

東日デジタルトルクレンチ データトルク MODEL CEM3

TOHNICHI DIGITAL TORQUE WRENCH DATA TORK® MODEL CEM3

取扱説明書 OPERATING INSTRUCTION

CEM3 **CEM3 Model**



CE

本製品を正しく安全にご使用いただく為に、
ご使用に先立ち本取扱説明書を必ず熟読し、
ご不明の点がありましたら、販売店又は東日
へご連絡下さい。

To use this product correctly and safely, please
read this manual carefully before use. If you have
any questions about the product, contact your
nearest distributor or TOHNICHI MFG. CO.,LTD.

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は、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。



The safety alert symbol

This symbol means Attention! become alert! Your safety is involved. Take preventive measures in this manual and performing "safety use and appropriate management."

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だす。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専用の充電器や蓄電池を使用して下さい。

この取扱説明書に記載されている指定の充電器や蓄電池以外は、絶対に使用しないで下さい。

②正しく充電して下さい。

この充電器は、定格表示してある電源以外では使用しないで下さい。
・異常に発熱し、火災の恐れがあります。

温度が0°C未満、あるいは温度が40°C以上では、バッテリを充電しないで下さい。

・破裂や火災の恐れがあります。

蓄電池は、換気の良い場所で充電して下さい。

充電器や蓄電池を、布などで覆わないで下さい。

・破裂や火災の恐れがあります。

使用しない場合は、挿し込みプラグを電源から抜いて下さい。

・感電や火災の恐れがあります。

③作業場の周囲状況を考慮して下さい。

本体、充電器、蓄電池は、雨中で使用したり、湿ったまたは濡れた場所で使用しないで下さい。

・感電や発煙の恐れがあります。

作業場は十分に明るくして下さい。

・暗い場所での作業は、事故の原因となる場合があります。

可燃性の液体や引火性ガスのある所で使用したり、充電しないで下さい。

・爆発や火災、事故の原因になることがあります。

④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。

Cautions on Safety

To the User

In order to use the torque wrench properly and safely, please read this instructions before operation. If any questions, please contact a Tohnichi authorized distributor or Tohnichi office.

Keep this operating instruction for future use.

Signal Words

Signal word is the title which shows the item which should be known on safe reservation of people and the handling of equipment. The signal word on safe has the classification of "danger", "warning" and "cautions" by the degree of a risk of doing to people. It uses with a safe cautions symbol and the following situation is shown, respectively.

- " Danger" : Imminent danger acting as a serious obstacle.
- " Warnibgs" : A potential risk of becoming a serious obstacle.
- " Cautions" : A potential risk of becoming an obstacle although it does not result seriously.

Warnings

①Use only a dedicated charger and storage battery referred in this manual.

Please do not use any other chargers or storage batteries not designated on this manual.

②Charge correctly

Please use the charger only listed in this manual.

• It may generate heat unusually and there is fear of fire.

Do not charge a storage battery where temperature is less than 0 degree, and more than 40 degrees C.

• Doing so may cause battery to burst or set on fire.

Please charge a storage battery in a well ventilated place.

Please do not cover a charger or a storage battery with cloth etc.

• Doing so may cause battery to burst or set or fire.

When not using charger, extract plug from outlet to avoid electric shock or fire.

③Take the circumference situation of work place into consideration.

Please do not use main part, a charger , and a storage battery in rain, or in a place which became wet or got wet.

• Doing so could cause electric shock , component failure or fire.

Keep work place well lit to avoid any accidents.

Please do not use or charge in a place where inflammable liquid and gas exist. • It may cause explosion or fire.

④Surely use designated accessories and optional articles only.

Please do not use other accessories and optional articles not designated in this manual.

• Doing so may cause an accident or injury.

⑤蓄電池を火中に投入しないで下さい。

- 破裂、または、有害物質の出る恐れがあります。

⑥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、故障の原因となります。

**⑦ラチェット切り替えレバーを確実に切り替えて下さい。
(付属交換ヘッドQH)**

- ラチェットの滑りにより事故やけが、故障の原因となります。

⑧パイプなどを用いてハンドル部を長くして使用しないで下さい。

- 本体の破損や精度異常の原因になります。

⑨高所での使用では、落下防止対策をして下さい。

- 本体やソケットを落下させると、事故、けがや故障の原因となります。

⚠ 注意

①作業場は、いつもきれいに保って下さい。

- ちらかった場所や作業台は、事故の原因になります。

②子供を近づけないで下さい。

- 作業者以外、本体や充電器のコードに触れさせないで下さい。

- けがの原因になります。

作業者以外、作業場へ近づけないで下さい。

- けがの原因になります。

③使用しない時は、きちんと保管して下さい。

乾燥した場所で、子供の手の届かない所、または鍵のかかる所に保管して下さい。

- 事故の原因になります。

本体や蓄電池を、温度50°C以上に上がる可能性のある場所に保管しないで下さい。

- 蓄電池劣化の原因になり、発煙、発火の恐れが有ります。

④無理して使用しないで下さい。

安全に効率よく作業するために、本体の能力に合ったトルク容量で作業して下さい。

- 能力以上の作業は、事故又は破損の原因になります。

⑤作業に合った工具本体を使用して下さい。

指定された用途以外には、使用しないで下さい。

- けがの原因になります。

⑥充電器のコードを乱暴に扱わないで下さい。

コードを持って運んだり、コードを引っ張ってコンセントから抜かないで下さい。

コードを熱、油、角のとがった所に近づけないで下さい。

コードが踏まれたり、引っ掛けられたり、無理な力を受けて損傷することがないように、充電する場所に注意して下さい。

- 感電やショートして発火する恐れがあります。

⑦無理な姿勢で作業をしないで下さい。

常に足元をしっかりとさせ、バランスを保つようにして下さい。

- 転倒して、けがの原因になります。

⑧注意深く手入れをして下さい。

付属品の交換は、取扱説明書に従って下さい。

- けがの原因になります。

充電器のコードは定期的に点検し、損傷している場合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。

- 感電やショートして発火する恐れがあります。

⑤Do not put a storage battery into fire.

- It may burst or a toxic substance may come out.

⑥Do not disassemble or remodel the instrument.

- It may damage safety, or function, and cause lower durability, or failure.

⑦Switch lever, ratchet firmly.

(Standard accessory interchangeable head : QH)

- Ratchet slip may cause accident, injury or failure.

⑧Do not make connect a pipe to make handle longer.

- It may cause breakage of the body or be the reason of accuracy problem.

⑨Take counter measures to use in a high place.

- Drop of body or socket may cause accident, injury or reason of failure.

⚠ Cautions

①Keep a work place always clean.

- Untidy place or work stand may cause an accident.

②Do not bring a child to work place.

- A child could be accidentally injured.

③When you do not use it, keep it in a right place.

Keep work place when not using and always put all equipment and tools away to avoid any injuries.

Do not keep any main part or battery in a place where the temperature will go to 50 degrees C or more.

- Doing so may cause degradation to the battery.
- Battery can also start to smoke and / or start on fire.

④Do not force tool to work.

In order to work efficiently and safely, please work with the torque range of the tool and the part that the tool is being used on.

⑤Use the tool to fit work.

Always make sure that you use the proper size tool with the proper torque range for each part .

- Forcing tool can cause injury to one's self and damage to tool.

⑥Do not handle the battery cord roughly.

Do not carry a battery by its cord.

Do not put cord by heat, gas, oil, or sharp corner.

- Doing any of above can cause electric shock and / or fire by short.

⑦Always brace yourself and maintain balance.

- Not doing so may cause injury to one's self.

⑧Maintain carefully

Exchange of accessories should follow the manual.

- It may cause injury.

- Check cord periodically.

If damage is found, replace it with new one.

- A damaged cord can cause electric shock, fire, and /or other injuries.

Keep grip area and in good condition.

Keep out of oil, and grease.

延長コードを使用する場合は定期的に点検し、損傷している場合は交換して下さい。

- ・感電やショートして発火する恐れがあります。
- 握り部は、常に乾かしてきれいな状態に保ち、油やグリスが着かないようにして下さい。
- ・けがの原因になります。

⑨損傷した部品が無いか点検して下さい。

使用前に、ケース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。

さし込みプラグやコードが損傷した充電器や、落としたり、何らかの損傷を受けた充電器は使用しないで下さい。

- ・感電やショートして発火する恐れがあります。

破損したケース、その他の部品交換や修理は、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。

⑨Check case and other parts for any damage before usage.

Check all functions for any damage before usage.

Do not use a charger if inlet plug and / or cord are damaged.

Do not use a charger if it is dropped and something is damaged.

It may cause electric shock and fire by short.

Ask distributors or Tohnichi for damaged case, other parts replacement, and repair.

使 用 上 の 注 意

正しく安全にご使用戴く為に

- (1) 付属品の充電器以外では充電しないで下さい。
- (2) 指定の蓄電池以外は使用しないで下さい。
- (3) 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。
- (4) 本トルク機器を分解しないで下さい。
- (5) 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。
- (6) 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。
- (7) 本トルク機器を落としたりぶつけたりしますと、破損及び故障の原因となりますのでご注意下さい。
- (8) 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。
- (9) 本トルク機器は、必ず日常点検や定期点検を行って下さい。
- (10) 測定を行う前に、必ずゼロを確認して下さい。
- (11) 測定を正確に行う為にハンドル部の有効長線を確実に握り、トルクレンチに直角に力をかけて下さい。
- (12) 本体と交換ヘッドは確実に嵌合させて下さい。

万一ご使用中に、異臭や発火した場合は直ちに使用を中止して、本測定器を安全な場所に移動し弊社へご連絡下さい。

★使用済み蓄電池の取扱いについて★

本製品は、ニッケル水素蓄電池を使用しております。不要になった蓄電池は、貴重な資源を守るために廃棄しないでリサイクルにご協力下さい。使用後は捨てないで当社指定の回収拠点へお持ち下さい。弊社は有限責任中間法人JBRCに加盟し、リサイクルを実施しています。使用済みの

小型充電式電池のリサイクルに御協力下さい。



Ni-MH

回収拠点 東京都大田区大森西1-16-5

(株) 東日製作所 大森工場 リサイクル担当

ご参考：JBRC ホームページ(<http://www.jbrc.com>)

Notes

- (1) Charge only with a charger attached.
- (2) Only use the battery model designated in this manual.
- (3) Do not cause shock or vibration to this instrument.
- (4) Only use this tool in the way that the manual states.
- (5) Check starting inspection before usage, and confirm the setting.
- (6) This instrument has a possibility of trouble or breakage if wet by water or oil.
- (7) Do not drop or hit this instrument because it may cause trouble or breakage.
- (8) Use this instrument within measuring range of the manual.
- (9) Do periodical inspection for this instrument.
- (10) Do zero adjustment before measurement.
- (11) Surely hold effective line of the handle to do accurate measurement, and apply force at right angle to the torque wrench.
- (12) Connect body and interchangeable head surely.

If there is strange smell or fire on usage, stop use .

Move this instrument to a safety place, and contact Tohnichi.

★For handling of used battery★

Nickel metal hydrogen battery is used on this product.

Do not dispose unnecessary battery and recycle it to protect resources.

Ask the distributors or Tohnichi Japan or overseas facility.



■ 目次

Contents

1. 概要 Outline	5
2. 特長 Features	5
3. 構成 Composition	5
4. 各部の名称と説明 Components	6
5. 各種モードの概要説明 Explanation of each mode	8
①メモリモード Memory mode	
・M-3モード M-3mode	
・M-2モード (CEM 互換モード) M-2mode (CEM compatible mode)	
②表示モード Display mode	
・ハイブリッド表示モード Hybrid mode	
・LCD 表示モード (省電力モード) LCD display mode (Power saving mode)	
③測定モード Measurement mode	
・MODE-M (検査モード) MODE-M(Inspection mode on delivery)	
・MODE-T (締付モード) MODE-T (Tightening mode)	
④データサンプリングモード Data sampling mode	
6. 使ってみよう！（東日出荷時状態） Usage (Delivery condition from Tohnichi)	9
7. 各種機能詳細説明 Explanation of other functions	10
8. 操作例（ハイブリッド表示モード） Operation sample (Hybrid display mode)	12
①検査モード測定（合否判定なし） Inspection mode measurement (Without judgment OK/NG)	12
②検査モード測定（合否判定有り） Inspection mode measurement (With judgment OK/NG)	13
③締付けモード測定 Tightening mode measurement	14
④測定データ読出し Measurement data readout	15
⑤演算機能 Calculation function	16
⑥測定データ 一括出力（パソコン、プリンタ） Measurement data output in a lump (PC, printer output)	17
⑦測定データ 一括出力（赤外線） Measurement data output in a lump (infrared output)	18
⑧測定データメモリクリア Measurement data memory clear	19
9. 操作例（LCD 表示モード） Operation sample (LCD display mode)	20
①検査モード測定（合否判定なし） Inspection mode (No judgment)	20
②測定データ読出し Readout measurement data	20
③合否判定（検査モード） Judgment mode	21
④締付けモード Tightening mode	22
⑤演算機能 Calculation function	23
⑥測定データ 一括出力（パソコン、プリンタ） Measurement data output in a lump (PC, printer)	24
⑦測定データ 一括出力（赤外線） Measurement data output in a lump (infrared)	25
⑧測定データメモリクリア Measurement data memory clear	26
10. 外部出力フォーマット External output format	27
11. 各種設定手順 Each setting procedure	28
①測定モード設定 Measurement mode setting ②上限値設定 Upper limit setting	
③下限値設定 Lower limit setting ④締付け方向設定 Tightening direction setting	
⑤オートメモリ・リセット設定 Auto memory, reset setting ⑥ブザー出力設定 Buzzer output setting	
⑦通信モード設定 Communication mode setting ⑧通信ボーレート設定 Communication baud rate setting	
⑨メモリモード設定 Memory mode setting ⑩表示モード設定 Display mode setting	
⑪設定値デフォルト Setting default ⑫時計表示 Clock display ⑬時計設定 Clock setting	
◆締付けモードでの上下限値設定 Upper, lower limit setting on tightening mode	32
◆ CEM2 通信互換モードの設定 Setting of CEM2 communication compatible mode	33
◆ USB コネクタ対応シリアル出力方法 USB connector corresponding serial output method	35
12. バッテリについて Battery	35
13. 充電 Charging	36
14. オプション Options	37
15. 仕様 Specifications	38

1 概要

CEM3シリーズは、締付けられたボルトの『増締めトルク測定』や『戻しトルク測定』、及びボルトの締付け作業用のデジタル式トルクレンチで、CEM2の上位互換機種です。

Outline

This is a digital torque wrench developed for "Retightening torque measurement," "Loosening torque measurement" of tightened bolts, or tightening operation of bolts and an upper compatible model of CEM2.

