

數位型扭力測試機

WDIS系列

操作說明書



台灣中澤股份有限公司 總公司

Taiwan Nakazawa Co.,Ltd

電話：886-2-8227-2299

傳真：886-2-8227-2288

地址：23553新北市中和區連城路258號7樓之8

<http://www.tn-testing.com.tw>

mail：sales1@tn-testing.com.tw

台中分公司

電話：886-4-2702-7057

傳真：886-4-2702-7219

台南分公司

電話：886-6-288-1366

傳真：886-6-269-4272

目錄

1	安全訊息	4
2	規格	5
2.1	各部分名稱及主要用途	5
2.2	WDIS-IP系列	6
2.2.1	規格型式	6
2.2.2	扭力器	7
2.3	顯示器固定安裝	7
3	測試前的準備	8
3.1	扭力器連接方式	8
3.2	量測模式	9
3.2.1	量測模式的種類	9
3.2.2	量測模式更改	9
4	扭力測試(數據輸出(ASCII格式)->使用連線輸出)	10
4.1	扭力扳手(空轉式)測試	10
4.2	扭力起子(空轉式)測試	11
4.3	即時輸出	12
5	量測參數	13
5.1	量測參數列表	13
5.2	設定範例說明	14
6	記憶資料	16
6.1	如何讀出數據	16
6.2	如何刪除每一筆數據	16
6.3	如何刪除一連串數據	17
6.4	如何刪除所有的記憶數據	18
7	統計資料輸出	19
8	資料輸出	19
8.1	如何透過線路設定輸出資料	20
8.1.1	資料格式	20
8.2	數據資料輸出時刻	21
8.2.1	量測數據	21
8.2.2	記憶數據	21
8.2.3	統計資料	22
8.2.4	更改輸出週期	22
9	零點調整	23
10	電量顯示	23
11	系統重置	23
12	校正和保固	24

12.1	校正.....	24
12.2	保固.....	24
13	故障排除	24

1 安全訊息

為避免任何事故和人身傷害，請遵守此安全信息。

為了讓用戶可以隨時閱讀本手冊，請將本手冊與測試儀一起保存。

下列符號代表的意思及說明。

警告：如誤用可能會造成嚴重的事故。

注意：如誤用可能會造成受傷或故障。



警告

- 1) 使用前請先注意是否有任何異常。
- 2) 請勿施加超過機台的最大扭力，會造成測試機或量測治具損壞而且可能造成嚴重的事故。
- 3) 使用測試機量測時請先固定好。
- 4) 如果量測時要使用的治具請確定有用螺絲把治具固定。
- 5) 在測量時請勿觸碰量測治具。
- 6) 確保安全操作時請配戴護目鏡等護具。
- 7) 操作測試機時請勿穿著寬鬆的衣服及配戴首飾，有可能會干擾到測試。
- 8) 操作和保存測試機時的注意要點。
 - 避免使用在高溫、高濕或多塵的環境。
 - 量測中請保持恆溫的環境。
 - 請在明亮的環境下操作。
 - 避免在有易燃液體、氣體等的地方操作。
- 9) 不要讓兒童進入到操作區域並確認無人在附近。
- 10) 不要試圖拆卸或改裝。
- 11) 用濕手觸摸電源插頭可能會觸電。
- 12) 不要過熱或丟到火中。
- 13) 充電時請用專用的充電器。
- 14) 充電過程中如有異味，請停止充電。
- 15) 不要用直流電源或引擎發電機進行充電。
- 16) 不要在通風不良的地方充電，充電時不要用布蓋住。

