

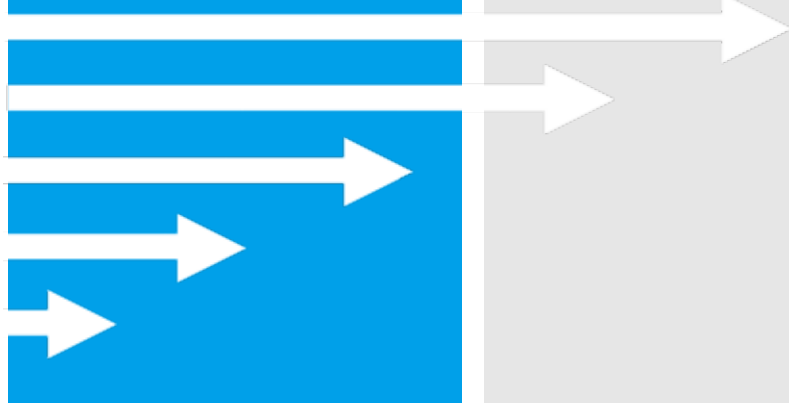
線性位移感測

運用合適檢測原理的解決方案



0 mm

48000 mm





在感測器領域擁有超過 50 年的豐富經驗，巴魯夫現今已成為一個世界領先的感測器專家，針對各個工廠自動化領域都生產了自己的連接產品系列。總部設在德國，並在 54 個國家或地區設有代表處和分公司，巴魯夫在各大洲都建立了自己的專業品牌形象。

巴魯夫代表了來自單一供應商的綜合系統應用，不斷創新，應用最先進的技術，保證最高質量和最佳可靠性。此外，巴魯夫也是以客戶為導向量身定制解決方案、提供快速全球服務和優質應用援助的傑出代表。

我們的高品質創新產品通過授信實驗室的測試，我們的品質管理體系通過 DIN EN ISO 9001:2008 認證，這是我們為客戶提供高附加值產品以及服務的堅實基礎。

我們的產品包括電子和機電式感測器、旋轉和直線位移感測器、用於高性能自動化的識別系統或優化的連接解決方案，巴魯夫不僅精通各種技術類別中所涉及的工作原理，而且還提供可在世界任何地方應用的先進技術，能夠滿足區域的品質標準。目前巴魯夫技術的應用已遍及全球。無論您身處何方，巴魯夫專家都能隨時為您提供服務。

全世界巴魯夫產品的性能、品質和生產力也在日益增長。這為滿足全球市場更高的性能和成本降低的需求創造了前提條件。即使是在最嚴苛的領域，也能保證可靠檢測。無論多麼嚴苛的要求，巴魯夫均能提供最新的和最先進的解決方案。

一流位移測量技術，實現更高效率，保障您產品的最高質量。





線性位移檢測

目錄

Micropulse 非接觸定位尺 BTL

10

非接觸定位尺配件

42

非接觸定位尺基本訊息和定義

50

電感式線性定位系統 BIP

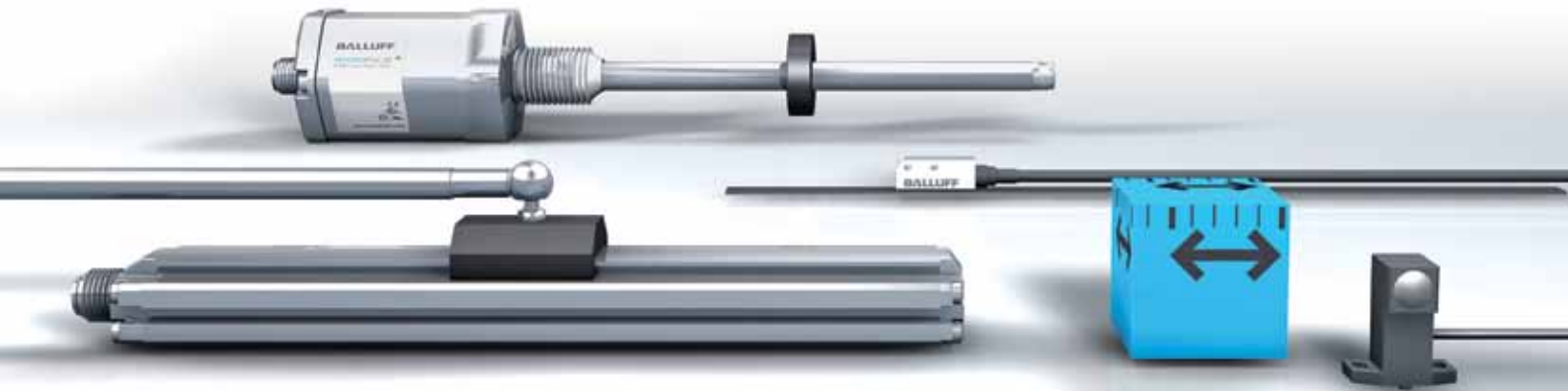
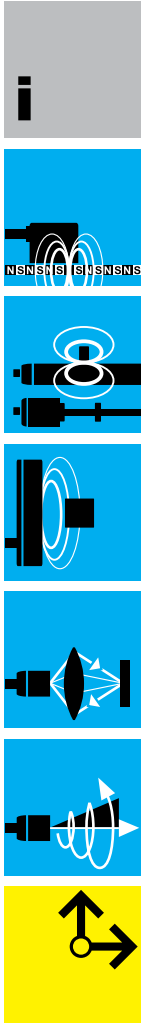
56

光電測距感測器 BOD

62

電感式類比感測器 BAW

74



線性位移檢測

位移或距離感測器

巴魯夫位移測量 - 提供給您最佳的解決方案

巴魯夫位移測量提供高效的個性化解決方案。採用各種工作原理，可以測量 1 至 48000 mm 的距離，解析度從 1 到 100 μ m。從位置感測到距離量測都能勝任。只需選擇最能滿足您具體要求的系統。因此，巴魯夫一流的位移測量技術可以為您的產品增值。巴魯夫提供精確、可靠、非接觸、無磨損的工業位移測量技術，為您的機械設備帶來最優的特性。

採用正確測量原理，實行最優解決方案

為了給特定測量任務提供最佳解決方案，巴魯夫打造了全面的位移測量系統產品組合。這些位移測量系統確保解決方案不僅在技術上可行，並且運行可靠，具有靈活性且以成本為導向。我們的解決方案有 8 種不同位移測量原理可以採用，您可以從中選擇在技術和成本方面最適合您應用的解決方案。

為了未來作準備!

- 極其靈活
- 使用鍵盤即可變更產品
- 更長的循環時間
- 提高可用性
- 設置時間極短
- 可防止停機
- 更高的自動化程度 是設計者和開發者為迎接未來設備新時代必須滿足的其中一些要求。

- 採用各種傳感原理，實現更大靈活性
- 最優化的解決方案可保證更高的效率
- 一流的位移測量技術，大幅提高生產力

為您的應用提供最完美的解決方案!

透過利用巴魯夫位移測量技術的全範圍產品種類，我們可為您提供最為經濟和合適的技術解決方案。

專業應用諮詢服務:

電話:02-25082331

sales@canaan-elec.com.tw

磁帶式線性編碼器 BML – 用於高精度和長距離測量



BML_ 48 000 mm

Micropulse 非接觸定位尺 BTL/BIW – 極其堅固可靠



BTL/BIW_ 7 600 mm

光電測距感測器 BOD – 用於檢測任何材料或顏色



BOD_ 6 000 mm

Smartsens 磁感式類比感測器/電感式線性定位系統 BIL/BIP – 用於短檢測長度



BIL/BIP_ 160 mm

電感式類比感測器 BAW – 用於短檢測長度



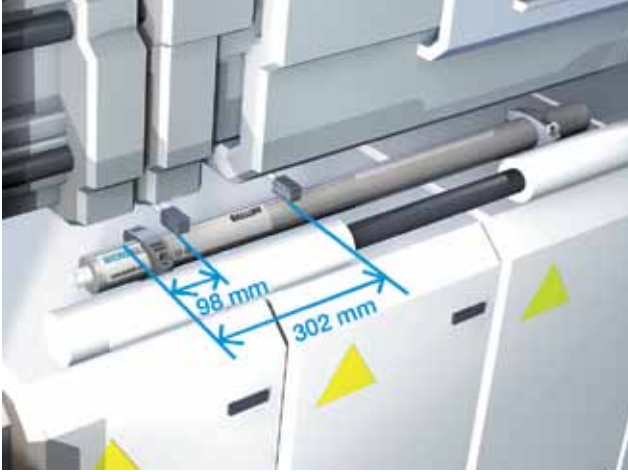
BAW_ 20 mm

線性位移檢測

位移或距離感測器

位移或距離感測器

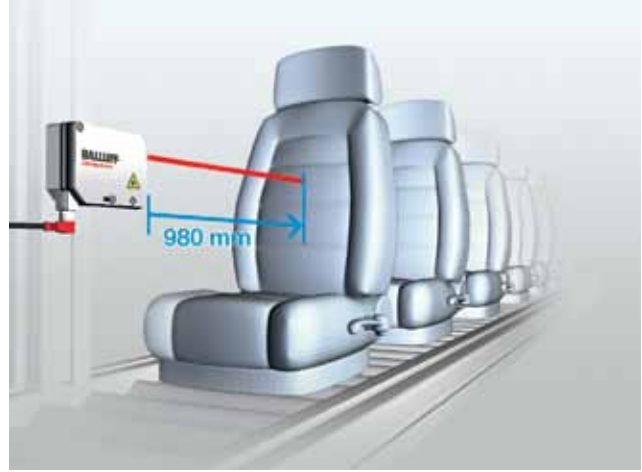
位移測量和距離測量之間的主要差別在於提供位置訊息的元件或目標。



對於位移感測器，提供位置訊息的元件或目標通常是系統中的位置編碼器。

舉例:

對於磁致伸縮Micropulse 非接觸定位尺，提供位置訊息的元件是位置編碼器，內嵌永久性磁鐵，附著在移動的工件上。



對於距離感測器，提供位置的目標可以是任何對象。然而，根據距離感測器原理，測量的功能或品質取決於目標的材料類型或表面特性。

舉例:

對於電感式類比感測器，最大測量路徑取決於使用的目標材料，對於光學感測器，其功能取決於對象或目標的表面特性。

位移測量

參考第 6 頁

距離測量

參考第 8 頁

僅需 4 步驟就能快速找到適合您的位移測量系統

1	長度 需要測量的路徑有多長? 選擇相關的系列。	
2	精度 需要哪種等級的精度? 選擇正確的精度。	解析度範圍 精度等級*
3	介面 選擇適合控制器或處理器的介面。	
4	測量原理 根據要求選擇測量原理	

* 精度等級

透過精度等級選擇感測器有助於將相應的感測器原理與實際需求相匹配。基本值為相應感測器原理的典型值。

舉例:

精度等級 „2-1 “

典型值 2 (<10 µm) ; 趨勢是向 1 發展 (1 µm)

精度	等級
< 1 µm	1
< 10 µm	2
< 50 µm	3
< 100 µm	4
< 500 µm	5
< 1 mm	6
< 5 mm	7
< 100 mm	8

典型應用

基本訊息

- 技術數據
- 外殼尺寸
- 環境條件
- 機械特性
- 認證
- 訂購代碼
- 配件

您可以在介紹相關系列的章節中找到此訊息。

線性位移檢測

配置位移測量系統



僅需 4 步驟就能確定適合的距離測量系統

1	<h3>長度</h3> <p>需要測量的路徑有多長? 選擇相關的系列。</p>
2	<h3>精度</h3> <p>需要甚麼精度? 選擇正確的精度。</p> <div style="float: right; text-align: right;"> <p>解析度範圍</p> <hr/> <p>* 精度等級*</p> </div>
3	<h3>介面</h3> <p>選擇適合控制器或處理器的介面。</p>
4	<h3>測量原理</h3> <p>根據使用條件選擇測量原理。</p>

* 精度等級

透過精度等級選擇感測器有助於將相應的感測器原理與實際需求相匹配。基本值為相應感測器原理的典型值。

舉例:

精度等級 „2-1 “

典型值 2 (<10 µm) , 趨勢是向 1 發展 (1 µm)

精度	等級
< 1 µm	1
< 10 µm	2
< 50 µm	3
< 100 µm	4
< 500 µm	5
< 1 mm	6
< 5 mm	7
< 100 mm	8

典型應用

基本訊息

- 技術數據
- 外殼尺寸
- 環境條件
- 機械特性
- 認證
- 訂購代碼
- 配件

您可以在介紹相關系列的章節中找到此訊息。

線性位移檢測

配置距離測量系統



0... (20...6000) mm

0... (25...6000) mm

0... (0.5...50) mm

0...8 mm

0.02...1 mm

0.02...1 mm

0.2...0.5 mm

0.05 mm

6-4

5-6

4-3

4-7

類比，數位

類比，數位

數位

類比

絕對量

絕對量

絕對量

絕對量

光電式，光傳播時間法
或三角測量法

超聲波式，回聲傳播時間測量

感應式

電容式

生產設備物料流中目標的測量和位置確定

液體和粒狀材料料位測量，高架式輸送機距離控制，輥身直徑測量

主軸和機械手臂夾具上夾持距離監測，板件厚度測量，輻距監測，轉軸偏心距測量，金屬部件形狀監測

非金屬材料和目標的層厚及形狀監測，料位監測

BOD

參考第 62 頁

BUS

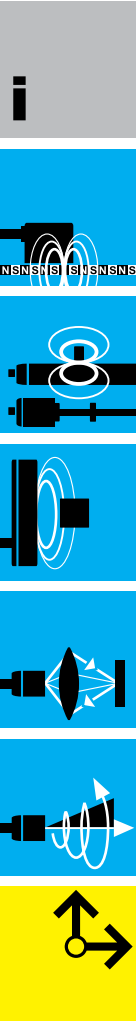
參考目標偵測目錄

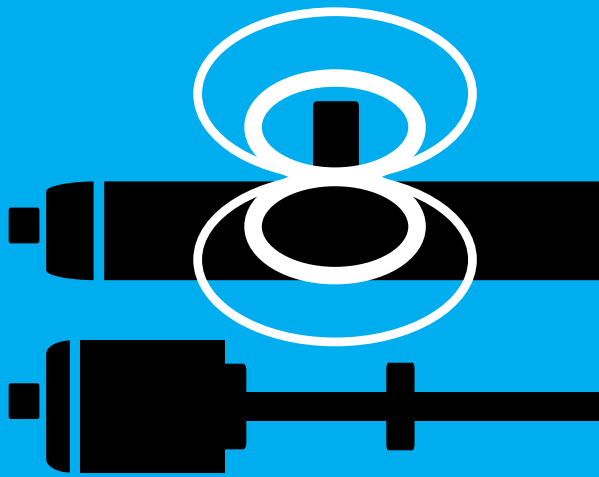
BAW

參考第 74 頁

BCS

參考目標偵測目錄





非接觸定位尺



Micropulse 非接觸定位尺

目錄

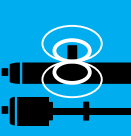
磁致伸縮位移測量系統已經穩固地應用於工廠工程和自動化技術中。非接觸式定位尺的典型應用領域要求高可靠性和精確性。測量長度為 25 至 7,600 mm 的內置型或緊湊型感測器使位移測量系統能夠被廣泛使用。

無接觸、精確和絕對量測量是其重要特性，並將線性磁致伸縮磁鐵廣泛應用在工業用途中。無接觸，因而無磨損的工作方式有助於節省高昂的維修費用，並避免故障停機帶來的麻煩。此工作原理使它們能夠被安裝在完全密封的外殼中，因為可以透過磁場將當前位置訊息傳送至內部的感測器元件，而無需接觸。理論上，一個測量系統可以同時測量多個位置。

便捷、輕鬆、可靠的密封設計，使磁致伸縮位移測量系統達到 IP 67 至 IP 67K 的防護等級。良好的抗衝擊性和抗震性使其在工業領域的應用迅速擴展到重機械和系統設計領域。許多應用要求獲得測量值和位置值，而在測量系統開機後就可以迅速提供絕對值。因為省略了參考運行，機器可用性實質上提高了價值。

Micropulse 非接觸定位尺

應用	12
功能原理	16
設計	17
產品概述	20
磁感外置型 P 系列	22
磁感外置型 PF 系列	28
磁感外置型 AT 系列	34
配件	42
基本訊息和定義	50



MICROPULSE®



配件可在第42頁中找到



基本訊息和定義可在第50頁中找到。

Micropulse 非接觸定位尺

應用

Micropulse 非接觸定位尺的典型應用領域要求高可靠性和精確性。測量長度為 25 至 7,500 mm 的集成或緊湊型 Micropulse 非接觸定位尺能夠被廣泛使用。

系統的非接觸式工作原理確保無磨損並無限延長使用壽命。高精度的輸出訊號充當各類不同介面的控制器中的絕對量訊號。由於用於記錄實際值的位移測量系統已被集成到液壓缸中，因此 Micropulse 非接觸定位尺可應用在各種不同的領域。

應用領域

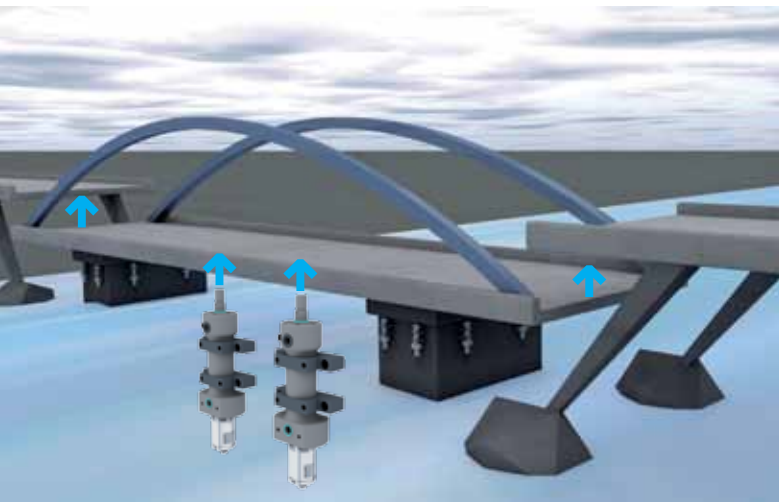
- 風力發電機的槳距調節
- 定位太陽能熱電廠的反射通道
- 大型液壓動力閥
- 壓鑄機和軋鋼機
- 提升控制裝置
- 飛行模擬器
- 鑄造車間
- 記錄機
- 自動化工程
- 水利發電站
- 防洪閘
- 建築機械
- 聯合收割機

結構設計和計算

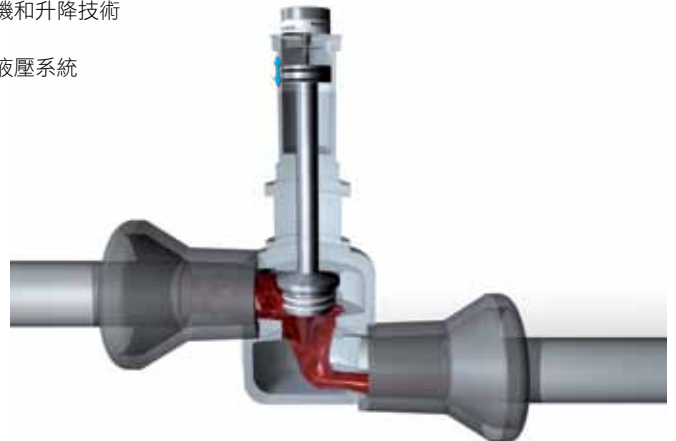
- 主動牆體支撐
- 橋定位和升降技術
- 結構水平測量
- 海上作業
- 隧道施工

工業應用場合

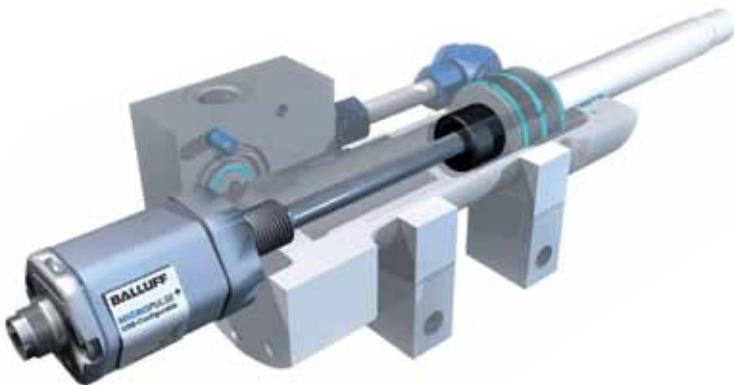
- 泵和壓縮機
- 升降機和升降技術
- 軋機
- 高壓液壓系統



在重型油壓缸“浮動”到位後，將橋升起至預期的路面高度。



帶受控驅動的大型閥門



工業液壓缸



移動式液壓缸

Micropulse 非接觸定位尺

應用



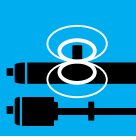
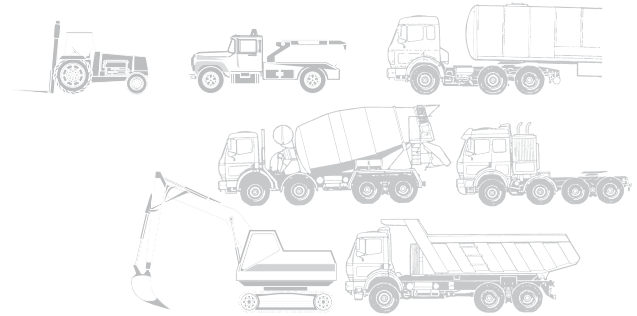
風力發電站



鋸木機



液壓夾緊系統



Micropulse 非接觸定位尺

應用

功能原理

設計

產品概述

磁感外置型P

系列

概要資料

類比介面

磁感外置型PF

系列

概要資料

類比介面

磁感外置型 AT

系列

概要資料

類比介面

工作模式

配件

浮動式定位磁

塊 BTL5

導引式定位磁

塊 BTL5

浮動式定位磁

塊 BTL6

連接器

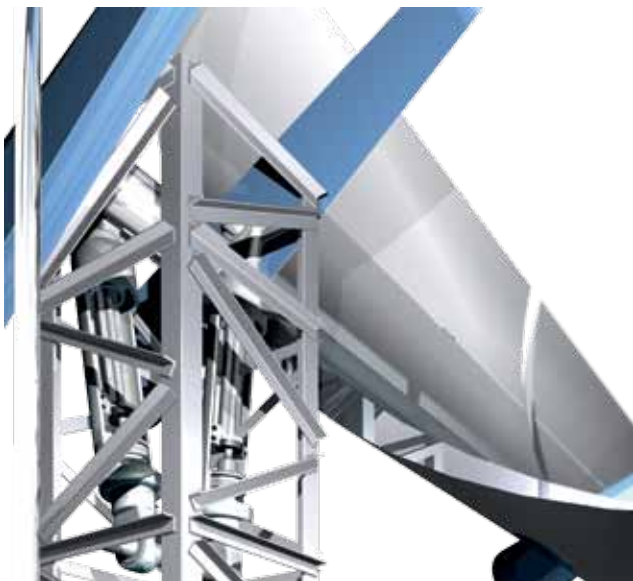
基本訊息和

定義

工作模式

定義、認證

介面



拋物面反射太陽能熱發電站



拋物面反射太陽能熱發電站

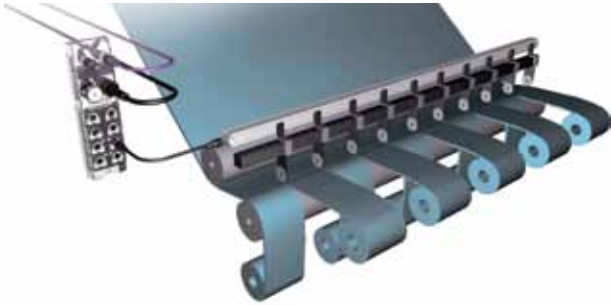
Micropulse 非接觸定位尺

應用

在各種不同機械類型的自動化領域中，我們提供的產品能滿足最高精度、無磨損、安裝容易、高防護等級和低成本等最重要的要求。Micropulse 非接觸定位尺磁感外置型可以100%地滿足自働化工業的需求。

應用領域

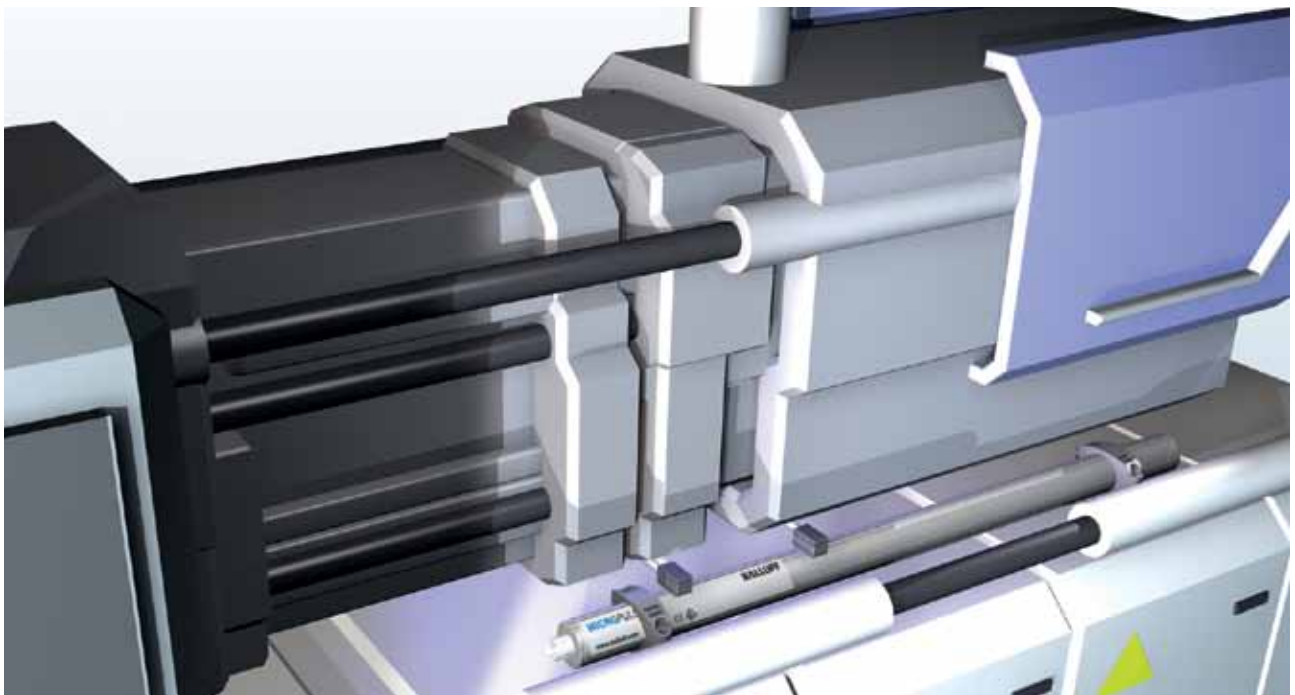
- 射出
- 衝壓
- 搬運系統
- 門式機器人
- 木工機械
- 包裝機
- 輸送
- 矯直機
- 手術台
- 混凝土切塊成型機



