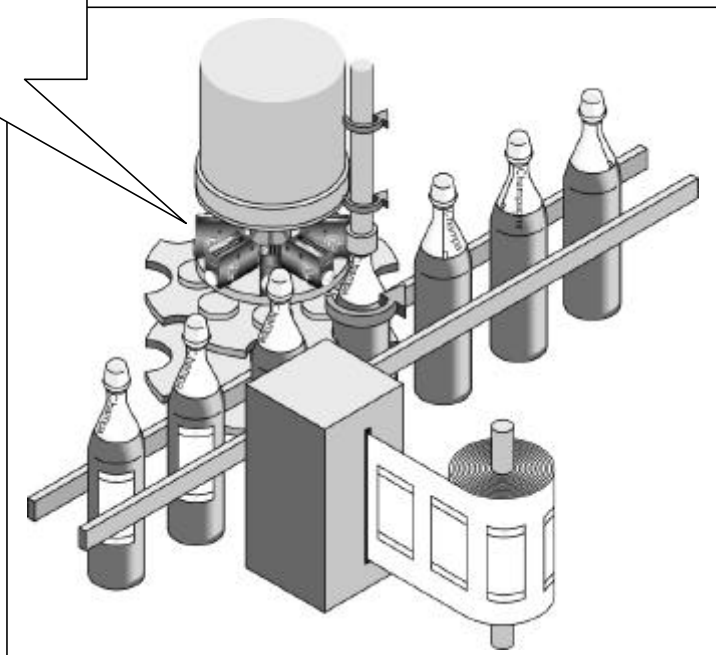


BANNER[®]

the photoelectric specialist

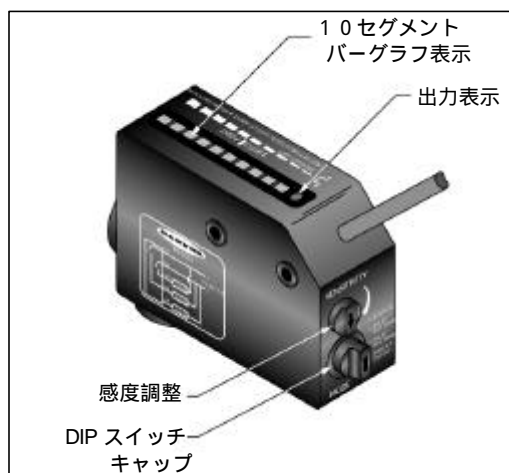
R55 カラーマークセンサ

緑色光源 カラーレジストレーションマークセンサ



1. 概要

- 微細な色の違いも完璧に検出 : 16階調の色差を検出。白地に黄色が20%というような色差でも安定して検出します。
- LED光源採用 : 電球の交換は不要になりました。また、異なる色の光源に変更することなくさまざまな色のマークを検出できます。
- 検出距離10mm スポットサイズは、1.2mm X 3.8mm
- 50μSの高速応答(1秒間に10,000回の検出を可能にしました。)
- 電源電圧DC10~30V NPN/PNP各1出力 および、0~10mAアナログ出力を標準装備。
- ライトオン/ダークオン切り替え。
オン/オフディレーなし、50msオフディレー、50msワンショット、リセット付き100msワンショット切り替え。
- 15回転感度調整ボリュームと10段階バーグラフ表示で微細な感度調整が容易にできます。
- センシングイメージは、水平方向と垂直方向の2機種。それぞれ、ケーブルタイプとピッグテールコネクタを用意。



形番	焦点距離	電源電圧	出力	ケーブル	センシングイメージ
R55CG1	10mm	DC10~30V	NPN PNP アナログ	2m	
R55CG1QP				ピッグテールコネクタ	
R55CG2				2m	
R55CG2QP				ピッグテールコネクタ	

