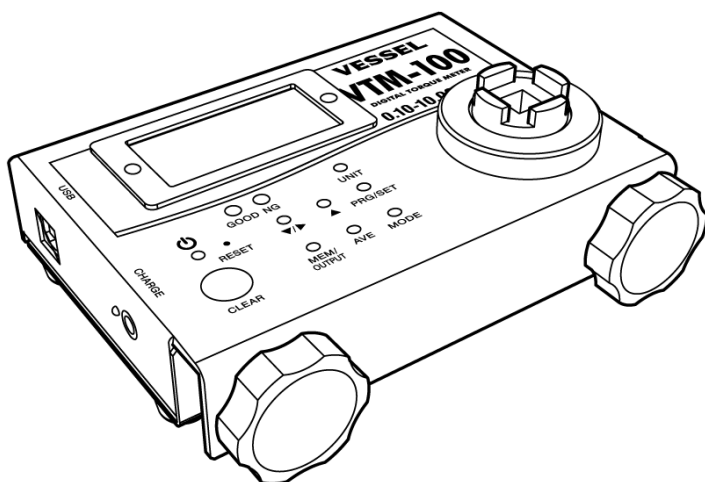


トルクメータ

—取扱説明書—

No.VTM-8, 10, 100



RoHS
適合品

○ご使用前に、この取扱説明書をお読みください。

○お読みになった後はいつでも参照できるように大切に保管してください。



目次




●安全にお使いいただくために	2
●製品の特長	4
●製品の仕様	5
●各部名称	7
●設置	7
●測定	7
●設定	10
●データの保存/表示/出力	12
●点検/校正	16
●異常時の処置	17
●トラブルシューティング	17
●保管	18
●MEMO	19
●保証書	20







■安全にお使いいただくために

安全上のご注意

- ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
- ここに示した注意事項は、危険の大きさにより次の2段階に区分して表示しています。

 警告	取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される場合
 注意	取り扱いを誤った場合、傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される場合

	この記号は、「警告や注意」を促す内容です。
	この記号は、行為を「禁止」する内容です。
	この記号は、行為を「強制」する内容です。

 注意	
 禁止	急激に温度変化する環境や結露する場所では使用しないでください。故障のおそれがあります。
 水濡禁止	水、油、溶剤がかかるような場所や湿気の多い場所で使用しないでください。感電や故障のおそれがあります。
 禁止	仕様に示された電源の規格以外で使用しないでください。火災、感電のおそれがあります。
 禁止	本書を理解できるまでは、製品の設置、使用、保守をしないでください。
 必ず守る	本書は簡単に参照できるように、製品のそばに保管してください。

警告

- 1) 許容負荷以上のトルクをかけないでください。許容負荷以上のトルクをかけますと検出器が破損し、事故やけがの原因となります。
- 2) 高トルクを測定する場合は、本体が振り回されないようしっかり固定してください。
- 3) 作業場は、いつもきれいに保ってください。散らかった場所や作業台は、事故の原因となります。
- 4) 作業場の周囲状況も考慮してください。
 - ・高温、多湿、直射日光の当る場所、ゴミやホコリの多い場所でのご使用は避けてください。
 - ・なるべく温度が一定(約 20°C)の場所でご使用ください。
 - ・作業場は十分に明るくしてください。
 - ・可燃性の液体やガスのあるところで使用、又は充電しないでください。

