

GNJMAN 132

2019. 02. 06

ROM Ver2. 2

キャップ トルクメーター

Cap Torquemeter

取扱説明書

GNJシリーズ



 **KYOTO GIKEN KOGYO CO.,LTD.**
<http://www.kyotogiken.co.jp/>

目 次

標準セット品	.....	P 2
使用上の注意事項	.....	P 2
クランプピンのセットの仕方	.....	P 3
電源投入の仕方	.....	P 3
測定の仕方	.....	P 4
便利な使い方のヒント	.....	P 4
初期設定	.....	P 5
通信仕様	.....	P 6
主仕様	.....	P 8
各部の名称と外観寸法	.....	P 8
MEMO	.....	P 9
検査合格証	.....	P 10
製品保証について	.....	P 10

標準セット品

◎下記のものと同梱されています。

No.	名 称	数量	単位	備 考
①	本体 (GNJ-*00)	1	台	
②	L30クランプピン	1	式	赤2本、青2本 計4本
③	AC電源アダプター	1	個	
④	取扱説明書	1	部	本紙

※ 不足がないかご確認をお願いいたします。



①本体



②L30クランプピン



③AC電源アダプター

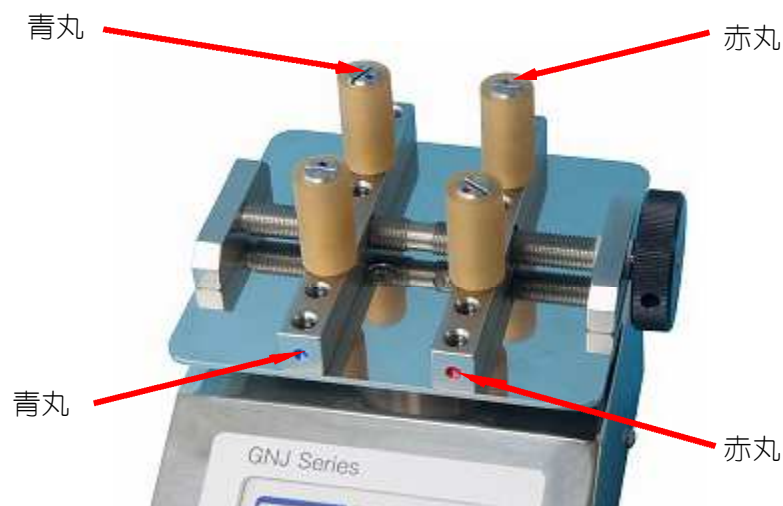
ご使用上の注意事項

- ☆ 本器は精密機器ですので落下等のないように注意してご使用ください。
- ☆ 本器は防滴仕様ですが防水ではありませんので液こぼれのないようにしてください。
- ☆ 本器をご使用の際はなるべく水平なテーブルに設置してください。
- ☆ 本器の設置テーブル面の状態によりゴム足のグリップ力をこえるトルクを測定した場合本器がすべって回転するおそれがあります。
その際はすべりにくい表面のテーブル（板）をご用意いただくか、本体を手でおさえて測定をしてください。
- ☆ 防爆処置が必要な場所でのご使用は控えてください。
- ☆ 表示器部、名前表示シール部はアルコールやシンナーで拭かないでください。
※文字が消えますので、かたく絞った水ウエスで汚れを落としてください。

