

工具機用

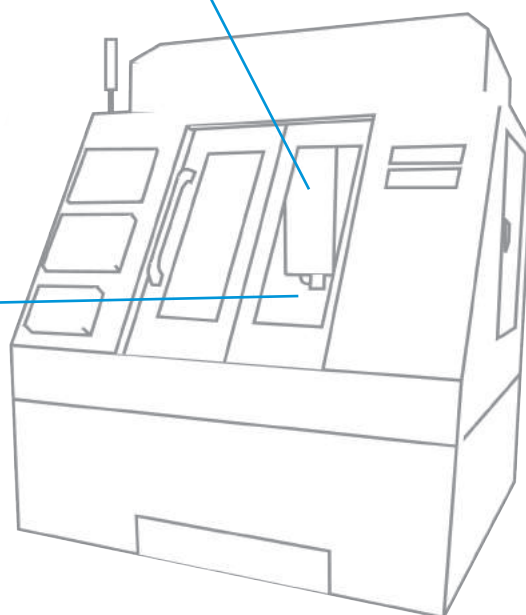
精密級接觸式 自動對刀儀

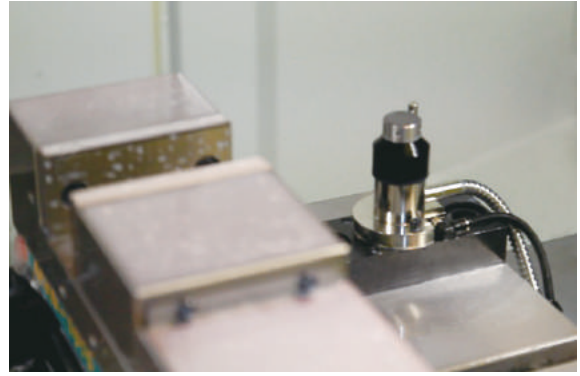
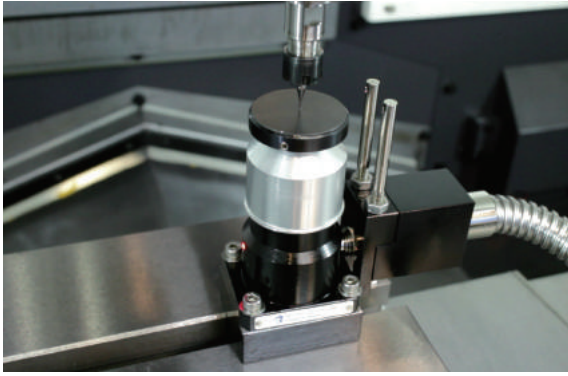
產品資料

2015



Keep Sensing
Keep Loving
Keep Moving





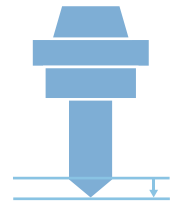
對刀儀用途

± 0

刀具歸零



刀具磨損、斷裂檢測



刀長補正

使用自動對刀儀的好處

- ✓ 可實現24hr不間斷CNC加工生產
- ✓ 減少對刀時間
- ✓ 確保生產品質
- ✓ 減少人力損耗



目錄

BT12系列 BT12/BT1220/BTH1220
中小型立式CNC加工中心機用對刀儀 P3-P5

BT20系列 BT20/BT2030/BT2040-R
標準型及龍門型立式CNC加工中心機用對刀儀 P6-P8

BTF系列 BTF1/BTF1-R/BTF2/BTF2-R/BTFC1/BTFC1-R
小型CNC加工中心機/雕銑機/立式鑽孔中心機用對刀儀 ... P9-P14

B4A
..... P15

選配件說明
..... P16

代碼說明
..... P17-P18

對刀儀產品全規格列表
..... P19-P20

注意事項及保固說明
..... P21

如何安裝對刀儀
..... P22

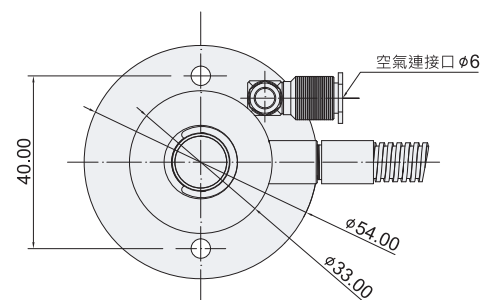
中小型立式CNC加工中心機用對刀儀



規格

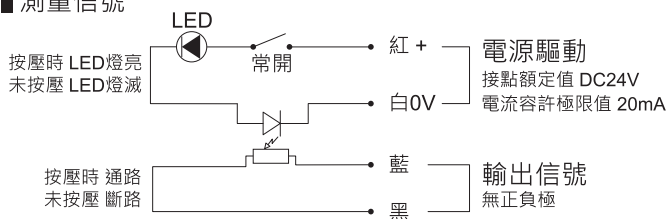
型號	BT12
重複定位精度 (接觸速度)	3um (50~200mm/min)
預行程	近乎 0
接點壽命	300萬次
行程	5mm
接觸力	1.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	距離觸發開關約 2.5mm
密封等級	SGS認證 IP68等級

外型尺寸

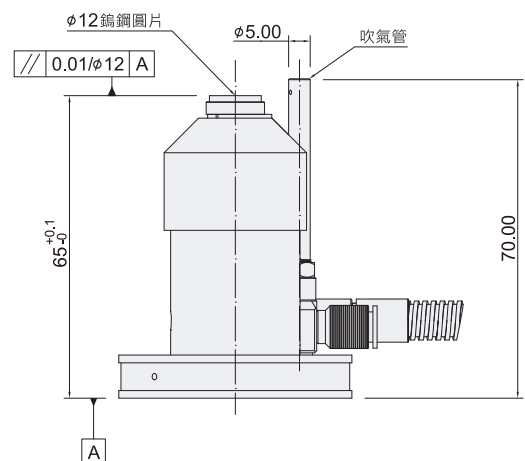
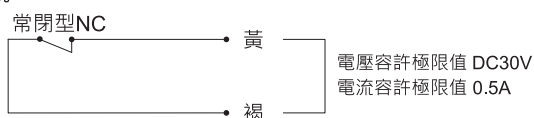


電路示意圖

■ 測量信號



■ 過行程訊號



安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必事先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

中小型立式CNC加工中心機用對刀儀

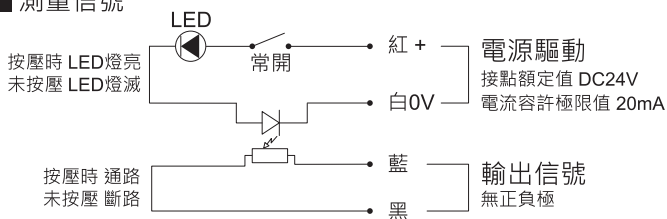


規格

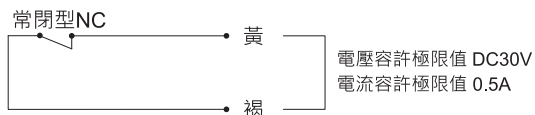
型號	BT1220
重複定位精度 (接觸速度)	3um (50~200mm/min)
預行程	近乎 0
接點壽命	300萬次
行程	5mm
接觸力	2.0N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	距離觸發開關約 2.5mm
密封等級	SGS認證 IP68等級

