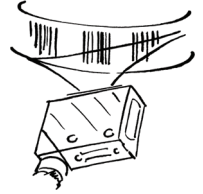


# BPS 8 條碼定位系統

## 技術資訊



© 版權所有，尤其是複製及翻譯的權利。在未經 Leuze electronic GmbH + Co. KG 書面授權的情形下，嚴禁以任何形式複印或複製本文件。文件內容將隨技術發展而有所變更。

<b>1</b>	<b>一般資訊</b> .....	<b>3</b>
1.1	符號說明 .....	3
1.2	符合性聲明 .....	3
1.3	BPS 8 功能說明 .....	4
<b>2</b>	<b>安全注意事項</b> .....	<b>5</b>
2.1	一般安全注意事項 .....	5
2.2	安全標準 .....	5
2.3	特定用途 .....	5
2.4	安全工作 .....	6
<b>3</b>	<b>試運轉步驟一瞥</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>BPS 8 規格</b> .....	<b>11</b>
4.1	BPS 8 一般規格 .....	11
4.2	外觀尺寸圖 .....	13
4.3	電力連接 .....	15
4.3.1	BPS 8 - PWR IN - 電壓供應、RS 232、切換輸入 / 輸出 .....	17
4.3.2	MA 8-01 - PWR IN HOST/RS485 - 電壓供應及 RS 485 .....	17
4.3.3	MA 8-01 - SW IN/OUT - 切換輸入及切換輸出 .....	18
4.3.4	MA 8-01 - BPS - 將 BPS 8 連接至 MA 8-01 .....	19
4.3.5	連接 RS 485 介面 .....	20
4.4	發光二極體指示燈狀態說明 .....	21
4.5	判讀範圍曲線 .....	22
<b>5</b>	<b>連接器裝置</b> .....	<b>23</b>
5.1	模組化連接器裝置 MA 8-01 .....	23
5.1.1	一般資訊 .....	23
5.1.2	連接器裝置的規格 .....	23
5.1.3	外觀尺寸圖 .....	24
5.1.4	電力連接 .....	25
5.1.5	RS 485 介面的終端連接 .....	25
<b>6</b>	<b>條碼膠帶</b> .....	<b>26</b>
6.1	一般資訊 .....	26
6.2	條碼膠帶規格 .....	27
6.3	安裝條碼膠帶 .....	28
6.4	控制條碼 .....	31
6.4.1	可控制功能 .....	32
6.5	修理工具包 .....	34
<b>7</b>	<b>安裝</b> .....	<b>36</b>
7.1	安裝 BPS 8 .....	36
7.2	設備佈置 .....	39
7.3	安裝條碼膠帶 .....	40

<b>8</b>	<b>設備參數及介面</b> .....	<b>41</b>
8.1	RS 232/RS 485 介面 .....	41
8.1.1	一般資訊 .....	41
8.1.2	電力連接 .....	41
8.1.3	BPS 組態設定工具軟體 .....	43
8.1.4	修護操作模式 .....	48
8.1.5	參數結構總覽 .....	51
8.1.6	標籤的詳細說明 .....	52
<b>9</b>	<b>位置值輸出的協定類型</b> .....	<b>64</b>
9.1	二進位協定類型 1 .....	64
9.1.1	資料格式 .....	64
9.1.2	電訊結構 .....	64
9.2	二進位協定類型 2 .....	73
9.2.1	資料格式 .....	73
9.2.2	電訊結構 .....	73
9.3	二進位協定類型 3 .....	81
9.3.1	資料格式 .....	81
9.3.2	電訊結構 .....	81
<b>10</b>	<b>診斷及故障排除</b> .....	<b>85</b>
10.1	錯誤發生之一般原因 .....	85
10.2	介面錯誤 .....	85
<b>11</b>	<b>型號總覽及附屬配件</b> .....	<b>87</b>
11.1	型號總覽：BPS 8 .....	87
11.2	附屬配件：模組化連接器裝置 .....	87
11.3	附屬配件：電纜 .....	87
11.3.1	PWR IN 連接電纜的接點分配 .....	88
11.4	附屬配件：組態設定軟體 .....	88
11.5	附屬配件：安裝設備 .....	88
11.6	型號總覽：條碼膠帶 .....	88
<b>12</b>	<b>保養</b> .....	<b>89</b>
12.1	一般保養資訊 .....	89
12.2	修理、修護 .....	89
12.3	拆封、包裝、放置 .....	89
<b>13</b>	<b>附錄</b> .....	<b>90</b>
13.1	歐盟符合性聲明 .....	90

## 1 一般資訊

### 1.1 符號說明

以下說明本操作手冊中所使用符號的意義。



**注意！**

凡文字段落前面出現這個符號，必須嚴格遵守其規定，否則可能導致人員受傷或設備損壞。



**注意雷射光！**

此符號警告有雷射光，可能造成危險。



**註！**

此符號表示該段文字包含重要資訊。

### 1.2 符合性聲明

BPS 8 條碼定位系統及選用性連接器裝置 MA 8 的開發和製造，均遵守適用之歐洲標準與指令的規範。



**註！**

本手冊附錄中有本產品的所有符合性聲明（請參閱第 90 頁的第 13.1 章「歐盟符合性聲明」，第 90 頁）。

本產品製造商（Leuze electronic GmbH + Co. KG，所在地為 D-73277 Owen/Teck）擁有 ISO 9001 品質保證系統的合格證書。



### 1.3 BPS 8 功能說明

BPS 8 使用可見紅色雷射光來判斷本身與條碼膠帶的相對位置。整個過程主要包含三個步驟：

1. 讀取條碼膠帶上的代碼。
2. 判斷讀取代碼的在掃描光束之掃描領域中的位置。
3. 以公厘為單位，透過代碼資訊以及代碼與設備中心的相對位置來計算位置。

最後位置值將經由介面輸出。

## 2 安全注意事項

### 2.1 一般安全注意事項

#### 文件

本技術資訊提及之所有事項都應注意，尤其是「安全注意事項」強調的部分。請妥善保存這本技術資訊，將其置於隨時容易取得的地方。

#### 安全法規

遵守當地適用法規及僱主責任保險協會的規則。

#### 修理

僅限製造商或經過授權的服務代表才能修理本設備。

### 2.2 安全標準

BPS 8 系列的開發、製造和測試，皆依據適用的安全標準，符合最新技術。

### 2.3 特定用途

BPS 8 系列的條碼定位系統屬於光學量測系統，使用可見紅色雷射光來判斷 BPS 與固定安裝之條碼膠帶的相對位置。

選用性連接器及介面裝置 MA 8-01 乃專為方便連接 BPS 8 型條碼定位系統所設計。

請特別注意，嚴禁使用的情況包括：

- 在內含爆炸性氣體的場所
- 用於醫療行為的操作



#### 注意！

唯有依據其特定用途的方式操作設備，方可保證人員或設備本身的安全。

#### 應用領域

BPS 8 條碼定位系統專為下列應用領域的定位工作所開發：

- 起重機吊桿與滑輪
- 側向滑動位樁
- 空中纜車線
- 升降梯

## 2.4 安全工作



### **注意！**

除非本操作手冊明確說明，否則嚴禁打開及改變本設備。

### **安全法規**

遵守當地適用法規及僱主責任保險協會的規則。

### **合格人員**

只有合格人員才能安裝、試運轉及保養本設備。  
電力相關作業必須由經認證的電工執行。



### **有雷射光，請注意！**

**警告：**BPS 8 條碼定位系統使用符合 EN 60825-1 二級的紅光雷射操作。注視光束路徑的時間過長，會導致視網膜受損！

**絕不可直視光束路徑！**

**不可把 BPS 8 的雷射光束指向任何人！**

**安裝及調整 BPS 8 時，小心不要讓雷射光束從反射面反射出來！**

**請遵守最新版 DIN EN 60825-1 的雷射安全規定！依據 EN 60825-1，觀測雷射光束的輸出功率最高為 1.3mW。**

**BPS 8 使用發射 650nm 波長之可見紅光範圍的低功率雷射二極體。**



### **注意！**

**警告！**使用非本手冊所述方式操作及調整裝置，或執行不同於本手冊所述程序，可能導致暴露於輻射之中，發生危險。



### **註！**

將提供給設備的黏貼紙標籤黏貼於設備上相當重要（注意事項符號及雷射發射窗符號）！若 BPS 8 安裝後符號有可能被遮蓋，請將符號黏貼於靠近 BPS 8 之處，以避免人員在閱讀注意事項時直視雷射光束！



BPS 8 條碼定位系統的外殼、下方以及觀測窗上貼有下列警告注意事項：

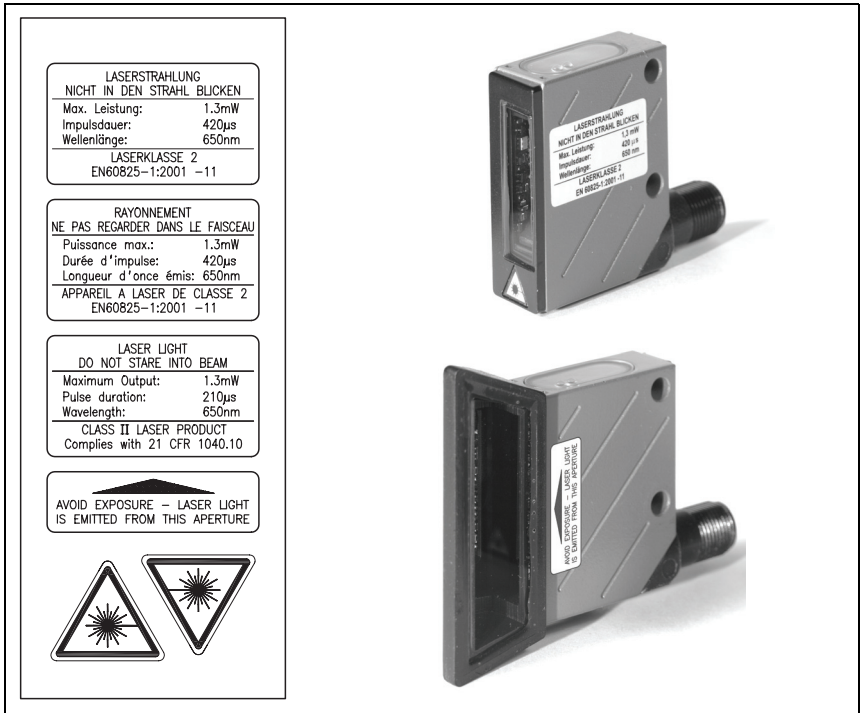


圖 2.1: 貼於 BPS 8 的警告注意事項黏貼紙標籤

### 3 試運轉步驟一瞥



**註！**

以下為 BPS 8 條碼定位系統**初次試運轉的簡要說明**。本手冊各章節分述各要項之詳細說明。



**機械設計**

**安裝條碼膠帶**

將條碼膠帶鬆鬆地貼附在無灰塵與油污的安裝表面。

→ 第 6.3 章，第 28 頁

**安裝 BPS 8 設備**

BPS 8 有兩種不同的安裝佈置方式：

1. 直接使用外殼上的兩個穿孔。
2. 在穿孔上使用安裝設備（BT 8-01）。



**註！**

請嚴格按照圖 3.1 及圖 3.2 所列的安裝外觀尺寸進行安裝。請確保掃描器與條碼膠帶之間的視界永遠不受阻擋。→ 第 7.2 章，第 39 頁

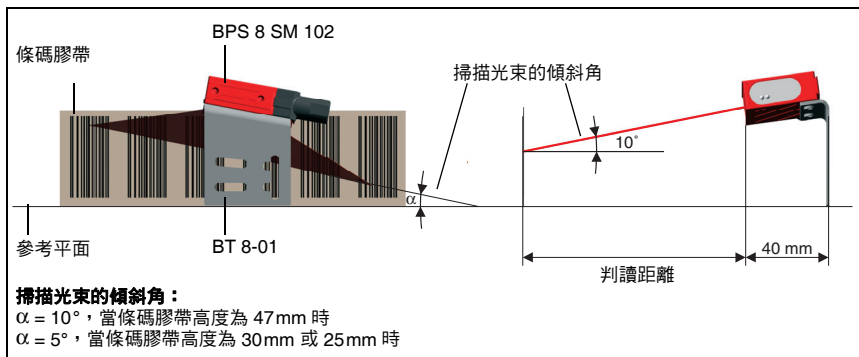


圖 3.1: BPS 8 SM 102 的光束出射及設備佈置



**註！**

請在安裝時考量傾斜角度  $\alpha$  的設定，  
 當設為  $10^\circ$  時，條碼膠帶垂直方向的高度為 47mm，  
 當設為  $5^\circ$  時，條碼膠帶垂直方向的高度為 30mm 或 25mm，  
 並請考量判讀範圍曲線的作業範圍。

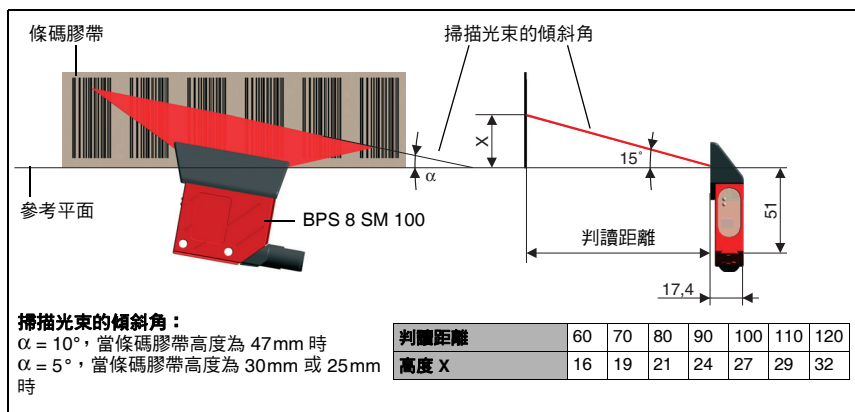


圖 3.2: BPS 8 SM 100 的光束出射及設備佈置



**註！**

請在安裝時考量傾斜角度  $\alpha$  的設定，  
 當設為  $10^\circ$  時，條碼膠帶垂直方向的高度為 47mm，  
 當設為  $5^\circ$  時，條碼膠帶垂直方向的高度為 30mm 或 25mm，  
 並請考量判讀範圍曲線的作業範圍。

→ 第 7.1 章，第 36 頁



**注意！**

計算位置時，BPS 8 的掃描光束必須不斷地投射在條碼膠帶上。系統正在移動時，請確保掃描光束持續投射在條碼膠帶上。

**連接電壓供應及介面**



**將電壓供應 /RS 232 直接連接到 BPS 8**

電壓供應及 RS 232 介面可經由 M12 連接器連接到 BPS 8 的 PWR IN。

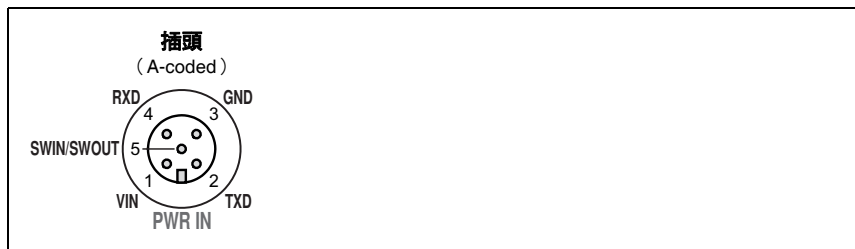


圖 3.3: BPS 8 - M12 連接器 PWR IN 分配

3

**於 MA 8-01 連接電壓供應 /RS 485**

BPS 8 可經由 KB 008-1000AA 連接電纜與 MA 8-01 連接。電壓供應及 RS 485 介面則經由 M12 連接器 **PWR IN HOST/RS485** 與 MA 8-01 連接。

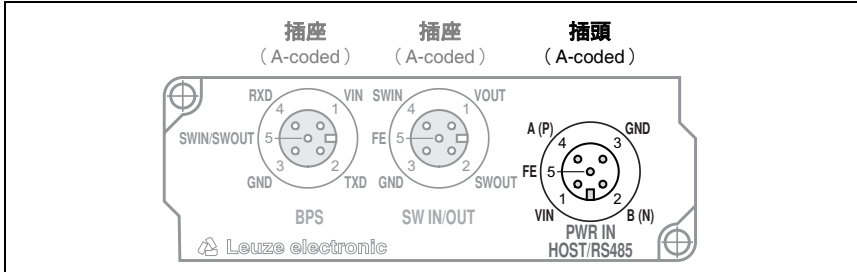


圖 3.4: BPS 8 - 電壓供應及 RS 485 於 MA 8-01 之連接

4

**於 MA 8-01 連接切換輸入 / 切換輸出**

切換輸入及切換輸出可於 MA 8-01 經由 M12 連接 **SW IN/OUT** 進行連接。

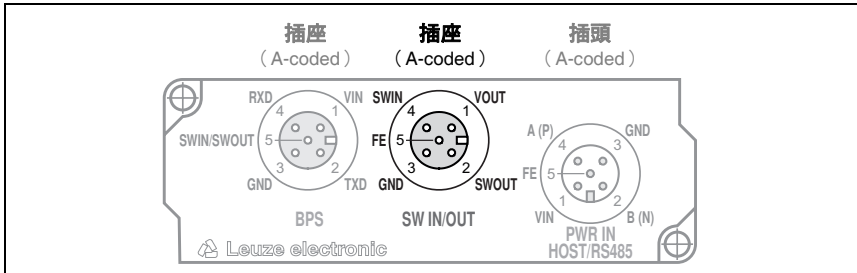


圖 3.5: BPS 8 - 切換輸入 / 輸出於 MA 8-01 之連接

5

**將 BPS 8 連接至 MA 8-01**

BPS 8 可經由 KB 008-1000AA 連接電纜與 MA 8-01 連接。與 MA 8-01 的連接乃經由 M12 連接器 **BPS** 進行。

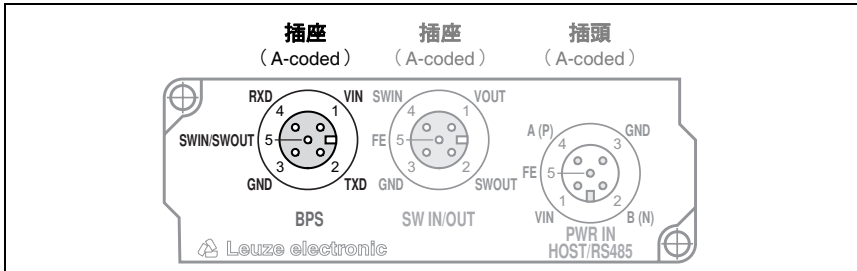


圖 3.6: BPS 8 - 與 MA 8-01 的連接

## 4 BPS 8 規格

### 4.1 BPS 8 一般規格

#### 光學資料

光源	雷射二極體 650nm
光束偏轉	利用多邊形鏡轉輪
判讀距離	請參閱判讀範圍 (圖 4.12 及圖 4.13, 第 22 頁)
光學窗口	抗刮傷鍍鋼玻璃
雷射安全等級	EN 60825-1 之二級、 CDRH (U.S. 21 CFR 1040.10 及 1040.11) 之二級

#### 量測資料

可複製精度	±1 (2)mm
積分時間 (Integration time)	26.6 (13.3) ms
量測值輸出	3.3ms (每秒 300 個值)
作業範圍	BPS 8 SM 102 : 80 ... 140mm BPS 8 SM 100 : 60 ... 120mm
最大進給率	4m/s

#### 電力資料

介面型號	與 MA 8-01 組合的 RS 232、RS 485
修護介面	直接附在 BPS 8 的 RS 232、經由 MA 8-01 的 RS 485, 包含預設資料格式, 9600Bd, 8 個資料位元, 無同位檢查, 1 個停止位元
切換輸入 / 輸出	1 個切換輸入, 1 個切換輸出, 皆為可程式控制, 僅與 MA 8-01 組合
綠色發光二極體指示燈	設備正常 (電源開啟)
操作電壓	BPS 8 : 4.9 ... 5.4VDC 使用 MA 8-01 : 10 ... 30VDC
電力消耗	BPS 8 : 1.5W 使用 MA 8-01 : 最大 2W

#### 機械資料

保護等級	IP 67
重量	70g
外觀尺寸 (長 x 高 x 寬)	48 x 40.3 x 15mm
外殼	鑄鋅

#### 環境資料

操作溫度範圍	0°C ... +40°C
儲存溫度範圍	20°C ... +60°C
空氣溼度	最大 90% 相對溼度, 無凝結
振動	IEC 60068-2-6, FC 測試
衝擊	IEC 60068-2-27, Ea 測試
連續衝擊	IEC 60068-2-29, Eb 測試
電磁相容性	EN 55022, EN 55024, EN 61000-4-2、-3、-4 及 -6, EN 61000-6-2 及 -3

**條碼膠帶**

最大長度 (量測長度)	10'000m <sup>1)</sup>
環境溫度	-40°C ... +120°C
機械性能	抗刮傷及耐擦拭，抗紫外輻照，防潮，部分耐化學性

