

EVOLUTE™ 絕對式光學尺系統



EVOLUTE™ 採用 **RESOLUTE™** 光學尺系列廣受業界認可的技術，是真正的 **50 μm** 絕對式光學尺柵距光學尺，具有寬鬆的安裝公差與高抗汗能力特色。



藉由 **50 μm** 光學尺柵距，**EVOLUTE** 光學尺系統得以享有寬鬆的 **500 μm** 安裝高度公差，且其單軌光學鏡組具備絕佳抗汗能力。資料冗餘被編碼至堅固的光學尺中，以徹底減少定位錯誤的風險，而當無法確定位置時，先進的錯誤檢查機制可確保主動發出錯誤旗標。

EVOLUTE 系統可提供絕對位置，解析度可達 **50 nm** 先進的光學設計與高速訊號處理能力，意味著電子細分誤差 (SDE) 可低至 $\pm 150 \text{ nm}$ ，而雜訊 (抖動) 可低於 **10 nm RMS**。

EVOLUTE 光學尺的機械結構與 **RESOLUTE** 光學尺完全相同，並提供 **RTLA50** 光學尺，能以本身的自黏 **RTLA50-S** 形式來使用，或是用在 **FASTRACK** 光學尺承載系統中。

- 真正絕對式非接觸式光學尺系統：無需電池
- **EVOLUTE** 提供以下序列介面：**BiSS C** (單向)、**FANUC**、**Mitsubishi**、**Panasonic**、**Siemens DRIVE-CLiQ** 和 **Yaskawa**
- 寬鬆的設定公差可輕鬆快速地進行安裝
- 強化版抗髒汙、刮痕和輕度油汙能力
- 解析度選項：**50 nm**、**100 nm** 或 **500 nm**
- 所有解析度的最高速度：**100 m/s**
- $\pm 150 \text{ nm}$ 平滑速度控制的細分誤差
- 改善位置穩定度，**RMS** 抖動低於 **10 nm**
- 內建獨立位置檢查演算法，提供固有安全性
- 讀頭可反轉以利靈活安裝；光學尺的安裝方向僅用於定義計數方向
- 整體設定 **LED** 可輕鬆安裝，並提供快速診斷
- 最高工作溫度可達 **80 °C**
- 整體溫度過高警報
- 與 **RTLA50-S** 自黏鋼帶光學尺或 **RTLA50** 光學尺以及 **FASTRACK™** 承載系統相容
- 光學尺長度最長可達 **10.2 m**
- 可選配進階診斷工具 **ADTa-100**

相容的線性光學尺

	RTLA50-S ¹ 自黏式安裝不鏽鋼帶光學尺	RTLA50 (含 FASTRACK™ 承載系統) 不鏽鋼帶光學尺和自黏式安裝承載系統
		
外形 (高度 x 寬度)	0.4 mm x 8 mm 含膠帶	RTLA50 光學尺：0.2 mm x 8 mm FASTRACK 承載系統：0.4 mm x 18 mm 含膠帶
精度 (20 °C 時)	±10 µm/m	±10 µm/m
最大長度 ²	10.2 m	RTLA50 長度最長可達 10.2 m FASTRACK 承載系統長度最長可達 25 m
熱膨脹係數 (20 °C 時)	10.1 ±0.2 µm/m/°C	10.1 ±0.2 µm/m/°C

如需更多關於光學尺的資訊，請參閱 EVOLUTE™ RTLA50 絕對式線性光學尺系統規格資料表 (Renishaw 文件編號：L-9517-9816)，
下載網址：www.renishaw.com/evolutedownloads。

¹ 如 RTLA50-S 軸長度 > 2 m，建議使用含 RTLA50 的 FASTRACK 承載系統。

² 光學尺長度上限可能受限於部分序列介面和解析度；詳情請參閱第 3 頁的「解析度和光學尺長度」。

線性光學尺系統

解析度和光學尺長度

光學尺長度上限取決於序列介面、讀頭解析度和位置位元的數量。

下表顯示各系統的光學尺長度上限：


序列介面	位置位元	解析度		
		50 nm	100 nm	500 nm
BiSS C (單向)	26 位元	3.35 m	6.7 m	10.2 m
	32 位元	10.2 m	10.2 m	10.2 m
	36 位元	10.2 m	10.2 m	10.2 m
FANUC	37 位元	10.2 m	10.2 m	10.2 m
Mitsubishi	40 位元	10.2 m	10.2 m	10.2 m
Panasonic	48 位元	10.2 m	10.2 m	10.2 m
Siemens DRIVE-CLiQ	28 位元	10.2 m	-	-
Yaskawa	36 位元	10.2 m	10.2 m	10.2 m

速度

下表顯示各系統的速度上限：

序列介面	位置位元	解析度		
		50 nm	100 nm	500 nm
BiSS C (單向)	26 位元	100 m/s	100 m/s	100 m/s
	32 位元	100 m/s	100 m/s	100 m/s
	36 位元	100 m/s	100 m/s	100 m/s
FANUC	37 位元	100 m/s	100 m/s	100 m/s
Mitsubishi	40 位元	100 m/s	100 m/s	100 m/s
Panasonic	48 位元 (搭配 A5 系列使用時)	20 m/s	40 m/s	100 m/s
	48 位元 (搭配 A6 系列使用時)	100 m/s	100 m/s	100 m/s
Siemens DRIVE-CLiQ	28 位元	100 m/s	-	-
Yaskawa	36 位元	100 m/s	100 m/s	100 m/s

