

VIONiC™ REXM20/REXT20 超高精度角度光學尺系統



目錄

法律聲明	1
存放和搬運	3
VIONiC 讀頭安裝圖	4
REXM20/REXT20 安裝圖	5
REXM20/REXT20 安裝	6
局部弧線應用的環方向	8
VIONiC 光學尺系統快速入門指南	9
讀頭安裝與校正	10
系統校準	11
還原原廠預設值	12
啟用/停用 AGC	12
輸出訊號	13
速度	14
電氣連接	15
輸出規格	16
一般規格	17
環技術規格	17

法律聲明

版權

© 2016–2021 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或全部，或以任何方式轉移至任何其他媒體或語言。

商標

RENISHAW® 及測頭標誌為Renishaw plc 註冊商標。Renishaw 產品名稱、稱謂及其「apply innovation」標記為Renishaw plc 或其子公司註冊商標。

其他品牌、產品或公司名稱為各自所有者的商標。

專利

Renishaw 的光學尺系統及相似產品的功能係下列專利及專利申請之標的：

EP1173731	IL146001	JP4750998	US6775008	CN100543424
EP1766334	JP4932706	US7659992	CN100507454	JP5386081
US7550710	CN101300463	EP1946048	JP5017275	US7624513
CN101310165	EP1957943	US7839296	CN1293983	GB2397040
JP4813018	US7723639	CN1314511	EP1469969	JP5002559
US8987633	US8466943			

免責條款

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。

保固

除非您與Renishaw 已同意並另外簽署書面協議，否則所售設備和／或軟體均受與該設備和／或軟體一同提供（或可向您當地Renishaw辦事處索取）之 Renishaw 標準條款和條件之約束。

若Renishaw 設備及軟體均按Renishaw 文件之規定予以安裝使用，則Renishaw 提供有限期限保固（如標準條款和條件所載）。您應查閱該等標準條款和條件，瞭解保固之完整詳情。

您向第三方供應商購買之設備和／或軟體，受與該設備和／或軟體一同提供之個別條款和條件之約束。您應聯絡您的第三方供應商以瞭解詳情。

產品符合性

Renishaw plc 聲明，VIONiC™ 光學尺系統遵照適用的標準及相關法規。《歐盟符合性聲明書》可在以下網址取得：www.renishaw.com.tw/productcompliance

符合性

本裝置符合 FCC 規定第 15 條的要求。其操作會受限於以下兩個狀況：

(1) 本裝置不會造成有害干擾；(2) 本裝置必須接受任何接收到的干擾，包括可能造成意外操作的干擾。

使用者應該注意，任何未經 Renishaw plc 或其授權代表明確批准的變更或修改將導致使用者操作本裝置的權利失效。

本設備根據 FCC 規則的第 15 條，經測試符合 Class A 數位裝置的限制。這些限制旨在提供合理保護，避免設備在商業環境中運轉時產生有害的干擾。本設備會產生、使用且可能放射無線電射頻能量，未依指示安裝和使用，可能會對無線電通訊造成有害干擾。在住宅區域操作本設備可能會導致有害的干擾，在此情況下，使用者將須自費矯正干擾。

附註：本單元已通過周邊裝置屏蔽纜線之測試。本單元必須搭配屏蔽纜線使用，以確保符合性。

詳細資訊

如需與 VIONiC 光學尺範圍相關的詳細資訊，請前往 VIONiC 系列光學尺系統資料表（Renishaw 文件編號 L-9517-9704）、進階診斷工具 ADTi-100 資料表（Renishaw 文件編號 L-9517-9725）、進階診斷工具 ADTi-100 和 ADT 檢視軟體快速入門指南（Renishaw 文件編號 M-6195-9455），以及進階診斷工具 ADTi-100 和 ADT 檢視軟體使用指南（Renishaw 文件編號 M-6195-9420）。這些資料表可從本公司網站 www.renishaw.com.tw/vionicondownloads 下載，亦可向當地 Renishaw 業務代表索取。

法律聲明 (繼續)

包裝

本公司產品包裝包含以下可回收的材料。

包裝組成	材料	ISO 11469	回收指導手冊
外箱	硬紙板	不適用	可回收
	聚丙烯	PP	可回收
隔板	低密度聚丙烯發泡棉	LDPE	可回收
	硬紙板	不適用	可回收
塑膠袋	高密度聚丙烯發泡棉	HDPE	可回收
	金屬化聚丙烯	PE	可回收

REACH 法規

(EC) 1907/2006 號法規 (「REACH」) 第 33(1) 條含有高度關注物質 (Substances of Very High Concern, SVHC) 產品所要求的相關資訊，請參考官方網站：www.renishaw.com.tw/REACH

WEEE 回收指南



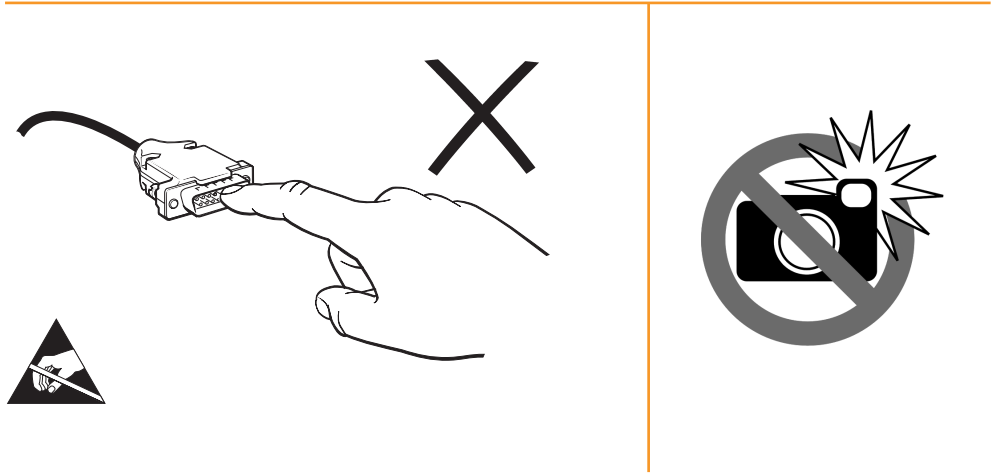
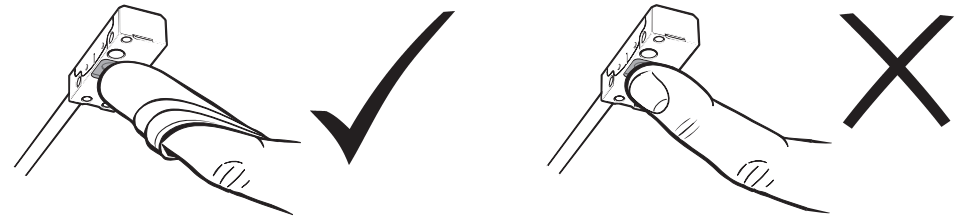
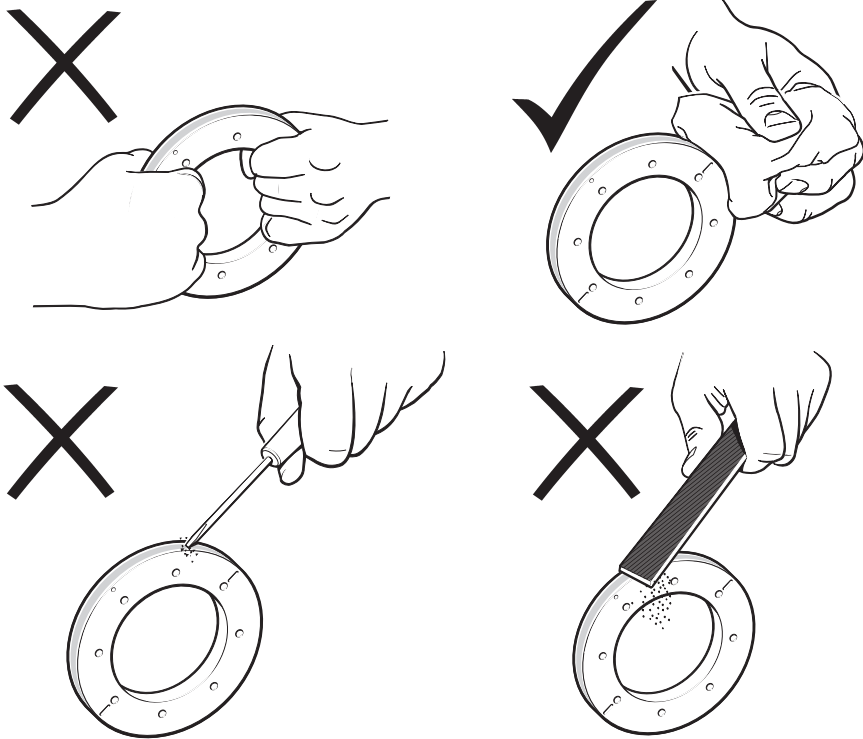
在 Renishaw 產品和/或隨附文件中使用的本符號，表示本產品不可與普通家庭廢品混合棄置。最終使用者有責任在指定的報廢電氣和電子設備 (WEEE) 收集點棄置本產品，以實現重新利用或循環使用。正確棄置本產品有助於節省寶貴的資源，並防止對環境的消極影響。如需更多資訊，請與您當地的廢品棄置服務或 Renishaw 代理商聯絡。