分條機



射出機



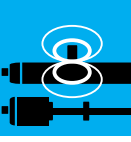
射出機

Micropulse 非接觸定位尺

應用



大型油壓機



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型P系列
概要資料
類比介面

磁感外置型PF系列
概要資料
類比介面

磁感外置型AT系列
概要資料
類比介面
工作模式

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

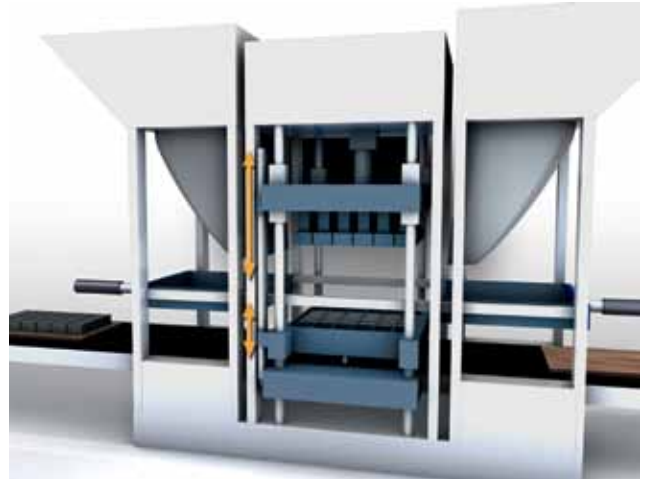
基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



自動化工程



燙衣機



Micropulse+ 非接觸定位尺在混凝土砌塊的生產過程中能夠確保機器獲得高成本效益和高品質。在混凝土砌塊機中，Micropulse+ 非接觸定位尺能夠同時可靠地測量負載的軸向位置和磨具行程移動。



液位監控

無接觸磁致伸縮的工作原理也適用於特殊位移測量任務

應用領域

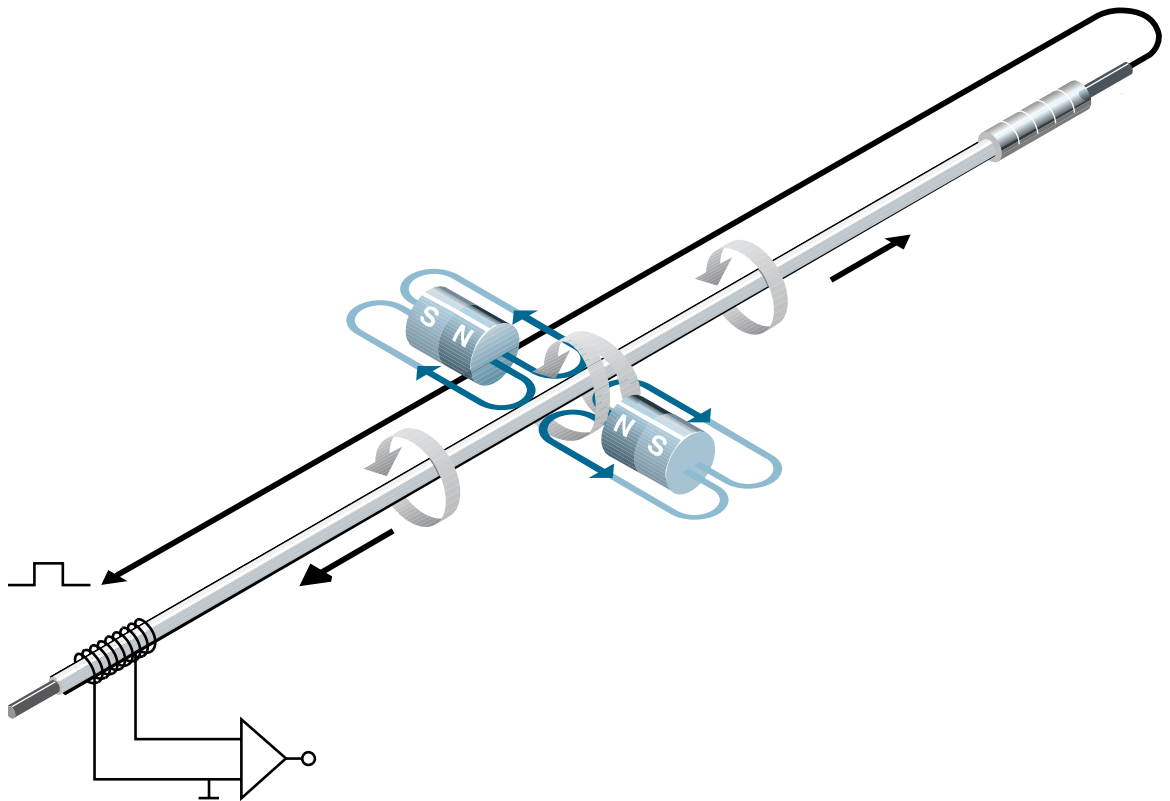
- 加工技術
- 食品填充
- 奶倉液位監控
- 灌裝單位
- 香水製造
- 製藥
- 酒精生產

Micropulse 非接觸定位尺

功能原理

功能原理

測量元件 - 波導管由特殊的鎳鐵合金製成，其外徑為 0.7 mm，內徑為 0.5 mm。導管內設有銅導線。瞬間電流脈衝觸發測量流程。此電流產生圓周形磁場，由於波導管具有軟磁特性，圓周形磁環被束縛在波導管周圍。永久磁鐵是用於標記測量位置的元件，其圓形磁場方向與脈衝的磁場成直角走向。波導管上兩磁場相遇處，由於磁致伸縮效應，在微結構範圍內發生彈性形變，由此產生一個向兩側擴散的機械波。在波導管中，機械波的傳播速度為 2.830 m/s，幾乎不受環境影響(如溫度、振動和污染等)。到達波導管末端的波將被那裡的阻尼吸收器吸收，而傳到訊號轉換器的波則由於磁致伸縮效應的反向效應而產生一個電訊號。波由形成地點到達訊號轉換器的傳輸時間，與永久磁鐵和訊號轉換器之間的距離成正比，通過測量時間，可以精確地測定這個距離。

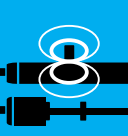


MICROPULSE®

Micropulse 非接觸定位尺 設計

磁感內置型

磁感內置型結構主要用於液壓驅動的應用中。當安裝於液壓缸的壓力部分上，位移感測器需有與當時液壓缸相同的耐壓強度。實際上，感測器必須能夠經受高達1000 bar的壓力。芯片被整合在一個鋁制或不鏽鋼的外殼中，且波導管安裝在一個耐高壓的無磁性不鏽鋼管中，管的前端使用焊接塞子堵住。另一端法蘭安裝面上的O型密封圈封住高壓部分。安裝有定位磁塊的磁環沿內置有波導管的管或桿滑動以標記檢測前的位置。



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型P
系列
概要資料
類比介面

磁感外置型PF
系列
概要資料
類比介面

磁感外置型AT
系列
概要資料
類比介面
工作模式

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面

磁感內置型配件

位置測量系統由感測器、定位磁塊和處理器的連接線組成。

具有電子頭和耐壓密封測量段的
位置測量系統



磁環



Micropulse 非接觸定位尺

設計

磁感外置型

芯片和波導管都被封裝在一個鋁制的外殼中。該鋁制外殼的密封符合保護等級 IP67。定位磁塊所產生的磁場透過鋁制側壁作用於波導管。巴魯夫提供浮動式和導引式兩種定位磁塊。浮動式定位磁塊直接安裝在運動的機械元件上，並與該元件保持一定的距離一起沿型材面移動。其優點在於，此種類型的感測器不會有導向精度的問題。感測器容許達幾毫米的橫向偏移量和高度偏移量。若超過這一容差，則可轉而採用導引式定位磁塊。當使用導引式定位磁塊時，非接觸式定位尺的擠壓型材外殼成為一個滑動的導軌，定位磁塊將沿著這一導軌運動。這種情況下，裝有球頭的鉸鏈桿用於對極不平行的運動進行補償。

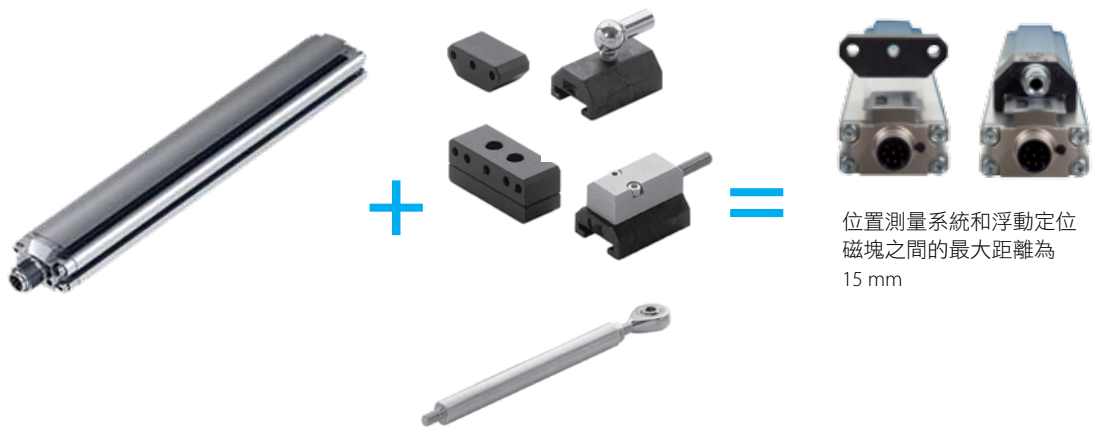


磁感外置型系列系統組件

位置測量系統由感測器、定位磁塊和處理器的連接線組成。

已集成測量段和電子裝置的位置
定位磁塊 測量系統

浮動式和引導式定位磁塊!



位置測量系統和浮動定位
磁塊之間的最大距離為
15 mm

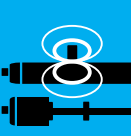
Micropulse 非接觸定位尺 設計

防爆型

在潛在爆炸區域的許多的應用場合中都要求使用位移感測器。防爆的磁致伸縮Micropulse 非接觸定位尺可被廣泛應用於 0 和 1 區。

通過冗余系統實現安全性

磁致伸縮位移感測器是需要高度安全性或效用性的應用的理想解決方案。此感測器通常具有兩倍或三倍冗余設計，以確保相互監測或在需要時留有備用通道。在三倍冗余位移感測器中，3 個臨近的波導管以 120° 相互偏置安裝在同一個保護管中，一個磁塊沿著此保護管移動，方式與在標準外殼上基本相同。磁塊上的磁場同時作用於 3 個測量段。三個完全分離、彼此獨立的電子裝置對三個位置進行分析，而可將這三個電子裝置安裝在同一殼體內。應用範例包括船舶動力裝置、發電站和列車傾斜技術。



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型P
系列
概要資料
類比介面

磁感外置型PF
系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 AT
系列
概要資料
類比介面
工作模式

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

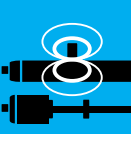
基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



系列	磁感外置型	磁感外置型	磁感外置型	磁感外置型	磁感內置型	緊湊磁感內置型	
設計	P	PF	A1	P1	B, A, Z, Y	H, K, W	
安裝系列 例如：液壓缸內安裝					■	■	
外置式系列 例如：機架上安裝	■	■	■	■			
灌裝液位感測器，例如： 儀器灌裝系統							
特殊認證							
定位磁塊	浮動式/ 導引式	浮動式/ 導引式	浮動式	浮動式或浮子	浮動式或浮子	浮動式或浮子	
多個磁塊	■		■		■		
介面							
類比電壓 0...10V, 10...0V, -10V...+10V	■	■	■	■	■	■	
類比電流 4...20 mA, 0...20 mA	■	■		■	■	■	
SSI	■				■	■	
SSI 同步	■				■	■	
CANopen	■				■	■	
Devicenet	■						
Profibus-DP	■				■		
Start/Stop 脈衝介面	■		■		■		
VARAN			■ □				
EtherCAT			■				
IO-Link 產品		■					
頁數	22	28	34	◎	◎	◎	

Micropulse 非接觸定位尺

產品概述



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型P系列
概要資料
類比介面

磁感外置型PF系列
概要資料
類比介面

磁感外置型AT系列
概要資料
類比介面
工作模式

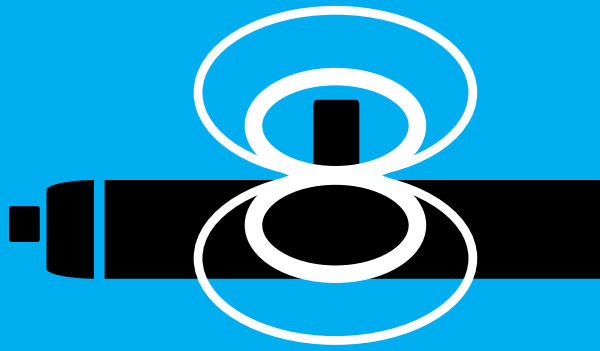
配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面

緊湊磁感內置型 Pro	磁感內置型 AR	磁感內置型 DEX	磁感內置型 J-DEXCTA12	磁感內置型 NEX	磁感內置型 PEX	磁感內置型 Redundant	灌裝液位感測器
HB/WB	E2/E28	B/J	C	K, B, Z	B, Z	T	SF
■	■	■	■	■	■		
	經認證可用於車輛	可用於可能發生爆炸的環境	可用於可能發生爆炸的環境	可用於可能發生爆炸的環境	可用於可能發生爆炸的環境	可用於可能發生爆炸的環境	經認證可用於食品
	KBA, e1	隔爆“d”, 0區, 1區, ATEX, KOSHA, GOST, IECEX	隔爆“d”, 0區, 1區, ATEX, CENELEC, FM, CSA, IECEX	防爆等級“n” 2區	灰塵 22 區	更高的安全性 2 或 3 倍冗余設計	符合 FDA、3A、ECOLAB、EHEDG 規範要求
浮動式或浮子	浮動式或浮子	浮動式或浮子	浮動式或浮子	浮動式或浮子	浮動式或浮子	浮動式或浮子	浮子
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■		■
■		■	■	■	■		
■			■	■	■		
■	■	■	■	■	■	■	
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

MICROPULSE®

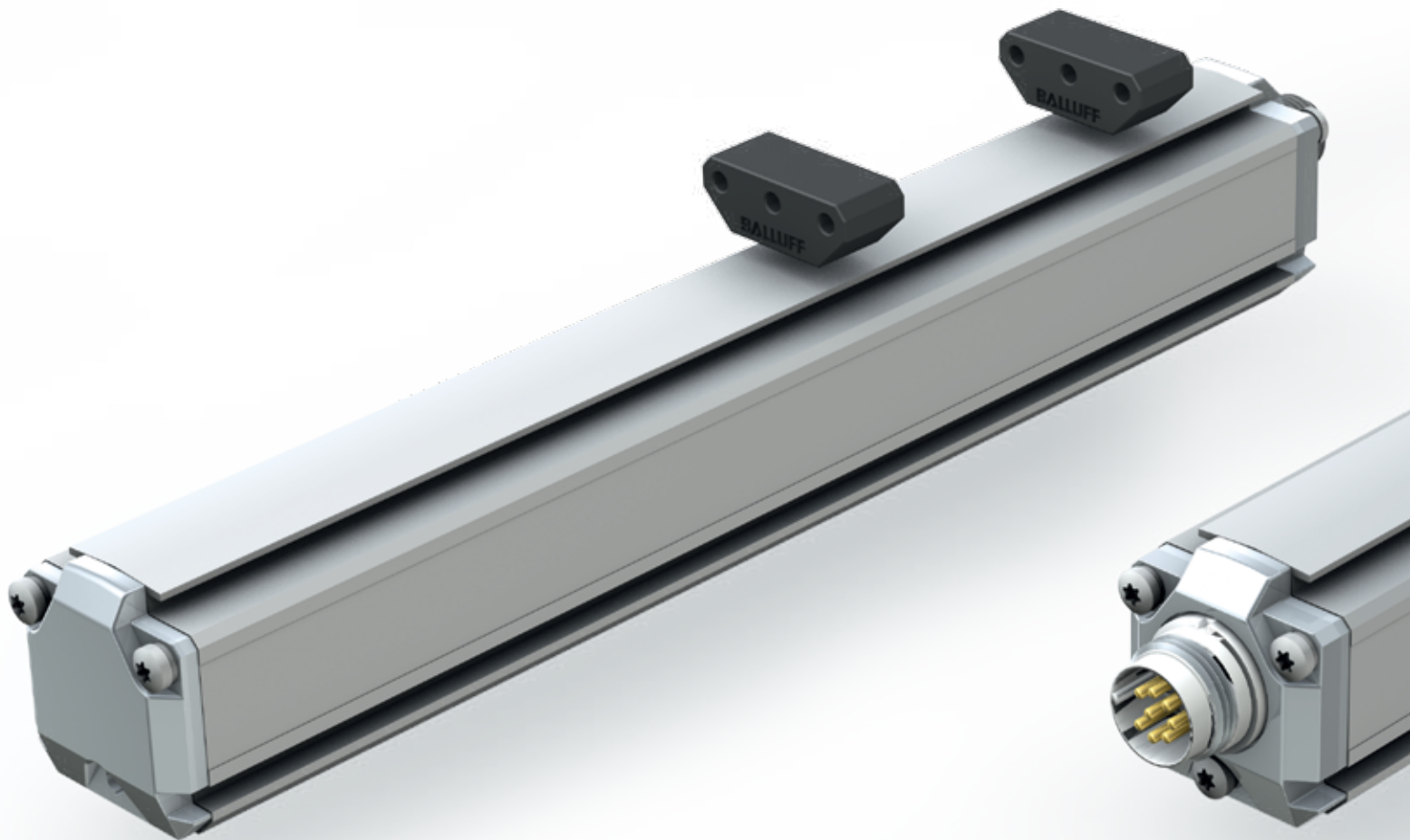
◎ 另有詳細規格可提供，歡迎洽詢



非接觸式 定位尺

磁感外置型 P 系列

- 通用標準系列
- 檢測長度高達 7,620 mm
- 多重通路，一個系統通過多通道測量位置
- 提供可編程的輸出訊號，可測量範圍，反轉，配置，記錄
- 浮動式和導引式定位磁塊!
- 磁塊和系統間的距離高達 15 mm，實現真正的無接觸
- 測量位置和速度
- 微分和同步測量
- 提供類比訊號、數位介面和fieldbuses



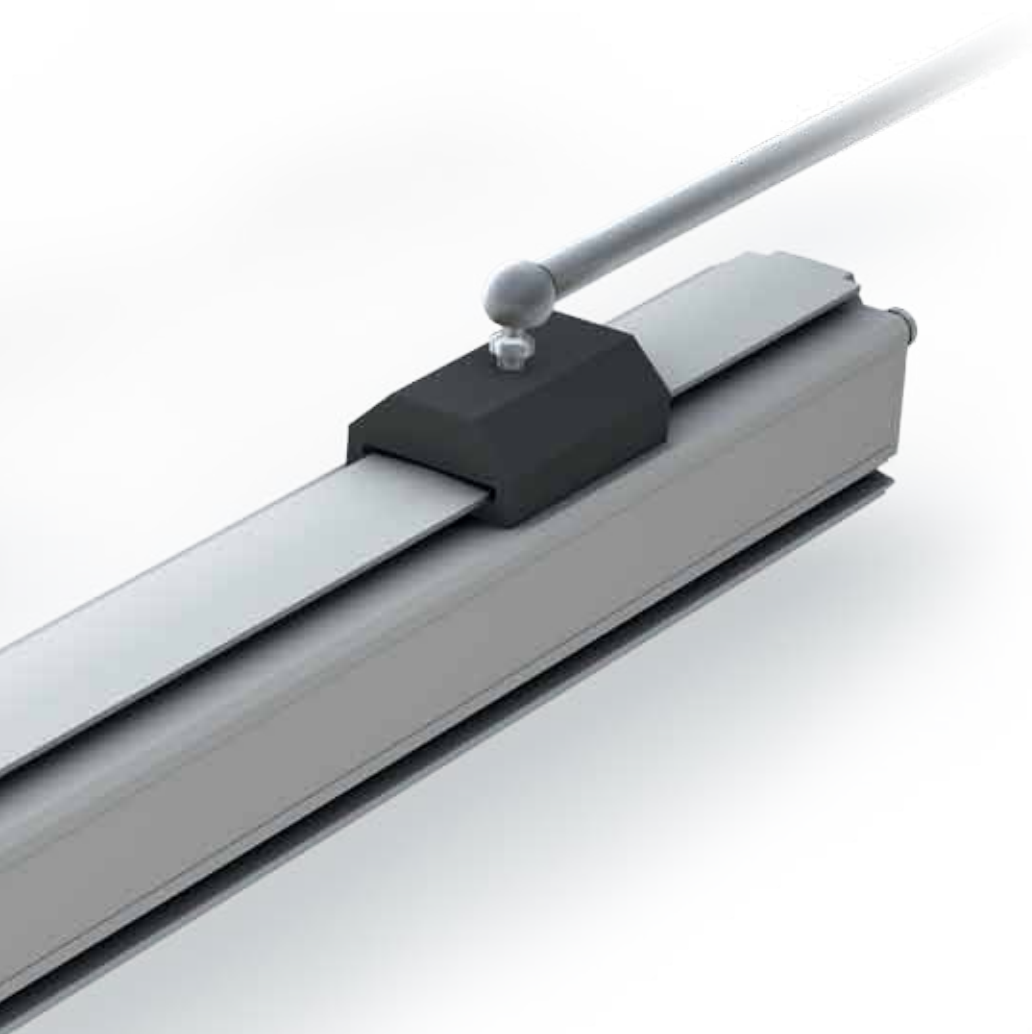
磁感外置型 P 系列 目錄

磁感外置型P系列 BTL5
概要資料
類比介面

24
26



MICROPULSE®



磁感外置型 P 系列系列 BTL5

概要資料

巴魯夫非接觸定位尺磁感外置型以其精良的機械結構，高保護等級和便捷的安裝，成為了許多直線位移感測器(如電位差計，玻璃光柵尺、LVDT 等)的有效替代產品。該直線位移感測器外殼為壓鑄鋁材料。在測量路徑上的測量位置，用一個無需供電、被動的定位磁塊標示，且無需接觸。測量範圍從 50 到 5000 mm 可選。

- 非接觸式檢測測量位置
- IP 67，抗污染
- 無磨損
- 對衝擊、抗振動
- 絕對量輸出訊號
- 最大解析度為 0.001 mm(取決於電子評估裝置)
- 訊號可直接評估，或經由評估裝置與任何控制和調節系統相連

系列	磁感外置型 P 系列 BTL5
衝擊負載	100 g/6 ms 符合 IEC 60068-2-27
振動	12 g，10...2000 Hz 符合 EN 60068-2-6
極性反接保護	有
過電壓保護	TransZorb 保護二極管
絕緣強度	500 V (外殼接地)
保護等級符合 IEC 60529	IP 67(附帶 IP-67 連接器 BKS-S...)
外殼材質	陽極氧化鋁
外殼固定方式	抗壓夾具
連接	連接器/電纜
電磁兼容性測試(EMC)	
無線電干擾輻射	EN 55016-2-3(工業和住宅區域)
靜電干擾(ESD)	EN 61000-4-2，銳度 3
電磁場干擾(RFI)	EN 61000-4-3，銳度 3
快速瞬變電脈衝(爆發)	IEC 61000-4-4，銳度 4
因高頻場感應干擾引起的線路噪聲	EN 61000-4-6，銳度 3
標準的額定檢測長度 [mm]	0050...5500 mm(5 mm 增量)，取決於介面

標準訂貨中包含

- 感測器(從第 27 頁起選擇您的介面)
- 快速入門指南
- 具絕緣套管和螺釘的安裝夾具

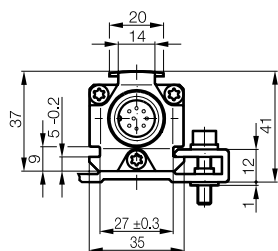
另請單獨訂購:

磁塊，第 44 頁

連接器，第 48 頁

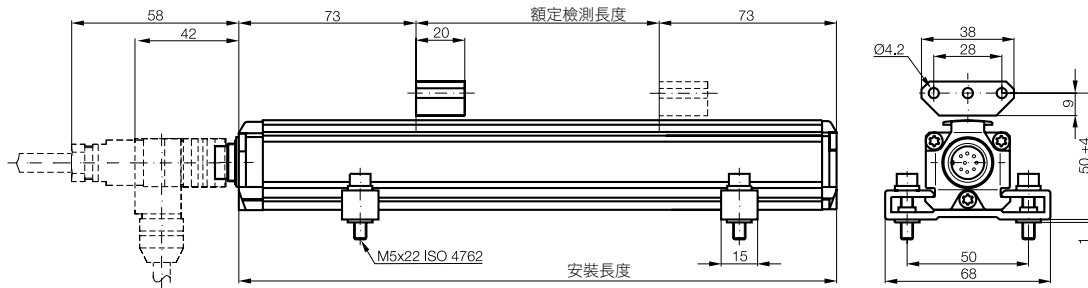
注意!

請在設計、安裝和調試前閱讀用戶指南的說明!

