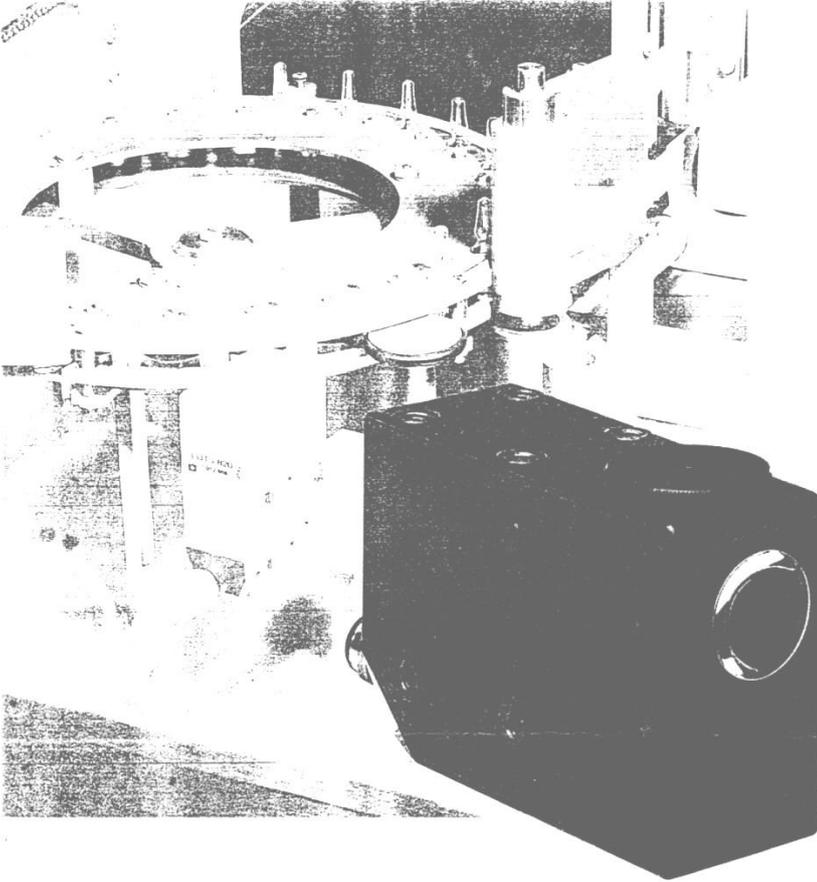


05. 檢測器 KT5W-2N1116 說明書



技 術 資 料

對比檢測器 KT 5-2

緒論

SICK KT5-2 記號檢測器是用直接掃描後獲得均勻的反射光來操作，在檢測距離不變的情況下，它可辨識白色到黑色間的 30 個灰階值，此為檢測色彩記號對比所必須具備的功能。對一記號的辨識在於記號與底色間反射光亮度的不同，對於檢測物表面粗糙、光滑或發亮及材料是紙張、塑膠或金屬無關。

KT5-2 提供數位輸出信號，且可選擇入光或遮光動作。此外，亦具備類比輸出信號，此輸出依不同的對比可提供其類比值來做控制。

應用

幾乎任何物品只要有對比的記號即可用來做計數、分類或控制等。典型的例子有：

- 文具的分類
- 數據資料表格的定位
- 裁切控制
- 標籤定位
- 瓶罐定位
- 計數控制
- 有效期限數字檢測
- 辨識條碼

特點

- 電源 10-30 VDC 有極性相反保護
- 光點投射方向可選擇
- 不受外界光線干擾
- 開關頻率達 10,000 Hz
- 可選入光或遮光動作，並可反向輸出
- 有狀態指示燈
- 金屬鑄造外殼
- 類比輸出信號（選項品）
- 門檻值可調
- 門檻值調整時方向指示
- 輸出為 PNP 或 NPN 並有短路保護
- 改良式綠色光源
- 單一光源，無需切換
- 光點方向可與本體平行或垂直
- 高水準電路設計，符合 IEC 801
- 二級絕緣保護，符合 VDE 標準
- 脈沖延遲功能

