

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



CEM50N3X12D



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 involed. 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。

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.

- 「 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。

- " 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.

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℃未満、あるいは温度が40℃以上では、バッテリー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。

Warnings

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

Please do not use any other chargers or storage batterys 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℃以上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、発火の恐れがあります。
- 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。
 ・能力以上での作業は、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。

⑨ Check 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) 指定の蓄電池以外で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ください。
- (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ください。
- (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実際に握り、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。



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

| | |
|--|----|
| 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值設定 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

- 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、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。

Features

- 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

- 1) 本体 1台
- 2) 付属品
 - バッテリーパック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

Composition

- 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青、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。

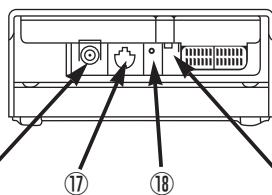
⑨ : カウンタ戻しキー

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、通信ポーレート、メモリーモード、表示モード、設定値デフォルト、時計設定)を行います。



① Interchangeable head

Picture above shows attached QH. Tohnichi head SH,RH, QH, RQH, DH, HH, FH are available.
※ PH is not available.

② Protection cover

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

③ Liquid 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.

④ 7segment LED display

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

⑤ Unit display

It shows torque unit of CEM3.

⑥ Tightening completion, judgment OK/NG LED

Blue 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 cotineously to read out measurement data. Push counter 15 times successively to send counter per + 10.

⑨ : Counter return key

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


⑩ Terminal 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 : **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 : **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**

内部にバッテリーパック(BP-5)を収納しています。

⑮ **キャップ**

バッテリー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-G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。

⑱ **赤外線出力窓**


東日製専用赤外線データ受信機R-DT999にデータを送出する端子です。

⑲ **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。

⑫ : **Memory key**

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

⑬ : **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-G 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.

⑲ **Reset switch**

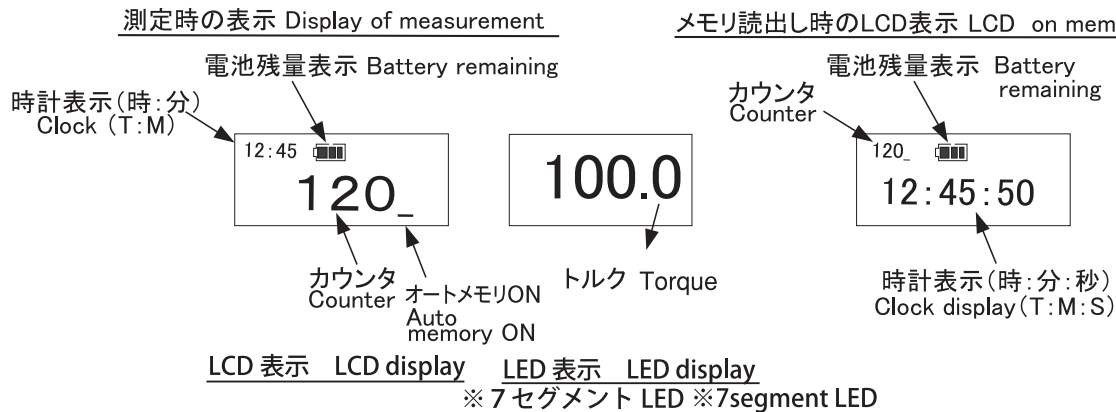
Push reset switch if display error or malfunction happens.
No need to push every time after charging.

【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）

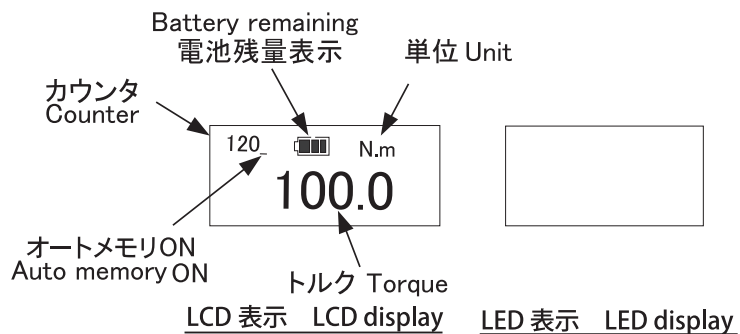
【Display details】

- Hybrid display mode (Tohnichi delivery condition)



- LCD表示モード（省電力モード）

- LCD display mode (Power saving mode)



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。

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

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モードではご利用になれません。

• 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。

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-2mode: 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-2mode.

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。

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.

③測定モード

• MODE-M (検査モード)：出荷時設定です。【MODE-M】は主に増縮、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、上下限值・締付け方向を入力・設定しますとピーク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。

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.

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。

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.

注意：各種モードの設定変更はP28をご覧ください。

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方を説明いたします。

This chapter explains simple usage on Tohnichi delivery condition.

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。

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

②電源ボタンを  を押します。

※この際ソケットに負荷を与えないで下さい。

②Push  power button.

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

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。




③Display shows as left.

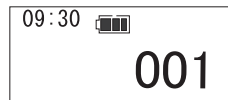



It is continuous condition (RUN) because counter is 000.

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。

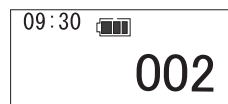


④Next push  once and counter is 001.

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』と音が生じて表示中の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。




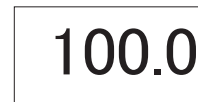
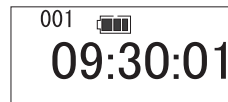
⑤Push  once and sounds "PI".

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09:30:01が中央に約1秒間だけ表示されます。

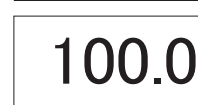
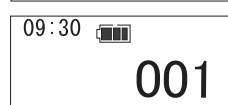




⑥Check 001 memorized measurement value.


Push  once, LCD display shows counter 001 in left above corner and measurement time 09:30:01 is displayed in center just 1 second.

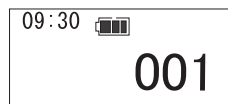
One second later display shows on normal conditions as left.



約1秒後に右図のような通常の表示状態に戻ります。



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。

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


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%以上の場合には "Err9" を表示します。

《Err9表示が出た場合》


◎ 無負荷状態で、 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  キーを押して下さい。


• 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。

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  key without torque.

If Err9 disappears, this instrument can be used normally.

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

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

②エラーメッセージ機能


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メモリチェック機能が働きます。異常があった場合はエラー表示を行います。

《Err1 :  キーが押されればなしの状態》


《Err2 :  キーが押されればなしの状態》

《Err3 :  キーが押されればなしの状態》

《Err4 :  キーが押されればなしの状態》

《Err5 :  キーが押されればなしの状態》

《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。

《Err8 : データメモリが異常です。》

• 修理が必要ですので、販売店または東日製作所にご連絡ください。

《Err9 : トルクセンサまたは基板回路の異常です。》


◎無負荷状態で、 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。

◎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 function


If push  or reset switch from power off condition, key check and memory 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.

《Err8 : Malfunction of data memory.》

• It needs to be repaired. Please contact TOHNICHI or your nearest distributors.