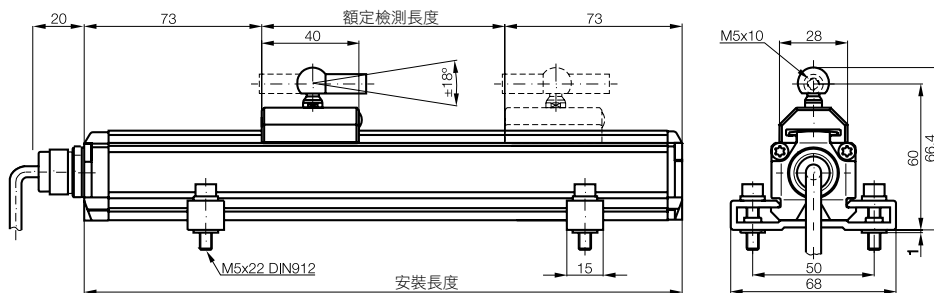


磁感外置型 P 系列 BTL5 概要資料

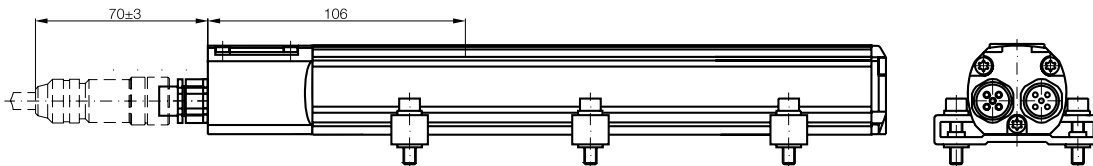
採用浮動式定位磁塊，S32 連接方式(包括 BKS-S 32M/BKS-S 32M-C/BKS-S 32M 連接器)，可用於類比介面、數位脈衝介面和 SSI 介面的非接觸定位尺



採用導引式定位磁塊，電纜式連接方式，可用於類比介面、數位脈衝介面和 SSI 介面的非接觸定位尺



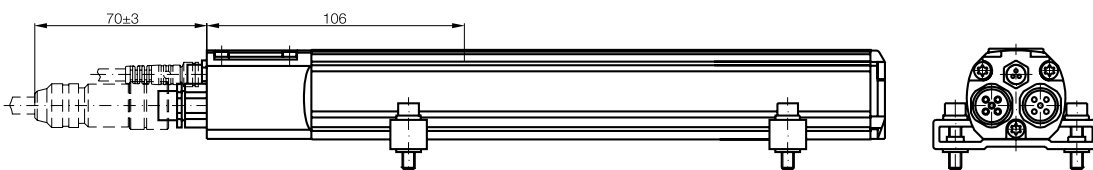
CANopen 的 S94 連接器連接方式，包括 BKS-S 94-00 和 BKS-S 92-00 連接器，用於 CANopen 介面的非接觸定位尺



CANopen 的 S92 連接器連接方式，包括 BKS-S 92-00 連接器，用於 CANopen 介面的非接觸定位尺



DeviceNet 的 S93 連接器連接方式，包括 BKS-S 92-00、BKS-S 93-00 和 BKS-S -48-15-CP-__ 連接器
Profibus DP 的 S103 連接器連接方式，包括連接器 BCC0715 和 BCC0714，以及 BKS-S-48-15-CP-__ 連接器



若需連接器詳細資訊，歡迎與我們聯繫



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型 P 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 PF 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 AT 系列
概要資料
類比介面
工作模式

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

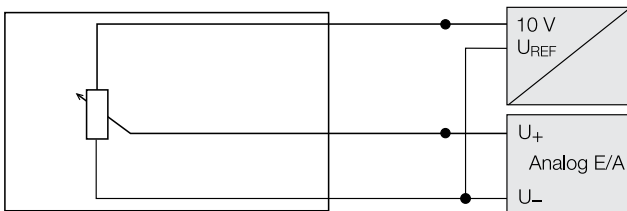
基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面

磁感外置型 P 系列 BTL5 類比介面

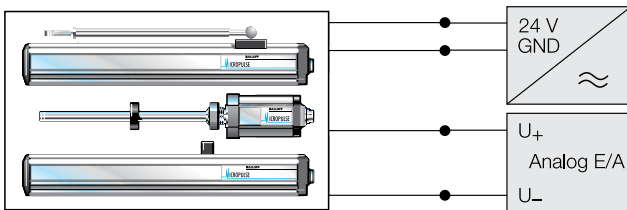
磁感外置型系列的類比輸出對輸入電源無電位。使用 DC/DC 轉換器在內部隔離。

BTL 非接觸定位尺的類比輸出有 0...10V、4...20mA、0...20 mA 和 -10...10V 上升型及下降型。

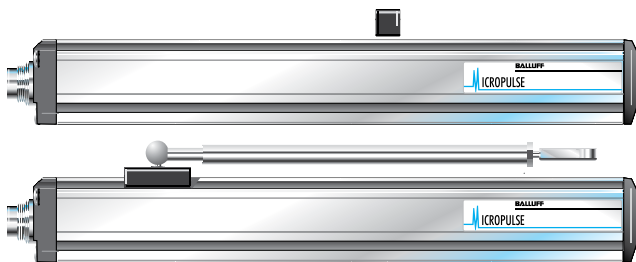
非接觸定位尺 - 替代接觸式位移感測器的無接觸式感測器。



電位計連接原理圖



非接觸定位尺連接原理圖



系列	
輸出訊號	
感測器介面	
客戶元件介面	
訂貨編號	
輸出	
輸出電壓	
輸出電流	
負載電流	
最大殘餘波紋電壓	
負載電阻	
系統解析度	
滯後	
重複精度	
採樣頻率	
最大線性誤差	
溫度系數	輸出電壓
	電流輸出
供電電壓	
電流消耗	
極性反接保護	
過電壓保護	
絕緣強度	
工作溫度	
儲存溫度	

請在訂貨編號中標明輸出訊號和額定檢測長度的代碼。

標準訂貨中包含

- 感測器
- 帶絕緣套管和螺釘的安裝夾具
- 快速入門指南

另請單獨訂購:
磁塊, 第 44 頁
連接器, 第 48 頁

磁感外置型 P 系列系列 BTL5

類比介面

磁感外置型 P 系列 BTL5 類比 A	磁感外置型 P 系列 BTL5 類比 E	磁感外置型 P 系列 BTL5 類比 C	磁感外置型 P 系列 BTL5 類比 G
BTL5-A11-M -P-	BTL5-E1 -M -P-	BTL5-C1 -M -P-	BTL5-G11-M -P-
無電位 0...10V 和 10...0V	無電位 4...20 mA 或者 20...4 mA	無電位 0...20 mA 或者 20...0 mA	無電位 -10...10V 和 10...-10V
最大 5 mA ≤ 5 mV			最大 5 mA ≤ 5 mV
≤ 0.1 mV ≤ 4 μm	≤ 500 歐姆 ≤ 0.2 μA ≤ 4 μm	≤ 500 歐姆 ≤ 0.2 μA ≤ 4 μm	≤ 0.1 mV ≤ 4 μm
系統解析度/最小 2 μm f標準 = 1 KHz	系統解析度/最小 2 μm f標準 = 1 KHz	系統解析度/最小 2 μm f標準 = 1 KHz	系統解析度/最小 2 μm f標準 = 1 KHz
± 100 μm(至 500 mm 額定檢測長度) ± 0.02%(500 至最大額定檢測長度) [150 μV/°C + (5 ppm/°C × P × U/L)] × ΔT	± 100 μm(至 500 mm 額定檢測長度) ± 0.02%(500 至最大額定檢測長度) [0.6 μA/°C + (10 ppm/°C × P × I/L)] × ΔT	± 100 μm(至 500 mm 額定檢測長度) ± 0.02%(500 至最大額定檢測長度) [0.6 μA/°C + (10 ppm/°C × P × I/L)] × ΔT	± 100 μm(至 500 mm 額定檢測長度) ± 0.02%(500 至最大額定檢測長度) [150 μV/°C + (5 ppm/°C × P × U/L)] × ΔT
20...28 V DC ≤ 150 mA 有	20...28 V DC ≤ 150 mA 有	20...28 V DC ≤ 150 mA 有	20...28 V DC ≤ 150 mA 有
TransZorb 保護二極管 500VDC(外殼接地)	TransZorb 保護二極管 500VDC(外殼接地)	TransZorb 保護二極管 500VDC(外殼接地)	TransZorb 保護二極管 500VDC(外殼接地)
-40...+85 °C -40...+100 °C	-40...+85 °C -40...+100 °C	-40...+85 °C -40...+100 °C	-40...+85 °C -40...+100 °C



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

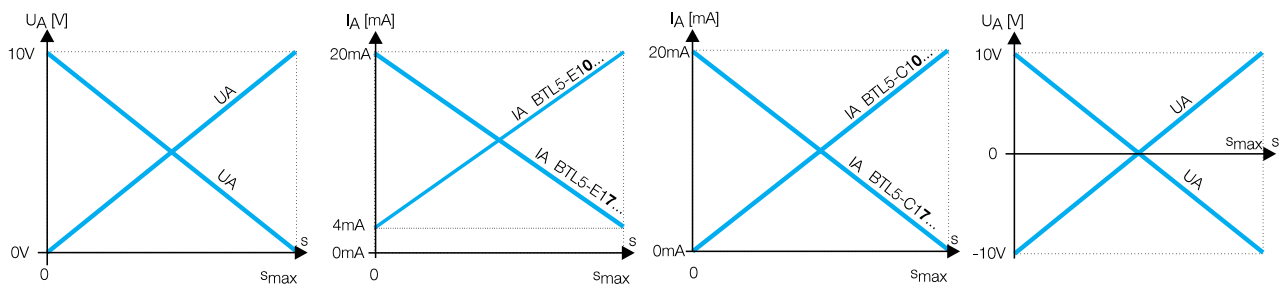
磁感外置型 P 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 PF 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 AT 系列
概要資料
類比介面
工作模式

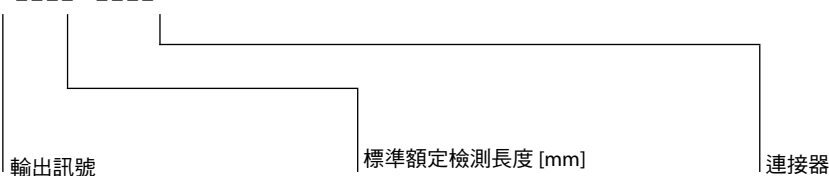
配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



訂購範例:

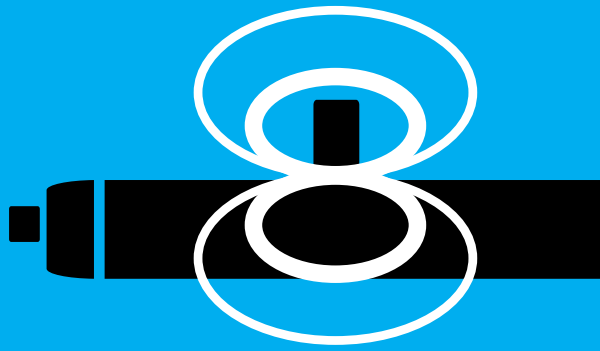
BTL5-E1 -M -P- - - -



- A 0...10V 和 10...0V
- E 4...20 mA 或者 20...4 mA
- C 0...20 mA 或者 20...0 mA
- G -10...10V 和 10...-10V

0050...4500 mm(5 mm 增量)

- S32 連接器
- KA02 PUR電纜2 m
- KA05 PUR電纜5 m
- KA10 PUR電纜 10 m
- KA15 電纜 15 m



非接觸式 定位尺

磁感外置型 PF 系列

- 扁平結構設計，適於安裝在任何位置
- 易於安裝
- 特有的曲線設置，帶有 LED 指示燈，有助於進行快速調試
- 高保護等級，IP 67 標準
- 磁塊和系統間的距離高達 15 mm，實現真正的無接觸
- 帶球頭桿的浮動式和導引式磁塊
- 可提供整個系列的類比訊號

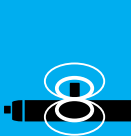


■ 磁感外置型 PF 系列
目錄

磁感外置型 PF 系列
概要資料
類比介面

30
32

MICROPULSE[®]



磁感外置型 PF 系列

概要資料

扁平！

巴魯夫非接觸定位尺磁感外置型以其精良的機械結構，高保護等級和便捷的安裝，成為了許多直線位移感測器(如電位差計，玻璃光柵尺、LVDT 等)的有效替代產品。該直線位移感測器外殼為壓鑄鋁材。在測量路徑上的測量位置，用一個無需供電、被動的定位磁塊標示，且無需接觸。測量範圍從 50 到 4572 mm 可選。

- 非接觸式測量被測位置
- IP 67，抗污染強
- 無磨損
- 抗衝擊、振動
- 絕對輸出訊號
- 最大解析度為 0.005 mm(取決於處理器)
- 訊號可直接評估，或經由處理器與任何控制和調節系統相連



注意!

請在設計、安裝和調試前閱讀用戶指南的說明!

磁感外置型 PF 系列

概要資料

系列	BTL6 磁感外置型 PF 系列
衝擊負載	50 g/6 ms 符合 IEC 60068-2-27
振動	12 g, 10...2000 Hz 符合 EN 60068-2-6
極性反接保護	有(多達36 V)
過電壓保護	至36 V
絕緣強度	500 V DC(外殼接地)
保護等級符合 IEC 60529	IP 67(附帶 IP-67 連接器 BKS-S...)
外殼材質	陽極氧化鋁
外殼固定方式	抗壓夾具
連接	連接器連接
電磁兼容性測試(EMC)	
無線電干擾輻射	EN 55016-2-3(工業和住宅區域)
靜電干擾(ESD)	EN 61000-4-2, 銳度 3
電磁場干擾(RFI)	EN 61000-4-3, 銳度 3
快速瞬變電脈衝(爆發)	IEC 61000-4-4, 銳度 3
衝擊耐電壓	EN 61000-4-5, 銳度 2
因高頻場感應干擾引起的線路噪聲	EN 61000-4-6, 銳度 3
磁場	EN 61000-4-8, 銳度 4
標準的額定檢測長度 [mm]	0050...4572(5 mm 增量)



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型 P 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 PF 系列

概要資料
類比介面

磁感外置型 AT 系列

概要資料
類比介面
工作模式

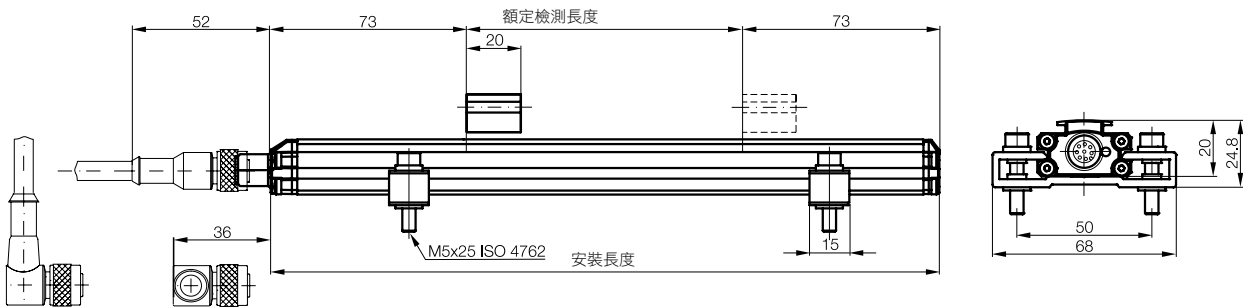
配件

浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義

工作模式
定義、認證
介面

位移感測器採用浮動式定位磁塊和 S115 連接(帶有 BKS-S115/BKS-S116 連接器)



標準訂貨中包含

- 位移感測器(從第 32 頁起選擇您的介面)
- 快速入門指南
- 帶絕緣套管和螺釘的安裝夾具

另請單獨訂購:

磁塊, 在第 47 頁
連接器, 在第 48 頁

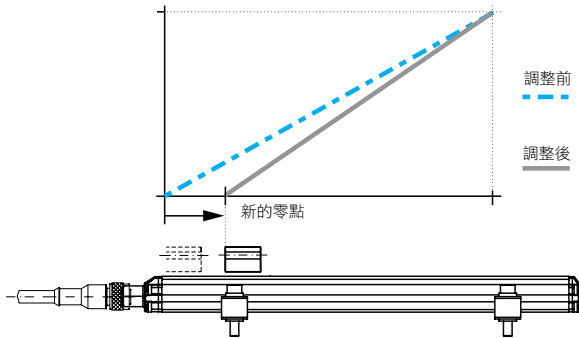


輸出和測量範圍設定

測量範圍和輸出信號可透過程式編程輸入與相關的應用要求相匹配。具轉換或重置功能的teach-in。

Teach-in

出廠時設置的零點和終點取代為新的零點和終點。零點和終點可以相互獨立地設置,且特有的斜度改變。



在新的零點讀取

反轉(僅限 BTL-C/E)

透過驅動編程輸入,可以反轉電流輸出的特性。例如:輸出的上升特性變為下降特性。電壓輸出不反轉。

重置

感測器恢復出廠預設設置。

校準箱

具有電纜組件的校準箱	
訂貨編號	電纜組件
BTL7-A-CB02	電纜連接
BTL7-A-CB02-S115	連接器 S115
BTL7-A-CB02-S32	連接器 S32

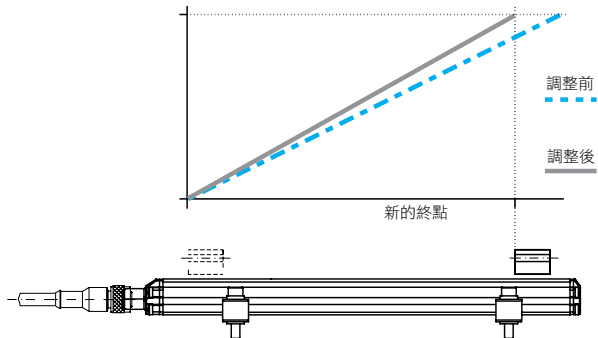
具有校準箱 BTL7-A-CB02 的非接觸定位尺 BTL6 磁感外置型 PF 系列



使用校準箱設置輸出特性。

零點和終點,測量範圍,上升或下降特性。

系列	
輸出訊號	
感測器介面	
客戶文件介面	
訂貨編號	
輸出電壓	
輸出電流	
負載電流	
最大殘餘波紋電壓	
負載電阻(建議)	
系統解析度	
採樣頻率	
最大線性誤差	
溫度系數	
供電電壓	
電流消耗	
工作溫度	
儲存溫度	



在新的終點讀取

磁感外置型 PF 系列

類比介面

磁感外置型 PF 系列 BTL6	磁感外置型 PF 系列 BTL6	磁感外置型 PF 系列 BTL6	磁感外置型 PF 系列 BTL6
類比	類比	類比	類比
A	E	C	G
類比	類比	類比	類比
BTL6-A500-M -PF-S115	BTL6-E500-M -PF-S115	BTL6-C500-M -PF-S115	BTL6-G500-M -PF-S115
0...10 V	4...20 mA	0.1...20 mA	-10...10 V
最大 5 mA ≤ 5 mV			最大 5 mA ≤ 5 mV
≤ 0.35 mV	≤ 500 ohm (500 歐姆)	≤ 500 ohm (500 歐姆)	≤ 0.35 mV
f _{max} = 2 kHz	≤ 0.7 μA	≤ 0.7 μA	f _{max} = 2 kHz
± 200 μm(至 500 mm 額定檢測長度 ± 0.04%(500...最大額定檢測長度)	f _{max} = 2 kHz	f _{max} = 2 kHz	± 200 μm(至 500 mm 額定檢測長度 ± 0.04%(500...最大額定檢測長度)
30 ppm 於 500 mm	± 200 μm(至 500 mm 額定檢測長度 ± 0.04%(500...最大額定檢測長度)	± 200 μm(至 500 mm 額定檢測長度 ± 0.04%(500...最大額定檢測長度)	30 ppm 於 500 mm
10...30 V DC	30 ppm 於 500 mm	30 ppm 於 500 mm	10...30 V DC
≤ 150 mA	10...30 V DC	10...30 V DC	≤ 150 mA
-25...+70 °C	≤ 150 mA	≤ 150 mA	-25...+70 °C
-40...+100 °C	-25...+70 °C	-25...+70 °C	-40...+100 °C
	-40...+100 °C	-40...+100 °C	



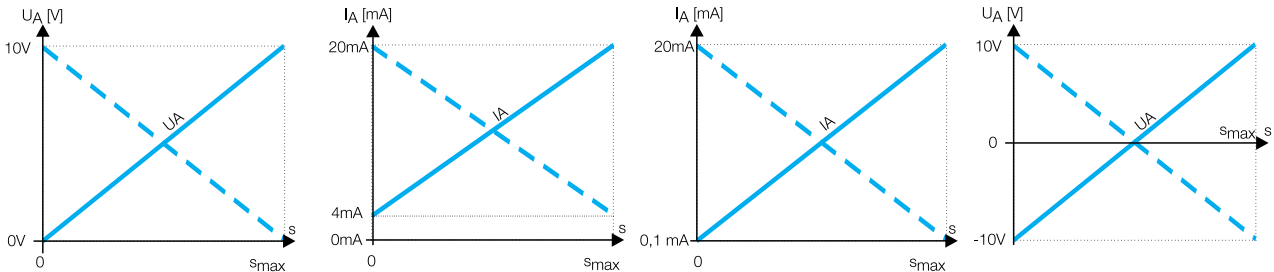
Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型 PF 系列
概要資料
類比介面
工作模式

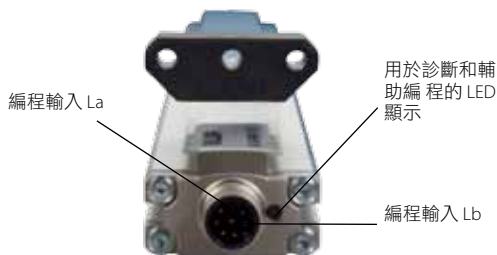
磁感外置型 AT 系列
概要資料
類比介面

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



* 輸出訊號可經編程輸入轉換。



請在訂貨編號中標明輸出訊號和額定檢測長度的代碼。

標準訂貨中包含

- 感測器
- 帶絕緣套管和螺釘的安裝夾具
- 快速入門指南

另請單獨訂購:

磁塊，在第 47 頁
連接器，在第 48 頁

訂購範例:

BTL6-500-M -PF-S115

輸出訊號 標準額定檢測長度 [mm]

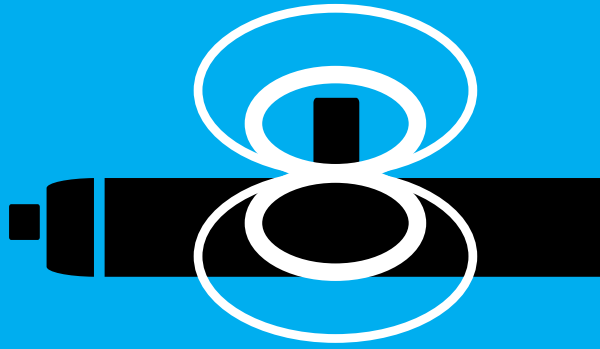
A 0...10 V

E 4...20 mA

C 0.1...20 mA

G -10...10 V

0050...4572(5 mm 增量)



非接觸式 定位尺

磁感外置型 AT 系列

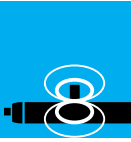
- 具有 30 mm 直徑堅固的管式外殼，適合各種安裝
- 具有高成本效益的無接觸位置測量解決方案
- 一個系統有多重測量通道，可通過多通道測量位置
- 類比輸出和網路通訊



磁感外置型 AT 系列 目錄

磁感外置型 AT 系列	
概要資料	36
類比介面	38
工作模式	40

36
38
40



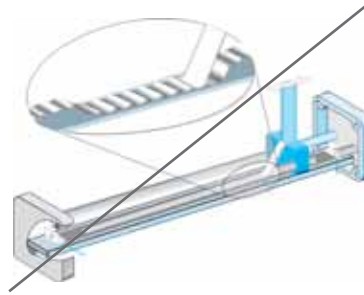
MICROPULSE[®]



非接觸定位尺 - 替代接觸式定位尺的無接觸式感測器。

巴魯夫磁感外置型非接觸定位尺 AT 系列是一種非接觸式的位置感測元件，可有效替代易於磨損的電位差計，並具有保護等級高、安裝簡便的特點。該直線位移感測器外殼為壓鑄鋁材料。在測量路徑上的測量位置，用一個無需供電、被動的定位磁塊標示，且無需接觸。測量範圍從 50 到 1,500 mm 可選。

- 非接觸式檢測測量位置
- IP 67，對抗污染
- 無磨損
- 抗衝擊、振動
- 絕對輸出訊號
- 訊號可直接處理，或經由處理器評估裝置與任何控制和閉環系統相連



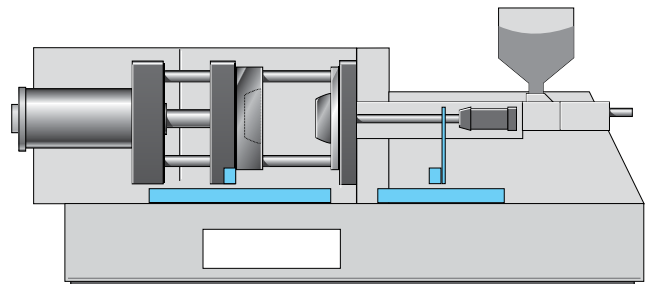
RU
此產品已經通過文檔
E227256 認證。

從選配件到標準件

非接觸定位尺在塑膠行業的高精度級別的機器上已經成為標準配備，並且可以作為用於電位系統的非接觸式替代產品。這些有著廣泛用途的感測器到目前為止仍處於一個相對較高的價位。

非接觸定位尺 AT 系列是來自於注塑機械行業的研發工程師合作開發的產品，有著極具競爭力的價格，能夠滿足該行業的要求。

應用非接觸定位尺 AT 系列的位置反饋系統，停機時間將降到最低。不僅僅適用於高價的專用機械，也適用於一般機械應用。



磁感外置型 AT 系列

概要資料

系列	BTL6 磁感外置型 A1 系列
訂貨編號	BTL6- -M -A1-S115
訂貨編號	BTL6-A301-M -A1-S115
衝擊負載	50 g/6 ms 依據 EN 60068-2-27 標準
振動	12 g, 10...2000 Hz 依據 EN 60068-2-6 標準
極性反接保護	有
過電壓保護	有
保護等級符合 IEC 60529	IP 67(附帶 IP-67 連接器 BKS-S...)
外殼材質	陽極氧化鋁
外殼固定方式	安裝夾具
連接器	連接器 M12, 8 芯標準
電磁兼容性測試(EMC)	
無線電干擾輻射	EN 55016-2-3(工業和住宅區域)
靜電干擾(ESD)	EN 61000-4-2, 銳度 3
電磁場干擾(RFI)	EN 61000-4-3, 銳度 3
快速瞬變電脈衝(爆發)	IEC 61000-4-4, 銳度 3
傳導式干擾	EN 61000-4-6, 銳度 3
線路噪聲	EN 61000-4-8, 銳度 4



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型 P 系列
概要資料
類比介面

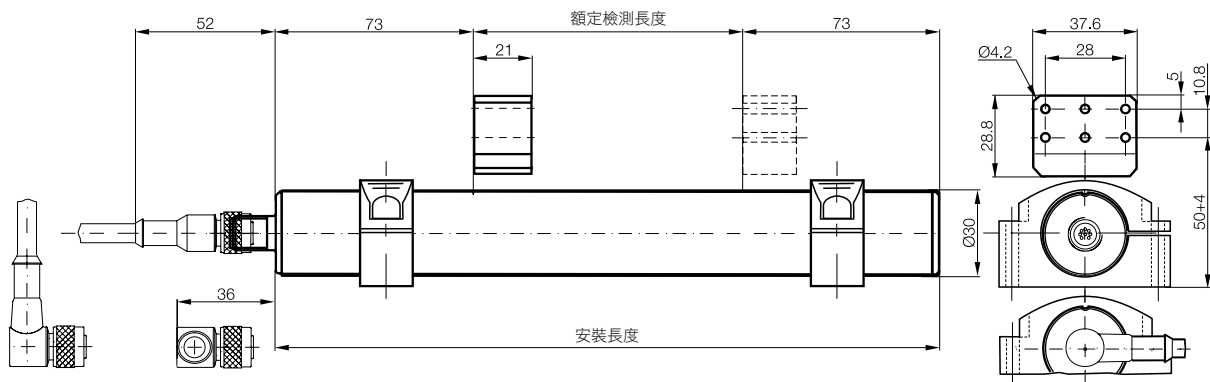
磁感外置型 PF 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 AT 系列
概要資料
類比介面
工作模式

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面

具浮動式定位磁塊的感測器，具 BKS-S115/BKS-S116 連接器的 S115 連接方式用於具類比介面、數位脈衝介面和 VARAN Bus 介面的感測器，見頁面 118



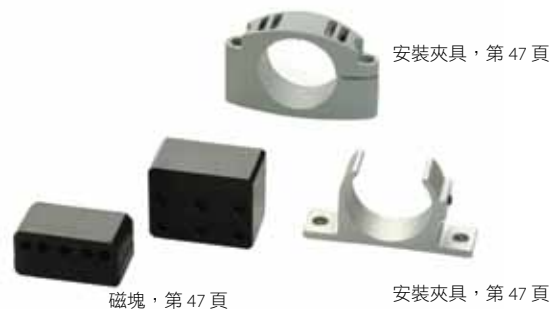
注意!
請在設計、安裝和調試前閱讀用戶指南的說明!

