

使用說明書

型號: TG-05

兩用型膜厚計



- 請勿在直接受到日光照射或者結露的環境下使用膜厚計，此舉可能會導致膜厚計發生變形或者導致絕緣層被破壞，或者導致膜厚計特性超出規格。
- 請勿將膜厚計放置於高溫的物體旁(70°C/158°F)。此舉將會破壞膜厚計的外殼。
- 當膜厚計暴露在顯著的環境溫度變化時(熱變冷或冷變熱)，請將膜厚計靜置 30 分鐘等待溫度穩定後再開始量測。
- 因顯著的環境溫度變化導致感測器前端結露，請靜置 10 分鐘，待結露消失再開始量測。
- 膜厚計並未被設計成可以防水或者防塵的架構，因此請勿在滿是灰塵的環境或者潮濕的環境使用膜厚計。
- 量測時，務必確認感測器前端緊貼待測物且不會晃動，以提高量測值之準確性。
- 量測時請確保底材與鍍膜之間無氣泡存在。
- 底材歸零：必須在每次量測時實行此動作。**
- 兩點校正：建議在常用測試點實行此動作以增加量測的準確度。**
- 待測底材歸零校正：**隨附的歸零片只適合用來校正本膜厚計使用，使用者使用前除了使用隨附的歸零片與標準片做兩點校正以取得準確的量測讀值外，於正式操作前還需在與待測物同材料之歸零片上施行歸零校正，例如：鐵、鋼、青銅、紅銅、鎳、鋅、SUS 304...等，以避免不同金屬底材特性的不同造成量測的誤差。在使用者所待測的金屬底材上實行兩點校正可以取得更準確的量測讀值。



簡介

TG-05 為手持式量測導磁型的膜厚計。

本產品配有：

- 背光燈
- 顯示反轉
- 自動關機
- 電量不足指示燈
- 使用者自行校正
- 記錄/查詢資料
- 量測警報
- 英制和公制單位選擇
- 校正用底材歸零片及標準膜厚片
- 吊帶
- 皮套

操作須知

使用此產品前，請務必先閱讀使用說明書及安全警告事項：

注意

- 請勿將膜厚計靠近任何會產生強力磁場或者靜電場的裝置，此舉可能會導致膜厚計故障。
- 請勿在暴露於腐蝕性或者可燃性氣體下使用膜厚計。此舉可能會破壞膜厚計或者產生爆炸。



警告

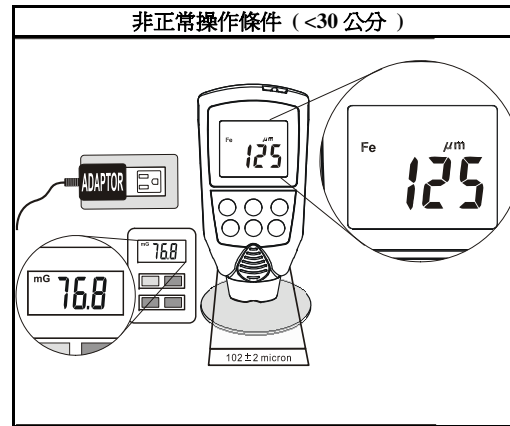
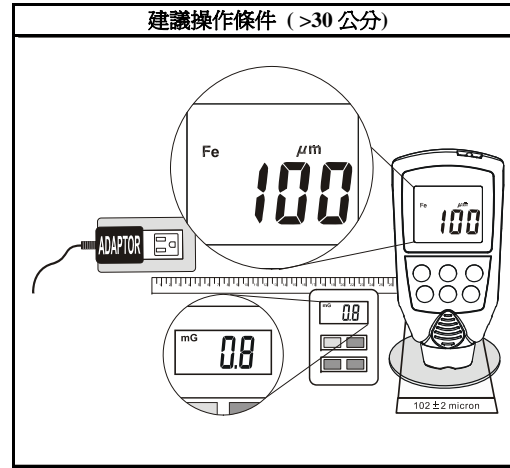
磁場干擾