存放和搬運

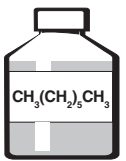
REXM20 與 REXT20 為非接觸式光學光學尺，可提供良好的防塵、防指紋，以及防輕度油污的能力。

然而，在如工具機應用等嚴苛環境下，應提供保護，以防止冷卻液或油污進入。



環與讀頭

正庚烷

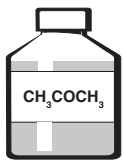


丙-2-醇



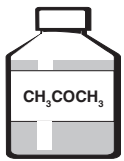
僅限環

丙酮

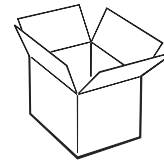
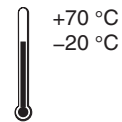


僅讀頭

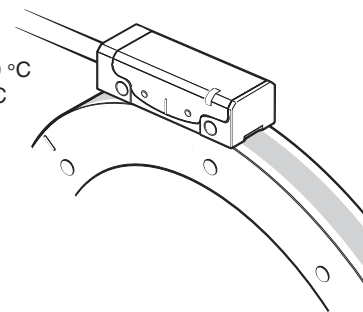
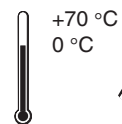
丙酮



存放條件

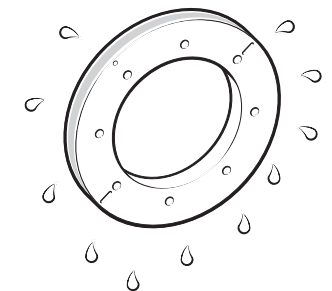
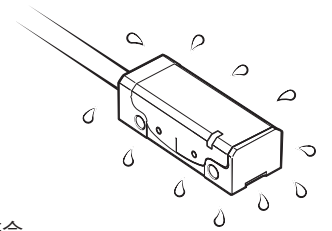