一般規格

		BiSS C (單向)、FANUC、 Mitsubishi、Panasonic 和 Yaskawa	Siemens DRIVE-CLiQ ¹
電源		最大 5 V ±10% 1.25 W (250 mA @ 5 V) ² 漣波：最大 200 mVpp @ 頻率最高 500 kHz	最高 3.05 W (讀頭：1.25 W + 單一輸入介面：1.8 W) ³ 由 DRIVE-CLiQ 網路提供 24 Vdc 電力 漣波：最大 200 mVpp @ 頻率最高 500 kHz
溫度	存放 (系統) 讀頭 (工作中) 介面 (工作中)	-20 °C 至 +80 °C 0 °C 至 +80 °C 無	-20 °C 至 +70 °C 0 °C 至 +80 °C 0 °C 至 +55 °C
濕度		95% 相對濕度 (未凝結) 至 IEC 60068-2-78	
防護等級	讀頭 介面	IP64 無	IP64 IP67
加速度	工作	500 m/s ² , 3 軸 (僅限讀頭)	
光學尺相對於讀頭的最大加速度 ⁴		2000 m/s ²	
振動	讀頭 (工作中) 介面 (工作中)	正弦 300 m/s ² , 55 Hz 至 2000 Hz, 3 軸 無	正弦 300 m/s ² , 55 Hz 至 2000 Hz, 3 軸 正弦 100 m/s ² , 55 Hz 至 2000 Hz, 3 軸
震盪	非工作中 (系統)	1000 m/s ² , 6 ms, ½ sine, 3 軸	
質量	讀頭 讀頭纜線 介面	18 g 32 g/m 無	18 g 32 g/m 218 g
EMC 符合性		IEC 61800-5-2 Annex E	
讀頭纜線		7 芯, 鍍錫退火銅線, 28 AWG 規格 單屏蔽, 外徑 4.7 ±0.2 mm 彎曲半徑為 20 mm 時撓曲壽命大於 40 × 10 ⁶ 個循環 UL 認可元件 	
讀頭纜線最大長度		3 m	3 m (連接至控制器或介面) (請參閱 Siemens DRIVE-CLiQ 規格, 了解從介面連接至控制器的纜線最大長度)

小心：EVOLUTE 光學尺系統的設計符合相關 EMC 標準，但仍需正確整合至系統，以達成 EMC 合規性。必須特別注意屏蔽配置。

¹ EVOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ 讀頭需要 Siemens DRIVE-CLiQ 介面才能正常運作。

² 電流的耗電量數據是指已終端連接的 EVOLUTE 系統。Renishaw 光學尺系統必須使用來自於 5 Vdc 電源的電力，符合 SELV 對標準 IEC 60950-1 的需求。

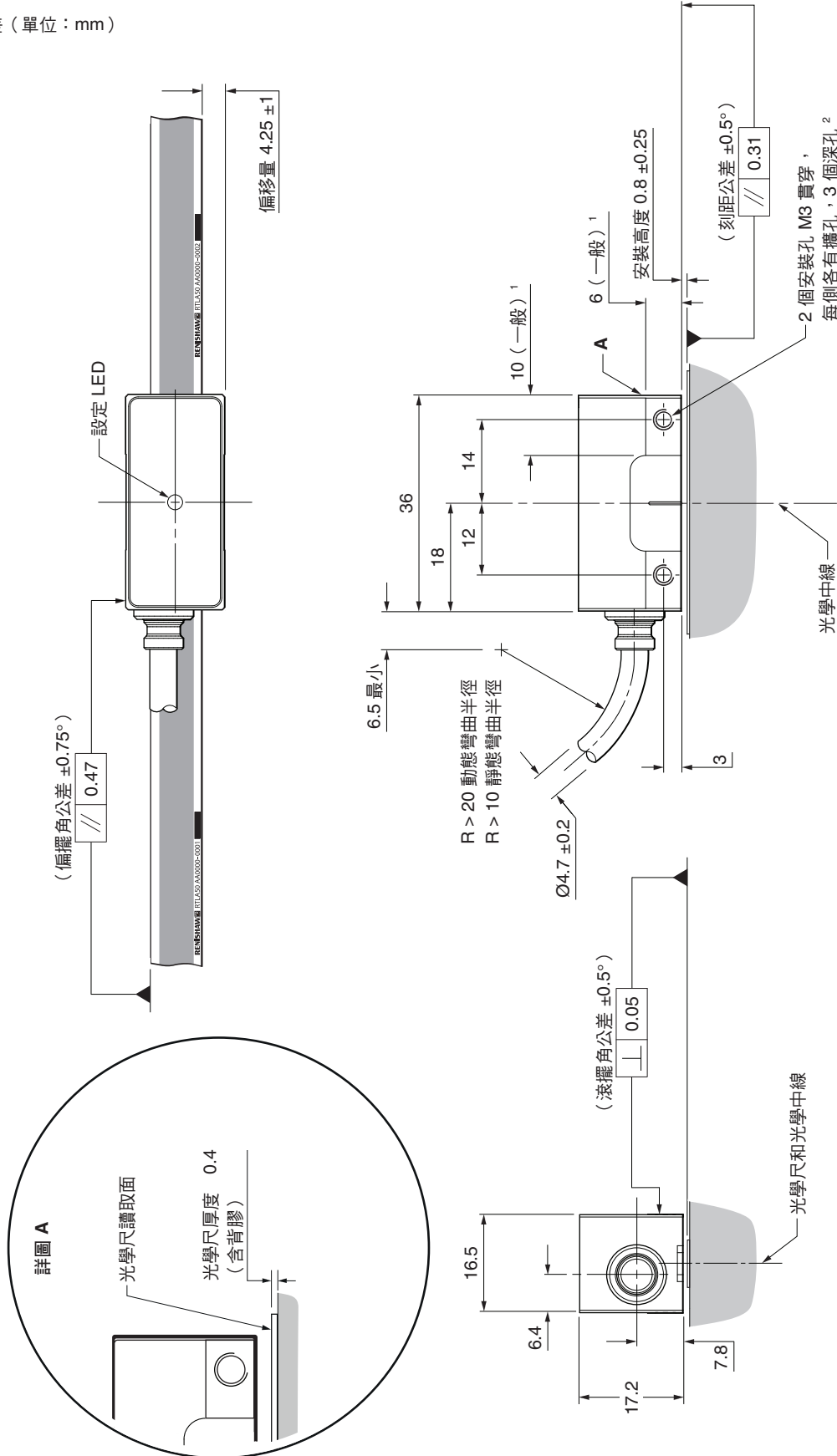
³ 電流的耗電量數據是指已與終端連接的 EVOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ 系統。EVOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ 系統必須使用來自於 24 Vdc 電源的電力，符合 SELV 對標準 IEC 60950-1 的要求。

