 : メモリモード設定が“1000”で、データをパソコンに送る場合の設定。
- ・ P C 2 : メモリモード設定が“1000”で、PC1のデータと更に測定モードもパソコンに送る場合の設定。
- ・ P r n : 専用プリンタ“EPP16M3”を使用してデータを印字する場合の設定。

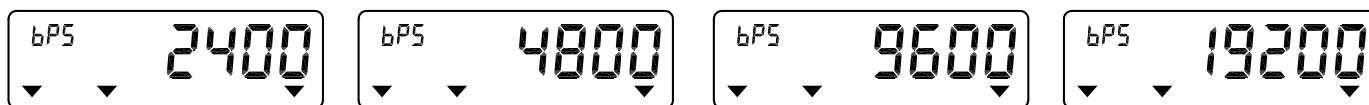
※詳細は“8. 外部出力機能”をご確認ください。

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。

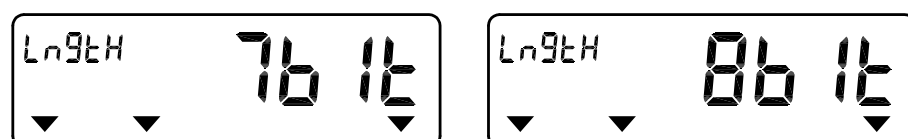


③データ長設定 (出荷時: 7bit)

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。

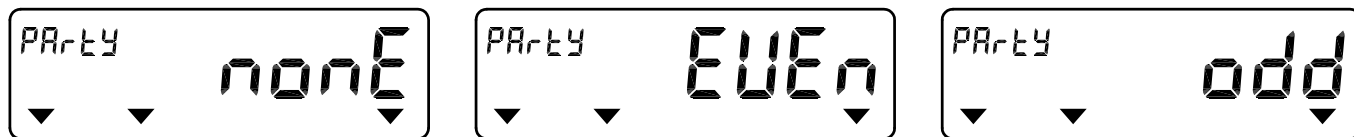
MDキーを押すとメモリせずに次に進み、Cキーを押すとラン測定表示に戻ります。



④パリティ設定（出荷時：なし）

通信パリティを設定します。

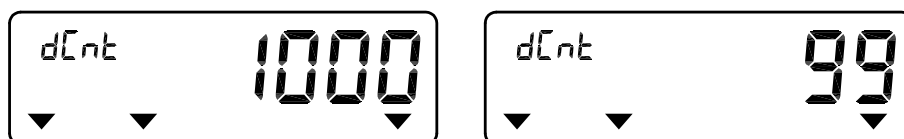
▲▼キーで、なし“nonE”／偶数“EVEN”／奇数“odd”を選択し、STATキーを押すと設定し、測定状態に戻ります。MDキーを押すとメモリせずに次に進み、Cキーを押すとラン測定表示に戻ります。



●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。LC2と通信フォーマットが互換）



▲▼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。

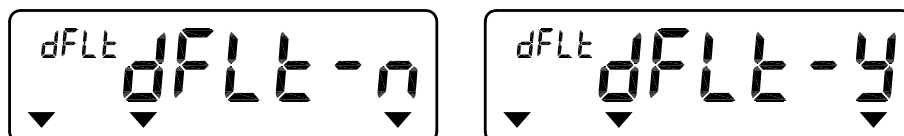


メモリモードを切替えると測定データメモリはクリアされますのでご注意ください。

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。

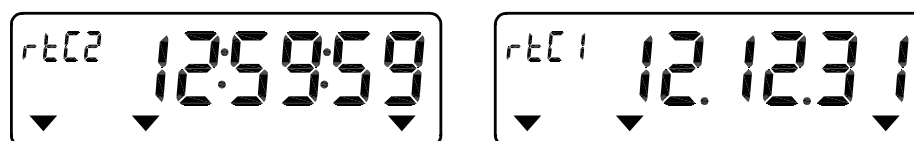
●時計確認・設定

①時計確認

時計を確認します。▲▼キーで時間（時：分：秒）と日付（年．月．日）を確認します。

変更したい場合は、STATキーを押すと、時計設定状態になります。

Cキーを押すと設定せずに測定表示に戻ります。



②時計設定（時：分：秒）：時計を設定します。

“時間”が点滅し、▲▼キーで合わせ、STATキーを押すと設定し、“分”の設定になります。

設定を飛ばしたい場合は、MDキーを押すと次の設定に移ります。

Cキーを押すと設定せずに測定表示に戻ります。

同様に、“分”、“秒”を設定すると、日付設定状態になります。但し、“秒”は“00”になります。

③日付設定（年・月・日）：日付を設定します。

“年”が点滅し、▲▼キーで合わせ、STATキーを押すと設定し、“月”の設定になります。

設定を飛ばしたい場合は、MDキーを押すと次の設定に移ります。

Cキーを押すと設定せずに測定状態に戻ります。同様に、“月”、“日”を設定すると、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。