1) 視傳輸協定及設定的解析度而定。

表 4.1: 一般規格

## 4.2 外觀尺寸圖

### 前端光束出射的 BPS 8 SM 102-01

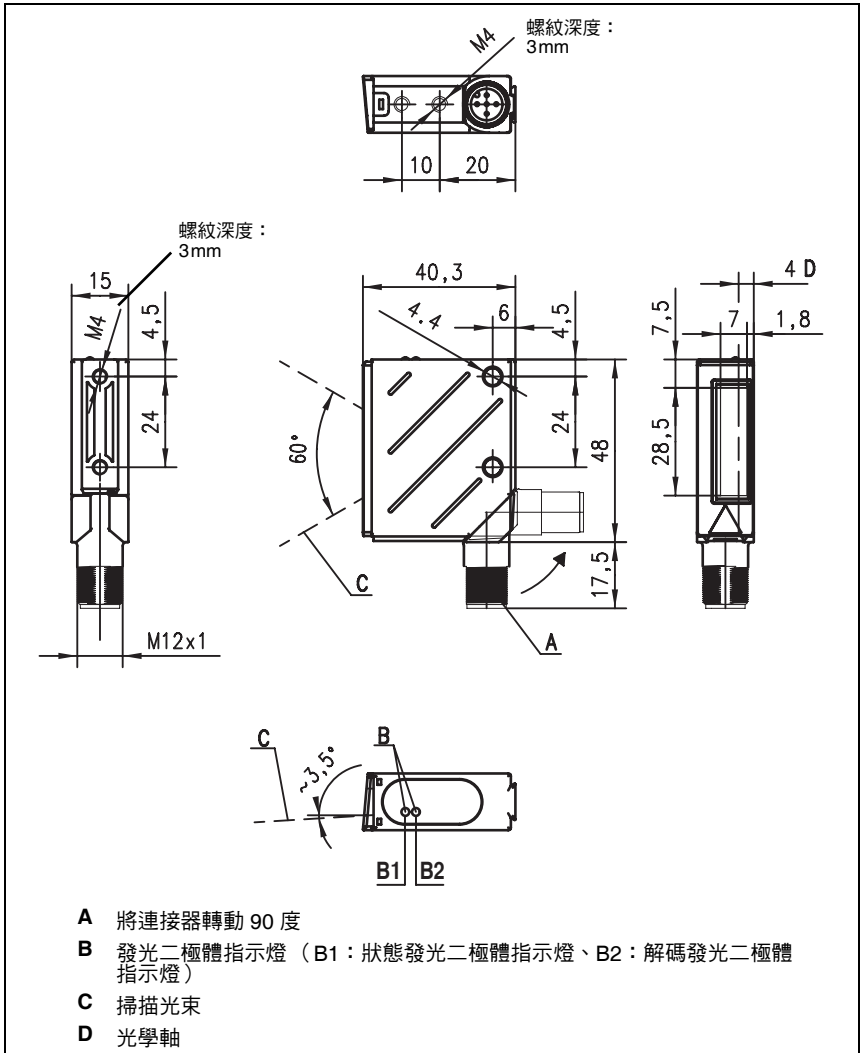


圖 4.2: BPS 8 SM 102-01 外觀尺寸圖

側向光束出射的 BPS 8 SM 100-01

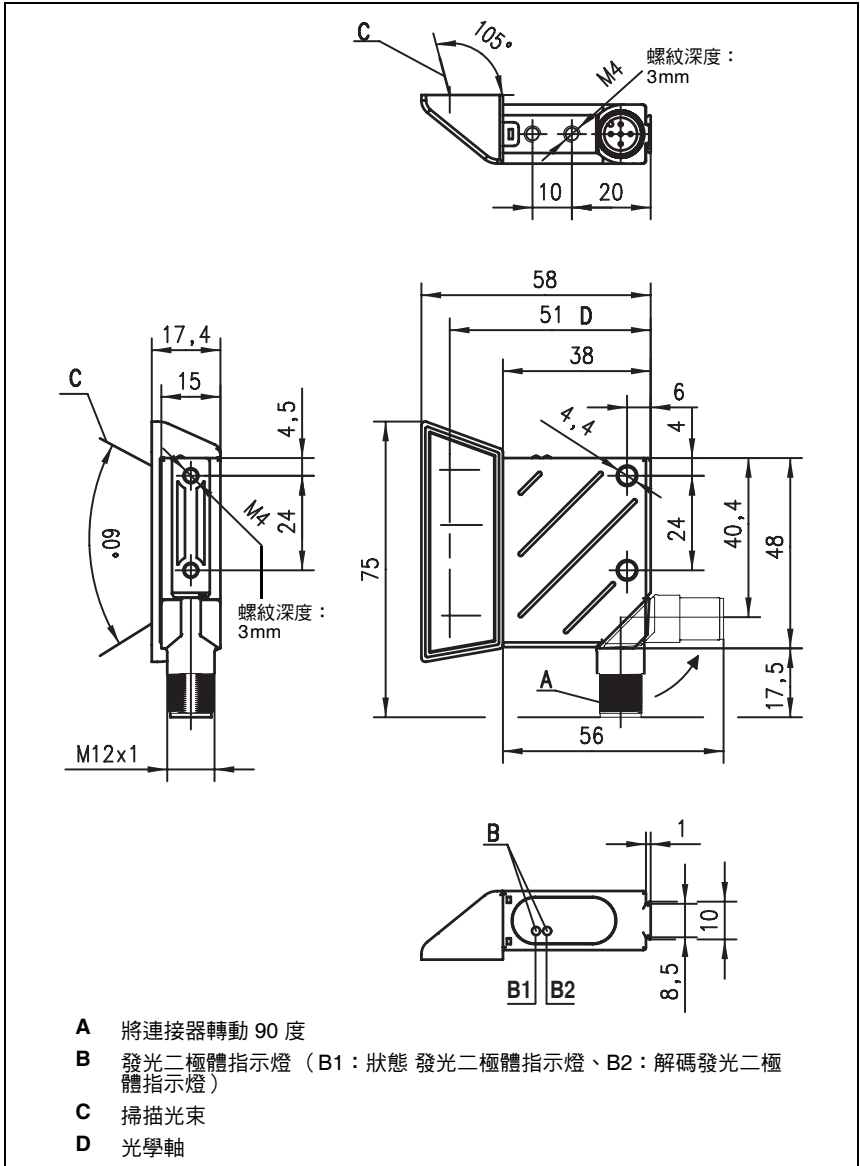


圖 4.3: BPS 8 SM 100-01 外觀尺寸圖



### 4.3 電力連接

BPS 8 可經由 M12 電纜 KB 008-... 與 MA 8-01 連接。關於設備的各個連接位置，請參見圖 4.4 中的設備詳細說明。

所有連接都有對應的連接器和現成的電纜等附屬配件可供選用。其資訊請參見從第 87 頁開始的第 11 章。



#### **注意！**

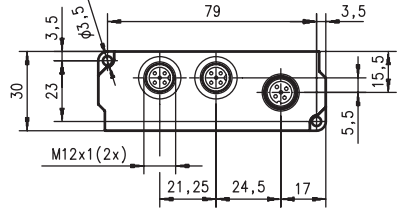
設備只能由合格電工連接和清潔。

如果故障無法解決，應停用設備，避免任何人使用。

連接設備的電源之前，一定要先確認供應電壓與分別印在 BPS 8 或 MA 8-01 銘板上的數值相符。

為 BPS 8 以及各個連接器裝置產生供應電壓的電源供應裝置，必須具備雙重絕緣及符合 EN 60742（相當於 IEC 60742）之安全變壓器以確保電絕緣安全。

務必確認功能性接地已正確連接。必須連接設備的功能性接地，才能保證操作正確無誤。



所有外觀尺寸，單位 mm

PWR IN HOST/RS485 = 電壓供應 /RS 485 主機介面  
 SW IN/OUT = 切換輸入 / 輸出  
 BPS = 連接 BPS 8



**註！**

SW IN/OUT 連接在出廠時會以螺紋塞封住。

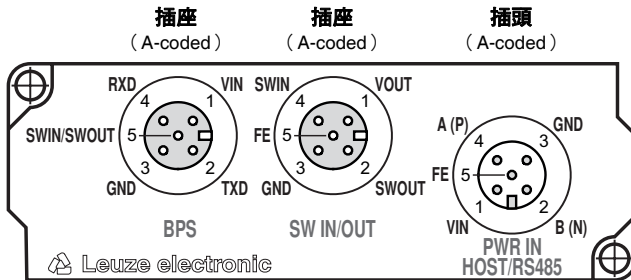


圖 4.4: MA 8-01 連接分配



**注意！**

連接器和保護蓋都要鎖到定位才能達到 IP 67 的保護等級！

### 4.3.1 BPS 8 - PWR IN - 電壓供應、RS 232、切換輸入 / 輸出

PWR IN (5 插腳插頭, A-coded)			
 <p>PWR IN M12 插頭 (A-coded)</p>	插腳	名稱	備註
	1	VIN	正供應電壓：+4.9 ... +5.4VDC
	2	TXD	RS 232 傳輸線
	3	GND	供應電壓 0VDC
	4	RXD	RS 232 接收線
	5	SWIN/ SWOUT	可程式控制切換輸入 / 輸出
	螺紋	FE	功能性接地 (外殼)

圖 4.5: BPS 8 - PWR IN 連接分配



**註！**

切換輸入 / 切換輸出可經由標籤式感測器及切換器的組態設定軟體 **BPS 組態設定工具 (BPS Configuration Tool)** 中的參數進行程式控制。進一步資訊請參閱從第 60 頁開始的第 8.1.6.4 章及第 8.1.6.5 章。



**注意！**

連接器和保護蓋都要鎖到定位才能達到 IP 67 的保護等級！

### 4.3.2 MA 8-01 - PWR IN HOST/RS485 - 電壓供應及 RS 485

PWR IN HOST/RS485 (5 插腳插頭, A-coded)			
 <p>PWR IN HOST/RS485 M12 插頭 (A-coded)</p>	插腳	名稱	備註
	1	VIN	正供應電壓：+10 +30VDC
	2	B (N)	RS 485 接收 / 傳輸資料 B-line (N)
	3	GND	供應電壓 0VDC
	4	A (P)	接收 / 傳輸資料 A-line (P)
	5	FE	功能性接地
	螺紋	FE	功能性接地 (外殼)

圖 4.6: MA 8-01 - PWR IN HOST/RS485 連接分配



**注意！**

連接器和保護蓋都要鎖到定位才能達到 IP 67 的保護等級！

## 4.3.3 MA 8-01 - SW IN/OUT - 切換輸入及切換輸出

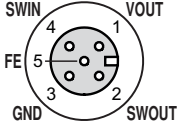
SW IN/OUT (5 插腳插座, A-coded)			
 <p>SW IN/OUT M12 插座 (A-coded)</p>	插腳	名稱	備註
	1	VOUT	用於感測器的電壓供應 (VOUT 與 PWR IN 的 VIN 完全相同)
	2	SWOUT	切換輸出 (Switching output)
	3	GND	用於感測器的 GND
	4	SWIN	切換輸入 (Switching input)
	5	FE	功能性接地
	螺紋	FE	功能性接地 (外殼)

圖 4.7: MA 8-01 - SW IN/OUT 連接分配

**注意!**

連接器和保護蓋都要鎖到定位才能達到 IP 67 的保護等級!

**註!**

切換輸入 / 切換輸出可經由標籤式感測器及切換器的組態設定軟體 **BPS 組態設定工具** 中的參數進行程式控制。進一步資訊請參閱從第 60 頁開始的第 8.1.6.4 章及第 8.1.6.5 章。

**注意!**

若您使用以標準 M12 連接器連接的感測器，請注意下列資訊：

您僅能使用不透過插腳 2 進行切換輸出的感測器，或尚未指定插腳 2 的感測器電纜。否則，切換輸出將無法針對切換輸入的回饋受到保護。若顛倒的感測器輸出位於插腳 2，將導致切換輸出發生錯誤。

**連接切換輸入 / 切換輸出**

MA 8-01 含有一個切換輸入及一個切換輸出。切換輸入 / 切換輸出的連接方式，須符合圖 4.8。

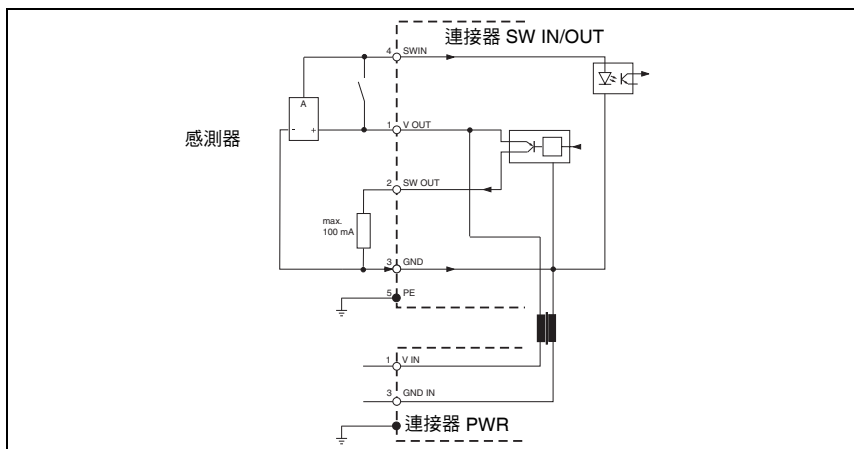


圖 4.8: MA 8-01 的切換輸入 / 輸出連接

**4.3.4 MA 8-01 - BPS - 將 BPS 8 連接至 MA 8-01**

BPS (5 插腳插座, A-coded)			
	插腳	名稱	備註
<p>M12 插座 (A-coded)</p>	1	VIN	用於 BPS 8 的供應電壓 +4.9 ... +5.4VDC
	2	TXD	RS 232 傳輸線
	3	GND	供應電壓 0VDC
	4	RXD	RS 232 接收線
	5	SWIN/SWOUT	BPS 8 的可程式控制切換輸入 / 輸出
	螺紋	FE	功能性接地 (外殼)

圖 4.9: MA 8-01 - BPS 連接分配



**注意!**

連接器和保護蓋都要鎖到定位才能達到 IP 67 的保護等級!

BPS 8 可經由 KB 008-1000/2000/3000 (AA/AR) 連接電纜與 MA 8-01 連接。電壓供應則經由 PWR IN HOST/RS485 插座連接。

**注意！**

請確保連接功能性接地，所有電波干擾（電磁拾波器）均可經由功能性接地被排除。

用於 MA 8-01 的電壓將經由 KB 008-10000/5000/3000（A/R）連接電纜來提供。

**KB 008-10000/5000/3000（A/R）的接點分配**

PWR 連接電纜（5 插腳插座，A-coded）			
	插腳	名稱	心線顏色
<p>M12 插座 (A-coded)</p>	1	VIN	棕
	2	B (N)	白
	3	GND	藍
	4	A (P)	黑
	5	FE	灰
	螺紋	FE	屏蔽

圖 4.10: KB 008-10000/5000/3000（A/R）的接點分配

**4.3.5 連接 RS 485 介面**

RS 485 介面將連接至 MA 8-01 之 M12 連接器 PWR IN HOST/RS485 的插腳 2 與 4。

PWR IN HOST/RS485（5 插腳插頭，A-coded）			
	插腳	名稱	備註
<p>PWR IN HOST/RS485</p> <p>M12 插頭 (A-coded)</p>	1	VIN	正供應電壓：+10 +30VDC
	2	B (N)	RS 485 接收 / 傳輸資料 B-line (N)
	3	GND	供應電壓 0VDC
	4	A (P)	接收 / 傳輸資料 A-line (P)
	5	FE	功能性接地
	螺紋	FE	功能性接地（外殼）

圖 4.11: MA 8-01 - PWR IN HOST/RS485 連接分配

**註！**

整條連接電纜都必須加以屏蔽並接地。

**注意！**

請確保連接功能性接地，所有電波干擾（電磁拾波器）均可經由功能性接地被排除。

### 連接功能性接地

- **BPS 8，不使用電纜 KB 008-10000/5000/3000 (A/R)：**  
將**功能性接地**連接至 BPS 8 外殼及電纜屏蔽！
- **BPS 8，使用電纜 KB 008-10000/5000/3000 (A/R)：**  
將**功能性接地**連接至屏蔽！
- **BPS 8，使用電纜 KB 008-3000/2000/1000 (AA/AR) 及 MA 8-01：**  
將**功能性接地**連接至 MA 8-01 的電壓供應屏蔽，或將功能性接地連接至 **PWR IN** 連接器的插腳 5！

### 電線長度及屏蔽

請務必遵守使用下列最大電線長度及屏蔽型號：

連接	介面	最大電線長度	屏蔽
BPS 8 - 修護	RS 232	10m	絕對需要，網屏蔽
BPS 8/MA 8-01 - 主機	RS 485	25m	絕對需要，已屏蔽
切換輸入 (Switching input)		10m	不需要
切換輸出 (Switching output)		10m	不需要

## 4.4 發光二極體指示燈狀態說明

BPS 8 外殼頂部有兩個三種顏色的發光二極體指示燈，以顯示設備狀態及判讀狀態（請參閱外觀尺寸圖，從第 13 頁開始）。

	發光二極體指示燈	狀態	意義
	狀態發光二極體指示燈 (B1)	關	無供應電壓
		綠燈，閃爍	設備初始化
		綠燈，一直亮著	已可正常操作
		紅燈，閃爍	警告
		紅燈，一直亮著	錯誤，可能無法運作
		橘燈，閃爍	修護操作中
	解碼發光二極體指示燈 (B2)	關	定位作業已停用
		綠燈，一直亮著	定位作業進行中 (位置值有效)
		紅燈，一直亮著	定位作業進行中 (位置值無效)
		橘燈，一直亮著	定位作業進行中 (偵測到標記標籤)

### 4.5 判讀範圍曲線

#### 前端光束出射的 BPS 8 SM 102

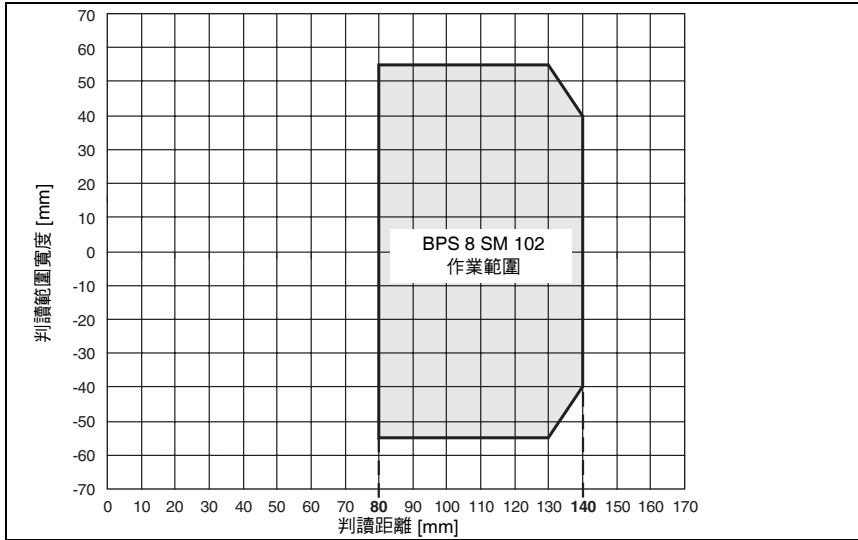


圖 4.12: 前端光束出射之 BPS 8 SM 102 的判讀範圍曲線

#### 側向光束出射的 BPS 8 SM 100

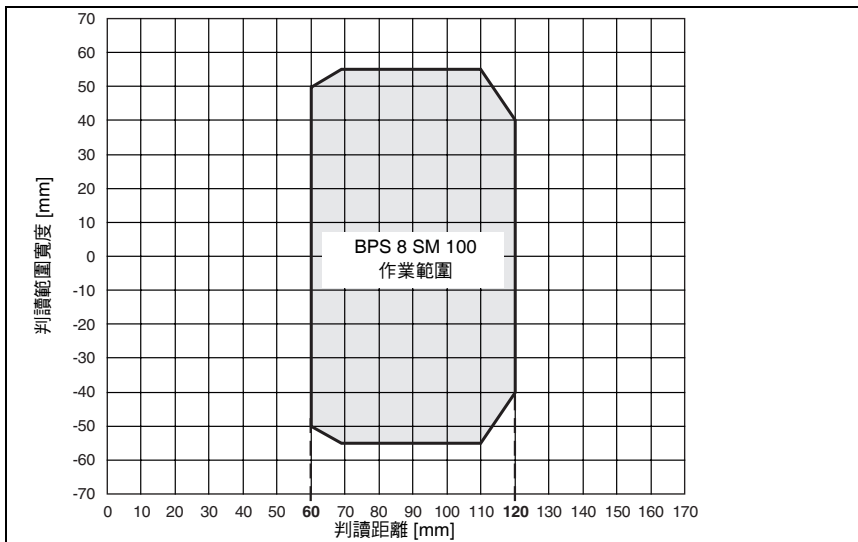


圖 4.13: 側向光束出射之 BPS 8 SM 100 的判讀範圍曲線



## 5 連接器裝置

### 5.1 模組化連接器裝置 MA 8-01

欲使用 BPS 8 系統中的 RS 485 介面，必須具備 MA 8-01 連接器裝置。連接器裝置不僅用於連接供應電壓及 RS 485 介面，同時允許經由標準的感測器連接器連接切換輸入及切換輸出，並經由現成電纜連接 BPS 8 系統。

#### 5.1.1 一般資訊

連接 BPS 8 至 RS 485 介面時，模組化連接器裝置是不可或缺的附屬配件。RS 485 介面、切換輸入及切換輸出全部都與 MA 8-01 連接。該裝置同時還為 BPS 8 供應電壓。

##### **MA 8-01**

MA 8-01 提供下列介面：

- M12 連接，用於 RS 485 介面 **HOST/RS485**
- M12 連接，用於電壓供應 **PWR IN**
- M12 連接，用於切換輸入及切換輸出 **SW IN/OUT**
- M12 連接，用於 BPS 8 **BPS**

#### 5.1.2 連接器裝置的規格

##### **機械資料**

保護等級	IP 67 <sup>1)</sup>
重量	70g
外觀尺寸（長 x 高 x 寬）	86 x 30 x 25mm
外殼	塑膠
連接型號	M12 連接器

##### **環境資料**

操作溫度範圍	0°C ... +50°C
儲存溫度範圍	-30°C ... +80°C
空氣溼度	最大 90% 相對溼度，無凝結
適用標準	IEC 801
電磁相容性	EN 55022，EN 61000-4-2、-3、-4 及 -6，EN 61326-1，CISPR 22，Class B，ITE FCC Part 15，Class B，ITE

1) 當 M12 連接器 / 保護蓋都鎖到定位

5.1.3 外觀尺寸圖

MA 8-01

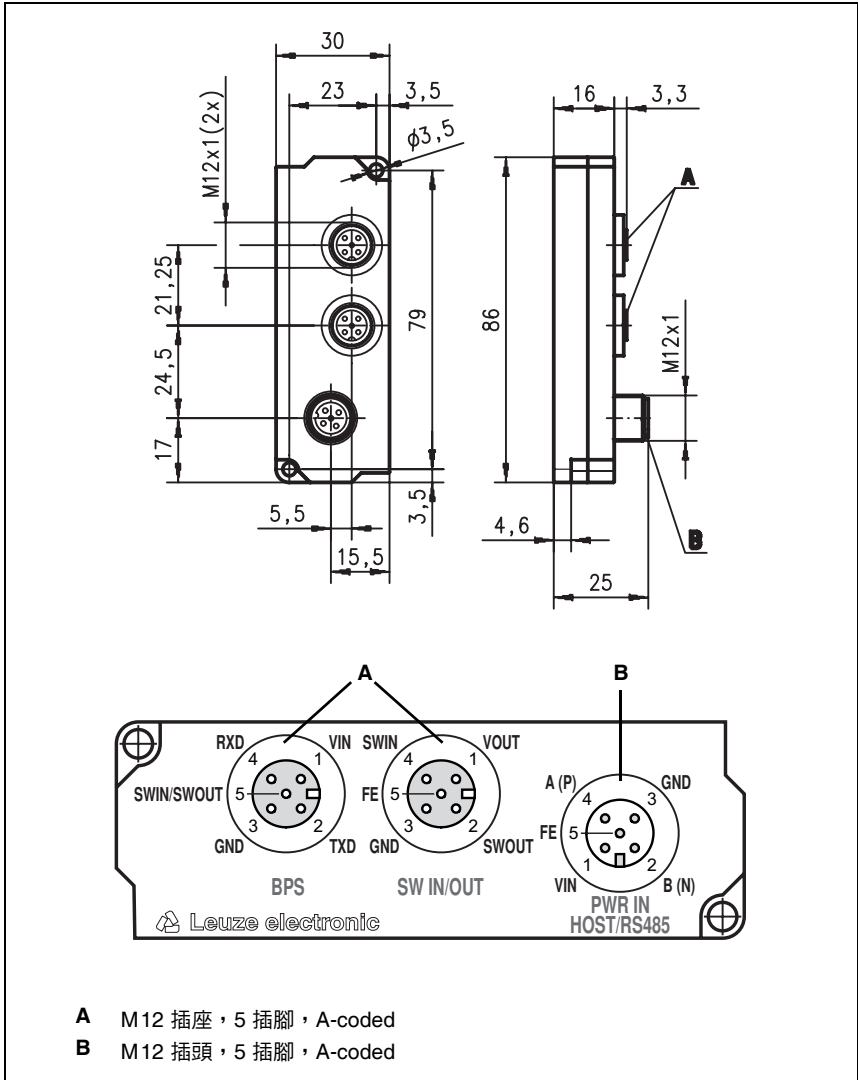


圖 5.1: MA 8-01 連接器的外觀尺寸圖及位置 / 標示

### 5.1.4 電力連接

**電力資料**

介面型號

RS 485

修護介面

**不使用 MA 8-01 連接：**

RS 232，包含預設資料格式，  
9600Bd，8 個資料位元，無同位檢查，1 個停止位元

**使用 MA 8-01 連接：**

RS 485 取代 RS 232

切換輸入 / 輸出

1 個切換輸入，1 個切換輸出，每個都可程式控制

切換輸入： 10 ... 30VDC

切換輸出：  $I_{max} = 100\text{mA}$   
輸出電壓 = 操作電壓

操作電壓

10 ... 30VDC

電力消耗

最大 0.5W

### 5.1.5 RS 485 介面的終端連接

MA 8-01 具有永久安裝的終端連接網路。該網路會終結外傳的 RS 485 資料介面（如圖 5.2 所示，且無法關閉）。

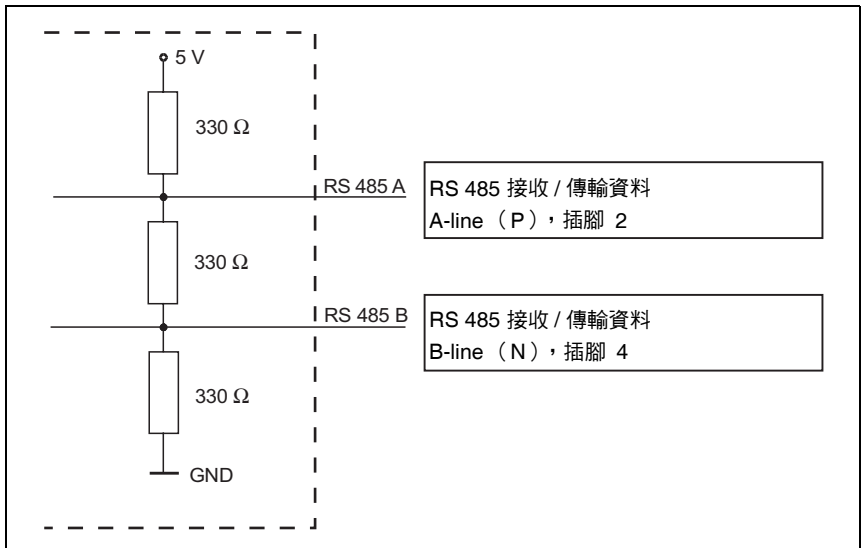


圖 5.2: MA 8-01 中的 RS 485 介面終端連接

## 6 條碼膠帶

### 6.1 一般資訊

條碼膠帶（BCT）出廠時為捲筒狀。一卷條碼膠帶最長 200m，纏繞方向為從外向內（最小的號碼在外側）。若欲訂購的條碼膠帶長度超過 200m，那麼總長度會以 200m 一捲為單位，分成好幾捲（請參閱第 88 頁的第 11.6 章「型號總覽：條碼膠帶」）。