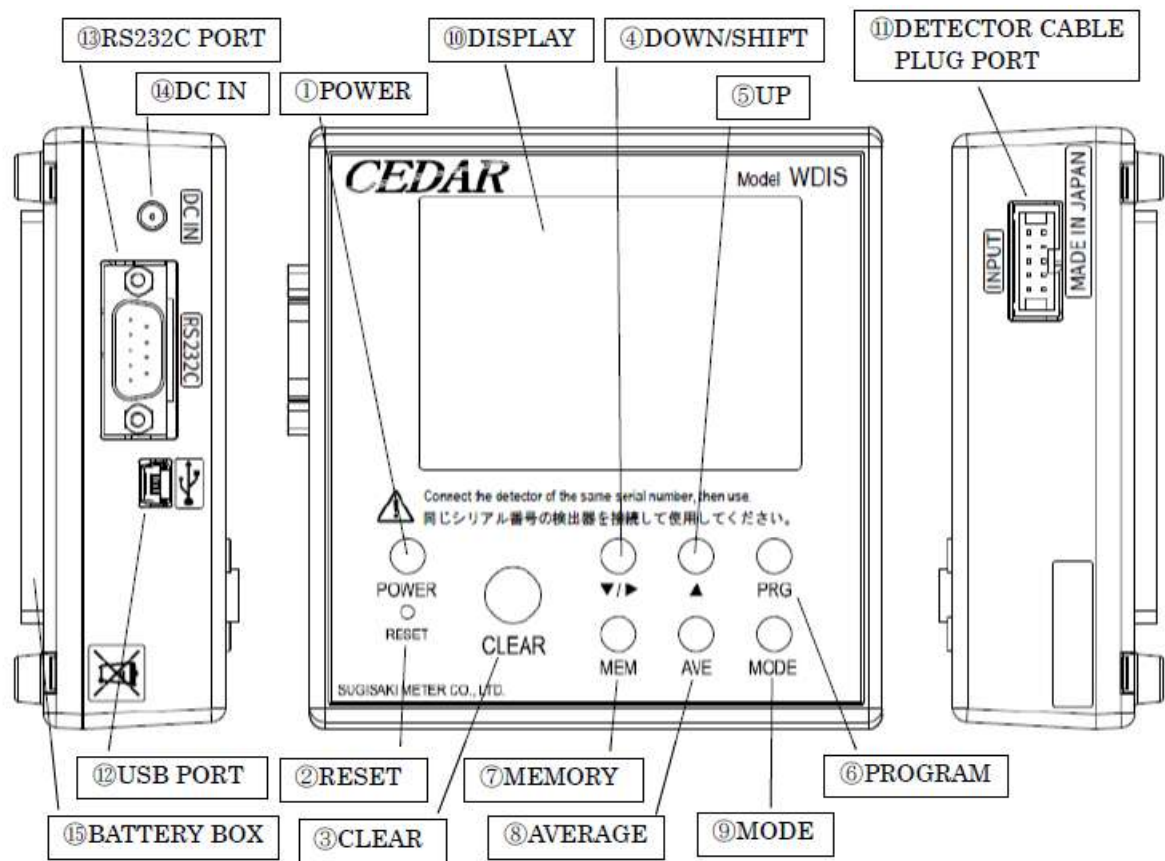


注意

- 1) 不要使用衝擊式工具來進行量測。
- 2) 不要在關機下使用。
- 3) 使用可以完全配合量測治具或螺絲的起子頭。
- 4) 請保持工作區域的整潔。
- 5) 使用後請移除測試機上的髒汙並保存在乾燥的地方。
- 6) 不要在不穩定的地方或用不合理的姿勢下使用。
- 7) 當操作一段長的時間或感覺疲累時請稍作休息。

2 規格

2.1 各部分名稱及主要用途



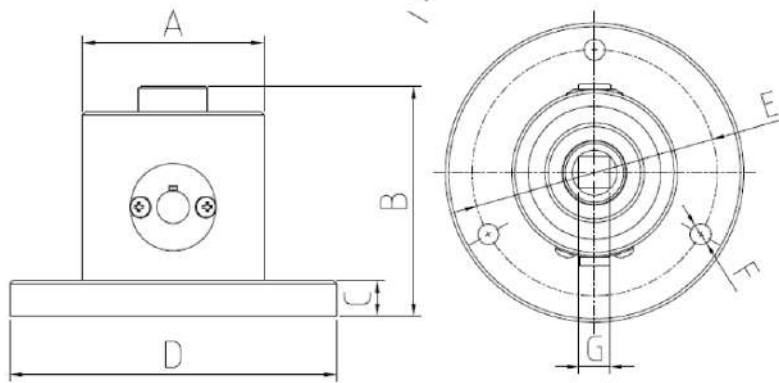
名稱	用途
① POWER	電源開關按鍵。
② RESET	系統重置
③ CLEAR	清除量測數據，長按歸零。
DOWN SHIFT	更改設定值。選擇記憶資料。 設定點位選擇。
⑤ UP	更改設定值。選擇記憶資料。
⑥ PROGRAM	長按後可進入更改程式參數。
⑦ MEMORY	讀出記憶資料。
⑧ AVERAGE	讀出統計分析資料。
⑨ MODE	長按更換量測模式。
⑩ DISPLAY	顯示量測數據等。
⑪ DETECTOR CABLE PLUG-IN PORT	扭力連線插入孔。
⑫ USB PORT	透過USB傳輸量測結果。
⑬ RS232C PORT	透過RS232C傳輸量測結果。
⑭ DC IN	使用AC充電器對內部充電電池進行充電。
⑮ BATTERY BOX	可用3號電池來供電，但請勿對其充電。

2.2 WDIS-IP系列

2.2.1 規格型式

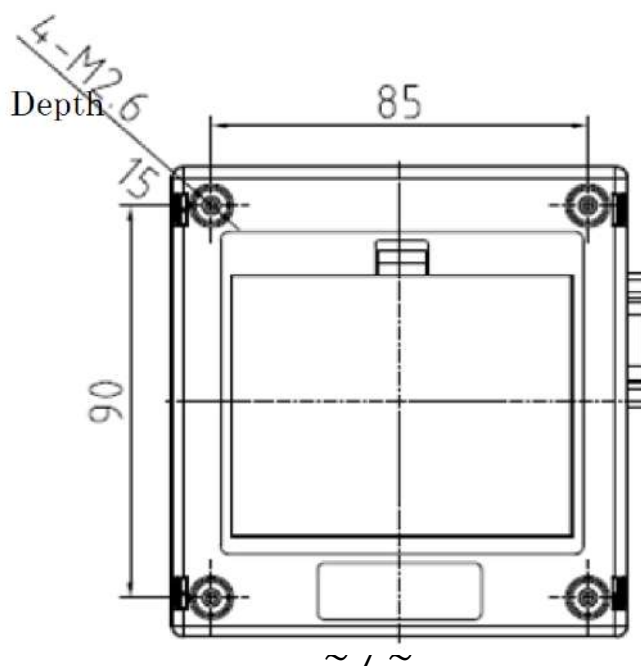
型號	WDIS-IP05	WDIS-IP5	WDIS-IP50	WDIS-IP200	WDIS-IP500	WDIS-IP1500
量測範圍	2.0~500.0 [mN.m]	0.020~5.000 [N.m]	0.20~50.00 [N.m]	2.0~200.0 [N.m]	2.0~500.0 [N.m]	20~1500 [N.m]
單位	Kgf.cm lbf-in mN.m cN.m	Kgf.cm lbf-in mN.m cN.m		Kgf.cm lbf-in N.m		Kgf.m lbf-in N.m
精度	±0.5% (低於499以下, ±3 位元)					
樣品速率	1000筆 / 1 sec					
數據輸出	有線連結 (ASCII 格式)					
量測模式	量測模式		數據輸出	目的		
	Peak hold	PP	○	測量最大扭力。		
	Peak Down	PD	○	測量第一個最大扭力。		
	Real time output	C	○	每180筆/1秒輸出扭力數據。		
	Track	TR	—	主要使用在校正模式。		
	在TR模式下，數據不會輸出					
記憶大小	800 筆					
自動關機	使用3號電池情況下3分鐘					
	在充電器通電下使用則沒有作用					
配件	扭力器 (參考下面)					
	扭力連線 (1m)					
	AC充電器					
	塑膠腳座、T型把手 (* 只有 WDIS-IP1500有)					
	校正結果表、校正認證表、追溯體系圖					