2 特長

Features

①測定時間により測定データを管理できる

測定した日付・時間の履歴を追うことが可能です。

②ハイブリッド表示

高輝度7セグメントLEDとLCD(液晶)をハイブリッド採用しました。トルク値は明るく見やすい7セグメントLED表示し、その他の情報はLCDで表示します。直射日光下や長時間使用時には、LCDのみでの使用も可能です。

③締付け完了アラーム・合否判定機能

締付け完了をLEDとブザーにて知らせ、測定トルクを合否判定できます。

④測定データメモリ数向上

最大999個のデータメモリが可能です。(従来99個)

⑤表示部の堅牢性向上

アルミケースの採用により堅牢性を大幅に向上しました。

⑥ニッケル水素蓄電池の採用

環境にやさしいニッケル水素電池を採用しました。

⑦連続使用時間の延長

連続で約20時間使用できます。LCDモードの時は約30時間使用できます。

(1時間充電の場合 ハイブリッド表示連続使用時間 約8時間)

⑧電池残量がわかる

電池残量表示の追加により、従来の電池残量がわからないという問題を解決しました。

⑨オーバートルクし難い

少容量サイズのものは、有効長を短く、ハンドル形状を変えることで、オーバートルクし難いようにしました。

⑩従来のデータファイルシステムをそのまま使用可能

従来機CEM2の外部出力データフォーマットと互換性のあるM-2モードを用意しました。M-2モードに設定を切り替えれば、従来の通信ソフトをそのまま使用することが出来ます。

①Control measurement data by measurement time

It is possible to trace date and time measured.

②Hybrid display

Bright display LED and LCD (liquid crystal) were applied as hybrid.
Torque value is displayed by bright, easy - to - see 7 segment LED, and other function is displayed by LCD.
It is possible to use LCD only under direct sunshine or long usage.

③Tightening completion alarm, judgment OK/NG function

Tightening completion is informed by LED and buzzer.
Measurement torque is judged OK/NG.

④Improvement for data memory

Max 999 data can be memorized. (before 99)

⑤Solidity improvement of display unit

Solidity improved a lot by application of aluminum body.

⑥Application of nickel hydrogen battery

Nickel hydrogen battery was applied for environment.

⑦Extension of continuous usage time

It is possible to use 20 hours continuously, and 30 hours by LCD mode.
(One hours charging : Hybrid display continuous usage: approx. 8 hours)

⑧Battery remaining notice

Application of battery remaining notice solved the problem so far no way to know how much battery remains.

⑨Less possibility of over torque

Over torque possibility decreased by short effective length and handle shape modification for small capacity models.

⑩Former data file system is available without change.

Former communication software is available because there is a compatibility with external output data format of CEM2 on M-2mode.

3 構成

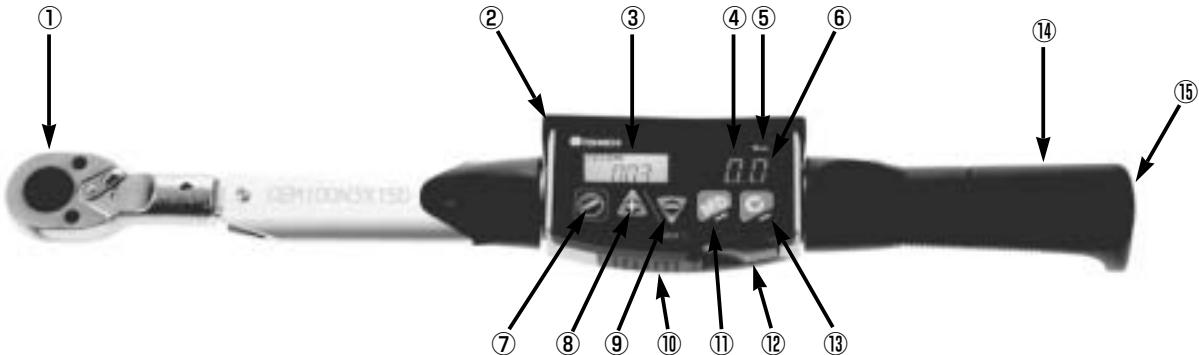
Composition

- 1) 本体 ······ ······ ······ 1台
- 2) 付属品
バッテリパックBP-5 ······ ······ 1個
交換ヘッドQH (適合ラチェットヘッド) ······ ······ 1個
充電器 ······ ······ ······ 1個
- 3) 取扱説明書 ······ ······ 1冊

- 1) Body ······ ······ ······ 1pc.
- 2) Accessories
Battery pack BP-5 ······ ······ 1pc.
Interchangeable head QH(Suitable ratchet head) ······ 1pc.
Charger ······ ······ ······ 1pc.
- 3) Manual ······ ······ 1pc.

4 各部の名称と説明

Components



①交換ヘッド

図は付属品のQHです。東日製交換ヘッドSH、RH、QH、RQH、DH、HH、FHが取り付けできます。

※PHは使用できません。

②保護カバー

CEMとワークの接触による傷・破損防止用のカバーです。

③液晶 (LCD) 表示部

ハイブリッド表示モードでは時計表示、電池残量表示、カウンタ、オートメモリ状態を示します。LCD表示モードではカウンタ、オートメモリ、電池残量、単位、トルク値を表示します。

④7セグメントLED表示部

ハイブリッド表示モード時にトルク値を示し、LCDモード時では消費電力を押さえる為に表示しません。

⑤単位表示

CEM3本体のトルク単位を表示します。

⑥締付完了・合否判定LED

締付完了又は合格時に緑、不合格時に赤色LEDが点灯します。

⑦ : 電源スイッチ

電源をON/OFFするスイッチです。電源ON時に、トルク測定表示の場合ゼロチェックを行います。

⑧ : カウンタ送りキー

カウンタを1つ又は連続して送り、測定データ（測定値・測定日時）を読み出します。カウンタを15連続で長押しすると+10ずつカウンタを早送りできます。

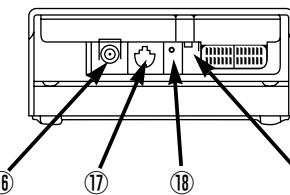
⑨ : カウンタ戻しキー

カウンタを1つ又は連続して戻し、測定データ（測定値・測定日時）を読み出します。カウンタを15連続で長押しすると-10ずつカウンタを早戻しできます。

⑩端子カバー : 各種端子の防塵・異物混入防止用のカバーです。

⑪ : モードキー

カウンタ000以外の時演算スタート位置、サンプル数、最大値、最小値、平均値の選択キーです。2秒間長押しすると各種設定（モード設定、上下限、締付け方向、締付け完了、オートメモリ・リセット、ブザー出力、出力方式、通信ボーレート、メモリー mode、表示モード、設定値デフォルト、時計設定）を行います。



①Interchangeable head

Picture above shows attached QH. Tohnichi head SH,RH, QH, RQH, DH, HH, FH are available.

※ PH is not available.

②Protection cover

This cover protects the scratch and breakage by contact between CEM and work.

③Liquid crystal (LCD) display

It shows clock, battery remaining, counter, and auto memory condition on hybrid display mode. It shows counter, auto memory, battery remaining, unit, and torque value on LCD display mode.

④7segment LED display

It shows torque value on hybrid mode and does not show to save power on LCD mode.

⑤Unit display

It shows torque unit of CEM3.

⑥Tightening completion, judgment OK/NG LED

Green LED turns on for tightening completion or OK, and red LED turns on for NG.

⑦ : Power switch

Switch to power on and off. When power is on, do zero check on torque measurement.

⑧ : Counter send key

Send a counter one by one or continuously to read out measurement data. Push counter 15 times successively to send counter per + 10.

⑨ : Counter return key

Reverse one counter or continuously to read out measurement data. Push counter 15 times successively to send counter per -10 each.

⑩Terminal cover

This cover protects each terminal from dust and debris.

⑪ : Mode key

Select key of calculation start position, sample quantity,max value, min. value, and average except counter 000.

Push 2 sec and do settings (mode setting,upper, lower limit, tightening direction,tightening direction, tightening completion, auto memory, reset, buzzer output,output way, communication baud rate, memory mode, display mode, setting value, and clock setting.)

⑫ [MEM]: メモリーキー

測定データ（測定値・測定日時）をメモリし、カウンタを1つ送ります。表示された測定データを外部出力機器へ出力します。

⑬ [C]: クリアキー

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。または、メモリされた測定データ（測定値・測定日時）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。

⑭ グリップ

内部にバッテリパック(BP-5)を収納しています。

⑮ キャップ

バッテリパック交換用のキャップです。（左ねじ）

⑯ 充電ジャック

充電器BC-3を接続して充電する端子です。

⑰ 外部出力端子

専用USBケーブルCEM3- PC(USB)を接続する端子です。

⑲ 赤外線出力窓

東日製専用赤外線データ受信機R-DT999又はR-DT-100-3にデータを送出する端子です。

⑳ リセットスイッチ

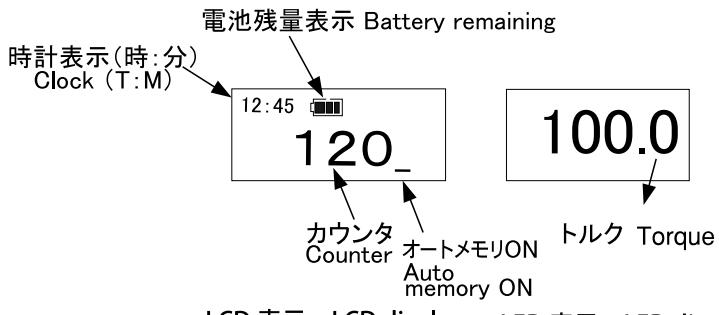
表示異常、誤動作が発生した場合はリセットスイッチを押して下さい。

充電後毎回押す必要はありません。

【表示部詳細】

- ハイブリッド表示モード（東日出荷時設定状態）

測定時の表示 Display of measurement



- LCD 表示モード（省電力モード）

⑫ [MEM]: Memory key

Memorize measurement data(measurement data,date)and increase count 1. Output displayed measurement data to external equipment.

⑬ [C]: Clear key

On peak mode reset peak value.Or clear memorized measurement data, (measurement value,date). On run mode do auto zero.

⑭ Grip

Battery pack (BP-5) is stored inside.

⑮ Cap

Cap for exchange of battery pack (left hand thread)

⑯ Charge jack

Jack to connect charger BC-3 and to charge

⑰ External output terminal

Terminal to connect exclusive USB cable CEM3-PC (USB)

⑱ Infrared output window

Terminal to transfer data to Tohnichi infrared data receiver R-DT999 or R-DT100-3.

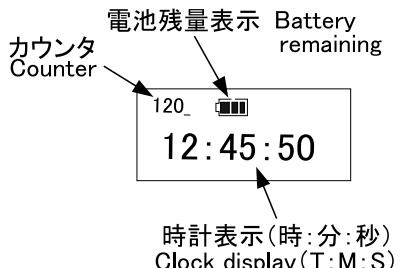
⑲ Reset switch

Push reset switch if display error or malfunction happens.
No need to push every time after charging.

【Display details】

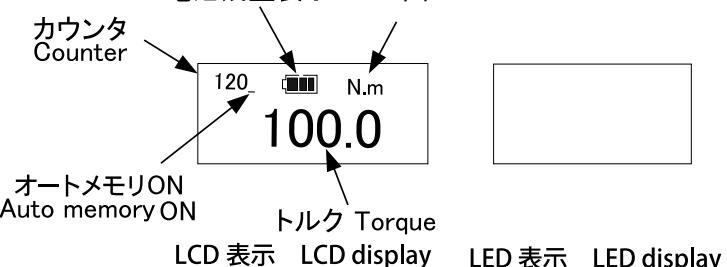
- Hybrid display mode (Tohnichi delivery condition)

メモリ読み出し時のLCD表示 LCD on memory read out



- LCD display mode (Power saving mode)

Battery remaining 電池残量表示 単位 Unit



5 各種モードの概要説明 Explanation of each mode

CEM3には便利な基本機能が色々あり、それらを『モード』と呼んでいます。

①メモリモード

- M-3モード：出荷時設定です。LCD のカウンタが3桁で表示されている状態がM-3モードとなります。999個の測定データをメモリでき、外部出力の時は測定時間も出力されます。
※従来品CEM2とはデータフォーマットが異なりますので、CEM2で用いていたデータ管理ソフトウェアはM-3モードではご使用になれません。
- M-2モード：CEM2互換モードです。LCD のカウンタは2桁で表示されている状態がM-2モードとなります。メモリモードを【M-2】に変更すると99個の測定データがメモリでき、外部出力フォーマットもCEM2と互換になり、従来のCEM2用のデータ管理ソフトウェアをご使用いただけます。

②表示モード

- ハイブリッド表示モード：出荷時設定です。LCD にカウンタ、時間を表示し、7セグメントLED にトルク表示します。
- LCD 表示モード：省電力モードです。表示モードを【LCD】に変更すると、液晶左上にカウンタ、液晶中央にトルク表示します。7セグメントLEDには何も表示せず、消費電力を抑え電池寿命を延ばします。

③測定モード

- MODE-M（検査モード）：出荷時設定です。【MODE-M】は主に増締、戻しトルク検査時に最大値表示モードと合わせて使用いたします。
- MODE-T（締付けモード）：測定モードを【MODE-T】に変更して、上下限値・締付け方向を入力・設定しますとピークトトルク値が下限値に達するとブザーとLEDで知らせます。主に締付け作業に使用します。

④データサンプリングモード

- 連続表示（ランモード）：カウンタを000又は00にした場合、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。
- 最大値表示（ピークモード）：カウンタを001-999又は01-99にした場合、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。

注意：各種モードの設定変更はP28をご覧下さい。

CEM3 has many convenient basic functions and which are called "MODE".

①Memory mode

- M-3 mode: Setting on delivery LCD counter is displayed in 3 figures, which is M-3 mode. 999 data can be memorized and measurement time can be output on external output mode.
※Data format is different from former CEM2, and data control software used for CEM2 is not available for M-3 mode.
- M-2 mode: CEM2 compatible mode. LCD counter is displayed in 2 figures, which is M-2 mode. 99 data can be memorized.
External output format is compatible with CEM2, and data control software used for CEM2 is available for M-2 mode.

②Display mode

- Hybrid mode (on delivery)
Set display mode "LED".
Liquid crystal (LCD) displays counter, time, and 7 segment LED does torque.
- LCD display mode (Power saving mode)
Set display mode "LED".
Liquid crystal left above displays counter, and center does torque. 7 segment LED is not used.

③Measurement mode

- MODE - M (Inspection mode on delivery)
Set measurement mode "MODE-M".
This mode is used on retightening and loosening inspection.
- MODE - T (Tightening mode)
Set measurement mode "MODE-T", and input upper limit, lower limit, tightening direction.
This mode is used on tightening. If peak torque value reaches lower limit, it indicates by buzzer and LED.

④Data sampling mode

- RUN mode
Set counter 000 or 00 apply torque and display torque increases.
Release torque, and display torque goes back to "zero".
- PEAK mode
Set counter 001-999 or 01-99, apply torque and display torque increases. Release torque, and display torque keeps max value.

Note: For setting change of each mode, see P28.