標準訂貨中包含

- 位移感測器(從第 39 頁起選擇您的介面)
- 快速入門指南

另請單獨訂購:

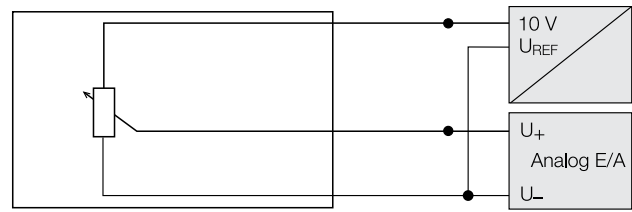
- 磁塊, 第 47 頁
- 安裝夾具/套環, 第 47 頁
- 連接器, 第 48 頁



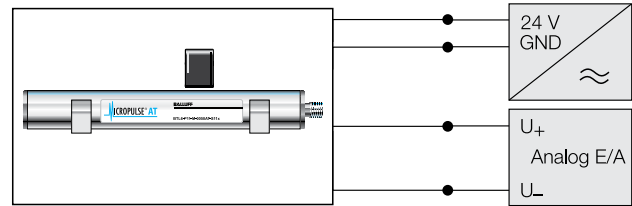
磁感外置型 AT 系列

類比介面

標準系列 BTL6-A110 的類比輸出訊號與電源不隔離(在內部相連)。
 BTL6 位移感測器有 0...10 V 和 -10...10 V 上升型以及下降型。-10...10 V 輸出訊號地與電源地是隔離的。



電位差計的接線原理圖



非接觸定位尺連接原理圖

請在訂貨編號中標明輸出訊號和額定檢測長度的代碼。

標準訂貨中包含

- 感測器
- 快速入門指南

另請單獨訂購:

- 磁塊, 第 47 頁
- 安裝夾具/套環, 第 47 頁
- 連接器, 第 48 頁

訂購範例:

BTL6-__10-M-___-A1-S115



輸出訊號	特徵	標準額定檢測長度 [mm]
A 0...10 V	1 非浮動*	0100 0130 0150 0160 0175 0200 0225
10...0 V	3 浮動	0250 0275 0300 0325 0350 0360 0375
G -10...10 V		0400 0425 0450 0475 0500 0550 0600
-10...10 V		0650 0700 0750 0800 0850 0900 0950
		1000 1100 1200 1250 1300 1400 1500

可以 25 mm 增量訂貨

* 僅用於 BTL6-A110-M-___-A1-S115

磁感外置型 AT 系列

類比介面

系列	磁感外置型 A1 系列 BTL6	磁感外置型 A1 系列 BTL6
輸出訊號	類比	類比
感測器介面	A	G
客戶元件介面	類比	類比
訂貨編號	BTL6-A110-M ___ -A1-S115	BTL6-G310-M ___ -A1-S115
輸出電壓	0...10V 及 10...0V	-10...10V 及 10...-10V
負載電流	最大 5 mA	最大 5 mA
最大殘餘波紋電壓	≤ 5 mV	≤ 5 mV
系統解析度	≤ 10 μm	≤ 10 μm
單向重複精度	≤ 10 μm	≤ 10 μm
重複精度	≤ 20 μm	≤ 20 μm
採樣頻率	f標準 = 1 KHz	f標準 = 1 kHz
線性偏差	≤ ±200 μm(至 500 mm 額定檢測長度) 典型值 ±0.02%，最大 ±0.04% 500...1500 mm 額定檢測長度	≤ ±200 μm(至 500 mm 額定檢測長度) 典型值 ±0.02%，最大 ±0.04% 500...1500 mm 額定檢測長度
供電電壓	20...28V DC	20...28V DC
電流消耗	≤ 70 mA	≤ 70 mA
極性反接保護	有	有
工作溫度	0...+70 °C	0...+70 °C
儲存溫度	-40...+100 °C	-40...+100 °C



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

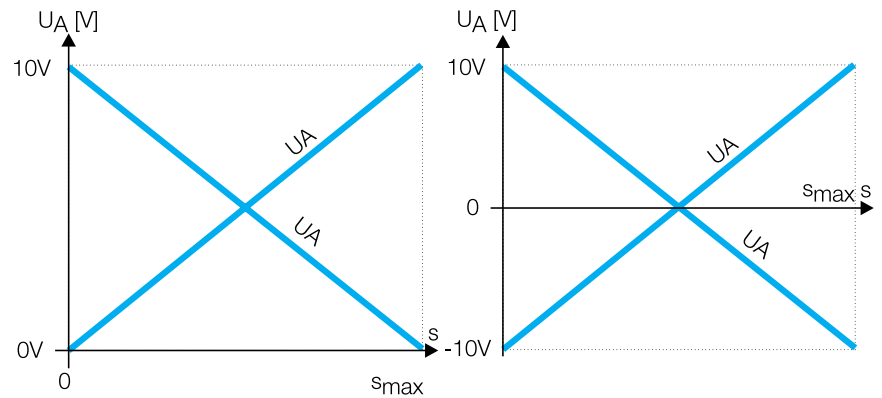
磁感外置型 P 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 PF 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 AT 系列
概要資料
類比介面
工作模式

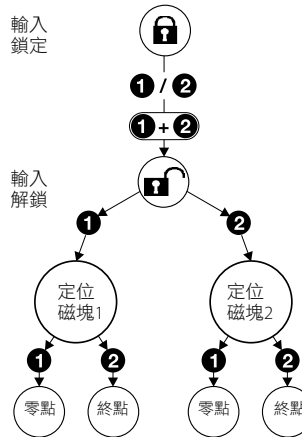
配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



BTL6-A301-... 二合一

機器上經常存在兩個運動部件朝同一方向運動。一般情況下，每一個鎖定軸向運動都要配備一個獨立的反饋感測器。透過 Micropulse AT，現在可以僅使用一個帶兩個類比的感測器同時檢測兩個運動。相應零點和終點的位置可透過編程輸入端進行分別設置。兩個檢測範圍可以相連、部分重疊，也可以設置成一個上升特性或下降特性。感測器可以使用一個或兩個定位磁塊。如果一個磁塊超出了設置的檢測範圍，或者只使用了一個磁塊，那麼位置只由輸出 1 顯示，輸出 2 將顯示出錯值。



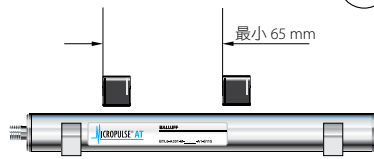
Tech-in 模式

在工廠設定的零點和終點將被新的零點和終點取代。首先，將定位磁塊移到新的零點，然後再移到新的終點，透過按壓按鍵來保存相對硬的數值。

舉例: 設定檢測範圍的編程步驟

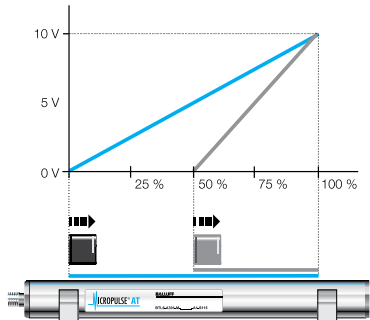
模式選擇

基本功能為分別檢測兩個位置。透過編程輸入端切換操作模式。

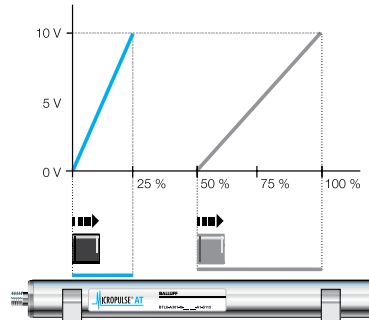


兩定位磁塊之間的距離通常應不小於 65 mm。

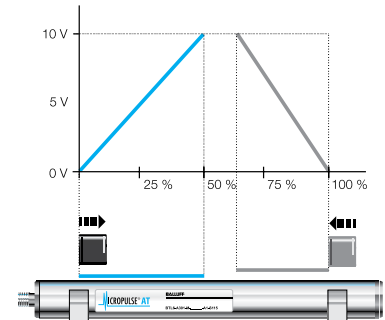
模式 1: 獨立檢測 2 個位置 (獨立檢測預設設置 100%/50%)



基本默認設置

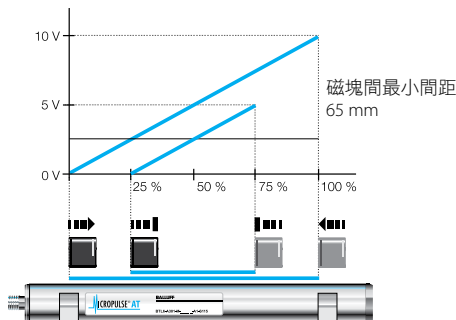


編程舉例:
輸出 1: 25% 額定檢測長度, 上升型訊號
輸出 2: 50% 額定檢測長度, 上升型訊號

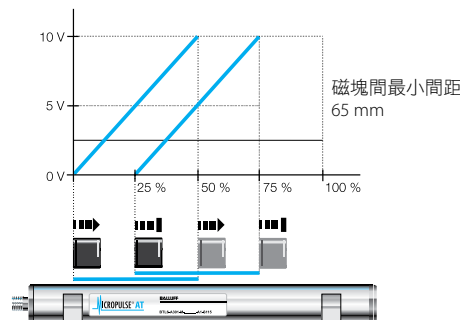


編程舉例:
輸出 1: 50% 額定檢測長度, 上升型訊號
輸出 2: 37.5% 額定檢測長度, 下降型訊號

模式 2: 2 個定位磁塊間的差值檢測

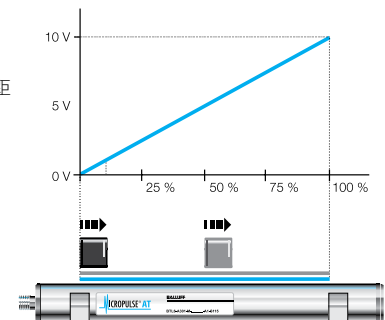


默認設置: 差值檢測
輸出 1: 標準位移訊號 (未標出)
輸出 2: 差值訊號 100% 額定檢測長度 = 10V
編程舉例: 差值運動 50% 額定檢測長度 = 5V 差值訊號



編程舉例: 差值運動 50% 額定檢測長度 = 10V 差值訊號

模式 3: 訊號量測 (兩個磁塊 0...100%)



磁感外置型 AT 系列 工作模式

非接觸定位尺 BTL6-A 的特點

- 類比訊號 100% 量程調整
- 出錯訊號:檢測範圍內無定位磁塊,感測器處於校正狀態
- 用於輔助編程的 LED 顯示
- 對於所有零點和終點都可分別 Teach-in
- 獨立測量或差值測量可自由選擇

在一個系統中檢測兩個運動

- 一個感測器同時檢測兩個運動
- 由於安裝成本減少一半，因此大幅降低了成本。
- 兩個 0...10V 類比輸出

系列	磁感外置型 A1 系列 BTL6
輸出訊號	類比
感測器接	A
客戶設備介面	類比
訂貨編號	BTL6-A301-M____-A1-S115
輸出	無電位
輸出電壓	0...10V 可編程
負載電流	最大 5 mA
最大殘餘波紋	≤ 5 mV
系統解析度	≤ 10 μm
單向重複精度	≤ 10 μm
重複精度	≤ 20 μm
採樣頻率	f標準 = 1 kHz (< 850 mm)
線性偏差	± 200 μm (至 500 mm 額定檢測長度) 典型值 ± 0.02%, 最大 ± 0.04%
	500...1500 mm 額定檢測長度
供電電壓	18...30 V DC
電流消耗	≤ 100 mA
極性反接保護	有
工作溫度	0...+70 °C
儲存溫度	-40...+100 °C



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型 P 系列
概要資料
類比介面

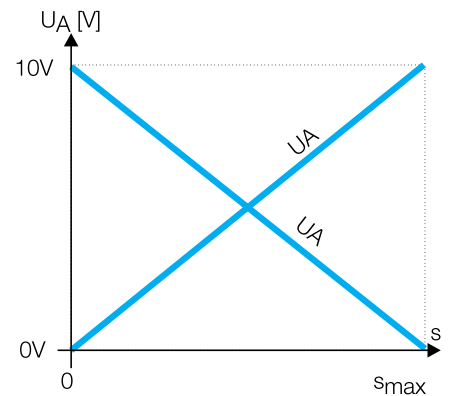
磁感外置型 PF 系列

概要資料
類比介面

磁感外置型 AT 系列
概要資料
類比介面
工作模式

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



請在訂貨編號中
標明額定檢測長度的代碼!

優選型號 A301 介面

BTL6-A301-M____-A1-S115 藍色標出表示德國
總部有庫存現貨供應。

標準訂貨中包含

- 感測器
- 快速入門指南

另請單獨訂購:

磁塊, 第 47 頁
安裝夾具/套環, 第 48 頁

訂購範例:

BTL6-A301-M____-A1-S115

特徵

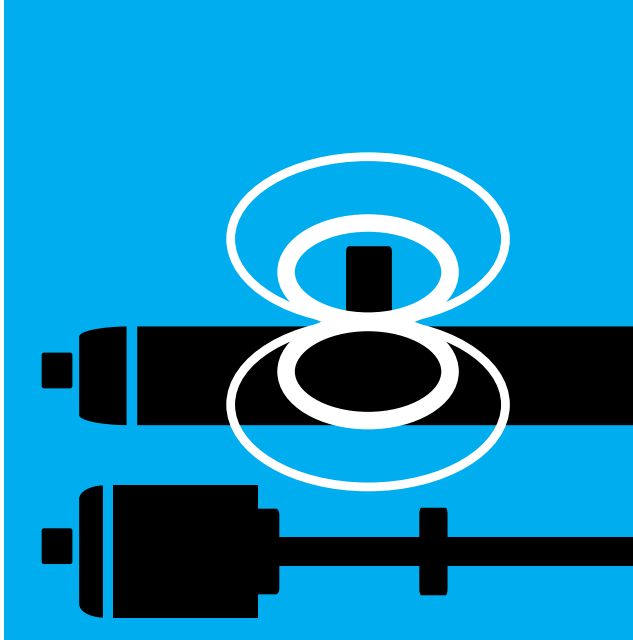
訊號地與電源地隔離
2 個類比輸出可選擇獨立檢測
或差值檢測, 訊號上升或下降及
零點和終點。

標準額定檢測長度 [mm]

0160	0175	0200	0225	0250	0275	0300
0325	0350	0360	0375	0400	0425	0450
0475	0500	0550	0600	0650	0700	0750
0800	0850	0900	0950	1000	1100	1200
1250	1300	1400	1500			

可以 25 mm 增量訂貨

標準額定檢測長度 (mm) 0050, 0100, 0130,
0150, 僅用於單個定位磁塊



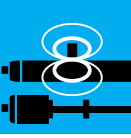
配件



配件

浮動式定位磁塊 BTL5	48
導引式定位磁塊 BTL5	46
浮動式定位磁塊 BTL6	47
連接器	48

MICROPULSE®



基本訊息和定義

定義	50
介面	52

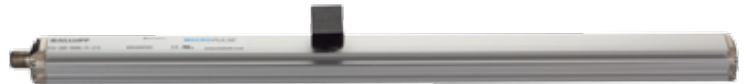
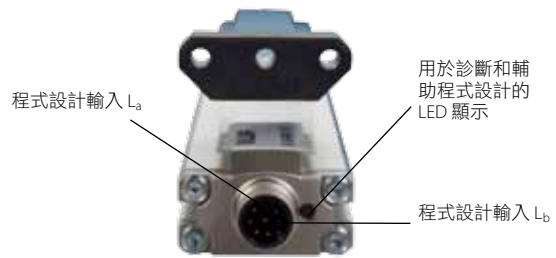
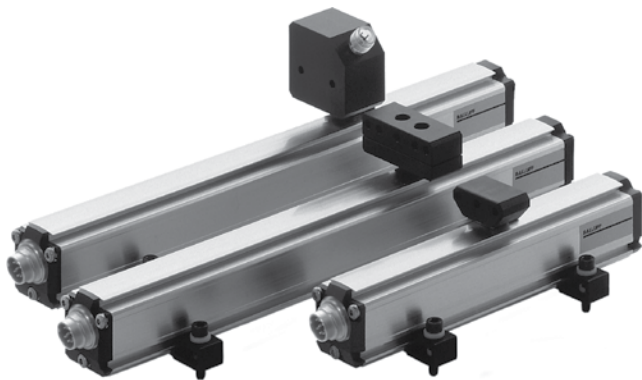


Profil P 浮動式定位磁塊 - BTL 5配件

非接觸!
距離達 15 mm

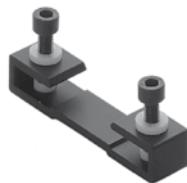
巴魯夫提供導引式及浮動式兩種定位磁塊。具有導引式定位磁塊的感測器可保證最高解析度和重複精度。
BTL5-P-4500-1 定位磁塊為電磁鐵，需 24 V 工作電壓，可根據需要打開和關閉。能夠透過一個位移感測器上多個磁塊實現多路傳輸工作。

說明	
系統	
類型	
訂購代碼	
訂貨編號	
外殼材質	
重量	
定位磁塊行徑速度	
供電電壓	
電流消耗	
工作溫度/儲存溫度範圍	
標準訂貨中包含	
配件	
(請單獨訂貨)	

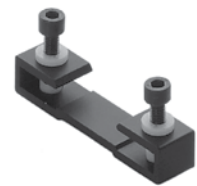


位移感測器的標準訂貨中包含附有絕緣套管和螺釘的安裝夾具。

2個安裝夾具和螺釘替換件，編號：110404



替換件：BTL6-A-MF07-A-PF/
M5 2個夾具和螺釘，訂貨代碼：BAM01N3

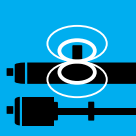


注意！
請在設計、安裝和調試前閱讀使用者指南的說明！

長度	安裝夾具個數
0 至 250 mm	2
251 至 750 mm	4
751 至 1250 mm	6
1251 至 1750 mm	8
1751 至 2250 mm	10
2251 至 2750 mm	12
2751 至 3250 mm	14
3251 至 3750 mm	16
3751 至 4250 mm	18
超過 4251 mm	20

Profil P/ Profile PF 浮動式定位磁塊 - BTL 5配件

定位磁塊	定位磁塊	定位磁塊
Profil P BTL	Profil P BTL	Profil P BTL
浮動式	浮動式	浮動式
BAM014M	BAM014T	BAM014P
BTL5-P-3800-2	BTL5-P-5500-2	BTL5-P-4500-1
塑料	塑料	塑料
大約12 g	大約 40 g	大約 90 g
任意	任意	任意
		24 V DC
		100 mA
-40...+85 °C	-40...+85 °C	-40...+60 °C
定位磁塊	定位磁塊	定位磁塊
2 個拴緊螺絲(符合DIN 84 M4×35-A2) , 包含墊圈和螺母		
		連接器, 直式* BCC-M415-0000-1A-014-PS0434
		連接器, 彎式* BCC-M425-0000-1A-014-PS0434



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

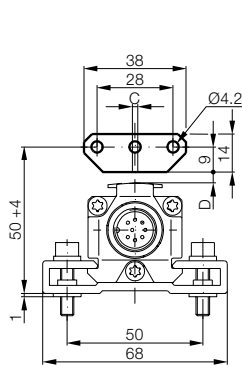
磁感外置型P系列
概要資料
類比介面

磁感外置型PF系列
概要資料
類比介面

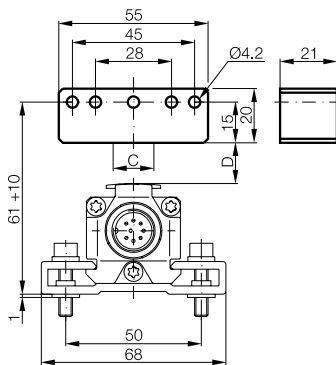
磁感外置型AT系列
概要資料
類比介面
工作模式

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

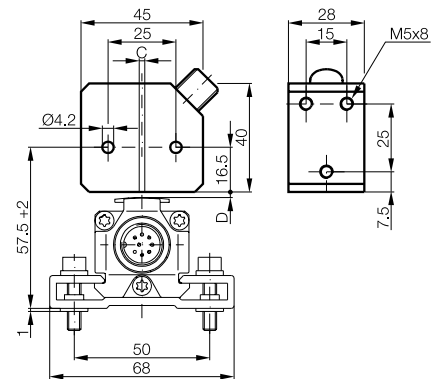
基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



水平偏差
C = ±2 mm
定位磁塊的距離
D = 0.1...4 mm

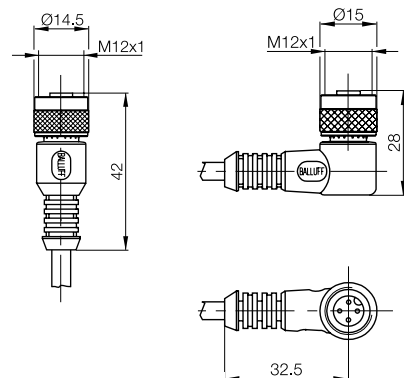


水平偏差
C = ±15 mm
定位磁塊的距離
D = 5...15 mm



水平偏差
C = ±2 mm
定位磁塊的距離
D = 0.1...2 mm

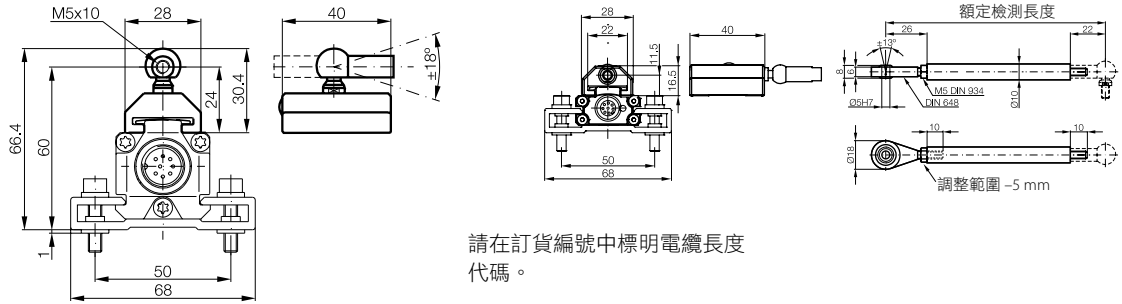
* 請在訂貨編號中標明電纜長度代碼。
010 = 2 m, 050 = 5 m, 100 = 10 m



Profil P BTL

導引式定位磁塊 - BTL 5配件

說明		定位磁塊	定位磁塊	控制臂
使用系列		Profil P BTL	Profil PF BTL	Profil P
類型		導引式	導引式	導引式
訂購代碼		BAM014H	BAM01FC	
訂貨編號		BTL5-F-2814-1S	BTL5-T-2814-1S	BTL2-GS10-____-A
材質	外殼	陽極氧化鋁	陽極氧化鋁	鋁
	滑動面	塑料	塑料	
重量		大約28 g	大約28 g	大約150 g/m
定位磁塊行徑速度		任意	任意	
工作溫度/儲存溫度範圍		-40...+85 °C	-40...+85 °C	



訂購範例:

BTL2-GS10-____-A

標準額定檢測長度
[mm]

0075	0100	0125
0150	0200	0250
0350	0400	0450
0500	0600	0800
1000	1500	2000

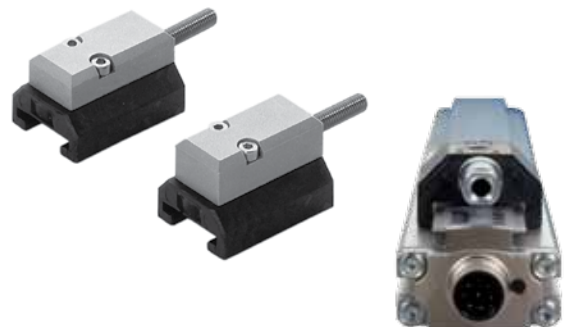


若使用帶球接頭和鉸鏈杆的導引式定位磁塊，來回的衝擊力不會作用於位移感測器系統。

長度			安裝夾具個數
0	至	250 mm	2
251	至	750 mm	4
751	至	1250 mm	6
1251	至	1750 mm	8
1751	至	2250 mm	10
2251	至	2750 mm	12
2751	至	3250 mm	14
3251	至	3750 mm	16
3751	至	4250 mm	18
	超過	4251 mm	20

位移感測器的標準訂貨中包含附有絕緣套管和螺釘的安裝夾具。

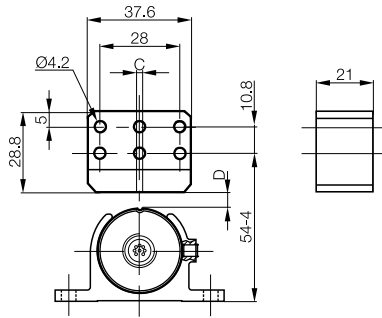
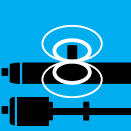
替換件：BTL6-A-MF07-A-PF/M5 2個夾具和螺釘，訂貨代碼：BAM01N3



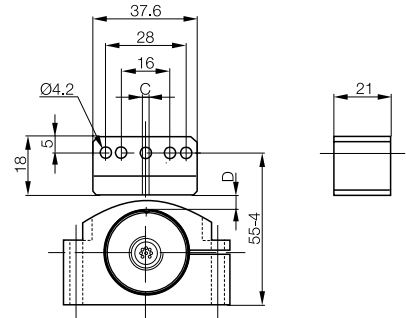
Profil AT

浮動式定位磁塊 - BTL 6配件

說明	定位磁塊	定位磁塊
使用系列	Profil A1 BTL	Profil A1 BTL
訂購代碼	BAM014W	BAM014Z
訂貨編號	BTL6-A-3800-2	BTL6-A-3801-2
材質外殼	塑料	塑料
重量	大約30 g	大約25 g
定位磁塊行徑速度	任意	任意
工作溫度/儲存溫度範圍	-40...+85 °C	-40...+85 °C
標準訂貨中包含	定位磁塊	定位磁塊

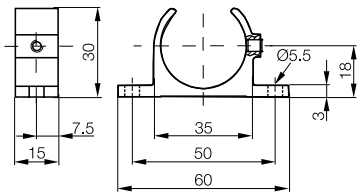


水平偏差 $C = \pm 5 \text{ mm}$
定位磁塊的距離
 $D = 4 \dots 8 \text{ mm}$

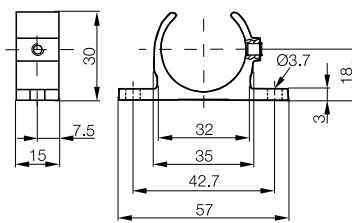


水平偏差 $C = \pm 5 \text{ mm}$
定位磁塊的距離
 $D = 4 \dots 8 \text{ mm}$

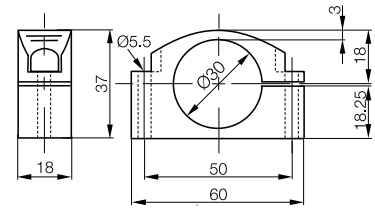
安裝夾具/套箍



安裝夾具
訂購代碼: BTL6-A-MF01-A-50
包含: 1個夾具



安裝夾具
訂購代碼: BTL6-A-MF01-A-43
包含: 1個夾具



安裝夾具
訂購代碼: BTL6-A-MF03-K-50
包含: 1個套箍

Micropulse 非接觸定位尺

應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型P系列
概要資料
類比介面

磁感外置型PF系列
概要資料
類比介面

磁感外置型AT系列
概要資料
類比介面
工作模式

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



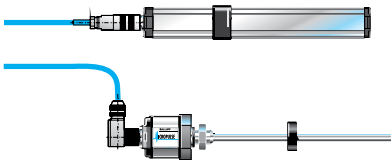
當出現極其嚴重的衝擊或振動，我們建議每250 mm安裝一個夾具。

長度	安裝夾具個數
至 250 mm	2
251 至 750 mm	4
751 至 1250 mm	6
1251 至 1750 mm	8
1751 至 2250 mm	10
2251 至 2750 mm	12
2751 至 3250 mm	14
超過 3251 mm	16