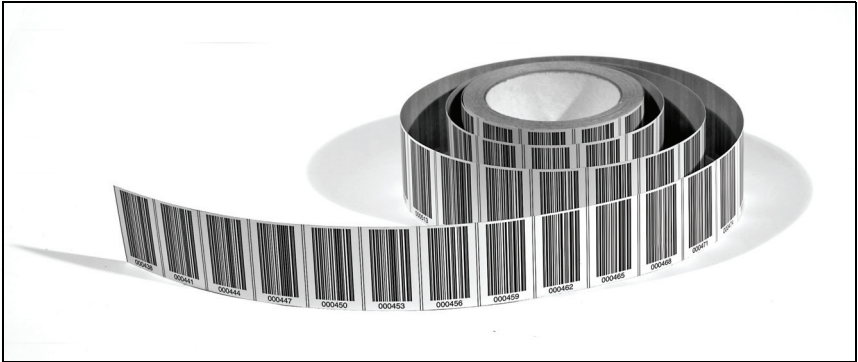


圖 6.1: 條碼膠帶捲筒

特色：

- 持久耐用的聚酯膠帶
- 高度的尺寸穩定性
- 最長 10'000m
- 具自黏性且黏度強



**註！**

跟 BPS 3x 系統不同，BPS 8 已進行改善，將條碼膠帶上的位置標籤都置於 30mm 的格子內。

## 6.2 條碼膠帶規格

### 外觀尺寸

標準高度  
長度

47 mm，或 30mm 及 25mm  
0 ... 5m，0 ... 10m，0 ... 20m，0 ... 150m，  
0 ... 200m，特殊長度與特殊編碼的長度從 150m 起跳，  
詳細資料請參閱第 88 頁的第 11.6 章中的訂購指南

### 結構

製造工藝  
表面保護  
基本材料  
黏膠  
黏膠厚度  
黏膠強度（平均值）

照相排版  
聚酯，無光  
聚酯膠捲，無貼附矽膠  
壓克力黏膠  
0.1 mm  
黏貼於鋁： 25N/25mm  
黏貼於鐵： 25N/25mm  
黏貼於聚碳酸酯（PC）： 22N/25mm  
黏貼於聚丙烯（PP）： 20N/25mm

### 環境資料

建議處理溫度  
耐溫範圍  
尺寸穩定性  
固化  
  
耐撕性  
撕扯時的延展性  
抗老化能力  
耐化學性  
（測試溫度 23°C，時間 24 小時）  
火中反應  
安裝表面

0°C ... +45°C  
-40°C ... +120°C  
不會收縮，符合 DIN 30646 測試  
最終固化時間為 72 小時，BPS 8 可在貼附條碼膠帶後立即偵測到位置  
150N  
最少 80%，符合 DIN 50014、DIN 51220 測試  
紫外線，溼度，鹽霧（150h/5%）  
變壓器油，柴油，石油精，庚烷，乙二醇（1:1）  
15 秒後自動熄滅，不滴水  
無油污、乾燥、清潔、光滑

表 6.2: 條碼膠帶規格

### 6.3 安裝條碼膠帶

為了避免存放時髒污囤積，建議將條碼膠帶垂直放置，最好上方有遮蓋。若應用環境不允許這麼做，永久性清潔條碼膠帶時，切勿使用刷子或海綿這一類常用的清潔用具。永久性常用清潔用具會損壞條碼膠帶，刮去膠帶表面的顆粒而讓膠帶變得光滑。這樣會導致判讀品質下降。



#### 註！

安裝條碼膠帶時，務必確保條碼膠帶不會受到強烈外來光源的照射，或受到條碼膠帶所貼附之物件在掃描光束領域中所反射的光線照射。

條碼膠帶上所印的裁剪標記為建議的間斷點。



圖 6.3: 條碼膠帶上的裁剪標記



#### 註！

裁剪條碼膠帶及貼附膠帶時如果間隔過大，掃描光束便無法確實偵測標籤，進而導致 BPS 在計算位置期間計算出雙重位置。間隔千萬不可超過兩個裁剪標記之間的距離（最大一個標籤的距離）。

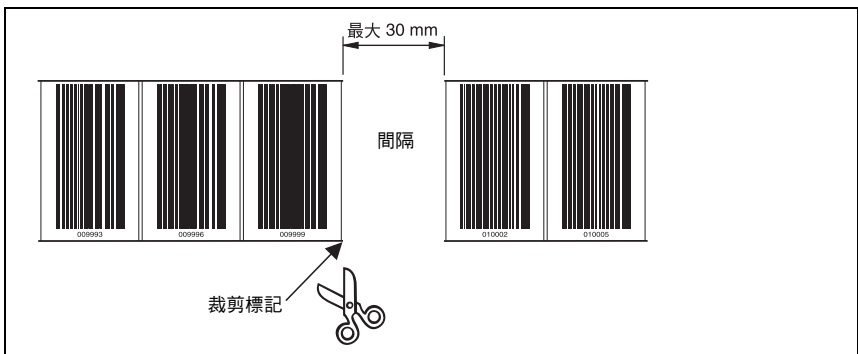


圖 6.4: 裁剪條碼膠帶中的間隔

**程序：**

- 檢查安裝表面。安裝表面必須平坦、沒有彎曲、無油污與灰塵，並且要乾燥。
- 決定參考邊緣（例如匯流排的金屬邊緣）。
- 取掉支撐物，然後將條碼膠帶**鬆鬆地**沿著參考邊緣貼上。用手掌按壓條碼膠帶，確保膠帶黏貼於安裝表面。貼附時，要確定條碼膠帶沒有摺疊和皺褶，也沒有氣泡。
- 請勿拉扯條碼膠帶，因為膠帶為塑膠材質，用力拉扯會將膠帶拉長。這樣會造成膠帶上的量測單位扭曲變形。雖然 BPS 8 仍然可以執行位置計算，不過在這種情況下，精度已經得不到保證。若這些值僅用於示教過程，則扭曲沒有關係。
- 寬度達幾公厘的伸縮縫可很容易地用條碼膠帶覆蓋，但在這種位置上的條碼膠帶不允許間斷。
- 突出的螺絲頭可以用膠帶加以覆蓋。請從裁剪標記處剪斷覆蓋螺絲頭的條碼。
- 若應用中要求必須有間隔，請將膠帶貼附在間隔上，並將受影響的裁剪標記剪掉。若間隔小到掃描光束可以偵測到間隔左右兩邊的標籤，那麼量測值便不會有間斷。若掃描光束無法完整掃描一個標籤，BPS 8 將輸出「條碼膠帶錯誤 (tape error)」的訊息。一旦 BPS 8 可再次掃描到完整的標籤，便會計算下一個位置值。
- 兩個條碼位置間不會影響量測值的最大間隔寬度為 30mm。

**註！**

若條碼膠帶已損毀，例如掉落零件，可以從網際網路上下載內含 30mm 掃描線的 BCB 8 的修理工具包 ([www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> Download -> identify -> Optical barcode positioning -> Repair Kit for Barcode Tape BPS 8)。

**註！**

您也可以網際網路上觀賞說明條碼膠帶貼附方式的影片，網址為：[www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> Download -> identify -> Optical barcode positioning -> Videos -> How to mount...。

**注意！**

有不同取值範圍的條碼膠帶可能不會每一捲都剛好銜接。若取值範圍不同，那麼兩捲條碼膠帶間的間隔，必須大於掃描光束的偵測範圍，不然必須使用控制條碼（進一步資訊請參閱第 31 頁的第 6.4 章）。

**註！**

在寒冷的倉庫中使用條碼膠帶時，請確保在倉庫變冷前使用要貼附的條碼膠帶。不過，如果必須要在指定的操作的溫度範圍以外的溫度下貼附條碼膠帶，請確定要黏合的表面以及條碼膠帶都處於操作溫度。

**註！**

使用剪成弧狀的條碼膠帶時，條碼膠帶應該從裁剪標記處只剪開一部份並像扇子般依照弧形來貼附條碼；同時請務必確保條碼膠帶鬆鬆地貼附（請參閱圖 6.5）。

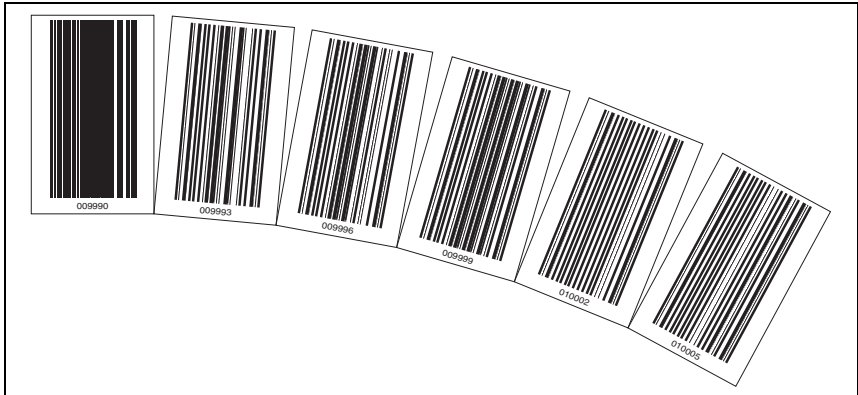


圖 6.5: 將條碼膠帶剪成弧狀



## 6.4 控制條碼

籍能夠簡單地在必要位置處貼附於條碼膠帶上的控制條碼的幫助，BPS 8 中的功能可被啟用及停止。



### 註！

使用控制條碼來控制功能，是 BPS 8 的新特色。經由控制條碼執行其它控制選項的功能仍在準備中。

### 控制條碼的結構

控制條碼使用代碼類型 **Code128** 搭配字元集 **B**；另一方面，位置條碼使用 **Code128** 搭配字元集 **C**。**Code128** 搭配字元集 **B** 可顯示 ASCII 字元集中的所有字母及數字。

### 系統佈置

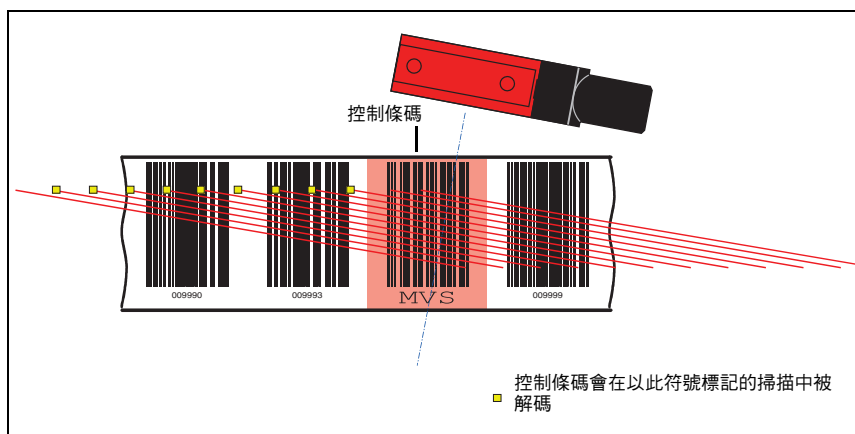


圖 6.6: 控制條碼的系統佈置

控制條碼可貼附於一個條碼膠帶內或兩個條碼膠帶間，透過這種方式，一個位置條碼可以被取代，或兩個條碼膠帶被無縫地組合在一起。



### 注意！

請確保掃描光束每一次只能針對一個控制條碼進行定位。如此一來，兩個控制條碼間的最小距離，是由 BPS 與條碼膠帶之間的距離以及由此造成的掃描光束的長度來斷定。

為能夠正常運作，在使用控制條碼時必須絕對保證 BPS 與條碼膠帶之間所選的距離足夠大。BPS 的掃描光束應該覆蓋三組或更多條碼；這點可透過選取屬於判讀範圍曲線作業範圍中的一段距離來得到保證。

控制條碼可輕易地貼附於現有條碼膠帶上。在貼附控制條碼時，請確認要覆蓋整個條碼，以確保維持 3cm 的條碼空間。



圖 6.7: 控制條碼的正確定位

### 6.4.1 可控制功能

#### 不同取值範圍的 2 個條碼膠帶間量測值切換

「MVS」控制條碼用於在兩條條碼膠帶之間進行切換。第一條條碼膠帶的結尾與下一條條碼膠帶的開頭，能夠以各自完全不同的位置條碼作為結束及開始。若 BPS 8 的中心碰到控制條碼的過渡點而下一個位置標籤亦處於掃描束中，設備則切換至第二個條碼膠帶。因此，輸出位置便能夠一直與一個條碼膠帶保持獨特的關聯。



圖 6.8: 用於在條碼膠帶間進行切換的「MVS」控制條碼

使用「MVS」控制條碼進行條碼間的切換與方向無關。這表示可以從條碼膠帶 1 切換到條碼膠帶 2，也可以反方向運作。

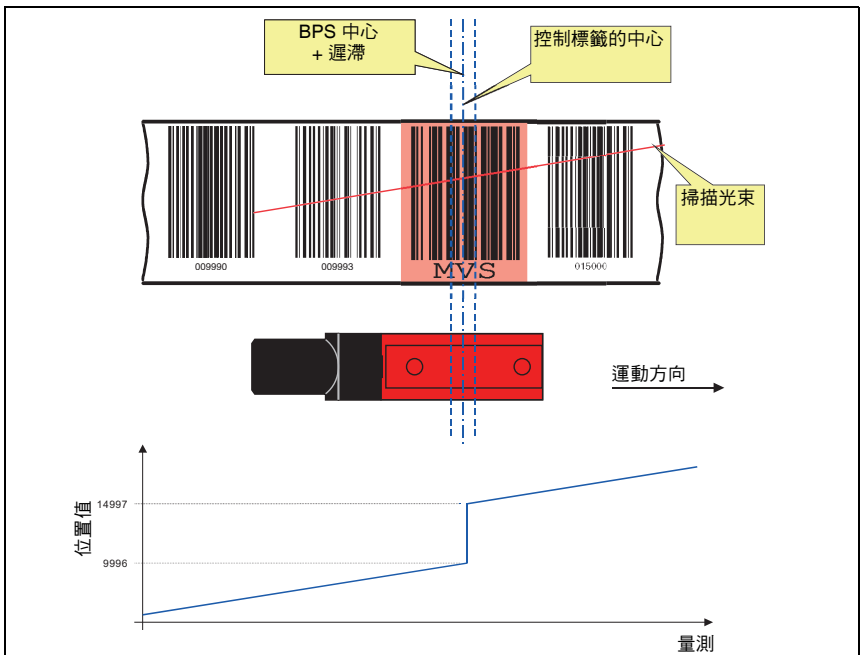


圖 6.9: 使用「MVS」控制條碼切換位置

若跳過「MVS」標籤，新輸出的條碼膠帶值，會永遠與設備中心或標籤相關（請參閱圖 6.9）。在這種情形下， $\pm 5\text{mm}$  的遲滯是不相干的。

不過，若在「MVS」標籤的遲滯範圍內停止後方向有了變化，系統會使用指定的遲滯切換至先前的條碼膠帶值。

**註！**

當您在某一個第一條條碼膠帶結尾接著另一條條碼膠帶開頭的系統中貼附條碼膠帶時（位置值 X 為 0），請確保位置標籤 0 ... 9 未被佔用。這表示位置標籤 12 必須是下一條條碼膠帶所使用的第一個標籤。若不依此規則進行修正計算中可能會出現負值。

**註！**

若掃描光束中只判讀到「MVS」標籤，在掃描器可再次讀取完整的位置標籤之前，掃描光束不可中斷判讀作業。

若掃描光束中只有「MVS」標籤，千萬不可關閉 BPS 8 的電壓。否則 BPS 8 會在電壓重新開啟時傳回一個為零的位置值。

此外，在這種位置時千萬不可設定掃描器。否則只要沒有位置標籤位於掃描光束中，掃描器將輸出一個為零的值，這是因為掃描光束在組態設定期間已關閉。

## 6.5 修理工具包

**註！**

若條碼膠帶已損毀，例如掉落零件，可以從網際網路上下載內含 30mm 掃描線的 BCB 8 的修理工具包（[www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> **Download** -> **identify** -> **Optical barcode positioning** -> **Repair Kit for Barcode Tape BPS 8**）。

在這 6 個文檔中，您可以找到長度分別為 0 ... 500m，500 ... 1000m，1000 ... 1500m ... 2500 ... 3000m 等所有膠帶的代碼資訊。每一張 A4 表單中列出 0.9m 的條碼膠帶。0.9 m 分為 5 行，每行 18cm，每 3cm 包含 6 個代碼資訊區段。

**置換損毀領域的程序：**

1. 判斷損毀領域的編碼。
2. 將判斷為損毀領域的部份列印出來。
3. 將所列印的領域貼在損毀位置上。

**列印重要注意事項：**

1. 只選取實際需要的頁面。
2. 變更印表機設定讓代碼不會變形。  
請參閱圖 6.10 中**建議**的印表機設定。
3. 透過量測兩個條碼之間的距離來核對列印結果（請參閱圖 6.11）。
4. 剪下代碼條然後把他們接起來。不管條碼內容為遞增或遞減，請務必保證條碼的變化以 30mm 為單位。