工作溫度



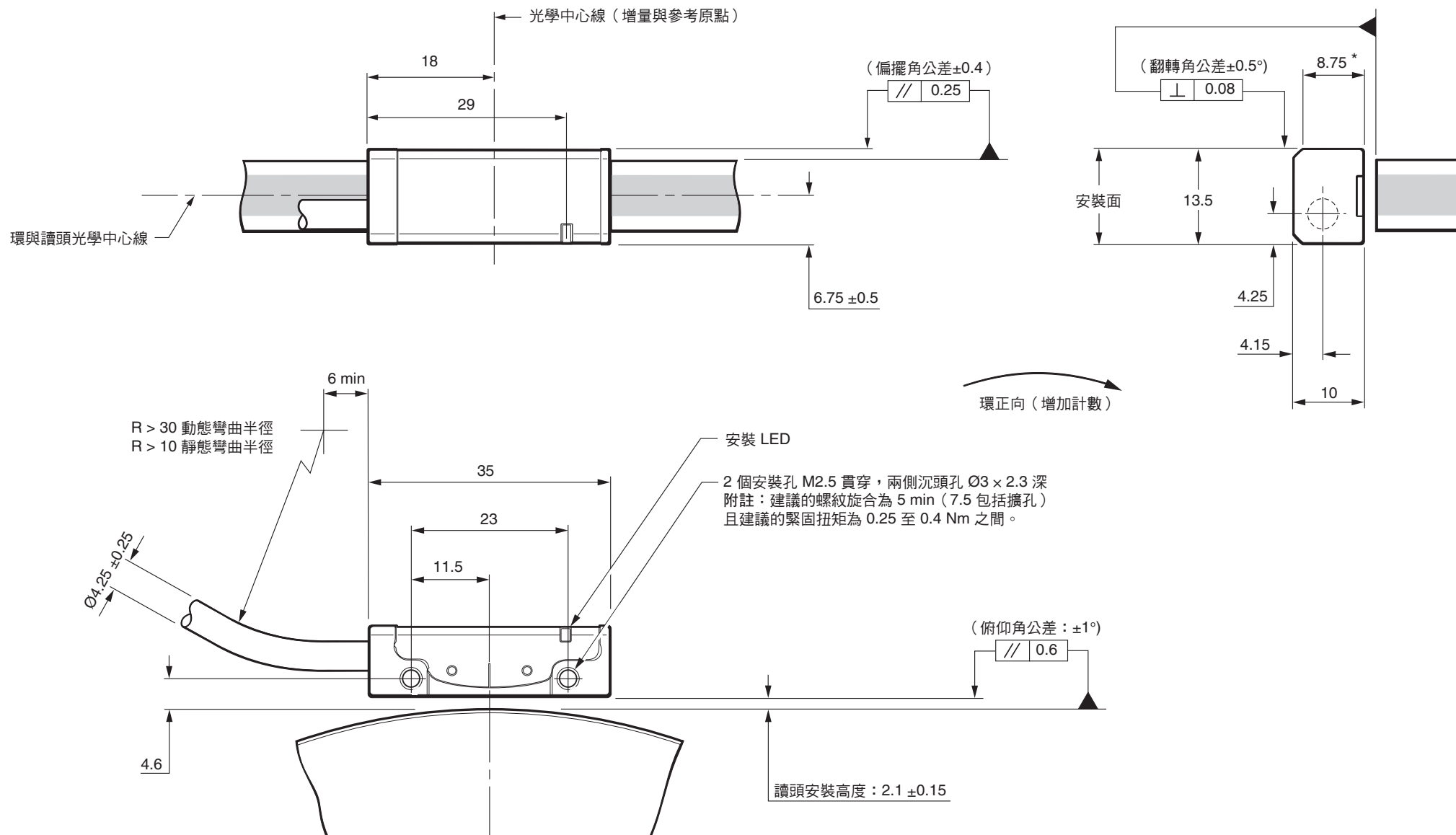
濕度

95% 相對濕度
(未凝結)，符合
IEC 60068-2-78



VIONiC 讀頭安裝圖

尺寸與公差以公釐為單位



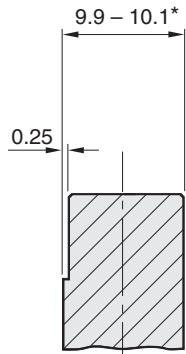
*安裝面的範圍。

附註：環中心線為環根據完整厚度的中心，例如包括升高的平面部分。

讀頭周圍的外部磁場如果大於 6 mT，可能會造成錯誤啟動限位和參考感測器。

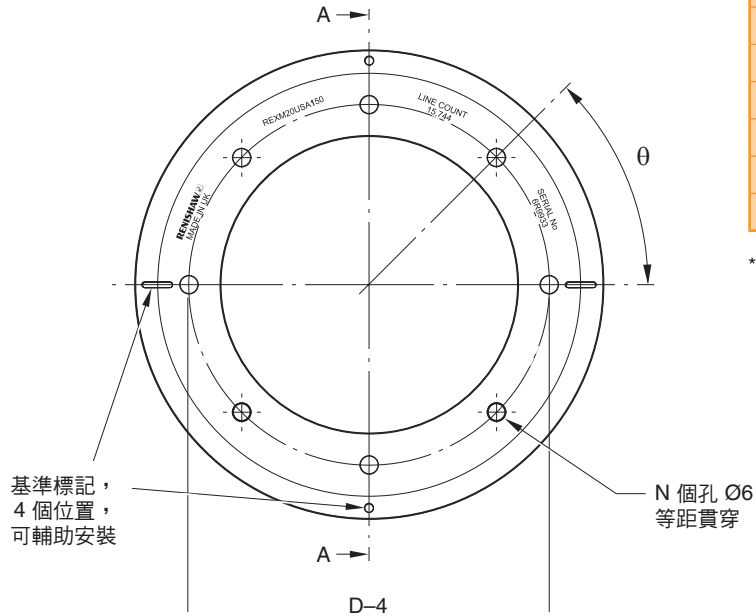
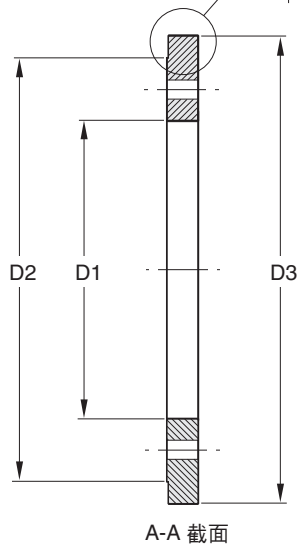
REXM20/REXT20 安裝圖

尺寸與公差以公釐為單位



*刻度位於在尺寸中心

附註：REXT20 局部弧線請參閱
「局部弧線應用的環方向」 8 頁。



基準標記，
4 個位置，
可輔助安裝

N 個孔 Ø6
等距貫穿

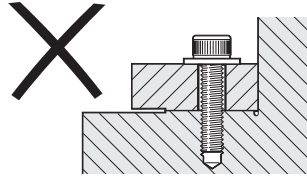
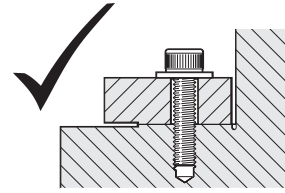
標稱外徑 (mm)	刻線數	尺寸			孔		
		D1	D2	D3	N	D4	θ
52*	8 192	26	50	52.1 – 52.2	4	38	90°
57*	9 000	26	50	57.25 – 57.35	4	38	90°
75	11 840	40.5	64.5	75.3 – 75.4	8	52.5	45°
100	15 744	57.5	97.5	100.2 – 100.3	8	77.5	45°
103	16 200	57.5	97.5	103.0 – 103.2	8	77.5	45°
104	16 384	57.5	97.5	104.2 – 104.4	8	77.5	45°
115	18 000	68	108	114.5 – 114.7	8	88	45°
150	23 600	96	136	150.2 – 150.4	8	116	45°
183	28 800	122.5	162.5	183.2 – 183.4	12	142.5	30°
200	31 488	136	176	200.3 – 200.5	12	156	30°
206	32 400	140.5	180.5	206.1 – 206.5	12	160.5	30°
209	32 768	140.5	180.5	208.4 – 208.8	12	160.5	30°
229	36 000	160.5	200.5	229.0 – 229.4	12	180.5	30°
255	40 000	180.5	220.5	254.4 – 254.8	12	200.5	30°
300	47 200	216	256	300.4 – 300.6	12	236	30°
350	55 040	256	296	350.3 – 350.5	16	276	22.5°
417	65 536	305	345	417.0 – 417.4	16	325	22.5°

*52 mm 和 57 mm 的環具有凹點基準功能，且沒有插槽。

REXM20/REXT20 安裝

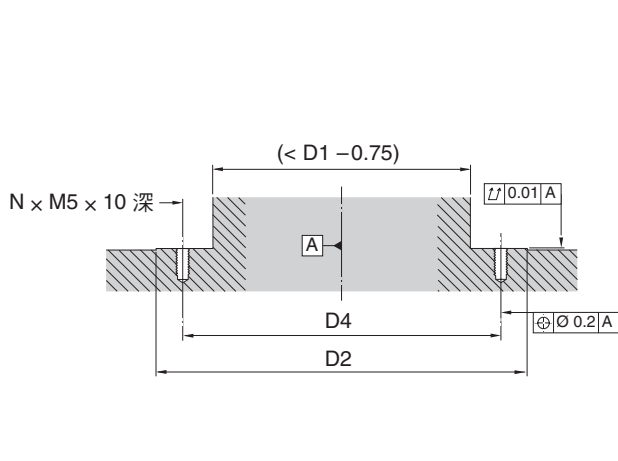
REXM20/REXT20 應以法蘭安裝方式安裝至平坦表面，以免除偏心率以外的所有安裝誤差，偏心率問題可由雙讀頭補償。

- ▶ 雖然錐面安裝是小型截面環的最佳選擇，但它並不適用於 REXM20/REXT20 的大型截面環。
- ▶ REXM20/REXT20 環應以法蘭安裝方式安裝於平坦表面以便將 2 每轉失真降至最低。
- ▶ 環的些許偏心率是可接受的，因為此偏心率會由雙讀頭補償。
- ▶ 請勿以干涉配合方式安裝 REXM20/REXT20，以避免光學尺變形。