2. 動作モードの設定

ライトオン/ダークオン切り替えやオフディレーの設定は、ディップスイッチで設定します。ディップスイッチは、ケーブル下部のキャップ内にあります。左に回してキャップをはずして下さい。(Fig.1 参照)

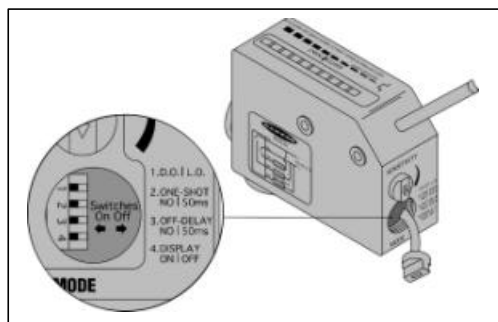
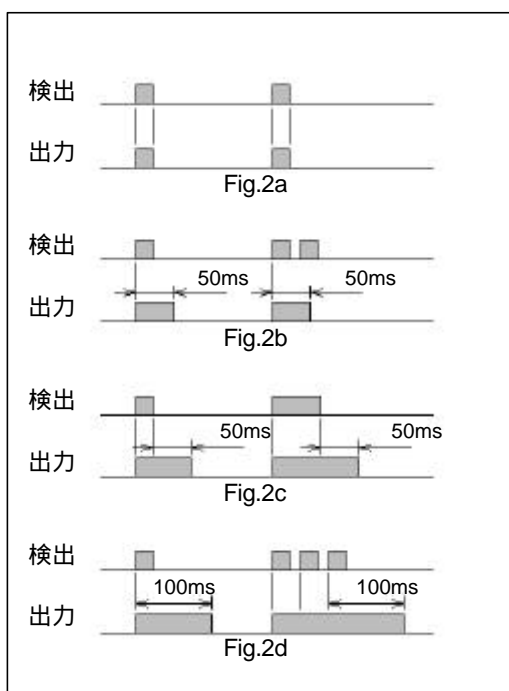


Fig.1

ディップスイッチの設定

スイッチ No.	機能	
1	ON	ダークオン
	OFF	ライトオン
2	ON	検出時出力 ON . . . Fig.2a
	OFF	ワンショット出力 (50ms) . . . Fig.2b
3	ON	検出時出力 ON . . . Fig.2a
	OFF	オフディレー(50ms) . . . Fig.2c
2 & 3	ON	検出時出力 ON . . . Fig.2a
	OFF	リセット付きワンショット(100ms) . . . Fig.2d
4	ON	バーグラフ表示 ON
	OFF	バーグラフ表示 OFF



3. 投受光位置の設定

Fig.3 のように、投受光レンズをセンサ前部と下部のどちらにでも取り付け出来ます。レンズと保護キャップはネジになっていますので、左に回すと外れます。どちらにも O-リングが入っていますので、O-リングを傷つけない様ご注意ください。

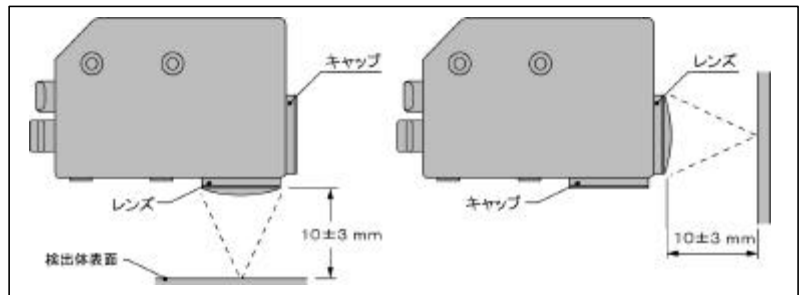


Fig.3

4. 設置

R55 には、取付用のネジ穴がセンサー側面に計 4 つ、底面に 4 つあります。外形図を参照下さい。M5X6 のボルトと 6 角レンチが付属しています。

R55 の焦点距離は、10 mm になっています。設置の際は、レンズから検出体までの距離が 10 ± 3 mm になるように取り付けして下さい。

設置時の考慮事項

1. 光沢面上のマークを検出する場合

Fig.4a のように約 15° 傾けて設置して下さい。垂直に設置した場合、センサからの反射光が強すぎてマークと背景の区別が出来ない事があります。センサを傾ける事で、マークと背景の微少な色差によるコントラストを認識できるようになります。