《Err9 : Malfunction of the torque sensor or circuit board.》

◎Push  key at no loading condition.

• If Err 9 disappears, it should work properly.

◎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。

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.

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青と赤の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。

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 blue and red LED.

If setting is auto memory, reset, judge automatically.

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。

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 7.5% 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、トルク負荷がかかっている状態（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。

⑧Battery remaining display function

LCD has a function to show battery remaining condition by 4 steps.

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。



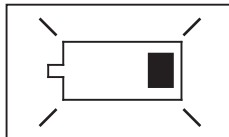
Battery remaining is not enough. Usage time is about half.

そろそろ充電時期です。



It is time to charge battery.

"LoBATT" アラーム状態
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も消えることはありません。



"LoBATT" alarm condition
No battery. Charge immediately.
Display "LoBATT" on LCD shows no key operation except power switch. On this condition power will be off in 1 minute.

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。

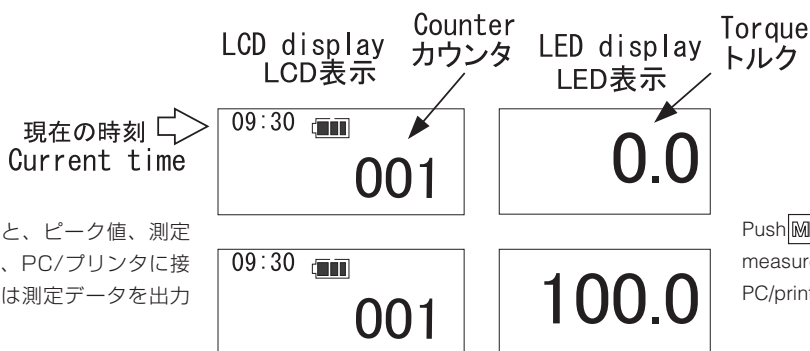
This chapter explains each operation, and usage by hybrid display mode.

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”、上下限值設定を“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。

① Inspection 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.



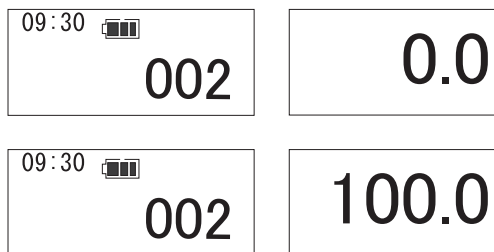
MEM を押すと、ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。

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

注) 測定時間は **MEM** を押した時の時間をメモリします。

Note) measurement time is memorized when **MEM** key is pushed.

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 \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-M”、上下限值を入力します。(上下限値を0にすると合否判定しません)測定後、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。合格時は青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  はキーを、クリアする場合は  キーを押して下さい。


• 測定値合格の場合
測定します。

 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)


青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)

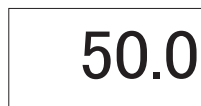
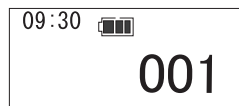
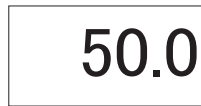
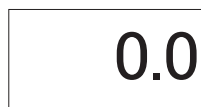
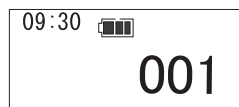
• 測定値不合格の場合
測定します。


 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)

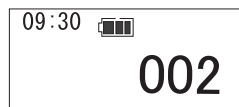
赤LEDが点灯し、ブザーが鳴り続けます。
(オートメモリ・リセット設定の場合でも、メモリはしません)

• 測定データをメモリする場合
 を押し、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。


• 測定データをクリアする場合
 を押し測定データをクリアします。



青色 LED
 Blue LED

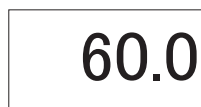
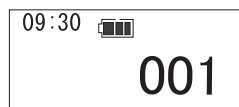
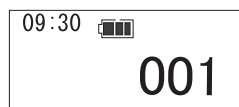


• Measurement data OK
Measure


Push  key and judge.
(If auto memory, reset setting, do automatically.)

Blue LED lights approx. 0.5 sec.

Memorize peak value, measurement time. If it is connected with printer, measurement data is output.
(If auto memory reset setting, memorize automatically.)

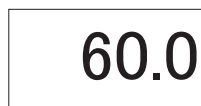
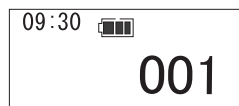



• Measurement data NG
Measure.


Push  key, and judge.
(If auto memory, reset setting, do automatically.)

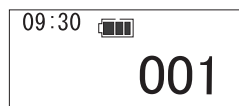
赤色 LED
 Red LED

Red LED lights on, and buzzer continues to sound.
(Even if auto memory, reset setting, not memorize.)



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

• To clear data
Push  key, and clear measurement data.



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 ≥ 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-T” に設定し、上下限值・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。合格時は青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。

• 合格の時 (上限値 ≥ 表示値 ≥ 下限値)

測定します。

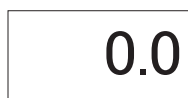
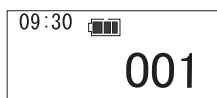
下限値に達すると青LEDとブザーで知らせます。

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。

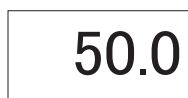
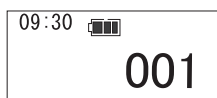
MEMキーを押すと合否判定します。

青LEDが約0.5秒点灯します。

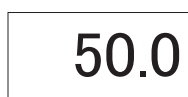
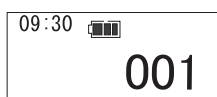
ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。



• OK
(Upper limit ≥ Data ≥ lower limit)
Measure



If it reaches lower limit, inform by blue LED and buzzer.
If torque releases below 7.5% of max measurement, LED and buzzer turn off.



Push MEM key and judge.
Blue LED turns on 0.5 sec.



Memorize peak value, and measurement time.
If it is connected with PC/ printer, measurement data outputs.

• 不合格の時 (表示値 > 上限値、下限値 > 表示値)

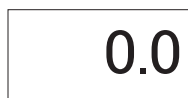
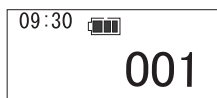
測定します。

下限値に達すると青LEDとブザーで知らせます。

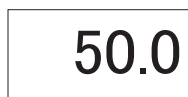
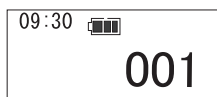
上限値に達すると青LEDが消え、赤LEDが点灯します。

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。

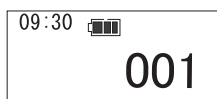
MEMキーを押すと合否判定します。



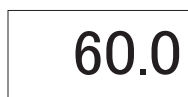
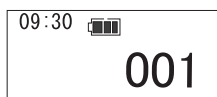
• NG
(Data > Upper limit, Lower limit > data)
Measure.



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

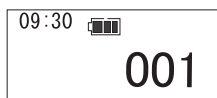


If it reaches upper limit, blue LED turns off, and red LED turns on.



