

OLP40 光學車床測頭



© 2009–2020 Renishaw plc. 保留所有權利。

未經 Renishaw plc 公司事先書面許可，不得以任
何形式，將本文檔部分或全部複製或轉到任何其他
媒介或語言。

出版本文件所含資料並不暗示 Renishaw 公司放棄
對這些資料擁有的專利權。

零件編號： H-5625-8513-05-A

首次發行日期： 02.2009

修訂版本： 11.2020

目錄

安全	1.1
安全	1.1
OLP40 基本內容	2.1
簡介	2.1
準備開始操作	2.1
系統介面	2.1
Trigger Logic™觸發邏輯	2.2
測頭模式	2.2
可配置的設定	2.2
關閉方法	2.2
增強型觸發濾波器	2.4
光學傳輸方式	2.4
光學功率	2.4
OLP40 尺寸	2.5
OLP40 規格	2.6
一般電池續航力	2.7
系統安裝	3.1
安裝 OLP40 含 OMM-2 接收器搭載 OSI 或 OSI-D 介面或 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 介面 / 接收器	3.1
操作範圍	3.1
配置 OMM-2 接收器搭載 OSI 或 OSI-D 介面或 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 介面 / 接收器	3.2
準備使用 OLP40	3.3
安裝測針	3.3
測針的保護螺栓	3.4
安裝電池	3.5
測頭安裝於刀桿上	3.6
校正測針中心偏擺	3.7
測針觸發力及其調整	3.8

校正 OLP40	3.9
為何要校正測頭?	3.9
校正鑽孔或車削直徑	3.9
校正環規或基準球	3.9
校正測頭長度	3.9
Trigger Logic™觸發邏輯	4.1
檢視測頭設定	4.1
測頭設定記錄	4.2
變更測頭設定	4.4
主復歸功能	4.6
操作模式	4.8
維護	5.1
維護	5.1
清潔測頭	5.1
更換電池	5.2
OLP40 保護蓋	5.4
故障排解	6.1
零件清單	7.1
一般資訊	8.1
免責條款	8.1
商標	8.1
保固	8.1
中國 RoHS	8.1
設備更改	8.1
CNC 工具機	8.1
測頭維護	8.1
專利	8.2
Microchip software licensing agreement	8.2
EU 符合性聲明	8.3
WEEE 指令	8.3
REACH 法規	8.3

安全

安全

使用者須知

OLP40 配置兩顆非充電型 ½AA 亞硫醯氯鋰電池（參見第 5.2 頁「更換電池」了解詳細資訊）。鋰電池必須符合 BS EN 62133:2013 (IEC 62133:2012) 標準。若電池電力耗盡，請勿嘗試進行充電。



在電池、包裝或隨附文件中使用本符號，表示電池不可與普通家庭廢品混合處理。將用過的電池棄置於指定的回收地點。如此可防止不當的廢棄物處理對環境及人類健康造成不良影響。洽詢您所在地的機關或廢棄物處置服務中心，瞭解該如何隔離回收和處置電池。所有鋰電池和可充電電池在棄置之前，都必須完全放電或進行避免短路的保護處理。

確保按照本手冊中的指示和產品所示（參見第 5.2 頁「更換電池」了解詳細資訊），更換正確型號的電池並正確安裝。為了符合特定電池的操作需求、保持安全並遵守棄置規範，參閱電池製造商的說明文件。

- 確保所有電池按正確的極性插入。
- 請勿將電池存放在陽光直射或雨淋之處。
- 請勿使電池受熱或投入火中棄置。
- 避免對電池進行強制放電。
- 請勿讓電池短路。
- 請勿對電池進行拆解、穿刺、變形或施加過度壓力。
- 請勿吞食電池。
- 請將電池置放於孩童無法接觸到的地方。

- 請勿讓電池受潮。
- 請勿混用新舊電池或不同類型的電池，否則將導致電池壽命縮減或受損。
- 若電池受損，處理時請務必小心。

在運輸電池或本產品時，確保符合國際及國家電池運輸規定。

附註：鋰電池被列為危險貨物，空運運輸時有嚴格的管制。為了減少運輸延期的風險，無論出於任何原因，若您需要將 OLP40 返回給 Renishaw，一定不要包括任何電池。

在所有涉及使用工具機或三次元量床的應用中，建議要有眼睛保護措施。

OLP40 具有玻璃視窗。請小心處理，避免造成割傷。

機器供應商/安裝商須知

機器供應商有責任保證使用者瞭解機器作業所包含的任何危險，包括 Renishaw 產品說明書所述之危險，並保證提供充分的防護裝置和安全連鎖裝置。

在某些情況下，測頭信號可能錯誤地指示測頭已就位知情況。請勿依賴測頭信號停止機器運轉。

設備安裝商須知

所有 Renishaw 設備設計皆符合相關 EU 和 FCC 法規之要求。為了讓產品皆依照這些規定運作，設備安裝商有責任確保遵守以下指導原則：

- 任何介面的安裝位置必須遠離任何可能的電氣干擾源（例如變壓器、伺服驅動裝置）；
- 所有 0 伏／接地連接都應接至機器的「星形點」上（「星形點」是所有設備接地和屏蔽電纜的單點迴路）。這一點非常重要，若未遵守會造成接地間出現電位差；
- 所有屏蔽都必須按使用說明書中所述進行連接；
- 電纜線路不得與高電流源並行（例如馬達電源電纜），或靠近高速數據網路；
- 電纜應保持在最短的長度。

環境操作

如果使用方式與製造商要求的方式不符，提供的環境保護功能可能受到影響。

光學安全

本產品內含發射可見與不可見光的 LED 燈。

OLP40 危險等級：無危險（安全設計）。

本產品透過以下標準進行評估與分類：

BS EN 62471:2008 指示燈與照明系統的光生
(IEC 62471:2006) 物學安全性。

Renishaw 提醒您，不論其風險分類為何，請勿凝視或直視任何 LED 裝置。

OLP40 基本內容

簡介

OLP40 是適合各種大小的車床和小型複合加工機的光學車床測頭。其設計可抵擋光學干擾、錯誤觸發以及衝擊。並隨附改良的視窗和金屬電池盒。

OLP40 能以「調變」或「傳統」光學傳輸模式操作（參見第 4.1 頁「檢視測頭設定」了解詳細資訊）。

進入「調變」模式操作時，OLP40 能搭配 OMM-2 或 OMM-2C 接收器和 OSI 或 OSI-D 介面使用，或是一個 OMI-2 / OMI-2T / OMM-2H / OMI-2C 接收器／介面，大幅提升光干擾的耐受性。

此外，在「調變」模式下，可指定測頭 ID。原廠設定的 ID 為 PROBE 1，但可變更為 PROBE 2 搭配雙測頭使用，或 PROBE 3 搭配多重量測系統使用。

進入「傳統」模式操作時，OLP40 能搭配 OMM 接收器和 MI 12 介面使用，或是一個 OMI 接收器／介面。

OLP40 的所有設定皆可透過 Trigger Logic™ 觸發邏輯進行配置。此技術係透過偏壓測針並同時觀察 LED 指示燈之變化，讓使用者可以檢視及依序變更多種測頭設定的狀態。

可配置的設定如下：

- 啟動／關閉方式
- 增強型觸發過濾器設定
- 光學傳輸方式
- 光學功率

準備開始操作

具有三顆 LED 彩色測頭指示燈會以燈號指出所選的測頭設定。

例如：

- 開啟及關閉方式
- 測頭狀態 – 已觸發或已就位
- 電池狀態

系統介面

介面會在測頭和 CNC 加工機控制器功能之間傳送和處理信號。

含 OSI 或 OSI-D 介面或 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C 接收器 / 介面（調變傳輸）的 OMM-2 或 OMM-2C 接收器

OMI-2T 接收器 / 介面或 OMM-2 接收器搭載 OSI 或 OSI-D 介面是搭配 OLP40 使用的建議介面，可大幅提升光干擾耐受性，同時讓使用者彈性操作多重測頭系統。

OMI 接收器 / 介面或 OMM 接收器搭載 MI 12 介面（傳統式傳輸）

替代介面為 OMI 接收器 / 介面或 OMM 接收器搭載 MI 12 介面。

Trigger Logic™觸發邏輯

Trigger Logic™ 觸發邏輯（參見第 4 節「Trigger Logic™」觸發邏輯）方法能讓使用者檢視並選擇所有可用的模式設定，以便自訂測頭符合應用需求。Trigger Logic 觸發邏輯會在插入電池後啟用，然後即可依序進行測針偏轉（觸發），有系統地引導使用者瀏覽可用的選項，以便選擇所需的模式選項。

Trigger Logic 觸發邏輯應用程式可透過清晰、互動式指導與資訊化影片來簡化這個程序，並且可用於在 App Store 和 Google Play 進行下載。



或



只要簡單地移除電池至少 5 秒，並隨即將電池裝回至原位，便可啟動 Trigger Logic 的檢視步驟（參見第 4.1 頁「檢視測頭設定」了解詳細資訊）進而檢視目前的測頭設定。