⁴ 這是最糟情況下，最慢通訊時脈頻率的正確數字。如需更快的時脈頻率，可提高讀頭的光學尺最大加速度。如需更多詳細資訊，請洽詢當地 Renishaw 代表。

EVOLUTE 讀頭安裝圖

標準纜線插座

尺寸與公差 (單位: mm)



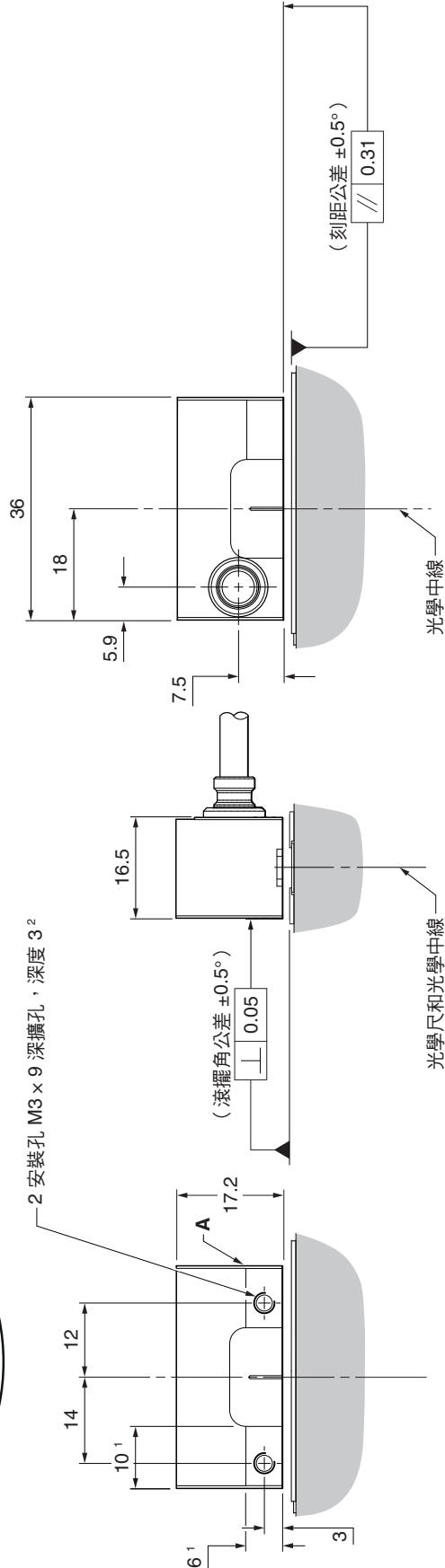
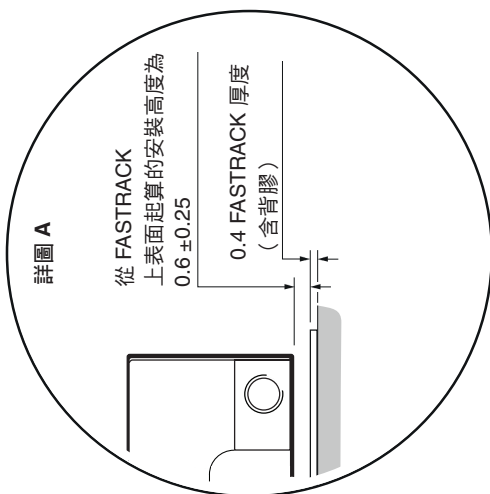
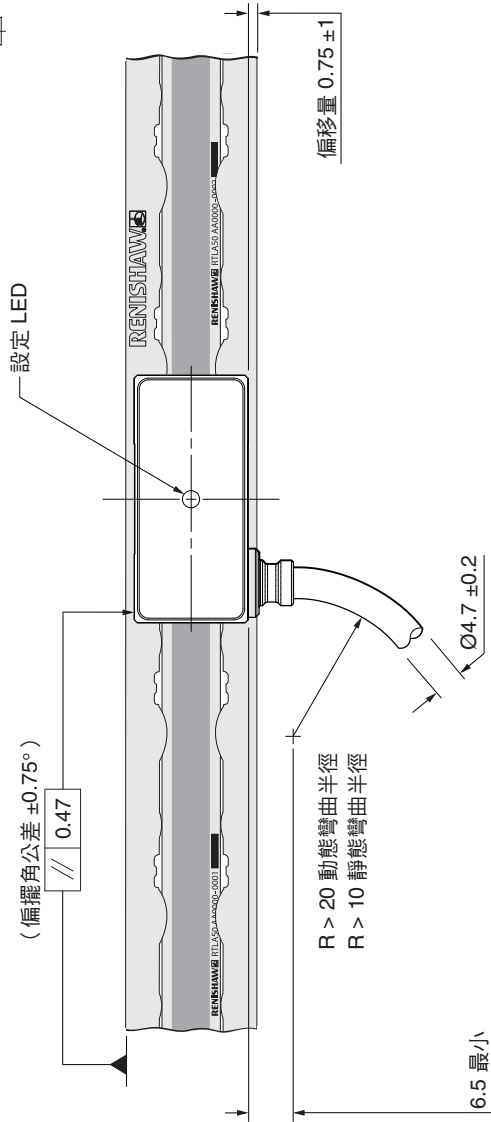
附註: 顯示的 EVOLUTE 讀頭含 RTLA50-S 鋼帶光學尺。

- 1 安裝面的範圍。
- 2 建議的螺紋旋合為最小 5 mm (8 mm 含擴孔), 建議的鎖緊扭矩為 0.5 Nm 至 0.7 Nm。

EVOLUTE 讀頭安裝圖

側邊纜線插座

尺寸與公差 (單位: mm)