第 1 階段 安裝軸的準備作業

REXM20/REXT20 環底部有安裝面。安裝軸上應備有相符合的平坦表面。安裝表面的總軸向偏擺應小於 $10\ \mu\text{m}$ 。



有關尺寸 D1、D2、D3、D4 和孔數量 N 的資訊，請參閱 5 頁。

第 2 階段 固定

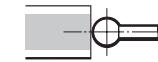
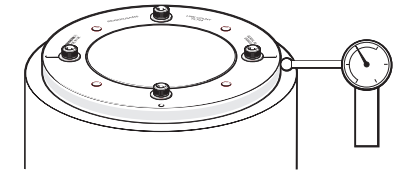
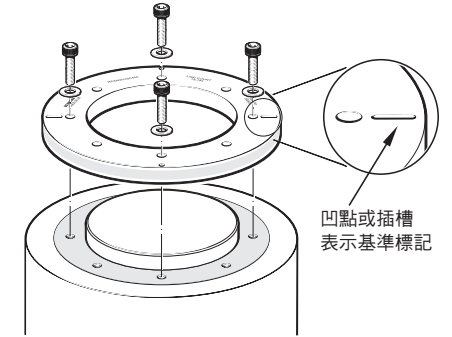
- ▶ 撕下 REXM20/REXT20 環表面上的保護膜。
 - ▶ 清潔 REXM20/REXT20 底部的安裝面。清潔安裝軸的接觸面。
 - ▶ 將 REXM20/REXT20 環放置於安裝軸上，並在基準標記的四個螺絲孔插入四顆搭配平墊片的 M5 螺絲。
- 注意：此時請勿拴緊螺絲 – 只要將螺紋咬合，確保螺絲頭不接觸環。

附註：局部弧線應用請參閱「局部弧線應用的環方向」8 頁。

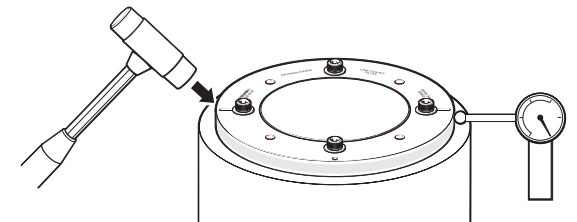
- ▶ 使用千分表 (DTI) 以量測 REXM20/REXT20 環的偏擺。

附註：此階段環還尚未緊密固定，因此應避免環移位，並緩慢且平順的方式旋轉環。

- ▶ 用橡膠槌輕敲環上 DTI 顯示最低半徑讀數處的相反面，直到 DTI 讀數大約在徑向的「中點」。
- ▶ 接著用橡膠槌輕敲環上另一個 DTI 顯示最低半徑讀數處的相反面，直到 DTI 讀數大約在徑向的「中點」。
- ▶ 反覆此流程直到環的徑向大約在 $30\ \mu\text{m}$ (0.0012 英寸)。

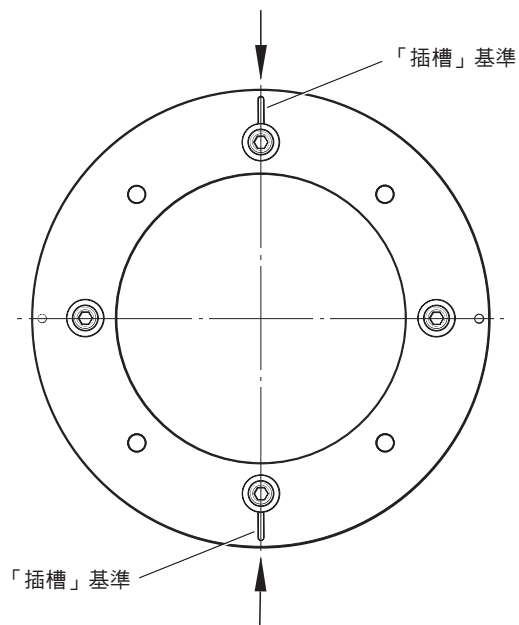


使用低作用力的 DTI，以免刮傷光學尺表面。建議使用具有紅寶石球探針的 DTI，可進一步預防刮傷。



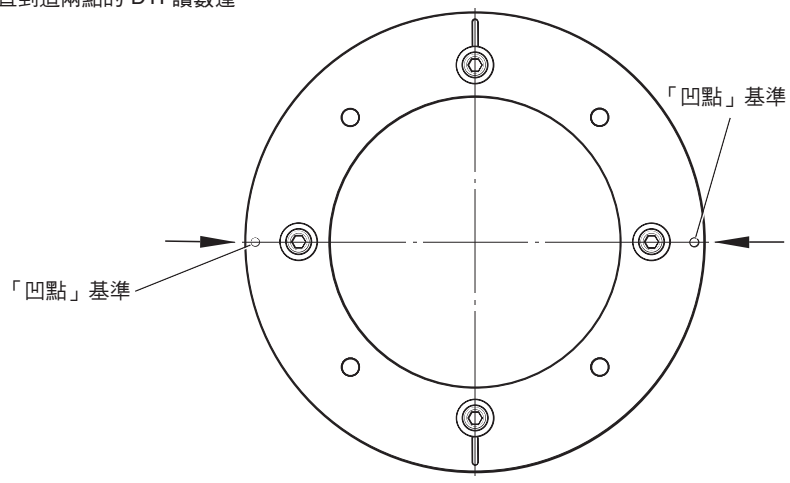
第 3 階段

- ▶ 調整環的位置直到這兩點的 DTI 讀數達到 $10\ \mu\text{m}$ 。



第 4 階段

- ▶ 接著調整環的位置直到這兩點的 DTI 讀數達到 $10\ \mu\text{m}$ 。



第 5 階段

- ▶ 重新檢查兩個「插槽」的基準點偏擺，確保兩個「插槽」的偏擺仍在 $10\ \mu\text{m}$ 以內。視情況調整。
- ▶ 逐漸拧紧四顆螺絲，一次轉 90° 度以避免環移位。最後，插入剩餘的 M5 螺絲並鎖緊至 $4\ \text{Nm}$ 。
- ▶ 重新檢查兩個「插槽」的基準點偏擺，接著檢查兩個「凸點」的基準點偏轉。
- ▶ 「插槽」基準點的偏擺值不需要等於「凸點」基準點的偏擺值。若環移位超過 $10\ \mu\text{m}$ 限位，請務必鬆開螺絲並調整環。

局部弧線應用的環方向

局部弧線 DSI 是以一個具有兩個彼此相對的參考原點的環為基礎。環須依照以下方式安裝，以便在環旋轉時，只有 H1 可以看見 R1 且只有 H2 可以看見 R2。

小型角度移動

確保 DSI 能夠進行小型角度旋轉，必須採用兩個相對的讀頭以特定方式安裝環。圖 1(a) 顯示環必須一開始就將參考原點 R1 安裝於讀頭 H1 左側。這個位置是環可以逆時針方向旋轉 (由使用者設下的限制) 的最大行程。角度 ϕ 決定環可旋轉之最小角度移動量，使 DSI 得以進行初始化。通過最佳化讀頭和環定位，要使系統完成初始化，系統旋轉所需的最小角度為 3° 。這是為了確保讓兩個讀頭都有足夠的旋轉行程，都能讀取到參考原點。環現在可順時針方向旋轉，使 H1 可看見 R1 且 H2 可看見 R2，此時即可完成 DSI 初始化 (圖 1(b))。