測頭模式

OLP40 測頭可設為三種模式中的一種：

待命模式 – 測頭正在等待啟動信號。

操作模式 – 使用本節稍後所述的其中一種開啟方法啟用。測頭現已開啟，已可準備使用。

配置模式 – 可使用 Trigger Logic 觸發邏輯配置下列測頭設定。

附註：會在插入電池時，位於測頭視窗內的三色 LED 指示燈將可提供目前所選擇測頭的視覺顯示（請參見第 4 節「Trigger Logic™」觸發邏輯）。

可配置的設定

關閉方法

使用者可自行設定以下的關閉選項。

1. 光學啟動／光學關閉
2. 光學啟動／定時關閉

OLP40 啟動方法	OLP40 關閉方法 關閉選項可自行配置	啟動時間
<p>光學啟動</p> <p>光學啟動是由啟動訊號操控執行。</p>	<p>光學關閉</p> <p>光學關閉是由啟動訊號操控執行。如果未能經由啟動訊號關閉測頭，則在最後一次觸發的 90 分鐘後，定時器將自動關閉測頭。</p>	<p>傳統式（啟動過濾器關閉）： 0.3 秒</p> <p>傳統式（啟動過濾器開啟）： 0.8 秒</p> <p>調變式：</p>
<p>光學啟動</p> <p>光學啟動是由啟動訊號或自動啟動操控執行。</p>	<p>計時器關閉（計時停止）</p> <p>在測頭最後一次觸發或回位後的 12、33 或 134 秒（使用者可以自行設定）後自動關閉測頭。 附註：若在計時期間執行測頭相關 M 碼，也會重置計時器。</p>	<p>0.3 秒</p>

增強型觸發濾波器

受到高度振動或衝擊負載的測頭，可能無須接觸工作表面就會輸出測頭觸發信號。增強型觸發濾波器能提升測頭對上述現象的抵擋能力。

濾波器啟動後，測頭輸出會經過恆定的標稱 10 ms 延遲。

若有必要可能需要降低測頭的接近（碰觸）速度，允許在較長的延遲時間內增加測針的過行程位移。

增強型觸發濾波器的原廠設定為 OFF。

光學傳輸方式

受到特定形式光干擾的測頭可能會接收假性啟動信號。

OLP40 可在「傳統」或「調變」光學傳輸模式下操作。

調變模式

OLP40 能搭配 OMM-2 或 OMM-2C 接收器和 OSI 或 OSI-D 介面使用，或是一個 OMI-2 / OMI-2T / OMM-2H / OMI-2C 接收器／介面，大幅提升光干擾的耐受性。

OLP40 的調變傳輸模式可提供三種不同的編碼啟動信號。因此可使用兩個測頭搭配 OMI-2T 接收器／介面，以及三個測頭搭配 OMM-2 接收器搭載 OSI 或 OSI-D 介面。

雙重／多重測頭系統

若要操作雙重或多重測頭系統，一個測頭必須設定為 PROBE 1 啟動，而另一測頭必須設定為 PROBE 2 啟動（OMI-2T 或 OMM-2 搭載 OSI 或 OSI-D）或 PROBE 3 啟動（僅限 OMM-2 搭載 OSI 或 OSI-D）。這些設定可由使用者配置。

在雙重測頭系統中（如主軸測頭加光學刀具設定測頭），主軸測頭必須設定為 PROBE 1 啟動，刀具設定測頭則設定為 PROBE 2 啟動。

在多重測頭系統中（如兩個主軸測頭加一個光學刀具設定測頭），兩個主軸測頭必須分別設定為 PROBE 1 和 PROBE 2 啟動，刀具設定測頭則必須設定為 PROBE 3 啟動。

傳統模式

啟動過濾器可改善測頭對光干擾的耐受性。

在傳統（啟動過濾器開啟）模式啟動下，測頭啟用（啟動）時間會多額外一秒的延遲。

可能要修改測頭程式軟體，以便增加啟用時間。

光學功率

在 OLP40 與接收器之間間距較小時，可使用低光學功率。在此配置中，光學傳輸範圍會縮小，如有效涵蓋範圍所示，因此電池續航力會增加。

應盡可能使用低或超低光學功率，以便提升電池續航力。

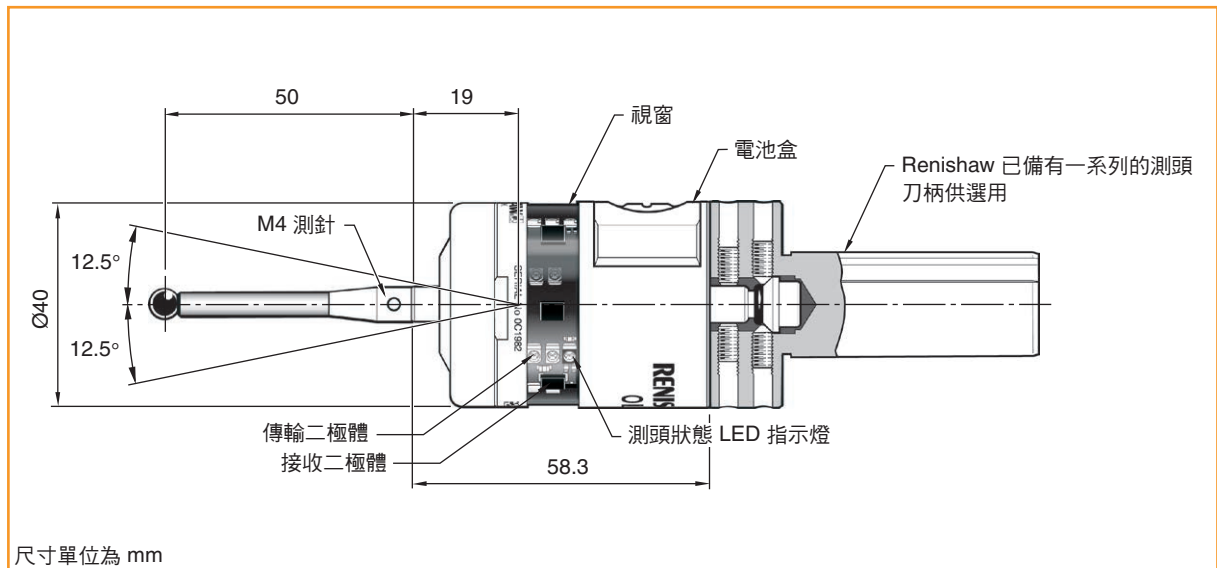
任何使用 OMM-2C 接收器的機器或用於測頭至接收器間最大間隔距離小於 1.5 m 的小型工具機中心，都建議使用超低功率以進一步增加電池壽命。

有效涵蓋範圍的虛線代表 OLP40 位於低與超低光學功率模式。

使用亞硫酸氨基鋰 (LTC) 電池並搭配超低功率模式時，將可達到最長的電池續航力。

本測頭的原廠設定為標準光學功率。

OLP40 尺寸



測針過行程極限		
測針長度	$\pm X / \pm Y$	$+Z$
50	12	6
100	22	6

OLP40 規格

主要用途	各種大小的車床和小型複合加工機的工件檢驗和工件設定。	
尺寸	長度 直徑	58.3 mm 40 mm
重量 (不含刀桿)	含電池 無電池	277 g 258 g
傳輸類型	360 度紅外線光學傳輸 (調變式或傳統式)	
測頭啟動方式	光學啟動	
關閉方法	光學關閉或計時器關閉	
主軸轉速 (最高)	1000 轉/分	
工作範圍	最長達 5 m	
相容的接收器/介面	調變式 含 OSI 或 OSI-D 或 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H / OMI-2C 的 OMM-2 或 OMM-2C	傳統式 OMI / OMM 搭載 MI 12
感測方向	±X、±Y、+Z	
單向重現性	1.00 μm 2σ (請參閱註 1)	
測針觸發力道 (參閱註 2 和 3) XY 低觸發力 XY 高觸發力 Z	0.40 N、41 gf 0.80 N、80 gf 5.30 N、540 gf	
測針超程	XY 平面 +Z 平面	±12.5° 6 mm
環境	IP 防護等級	IPX8, BS EN 60529:1992+A2:2013 (IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013)
	IK 防護等級	IK02 (EN/IEC 62262: 2002) [適用於玻璃視窗]
	儲存溫度	-25 °C 至 +70 °C
	操作溫度	+5 °C 至 +55 °C
電池類型	2 × ½AA 3.6 V 亞硫醯氯鋰 (LTC)	
電池保留續航力	第一次出現低電池電量警告後約一週 (以 5% 的使用為計算基準)。	
一般電池續航力	請參閱第 2.7 頁	

