

## 部分弧線 RKL 光學尺應用



有了 Renishaw 的彈性 RKL 光學尺，量測旋轉的部分弧線變得更加簡單。這些光學尺小截面區域具有彈性，能以最小 26 mm 的半徑纏繞鼓、軸或弧線。

RKL 光學尺與 Renishaw 的 QUANTiC™、VIONiC™、TONiC™、ATOM DX™、ATOM™ 和 RESOLUTE™ 讀頭相容，為眾多的應用提供部分弧線解決方案。

RKL 光學尺可以透過自黏背膠安裝到軸基材上，過程快速、簡單且經濟實惠。使用環氧樹脂或環氧樹脂固定端點貼片，無需鑽孔即可將光學尺末端牢牢固定至軸基材。

- 小截面區域非常適合部分弧線旋轉應用
- 適用的外徑最低可達 26 mm
- 相容於多種 Renishaw 的增量式和絕對式讀頭
- 提供 20 µm、30 µm 和 40 µm 刻距版本
- 「任意長度裁切」的便利
- *IN-TRAC*™ 光學參考原點
- 抗溶劑能力高

## RKL 部分弧線光學尺規格

|                         | 增量式                             |  |                                | 絕對式                  |
|-------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|----------------------|
|                         | RKLC20-S                        | RKLC40-S   | RKLF40-S                       | RKLA30-S             |
| 相容讀頭                    | VIONiC 和 TONiC                  | QUANTIc  | ATOM 與 ATOM DX <sup>1</sup>    | RESOLUTE             |
| 外形 (高度 × 寬度)            | 0.15 mm × 6 mm (含背膠)            |  |                                |                      |
| 俯仰角                     | 20 μm                           | 40 μm  | 40 μm                          | 30 μm                |
| 精度 (20 °C 時) (以中性軸為基準)  | ±5 μm/m                         | ±15 μm/m   | ±15 μm/m                       | ±5 μm/m<br>(含斜率與線性度) |
| 線性度 (20 °C 時) (以中性軸為基準) | ±2.5 μm/m                       | ±3 μm/m  | ±3 μm/m                        | -                    |
| 供應長度                    | 20 mm 至 20 m<br>(> 20 m 按要求提供)  |  | 20 mm 至 10 m<br>(> 10 m 按要求提供) | 20 mm 至 21 m         |
| 材料                      | 經過硬化和回火處理的不鏽鋼                   |  |                                |                      |
| 質量                      | 4.6 g/m                         |  |                                |                      |
| 熱膨脹係數 (20 °C 時)         | 10.1 ±0.2 μm/m/°C               |  |                                |                      |
| 溫度                      | 存放                              | -20 °C 至 +80 °C  |                                |                      |
|                         | 工作時 <sup>2</sup>                | 0 °C 至 +70 °C  |                                |                      |
|                         | 安裝                              | +10 °C 至 +35 °C  |                                |                      |
| 濕度                      | 95% 相對濕度 (未凝結) 至 IEC 60068-2-78 |  |                                |                      |
| 震盪                      | 工作                              | 500 m/s <sup>2</sup> , 11 ms, ½ 正弦, 3 軸                |                                |                      |
| 振動                      | 工作                              | 最大 300 m/s <sup>2</sup> (55 至 2000 Hz), 3 軸            |                                |                      |
| 建議的端點固定方式               | R ≥ 75 mm                       | 以環氧樹脂安裝的端點貼片 (A-9523-4015)<br>核准的環氧樹脂黏著劑 (A-9531-0342) |                                |                      |
|                         | R ≥ 26 mm                       |  |                                |                      |
| 最小弧線半徑 <sup>3</sup>     | 30 mm                           | 26 mm  | 26 mm                          | 50 mm                |

### 參考原點<sup>4</sup>

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| RKLC20-S 與 RKLC40-S <sup>5</sup> | 直接內嵌在增量式軌道中的 IN-TRAC 參考原點。<br>雙向位置可在指定速度期間按照解析度單位重現。<br>50 mm 間隙，第一個參考原點距離光學尺末端 50 mm。<br>若光學尺長度 < 100 mm，參考原點位於光學尺長度的中點。 |
| RKLF40-S                         | 客戶可取消選擇自動定相的光學參考原點。<br>雙向位置可在指定速度期間按照解析度單位重現。<br>50 mm 間隙，第一個參考原點距離光學尺末端 50 mm。<br>若光學尺長度 < 100 mm，參考原點位於光學尺長度的中點。        |
| RKLA30-S                         | 無參考原點   |