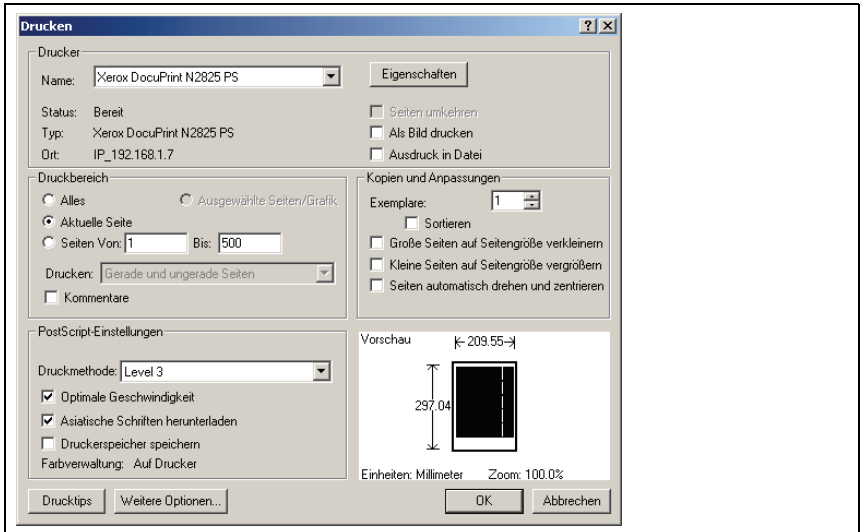


圖 6.10: 條碼膠帶修理工具包的印表機設定

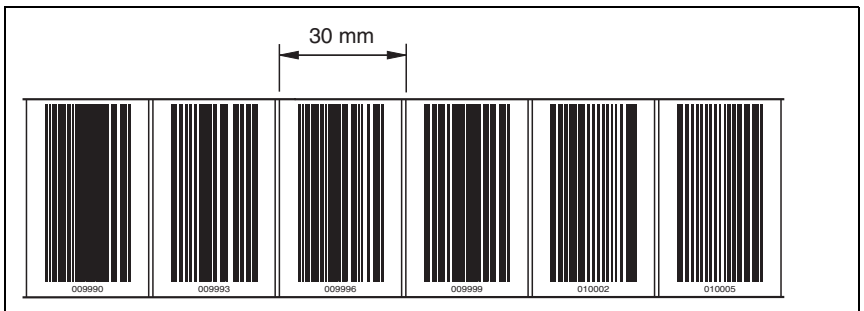


圖 6.11: 檢查條碼膠帶修理工具包的列印結果

## 7 安裝

### 7.1 安裝 BPS 8

BPS 8 有兩種不同的安裝佈置方式：

1. 直接使用外殼上的兩個穿孔。
2. 在穿孔上使用安裝設備（BT 8-01）。

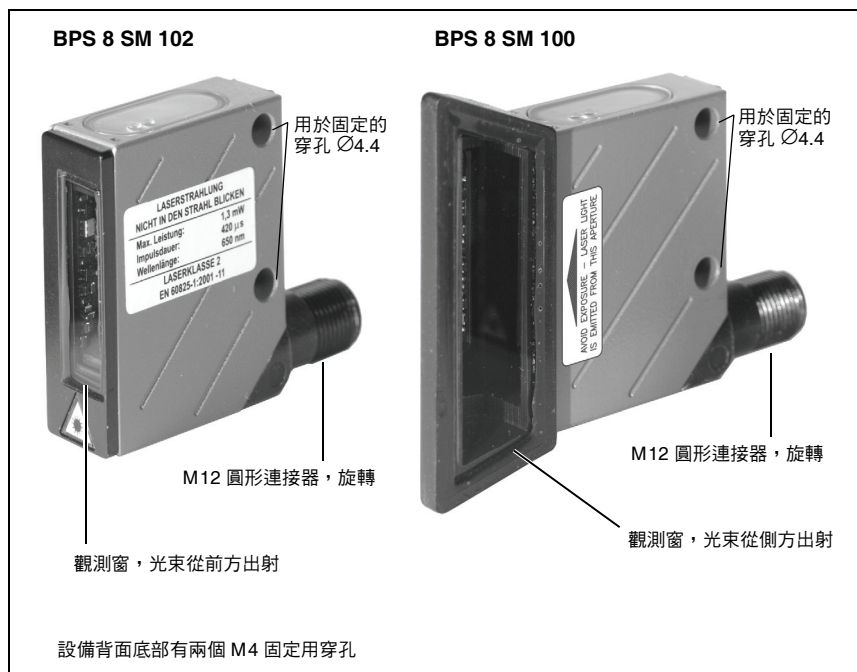


圖 7.1: BPS 8 安裝選項

**BT 8-01 安裝設備**

BT 8-01 安裝設備透過使用兩個穿孔來安裝 BPS 8。此項設計使用兩個 M4 螺絲來安裝。訂購說明請參見第 88 頁的第 11.5 章。

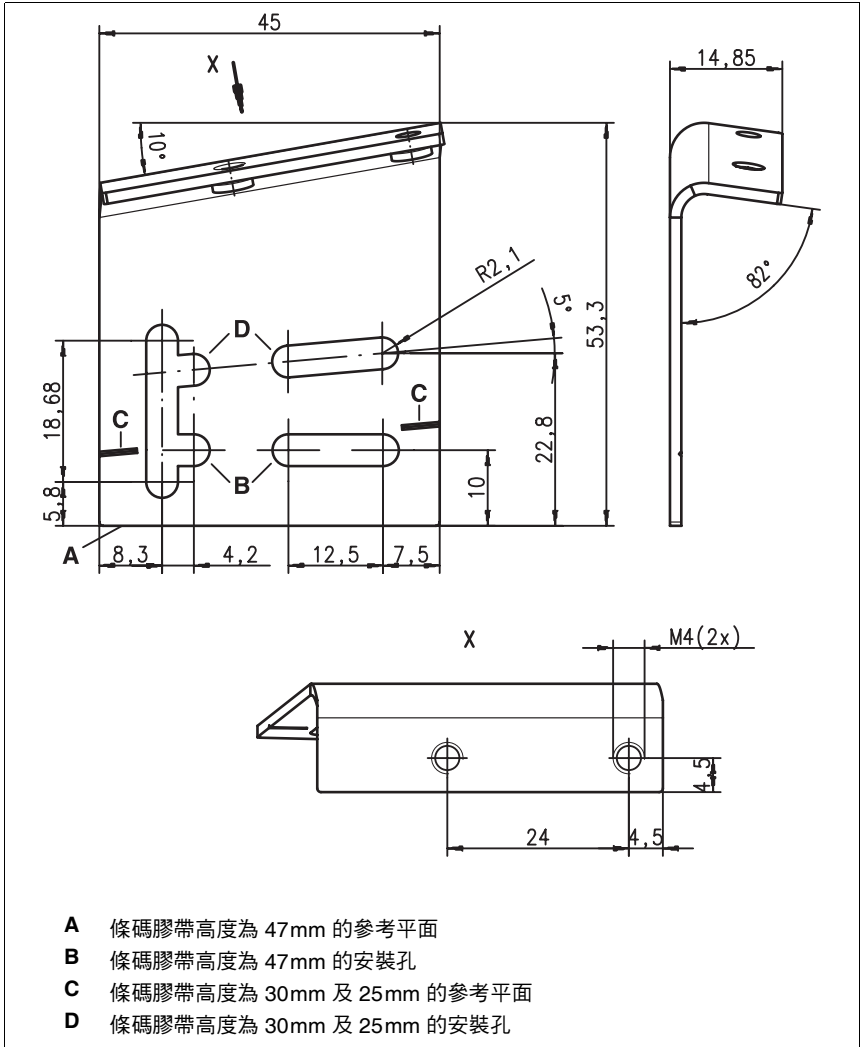


圖 7.2: BT 8-01 安裝設備

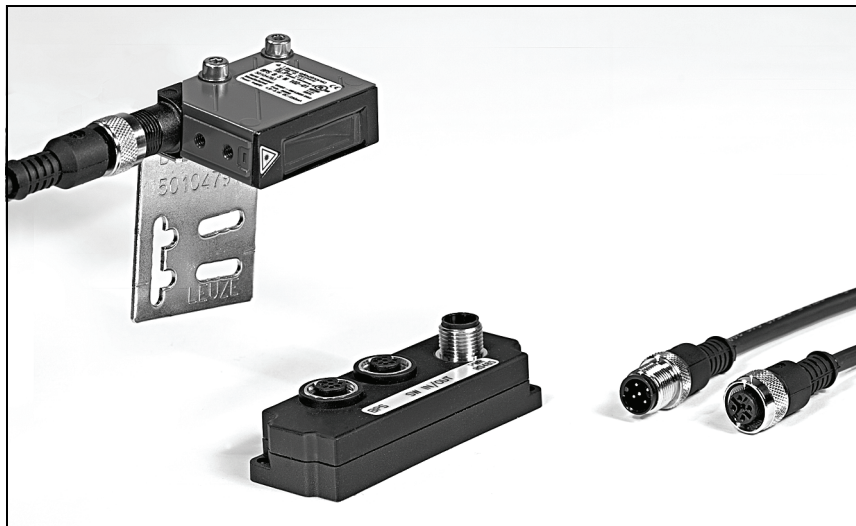
**BPS 8 系統組件**

圖 7.3: BPS 8 系統組件

**註！**

請在安裝時考量傾斜角度  $\alpha$  的設定，  
當設為  $10^\circ$  時，條碼膠帶垂直方向的高度為 47mm，  
當設為  $5^\circ$  時，條碼膠帶垂直方向的高度為 30mm 或 25mm，  
並請考量判讀範圍曲線的作業範圍。

**注意！**

計算位置時，BPS 8 的掃描光束必須不間斷地投射在條碼膠帶上。系統正在移動時，請確保掃描光束持續投射在條碼膠帶上。



## 7.2 設備佈置

### 選取安裝位置

為了選取正確的安裝位置，有幾個因素務必事先考量：

- 所有要進行位置判斷的地方，都必須遵守透過掃描曲線判斷出的掃描範圍。
- 安裝 BPS 時應該調整一個與條碼膠帶垂直軸向相對為  $10^\circ$  的傾斜角（視條碼膠帶高度而定，請參閱第 38 頁 的注意事項），以確保即使在條碼膠帶弄髒時也可產生持續可靠的定位結果。
- 在 BPS 8 上，光束不會垂直地朝外殼發射，而是與底部形成一個大約  $3.5^\circ$  的角度。為了讓傾斜角完全達到  $10^\circ$ ，安裝托架 MA 8-01 大約需要調整為  $6.5^\circ$  的傾斜角。這個角度是為了避免在條碼膠帶上產生完全反射。透過與 BT 8-01 整合的角度，BPS 8 可以在要求的判讀距離中與條碼膠帶平行安裝。

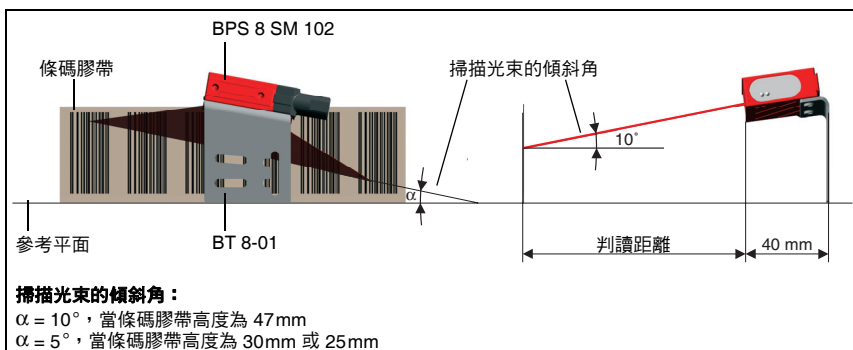


圖 7.4: BPS 8 SM 102 的光束出射及設備佈置

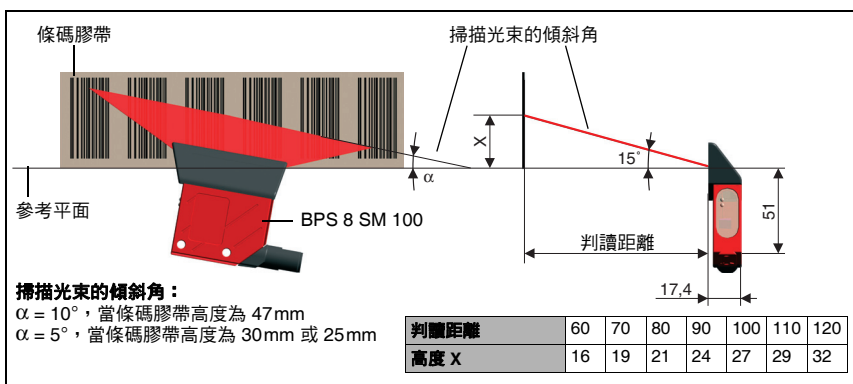


圖 7.5: BPS 8 SM 100 的光束出射及設備佈置

**註！**

BPS 8 的安裝方式必須達到下列目標

- BPS 與條碼膠帶的方向平行。
- 不超過允許的作業範圍。

**安裝位置**

☞ 選取安裝位置時，請特別注意

- 維持環境要求條件（無凝結、溫度），
- 可能由於液體濺灑、裝箱時磨損，或包裝材料的殘渣導致觀測窗汙損。

**室外安裝**

進行室外安裝時，也請遵守下列要點：

- 避免設備安裝後遭受風吹；若有必要，請安裝額外的屏蔽。
- 在室外使用時，建議您將設備安裝在一個能夠提供額外保護的外殼中。

**註！**

將 BPS 8 安裝在一個保護外殼中，必須確保掃描光束可射出保護外殼而不受任何阻礙。

## 7.3 安裝條碼膠帶

安裝 BPS 8 與條碼膠帶組合時，必須確保掃描光束通行無阻且照射在條碼膠帶上，如第 39 頁的圖 7.4 所示。

**註！**

關於安裝條碼膠帶的進一步資訊，請參見第 28 頁的第 6.3 章。

## 8 設備參數及介面

### 8.1 RS 232/RS 485 介面

#### 8.1.1 一般資訊

BPS 8 系統附有 RS 232 介面。使用 MA 8-01 可將該介面以 RS 485 介面取代。可使用 **BPS 組態設定工具** 軟體根據顧客的規格自行配置所有關於協定及設備參數的設定。



**註！**

可從 Leuze 首頁下載「BPS 組態設定工具」，網址為：[www.leuze.de](http://www.leuze.de) -> under the heading Download -> identify -> Optical barcode positioning。

#### 8.1.2 電力連接

**直接於 BPS 8 連接電壓供應 /RS 232**

PWR IN (5 插腳插頭, A-coded)			
	插腳	名稱	備註
<p>M12 插頭 (A-coded)</p>	1	VIN	正供應電壓：+4.9 ... +5.4VDC
	2	TXD	RS 232 傳輸線
	3	GND	供應電壓 0VDC
	4	RXD	RS 232 接收線
	5	SWIN/ SWOUT	可程式控制切換輸入 / 輸出
	螺紋	FE	功能性接地 (外殼)

圖 8.1: BPS 8 - PWR IN 連接分配



**注意！**

連接器和保護蓋都要鎖到定位才能達到 IP 67 的保護等級！

## 於 MA 8-01 連接電壓供應 /RS 485

PWR IN HOST/RS485 (5 插腳插頭, A-coded)			
	插腳	名稱	備註
 <p>PWR IN HOST/RS485</p> <p>M12 插頭 (A-coded)</p>	1	VIN	正供應電壓: +10 ... +30VDC
	2	B (N)	RS 485 接收 / 傳輸資料 B-line (N)
	3	GND	供應電壓 0VDC
	4	A (P)	接收 / 傳輸資料 A-line (P)
	5	FE	功能性接地
	螺紋	FE	功能性接地 (外殼)

圖 8.2: MA 8-01 - PWR IN HOST/RS485 連接分配

**注意!**

連接器和保護蓋都要鎖到定位才能達到 IP 67 的保護等級!

**註!**

欲連接電壓供應及介面, 建議您使用現成電纜。進一步資訊請參閱第 87 頁的第 11.3 章。

**注意!**

連接設備前, 請確認供應電壓符合指定值。

設備只能由合格電工連接和清潔。

為 BPS 8 以及各個連接器產生供應電壓的電源供應裝置, 必須具備雙重絕緣及符合 EN 60742 (相當於 IEC 60742) 之安全變壓器以確保電絕緣安全。

務必確認功能性接地已正確連接。必須連接設備的功能性接地, 才能保證操作正確無誤。

如果故障無法解決, 應停用設備, 避免任何人使用。

欲進一步區隔出錯誤, 請繼續參閱第 85 頁第 10 章的說明。

### 8.1.3 BPS 組態設定工具軟體

#### 8.1.3.1 安裝「BPS 組態設定工具」軟體

- ✎ 將安裝 CD 插入光碟機  
(也可從網際網路上下載，網址為：[www.leuze.de](http://www.leuze.de))。
- ✎ 呼叫安裝文檔 (例如 Setup.exe)
- ✎ 選取安裝語言。

下列視窗將出現：

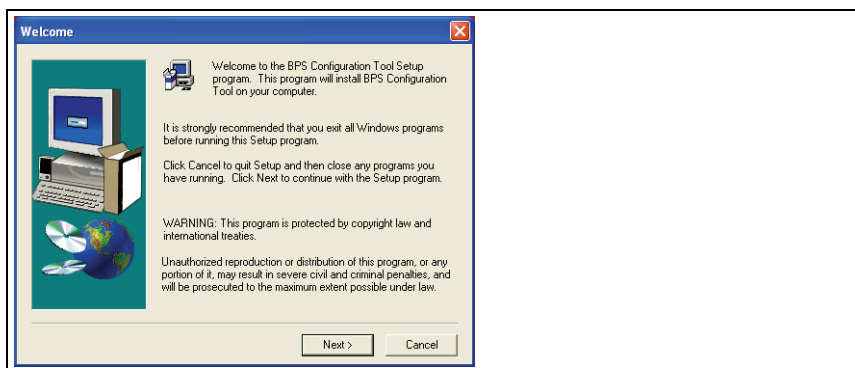


圖 8.3: 安裝視窗

- ✎ 確認下列許可協議，並於下列視窗選取安裝路徑：

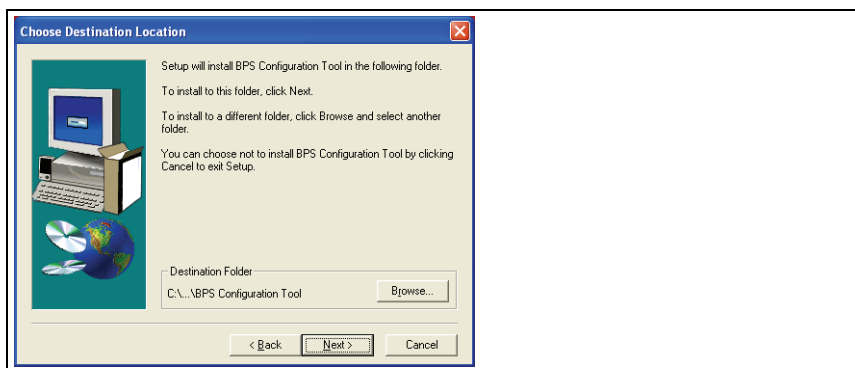


圖 8.4: 安裝目錄

- ✎ 按「下一步 (Next)」確認輸入，然後遵循安裝常式。  
欲獲進一步詳細資訊，請參見「BPS 組態設定工具」軟體的線上說明。
- ✎ 順利安裝完成後，雙擊 **BPS 組態設定工具** 圖標以啟用組態設定程式。


### 8.1.3.2 BPS 組態設定工具簡要手冊

#### 一般資訊


**BPS 組態設定工具**是以方便好用的理念來開發的、用於操作 Leuze BPS 所有通用系統的程式。

欲安裝本工具，請雙擊 **Setup.exe** 文檔，然後遵循指示。順利安裝完成並起始程式後，左側將顯示一個標準方案 **Leuze electronic**。在本方案中，每個可能用到的設備都已建立完成。本方案具有防寫保護，不過可以任意修改，並使用**方案 (Project) -> 另存新檔 (Save as)** 選單將方案另存成不同檔名的新方案。

#### 建立新方案

- ☞ 選取**方案 (Project) -> 新建 (New)** 或單擊左上角的  符號。
- ☞ 指定檔名。最多 256 個字元。  
不可更改副檔名 **.PCT**。
- ☞ 指定方案名稱 (= 標題)。最多 256 個字元。
- ☞ 輸入所需的說明。
- ☞ 按下**確定 (OK)** 確認後，新方案名稱將顯示在左上角。

#### 建立個別的設備

- ☞ 在方案名稱上 (= 標題) 單擊滑鼠左鍵。
  - ☞ **設備 (Device) -> 新建 (New) -> 單一設備 (Single device)** 或單擊左上角的  符號。
  - ☞ 指定設備名稱。
  - ☞ 選取設備型號 (只能選取 BPS)。
  - ☞ 選取 BPS 型號。
  - ☞ 選取 BPS 版本 = 設備的軟體版本。
  - ☞ 單擊**確定 (OK)** 後，新設備將顯示於方案中。
- 遵循此項程序以建立所有必要的設備。



#### 註！

建立個別設備時，也會根據所選軟體的版本，一併建立所選設備的 Leuze 標準參數集合。從 PC 至設備的介面資料也會同時與 Leuze 標準設定一併被建立。

這些包括：

9600 / 8 / 1 / None  
 架構協定 (Framing protocol) : <STX><data><CR><LF>  
 位址 : none



### 複製及貼上設備


您可以複製及貼上個別的設備。欲執行此項作業，必須先選取所要複製的設備。單擊滑鼠右鍵，會啟用**複製 (Copy)** 及**貼上 (Paste)** 功能。只能複製設備設定，而無法複製 PC 的置放介面資料。


### 重新命名設備


您可將設備重新命名，不過需要個別選取所要的設備。單擊滑鼠右鍵，選取**設備屬性 (Device properties)**，然後在**名稱 (Name)** 下方輸入所要的說明。

### 圖形組態設定

若經由滑鼠左鍵選取設備，圖形組態設定的視窗會自動開啟。圖形介面以圖像方式顯示設備設定，而這些設定都可使用  及  符號進行載入及傳送。

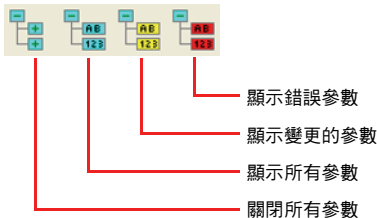
若需設備專用參數的進一步說明，可以開啟所選設備的技術資訊。要檢視設備的技術資訊，請單擊  符號。

所有已變更的參數，例如異於 Leuze 原廠設定的值，背景或框架會標成黃色，或標上  符號以方便辨識。

要將所選設備的所有參數重設回 Leuze 原廠設定，請單擊  符號。此舉只會重設 PC 上的值，不會重設 BPS 上的設定。

### 樹狀結構組態設定

離線作業的第二個選項為樹狀結構。樹狀結構包含所有圖形結構的設定，外加其它參數。



### 終端機

與設備通訊的第三個選項為終端機。此選項必須連線才能操作。

若無選取設備，只有終端機可供使用。其介面設定可從**選項 (Options) -> 通訊 (Communication...)** 下進行。也可單擊顯示於下方狀態列的通訊參數以選取之。

### 標準指令


右邊第三個終端機視窗顯示下列各個直接線上指令的符號。



### 註！

請注意，若有變更發生在線上與離線之間的程式控制時，設備設定並非永遠顯示目前的值。這表示若參數已使用線上指令編輯，只有從設備上傳編輯過的參數時，該項變更才會顯示於圖形選單（並儲存於方案中）！

### 終端機選項

從選單中選取**終端機 (Terminal) -> 選項 (Options)**，或單擊  符號（必須先選取終端機）。在**傳送 (Send)** 及**接收 (Receive)** 標籤中，從 **ASCII**、**Hex** 及 **Decimal** 三種資料格式中選取其中一種。標準格式為 **ASCII**。



**註！**

若您的電腦有安裝 **Terminal** 字型，請選取該種字型以供顯示。

在**終端機 (Terminal)** 標籤中，您還可選擇輸出包括**行號 (Line number)**、**日期 (Date)** 以及**時間 (Time)** 的選項。

**終端機內容**

請使用 、 及 符號來儲存、開啟或列印終端機視窗中的資料。

請使用 來清除終端機視窗的內容。

在 **V01.12 版** 及更新版的 **BPS 組態設定工具** 中，終端機內容會自動記錄在 **terminal.txt** 中。該文檔儲存於「**BPS 組態設定工具**」的主目錄。可以使用多種文字編輯工具來編輯該文檔。

**注意！**

若已選取另一個設備，該文檔內容將被刪除，並重新開始記錄。

**使用者定義指令**

透過使用 符號，您可建立專屬的指令或序列，或載入先前儲存的指令。在顯示的視窗中，下列標籤表示：

**指令名稱 (Command name)**：符號指令的說明。

**指令 (Command)**：實際的指令序列。

單擊**接受 (Accept)** 按鈕，新指令將顯示在右邊第三個終端機視窗內，永久性定義符號的下方。

**傳送文檔**

此功能用來允許將多個連續的序列傳輸至設備。該作業需要先將序列重新建立為文字文檔。其後文字檔可從**終端機 (Terminal)** -> **傳送檔案 (Send file)** 下擷取。

**啟動**

針對掃描器系列 **BPS 8** 及 **BPS 3x**，您可以直接使用「**BPS 組態設定工具**」來變更防火牆。不過，這需要個別的防火牆啟動文檔。欲取得該文檔，請洽聯絡代表。

**圖形量測值監測**

該檢視可讓 **BPS** 系統目前的位置以圖形顯示。


### 設定設備專用的介面值

此舉將設定從 **PC 到設備** 的連接（介面），而非設備的介面。對於修護介面操作，此處設定無需編輯。

若**無法**經由修護協定操作設備連接，可：

↳ 使用滑鼠左鍵選取所要編輯的設備。

↳ 單擊右鍵並選取**通訊（Communication）**。在開啟的**通訊屬性（Communication properties）**視窗中，完成每項變更。

若設定已變更，可以單擊  按鈕來重新選取 Leuze 標準參數。

### 連接器裝置 MA 8-01

連接器裝置 MA 8-01 與組態設定無關，因此「BPS 組態設定工具」無法支援。

## 8.1.3.3 設定參數

現在您已完成 BPS 8 的試運轉，並準備好開始進行組態設定。使用 BPS 8 中可用的參數選項，您可將 BPS 8 設定成適合於您的具體應用領域。有關各種組態設定選項的資訊，請參閱第 52 頁的第 8.1.6 章。

欲了解參數設定期間的運行作業，請參閱第 8.1.5 章關於各種參數集合的簡要說明。可以透過**修護**操作模式來設定參數，下一章將作詳細之說明。

## 8.1.4 修護操作模式

可透過**修護**操作模式來設定所需的參數。不管 BPS 8 是否設定成標準操作，**修護（Service）**操作模式提供下列用於外部 RS232 介面的已定義操作參數：

- 傳輸率 9600 baud
- 無同位檢查
- 8 個資料位元
- 1 個停止位元
- 字首：STX
- 字尾：CR、LF

### 8.1.4.1 啟用修護介面

您可透過下列方式啟用修護介面：

- 在開機啟動期間（初始化階段）經由「v」指令。
- 在開機啟動期間（初始化階段）經由觀測窗前方的定義條碼標籤「修護」 ("Service")（請參閱隨附的表單）。



圖 8.5: 條碼標籤「修護」("Service")

### 8.1.4.2 連接修護介面

您可經由一系列介面將 PC 或終端機連接至 BPS 8，並藉由此連接設定 BPS 8。為此您需要一條交叉的 RS 232 連接電纜（null 數據機電纜），以連接 RxD、TxD 及 GND。修護介面不支援經由 RTS、CTS 的硬體握手信號。