附註 1 效能規格係以 50 mm 測針，在標準測試速率 480 mm/min 下測試而得。依據應用需求，可大幅提升速率。

附註 2 測針觸發力是測頭觸發時對工件施加的力量，對於某些應用而言相當重要。力量上限發生於觸發點之後，亦即超程。力量大小取決於量測速度及機台減速等相關變數。

附註 3 上述力值皆屬原廠設定值，可以手動調整。

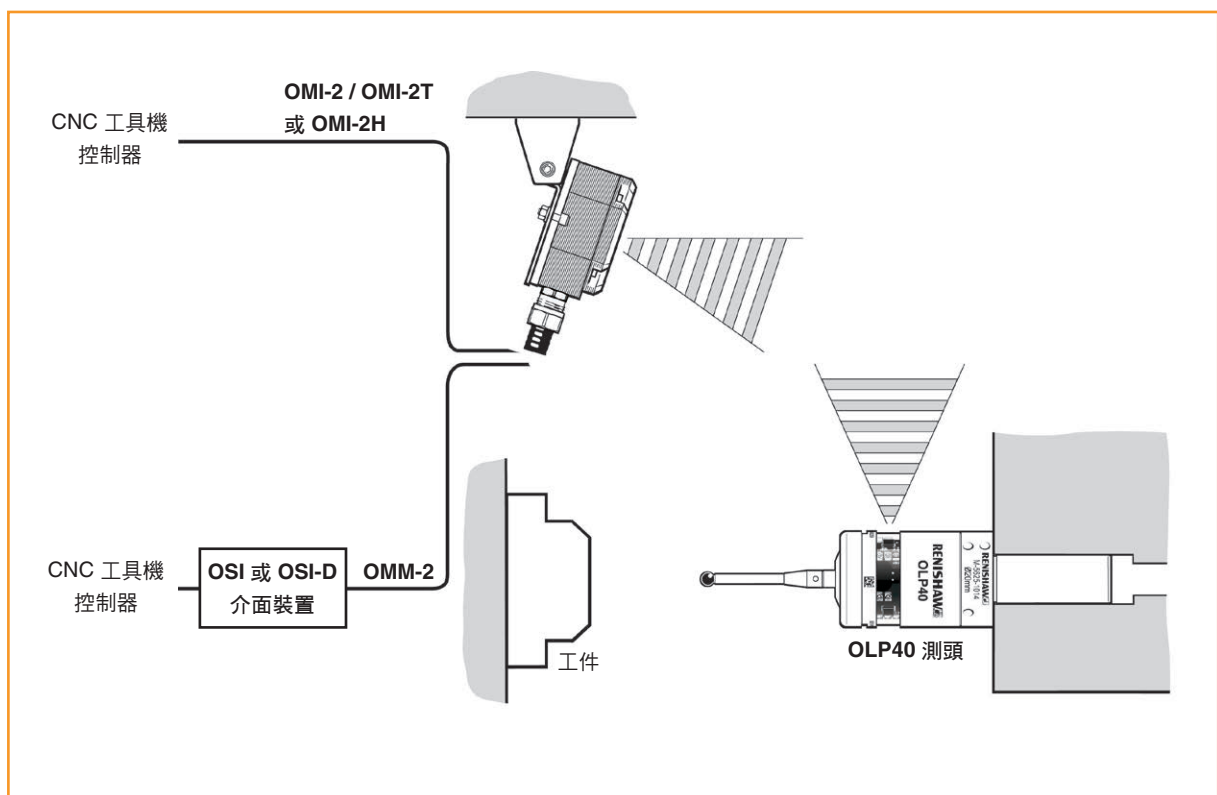
一般電池續航力

調變式傳輸			
2 × ½AA 3.6 V LTC 鋰電池 (一般)	標準功率	低功率	超低功率
待機壽命	600 天	1500 天	1500 天
輕用量 1%	460 天	1000 天	1200 天
重用量 5%	220 天	480 天	600 天
持續使用	480 小時	960 小時	1350 小時

本頁為預留空白頁。

系統安裝

安裝 OLP40 含 OMM-2 接收器搭載 OSI 或 OSI-D 介面或 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 介面 / 接收器



操作範圍

搭配 OMM-2 接收器搭載 OSI 或 OSI-D 介面或 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 介面 / 接收器使用時，OLP40 使用調變傳輸。

機器內部的自然反射表面可增大信號傳輸範圍。

冷卻劑和切屑會在測頭或接收器 / 介面視窗處累積，而對傳輸效能造成重大影響。經常擦拭清潔是有必要的，如此可維持傳輸暢通無障礙。

警告：確保工具機處於安全狀態，且在拆除護蓋前先關電。僅限由合格人員調整開關。

警告：如果兩部或更多部系統彼此距離相當接近，請確保 OLP40 傳送的信號不會被另一台機器的接收器接收，反之亦然。若發生此情況，建議在 OLP40 上採用低或超低光學功率，且接收器採用低範圍設定值。

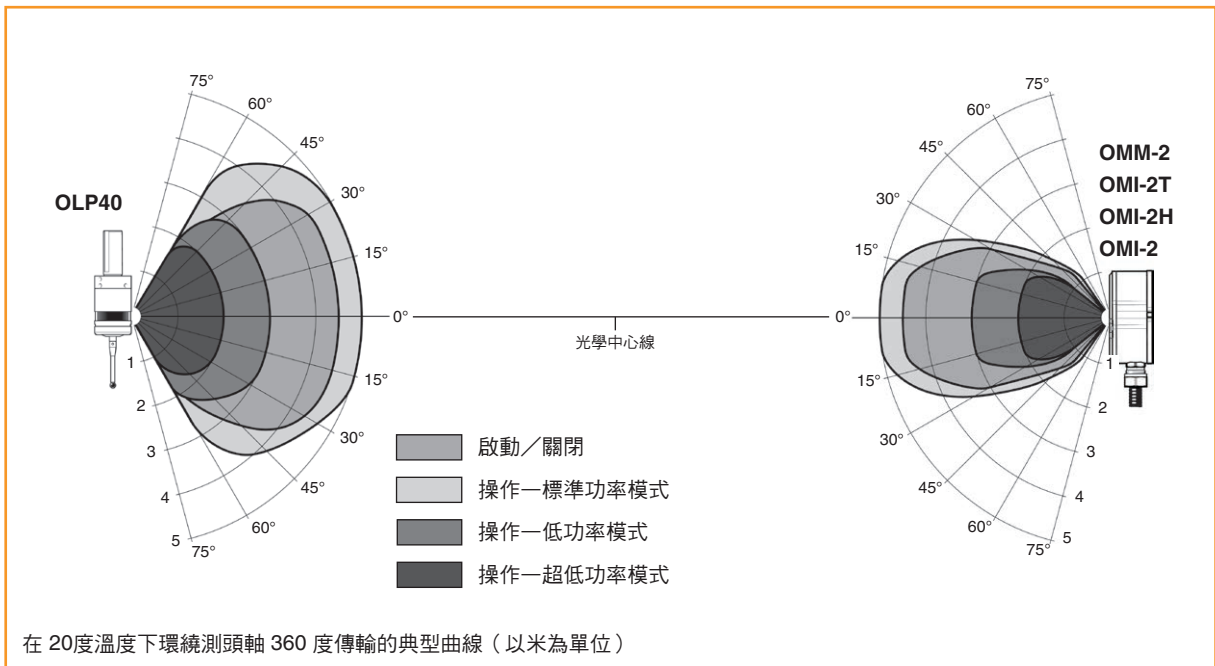
配置 OMM-2 接收器搭載 OSI 或 OSI-D 介面或 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 介面 / 接收器

OLP40 搭配 OMM-2 接收器或 OMI-2 / OMI-2T 或 OMI-2H 介面 / 接收器使用時的有效涵蓋範圍（調變式傳輸）

警告：確保工具機處於安全狀態，且在拆除護蓋前先關電。僅限由合格人員調整開關。

OLP40 和 OMM-2 接收器 / OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 介面 / 接收器的兩個二極體，必須在彼此的視野，並且位於有效涵蓋範圍內。OLP40 涵蓋範圍，是以 0 度 OMM-2 / OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 光學中心線為基準，反之亦然。

LED 彩色指示燈會顯示信號狀態，藉此協助找到 OMM-2 接收器搭載 OSI 或 OSI-D 介面或 OMI-2 / OMI-2T / OMI-2H 接收器 / 介面的最佳位置。