6 使ってみよう！(東日出荷時状態)

Usage (Delivery condition from Tohnichi)

本章では、東日出荷時状態での設定にて簡単な使い方を説明いたします。

①付属の交換ヘッドQHとソケット（別売品）を取り付けます。

②電源ボタンを  押します。

※この際ソケットに負荷を与えないで下さい。

③右図のような表示画面になります。

カウンタが000ですから連続表示（ラン）状態です。ねじを締めてトルクをかけるとLED表示部に測定中のトルクが表示されます。



This chapter explains simple usage on Tohnichi delivery condition.

①Install attached interchangeable head QH and socket (options).

②Push  power button.

※ Do not apply load to the socket at this time.

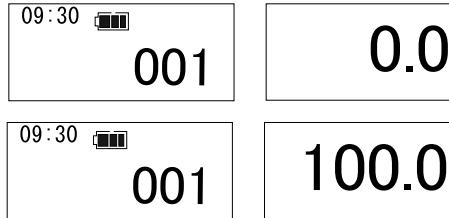
③Display shows as left.

It is continuous condition (RUN) because counter is 000.

Tighten screws and apply torque.

LED Display shows measuring torque.

④次に  を1回押して、カウンタを001にして最大値表示（ピーク）状態にします。ねじを締めるとLED表示部が、例えば右図のように100.0N·mを示します。



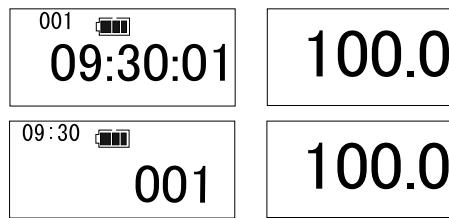
④Next push  once and counter is 001.
Now it is max value display (peak) condition.
Tighten screws and LED display shows for example 100.0N.m as left.

⑤  を1回押すと『ピッ』と音がして表示中の100.0N·mという測定値が001番の測定値として記憶され、右図のようにLCDのカウンタ表示が自動的に002に上がります。



⑤Push  once and sounds "Pi".
Measurement value 100N.m on display is memorized as 001 measurement.
Counter of LSD increases 002 automatically.

⑥001番に記憶した測定値を見てみます。
 を1回押すと右図のようにLCD表示部の左上にカウンタ番号001、測定時間09：01が中央に約1秒間だけ表示されます。
約1秒後に右図のような通常の表示状態に戻ります。



⑥Check 001 memorized measurement value.
Push  once, LCD display shows counter 001 in left above corner and measurement time 09:30:01 is displayed in center just1 second.
One second later display shows on normal conditions as left.

⑦記憶したデータを削除するには、にて削除したいカウンタ番号を呼び出し、キーを1回押します。
例えば上図の001番の測定データ100.0N·mを削除するには、そのままを1回押すと右図のように測定結果が消去されて0.0となります。



⑦Pick up counter No by  and push  key once to delete memorized data.
For example push  key once to delete 100.0N.m.
Measurement data is deleted and display shows 0.0 as left.

7 各種機能詳細説明

Explanation of other functions

CEM3にはモード以外の細かな機能があります。

①オートゼロ機能

ラン表示時は キーを押すことによりオートゼロ機能が働きます。(但し、トルク負荷が最大測定値の約7.5%以内の場合)

トルク負荷が約7.5%以上の場合は“Err9”を表示します。

《Err9表示が出た場合》

◎ 無負荷状態で および キーを押してください。

・ 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、リセットスイッチを押し、再度 および キーを押してください。

・ Err9表示が消えない場合はセンサおよび基板回路の異常が考えられます。

CEM3 has several other functions in addition to "mode" functions.

①Auto zero function

On RUN display push key, and auto zero function works.

(As far as torque is within approx. 7.5% of max measurement.)

If torque is more than 7.5%, display shows "Err9".

《Display shows Err9》

Push power switch and key without torque.

If Err9 disappears, this instrument can be used normally.

If Err9 does not disappear, push reset key and once more push

switch, and key.

・ If still Err9 will not disappear, there is a possibility of sensor or circuit problem.

②エラーメッセージ

電源OFF状態から を押した場合又はリセットスイッチを押した後にキーチェックおよびゼロチェック機能が働きます。異常があつた場合はエラー表示を行います。

《Err1 : キーが押されっぱなしの状態》

《Err2 : キーが押されっぱなしの状態》

《Err3 : キーが押されっぱなしの状態》

《Err4 : キーが押されっぱなしの状態》

《Err5 : キーが押されっぱなしの状態》

《Err1～5表示が出た場合》

◎電源をOFFし各キーに触れずに再度 をONして下さい。

・ Err表示が消えれば正常に使用できます。

◎Err表示が消えない場合は、リセットスイッチを押して下さい。

・ それでも、Err表示が消えない場合はメンブレンスイッチおよび基板回路の異常が考えられます。

②Error message

If push or reset switch from power off condition, key check and zero check function works.

If there is any problem, error message is displayed.

《Err1 : Condition key is continuously pushed》

《Err2 : Condition key is continuously pushed.》

《Err3 : Condition key is continuously pushed.》

《Err4 : Condition key is continuously pushed.》

《Err5 : Condition key is continuously pushed.》

《Display shows Err1～5》

◎Power off and on without touching other keys.

・ If error message disappears, this instrument can be used.

◎If error message does not disappear, push reset switch.

・ If still error will not disappear, there is a possibility of membrane switch or circuit board problem.

③オートメモリ・リセット機能

ピークホールドされた測定値を任意の設定値の範囲(0.1秒～5秒後)にて自動的にメモリしカウンタを1つ送ります。

オートメモリ・リセット機能を使用しない場合は0.0秒に設定して下さい。

④合否判定機能(コンパレータ機能)

管理幅(上限値・下限値)を設定し、測定値がその中に入っているかを合否判定します。測定後、 を押すことで合否判定し結果を緑と赤のLEDで知らせます。

オートメモリ・リセット設定している場合は、自動で合否判定を行います。

⑤消音機能

ブザー出力設定をOFFにします。キー操作時のブザー音を消します。但し、オーバートルク警告アラーム、締付完了音、合否判定不合格アラーム音は鳴ります。

③Auto memory, reset function

Memorize peak hold measurement value within optional setting range (0.1-5sec) automatically and send one counter.

Set 0.0 if auto memory reset function is not used.

④Judgment function (comparator function)

Set control range (upper limit, lower limit), and judge if measurement is within or not.

After measurement push to judge, and indicates the result by green and red LED.

If setting is auto memory, reset, judge automatically.

⑤Mute function

Set buzzer alarm "OFF". Mute buzzer sound on key operation.

But over torque alarm, tightening completion, and OK/NG alarm sound.

⑥省電力機能

キー操作を行わないまたはトルク負荷（最大測定値の約7.5%以下）がない場合は、約1分で7セグメントLEDが暗くなります。再度キー操作するかトルク負荷をかけると7セグメントLEDは明るくなります。

※ LCDモードの場合は、輝度の変化はしません。

⑥Power saving function function

if no key operation or no torque (approx. below 7.55 of max measurement) is applied, 7 segment LED will be dark in 1 minute. Once more operate keys or apply torque, and LED will be bright.

※ For LCD brightness will not change.

⑦オートパワーオフ機能

キー操作を行わない又は、トルク負荷がかからっていない状態（最大測定値の7.5%以下）で3分で電源がオフします。

“LoBATT”アラーム状態になると上記状態にかかわらず1分で電源がオフします。

⑦Auto power off function

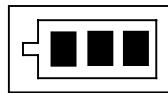
If no key or no torque condition (below 7.5% of max measurement) continues minutes, power will be off.

If it is "LoBATT" alarm condition, power will be off in 1 minutes besides above.

⑧電池残量表示機能

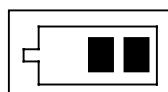
LCDには電池残量状態を4段階で表す機能があります。

電池残量が十分残っている状態です。



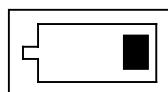
Enough battery remains.

電池残量が少なくなり残り約半分の使用時間です。



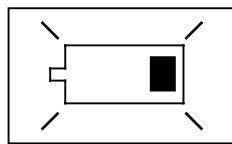
Battery remaining is not enough. Usage time is about half.

そろそろ充電時期です。



It is time to charge battery.

“LoBATT”アラーム状態



“LoBATT” alarm condition

電池残量がありません。直ちに充電を行ってください。LCDに“LoBATT”と表示し、電源スイッチ以外は操作できません。この状態になると1分で電源がオフします。

メモリされた測定データおよび各種設定は電池がなくなっていて消えることはありません。

Memorized data and settings will not disappear even if without battery.

⑨オーバートルクアラーム

最大測定トルクの約105%を越えると表示がトルク値と“----”表示を交互に繰り返しブザーが鳴ります。

⑨Over torque alarm

If it exceeds more than 105% of max measurement torque, display shows torque and “----” alternately, and buzzer sounds.

⑩オーバートルクアラーム、ピークホールド開始トルク一覧**⑩Table : Over torque alarm, peak hold starting torque table**

機種 MODEL	トルク測定範囲 TORQUE RANGE		1 digit	最大測定トルクの約105%～ 105% of max torque	最大測定トルクの約7.5%～ 7.5% of max torque	オートゼロ範囲 約75digit以内 Auto zero within 75digit
	最小 MIN	最大 MAX		オーバートルクアラーム Over torque alarm	ピークホールド開始トルク Peak hold start torque	
CEM10N3	2.00	10.00	0.01	10.50	0.75	0.75
CEM20N3	4.00	20.00	0.02	21.00	1.50	1.50
CEM50N3	10.00	50.00	0.05	52.50	3.75	3.75
CEM100N3	20.0	100.0	0.1	105.0	7.5	7.5
CEM200N3	40.0	200.0	0.2	210.0	15.0	15.0
CEM360N3	72.0	360.0	0.4	378.0	27.0	27.0
CEM500N3	100.0	500.0	0.5	525.0	37.5	37.5
CEM850N3	170	850	1	893	64	64

8 操作例 (ハイブリッド表示モード)

Operation sample (Hybrid display mode)

本章ではハイブリッド表示モードで行われる各種操作・使い方についてご説明いたします。

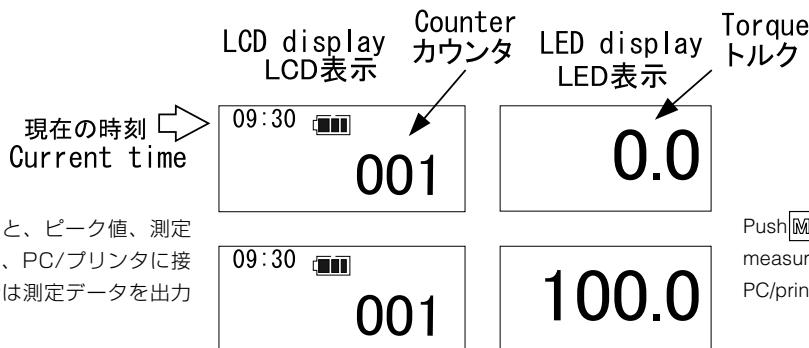
This chapter explains each operation, and usage by hybrid display mode.

①検査モード測定（合否判定なし）

- カウンタを001-999にし、ピーク値の測定をします。
- 表示モードを“LED”、測定モードを“MODE-M”、上下限値設定を“0”に設定してください。(出荷時設定済み)
- トルク負荷をかけると、最大測定値の約7.5%よりピークホールドし、ピーク値を表示します。

①Inspection mode measurement (Without judgment OK/NG)

- Set counter 001-999, and measure peak value.
- Set display mode "LED", measurement mode "MODE-M", and upper, lower limit "0". (Registered on delivery)
- Apply torque, peak starts from 7.5% of max torque, and peak value renews.



Push **[MEM]**, and memorize peak value, measurement time. If it is connected with PC/printer, measurement data is output.

ピークトルク値リセット・カウントアップ



Peak torque value reset, count up

注) カウンタ002のデータに以前メモリされた測定データがあった場合はそのデータが表示されます。再度負荷を掛け表示トルクを超えるとピーク値は更新されます。



Note) If there is measurement data memorized before on counter 002 data, the data is displayed. Apply load once more and it exceeds display torque, peak is renewed.

[MEM] を押すと、ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。



Push **[MEM]**, and memorize peak value and measurement time. If it is connected with printer, measurement data is output.

ピークトルク値リセット・カウントアップ

Peak torque value reset, count up

②検査モード測定（合否判定有り）

ピーク値を測定し、その値が管理幅に入っているかを合否判定します。

- （合格：上限値≥測定値≥下限値）
- ・表示モードを“LED”にします。（出荷時設定）
- ・測定モードを“MODE-M”、上下限値を入力します。（上下限値を0にすると合否判定しません）測定後、**MEM**キーを押したときに合否判定します。オートメモリ・リセット設定時には自動で判定します。合格時は緑LEDが点灯し、測定データをメモリします。不合格時は、赤LEDが点灯・ブザーが鳴り続けます。そのまま測定データをメモリする場合 **MEM** はキーを、クリアする場合は **C** キーを押して下さい。

- ・測定値合格の場合

測定します。



- Measurement data OK

Measure

MEM キーを押すと合否判定します。

（オートメモリ・リセット設定の場合、自動で行います）

Push **MEM** key and judge.

(If auto memory, reset setting, do automatically.)

緑LEDが約0.5秒点灯します。

ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。

（オートメモリ・リセット設定の場合、自動で行います）



緑色 LED

Green LED lights approx. 0.5 sec.



Green LED

Memorize peak value, measurement time. If it is connected with printer, measurement data is output.

(If auto memory reset setting, memorize automatically.)

- ・測定値不合格の場合

測定します。

MEM キーを押すと合否判定します。

（オートメモリ・リセット設定の場合、自動で行います）



○

- Measurement data NG

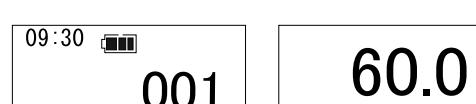
Measure.

Push **MEM** key, and judge.

(If auto memory, reset setting, do automatically.)

赤LEDが点灯し、ブザーが鳴り続けます。

（オートメモリ・リセット設定の場合でも、メモリはしません）



○

赤色 LED
Red LED

Red LED lights on, and buzzer continues to sound.

(Even if auto memory, reset setting, not memorize.)

- ・測定データをメモリする場合

MEM を押すと、ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。



- To memorize data

Push **MEM** key, memorize peak value and measurement time. If it is connected with printer, measurement data is output.

- ・測定データをクリアする場合

C を押すと測定データをクリアします。



- To clear data

Push **C** key, and clear measurement data.

②Inspection mode measurement (with judgment OK/NG)

Judge if measurement data is within control range.

(OK : Upper limit ≥ Data ≥ Lower limit)

- Set display mode "LED"(on delivery).
- Set measurement mode "MODE-M", and input upper, lower limit.
(if set upper, lower limit 0, no judge.)

After measurement push **MEM** key , and judge OK/NG.

If NG, red LED lights on, and buzzer continues to sound.

If memorize measurement data as it is, push **MEM** key, and push **C** key to clear.