If torque releases below 7.5% of max measurement, buzzer turns off.
Push MEM key and judge.

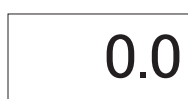
ブザーが鳴り続けます。



Buzzer continues to sound.

• 測定データをメモリする場合

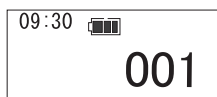
MEMキーを押すと、ピーク値、測定時間をメモリし、PC/プリンタに接続している場合は測定データを出力します。LED・ブザーは消えます。



• 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.

• 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。LED・ブザーは消えます。





• To clear measurement data
Push C key, and clear measurement data. LED, and buzzer turns off.

④測定データ読出し（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。


例) カウンタ200のデータ読出し
(データなし)


注) データメモリされていない場
合は時計読出し表示なしでカウ
ンタのみ送られます。

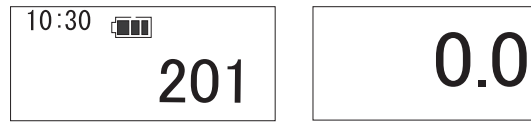
④Measurement data readout
(Inspection mode, tightening mode)

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.



カウンタ Counter



メモリされた時間データ Time data memorized

約1秒後 After 1 sec



Example) Data readout of counter
200(Data exists)

Display time data 1 sec (T:M:S)

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。

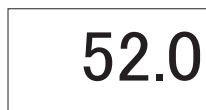
メモリ表示 Memory display



⑤ Calculation 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。

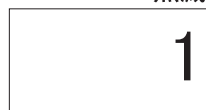
Example1) Case to calculate between 001-200
Set counter 200, push , and set STT 001.
Example2) Case to calculate between 101-200
Set counter 200, push , and set STT101.

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

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



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



点滅
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".

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

n数表示 n quantity display

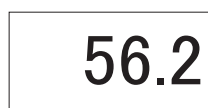


を押します。

Push

キャンセルします。最大値表示 Max value display

Cancel

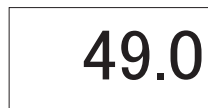


を押します。

Push

キャンセルします。最小値表示 Min value display

Cancel

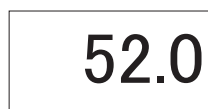


を押します。

Push

キャンセルします。平均値表示 Average value display

Cancel

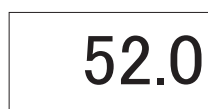


を押します。

Push

キャンセルします。メモリ表示 Memory display

Cancel



⑥測定データ 一括出力 (パソコン・プリンタ出力)

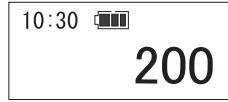
指定した範囲の測定データ (測定値・測定日時) を外部に一括出力します。

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 (EPP16M3) 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



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 (EPP16M3). 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 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

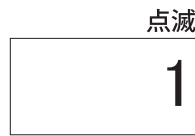
Set counter 999, push , and set STT 001.

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 出カスタート範囲 表示
上限表示
counter U limit display



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



を押し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



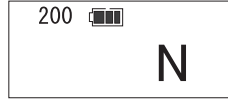
Output measurement data transfers in a lump.
 Output mode cancels.



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。

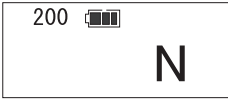
n数表示 n quantity display



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



n数表示 n quantity display



• Transfer completion



• 転送完了

• 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
-----
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）

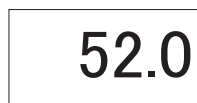
指定した範囲の測定データをデータタンク（R-DT999）に転送します。
外部出力設定を“IFR”に設定して下さい。

⑦Measurement data output in a lump (Infrared output)

Transfer measurement data of indicating range to DATA TANK. (R-DT999)
Set external output "IFR".

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



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 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 出力スタート範囲 表示
上限表示 counter U limit display



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

点減
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。
 キャンセルします。

n数表示 n quantity display

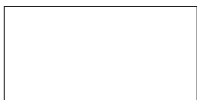


Output measurement data transfers in a lump.
 Output mode cancels.

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



• 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。
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 up
For M-2 mode count down

• 転送完了

n数表示 n quantity display



• 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。

(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。

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。

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。

※ にてキャンセルします。

メモリ表示 Memory display



⑧ Measurement data memory clear

Clear measurement data.

(1):1 Data clear

Display data of counter to clear.

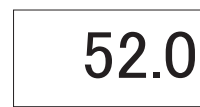
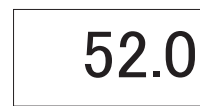
: Memory clear

Clear measurement data.

(2):Range designation clear

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

メモリ表示 Memory display



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.

start range display
スタート範囲 表示



点滅



Flashing

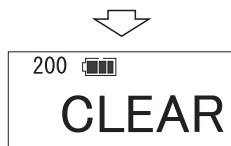
Set counter to lower limit of data range to clear. Push and proceed next.

※ 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。

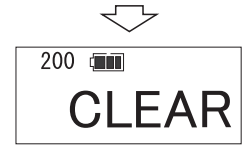


測定データメモリクリア完了

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 | 200 |
| 最大値 表示 Max value display | 200 | MAX | 56.2 |
| 最小値 表示 Min value display | 200 | MIN | 49.0 |
| 平均値 表示 Average value display | 200 | AVE | 52.0 |

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



測定データクリア完了

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

メモリ表示 Memory display



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”、上下限值設定を“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。

ピーク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。

ピーク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.

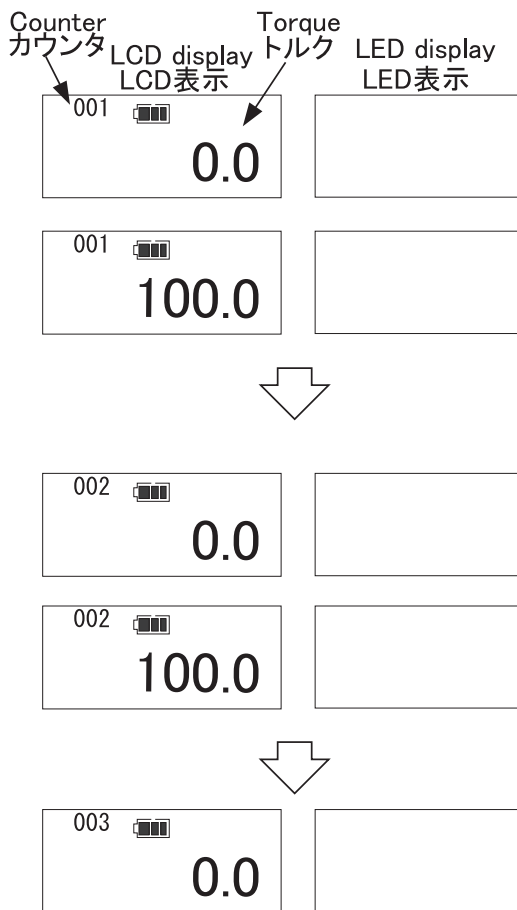
Peak torque value reset, count up.

