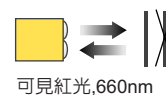




優異的特點

- 按鍵設定可調區域式,可以背景忽略的感測器,在指定範圍內檢測被測物體時,可將位於設定範圍外之物體忽略掉
- 簡易的臨界點按鍵設定: 背景忽略設定,被測物檢測設定和動態設定,加上手動調整設定
- 易於設定的常開/常閉和輸出關延時設定
- 紅色LED光源,光強度具有自我補償功能
- 堅固的ABS/聚碳酸酯外殼,防護等級IP67及NEMA 6P
- 容易讀取的狀態操作指示燈,附有8段條狀LED顯示
- 雙開關輸出具有NPN或PNP輸出
- 可選擇的30ms關延時
- 根據型號選擇2m或9m(6.5'或30')電纜式,或整體式QD接頭型電纜
- 精巧的外殼多種安裝方式-有前端帶有30mm的螺紋設計的通用型外殼或是用側面固定支架安裝,可直接替換其它光電開關。



QS30AF系列可調區域直反式

型號	臨界切換點	電纜線	供電電壓	輸出形式
QS30AF	50到300mm (2"到12")	2m (6.5') 5-wire電纜式	10 to 30V dc	雙極性 NPN/PNP
QS30AFQ		5-pin整體式Euro型 QD接頭式		

* 型號後加註W/30的感測器,其電纜長度為9m(30'),(如QS30AF W/30)
帶有QD接頭式型號需配相對應的電纜線。



警告.....禁止用於人身安全防护上

不要將此產品用於人身安全防护上,否則可能造成嚴重傷害或死亡。

此產品不包括自我檢測多回路電路,故不能用於人身安全防护方面,感測器的失效或誤動作將導致輸出導通或截止狀態的改變。

有關機台安全產品,請查閱Banner安全產品型錄,其產品均符合OSHA,ANSI及IEC人身安全防护標準。

WORLD-BEAM® QS30AF 系列-可調區域式感測器

光學三角原理

QS30AF為簡易使用之三角原理感測器。它適合高要求之應用提供複雜微妙但符合經濟效益之方案。此感測器提供兩組輸出,一組為NPN另一組為PNP。感測器之小型外殼上有清楚可見的LED條狀顯示以便於設定及工作狀況監視。感測器可利用其安裝孔從側面安裝,或是利用30mm螺紋圓柱從前面安裝。

QS30AF感測器之功能是基于光學三角原理(見圖2)。發射器回路及光學鏡片所造成之光源直接朝向標的物,光源自標的物折射後,部份散射的光透過感測器之接收器光學鏡片被接收至position-sensitive-device (PSD)接收元件內。標的物與接收器之距離決定光至接收元件之角度;此角度亦決定反射回來的光落在PSD接收元件上的位置。在PSD上光的位置即被數位電子化再經由微處理器分析,微處理器會比較標的物之位置與切換範圍,並且在需要時做訊號輸出。