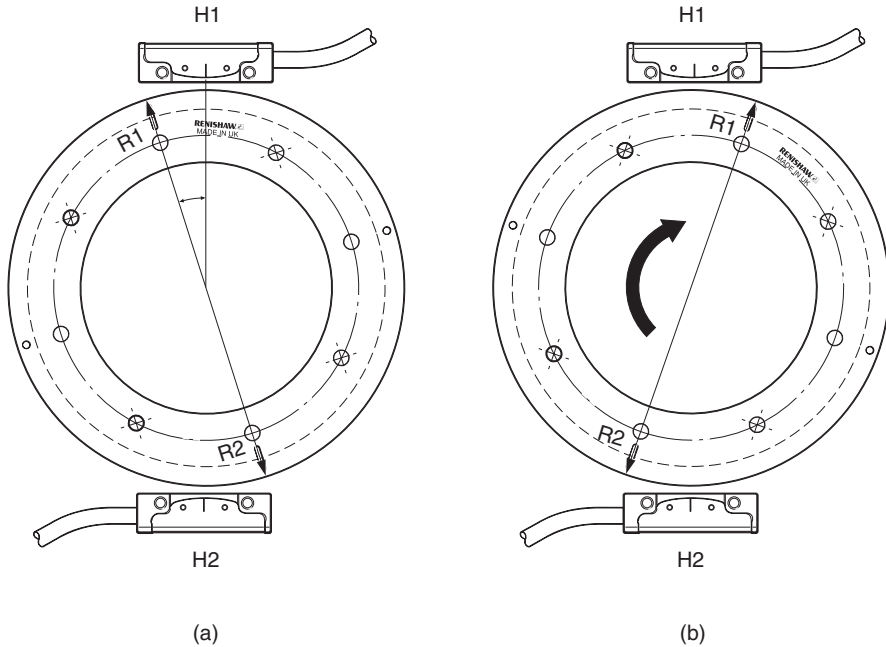


圖 1：小型角度移動

大角度移動 (< 357°)

當 DSI 運用於需要大角度旋轉的應用時，環必須正確安裝。圖 2(a) 顯示環可以逆時針方向旋轉的最大角度。參考原點 R1 必須位於 H2 的左側，確保 H2 絕對不會在初始化期間讀取到 R1。R1 到 H2 的角度位置 ϕ 必須大於 1.5° ，因此環旋轉的最大角度為 357° 。

圖 2(b) 顯示環已順時針方向旋轉至其最大行程。在旋轉過程中，H1 應看見 R1 且 H2 應看見 R2。DSI 現已初始化。

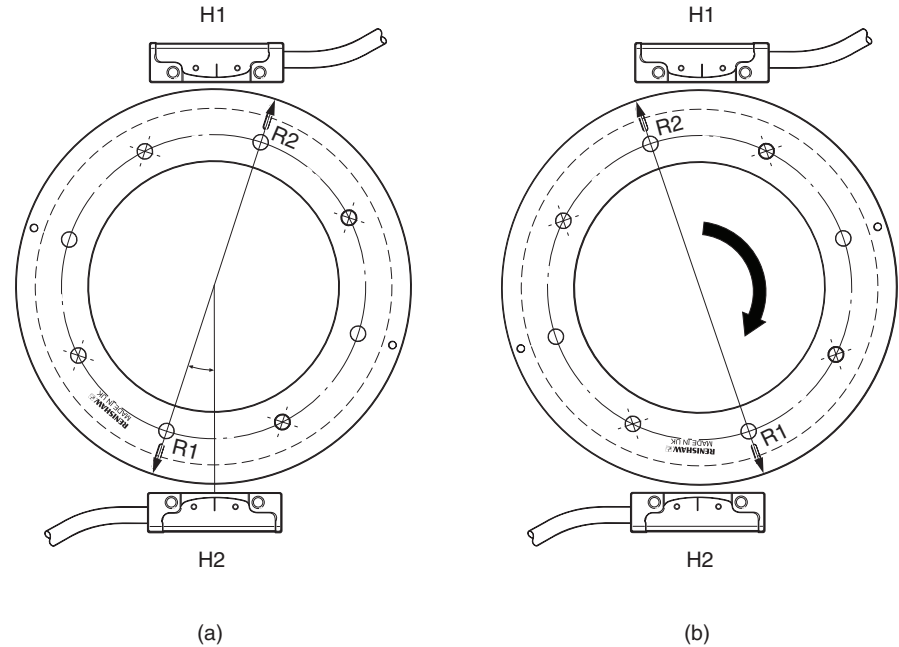


圖 2：大角度移動

VIONiC 光學尺系統快速入門指南

本節是安裝 VIONiC 光學尺系統的快速入門指南。

關於安裝系統的更多詳細資訊，請參閱本安裝指南的 10 頁和 11 頁。

可使用選購的進階診斷工具 ADTi-100* (A-6165-0100) 和 ADT 檢視軟體† 以協助安裝和校準。

安裝

確保光學尺、讀頭光學視窗及安裝面皆乾淨，無障礙。

將讀頭連接到接收電子端並開啟電源。讀頭上的設定 LED 將閃爍。

安裝並對準讀頭，使 LED 閃爍綠色表示整個旋轉軸的訊號強度達到最大。

校準

重新啟動讀頭電源以啟動校準程序。LED 將單閃藍色。

以慢速 (< 100 mm/s) 旋轉軸線，確保讀頭未超過參考原點，直到 LED 開始雙閃藍色。

無參考原點

如果未使用參考原點，應該藉由重新啟動電源的方式退出校準程序。
LED 將停止閃爍。

參考原點

前後移動讀頭越過參考原點，直至讀頭設定
LED 停止閃爍。

系統現已校準完成，已可準備使用。校準值、自動增益控制 (AGC) 和自動偏置控制 (AOC) 狀態，會在電源關閉時儲存在讀頭非揮發性記憶體中。

附註：如果校準失敗，可先遮擋讀頭光學視窗再開啟電源以還原原廠預設值，(12 頁)。重複安裝與校準程序。

*如需詳細資訊，請參閱進階診斷工具 ADTi-100 和 ADT 檢視軟體快速入門指南 (Renishaw 文件編號 M-6195-9455) 以及進階診斷工具 ADTi-100 和 ADT 檢視軟體使用指南 (Renishaw 文件編號 M-6195-9420)。