<sup>1</sup> 僅限 40 μm ATOM 和 ATOM DX 讀頭版本。

<sup>2</sup> 為限制光學尺的最大張力： $(CTE_{\text{基材}} - CTE_{\text{光學尺}}) \times (T_{\text{使用極限}} - T_{\text{安裝}}) \leq 550 \mu\text{m/m}$  其中  $CTE_{\text{光學尺}} = \sim 10.1 \mu\text{m/m}/^\circ\text{C}$ 。

<sup>3</sup> 如需更小的半徑，請洽詢當地 Renishaw 代表。

<sup>4</sup> 僅定相已校準的參考原點。

<sup>5</sup> 如需特定參考原點的位置，請洽詢當地 Renishaw 代表，以聽取達成此目的的最佳方法建議。

## 相容讀頭

|                             | 增量式   |  |   |
|-----------------------------|---|--|---|
|                             | VIONiC  | TONiC  | QUANTiC   |
|                             |  |  |  |
| 讀頭尺寸 (長度 × 寬度 × 高度, 單位為 mm) | 35 × 13.5 × 10  | 35 × 13.5 × 10   | 35 × 13.5 × 10  |
| 介面                          | -   | Ti、TD 或 DOP  | -   |
| 光學尺類型                       | RKLC20-S  | RKLC20-S   | RKLC40-S  |
| 輸出                          | 讀頭的數位解析度介於 5 μm 至 2.5 nm 之間   | 類比 1 Vpp。<br>介面的數位解析度介於 5 μm 至 1 nm 之間。  | 類比 1 Vpp。<br>讀頭的數位解析度介於 10 μm 至 50 nm 之間。   |
| 細分誤差 (一般)                   | < ±15 nm  | < ±30 nm   | < ±150 nm<br>(部分弧線半徑 > 67.5 mm)<br>< ±80 nm <sup>1</sup><br>(部分弧線半徑 ≤ 67.5 mm)      |
| 最高速度                        | 12 m/s  | 10 m/s   | 24 m/s <sup>1</sup>   |
| 診斷工具                        | ADTi-100 和 ADT View   | TONiC 診斷工具   | ADTi-100 和 ADT View   |

|                             | 增量式   |  | 絕對式   |
|-----------------------------|---|--|---|
|                             | ATOM <sup>2</sup>   | ATOM DX <sup>2</sup>   | RESOLUTE  |
|                             |  |  |  |
| 讀頭尺寸 (長度 × 寬度 × 高度, 單位為 mm) | 20.5 × 12.7 × 7.85<br>(FPC 版本: 20.5 × 12.7 × 6.8)                                   | 20.5 × 12.7 × 10.85<br>(頂端出口版: 20.5 × 12.7 × 7.85)                                   | 36 × 16.5 × 17.2  |
| 介面                          | Ri、Ti、ACi   | -  | 僅限 DRIVE-CLiQ   |
| 光學尺類型                       | RKLF40-S  | RKLF40-S   | RKLA30-S  |
| 輸出                          | 類比 1 Vpp。<br>介面的數位解析度介於 10 μm 至 2 nm 之間。  | 讀頭的數位解析度介於 10 μm 至 5 nm 之間。  | BiSS、<br>Siemens DRIVECLiQ、<br>FANUC、Mitsubishi、<br>Panasonic、Yaskawa                 |
| 細分誤差 (一般)                   | < ±120 nm   | < ±120 nm  | ±40 nm  |
| 最高速度                        | 20 m/s  | 20 m/s   | 100 m/s   |
| 診斷工具                        | ATOM 診斷工具   | ADTi-100 和 ADT View  | ADTa-100 和 ADT View   |