③締付けモード測定

締付け完了をLEDとブザーにて知らせ、また、締付けトルクが管
理幅に入っているかを合否判定します。

(合格：上限値 \geq 測定値 \geq 下限値)

- 表示モードを“LED”にします。(出荷時設定)
- 測定モードを“MODE-T”に設定し、上下限値・締付け方向を入力します。

下限値に達すると、締付け完了を知らせます。上限値を超えると赤LEDで知らせます。締付け後、**MEM**キーを押したときに合否判定します。オートメモリ・リセット設定時には自動で判定します。合格時は緑LEDが点灯し、測定データをメモリします。不合格時は、赤LEDが点灯・ブザーが鳴り続けます。そのまま測定データをメモリする場合は**MEM**キーを、クリアする場合は**CLEAR**キーを押して下さい。

- 合格の時（上限値 \geq 表示値 \geq 下限値）

測定します。

下限値に達すると緑LEDとブザーで知
らせます。

トルク負荷が最大測定値の7.5%以下ま
で脱力するとLED・ブザーは消えます。

MEMキーを押すと合否判定します。

緑LEDが約0.5秒点灯します。

ピーク値、測定時間をメモリし、PC/ブ
リンタに接続している場合は測定データ
を出力します。

- 不合格の時（表示値 $>$ 上限値、下限値 $>$ 表示値）

測定します。

下限値に達すると緑LEDとブザーで知
らせます。

上限値に達すると緑LEDが消え、赤
LEDが点灯します。

トルク負荷が最大測定値の7.5%以下ま
で脱力するとブザーは消えます。

MEMキーを押すと合否判定します。

ブザーが鳴り続けます。

- 測定データをメモリする場合

MEMキーを押すと、ピーク値、測定時間
をメモリし、PC/プリンタに接続してい
る場合は測定データを出力します。
LED・ブザーは消えます。

- 測定データをクリアする場合

CLEARキーを押すと測定データをクリアしま
す。LED・ブザーは消えます。

③Tightening mode measurement

Inform tightening completion by green LED and buzzer. And judge if tightening torque is within control width.

(OK : Upper limit \geq Data \geq Lower limit)

- Set display mode "LED". (on delivery)
- Set measurement mode "MODE-T", and input upper, lower limit, tightening direction. If it reaches lower limit, inform tightening completion. If it exceeds upper limit, inform by red LED. After tightening push **MEM** key, and judge OK/NG. For auto memory, reset setting judge automatically. If OK, green LED turns on, and memorize data. If NG, red LED turns on, and buzzer continues to sound. Push **MEM** key to memorize measurement data as it is, and push **CLEAR** key to clear.

- OK

(Upper limit \geq Data \geq lower limit)

Measure

If it reaches lower limit, inform by
green LED and buzzer.

If torque releases below 7.5% of max
measurement, LED and buzzer turn off.

Push **MEM** key and judge.

Green LED turns on 0.5 sec.

Memorize peak value, and
measurement time.

If it is connected with PC/ printer,
measurement data outputs.

- NG

(Data $>$ Upper limit, Lower limit $>$ data)

Measure.

If it reaches lower limit, inform green
LED and buzzer.

If it reaches upper limit, green LED
turns off, and red LED turns on.

If torque releases below 7.5% of max
measurement, buzzer turns off.

Push **MEM** key and judge.

Buzzer continues to sound.

- To memorize data

Push **MEM** key, memorize peak
value and measurement item. If it is
connected with printer, measurement
data is output. LED, and buzzer turn off.

- To clear measurement data

Push **CLEAR** key, and clear measurement
data. LED, and buzzer turns off.

④測定データ読み出し（検査モード・締付けモード）

測定データを読み出します。

 : カウントアップ
メモリ読み出し

 : カウントダウン
メモリ読み出し

 押し続けると早送りになります。

カウント15連続で長押しするとカウンタが+10アップ、-10ダウンする。

例) カウンタ200のデータ読み出し
(データあり)

時計データ（時：分：秒）を1秒間表示する。

注) 時計データ（時：分：秒）を1秒間表示している場合に再度カウンタ送りキーを押した場合はその次のカウンタを瞬時に表示します。



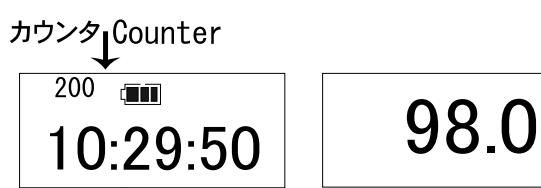
④Measurement data readout (Inspection mode, tightening mode)

Read measurement data.

 : Count up, memory readout.

 : Count down, memory readout.

 Continue to push, and quick reverse Push continuously count 15, count +10 up, -10 down.



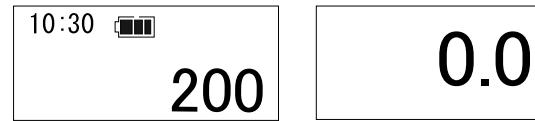
Example) Data readout of counter 200(Data exists)
Display time data 1 sec (T:M:S)

メモリされた時間データ
Time data memorized

約1秒後
After 1 sec



Note) Display time data (T:M:S) one sec, and push quick reverse once more, display next count shortly.



Example) Data readout of counter 200(No data)

Note) If no data memory, counter sends without clock display and readout.

⑤演算機能

指定した範囲の測定値のデータ数・最大値・最小値・平均値を演算します。

にて演算したいデータ範囲の上限にカウンタを合わせます。
 を押します。

メモリ表示 Memory display

10:30 ■■■
200

⑤Calculation function

Calculate data quantity, max, min, average of measurement data for indicating range.

Set counter to upper limit of data range to calculate.
 Push this key.

例1) 001-200の間の演算を行う場合 :

カウンタを200にセットし を押し、STTを1にセットする。

例2) 101-200の間の演算を行う場合 :

カウンタを200にセットし を押し、STTを101にセットする。

Example1) Case to calculate between 001-200

Set counter 200, push , and set STT 001.

Example2) Case to calculate between 101-200

Set counter 200, push , and set STT101.

にて演算したいデータ範囲の下限にカウンタを合わせます。
 を押します。
 キャンセルします

Calculation start range
カウンタ 上限表示
演算スタート範囲 表示
counter U limit display
200 ■■■
STT

点滅

Set counter to lower limit of data range to calculate.

Push
 Cancel

Flashing

注) M-2モードで赤外線出力設定の場合、データ範囲の下限指定はできません。STTは“1”固定です。

注) 演算データはピークホールドされた測定値が対象となります。

Note) If M-2 mode and infrared output setting, lower limit of data range can not be indicated. STT is fixed "1".

Note) Peak hold measurement data is the target for calculation data.

n数 表示 n quantity display

200 ■■■
N

200

を押します。

Push

キャンセルします。最大値 表示 Max value display

Cancel

200 ■■■

MAX

56.2

を押します。

Push

キャンセルします。最小値 表示 Min value display

Cancel

200 ■■■

MIN

49.0

を押します。

Push

キャンセルします。平均値 表示 Average value display

Cancel

200 ■■■

AVE

52.0

を押します。

Push

キャンセルします。メモリ表示 Memory dispaly

Cancel

10:30 ■■■

200

52.0

⑥測定データ 一括出力 (パソコン・プリンタ出力)

指定した範囲の測定データ（測定値・測定日時）を外部に一括出力します。

外部出力設定を、パソコンへRS232Cコード（カタログNo575）で出力する場合は“PC”、USB用コード（カタログNo584）の場合は“USB”、専用プリンタ（EPP16M2）への出力は“PRN”に設定して下さい。

また、出力ボーレートも設定して下さい。

にて出力したいデータ範囲の上限にカウンタを合わせます。
を押します。

メモリ表示 Memory display
10:30 200

⑥Measurement data output in a lump (PC, printer output)

Output measurement data(measurement data, date)of indicating range to outside in a lump.

Set external output setting "PC" to output by RS C to PC(catalogue No.575), "USB" to output by USB cable(catalogue No.584),and "PRN" for printer. Set baud rate, too.

Set counter to upper limit of data range to output.
 Push this key.

例1) 001-200の間のデータを出力する場合：

カウンタを200にセットしを押し、STTを0にセットする。

例2) 101-200の間のデータを出力する場合：

カウンタを200にセットしを押し、STTを101にセットする。

例3) 全測定データを出力する場合：

カウンタを999にセットしを押し、STT1をにセットする。

Example1) Case to output data between 001-200.

Set counter 200, push , and set STT 001.

Example2) Case to output data between 101-200.

Set counter 200, push , and set STT 101.

Example3) Case to print out all measurement

data Set counter 999, push , and set STT 001.

にて出力したいデータ範囲の下限にカウンタを合わせます。
を押します。
キャンセルします。

Output start range display
カウンタ 上限表示 counter U limit display
STT

Set counter to lower limit of data range to output.
 Push
 Cancel

を押すと測定データの一括出力をします。
キャンセルします。

n数 表示 n quantity display
200 N

点滅
1
Flashing

Output measurement data transfers in a lump.
 Output mode cancels.

注) データ出力を中止したい場合はクリアキーを押してください。
データ出力中はキー以外の操作はできません。

データ出力開始 Data output start

Note) Push key to stop data output.
During data output other keys can not be operated.

•転送完了

n数 表示 n quantity display

200 N

• Transfer completion

•印字例 (M-3 モード プリンタ出力)

1: 100. 0 N·m	
10/30 12:46:12	
2: 101. 2 N·m	
10/30 12:47:13	
3: 102. 3 N·m	
10/30 12:47:14	
<hr/>	
n = 3	
MAX: 102. 3 N·m	
MIN: 100. 0 N·m	
AVE: 101. 2 N·m	

• Print example (M-3 mode printer output)

⑦測定データ 一括出力（赤外線出力）

指定した範囲の測定データをデータタンク（R-DT999）に転送します。

外部出力設定を“IFR”に設定して下さい。

 にて出力したいデータ範囲の上限にカウンタを合わせます。
 を押します。

メモリ表示 Memory display

10:30 
200

⑦Measurement data output in a lump (Infrared output)

Transfer measurement data of indicating range to DATA TANK.
(R-DT999)

Set external output "IFR".

 Set counter to upper limit of data range to output.

 Push this key.

52.0

例1) 001-200の間のデータを出力する場合：

カウンタを200にセットし  を押し、STTを1にセットする。

例2) 101-200の間のデータを出力する場合：

カウンタを200にセットし  を押し、STTを101にセットする。

例3) 全測定データを出力する場合：

カウンタを999にセットし  を押し、STT1をにセットする。

 にて出力したいデータ範囲の下限にカウンタを合わせます。
 を押します。

Output start range display
カウンタ 上限表示 counter U limit display
出力スタート範囲 表示
200 
STT

 Set counter to lower limit of data range to output.

 Push

 Cancel

点滅

1

Flashing

注) M-2 モードで赤外線出力設定の場合、データ範囲の下限指定はできません。STTは“1” 固定です。

Note) If M-2 mode and infrared output setting, lower limit of data range can not be indicated. STT is fixed "1".

データタンク受光部へ送信部を合わせます。
データタンクを受信状態にします。

Set transmitting part to DATA TANK reception part, and prepare DATA TANK to receive data.

 を押すと測定データの一括出力をします。

n数 表示 n quantity display

200 
N

 Output measurement data transfers in a lump.

 Output mode cancels.

200

赤外線データ出力開始／ Data output start

• データ転送中はLEDが消えます。

n数 表示 n quantity display

200 
N

• LED disappears during data transfer.

注) データ出力を中止したい場合はクリアキー押して下さい。
データ出力中は他のキーは操作できません。

Note) If stop data output, push CLEAR key.

During data output other keys can not be operated.

M-3 モードの場合はカウントアップします。

For M-3 mode count up

M-2 モードの場合はカウントダウンします。

For M-2 mode count down

• 転送完了

n数 表示 n quantity display

200 
N

200

• Transfer completion.

⑧測定データメモリクリア

測定データをクリアします。

(1) : 1データクリア

クリアしたいカウンタのデータを表示する。

を押してメモリ クリア

測定データがクリアされます。

メモリ表示 Memory display

10:30 ■■■
200

⑧ Measurement data memory clear

Clear measurement data.

(1):1 Data clear

Display data of counter to clear.

: Memory clear

52.0

0.0

Clear measurement data.

(2) : 範囲指定クリア

にてクリアしたいデータ範囲の上限にカウンタを合わせます。

を押します。

メモリ表示 Memory display

10:30 ■■■
200

(2):Range designation clear

Set counter to upper limit of data range to clear. Push this key.

52.0

例1) 001-200の間をメモリクリアする場合 :

カウンタを200にセットし を押し、STTを1にセットする。

例2) 101-200の間のデータをメモリクリアする場合 :

カウンタを200にセットし を押し、STTを101にセットする。

例3) 全測定データをメモリクリアする場合 :

カウンタを999にセットし を押し、STTを1セットする。

Example1) Case to clear data between 001-200.

Set counter 200, push , and set STT001.

Example2) Case to clear data between 101-200.

Set counter 200, push , and set STT101.

Example3) Case to clear all measurement data

Set counter 999, push , and set STT001.

にてクリアするデータ範囲の下限にカウンタを合わせます。
 を押し次に進みます。

カウンタ 上限表示
counter U limit display
start range display
スタート範囲 表示
200 ■■■
STT

* にてキャンセルします。

Set counter to lower limit of data range to clear.

Push and proceed next.

* Do cancellation by this key.

注) M-2 モードで赤外線出力設定の場合、データ範囲の下限指定できません。STTは“1”固定です。

Note) For M-2 mode and infrared output lower limit of range can not be indicated. STTfixed "1".

右図の枠内のいずれかの表示状態で、 を押した状態で を押し、その後二つのキーから指を離します。

CLEAR
点滅 Flashing
測定データメモリクリア完了

クリア後スタートカウンタに戻り測定表示に戻る。

n数 表示 n quantity display

200 ■■■
N

点滅

1
Flashing

最大値 表示 Max value display

200 ■■■
MAX

200 ■■■
56.2

最小値 表示 Min value display

200 ■■■
MIN

200 ■■■
49.0

平均値 表示 Average value display

200 ■■■
AVE

200 ■■■
52.0

On either display condition of left picture push and push next together.
Later release fingers from two keys.

CLEAR
点滅 Flashing
Measurement data clear completion.

After clear return to start counter,
and go back to measurement display.

メモリ表示 Memory display

09:30 ■■■
001

0.0

9

操作例 (LCD 表示モード)

Operation sample (LCD display mode)

①検査モード (合否判定なし)

カウンタを001-999又は01-99にし、ピーク値の測定をします。
表示モードを“LCD”に設定します。

測定モードを“MODE-M”、上下限値設定を“0”に設定してください。

(出荷時設定済み)

トルク負荷をかけると、最大測定値の約7.5%よりピークホールドし、ピーク値を表示します。

[MEM]を押すと、ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。

注) 測定時間データは**[MEM]**キーを押した時の時間をメモリします。

ピーコトルク値リセットカウントアップ

注) カウンタ002のデータに以前メモリされた測定データがあった場合はそのデータが表示されます。

再度負荷を掛け表示トルクを超えるとピーク値は更新されます。

[MEM]を押すと、ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。

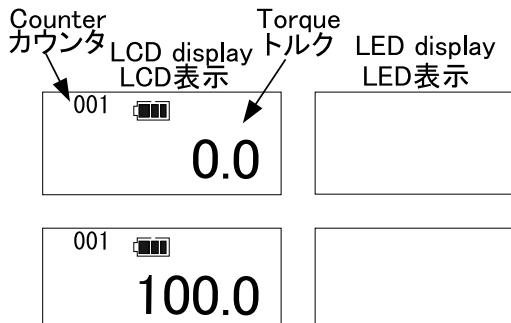
ピーコトルク値リセットカウントアップ

①Inspection mode (No judgment)

Set counter 001-999 or 01-99 and measure peak value.