クランプピンのセットの仕方

「赤い丸マーク」のバーには「赤い線」の入ったクランプピンをセットしてください。
※回転方向はCW方向（右ねじ）です。

「青い丸マーク」のバーには「青い線」の入ったクランプピンをセットしてください。
※回転方向はCCW方向（左ねじ）です。



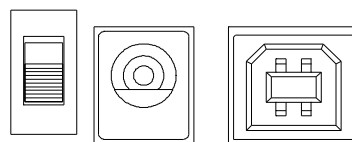
電源投入の仕方

POWER：スイッチを上にするとう電源が入ります。

DC IN：付属のDC電源アダプタを接続してください。

USB：パソコンのUSB部に接続します。
パソコン接続時はパソコンから電源供給しますのでDC電源アダプタの接続は不要です。

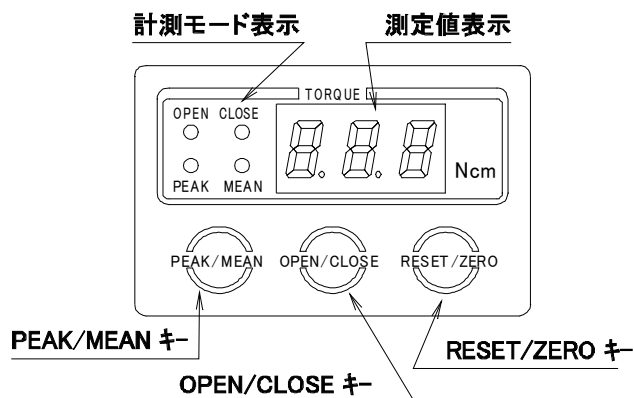
POWER DC IN USB



<裏面コネクタ部>

電源を投入するとLED表示の全点灯後に
[測定値表示]部に①ソフトウェアバージョン②センサータイプ③ムービングアベレージと順次表示します。

測定モードがMEANの状態ではRESET/ZEROキーを長押ししてゼロセットしてください。
設定が完了すると表示部に[ZER]という文字が0.25秒表示されます。

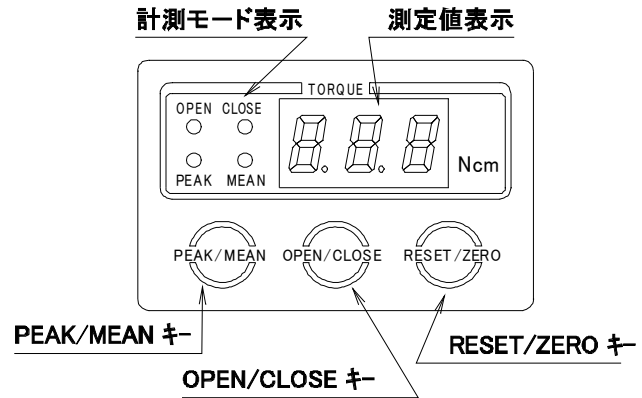


測定の仕方

①PEAK/MEANキーで測定モードを選択してください。

PEAK はピークホールドモードで測定時の最大トルク値を表示しつづけます。

MEAN は平均値測定モードで最大値でホールドせずその時のトルク値を常時表示し続けます。



②OPEN/CLOSEキーで測定方向を選択してください。

OPEN 開栓方向の測定をするときに選択します。
CLOSE 閉栓方向の測定をするときに選択します。

③測定開始前に RESET/ZEROキーを押して表示を[0]にして下さい。

RESET/ZEROキーを短押したときはRESET動作となります。
RESET/ZEROキーを長押したときはZEROキャリブレーション動作となりますがPEAKモード選択時は無効でMEAN選択時のみ有効となります。

※RESETとZEROの違い

- RESET動作 風袋としてのゼロで一時的に現時点の値をゼロとするもので、電源再投入時には消失し本来のゼロの状態に戻ります。
- ZERO動作 校正としてのゼロで内部EEPROMに補正值を記録し電源再投入時の初期値となります。

【テクニック!】 便利な使い方のヒント

★電源起動時に好きなモードと方向で立ち上げる。(デフォルトの変更)