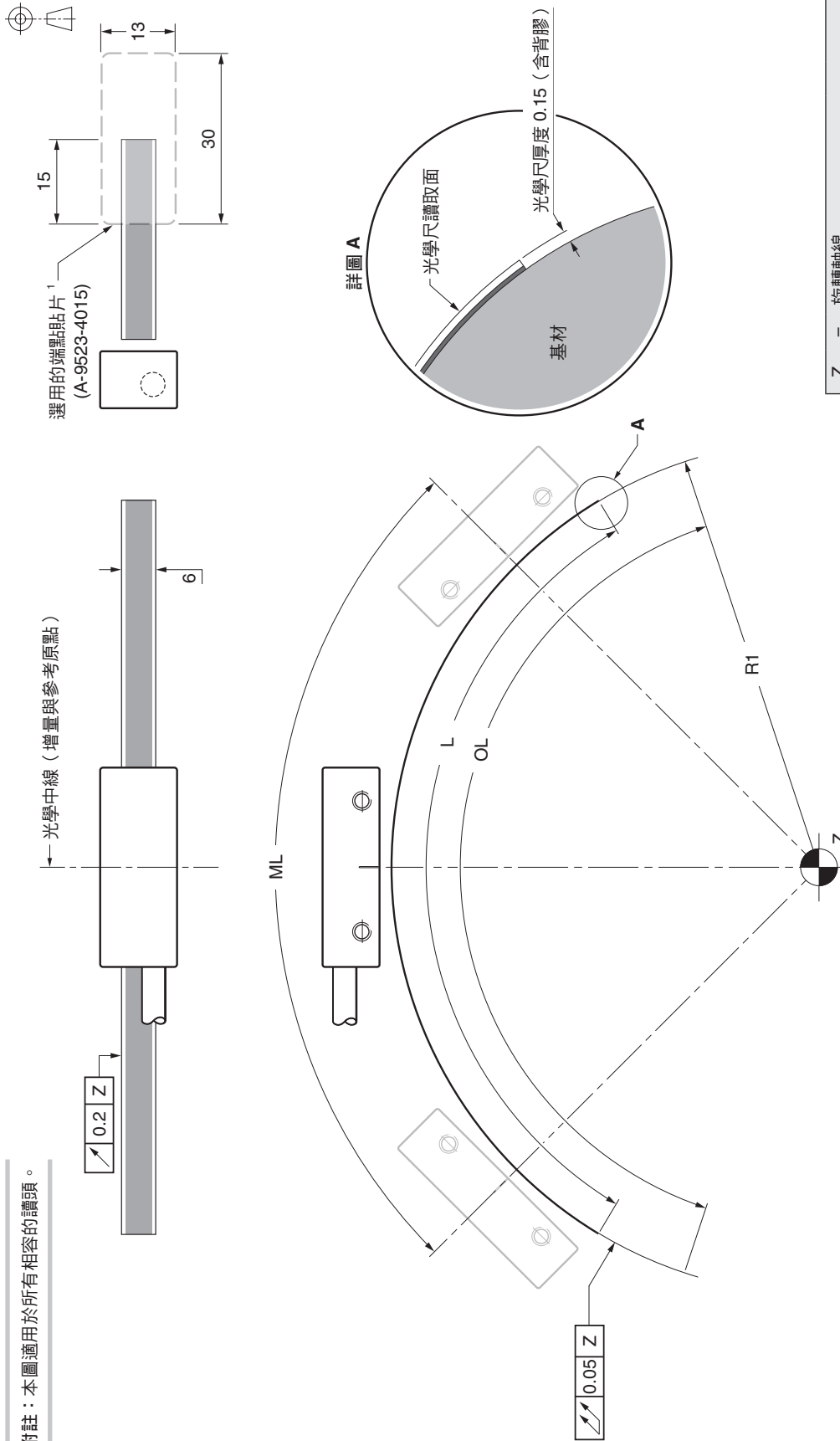
附註：如在 UHV 或 ETR 應用的部分弧線上安裝 RKL 光學尺，請洽詢當地 Renishaw 代表以了解更多資訊。

<sup>1</sup> 僅限數位版本。

<sup>2</sup> 僅限 40 μm ATOM 和 ATOM DX 讀頭版本。

# RKLC 部分弧線安裝圖

尺寸與公差 (單位: mm)



|                |                       |                           |  |
|----------------|-----------------------|---------------------------|--|
| Z              | = 旋轉軸線                |                           |  |
| R1             | = 基材半徑                |                           |  |
| R <sup>N</sup> | = 中性軸半徑 (R1 + 100 μm) |                           |  |
| ML             | = 量測長度                |                           |  |
| L              | = 光學尺長度 <sup>2</sup>  |                           |  |
|                | 使用端點貼片                | L = ML + 40 <sup>3</sup>  |  |
|                | 未使用端點貼片               | L = ML + 20               |  |
| OL             | = 全長                  |                           |  |
|                | 使用端點貼片                | OL = ML + 70 <sup>3</sup> |  |