2.2.2 扭力器

型號	IP05 / 5	IP50	IP200	IP500	IP1500
外觀尺寸					
A 扭力器外徑	φ40mm	φ50mm	φ60mm	φ80mm	φ100mm
B 高度	41.2mm	63mm	79mm	99mm	102.5mm
C 厚度	5mm	10mm	15mm	15.5mm	33mm
D 平台尺寸	φ60mm	φ90mm	φ110mm	φ140mm	φ170mm
E 孔徑位置	φ50mm	φ74mm	φ90mm	φ116mm	φ140mm
F 孔徑大小	φ4.2mm (每120°)	φ6.3mm (每120°)	φ8.3mm (每120°)	φ10.5mm (每120°)	φ13mm (每60°)
G 插孔規格	6.35 sq	9.5 sq	12.7 sq	19 sq	25.4 sq
重量	約 200g	約 600g	約 1Kg	約 2.5Kg	約 7.2Kg

2.3 顯示器固定安裝

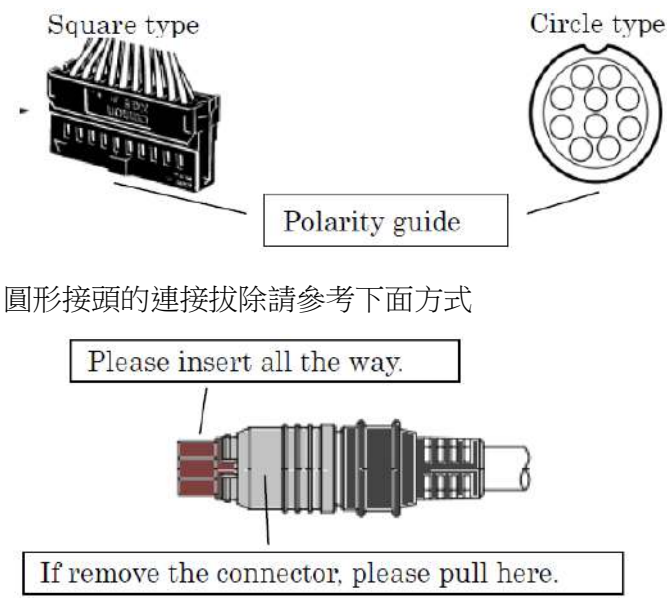
如果要把顯示器安裝在控制盤上，請參考下面尺寸用M2.6螺絲鎖固定



3 測試前的準備

3.1 扭力器連接方式

開啟電源前需先將顯示器和扭力器連接妥當且必須有相同的序號

步驟	方式	備註
1	請將AC充電器出入DC IN或將3號電池裝入電池盒中來提供電源給顯示器	當使用3號電池時請勿用AC充電器來充電
2	關閉電源	
3	再次確認顯示器和扭力器上的序號必須一樣	如果使用不同序號則無法保證精度
4	固定扭力器使其無法移動	如果扭力器未固定則無法得到正確的量測數值
5	使用扭力連線來連接顯示器和扭力器，將方型接頭連接到顯示器上，然後將圓形接頭連接到扭力器上，有防呆來連接並確實接上  圓形接頭的連接拔除請參考下面方式	連接或拔除扭力連線時請勿直接拔線，必須抓住接頭後移除
6	開機後施加力量到扭力器上，然後就可以看到顯示器上的數值會因施加的力量而產生數值變化	當扭力器上有施加力量時請勿開啟電源，這會導致顯示器無法歸零

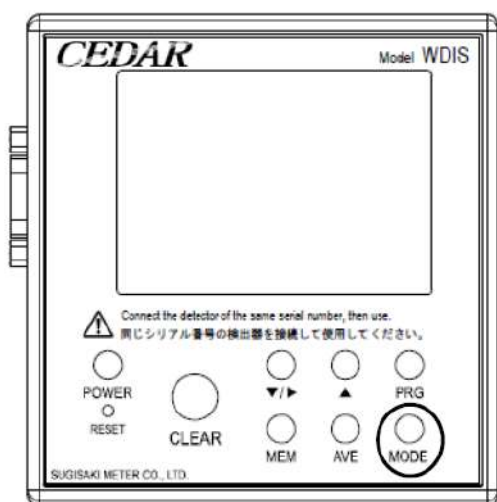
3.2 量測模式

以下針對量測模式進行說明

3.2.1 量測模式的種類

模式	扭力機	用途
Peak hold	Upper area "PP" 	使用時從量測範圍的最小值開始抓取最大值。 正常下使用此模式。
Peak down	Upper area "PD" 	使用時從量測範圍的最小值開始抓取，會抓取量測扭力從上升到下降的第一個峰值。測試後請按下CLEAR鍵清除再測量。 此模式通常使用於測量空轉式扭力扳手
Real time output	Upper area "C" 	大約每1/180秒輸出一一次負載的扭力值。 適用於創建負載扭力曲線或檢查螺釘的擰緊情況。 (可以將輸出週期改為1/12秒)
Track	Upper area "TR" 	主要使用在校準的情況。會顯示施加於扭力感應器上的扭力。