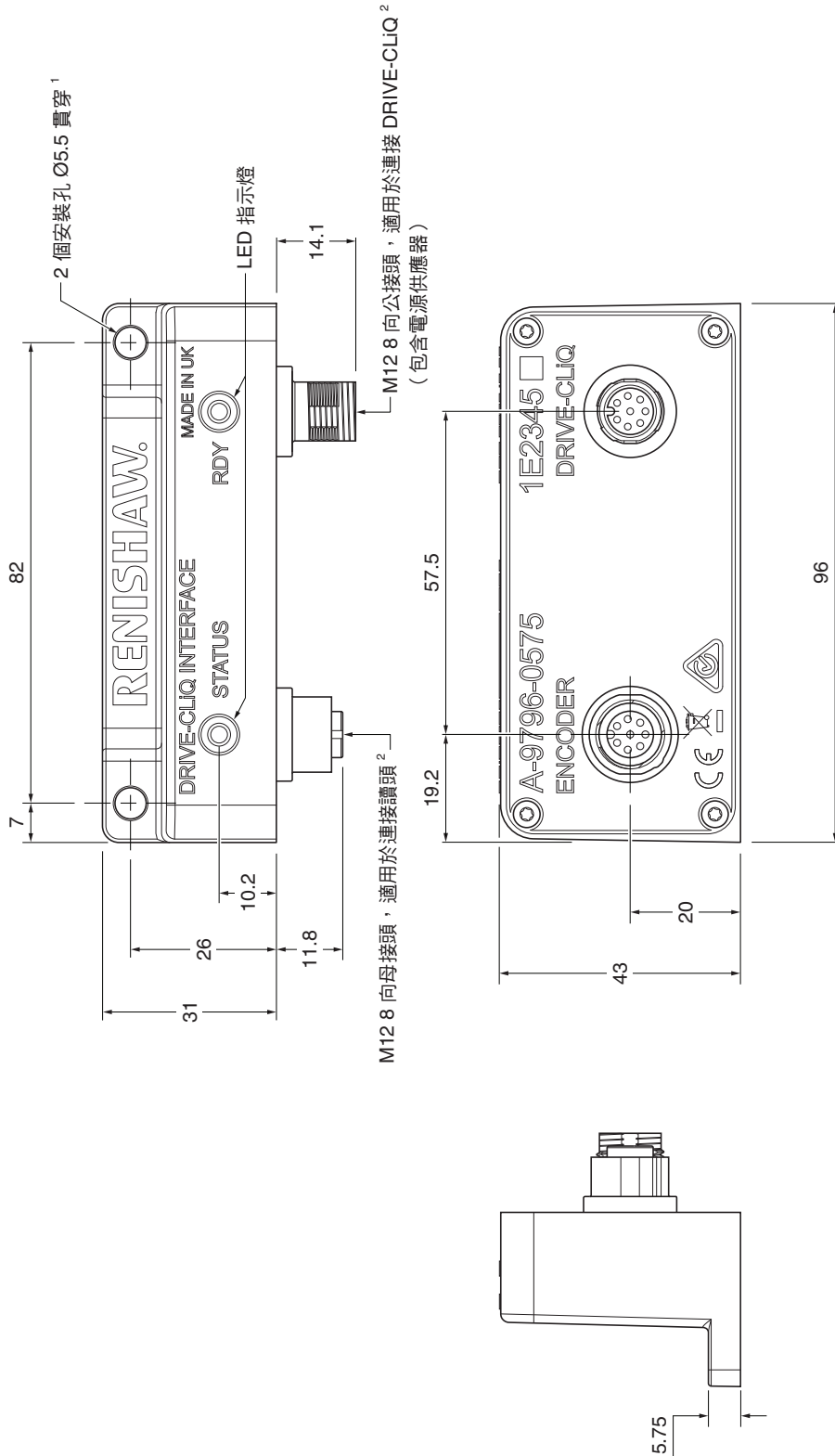


- 1 安裝面的範圍。
- 2 建議的螺紋旋合為最小 5 mm (8 mm 含擴孔)，建議的鎖緊扭矩為 0.5 Nm 至 0.7 Nm。

Siemens DRIVE-CLiQ 介面圖

單讀頭輸入 (A-9796-0575)

尺寸與公差 (單位: mm)