Set display mode "LCD".

Set measurement mode "MODE-M", and upper, lower limit "0".
(already set on delivery)



Apply torque, peak hold from approx. 7.5% of max measurement , and indicates peak value.

Push **[MEM]**, and memorize peak value, measurement time.
If it is connected with PC/printer, output measurement data.

Note) Memorize time to push key for measurement time data.

Peak torque value reset, count up.



Note) If there is measurement data memorized before on data of counter 0002, the data is indicated.

Apply torque once more, exceeds indicating torque, and peak torque is renewed.

Push **[MEM]**, and memorize peak value, measurement time.
If it is connected with PC/printer, output measurement data.

Reset peak torque, count up.

②測定データ読み出し (LCD 表示モード)

測定データを読み出します。

:カウントアップ メモリ読み出し
 :カウントダウン メモリ読み出し
 押し続けると早送りになります。カウント5連続で長押しするとカウンタが+10アップ,-10ダウンする。



Readout measurement data.

: Count up, memory readout.

: Count down, memory readout.

Continue to push, and quick reverse Push continuously count 5, count +10 up,-10 down.

③合否判定（検査モード）（LCD 表示モード）

測定値が管理幅に入っているかを合否判定します。

（合格：上限値 ≥ 測定値 ≥ 下限値）

測定モードを“MODE-M”にし、上下限値を入力します。

測定後、[MEM] キーを押したときに合否判定します。

オートメモリ・リセット設定時には自動で判定します。

合格時は緑LEDが点灯し、測定データをメモリします。

不合格時は、赤LEDが点灯・ブザーが鳴り続けます。

そのまま測定データをメモリする場合は [MEM] キーを、クリアする場合は [C] キーを押して下さい。

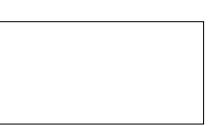
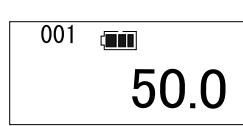
・測定値合格の場合

測定します。



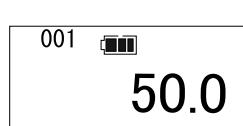
- Measurement data OK
- Measure

[MEM] キーを押すと合否判定します（オートメモリ・リセット設定の場合、自動で行います）

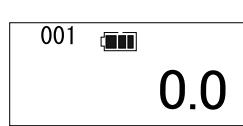


- Push [MEM] and judge if OK or NG.
- (If auto memory, reset, do automatically.)

緑LEDが約0.5S点灯します。
ピーク値、測定時間をメモリし、
PC/ プリンタに接続している場合
は測定データを出力します。
(オートメモリ・リセット設定の
場合、自動で行います)



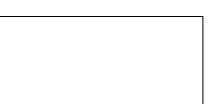
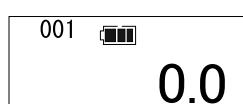
- Green LED lights on approx. 0.5 sec.
- Memorize peak value, measurement time. If it connected with PC/printer, printout measurement data.



- (If auto memory, reset, memorize automatically.)

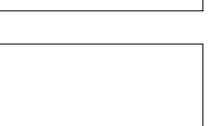
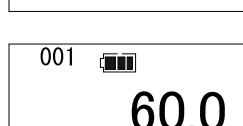
・測定値不合格の場合

測定します。



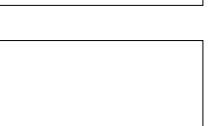
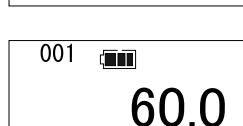
- Measurement data NG
- Measure

[MEM] キーを押すと合否判定します。
(オートメモリ・リセット設定の
場合、自動で行います)



- Push [MEM] and judge if OK or NG.
- (If auto memory, reset, judge automatically.)

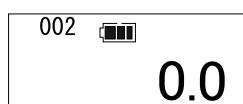
赤LEDが点灯し、ブザーが鳴り
続けます。
(オートメモリ・リセット設定の
場合でも、メモリはしません)



- Red LED lights on, and buzzer sounds continuously.
- (Even if auto memory, reset, do not memorize.)

・測定データをメモリする場合

[MEM] を押すと、ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。



- To memorize data

[MEM] Push to memorize peak value, measurement time.
If it is connected with PC/printer, output measurement data.

・測定データをクリアする場合

[C] キーを押すと測定データを
クリアします。



- To cancel data

[C] Push, and clear measurement data.

④締付けモード (LCD表示モード)

締付け完了をLEDとブザーにて知らせ、また、締付けトルクが管理幅に入っているかを合否判定します。

(合格：上限値 \geq 測定値 \geq 下限値)

測定モードを“MODE-T”に設定し、上下限値・締付け方向を入力します。下限値に達すると締付け完了を知らせます。上限値を超えると赤LEDで知らせます。

締付け後、メモリキーを押した時に合否判定します。オートメモリ・リセット設定時には自動で判定します。

合格時は緑LEDが点灯し、測定データをメモリします。不合格時は、赤LEDが点灯・ブザーが鳴り続けます。そのまま測定データをメモリする場合はメモリキーを、クリアする場合はクリアキーを押して下さい。

・合格の時（上限値 \geq 表示値 \geq 下限値）

測定します。



- OK (Upper limit \geq Data \geq Lower limit)
Measure

下限値に達すると緑LEDとブザーで知らせます。



- If it reaches lower limit, inform by green LED and buzzer.

トルク負荷が最大測定値の7.5%以下まで脱力するとLED・ブザーは消えます。



- If torque releases below 7.5% of max measurement, LED and buzzer turn off.

[MEM]を押すと合否判定します。

緑LEDが約0.5S点灯します。

測定値をメモリし、カウントアップします。



- [MEM]** Memorize peak value, and measurement time.
Green LED turns on 0.5 sec.
Memorize measurement value and count up.

・不合格の時（表示値 $>$ 上限値、下限値 $>$ 表示値）

測定します。



- NG (Data > Upper limit, Lower limit > Data)
Measure.

下限値に達すると緑LEDとブザーで知らせます。



- If it reaches lower limit, inform green LED and buzzer.

上限値に達すると緑LEDが消え、赤LEDが点灯します。



- If it reaches upper limit, green LED turns off, and red LED turns on.

トルク負荷が最大測定値の7.5%以下まで脱力するとブザーは消えます。



- If torque releases below 7.5% of max measurement, buzzer turns off.
Push **[MEM]** and judge.

ブザーが鳴り続けます。



- Buzzer continues to sound.

・測定データをメモリする場合

[MEM]を押すと、ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。LED・ブザーは消えます。



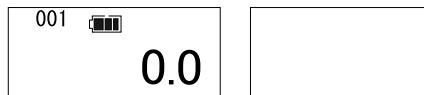
- To memorize data

[MEM] Push to memorize peak value, measurement time. If it is connected with PC/priner, output data. LED and buzzer turn off.

・測定データをクリアする場合

[C]を押すと測定データをクリアします。

LED・ブザーは消えます。



- Case to clear measurement data

[C] Push key, and clear measurement data.

LED, and buzzer turn off.

⑤演算機能 (LCD 表示モード)

指定した範囲の測定値のデータ数・最大値・最小値・平均値を演算します。

にて演算したいデータ範囲の上限にカウンタを合わせます。
 を押します。

メモリ表示 Memory display

200 N.m
30.0

LED OFF

Set counter to upper limit of data range to calculate.
 Push this key.

例1) 001-200の間の演算を行う場合 :

カウンタを200にセットしMDを押し、STT1をにセットする。

例2) 101-200の間の演算を行う場合 :

カウンタを200にセットしMDを押し、STTを101にセットする。

Example1) Case to calculate between 001-200

Set counter 200, push MD, and set STT001.

Example2) Case to calculate between 101-200

Set counter 200, push MD, and set STT101.

にて演算したいデータ範囲の下限にカウンタを合わせます。
 を押します。
 キャンセルします。

Output start range
出力スタート範囲 表示
カウンタ 上限表示
counter U limit display
200 N.m
STT 1
点滅
Flashing

Set counter to lower limit of data range to calculate.
 Push Cancel

注) M-2 モードで赤外線出力設定の場合、データ範囲の下限指定できません。STTは“1”固定です。

注) 演算データはピークホールドされた測定データが対象となります。

Note) If M-2 mode and infrared output setting, lower limit of data range can not be indicated.

Note) For calculation data peak hold measurement data is the object.

を押します。

キャンセルします。

n数 表示 n quantity display

n N.m
200

Push

Cancel

を押します。

キャンセルします。

最大値 表示 Max value display

H1 N.m
50.0

Push

Cancel

を押します。

キャンセルします。

最小値 表示 Min value display

L0 N.m
20.0

Push

Cancel

を押します。

キャンセルします。

平均値 表示 Average value display

AV N.m
30.0

Push

Cancel

メモリ表示 Memory display

200 N.m
30.0

⑥測定データ 一括出力

(パソコン・プリンタ出力 LCD表示モード)

指定した範囲の測定データを外部に一括出力します。

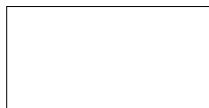
外部出力設定を、パソコンへRS232Cコード（カタログNo575）で出力する場合は“PC”、USB用コード（カタログNo584）の場合は“USB”、専用プリンタ（EPP16M2）への出力は“PRN”に設定して下さい。また、出力ボーレートも設定して下さい。

にて出力したいデータ範囲の上限にカウンタを合わせます。
 を押します。

メモリ表示 Memory display



LED OFF



Set counter to upper limit of datarange to output.
 Push this key.

例1) 001-200の間のデータを出力する場合：

カウンタを200にセットし を押し、STTを1にセットする。

例2) 101-200の間のデータを出力する場合：

カウンタを200にセットし を押し、STTを101にセットする。

例3) 全測定データを出力する場合：

カウンタを999にセットし を押し、STTを1にセットする。

Example1) Case to output data between 001-200

Set counter 200, push , and set STT001.

Example2) Case to output data between 101-200

Set counter 200, push , and set STT101.

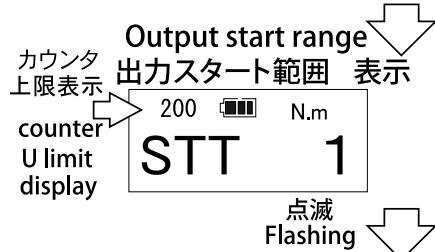
Example3) Case to print out all measurement data

Set counter 999, push , and set STT001.

にて出力したいデータ範囲の下限にカウンタを合わせます。

を押します。

キャンセルします。



Set counter to lower limit of data range to output.
 Push Cancel

を押すと測定データの一括出力をします。

キャンセルします。

n数 表示 n quantity display



Calculation range measurement data transfers in a lump.
 Output mode cancel

データ出力開始／Data output start

注) データ出力を中止したい場合は キーを押して下さい。
データ出力中は キー以外の操作はできません。

Note) Push key to stop data output.
During data output other keys can not be operated.

n数 表示 n quantity display



• 印字例 (M- モード プリンタ出力)

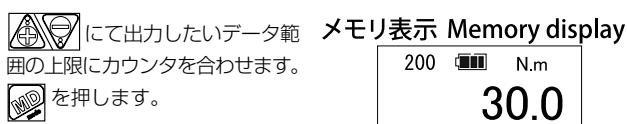
• Print example (M-3mode printer output)

1: 100.0 N·m
10/30 12:46:12
2: 101.2 N·m
10/30 12:47:13
3: 102.3 N·m
10/30 12:47:14

n = 3
MAX: 102.3 N·m
MIN: 100.0 N·m
AVE: 101.2 N·m

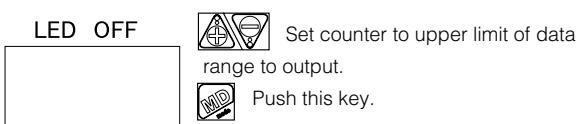
⑦測定データ 一括出力 (赤外線出力 LCD 表示モード)

指定した範囲の測定データをデータタンク (R-DT999) に転送します。
外部出力設定を "IFR" に設定して下さい。

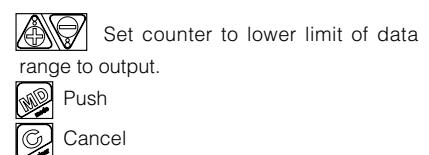
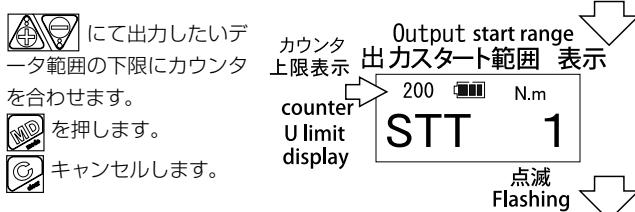


⑦Measurement data output in a lump (infrared output LCD display mode)

Transfer measurement data of range to indicate to DATA TANK.
Set external output "IFR".

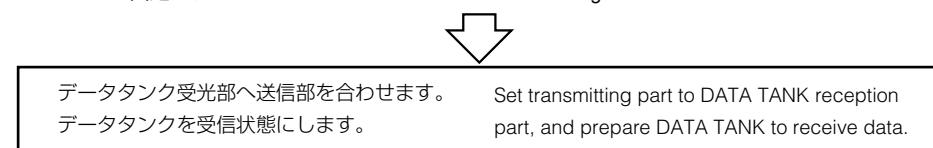


- 例1) 001-200の間のデータを出力する場合：
カウンタを200にセットし 【MD】 を押し、STTを1にセットする。
- 例2) 101-200の間のデータを出力する場合：
カウンタを200にセットし 【MD】 を押し、STTを101にセットする。
- 例3) 全測定データを出力する場合：
カウンタを999にセットし 【MD】 を押し、STTを1にセットする。

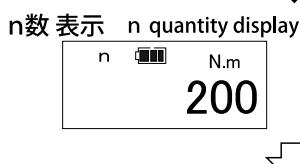


注) M-2モードで赤外線出力設定の場合、データ範囲の下限指定はできません。STTは "1" 固定です。

Note) If M-2mode and infrared output setting, lower limit of data range can not be indicated. STTis fixed "1".



【MEM】を押すと測定データの一括出力をします。
【C】キャンセルします。



【MEM】 Output range measurement data transfers in a lump.
【C】 Cancel calculation mode.

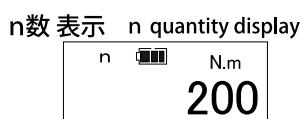
赤外線データ出力開始／ Data output start



注) データ出力を中止したい場合はクリアキー押して下さい。
データ出力中は他のキーは操作できません。
M-3 モードの場合はカウントアップします。
M-2 モードの場合はカウントダウンします。

Note) If stop data output, push CLEAR key.
During data output other keys can not be operated.
For M-3 mode count ups
For M-2 mode count down

• 転送完了



• Transfer completion.