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)

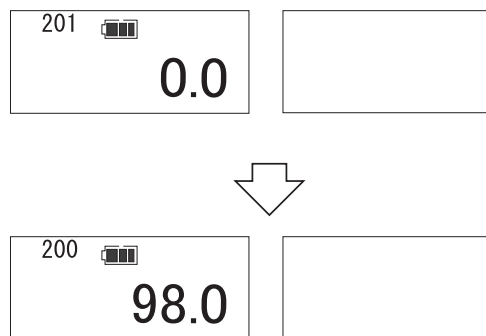
測定データを読み出します。

▲ : 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。




②Readout measurement data (LCD display mode)

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 \geq 測定値 \geq 下限値)
 測定モードを“MODE-M”にし、上下限值を入力します。
 測定後、 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。
 合格時は青LEDが点灯し、測定データをメモリします。
 不合格時は、赤LEDが点灯し、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  キーを、クリアする場合は  キーを押して下さい。

③ Judgment mode (LCD display mode)


Judge if measurement value is within control range.
 (OK : Upper limit \geq Data \geq Lower limit)
 Input upper, lower limit.
 After measurement push  key and judge if Ok or NG.
 If Auto memory, reset setting, judge automatically. If OK, blue LED turns on, and memorize measurement value. If NG, red LED turns on, and buzzer sounds continuously.
 If memorize, push  . If clear, push  key.

• 測定値合格の場合
測定します。


 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)


青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)

• 測定値不合格の場合
測定します。

 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)

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)


• 測定データをメモリする場合
 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。

• 測定データをクリアする場合
 キーを押すと測定データをクリアします。



• Measurement data OK
Measure



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



青色 LED
Blue LED
Blue 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.)




• Measurement data NG
Measure




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



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

• To memorize data
 Push to memorize peak value, measurement time. If it is connected with PC/printer, output measurement data.

• To cancel data
 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、上下限值・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。

合格時は青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。

④ Tightening mode (LCD display mode)

Inform tightening completion by LED and buzzer, and judge if tightening torque is within control range.

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

Reach lower limit and inform tightening completion.

Exceed upper limit, and inform by red LED.

After tightening push memory key and judge. If auto memory, reset setting, judge automatically.

If OK, blue LED turns on, and memorize measurement data.

If data NG, red LED turns on, and buzzer sounds continuously.

Push memory key to memorize measurement data as it is, and push clear key.

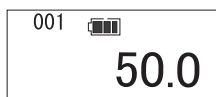
• 合格の時 (上限値 \geq 表示値 \geq 下限値)

測定します。



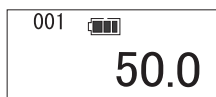
• OK (Upper limit \geq Data \geq Lower limit)
Measure

下限値に達すると青LEDとブザーで知らせます。



If it reaches lower limit, inform by blue 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。

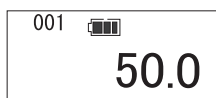


If torque releases below 7.5% of max measurement, LED and buzzer turn off.

を押すと合否判定します。

青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。



Memorize peak value, and measurement time.

Blue LED turns on 0.5 sec.

Memorize measurement value and count up.

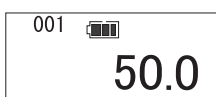
• 不合格の時 (表示値 $>$ 上限値、下限値 $>$ 表示値)

測定します。



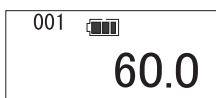
• NG (Data $>$ Upper limit, Lower limit $>$ Data)
Measure.

下限値に達すると青LEDとブザーで知らせます。



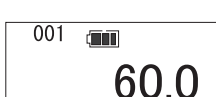
If it reaches lower limit, inform blue LED and buzzer.

上限値に達すると青LEDが消え、赤LEDが点灯します。



If it reaches upper limit, blue 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.

を押すと合否判定します。

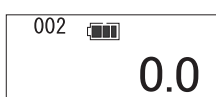
Push and judge.

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

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

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

を押すと測定データをクリアします。



• Case to clear measurement data

Push key, and clear measurement data.

LED・ブザーは消えます。

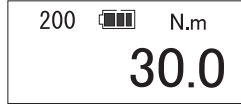
LED, and buzzer turn off.

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



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、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 ST101 .

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

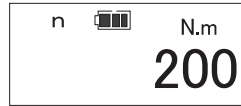
点滅
Flashing

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.

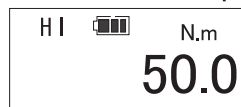
n数表示 n quantity display



を押します。
キャンセルします。

Push
 Cancel

最大値表示 Max value display



を押します。
キャンセルします。

Push
 Cancel

最小値表示 Min value display



を押します。
キャンセルします。

Push
 Cancel

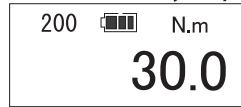
平均値表示 Average value display



を押します。
キャンセルします。

Push
 Cancel

メモリ表示 Memory display



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)

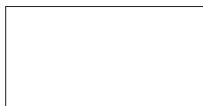
指定した範囲の測定データを外部に一括出力します。
外部出力設定を、パソコンへRS232Cコード (カタログNo575) で出力する場合は "PC"、USB用コード(カタログNo584)の場合は "USB"、専用プリンタ (EPP16M3) への出力は "PRN" に設定して下さい。また、出力ボーレートも設定して下さい。

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

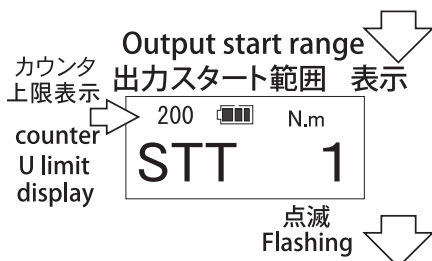


Set counter to upper limit of datarange to output.
 Push this key.

- 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。



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



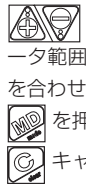
Set counter to upper limit of data range to output.



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 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。

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



Set counter to lower limit of data range to output.



Push

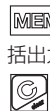


Cancel

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. 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。



キャンセルします。

n数表示 n quantity display

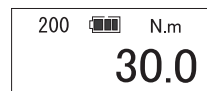


Output range measurement data transfers in a lump.



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

n数表示 n quantity display



• 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。

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。

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。

※ にてキャンセルします。

Clear start range
クリアスタート範囲 表示

カウンタ
上限表示
counter
U limit
display

200 N.m
STT 1

点滅
Flashing

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.