圖1. QS30AF外觀說明

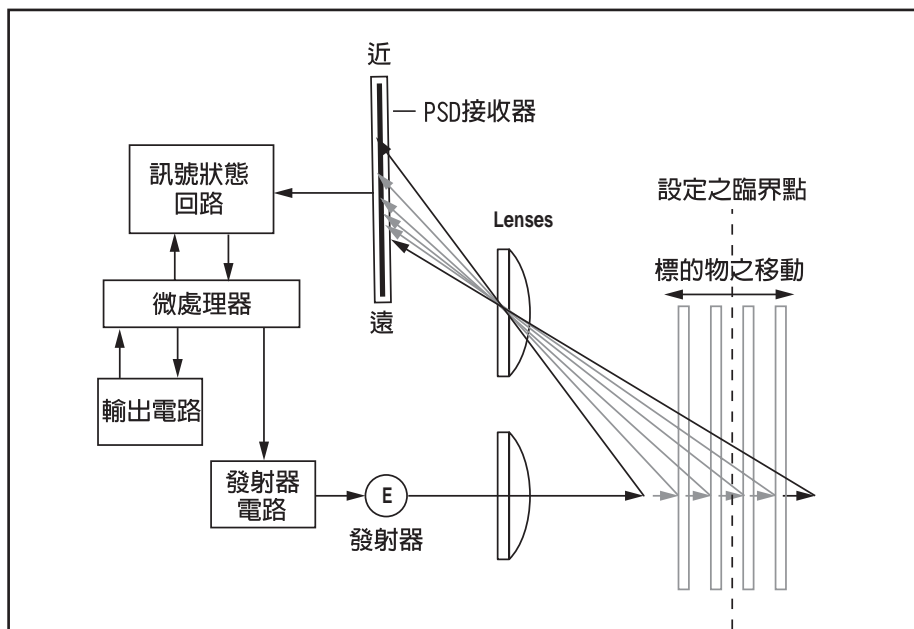


圖2. 利用光學三角原理決定檢測距離

感測器的設定

簡易的臨界點設定經由教導模式(TEACH)和輸出設定模式(SETUP)來完成。三種設定方法: 背景忽略設定,被測物檢測設定和動態設定(僅適於遠程設定)。在設定好感測器的檢測應用後,手動微調可以調整臨界值(經由"+"和"- "按鍵調整)輸出設定參數(常開/常閉)和輸出關延時設定也可經由按鍵調整。

遠程教導

遠程教導的功能可在遠端對感測器進行設定並能鎖定按鍵。將感測器的灰線經一個設定開關連接到接地(0V dc),根據設定要求給灰色教導線相應數量的脈衝。單個脈寬的寬度T,參照以下數值:

$$0.04 \text{ seconds} \leq T \leq 0.8 \text{ seconds}$$

背景忽略設定

當檢測距離到背景被取樣後,臨界點設定於接近背景95%的距離處。在執行模式下,被測物位於最小的檢測範圍和設定的臨界點之間的位置內可以被檢測到;任何超過此臨界點之外(如,其它物體或背景表面上的東西)將被忽略掉。

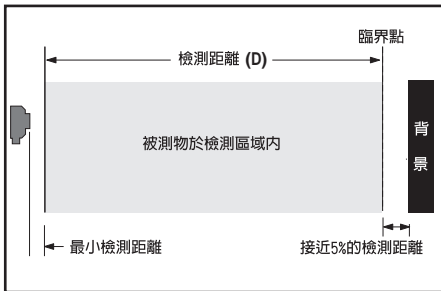
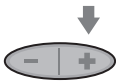

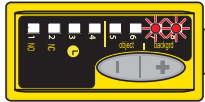



圖3. 背景忽略設定

	按鍵教導	遠程設定 $0.04 \text{ seconds} \leq T \leq 0.8 \text{ seconds}$	指示燈
設定背景模式	<ul style="list-style-type: none"> 提供背景條件 持續按住背景(Background)"+"鍵2秒以上(直到LED閃爍) 	<ul style="list-style-type: none"> 設定背景條件 點一下遠程教導線 	<ul style="list-style-type: none"> 第7和8段LED指示燈交替閃爍 
返回執行模式	<ul style="list-style-type: none"> 持續取樣直到放開按鍵;感測器將自動返回執行狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 感測器將自動返回執行狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 假如在臨界點被接受,感測器將自動返回執行狀態 假如臨界點超過檢測範圍,2秒後才會回覆(參見第6頁)

* 第7和8段LED指示燈同時閃爍:表示測不到被測物;感測器回到內定的最大臨界點。

第1和2段LED指示燈同時閃爍:表示背景設定接近最小臨界點;感測器內定到最小臨界點。

WORLD-BEAM® QS30AF 系列-可調區域式感測器

被測物檢測設定

當檢測距離到背景被取樣後,臨界點設於接近被測物105%的距離處。在執行模式下,被測物位於最小的檢測範圍和設定的臨界點之間的位置內可以被檢測到;任何超過此臨界點之外(如,其它物體或背景表面上的東西)將被忽略掉。

最小檢測距離的變化,根據臨界點的距離和反射率的不同而不同(參見圖11)。

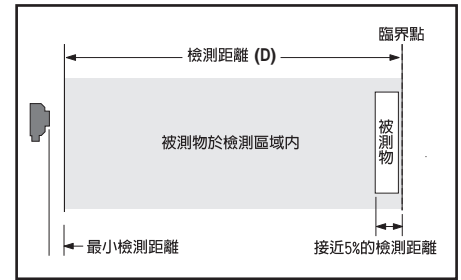

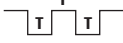
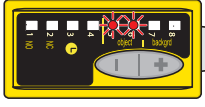