⑧測定データメモリクリア (LCD 表示モード)

測定データをクリアします。

(1) : 1データクリア

クリアしたいカウンタのデータを表示する。

を押してメモリ クリア

測定データがクリアされます。

(2) : 範囲指定クリア

にてクリアしたいデータ範囲の上限にカウンタを合わせます。

を押します。

メモリ表示 Memory display

LED OFF

200 N.m
52.0

200 N.m
0.0

メモリ表示 Memory display

LED OFF

200 N.m
50.0

例1) 001-200の間をメモリクリアする場合 :

カウンタを200にセットし を押し、STTを1にセットする。

例2) 101-200の間のデータをメモリクリアする場合 :

カウンタを200にセットし を押し、STTを101にセットする。

例3) 全測定データをメモリクリアする場合 :

カウンタを999にセットし を押し、STTを1にセットする。

⑧ Measurement data memory clear (LCD display mode)

Clear measurement data.

(1):1 Data clear

Display data of counter to clear.

: Memory clear

Clear measurement data.

(2):Range designation clear

Set counter to upper limit of data range to clear.

: Push this key.

Example1) Case to clear data between 001-200.

Set counter 200, push , and set STT001.

Example2) Case to clear data between 101-200.

Set counter 200, push , and set STT101.

Example3) Case to clear all measurement data

Set counter 999, push , and set STT001.

にてクリアするデータ範囲の下限にカウンタを合わせます。

を押し次に進みます。

* をいてキャンセルします。

カウンタ
上限表示
counter
U limit
display

Clear start range クリアスタート範囲 表示

200 N.m
STT 1

点滅
Flashing

Set counter to lower limit of data range to clear.

Push and proceed next.

* Cancel clear mode.

注) M-2モードで赤外線出力設定の場合、データ範囲の下限指定できません。STTは“1”固定です。

Note) For M-2 mode and infrared output lower limit of range can not be indicated. STT is fixed "1".

右図の枠内のいずれかの表示状態にて、 を押した状態で を押し、その後二つのキーから指を離します。

n数 表示 n quantity display

n N.m
200

最大値 表示 Max value display

H1 N.m
50.0

最小値 表示 Min value display

L0 N.m
20.0

平均値 表示 Average value display

AV N.m
30.0

測定データメモリクリア完了

クリア後スタートカウンタに戻り測定表示に戻る。

メモリ表示 Memory display

001 N.m
0.0

On either display condition of left pictures push and together, and release fingers from two keys.

200 N.m
CLEAR

点滅 Flashing

Measurement data clear completion.

After clear return to start counter, and go back to measurement display.

10 外部出力フォーマット

External output format

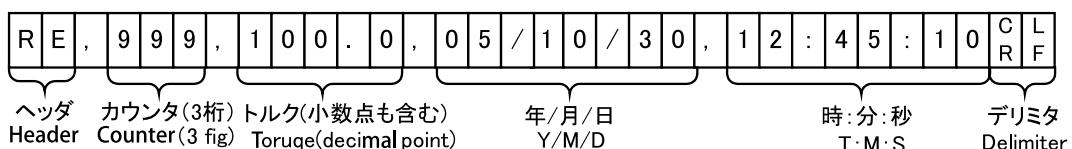
①パソコン出力フォーマット

通信仕様	
同期方式	調歩同期式
ボーレート	400,4800,9600,19200 bpsのいずれかを選択
データ長	7bit (PC 出力の場合) 8bit (USB コネクタ対応シリアル出力の場合)
トップビット	1bit
パリティ	なし

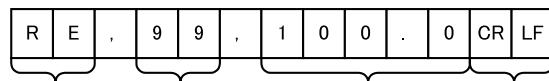
①PC output form

Communication spec.	
Synchronous method	Start-stop synchronization
Baud Rate	Select from 400,4800,9600,19200 bps
Data Length	7bit (PC Output) 8bit (USB Serial Output)
Stop Bit	1bit
Parity	None

・M-3モード M-3 Mode



・M-2モード M-2 mode



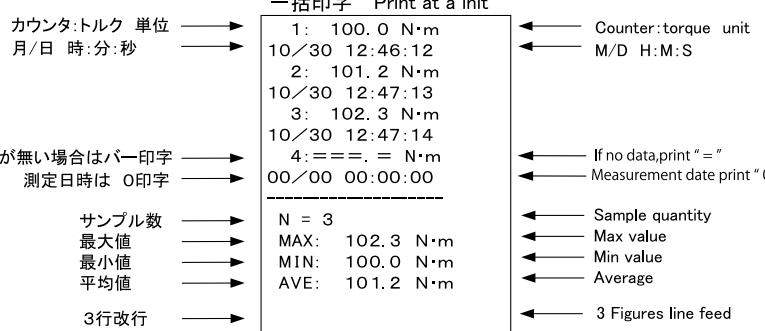
②プリンタ出力フォーマット (専用プリンタ EPP16M2)

②Printer output format (Exclusive printer EPP16M2)

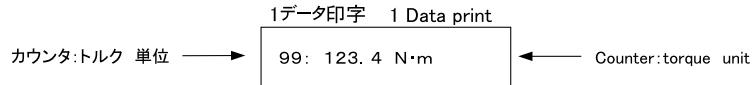
・M-3モード M-3 mode



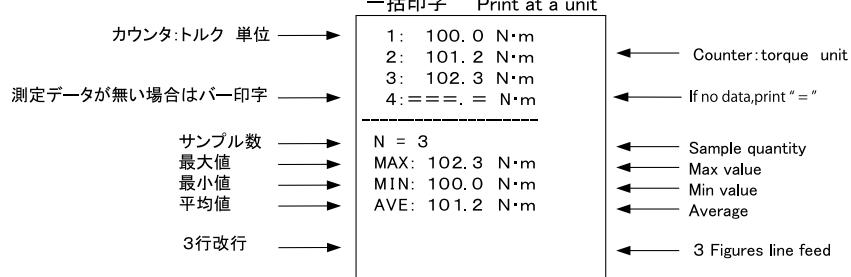
一括印字 Print at a init



・M-2モード M-2 mode



一括印字 Print at a unit



11 各種設定手順

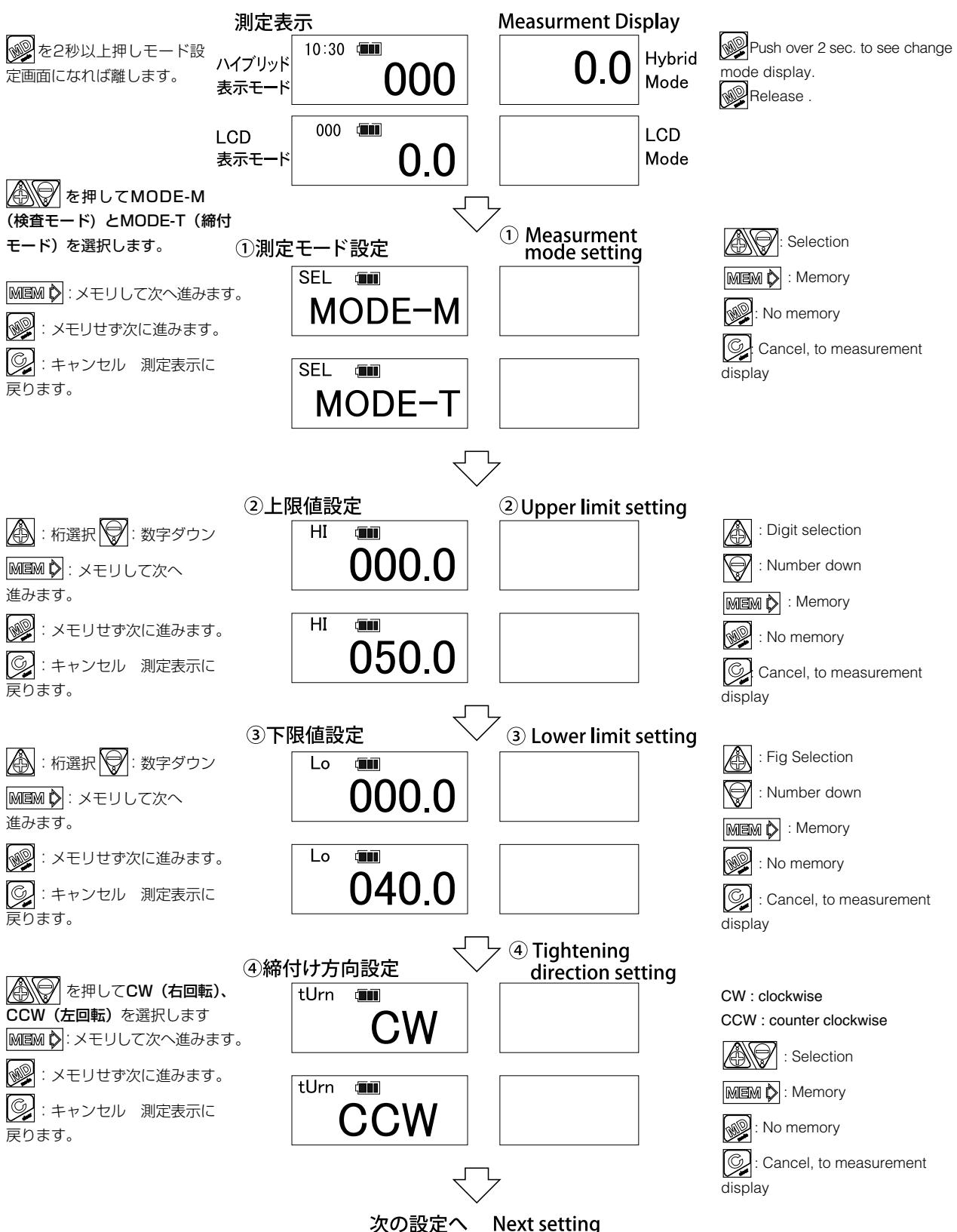
Each setting procedure

各種モード・詳細機能の切り替え方法についてご説明いたします。

注) データサンプリングモードを連続表示(ランモード)とし、カウンタは000又は00を表示している状態で行って下さい。

This chapter explains settings of various types of modes and functions.

Note) Data sampling mode indicates serial display (Run Mode).
Set counter 000 or 00 to start settings.



 : オートメモリ・リセットタイマの設定変更
(0.0 ⇄ 0.1 ⇄ 0.2 ⇄ 0.3 ⇄ 0.4 ⇄ 0.5 ⇄ 1.0 ⇄ 2.0 ⇄ 3.0
⇄ 4.0 ⇄ 5.0 ⇄ 0.0 秒)
オートメモリ・リセットなしの場合は0.0に設定

 : メモリして次へ進みます。

 : メモリせず次に進みます

 : キャンセル 測定表示に戻ります。

 : ブザー音のON/OFF切替

 : メモリして次へ進みます。

 : メモリせず次に進みます。

 : キャンセル 測定表示に戻ります。

 : 出力機器の選択

HT : ハンディーターミナル出力

PC : RS232C出力

PRN : プリンタ出力

USB : USBコネクタ対応出力

IFR : 赤外線出力

 : メモリして次へ進みます。

 : メモリせず次に進みます。

 : キャンセル 測定表示に戻ります。

注) PRN選択した場合通信ボーレートは2400bpsに固定されます。

注) USB選択した場合データ長は8bitに固定されます。

注) PRN又はIFR選択時は通信ボーレート設定はスキップします。

 : 通信ボーレートの切替

 : メモリして次へ進みます。

 : メモリせず次に進みます

 : キャンセル 測定表示に戻ります。

注) PRN選択した場合通信ボーレートは400bpsに固定されます。

 Setting of auto memory timer
(0.0 ⇄ 0.1 ⇄ 0.2 ⇄ 0.3 ⇄ 0.4 ⇄ 0.5 ⇄ 1.0 ⇄ 2.0 ⇄ 3.0 ⇄ 4.0
⇄ 5.0 ⇄ 0.0S)
Set 0.0 if no auto memory

 : Memory

 : No memory

 : Cancel , to measurement display

 Buzzer sound ON/OFF switchings

 : Memory

 : No memory

 : Cancel , to measurement display

⑤ オートメモリ・リセット 設定

Ar 
5.0

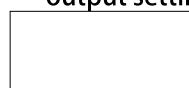
⑤ Auto memory, reset setting



⑥ ブザー出力設定

bU 
ON

⑥ Buzzer output setting



⑦ 通信モード 設定

do 
HT

do 
PC

do 
PRN

do 
USB

do 
IFR

⑦ Communication mode setting



 : Switching of communication mode

HT : Handy Terminal output

PC : RS232C output

PRN : printer output

USB : USB connector output

IFR : Infrared output

 : Memory

 : No memory

 : Cancel , to measurement display

⑧ 通信ボーレート 設定

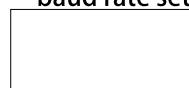
bPS 
2400

bPS 
4800

bPS 
9600

bPS 
19200

⑧ Communication baud rate setting



 : Switching of baud rate

 : Memory

 : No memory

 : Cancel , to measurement display

Note) If select PRN, communication baud rate is fixed 2400bps.

Note) If select USB, data length is fixes 8 bit.

Note) If select PRN or IFR communication baud rate is skipped.

次の設定へ Next setting

: メモリモードの切替
• M-2 : データメモリ数99
(CEM2と外部出力データフォーマット互換)
• M-3 : データメモリ数999

: メモリせず次に進みます。
 : キャンセル 測定表示に戻ります。

: 確認画面 "CLR_OK" へ

注) 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。

: メモリモードを切り替え、測定データメモリをクリア
 : メモリモードの設定に戻ります。

: 表示モードの選択
LED : LCD+LED(ハイブリッド表示モード)
LCD : LCD表示モード(省電力モード)

: メモリして次へ進みます。
 : メモリせず次に進みます。
 : キャンセル 測定表示に戻ります。

: デフォルトするか否かを選択

DFT-N : デフォルト(出荷状態)せず次に進みます。

DFT-Y : デフォルト(出荷状態)にして次に進みます。

: デフォルトせず次に進みます。

: キャンセル 測定表示に戻ります。

年.月.日/時:分:秒表示を選択

: 測定表示に戻ります。

: 測定表示に戻ります。

: ⑪時計設定に進みます。

⑨メモリモード 設定

dCn M-3

dCn M-2

dCn CLR_OK

dCn CLEAR

測定データメモリクリア Measurement data memory clear

⑩表示モード 設定

dSP LED

dSP LCD

⑪設定値デフォルト

dFLt DFT- N

dFLt DFT- Y

⑫時計表示

時:分:秒 H:M:S
rtC1 12:59:59

年.月.日 Y. M. D
rtC2 06.12.31

時計設定へ To clock setting

Switching of memory board

• M-3 : Data memory 999
• M-2 : Data memory 99
(External data format is compatible with CEM2)

No memory

Cancel

Confirmation display "CLR_OK"

Note) Change memory mode, and measurement data memory .