電路示意圖

■ 測量信號



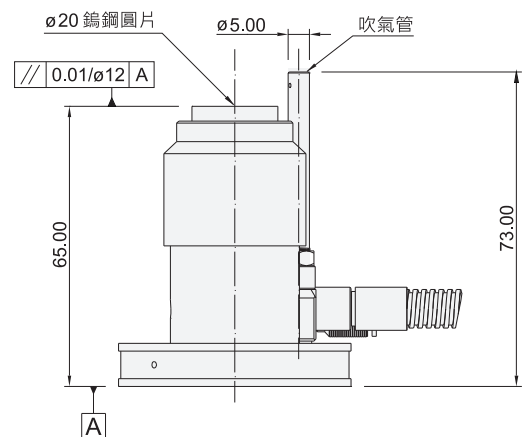
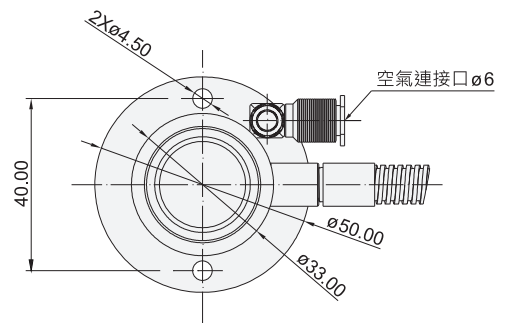
■ 過行程訊號



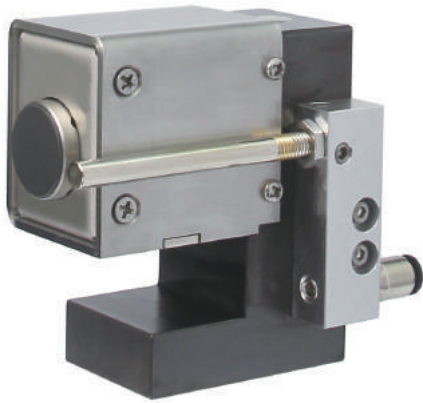
安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必事先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

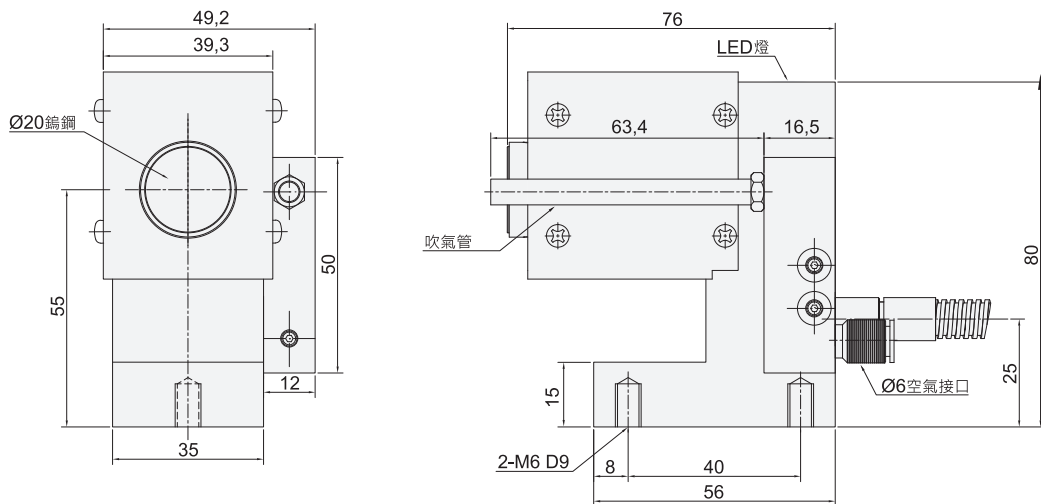
外型尺寸



臥式加工中心機用對刀儀

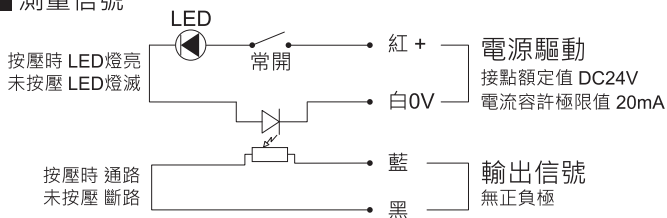


外型尺寸

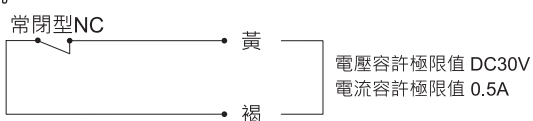


電路示意圖

■ 測量信號



■ 過行程訊號



規格

型號	BTH1220
重複定位精度 (接觸速度)	1.5um (50~200mm/min)
預行程	近乎 0
接點壽命	300萬次
行程	5mm
接觸力	2.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	距離觸發開關約 2.5mm
密封等級	SGS認證 IP68等級

安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時、請務必先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

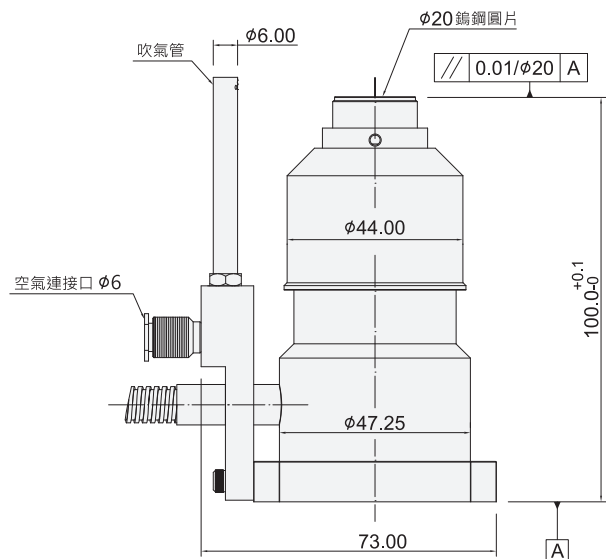
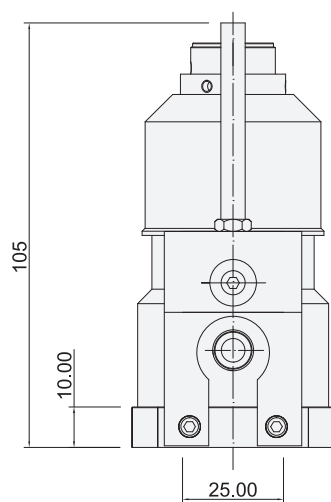
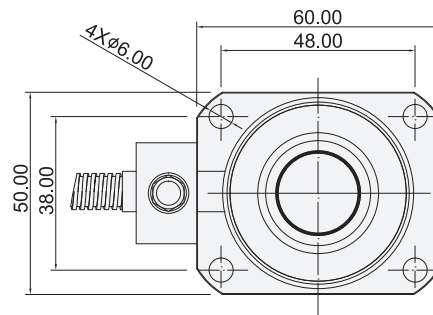
標準型立式CNC加工中心機用