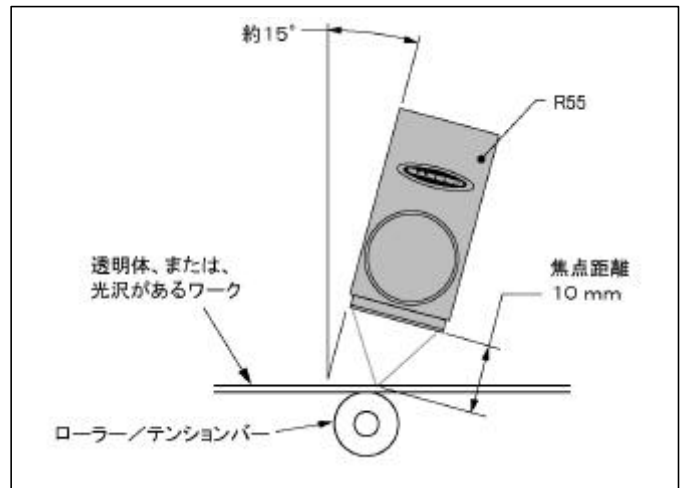


Fig.4a

2. 透明体上のマークを検出する場合

検出体が透明体（背景）に印刷されたマークの場合、光は背景を透過してしまいますので、マークの色が黒で光沢が無い場合など十分なコントラストを得る事が出来ません。この場合、ステンレス等の光沢面を透明体の下に配置します。Fig.4b のように、テンションバーやローラーで代用してもかまいません。これにより、マークの色に関係なく検出できます。また、背景が光沢面になりますので、マークにも光沢がある場合は、Fig.4a のようにセンサを 15° 傾けることも考慮して下さい。