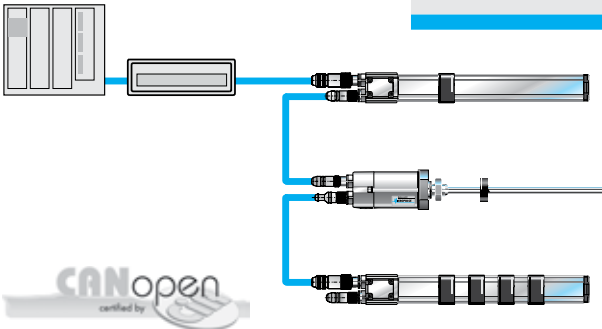
注意！
請在設計、安裝和調試前閱讀使用者指南的說明！



連接器，用於類比、脈衝和 SSI 介面

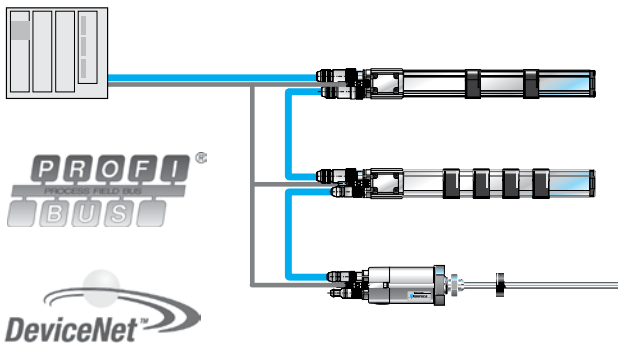


連接器，用於CANopen

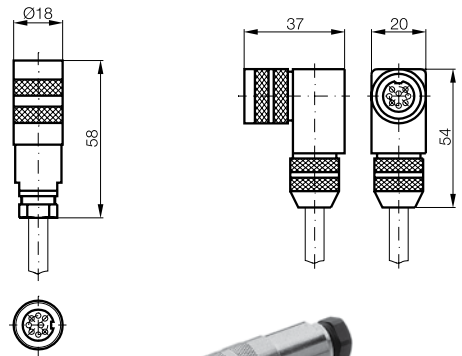


CIA 199911-301v30/11-009

連接器，用於Profibus DP和DeviceNet介面






使用系列	BTL_...-S 32 soldered contacts 直式,母頭	BTL_...-S 32 soldered contacts 彎式,母頭																																				
設計																																						
訂購代碼	BKS-S 32M	BKS-S 33M																																				
訂貨編號	BKS-S 32M-__	BKS-S 33M-__																																				
壓接觸點																																						
焊接	最大 0,75 mm ²	最大 0,75 mm ²																																				
外殼材質	Nickel-plated CuZn	Nickel-plated ZnAlCu1																																				
Kontakt	CuZn	CuZn																																				
連接表面	0,8 µm Au	0,8 µm Au																																				
電纜固定頭	PG 9	PG 9																																				
電纜直徑	6..8 mm	6..8 mm																																				
電纜	Lif2Y-FC-11Y-0	Lif2Y-FC-11Y-0																																				
導線數量 × 導線截面積	8 × 0,25 mm ²	8 × 0,25 mm ²																																				
符合IEC 60529的保護等級	IP 67 (正確連接時)	IP 67 (正確連接時)																																				
母頭連接面正視圖	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>顏色</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>黃</td></tr> <tr><td>2</td><td>灰</td></tr> <tr><td>3</td><td>粉紅</td></tr> <tr><td>4</td><td>紅</td></tr> <tr><td>5</td><td>綠</td></tr> <tr><td>6</td><td>藍</td></tr> <tr><td>7</td><td>棕</td></tr> <tr><td>8</td><td>白</td></tr> </tbody> </table>	PIN	顏色	1	黃	2	灰	3	粉紅	4	紅	5	綠	6	藍	7	棕	8	白	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>顏色</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>黃</td></tr> <tr><td>2</td><td>灰</td></tr> <tr><td>3</td><td>粉紅</td></tr> <tr><td>4</td><td>紅</td></tr> <tr><td>5</td><td>綠</td></tr> <tr><td>6</td><td>藍</td></tr> <tr><td>7</td><td>棕</td></tr> <tr><td>8</td><td>白</td></tr> </tbody> </table>	PIN	顏色	1	黃	2	灰	3	粉紅	4	紅	5	綠	6	藍	7	棕	8	白
PIN	顏色																																					
1	黃																																					
2	灰																																					
3	粉紅																																					
4	紅																																					
5	綠																																					
6	藍																																					
7	棕																																					
8	白																																					
PIN	顏色																																					
1	黃																																					
2	灰																																					
3	粉紅																																					
4	紅																																					
5	綠																																					
6	藍																																					
7	棕																																					
8	白																																					

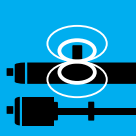


請在訂貨編號中標明電纜長度。
編碼 00 表示使用者自主裝配 (請使用遮罩電纜)。
編碼 05, 10, 15, 20, 25, 30 (m) 表示原廠裝配電纜。



配件 連接器

接頭	BKS-S115-PU-__	BKS-S116-PU-__	BKS-S115-00																																																						
用於系統	BTL_...-S115	BTL_...-S115	BTL_...-S115																																																						
設計	8-pin, 直式, 母頭	8-pin, 彎式, 母頭	8-pin, 母頭																																																						
訂購代碼																																																									
訂貨編號	BKS-S115-PU-__	BKS-S116-PU-__	BKS-S115-00																																																						
環境溫度範圍 T _a																																																									
外殼材質	PUR	PUR	Nickle-plated CuZn																																																						
接點	CuZn	CuZn	CuZn																																																						
接觸表面	0,8 µm Au	0,8 µm Au	0,8 µm Au																																																						
符合IEC 60529的保護等級	IP 67 (正確連接時)	IP 67 (正確連接時)	IP 67 (正確連接時)																																																						
壓花圓環	CuZn	CuZn	CuZn																																																						
Finish	2,5 µm Ni	2,5 µm Ni																																																							
O 型密封圈	Viton	Viton	Viton																																																						
電纜	Molded-on PUR	Molded-on PUR																																																							
導線數量 × 導線截面積	8 × 0,25 mm ²	8 × 0,25 mm ²	最大 0,75 mm ²																																																						
版本	LIYY-CF11Y	LIYY-CF11Y																																																							
導線配置	14 × 0,15 mm	14 × 0,15 mm																																																							
電纜直徑 D	6,6 ± 0,2 mm	6,6 ± 0,2 mm	6...8 mm																																																						
最小彎曲半徑	動態 5 × D, 靜態 2 × D	動態 5 × D, 靜態 2 × D																																																							
母頭連接面正視圖	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>顏色</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>黃</td></tr> <tr><td>2</td><td>灰</td></tr> <tr><td>3</td><td>粉紅</td></tr> <tr><td>4</td><td>紅</td></tr> <tr><td>5</td><td>綠</td></tr> <tr><td>6</td><td>藍</td></tr> <tr><td>7</td><td>棕</td></tr> <tr><td>8</td><td>白</td></tr> </tbody> </table>	PIN	顏色	1	黃	2	灰	3	粉紅	4	紅	5	綠	6	藍	7	棕	8	白	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>顏色</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>黃</td></tr> <tr><td>2</td><td>灰</td></tr> <tr><td>3</td><td>粉紅</td></tr> <tr><td>4</td><td>紅</td></tr> <tr><td>5</td><td>綠</td></tr> <tr><td>6</td><td>藍</td></tr> <tr><td>7</td><td>棕</td></tr> <tr><td>8</td><td>白</td></tr> </tbody> </table>	PIN	顏色	1	黃	2	灰	3	粉紅	4	紅	5	綠	6	藍	7	棕	8	白	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>PIN</th> <th>顏色</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>黃</td></tr> <tr><td>2</td><td>灰</td></tr> <tr><td>3</td><td>粉紅</td></tr> <tr><td>4</td><td>紅</td></tr> <tr><td>5</td><td>綠</td></tr> <tr><td>6</td><td>藍</td></tr> <tr><td>7</td><td>棕</td></tr> <tr><td>8</td><td>白</td></tr> </tbody> </table>	PIN	顏色	1	黃	2	灰	3	粉紅	4	紅	5	綠	6	藍	7	棕	8	白
PIN	顏色																																																								
1	黃																																																								
2	灰																																																								
3	粉紅																																																								
4	紅																																																								
5	綠																																																								
6	藍																																																								
7	棕																																																								
8	白																																																								
PIN	顏色																																																								
1	黃																																																								
2	灰																																																								
3	粉紅																																																								
4	紅																																																								
5	綠																																																								
6	藍																																																								
7	棕																																																								
8	白																																																								
PIN	顏色																																																								
1	黃																																																								
2	灰																																																								
3	粉紅																																																								
4	紅																																																								
5	綠																																																								
6	藍																																																								
7	棕																																																								
8	白																																																								



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型 P 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 PF 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 AT 系列
概要資料
類比介面
工作模式

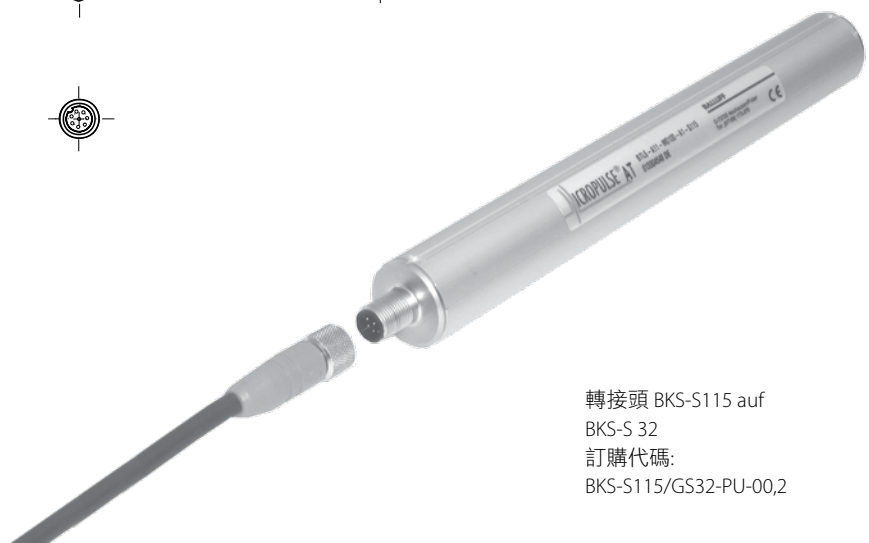
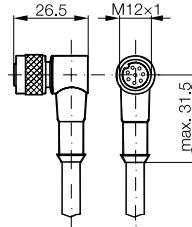
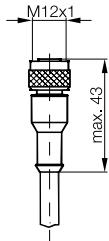
配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



請在訂貨編號中標明電纜長度代碼。

- 02 = 長度 2 m
- 05 = 長度 5 m
- 10 = 長度 10 m
- 15 = 長度 15 m
- 20 = 長度 20 m
- 25 = 長度 25 m



轉接頭 BKS-S115 auf
BKS-S 32
訂購代碼:
BKS-S115/GS32-PU-00,2

基本訊息和定義

工作模式

輸出訊號，特徵曲線，解析度，靈敏度

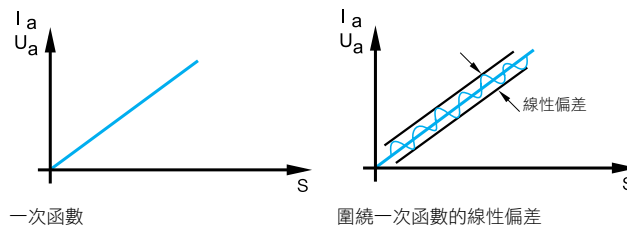
特徵曲線描述了輸出訊號與輸入訊號的關係。曲線的斜率代表設備的靈敏度。

靈敏度(分辨率)等於輸入訊號與輸出訊號的商。非接觸式定位尺輸入訊號是定位磁鐵的位置值，輸出訊號變化為相對應的電子輸出訊號變化。

線性度

當輸入和輸出變量間的關係由直線(一次函數)表示時，測量設備具有線性特徵曲線，靈敏度恆定。線性範圍在 X-Y 軸平面內假定。

當特徵曲線不是一條直線時為非線性的。

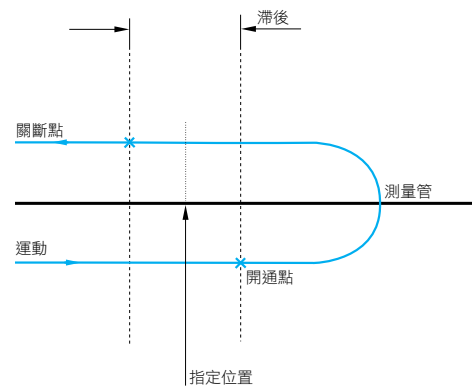


線性偏差

線性偏差是圍繞連接檢測範圍的零點與終點的直線的最大偏差量。在位置(或路徑)與電壓、電流或數位量等輸出訊號之間存在線性關係。磁致伸縮傳感器的線性特徵曲線在系統使用壽命內不會改變。但是曲線能夠被校正。

滯後

磁滯誤差是指到達並超過某一位置，又以反方向從其他方向返回該位置時所引起的訊號差異。

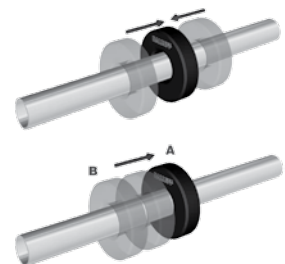


重複精度

重複定位精度反應了從不同方向趨向某一位置。重複定位精度等於滯後與解析度的和。

單向重複定位精度

單向重複定位精度就是在外界環境溫度保持不變的條件下，當沿相同的方向移動到相同的位置取得的結果值。



基本訊息和定義

定義、認證

SYNC 模式 確定來自位置測量系統的絕對位置訊息，並同時傳送給處理器(例如軸向控制器或調節控制器)的讀寫循環。

增量 在系統開啟後，目前可用的測量值還未定義。移動至定義點、一個參考點，以獲取位置值。通過從參考點位置值加上或者減去位置值即可算出增量。

絕對量 在系統開啟後，可立即獲取當前位置的測量值。絕對編碼的數字訊號或模擬量值被分配至(例如沿著一個測量部分)每個位置，無需參考移動。

溫度系數，公式 溫度系數是隨溫度變化的某物理變量的相對變化量。通過溫度系數 α 和線性關係 $y = y_0 (1 + \alpha \times \Delta T)$ ，變量 y 的溫度依存性可至少在一個有限的溫度範圍內進行估計。

溫度系數 溫度漂移系數表示隨溫度變化的長度顯示值相對變化。以給定量的形式表明溫度因素影響輸出值的大小。

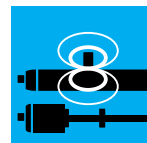
零點 零點是檢測範圍內最小輸出值所對應的位置。對於一些位移感測器型號，零點可由用戶設置。零點必須在檢測範圍內。

採樣頻率 採樣頻率即輸出訊號刷新的頻率，它可以等同於每秒測量數。如果製程對時間要求嚴格時，對快速更改的位置使用高採樣頻率很重要。

額定長度 額定長度是指可用區域，即提供的路徑/長度檢測範圍(同時參見特徵曲線)。額定長度通常小於位移感測器的總長度。

衰減區 在衰減區中，第二個磁致波(無效)得以衰減。該區域始終在測量範圍以外。如果定位磁鐵能夠進入該區域，取決於不同的感測器型號，會輸出錯誤訊號或故障訊號，這些訊息都是無效的。

認證



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型P系列
概要資料
類比介面

磁感外置型PF系列
概要資料
類比介面

磁感外置型AT系列
概要資料
類比介面
工作模式

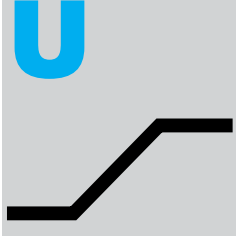
配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



基本訊息和定義

介面



類比電壓輸出

輸出電壓與測量管上定位磁鐵的位置成正比。

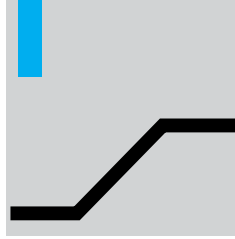
類比輸出最重要的參數是輸出訊號的刷新頻率與殘餘紋波係數。

市面上許多位置感測器，僅僅透過採用低通濾波器來滿足指定輸出紋波值。這樣通常會使輸出訊號產生不可預期的時間延遲。

非接觸定位尺不採用低通濾波器，而是透過改進電路設計來得到特定的訊號品質。這就意味著輸出訊號有了快速的刷新頻率，低水平的紋波和噪聲干擾。非接觸定位尺有兩個輸出，一個上升型，一個下降型。

可選的類型有：

0...10V (10...0V) 和 -10...10V (10...-10V)。

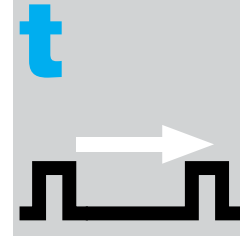


類比電流輸出

輸出電流與測量管上定位磁鐵的位置成正比。

0...20 mA 和 4...20 mA 的類比電流介面，是大多數應用場合和多類工業領域中的標準。相比類比電壓訊號而言，電流介面極大地降低了串入噪聲電壓的敏感性。使用 500Ω 的電阻能夠輕鬆將 0...20 mA 的電流訊號轉換成 0...10V 的電壓訊號。4...20 mA 電流訊號可以方便地進行斷線監測。因為即使處於檢測範圍的零點，仍應保證 4 mA 的電流。

非接觸定位尺電流輸出有上升型或下降型可供選擇。



脈衝介面

詢問和應答訊號與測量管上定位磁鐵的位置成正比。

脈衝由 RS485/422 差分線性驅動器，保證了訊號的無噪聲傳輸，距離長達 500 m。該介面最大的優點在於它透過簡單、經濟的傳輸介面實現了無噪聲訊號傳輸。具有三態輸出的介面可以實現幾個非接觸定位尺的多路工作。

我們提供相應的控制卡。

基本訊息和定義 介面

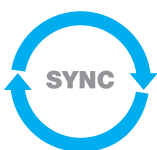


同步串行介面(SSI)

測量管上定位磁鐵的位置以一個數據字串行傳送到控制器。

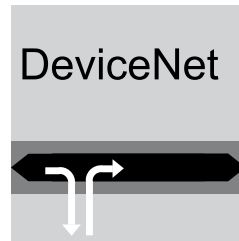
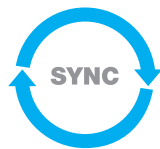
具有 SSI 介面的非接觸定位尺能夠直接與控制器或具有 SSI 介面插槽式控制卡相連。感測器與控制器之間的數據傳輸，通過控制器發出的時鐘脈衝序列實現同步。根據不同的分辨率要求，可選擇 16、24 或 25 位資料字元感測器。

SSI 非接觸定位尺最大非線性在整個檢測範圍內為 $\pm 30 \mu\text{m}$ ，刷新頻率為 5 kHz，分辨率 $1 \mu\text{m}$ 。這些特性使 SSI 非接觸定位尺是理想的位置反饋感測器——包括要求最苛刻的定位和控制應用場合。



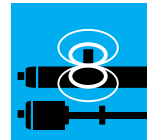
CANopen

測量管上定位磁鐵的位置以所謂過程、數據、對象或 PDO 傳送到 CAN 總線上至控制器。非接觸定位尺以符合 CIA DS 301 標準的 CANopen 協議和符合 DS 406 的標準設備規約工作。由於感測器大量的配置選項，使得 CANopen 具有極強的靈活性。例如，分辨率可根據您的應用需要編程設為 5、10、20 或 $100 \mu\text{m}$ 。或者，您還可以選擇是否僅需要位置訊號，還是同時需要速度訊號，是循環的，還是依照需求傳送到您的控制器。而且，能夠在額定檢測長度內設置最多 4 個所謂的軟件凸輪。每當其中一個凸輪的狀態發生改變，感測器都會將高優先級的緊急消息傳送到控制器。



DeviceNet

DeviceNet 是允許底層感測器/執行器以及可編程控制器相互連接的現場總線網絡。非接觸定位尺以最大循環時間 1 ms 的循環時間將 4 個字節數值的絕對位置訊號和速度訊號傳送到控制器。非接觸定位尺獲得的通訊參數和對象可以透過使用電子設備數據表 (EDS文件)進行參數化。



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型 P 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 PF 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 AT 系列
概要資料
類比介面
工作模式

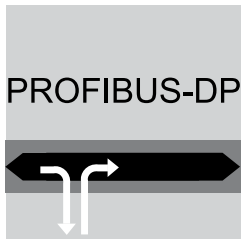
配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面



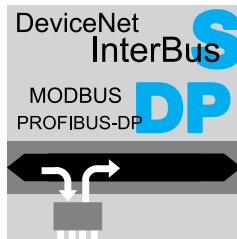
基本訊息和定義

介面



Profibus-DP

感測器的位置和速度訊息以過程數據單元透過 Profibus DP 向控制器傳送。非接觸定位尺符合 EN 50170 標準，支援 Profibus DP 編碼器行規，並且支援多磁環操作。非接觸定位尺能夠以GSD文件整定參數。位置分辨率可以 5 μm 的增量進行調整，速度分辨率可以 0.1 mm/s 的增量進行調整。每個定位磁鐵的零點和檢測範圍均能單獨配置。



WAGO/Phoenix Contact 總線介面模塊

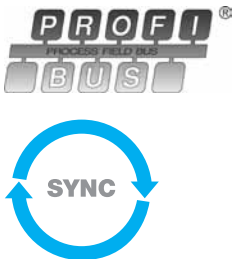
一種將非接觸定位尺與各種不同的總線相連的靈活方法是使用 WAGO/Phoenix Contact 的總線介面模塊。它們能夠在一個總線週期內透過一個總線介面將多個非接觸定位尺的位置訊息靈活地傳送給上位控制器。具脈衝介面的非接觸定位尺的分辨率和零點能夠根據相應的總線介面進行編程。更多的技術數據及總線介面模塊訂貨，請聯繫 WAGO/Phoenix Contact。



VARAN 總線

VARAN 總線是一個開放的即時 Ethernet 總線系統。即使在複雜的應用中，Mircropulse AT 系列的 VARAN 位置測量系統仍可檢測到高動態軸向運動。即時 Ethernet 系統特別經濟實用，易於操作和編程。結合控制器(比如 Sigmatek)的 VARAN 網絡在市場上應用廣泛。

VARAN 已完全集成於硬體，符合 Ethernet 物理層標準 IEEE 802.3。簡單的設計確保極快速的循環時間，同時還能保證數據的高安全性和降低執行成本。



基本訊息和定義

介面



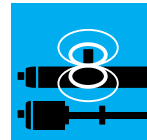
IO-Link 產品

IO-Link 在任何網絡中是一種點對點連接方式。IO-Link 系統由一個 IO-Link 設備(例如感測器或執行器)、一個 IO-Link 主站和連接線組成。IO-Link 主站或者是用於控制櫃中中央操作的整合/模組 IP20 模塊，或作為具有 IP65/67 保護等級的遠程 I/O 模塊，用於現場嚴苛的應用。主站模塊可支援所有目前現場總線協議。Micropulse PF IO-Link 設備通過不超過 20 m 長的標準感測器/執行器線路連接到主站上。Micropulse PF IO-Link 採用 COM3 通信速率 (230kB)，若使用 1.1 型主站則可以使數據處理週期達到 1 ms。利用標準傳感器/驅動器領域有名的三芯物理學原理傳送主站和設備之間的數據。使用標準 UART 協議。數據包的精確特性定義 IO-Link 協議。通過 IO-Link，用戶介面可以根據 IODD (IO 設備描述) 集成到工程系統中。由於有連續的訊息流，所有數據均可以集中一致地保存，這樣任何時候都可以進行和複製某一配置。有關 IO-Link 的更多訊息請參考 IO-Link 官方網站。www.io-link.com。

EtherCAT

在處理精確到微米的控制與定位時，具 EtherCAT 介面的 Micropulse 位置測量系統是 EtherCAT 網絡中的理想節點。採用最多 16 軸進行多位置定位，路徑和速度控制，具診斷的監測工作範圍。這些特性被用於自動化和驅動技術中。

EtherCAT 是基於 Ethernet 的總線系統。協議採用 IEC61188 type 12 (EtherCAT) IEC 標準，並且適用於硬實時系統和軟實時系統的外殼突出結構要求。由主站發送的標準 Ethernet 框架的結構按照 IEEE 802.3 進行架構。EtherCAT 子站設備接收發送過來的數據，而電報則透過元件傳輸。同樣，輸入數據在電報傳輸通過設備時插入電報。結果就是大大低於 100 μ s 的短循環時間，從而使之成為驅動和自動化技術應用領域的理想之選。EtherCAT 通過精確和快速的錯誤檢測提供擴展的診斷選項。



Micropulse 非接觸定位尺
應用
功能原理
設計
產品概述

磁感外置型 P 系列
概要資料
類比介面

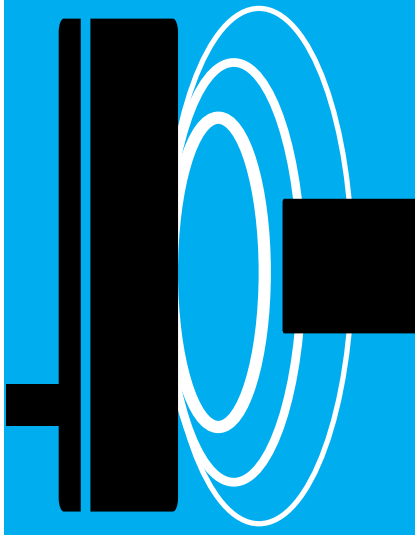
磁感外置型 PF 系列
概要資料
類比介面

磁感外置型 AT 系列
概要資料
類比介面
工作模式

配件
浮動式定位磁塊 BTL5
導引式定位磁塊 BTL5
浮動式定位磁塊 BTL6
連接器

基本訊息和定義
工作模式
定義、認證
介面





電感式 定位感測器

BIP 電感式線性定位系統

巴魯夫電感式線性定位系統能夠探測遠達 103 mm 範圍內的位置。BIP 定位感測器採用非接觸式測量並完全使用一個定位金屬目標。緊湊的設計意味著這些感測器能夠簡單集成到應用中，即使安裝空間非常狹窄。即使定位金屬目標也可設計為應用的整體組成部分。類比輸出訊號和 IO-LINK 確保了簡單的可用性。

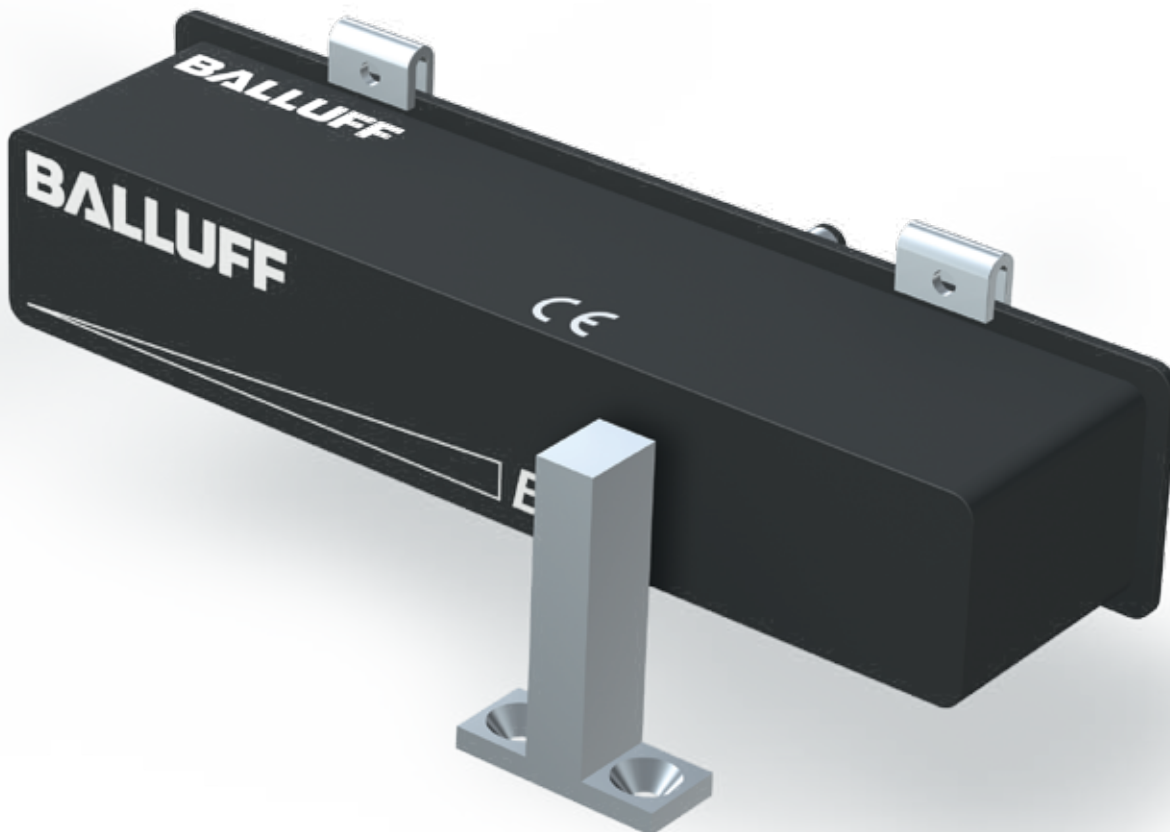
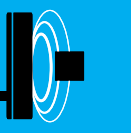