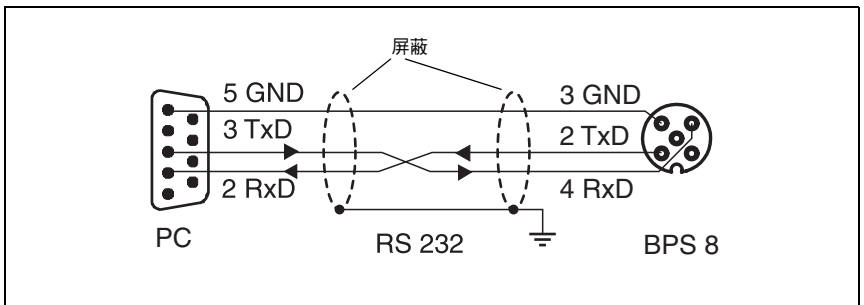


圖 8.6: 連接 RS 232 修護介面至 PC 或終端機

### 8.1.4.3 指令與參數總覽

**線上指令**可用於直接傳送指令至 BPS 8 以進行控制及組態設定。

為此，BPS 8 必須經由串聯介面連接至主機或修護電腦。此處說明的指令可經由主機或修護介面發送。

#### 一般「線上」指令

指令	說明
M+	啟用量測。
M-	停用量測。
MMS	控制經由修護介面的資料輸出。 輸出單一量測值（單一快照模式 /Single Shot Mode）。
MMTyyyy	控制經由修護介面的資料輸出。 週期性地輸出量測值；時間必須依序指定： yyyy = 時間規格，以 ms 為單位。 例如：MMT0500。 經由修護介面輸出量測值，時間間隔為 500ms。
MM-	停用 MMTyyyy 功能。 若不再需要經由修護介面週期性輸出，必須使用 MM- 指令停用該功能。
PC20	將 BPS 8 中的所有參數重設回 Leuze 預設值。
V	版本查詢，或將設備設為修護模式。 此舉需要在 BPS 8 初始化階段使用「V」進行傳輸。

### 8.1.5 參數結構總覽

使用 **BPS 組態設定工具** 程式，可經由修護介面變更參數。這些參數各自散佈在 **一般組態設定 (Graphical Configuration)** 導覽列的具體標籤中。

可使用的標籤列示如下：

標籤名稱	資料夾內容
控制 (Control) 第 53 頁	• 起始模式 (Start mode)
	• 停止模式 (Stop mode)
	• 輪詢間隔上限 (Maximum Polling Interval)
位置記錄 (Position Logging) 第 54 頁	• 解析度主機 (Resolution Host)
	• 積分時間 (Integration time)
	• 預置模式 (Preset mode)
	• 切換計數方向 (Switch count direction)
	• 調整比例係數 (Scaling factor)
	• 偏移值 (Offset value)
	• 最小量測長度 (Min measure length)
	• 最大量測長度 (Max measure length)
	• 誤差容許時間 (Tolerance time)
• 問題位置輸出 (Fault position output)	
通訊 (Communication) 第 59 頁	• 鮑率 (Baud Rate)
	• 資料模式 (Data mode)
	• 協定 (Protocol)
	• 位址
感測器 (Sensor) 第 60 頁	• 顛倒 (Invert)
	• 模式 (Mode)
	• 防止誤動作時間 (Debounce time)
	• 延遲開啟時間 (Delay on time)
	• 脈衝持續時間 (Pulse duration)
	• 延遲關閉時間 (Delay off time)
• 功能	
切換 (Switch) 第 62 頁	• 啟用 (Activation)
	• 停用 (Deactivation)
	• 脈衝持續時間 (Pulse duration)

### 8.1.6 標籤的詳細說明



#### **註！**

以下各標籤詳細說明後有一個參數表，最後一欄是與其它標籤之參數和輸入 / 輸出的交互參照，被參照的標籤與該參數直接相關。設定相應時，必須遵守這些交互參照的內容。

在標籤中，參數以英文字母順序 a ... z 排列。

#### **例如：**

參數 a 靜態預置值，單位 mm (Preset value static [mm]) 只有經由切換輸入 h 進行預置示教才會啟用。

### 8.1.6.1 控制 (Control)

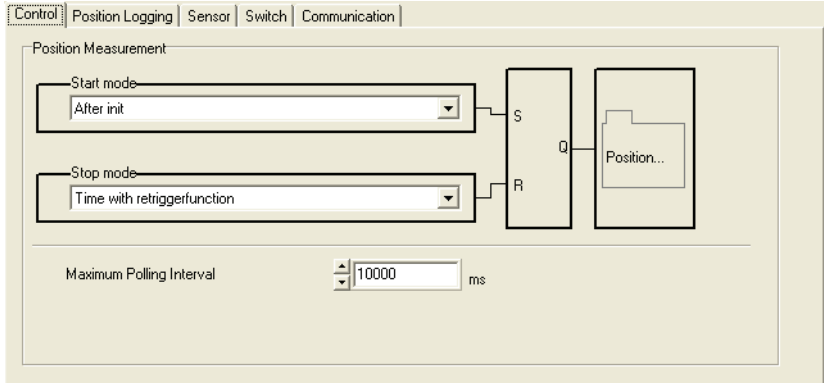


圖 8.7: 控制 (Control) 標籤

#### 說明

控制透過起始與停止解碼來管理計算位置的定時。控制的執行取決於如切換輸入或時間功能等特定事件。可透過使用參數來決定這些影響狀態的事件。

#### 參數

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>a</b> 起始模式 (Start mode)	起始模式決定藉由哪種事件啟動位置量測。	1: 初始化之後 2: 經由指令或切換輸入	2	-	感測器 h
<b>b</b> 停止模式 (Stop mode)	停止模式決定經過哪種事件後停止位置量測。	2: 時間 (輪詢間隔) 3: 經由指令或切換輸入重新觸發功能的時間 (輪詢間隔) 4: 經由指令或切換輸入 (必須先針對該目的執行切換輸入的程式控制方可使用)	3	-	感測器 h
<b>c</b> 輪詢間隔上限 (Maximum Polling Interval)	若不再發生輪詢，關閉掃描光束後的時間週期。	0 ... 65'535	10'000	ms	

## 8.1.6.2 位置記錄 (Position Logging)

圖 8.8: 位置記錄 (Position logging) 標籤

**說明**

位置記錄控制影響位置值的所有設定。

**參數**

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
a 解析度主機，單位 mm (Resolution Host in [mm])	此參數指定位置值的解析度。解析度在下列情況下不會作用 - 靜態預置 - 偏移	1 : 0.01 2 : 0.1 3 : 1 4 : 10 5 : 100 6 : 1'000	3	mm	-

使用 **解析度主機 (Resolution Host)** 參數定義用於位置值的解析度。此參數也會執行捨進位修正 (位置值除以已定義的值範圍)。

**註!**

解析度只會判斷數學上的小數值，不會影響量測精度。



參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>b</b> 積分時間 (Integration time)	連續掃描的次數，用於決定位置。	4 ... 32	8	積分步驟	-

積分深度參數用於指定原位置資料數，該數字用於積分，以決定位置值。

積分深度	積分時間 [ms]
4	13.2
5	16.5
6	19.8
7	23.1
8 (預設值)	26.4
9	29.7
10	33.0
:	:
29	95.7
30	99.0
31	102.3
32	105.6

為了在靜態狀態或運行速度非常緩慢的狀態下取得更精準的量測資料，可以增加此處的積分深度。不過，若在高速情況下使用高的積分深度，輪廓誤差也會增加。關於輪廓誤差及精準之量測資料的問題，使用 8 步積分就可以得到非常好的結果。若使用 8 步積分，積分時間為 26.4 ms。

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>c</b> 預置模式 (Preset Mode)	開啟或關閉預置功能。	1: 關 (OFF) 2: 開 (ON)	1	-	-
<b>d</b> 預置儲存模式 (Preset save mode)	暫時或永久儲存資料。	1: 永久 2: 暫時	1	-	-
<b>e</b> 預置值，單位 mm (Preset Value in [mm])	示教事件後的位置值。	0 ... 10'000'000	0	mm	感測器 h

使用此參數，可使用 BPS 8 輸出下列示教事件來定義預置值。切換輸入功能被定義為示教事件。預置判讀後，目前的位置值會被預置值所取代，而位置值將使用預置基準加以計算並輸出。預置仍然儲存於 BPS 8 且仍有效，即使重新起始設備也一樣。為了讓 BPS 8 不使用預置再次輸出位置值，必須將「預置」模式再次關閉。



**註！**

欲啟用此功能，必須開啟預置模式。

**預置值的輸入單位永遠為 mm，跟解析度設定無關。調整比例係數不會影響靜態預置值。**

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
f 切換計數方向 (Switch count direction)	位置計算的計數方向。	0 : 正常 1 : 顛倒	0	-	-



**註！**

根據預設 BPS 8 的設定如下：

輸出的位置值乃以**正常**的方向計數。沿**顛倒**的計數方向，10'000'000mm 減去位置值等於輸出。**預置值 (Preset value)** 及**偏移值 (Offset value)** 參數可以用來影響此行為。



圖 8.9: 計算位置時使用的方向

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>g</b> 調整比例係數 (Scaling factor in [%])	用於轉換位置值的調整比例係數	0 ... 65'535	<b>1.000</b>	‰	-

調整比例功能用於將條碼膠帶值轉換成任何量測單位。欲執行此項作業，必須將條碼膠帶上的值乘上調整比例係數。



**註！**

此參數會影響偏移值。「預置值」參數不受調整比例的影響。

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>h</b> 偏移值，單位 mm (Offset value in [mm])	條碼膠帶加上偏移值	-10'000'000 ... 10'000'000	<b>0</b>	mm	-

此功能會將偏移值加到條碼膠帶值上。



**註！**

若參數「預置」已啟用，並因而為條碼膠帶值指定新的值，那麼「偏移」功能將不再影響位置值。除非取消預置功能，否則偏移功能將被停用。偏移值的輸入單位為 mm。當輸入偏移值時，必須考慮「調整比例」參數。

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>i</b> 最小量測長度，單位 mm (Min measure length in [mm])	可允許的最小量測長度	0 ... 2'147'483'647	<b>0</b>	mm	切換 (Switch) d、e
<b>j</b> 最大量測長度，單位 mm (Max. measure length in [mm])	可允許的最大量測長度	0 ... 2'147'483'647	<b>10'000'000</b>	mm	切換 (Switch) d、e

使用此參數可定義條碼膠帶上的工作限制。BPS 8 所輸出的位置值會介於上限與下限之間。若超出限制，輸出的位置值為零。



**註！**

單一輸出可用於表示那些超出量測範圍的量測值。欲啟用此功能，必須啟用「量測範圍之外 (outside measurement range)」或「量測範圍之內 (inside measurement range)」參數。

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>k</b> 誤差容許時間，單位 ms (Tolerance time in [ms])	指定顯示產生誤差後最後一個位置 值的時間。	0 ... 65'535	50	ms	-
<b>l</b> 延遲輸出問題位置 (Output fault position delayed)	透過設定誤差容許時間來延遲誤差 的輸出。	0：否，停用誤差延遲 1：是，啟用誤差延遲	1	-	-
<b>m</b> 延遲誤差標誌 (Error flag delayed)	透過設定誤差容許時間來延遲在二 進位協定狀態位元中的誤差的輸 出。	0：否，停用誤差延遲 1：是，啟用誤差延遲	1	-	-

量測誤差容許功能用於設定在發生誤差時，輸出最後一個位置值的最大時間。若位置值臨時變為零時（例如因掃描光束行為中斷所導致、條碼膠帶髒污，或其它短期的干擾），BPS 8 會傳輸最後一個有效的位位置值。

若誤差在設定的時間內消失，那麼控制便不會有任何通知。藉此，可確保系統的可用性。不過，在所設定之誤差容許時間內，BPS 8 不會傳送任何新值出來。使用**延遲輸出錯誤位置 (Output fault position delayed)** 參數，積分誤差（也就是遺失位置值）會立刻傳送出來，或在誤差容許時間過期後傳送出來。若誤差容許時間過期後誤差仍舊持續，輸出的位置值將為零。

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>n</b> 錯誤位置輸出 (Fault positions output)	在錯誤發生時取得最後一個位置 值，或輸出零	0：零 1：最後有效位置	1	-	-

### 8.1.6.3 通訊 (Communication)

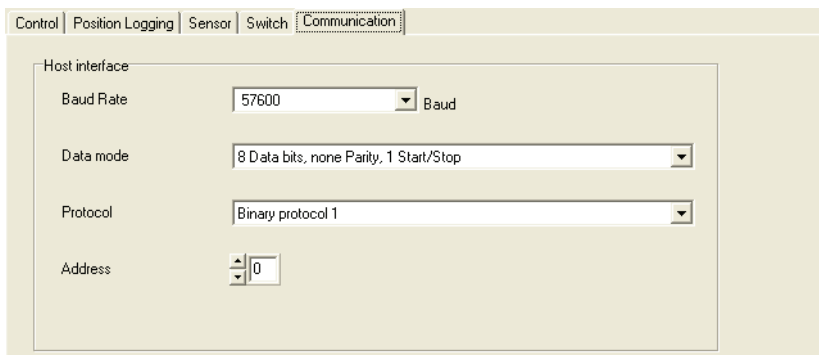


圖 8.10: 通訊 (Communication) 標籤

#### 參數

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>a</b> 速率 (Baud Rate)	速率設定。	4 : 1200 5 : 2400 6 : 4800 7 : 9600 8 : 19200 9 : 38400 <b>10 : 57600</b> 11 : 62500 12 : 115200 13 : 187500	10	Baud	-
<b>b</b> 資料模式 (Data mode)	資料模式設定。	1 : 7 個資料位元, 無同位檢查, 2 個停止位元 2 : 7 個資料位元, 偶數同位檢查, 1 個停止位元 3 : 7 個資料位元, 偶數同位檢查, 2 個停止位元 4 : 7 個資料位元, 奇數同位檢查, 1 個停止位元 5 : 7 個資料位元, 奇數同位檢查, 2 個停止位元 <b>6 : 8 個資料位元, 無同位檢查, 1 個停止位元</b> 7 : 8 個資料位元, 無同位檢查, 2 個停止位元 8 : 8 個資料位元, 偶數同位檢查, 1 個停止位元 9 : 8 個資料位元, 偶數同位檢查, 2 個停止位元 10 : 8 個資料位元, 奇數同位檢查, 1 個停止位元 11 : 8 個資料位元, 奇數同位檢查, 2 個停止位元 12 : 8 個資料位元, 無同位檢查, 1 個停止位元 + 啟動位元 13 : 9 個資料位元, 無同位檢查, 1 個停止位元	6	-	-
<b>c</b> 協定 (Protocol)	協定類型設定。	<b>0 : 二進位協定 1</b> 1 : 二進位協定 2 2 : 二進位協定 3	0	-	-
<b>d</b> 位址	設定用於 RS 485 網路的訂閱位址	<b>0 : 位址 0</b> 1 : 位址 1 2 : 位址 2 3 : 位址 3	0	-	-



#### 註!

有關 3 種不同的二進位協定, 將於其它章節另行詳述 (請參閱第 64 頁的第 9 章「位置值輸出的協定類型」)。

**註！**

通訊領域中的設定可應用於 BPS 8 的 RS 232 介面，以及 MA 8-01 之 RS 485 介面的設定。  
**從 RS 232 轉換至 MA 8-01 的 RS 485 整個轉換都在硬體中進行。**由於這個原因，RS 232 介面的通訊設定也可應用於 RS 485。

### 8.1.6.4 切換輸入（Switching input）

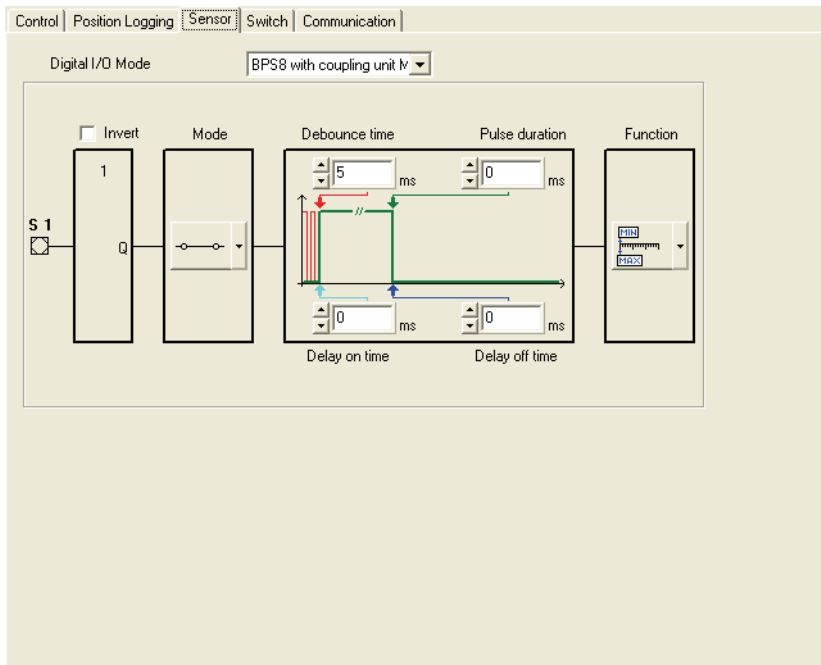


圖 8.11: 感測器（Sensor）標籤

**說明**

在此標籤中數位切換輸入操作模式被定義。

參數

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
a 數位 I/O 模式 (Digital I/O Mode)	定義是否經由 MA 8-01 啟用切換輸入及輸出，或僅啟用切換輸入或切換輸出一項。	0: 無動作 1: <b>BPS 8 搭配 MA 8-01 (切換輸入 + 切換輸出)</b> 2: 切換輸入 3: 切換輸出	1	-	-
b 顛倒 (Invert)	該參數定義保留信號的邏輯。在顛倒狀態中，外部的「高 (HIGH)」等級，會解譯為內部的「低 (LOW)」等級。	0: <b>否 (使用高等級)</b> 1: <b>是 (使用低等級)</b>	0	-	-
c 模式 (Mode)	此參數控制切換輸入的動作。	0: <b>關 (OFF)</b> 1: <b>開 (ON)</b>	1	-	-
d 防止誤動作時間，單位 ms (Debounce time in [ms])	此參數定義在軟體中所執行的防止誤動作時間。	0 2255	5	ms	-
e 延遲開啟時間，單位 ms (Delay on time in [ms])	該參數將影響開啟期間的定時。	0 65535	0	ms	-
f 脈衝持續時間，單位 ms (Pulse duration in [ms])	該參數定義信號重設前的最小時間週期。	0 65535	0	ms	-
g 延遲關閉時間，單位 ms (Delay off time in [ms])	該參數定義在關閉期間信號的延遲時間。	0 65535	0	ms	-
h 功能	該參數透過變更切換輸入的狀態來指定要啟用或停用哪些功能。	0: 沒有功能 1: 預置示教 2: <b>起始 / 停止量測位置</b> 3: 停止量測位置	2	-	- 位置記錄 (Position Logging) e 控制 (Control) a 控制 (Control) b



**註！**

切換輸入功能**起始 / 停止量測位置 (Pos. measurement start/stop)**在**功能 (Function)**參數中表示：

- 切換輸入等級為「高」時，開啟位置量測。
- 切換輸入等級為「低」時，停止位置量測。

## 8.1.6.5 切換輸出 (Switching output)

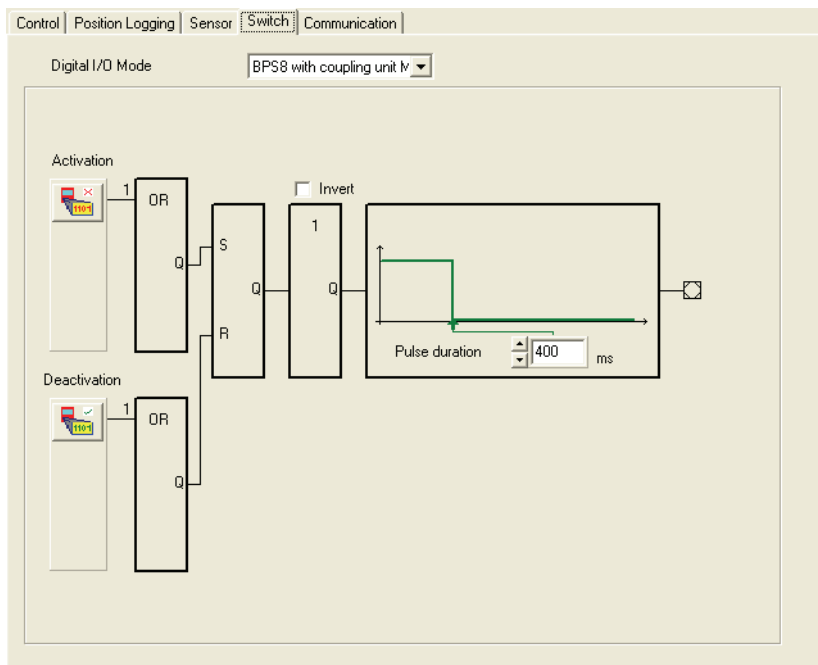


圖 8.12: 切換 (Switch) 標籤

**說明**

在此標籤中，數位切換輸出操作模式被定義。



參數

參數	說明	值範圍	預設值	單位	CR
<b>a</b> 數位 I/O 模式 (Digital I/O Mode)	定義是否經由 MA 8-01 啟用切換輸入及輸出，或僅啟用切換輸入或切換輸出一項。	0: 無動作 1: <b>BPS 8 搭配 MA 8-01 (切換輸入 + 切換輸出)</b> 2: 切換輸入 3: 切換輸出	1	-	-
<b>b</b> DC 偏壓等級 / 顛倒 (DC bias level / Invert)	該參數定義切換輸出的 DC 偏壓等級。	0: 低 (LOW) (0V) 1: 高 (HIGH) (+Ub)	0	-	-
<b>c</b> 脈衝持續時間，單位 ms (Pulse duration in [ms])	該參數定義切換輸出的開啟時間週期。若值為零 0，信號為靜態。	0 ... 1300	400	ms	-
<b>d</b> 啟用 [EF] (Activation [EF])	該參數定義設定切換輸出的事件：  - 量測範圍之外  - 量測範圍之內  - 有誤差的量測  - 順利完成量測	每一 0: 無作用 1: 有作用	0  0  1  0	-	位置記錄 (Position Logging) <b>i</b> 、 <b>j</b>  位置記錄 (Position Logging) <b>i</b> 、 <b>j</b>  位置記錄 (Position Logging)  位置記錄 (Position Logging)
<b>e</b> 停用 [AF] (Deactivation [AF])	該參數指定重設切換輸出的事件：  - 量測範圍之外  - 量測範圍之內  - 有誤差的量測  - 順利完成量測	每一 0: 無作用 1: 有作用	0  0  0  1	-	-  位置記錄 (Position Logging) <b>i</b> 、 <b>j</b>  位置記錄 (Position Logging) <b>i</b> 、 <b>j</b>  位置記錄 (Position Logging)  位置記錄 (Position Logging)