■安全にお使いいただくために

- 5) 子供を近づけないで下さい。作業員以外作業場に近づけないでください。
- 6) コードを乱暴に扱わないでください。コードを付けたままコードを持って本体を運んだり、コードを引っ張ってコンセントやコネクタから抜いたりしないでください。
- 7) 安全に、能率よく作業していただくために
 - ・本体およびビット・ソケット等は定期的に点検し、変形磨耗してないものをご使用ください。
 - ・付属品の交換は、取扱説明書に従ってください。
 - ・コード及び延長コードは定期的に点検し、破損している場合には交換してください。次の場合には本体のスイッチを切り、プラグを電源から抜いてください。
 - ・使用しない、または充電しない場合。
 - ・修理する場合。
 - ・その他危険が予想できる場合。
- 8) 損傷した部分がないか点検してください。
 - ・使用前に損傷がないか十分点検し、正常に動作するか、又所定の機能を発揮するか確認してください。
 - ・使用に際し影響を及ぼすすべての箇所に異常がないか確認してください。
 - ・部品交換は、取扱説明書に従って行ってください。
- 9) 指定の付属品や適正なビットやソケットを使用してください。本取扱説明書に記載されている付属品や適正なビットやソケット以外は使用しないでください。
- 10) 修理は販売店に依頼してください。
 - ・改造しないでください。
 - ・修理は必ずお買い求めの販売店にお申し付けください。修理の知識や技術のない方が修理しますと、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故やけがの原因となります。
- 11) 分解したり、強い衝撃・振動を与えたりしないでください。本製品は精密機器ですので分解しないでください。過剰な衝撃や振動により、機器が故障した場合、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故やけがの原因となります。
- 12) 正しく充電してください。
 - ・充電の際は、表示した電圧で行ってください。直流電源やエンジン発電機は使用しないでください。異常に発熱し、火災の原因となります。
 - ・充電は換気の良い場所で行ってください。充電中は布等で覆わないでください。
- 13) 感電に注意してください。濡れた手で電源プラグに触れないでください。感電の恐れがあります。
- 14) バッテリ(本体内蔵)は、火中に投じないでください。破裂または、有害物質が出る恐れがあります。
- 15) 弊社の製品は、ニッケル・カドミウム電池又はニッケル・水素電池を使用しております。リサイクル資源です。交換は弊社にお任せください。
- 16) 外部機器と接続する場合は、すべての機器の電源を切った上で接続してください。感電又は機器損傷の恐れがあります。
- 17) 取扱説明書の内容以外の状況が起きた場合は、直ちに使用を止めてお問い合わせください。

■安全にお使いいただくために

注意

- 1) 使用しない場合は、きちんと保管してください。乾燥した場所で、子供の手の届かない高い場所又は、鍵のかかるところに保管してください。また、輸送する場合は、本製品の入っていた梱包箱をご使用ください。
- 2) きちんとした服装で行ってください。だぶだぶな衣装や、ネックレス等の装身具は、回転部に巻き込まれる恐れがありますので着用しないで下さい。
- 3) 無理な姿勢で作業しないでください。常に足元をしっかりとさせ、バランスを保つようにしてください。
- 4) 油断しないで充分注意して作業してください。
 - ・使用する場合は、取り扱い方法、作業の仕方、周囲の状況等十分注意して慎重に行ってください。
 - ・疲れているときは使用しないでください。

■製品の特長

本製品は、ネジの締め付け緩め作業をおこなう工具の出力トルクを測定するものです。
(インパクト式の動力工具は測定できません)

特長

- 測定モード、ピークホールド/ピークダウンホールド。
- 0.002N・m～10.0N・m まで測定可能な 3 機種。測定トルクに応じて適切な測定単位が選べます。
- 測定結果が、基準値内か基準値外かを判断し、ランプやブザーで知らせます。
複数回の測定値に対して最大・最小・平均値を表示できます。
- CW(締め込み方向)・CCW(ゆるめ方向)どちらも測定可能です。
- 800 件のデータを内部に保存できます。上限値・下限値等の設定が保存できます。
- USB出力(アスキーフォーマット ポーレート 19200bps)
- 持ち運んで使えるよう充電式になっています。連続約 12 時間使用可能。
- 検査成績書・校正証明書・トレーサビリティ体系図を付属しています。

本体仕様

型式	VTM-8	VTM-10	VTM-100
測定範囲	0.002~0.8 N・m	0.01~1.0 N・m	0.1~10 N・m
測定表示	2.0~800.0 (mN・m)	1.0~100.0 (cN・m)	10~1000 (cN・m)
	LCD4 桁デジタル表示		
測定精度	±0.5%(499digit 以下は±3digit)※	±0.5%(199 digit 以下は±1digit)※	
測定方向	CW-CCW (右・左方向)		
測定モード	ピークホールド／ピークダウン		
測定単位	cN・m /mN・m	N・m /cN・m	
合否判定	設定した範囲で合否判定が行なえます。		
最大・最小・平均	保存データの最大値・最小値・平均値を表示します CW(締め込み方向)・CCW(ゆるめ方向)どちらも計測可能		
データメモリ	測定値 800 データ		
データ出力	アスキーフォーマット(ホーレート 19200bps)		
電源	ニカド電池 1.2V×5 セル(700mAh)		
充電／使用時間	充電約 3 時間／連続約 12 時間使用(最大充電時)		
バッテリー寿命	300 回以上充電(ただし使用状態により異なります)		
オートパワーオフ	10 分間放置後 電源 OFF		
ソケット嵌合部寸法	20×20mm / 9.5×9.5mm		
使用温度湿度範囲	温度 19°C~29°C／湿度 48~63%RH(結露のないこと)		
外形寸法	160(W)×125(D)×55(H)		
重量	約 1.0kg		
付属品	トルクアダプター VJ-3	トルクアダプター VJ-3, VJ-10	トルクアダプター VJ-10K, VJ-50
	H5mm ビット 4 本	H5mm ビット 4 本	H6mm ビット 4 本
	ACアダプター(入力 AC100~240V, 50/60Hz, 0.3A 出力 DC12V, 0.5A)		
	検査成績書、校正証明書、トレーサビリティ体系図		
	取扱説明書(本書)		