3.2.2 量測模式更改



使用 **MODE** 按鍵更改模式

請按壓住 **MODE** 鍵不放超過1秒

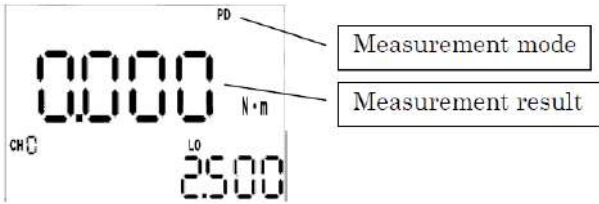
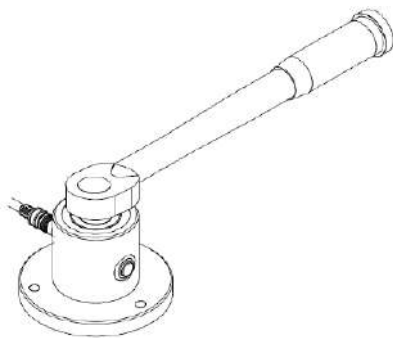
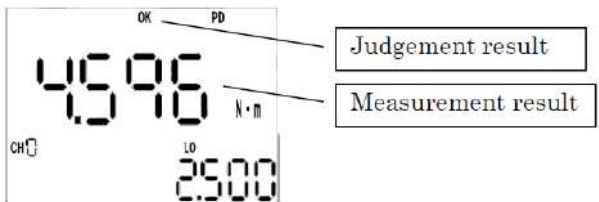
請依照下列更改順序選擇所要的量測模式

Track (TR) -> Peak hold (PP) -> Peak down (PD) -> Real time output (C) -> Track (TR) -> ---

4 扭力測試(數據輸出(ASCII格式)->使用連線輸出)

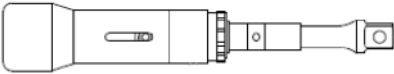
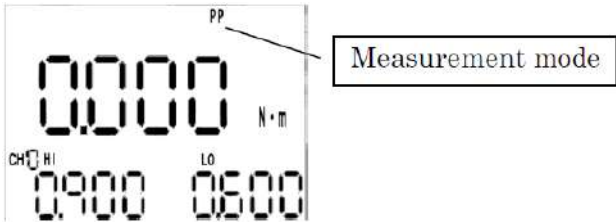
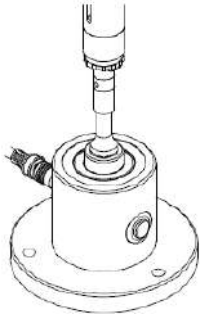
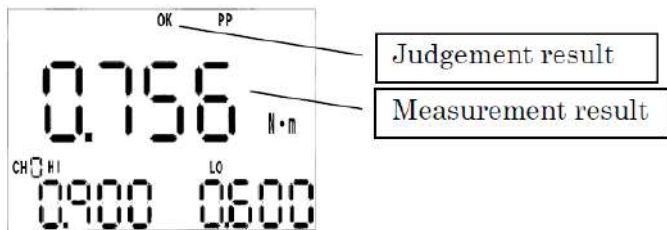
主要使用在扭力扳手和起子等手工工具

4.1 扭力扳手(空轉式)測試

步驟	方式	備註
1	將顯示器開機	請勿在開啟電源前施加力量在扭力器上
2	選擇量測模式為PD  請按住 MODE 鍵來更改量測模式	為了避免錯誤的偵測到第一個最大值請設定“PD.LO”數值
3	將扭力扳手穩固的插入扭力器的感應插孔上 	當使用的扳手和扭力器尺寸不合時請使用轉接頭
4	開始鎖緊扭力扳手直到空轉 量測前若顯示器上顯示不是0時請按下 CLEAR 按鍵來歸零	當感覺到空轉時請立即停止鎖緊
5	當超過“PD.LO”的數值後偵測到第一個最大值則顯示器上會顯示“OK”字樣 	
6	要繼續測量請按下 CLEAR 按鍵來歸零 (回到步驟4)	

注：當使用的扳手超過扭力器的量測範圍請停止操作，若繼續操作則會造成扭力器過負荷而損壞

4.2 扭力起子(空轉式)測試

步驟	方式	備註
1	將扭力起子裝上符合扭力器的感應插孔轉接頭 	
2	將顯示器開機	請勿在開啟電源前施加力量在扭力器上
3	將量測模式切換為 PP  請按住 <u>MODE</u> 鍵來更改量測模式	當有設定“PP.HI”和“PP.LO”時則可以進行合格與否的判定
4	將扭力起子插入扭力器感應插孔上，開始鎖緊直到空轉 	量測前若顯示器上顯示不是0時請按下 <u>CLEAR</u> 按鍵來歸零
5	如果測試值在“PP.HI”和“PP.LO”中間時則會顯示“OK” 	
6	要繼續測量請按下 <u>CLEAR</u> 按鍵來歸零 (回到步驟4)	

