

扭力測試機 NTS-6 系列 操作手冊



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

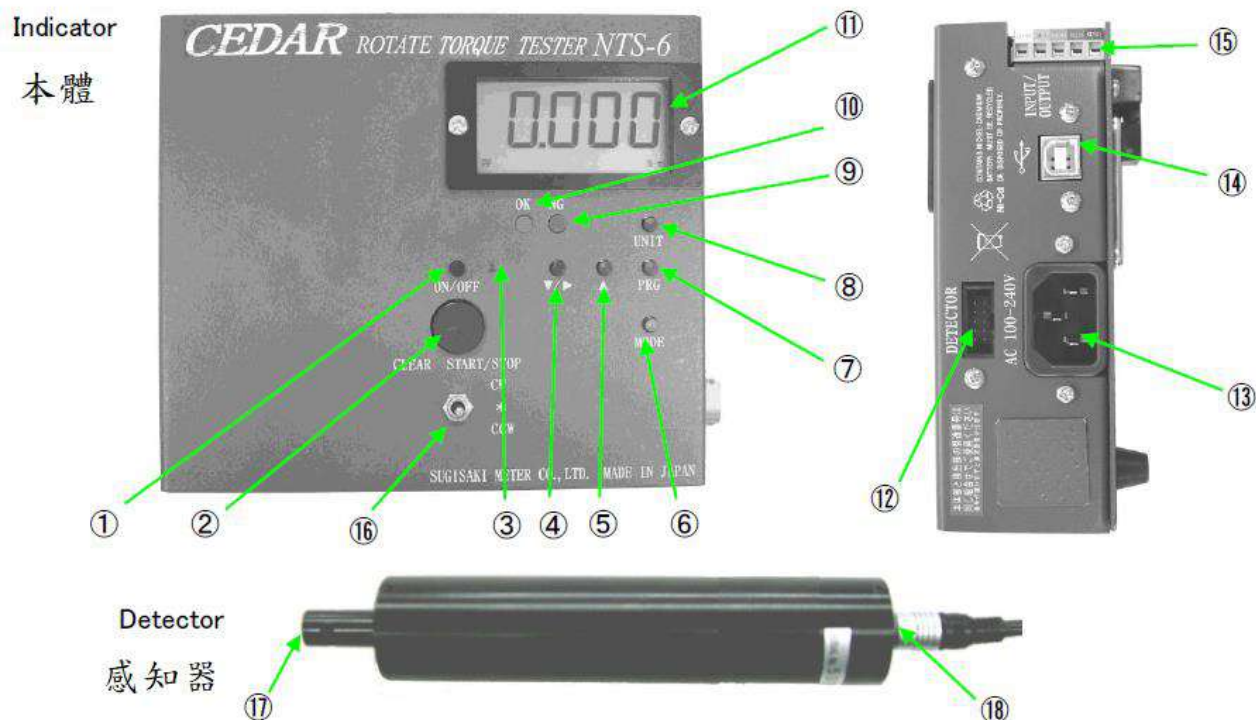
傳真：886-4-2702-7219

台南分公司

電話：886-6-288-1366

傳真：886-6-269-4272

一、各部份名稱簡介：



項目	功能
(1) ON/OFF 按鈕	電源開關按鈕
(2) CLEAR START/STOP	馬達開始/停止轉動 清除顯示的數值
(3) System Reset 按鈕	系統重置按鈕，用於插電後仍無法開機時重置用
(4) ▼/► 按鈕	更改數值用，變更位數或數字減少
(5) ▲ 按鈕	更改數值用，數字增加
(6) Mode 按鈕	更改量測模式 (PP/PD/TRACK)，PD 為(1/87 秒)即時輸出模式
(7) PRG 按鈕	功能設定按鈕及確認
(8) Unit 按鈕	量測單位更改 (Kgf.cm / N.m(mN.m) / lbf.in)
(9) NG 燈	在 PP 模式下不在設定的上下限中顯示燈號
(10) OK 燈	在 PP 模式下在設定的上下限中顯示燈號
(11) 顯示部	顯示扭力數值和符號及模式和單位
(12) 本體感知器連線插座	本體上的感知器連線插座 (長方形)
(13) 電源插頭	本體上的電源插頭
(14) 資料輸出插頭	USB 資料輸出插頭
(15) 外部訊號端子座	外部訊號輸出的端子座
(16) 迴轉方向切換開關	感知器的迴轉方向切換開關，中間為歸零調整用
(17) Bit 插頭	選擇適用的 Bit 插入
(18) 感知器連線插座	感知器上的連線接座 (圓形)