**註！**

開啟功能與關閉功能的事件皆透過邏輯 OR 互相連結。

## 9 位置值輸出的協定類型



### 註！

本章說明三種用於主機與 BPS 8 通訊的二進位協定，您可經由通訊參數進行選取（請參閱第 8.1.6.3 章）。

### 9.1 二進位協定類型 1



### 註！

使用 **BPS 組態設定工具**，使用者可針對具體應用領域的特殊要求來調整二進位協定 1。至於二進位協定 2 及 3，則有固定的結構而無法修改。

#### 9.1.1 資料格式

- 鮑率： 57'600 kBd
- 資料位元： 8
- 起始位元： 1
- 停止位元： 1
- 同位檢查： 無



### 註！

使用 **BPS 組態設定工具**，您可以任意修改資料格式的組態設定。以上所示為預設值。

#### 9.1.2 電訊結構

##### 9.1.2.1 向 BPS 8 查詢（電訊查詢）

使用 **BPS 組態設定工具** 協助設定時，所有位元可使用下列的值進行具體設定：

標示	類型	說明	功能	值
要求標記資訊	1 位元	要求標記資訊。	M	1
		不要求標記資訊。		0
要求診斷資訊	1 位元	要求診斷資料。	D	1
		不要求診斷資料。		0
啟用 SLEEP 模式	1 位元	關閉雷射及多邊輪馬達，然後 BPS 8 進入 SLEEP 模式 <sup>1)</sup> 。	SLEEP	1
		開啟雷射及多邊輪馬達。		0
XOR 邏輯	8 位元	Exclusive-OR 邏輯	XOR	
位址	2 ... x 位元	使用此位元，除了查詢之外，跟 BPS 8 系統相關的位址也將一起傳送。	A0 ... Ax	
位元設為零	1 位元	位元永遠設為零。	0	0
位元設為一	1 位元	位元永遠設為一。	1	1
要求具體量測	1 位元	要求具體量測（開啟雷射，量測，關閉雷射）。	SINGLE	1
		不要求具體量測。		0

標示	類型	說明	功能	值
要求位置資訊	1 位元	要求位置資料。	POS	1
		不要求位置資料。		0
確認診斷	1 位元	需要確認診斷資料。	DQ	1
		不需要確認診斷資料。		0
檢查數字	8 位元	允許儲存一個可設定模式的檢查數字。	CS	
字首	8 位元	允許選取一個字首。	PREFIX	
字尾	8 位元	允許選取一個字尾。	POSTFIX	
資料長度	2 ... 8 位元	允許在協定中同時傳輸資訊後續資料時，可傳輸完整的資料長度。	DL	

- 1) 欲延長設備的修護週期，可將設備切換至 SLEEP（休眠）模式。在 SLEEP 模式中，馬達及雷射都將關閉。設備將無法執行診斷判讀系統功能。當重新啟用設備時，系統將花費大約 5 秒的時間來啟動。



**註！**

BPS 8 以一個位置回應作為於**具體量測**或**要求位置資訊**查詢的回應。

**註！**

A0 ... Ax 為位址位元。若同一個網路中有數個 BPS 8 在操作，請務必設定位址。您只能經由 **BPS 組態設定工具** 進行設定。

根據預設，控制位元組的結構如下：

位元編號	7	6	5	4	3	2	1	0
標示	0	0	0	0	POS	SLEEP	M	D
邏輯	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR	XOR

**位元優先順序：**

- 優先順序 1：診斷資料
- 優先順序 2：標記資訊
- 優先順序 3：SLEEP
- 優先順序 4：位置值



**註！**

每個控制位元組最好只設一個控制位元，因為 BPS 一次只能回答一個查詢。若設定多個控制位元，只會執行優先順序值最高的功能。

位元 **POS**： 若此位元設為 1，將輸出位置資料。

位元 **SLEEP**： 若此位元設為 1，將啟用 SLEEP 模式。

位元 **M**： 若此位元設為 1，將輸出標記資訊。

位元 **D**： 若此位元設為 1，將傳送診斷資料作為回應。一旦所有診斷資料輪詢完畢，系統會重設指出的誤差，狀態發光二極體指示燈從紅色轉變變成綠色，即表示完成重設。

## 9.1.2.2 BPS 8 回應（回應電訊）

使用 **BPS 組態設定工具** 協助設定時，所有位元可任意使用下列的值進行具體設定：

標示	類型	說明	功能	值
誤差	1 位元	發生內部誤差。	ERR	1
		無誤差存在。		0
條碼膠帶誤差	1 位元	若掃描光束中沒有掃描到條碼膠帶，會標示出條碼膠帶誤差。	OUT	1
		條碼膠帶位於掃描光束中。		0
記憶體中有標記	1 位元	記憶體中有標記資訊。	MM	1
		記憶體中沒有標記資訊。		0
診斷資料存在	1 位元	記憶體中有診斷資料存在。	D	1
		無診斷資料存在。		0
SLEEP 模式	1 位元	設備處於 SLEEP 模式 <sup>1)</sup> 。	SLEEP	1
		設備處於定位模式。		0
資料	16 ... 32 位元	資料將以控制位元組進行傳送，視查詢而定分別為位置資料、診斷資料、標記資訊或 SLEEP 回應。	DATA	
XOR 邏輯	8 位元	Exclusive-OR 邏輯	XOR	
資料重傳	16 ... 32 位元	可以視控制位元組中的查詢而定，重新傳送資料。可重傳的資料包括位置資料、診斷資料或標記資訊。	RDATA	
超過量測範圍	1 位元	已超過設定的量測範圍：10'000'000mm。	MVE	1
		未超過設定的量測範圍：10'000'000mm。		0
量測範圍潛流	1 位元	未達到設定的量測範圍：0mm。	MVFB	1
		已超過設定的量測範圍：0mm。		0
範圍誤差	1 位元	在設定的量測範圍之外。	RANGE	1
		在設定的量測範圍之內。		0
偵測到標記	1 位元	掃描光束中偵測到標記標籤。	M	1
		掃描光束中未偵測到標記標籤。		0
位址	2 ... x 位元	BPS 8 系統提供預先設定的位址。	A0 Ax	
上一次掃描中的標籤數目	3 位元	上一次掃描中的位置標籤數目。	SCAN-INFO	
位元設為零	1 位元	位元永遠設為零。	0	0
位元設為一	1 位元	位元永遠設為一。	1	1
位置值的符號	1 位元	計算出的位置值為負數。	POSH	1
		計算出的位置值為正數。		0
切換輸入的狀態	1 位元	啟用切換輸入。	SI	1
		停用切換輸入。		0
切換輸出的狀態	1 位元	啟用切換輸出。	SO	1
		停用切換輸出。		0
檢查數字	8 位元	允許儲存一個可設定模式的檢查數字。	CS	
字首	8 位元	允許選取一個字首。	PREFIX	
字尾	8 位元	允許選取一個字尾。	POSTFIX	
資料長度	2 ... 8 位元	允許在協定中同時傳輸資訊後續資料時，可傳輸完整的資料長度。	DL	

- 1) 欲延長設備的修護週期，可將設備切換至 SLEEP（休眠）模式。在 SLEEP 模式中，馬達及雷射都將關閉。設備將無法執行診斷判讀系統功能。  
當重新啟用設備時，系統將花費大約 5 秒的時間來啟動。

根據預設，BPS 8 的回應結構如下：

位元組編號	標示	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
0	狀態位元組	0	0	0	SLEEP	MM	D	OUT	ERR
1	資料位元組 1	P31	P30	P29	P28	P27	P26	P25	P24
2	資料位元組 2	P23	P22	P21	P20	P19	P18	P17	P16
3	資料位元組 3	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
4	資料位元組 4	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
5	XOR 邏輯	位元組 0 至 5 的 Exclusive OR 邏輯							



**註！**

**P00** 資料位元相當於 **LSB**，**P31** 資料位元相當於 **MSB**。

**對標記資訊的回應**

若由 A / B / C / D / Z 其中一個大寫字母以及兩個數字所組成的資訊被讀取，那麼作為標記資訊識別的 **MM** 位元將被設定在狀態位元組中。現在 **M** 控制位元可用於擷取標記資訊。若不需要標記資訊，系統將繼續輸出位置。

系統會在三個位元組中以 ASCII hex 值輸出標記資訊。

**標記偵測：**

若偵測範圍中有標記資訊，系統會在狀態位元組中指出該標記資訊。

狀態位元組中貼上 **MM** 標籤的位元：

0 = 記憶體中沒有標記。

1 = 記憶體中有標記。

**要求標記資訊：**

若控制位元組中的每個位元都已設定，系統會在介面上以 ASCII hex 值輸出標記標籤，而不是輸出位置。

狀態位元組中貼上 **M** 標籤的位元：

0 = 不傳送標記資訊。

1 = 傳送標記資訊。

**標記標籤的定義：**

下列字母及數字組合可能用於標記標籤：

第一個字元：A / B / C / D / Z

第二個字元：0 ... 9 之間的數字

第三個字元：0 ... 9 之間的數字

**標記標籤的結構：**

標記標籤使用代碼類型 **Code128 搭配字元集 B** 而不使用 Code128 搭配字元集 C 作為位置條碼的代碼。Code128 搭配字元集 B 可顯示 ASCII 字元集中的所有字母及數字。

**使用帶有定位的標記標籤（條碼膠帶）：**

標記標籤必須附貼於條碼膠帶上，並與實際編碼的方格對齊。標記標籤前後都必須看得到一個位置代碼。



圖 9.1: 標記標籤的系統佈置

**使用不帶定位的標記標籤（條碼膠帶）：**

標記標籤必須置於 BPS 8 的偵測範圍中。

**標記標籤的定位：**

**標記標籤務必在 BPS 8 的偵測範圍中出現一次，但不可超過一個標記標籤。**

偵測領域中若包含標記的功能執行順序：

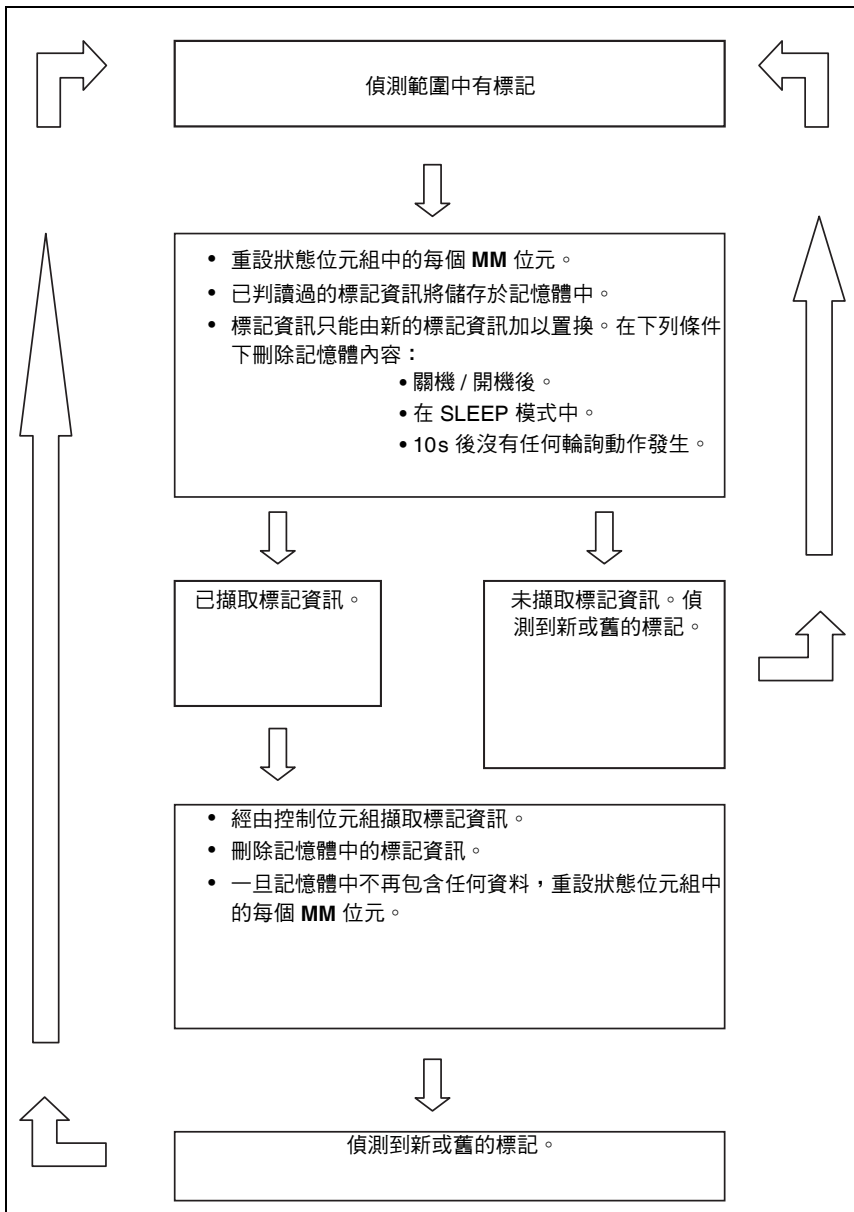


圖 9.2: 偵測領域中包含標記的功能執行順序

只要 **MM** 位元設為 1，即只要記憶體中包含標記資訊，此處理過程便會切換資料。標記資訊與 **BPS** 速度或控制的時脈率並無關聯。

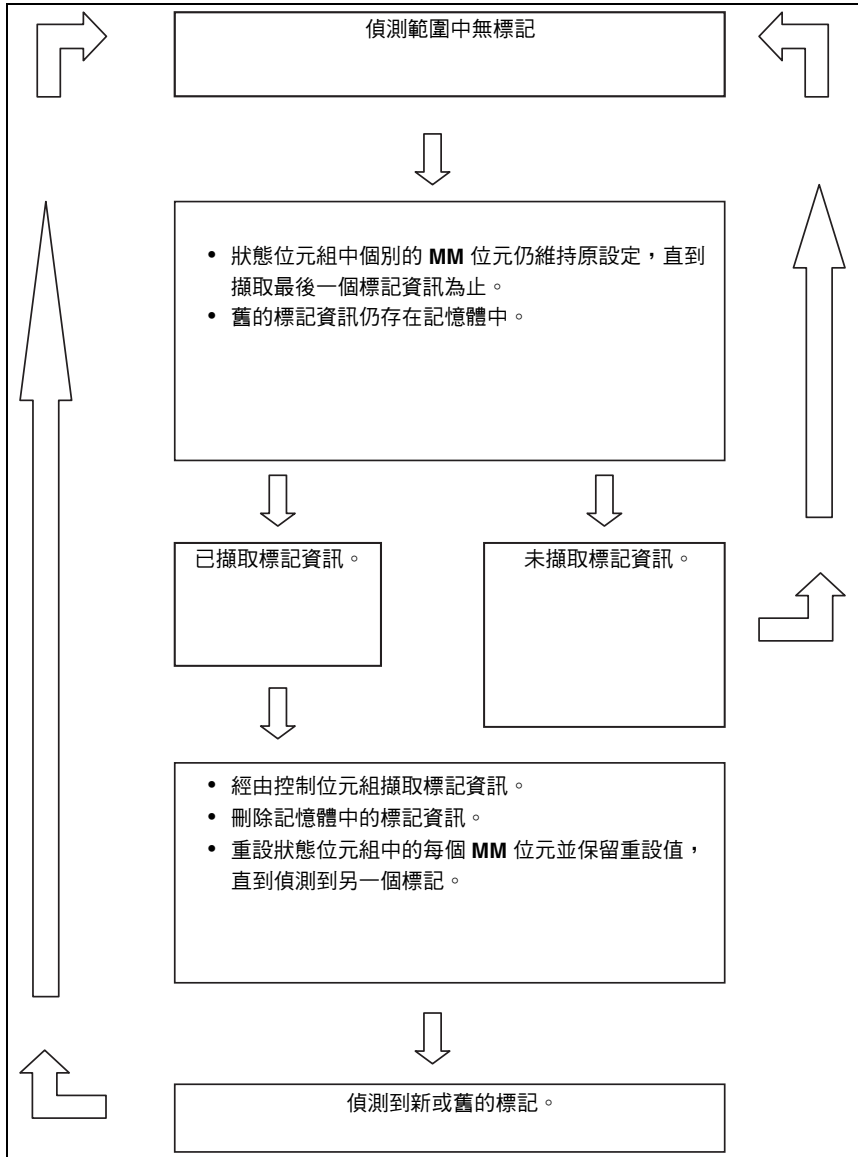


圖 9.3: 偵測領域中不包含標記的功能執行順序



### 輸出標記資訊

標記資訊範例：A01

資料位元組 2 = **A** = 41 Hex = 01000001 Bin

資料位元組 3 = **0** = 30 Hex = 00110000 Bin

資料位元組 4 = **1** = 31 Hex = 00110001 Bin

位元組編號	標示	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
0	狀態位元組	0	0	0	SLEEP	MM	D	OUT	ERR
1	資料位元組 1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	資料位元組 2	0	1	0	0	0	0	0	1
3	資料位元組 3	0	0	1	1	0	0	0	0
4	資料位元組 4	0	0	1	1	0	0	0	1
5	XOR 邏輯	位元組 0 至 5 的 Exclusive OR 邏輯							



### 註！

若 BPS 8 的標記記憶體中並沒有標記卻收到標記查詢時，系統將以三個 ASCII 字元的格式傳 **E00**。

### 診斷查詢的答案

若狀態位元組中的診斷位元 **D** 設為 1，表示有診斷資料存在並可能被擷取。

透過設定控制位元組中的每個 **D** 位元 (= 位元 0)，系統將擷取診斷資料。只要有診斷資料存在，診斷位元 **D** 將持續設為 1。只有清空記憶體中的診斷資料後，該位元才會變更為 0，而紅色狀態發光二極體指示燈則返回正常模式。

跟標記資訊一樣，系統也將以 3 個 ASCII 字元的格式傳送診斷資料。

### 內建的診斷資訊：

診斷資料具有下列格式：

位元組 1 = **E** 定義診斷資料

位元組 2 = **x** 說明錯誤的數字。

位元組 3 = **x** 說明錯誤的數字。

### 可能的診斷資料：

**100** = BPS 8 的軟體版本號碼，例如 1.00

**E01** = 介面問題

**E02** = 馬達問題

**E03** = 雷射問題

**E04** = 內部問題

**E05** = 位置值超出量測範圍

**SOS** = BPS 8 處於 SLEEP 模式 (System Operation Standby/SLEEP)

**註！**

若控制位元組中的位元 4 **SLEEP** 設為 1，而狀態位元組中的位元 2 **D** 值為 1，那麼 BPS 8 將處於 **SLEEP** 模式（關閉雷射及多邊輪馬達）。若控制位元組中的位元 2 **SLEEP** 設為 0，BPS 8 將在大約 5s 的啟動時間後返回定位模式。若在 BPS 8 啟動時發生輪詢，而且尚未具備有效的位元資料，系統將產生 **條碼膠帶誤差 (tape error)**（位元 **OUT**）的錯誤訊息。

**輸出診斷資料**

診斷資料的範例：**E05**

資料位元組 2 = **E** = 45 Hex = 01000101 Bin

資料位元組 3 = **0** = 30 Hex = 00110000 Bin

資料位元組 4 = **5** = 35 Hex = 00110101 Bin

位元組編號	標示	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
0	狀態位元組	0	0	0	SLEEP	MM	D	OUT	ERR
1	資料位元組 1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	資料位元組 2	0	1	0	0	0	1	0	1
3	資料位元組 3	0	0	1	1	0	0	0	0
4	資料位元組 4	0	0	1	1	0	1	0	1
5	XOR 邏輯	位元組 0 至 5 的 Exclusive OR 邏輯							

**註！**

若在 **SLEEP** 模式期間發生診斷查詢，資料位元組 2 至 4 中的 **SOS**（System Operation Standby/SLEEP）將被傳送。

## 9.2 二進位協定類型 2



### 註！

使用 **BPS 組態設定工具**，使用者可針對具體應用領域的特殊要求來調整二進位協定 1。至於二進位協定 2 及 3，則有固定的結構而無法修改。

### 9.2.1 資料格式

- 鮑率： 62'500 kBaud
- 資料位元： 9
- 起始位元： 1
- 停止位元： 1
- 同位檢查： 無

### 9.2.2 電訊結構

#### 9.2.2.1 向 BPS 8 查詢（控制位元組）

位元編號	8	7	6	5	4	3	2	1	0
標示	Fixed 1	Fixed 0	Fixed 1	Fixed 1	SLEEP	S-Bit 1	S-Bit 0	A1	A0

位元	功能	值	說明
0	A0	0	所有判讀標頭皆顯示為位址 0。您只能經由「BPS 組態設定工具」變更位址。
1	A1	0	
2	S-Bit 0	0	傳送位置資料。
		1	傳送標記資訊。
3	S-Bit 1	0	傳送位置資料。
		1	傳送診斷資料。
4	SLEEP	0	開啟多邊輪馬達。
		1	關閉多邊輪馬達（SLEEP 模式 <sup>1)</sup> ）。
5	Fixed 1	1	沒有功能，永遠設為 1。
6	Fixed 1	1	沒有功能，永遠設為 1。
7	Fixed 0	0	沒有功能，永遠設為 0。
8	Fixed 1	1	沒有功能，永遠設為 1。

- 1) 欲延長設備的修護週期，可將設備切換至 SLEEP（休眠）模式。在 SLEEP 模式中，馬達及雷射都將關閉。設備將無法執行診斷判讀系統功能。當重新啟用設備時，系統將花費大約 5 秒的時間來啟動。

### 位元優先順序

- 優先順序 1： 診斷資料
- 優先順序 2： 標記資訊
- 優先順序 3： SLEEP
- 優先順序 3： 位置值



#### **註！**

每個控制位元組最好只設一個控制位元，因為 BPS 一次只能回答一個查詢。若設定多個控制位元，BPS 只會執行優先順序值最高的功能。



#### **註！**

**A0** 及 **A1** 為位址位元。若同一個網路中有數個 BPS 8 在操作，請務必設定位址。

位元 **S-Bit 0**：若此位元設為 1，將輸出標記資訊。

位元 **S-Bit 1**：若此位元設為 1，將傳送診斷資料作為回應。重設任何指出的誤差。狀態發光二極體指示燈從紅色轉變成綠色，即表示完成重設。

位元 **SLEEP**：此位元用於啟用 SLEEP 模式。

### 9.2.2.2 BPS 8 的回應

資料內容：

位元組編號	標示	位元 8	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
0	狀態位元組	NU	D	M	A1	A0	QT1	QT0	OUT	ERR
1	資料位元組 1	0	P23	P22	P21	P20	P19	P18	P17	P16
2	資料位元組 2	0	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
3	資料位元組 3	0	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
4	XOR 邏輯	位元組 0 至 3 的 Exclusive OR 邏輯								
5	資料位元組 1 的副本	0	P23	P22	P21	P20	P19	P18	P17	P16
6	資料位元組 2 的副本	0	P15	P14	P13	P12	P11	P10	P09	P08
7	資料位元組 3 的副本	0	P07	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00

#### 狀態位元組的說明

位元組	位元	功能	值	說明
0	0	ERR	0	計算位置值期間沒有發生誤差。
			1	計算位置值期間發生誤差。
	1	OUT	0	掃描光束的位置在條碼膠帶上。
			1	掃描光束的位置在條碼膠帶外。
	2	QTO		判讀品質。
	3	QT1		判讀品質。
	4	A0		位址。
	5	A1		位址。
	6	M	0	無標記資訊存在。
			1	有標記資訊存在。
7	D	0	無診斷資料存在。	
		1	診斷資料存在。	
8	NU	0	沒有意義 - 位元永遠設為 0。	
1 ... 3	0 ... 8	POS	--	位置值，二進位編碼。
4	0 ... 8	XOR	--	封鎖檢查數字，位元組 0 至 3 的 Exclusive OR 邏輯。
5 ... 7	0 ... 8	WPOS	--	位置值的副本，二進位編碼。