※1digit とは小数点の位置に関係なく、表示できる最終桁の最小値のこと

VTM-8 : 3digit = 0.0003 N・m / 0.3 mN・m

VTM-10 : 1digit = 0.001 N・m / 0.1 cN・m

VTM-100 : 1digit = 0.01 N・m / 1 cN・m

■製品の仕様

トルクアダプターの使用範囲

VJ-3 : 0.25 N・m 以下

VJ-10(K) : 0.15~1.0N・m

VJ-50 : 0.5~5.0N・m

VJ-100 : ~10N・m (別売)



※VTM-100 を使用し電動ドライバーで 5.0N・m 以上のトルク測定を行う場合、別売 VJ-100 をご購入ください。

トルクアダプターの管理

トルクアダプターは約 2500 回使用で交換してください。また六角部の消耗や、測定値が安定しないなど異常がある場合も交換してください。

付属ビットセット内容

対辺 5mm

A16 H5 × 50 / B34 H5 × 50 / D73 H5 × 50 / D76 H5 × 50

対辺 6mm

A16 H6 × 50 / B34 H6 × 50 / D73 H6 × 50 / D76 H6 × 50

交換部品

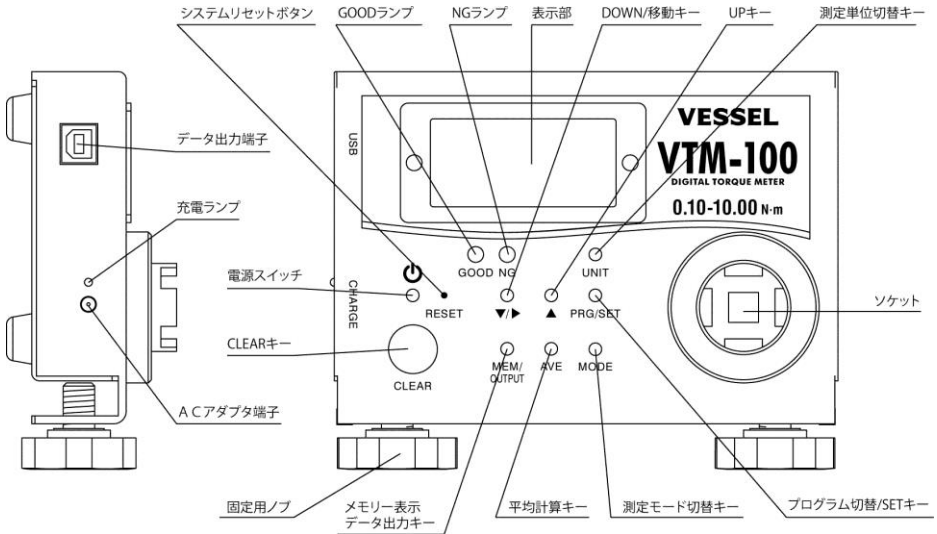
トルクアダプター : VJ-3 / VJ-10(K) / VJ-50 / VJ-100

ビット単品 : A16 H5 × 50 / B34 H5 × 50 / D73 H5 × 50 / D76 H5 × 50

A16 H6 × 50 / B34 H6 × 50 / D73 H6 × 50 / D76 H6 × 50

<p>A16 H5 × 50 A16 H6 × 50</p>	<p>B34 H5 × 50 B34 H6 × 50</p>
<p>D73 H5 × 50 D73 H6 × 50</p>	<p>D76 H5 × 50 D76 H6 × 50</p>

■各部名称



■設置

⚠ 注意

● 必ず守る

設置環境の条件をお守りください。
製品の劣化・故障の原因となります。




高トルクの測定時に、検出器が振り回される可能性があります。固定用ノブや器具等を使って、しっかり固定してください。

■測定

測定モードの設定と変更

- ① 測定モードを変更するには「MODE」ボタンを約1秒間押し続けます。測定中の誤動作により、測定モードが切り替わらないよう、長めの設定になっております。
- ② 液晶の測定モード表示が切り替わります。
- ③ 再度押すとそのたびに測定モード表示が順に切り替わりますので、ご使用になる測定モードを選択してください。押し続けても表示は順に変わります。
トラック(表示無)→ピークホールド(PP)→ピークダウン(PD)→トラック