4.3 即時輸出

在此量測模式下可於每1/180秒輸出量測值。可以更改輸出週期為每1/12秒，更改方式請參考“8.4 輸出週期更改”。

切換量測模式到 Real time output (請參考“3.2 量測模式更改 ”)

當扭力值超過 **CL0** (Lower limit for Real time output) 扭力下限時會每1/180秒輸出數據

當扭力值低於 **CL0** (Lower limit for Real time output) 扭力下限時則會停止輸出數據

當扭力值沒有超過 **CL0** (Lower limit for Real time output) 扭力下限時不會輸出數據，顯示器上會顯示“0”

如果將 **CL0** 設置為“0000”，則在此模式下會持續輸出數據。但是，關於超出測量範圍的數據，它可作為參考值可用。接近零的數據可能不是很穩定的，但這不能算是錯的。

5 量測參數

說明關於量測參數如 “Pass & Fail”, “Auto clear”, 等等

5.1 量測參數列表

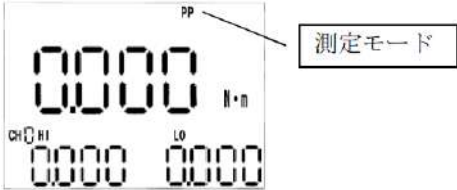
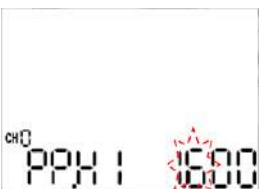
項目		內容	
測試頻道	Ch	10個頻道可以使用（0～9）	
Upper limit for Peak hold(*1) 最大保持的上限值	PP.HI	“Pass & Fail” For Peak hold 合格判定	
Lower limit for Peak hold(*1) 最大保持的下限值	PP.LO	條件	結果
		最大值 > PP.HI	NG
		最大值 < PP.LO	
		其他	OK
		當 PP.HI設定為 0 時則不會進行合格判定	
Lower limit for Peak down(*1) 第一個最大保持的下限值	Pd.LO	超過設定的Pd.LO值後開始偵測第一個最大值	
Lower limit for Real time output(*1) 即時輸出數值需超過的下限值	C.LO	當扭力值超過 C.LO.時開始輸出數值	
Auto clear time(*1) 自動歸零時間設定	AC	數值歸零清除時間設定	
		OFF	不會清除
		0.1C	0.1秒後清除
		0.5C	0.5秒後清除
		1.0C	1.0秒後清除
		1.5C	1.5秒後清除
		2.0C	2.0秒後清除
		2.5C	2.5秒後清除
		3.0C	3.0秒後清除
		*當持續有施加扭力時則不會動作	
Buzzer 蜂鳴器設定	bP	蜂鳴器動作方式	
		ON	通知
		OFF	不通知
		FF	當結果為NG時通知
UNIT 單位設定	Un	選擇量測單位	
		*可使用的單位請參考 2.2.1	

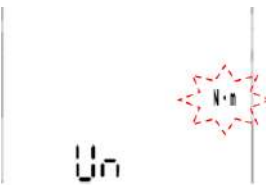
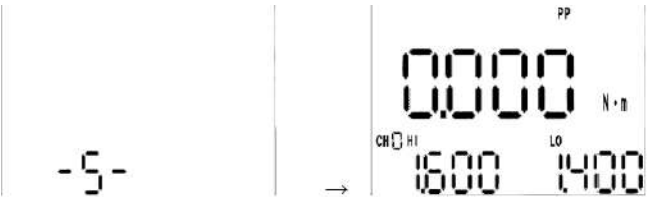
*1 在每個頻道都可以設定這些參數

5.2 設定範例說明

在PP量測模式下參數的說明

(量測頻道為0,合格判定(PP.HI=1.600,PP.LO=1.400),自動歸零為1秒，量測單位為N.m)

步驟	方法	備註
1	將量測模式切換為 PP  請按住 <u>MODE</u> 鍵來更改量測模式	
2	切換量測參數請按下 <u>PRG</u> 鍵來更換	
3	利用 <u>UP</u> 和 <u>DOWN</u> 來切換設定量測頻道為0 (ch=0) 	
4	按壓 <u>PRG</u> 鍵切換到PP上限值設定 	
5	設定上限值為 1.600 (PP.HI=1.600)  更換數值位數請按住 <u>SHIFT</u> 再按 <u>UP</u> 按鍵更改	
6	按壓 <u>PRG</u> 鍵切換到PP下限值設定 	
7	設定下限值為 1.400 (PP.LO=1.400) 	下限值不能設比上限值還高

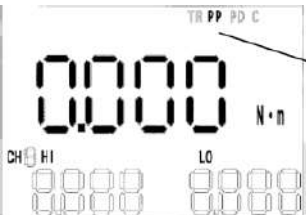
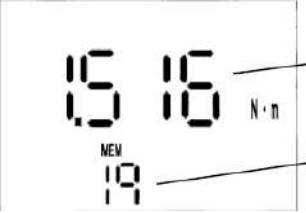
	更換數值位數請按住 <u>SHIFT</u> 再按 <u>UP</u> 按鍵更改	
8	按壓 <u>PRG</u> 鍵切換到PD下限值設定 	
9	按壓 <u>PRG</u> 鍵切換到C模式下限值設定 	
10	按壓 <u>PRG</u> 鍵切換到自動歸零設定 	
11	利用 <u>UP</u> 和 <u>DOWN</u> 來切換歸零秒數為1.0 (AC=1.0C) 	
12	按壓 <u>PRG</u> 鍵切換到蜂鳴器設定 	
13	按壓 <u>PRG</u> 鍵切換到單位設定，利用 <u>UP</u> 和 <u>DOWN</u> 來切換單位為N.m 	
14	完成設定請按壓 <u>PRG</u> 或 <u>CLEAR</u> 按鍵 	