準備使用 OLP40

安裝測針



測針的保護螺栓

附註：要獲得最佳測量效果必須使用鋼測針。請勿使用保護螺栓搭配陶瓷或碳纖維測針。

在 OLP40 內裝入含有保護螺栓的測針

若測針過度超過行程，保護螺栓會斷裂，藉此保護測頭以免受損。

組裝時請小心，避免對保護螺栓過度施力。



取出破損的保護螺栓



安裝電池

附註：

參見第 5.2 頁「更換電池」了解適用電池類型表。

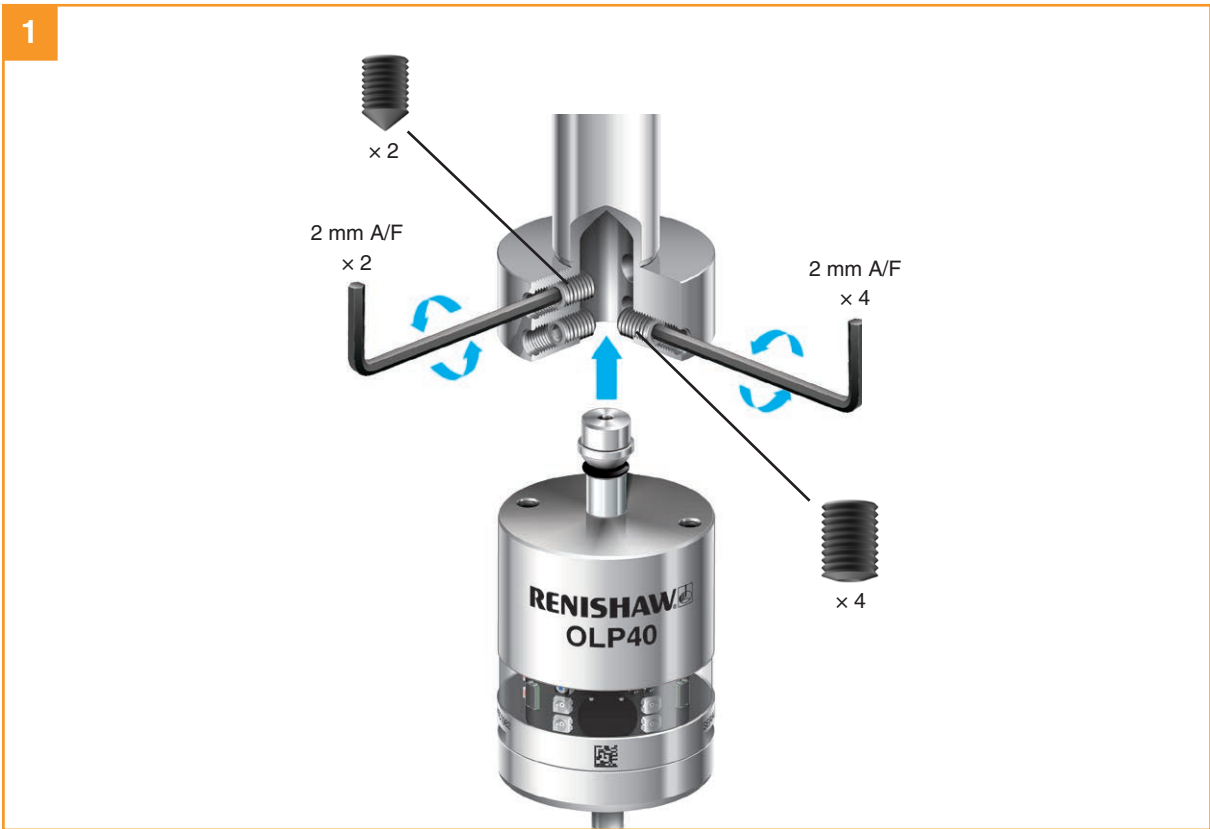
如果不慎將沒電的電池裝入測頭，LED 指示燈則會保持紅燈恆亮。

請勿讓冷卻劑或碎屑進入電池槽。插入電池時，請確定電池的極性擺放正確。

插入電池後，LED 指示燈會顯示目前的測頭設定（如需詳情，請參見第 4.1 頁「檢視測頭設定」）。



測頭安裝於刀桿上



校正測針中心偏擺

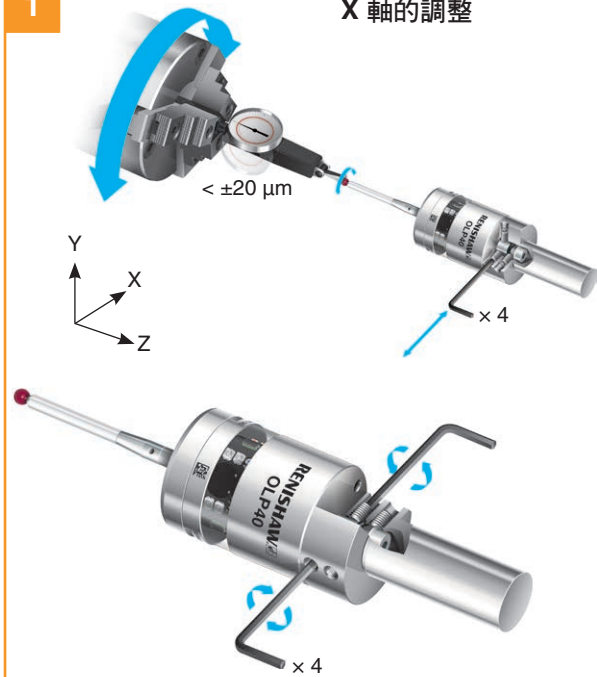
附註：

如果測頭與刀桿的組合脫落，必須重新檢查中心偏擺使校正準確。

請勿使用敲擊或拍打測頭的方式來校正中心偏擺。

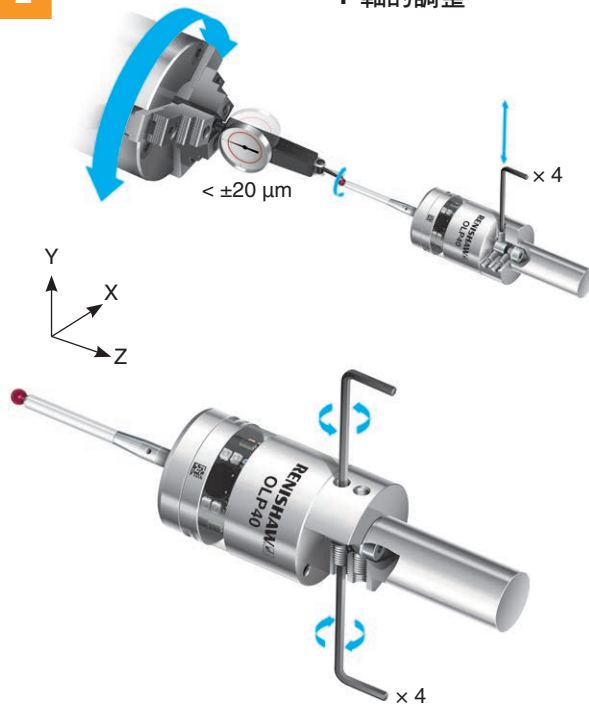
1

X 軸的調整

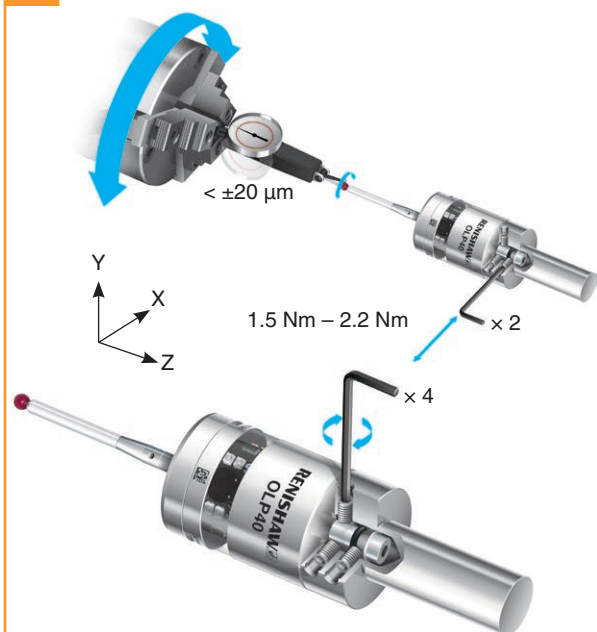


2

Y 軸的調整



3



測針觸發力及其調整

測頭內部的彈簧力可維持測針固定於一獨特的位置，在每次測針偏轉之後皆返回至此位置。

測針觸發力是由 Renishaw 出廠時設定。使用者應僅限在特殊情況下調整觸發力，例如加工機過度振動或力道不足以支撐測針重量時。

若要調整觸發力，逆時針轉動調整螺絲（如圖所示）以減少力度（增加靈敏度）；最終會轉動至極限。順時針轉動調整螺絲（如圖所示）以增加力度（降低靈敏度）；如果內部螺絲無法再咬合，則先移除任何施加在測針上的壓力，並逆時針轉動鍵使其重新咬合螺紋。

測針周圍在 XY 平面中的觸發力皆不相同，也取決於觸發的方向而有變化。

直接調整測針觸發力並使用非經測試認可的其它型式的測針，可能導致測頭重現性與校正證書的結果有所不同。

工廠設定

XY 低力道	0.40 N / 41 gf
XY 高力道	0.80 N / 82 gf
Z	5.30 N / 540 gf

最大設定

XY 低力道	0.80 N / 82 gf
XY 高力道	1.60 N / 163 gf
Z	10.0 N / 1020 gf

最小設定

XY 低力道	0.30 N / 31 gf
XY 高力道	0.6 N / 61 gf
Z	4.0 N / 408 gf



校正 OLP40

為何要校正測頭？

主軸測頭只是量測系統的其中一個組件，而整個系統將會與加工機進行通訊。系統的每一個元件都可能在測針碰觸的位置，與回報至加工機的位置之間產生恆定的偏差。如果不校正測頭，此偏差將會導致測量結果不精準。進行測頭校正可利用測頭軟體補償此偏差。

在一般使用下，碰觸的位置與回報的位置之間的偏差不會有所不同，但在下列情況下，校正測頭將非常重要：

- 初次使用測頭系統；
- 增強型觸發濾波器的延遲有所改變；
- 測頭安裝新的測針；
- 當懷疑測針已變形或測頭已遭受撞擊時；
- 應定期針對加工機工具的機械性變更進行補償；
- 若測頭刀桿重新定位的重現性不良。在這種情況下，每次在選用測頭時都需要進行校正。

在沒有 Y 軸的車床上，將測針球端設定與主軸中心線對齊是相當重要的（請參見本節前述的「校正測針中心偏擺」部份）以確保能量測孔/環或軸/球的完整直徑。否則量測產生的（餘弦）誤差將與校正直徑和當前特徵直徑之間的偏差值成比例。只有在檢測小於 50 mm 直徑時才足以顯現此影響。較大的直徑則可以放心忽略之。

在具有 Y 軸的車床上，可在量測前先額外調整 Y 軸的位置以確保測針球端位於主軸中心線上。

校正測頭時可使用三種不同的操作方式。分別為：

- 校正鑽孔或已知尺寸的車削直徑；
- 校正環規或基準球；
- 校正測頭長度。

校正鑽孔或車削直徑

利用鑽孔或已知尺寸的車削直徑校正測頭，將會自動儲存測針球到主軸中心線的偏置值。而隨後的量測循環程式將自動使用這些儲存的值。測得的值將以這些偏置值進行補償，進而對應真正的主軸中心線。

校正環規或基準球

校正測頭無論是利用環規或已知直徑的基準球，都可自動儲存一個或多個測針球的半徑值。而隨後的量測循環程式將自動使用這些儲存的值，以便得出特徵尺寸的真正大小。這些值也可用於得出單一表面特徵的真正位置。