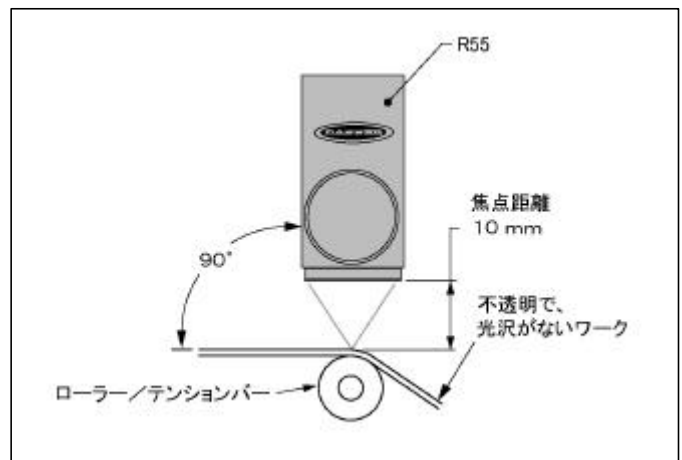


Fig.4b

3. "たわみ" や "ぶれ" がある場合

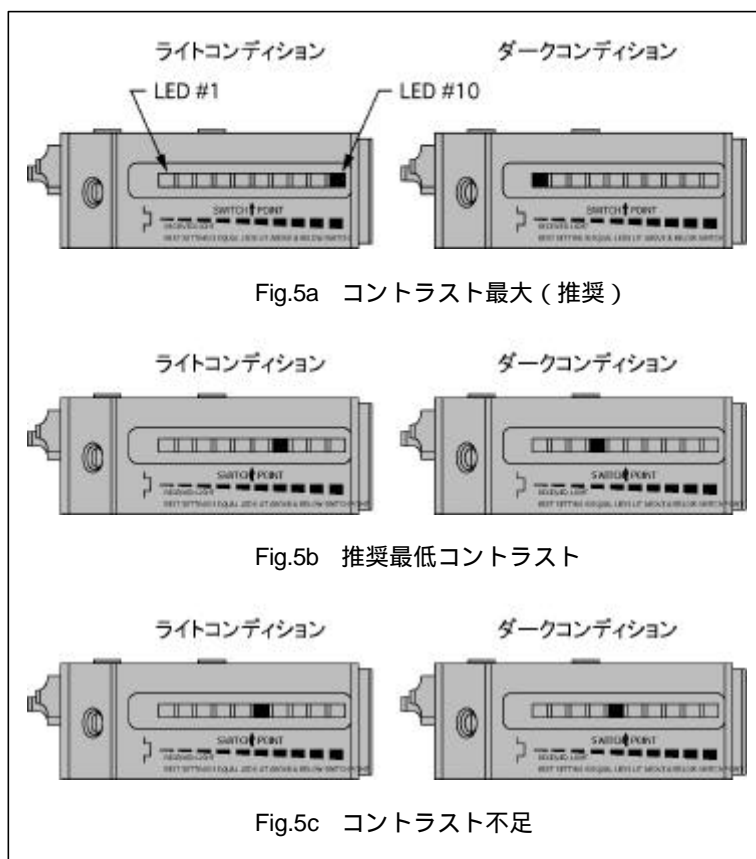
センサからの距離の変動が最小になる様、テンションバーやローラー部で検出して下さい。

5 . 感度調整

バーグラフ表示は、受光量の強さを 10 段階で表示しますので、感度調整を容易に、かつ、正確に出来ます。マーク検出では、特定の色のマークのみを検出するわけですが、言い換えると、マークと背景の色の差を検出するという事になります。

マーク、或いは、背景からの反射光が多い方をライトコンディション、少ない方をダークコンディションと呼びます。バーグラフは、センサがどのようにライトコンディションとダークコンディションを見ているかを表示してくれます。

ディスクリット出力のスイッチングポイントは、10 段階バーグラフ表示の 5 番目と 6 番目の間になります。感度調整は、センサ上部のボリュームで行います。ライトコンディションとダークコンディションの中心にスイッチングポイント（5 番目と 6 番目の間）がくるように調整して下さい。（Fig.5 を参照下さい。）
感度調整用ボリュームは、クラッチ付き 15 回転ボリュームです。



ig.5

コントラストについて

光電センサのアプリケーションで、明るい状態（ライトコンディション）と暗い状態（ダークコンディション）の差は、（オプティカル）コントラストと呼ばれます。一般的に、コントラストが大きいほど安定した検出につながりますし、振動などの影響も小さくなります。

コントラストは、バーグラフ表示でスイッチングポイントを中心にライトとダークコンディションが何番目まで表示されるかで示されます。最も良いコントラストは、ライトで 10 番目、ダークで 1 番目が表示されたときになります。最低でも、スイッチングポイントから ± 2 以上（4 番目と 6 番目）のコントラストになるように設置 / 調整して下さい。コントラストが ± 1 のときは、振動や埃などが無い状態にして下さい。