工作模式

由 KT5-2 發射之光線經物體表面反射再由接收器接收，淺色的表面能比深色的記號反射更多的光線，KT5-2 即辨視其間細微的差異。

KT5-2 的接受器能將接收的光線信號轉換成類比式的電壓信號，由設定的門檻值與此類比電壓信號做比較。無論信號波是由正緣或負緣或信號是高電位或低電位，均由設定的工作模式（入光/遮光動作）及輸出模式（NPN/PNP）加以控制。功能如圖一。

附隨同功能如下所示：

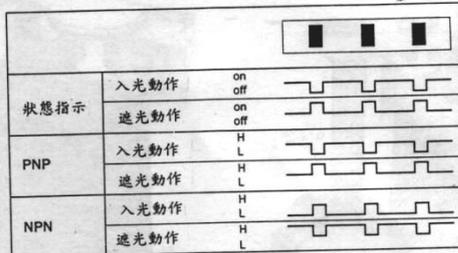


圖 1：功能圖（檢測淺色背景上之深色記號）

相關定義

檢測距離

即由鏡頭前緣至檢測面焦點的距離

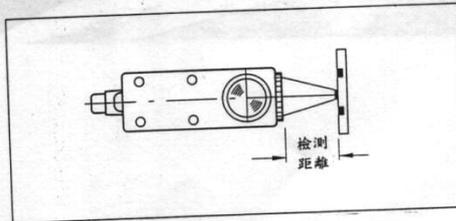


圖 2：檢測距離

檢測容許距離

超出檢測距離以外但不造成錯誤輸出之距離；檢測容許距離之大小需視記號對比之大小而定。

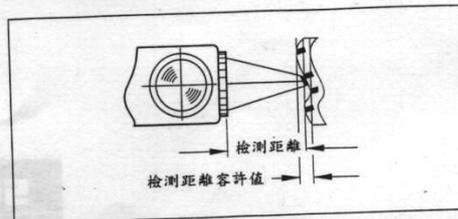


圖 3：檢測距離容許值

光點大小

光點大小依距離而不同（參考技術資料），光點的大小影響其檢測精確度。每次照在記號上的光點最好位置相同，大小一樣。

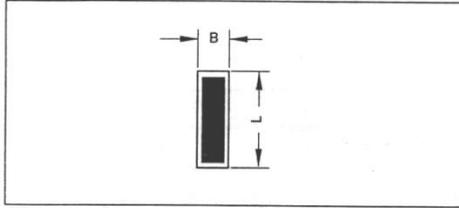


圖 4：光點尺寸

光點的位置

安裝位置須根據光點與機體相互平行或垂直，一般光點與記號接觸的角度須穩定不變。不論選用與機體水平或垂直光點，其方向應與記號平行。