附註：儲存的半徑值是以真正的電子觸發點為基礎。這些值有別於實際尺寸。

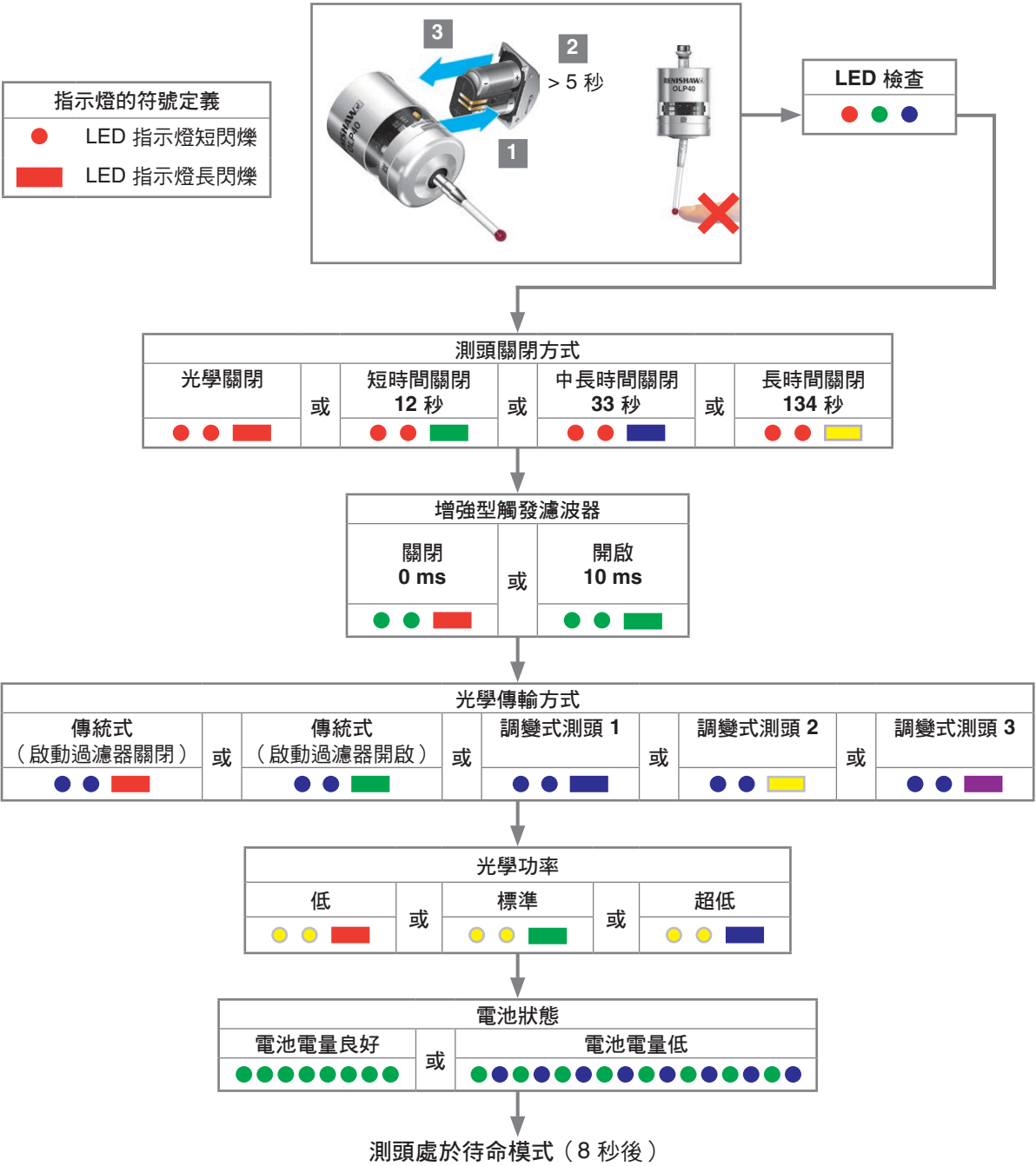
校正測頭長度

在已知的基準表面上校正測頭，可依據電子觸發點決定測頭的長度。儲存的長度值有別於測頭組合後的實際長度。此外，此操作可調整儲存的測頭長度值，以便自動偏置機器和夾具的高度誤差。

本頁為預留空白頁。

Trigger Logic™ 觸發邏輯

檢視測頭設定



測頭設定記錄

此頁面可供記錄測頭的設定。



		工廠設定	新設定
測頭啟動方式	光學啟動	✓	
測頭關閉方式	光學關閉	✓	
	短時間關閉 (12 秒)		
	中長時間關閉 (33 秒)		
	長時間關閉 (134 秒)		
增強型觸發濾波器	關閉 (0 毫秒)	✓	
	開啟 (10 毫秒)		
光學傳輸方式	傳統式 (啟動過濾器關閉)		
	傳統式 (啟動過濾器開啟)		
	調變式測頭 1	✓	
	調變式測頭 2		
	調變式測頭 3		
光學功率	低		
	標準	✓	
	超低		

原廠設定僅限用於套件 A-5625-2001。

OLP40 序號

本頁為預留空白頁。

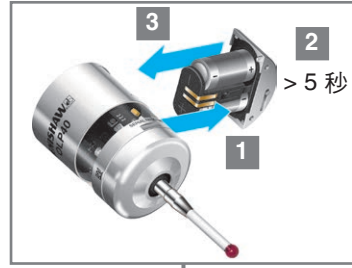
變更測頭設定

插入電池或如果已安裝電池，請將電池移除 5 秒後再重新裝回。

接著檢查 LED 指示燈，然後馬上偏轉測針並保持住偏轉，直到看到閃爍八次紅色（若電池電量低，則每次閃完紅色後會閃一次藍色）。

保持測針偏轉，直到出現「測頭關閉方式」設定，即可放開測針。

警告：請勿在配置模式時拆下電池。若要離開，則讓測針保持未接觸超過 20 秒以上。



偏壓測針並保持不動，直到檢視步驟完成並出現電池狀態為止。

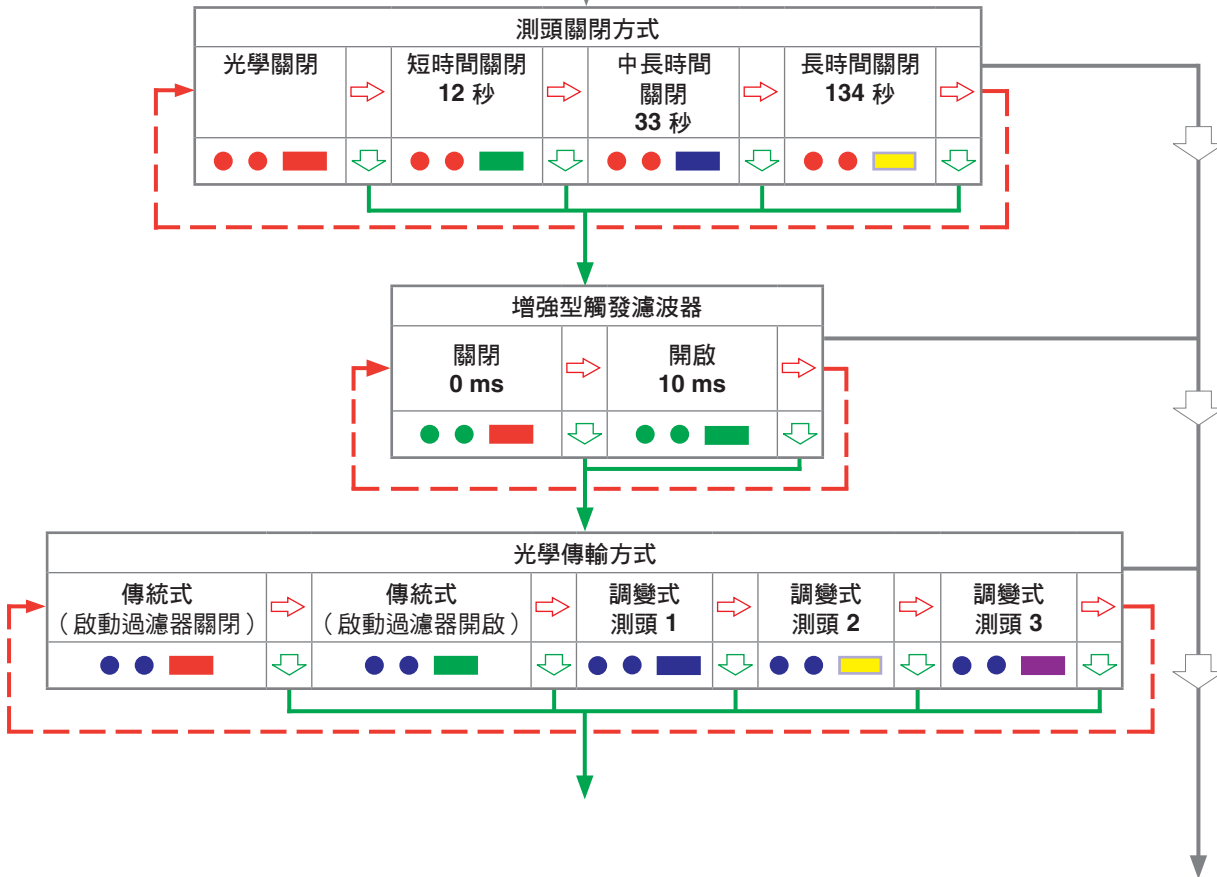
指示燈的符號定義	
●	LED 指示燈短閃爍
	LED 指示燈長閃爍
⇒	偏壓測針小於 4 秒，可移動至下一選單選項。
⇩	偏壓測針大於 4 秒，可移動至下一選單。
⇩	若要離開，則讓測針保持未接觸超過 20 秒以上。