■測定

測定モード	表示	内容
ピークホールド	液晶下部「PP」 	常に、測定中の最大値を表示します。負荷が ^g 10digit (VTM-8 は 20 digit)以上からホールドします。 通常はこのモードを使用します。
ピークダウン	液晶下部「PD」 	負荷トルク値が上昇から下降へと変化した時の値を表示します。再負荷をかける場合は一度 CLEAR ボタン押してからおこなってください。負荷が ^g 10digit (VTM-8 は 20 digit)以上から動作します。 トルクレンチなどの測定に適しています。
トラック	表示はありません 	主に校正時などに使用します。検出器にかかっている負荷トルクの値をそのまま表示します。

測定単位の設定と変更

- ①「UNIT」ボタンを約1秒間押し続けます。測定中の誤動作により、測定単位が切り替わらないよう、長めの設定になっております。
- ②液晶の測定単位表示が切り替わります。再度押すとそのたびに単位表示が切り替わりますので、ご使用になる単位を選択してください。




トルクアダプターの選択

この機種には、電動ドライバー測定時に使用する「トルクアダプター」が付属されております。電動ドライバーの測定時には、必ず適したアダプターを使用してください。

電源について

この機種は「ニカド充電機」を使用しております。専用 AC アダプターにて充電しご使用ください。電池残量の表示は、表示板上部に表示します。

液晶表示

液晶表示	内容
	電池残量があります。そのままご使用ください。
	電池残量が少なくなっています。そろそろ充電してください。合否判定など、ランプやブザーを多く使用する場合は、早めに充電してください。
	電池残量がほとんどありません。至急充電を行なってください。 電池残量がない場合は、直ちに電源が切れます。

充電は添付されている専用の AC アダプターをご使用ください。

10 分間キー操作を行わないと電源は自動的に OFF 状態になります。(オートパワーオフ)

※AC アダプターを接続すると表示は満タン表示になる場合がありますが、パイロットランプが点灯している間は充電を続けてください。

ゼロ調整について

この機種は以下の時、自動でゼロ調整をおこないます。

- ①電源を入れたとき
- ②測定モードを切り替えた時

以上の動作をする時に、検出部にトルクが掛かっていると、その状態を「ゼロ」と設定するため正常な測定が出来なくなります。

電源を入れて測定モードを切り替える時は検出部に負荷が掛かっていないことを確認してください。

また、測定時に CLEAR キーを押しても表示が「ゼロ」に戻らない場合は、ゼロ点がずれていることがあります。その場合は以下の方法でゼロ調整をおこなってください。

- ①検出部にトルクが掛かっていないことを確認します。
- ②測定モード選択キーで、測定モードを「TRACK」にします
- ③「CLEAR キー」を押し、表示を「0」にします。

電動ドライバーの測定.

- ①トルクアダプターをトルク検出部に設置します。
- ②電源スイッチを ON にし、電源を入れます。この時ゼロ調整をおこないますので、検出部に負荷がかかっていないかご確認ください。
- ③測定モードが「PP」ピークホールドモードになっているか確認します。(液晶表示に「PP」)
液晶表示に「PP」が表示されていないときは、測定モードを「PP」に変更してください。
- ④電動ドライバーのビットをトルクアダプター頭部に嵌合させ、電動ドライバーを作動させ締めつけ動作をおこないます。測定前に**トルクアダプターのパネが緩んでいるか**確認してください。
緩んでいない場合は、必ず緩めてから測定を開始してください。
- ⑤締めつけ動作が終わったら、表示板のトルク値を確認します。
- ⑥ドライバーの逆転動作を使って、トルクアダプターのパネを緩めます。
- ⑦「CLEAR」ボタンを押すと表示がクリアされ再度測定が出来る状態になります。

■ 設定

各種機能の使い方

合否判定

測定結果が、基準値内か基準値外かを判断し、ランプやブザーで知らせます。

- ①基準となる、「上限値」「下限値」を設定します。
- ②測定モードが、「PP」になっているか確認します。
- ③測定値が下限値以上・上限値以下の時、GOOD ランプが点灯します。
測定値が下限値未満または上限値を超えた時、NG ランプが点滅しブザーが鳴ります。
- ④測定が終了したら、CLEAR キーを押し表示をゼロにします。
この時、合否判定のランプおよびブザーも消えます。

合否の判定は測定モードがピークモードの場合のみ実行します。(測定値 10digit 以上)
ピークダウンモード時はピークダウンの値を検出すると、緑(GOOD)ランプ点灯で知らせます。