例:PEAKを選択時に長押しするとPEAKモードをデフォルト値として登録します。

※登録成功時にPEAKとMEANの両方のLEDランプが約1秒間赤色点灯します。

例:OPENを選択時に長押しするとOPEN方向をデフォルト値として登録します。

※登録成功時にPEAKとMEANの両方のLEDランプが約1秒間赤色点灯します。

★測定時にRESET/ZEROキーを押すのを省略する。

PEAKモード選択時にピークホールド後に一定時間が経過すると次回測定時はトルクがかかると自動リセット(0-SET)してから測定出来ます。

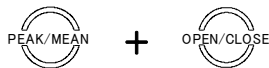
リセット経過時間等は初期設定にて変更出来ます。

初期設定

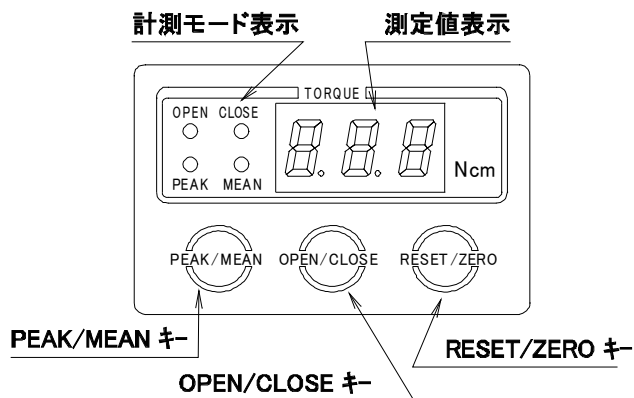
パラメーターの設定

下記の動作で初期設定モードに移行します。

[PEAK/MEN] [OPEN/VLOSE]の同時長押し



設定モードに入るとムービングアベレージ(Axx)の設定値が点滅します。



■初期設定項目

- ①ムービングアベレージ設定 'Axx' x=1, 2, 4, 8, 16, 32
10ms毎にサンプリングしたトルク値をその都度過去の指定個数分を平均処理したものです。
A1はアベレージなし、A32は過去320ms間のデータを10ms毎に平均処理したものです。
デフォルト値 = 4
- ②ピーク検出開始レベル設定 'Pxx' x=1~99 (%)
定格トルクを100%としたときのパーセンテージで設定します。
設定トルク以上になった時にピークの検出を開始します。
デフォルト値 = 1
- ③ピーク検出終了レベル設定 'Exx' x=0~99 (%)
定格トルクを100%としたときのパーセンテージで設定します。
設定トルク以上になった時にピーク保持(ピークホールド)します。
デフォルト値 = 1
- ④ピーク検出終了遅延時間設定 'Dx.x' x.x=0.5~5.0 (sec)
ピーク測定中に一気に測定できない場合に2度目、3度目の測定時にも値をゼロリセットせずに続きで測定を行わせるためのタイマー設定です。
設定時間経過が終了するとPEAKランプが橙色から緑色に変化します。
デフォルト値 = 2.0
- ⑤表示輝度レベル 'ixx' xx=0~63
LEDの明るさを設定します。
デフォルト値 = 20

各項目の移動操作

PEAK/MEANボタンで

①→②→③→④→⑤ と昇順移動します。

PEAK/MEANボタン+RESET/ZEROで

⑤→④→③→②→① と降順移動します。

各項目内のパラメーター選択操作

OPEN/CLOSEボタンで順次パラメーターが変更します。

OPEN/CLOSEボタン+RESET/ZEROで上記と逆順にパラメーターが変更します。

確定操作

PEAK/MEANボタン+OPEN/CLOSEの同時長押しでパラメーターの変更内容が確定します。

通信仕様

パソコンへのデータ送信の方法

本測定器のUSB部にはFTDI社製のUSB-Serial Converterを搭載しております。
本測定器とパソコンをUSBで接続して通信を行うためにはFTDI社のドライバをインストールする必要があります。

FTDI社 : Future Technology Devices International Ltd.
Driver : FT232RUSB UART

<準備品>下記の品をご準備ください。

1. パソコン本体 (Windows7以上のUSBポート搭載機)
2. USBケーブルABタイプ パソコン側:Type-A 本測定器側:Type-B
3. 通信用ソフト
 ※2018年3月現在、弊社からご提供出来るソフトはございません。(開発中)
 フリーソフトまたは自作ソフトでご対応お願いいたします。

<ドライバのセットアップ>

パソコンがインターネットに接続されている場合はドライバが自動的にインストールされます。

インターネットに接続されていない場合は別のインターネット接続可能なパソコンより下記のサイトよりセットアップファイルまたはドライバファイルをダウンロードしてください。

<http://www.ftdichip.com/> →左側メニュー「Drivers」→左側メニュー「VCP Drivers」→
下のコメント欄(表欄)から直接該当のドライバかまたは「setup executable」をクリックしてダウンロードしてください。

セットアップ(インストール)が完了したかのご確認をしてください。

「デバイスマネージャー」の「ポート(COMとLPT)」にUSB Serial Port (COM*)が追加されたことを確認ください。

本測定器との接続を切り離す(USBケーブルを抜く)と追加COMポートは表示されなくなります。

<通信フォーマット>パソコン側の設定を下記にしてください。

- ①ポート:新しく増えた仮想ポートの番号 ②ボーレート:115200 bps ③データ幅:8 bit
④パリティ:無し ⑤ストップビット:1 bit ⑥フロー制御:なし ⑦デリミタ:CRLF

<パソコンとの通信>測定コマンド

(1) 測定値読出し選択設定

読出し選択設定コマンド… MESSLCT:d (デリタ) または MS:d (デリタ)
読出し選択確認コマンド… MESSLCT? (デリタ) または MS? (デリタ)
読出し選択応答文字列…… MESSLCT:0d (デリタ) または MS:0d (デリタ)
d=0 : 測定出力OFF
d=1 : MEANデータを常に送出
d=2 : MEANデータをBUSY中のみ送出
d=3 : PEAKデータ更新時にのみ、そのPEAK値を送出