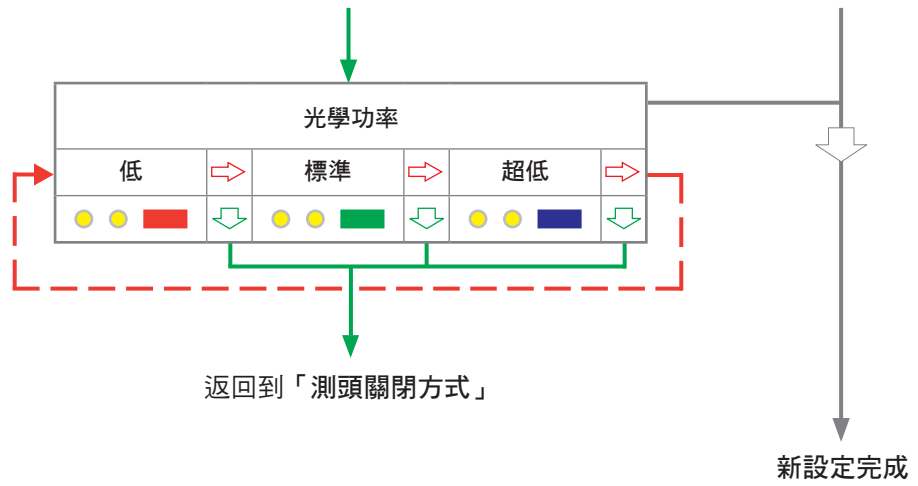
電池狀態		
電池電量良好	或	電池電量低
●●●●●●●●		●●●●●●●● ●●●●●●●●

測頭關閉方式							
光學關閉	⇒	短時間關閉 12 秒	⇒	中長時間關閉 33 秒	⇒	長時間關閉 134 秒	⇒
●●●●		●●●● 		●●●● 		●●●● 	

增強型觸發濾波器			
關閉 0 ms	⇒	開啟 10 ms	⇒
●● 		●● 	

光學傳輸方式								
傳統式 (啟動過濾器關閉)	⇒	傳統式 (啟動過濾器開啟)	⇒	調變式 測頭 1	⇒	調變式 測頭 2	⇒	調變式 測頭 3
●● 		●● 		●● 		●● 		●●





主復歸功能

OLP40 具有主復歸功能，可為將測頭設定錯誤變更為非預期狀態的使用者提供協助。

主復歸功能的應用將清除所有目前測頭設定，並使測頭回到預設的設定。

預設的設定如下：

- 光學啟動
- 光學關閉
- 增強型觸發濾波器關閉
- 調變式測頭 1
- 標準光學功率

預設的設定可能無法代表所需探測設定。隨後可能需要進一步配置 OLP40 才能實現所需測頭設定。

要使測頭復歸

1. 插入電池或如果已安裝電池，請將電池移除 5 秒後再重新裝回。

接著檢查 LED 指示燈，然後馬上偏轉測針並保持住偏轉，直到看到閃爍八次紅色（若電池電量低，則每次閃完紅色後會閃一次藍色）。

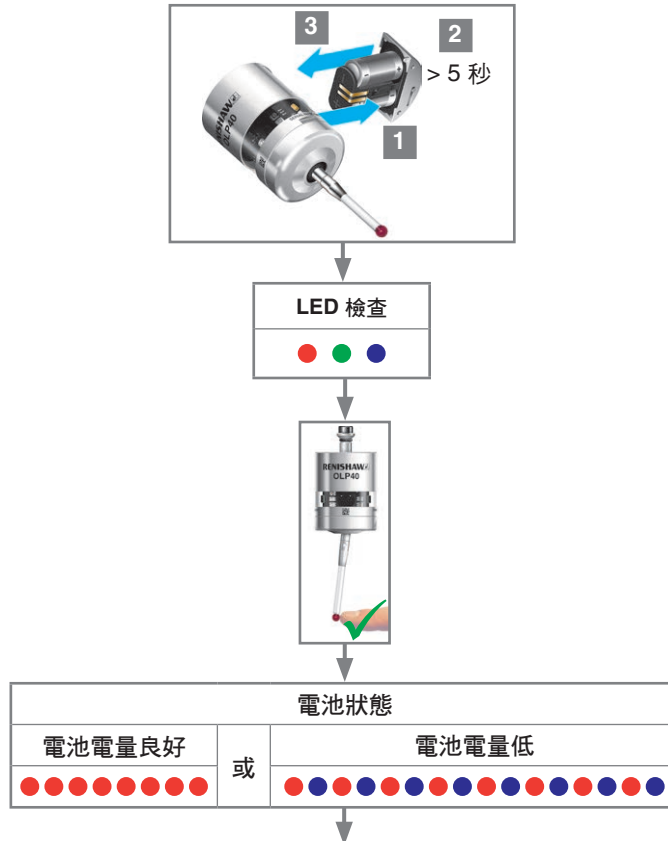
保持測針偏轉，直到出現「測頭關閉方式」設定，即可放開測針。

2. 使測針保持偏轉 20 秒。之後，狀態 LED 將閃爍黃色八次。需要確認主復歸，如果不做任何事，測頭將計時停止。

要確認是否需要主復歸，請鬆開測針，然後使測針再次偏轉，直到連閃黃色八次結束。此動作將清除所有測頭設定，並且使測頭回到設定的設定。LED 檢查後，OLP40 將返回觸發邏輯，並且顯示「關閉方法」。

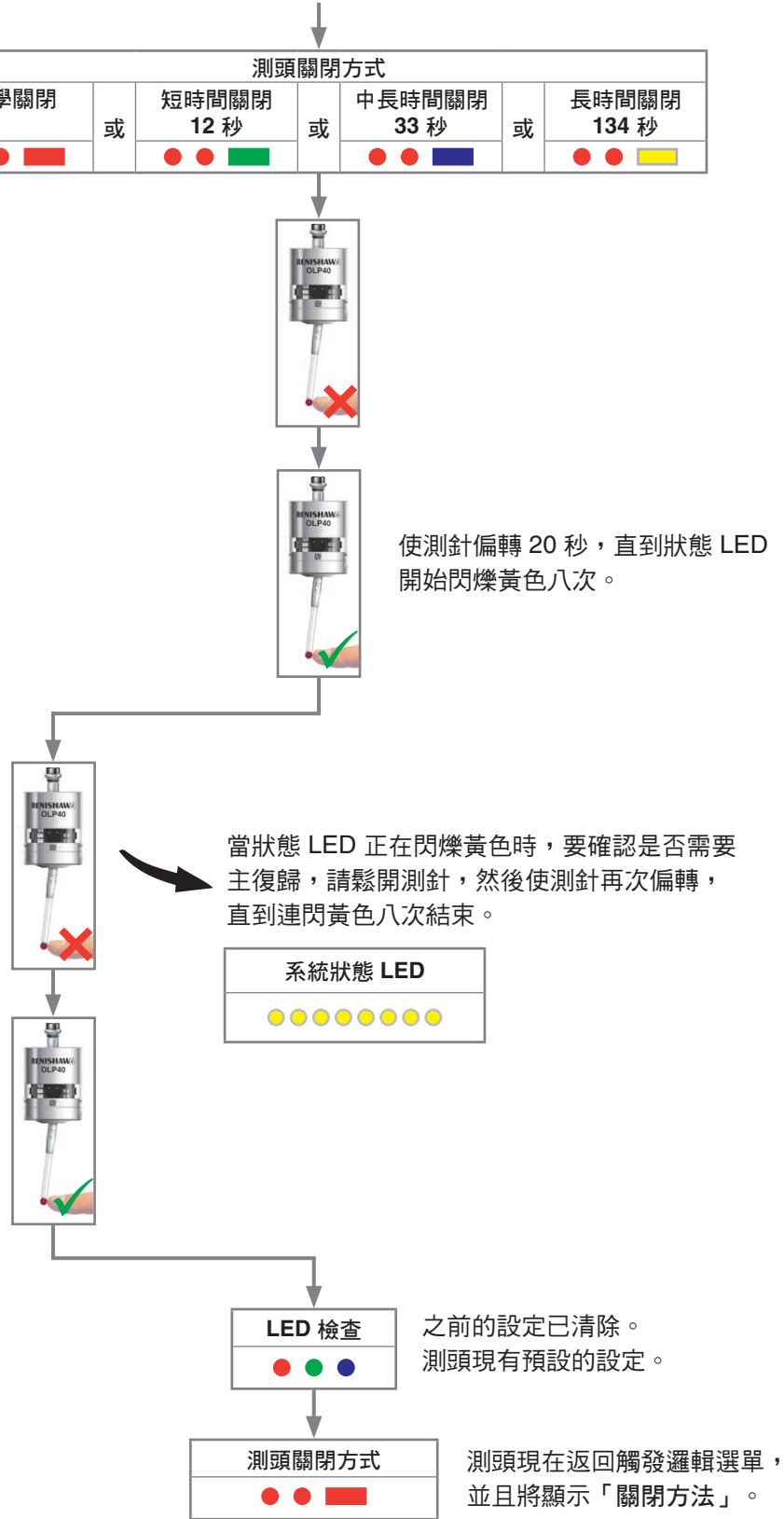
3. 隨後可能需要使用觸發邏輯進一步進行配置，才能實現所需測頭設定。

1.