†此軟體可透過以下網址免費下載：www.renishaw.com.tw/adt

讀頭安裝與校正

固定托架

托架必須擁有平坦的安裝表面，以符合安裝公差，方便讀頭安裝高度調整並具足夠的剛性，以防讀頭在運作時出現偏轉或振動。

讀頭設定

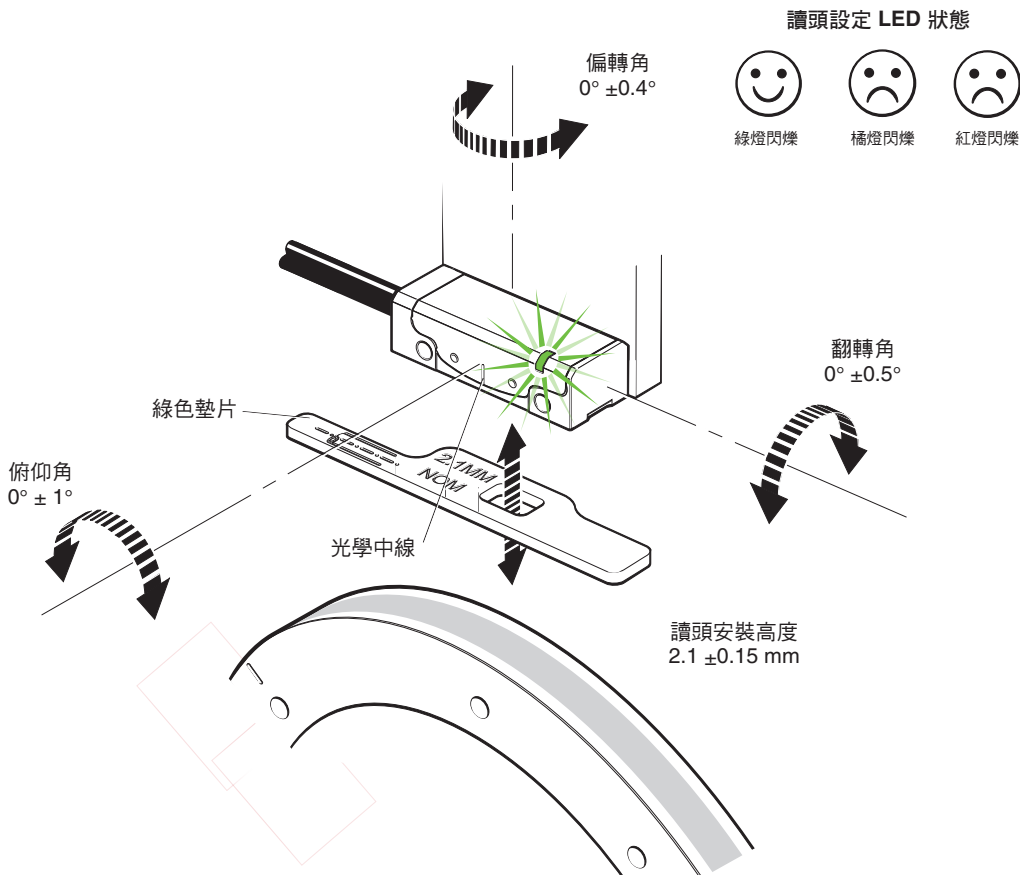
確保光學尺、讀頭光學視窗及安裝面皆乾淨，無障礙。

附註：

- ▶ 安裝讀頭前，請務必撕下保護膜。
- ▶ 清潔讀頭和光學尺時可使用少量清潔液；請勿浸泡。

若要設定標稱讀頭高度，請將綠色墊片放置在讀頭的光學中心下方，以便在設定過程中讓 LED 可正常運作。調整讀頭，完成旋轉以顯示閃爍綠色的 LED 燈號。閃爍速度越快，越接近最佳設定。可使用選購的進階診斷工具 ADTi-100 (A-6195-0100) 和 ADT 檢視軟體，在具挑戰性的安裝環境中，使訊號強度處於最佳狀態。請參閱 www.renishaw.com.tw/adt，以取得更多詳細資訊。

附註：重新安裝讀頭時，應將其還原為原廠預設值 (12 頁)。

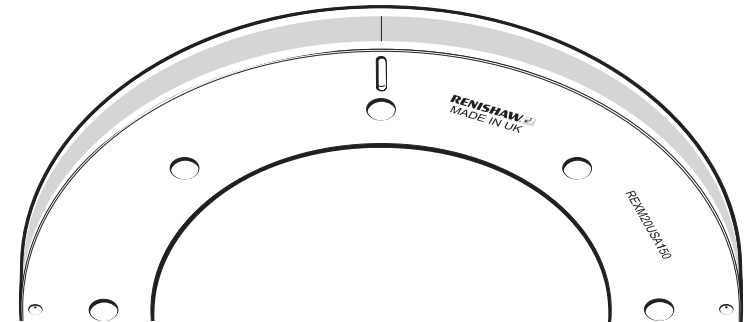


VIONiC REXM20/REXT20 安裝指南

讀頭 LED 診斷

模式	LED	狀態
安裝模式	綠燈閃爍	設定正確，最佳狀態的設定會出現最高閃爍率
	橘燈閃爍	設定不良，調整讀頭，讓 LED 閃爍綠燈
	紅燈閃爍	設定不良，調整讀頭，讓 LED 閃爍綠燈
校準模式	單閃藍色	校準增量信號
	雙閃藍色	校準參考原點
操作正常	藍色	AGC 開啟，最佳設定
	綠色	AGC 關閉，最佳設置
	紅色	設定不良；訊號可能過低而無法可靠運作
	不可見閃爍	已檢測出參考原點（可見指示速度僅 $< 100 \text{ mm/s}$ ）
警報	紅燈閃爍 4 次	訊號太弱、訊號過強或超速；系統錯誤

參考原點位置



REXM20

IN-TRAC™ 參考原點已整合至光學尺，與「Renishaw」標誌左側的安裝孔中心呈放射狀對齊，小於 $\pm 0.5 \text{ mm}$ 。無需外部致動器或進行實際調整。

REXT20

第二個參考原點位置與第一個參考原點相差 180° 。

系統校準

附註：您也可以透過選購的 ADTi-100 和 ADT 檢視軟體使用以下所述的功能。請參閱 www.renishaw.com.tw/adt，以取得更多資訊。

確保整個旋轉軸的訊號強度已最佳化，則 LED 將閃爍綠色。

重新啟動讀頭電源或將「遠端 CAL」輸出針腳連接至 0 V，時間為 3 秒以內。接著讀頭將會單閃藍色，表示正處於校準模式，詳細資料請參閱「[讀頭安裝與校正](#)」10 頁。只有在 LED 閃爍綠色時，讀頭才會進入校準模式。

步驟 1 – 增量信號校準

- ▶ 低速旋轉軸線 (< 100 mm/s 或讀頭的最高速度，取兩者最低者)，確保讀頭未超過參考原點，直到 LED 開始雙閃。這就表示增量信號現已校準完成，且新設定儲存於讀頭記憶體內。
- ▶ 系統已準備好進行參考原點定相。對於沒有參考原點的系統，請重新啟動讀頭，或將「遠端 CAL」輸出針腳連接到 0 V 3 秒以內，以結束校準模式。
- ▶ 若系統未自動進入參考原點定相階段 (LED 持續單閃)，表示增量訊號校準失敗。在確定不是因超速 (> 100 mm/s，或超過讀頭最大速度) 而失敗後，請離開校準程序、回復原廠預設值 (詳情如下)，然後在重新進行校準程序前先檢查讀頭安裝與系統清潔度。