※. 電源投入時は測定出力OFF (d=0) です。

(2) 測定値読出しタクト設定

読出タクト設定コマンド… MESTACT:dd (デリタ) または MT:dd (デリタ)
読出タクト確認コマンド… MESTACT? (デリタ) または MT? (デリタ)
読出タクト応答文字列…… MESTACT:dd (デリタ) または MT:dd (デリタ)
dd=読出しデータ送出時間間隔の設定 dd×10ms
dd=01 : 10ms ~ dd=99 : 990ms

※. 測定値データの送出間隔時間を設定します。

※. 10 msごとに常に測定を行っております。受信側のパソコンが過負荷になるような場合は適当な間隔に設定変更してください。電源投入時は、10ms (dd=01) です。

※. MEANデータの場合、前回送出から設定された送出間隔中での最大値を次の送出データとするもので、粗いMEANデータ送出設定であっても、定期的に最大PEAKデータ値を漏らすことなく送出します。

※. PEAKデータの場合は、次項目のピーク測定値読出し遅延設定を‘0’に設定した場合に、ここでの読み出しタクト設定が有効となります。

※. このピーク測定での動作は、PEAKを検出した時に前回のピークデータ送出から読み出しタクト時間を経過している場合には即時に送出を行い、そうでない場合には、ピークデータを保持して、読み出しタクト時間の経過を待ちます。その間に新たなPEAK値が検出された場合には、送出PEAK測定値を最新に置き換えることで、読み出しタクト時間が経過した時点で、それまでの最大PEAK測定値を測定結果として送出します。

(3) ピーク測定値読出し遅延設定

遅延設定コマンド ……… MESPEAK:dd (デリタ) または MP:dd (デリタ)
遅延設定確認コマンド … MESPEAK? (デリタ) または MP? (デリタ)
遅延設定応答文字列 ……… MESPEAK:dd (デリタ) または MP:dd (デリタ)
dd=読出しデータ送出時間間隔の設定 dd×0.1sec
dd=00:OFF、dd=01:0.1sec ~ dd=99 : 9.9sec