測頭關閉方式						
光學關閉	或	短時間關閉 12 秒	或	中長時間關閉 33 秒	或	長時間關閉 134 秒
● ● ■		● ● ■		● ● ■		● ● ■

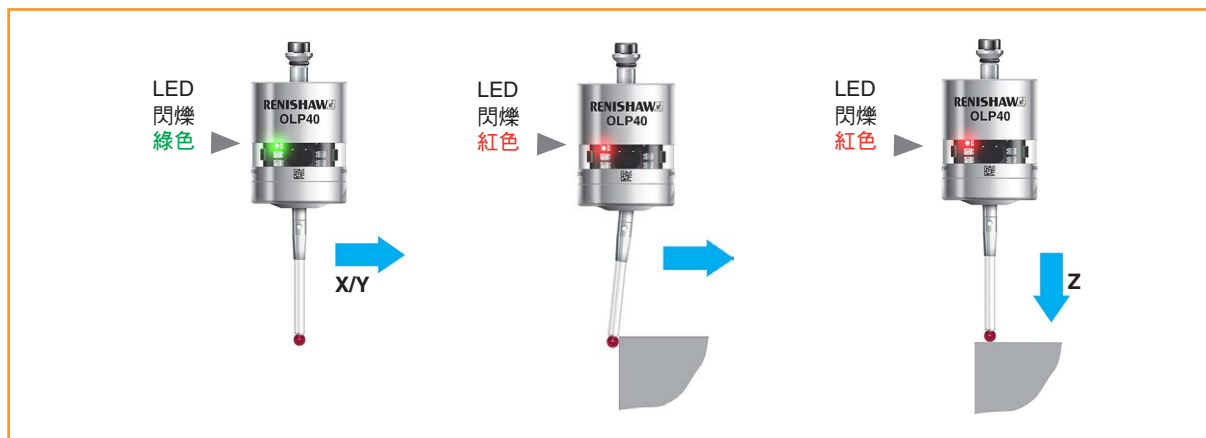
2.



3.

根據需要使用觸發邏輯來配置測頭設定

操作模式



測頭狀態 LED 指示燈

LED 顏色	測頭狀態	圖形提示
閃爍綠色	測頭在操作模式中已就位	● ● ●
閃爍紅燈	測頭在操作模式中已觸發	● ● ●
閃爍綠色和藍色	測頭在操作模式中已就位 - 低電池電量	● ● ● ● ● ●
閃爍紅色和藍色	測頭在操作模式中已觸發 - 低電池電量	● ● ● ● ● ●
恆亮紅色	電池沒電	■
閃爍紅燈 或 閃爍紅色和綠色 或 電池插入時的燈號	不適合的電池	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

附註：由於亞硫酸氨基鋰電池的特性，如果忽視「電池電量低」的 LED 指示燈燈號顯示順序，則有可能依序發生下列的狀況：

1. 測頭啟動後，電池會持續放電直到電量過低，屆時測頭將無法正確運作。
2. 測頭會停止運作，直到電池恢復足夠電量並可提供測頭電力後，測頭才會重新啟動。
3. 測頭開始出現 LED 檢視步驟中的電池狀態（如需詳情請參見第 4.1 頁「檢視測頭設定」）。
4. 此時電池會再次放電，直到測頭停止運作。
5. 電池恢復足夠電量並可提供測頭電力後，此程序會自行重複執行。

維護

5.1

維護

您可依照下列說明執行維護作業。

Renishaw 設備的進階拆解與維修屬於高度專業作業，必須由 Renishaw 的授權服務中心進行。

若設備在保固期間內需要維修、大修或檢修，請將設備送至供應商。

清潔測頭

使用乾淨的布擦拭測頭的視窗以去除加工殘留物。應定期執行此作業，以便維持最佳傳輸效能。



警告：OLP40 具有玻璃視窗。請小心處理，避免造成割傷。

更換電池

1



警告：

請勿將耗盡的電池置於測頭內。

更換電池時，請勿讓冷卻劑或碎屑進入電池槽。

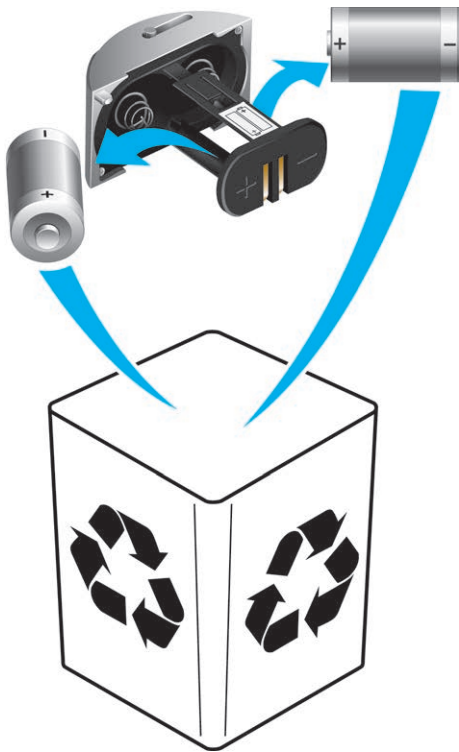
更換電池時，請確定電池的極性擺放正確。

請注意避免損壞電池盒墊圈。

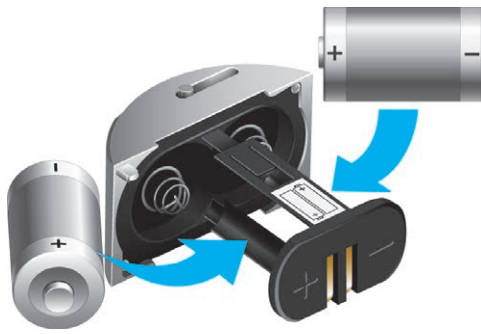
務必使用特定電池。

依照當地法規棄置耗盡的電池。切勿將電池投入火中處置。

2



3



附註：

移除舊電池後，請等 5 秒以上才可插入新電池。

請勿混用新舊電池或不同類型的電池，否則將導致電池壽命縮減或受損。

始終確保在重組之前電池盒墊圈和接觸面保持清潔且無污垢。

如果不慎將沒電的電池裝入測頭，LED 指示燈則會保持紅燈恆亮。

電池類型

½ AA 亞硫醯氯鋰電池 (3.6 V) × 2

✓	Saft : Tadiran : Xeno :	LS 14250 SL-750 XL-050F	✗	Dubilier : Maxell : Sanyo : Tadiran : Varta :	SB-AA02 ER3S CR 14250SE SL-350、SL-550、 TL-4902、TL-5902、 TL-2150、TL-5101 CR ½AA
---	--	-------------------------------	---	--	--

4



5



OLP40 保護蓋

OLP40 裝配有金屬保護蓋，可保護測頭內部組件避免高溫切屑侵入及冷卻劑環境之影響。粉塵切屑容易聚集在金屬保護蓋密封處的內部空間中。

若要清除粉塵切屑，請每月一次卸下前蓋（使用硬幣或一字螺絲起子），然後使用低壓冷卻劑噴槍清除所有殘渣。

警告：請勿使用尖銳的工具或脫脂劑。

可根據髒汙聚集的情況來決定延長或是縮短清潔的間隔時間。如果內部隔膜損壞，請將測頭送還給供應商進行維修。

重新裝回測頭

警告：請勿使用已拆除護罩的測頭。檢查測頭的安裝是否準確牢靠。



故障排解

症狀	原因	對策
測頭無法通電 (LED 指示燈不亮或無法指示目前之測頭設定)。	電池沒電。	更換電池。
	不適合的電池。	安裝合適的電池。
	電池安裝錯誤。	檢查電池的插入方向/極性。
	移除電池的時間過短，且測頭尚未復歸。	移除電池的時間最少需 5 秒。
	電池護蓋接觸面及接觸點連接不良。	重新組裝前，請先清除汙物並清潔接點。
測頭無法啟動。	傳輸模式選擇錯誤。	重新配置傳輸模式。
	電池沒電。	更換電池。
	不適合的電池。	安裝合適的電池。
	電池安裝錯誤。	檢查電池的插入方向/極性。
	測頭超出範圍/未與接收器對準。	檢查對準情況及接收器組件是否安裝牢靠。
	光學/磁性干擾。	檢查干擾光源或馬達。
	傳輸光束被阻擋。	檢查 OLP40 及接收器視窗是否乾淨，並移除任何障礙物。
	無接收器啟動信號。	透過觀察接收器啟動 LED 指示燈檢查啟動信號。 請參見相關使用指南。

症狀	原因	對策
加工機在量測週期期間意外停止。	光學通訊被阻擋。	檢查介面／接收器，並排除阻礙。
	介面／接收器／機器故障。	請參見介面／接收器／機器使用者指南。
	電池沒電。	更換電池。
	測頭誤觸發。	啟用增強型觸發濾波器。
	測頭無法找到目標表面。	檢查工件是否正確定位以及測針是否斷損。
	檢測到相鄰機器的測頭。	將鄰近的測頭重新配置為低功率模式並縮小接收器的範圍。
測頭撞損。	工件阻擋量測路徑。	檢查量測軟體。
	測頭長度補正值遺漏。	檢查量測軟體。
	控制器的線路對刀具設定測頭有反應，但對檢測測頭無反應。	檢查安裝線路。

症狀	原因	對策
測頭重現性及／或準確度不良。	工件或測針上有切屑。	清潔工件或測針。
	刀庫換刀的重現性不佳。	刀庫換刀完成後，重新校正測頭。
	刀桿上的測頭有鬆脫現象或測針鬆脫。	進行必要的檢查並鎖緊。
	加工機過度震動。	啟用增強型觸發濾波器。 消除震動來源。
	校正值過期及／或偏置量錯誤。	檢查量測軟體。
	校正與量測之進給速度不相同。	檢查測量軟體，並調整為相同的速度。
	校正特徵已移動。	修正位置。
	測針離開表面卻進行測量。	檢查量測軟體。
	在加工機加速與減速區中進行測量。	檢視測頭量測軟體及測頭觸發過濾之設定。
	測頭量測速度太快或太慢。	以各種速度執行簡單的重現性試驗。
	溫度變化導致機器和工件的位移。	將溫度變化降至最低。
	工具機故障。	對工具機執行精度性能檢查。