BIP 電感式線性定位系統

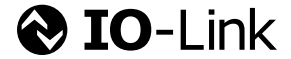
目錄

BIP 電感式線性定位系統
概要資料
應用

58
61



- 絕對值測量原理，多個測量範圍，可Teach-in
- 高重複精度和高精度
- 最佳的線性度和較小的溫度漂移
- 緊湊外形設計，用於夾緊距離檢測
- IO-Link 輸出訊號與距離成正比
- 標準輸出 0 ... 10 V，4 ... 20 mA



訂購代碼	
訂貨編號	
輸出訊號	
測量範圍的長度可Teach-in。	
測量範圍	
目標寬度(EC80)	
目標距離	
解析度	
重複精度	
線性偏差	
環境溫度	
連接	
供電電壓	
外殼材質	
LED 功能指示燈	

BIP

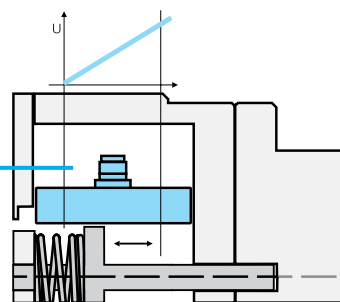
電感式線性定位系統 BIP 是一個精確的測量系統，用於探測金屬目標物的位置。

應用

BIP 的主要應用領域，是用於驅動軸和刀具工件夾緊裝置的線性位置監測。

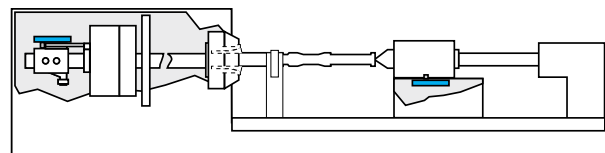
檢測夾緊距離的最佳感測器

BIP 定位感測器用於刀具的驅動軸



應用

這些定位系統 BIP 理想適用於集成式生產檢測系統，因為它們無與倫比的緊密外形設計使之可以在即使極為狹小的空間中進行安裝。



BIP 電感式線性定位系統

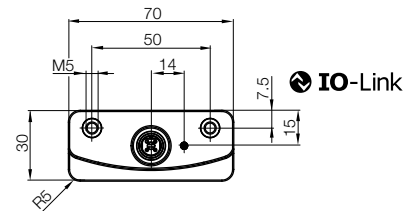
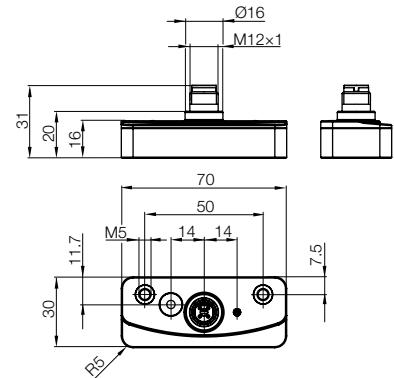
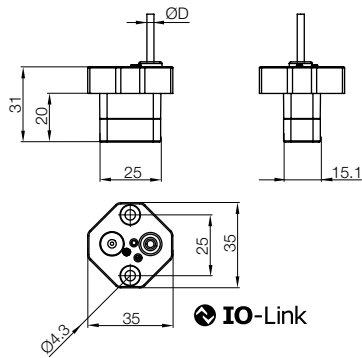
概要資料



BIP0001	BIP0007	BIP0008	BIP0002	BIP0004	BIP0005
BIP AD0-B014-01-EP02	BIP LD2-T014-01-EP02	BIP CD2-B014-01-EP02	BIP AD2-B040-02-S4	BIP LD2-T040-02-S4	BIP CD2-B040-02-S4
0...10 V	IO-Link 產品	4...20 mA	0...10 V	IO-Link 產品	4...20 mA
7...14 mm			20...40 mm		
0...14 mm			0...40 mm		
8 mm			14 mm		
0.5...2 mm			1...3 mm		
14 μm			40 μm		
±80 μm			±100 μm		
±250 μm			±400 μm		
-25...+70°C			-25...+85°C		
2 公尺長電纜			M12 連接器		
15...30 V (IO-Link 18...30 V)			15...30 V (IO-Link 18...30 V)		
PA			PA		
有			有		



BIP 電感式定位感測器
概要資料
應用

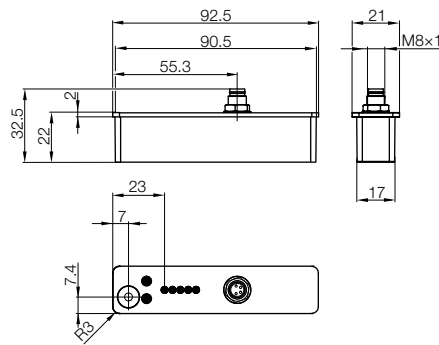
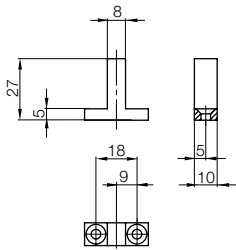




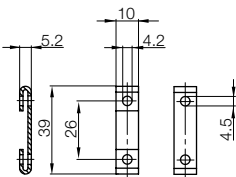
teachbar

訂貨代碼	BIP000C
訂貨編號	BIP ED2-B070-03-S75
輸出訊號	0...10 V 和 4...20 mA
測量範圍的長度可Teach-in。	35...70 mm
測量範圍	0...76 · 5 mm
目標寬度(EC80)	8 mm
目標距離	1...3 mm
解析度	80 μm
重複精度	±80 μm
線性偏差	±300 μm
環境溫度	-25...+85°C
連接	M8 連接器
供電電壓	16...30V
外殼材質	PBT
LED功能指示燈	有

請單獨訂購金屬目標。
 型式名稱:BAM TG-XE-001
 訂購代碼:BAM01CP



交付時,含兩個固定夾及螺釘。



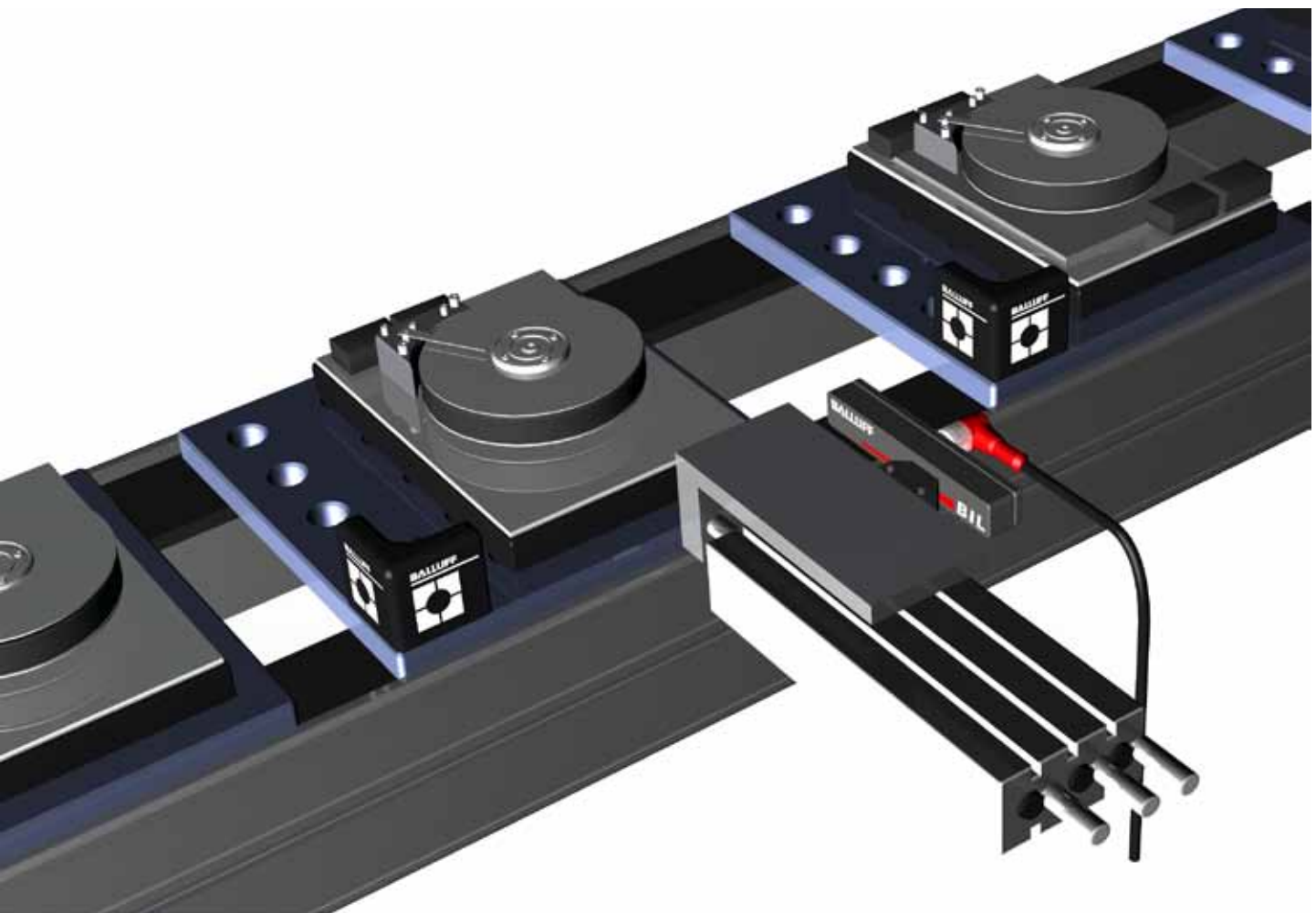
- 絕對值測量原理,多個測量範圍,可Teach-in
- 高重複精度和高精度
- 工作溫度範圍廣,溫度漂移小
- 優化的外殼設計,IP 67 防護等級
- 標準輸出0...10 V,4...20 mA

BIP 電感式線性定位系統

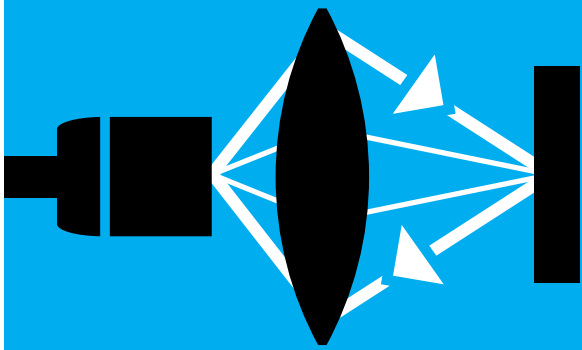
應用

電感式線性定位系統探測線性運動並提供一個可靠位置的輸出訊號。緊密式設計使之更易於整合並檢測裝配和快速鏈接。

- 緊湊且易於集成
- 無磨損
- 絕對值測量原理
- 高集成度 - 緊湊外形尺寸合理的測量範圍
- 類比輸出訊號或 IO-Link



BIP 電感式定位感測器
概要資料
應用



光電測距 感測器

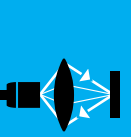
當需要測量或監測至目標物的距離，或確定目標物的精確位置時，需要用到光電測距感測器。它們在多樣化的應用以及大距離範圍內支持定位任務、物料流控制和水平探測。用戶可以獲得種類繁多的輸出訊號。取決於類型，這些輸出訊號包括類比量電流和電壓輸出，或串列介面。但是，可以通過與高級控制系統的簡單高效連接 IO-Link。



光電測距感測器

目錄

光電測距感測器	
應用	64
產品概述	65
光電測距感測器 BOD 6K	66
光電測距感測器 BOD 26K-LB 雷射	68
光電測距感測器 BOD 63M 雷射	70
光電測距感測器 BOD 66M-L 雷射	72



光電測距感測器

應用

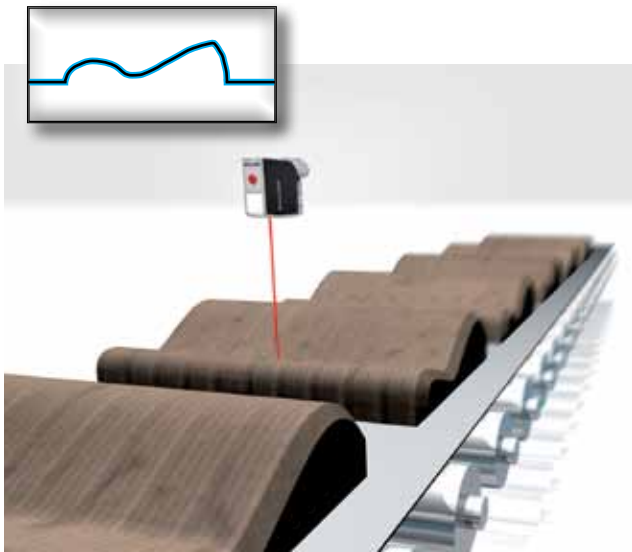
當需要透過精確定位測量或監測目標物間的距離時，需要用到光學測距感測器。

距離測量基於三角測量原理，即測量光行時間。

PSD 元件或 CCD 陣列用於接收要素，發射器包含紅光或雷射源。用戶可以獲得類比量電流和電壓值，串列介面和數字輸出。

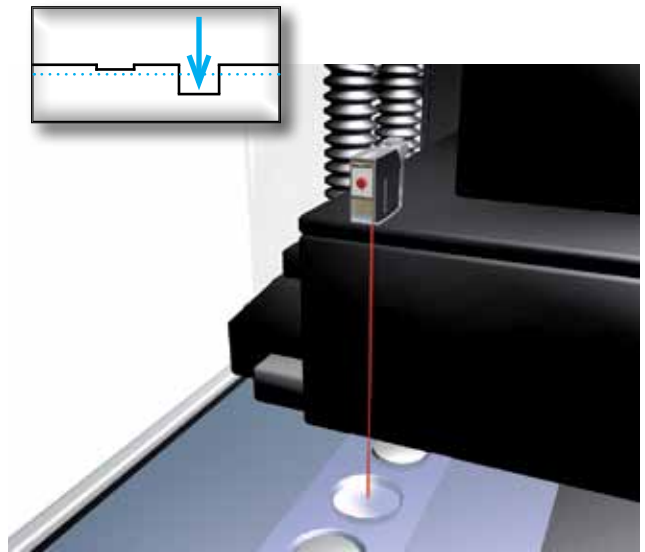
應用

- 控制任務
- 感應
- 目標物定位
- 液位檢測



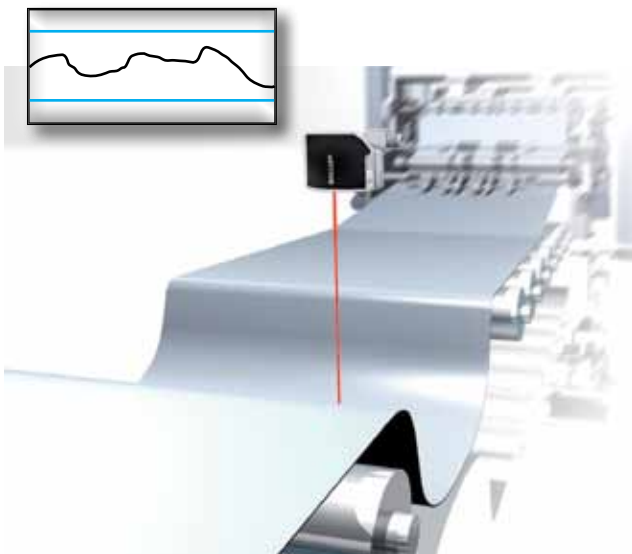
輪廓檢查

光學測距感測器在凹凸板上連續探測尺寸或輪廓。模擬量感應系統直接探測獨立缺陷和漸進偏差，以永久監測生產流程。



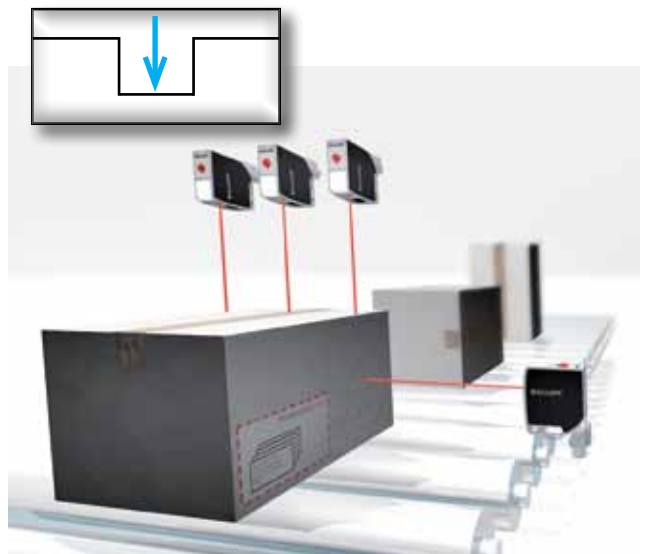
泡罩包裝

光學測距感測器監測包裝流程，優化產品填充並提高系統生產率。金屬箔包裝完成前，BOD 21M 檢查獨立隔間並探測遺漏或多餘的物件。



鬆弛度監測

薄膜和網膜材料必須勻速輸送，以實現精確的處理。可以使用 BOD 21M 成功輸送無張力的材料，因為它會動態探測鬆弛部分的高度。



自適應運送線


多個光電測距感測器在輸送線上測量部件、裝配單元和元件。BOD 21M 感測器估算外部尺寸和輪廓，從而將這些不同的零件輸送至下一個適當的流程步驟。堅固的金屬外殼保證了安裝的長使用壽命。

光電測距感測器

產品概述

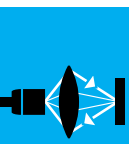
類型

■ 訂購代碼
■ 訂貨編號

類型	工作範圍	解析度	光源類型			類比輸出			輸出				U _S	連接				頁數	
			紅光	雷射		0...10 V	1...10 V	4...20 mA	RS485 介面	PNP 晶體管	IO-Link 產品	2× PNP 晶體管		報警輸出	15...30 V DC	18...30 V DC	M8 連接器, 4-pin		M12 連接器, 4-pin
 距離感測器																			
BOD000H	BOD 6K-RA01-S75-C	20...80 mm	n.a.	■	■				■			■		■					67
BOD000F	BOD 6K-RA01-C-02	20...80 mm	n.a.	■	■				■			■							67
BOD000L	BOD 21M-LA01-S92	25...45 mm	30 μm	■	■				■			■							◎
BOD000P	BOD 21M-LB01-S92	25...45 mm	30 μm	■	■				■			■							◎
BOD000M	BOD 21M-LA02-S92	20...200 mm	100...200 μm	■	■				■			■							◎
BOD000R	BOD 21M-LB02-S92	20...200 mm	100...200 μm	■	■				■			■							◎
BOD000N	BOD 21M-LA04-S92	20...500 mm	100...500 μm	■	■				■			■							◎
BOD000T	BOD 21M-LB04-S92	20...500 mm	100...500 μm	■	■				■			■							◎
BOD0002	BOD 26K-LA01-S4-C	45...85 mm	80 μm	■	■								■						◎
BOD0001	BOD 26K-LA01-C-06	45...85 mm	80 μm	■	■								■						◎
BOD0004	BOD 26K-LA02-S4-C	45...85 mm	0.1 % of Wh	■	■								■						◎
BOD0003	BOD 26K-LA02-C-06	45...85 mm	0.1 % of Wh	■	■								■						◎
BOD0005	BOD 26K-LB04-S115-C	30...100 mm	0.1 % of Wh	■	■				■			■							◎
BOD000C	BOD 26K-LBR04-S115-C	30...100 mm	0.1 % of Wh	■	■			■	■			■							◎
BOD0006	BOD 26K-LB05-S115-C	80...300 mm	0.1 % of Wh	■	■				■			■							◎
BOD000E	BOD 26K-LBR05-S115-C	80...300 mm	0.1 % of Wh	■	■			■	■			■							◎
BOD0007	BOD 26K-LB06-S92-C	30...100 mm	0.1 % of Wh	■	■			■				■							◎
BOD0008	BOD 26K-LB07-S92-C	80...300 mm	0.1 % of Wh	■	■			■				■							69
BOD000U	BOD 63M-LA02-S115	200...2000 mm	1 mm	■	■				■	■	■	■							◎
BOD0010	BOD 63M-LB02-S115	200...2000 mm	1 mm	■	■				■	■	■	■							◎
BOD0012	BOD 63M-LI06-S4	200...6000 mm	2 mm	■	■				■					■					◎
BOD000W	BOD 63M-LA04-S115	200...6000 mm	1 mm	■	■				■	■	■	■							71
BOD0011	BOD 63M-LB04-S115	200...6000 mm	1 mm	■	■				■	■	■	■							◎
BOD0015	BOD 66M-RA01-S92-C	100...600 mm	0.5 mm	■	■				■				■						◎
BOD0016	BOD 66M-RB01-S92-C	100...600 mm	0.5 mm	■	■				■				■						◎
BOD0013	BOD 66M-LA04-S92-C	200...2000 mm	5 mm	■	■				■				■						73
BOD0014	BOD 66M-LB04-S92-C	200...2000 mm	5 mm	■	■				■				■						◎

可按要求提供 NPN

◎另有詳細資料可提供，歡迎洽詢。



光電測距感測器
應用
產品概述
BOD 6K
測距感測器
BOD 26K-LB
雷射測距感測器
BOD 63M
雷射測距感測器
BOD 66M-L
雷射測距感測器

光電測距感測器

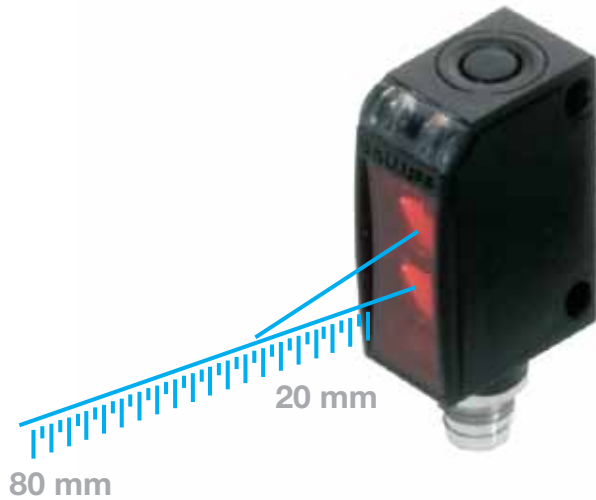
BOD 6K 測距感測器

BOD 6K 提供一個與距離成比例的類比輸出訊號，在 20 至 80 mm 的固定測量範圍內具有壓降保護。

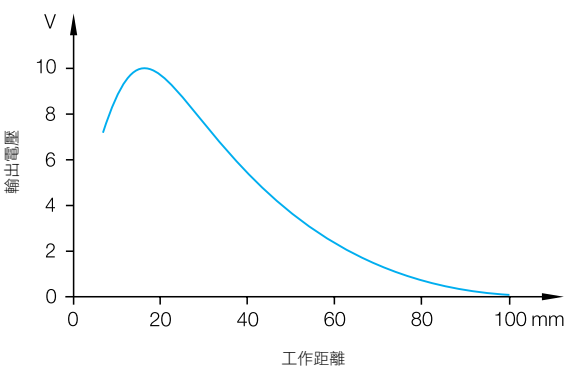
透過使用 teach-in 模式下的可調節開關輸出，該感測器也可用作帶背景消隱的感測設備。

特點

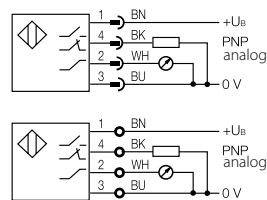
- 固定測量範圍 20...80 mm
- 類比輸出 0...10 V
- 可調節背景消隱
- PNP，常開/常閉開關輸出
- teach-in 模式
- 按鈕禁用
- 連接器或電纜類型



類比輸出 BOD 6K-RA01



接線圖



+ 推薦使用的附件:
(請單獨訂貨)

說明	訂購代碼
安裝支架	BAM00UH



在我們的目標偵測型錄中，您可以找到用於光電感測器的專用配件，例如反光板、遮光鏡頭、透鏡、濾光片和轉向鏡頭。

在我們的配件產品系列目錄中，您可以找到更多機械配件，包括全部類型的安裝配件，例如夾持器、安裝支架或巴魯夫支架系統 BMS。

↔ 適用連接器:
(請單獨訂貨)

尺寸	設計	電纜材料	顏色	長度	訂購代碼
M8 · 4 pin	直型	PUR	黑色	5 m	BCC02N3
M8 · 4 pin	彎角型	PUR	黑色	5 m	BCC02NE



無 LED 的連接器適合於 PNP 和 NPN 感測器。

在我們的工業網絡與連接型錄中，您可以找到更多電氣配件，包括各種類型的插塞接頭，材料各異的連接電纜、不同的顏色和長度等。

光電測距感測器

BOD 6K 測距感測器



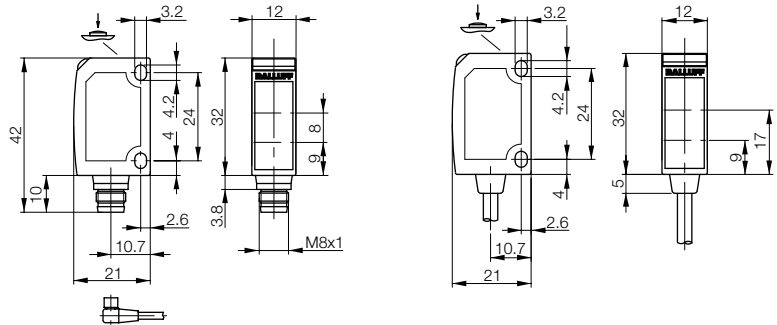
系列	BOD 6K	BOD 6K
工作範圍	20...80 mm	20...80 mm
測量範圍	60 mm	60 mm
PNP 常開/常閉	訂購代碼 BOD000H	BOD000F
	訂貨編號 BOD 6K-RA01-S75-C	BOD 6K-RA01-C-02
供電電壓 U_s	15...30 V DC	15...30 V DC
類比輸出	0...10 V (最大 3 mA)	0...10 V (最大 3 mA)
無負載下最大供應電流 $I_{0 Max}$	24 V DC時 ≤ 30 mA	24 V DC時 ≤ 30 mA
輸出電流	100 mA	100 mA
極限頻率	200 Hz	200 Hz
開關類型	亮通/暗通(可選擇)	亮通/暗通(可選擇)
極性反接保護/短路保護	有/有	有/有
設置	teach-in 模式	teach-in 模式
發射器, 光源類型	LED, 紅光	LED, 紅光
波長	660 nm	660 nm
光源直徑	60 mm 處為 5 × 5 mm	60 mm 處為 5 × 5 mm
電源啟動指示燈	綠色 LED 指示燈	綠色 LED 指示燈
輸出功能指示燈	黃色 LED 指示燈	黃色 LED 指示燈
響應時間	0.5 ms	0.5 ms
開關頻率 f	1 kHz	1 kHz
防護等級符合 IEC 60529	IP 67	IP 67
環境溫度 T_a	-20...+60 °C	-20...+60 °C
極限環境光強	5 kLux	5 kLux
材料	外殼 ABS	ABS
	光學表面 PMMA	PMMA
連接器	M12 連接器, 4-pin	2 m PVC 電纜, 4 × 0.14 mm ²