圖4.被測物檢測設定

	按鍵教導	遠程設定 $0.04 \text{ seconds} \leq T \leq 0.8 \text{ seconds}$	指示燈
被測物取樣	<ul style="list-style-type: none"> 提供被測物條件 持續按住被測物(Object)"-"鍵2秒以上(直到LED閃爍) 	<ul style="list-style-type: none"> 設定被測物條件 點兩下遠程教導線 	<ul style="list-style-type: none"> 第5和6段LED指示燈交替閃爍 
返回執行模式	<ul style="list-style-type: none"> 持續取樣直到放開按鍵;感測器將自動返回執行狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 感測器自動返回執行狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 假如臨界點被接受,感測器將自動返回執行狀態 假如臨界點超過檢測範圍,2秒後才會回覆(參見第6頁)

* 第7和8段LED指示燈同時閃爍:表示測不到被測物;感測器回到內定的最大臨界點。
第1和2段LED指示燈同時閃爍:表示臨界點接近最小臨界值;感測器內定到最小臨界值。

手動調整

- 調整臨界點,按住按鍵("+或"-)約2%
按一下背景(Background)鍵,抑制背景多一點
按一下被測物(Object)鍵,增加被測物檢測
- LED指示燈會隨時閃爍以知會臨界點的移動變化。
- 如果臨界點已達極值,LED狀態指示燈"最遠"(第7和8)或"最近"(第1和2)會同時閃爍,以顯示臨界點 並未調整。

WORLD-BEAM® QS30AF 系列-可調區域式感測器

動態設定

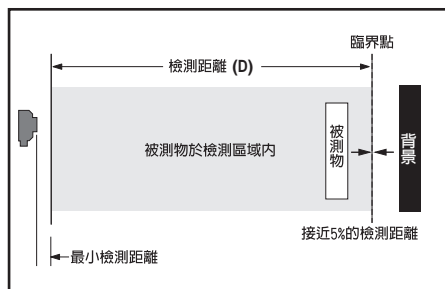


圖5. 動態設定

當檢測距離到被測物和背景被取樣後,感測器設臨界點於被測物和背景的中心。在執行模式下,被測物位於最小的檢測範圍和設定的臨界點之間的位置內可以被檢測到;任何超過此臨界點之外(如,其它物體或背景表面上的東西)將被忽略掉。

最小檢測距離的變化,根據臨界點的距離和反射率的不同而不同(參見圖11)。

	按鍵教導	遠程設定	指示燈
被測物有和無的取樣狀態	<ul style="list-style-type: none"> 不需按鍵調整 	<ul style="list-style-type: none"> 持續按住遠程教導線2秒以上(直到LED閃爍),給教導線一個低電位脈衝至少一個應用循環 	<ul style="list-style-type: none"> 第1和8段LED指示燈交替閃爍
返回執行模式		<ul style="list-style-type: none"> 持續取樣至斷開遠程教導線;感測器將自動返回執行狀態 	<ul style="list-style-type: none"> 假如在臨界點被接受,感測器將自動返回執行狀態 假如臨界點超過檢測範圍,2秒後才會回覆(參見第6頁)

* 第7和8段LED指示燈同時閃爍:表示測不到被測物;感測器回到內定的最大臨界點。
 第1和2段LED指示燈同時閃爍:表示臨界點接近最小臨界值;感測器內定為最小臨界點。

WORLD-BEAM® QS30AF 系列-可調區域式感測器

8段LED指示狀態

執行模式

- 點亮的條狀LED顯示檢測距離到臨界點之相關性
- 所有的指示燈OFF: 無被測物在檢測範圍內

設定模式

- 第7和8段LED指示燈同時閃爍: 顯示背景忽略設定動作。
- 第5和6段LED指示燈同時閃爍: 顯示被測物檢測設定動作。
- 第1和8段LED指示燈同時閃爍: 顯示動態設定動作。

設定模式回饋

假如臨界點被接受,感測器將自動返回執行狀態。假如教導的臨界點超過檢測範圍(近至50mm或遠至300mm),2秒後才會回覆(感測器內定為無論是最大或最小的臨界點,然後返回執行狀態)