※. ピーク測定値の送出を設定時間分遅らせて送信します。

※. 電源投入時は、1.0sec読出し遅延設定 (dd=10) です。

※. OFF設定 (dd=00) の場合では、データ送出タイミングは、先の項目の「測定値読出しタクト設定」に従います。

※. 遅延時間タイムアップまでに、新たなピーク測定値を検出すると、タイマーはリセットされてに対して0からタイマーカウントがスタートします。

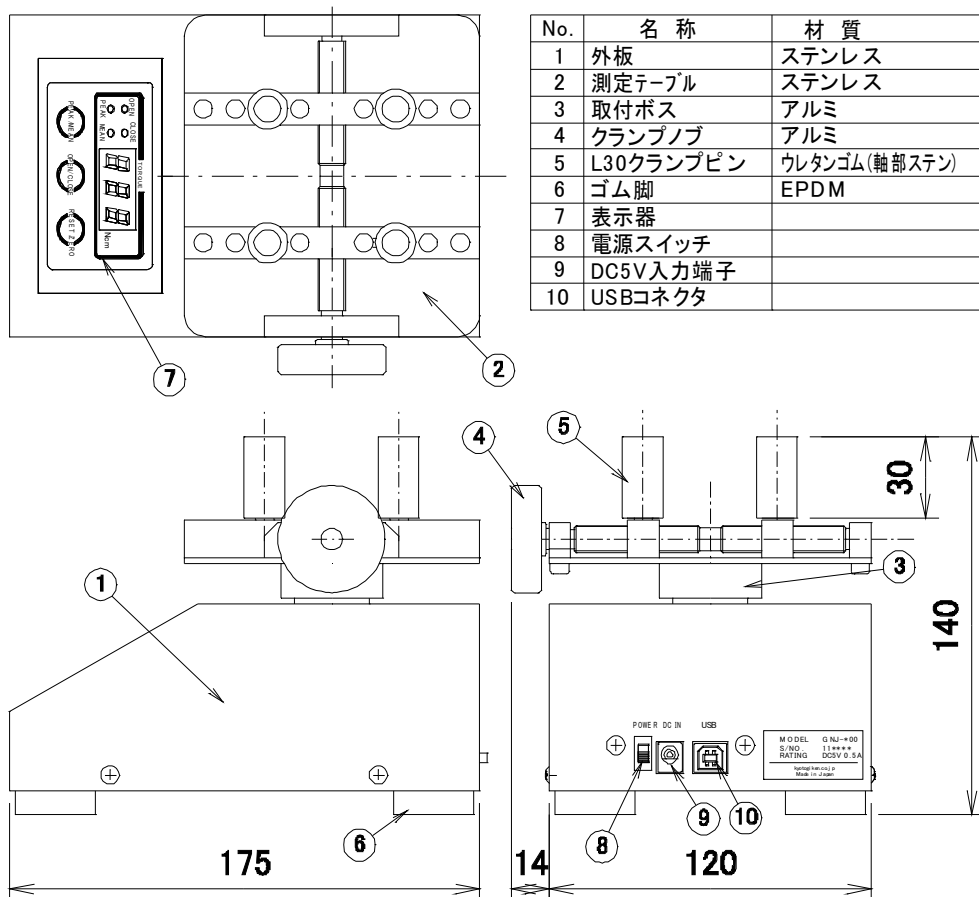
(4) 測定値送出

測定値送出文字列…… ddd (デリタ)
測定値はトルク値を3桁の数値で送出します。

主仕様

名称	キャップトルクメーター		
型式	GNJ-200	GNJ-400	GNJ-600
定格トルク	196 N・cm	392 N・cm	588 N・cm
測定範囲	2~196 N・cm	4~392 N・cm	6~588 N・cm
測定単位	N・cm		
最小単位	1 N・cm		
測定精度	±0.5%F.S. ±1digit		
表示部	3桁7セグLED表示 文字高さ10mm		
サンプリング周期	100回/秒(100Hz)		
表示更新速度	4回/秒(4Hz)		
測定動作	開栓 (OPEN)、閉栓 (CLOSE)		
測定処理	ピークホールド (PEAK)、リアルタイム (MEAN)		
データ出力	USB通信		
チャック範囲	φ15~110mm		
付属品	ACアダプタ (AC100V)、L30チャックピン		
電源	ACアダプタ (AC100V)、USB5V給電		
消費電力	1.5W以下 (表示輝度レベルに依存)		
外形寸法	120W×145D×140H		
使用環境	温度: 0~40℃ 湿度: 20~80%RH		
質量	約1950g		
その他	過負荷防止機構内蔵・簡易防滴処理 (浸水は不可)		

各部の名称と外観寸法



オプション部品

	名 称	型 式	備考
0P1	L 30クランプ軸	GNJ-L30S	標準付属品
0P2	L 30クランプゴム	GNJ-L30G	標準付属品
0P3	L 50クランプ軸	GNJ-L50S	
0P4	L 50クランプゴム	GNJ-L50G	
0P5	ACアダプター	UN310-0520-PL03B	標準付属品
0P6	通信ソフト	現在開発中	2019年夏頃販売開始予定
0P7	USB通信ケーブル	USB2-EC030	A-Bタイプ 3m

- ※ 0P7「通信ソフト」にはケーブルは含まれておりません。
別途0P6「USB通信ケーブル」をご用意ください。
- ※ 0P7「通信ソフト」を使用のため「USB通信ケーブル」をパソコンに接続していただくとパソコンのUSB端子より給電いたしますので0P5「ACアダプター」の接続は不要です。
- ※ モバイルバッテリーから0P6「USB通信ケーブル」を介しての給電は可能です。。

※許可なく型式変更・取扱終了する場合がございます。ご了承ください。

検査合格証

検査合格証					
本品は当社検定規格に合格したことを証する。					
型式： GNJ-***					
MFGNo.： 11****					
検査年月： 2017 年 ** 月					
	<table border="1"><thead><tr><th>責任者</th><th>検査者</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td></tr></tbody></table>	責任者	検査者		
責任者	検査者				

製品保証について

このたびは本機をご購入いただきましてありがとうございます。
当社は本機に対して、出荷日より1ヵ年の製品保証をいたしております。
万一、保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、その修理または部品の代替を無償で行います。

ただし、つぎに該当する故障の場合はこの対象から除外させていただきます。

- 1) 誤ってお取り扱いになった場合
- 2) 当社以外で修理や改造などが行われたためによる場合
- 3) 故障の原因が機器以外の理由による場合
- 4) 高温多湿、腐食性ガス、振動など、過酷な環境条件の中でご使用になった場合
- 5) 火災、地震その他の天災地変による場合
- 6) 消耗品およびこれに準ずる部品

測定データ及び測定に用いたサンプル等の保証は負いかねますのでご了承ください。

[製造元] 京都技研工業株式会社
本社 / 〒611-0041 宇治市槇島町吹前97番地16
TEL (0774) 23-7675 FAX (0774) 23-8103