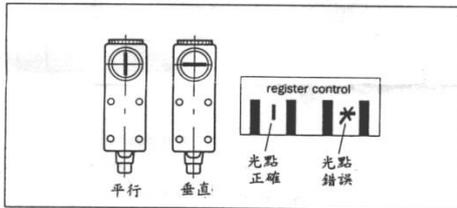


圖 5：光點位置

光點投射方向

光點投射方向可選擇，將鏡頭與護蓋互換即可。

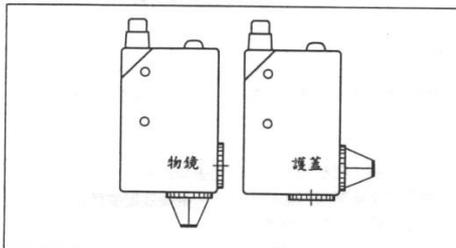


圖 6：投光

信號延遲

信號結束延遲能拉長信號時間，請參照下圖：

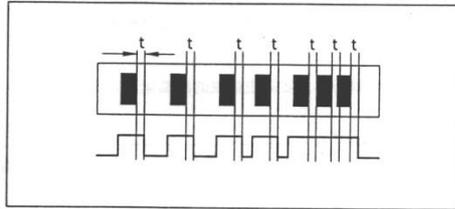


圖 7：信號延遲（PNP 遮光動作）

發光表面

安裝檢測器於一發光物體的表面時，須將 KT5-2 傾斜 15 度角，可防止發光物體表面過強反射光線之干擾。

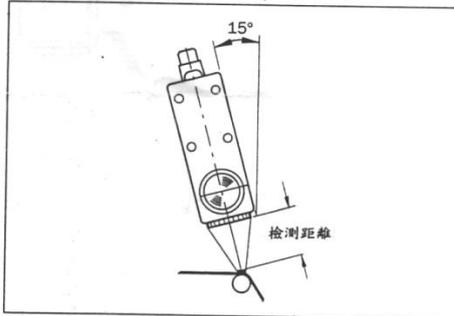


圖 8：防止過強光線的干擾

安裝

安裝位置

最佳之安裝位置須是被測物上下移位最小的位置；若有左右移動情況發生，則需增加記號長度。

固定

正確的安裝須使機體能自由調整檢測距離，要避免震動過大足以影響檢測距離的位置。

周圍光線

如在被測物表面有一過強的周圍光線，則須將之阻隔於檢測區之外。

調整

精心設計的操作面板，敏感度調整簡單容易。
 為得到較大的測距容許值及信號餘裕(→)，須將門檻值(□)設定於底色反光值及記號反光值的中間位置。
 以下說明檢測一淺底色上之深色記號的門檻值設定方法：