附註：基材的表面粗糙度必須優於 3.2 μm。光學尺表面與安裝軌道（讀頭安裝高度差異）的平行度必須在 0.05 mm 以內。

<sup>1</sup> 未使用端點貼片時，光學尺末端必須使用其他方法固定。如需詳細資訊，請參閱 RKLC 部分弧線安裝要點 (Renishaw 文件編號: M-6547-9173)，下載網址：[www.renishaw.com.tw/encoder/installationguides](http://www.renishaw.com.tw/encoder/installationguides)。

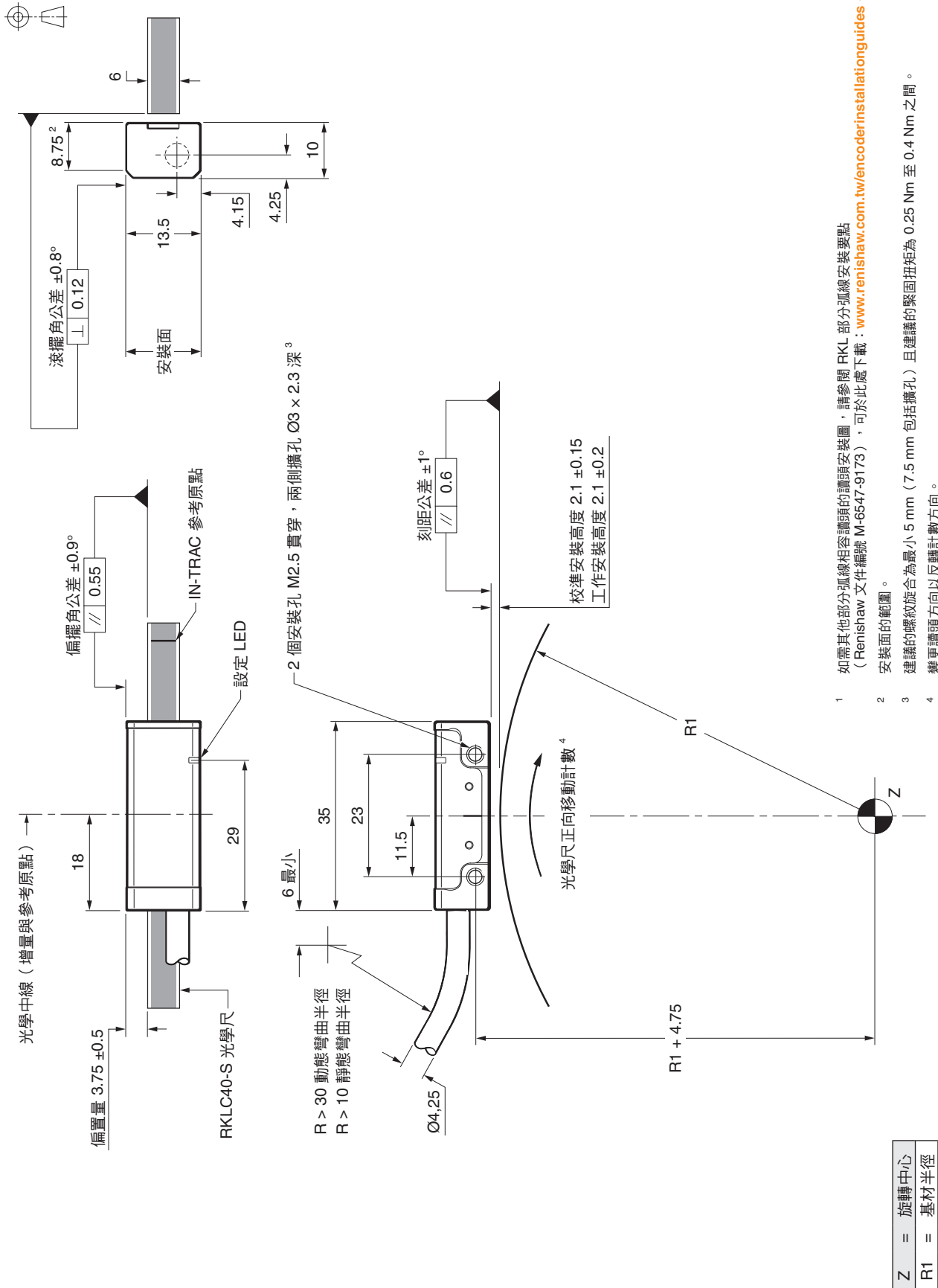
<sup>2</sup> 計算光學尺長度時，第一個參考原點距離光學尺末端 50 mm。