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。

200 N.m
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 | | |
| 最大値表示 Max value display | | |
| 最小値表示 Min value display | | |
| 平均値表示 Average value display | | |
| メモリ表示 Memory display | | |

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

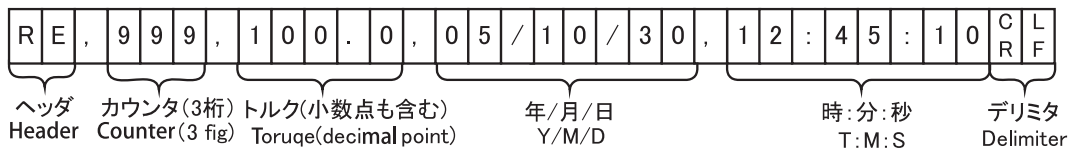
①パソコン出力フォーマット

| | |
|---------|---|
| 通信仕様 | |
| 同期方式 | 調歩同期式 |
| ボーレート | 2400,4800,9600,19200 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) |
| ストップビット | 1bit |
| パリティ | なし |

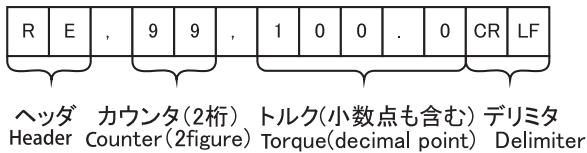
①PC output form

| | |
|---------------------|--|
| Communication spec. | |
| Synchronous method | Start-stop synchronization |
| Baud Rate | Select from 2400,4800,9600,19200 bps |
| Data Length | 7bit (PC Output) 8bit (USB Serial Output) |
| Stop Bit | 1bit |
| Parity | None |

・M-3モード M-3 Mode



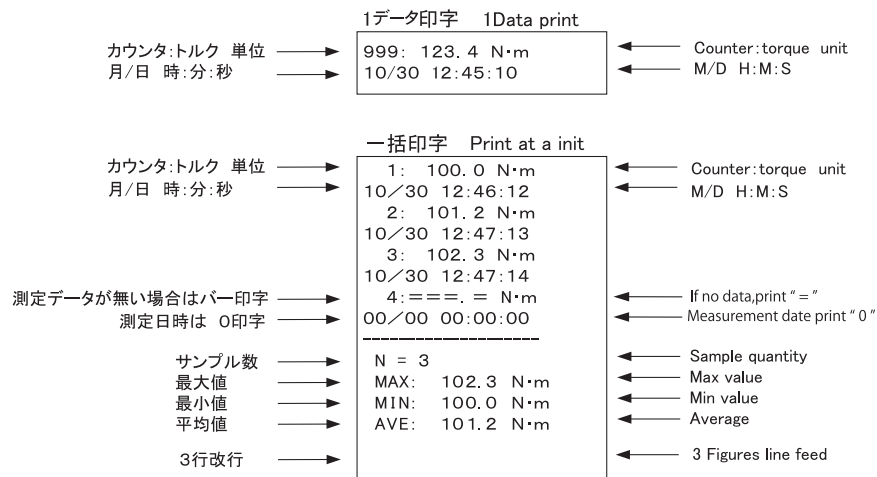
・M-2モード M-2 mode



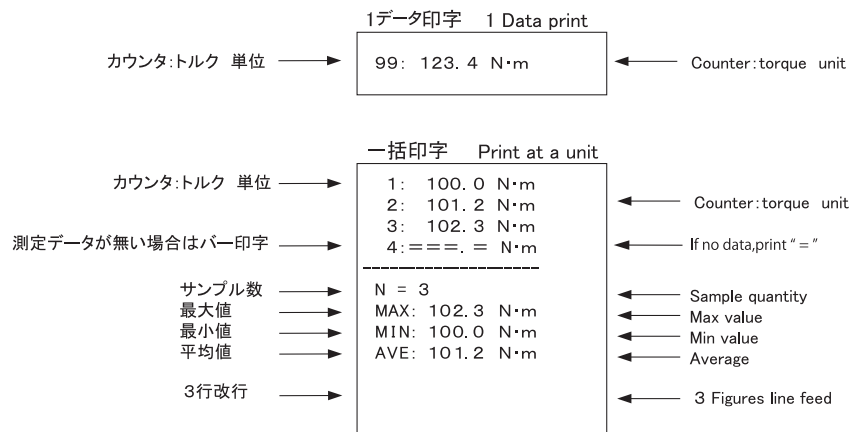
②プリンタ出力フォーマット (専用プリンタ EPP16M3)

②Printer output format (Exclusive printer EPP16M3)

・M-3モード M-3 mode



・M-2モード M-2 mode



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.

測定表示

10:30

ハイブリッド表示モード **000**

LCD表示モード **0.0**

①測定モード設定

SEL **MODE-M**

SEL **MODE-T**

②上限値設定

HI **000.0**

HI **050.0**

③下限値設定

Lo **000.0**

Lo **040.0**

④締付け方向設定

tUrn **CW**

tUrn **CCW**

Measurement Display

0.0 Hybrid Mode

LCD Mode

① Measurement mode setting

② Upper limit setting

③ Lower limit setting

④ Tightening direction setting

Next setting

を2秒以上押しモード設定画面になれば離します。

Push over 2 sec. to see change mode display.
 Release .

を押してMODE-M (検査モード) とMODE-T (締付モード) を選択します。

: Selection

: 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。

: Cancel, to measurement display

: 桁選択 : 数字ダウン

: 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。

: Digit selection : Number down

: 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。

: Fig Selection : Number down

: 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。

を押してCW (右回転)、CCW (左回転) を選択します

: Selection

: 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。

: Memory

: No memory

: Cancel, to measurement display

CW : clockwise
CCW : counter clockwise

: Selection

: Memory

: No memory

: Cancel, to measurement display

: 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

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

: 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。

⑤ オートメモリ・リセット 設定 ⑤ Auto memory, reset setting



: Memory

: No memory

: Cancel , to measurement display

Buzzer sound ON/OFF switchings

: Memory

: No memory

: Cancel , to measurement display

⑥ ブザー出力設定 ⑥ Buzzer output setting



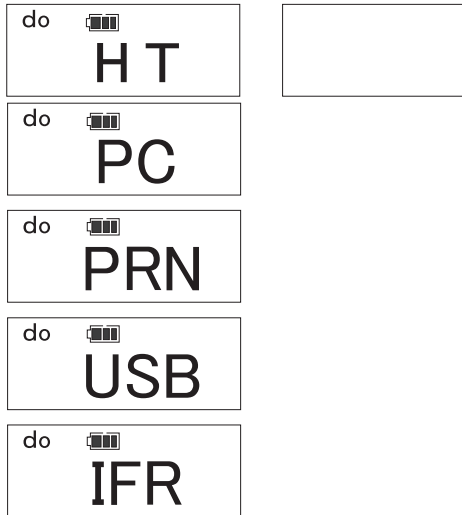
⑦ 通信モード 設定 ⑦ Communication mode setting

: 出力機器の選択
 HT : ハンディターミナル出力
 PC : RS232C出力
 PRN : プリント出力
 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。



: 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

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IRF選択時は通信ボーレート設定はスキップします。

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 IRF communication baud rate is skipped.