步驟 2 – 參考原點定相

- ▶ 前後移動讀頭越過參考原點，直至讀頭設定 LED 停止閃爍並維持恒亮藍色 (如 AGC 已停用，則為綠色)。參考原點現已定相。
- ▶ 系統自動結束校準程序，並準備運轉。
- ▶ AGC和AOC為在校驗程序完成後自動開。若要關閉 AGC，請參閱「[啟用/停用 AGC](#)」的第 12 頁。
- ▶ 如果 LED 在重複經過參考原點後繼續雙閃，表示並未偵測到。確認讀頭已正確校正。

手動結束校準程序

- ▶ 若要在任何階段結束校準程序，請重新啟動讀頭，或將「遠端 CAL」輸出針腳連接到 0 V，時間為 3 秒以內。然後，LED 將停止閃爍。

LED	設定已儲存
單閃藍色	無，還原原廠預設值和重新校準
雙閃藍色	僅增量
藍色 (自動完成)	增量與參考原點

還原原廠預設值

重新安裝系統時，或者如果持續校準失敗，應還原原廠預設值。

還原原廠預設值：

- ▶ 關閉系統。
- ▶ 遮擋讀頭光學視窗（使用讀頭隨附的墊片，確保墊片缺口「不」在光學視窗下），或將「遠端 CAL」輸出針腳連接到 0 V。
- ▶ 啟動讀頭電源。
- ▶ 取出墊片，或者將「遠端 CAL」輸出針腳連接到 0 V（如果使用的話）。
- ▶ LED 會開始持續閃爍，表示已還原原廠預設值，而且讀頭處於安裝模式（閃爍設定 LED）。
- ▶ 重複「[讀頭安裝與校正](#)」程序，請參閱第 [請參閱第 10 頁](#)。

啟用/停用 AGC

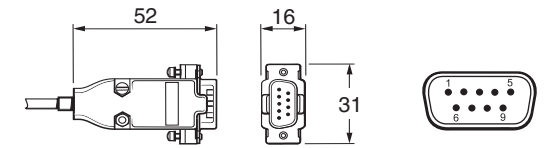
系統校準後會開啟 AGC（以藍色 LED 指示）。藉由將「遠端 CAL」輸出針腳連接到 0 V，時間為 3 秒到 10 秒之間，即可手動關閉 AGC。然後，LED 會恆亮綠燈。

輸出訊號

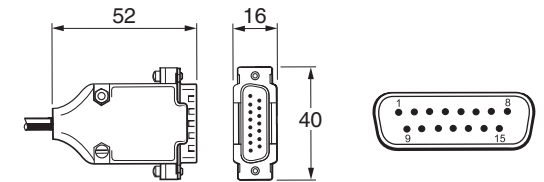
數位輸出

功能	訊號	顏色	9 向 D 型 (A)	15 向 D 型 (D)	15 向 D 型 (替代腳位配置) (H)	12 向圓形連接器 † (X)	14 向 JST ‡ (J)
電源	5 V	棕色	5	7、8	4、12	G	10
	0 V	白色	1	2、9	2、10	H	1
增量式	A	+	2	14	1	M	7
		-	6	6	9	L	2
	B	+	4	13	3	J	11
		-	8	5	11	K	9
參考原點	Z	+	3	12	14	D	8
		-	7	4	7	E	12
限制	P	粉紅色	-	11	8	A	14
	Q	黑色	-	10	6	B	13
警報	E	-	-	3	13	F	3
遠端 CAL *	CAL	透明	9	1	5	C	4
遮蔽	-	屏蔽	個案	個案	個案	個案	金屬環

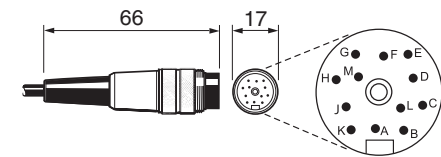
9 向 D 型連接器 (端子代碼 A)



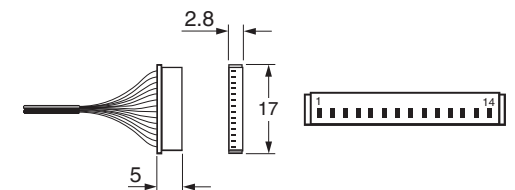
15 向 D 型連接器 (端子代碼 D、H)



12 向串聯圓形連接器 (端子代碼 X)



14 向 JST 連接器 (端子代碼 J) ‡



*遠端CAL接線必需確實連接當使用ADTi-100時。

†12向出線的圓型配合插座 – A-6195-0105。

‡寬度5的14向JST SH配合插座:

A-9417-0025 - 底部安裝;

A-9417-0026 - 側邊安裝。

JST的接頭最多插入次數為20次。

速度

時脈輸出選項 (MHz)	最高速度 (m/s)												最小邊緣區隔* (ns)
	5 μm (D)	1 μm (X)	0.5 μm (Z)	0.2 μm (W)	0.1 μm (Y)	50 nm (H)	40 nm (M)	25 nm (P)	20 nm (I)	10 nm (O)	5 nm (Q)	2.5 nm (R)	
50	12	12	12	7.25	3.63	1.81	1.45	0.906	0.725	0.363	0.181	0.091	25.3
40	12	12	12	5.80	2.90	1.45	1.16	0.725	0.580	0.290	0.145	0.073	31.8
25	12	12	9.06	3.63	1.81	0.906	0.725	0.453	0.363	0.181	0.091	0.045	51.2
20	12	12	8.06	3.22	1.61	0.806	0.645	0.403	0.322	0.161	0.081	0.040	57.7
12	12	10.36	5.18	2.07	1.04	0.518	0.414	0.259	0.207	0.104	0.052	0.026	90.2
10	12	8.53	4.27	1.71	0.850	0.427	0.341	0.213	0.171	0.085	0.043	0.021	110
08	12	6.91	3.45	1.38	0.690	0.345	0.276	0.173	0.138	0.069	0.035	0.017	136
06	12	5.37	2.69	1.07	0.540	0.269	0.215	0.134	0.107	0.054	0.027	0.013	175
04	12	3.63	1.81	0.730	0.360	0.181	0.145	0.091	0.073	0.036	0.018	0.009	259
01	4.53	0.910	0.450	0.180	0.090	0.045	0.036	0.023	0.018	0.009	0.005	0.002	1038

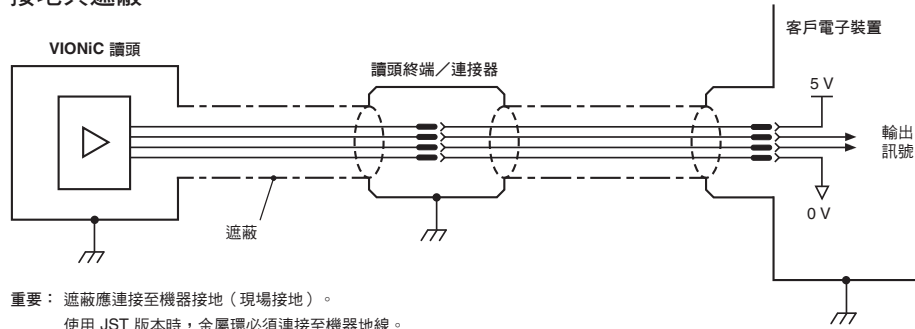
*用於具有 1 公尺纜線的讀頭。

角速度取決於環直徑 使用以下公式換算成 rev/min。

$$\text{角速度 (rev/min)} = \frac{V \times 1000 \times 60}{\pi D} \quad \text{其中 } V = \text{最大線性速度 (m/s)}, \\ D = \text{REXM20/REXT20 的外部直徑 (mm)}。$$