光電測距感測器
應用
產品概述
BOD 6K
測距感測器
BOD 26K-LB
雷射測距感測器
BOD 63M
雷射測距感測器
BOD 66M-L
雷射測距感測器

參照標準灰卡(Kodak gray card)(90% 反射, 100 × 100 mm) 的測量值。

連接器方向

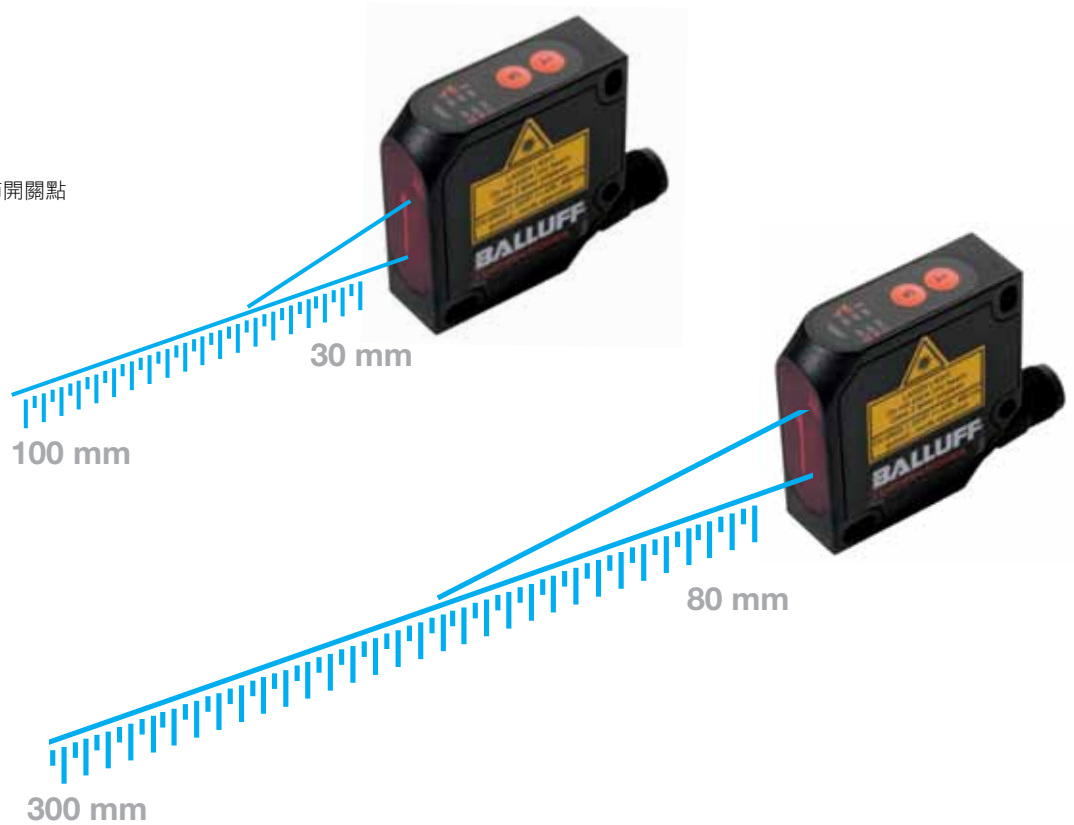


光電測距感測器

BOD 26K-LB 雷射測距感測器

特點

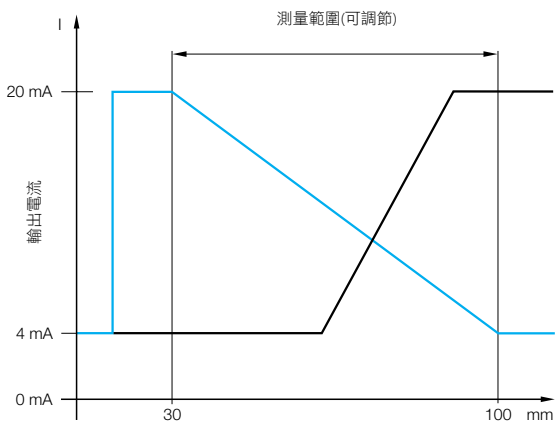
- 可調測量範圍
- 類比輸出 4...20 mA
- 可調節:上升或下降
- 1 個開關輸出，具可調節開關點
- Teach-in 模式
- 雷射光束可以關閉



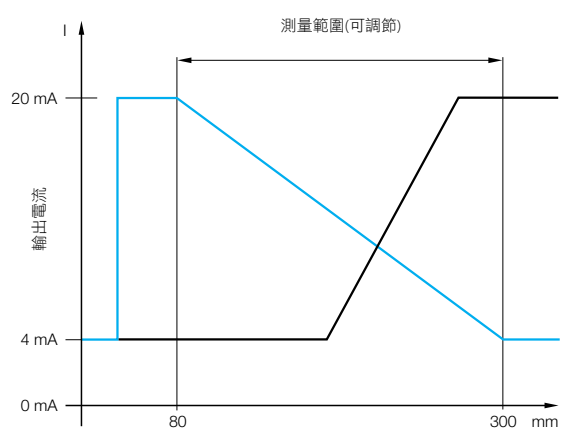
連接器正視圖



類比輸出 BOD 26K-LB06...



類比輸出 BOD 26K-LB07...



+ 推薦使用的配件:
(請單獨訂貨)

說明	訂購代碼
安裝支架	BAM00TK



在我們的目標偵測型錄中，您可以找到用於光電感測器的專用配件，例如反光板、遮光鏡頭、透鏡、濾光片和轉向鏡頭。

在我們的配件產品系列型錄中，您可以找到更多機械配件，包括全部類型的安裝部件，例如夾持器、安裝支架或巴魯夫支架系統 BMS。

↔ 適用連接器:
(請單獨訂貨)



尺寸	設計	電纜材料	顏色	長度	訂購代碼
M12, 5 pin	直型	PUR	黑色	5 m	BCC098C
M12, 5 pin	彎角型	PUR	黑色	5 m	BCC08FC

無 LED 的連接器適合於 PNP 和 NPN 感測器。

在我們的工業網絡與連接型錄中，您可以找到更多電氣配件，包括各種類型的插塞接頭，材料各異的連接電纜、不同的顏色和長度等。

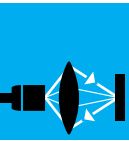


光電測距感測器

BOD 26K-LB 雷射測距感測器

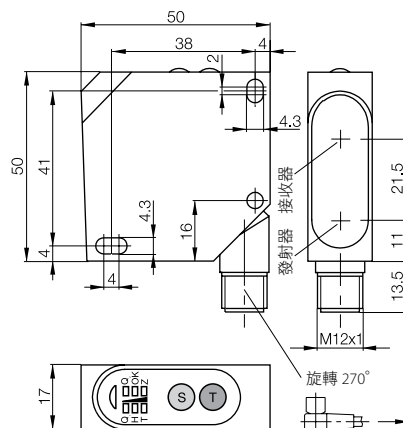
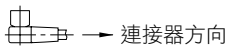


系列	BOD 26K	
工作範圍	80...300 mm	
測量範圍	可調節，最大 220 mm	
PNP	常開/常閉	訂購代碼
		訂購編號
		BOD0008
		BOD 26K-LB07-S92-C
供電電壓	18...30 V DC	
類比輸出	4...20 mA	
無負載下最大供應電流 I_0	≤ 40 mA	
輸出電流	100 mA	
開關類型	亮通/暗通	
極性反接保護/短路保護	有/有	
設置	Teach-in 模式	
發射器，光類型	雷射，紅光	
波長	650 nm	
雷射等級	2	
光源直徑	4.5 mm 至 300 mm	
解析度	≤ 220 μm	
線性度	≤ 550 μm	
電源啟動指示燈	綠色 LED 指示燈	
輸出功能指示燈	黃色 LED 指示燈	
開關頻率 f	1 kHz	
時間功能	50 ms 脈衝擴展	
防護等級符合 IEC 60529	IP 67	
環境溫度 Ta	-10...+60 °C	
極限環境光強	EN 60947-5-2	
材料	外殼	耐衝擊 ABS
	光學表面	PMMA
連接器	M12 連接器，8-pin	

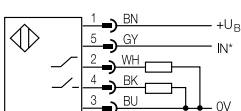


光電測距感測器
應用
產品概述
BOD 6K
測距感測器
BOD 26K-LB
雷射測距感測器
BOD 63M
雷射測距感測器
BOD 66M-L
雷射測距感測器

參考標準灰卡(Kodak gray card)(90% 反射)的測量值。



接線圖

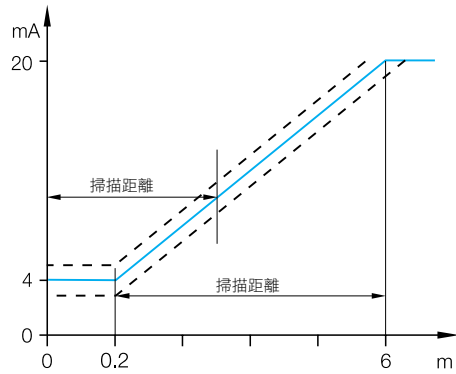
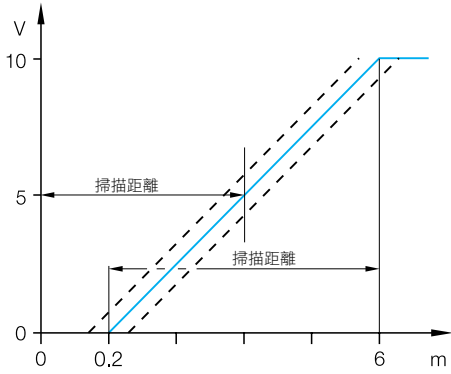


*雷射關閉(+US)
按鈕鎖(0 V)

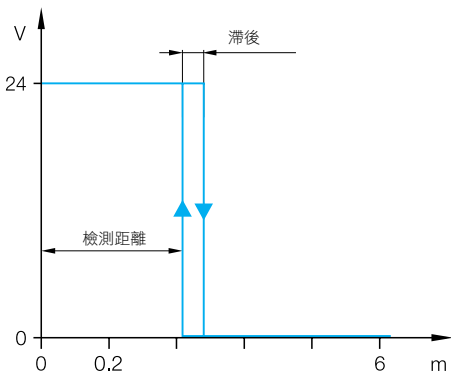
光電測距感測器

BOD 63M 雷射測距感測器

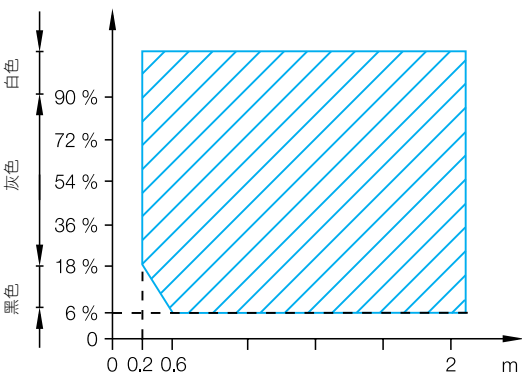
類比輸出



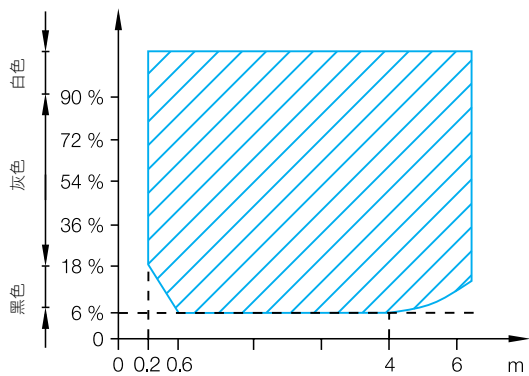
開關輸出



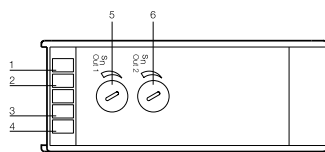
測量範圍 BOD 63M-LA/LB02... 取決於目標物反射



測量範圍 BOD 63M-LA/LB04... 取決於目標物反射

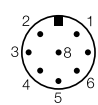


指示燈和工作元件



- 1 供電電壓(綠色)
- 2 開關輸出 Out 1(黃色)
- 3 開關輸出 Out 2(黃色)
- 4 穩定性指示燈(紅色)
- 5 電位計 Out 1, 4 轉
- 6 電位計 Out 2, 4 轉

連接器正視圖



接線配置	電纜顏色	輸出
1	白色	輸出1
2	棕色	+U _B
3	綠色	類比輸出-
4	黃色	輸出2
5	灰色	類比輸出+
6	粉色	穩定性指示燈
7	藍色	0V
8	紅色	雷射關閉
壓滾花圈	編織隔離網	隔離端

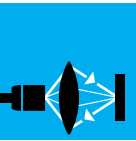


光電測距感測器

BOD 63M 雷射測距感測器

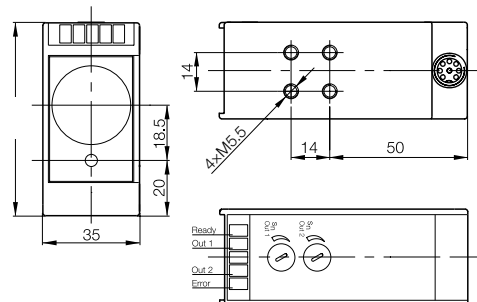
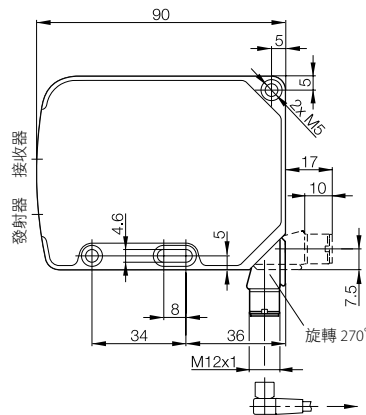
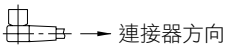


系列	BOD 63M	
工作範圍	200...6000 mm	
測量範圍	5800 mm	
2×PNP 常開	訂購代碼	BOD000W
	訂貨編號	BOD 63M-LA04-S115
供電電壓 U_s	15...30 V DC	
類比輸出	0...10 V	
無負載下最大供應電流 I_0	≤ 75 mA	
輸出電流	開關輸出	200 mA
	錯誤輸出	200 mA
開關類型	亮通	
極性反接保護/短路保護	有/有	
設置方式	電位計，4 轉子	
發射器，光源類型	雷射，紅光	
波長	660 nm	
雷射等級	2 根據 EN 60825	
光源直徑	10 mm	
解析度	≤ 1 mm	
灰度偏移	≤ 1.5 %	
重複精度，符合 BWN	≤ ± 4 mm	
溫度漂移	≤ 1.5 mm/°C	
線性度	≤ ± 1 %	
開關滯後	≤ 15 mm	
電源啟動指示燈	綠色 LED 指示燈	
開關輸出	2 個黃色 LED 指示燈	
穩定性指示燈	紅色 LED 指示燈	
就緒延時	≤ 20 ms	
響應時間	≤ 2 ms	
開關頻率	≥ 250 Hz	
防護等級符合 IEC 60529	IP 67	
環境溫度 T_a	-10...+60 °C	
極限環境光強	≤ 10 kLux	
材料	外殼	陽極氧化鋁
	光學表面	玻璃
連接	M12 連接器，8-pin	

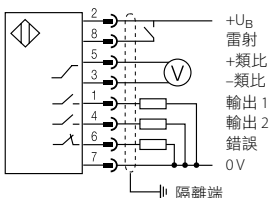


光電測距感測器
應用
產品概述
BOD 6K
測距感測器
BOD 26K-LB
雷射測距感測器
BOD 63M
雷射測距感測器
BOD 66M-L
雷射測距感測器

參照標準灰卡(Kodak gray card)(90% 反射)的測量值。



接線圖



光電測距感測器

BOD 66M-L 雷射測距感測器

BOD 66M-L_04 的特點是同時具有類比輸出和附加開關輸出。它在 200...2000 mm 的範圍內測量目標物位置。此外，它允許使用 Teach-in 模式在相同的區域內配置開關輸出(背景消隱)。前向雷射和 CCD 技術確保了精度和可靠性。

特點

- 雷射等級 2
- 整個範圍內的小光點
- 由於 CCD 線路接收器，因此對顏色和環境光特別不敏感
- 200...2000 mm 範圍內的模擬電流或電壓輸出
- PNP 可 Teach-in 開關輸出
- 堅固的金屬外殼
- 防刮擦玻璃鏡片

應用

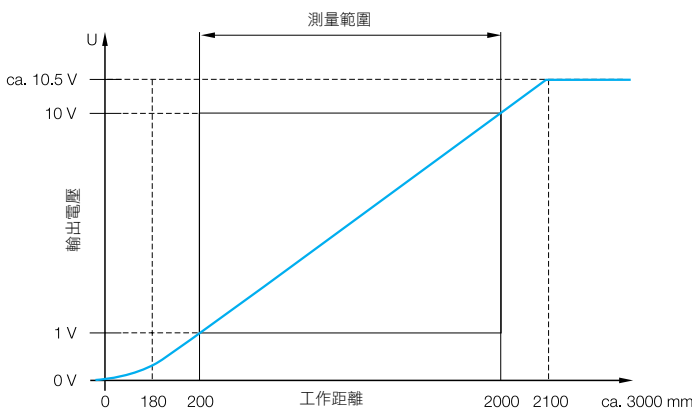
- 背景消隱多達 2 m
- 多達 2 m 目標距離內的類比測量
- 定位作業

雷射等級

發射器對應雷射等級 2，符合 EN60825-1:2001-11。因此運作時無需附加保護措施。
安裝設備，以使雷射警告標籤清晰可見。



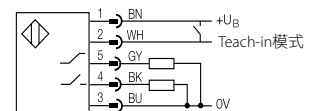
類比輸出 BOD 66M-L...



連接器正視圖



接線圖



+ 推薦使用的配件:
(請單獨訂貨)

說明	訂購代碼
安裝支架	BAM00P9



在我們的目標偵測型錄中，您可以找到用於光電感測器的專用配件，例如反光板、遮光鏡頭、透鏡、濾光片和轉向鏡頭。

在我們的配件產品系列目錄中，您可以找到更多機械配件，包括全部類型的安裝部件，例如夾持器、安裝支架或巴魯夫支架系統 BMS。

↔ 適用連接器:
(請單獨訂貨)



尺寸	設計	電纜材料	顏色	長度	訂購代碼
M12, 5 針	直型	PUR	黑色	5 m	BCC098C
M12, 5 針	彎角型	PUR	黑色	5 m	BCC08FC

無 LED 的連接器適合於 PNP 和 NPN 感測器。

在我們的工業網絡與連接型錄中，您可以找到更多電氣附件，包括各種類型的插塞接頭及連接電纜的材料、不同的顏色和長度等。

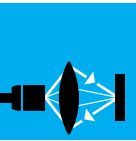


光電測距感測器

BOD 66M-L 雷射測距感測器



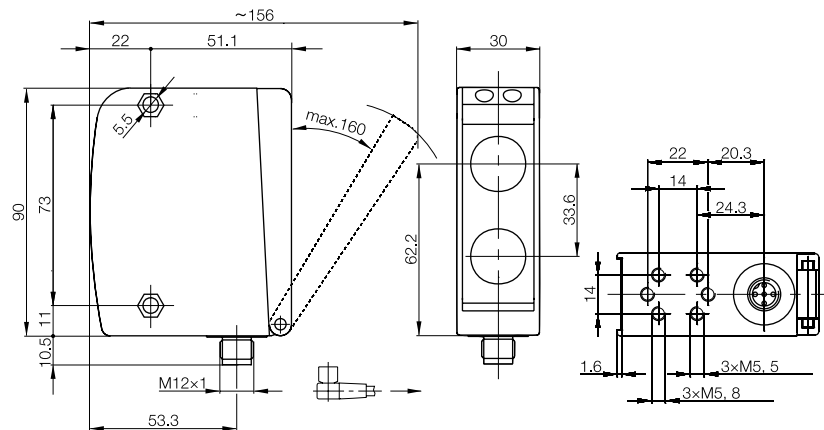
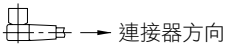
系列	BOD 66M	
工作範圍	200...2000 mm	
測量範圍	1800 mm	
PNP	常開	訂購代碼
		訂貨編號
		BOD0013
		BOD 66M-LA04-S92-C
供電電壓 U_s	18...30 V DC	
類比輸出	1...10 V	
無負載下最大供應電流 I_0	≤ 150 mA	
輸出電流	250 mA	
開關類型	亮通	
極性反接保護/短路保護	有/有	
設置方式	Teach-in 模式	
發射器，光源類型	雷射，紅光	
波長	660 nm	
雷射等級	2	
光源直徑	2 m 處為 $3 \times 12 \text{ mm}^2$	
解析度	≤ 5 mm	
灰度偏移 (90%/6%)	≤ 1 %	
重復精度	± 0.5 %	
溫度漂移	0.6 mm/°C	
絕對值測量精度**	± 2% (在測量距離處)	
電源啟動指示燈	綠色 LED 指示燈	
輸出功能指示燈	黃色 LED 指示燈	
接通/關斷延時	≤ 100 ms	
就緒延時	≤ 300 ms	
開關頻率	10...100 Hz*	
防護等級符合 IEC 60529	IP 65	
環境溫度 T_a	-20...+50 °C	
極限環境光強	≤ 5 kLux	
材料	外殼	陽極氧化鋁
	光學表面	玻璃
連接器	M12 連接器，5-pin	

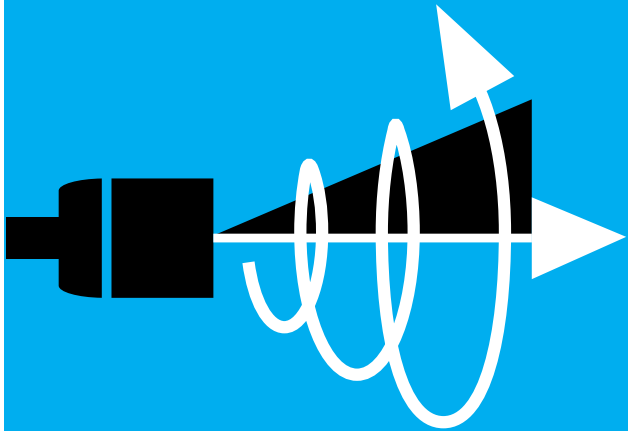


光電測距感測器
測距感測器
應用
產品概述
BOD 6K
測距感測器
BOD 26K-LB
雷射測距感測器
BOD 63M
雷射測距感測器
BOD 66M-L
雷射測距感測器

*取決於目標物反射性

**目標 ≤ 50 × 50 mm²





電感式 類比感測器

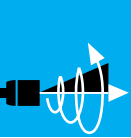
巴魯夫電感式類比感測器 BAW 提供與金屬目標物的距離成比例變化的絕對電壓或電流信號。由鐵或有色金屬材料製成的形狀和規格各異的目標物會不同程度地改變傳感器的阻尼狀態。這提供了探測目標物位置、距離和不同材料的簡單方法。



電感式類比感測器

目錄

電感式類比感測器	76
特點，輸出曲線，評估可編程的開關點	77
應用	78
圓柱型設計	78
方形設計	83



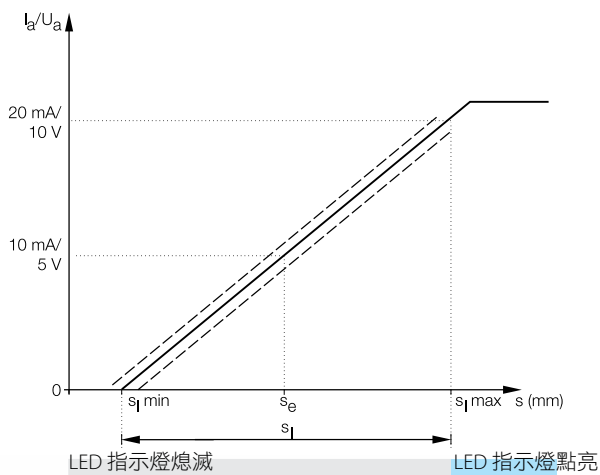
電感式類比感測器

特徵，輸出曲線，評估可編程的開關點

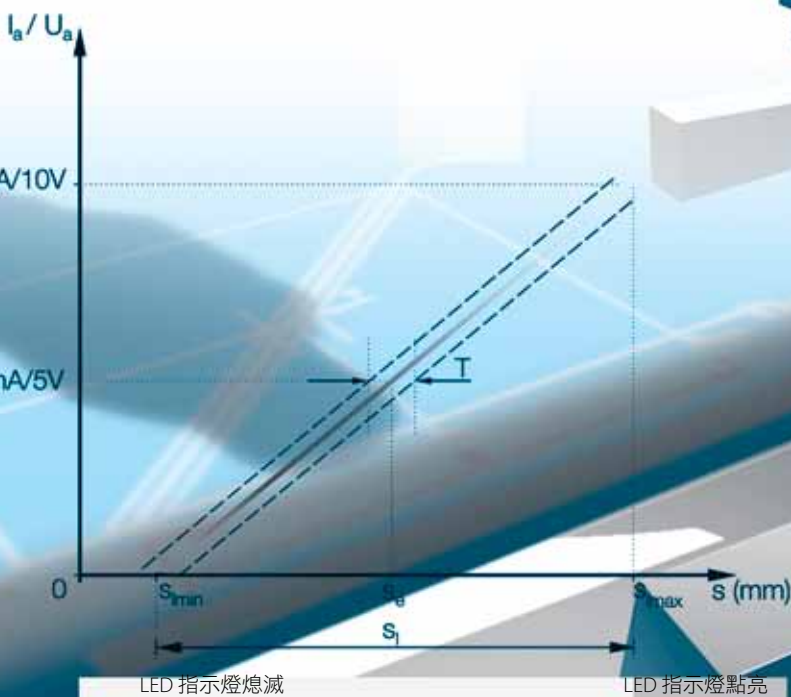
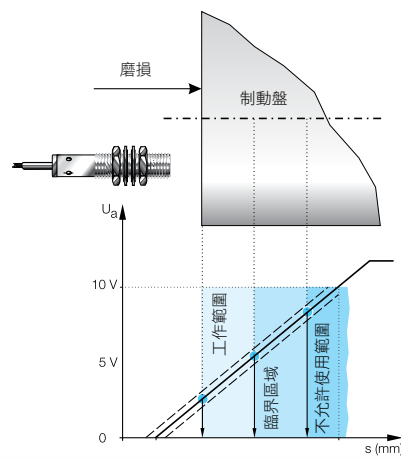
特點

- 與距離成比例的模擬輸出訊號
- 採用非接觸式和絕對量測量原理
- 豐富多樣的設計:圓柱形和立方體形
- 測量範圍 0.5...50 mm
- 高重複精度
- 最佳線性度
- 低溫度漂移
- 測量速度高達 40 m/s
- 用於限制工作範圍的 LED 指示燈
- 對污染不敏感

輸出曲線



評估可編程的開關點(以制動盤為例)