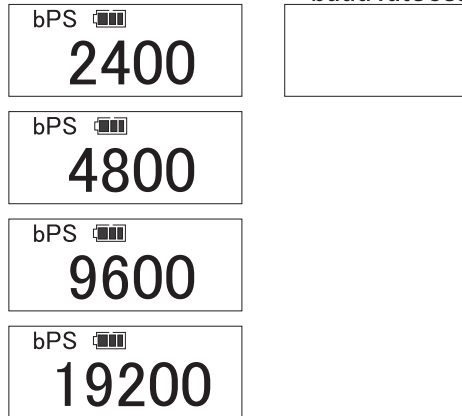
⑧ 通信ボーレート 設定 ⑧ Communication baud rate setting

: 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。



: Switching of baud rate

: Memory

: No memory

: Cancel , to measurement display

注) PRN選択した場合通信ボーレートは2400bpsに固定されます。

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

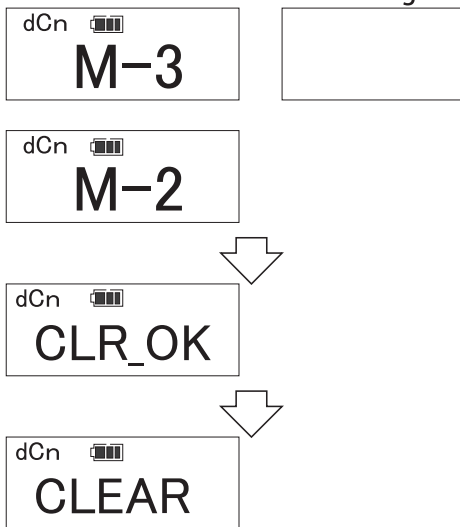
次の設定へ Next setting

- : 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。

⑨ メモリモード 設定 ⑨ Memory mode setting



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

- : 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。

⑩ 表示モード 設定 ⑩ Display mode setting



- Switching of memory board
 - M-3 : Data memory 999
(External data format is compatible with CEM2)
- No memory
- Cancel
- Confirmation display "CLR_OK"

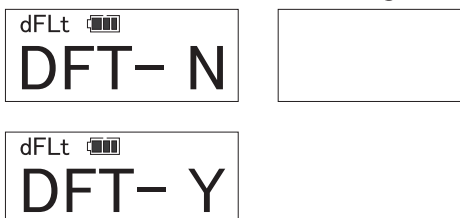
Note) Change memory mode, and measurement data memory .

- : 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

- : デフォルトするか否かを選択
- DFT-N : No default
デフォルト (出荷状態) せず次に進みます。
- DFT-Y : Default
デフォルト (出荷状態) にして次に進みます。

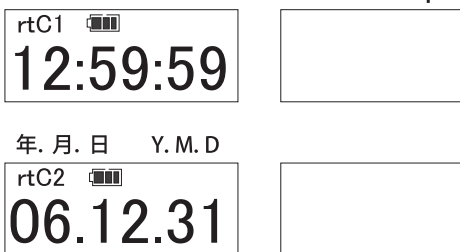
⑪ 設定値デフォルト ⑪ Setting default



- : 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
- : ⑩To clock setting

- : 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。
- : ⑬時計設定に進みます。

⑫ 時計表示 ⑫ Clock display



時計設定へ To 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。

: 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。

: メモリせず次に進みます。

: 測定表示に戻ります。

: 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。

: 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。

: 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。

: 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

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

時計(分)の設定

rtC1
12:00:59

Setting of clock (M)

: Selection

: Memory

: No memory

: Cancel, to measurement display

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

時計表示

rtC1
12:00:01

Clock display

: Setting of Y,M,D

: No memory

: Cancel, to measurement display

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

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

測定表示

ハイブリッド
表示モード
10 30
000

Measurement display

0.0
Hybrid display mode

LCD
表示モード
000
0.0

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。


◆Setting of tightening mode

Example) Case of control range upper limit 60N.m, lower limit 50N.m, clockwise tightening.
 ※Tightening completion signal happens on lower limit (50N.m).


 を2秒以上押しモード設定画面になれば離します。



 Push over sec. to see change mode display.
 Release .


 を押しMODE-T (締付モード) を選択します。



 : Selection
 Select MODE-T, and memorize.

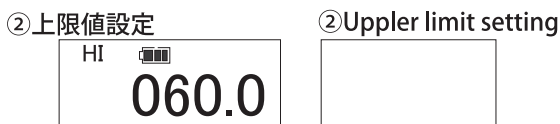
 :メモリして次へ進みます。

 : Memory


 :キャンセル 測定表示に戻ります。

 : Cancel, to measurement display


上限値を設定し、メモリします。
 (上限設定しない場合は最大測定範囲を入力して下さい)



Set upper limit and memorize.
 (If not set upper limit, input max measurement range.)

 :桁選択


 : Fig Selection

 :数字ダウン

 : Number down

 :メモリして次へ進みます。


 : Memory

 :キャンセル 測定表示に戻ります。

 : Cancel, to measurement display

 :桁選択


 : Fig Selection

 :数字ダウン


 : Number down

 :メモリして次へ進みます。

 : Memory

 :キャンセル 測定表示に戻ります。

 : Cancel, to measurement display

 を押しCW (右回転)、CCW (左回転) を選択します。



Set lower limit, and memorize.

 :メモリして次へ進みます。

 : Selection

 :測定表示に戻ります。

CW : clockwise
 CCW : counter clockwise

 : Memory

 : Cancel, to measurement display

設定終了 **Setting completion**



◆ 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。

Setting of CEM2 communication compatible mode

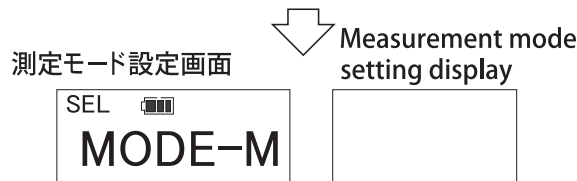
If use communication software (DFS, HT) with CEM , prepare communication software as compatible one with CEM .
 Note) Set run mode (counter 000 or 00) .

を2秒以上押しモード設定画面になれば離します。



Push over 2 sec.to see change mode display.
 Release .

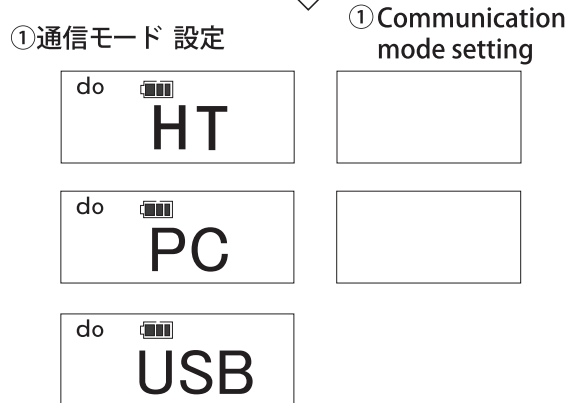
を6回押し通信モード設定画面にします。



Push 6 times to see communication mode 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。



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.

: 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。



: 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.

次の設定へ Next setting

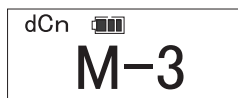
③メモリモード 設定



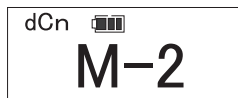
: メモリモードの切替

- M-2 : データメモリ数99
- M-3 : データメモリ数999

注) M-2はCEM2と外部出力データフォーマットの互換性があります。M-2を選択して下さい。



: 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



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

③ Memory board setting



: Switching of memory board

- M-2 : Data memory 99
- M-3 : Data memory 999

Notes) M-2 has a interchangeability of external data format with CEM2. Select M-2)



: Cancel Measurement



: Confirmation display "CLR_OK" へ

Note) Change memory mode, to clear measurement data memory.