各種機能の数値の設定

各種機能を使用するための数値の設定をおこないます。以下の方法で数値を設定してください。
PRG/SET と UP および DOWN キーを使います。

設定モードへの切換えおよび上限値の設定

- ①PRG/SET キーを約 1 秒押し続けると、緑 LED (GOOD ランプ) がつき、[HI]と表示後、上限値が表示されます。
- ②トルク測定値の上限値を UP と DOWN キーで設定します。
まず DOWN キーを押すと 4 桁目 (1 の位) が点滅しますので、UP キーで数値を選択します。
UP キーを押すごとに数値が 1 増えます。
- ③4 桁目の数値の設定が終わったら再び DOWN キーを押します。
3 桁目 (1/10 の位) が点滅しますので、同様に数値を設定します。
- ④同様に 2 桁目 (1/100 の位)・1 桁目 (1/1000 の位) を設定してください。UP キーで数値が増加します。DOWN キーで桁がひとつ下がります。1 桁目を設定した後、DOWN を押すと全ての桁が表示されます。設定値を確認してください。
- ⑤修正する場合は再度 DOWN キーを押し、4 桁目より設定します。
- ⑥上限値の設定が完了したら、再び PRG/SET キーを押します。
※いずれかの桁を設定中に、PRG/SET キーを押した場合は、そこまでに設定している値を表示したあと次の設定項目に移ります。

下限値の設定

- ① [L0]と表示後下限値が表示されます。
- ② トルク測定の下限値を上限値と同様に、UP キーと DOWN キーで設定します。
下限値が上限値より大きな値を設定すると合否判定しません。
- ③ 下限値の設定が完了したら、再び PRG/SET キーを押します。

ピークダウン開始値の設定

- ① [PdL0]と表示後ピークダウン開始値が表示されます。
- ② ピークダウン開始値を上限値と同様に UP キーと DOWN キーで設定します。
 (ピークダウンは、この値を越えてトルク値が 15digit 以上下がった時に動作します。)
- ③ 値の設定が完了したら、再び PRG/SET キーを押します。

オートクリア設定

- ① [RC]と表示後オートクリアの時間設定が表示されます。
- ② 表示をゼロクリアする時間を UP キー又は DOWN キーで設定します。
 (0.1～3.0 秒の間で 0.5 毎設定可能)UP で時間増加、DOWN で時間減少します。
- ③ 設定時間選択 0.0C ⇔ 0.1C ⇔ 0.5C ⇔ 1.0C ⇔ 1.5C ⇔ 2.0C ⇔ 2.5C ⇔ 3.0C ⇔ 0.0C
 0.0C で設定すると、手動でゼロクリアとなります。
 ※0.0C 以外で設定されている場合、クリアキーを押してもゼロクリアはされません。
- ④ 値の設定が完了したら、再び PRG/SET キーを押します。

ブザーの設定

- ① [bP]と表示後ブザーのON・OFF・FF設定が表示されます。
 ブザーの鳴らし方を UP キー・DOWN キーで設定します。
 (On: 全て鳴る OFF: オーバートルク以外鳴らない FF: NGのみ鳴る)
- ② 設定が完了したら、再び PRG/SET キーを押します。

設定の終了

- ① [-5-]と表示され、設定終了です。緑 LED (GOOD ランプ) は消灯します。
設定モード中は、緑 LED (GOOD ランプ) は点灯しています。
 ※途中で設定を終了する場合、CLEAR キーを押します。[-5-]と表示され、測定できる状態になります。緑 LED (GOOD ランプ) は消灯します。
 ※現在設定している数値が、何の値か確認する場合は、「MODE キー」を押してください。
 液晶に現在設定している数値の項目(HI, LO, PdLO, RC, bP)を表示します。

■ 設定

合否判定	下限値以下※	上下限值内	上限値以上	オーバートルク
ランプ	赤(NG)点滅 (遅)	緑(GOOD)点灯	赤(NG)点滅 (早)	赤(NG)点灯
ブザー	断続音 (遅)	連続音	断続音 (早)	連続音

下限値以下※ 測定中の負荷が下限値に達しないまま、負荷がほとんどなくなった時(15digit未満)に判定します。(最大値が 15digit に達しない場合は判定しません)

最大・最小・平均値

複数回の測定値に対して、その最大値・最小値・平均値を表示し確認することができます。

- ①測定モードが、「PP」又は「PD」になっているか確認します。
- ②平均計算キー(AVE)を押します。(液晶下部に「AVE」が点滅表示されます)
- ③何回か測定をおこないます。
- ④AVE キーを押します。
- ⑤「AVE」点滅中に測定したデータに対して