此膜厚計採用磁場量測方式來量測導磁底材為基底的鍍膜厚度。若於 20 毫高斯以上的磁場干擾環境來操作膜厚計將導致準確度受影響。建議操作此膜厚計時遠離磁場干擾源至少 30 公分以上。

磁場強度：(※單位 = 毫高斯 = mini Gauss)

干擾源	0 公分	30 公分
手機充電器	50 ~ 500	< 1
筆記型電腦電源供應器	100 ~ 1000	< 5
液晶顯示器	10 ~ 100	< 1
風扇	100 ~ 1000	< 5
檯燈	400 ~ 4000	< 10

※任何內部有線圈的電子產品都會產生磁場干擾。



準確度：

導磁

- ±4dgt 於0至7.8mils
- ±(3% + 4dgt) 於7.9mils至39.0mils
- ±(5% + 4dgt) 於39.1mils至80.0mils
- ±10dgt 於0至199μm
- ±(3% + 10dgt) 於200μm至1000μm
- ±(5% + 10dgt) 於1001μm至1999μm

非導磁

- ±4dgt 於0至7.8mils
- ±(3% + 4dgt) 於7.9mils至39.0mils
- ±10dgt 於0至199μm
- ±(3% + 10dgt) 於200μm至1000μm

反應時間：1 次/每秒。

一般規格

操作環境：32°F至122°F(0°C至50°C)，相對濕度小於75% RH的環境下。

儲存溫度：-4°F至140°F(-20°C至60°C)，相對濕度小於80%RH，電池從膜厚計移除的狀態下。

溫度係數：操作環境溫度>28°或<18°C時，每增減1°C，規格準確性增加0.1倍。

自動關機：約30秒。

待機時電源損耗：< 6μA。

使用電池：1.5V * 2個4號電池。

電池壽命：鹼性電池約可連續使用17小時。

低電池電量指示：當“ ”顯示的話，表示電池電量低於操作時所需的電量。

尺寸：10.5公分(高) x 5.5公分(寬) x 2.7公分(厚)。

重量：約80克(含電池)。

規格

電氣規格

可量測底材種類：導磁金屬(鐵、鋼)及非導磁金屬(銅、鋁、鋅等)。

厚度量測範圍：

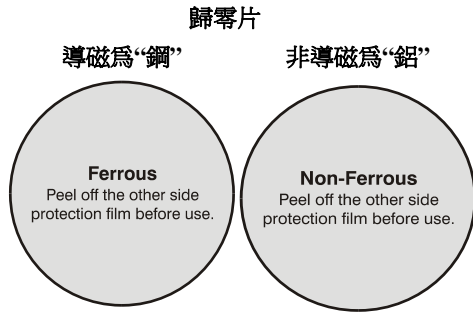
導磁 0 to 2000μm.

非導磁 0 to 1000μm.

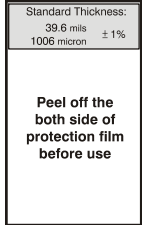
顯示解析度：0.1mils/1μm。

儀器使用方法

名詞定義

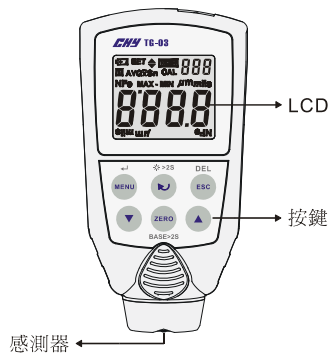


校正用標準膜厚片

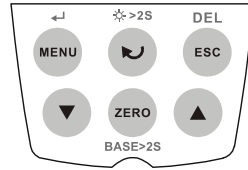


※歸零片於第一次使用前請撕去保護膜。

儀器外觀



按鍵



按鍵	功能
MENU	按下進入目錄表/選擇。
>2S	按下可將顯示反轉。按住 2 秒可開啓或關閉背光燈。
DEL/ESC	跳離並回到上一層。
▲ ▼	上/下調整鍵 (功能選擇、值)。
ZERO/ BASE>2S	按下可進行底材歸零校正。按住 2 秒可清除校正點。