規格

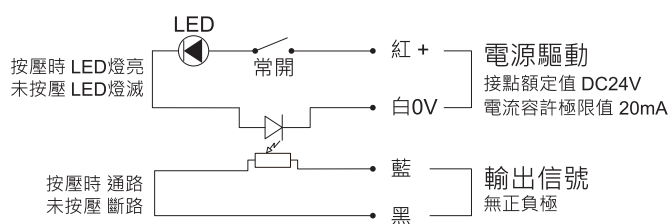
型號	BT20
重複定位精度 (接觸速度)	1um (50~200mm/min)
預行程	近乎0.5mm
接點壽命	500萬次
行程	12mm
接觸力	2.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	距離觸發開關約6mm
密封等級	SGS認證 IP68等級

外型尺寸

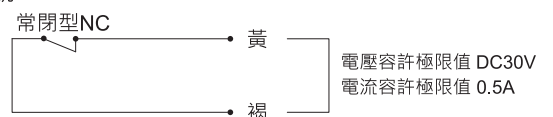


電路示意圖

■ 測量信號



■ 過行程訊號



安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

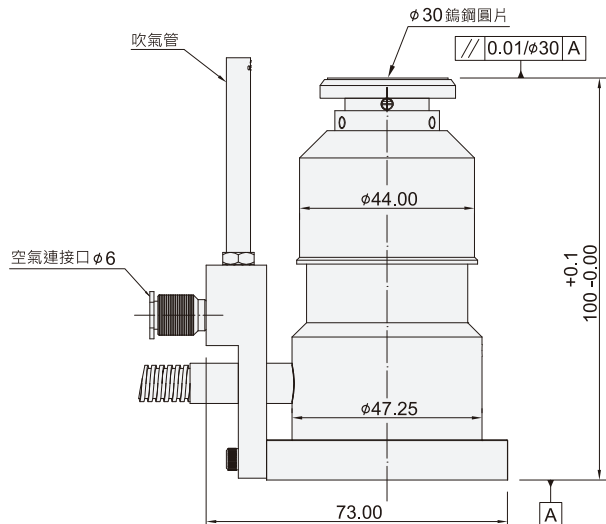
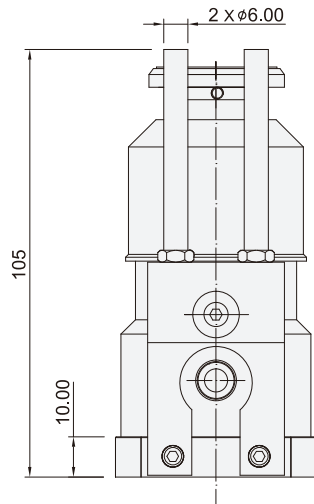
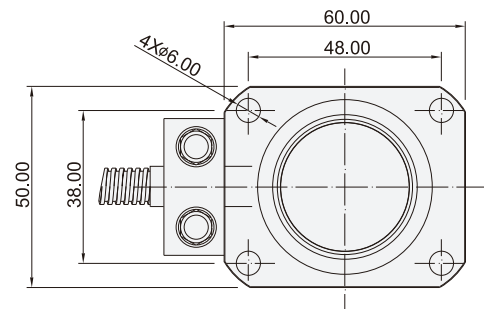
標準型及龍門型立式CNC加工中心機用



規格

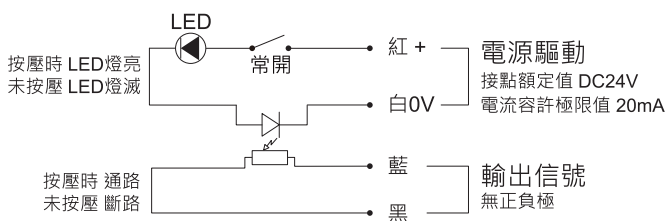
型號	BT2030-R
重複定位精度 (接觸速度)	1 μ m (50~200mm/min)
預行程	近乎0.5mm
接點壽命	500萬次
行程	12mm
接觸力	2.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	距離觸發開關約6mm
密封等級	SGS認證 IP68等級

外型尺寸

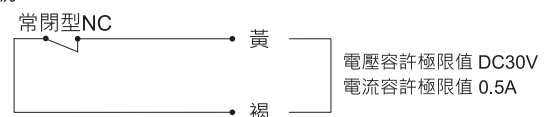


電路示意圖

■ 測量信號



■ 過行程訊號



安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

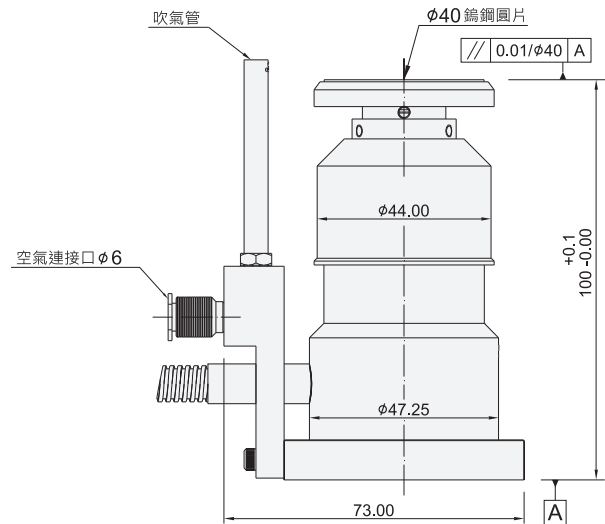
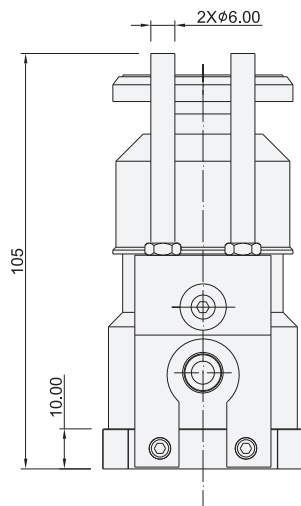
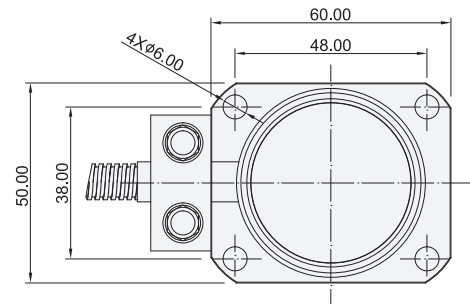
標準型及龍門型立式CNC加工中心機用



規格

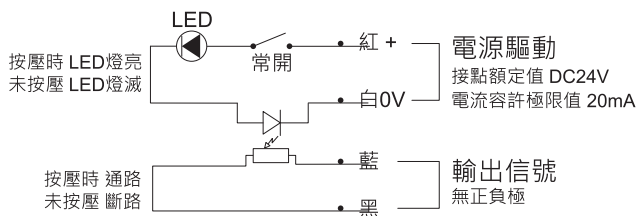
型號	BT2040-R
重複定位精度 (接觸速度)	1 μ m (50~200mm/min)
預行程	近乎0.5mm
接點壽命	500萬次
行程	12mm
接觸力	2.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	距離觸發開關約6mm
密封等級	SGS認證 IP68等級