データ数 … 個数 (過去 30 件まで) … 液晶下部表示無し

最大値 … トルク値 … 液晶下部に「MAX」表示

最小値 … トルク値 … 液晶下部に「MIN」表示

平均値 … トルク値 … 液晶下部に「AVE」表示

の順で表示します。

表示を自動でクリア

繰り返し測定をする場合、測定終了後毎回クリアボタンを押さなくても自動的に表示をクリアすることができます。

- ①数値の「オートクリア時間」を設定します。
- ②測定終了後、検出部に掛かっている負荷がなくなってから、設定した時間がたつと表示をクリアします。

※オートクリア時間を設定している場合は CLEAR キーを押しても表示はクリアされません。

■ データの保存/表示/出力

データの保存と表示、出力

測定データを本体内に保存し、表示・出力することができます。

データは、CLEAR キーを押すかオートクリアがかかる毎にメモリに記憶されます。

また、USB 出力端子で信号を出力することができます。

測定データについて

測定データの保存

メモリデータは、CLEAR キーを押すかオートクリアがかかる毎に、常に保存されます。大量のデータを扱われる場合は、ご使用前に、データを消去することをお奨めします。

※データのメモリからはデータ番号 001 から始めます。すでにデータが記憶されている場合は、次のメモリ番号より保存します。最高 800 データの保存ができ、800 データを超えると 001 番から上書きされます。前のデータは消えてしまいますので、800 データを超える場合は、パソコン等に出力し保存してください。

保存された測定データの表示と消去

- ①MEM/OUTPUT キーを押すと、液晶下部に「MEM」と表示され、最後に保存されたデータ番号と測定値を交互に表示します。
- ②UP キーか DOWN キーを押すと、メモリ番号が変更されデータを検索できます。ボタン操作を 6 秒間放置すると、「MEM」表示が消え測定モードに移ります。

※メモリデータを個別に消去する場合

- ③メモリ番号とトルク値を交互に表示中に CLEAR キーを押すと、[**LLA**]と点滅します。
- ④点滅中に CLEAR キーを再度押すと、[----]と表示し選択したデータが消去されます。メモリデータを消去した場合、そのデータ番号にはその後に保存されたデータがスライドしてきます。
- ⑤[**LLA**]と点滅中に放置すると、測定可能な状態になります。(データは消去されません)

※メモリデータの範囲を指定して消去する場合

- ③UP キーか DOWN キーを押し、消したい最初のデータを表示させます。
- ④メモリ番号とトルク値を交互に表示中に CLEAR キーを押すと、[**LLA**]と点滅します。
- ⑤UP キーを押すとデータ番号が増えていきますので、消したい範囲の最後のデータを表示させます。
- ⑥メモリ番号とトルク値を交互に表示中に CLEAR キーを押すと、[----]と表示し選択した範囲のデータが消去されます。この時ボタン操作を何もしないと、[**LLA**]と点滅し消去するかどうか確認します。消去する場合は[**LLA**]点滅中に CLEAR キーを押します。消去をやめる場合は、そのまま放置します。トルク表示に戻り、データは消去されません。

■データの保存/表示/出力

保存された測定データの出力

- ①MEM/OUTPUT キーを押すと、最後に保存されたデータ番号と測定値を交互に表示します。
- ②データ番号と測定値を表示中に、もう一度 MEM/OUTPUT キーを押します。
(データ出力準備になります)
- ③[F#](ファーストアドレス)と表示した後、データ番号を表示しますので、出力したい最初のデータのデータ番号を UP か DOWN キーで選択します。選択が終わったらMEM/OUTPUT キーを押します。
- ④[L#](ラストアドレス)と表示した後、データ番号を表示しますので、出力したい最後のデータのデータ番号を UP か DOWN キーで選択します。選択が終わったら MEM/OUTPUT キーを押します。
- ⑤[-P-]と表示し、出力します。出力が終わると、測定状態に戻ります。
※出力中に出力を中止したい場合は、CLEAR キーを約 1 秒押します。

出力データ

USB 出力

出力データは、USB ケーブルにてアスキーフォーマットにて出力されます。なおデータを取り込むには、別途ドライバソフトのインストールが必要です。FTDI Chips Virtual COM Port Drivers <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm> をご覧ください。

※USB ケーブルは付属していません。USB ケーブル A to B タイプ(両端オス)を別途ご購入ください。

専用フォーマットのダウンロード

出力データを管理するフォーマットを当社ホームページよりダウンロードできます。
<http://www.vessel.co.jp/html/electric/edata-dl.html> ご覧ください。