二、產品規格：

規格		NTS-6				
		S-1	S-2	S-5	S-10	S-20
量 測 範 圍	mN.m	3.0 ~ 100.0	3.0 ~ 200.0			
	N.m			0.030 ~ 0.5	0.030 ~ 1.000	0.030 ~ 2.000
	Kgf.cm	0.030 ~ 1	0.030 ~ 2	0.30 ~ 5.00	0.30 ~ 10.00	0.30 ~ 20.00
	lbf.in	0.030 ~ 0.900	0.030 ~ 1.740	0.030 ~ 4.5	0.030 ~ 9.00	0.30 ~ 17.40
精 度		$\pm 1\%$				
		30mN.m or less digit ± 3 digit		0.3N.m or less digit ± 3 digit		
迴轉頻率 (無荷重情況下)		約 102 rpm	約 30 rpm	約 16 rpm	約 20 rpm	約 20 rpm
顯 示		LCD 4 位元顯示				
量測方向		CW-CCW (右和左方向) 以馬達轉動				
測 量 模 式	PP Peak	顯示保持荷重最大值.				
	TR Track	即時顯示扭力值.				
	PD	每 1/87 秒輸出扭力數值				
量測起始時間		轉動後開始量測時間設定				
合否判別功能		可設定扭力的最大值或最小值範圍來判定.OK 亮綠色、NG 亮紅色				
外部輸入及輸出		訊號輸出(開路): OK、NG 資料輸出: ASCII 格式(鮑率: 9600) 外接啟動按鍵輸入(非電壓訊號)				
電源供應		AC 100V ~ 240V				
Bit 大小		$\phi 4$ / HEX 6.35				
重量		約 1 kg				
外觀尺寸		1 6 0 (W) × 1 2 7 (D) × 5 0 (H)				
附屬品		電源線				
		檢驗報告 1 份, 校正報告 1 份, 追溯系列圖表 1 份				

三、功能設定的意義：

功能設定模式	畫面顯示	表述意義
最大值	HI	最大值和最小值都為 0 時就不會判定 在(PP) PEAK 模式下，最大值和最小值有設定時在此範圍內時會顯示 OK 燈號(綠)，若是低於最小值或大於最大值時會顯示 NG 燈號(紅)，並會於外部端子有 OK/NG 輸出訊號
最小值	LO	
量測起始時間	Sd	於馬達啟動後 Sd 時間達到後開始量測，時間範圍為 0.1~1 秒，更改的間格為 0.1 秒
馬達停止	St	馬達停止可以設定，只有在 (PP) PEAK 模式
設定完成	-S-	當顯示此畫面代表設定已完成