外型尺寸

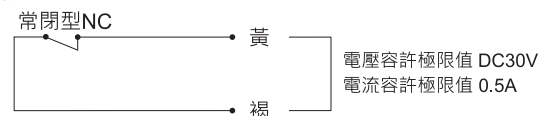


電路示意圖

■ 測量信號



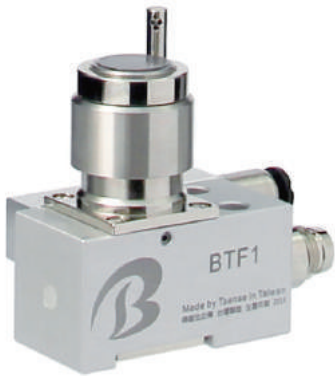
■ 過行程訊號



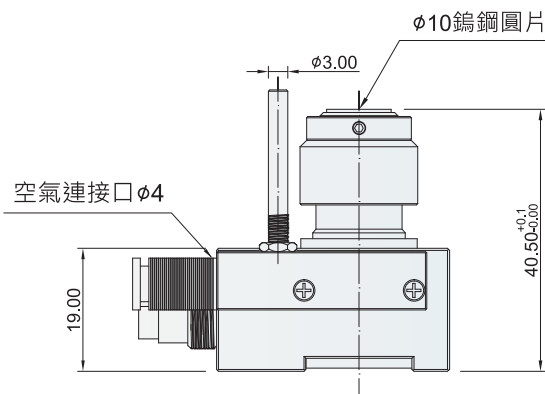
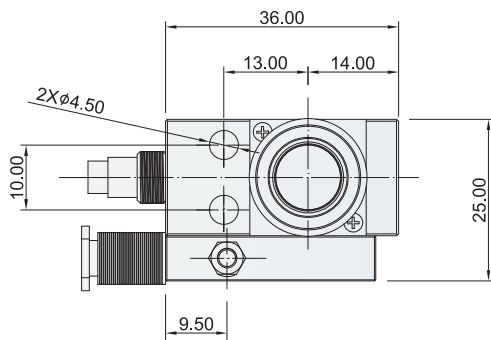
安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

小型CNC加工中心機/雕铣機/立式鑽孔中心機用對刀儀

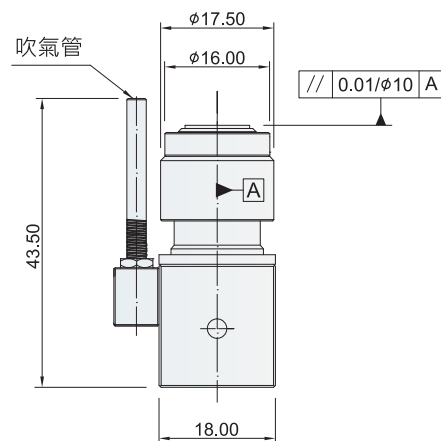


外型尺寸



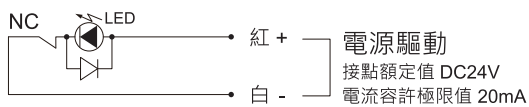
規格

型號	BTF1
重複定位精度 (接觸速度)	1um (50~200mm/min)
預行程	近乎0
接點壽命	300萬次
行程	2mm
接觸力	1.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	無過行程警示功能
密封等級	SGS認證 IP68等級



電路示意圖

■ 測量信號



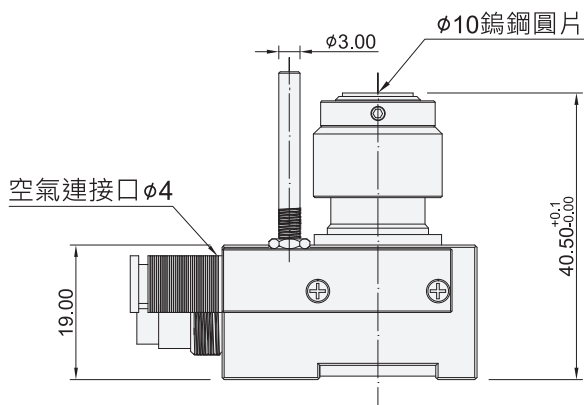
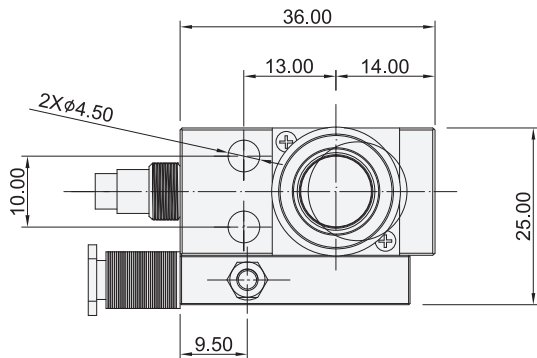
安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必事先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

小型CNC加工中心機/雕铣機/立式鑽孔中心機用對刀儀

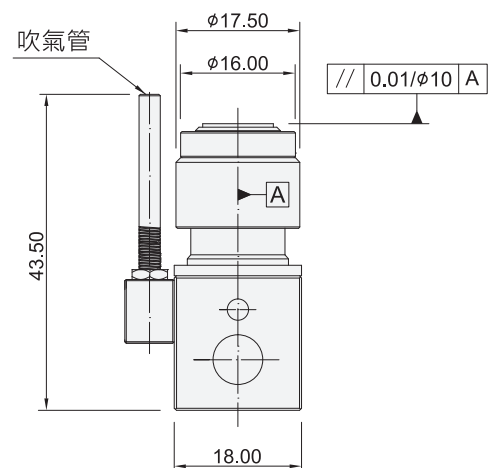


外型尺寸



規格

型號	BTF2
重複定位精度 (接觸速度)	1um (50~200mm/min)
預行程	近乎0
接點壽命	300萬次
行程	4mm
接觸力	1.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	距離出發開關約為3mm
密封等級	SGS認證 IP68等級

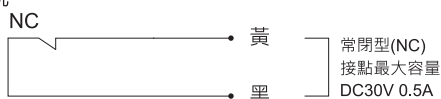


電路示意圖

■ 測量信號



■ 過行程訊號



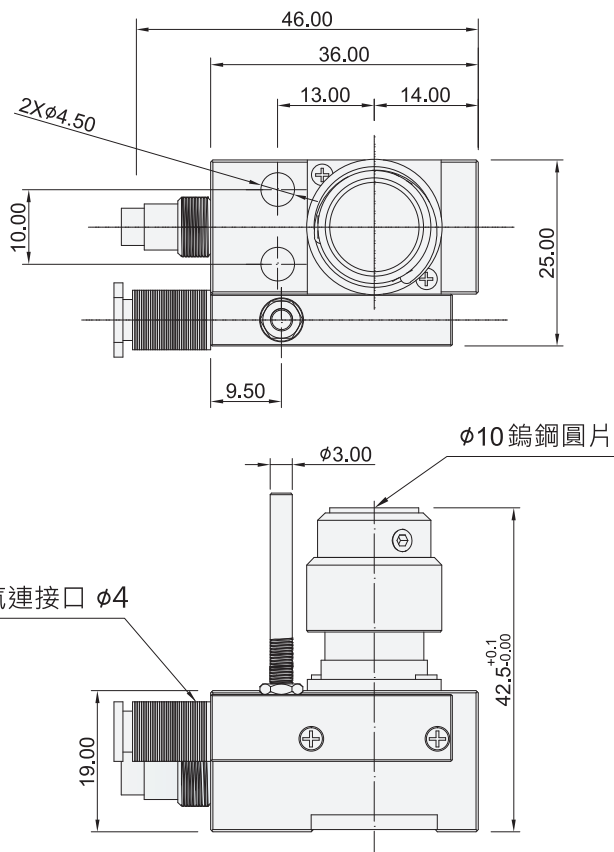
安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必事先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