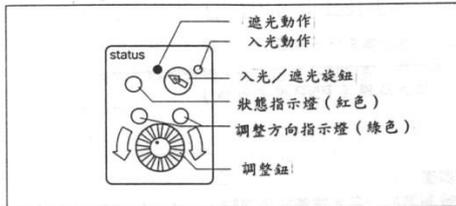


圖 9：KT5-2 操作面板

1. 將入光/遮光旋鈕轉至遮光動作的位置。
2. 將光點對準記號。

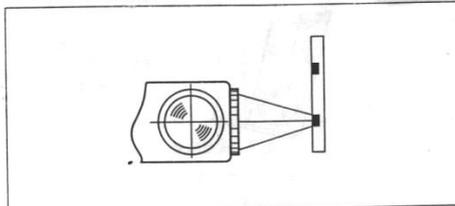


圖 10：將光點對準記號的中心

3. 將敏感度旋鈕依調整指示燈(綠)的方向旋轉直至狀態指示燈(紅)亮起，此為記號的反光值。

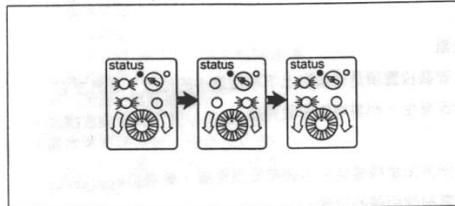


圖 11：取得記號的反光值

4. 將光點對準底色。

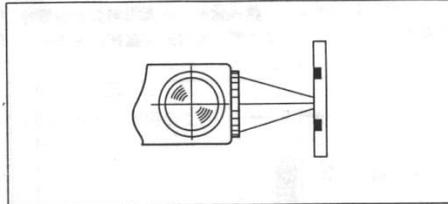


圖 12：將光點對準底色

5. 將調整鈕往回轉動(依指示燈方向)並記下回轉圈數，至狀態指示燈(紅)亮起，此為底色的反光值。

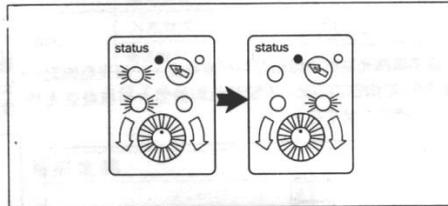


圖 13：取得底色的反光值

6. 此時再將調整鈕反方向轉至剛才所記下圈數之半即可。

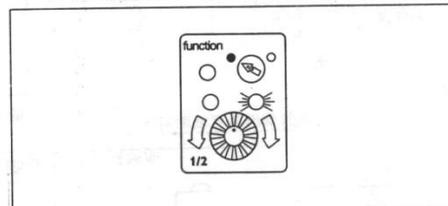
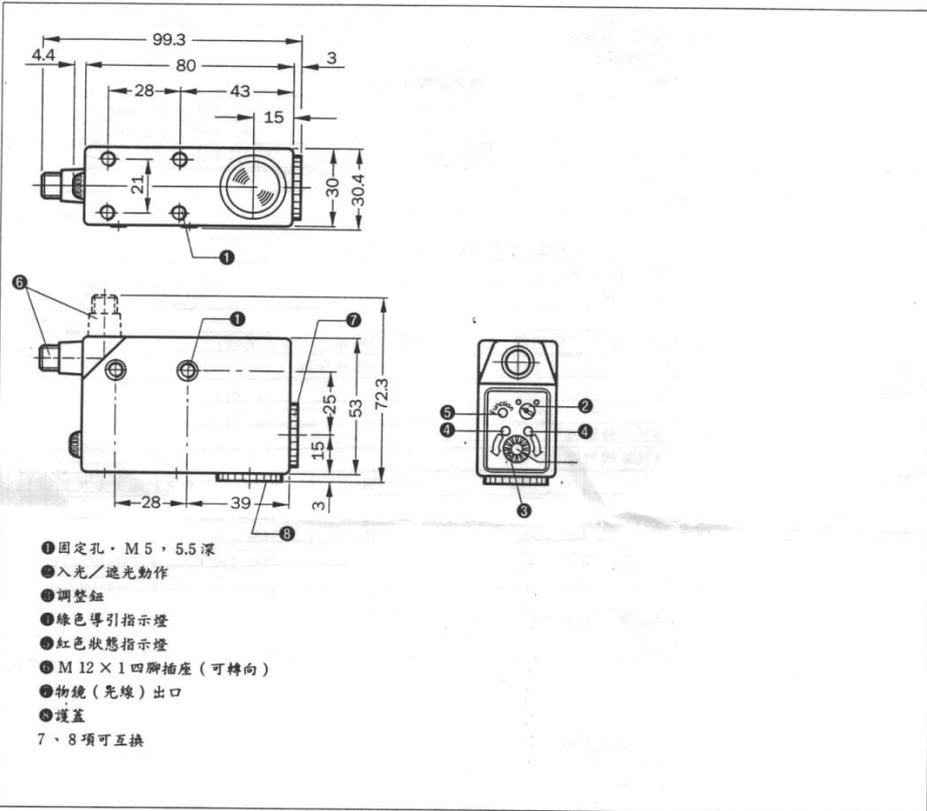