: Change memory mode to clear measurement data memory.

設定終了

Setting completion



: 測定表示に戻ります。

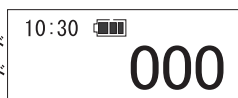


: Return to measurement display.

測定表示

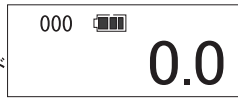
Measurement display

ハイブリッド
表示モード



Hybrid
Display
mode

LCD
表示モード



LCD
Display
mode

◆ 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。

[No.584ケーブル用の通信ドライバは、東日Web サイトからダウンロードしてください。Webページ下部のダウンロード>ソフトウェアから日本語なら「japanese」、英語ならそれ以外の言語をクリックしてください。

USBドライバ名称：CP210x_Universal_Windows_Driver
URL：https://www.tohnichi.co.jp/products/detail/52]

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.

[Driver software for the communication cable No.584 (CEM3-G → PC) will be provided through tohnichi web site.

From Download> Software at the bottom of the web page, click "japanese" for Japanese, or click any other language for English.

USB driver name: CP210x_Universal_Windows_Driver
URL: https://en.global-tohnichi.com/products/detail/52]

② Do setting of port and communication of PC.

- Preparation (CEM)

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

(See contents 11- ⑧)

- Communication

④ Connect connection cord.

⑤Install communication softwear.

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ーパック (BP-5) と交換して下さい。
- 納入時、バッテリーは放電状態になっておりますので、付属の充電器 (BC-3-G) 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-G).

バッテリーの取り付け

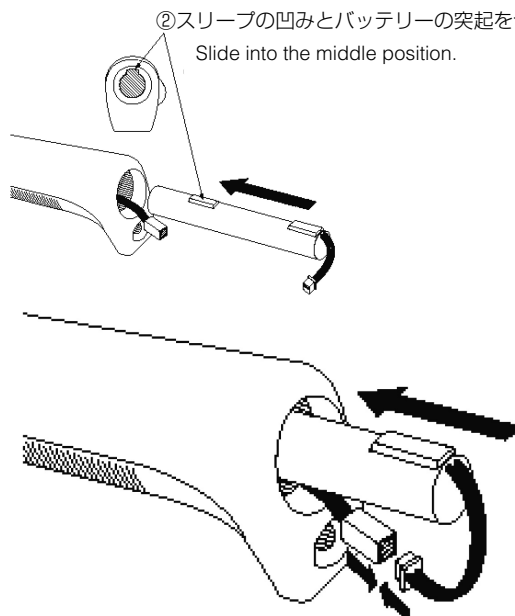
①キャップを右回転させて取り外します。

Installation of battery

① Turn cap clockwise and take out it.

②スリーブ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バッテリー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。

③Connect cable.

④Slide into the back.

⑤Push in the connected cable.

⑥Tighten the cap counter clockwise properly.

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ください。

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-G) 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。(バッテリーが空の場合約3.5時間で充電完了します)

※ CEM3用充電器 (BC-3-G) のプラグは灰色です。

※ 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-G).

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-G)is gray 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、バッテリーの寿命を短くしてしまいます。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℃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中を中止し、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れない場合は、充電後バッテリーを取り外して保管して下さい。
その場合でも半年に1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.

エラーメッセージ / Error Message

| エラーメッセージ Error Message | 内容/Contents | 処置/Measures |
|---------------------------|--|--|
| Err1 |  キーが押したままの状態 Condition  key is continuously pushed. | |
| Err2 |  キーが押したままの状態 Condition  key is continuously pushed. | 電源をOFFし、各キーに触れずに再度  キーで電源をONして下さい。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、販売店または東日製作所までご連絡下さい。 |
| Err3 |  キーが押したままの状態 Condition  key is continuously pushed. | Turn off the  once and turn it on without touching any other keys. ・ If Err disappears, it should work properly. |
| Err4 |  キーが押したままの状態 Condition  key is continuously pushed. | ・ If Error does not disappear, it needs to be repaired. Please contact TOHNICHI or your nearest distributor. |
| Err5 |  キーが押したままの状態 Condition  key is continuously pushed. | |
| Err8 | CPU/メモリ異常 | 修理が必要になりますので、販売店または東日製作所までご連絡下さい。 ・ If Error does not disappear, it needs to be repaired. Please contact TOHNICHI or your nearest distributor. |
| Err9 | トルクゼロ幅オーバー | 無負荷状態にして、  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。解除できない場合は基板、センサーの異常です。修理が必要になりますので、販売店または東日製作所までご連絡下さい。 Malfunction of the torque sensor or circuit board. ◎ Push  key at no loading condition. ・ If Err 9 disappears, it should work properly. If Err 9 remains, it needs to be repaired. Please contact TOHNICHI or your nearest distributors. |

14 オプション

Options

- | | |
|---|---|
| ①バッテリーパック (BP-5) | ①Battery pack (BP-5) |
| ②充電器(100～240V用) (BC-3-G) | ②Charger(100～240V) (BC-3-G) |
| ③各種交換ヘッド (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。 | ③Interchangeable head (SH,RH,QH,RQH,DH,HH,FH) ※ PH of interchangeable head can not be used. |
| ④通信コード • CEM3-PC/EPP16M3 (D-SUB9 ピンメス) (カタログNo.575) • CEM3-PC (USB Aタイプ) (カタログNo.584) | ④Communication cord • CEM3 - PC / EPP16M3 (D-SUB 9 pin female) (Catalogue No.575) • CEM3 - PC (USB A type) (Catalogue No.584) |
| ⑤専用プリンタ (EPP16M3) | ⑤Exclusive printer (EPP16M3) |
| 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) • CEM オプション品との比較表 | ⑧Handy Terminal (HT - 10) • Comparison Table with CEM option |