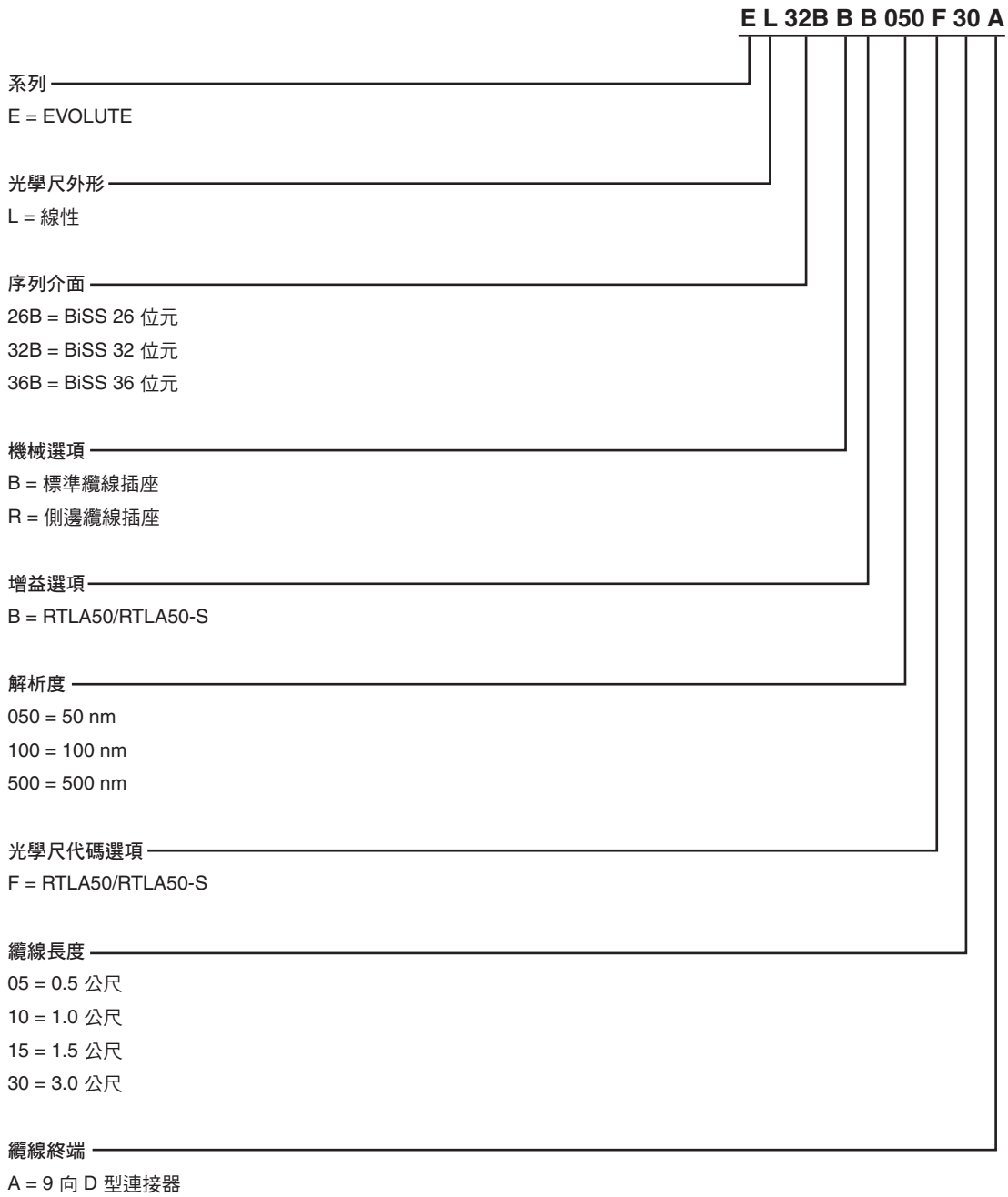


備註: EVOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ 讀頭需要 Siemens DRIVE-CLiQ 介面才能正常運作。