- 第7和8段LED指示燈同時閃爍: 背景忽略;無論是無被測物或高反射被測物(參見第7頁)。感測器內定為最大臨界點。
- 第1和2段LED指示燈同時閃爍: 被測物接近最小臨界點。
感測器內定為最小臨界點

設定模式

可用來設定

- 常開和常閉操作
- 30ms輸出脈寬延時(關延時)

進入設定模式後,相應的狀態指示燈點亮,以指示當前的操作模式,共四種組合:

- 常開操作,無延時
- 常閉操作,無延時
- 常開操作,30ms關延時
- 常閉操作,30ms關延時

進入設定狀態,更改操作模式:

- 1) 持續按住兩個按鍵,直到綠色LED指示燈熄滅
- 2) 單點一下任一按鍵,以選擇四種組合中的某一種
- 3) 按住兩個按鍵至不動作為止約4秒,感測器返回執行模式

注意: 在設定模式下,感測器的檢測功能依然有效

按鍵鎖定

遠程教導線除了具有設定功能外,還可以用來鎖定按鍵以保證安全。

鎖定按鍵可以防止其他人更改設定。灰線連續四個低電位脈衝,可以鎖定或解除按鍵。

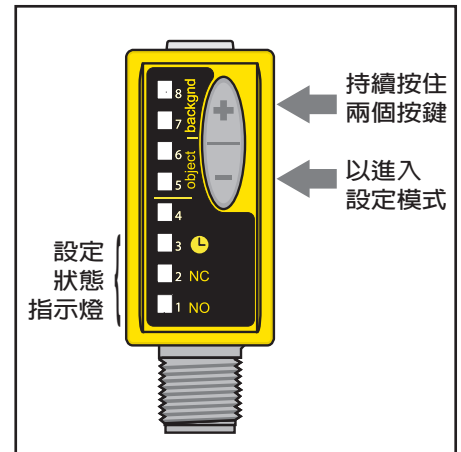


圖6. 設定模式

安裝注意事項

有些被測物(在面對感測器時有一階梯平台,分界線或是圓形被測物)在檢測距離上會造成某些特定的問題。對這類型的應用,請參考以下建議的固定安裝定位方式。

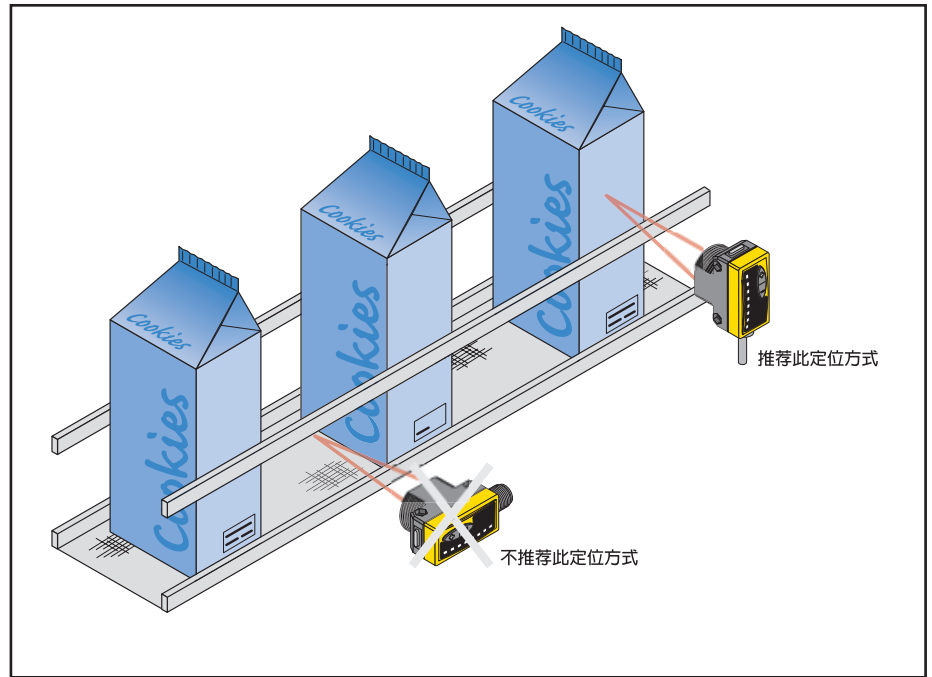


圖7. 典型標的物的感測器定位

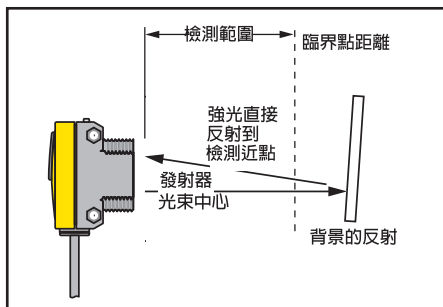


圖8. 背景的反射-問題狀況

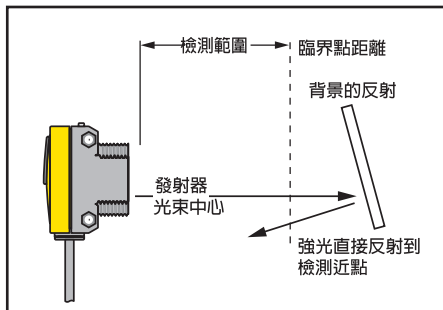


圖9. 背景的反射-解決方法

感測器定位

當檢測像鏡子般的背景平面物時需小心會產生鏡面反射作用。檢測錯誤反應的發生在於背景反射感測器的光強,如果到達感測器近點的光強大於它的遠點時,將可能造成錯誤發生的狀況。使用散光反射背景時也會有此問題。其它可能的解決方法是調整感測器或是背景(任一平面)的角度,如此背景將不會反射光回感測器(參見圖8和9)。

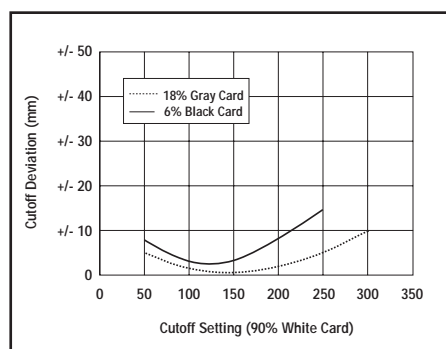