小型CNC加工中心機/雕铣機/立式鑽孔中心機用對刀儀

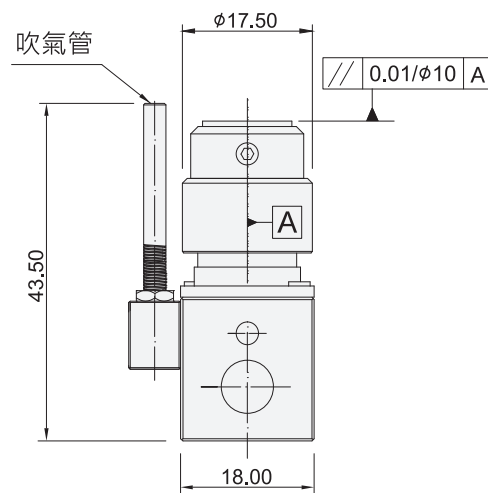


外型尺寸



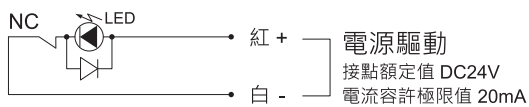
規格

型號	BTF2-R
重複定位精度 (接觸速度)	1um (50~200mm/min)
預行程	近乎0
接點壽命	300萬次
行程	4mm
接觸力	1.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	距離出發開關約為3mm
密封等級	SGS認證 IP68等級



電路示意圖

■ 測量信號



■ 過行程訊號



安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

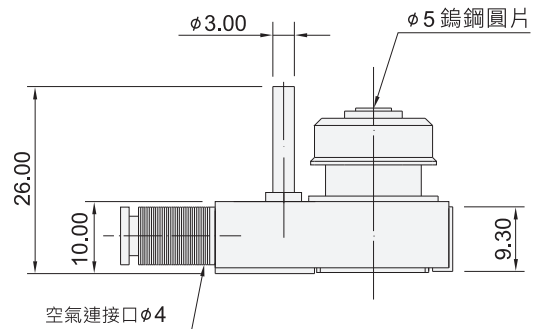
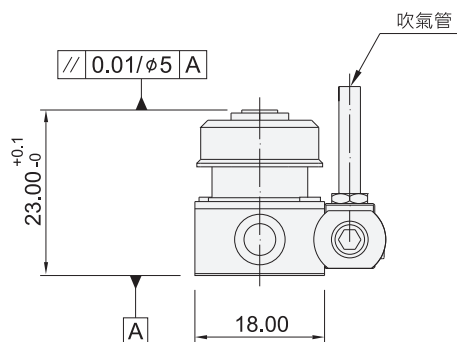
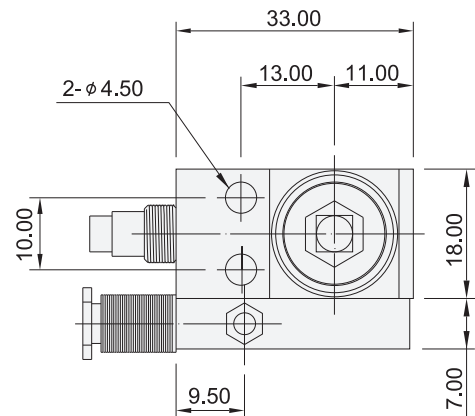
小型CNC加工中心機/雕铣機/立式鑽孔中心機用對刀儀



規格

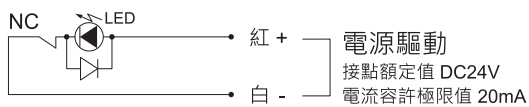
型號	BTFC1
重複定位精度 (接觸速度)	1um (50~200mm/min)
預行程	近乎0
接點壽命	300萬次
行程	2mm
接觸力	0.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	無過行程警示功能
密封等級	SGS認證 IP68等級

外型尺寸



電路示意圖

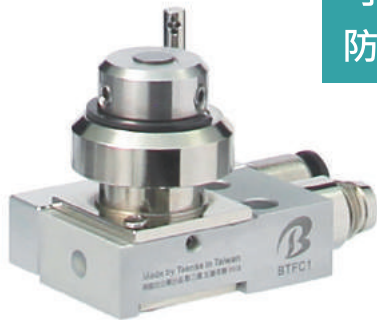
■ 測量信號



安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必事先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

小型CNC加工中心機/雕铣機/立式鑽孔中心機用對刀儀

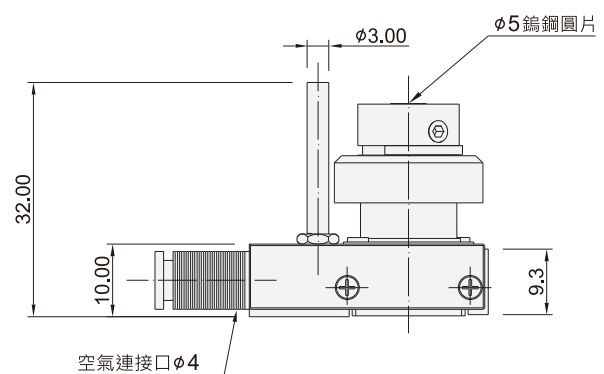
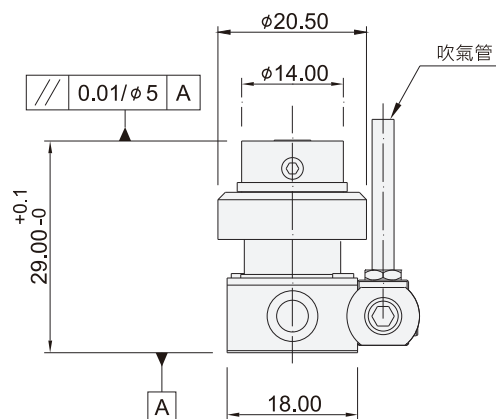
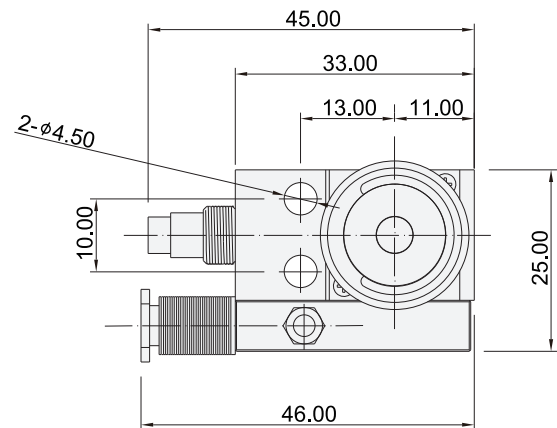


可換接觸面
防塵蓋加大

規格

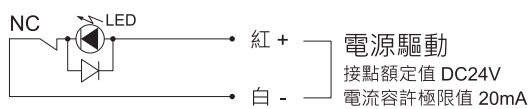
型號	BTFC1-R
重複定位精度 (接觸速度)	1um (50~200mm/min)
預行程	近乎0
接點壽命	300萬次
行程	2mm
接觸力	0.5N
標準纜線規格	纜線 3M 保護管 2.5M
過行程觸發警示開關的距離	無過行程警示功能
密封等級	SGS認證 IP68等級