6 記憶資料

在清除量測數據後，數據資料會儲存在顯示器上。

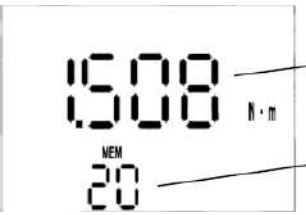
6.1 如何讀出數據

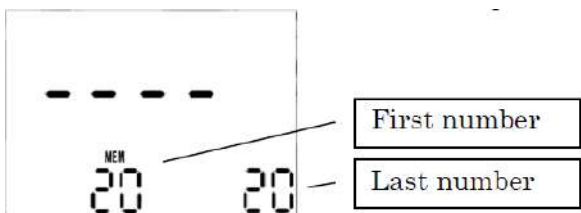
下面說明如何讀出儲存的數據

步驟	方法	備註
1	選擇任意的量測模式 	
2	按下 MEMORY 按鍵切換到記憶模式 	5秒鐘沒有動作，機器就會自動回到量測模式
3	透過按下 UP 和 DOWN 來切換儲存的數據資料 	5秒鐘沒有動作，機器就會自動回到量測模式

6.2 如何刪除每一筆數據

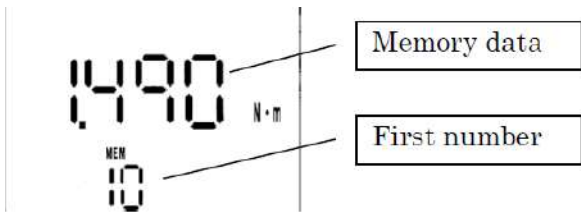
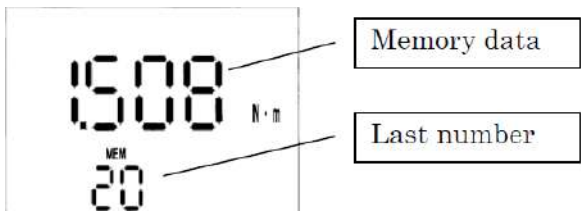
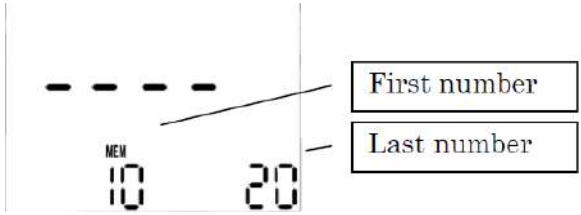
說明如何個別刪除記憶數據

步驟	方法	備註
1	選擇要刪除的記憶資料 	
2	按下 CLEAR 按鍵畫面會顯示“CLR”刪除確認畫面	5秒鐘沒有動作，機器就會自動回到量測模式

		
3	再次按下<u>CLEAR</u>按鍵直到顯示閃爍就會刪除 	

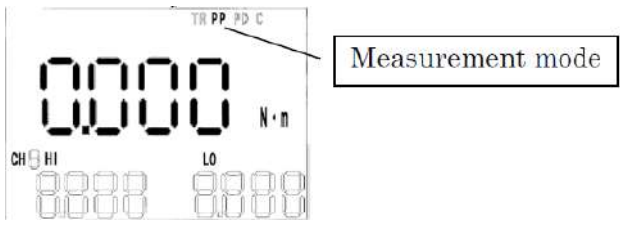
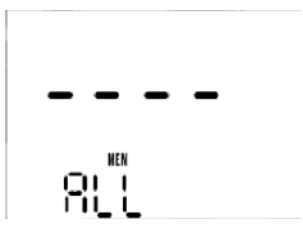
6.3 如何刪除一連串數據

說明如何同時刪除一串數據(例如刪除從10~20筆記憶數據)

步驟	方法	備註
1	先選擇要刪除的起始記憶資料 	
2	按下<u>CLEAR</u>按鍵畫面會顯示“CLR”刪除確認畫面 	5秒鐘沒有動作，機器就會自動回到量測模式
3	透過按下<u>UP</u>和<u>DOWN</u>來切換要刪除到的儲存數據資料 	5秒鐘沒有動作，機器就會自動回到量測模式
4	再次按下<u>CLEAR</u>按鍵就會刪除所選擇的多筆記憶數據 	刪除從10到20筆的記憶數據

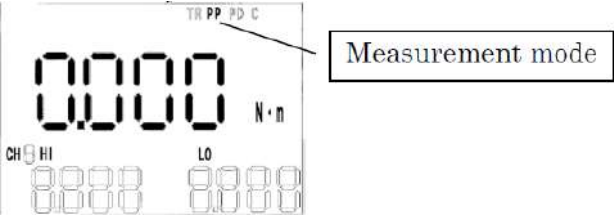
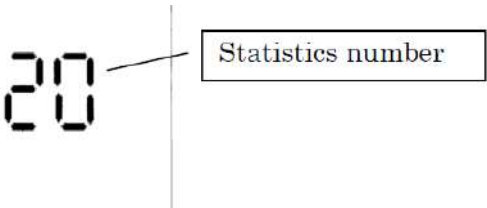
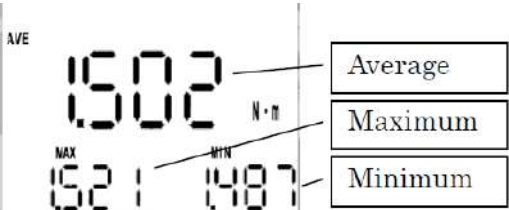
6.4 如何刪除所有的記憶數據