: Change memory mode to clear measurement data memory.

: Return to memory mode setting.

Selection of display mode

LED : LCD+LED display mode

LCD : LCD display mode

: Memory

: No memory

: Cancel ,to measurement display

: Select if default or not

DFT-N : No default

DFT-Y : Default

: No default

: Cancel ,to measurement display

Y. M. D / H : M : S
Select display

: Return to measurement display

: Return to measurement display

: ⑪To clock setting

注) ⑪設定値デフォルト : デフォルトすると、各種設定値が出荷時状態に戻り、測定データメモリは全てクリアされます。

Note) ⑪If default, each setting goes back to delivery condition, and measurement data memory is cleared.

: 点滅 (グレー) 部を変更します。

: メモリして次へ進みます。

: メモリせず次に進みます。

: 測定表示に戻ります。

⑬ 時計設定
時計(時間)の設定

rtC1
12:59:59

⑬ Clock setting
Setting of clock (H)

: Selection

: Memory

: No memory

: Cancel, to measurement display

: 点滅 (グレー) 部を変更します。

: メモリして次へ進みます。

: メモリせず次に進みます。

: 測定表示に戻ります。

: メモリして次へ進みます。
※秒は00セットのみです。

時計(分)の設定

rtC1
12:00:59

Setting of clock (M)

: Selection

: Memory

: No memory

: Cancel, to measurement display

: メモリせず次に進みます。

: 測定表示に戻ります。

時計(秒)の設定

rtC1
12:00:00

Setting of clock (S)

: Memory

Note) Sec is 00 only.

: No memory

: Cancel, to measurement display

: 年月日の設定に進みます。

: メモリせず次に進みます。

: 測定表示に戻ります。

時計表示

rtC1
12:00:01

Clock display

: Setting of Y,M,D

: No memory

: Cancel, to measurement display

: 点滅 (グレー) 部を変更します。

: メモリして次へ進みます。

: メモリせず次に進みます。

: 測定表示に戻ります。

年月日(年)の設定

rtC2
06.12.31

Setting of Y:M:D(Y)

: Selection

: Memory

: No memory

: Cancel, to measurement display

: 点滅 (グレー) 部を変更します。

: メモリして次へ進みます。

: メモリせず次に進みます。

: 測定表示に戻ります。

年月日(月)の設定

rtC2
06.01.31

Setting of Y:M:D (M)

: Selection

: Memory

: No memory

: Cancel, to measurement display

: 点滅 (グレー) 部を変更します。

: メモリせず測定画面に進みます。

: メモリして設定終了

測定表示

ハイブリッド
表示モード
LCD
表示モード

10:30
000

000
0.0

Measurement display

0.0

Hybrid
display
mode
LCD
Display

: Selection

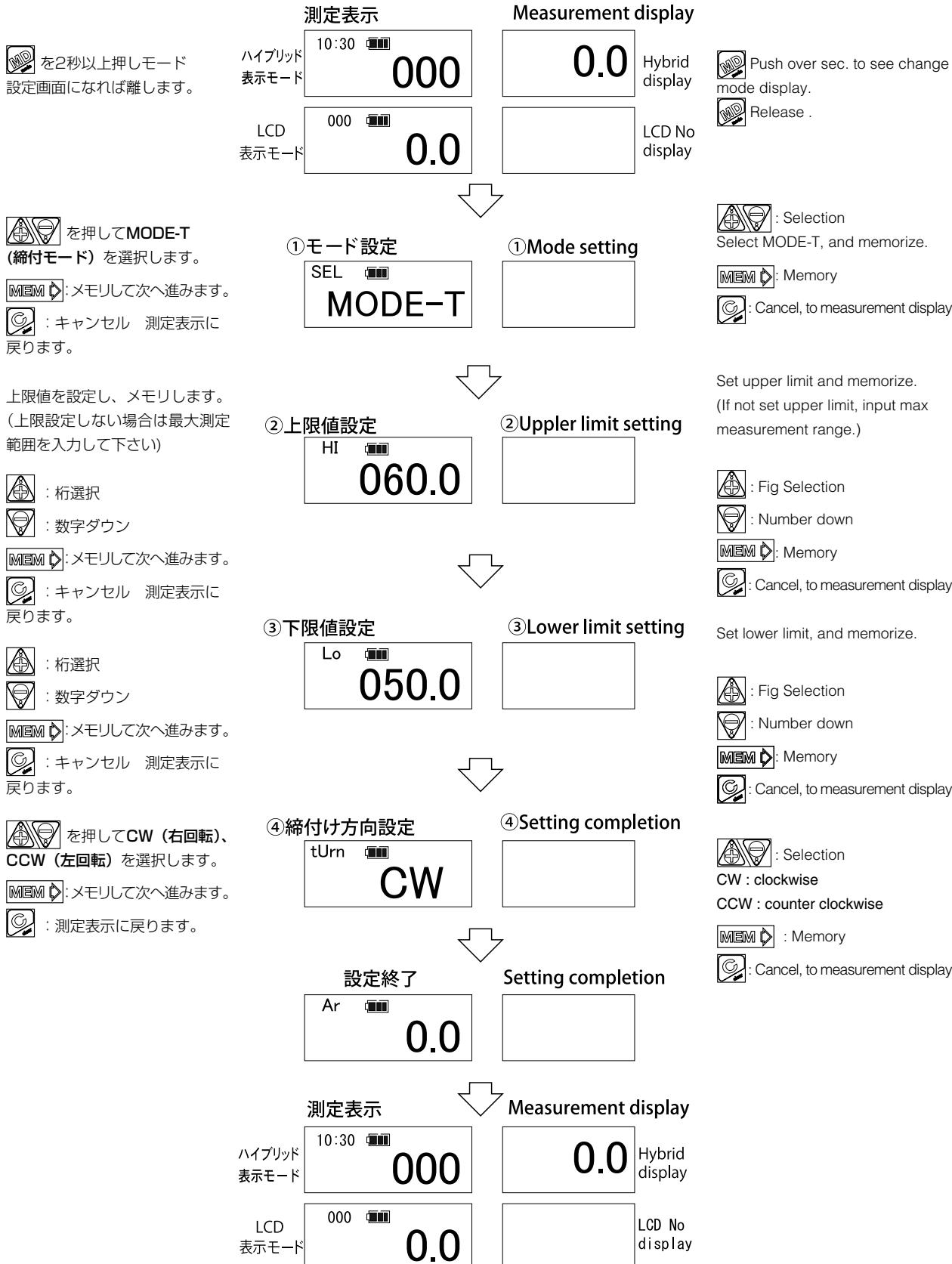
: Setting completion

: Memorize and setting completion

◆締付けモードの設定

例) 管理幅上限値を60N·m、下限値を50N·m、右回転締付けの場合
※締付完了信号は、下限値(50N·m)で発生します。

※Tightening completion signal happens on lower limit (50N.m).

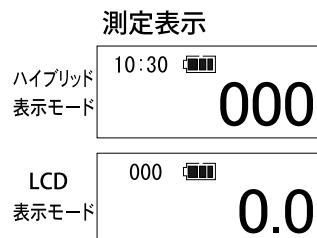


◆ CEM2 通信互換モードの設定

CEM との通信ソフト (DFS, HT 等) をご使用の場合、通信フォーマットをCEM2と互換のあるものにします。

注) ランモード (カウンタを000又は00) にして下さい。

を2秒以上押しモード
設定画面になれば離します。



Setting of CEM2 communication compatible mode

If use communication software (DFS, HT) with CEM , prepare communication softwear as compatible one with CEM .

Note) Set run mode (counter 000 or 00) .

Push over 2 sec.to see
change mode display.

Release .

を6回押し通信モード設定
画面にします。

測定モード設定画面



Measurement mode setting display



通信モードを "HT"、"PC" 又は
"USB" に設定し、メモリします。

: 出力機器の選択

: メモリして次へ進みます。

: メモリせず次に進みます。
注) USB 選択した場合は、データ長は8bit に固定されます。

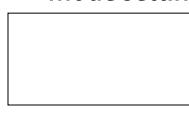
パソコン側のポートの設定・専用ケーブルが必要になります。

ハンディターミナルでは使用できません。

① 通信モード 設定



① Communication mode setting



: 通信ボーレートの切替

: メモリして次へ進みます。

注) CEM2通信互換モードでは、
通信ボーレートは2400bpsに設定
しなければ通信できません。
(CEM2は2400bps固定です。)

また、パソコン側のボーレート
もご確認下さい。

② 通信ボーレート 設定



② Communication mode setting



次の設定へ Next setting

Set communication mode "PC" or
"USB", and memorize.

: Switching of
communication mode

: Memory

: No memory

Note) If select USB, data length
is fixed 8 bit.

Port setting of PC, and exclusive
cable are necessary.

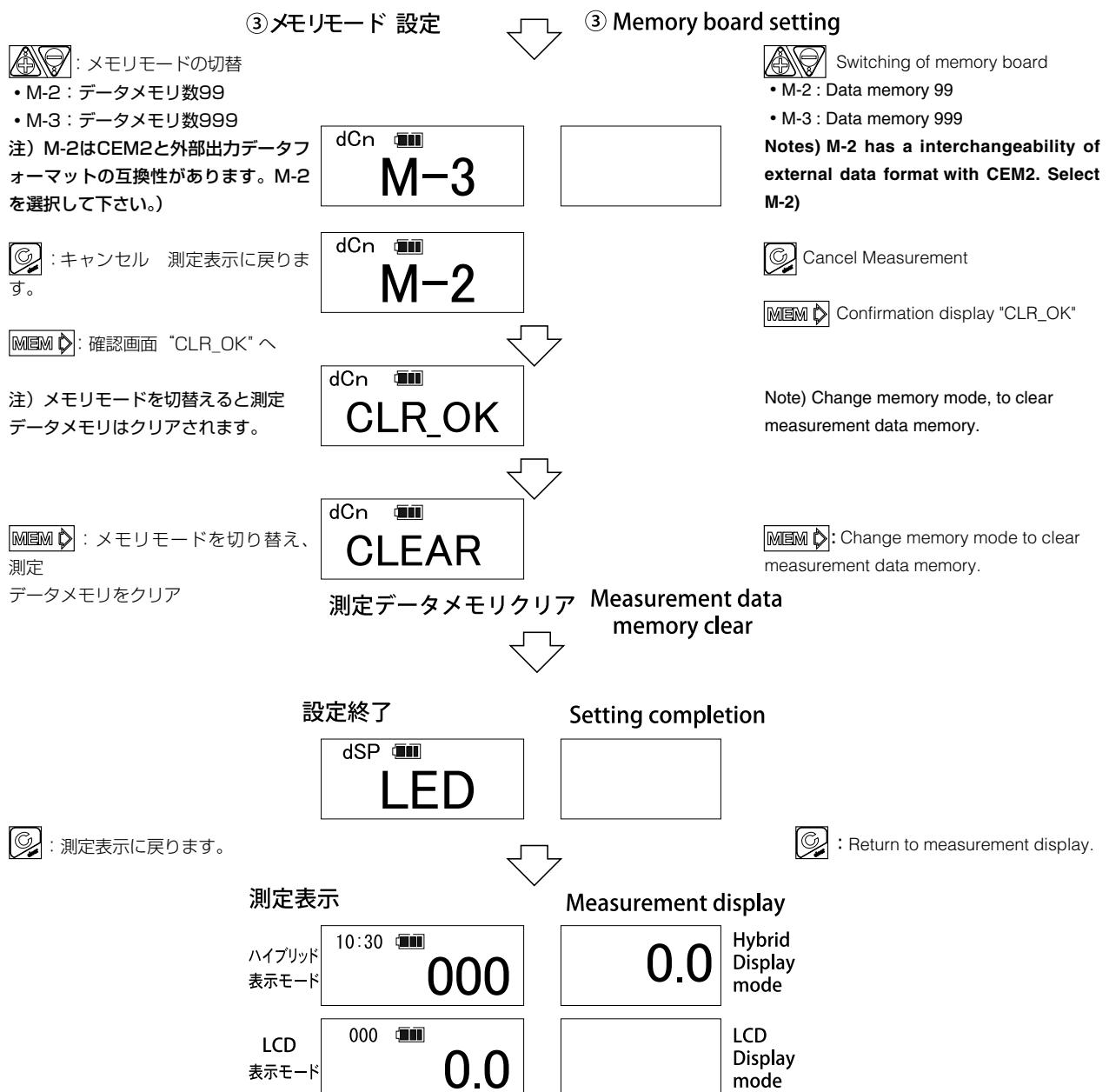
Handy terminal can not be used.

: Switching of baud rate

: Memory

Note) For CEM2 communication
compatible mode set baud rate
2400bps, otherwise communication
is not available.

(Baud rate is fixed on CEM2.)
Confirm baud rate on PC side.



◆ USB コネクタ対応シリアル出力方法

- ・準備 (パソコン)

①USB 対応パソコンに通信ドライバをインストールします。
[通信ドライバは、接続コードCEM-PC (USB) (カタログNo.584) に付属]

②パソコンのポート、通信フォーマットの設定を行います。

- ・準備 (CEM3)

③通信設定をUSB にし、ボーレートを選択します。

(目次11-⑧参照)

- ・通信

④接続コードを接続します。

⑤通信ソフトを起動します。

注) ケーブル接続後、ソフトを起動しないと通信できない場合があります。

注) CEM3を複数本同時にパソコンに接続すると通信できません。

- ・データ出力

データ出力方法：測定後メモリキーを押すと出力します。

(目次8-①～②、9-①～②参照)

一括出力方法：(目次8-⑥、9-⑥参照)

◆ USB connector corresponding serial output method

- ・Preparation (PC)

①Install USB corresponding communication driver.

[Communication driver: connection cord CEM-PC (USB) attached (catalogueNo. 584)]

②Do setting of port and communication of PC.

- ・Preparation (CEM)

③Set communication setting, USB, and select baud rate.

(See contents 11- ⑧)

- ・Communication

④Connect connection cord.

⑤Install communication software.

Note) After connect cable, communication may not be available without softwear installation.

Note) Communication is not available if several CEM are connected to PC at a time.

- ・Data output

Data output method: Push memory after measurement, and do output. (See contents 8-①～②, 9-①～②).

Output method at in a lump (See contents 8- ⑥, 9- ⑥) .

1Data output method Push MEM key.

Transfer method at in a lump (See contents 8-⑥, 9-⑥)

12 バッテリについて**Battery**

電池寿命

- ・使用条件にもよりますが、寿命は充放電回数 約500回です。
- ・古くなりましたら新しいバッテリパック (BP-5) と交換して下さい。
- ・納入時、バッテリは放電状態になっておりますので、付属の充電器 (BC-3-100、BC-3-200) にて充電してからご使用下さい。

Battery Life

- ・It depends on usage condition,battery life for charging and dischagerging is approx. 500 times.
- ・If battery will be old,replace to new one (BP-5).
- ・Battery is in discharging condition on delivery.Use after charge by attached charger (BC-3-100,BC-3-200).

バッテリの取り付け

①キャップを右回転させて取り外します。

Installation of battery

① Turn cap clockwise and take out it.