#### 註！

當解析度為 1mm 時使用 24 位置位元，系統最多可傳送的位置為 16'777'215mm。



#### 註！

P00 資料位元相當於 LSB，P23 資料位元相當於 MSB。

#### 對標記資訊的回應

若由 A / B / C / D / Z 其中一個大寫字母以及兩個數字所組成的資訊被讀取，那麼作為標記資訊識別的 M 位元將被設定在狀態位元組中。現在 S-Bit 0 控制位元可用於擷取標記資訊。若不需要標記資訊，系統將繼續輸出位置。

系統會在三個位元組中以 ASCII hex 值輸出標記資訊。

**標記偵測：**

若標記記憶體中有標記資訊，系統會在狀態位元組中指出該標記資訊。

狀態位元組中貼上 **M** 標籤的位元 6：

0 = 標記記憶體中沒有標記。已輪詢並擷取資料。

1 = 標記記憶體中有標記。

**要求標記資訊：**

若控制位元組中的每個位元都已設定，系統會在介面上以 ASCII hex 值輸出標記標籤，而不是輸出位置。

控制位元組中貼上 **S-Bit 0** 標籤的位元 2：

0 = 不傳送標記資訊。

1 = 傳送標記資訊。

**標記標籤的定義：**

下列字母及數字組合可能用於標記標籤：

第一個字元： A / B / C / D / Z

第二個字元： 0 ... 9 之間的數字

第三個字元： 0 ... 9 之間的數字

**標記標籤的結構：**

標記標籤使用代碼類型 **Code128 搭配字元集 B** 而不使用 Code128 搭配字元集 C 作為位置條碼的代碼。Code128 搭配字元集 B 可顯示 ASCII 字元集中的所有字母及數字。

**使用帶有定位的標記標籤（條碼膠帶）：**

標記標籤必須附貼於條碼膠帶上，並與實際編碼的方格對齊。標記標籤前後都必須看到一個位置代碼。



圖 9.4: 標記標籤的系統佈置

**使用不帶定位的標記標籤（條碼膠帶）：**

標記標籤必須置於 BPS 8 的偵測範圍中。

**標記標籤的定位：**

標記標籤務必在 BPS 8 的偵測範圍中出現一次，但不可超過一個標記標籤。

偵測領域中若包含標記的功能執行順序：

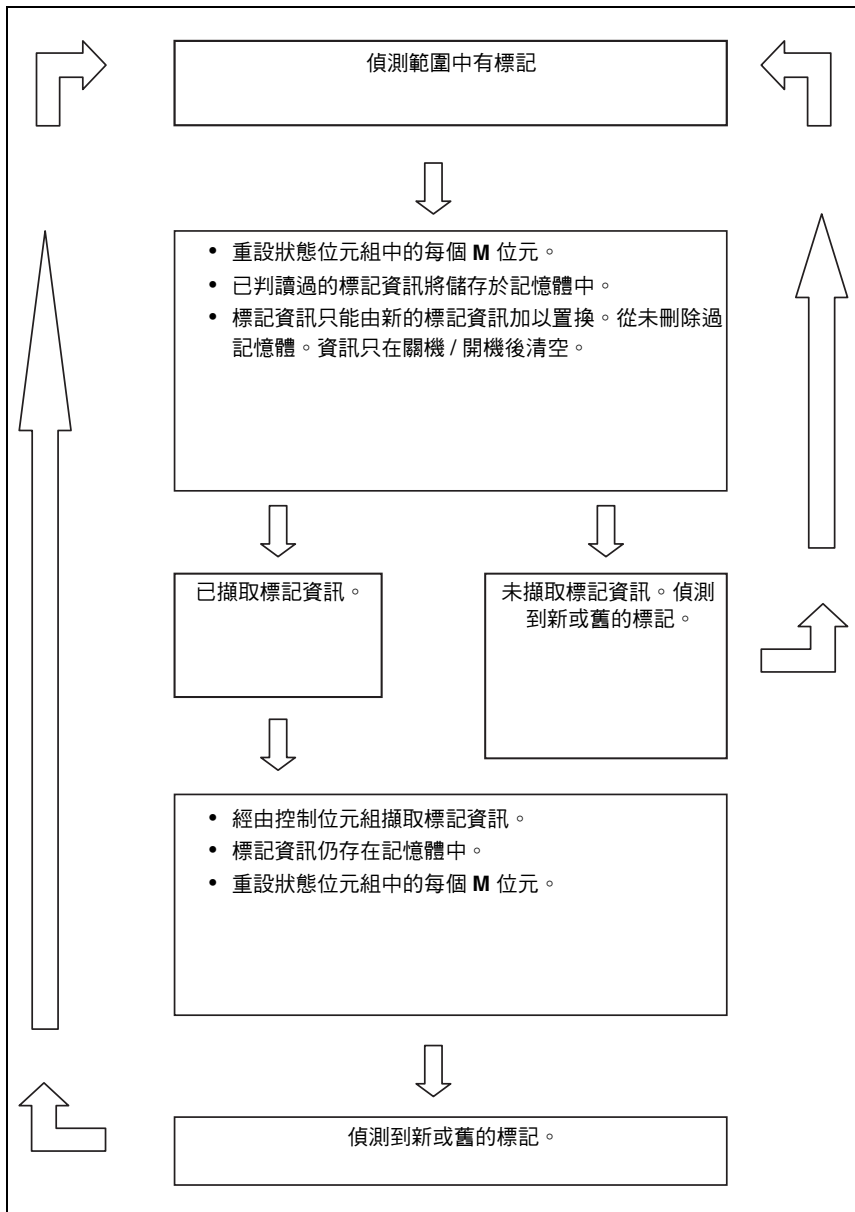


圖 9.5: 偵測領域中包含標記的功能執行順序

只要偵測範圍中含有標記，此處理過程便會切換狀態位元組中的 **M** 位元。標記資訊與 BPS 速度或控制的時脈率並無關聯。

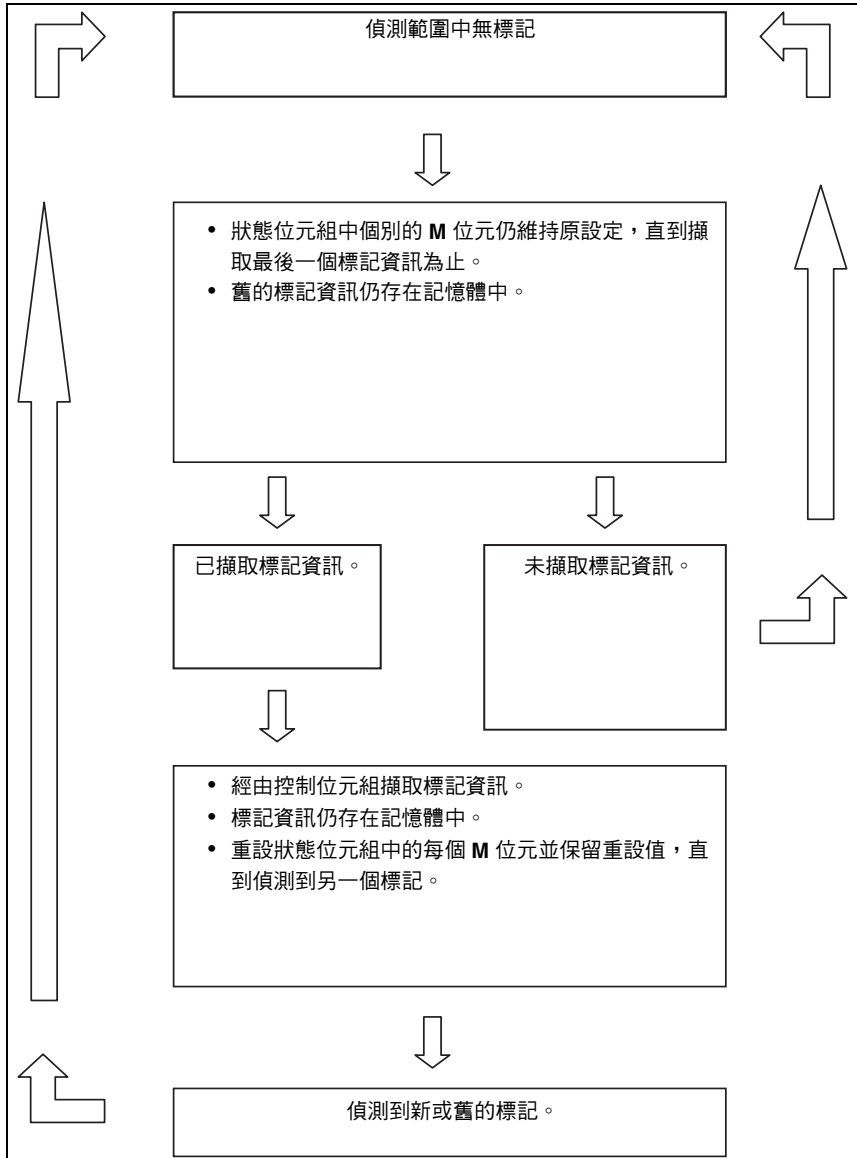


圖 9.6: 偵測領域中不包含標記的功能執行順序



**輸出標記資訊**

標記資訊範例：A01

資料位元組 1 = **A** = 41 Hex = 00100001 Bin

資料位元組 2 = **0** = 30 Hex = 000110000 Bin

資料位元組 3 = **1** = 31 Hex = 000110001 Bin

位元組編號	標示	位元 8	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
0	狀態位元組 1	NU	D	M	A1	A0	QT1	QT0	OUT	ERR
1	資料位元組 1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	資料位元組 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	資料位元組 3	0	0	0	1	1	0	0	0	1
4	XOR 邏輯	位元組 0 至 3 的 Exclusive OR 邏輯								
5	資料位元組 1 的副本	0	0	1	0	0	0	0	0	1
6	資料位元組 2 的副本	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7	資料位元組 3 的副本	0	0	0	1	1	0	0	0	1

**診斷查詢的答案**

若狀態位元組中的診斷位元 **D** 設為 **1**，表示有診斷資料存在並可能被擷取。

透過設定控制位元組中的每個 **S-Bit 1** 位元 (= 位元 3)，系統將擷取診斷資料。只要有診斷資料存在，診斷位元 **D** 將持續設為 **1**。只有清空記憶體中的診斷資料後，該位元才會變更為 **0**，而紅色狀態發光二極體指示燈則返回正常模式。

跟標記資訊一樣，系統也將以 3 個 ASCII 字元的格式傳送診斷資料。

**內建的診斷資訊：**

診斷資料具有下列格式：

位元組 1 = **E** 定義診斷資料。

位元組 2 = **x** 說明錯誤的數字。

位元組 3 = **x** 說明錯誤的數字。

**可能的診斷資料：**

**100** = BPS 8 的軟體版本號碼，例如 1.00

**E01** = 介面問題

**E02** = 馬達問題

**E03** = 雷射問題

**E04** = 內部問題

**E05** = 位置值超出量測範圍

**SOS** = BPS 8 處於 SLEEP 模式 (System Operation Standby/SLEEP)

**註！**

若控制位元組中的位元 2 **SLEEP** 設為 1，而狀態位元組中的位元 7 **D** 值為 1，那麼 BPS 8 將處於 **SLEEP** 模式（關閉雷射及多邊輪馬達）。若控制位元組中的位元 4 **SLEEP** 設為 0，BPS 8 將在大約 5s 的啟動時間後返回定位模式。若在 BPS 8 啟動時發生輪詢，而且尚未具備有效的位置資料，系統將產生**條碼膠帶誤差**（**tape error**）（位元 **OUT**）的錯誤訊息。

**輸出診斷資料**

診斷資料的範例：**E05**

資料位元組 1 = **E** = 45 Hex = 001000101 Bin

資料位元組 2 = **0** = 30 Hex = 000110000 Bin

資料位元組 3 = **5** = 35 Hex = 000110101 Bin

位元組編號	標示	位元 8	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
0	狀態位元組 1	NU	D	M	A1	A0	QT1	QT0	OUT	ERR
1	資料位元組 1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
2	資料位元組 2	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	資料位元組 3	0	0	0	1	1	0	1	0	1
4	XOR 邏輯	位元組 0 至 5 的 Exclusive OR 邏輯								
5	資料位元組 1 的副本	0	0	1	0	0	0	1	0	1
6	資料位元組 2 的副本	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7	資料位元組 3 的副本	0	0	0	1	1	0	1	0	1

**註！**

若在 **SLEEP** 模式期間發生診斷查詢，資料位元組 1 至 3 中的 **SOS**（*System Operation Standby/SLEEP*）將被傳送。

### 9.3 二進位協定類型 3



**註！**

使用 **BPS 組態設定工具**，使用者可針對具體應用領域的特殊要求來調整二進位協定 1。至於二進位協定 2 及 3，則有固定的結構而無法修改。

#### 9.3.1 資料格式

- 鮑率： 19'200 kBaud
- 資料位元： 8
- 起始位元： 1
- 停止位元： 1
- 同位檢查： 偶數

#### 9.3.2 電訊結構

##### 9.3.2.1 向 BPS 8 查詢（控制位元組）

位元編號	7	6	5	4	3	2	1	0
標示	CMD	F2	F1	F0	0	0	A1	A0

位元	功能	值	說明
0	A0	0	所有判讀標頭皆顯示為位址 0。您只能經由「BPS 組態設定工具」變更位址。
1	A1	0	
2	--	0	沒有功能（永遠設為 0）。
3	--	0	沒有功能（永遠設為 0）。
4	F0	0	要求位置值。
		1	要求診斷資料。
5	F1	0	沒有功能（永遠設為 0）。
6	F2	0	開啟多邊輪馬達。
		1	關閉多邊輪馬達（SLEEP 模式 <sup>1)</sup> ）。
7	CMD	0	沒有功能。
		1	位元組資訊求出的值為控制位元組。

- 1) 欲延長設備的修護週期，可將設備切換至 SLEEP（休眠）模式。在 SLEEP 模式中，馬達及雷射都將關閉。設備將無法執行診斷判讀系統功能。當重新啟用設備時，系統將花費大約 5 秒的時間來啟動。啟動後系統將報告「系統可供操作」（"System ready"）訊息。



**註！**

**A0** 及 **A1** 為位址位元。若同一個網路中有數個 BPS 8 在操作，請務必設定位址。



**註！**

若 **F0** 位元設為 1，將傳送診斷資料作為回應。重設任何指出的誤差。狀態發光二極體指示燈從紅色轉變為綠色，即表示完成重設。

**位元優先順序**

- 優先順序 1： 診斷資料
- 優先順序 2： 位置值
- 優先順序 3： SLEEP

**註！**

每個控制位元組最好只設一個控制位元，因為 BPS 一次只能回答一個查詢。若設定多個控制位元，BPS 只會執行優先順序值最高的功能。

**9.3.2.2 BPS 8 的回應**

資料內容：

位元組編號	標示	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
0	狀態位元組	0	SLEEP	A1	A0	CALC	DB	OUT	ERR
1	資料位元組	0	P20	P19	P18	P17	P16	P15	P14
2	資料位元組	0	P13	P12	P11	P10	P09	P08	P07
3	資料位元組	0	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
4	XOR 邏輯	位元組 1 至 4 的 Exclusive OR 邏輯							

**狀態位元組的說明**

位元組	位元	功能	值	說明
0	0	ERR	0	計算位置值期間沒有發生誤差。
			1	計算位置值期間發生誤差。
	1	OUT	0	掃描光束的位置在條碼膠帶上。
			1	掃描光束的位置在條碼膠帶外。
	2	DB	0	無診斷回應。
			1	有診斷回應。
	3	CALC	0	電訊專用。
			1	電訊專用。
4	A0	--	沒有功能。	
5	A1	--	沒有功能。	
6	SLEEP	0	判讀標頭有作用。	
		1	判讀標頭處於 SLEEP 模式	
7	NU	0	沒有意義 - 位元永遠設為 0。	
1 ... 3	0 ... 6	POS	--	位置值，二進位編碼
4	0 ... 7	XOR	--	封鎖檢查數字，位元組 1 至 4 的 Exclusive OR 邏輯。

**註！**

當解析度為 1 mm 時使用 21 位置位元，系統最多可傳送的位置為 2'097'151mm。

**註！**

P00 資料位元相當於 **LSB**，P20 資料位元相當於 **MSB**。

**註！**

在位置查詢的回應中，位元 **CALC**、**DB** 及 **SLEEP** 分別設定如下：

- **CALC** = 1
- **DB** = 0
- **SLEEP** = 0

**診斷查詢的答案**

若狀態位元組中的診斷位元 **DB** 設為 1，資料位元組中的資料則相當於診斷資料。

透過設定控制位元組中的每個 **F0** 位元 (= 位元 3)，系統將擷取診斷資料。

診斷資料將以 3 個 ASCII 字元的格式傳送。

位元組編號	標示	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
0	狀態位元組	0	SLEEP	A1	A0	CALC	DB	OUT	ERR
1	資料位元組	0	P20	P19	P18	P17	P16	P15	P14
2	資料位元組	0	P13	P12	P11	P10	P09	P08	P07
3	資料位元組	0	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
4	XOR 邏輯	位元組 1 至 4 的 Exclusive OR 邏輯							

**註！**

若位元 2 **DB** 設為 1，表示有診斷資料存在。在診斷查詢的回應中，位元 **CALC**、**DB** 及 **SLEEP** 分別設定如下：

- **CALC**= 1
- **DB**= 1
- **SLEEP**= 0

**內建的診斷資訊：**

診斷資料具有下列格式：

位元組 1 = **E** 定義診斷資料。

位元組 2 = **x** 說明誤差的數字。

位元組 3 = **x** 說明誤差的數字。

**可能的診斷資料：**

**100** = BPS 8 的軟體版本號碼，例如 1.00

**E01** = 介面問題

**E02** = 馬達問題

**E03** = 雷射問題

**E04** = 內部問題

**E05** = 位置值超出量測範圍

**回應休眠模式**

位元組編號	標示	位元 7	位元 6	位元 5	位元 4	位元 3	位元 2	位元 1	位元 0
0	狀態位元組	0	SLEEP	A1	A0	CALC	DB	OUT	ERR
1	資料位元組	0	P20	P19	P18	P17	P16	P15	P14
2	資料位元組	0	P13	P12	P11	P10	P09	P08	P07
3	資料位元組	0	P06	P05	P04	P03	P02	P01	P00
4	XOR 邏輯	位元組 1 至 4 的 Exclusive OR 邏輯							

**註！**

若位元 6 **SLEEP** 設為 1，表示 BPS 處於 **SLEEP** 模式。在休眠模式的診斷回應中，位元 **CALC**、**DB** 及 **SLEEP** 分別設定如下：

- **CALC** = 0
- **DB** = 0
- **SLEEP** = 1

在 **SLEEP** 模式中，資料位元 **P00** 至 **P20** 永遠為 0。

## 10 診斷及故障排除

### 10.1 錯誤發生之一般原因

錯誤	錯誤的可能原因	措施
狀態發光二極體指示燈「關閉」	<ul style="list-style-type: none"> <li>未供應電壓給設備。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 檢查供應電壓。
狀態發光二極體指示燈「紅燈閃爍」	<ul style="list-style-type: none"> <li>警告。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 查詢診斷資料並產生量測的結果。
狀態發光二極體指示燈「紅燈一直亮著」	<ul style="list-style-type: none"> <li>錯誤，可能無法運作。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 內部設備錯誤，在設備中傳送。
狀態發光二極體指示燈「橘燈閃爍」	<ul style="list-style-type: none"> <li>修護操作中。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 使用「BPS 組態設定工具」重設修護操作。
解碼發光二極體指示燈「關閉」	<ul style="list-style-type: none"> <li>已停用定位作業。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 呼叫位置值。 <input type="checkbox"/> 停用 SLEEP 模式。
解碼發光二極體指示燈「紅燈一直亮著」	<ul style="list-style-type: none"> <li>位置值無效（超出條碼膠帶範圍）。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 檢查條碼膠帶的定位。 <input type="checkbox"/> 透過抬高或壓低 BPS 8 來改變掃描光束的傾斜角度。 <input type="checkbox"/> 檢查安裝。 <input type="checkbox"/> 清潔 BPS 8 的鏡頭。
解碼發光二極體指示燈「橘燈一直亮著」	<ul style="list-style-type: none"> <li>偵測到標記標籤。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 擷取標記標籤。
位置錯誤	<ul style="list-style-type: none"> <li>沒有條碼膠帶。</li> <li>掃描器的光束完全遭到反射。</li> <li>掃描器未正確安裝。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 檢查條碼膠帶的定位。 <input type="checkbox"/> 透過抬高或壓低 BPS 8 來改變掃描光束的傾斜角度。 <input type="checkbox"/> 檢查安裝。 <input type="checkbox"/> 清潔 BPS 8 的鏡頭。

### 10.2 介面錯誤

錯誤	錯誤的可能原因	措施
沒有經由 RS 232/RS 485 進行的通訊	<ul style="list-style-type: none"> <li>接線不正確。</li> <li>鮑率不同。</li> <li>協定設定不同。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 檢查接線方式。 <input type="checkbox"/> 檢查鮑率。 <input type="checkbox"/> 檢查協定設定。
RS 232-/RS 485 介面的偶發性錯誤	<ul style="list-style-type: none"> <li>接線不正確。</li> <li>EMC 所致的影響。</li> <li>超過總體網路擴充限制。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 檢查接線方式，特別是接線的屏蔽處。 <input type="checkbox"/> 檢查使用的電纜。 <input type="checkbox"/> 檢查屏蔽（屏蔽覆蓋應涵蓋壓合點）。 <input type="checkbox"/> 檢查接地配置以及與 PE 的連接。 <input type="checkbox"/> 檢查最大網路擴充與 最大電纜長度設定值的函數關係。



**註！**

需要修護時，請使用第 85 頁和第 86 頁為藍本。

將「措施」欄內檢查過的項目刪除，填寫位址欄，將這兩頁連同修護訂單傳真至下列傳真號碼。

**客戶資料（請填寫完整） Leuze 服務部門傳真號碼：+49 7021 573-199**

設備型號：	
公司：	
聯絡人/部門：	
電話：	
傳真：	
街道/門牌號碼：	
郵遞區號/城市：	
國家/地區：	



## 11 型號總覽及附屬配件

### 11.1 型號總覽：BPS 8

零件號碼	型號	備註
50104783	BPS 8 S M 102-01	前端光束出射及 M12 連接器
50104784	BPS 8 S M 100-01	側向光束出射及 M12 連接器