高反射背景

對於此類應用,推荐使用被檢測物標測設定程序。

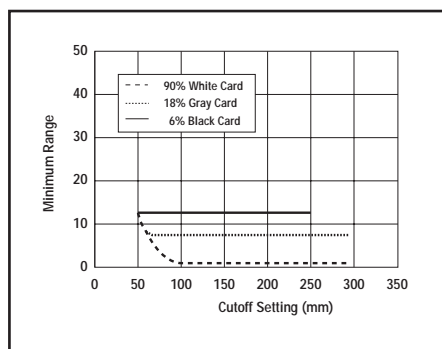
WORLD-BEAM® QS30AF 系列-可調區域式感測器

QS30AF系列規格

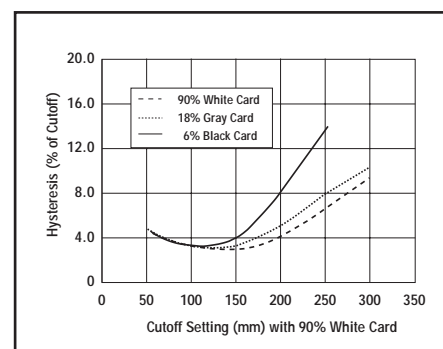
檢測光束	660nm 可見紅光
供電電壓	10-30V dc (10%最大紋波)最大空載電流小於45mA
供電保護電路	反極性保護和瞬間過電壓保護
通電延時	250ms; 輸出不導通
輸出形式	雙極性輸出, 1個PNP和1個NPN
輸出額定	150mA最大負載 關斷漏電流: 30V dc時 小於50 μ A 導通電壓降: NPN: 10mA時 小於200mV dc; 150mA時 小於1V dc PNP: 10mA時 小於1.25V dc; 150mA時 小於2V dc
輸出保護電路	過載保護, 短路保護, 瞬間過壓保護, 通電脈衝保護
輸出響應時間	1ms
重複精度	170 μ s
調整	可通過2點(+/-)按鍵設定或遠端設定來調整 <ul style="list-style-type: none"> • 簡易的按鍵設定 • 手動調整(+/-)臨界點(僅可由按鍵調整) • 可選擇常開, 常閉和關延時模式(僅可由按鍵調整) • 按鍵鎖定輸出 (由遙控線控制)
指示燈	8段LED指示燈: 指示接收到的光信號的強弱, 到達臨界點的相關狀態 綠色LED變亮: 感測器通電 黃色LED變亮: 輸出導通
結構	PC/ABS合成塑料外殼, 壓克力鏡頭蓋
防護等級	IEC IP67, NEMA 6
接線方式	2m(6.5') 5蕊 PVC電纜, 9m(30')PVC電纜, 或5-pin 整體式Euro型QD接頭式
操作條件	-10°C到+50°C (+14°F 到 +122°F) 相對濕度: 50°C時 90%(非冷凝狀態)
抗振動及耐機械衝擊	符合Mil.Std.202F標準。 201A方法(抗振動: 10-60Hz最大, 雙向振幅0.06", 最大加速度10G), 也符合IEC 947-5-2標準, 30G, 11ms, 半正弦波。