外型尺寸



電路示意圖

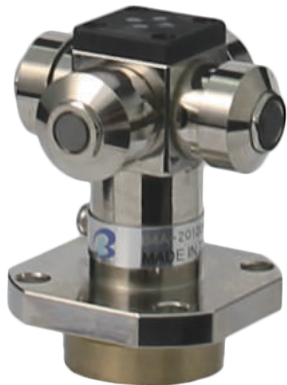
■ 測量信號



安裝對刀裝置注意事項

- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必事先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

CNC車床用對刀儀



規格

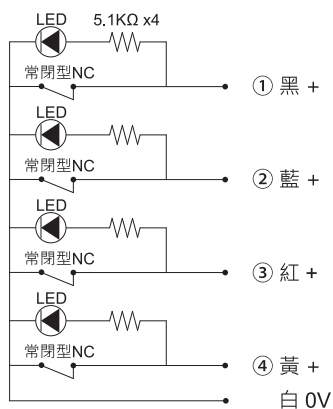
型號	B4A
重複定位精度 (接觸速度)	1um (50~200mm/min)
預行程	近乎0
接點壽命	200萬次
行程	2mm
接觸力	2.0N
標準纜線規格	線長 5M
密封等級	SGS認證 IP68等級

安裝對刀裝置注意事項

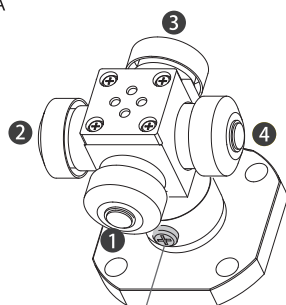
- 安裝及拆除對刀裝置時，請務必事先切斷電源，防止因配線錯誤造成對刀儀損毀。
- 請勿使用交流電。信號接點電壓請勿超過24V，電流請勿超過20mA。

電路示意圖

■ 測量信號

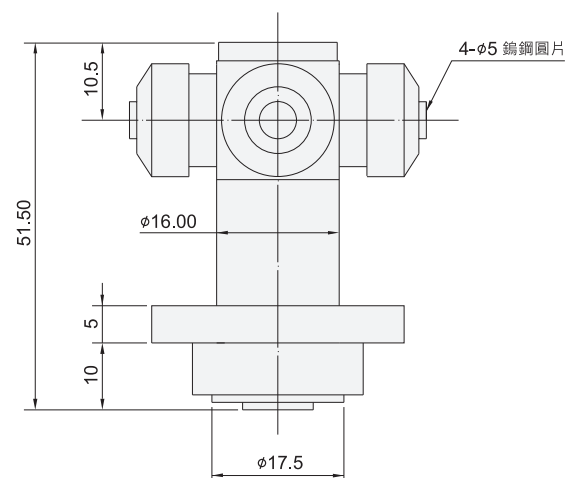
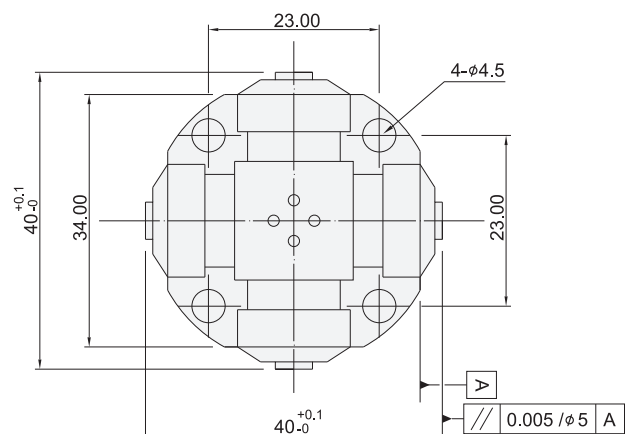


接點額定值
DC5V~24V
10mA



螺絲為基準點

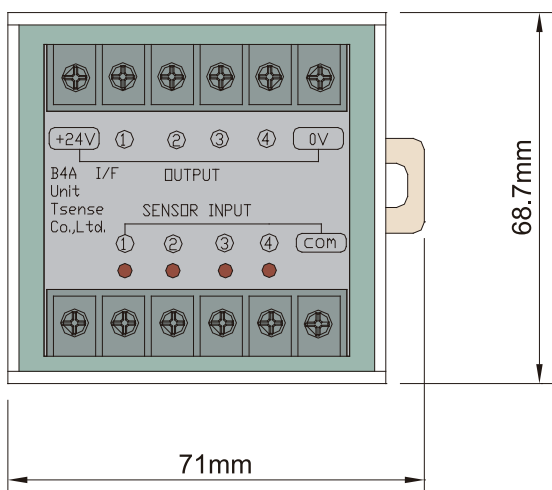
外型尺寸



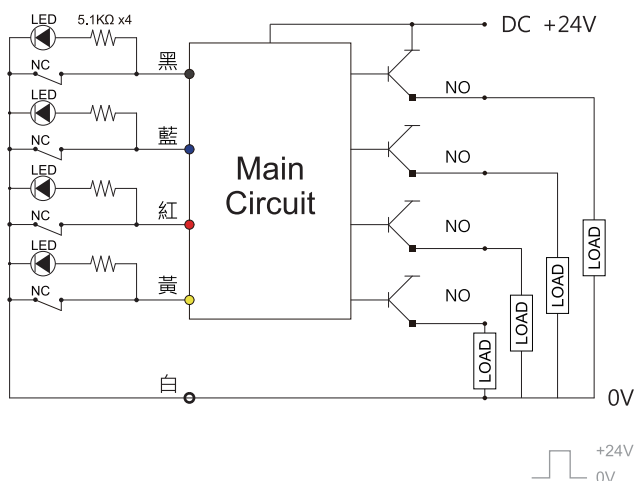
信號轉換器



外型尺寸



電路示意圖



產品說明

可避免對刀儀直接對接電源而導致對刀儀受到突波電流傷害
有觸點轉換的功能，可從常閉轉變成常開。

若對刀儀的接線方式已在接點額定值以內(DC 5-24V 10mA)
則不需要此信號轉換器。

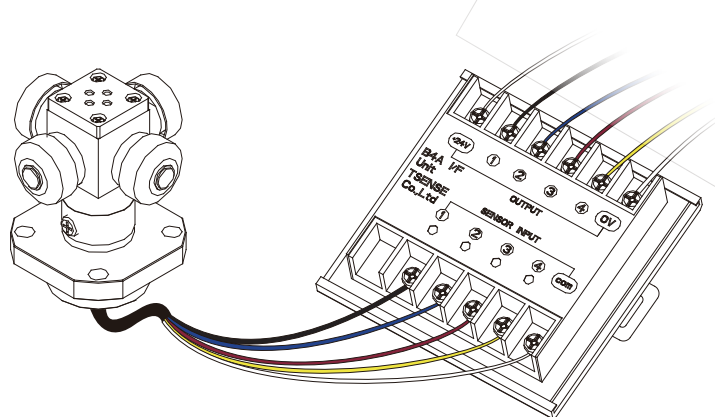
※ 若無信號轉換器，接點電流請勿超過10mA。

信號轉換器的背面，設計有快速卡榫裝置，可以直接裝置在
機板上。

特點

輸出為隔離輸出接點模式(Isolation Output Terminal)