¹ 螺絲等級: ISO 4762-M5。最大擰緊扭力 4 Nm。建議螺紋啮合深度 ≥ 5 mm。

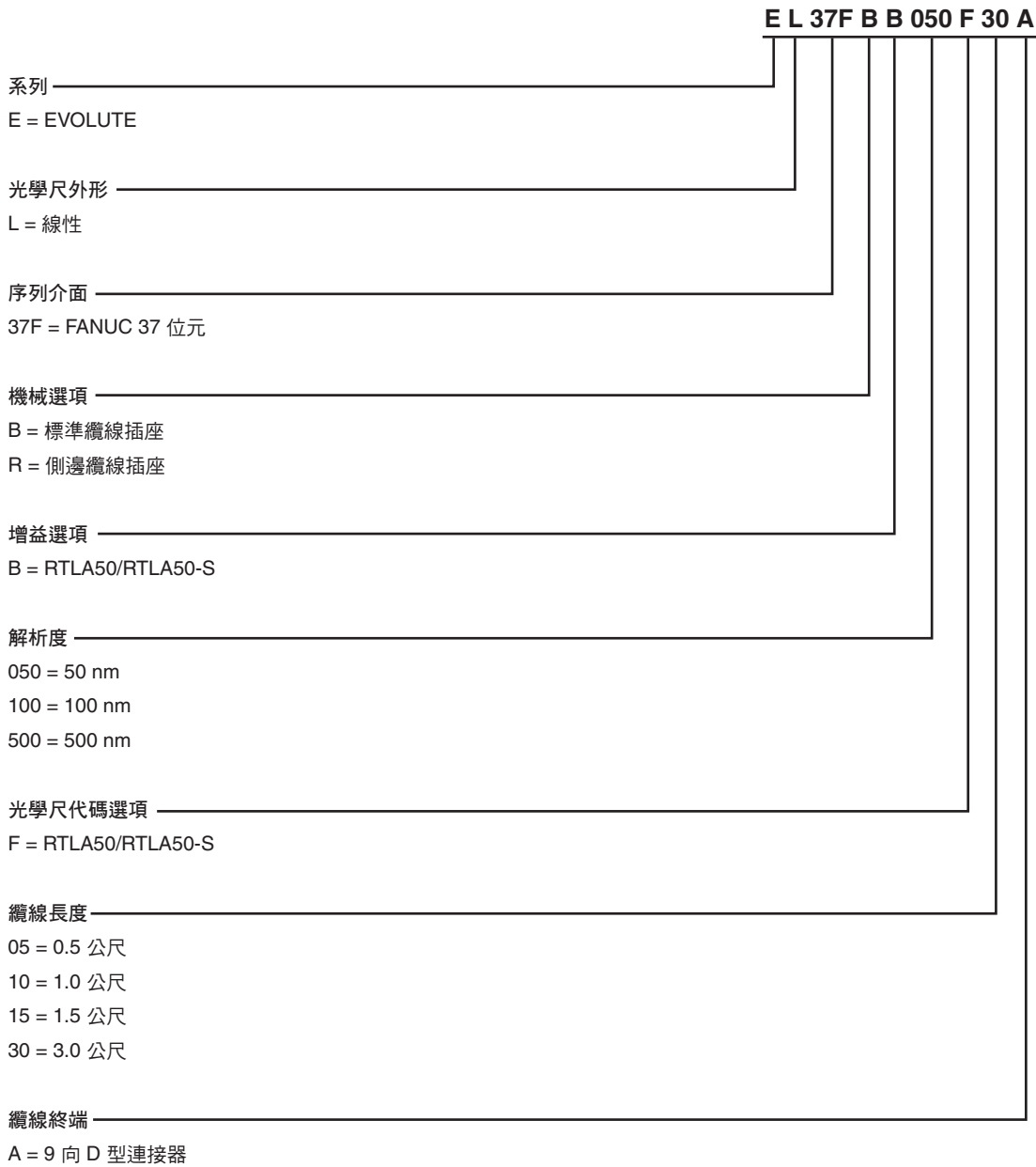
² 最大鎖緊扭矩 4 Nm。

EVOLUTE BiSS 讀頭零件訂貨號



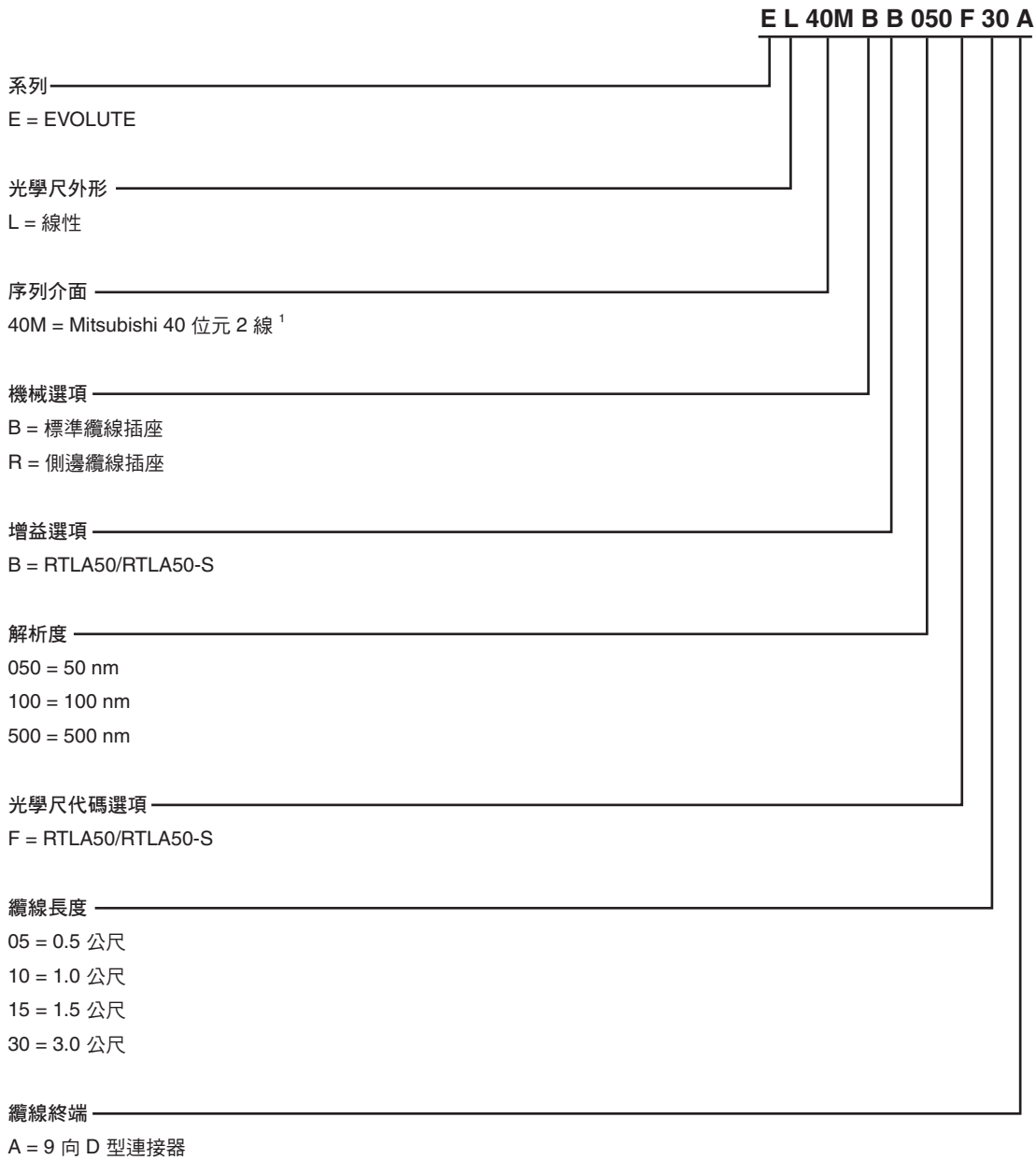
有效的系統配置（讀頭和光學尺）可於 www.renishaw.com/epc 查看。