圖a. QS30AF 臨界點偏離度



圖b. QS30AF 最小檢測距離 VS. 臨界點設定

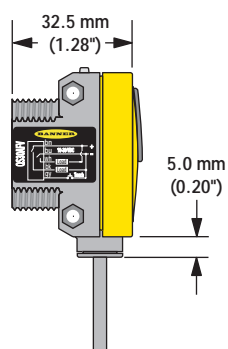


圖c. QS30AF 遲滯現象

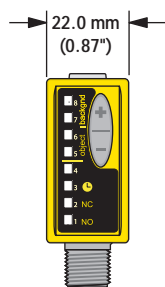
WORLD-BEAM® QS30AF 系列-可調區域式感測器

QS30AF 系列尺寸圖

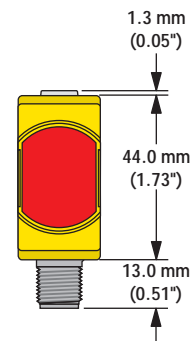
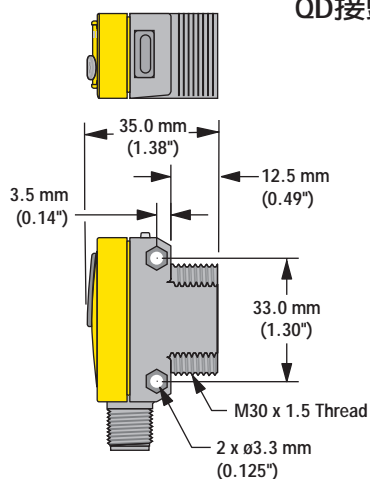
電纜式



附件包含：
(10)M3X0.5X28
不銹鋼螺絲、螺母、墊圈

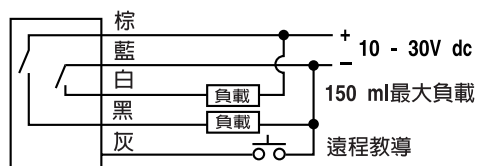


QD接頭式

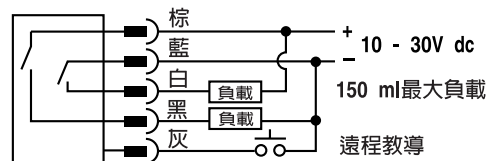


QS30AF 系列尺寸圖

電纜式



QD接頭式



QD 接頭式電纜

附件				
形式	形號	長度	尺寸	出線圖
5-pin Euro-型 直線型	MQDC1-506 MQDC1-515 MQDC1-530	2 m (6.5') 5 m (15') 9 m (30')		
5-pin Euro-型 直角型	MQDC1-506RA MQDC1-515RA MQDC1-530RA	2 m (6.5') 5 m (15') 9 m (30')		

WORLD-BEAM® QS30AF 系列-可調區域式感測器

安裝支架

<p>SMBQS30L</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 14號不銹鋼右直角型，側面安裝支架，適合於電纜式型號 • M4螺絲安裝孔槽 • ±12°調整角度 	<p>SMBQS30LT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 14號不銹鋼右直角型，側面安裝支架，適合於QD接頭式型號 • M4螺絲安裝孔槽 • ±8°調整角度
<p>SMBQS30Y</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 耐用的鑄模支架 • M18不銹鋼立式支架 • ±8°調整角度 • 包含螺母和固定墊片 		
	<ul style="list-style-type: none"> • 其它適合的固定支架 • SMB30MM • SMB30SC • SMB30A 		