②スリープの凹みとバッテリーの突起を合わせて差し込む。
Slide into the middle position.



③コネクタを接合します。

④バッテリを奥まで差し込みます。

⑤ケーブルとコネクタを奥に押し込みます。

⑥キャップを左回転させてしっかりと締めます。

注) キャップ取り付けの際、配線を噛み込まないようご注意願います。

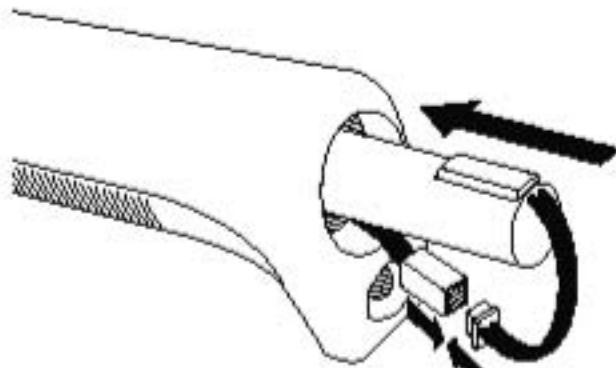
③Connect cable.

④Slide into the back.

⑤Push in the connected cable.

⑥Tighten the cap counter clockwise properly.

Note) When install cap, be careful not to put wire in.



13 充電

Charging

CEM3の充電用ジャックに専用充電器（BC-3-100、BC-3-200）のプラグを接続して下さい。その時、充電器のコンセントが接続されていることをご確認下さい。

充電が完了すると、充電器の充電完了ランプ（緑）が点灯します。（バッテリが空の場合約3.5時間で充電完了します）

※ CEM3用充電器（BC-3-100、BC-3-200）のプラグはクリーム色です。

※ CEM2用充電器（QC-1、QC-2）のプラグは黒色です。

Connect charging jack of CEM3 to plug of exclusive charger (BC-3-100, BC-3-200).

At that time confirm if outlet of charger is connected.

If charging finishes, charging completion lamp of charger (green) turns on.(If battery is empty, it will take approx.3.5 hours to charge.

※ Plug of CEM 3 charger (BC-3-100,BC-3-200)is creamy color.

※ Plug of CEM2 charger (QC-1,QC-2) is black color.

⚠️ 警告

- ①充電器の電源は必ず銘板記載の電圧でご使用下さい。
- ②過充電は、バッテリの寿命を短くてしまいます。充電器の完了ランプが点灯したら速やかに充電を止めて下さい。
- ③充電器を接続したままでは、ご使用にはなれません。
- ④充電中に異常が発生すると、充電器の完了ランプ（緑）が点灯し、同時に充電中ランプ（赤）が点滅いたしますので、直ちに充電を止め販売店又は東日にご連絡下さい。
- ⑤充電は0～40°Cの間で行って下さい。
- ⑥万一ご使用中に、異臭や異常発熱した場合には直ちにご使用を中止し、本体を安全な場所に移動し東日へご連絡下さい。
- ⑦長期間ご使用にならない場合は、充電後バッテリを取り外して保管して下さい。
その場合でも半年に度は必ず充電を行って下さい。

※充電後自動でCPU のリセットが掛かりますので、リセットスイッチを押す必要はありません。

⚠️ Warnings

- ①Use electric power of charger as surely indicated voltage on the plate.
- ②Over charge will make life of battery shorter. Stop to charge soon if completion lamp of charger turns on.
- ③This wrench can not be used when charger is connected.
- ④If error happens, completion lamp (green) of charger turns on, and charging lamp (red)
- ⑤Charge between 0-40 degree C.
- ⑥If on usage strange smell or unusual heat is felt, stop to use immediately, move the wrench to safety place, and contact Tohnichi.
- ⑦If the wrench is not used long time, after charging take out battery from the wrench and keep it. Still charge at least a half year.

※After charging reset of CPU works automatically, and no need to push reset switch.

14 オプション**Options**

①バッテリパック	(BP-5)	①Battery pack	(BP-5)
②充電器(100～115V用)	(BC-3-100)	②Charger(100～115V)	(BC-3-100)
充電器(200～240V用)	(BC-3-200)	Charger(200～240V)	(BC-3-200)
③各種交換ヘッド (SH,RH,QH,RQH,DH,HH,FH)		③Interchangeable head (SH,RH,QH,RQH,DH,HH,FH)	
※交換ヘッドのPH(パイレンヘッド)は使用できません。		※ PH of interchangeable head can not be used.	
④通信コード		④Communication cord	
• CEM3-EPP 6M2	(カタログNo.379)	• CEM3 - EPP16M	(Catalogue No.379)
• CEM3-PC (D-SUB9 ピンメス)	(カタログNo.575)	• CEM3 - PC (D-SUB 9 pin female)	(Catalogue No.575)
• CEM3-PC (USB Aタイプ)	(カタログNo.584)	• CEM3 - PC (USB A type)	(Catalogue No.584)
⑤専用プリンタ	(EPP16M)	⑤Exclusive printer	(EPP 6M2)
⑥赤外線データタンク	(R-DT999)	⑥Infrared DATA TANK	(R-DT999)
⑦簡易データファイルシステム	(DFS)	⑦Handy DATA FILE SYSTEM	(DFS)
⑧ハンディターミナル	(HT-10)	⑧Handy Terminal	(HT - 10)
• CEM オプション品との比較表		• Comparison Table with CEM option	

○：使用可能／Usable

×／Not usable

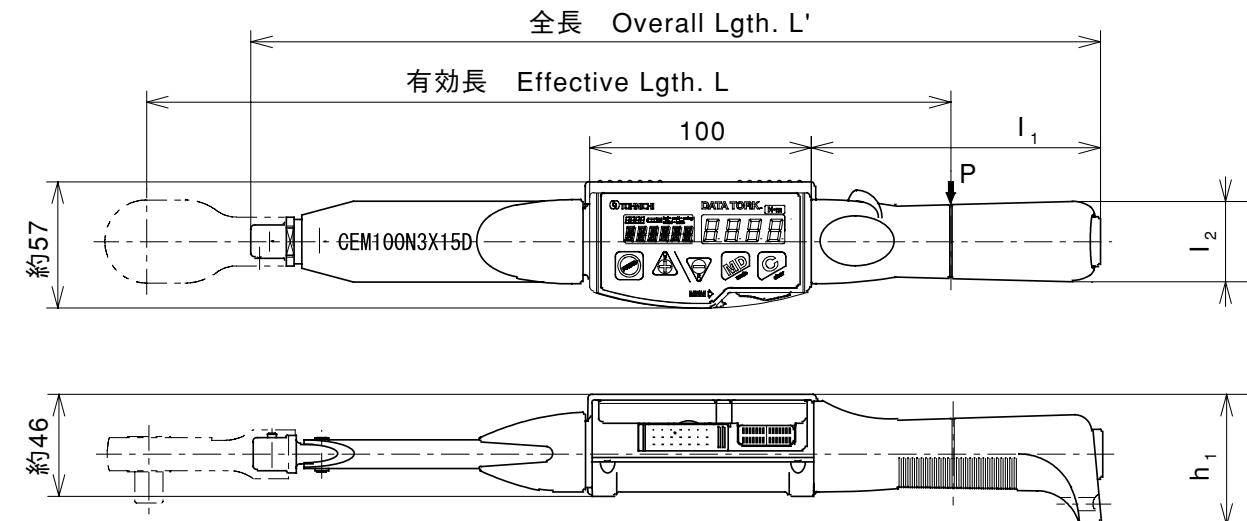
△：M-2モードまたは接続側ソフト変更により仕様可／Usable M-2mode or change of connection soft

品名／Name	型式／Model	CEM3	CEM2
バッテリパック／Battery pack	BP-5	○	×
バッテリパック／Battery pack	BP-3	×	○
充電器 (100～115V)／Charger(100～115V)	BC-3-100	○	×
充電器 (100V)／Charger(100V)	QC-1	×	○
充電器 (200～240V)／Charger(200～240V)	BC-3-200	○	×
充電器 (200V)／Charger(200V)	QC-2	×	○
交換ヘッド／Interchangeable Head	SH,RH,QH,RQH,DH,HH,FH	○	○
プリンタ／Exclusive printer	EPP16M2	○	○
プリンタケーブル／Printer connection cord	No.379	○	○
	No.572	○	○
	No.573	○	○
	No.574	○	○
	No.575	○	○
パソコン用ケーブル／PC connection cord	No.584	○	×
USBパソコン用ケーブル／PC connection cord(USB)	No.584	○	×
赤外線データ受信機／Infrared data receiver	R-DT999	○	○
赤外線データ受信機／Infrared data receiver	R-DT-100-3	△	○
データファイルシステム／Handy data file system	DFS	○	○
ハンディターミナル／Handy terminal	HT-10	○	○
ハンディターミナル／Handy terminal	HT-9000	△	○

	設定項目	表示／display	初期設定状態／delivery condition	選択項目／select
1	測定モード／Measurement Mode	SEL	MODE-M	MODE-T
2	上限値／Upper limit	HI	0	0
3	下限値／Lower limit	Lo	0	0
4	締付け方向／Tightening direction	tUrn	CW	CCW
5	オートメモリ・リセット／Auto memory reset	Ar	0.0	0.1～5.0
6	ブザー出力／Buzzer output	bU	ON	OFF
7	通信モード／communication mode	do	HT	PC/PRN/USB/IFR
8	通信ボーレート／Baud rate	bPS	2400	4800/9600/19200
9	メモリモード／Memory mode	dCn	M-3	M-2
10	表示モード／Display mode	dSP	LED	LCD
11	設定値デフォルト／Setting default	dFLt	DFT-N	DFT-Y
12	時計（時分秒）／H:M:S	rtC1	無し/NON	—
13	日時（年月日）／Y:M:D	rtC2	無し/NON	—

15 仕様

Specifications



	測定範囲 Capacity		最大トルク時手力 Max Hand Power	寸法 Dimension				質量約 Weight	付属品 Accessory Provided	適用交換ヘッド Interchangeable Heads
	最小 Min.	最大 Max.		有効長 Effective	全長 Overall	ハンドル長 Handle Length	ハンドル幅 Handle Width			
	[N · m]	[N · m]		P [N]	L [mm]	L' [mm]	I ₁ [mm]	I ₂ [mm]	h, [mm]	
CEM10N3X8D	2-10	0.01	48.1	208	212	63.5	35.6	49.5	0.46	QH8D バッテリパック(BP-5)充電器 (SH,RH,QH,HH)8D
CEM20N3X10D	4-20	0.02	92.2	217	214	63.5	35.6	49.5	0.47	QH10D (SH,RH,QH,DH,HH)10D
CEM50N3X12D	10-50	0.05	196.9	254	282	130	36.4	59	0.58	QH12D (SH,RH,QH,RQH,DH,HH)12D
CEM100N3X15D	20-100	0.1	275.5	363	384	130	36.4	59	0.63	QH15D (SH,RH,QH,RQH,DH,HH)15D
CEM200N3X19D	40-200	0.2	428.3	467	475	130	36.4	59	0.78	QH19D (SH,RH,QH,RQH,DH,HH)19D
CEM360N3X22D	72-360	0.4	498.6	722	713	130	36.4	59	1.13	QH22D (SH,RH,QH,RQH,DH,HH)22D
CEM500N3X22D	100-500	0.5	549.5	910	949	230	30	46	4	QH32D (SH,RH,QH)32D
CEM850N3X32D	170-850	1	608	1398	1387	230	30	46	5.14	

トルク精度 TORQUE ACCURACY	1%±1digit
表示 DISPLAY	7セグメントLED 4桁／7SEGMENTS LED 4FIGURES 14セグメントLCD 6桁／14SEGMENTS LCD 6FIGURES 7セグメントLCD 4桁／7SEGMENTS LCD 4FIGURES 緑・赤LED/GREEN,RED LED
表示文字高さ CHARACTER HEIGHT	7セグメントLED 10mm／7SEGMENTS LED 10mm 14セグメントLCD 7mm／14SEGMENTS LCD 7mm 7セグメントLCD 3mm／7SEGMENTS LCD 3mm
データメモリ数 DATA MEMORY	999個 (M-2モードのときは99個) 999(99 in M-2 mode)
基本機能 BASIC FUNCTIONS	ピークホールドPEAK HOLD 測定データ（測定値・測定日時）メモリPEAK TORQUE MEMORY オートメモリ・リセットMEASUREMENT TIME MEMORY 締付け完了アラームAUTO MEMORY, RESET 合否判定TIGHTENING COMPLETION ALARM オートゼロAUTO ZERO オートオフ(3分) AUTO OFF(3MINUTES) オーバーハンドルアラームOVER TORQUE ALARM 時計CLOCK
通信機能 COMMUNICATION FUNCTIONS	RS232C準拠 (2400-19200bps) / RS232C ACCORDANCE(2400-19200bps) USBコネクタ対応シリアル出力USB CONNECTOR SERIAL OUTPUT
電池残量表示 BATTERY DISPLAY	4段階4STEPS
電源 POWER	ニッケル水素電池専用パック NICKEL HYDROGEN BATTERY EXCLUSIVE PACK
連続使用時間 CONTINUOUS USAGE	約20時間 (約8時間) APPROX 20HOURS(APPROX 8HOURS)
充電時間 CHARGING TIME	約3.5時間 (1時間充電時) APPROX 3.5HOURS(1HOUR CHARGE)
通信モード切替 COMMUNICATION MODE	キー操作KEY OPERATION
使用温度範囲 USAGE TEMPERATURE	0~40°C



●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

●東京営業所

TEL.03-3762-2452 FAX.03-3761-3852
〒143-0016 東京都大田区大森北2-2-12
E-mail: sales@tohnichi.co.jp

●大阪営業所

TEL.06-6374-2451 FAX.06-6374-2452
〒531-0074 大阪市北区本庄東2-12-1 (トルクセンター大阪)

●名古屋営業所

TEL.052-701-7997 FAX.052-701-7998
〒465-0051 名古屋市名東区社が丘1-307 (エーケービル102)

●広島営業所

TEL.082-284-6312 FAX.082-284-6313
〒732-0803 広島市南区南蟹屋2-5-2

■TOHNICHI MFG.CO.,LTD.

TEL.81-3-3762-2455 FAX.81-3-3761-3852
2-12,Omori-Kita,2-Chome Ota-ku,Tokyo JAPAN
E-mail: overseas@tohnichi.co.jp
WebSite: http://tohnichi.co.jp

■N.V.TOHNICH EUROPE S.A.

TEL.32-16-606661 FAX.32-16-606675
Industrieweg 27 Boortmeerbeek,B-3190 BELGIUM
E-mail: tohnichi-europe@online.be

■TOHNICHI AMERICA CORP.

TEL.1(847)272-8480 FAX.1(847)272-8714
677 Academy Drive,Northbrook,Illinois 60062,U.S.A.
E-mail: inquire@tohnichi.com
WebSite: http://tohnichi.com

トルクのことならお気軽に、ご相談ください

トルクのことならフリーダイヤル

0120-169-121

URL <http://tohnichi.jp>