電氣連接

接地與遮蔽



重要：遮蔽應連接至機器接地（現場接地）。

使用 JST 版本時，金屬環必須連接至機器地線。

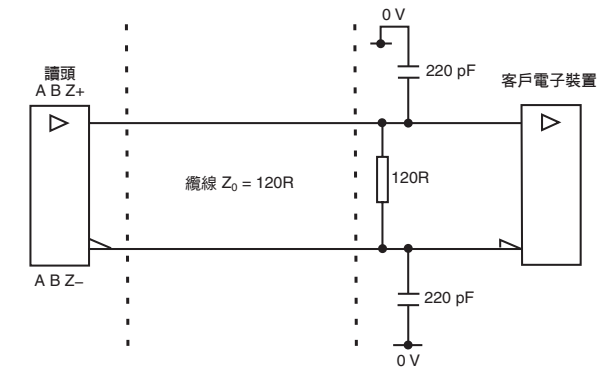
讀頭纜線長度上限：3 m

延長線最大長度：取決於纜線類型、讀頭纜線長度和時脈速度。

請與當地 Renishaw 代表聯絡，以瞭解更多資訊。

附註：讀頭和 ADTi-100 之間的最大纜線長度為 3m。

建議的訊號端接

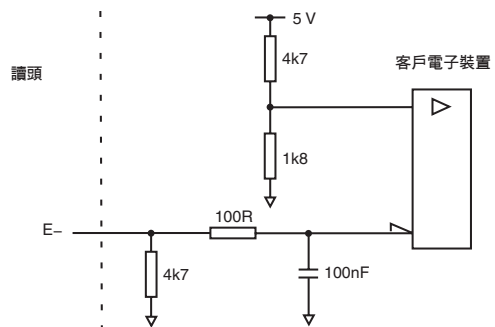


標準 RS422A 線路接收器電路。

建議用於提升抗雜訊能力的電容。

單端警報訊號端接

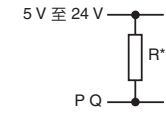
（不適用於「A」纜線終端）



VIONiC REXM20/REXT20 安裝指南

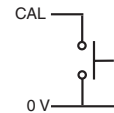
限位輸出

（不適用於「A」纜線終端）



* 選擇 R 使最大電流不超過 10 mA。
或者，使用適合的繼電器 或光隔離器。

遠端 CAL 工作



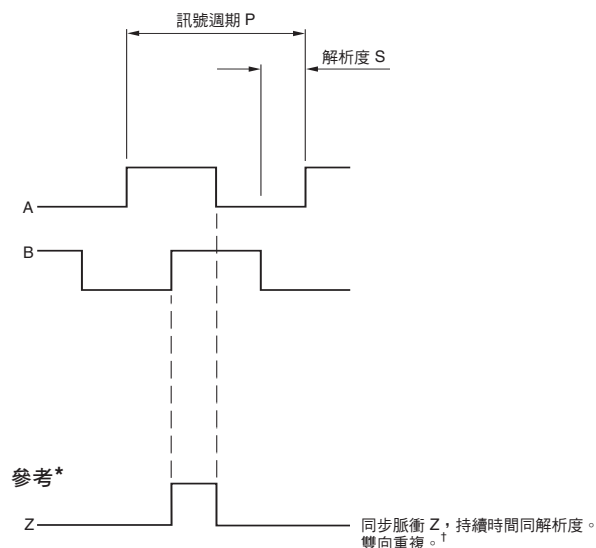
可透過 CAL 信號遠端操作 CAL/AGC。

輸出規格

數位輸出訊號

波形 – 方波差動線路驅動器至 EIA RS422A (限位 P 與 Q 除外)

增量* 2 通道 A 與 B 正交 (90° 相移)

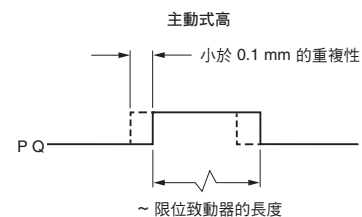


解析度選項代碼	P (μm)	S (μm)
D	20	5
X	4	1
Z	2	0.5
W	0.8	0.2
Y	0.4	0.1
H	0.2	0.05
M	0.16	0.04
P	0.1	0.025
I	0.08	0.02
O	0.04	0.01
Q	0.02	0.005
R	0.01	0.0025

附註：提供寬廣的參考原點選項，以在訊號週期的持續時間內輸出參考脈衝。
請與當地 Renishaw 代表聯絡，以瞭解更多資訊。

限位 開啟集極輸出，非同步脈衝

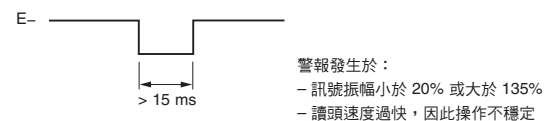
(不適用於「A」纜線終端)



警報

線路驅動 (非同步脈衝)

(不適用於「A」纜線終端)




或 3 狀態警報

警報條件有效時，差動傳輸訊號強制開路 > 15 ms。

*為了清楚表示，圖中未顯示反相訊號。

†唯有校驗過的參考原點具有雙向重複性。

一般規格

電源	5 V -5%/+10%	標準 200 mA 完全端接 來自於 5 Vdc 電源的電力，符合標準 IEC 60950-1 的 SELV 需求 漣波 頻率高達 500 kHz 時最大可達 200 mVpp
溫度	存放條件	-20 °C 至 +70 °C
	工作溫度	0 °C 至 +70 °C
濕度		95% 相對濕度（未凝結），符合 IEC 60068-2-78
防護等級		IP40
加速度（系統）	工作溫度	400 m/s ² ，3 軸
衝擊（系統）	工作溫度	500 m/s ² 、11 ms、½ 正弦、3 軸
振動（系統）	工作溫度	於 55 Hz 至 2000 Hz 範圍達到最高速 100 m/s ² ，3 軸
質量	讀頭	8.6 g
	纜線	26 g/m
讀頭纜線		單屏蔽，外徑為 4.25 ±0.25 mm 彎曲半徑為 30 mm 時，撓曲壽命大於 20 × 10 ⁶ 個循環 UL 認可組件 
讀頭纜線長度上限*		3 m

* 可使用延長線。聯絡當地 Renishaw 代表，瞭解詳細資訊。

注意：Renishaw 編碼器系統已根據相關 EMC 標準設計，但必須正確整合，才可達到 EMC 符合性。必須特別注意遮蔽配置。

環技術規格

俯仰角	20 μm
材料	303/304 不鏽鋼
熱膨脹係數 (20 °C 時)	15.5 ±0.5 μm/m/°C
溫度	存放條件： -20 °C 至 +70 °C 工作溫度： 0 °C 至 +70 °C

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，請造訪 www.renishaw.com.tw/contact

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, Gloucestershire, GL12 8JR, UK。



M - 6195 - 9466 - 03

文件編號：M-6195-9466-03-D
發佈日期：06.2021