出力データの仕様

データビット長	スタートビット 1+データビット 8+ストップビット 2 +パリティ無し		
ボーレート	19,200 bps	コネクタ形状	USB(B タイプ)

フォーマット

18	○○○	OE	20	±	○○○○○	20	OF	○○○○○	OD
CAN	※	SO	スペース	符号	測定値	スペース	SI	単位	CR
全データ21									

データの内容

CAN	キャンセル
※	メモリデータ出力の場合は「データ番号」。クリア時に出力される場合は「スペース」。
SO	倍幅拡大印字指定
±	測定符号 + 締付方向 ・ - 戻し方向
測定値	小数点も含む。小数点が無い場合最後がスペース
SI	倍幅拡大印字解除
単位	N・mなどの場合は残りがスペース
CR	キャリッジリターン

保存されたデータの出力スピードの変更(USB出力)

保存されているデータを出力する際の出力のスピードを変更することができます。

- ①プリンタ出力用(低速)…設定「00」 ②パソコン出力用(高速)…設定「01」
(出荷時は「00」に設定されています。)

設定の切替は

- ①電源 OFF の状態で、PRG キーを押しながら ON/OFF スイッチを操作し電源を入れます。
- ②PRG キーを離すと、「01」または「00」と表示します。UP キーを押すと切替わりますので、設定を選択します。
- ③再び PRG キーを押すと[-5-]と表示され、トルク表示に戻り、測定可能状態になります。

保存されたデータの一括消去

- ①すべてのデータを一括消去する場合、CLEAR キーを [ALL] と表示するまで押し続けます。
(約4 秒)

※押し続けてしばらくすると(約2 秒)、赤LED が点灯しますがそのまま押し続けてください。
赤 LED 点灯中に押す事をやめると、ゼロ調整動作になります。

- ②[ALL] 点滅中にCLEAR キーを再度押すと、[CLR] と点滅表示されます。
- ③全データを消去してかまわなければ、CLEAR キーを再び押すと、[----] と表示されすべてのデータが消去されます。(各機能の設定数値はクリアされません)

※[ALL] ・[CLR] 点滅中に操作を放置した場合は、測定可能な状態になります。
(メモリはクリアされません)

■データの保存/表示/出力

システムリセットについて

ニカド電池が完全放電(長期間使用していない場合)した後に充電し、電源を入れても装置内のCPU が起動しない場合があります。そのような状況になりましたらシステムリセットボタンを一度押してください。初期状態(全てのメモリ内容は、消去)になります。


システムリセットは、下記の場合以外は使用しないでください。

※長期間使用せず、AC アダプターを接続して電源を入れても液晶に数字が表示しない時。

※その他、測定器が動作しなくなった時。

システムリセットをおこなうとすべてのメモリ内容は消去されます。再度設定し直してください。





■点検・校正

 注意	
⊘ 禁止	修理技術者以外の方は、分解しないでください。 感電や故障、けがのおそれがあります。
● 必ず守る	点検の作業時は電源コネクタを抜いてください。 感電や故障のおそれがあります。
⊘ 禁止	洗剤や溶剤で拭いたりしないでください。 ひび割れ・感電や故障のおそれがあります。
⊘ 禁止	水をかけないでください。 感電や故障のおそれがあります。
● 必ず守る	点検は定期的におこなってください。 点検をおこたると早期故障のおそれがあります。

定期校正について

トルクメータの精度を管理するためには定期的に校正が必要です。弊社では国家標準にトレーサした信頼性の高い校正を行っており、精度内で使用するために年 1 回の校正をお奨めいたします。

(定期校正は有料となります。検査成績書・校正証明書・トレーサビリティ体系図添付)

 注意	
 禁止	<p>次のような場合は使用しないでください。火災や感電のおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・落下や衝撃によって損傷している。 ・コードが痛んだり熱くなったりしている。 ・コンセントへの差し込みがゆるい。
 電源を切る	異常時には電源スイッチを OFF にし、ACアダプターを抜いてください。
 分解禁止	分解は絶対におこなわないでください。