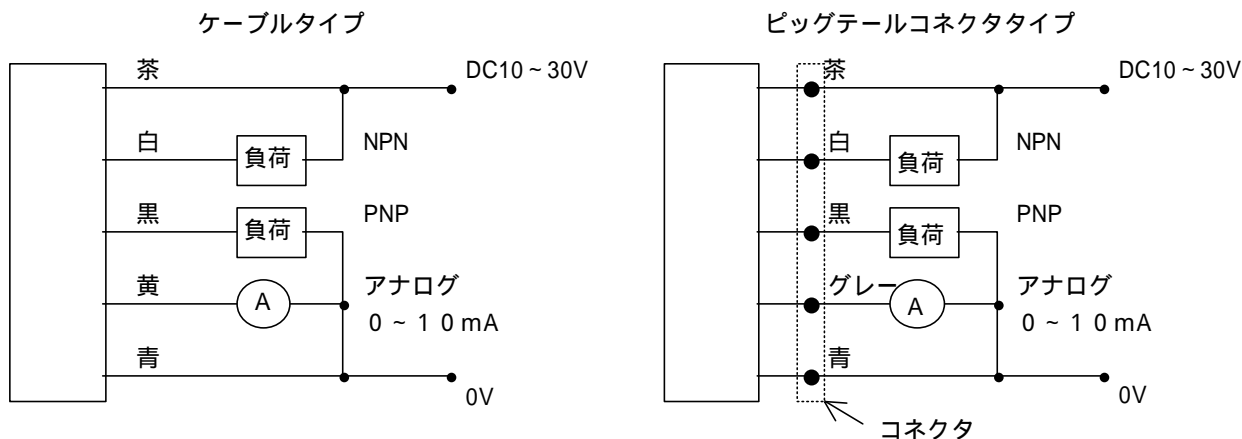
6. 仕様

	R55CG1	R55CG1QP	R55CG2	R55CG2QP
電源電圧	DC10~30V (リップル 10%以下)			
消費電流	70mA以下			
光源	緑 LED (525nm)			
投受光方向	水平		垂直	
焦点距離	10mm			
スポット寸法	1.2 × 3.8mm			
設定距離範囲	10 ± 3mm			
感度調整	15 回転ボリューム (クラッチ付き)			
表示	10 段階バーグラフ LED (受光量表示) ディップスイッチ 4 で、表示機能の ON/OFF を設定 - ディップスイッチの設定を参照			
ディスクリート出力	NPN / PNP 各 1 出力 30V Max.			
出力動作	ライトオン / ダークオン切り替え (ディップスイッチ 1 による) オフディレー / ワンショットの設定 (ディップスイッチ 2, 3 による) - ディップスイッチの設定を参照			
最大負荷電流	各 150mA			
残り電圧	NPN : 2V 以下 (150mA にて) ; PNP : 1.5V 以下 (150mA にて)			
漏れ電流	10 μA 以下 (30V にて)			
アナログ出力	0~10mA			
出力保護	過負荷保護、ショート保護			
初期リセット時間	100ms (電源投入後、安定するまでの時間)			
応答度	50 μS ON/OFF			
材質	本体	亜鉛合金ダイキャストおよび鉄 (どちらもポリウレタン仕上げ - 黒)		
	レンズ	アクリル		
	レンズホルダー	ABS		
	レンズポートキャップ	ABS		
	DIP SW キャップ	PBT		
	感度調整部	ナイロン		
保護構造	IEC IP67			
使用温度範囲	-10~55			
使用周囲湿度	90% (結露しない事)			
振動 / 衝撃	IEC 68-2-6 / IEC 68-2-27 にてテスト			
接続	PVC ケーブル 2m* 5 芯	ピッグテール コネクタ 30cm**	PVC ケーブル 2m* 5 芯	ピッグテール コネクタ 30cm**
付属品	M5 × 0.8 × 6 ボルト 4 本、6 角レンチ			