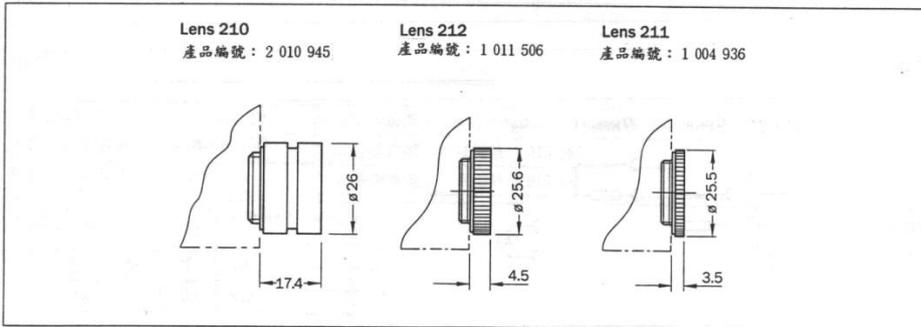
圖 14：回轉至底色與記號中間，設定正確的觸發門檻值

- (註一) 信號餘裕：門檻值與記號反光值間的差距。
 (註二) 觸發門檻值簡稱門檻值：決定電眼接收記號反光後，是否輸出信號的標準。

外型尺寸



鏡頭

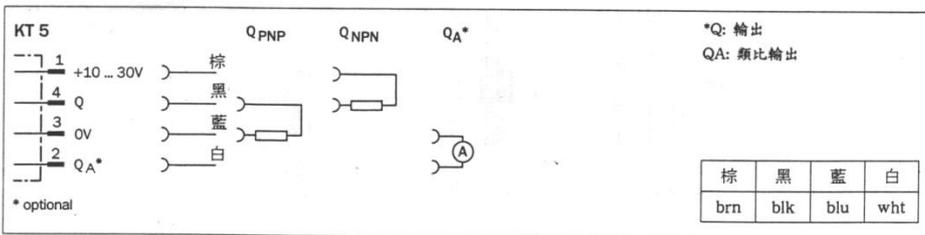


技術資料

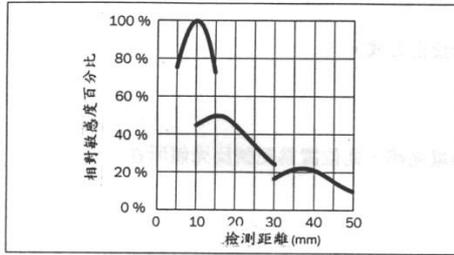
型號	KT5		
訂貨號碼	請參照型式/分類表		
連接電纜	M 12, 四腳插座		
檢測距離	檢測距離	檢測距離誤差值	光點尺寸
鏡頭 211	10 mm	+/-3 mm	1.2 mm × 4.2 mm
鏡頭 212	20 mm	+/-3 mm	1.5 mm × 5.5 mm
鏡頭 210	40 mm	+/-3 mm	1.1 mm × 4.2 mm
電源電壓 Vs	10-30 VDC1)		
耗電量	<80 mA 2)		
漣波值	<5V pp 3)		
光源	LED 綠光, 在 25 °C常溫, 平均壽命 1000,000 小時)		
光點方向	可與機體平行或垂直		
動作模式	入光/遮光可選擇		
輸出	PNP	NPN	
輸出電壓	高電位 =Vs-<2 V / 低電位 =0 V		高電位 =Vs / 低電位 =<2 V
輸出電流	100 mA		短路保護
輸出頻率	10 kHz		
反應時間	50 μs		
另選延遲功能	請參照型式/分類表		
	信號延遲及單觸發等		
另選類比輸出	0.3-10 mA	at R1 max=800 Ω (由無反光值至全反光值)	
防護等級	IP 67		
環境溫度	-10 至 +55 °C		
儲存溫度	-40 至 +75 °C		
電磁干擾標準	IEC 801		
撞擊/震動標準	IEC 68		
絕緣等級	二級絕緣保護, 依據 VDE 0110/160		
重量	約 400 公克		

1) 極限值, 極性相反保護
 2) 24DC 無負載時
 3) 不能超過電源電壓容許值 Vs

接線圖



相關感度



KT5-2 的檢測焦距有 10, 20 及 40 mm 三種，感應狀況請參閱左圖，顯示同一目標焦距 10 mm 有最佳反應值 100% 及 20% 以上之信號餘裕 (80%~100%)

式樣編號

型式	訂貨號碼	檢測距離	輸出	光點位置	延遲裝置
KT5G-2P1111	1 015 993	10 mm	PNP	平行	無
KT5G-2P1121	1 015 997	10 mm	PNP	平行	20 ms 延遲功能
KT5G-2P1211	1 015 999	20 mm	PNP	平行	無
KT5G-2P1221	1 016 001	20 mm	PNP	平行	20 ms 延遲功能
KT5G-2P1311	1 016 003	40 mm	PNP	平行	無
KT5G-2P1321	1 016 005	40 mm	PNP	平行	20 ms 延遲功能
KT5G-2N1111	1 015 981	10 mm	NPN	平行	無
KT5G-2N1211	1 015 983	20 mm	NPN	平行	無
KT5G-2N1311	1 015 988	40 mm	NPN	平行	無