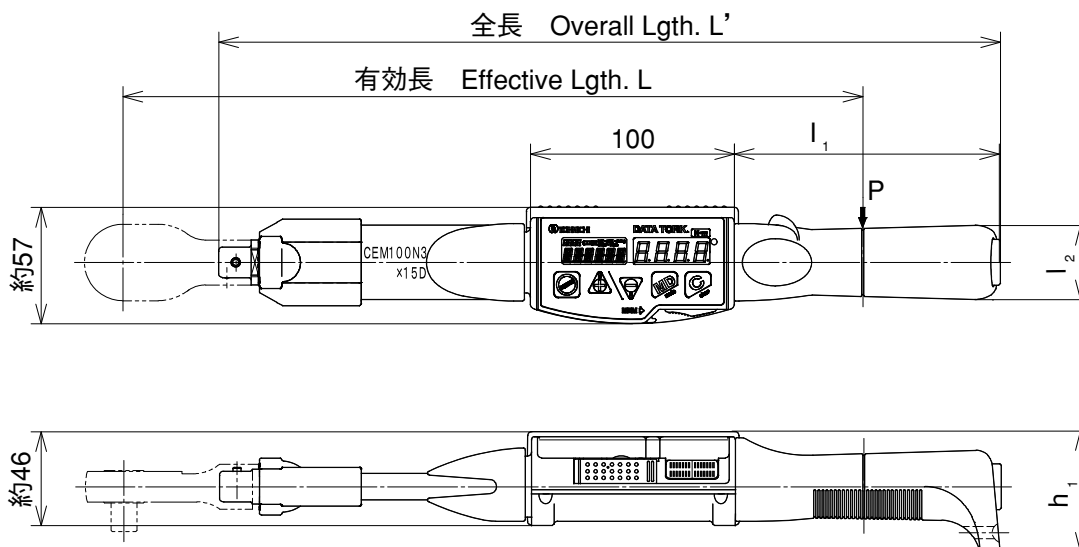
○ : 使用可能 / Usable

× : 使用不可 / Not usable

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

| 品名 / Name | 型式 / Model | CEM3 | CEM2 |
|--|-----------------------|------|------|
| バッテリーパック / Battery pack | BP-5 | ○ | × |
| バッテリーパック / Battery pack | BP-3 | × | ○ |
| 充電器 (100～240V) / Charger(100～240V) | BC-3-G | ○ | × |
| 充電器 (100V) / Charger(100V) | QC-1 | × | ○ |
| 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 | EPP16M3 | ○ | ○ |
| プリンタケーブル / Printer connection cord | No.379 | ○ | ○ |
| パソコン用ケーブル / PC connection cord | No.572 | ○ | ○ |
| | No.573 | ○ | ○ |
| | No.574 | ○ | ○ |
| | No.575 | ○ | ○ |
| 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-DT100-3 | × | ○ |
| 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 | - |



| | 測定範囲 Capacity | | 最大トルク 時の手力 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. | | 1目盛 1digit | 有効長 Effective | 全長 Overall | ハンドル長 Handle Length | ハンドル幅 Handle Width | | | | 高さ Height |
| | [N・m] | [N・m] | | P [N] | L[mm] | L'[mm] | I ₁ [mm] | I ₂ [mm] | | | | h ₁ [mm] |
| CEM10N3X8D | 2-10 | 0.01 | 48.1 | 208 | 212 | 63.5 | 35.6 | 49.5 | 0.46 | QH8D | (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 | | | |
| CEM850N3X32D | 170-850 | 1 | 608 | 1398 | 1387 | 230 | 30 | 46 | 5.14 | QH32D | (SH,RH,QH)32D | |

| | |
|---------------------------------|---|
| トルク精度 TORQUE ACCURACY | ±1% |
| 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 青・赤LED/BLUE,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MEASUREMENT TIME MEMORY オートメモリ・リセットAUTO MEMORY, RESET 締付け完了アラームTIGHTENING COMPLETION ALARM 合否判定JUDGEMENT オートゼロAUTO ZERO オートオフ (3分) AUTO OFF(3MINUTES) オーバートルクアラーム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℃ (結露不可) |

締付データ管理システム

Bluetoothでデータ伝送。セル生産、サブラインの締付データ管理に最適
無線式デジタルトルクレンチ model : CEM3-BT

概要

組立工程において、締付トルク値データ管理は重要な項目です。その品質を管理するために、上下限を定めて管理することが必要です。東日製デジタルトルクレンチCEM3-BT+管理ソフトという締付データ管理システムを導入することにより、品質の維持管理が出来ます。一人の作業者が複数本のボルトを締付ける場合、今までは、トルク値ごとのトルクレンチが必要でしたがCEM3-BT+管理ソフトを使用することにより、部位ごとのトルク値をその都度パソコンから送れ、さらに手順も正しく管理することが出来るので締め忘れ防止（ボカヨケ）にもなります。

構成

リアルタイムに締付けデータをパソコンに無線にて送ることが出来ます。

Bluetooth対応パソコンから上下限値を無線により設定することが出来ます。（双方向タイプ）



パッケージソフトウェアTDMS
エクセルにてマスターデータを作成。
標準化した安価なシステム
「TDMS」新発売。

主な仕様

| Bluetooth通信仕様 | |
|---------------|-----------|
| 通信方式 | Bluetooth |
| 周波数帯 | 2.4GHz |
| 通信距離 | 約10m |
| 連続使用時間 | 約8時間 |

| 適用交換ヘッド (別売) | 型式 | | トルク測定範囲 最小～最大 1digit | | 全長 mm | 質量 約kg |
|-----------------|------------------|------------------|-------------------------|------|----------|-----------|
| | 単方向 | 双方向 | N・m | N・m | | |
| 8D | CEM10N3X8D-BTS | CEM10N3X8D-BTD | 2-10 | 0.01 | 212 | 0.54 |
| 10D | CEM20N3X10D-BTS | CEM20N3X10D-BTD | 4-20 | 0.02 | 214 | 0.55 |
| 12D | CEM50N3X12D-BTS | CEM50N3X12D-BTD | 10-50 | 0.05 | 282 | 0.66 |
| 15D | CEM100N3X15D-BTS | CEM100N3X15D-BTD | 20-100 | 0.1 | 384 | 0.71 |
| 19D | CEM200N3X19D-BTS | CEM200N3X19D-BTD | 40-200 | 0.2 | 475 | 0.86 |
| 22D | CEM360N3X22D-BTS | CEM360N3X22D-BTD | 72-360 | 0.4 | 713 | 1.21 |
| | CEM500N3X22D-BTS | CEM500N3X22D-BTD | 100-500 | 0.5 | 949 | 4.08 |
| 32D | CEM850N3X32D-BTS | CEM850N3X32D-BTD | 170-850 | 1 | 1387 | 5.22 |

- 注1 全長は、本体のみの長さです。
 注2 交換ヘッドのPHは有効長が著しく異なるので使用できません。
 注3 ご利用のパソコンがBluetoothに対応していない場合、Bluetoothアダプタ（別売）が必要です。
 注4 送受信データの管理・設定には、「管理ソフト」（別売）が必要です。お問い合わせください。
 注5 CEM3-BTシリーズには、標準タイプと双方向タイプの2種類があります。（価格は同じ）
 単方向タイプ（BTS）：CEM3-BTからPC（パソコン）に測定データを送信いたします。
 双方向タイプ（BTD）：PCからCEM3-BTにセットトルクや上限値を受信し、測定したデータをPCに返信できます。
 注6 標準仕様のCEM3からBluetooth仕様への改造はできません。
 付属品：バッテリーパック、充電器、各QH

Your Torque Partner
TOHNICHI
株式会社 東日製作所

●本社
TEL.03-3762-2451（代表） FAX.03-3761-3852
〒143-0016 東京都大田区大森北2-2-12

●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

■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://www.global-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コール

0120-169-121

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

- 不許複製。許可無くWebサイトへの掲載を禁止します。
 ●©TOHNICHI Mfg. CO., LTD. All Rights Reserved.