輸出不受負載正負極的影響



安裝信號轉換器注意事項

■ 由於信號轉換器無防水功能，請安裝在遠離切削液(油)的環境。

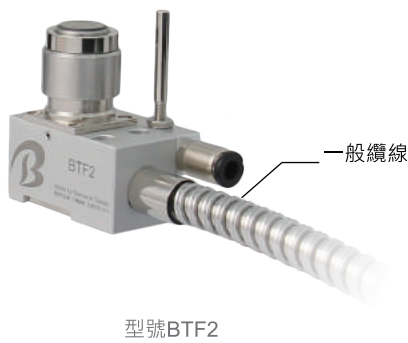
代碼說明

代碼	說明	適用型號
-P	快速接頭(IP67防水防塵) 方便拆換、維修	BT12、BT1220、BT20、BT2030、BT2040 BTF1、BTF2、BTF1C1、BTH1220
-B	鋼珠核心 減少摩擦力，使用壽命與穩定度提升	BT12、BT1220、BTH1220
-R	可換鎢鋼頭 避免接觸面破損而更換整顆對刀儀	BT2030、BT2040 BTF1、BTF2、BTF1C1
-LX	纜線長 X表示長度單位	
-HX	保護管 X表示長度單位	全

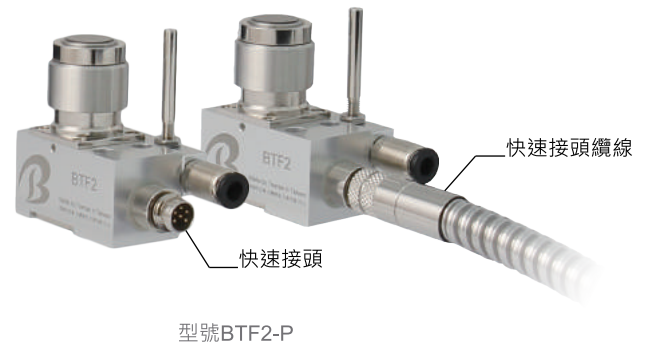
範例 BT12-BP-L3H2.5

快速接頭

一般

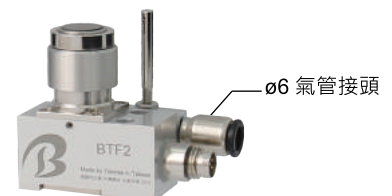
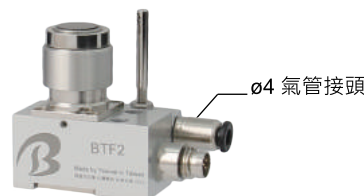


快速接頭



氣管接頭

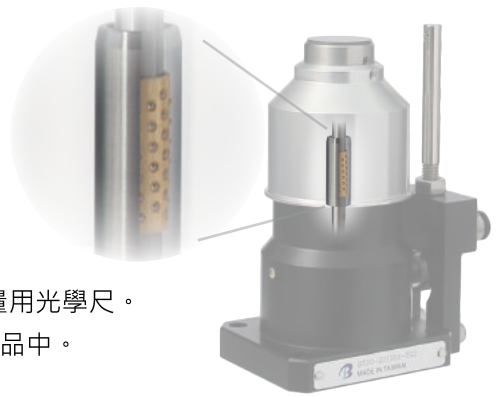
適用於有吹氣管裝置的任何型號
請按照進氣管尺寸來進行選擇



鋼珠套核心

有別於一般軸承，使用精密級鋼珠軸承的對刀儀
可以減少動作時的摩擦與震動
可以提高定位精度以及增加使用壽命

得盛世自1978年開始，已累積37年以上精密級鋼珠軸承製作技術。
此精密級鋼珠軸承常應用於解析度達0.1 μ m的日本、德國製精密測量用光學尺。
得盛世已將此等級軸承內建於BT12-B, BT1220-B以及BT20系列的產品中。



鍍鈦

在原先的接觸面鍍上一層鈦金屬
增加硬度並提高耐磨耐刮的特性
藉此增加接觸面的壽命

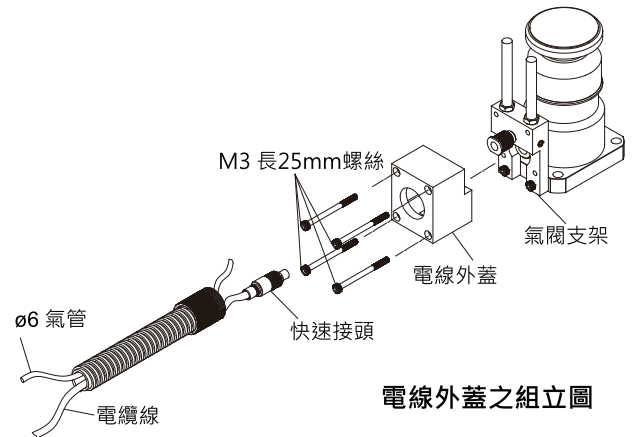


電線外蓋

可以避免氣管與電纜線裸露
可以讓對刀儀的外型更加簡約美觀

適用型號 BT20/ BT2030-R/ BT2040-R

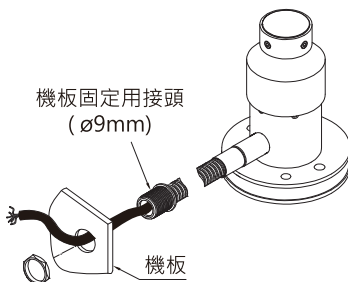
如選購此配件，得盛世將提供長度 500mm 之 $\phi 6$ 氣管
如需調整氣管長度，則請於訂購前事先告知



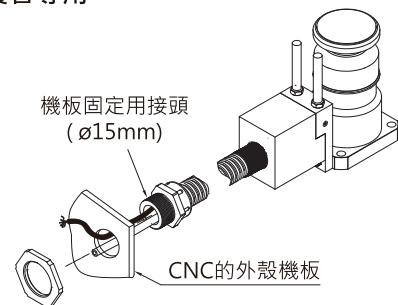
電線外蓋之組立圖

CNC機板固定接頭

$\phi 9$ mm 保護管專用



$\phi 15$ mm 保護管專用



對刀儀產品全規格列表

產品						
型號	BT12	BT12-B	BT1220	BT1220-B	BT20	BT2030
特色		鋼珠套核心		鋼珠套核心	鋼珠套核心	鋼珠套核心 接觸面可換
重複定位精度(接觸速度)	3μm	1μm	3μm	1μm	1μm	1μm
接觸盤面直徑	ø12	ø12	ø20	ø20	ø20	ø30
接觸盤面材質	研磨級鎢鋼盤面 全規格可鍍鈦強化					
預行程觸發的距離	近乎0	近乎0	近乎0	近乎0	近乎0.5mm	近乎0.5mm
接點結構	預設 NO常開 (LED指示燈 <small>平時為滅 動作時亮</small>) 可選擇 NC常閉 (LED指示燈 <small>平時為亮 動作時滅</small>)					
接點額定值	DC 12V, 20A 或 DC24V, 10mA (建議值)					
接點壽命	300萬次	500萬次	300萬次	500萬次	500萬次	500萬次
總行程按壓可移動距離	5mm	5mm	5mm	5mm	12mm	12mm
過行程觸發的距離	距離觸發開關 約為 2.5mm			距離觸發開關 約為 6mm		
過行程接點型態	常閉型 NC (Normally Close)					
過行程接點最大容量	DC 30V, 0.5A (使用日本製微動開關)					
接觸力	1.5N	1.5N	2.0N	2.0N	2.5N	2.5N
信號線規格	6芯·耐油					
標準纜線長度	信號線長3M 保護管2.5M					
密封等級	SGS認證 IP68等級 (完全防塵 水深1米的壓力下可長時間正常作業)					