四、量測使用前的準備動作：

1. 連接方式

感知器輸出入連接線在隨附的盒中。

輸出入插頭端子都有方向性，應確認後並將其插入插座內。

特別是感知器輸出連接端，應將電纜端子上部的黑色部分推入，插入至有聲音為止。

此外，當您卸下感知器輸出連接器時，請捏住電纜端子的銀色部分並筆直拔出。

需插入外接電源線。否則馬達無法旋轉。請檢查是否插入到本體上。

有關輸出入端子規格如下



PS. 請小心注意連線的接法要正確，否則可能導致本體損壞

2. 量測模式的設定

PP(最大值量測)：永遠顯示量測的最大值，數值從 30 以上顯示，當有設定上下限時會依據設定的上下限顯示 OK/NG 燈號

TR(軌跡值量測)：依照感知器的轉動來顯示相應的扭力值

PD(即時輸出模式)：會持續以 1/87 秒輸出所測定的扭力值

3. 馬達轉向設定

馬達轉動方向可以迴轉方向切換開關來設置

切換為 CW 則馬達往右轉，切換為 CCW 則馬達往左轉

當切在中間時 “*”則馬達不轉

4. 電源的開關

打開電源開關(ON/OFF)後顯示面板顯示

要關機請按住(ON/OFF)約 1 秒

當 10 分鐘未進行任何動作時機台會自動關機

5. 功能設定方式

● 設定最大值

按住 PRG 按鍵直到畫面顯示 **HI**，

最大值數值設定請按▲和▼/▶ 按鈕來更改數值

一開始會顯示 4 個數字按下▼/▶ 按鈕後第一個數字會閃爍

然後按一下▲按鈕則此千位數閃爍框的數字會加 1

當此千位數設定好了之後請按下▼/▶ 按鈕

此時就會跳到百位數變閃爍而千位數的數字就設定好了

再按兩下▲按鈕則百位數閃爍框的數字會變為 2

百位數設定好後按下▼/▶ 按鈕就會跳到十位數變閃爍

而百位數的數字就設定好了

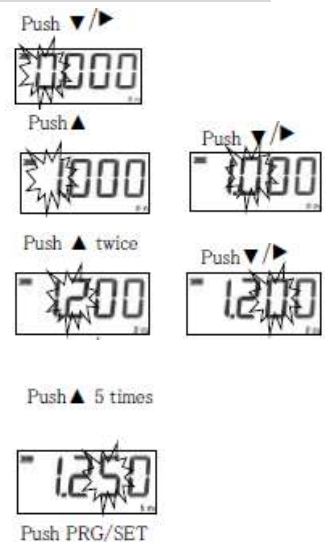
再按五下▲按鈕則十位數閃爍框的數字會變為 5

當此十位數設定好了之後請按下▼/▶ 按鈕

若有位數的數字設定錯誤時可以多按幾次▼/▶ 按鈕來切換到該位數再行更改

若數字確認輸入完成則請按下 PRG 按鍵就會進入下一個項目

假設要設定數值為 1.25



● 設定最小值

當最大值設定完成按下 PRG 按鈕後畫面會顯示 **LO** 則可以設定最小值，當設定的最小值大於最大值時合否判定功能不會啟用

● 設定量測起始時間

當最小值設定完成按下 PRG 按鈕後畫面會顯示 **Sd** 則可以設定量測起始時間，時間設定方式請以▲和▼/▶ 按鈕來更改

- 設定馬達停止時候

當量測起始時間設定完成按下 PRG 按鈕後畫面會顯示 **St** 則可以設定馬達停止時候
馬達停止部分可以透過▲和▼/▶ 按鈕來更改(0、1、2)