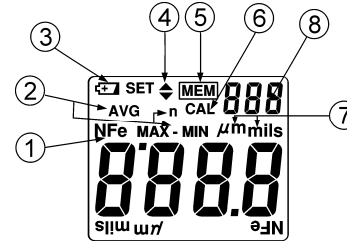
※量測模式下:

DEL/ESC ▲ ▼ 這三個按鍵無動作。

※設定模式下:

ZERO/ BASE>2S >2S 這二個按鍵無動作。

顯示



序號	符號	說明
1	Fe、NFe	導磁/非導磁型標示
2	MAX	顯示最大讀值
	MIN	顯示最小讀值
	MAX - MIN	顯示 (最大讀值-最小讀值)
	AVG	顯示平均讀值
	n	顯示第幾筆讀值
3	SET	電池電量不足
4	▲、▼	警報標示
5	MEM	記錄功能啓動標示
6	CAL	校正標示
7	μm、mils	膜厚量測單位
8	AL	量測底材:
	FE	自動判斷
	nFE	導磁 非導磁

自動關機

為節省電池電量，在 30 秒內如未使用將自動關機。
※進入設定模式，自動關機(APO)功能將不會啓用。

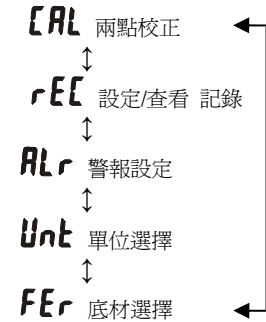
量測

- 壓下偵測頭，開機同時進行量測。
- 將偵測頭壓下與待測物緊密貼合，待 LCD 顯示(更新)鎖定量測值(“噀”一聲)後，再移開膜厚計完成量測。
- 待測物如超出膜厚計量測範圍，會顯示“----”。
- 當警告功能啓動下，測得超出“高界限設定值”或“低界限設定值”時，在LCD顯示 (更新)鎖定量測值時會伴隨 ▲ 或 ▼ 符號點亮，同時蜂鳴器會發出間斷聲或連續聲，警告使用者超出設定範圍。

注意：確保膜厚計感測器前端遠離任何磁場或者靜電場。

功能選擇

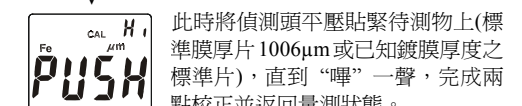
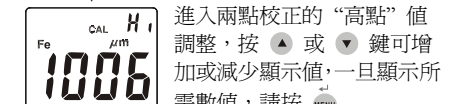
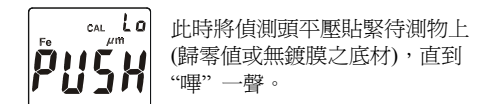
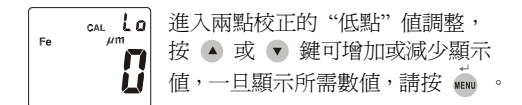
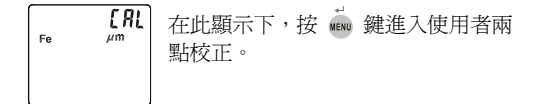
在量測模式下，按 MENU 鍵，LCD 右上視窗閃爍 CAL，表示已進入功能選單。
用 ▼ 和 ▲ 鍵進行功能選取，以下為功能選取順序：



CAL 兩點校正

※進行兩點校正時，歸零片及校正用標準膜厚片 (1006μm) 可用無鍍膜之底材與已知鍍膜厚度之標準片代替。

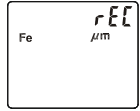
※使用者校正，最大校正值為 1100μm(43.3 mils)。



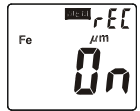
在兩點校正模式完成整個程序前，若按 DEL/ESC 鍵離開校正模式，此時校正未完成，之前所執行的校正值未儲存。