說明如何同時刪除所有的記憶數據

步驟	方法	備註
1	選擇任意的量測模式 	
2	持續按著 <u>CLEAR</u> 按鍵直到畫面會顯示“ALL”刪除確認畫面 	5秒鐘沒有動作，機器就會自動回到量測模式
3	按下 <u>CLEAR</u> 按鍵畫面會顯示“CLR”刪除確認畫面 	5秒鐘沒有動作，機器就會自動回到量測模式
4	再次按下 <u>CLEAR</u> 按鍵就會刪除所有的記憶數據 	

7 統計資料輸出

從記憶的數據計算出平均值、最大值、最小值，統計資料只會計算同樣量測方向，操作方式如下。

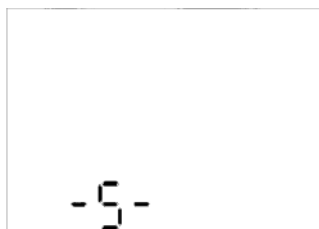
步驟	方法	備註
1	選擇任意的量測模式 	
2	按下 <u>AVE</u> 按鍵進入統計模式 	
3	顯示平均值、最大值及最小值 	會自動回到量測模式

8 資料輸出

說明如何從下面的輸出埠輸出資料

輸出埠	通信協定	備註			
RS232C	DSUB 9PIN				
	Baud rate		19200bps	Pin assign	
	Flow control		Non	2pin	RxD
	Start bit		1bit	3pin	TxD
	Data bit		8bit	5pin	SG
	Stop bit		1bit		
	Parity		Non		
USB	USB min B 使用 FT232R 製造的 FTDI 晶片 ● 使用前需要安裝驅動程式 (FTDI 晶片) https://www.ftdichip.com/Drivers/CVP.htm	驅動程式 Virtual COM Port Drivers			

8.1 如何透過線路設定輸出資料

步驟	方法	備註		
1	將顯示器關機			
2	按住MODE按鍵不放後按開機在顯示後再放開MODE按鍵			
3	選擇資料輸出為有線(r.FOP=OFF)  按下UP和DOWN來切換輸出方式	資料輸出 <table><tr><td>OFF</td><td>Wired</td></tr></table>	OFF	Wired
OFF	Wired			
4	透過按下PRG或CLEAR按鍵來完成設定 			

8.1.1 資料格式

下面說明各種模式下資料輸出格式(ASCII格式)

(扭力機到PC) 除了C模式下的量測結果、記憶資料及統計資料

(21 byte)									
CAN (18h)	○○○ Index	SO (0Eh)	SPC (20h)	○ Sign	○○○○○ Measurement value	SPC (20h)	SI (0Fh)	○○○○○○ Unit	CR (0Dh)

(扭力機到PC) C模式的量測資料

(8 byte)			
CAN (18h)	○ Sign	○○○○○ Measurement value	CR (0Dh)

(PC到扭力機) 清除訊號

(8 byte)							
CAN (18h)	SPC (20h)	SPC (20h)	SPC (20h)	“C” (43h)	“L” (4Ch)	“R” (52h)	CR (0Dh)

Index	Measurement mode	“□□□”	
	Memory mode	Memory number (“001 ~ 800”)	
	Statistics mode	Data number	“□N□”
		Maximum	“MAX”
		Minimum	“MIN”
		Average	“□m□”
Sign	CW direction : “+ (Plus)” / CCW direction : “- (Minus)”		
Measurement value	Ex. If the value is 10.00, transmit “10.00” by the ASCII code. If the value is 1000, transmit “1000□” by the ASCII code.		
Unit	Ex. If the unit is N·m, transmit “N*m□□□” by the ASCII code.		

* “□” means SPC (20h).

8.2 數據資料輸出時刻

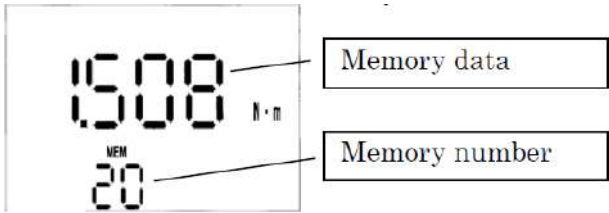
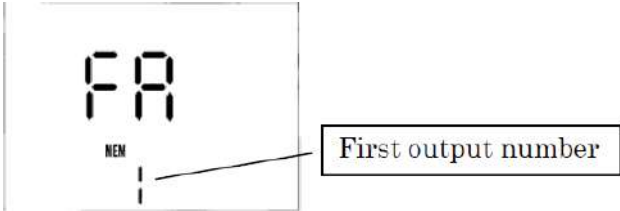
8.2.1 量測數據

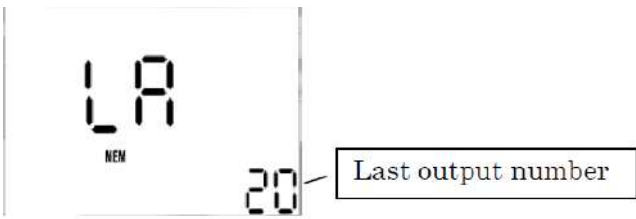
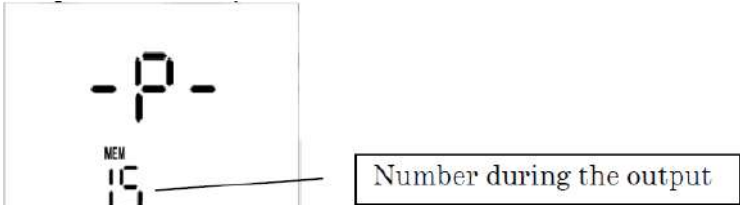
在PP或PD模式下要輸出量測結果式在清除時，可以按下CLEAR按鍵或有設定自動歸零時間。