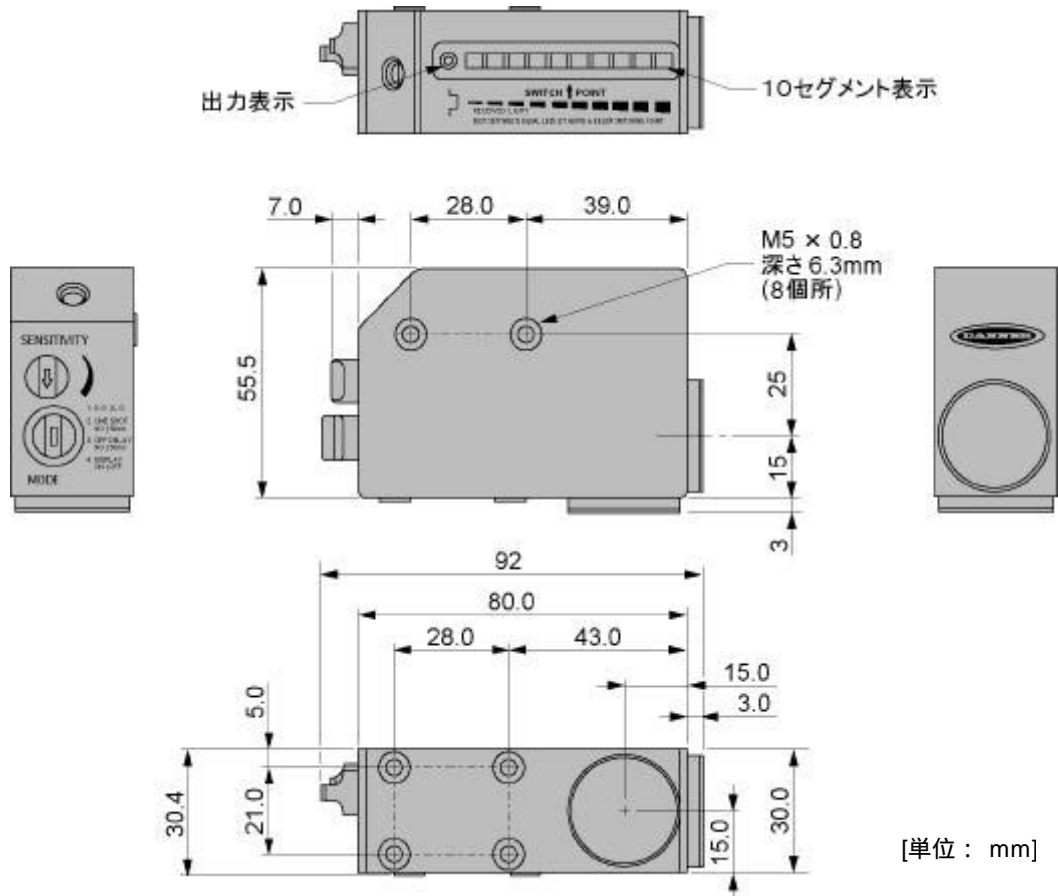
* 形番の最後に "W/30" がついたものは 30 フィート (約 9 m) ケーブル付き

** 別途、専用コネクタ付きケーブルが必要です。適合ケーブルについては、QD ケーブルを参照下さい。

7. 配線



8. 外形図



9. 適合ケーブル (R55CG1QP、R55CG2QP 用)

形番	ケーブル長	コネクタタイプ
MQDC1-506	2 m	ストレート
MQDC1-515	4.5 m	
MQDC1-530	9 m	
MQDC1-506RA	2 m	90°アングル
MQDC1-515RA	4.5 m	
MQDC1-530RA	9 m	

保証：製品保証期間は1年間と致します。当社の責任により不具合が発生した場合、保証期間内にご返却頂きました製品については無償で修理または代替致します。ただし、お客様により製品がダメージを受けた場合や、アプリケーションが適切でなく製品動作が不安定な場合等は、保証範囲外とさせていただきます。



警告... 人身保護用に使用しないで下さい。

本製品を人身保護用の検出装置として使用しないで下さい。重症や死亡事故に繋がる可能性があります。

本製品は、安全関連のアプリケーションに使用する上で最低限必要な2重化された自己診断回路を内蔵しておりません。本製品の故障または誤動作により、出力がONになる場合とOFFになる場合のどちらの場合もあります。安全関連のアプリケーションの場合、OSHA、ANSI、IECの規格に適合する製品が掲載された"Banner Safety Products Catalogue"を参照下さい。