注意

7. ご使用方法

7-1 取扱い

- ① LC を振動の生じない頑丈で水平な作業台の上に乗せ、ネジでしっかり固定してください。
- 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てからコンセントの接続をしてください。
- ③ 電源スイッチを入れてください。（電源を入れてから 30 分以上放置してください）
- ④ 各種設定を行ってください。
上下限值登録、オートメモリ・リセット設定、キー操作音設定、通信設定、メモリモード設定、時計設定
設定方法は『6. 各種設定と操作方法』を参照ください。
- ⑤ 測定するトルクレンチに合わせアダプタ等を取り付けください。
- ⑥ 測定するトルクレンチに合わせ、LC20N3 / LC200N3 の場合は CLICK / CA を本体側面の機種切替ボタンで、LC1000N3 / LC1400N3 の場合は QLE / QL を表示パネルの機種切替スイッチで選択してください。

7-2 測定

- ① 測定するトルクレンチに合わせ、MD キーで測定モードを設定してください。
クリック式トルクレンチ（QL・SP等）：ピークホールドモード（PEAK）
直読式トルクレンチ（DB・F等）：ランモード（RUN）
- ② オートゼロ調整を行ってください。
調整方法は『5-8. オートゼロ』を参照ください。
- ③ トルクレンチの測定トルクを確認してください。
- ④ トルクレンチをセットし、クリック音と共に測定点に達するまで、トルクレンチの手力線が中心になるように負荷を加えてください。負荷を加えるとトルク値の表示が上昇します。
- ⑤ トルクレンチの負荷を解除しマニュアルメモリ・リセットの場合は MEMORY / RESET スイッチを押すとデータ（測定値と時刻）をメモリし、カウンタ値を1つ送りリセットします。また、オートメモリ・リセットの場合は負荷を解除すると、データを自動でメモリしカウンタ値を1つ送り、リセットします。
※リセット動作を確認してから次の測定を開始してください。
- ⑥ 必要回数④、⑤を繰り返し測定します。

8. 外部出力機能

8-1 プリンタ印字

LC3 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 6 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。

③ 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
30.0 N·m ←トルク値 単位
12/31 12:00 ←測定日時 (月/日 時間:分)
2: HI SET-A
31.0 N·m
12/31 12:01
3: - ←合否判定無の場合は”-” 選択記号blank
== N·m ←トルク値 ==
00/00 00:00 ←測定日時 00/0000:00
.
.
.
20: OK SET-A
30.0 N·m
12/31 12:03
-----
n = 18 ←サンプル数
HI: 31.0 N·m ←最大値
LO: 29.0 N·m ←最小値
X : 30.0 N·m ←平均値

```

メモリモード 99 の時