<sup>3</sup> 若為 RESOLUTE 系統：為確保讀頭不會與端點貼片相互碰撞，L = ML + 66 且 OL = ML + 96。

附註：本圖適用於所有相容的讀頭。

# QUANTiC 讀頭安裝圖<sup>1</sup>

尺寸與公差 (單位: mm)



## 光學尺零件訂貨號

| 光學尺類型    | 零件訂貨號<br>(其中 xxxx 為光學尺長度，單位為 cm) <sup>1</sup> | 提供的長度                            | 相容讀頭                        |
|----------|---|----------------------------------|-----------------------------|
| RKLC40-S | A-6665-xxxx                                   | 20 mm 至 20 m<br>( > 20 m 按要求提供 ) | QUANTiC                     |
| RKLC20-S | A-6663-xxxx                                   | 20 mm 至 20 m<br>( > 20 m 按要求提供 ) | VIONiC 和 TONiC              |
| RKLF40-S | A-6769-xxxx                                   | 20 mm 至 20 m<br>( > 20 m 按要求提供 ) | ATOM 和 ATOM DX <sup>2</sup> |
| RKLA30-S | A-6667-xxxx                                   | 20 mm 至 21 m                     | RESOLUTE                    |

<sup>1</sup> 例如訂購 A-6663-0110 會得到長度為 110 cm 的 RKLC20-S。

<sup>2</sup> 僅限 40 μm ATOM 和 ATOM DX 讀頭版本。

## 配件零件訂貨號

### RKL 光學尺配件

| 零件說明  | 零件訂貨號       | 產品圖片  |
|---|-------------|---|
| 裁切器<br>(用於裁切 RKL 光學尺)                                     | A-9589-0071 |    |
| 剪切器<br>(用於裁切 RKL 光學尺)                                     | A-9589-0133 |    |
| RKLC-S 側邊安裝光學尺安裝工具<br>(相容於 VIONiC、TONiC 和 QUANTiC 側邊安裝系統) | A-6547-1912 |    |
| RKLC-S 頂部安裝光學尺安裝工具<br>(僅限用於 TONiC 頂部安裝系統)                 | A-6547-1915 |  |
| RKLF-S 側邊安裝工具<br>(相容於 ATOM 和 ATOM DX)                     | A-6547-1943 |  |
| RKLF-S 頂部安裝工具<br>(相容於 ATOM 和 ATOM DX)                     | A-6547-1939 |  |
| RKLF-S Slim 側邊安裝工具<br>(相容於 ATOM 和 ATOM DX)                | A-6547-1947 |  |
| RKLA-S 光學尺安裝工具<br>(相容於 RESOLUTE)                          | A-6547-1918 |  |

## 端點貼片配件

| 零件說明  | 零件訂貨號       | 產品圖片  |
|---|-------------|---|
| <b>RGC-F 端點貼片配件 - 以環氧樹脂安裝</b><br>(RGC-F 端點貼片配件將部分弧線光學尺末端固定到基材材質上) | A-9523-4015 |  |
| <b>RGG-2 兩劑混合式環氧樹脂</b><br>(建議使用 RGG-2 環氧樹脂來安裝端點貼片和光學尺末端)          | A-9531-0342 |  |

## 參考原點配件

| 零件說明   | 零件訂貨號       | 產品圖片   |
|--|-------------|--|
| <b>參考原點取消選擇貼紙</b><br>(一組 20 張取消選擇貼紙 - 僅限 RKLf ATOM/ATOM DX 系統) | A-9402-0049 |  |

[www.renishaw.com.tw/contact](http://www.renishaw.com.tw/contact)



#renishaw

+886 (4) 2460 3799

taiwan@renishaw.com

© 2019–2023 Renishaw plc 保留所有權利。未經 Renishaw 事先書面同意，不得複製或再製本文件之一部分或全部，或以任何方式轉移至任何其他媒體或語言。  
RENISHAW® 及測頭標誌為 Renishaw plc 註冊商標。Renishaw 產品名稱、命名及「apply innovation」標記為 Renishaw plc 或其子公司商標。其他品牌、產品或公司名稱為各自所有者的商標。  
儘管本公司於發布本文件時已盡相當之努力驗證其正確性，於法律允許範圍內，本公司概不接納以任何方式產生之擔保、條件、聲明及賠償責任。  
RENISHAW 保留對本文件及設備、和/或本文所述軟體及規格進行變更之權利，恕不另行通知。  
Renishaw plc 於英格蘭及威爾斯註冊登記。公司編號：1106260。註冊辦公室：New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK。

文件編號：L-9517-9902-02-A

發布日期：08.2023