rEC 設定/查看記錄

本產品最多可保存 255 筆量測值記錄。
在記錄 255 筆量測值後停止記錄。



在此顯示下，按 鍵進入記錄功能設定。



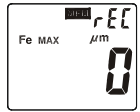
按 和 鍵選擇開啓(On)或關閉(OFF)記錄功能。
選定後，按 鍵。



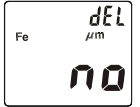
a. 查看所保留的記錄：

要離開此狀態，請按 鍵回到量測狀態。
用 和 鍵進行記錄瀏覽，瀏覽順序：

- MAX 最大值
- ↕
- MIN 最小值
- ↕
- MAX-MIN 最大值-最小值
- ↕
- AVG 平均
- ↕
- n 共有幾筆資料
- ↕
- n 第 1 筆記錄值
- ⋮
- n 第 255 筆記錄值



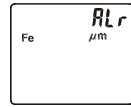
b. 刪除所保留的記錄值：



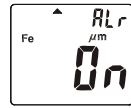
按住 5 秒

按 和 鍵選擇 **no** 或 **YES**
如選擇 **no**，按 鍵跳回記錄瀏覽。
如選擇 **YES**，按 鍵刪除記錄值，回到量測狀態。

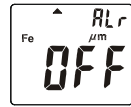
ALr 警報設定



在此顯示下，按 鍵進入“高界限”警報功能設定。



按 和 鍵選擇開啓(On)或關閉(OFF)“高界限”警報。
選定後，按 鍵進入“高界限警報值”設定。



按 和 鍵可增加或減少顯示值。
一旦顯示所需數值，按 鍵完成“高界限警報值”設定，進入“低界限”警報功能設定。



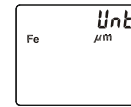
按 和 鍵選擇開啓(On)或關閉(OFF)“低界限”警報。
選定後，按 鍵進入“低界限警報值”設定。



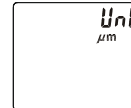
按 和 鍵可增加或減少顯示值。
一旦顯示所需數值，按 鍵完成“低界限警報值”設定，返回量測狀態。

警報值設定最大為 2000μm(78.7mils)、最小為 0μm(0mils)。

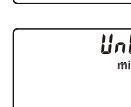
Unt 單位選擇



在此顯示下，按 鍵進入單位選擇。

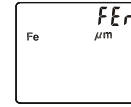


按 和 鍵選擇公制(μm)或英制(mils)單位。



選定後，按 鍵完成單位選擇，返回量測狀態。

FEr 底材選擇



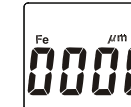
在此顯示下，按 鍵進入底材選擇。



按 和 鍵選擇 AUTO 自動判斷或 NONF 非導磁或 FERR 導磁底材。
選定後，按 鍵完成單位選擇，返回量測狀態。

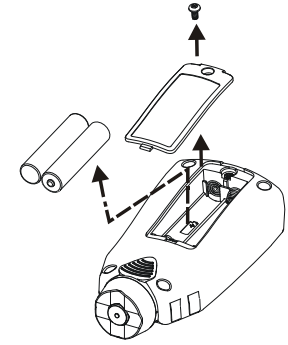


校正點清除



量測狀態下，按住 2 秒，LCD 會顯示“0000”，膜厚計將清除兩點校正的數值。當使用者操作時發生校正錯誤，建議使用此步驟清除校正點，再重新校正。

維護事項 電池更換



1. 電源由 2 顆 1.5 伏特電池來供應。(AAA SIZE)
2. 當“ ”符號顯示於液晶顯示器上的時候表示電池需更換。
3. 將電池蓋上的一隻螺絲鬆離，取下電池蓋。
4. 將舊電池從電池室移除。
5. 依照電池室底部所標示的正負極性將 2 顆 4 號電池組裝回電池室內。
6. 將電池蓋蓋回原來的位置。

注意：如長時間不使用時，為避免電池漏液，請將電池取出，並避免存放於高溫、高濕之處。

清潔

定期的使用軟濕布沾上中性清潔劑輕擦外殼或視窗，不能使用砂布或有溶解能力之溶劑。