```

1: 30.0 N·m ←トルク値 単位
2: 31.0 N·m
3: == N·m
.
.
.
20: 30.0 N·m
-----
n = 18 ←サンプル数
HI: 31.0 N·m ←最大値
LO: 29.0 N·m ←最小値
X : 30.0 N·m ←平均値

```

====部は LC3 に表示された測定値が “0” もしくは 110% を超えた場合で、統計処理から除外され印字もされません。

8-2 PC出力

LC3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ーが必要になります。当社 Web サイトよりダウンロードしてご使用ください。

● 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。

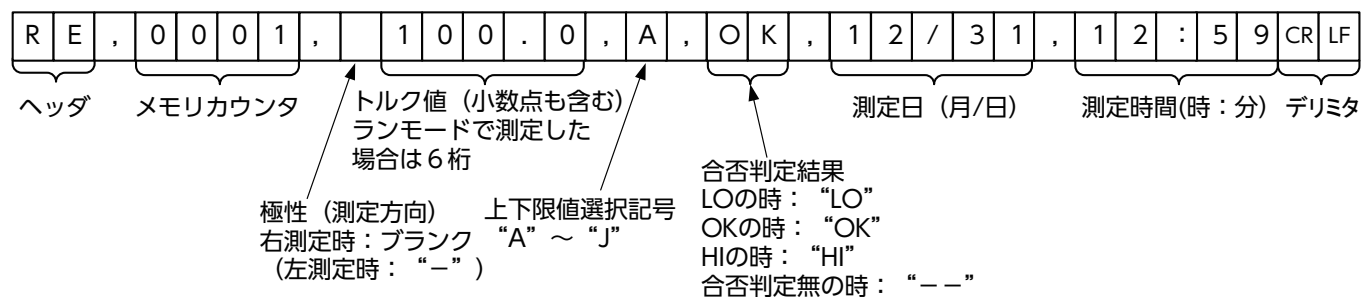
② 一括出力

出力範囲の最終メモリカウンタ値を表示させ、STAT 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、STAT キーを押し、“n”表示の状態、▲キーを押して下さい。

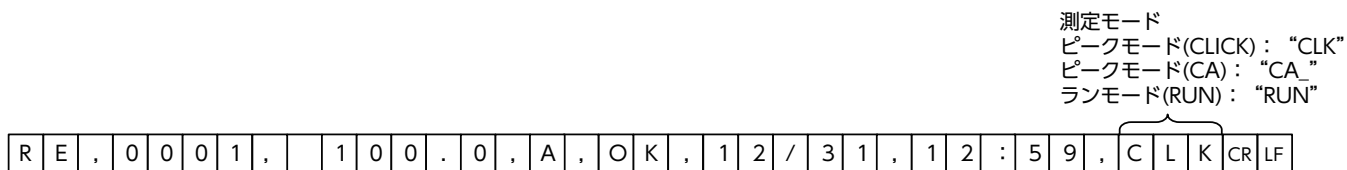
選択した範囲の測定データを一括で出力します。

● PC 出力フォーマット

・ M1000 モード (PC1) の時

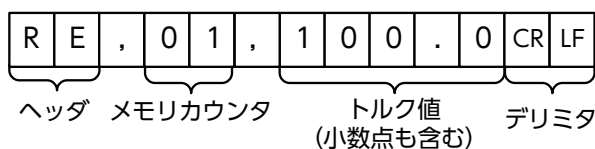


・ M1000 モード (PC2) の時



・ メモリモード 99 の時

(LC2 と通信フォーマット互換)



9. 付録 (トルクレンチ一覧表)

○付録 トルクレンチ一覧表

LC3 でチェックするトルクレンチの基準トルク、上下限值の一覧表 (ご使用例) です。

LC3 に登録した上下限值の整理に便利です。
必要な大きさにコピーしてご使用ください。

	箇所	基準トルク	上限値
			下限値
SEt-A	QSP25N3 000001C	10.0	10.5 9.5
SEt-b	QSP12N4 000002C	9.5	9.97 9.03
SEt-C	QSP6N4 000003C	4.5	4.73 4.28
SEt-d	QSP25N3 000004C	11.0	11.55 10.45
SEt-E	QSP12N4 000005C	7.3	7.67 6.94
SEt-F			
SEt-g			
SEt-h			
SEt-I			
SEt-J			

トルクレンチ一覧表

LC3 操作方法

1. MD キーを長押しすると、上下限值選択を点滅表示します。
2. ▲▼キーを押し、上下限值を選択します。
3. STAT キーを押し、決定します。

	箇所	基準トルク	上限値
			下限値
SEt-A			
SEt-b			
SEt-C			
SEt-d			
SEt-E			
SEt-F			
SEt-g			
SEt-h			
SEt-I			
SEt-J			

10. 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

・・・カタログNo. 383



LC3 用校正装置 TCL シリーズ

TCL50N・・・LC20N3 用

TCL200N・・・LC200N3 用

TCL1000N・・・LC1000N3 用

TCL2000N・・・LC1400N3 用

パソコン用ケーブル (USB B コネクタ)

・・・カタログ No. 385





●本社
TEL.03-3762-2451 (代表)
〒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
2-12,Omori-Kita,2-Chome Ota-ku,Tokyo JAPAN

- 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.

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>

24.05.HT