EVOLUTE FANUC 讀頭零件訂貨號



有效的系統配置（讀頭和光學尺）可於 www.renishaw.com/epc 查看。

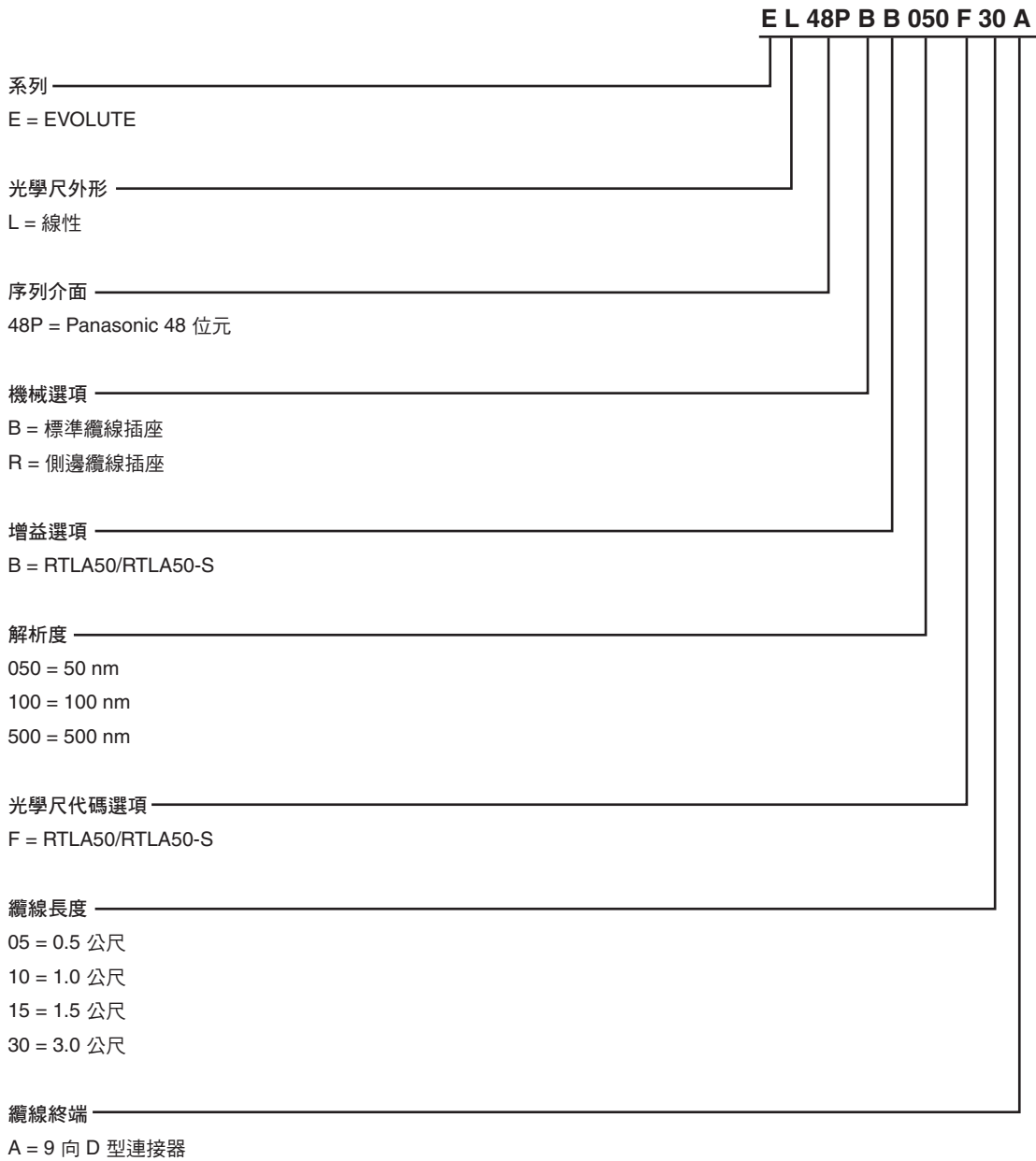
EVOLUTE Mitsubishi 讀頭零件訂貨號



如需更多關於 Mitsubishi 驅動器的資訊，請聯絡 Mitsubishi。
有效的系統配置（讀頭和光學尺）可於 www.renishaw.com/epc 查看。