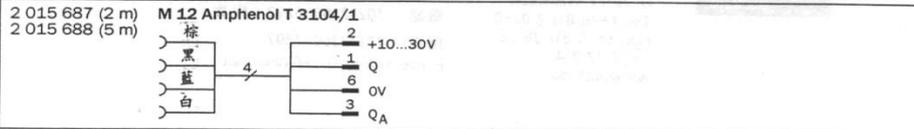
編號說明

範例：KT5G-2P1111

光源	輸出	2	光位方向	檢測距離	延遲裝置	記憶設定 (TI)
G= 綠光	P=PNP	2	1= 平行	1=10	1= 無	1= 無
L= 雷射光	N=NPN		2= 垂直	2=20	2=20 ms	2= 設定功能
			3= 圓點	3=40		
				4=50		
				5=150		

附件

M 12, 四腳插座	M 12, 四腳插座, 包括 Amphenol-Tuchel T 3104/1 插座, 防干擾護線接頭
直式: 訂貨編號 6 007 302	2 m 連接電纜: 訂貨編號 2 015 687
彎角: 訂貨編號 6 007 303	5 m 連接電纜: 訂貨編號 2 015 688



檢測設定

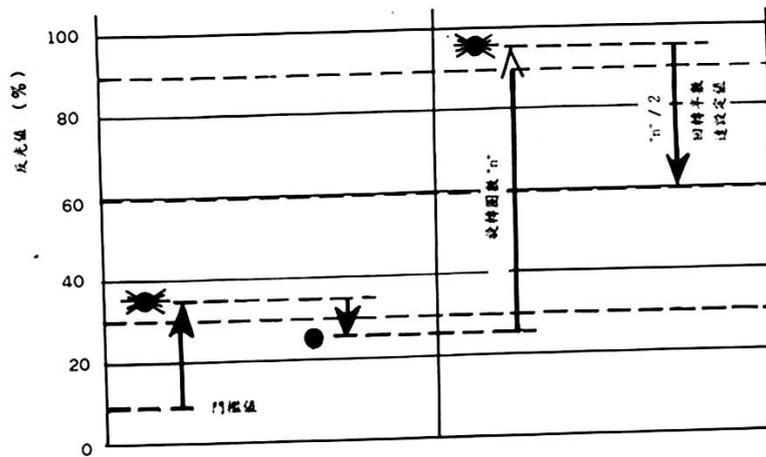
有導引功能的操作面板，使觸發門檻值容易設定。

註(一)為取得最大信號餘裕，以便在檢測時有較大的容許誤差空間。

註(二)門檻值應設定在底色反光值與記號反光值中間，請參考圖(2)

以下說明檢測淺底色與深記號時，門檻值的設定方式。

1. 將入/遮光鈕旋設在遮光位置。
2. 將光點對準記號。
3. 依綠色導引燈方向旋轉設定鈕使紅色狀態燈亮起，此位置為記號反光值所在。
 - 3-1. 此時綠色導引燈會交換到另一邊。
4. 將光點移至底色(背景)。
5. 此時紅燈狀態，依綠色燈旋轉同時記下圈數，直至狀態紅燈熄滅，此位置為底色的反光值所在。
6. 為取得最大信號餘裕此時反方向旋轉所記下圈數的一半，即到達最佳觸發門檻值的位置，即完成設定。



※虛線---為調整時所移動的觸發門檻。



總公司：
SICK AG
P.O.Box 310
D-79177 Waldkirch
Tel: (+76 81) 2 02-0
Fax: (+76 81) 38 63
Tlx: 7 72 314
www.sick.de

臺灣分公司：
臺灣施克光電股份有限公司
臺北市水源路55號12樓
電話：(02)2365-6292 (代表)
傳真：(02)2368-7397
E-mail: sickgrc@ms6.hinet.net