BT2040-R	BTH1220	BTF1	BTF1-R	BTF2	BTF2-R	BTFC1	BTFC1-R	B4A
鋼珠套核心 接觸面可換			接觸面可換		接觸面可換		接觸面可換	自動車床用 4方向信號
1μm	1.5μm	1μm	1μm	1μm	1μm	1μm	1μm	1μm
ø40	ø20	ø10	ø10	ø10	ø10	ø5	ø5	ø5 x4
研磨級鎢鋼盤面 全規格可鍍鈦強化								
近乎0.5mm	近乎0	近乎0	近乎0	近乎0	近乎0	近乎0	近乎0	近乎0
		NC常閉 (LED指示燈 平時為亮 動作時滅)						平時為滅 動作時亮
		DC 5V~24V, 10mA (建議值)						
500萬次	300萬次	200萬次	200萬次	200萬次	200萬次	200萬次	200萬次	200萬次
12mm	4.5mm	2mm	2mm	4mm	4mm	2mm	2mm	2mm
距離觸發開關 約為 2.5mm		無過行程警示功能		距離觸發開關 約為 3mm		無過行程警示功能		
				常閉型 NC (Normally Close) DC 30V, 0.5A (使用日本製微動開關)				
2.5N	2.5N	1.5N	1.5N	1.5N	1.5N	0.5N	0.5N	2.0N
		2芯 · 耐油		4芯 · 耐油		2芯 · 耐油		5芯 · 耐油
信號線長3M 保護管2.5M								線長5M
SGS認證 IP68等級 (完全防塵 水深1米的壓力下可長時間正常作業)								

注意事項及保固說明

注意事項

■ 安裝

- 本公司之對刀儀，適用於絕大多數市售品牌之工具機。
- 工具機的電路及配線設計以及控制器系統的種類非常多，每一位使用者的對刀方式及需求皆不相同。基於以上兩點原因，本公司不提供代客安裝以及 Machine Code 參考範例。客戶若無法自行安裝，請電洽機械製作廠或代理商，由其針對您的對刀需求完成代客安裝的服務。

■ 接觸與傾斜

使用大盤面的對刀儀時，如果於邊緣進行單點測量，會有輕微的傾斜(<0.005mm)。
為了完成精密級的對刀需求，請盡量將刀具中心對準鎢鋼盤面的中心點。

■ 清潔

接觸面材質為鎢鋼。
如使用空氣仍無法清除的油污，可使用酒精擦拭。
請定期用空氣槍吹去堆積在對刀儀周遭的鐵屑。

■ 接觸速度

接觸對刀儀的速度若為50~200mm/s，可確保能達到如型錄所標示的重覆定位精度。
若接觸速度超過1500mm/s，有可能會造成刀具以及對刀儀的損壞。
小口徑的刀具，需設定為更慢的接觸速度。
如直徑0.5mm以內的刀具，請選擇輕荷重力的對刀儀。
並建議以5mm/s~10mm/s 的速度接觸。

■ 手動按壓

下壓之後要避免猛立鬆開的狀況。
以避免導致內部的精密機械結構受損。

■ 電器接線

接線時，請詳細研究工具機以及對刀儀的線路圖，特別請注意接線的正負極。
另外，本公司對刀儀的最大額定電流為20mA，建議額定電流為10mA。因此請注意電壓及電流的設定，如果超過此界限，可能會造成對刀儀及工具機的損壞。

保固說明

■ 請回傳保證書

並提供安裝對刀儀的日期以及工具機型號。
保固期間為安裝機台的日期後15個月。
若將保證書回傳至得盛世企業。
保固期間則以得盛世出廠日期後12個月。

■ 保固期間內

得盛世將提供免費維修，但不包含維修時所需的零件費用。
如經檢測，發現故障原因判定責任歸屬為得盛世，則得盛世將會免費更換所需的零件。

※ 因對刀儀故障而帶來的生產損失，不在保固範圍之內。

※ 請勿自行拆開本體，拆開本體保固立即失效。

如何安裝對刀儀

工作台面設置

- 確保欲安置對刀儀之工作台面的清潔與平行度
- 可自行研磨一固定對刀儀用之鐵塊以增加高度並確保平行度

建議先安裝對刀儀之後再安裝吹氣裝置。

若先安裝吹氣裝置於對刀儀上，再安裝對刀儀，需避免因碰撞而導致氣管變形或斷裂。

線路配置

- 空氣接頭需連接工具機內置的吹氣管
- 可使用電磁閥做為吹氣的開關

安裝線路前，需詳閱工具機以及對刀儀的配線圖。

注意線路的接點額定值，超過額定值將會造成電路受損。

部分對刀儀需連接工具機的電源，注意電壓並請勿反接正負極信號，以免電路受損。

控制器設置

- 以FANUC以及寶元系統的控制機為例，控制器需開啟 G31的 SKIP SIGNAL功能。如果是使用其他系統，該控制器需具備偵測SKIP SIGNAL的功能。

依生產需求撰寫Machine Code。

每生產一定數量之後，是否需要執行刀具的檢測動作。

從刀塔或刀庫更換刀具時，是否需要執行刀具的檢測動作。

對刀不正確時，是否暫停工作或需進行差異值的補償修正。

對刀的過程中，是否在旋轉的狀態下進行對刀。

移動主軸的速度與方式以及設定對刀儀所在的座標。

設定刀具接觸對刀儀時的速度以及次數。

- ※ 接觸對刀儀的速度若為 50~200mm/s，可確保能達到如型錄所標示的重覆定位精度。
若接觸速度超過 1500mm/s，有可能會造成刀具或對刀儀的損壞。



中國大陸華南地區代理：+86-76985444650 東莞市長安國眾五金經營部 GOUZ工具 www.zs-jixie@126.com
中國大陸華東地區代理：+86-2164197095 修泰機電設備(上海)有限公司 show5168@126.com
韓國代理：+82-314579007 HWACHEON JONGHAB SERVICE ballsum@daum.net
土耳其代理：+90-2164159181 EFMak DIS TICARET LTD.STI. muhammet@efmak.com.tr
台灣台中地區代理：+886-4-23159068 科美克工業有限公司 cocolo.curvic@yahoo.com.tw

T-sense[®]
TSENSE TECHNOLOGY CO.,LTD
得盛世企業

新北市中和區建一路100號6樓
6F.,No.100,Jian 1st Rd.,Zhonghe Dist.,New Taipei City 235,Taiwan(R.O.C)
TEL:+886-2-77298471 FAX:+886-2-22235743 E-mail:tsense@tsense-tw.com
WEB: toolsetter.tw