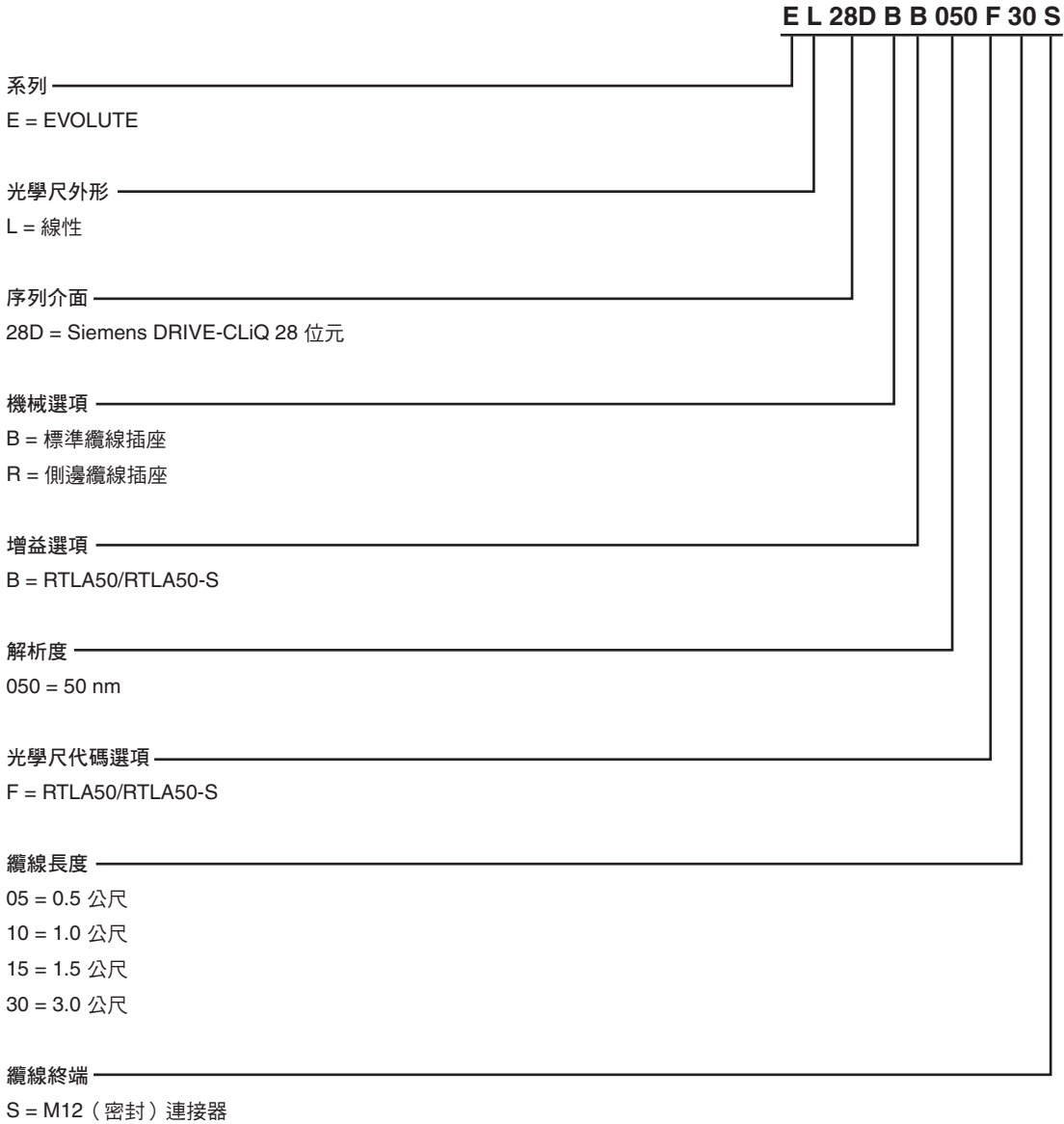
¹ 2 線：MR-J4 系列/MR-J5 系列

EVOLUTE Panasonic 讀頭零件訂貨號



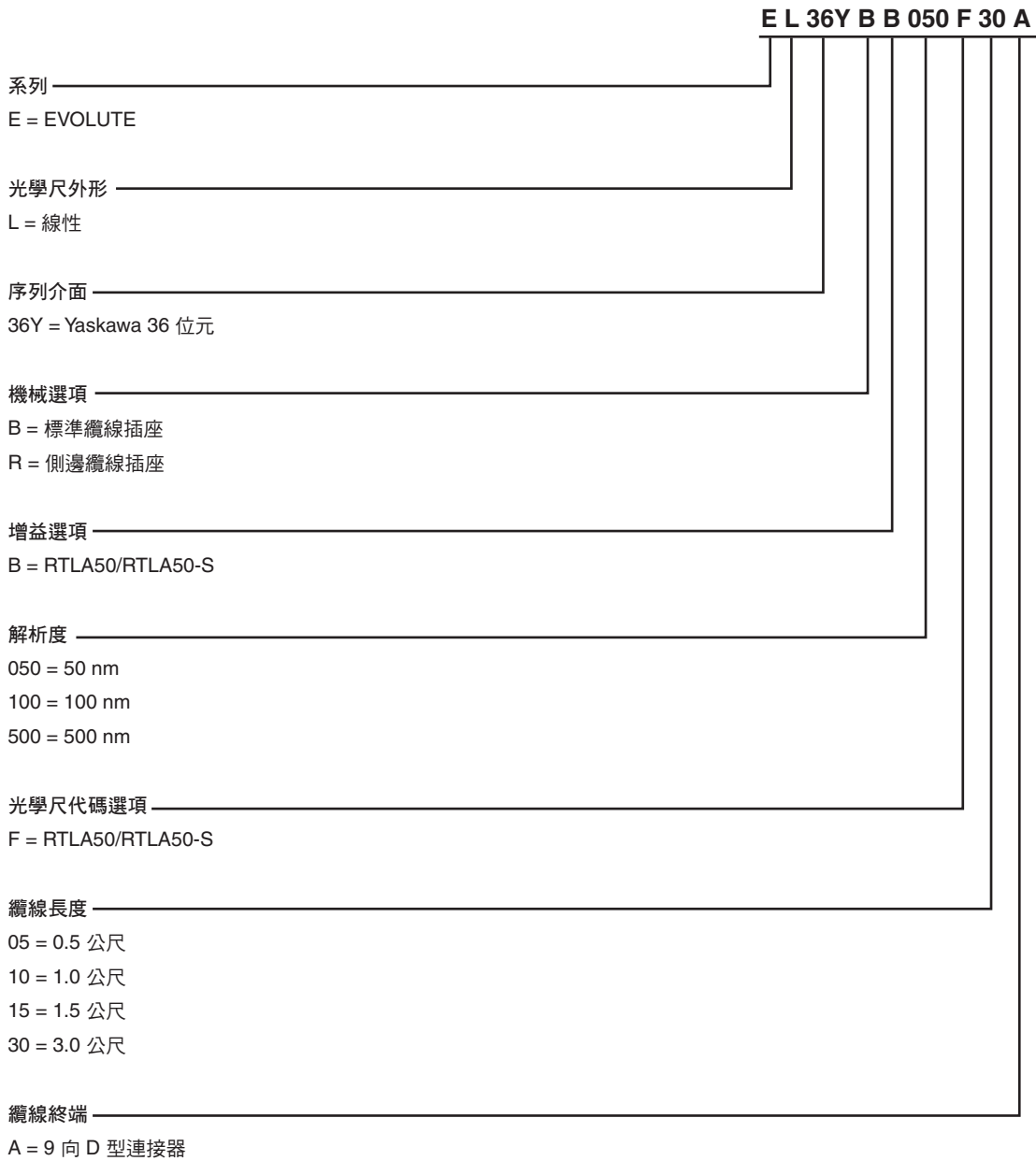
有效的系統配置（讀頭和光學尺）可於 www.renishaw.com/epc 查看。

EVOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ 讀頭零件訂貨號



有效的系統配置（讀頭和光學尺）可於 www.renishaw.com/epc 查看。

EVOLUTE Yaskawa 讀頭零件訂貨號



有效的系統配置（讀頭和光學尺）可於 www.renishaw.com/epc 查看。

選用進階診斷工具

EVOLUTE 光學尺系統與進階診斷工具 ADTa-100¹ 和 ADT View 軟體相容，可從讀頭獲取詳細的即時資料，以輕鬆設定、最佳化以及進行現場故障排除。

直覺式軟體介面提供：

- 光學尺位置和訊號強度的數位讀數
- 整個行程軸線的訊號強度圖
- 為光學尺系統設定新歸零位置的功能
- 系統配置資訊



¹ 與 ADTa-100 相容的讀頭標記為此符號 **ADT**

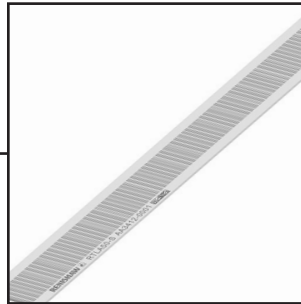
EVOLUTE 系列相容產品



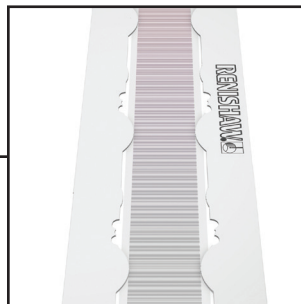
選用進階診斷工具



ADTa-100 (A-6525-0100)



RTLA50-S 自黏鋼帶光學尺



RTLA50 鋼帶光學尺和
FASTRACK 承載系統

如需更多關於 ADTa-100 和光學尺的資訊，請參閱相關規格資料表和安裝指南，下載網址：www.renishaw.com/evolutedownloads。

www.renishaw.com/contact



#renishaw

+886 (4) 2460 3799

taiwan@renishaw.com

© 2015–2026 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。
BISS® 為 IC-Haus GmbH 的註冊商標。DRIVE-CLiQ 為 Siemens 的註冊商標。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-9518-0032-01-B

發布日期：03.2026