### 11.2 附屬配件：模組化連接器裝置

零件號碼	型號	備註
50104790	MA 8-01	用於使用 RS 485 介面之 BPS 8 的連接器裝置，M12 連接器

### 11.3 附屬配件：電纜

零件號碼	型號	備註
50040763	KB 008-1000 AA	M12 連接電纜 BPS 8 - MA 8 一個軸向插座，一個軸向插頭，1m
50040762	KB 008-2000 AA	M12 連接電纜 BPS 8 - MA 8 一個軸向插座，一個軸向插頭，2m
50040761	KB 008-3000 AA	M12 連接電纜 BPS 8 - MA 8 一個軸向插座，一個軸向插頭，3m
50040760	KB 008-1000 AR	M12 連接電纜 BPS 8 - MA 8 一個軸向插座，一個傾斜角度插頭，1m
50040759	KB 008-2000 AR	M12 連接電纜 BPS 8 - MA 8 一個軸向插座，一個傾斜角度插頭，2m
50040758	KB 008-3000 AR	M12 連接電纜 BPS 8 - MA 8 一個軸向插座，一個傾斜角度插頭，3m
50102975	KB 008-10000A	M12 連接電纜 BPS 8 或 MA 8-01 (主機) 軸向插座，一個開放式纜線端，10m
50102973	KB 008-5000A	M12 連接電纜 BPS 8 或 MA 8-01 (主機) 軸向插座，一個開放式纜線端，5m
50040757	KB 008-3000A	M12 連接電纜 BPS 8 或 MA 8-01 (主機) 軸向插座，一個開放式纜線端，3m
50102976	KB 008-10000R	M12 連接電纜 BPS 8 或 MA 8-01 (主機) 傾斜角度插座，一個開放式纜線端，10m
50102974	KB 008-5000R	M12 連接電纜 BPS 8 或 MA 8-01 (主機) 傾斜角度插座，一個開放式纜線端，5m
50040756	KB 008-3000R	M12 連接電纜 BPS 8 或 MA 8-01 (主機) 傾斜角度插座，一個開放式纜線端，3m
50102971	KB 008-10000 A-S	M12 連接電纜 MA 8-01 (SW IN/OUT) 軸向插頭，一個開放式纜線端，10m
50102969	KB 008-10000 A-S	M12 連接電纜 MA 8-01 (SW IN/OUT) 軸向插頭，一個開放式纜線端，5m
50101941	KB 008-3000 A-S	M12 連接電纜 MA 8-01 (SW IN/OUT) 軸向插頭，一個開放式纜線端，3m
50102972	KB 008-10000 R-S	M12 連接電纜 MA 8-01 (SW IN/OUT) 傾斜角度插頭，一個開放式纜線端，10m
50102970	KB 008-5000 R-S	M12 連接電纜 MA 8-01 (SW IN/OUT) 傾斜角度插頭，一個開放式纜線端，5m
50101942	KB 008-10000 R-S	M12 連接電纜 MA 8-01 (SW IN/OUT) 傾斜角度插頭，一個開放式纜線端，3m
50020502	KD 095-5	傾斜角度 M12 連接插座，含螺絲電極
50020501	KD 095-5A	軸向 M12 連接插座，含螺絲電極
50040098	KD 01-5-SA	用於 MA 8-01 的軸向 M12 連接器
50101943	KD 01-5-SR	用於 MA 8-01 的傾斜角度 M12 連接器

### 11.3.1 PWR IN 連接電纜的接點分配

PWR 連接電纜 (5 插腳插座, A-coded)			
 <p>M12 插座 (A-coded)</p>	插腳	名稱	心線顏色
	1	VIN	棕
	2	B (N)	白
	3	GND	藍
	4	A (P)	黑
	5	FE	灰
	螺紋	FE	屏蔽

圖 11.1: KB 008-10000/5000/3000 (A/R) 的接點分配

### 11.4 附屬配件：組態設定軟體

零件號碼	型號	備註
50060298	BPS 組態設定工具	程式控制軟體

### 11.5 附屬配件：安裝設備

零件號碼	型號	備註
50104791	BT 8-01	安裝設備

### 11.6 型號總覽：條碼膠帶

零件號碼	型號	備註
50104792	BCB 8 010	條碼膠帶, 長度 10m, 高度 47mm
50104793	BCB 8 020	條碼膠帶, 長度 20m, 高度 47mm
50104794	BCB 8 030	條碼膠帶, 長度 30m, 高度 47mm
50104795	BCB 8 040	條碼膠帶, 長度 40m, 高度 47mm
50104796	BCB 8 050	條碼膠帶, 長度 50m, 高度 47mm
50104797	BCB 8 060	條碼膠帶, 長度 60m, 高度 47mm
50104798	BCB 8 070	條碼膠帶, 長度 70m, 高度 47mm
50104799	BCB 8 080	條碼膠帶, 長度 80m, 高度 47mm
50104800	BCB 8 090	條碼膠帶, 長度 90m, 高度 47mm
50104801	BCB 8 100	條碼膠帶, 長度 100m, 高度 47mm
50104802	BCB 8 110	條碼膠帶, 長度 110m, 高度 47mm
50104803	BCB 8 120	條碼膠帶, 長度 120m, 高度 47mm
50104804	BCB 8 130	條碼膠帶, 長度 130m, 高度 47mm
50104805	BCB 8 140	條碼膠帶, 長度 140m, 高度 47mm
50104806	BCB 8 150	條碼膠帶, 長度 150m, 高度 47mm
50104807	BCB 8 特殊長度, 高度 47mm	條碼膠帶, 特殊長度, 高度 47mm
50104808	BCB 8 特殊長度, 高度 30mm	條碼膠帶, 特殊長度, 高度 30mm
50104809	BCB 8 特殊長度, 高度 25mm	條碼膠帶, 特殊長度, 高度 25mm

## 12 保養

### 12.1 一般保養資訊

通常 BPS 8 不需要操作員進行任何保養。

有灰塵堆積時，請用軟布擦拭光學窗口；必要時可使用清潔劑（市售玻璃清潔劑）。同時，一併檢查條碼膠帶是否髒污。



#### **注意！**

不可使用含丙酮的溶劑和清潔劑。使用不當清潔劑可能會損傷光學窗口。

### 12.2 修理、修護

僅限由製造商修理設備。

✉ 需要修理時，請聯繫 Leuze 經銷商或服務處。  
地址列印於封面內頁及背面。



#### **註！**

當您將設備寄送至 Leuze electronic 進行修理時，請詳細描述發生的錯誤。

### 12.3 拆封、包裝、放置

#### **重新包裝**

欲供往後重新使用，請包裝好設備以保護設備。



#### **註！**

電子產品廢棄物屬於特殊耗材！產品廢棄處理時，請遵守當地政府頒布的相關法令。

13 附錄

13.1 歐盟符合性聲明



**Leuze electronic**

**EG-Konformitätserklärung**

*EC-Declaration of conformity*

**Hersteller:**

*Manufacturer:*

Leuze electronic GmbH + Co KG  
In der Braike 1  
73277 Owen / Teck  
Deutschland

erklärt, unter alleiniger Verantwortung, dass die folgenden Produkte:  
*declares under its sole responsibility, that the following products:*

**Gerätebeschreibung:**

*Description of Product:* BPS 8 + MA 8

folgende Richtlinien und Normen entsprechen.  
*are in conformity with the standards an directives:*

**Zutreffende EG-Richtlinien:**

*Applied EC-Directive:*

89/336/EWG EMV-Richtlinie / *Guidelines*  
73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie / *Low Voltage Directive*

**Angewandte harmonisierte Normen:**

*Applied harmonized standards:*

EN 61000-6-2:2001	EMV Fachgrundnormen Störfestigkeit Industrie <i>Immunity standard for industrial environments</i>
EN 61000-6-3:2001	EMV-Fachgrundnormen Störaussendung Mischgebiete <i>Emission standard for residential commercial and light industrial environments</i>
EN 55022:1998 + A1:2000 + A2:2003	EMV-Funktstöreigenschaften ITE-Produkte <i>Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement</i>
EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003	EMV-Störfestigkeit, ITE-Produkte <i>Information technology equipment – Immunity characteristics – Limits and methods of measurement</i>
EN 61000-4-2:1995 + A1:1998 + A2:2001	Entladung statischer Elektrizität (ESD) <i>Immunity to electrostatic discharge (ESD)</i>
EN 61000-4-3:2002 + A1:2002	Hochfrequente elektromagnetischer Felder <i>Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity</i>
EN 61000-4-4:1995 + A1:2001 + A2:2001	Schnelle transiente elektr. Störgrößen <i>Immunity to electrical fast transient/burst</i>
EN 61000-4-6:2002	Leitungsgeführte Störgrößen <i>Immunity to conducted disturbances</i>
EN 60825-1:1994 + A1:2002 + A2:2001	Sicherheit von Lasereinrichtungen <i>Safety of laser products</i>

Leuze electronic GmbH + Co KG  
Postfach 11 11  
In der Braike 1  
73277 Owen / Teck  
Deutschland

Owen, den 13.3.06

  
.....  
Michael Heyne  
(Geschäftsführer / managing director)



Leuze electronic GmbH + Co KG  
In der Braike 1  
D-73277 Owen-Teck  
Telefon: (0 70 21) 57 30  
Telefax: (0 70 21) 57 31 99  
http://www.leuze.de  
info@leuze.de

Die Gesellschaft ist eine Kommanditgesellschaft  
mit Sitz in Owen, Registrengleich Kirchheim-Teck, HRA 712  
Personlich haftende Gesellschafterin ist die  
Leuze-electronic-Gesellschaft mbH mit Sitz in Owen  
Registrengleich Kirchheim-Teck, HRB 550  
Geschäftsführer: Michael Heyne (Sprecher), Dr. Harald Gröbel  
Vorsitzender des Verwaltungsrats: Marenn Fahrenmann

Deutsche Bank AG Stuttgart  
Vollbank Kirchheim-Nürtingen  
Kreissparkasse Esslingen-Nürtingen  
Postbank Stuttgart  
Steuer-Nr. 69026 / 10630  
USt.-IdNr. DE 145912521

13 33 624 (BLZ 600 700 70)  
310 800 005 (BLZ 612 901 20)  
10 369 220 (BLZ 611 500 20)  
0 014 980 702 (BLZ 500 100 70)

**B**

BPS 組態設定工具 ..... 18, 43  
 簡要手冊 ..... 44

**D**

DC 偏壓等級 ..... 63

**E**

EMC ..... 20

**M**

MVS ..... 32

**R**

RS 232 介面 ..... 41  
 RS 485 介面 ..... 20, 41  
     位址 ..... 59  
     終端連接 ..... 25

**S**

SLEEP 模式 ..... 73, 81, 84

**二畫**

二進位協定 ..... 59  
     二進位協定第 1 類 ..... 64  
     二進位協定第 2 類 ..... 73  
     二進位協定第 3 類 ..... 81

**四畫**

介面 ..... 9  
     修護 ..... 49  
     錯誤 ..... 85  
 切換  
     在 2 條條碼膠帶之間 ..... 32  
 切換輸入 ..... 17, 18, 19  
 切換輸入 ( Switching input )  
     標籤 ..... 51, 60  
 切換輸出 ..... 17, 18, 19  
 切換輸出 ( Switching output )  
     標籤 ..... 51, 62  
 反射 ..... 6  
 反轉  
     切換輸入 ..... 61  
 方案 ..... 44

**五畫**

代碼類型 ..... 31  
 功能性接地 ..... 15, 20, 21  
 功能說明 ..... 4  
 包裝 ..... 89  
 外來光源 ..... 28  
 外觀尺寸圖  
     BPS 8 SM 100-01 ..... 14  
     BPS 8 SM 102-01 ..... 13  
     MA 8-01 ..... 24

**六畫**

光束出射 ..... 8, 9, 39  
 光源 ..... 11  
 光學窗口  
     清潔 ..... 89  
 安全注意事項 ..... 5  
 安全變壓器 ..... 15  
 安裝 ..... 36  
     BPS 組態設定工具 ..... 43  
     BPS 8 ..... 36  
     安裝位置 ..... 39  
     安裝設備 ..... 37  
     室外 ..... 40  
     條碼膠帶 ..... 28  
 安裝設備 ..... 37, 88  
 行進速度 ..... 55

**七畫**

位址  
     RS 485 ..... 59  
 位置值  
     發生錯誤時 ..... 58  
 位置記錄 ..... 54  
 位置記錄 ( Position logging )  
     標籤 ..... 51, 54  
 位置錯誤 ..... 58, 85  
 作業範圍 ..... 11  
 判讀範圍曲線 ..... 22  
 抗老化能力 ..... 27  
 防止誤動作時間 ..... 61

**八畫**

使用者定義指令 ..... 47  
 協定 ..... 59  
 協定類型 ..... 64

定位	
控制條碼	31
弧狀	30
放置	89
注意事項符號	6
狀態	
發光二極體	21
狀態發光二極體	85
附屬配件	87
安裝設備	88
組態設定軟體	88
連接器裝置	87
電纜	87

## 九畫

保養	89
保護外殼	40
保護等級	11, 23
IP 67	17, 18, 19
品質保證	3
型號總覽	87
條碼膠帶	88
屏蔽	21
指令	50
故障排除	85
耐化學性	27
耐撕性	27
計算位置	53
計數方向	56
訂購代碼	87
重量	11, 23

## 十畫

修理	5, 89
修理工具包	
條碼膠帶	34
修護	
介面	49
操作模式	48
修護訂單	86
特定用途	5
脈衝持續時間	61
起始延遲	61
起始模式	53

## 十一畫

停止模式	53
參數	48, 50
結構	51
控制條碼	31
控制 (Control)	
標籤	51, 53
捲筒	
條碼膠帶	26
捨進位修正	54
條碼膠帶	26
安裝	8, 28
弧狀	30
長度	12
型號總覽	88
修理工具包	34
捲筒	26
規格	27
間隔	28
纏繞方向	26
條碼膠帶切換	33
條碼膠帶高度	39
清潔	
光學窗口	89
清潔劑	89
符合性聲明	3, 90
符號	3
組態設定	45
組態設定軟體	88
終端連接	25
終端機	46
規格	11
光學資料	11
條碼膠帶	12, 27
連接器裝置	23
量測資料	11
電力資料	11, 25
機械資料	11
環境資料	11
設備佈置	8, 9, 39
設備參數	41
軟體	43
通訊 (Communication)	
標籤	51, 59
連接	15
BPS 8	17
BPS 8 至 MA 8-01	19
MA 8-01	10, 17

PWR IN HOST/RS485 .....20  
 RS 232 .....17  
 RS 485 .....17, 20  
 SW IN/OUT .....18  
 介面 .....9  
 切換輸入 .....10, 18, 19  
 切換輸入 / 輸出 .....17  
 切換輸出 .....10, 18, 19  
 修護介面 .....49  
 電壓供應 .....9, 17

連接分配  
 BPS 8 .....17  
 MA 8-01 .....16  
 連接電纜 .....87  
 連接器裝置 .....23, 87

**十二畫**

發光二極體  
 狀態 .....21  
 裁剪標記 .....28  
 診斷 .....71, 79, 83, 85  
 診斷資料 .....72, 80, 83  
 進給率 .....11  
 量測長度 .....57  
 量測值切換  
 在 2 條條碼膠帶之間 .....32  
 量測範圍 .....57  
 開啟功能 .....63  
 間隔 .....28

**十三畫**

傾斜角  
 掃瞄光束 .....39  
 感測器 .....18  
 溶劑 .....89  
 解析度 .....54  
 解碼 .....53  
 解碼發光二極體 .....85  
 試運轉步驟一瞥 .....8  
 資料格式  
 二進位協定 1 .....64  
 二進位協定 2 .....73  
 二進位協定 3 .....81  
 資料模式 .....59  
 雷射光 .....6  
 雷射安全等級 .....11  
 電力消耗 .....11

電力連接 .....15  
 電訊結構  
 二進位協定 1 .....64  
 二進位協定 2 .....73  
 二進位協定 3 .....81  
 電磁相容性 .....11, 23  
 電線長度 .....21  
 電壓供應 .....9  
 電纜 .....87  
 預置 .....55

**十四畫**

圖形組態設定 .....45  
 精度 .....11  
 誤差 .....55  
 誤差容許時間 .....58

**十五畫**

標記資訊 .....67, 75  
 標記標籤 .....67, 76  
 標籤  
 切換輸入 (Switching input) .....51, 60  
 切換輸出 (Switching output) .....51, 62  
 位置記錄 (Position logging) .....51, 54  
 控制 (Control) .....51, 53  
 通訊 (Communication) .....51, 59  
 歐盟符合性聲明 .....90  
 線上指令 .....50  
 調整比例係數 .....57  
 輪詢間隔 .....53  
 輪詢間隔上限 .....53

**十六畫**

操作溫度範圍 .....11, 23  
 操作電壓 .....11  
 操作模式  
 修護 .....48  
 樹狀結構組態設定 .....45  
 積分時間 .....55  
 遲滯 .....33  
 飽率 .....59

**十七畫**

儲存溫度範圍 .....11, 23  
 應用領域 .....5  
 螺紋塞 .....16

黏貼紙標籤 .....6

## 十八畫

簡要手冊

    BPS 組態設定工具 .....44

雙重絕緣 .....15

## 十九畫

關閉功能 .....63

關閉延遲 .....61

## 二十畫

警告注意事項 .....7

## 二十一畫

纏繞方向 .....26

## 二十二畫

髒污 .....28





Leuze electronic GmbH + Co. KG  
 P.O. Box 1 111, D-73277 Owen / Teck  
 Tel. +49(0) 7021/ 573-0,  
 Fax +49(0) 7021/ 573-199  
 E-mail: info@leuze.de, www.leuze.de

# Sales and Service

**Sales Region North**  
 Phone 07021/573-306  
 Fax 07021/9850950

Postal code areas  
 20000-38999  
 40000-53999  
 54000-55999  
 56000-65999  
 97000-97999



**Sales Region East**  
 Phone 035027/629-106  
 Fax 035027/629-107

Postal code areas  
 01000-19999  
 39000-39999  
 98000-99999

**Sales Region South**  
 Phone 07021/573-307  
 Fax 07021/9850911

Postal code areas  
 66000-96999

## Worldwide

**AR (Argentina)**  
 Nortónica S. R. L.  
 Tel. Int. + 54 1147 57-3129  
 Fax Int. + 54 1147 57-1088

**AT (Austria)**  
 Schmachtl GmbH  
 Tel. Int. + 43 732 76460  
 Fax Int. + 43 732 785036

**AU + NZ (Australia + New Zealand)**  
 Balluff-Leuze Pty. Ltd.  
 Tel. Int. + 61 3 9720 4100  
 Fax Int. + 61 3 9738 2677

**BE (Belgium)**  
 Leuze electronic nv/sa  
 Tel. Int. + 32 2253 16-00  
 Fax Int. + 32 2253 15-36

**BR (Brasil)**  
 Leuze electronic Ltda.  
 Tel. Int. + 55 11 5180-6130  
 Fax Int. + 55 11 5181-3597

**BY (Republic of Belarus)**  
 Logoprom ODO  
 Tel. Int. + 375 017 235 2641  
 Fax Int. + 375 017 230 8614

**CH (Switzerland)**  
 Leuze electronic AG  
 Tel. Int. + 41 44 834 02-04  
 Fax Int. + 41 44 833 26-26

**CL (Chile)**  
 Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.  
 Tel. Int. + 56 3235 11-11  
 Fax Int. + 56 3235 11-28

**CN (People's Republic of China)**  
 Leuze electronic Trading  
 (Shenzhen) Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 86 755 862 64909  
 Fax Int. + 86 755 862 64901

**CO (Colombia)**  
 Componentes Electronicas Ltda.  
 Tel. Int. + 57 4 3511049  
 Fax Int. + 57 4 3511019

**CZ (Czech Republic)**  
 Schmachtl CZ s.r.o.  
 Tel. Int. + 420 244 0015-00  
 Fax Int. + 420 244 9107-00

**DK (Denmark)**  
 Desim Elektronik APS  
 Tel. Int. + 45 7022 00-66  
 Fax Int. + 45 7022 22-20

**ES (Spain)**  
 Leuze electronic S.A.  
 Tel. Int. + 34 93 4097900  
 Fax Int. + 34 93 4903515

**FI (Finland)**  
 SKS-automatiao Oy  
 Tel. Int. + 358 20 764-61  
 Fax Int. + 358 20 764-6820

**FR (France)**  
 Leuze electronic sarl.  
 Tel. Int. + 33 160 0512-20  
 Fax Int. + 33 160 0503-65

**GB (United Kingdom)**  
 Leuze Maysor electronic Ltd.  
 Tel. Int. + 44 14 8040 85-00  
 Fax Int. + 44 14 8040 38-08

**GR (Greece)**  
 UTECO A.B.E.E.  
 Tel. Int. + 30 211 1206 900  
 Fax Int. + 30 211 1206 999

**HK (Hong Kong)**  
 Sensorlech Company  
 Tel. Int. + 852 26510188  
 Fax Int. + 852 26510388

**HU (Hungary)**  
 Kvalix Automatika Kft.  
 Tel. Int. + 36 272 2242  
 Fax Int. + 36 272 2244

**IL (Israel)**  
 Galoz electronics Ltd.  
 Tel. Int. + 972 3 9023456  
 Fax Int. + 972 3 9021990

**IN (India)**  
 Global Tech (India) Pvt. Ltd.  
 Tel. Int. + 91 20 24470085  
 Fax Int. + 91 20 24470086

**IR (Iran)**  
 Tavan Ressian Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 98 21 2606766  
 Fax Int. + 98 21 2002883

**IT (Italy)**  
 Leuze electronic S.r.l.  
 Tel. Int. + 39 02 26 1106-43  
 Fax Int. + 39 02 26 1106-40

**JP (Japan)**  
 C. Illies & Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 81 3 3443 4143  
 Fax Int. + 81 3 3443 4118

**KR (South Korea)**  
 Leuze electronic Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 82 31 3828228  
 Fax Int. + 82 31 3828522

**KZ (Republic of Kazakhstan)**  
 KazPromAutomatics Ltd.  
 Tel. Int. + 7 3212 50 11 50  
 Fax Int. + 7 3212 50 10 00

**MX (Mexico)**  
 Leuze Lumiflex México, S.A. de C.V.  
 Tel. Int. + 52 8183 7186-16  
 Fax Int. + 52 8183 7185-88

**MY (Malaysia)**  
 Ingermark (M) SDN.BHD  
 Tel. Int. + 60 360 3427-88  
 Fax Int. + 60 360 3421-88

**NL (Netherlands)**  
 Leuze electronic BV  
 Tel. Int. + 31 418 65 35-44  
 Fax Int. + 31 418 65 38-08

**NO (Norway)**  
 Eiteco A/S  
 Tel. Int. + 47 35 56 20-70  
 Fax Int. + 47 35 56 20-99

**PL (Poland)**  
 Balluff Sp. z o. o.  
 Tel. Int. + 48 71 338 49 29  
 Fax Int. + 48 71 338 49 30

**PT (Portugal)**  
 LA2P, Lda.  
 Tel. Int. + 351 214 447070  
 Fax Int. + 351 214 447075

**RO (Romania)**  
 O'Boyle s.r.l.  
 Tel. Int. + 40 2 56201346  
 Fax Int. + 40 2 56221036

**RU (Russian Federation)**  
 Leuze electronic OOO  
 Tel. Int. + 7 495 93375 05  
 Fax Int. + 7 495 93375 05

**SE (Sweden)**  
 Leuze Sensorgruppen AB  
 Tel. + 46 8 7315190  
 Fax + 46 8 7315105

**SG + PH + ID (Singapore + Philippines + Indonesia)**  
 Balluff Asia Pte. Ltd.  
 Tel. Int. + 65 6252 43-84  
 Fax Int. + 65 6252 90-60

**SI (Slovenia)**  
 Tipteh d.o.o.  
 Tel. Int. + 386 1200 51-50  
 Fax Int. + 386 1200 51-51

**SK (Slovakia)**  
 Schmachtl SK s.r.o.  
 Tel. Int. + 421 2 58275600  
 Fax Int. + 421 2 58275601

**TH (Thailand)**  
 Industrial Electrical Co. Ltd.  
 Tel. Int. + 66 2 6426700  
 Fax Int. + 66 2 6424249

**TR (Turkey)**  
 Balluff Sensör Ltd. Sti.  
 Tel. Int. + 90 212 3200411  
 Fax Int. + 90 212 3200418

**TW (Taiwan)**  
 Great Coole Technology Co., Ltd.  
 Tel. Int. + 886 2 29 83 80-77  
 Fax Int. + 886 2 29 85 33-73

**UA (Ukraine)**  
 SV Altera OOO  
 Tel. Int. + 38 044 4961888  
 Fax Int. + 38 044 4961818

**US + CA (United States + Canada)**  
 Leuze electronic, Inc.  
 Tel. Int. + 1 248 486-4466  
 Fax Int. + 1 248 486-6699

**ZA (South Africa)**  
 Countapulse Controls (PTY) Ltd.  
 Tel. Int. + 27 116 1575-56  
 Fax Int. + 27 116 1575-13