“0” – 當扭力值達到最小值時馬達停止

“1” – 當扭力值達到最大值時馬達停止

“2” – 馬達不會停止直到按下 CLEAR 按鈕

Ps. 只有在 (PP) Peak 模式下且上述最小值有設定時才有效

- 設定完成

再次按下 PRG 按鈕後畫面會顯示 **- S -** 則代表設定完成

6. 量測方法

- 將感知器與顯示器部分透過連線確實連接。

請檢查探測器的序列號和顯示器部分是否一致。

當有透過外部輸出入端子連接時請確認連線無誤，否則會造成本體損壞或錯誤的輸出

將電源插頭插入本體側邊的電源孔，並按下電源開關(ON/OFF)開啟機台電源

參考上述設定方式設定好數值、量測模式、馬達動作等設定功能

- 此機台有自動歸零功能

電源打開時

在 PP 和 PD 模式下馬達啟動時

在 TRACK 模式下且迴轉方向切換開關在中間時按下 CLEAR 按鍵後

在上述情況時，都會自動歸零，但請注意不要施加力量在感知器上

在設定好迴轉方向開關同時在每種模式下按下 CLEAR 按鍵時馬達就會開始轉動

在設定好的量測起始時間過後就會開始進行測量

(1) PP 模式

量測後的最大值會保持住並顯示在畫面上

若量測前有設定馬達停止時候並有設定最大最小值時，在量測達到設定值時馬達會停止轉動，而在量測中扭力值尚未達到設定值時按下 CLEAR 按鈕時則馬達停止轉動

當最大最小值設定為“0”時就不會有合格與否的判定，則馬達不會停止轉動直到按下 CLEAR 按鈕時馬達才會停止轉動

量測在馬達停止後才會輸出最大值

Ps. 在馬達停止後還是可以進行扭力測試，當手動施加超過原顯示最大扭力值時，其扭力數值一樣不會改變

- 合格與不合格判定

扭力值小於最小值時就會判定不合格，NG 燈(紅)會亮起，外部輸出 – NG(UNDER)會為 ON
當扭力值界於最大值和最小值之間則判定為 OK，OK 燈(綠)會亮起，外部輸出 – Go 會為 ON

當扭力值超過最大值時就會判定不合格，NG 燈(紅)會亮起，外部輸出 – NG(OVER)會為 ON

(2) PD(即時輸出)模式

在量測中每 1/87 秒(11.5ms)會輸出扭力值

不會判定扭力值合格與否也不會輸出判定資料

在量測中按下 CLEAR 按鈕則馬達停止並停止輸出資料

(3) TRACK 模式

在量測中顯示扭力值

在量測中按下 CLEAR 按鈕則馬達停止

當 CLEAR 按鈕再次按下後會重複上一個步驟的動作

當工作完成後可以按住電源按鈕(ON/OFF)約 1 秒，機台電源就會關閉

Ps. 在 TRACK 模式下、迴轉方向開關切在中間時，一樣可以顯示扭力值，主要使用在扭力值校正

五、資料輸出

以 USB 連線輸出 ASCII 格式的資料，連線鮑率為 9600，N，8，2

本機台是以 USB 傳輸但會轉為 RS232

驅動程式請到原廠網址下載 <http://www.cedar.co.jp>

或到 FTDI chip Virtual COM port Drivers 下載 <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

輸出軟體請下載 CEDARDataInput

六、系統重置

鎳氫電池完全放電後（長時間不使用時）再進行充電，即使接通電源，設備內的 CPU 也可能無法啟動。如果出現這種情況，請按一次系統重置按鈕

它將處於初始狀態（內存中的所有內容都被消除）

當您使用系統重置時，請不要在量測中情況下使用它

此外，由於內存中的所有內容都被清除，因此需要重新設置一次

七、校正服務

校正週期

扭力計的精度管理是需要定期的校正。

我們校正會依據國際標準使用高可靠追溯以確保精度，建議每年一校，定期校正需收費。

校正後會附上校正證明書、校正報告和追溯系統圖。

保證

僅管製造時有高品質控管，如果在製造或運輸中造成有所缺失時，雖然已購買使用過但是在 1 年保固期內，我方仍然會無償維修此機台。

在下列情況不在保證範圍內需收費

因不當的使用或拆卸造成的故障或損壞。

因天然災害、污染和不正常電壓造成的故障或損壞。

故障發生時

依照故障排除方式判斷損壞的原因。

若無法排除時請連絡敝公司或販賣處的維修技術部門。

八、故障排除

狀況	檢查點	解決方式
電源打開後無法顯示，就算已經正常充電過	如果已經一段時間沒有使用，內部的充電電池可能已經完全放電	請先依照標準充電時間充電再按下系統重置按鈕，有顯示後再按下 CLEAR 按鈕讓顯示值為 0
無法量測	感知器是否有跟本體正常連接	連接線和座都有方向性，請依照正常方向確實連接
	在功能設定中	請跳離功能設定並回到量測畫面
	扭力值已經顯示但數值不會改變	可能扭力感知器損壞，請聯絡原廠或代理商維修
馬達不會轉動	可能迴轉方向開關切在中間	請依照使用需求把迴轉方向開關切到 CW 或 CCW
	是否沒有按下馬達啟動按鈕	在確認已經有把迴轉方向開關切到 CW 或 CCW 時再按下馬達啟動按鈕
扭力值沒有顯示 0	是否進行歸零動作	進行調零 雖然 0 和 1 可能會在最後一個數字的部分輪流顯示，但不是故障