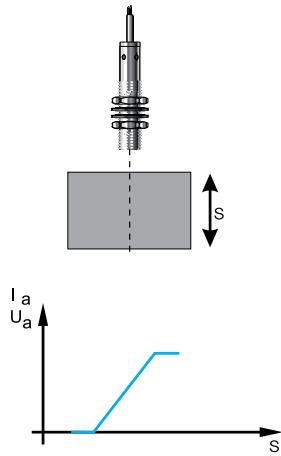
電感式類比感測器

應用

應用
來自各種不同產業應用的一些例子：

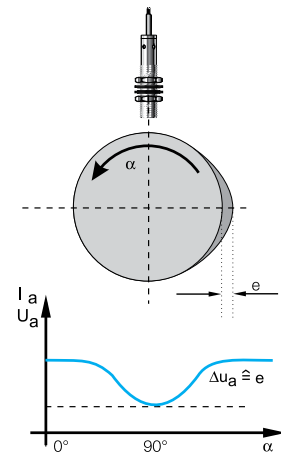
- 距離感應(甚至在高運行速度下) 薄膜和薄板厚度測量
- 皮帶中心測量
- 金屬條寬度測量
- 表面波檢測
- 計數任務
- 定位
- 位置檢測
- 夾緊距離監測
- 選擇不同的尺寸和材料

軸向接近



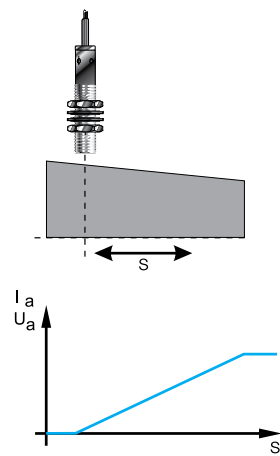
傳感器軸向距離上的變化會引起輸出信號隨距離成比例變化。

檢測旋轉物體



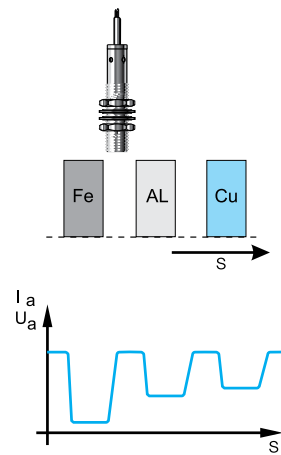
偏心機構、凸輪或不平衡運動會引起輸出信號的週期性變化。

側向接近



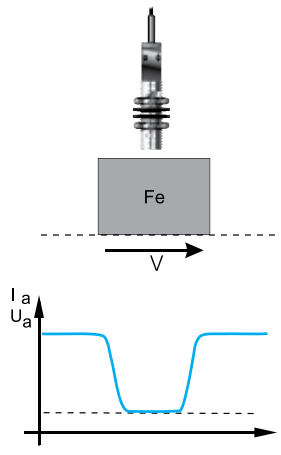
通過感應傾斜面來檢測更長的距離。

檢測不同材料



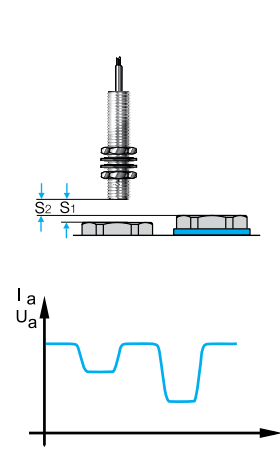
當距離保持不變時，輸出訊號僅在物體材料不同時有變化。

目標物體運動中的距離測量



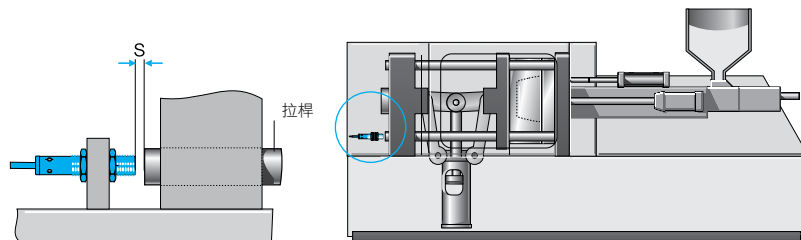
即使在高運行速度下也能精確測量距離。

探測安裝的密封圈

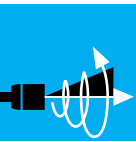


密封圈有效地減少了螺母/螺釘與傳感器之間的距離，因此改變了輸出訊號

射出機上拉桿長度的改變



在射出機中，工具的加緊壓力是通過連接件和液壓缸提供的。因此，機器拉桿的延伸與夾緊力成正比，可以通過電感式類比感測器輕鬆確定。



電感式類比感測器
特點：輸出曲線，評估可編程的開關點
應用：管狀結構設計，方形結構設計

電感式類比感測器

圓柱形設計，Ø 6.5 mm，M8×1



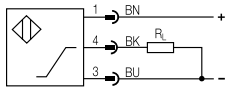
溫度輸出

系列	Ø 6，5 mm	Ø 6，5 mm	M8×1
安裝類型	齊平	齊平	齊平
輸出信號	電壓，0...10 V	電壓，0...10 V	電壓，0...10 V
線性範圍	0.5...2 mm	0.5...2 mm	0.5...1，5 mm
訂購代碼	BAW000L	BAW000J	BAW000M
訂貨編號	BAW G06EF-UAC20B-S49G	BAW G06EE-UAF20B-EP03-K	BAW M08EF-UAC15B-S49G
供電電壓 U_s	15...30 V DC	21.6...26.4 V DC	15...30 V DC
額定絕緣電壓 U_i (防護等級)	75 V DC	75 V DC	250 V AC (回)
有效距離 s_e	1.25 mm	1.25 mm	1 mm
負載電阻 $R_{L_{min}}$	2 kΩ	5 kΩ	2 kΩ
負載電阻 $R_{L_{max}}$			
極性反轉保護/電源 - 信號短接保護/短路保護	有/有/有	無/無/無	有/有/有
調節指示(LED 指示燈)	有	無	有
環境溫度範圍 T_a	+10...+60 °C*	+10...+60 °C*	-10...+70 °C
重複精確 R_{BWN}	±40，0 μm	±10.0 μm	±40.0 μm
最大線性誤差	±45 μm	±45 μm	±30 μm
極限頻率 (-3 dB)	1 kHz	1 kHz	1 kHz
響應時間	0.5 ms	1 ms	0.5 ms
溫度系數，在+10...+50 °C範圍內	-0.6 μm/K	-1 μm/K	0 μm/K
防護等級符合 IEC 60529	IP 67	IP 67	IP 67
認證	CE，cULus	CE	CE，cULus
材料	外殼 感應面		
	不鏽鋼 PBT	不鏽鋼 PBT	不鏽鋼 PBT
連接方式	M8接頭，3 pin	3 m PUR 電纜， 4×0.14 mm ²	M8 插頭，3 pin，

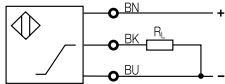
* 在-10...+70 °C 的溫度範圍內能夠確保其功能

接線圖

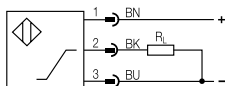
連接件，電壓輸出



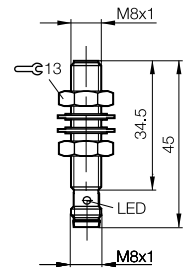
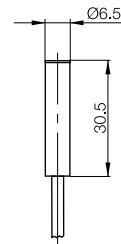
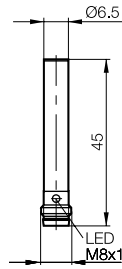
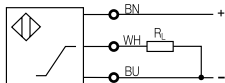
電纜，電壓輸出



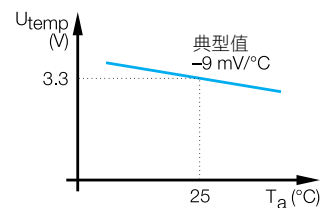
連接件，電流輸出



電纜，電流輸出



溫度輸出



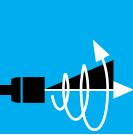
溫度輸出(無短路保護)提供了一個表示精確測得的溫度變化的訊號。

電感式類比感測器

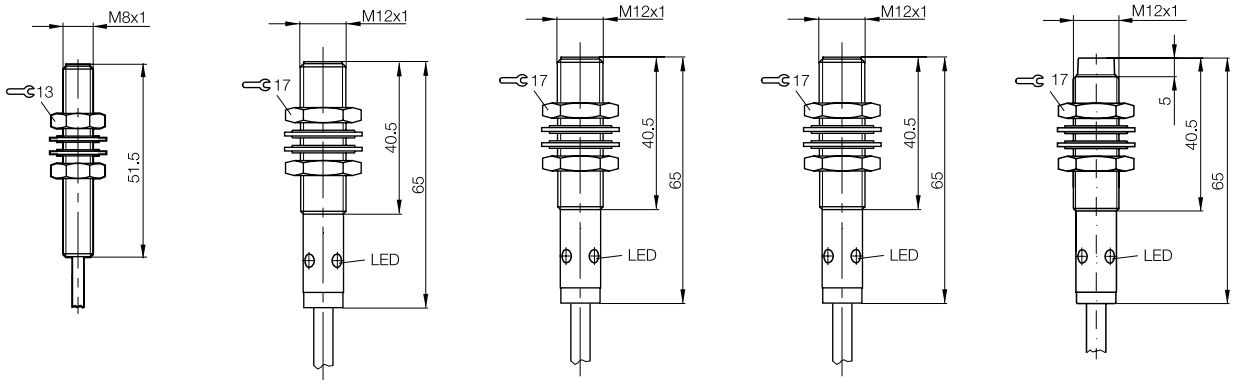
圓柱形設計，M8×1，M12×1



M8×1 齊平 電壓，0...10V 0.5...1.5 mm	M12×1 齊平 電流，4...20 mA 0.5...2 mm	M12×1 齊平 電壓，0...10V 0.5...2 mm	M12×1 齊平 電流，0...20 mA 0.5...2 mm	M12×1 非齊平 電壓，0...10V 1...4 mm
BAW000T BAW M08EI-UAD15B-BP03	BAW001H BAW M12MG2-ICC20B-BP03	BAW001L BAW M12MG2-UAC20B-BP03	BAW001C BAW M12MG2-IAC20B-BP03	BAW0017 BAW M12MF2-UAC40F-BP03
15...30V DC 250V AC (回) 1 mm 2 kΩ	10...30V DC 250V AC (回) 1.25 mm 500 Ω	15...30V DC 250V AC (回) 1.25 mm 2 kΩ	10...30V DC 250V AC (回) 1.25 mm 500 Ω	15...30V DC 250V AC (回) 2.5 mm 2 kΩ
有/有/有 無	有/有/有 有	有/有/有 有	有/有/有 有	有/有/有 有
-10...+70 °C	-10...+70 °C	-10...+70 °C	-10...+70 °C	-10...+70 °C
±8.0 μm	±6.0 μm	±8.0 μm	±5.0 μm	±10.0 μm
±30 μm	±45 μm	±45 μm	±45 μm	±90 μm
1 kHz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz
0.5 ms	0.5 ms	0.5 ms	0.5 ms	1 ms
-1 μm/K	-0.5 μm/K	-1 μm/K	-1 μm/K	0 μm/K
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	IP 67
CE，cULus	CE，cULus	CE，cULus	CE，cULus	CE，cULus
不鏽鋼	黃銅，塗層	黃銅，塗層	黃銅，塗層	黃銅，塗層
PBT	PBT	PBT	PBT	PBT
3 m PUR 電纜， 3×0.34 mm ²	3 m PUR 電纜， 3×0.34 mm ²	3 m PUR 電纜， 3×0.34 mm ²	3 m PUR 電纜， 3×0.34 mm ²	3 m PUR 電纜， 3×0.34 mm ²



電感式類比感測器
特點：輸出曲線，評估可編程的開關點
應用：管狀結構設計，方形結構設計



電感式類比感測器

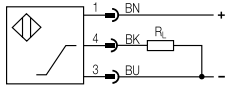
圓柱形設計，Ø 6.5 mm，M8×1



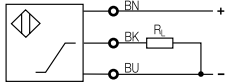
系列	M18×1	M18×1	M18×1
安裝類型	齊平	齊平	齊平
輸出信號	電壓，0...10 V	電壓，0...10 V	電壓，0...10 V
線性範圍Si	1...5 mm	1...5 mm	1...5 mm
訂購代碼	BAW0025	BAW002M	BAW002U
訂貨編號	BAW M18ME-UAC50B-S04G	BAW M18MI2-UAC50B-BP05-002	BAW M18MM-UAZ50B-BP05-505
供電電壓 U_s	15...30 V DC	15...30 V DC	21.6...26.4 V DC
額定絕緣電壓 U_i (防護等級)	75 V DC	250 V AC (回)	250 V AC (回)
有效距離 s_e	3 mm	3 mm	3 mm
負載電阻 $R_{L_{min}}$	2 kΩ	2 kΩ	2 kΩ
負載電阻 $R_{L_{max}}$			
極性反轉保護/電源 - 信號短接保護/短路保護	有/有/有	有/無/有	有/無/有
調節指示(LED 指示燈)	有	有	無
環境溫度範圍 T_a	-10...+70 °C	-10...+70 °C	-10...+70 °C
重複精確 R_{BWN}	± 8.0 μm	± 8.0 μm	± 8.0 μm
最大線性誤差	± 120 μm	± 120 μm	± 120 μm
極限頻率 (-3 dB)	500 Hz	500 Hz	500 Hz
響應時間	1 ms	1 ms	1 ms
溫度系數，在 +10...+50 °C 範圍內	-2 μm/K	-1.5 μm/K	0 μm/K
防護等級符合 IEC 60529	IP 67	IP 67	IP 67
認證	CE，cULus	CE，cULus	CE，cULus
材料	外殼 感應面	黃銅，塗層 PBT	黃銅，塗層 PBT
連接方式	M12-連接器，3 pin	5 m PUR 電纜， 7×0.25 mm ²	5 m PUR 電纜， 7×0.25 mm ²

接線圖

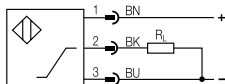
連接器，電壓輸出



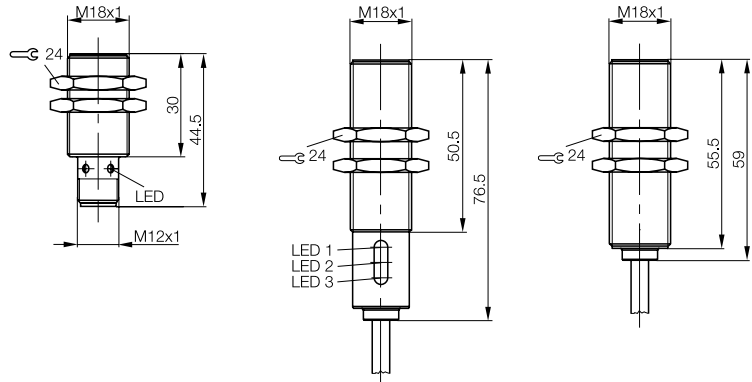
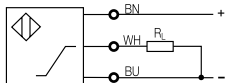
電纜，電壓輸出



連接器，電流輸出



電纜，電流輸出

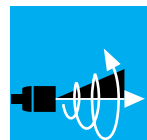


電感式類比感測器

圓柱形設計，M8×1，M12×1



M18×1 齊平 電壓， 0...10V 1...5 mm	M18×1 齊平 電流， 0...20 mA 1...5 mm	M18×1 齊平 電流， 4...20 mA 1...5 mm	M18×1 齊平 電流， 4...20 mA 1...5 mm	
BAW0022 BAW M18ME-UAC50B-BP03	BAW002H BAW M18MI-IAC50B-S04G	BAW001U BAW M18ME-ICC50B-S04G	BAW001T BAW M18ME-ICC50B-BP03	
15...30 V DC 75 V DC 3 mm 2 kΩ	10...30 V DC 250 V AC (回) 3 mm	10...30 V DC 75 V DC 3 mm	15...30 V DC 75 V DC 3 mm	
	500 Ω	500 Ω	500 Ω	
有/有/有 有	有/有/有 有	有/有/有 有	有/有/有 有	
-10...+70 °C	-10...+70 °C	-10...+70 °C	-10...+70 °C	
±8.0 μm ±120 μm	±8.0 μm ±120 μm	±8.0 μm ±120 μm	±8.0 μm ±120 μm	
500 Hz	500 Hz	500 Hz	500 Hz	
1 ms	1 ms	1 ms	1 ms	
-1 μm/K	-1 μm/K	-3 μm/K	-3 μm/K	
IP 67	IP 67	IP 67	IP 67	
CE， cULus	CE， cULus	CE， cULus	CE， cULus	
黃銅， 塗層	黃銅， 塗層	黃銅， 塗層	黃銅， 塗層	
PBT	PBT	PBT	PBT	
5 m PUR 電纜， 3×0.34 mm ²	M12連接器， 3-pin	M12連接器， 3-pin	3 m PVC 電纜， 3×0.34 mm ²	

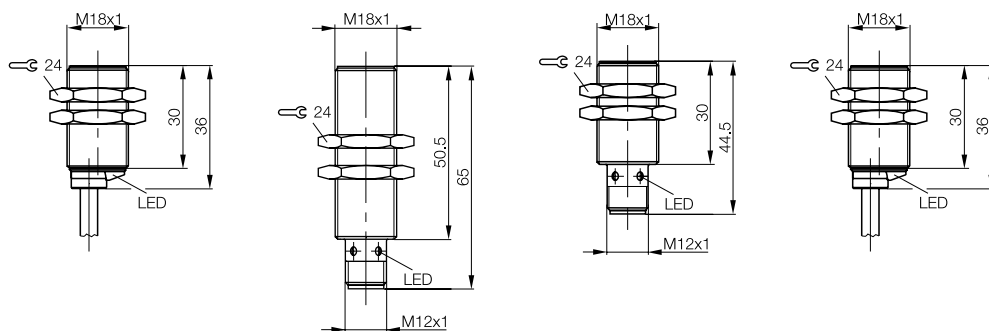


電感式類比感測器

特點：輸出曲線，評估可編程的開關點

應用

圓柱型設計
方形設計



電感式類比感測器

圓柱形設計, M18×1, M30×1.5

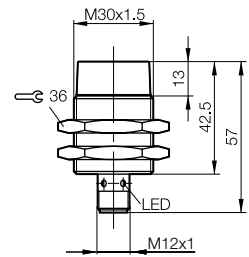
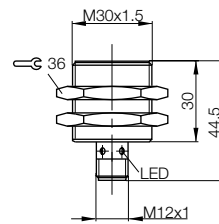
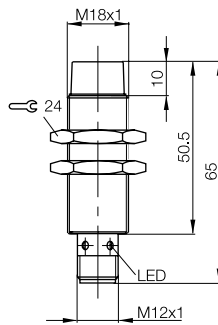
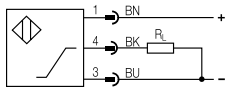


系列	M18×1	M30×1.5	M30×1.5
安裝類型	非齊平	齊平	非齊平
輸出訊號	電壓, 0...10 V	電壓, 0...10 V	電壓, 0...10 V
線性範圍 s_L	2...8 mm	2...10 mm	3...15 mm
訂購代碼	BAW002C	BAW002W	BAW002Y
訂貨編號	BAW M18MG-UAC80F-S04G	BAW M30ME-UAC10B-S04G	BAW M30ME-UAC15F-S04G
供電電壓 U_S	15...30 V DC	15...30 V DC	15...30 V DC
額定絕緣電壓 U_i (保護等級)	250 V AC (回)	250 V AC (回)	250 V AC (回)
有效距離 s_e	5 mm	6 mm	9 mm
負載電阻 R_L 最小	2 k Ω	2 k Ω	2 k Ω
極性反接保護/電源-訊號短接保護/短路保護	有/有/有	有/有/有	有/有/有
調整指示 (LED指示燈)	有	有	有
環境溫度範圍 T_a	-10...+70 °C	-10...+70 °C	-10...+70 °C
重複精度 R_{BWN}	$\pm 12.0 \mu\text{m}$	$\pm 10.0 \mu\text{m}$	$\pm 12.0 \mu\text{m}$
最大線性誤差	$\pm 180 \mu\text{m}$	$\pm 240 \mu\text{m}$	$\pm 360 \mu\text{m}$
極限頻率 (-3 dB)	500 Hz	500 Hz	350 Hz
反應時間	1.5 ms	1.5 ms	3 ms
溫度係數, 在 +10...+50 °C範圍內	-3 $\mu\text{m}/\text{K}$	1.5 $\mu\text{m}/\text{K}$	1.5 $\mu\text{m}/\text{K}$
符合 IEC 60529保護等級	IP 67	IP 67 per BWN Pr. 14	IP 67
認證	CE, cULus	CE, cULus	CE, cULus
材質	外殼 感應面	黃銅, 塗層 PBT	黃銅, 塗層 PBT
連接方式	M12連接器, 3-pin	M12連接器, 3-pin	M12連接器, 3-pin

* 在-10...+70 °C的溫度範圍內能夠確保其功能。

接線圖

連接器, 電壓輸出

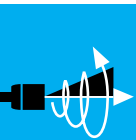


電感式類比感測器

方形設計, 10×30×6 mm, 20×30×8 mm, 14×38.5×17 mm



10×30×6 mm R03	20×30×8 mm R06	14×38.5×17 mm Z01
齊平	齊平	
電壓, 0...10V	電壓, 0...10V	電壓, 0...10V
1...4 mm	0, 5...2 mm	1...5 mm
BAW0032	BAW0033	BAW003E
BAW R03KC-UAE40B-BP03	BAW R06AC-UAF20B-EP03	BAW Z01AC-UAD50B-DP03-K
21.6...26.4 V DC	21.6...26.4 V DC	15...30 V DC
75 V DC	75 V DC	75 V DC
2.5 mm	1.25 mm	3 mm
5 kΩ	5 kΩ	2 kΩ
無/無/無	無/無/無	有/無/有
有	無	無
0...+70 °C	+10...+60 °C	-10...+60 °C
±35.0 μm	±12.0 μm	±10.0 μm
±150 μm	±45 μm	±120 μm
1 kHz	1 kHz	1 kHz
0.5 ms	0.5 ms	1 ms
5 μm/K	0.5 μm/K	-3 μm/K
IP 67	IP 67	IP 67
CE, cULus	CE	CE, cULus
PA6-FG30	鋁, 塗層	鋁, 塗層
PA6-FG30	PBT	PA 12
3 m PUR 電纜, 3×0.14 mm ²	3 m PUR 電纜, 3×0.14 mm ²	3 m PUR 電纜, 4×0.14 mm ²

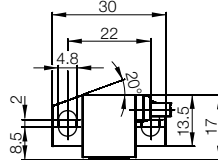
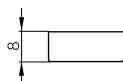
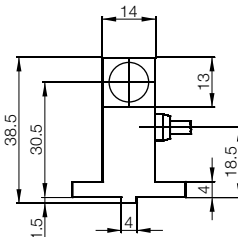
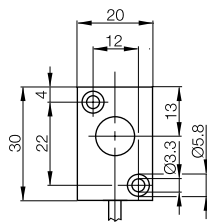
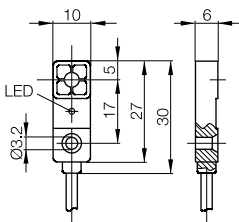


電感式類比感測器

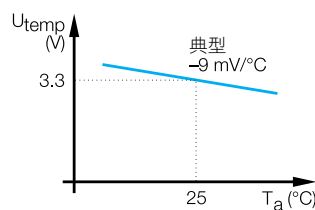
特點: 輸出曲線, 評估可編程的開關點

應用

圓柱型設計
方形設計



溫度輸出



溫度輸出 (無短路保護) 提供了一個表示精確測得的溫度變化的訊號。

電感式類比感測器

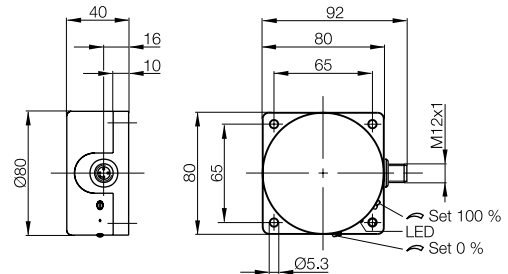
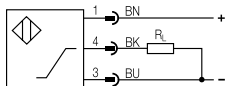
方形設計，80×80×40 mm



系列	80×80×40 mm Maxisensor
安裝類型	非齊平
輸出訊號	電壓，0...10 V
線性範圍 s_L	0...50 mm
訂購代碼	BAW003K
訂貨編號	BAW MKK-050.19-S4
供電電壓 U_S	20...30 V DC
額定絕緣電壓 U_I (保護等級)	75 V DC
有效距離 s_e	25 mm
負載電阻 $R_{L, min}$	10 k Ω
極性反接保護/電源-訊號短接保護/短路保護	有/有/有
調整指示 (LED指示燈)	無
環境溫度範圍 T_a	-10...+70°C
重複精度 R_{BWN}	$\pm 12.0 \mu m$
最大線性誤差	$\pm 1500 \mu m$
極限頻率 (-3 dB)	15 Hz
溫度係數，在 +10...+50 °C範圍內	15 $\mu m/K$
符合 IEC 60529保護等級	IP 67
認證	CE
材質	外殼 感應面
	PBT PBT
連接方式	M12 連接器，3-pin

接線圖

連接器，電壓輸出

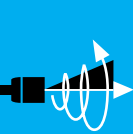


電感式類比感測器

方形設計，80×45×20 mm



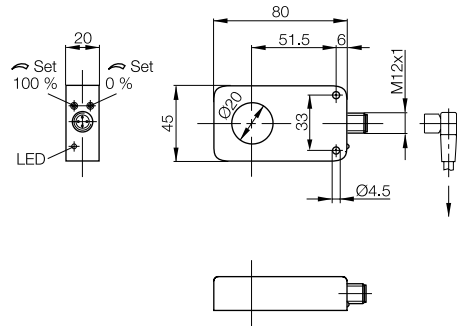
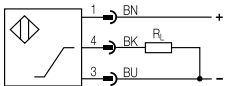
系列	80×45×20 mm Analog-Ringsensor
安裝類型	
輸出訊號	電壓，0...10 V
線性範圍 s_l	0...60 mm
訂購代碼	BAW003L
訂貨編號	BAW MKV-020.19-S4
供電電壓 U_s	15...30 V DC
額定絕緣電壓 U_i (保護等級)	75 V DC
有效距離 s_e	30 mm
負載電阻 R_L 最小	2 k Ω
極性反接保護/電源-訊號短接保護/短路保護	有/無/有
調整指示 (LED指示燈)	有
環境溫度範圍 T_a	-10...+70 °C
重複精度 R_{BWN}	$\pm 200 \mu\text{m}$
最大線性誤差	$\pm 1500 \mu\text{m}$
極限頻率 (-3 dB)	1 ms
溫度係數，在 +10...+50°C範圍內	100 $\mu\text{m}/\text{K}$
符合 IEC 60529保護等級	IP 67
認證	CE
材質	外殼 PBT
	感應面 PBT
連接方式	M12 連接器，3-pin



電感式類比感測器
特點：輸出曲線，評估可編程的開關點
應用
圓柱型設計
方形設計

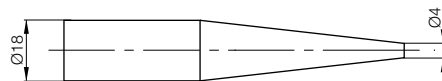
接線圖

連接器，電壓輸出



緊湊式類比量環形感測器，具 20 mm 孔口。不同金屬材質目標或插入深度導致了測量值的變化。
應用範圍包括：各種螺釘、杆或金屬線的厚度測量，以及通過將錐形目標物插入感測器來測量機器上的位置。

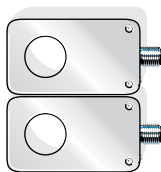
測試圓錐體來確定插入深度（測量範圍和線性化）



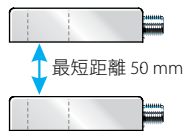
安裝條件



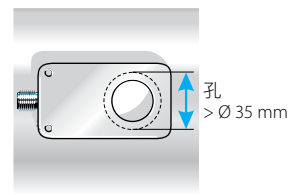
兩個感測器正面安裝時無相互干擾。



兩個感測器平行安裝時無相互干擾。



使用多個感測器時，感測器間的距離至少應為 50 mm。



在金屬表面上齊平安裝時孔口至少應為 35 mm。