不良や異常のままで使用した場合、製品の故障や事故の原因となります。

修理はご購入の販売店にご相談ください。

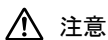
■トラブルシューティング

故障かな？と思ったら。

以下の原因が考えられます。対処しても不具合が解消されない場合は、故障の可能性があります。ご近くの当社販売店にご相談ください。

内容	原因、点検	対策
電源が入らない	充電されているか確認してください。	専用充電器を使用して規定の時間充電をして下さい。
電源スイッチを入れてもすぐに電源が切れてしまう	充電不足の可能性があります。	専用充電器を使用して規定の時間充電をして下さい。
規定時間の充電後、電源入れても表示しない	長期にわたり使用しないと内部のバッテリーが完全放電します。	前面のシステムリセットを押すと復帰します。復帰後、トルクをかけない状態でCLEARキーを使用しゼロ調整してください。
測定できない	トルクをかけたとき数値が変動しますか。	変動しない場合、ゲージが破損している可能性があります。修理をご依頼ください。
	各機能数値を設定中だと測定できません。	設定を終了し、測定モードに戻ってください。
測定後、表示がゼロに戻る	オートクリアを設定して使用している。	オートクリア機能の設定項目を再度確認して下さい。必要のない時は、0.0C に設定して下さい。
オートクリアを設定しても、表示がクリアされない	ゼロ点がずれている可能性があります。	ゼロ点がずれていると、オートクリアがかかっても異なったゼロ点の数値を表示してしまいます。トルクをかけない状態でCLEAR キーを使用してゼロ調整してください。
ゼロ点が取れない	ゼロクリアできていない可能性があります。	トルクをかけない状態でCLEAR キーを使用してゼロ調整してください。トラックモードで最終桁の0と1交互に表示されることがありますが、故障ではありません。

■ 保管



次のような場所に保管しないでください。故障のおそれがあります。

- ・本体に著しい振動や衝撃が加わる場所
- ・仕様に示された範囲を超える高温多湿な場所
- ・結露する場所
- ・急激な温度変化のある場所
- ・可燃性の溶剤や粉塵等、引火や爆発のおそれのある場所
- ・ホコリ・粉塵・煙が多い場所
- ・水・油・薬品等がかかる場所
- ・強電界・強磁界が発生する場所

■保証書

お買い上げいただき誠にありがとうございました。

日本国内で、保証期間内に取扱説明書、本体ラベルなどの注意書きに従って正常な状態で使用していて故障した場合には、本書の記載内容に基づいて無償修理いたします(消耗部品は除く)。

保証期間内に故障した場合は、お買い上げのご販売店にご依頼ください。

保証期間中でも次のような場合には有償修理となります。

- 1) 誤った使用方法、取り扱い上の不注意によって生じた損傷や故障
- 2) 不当な修理や改造によって生じた損傷や故障
- 3) 火災、地震、水害、落雷その他天災地変、ガス害、塩害、公害や異常電圧などによって生じた損傷や故障
- 4) お買い上げ後の移動や輸送によって生じた損傷や故障
- 5) 本書の紛失、所定事項の未記入または字句を書き換えられた場合

本書は再発行いたしませんので紛失しないよう大切に保管してください。

●この保証書は、本製品の故障に対する無償修理または交換を保証するものであって、本製品の使用または使用不能によって生じた損害に対して当社が責任を負うものではありません。

●この保証書は、明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。したがってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

型式	<input type="checkbox"/> VTM-8	シリアルナンバー記入欄(お客様にてご記入ください)	
	<input type="checkbox"/> VTM-10 <input type="checkbox"/> VTM-100		
保証期間	お買い上げ日より1年間	弊社では製品 S/N にて出荷日の管理をおこなっております。	
お客様	お名前		
	ご住所	〒	
	電話番号		
販売店	店名/住所/電話番号		

株式会社ベッセル

お客様お問い合わせ窓口(企画開発部)

フリーコール **0120-999-914**

9:00-17:00 ※土・日・祝日は除きます

本社 〒537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 TEL.06-6976-7771 FAX.06-6971-1309
東京支店 〒143-0025 東京都大田区南馬込5丁目43番13号 TEL.03-3776-1831 FAX.03-3776-5607
大阪支店 〒537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 TEL.06-6976-7771 FAX.06-6971-1309
名古屋営業所 〒457-0014 名古屋市南区呼続四丁目3番1号 TEL.052-821-9575 FAX.052-824-4167
福岡営業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南6丁目1番22号 TEL.092-411-5710 FAX.092-411-5770
札幌出張所 〒065-0011 札幌市東区北11条東14丁目1番1号 TEL.011-711-5003 FAX.011-704-4725
仙台出張所 〒984-0002 仙台市若林区卸町東1丁目2番10号 TEL.022-236-1567 FAX.022-232-7959
広島出張所 〒733-0035 広島市西区南観音7丁目8-11 TEL.082-291-0106 FAX.082-295-1727

<http://www.vessel.co.jp/>