症狀	原因	對策
測頭無法關閉。	「關閉」方式配置錯誤。	重新配置為光學關閉模式。
	光學／磁性干擾。	檢查干擾光源或馬達。 可考慮移除干擾光源。
	使用自動啟動時，接收器無預期啟動測頭。	檢查接收器的位置。 降低接收器的信號強度。
	測頭超出範圍。	檢查有效涵蓋範圍。
	測頭因干擾光源造成規律性的錯誤啟動。	啟用光學傳輸傳統模式（啟動過濾器開啟），或考慮升級為調變式系統。
	傳輸光束被阻擋。	檢查測頭及接收器視窗是否乾淨，並移除任何障礙物。
測頭無法關閉（在需要計時器關閉之場合）。	關閉方式配置錯誤。	檢查配置並根據需要進行變更。
	在計時關閉模式時，測頭置放於旋轉式刀庫中。計時器會因為旋轉式刀庫的運作而重置。	請考慮使用碳纖維測針。
		啟用增強型觸發濾波器。
		縮短計時設定值。
	可考慮使用光學啟動/光學關閉之設定。	
測頭誤觸發。	機器振動或測針過重。	啟用增強型觸發濾波器。
		調整測頭觸發力。

零件清單

7.1

項目	零件訂貨號	說明
OLP40	A-5625-2001	OLP40 測頭含有電池、工具套件以及快速入門指南（設定光學啟動／光學關閉）- 調變式傳輸、PROBE 1 啟動。
OLP40	A-5625-2002	OLP40 測頭含有電池、工具套件以及快速入門指南（設定光學啟動／計時器 134 秒後關閉）- 調變式傳輸、PROBE 1 啟動。
測針	A-5000-3709	PS3-1C 長 50 mm 的陶瓷測針以及 Ø6 mm 測針球。
電池	P-BT03-0007	½AA 電池 - 鋰亞硫 氮（一組兩顆）。
電池盒	A-5625-1166	OLP40 金屬電池盒組件。
密封	A-4038-0301	OLP40 電池盒密封墊圈。
工具套件	A-4071-0060	測頭工具包含：Ø1.98 mm 測針工具、2 mm A/F 六角扳手以及刀桿螺絲（6 個）。
測針工具	M-5000-3707	鎖緊／鬆開測針的工具。
OMI-2	A-5191-0049	OMI-2 配備 8 m 長電纜。
OMI-2	A-5191-0050	OMI-2 配備 15 m 長電纜。
OMI-2T	A-5439-0049	OMI-2T 配備 8 m 長電纜。
OMI-2T	A-5439-0050	OMI-2T 配備 15 m 長電纜。
OMM-2	A-5492-0049	OMM-2 內含 8 公尺長電纜、工具套件及快速入門指南。
OMM-2	A-5492-0050	OMM-2 內含 15 公尺長電纜、工具套件及快速入門指南。
OSI 介面	A-5492-2000	OSI（多測頭模式）配有 DIN 導軌安裝、接線端子板及快速入門指南。
OSI 介面	A-5492-2010	OSI（單測頭模式）配有 DIN 導軌安裝、接線端子板及快速入門指南。
OSI-D 介面	A-5492-3000	OSI-D（多測頭模式）配有 DIN 導軌安裝、接線端子板及快速入門指南。
OSI-D 介面	A-5492-3010	OSI-D（單測頭模式）配有 DIN 導軌安裝、接線端子板及快速入門指南。
保護蓋維護套件	A-5625-0005	OLP40 保護蓋維護套件。
保護螺栓套件	A-2085-0068	斷裂螺栓（零件訂貨號 M-2085-0009 × 2）及 5 mm A/F 扳手。
固定支架	A-2033-0830	固定支架和固定螺絲、墊圈和螺帽。
刀桿	A-5625-1003	直柄刀桿套件 Ø25 mm。
刀桿	A-5625-1007	直柄刀桿套件 Ø1 吋。

項目	零件訂貨號	說明
刊物。均可從我們的網站上下載，網址： www.renishaw.com.tw 。		
OLP40 QSG	H-5625-8522	快速入門指南：適用於快速設定 OLP40 測頭。
OMI-2 QSG	H-5191-8500	快速入門指南：適用於快速設定 OMI-2。
OMI-2 IG	H-5191-8510	安裝指南：適用於設定 OMI-2。
OMI-2T QSG	H-5439-8500	快速入門指南：適用於快速設定 OMI-2T。
OMI-2T IG	H-5439-8510	安裝指南：適用於設定 OMI-2T。
OMM-2 QSG	H-5492-8550	快速入門指南：適用於快速設定 OMM-2。
OMM-2 IG	H-5492-8509	安裝指南：適用於設定 OMM-2。
OSI QSG	H-5492-8500	快速入門指南：OSI 光學系統介面的快速設定。
OSI-D QSG	H-5492-8575	快速入門指南：OSI-D 光學系統介面的快速設定。
OSI/OSI-D 搭載 OMM-2 IG	H-5492-8509	安裝指南：適用於設定搭載 OMM-2 的 OSI/OSI-D 介面。
測針	H-1000-3200	技術規格指南：測針和配件。或者造訪我們的網路商店： www.renishaw.com.tw/shop 。
功能強大的測頭 軟體	H-2000-2298	規格資料表：工具機的測頭量測軟體 – 程式與功能。
直柄刀桿	H-2000-2377	規格資料表：車床測頭的直柄刀桿。

一般資訊

免責條款

RENISHAW竭力確保在發佈日期時，此份文件內容之準確性及可靠性，但對文件內容之準確性及可靠性將不做任何擔保。RENISHAW概不會就此文件內容之任何不正確或遺漏所引致之任何損失或損害承擔任何法律責任。

商標

RENISHAW及RENISHAW公司徽標中的測頭符號是Renishaw公司在英國及其他國家或地區的註冊商標。**apply innovation**、及其他Renishaw產品和技術的名稱與命名是Renishaw plc及旗下子公司的商標。

Google Play 和 Google Play 標誌均為 Google LLC 的商標。

Apple and the Apple logo are trademarks of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.
App Store is a service mark of Apple Inc., registered in the U.S. and other countries.

本文件中使用的所有其他品牌名稱和產品名稱為各自所有者的商品名稱、服務標誌、商標或註冊商標。

保固

在保固期限內的設備若需要服務支援，應該將其送回您的設備供應商來處理。

除非您與Renishaw 雙方訂定有特別的條款，否則若您向Renishaw 公司所採購的設備其所適用之保固條款將會包含在 Renishaw 的“銷售條件”中。您應該諮詢相關保固條件已確認您的保固內容，但總體而言，設備若有下列主要情形時，將不在保固範圍內：

- 因疏忽、處理失當或使用不當；抑或
- 未經事先取得Renishaw 的同意，將設備以任何方式修改或更動。

若您的設備是採購自其他的供應商，您應該與他們取得聯繫，以詳細了解其保固條款所包含的維修內容。

中國 RoHS

如需有關中國 RoHS 的詳細資訊，請造訪：
www.renishaw.com.tw/mtpchinarohs

設備更改

Renishaw保留更改設備規格的權利，恕不另行通知。

CNC 工具機

數控工具機之操作人員須受過充分的訓練，且遵守製造商之操作指南。

測頭維護

保持系統各元件之清潔，並視測頭為精密工具，愛惜使用。

專利

OLP40 其他相似的 Renishaw 產品，皆受到下列一項或多項專利及／或專利應用的保護：

EP 1130557	JP 3967592
EP 1185838	JP 4754427
EP 1373995	JP 4773677
EP 1477767	JP 4851488
EP 1477768	US 6472981
EP 1701234	US 6776344
EP 1734426	US 6860026
EP 1988439	US 7145468
	US 7441707
	US 7486195
	US 7812736

Microchip software licensing agreement

This product's firmware has been developed by Renishaw with the use of the Microchip libraries, under the following licensing terms:-

This software is developed by Microchip Technology Inc. and its subsidiaries ("Microchip"). Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Microchip's name may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY MICROCHIP "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL MICROCHIP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

(c) Copyright 1999-2013 Microchip Technology, All rights reserved

EU 符合性聲明



Renishaw plc 聲明全權負責 OLP40 符合所有相關
歐盟法令。

EC 符合性聲明的全文載於：
www.renishaw.com.tw/mtpdoc

WEEE 指令



在 Renishaw 產品和/或隨附文件中使用本符號，表示本產品不可與普通家庭廢品混合棄置。最終使用者有責任在指定的報廢電氣和電子設備 (WEEE) 收集點棄置本產品，以實現重新利用或循環使用。正確棄置本產品有助於節省寶貴的資源，並防止對環境的消極影響。如需更多資訊，請與您當地的廢品棄置服務或 Renishaw 代理商聯絡。

REACH 法規

(EC) 1907/2006 號法規(「REACH」) 第 33(1) 條要求的有關含有高度關注物質 (Substances of Very High Concern - SVHC) 產品的資訊，請造訪：
www.renishaw.com.tw/REACH

Renishaw Taiwan Inc
40852台中市南屯區
精科七路2號2樓

T +886 4 2460 3799
F +886 4 2460 3798
E taiwan@renishaw.com
www.renishaw.com.tw

RENISHAW 
apply innovation™

有關全球聯繫之相關資訊，請上網站
www.renishaw.com.tw/contact。



H - 5625 - 8513 - 05