在C模式下，當扭力超過 $\square\square\square$ (即時輸出的扭力下限值)就會開始輸出量測值

8.2.2 記憶數據

下面說明如何將記憶數據的資料輸出方式

步驟	方法	備註
1	按下MEM按鍵切換到記憶模式 	
2	按下MEM按鍵選擇第一筆要輸出的號碼 	回到量測模式請按下CLEAR按鍵
3	再次按下MEM按鍵選擇最後一筆要輸出的號碼	回到量測模式請按下CLEAR按鍵

	 按下<u>UP</u>和<u>DOWN</u>來選擇要輸出的號碼	
4	按下<u>MEM</u>按鍵輸出資料 	按下 <u>CLEAR</u> 按鍵可停止數據輸出

8.2.3 統計資料

按下AVE按鍵可統計資料輸出

8.2.4 更改輸出週期

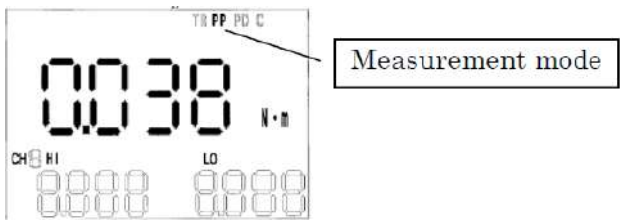
可以更改C模式和記憶模式的輸出週期

下面說明如何更改輸出周期的方法

步驟	方法	備註												
1	按下電源鍵關機													
2	按住PRG按鍵不放後按開機在顯示後再放開PRG按鍵													
3	按下UP和DOWN來選擇要的輸出周期 	C模式 <table border="1"><thead><tr><th>SPd</th><th>Output cycle</th></tr></thead><tbody><tr><td>00</td><td>Around 1/12sec</td></tr><tr><td>01</td><td>Around 1/180sec</td></tr></tbody></table> 記憶模式 <table border="1"><thead><tr><th>SPd</th><th>Output cycle</th></tr></thead><tbody><tr><td>00</td><td>Low speed (Around 1/1 sec)</td></tr><tr><td>01</td><td>High speed (Continuous)</td></tr></tbody></table> ● 預設值是01	SPd	Output cycle	00	Around 1/12sec	01	Around 1/180sec	SPd	Output cycle	00	Low speed (Around 1/1 sec)	01	High speed (Continuous)
SPd	Output cycle													
00	Around 1/12sec													
01	Around 1/180sec													
SPd	Output cycle													
00	Low speed (Around 1/1 sec)													
01	High speed (Continuous)													
4	完成設定請按下CLEAR或PRG按鍵 													

9 零點調整

如果扭力器上並沒有施加力量下還有顯示扭力時請執行以下的零點調整

步驟	方法	備註
1	選擇任意的量測模式 	
2	按住 CLEAR 按鍵不放直到畫面顯示“0000”後立刻放開 CLEAR 按鍵即會改變 	如果持續按住則會進入刪除模式

10 電量顯示

在AC電源或3號電池下才會顯示

如果在3號電池下在顯示畫面下會顯示電量

*如果電量耗盡則機器會立即關機

如果記憶數據或設定資訊因為電量耗盡而遺失，因此有可能造成內部電池備份損壞，請聯絡代理商更換。

此機器沒有充電功能

電量	用途
	電量充足
	電量偏低需注意
	需充電



警告

使用電池前請先確認電池電量是否充足，不要用到電量耗盡的電池

11 系統重置

請按**RESET**按鍵來進行系統重置

系統重置後因為所有參數都會初始化，請重新設定量測參數

12 校正和保固



注意! 請先備份資料(量測數據、設定值等)到你的電腦，因為在校驗或維修後機器都會被重置。

12.1 校正

定期的校正是為了保持更高精度的使用，在多數應用下可以接受6~12月的定期性校正。

12.2 保固

杉崎計器公司對於機器購買後有一年的保固，可以免於工藝和材料的缺陷，在保固期間內會維修或更換有缺陷的產品。如果產品因超載、衝擊、摔壞等狀況發生時，我們一樣可以維修但是無法給予保固。

13 故障排除

故障檢查重點

當有故障發生時請依照下列故障排除表來檢查，如果無法透過下表來解決時，請詢問原廠或代理商。

關於保固請參考“12.2 保固”

狀況	檢查重點	解決方式
無法開機	機器沒有供電	請確認是否有確實將AC變壓器插入DC IN孔，或是否有把3號電池穩固裝上電池盒中。
無法量測	是否有將扭力器確實連接?	將扭力器和顯示器確實用連線連接，若有有確實連接而無法量測時請聯絡代理商進行維修
	機台是否有切換到量測模式?	回到量測模式
量測後的數值 無法保持而很快變為“0”	是否有使用自動歸零功能	參考“5.1 量測參數列表”來將參數還原設定
量測後量測值 無法清除	零點可能有偏移	請依照“10. 零點調整”方式調整
無法歸零	零點是否有調整	在TR(TRACK)模式下嘗試做零點歸零 當最右邊的數字不是零，這不是故障

需求建議

當一段時間不使用機器時請將機器放置到原購買的箱子內。若需送回代理商請用原箱子裝妥保護後再寄送。