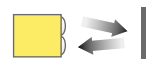




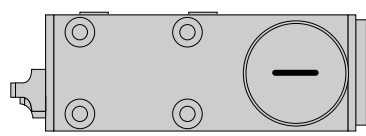
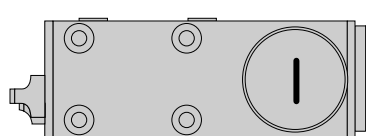
特長

- 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。
- 堅牢なダイカストハウジングと高精度のアクリルレンズで、食品機械などにも最適：IP67
- 検出距離10±3mm；スポットサイズは、1.2mm×3.8mm(10mmにて)
- 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/ダークオン切り換え
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ワンショット切り換え
- 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グテールコネクタを用意



R55CG：緑色光 525nm
R55CW：白色光 450～650nm

機種

型番	光源	焦点距離	接続*	電源電圧	出力	センシングイメージ
R55CG1	緑	10mm	2m	DC10～30V	NPN PNP アナログ (0～10mA)	 本体と平行
R55CG1Q			コネクタ			
R55CG1QP			ピグテールコネクタ			
R55CW1	白		2m			
R55CW1Q			コネクタ			
R55CW1QP			ピグテールコネクタ			
R55CG2	緑		2m			 本体と垂直
R55CG2Q			コネクタ			
R55CG2QP			ピグテールコネクタ			
R55CW2	白	2m				
R55CW2Q		コネクタ				
R55CW2QP		ピグテールコネクタ				

* 型番最後に“W/30”を付けると、9mケーブルになります(例：P55CG1 W/30)。
コネクタタイプは、別途専用QDケーブルが必要です。page 7をご参照ください。

R55 カラーマークセンサ

概要

電球を採用したカラーマークセンサと比較して、R55は、ソリッドステートの信頼性によりメンテナンスフリーです。R55は、カラーマーク検出のアプリケーションで一般的に使われる色の差を確実に検出します。白地に20%の黄色のマークでも検出可能です。加えて、緑色光や白色光の光源とハイブリッド光学により、異なる色のマークを検出する際に異なる光源のセンサに切り換えることを省きます。

50 μ sの応答度により、高速のアプリケーションでも優れた繰り返し精度を実現します。この高速化と1.27×3.8mmのセンシングイメージにより、マークを小さく、かつ目立たなくできます。

R55出力には、PLCのような低速な入力装置にでも対応できるようタイマー機能がついています。キャップを外すと、4連のディップスイッチがあります (Fig.2ご参照)。スイッチ1は、ライトオン (反射光が多い方の色を検出したとき出力ON) とダークオン (反射光が少ない方の色を検出したとき出力ON) の切り換えです。スイッチ2が50msのワンショット、スイッチ3が50msオフディレーの切り換えです。スイッチ2と3の両方をOFFにした場合、出力は、100msのリセット付きワンショットになります。

R55には、スイッチングポイントに対する受光量の大きさを示す10セグメントのバーグラフ表示があります。この表示は、セットアップに非常に役に立ちます (page 5の「感度調整」をご参照ください)。スイッチ4により、RUN中にバーグラフ表示が出ないようにすることもできます。

R55は、NPNとPNPの2つのバイポーラ出力を装備しています。どちらの出力容量も最大150mAです。3つ目の出力として、0~10mAのアナログ出力も装備していますので、表面の光沢の状態や生地折り目等の計測やモニタリングのアプリケーションにも使用できます。

詳細については、page 6「仕様」とpage 7「配線」をご参照ください。

R55は堅牢なダイカストハウジングとIP67の保護構造により、過酷な環境でも使用できます。

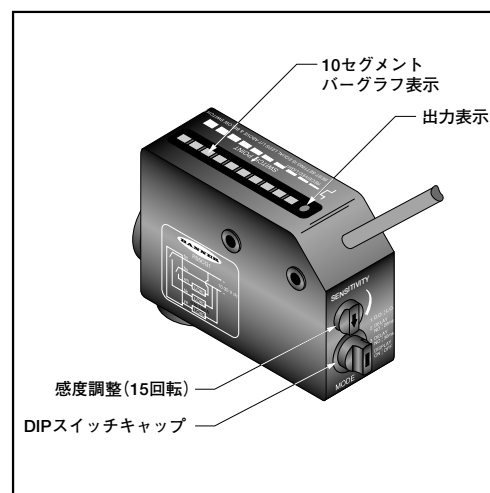
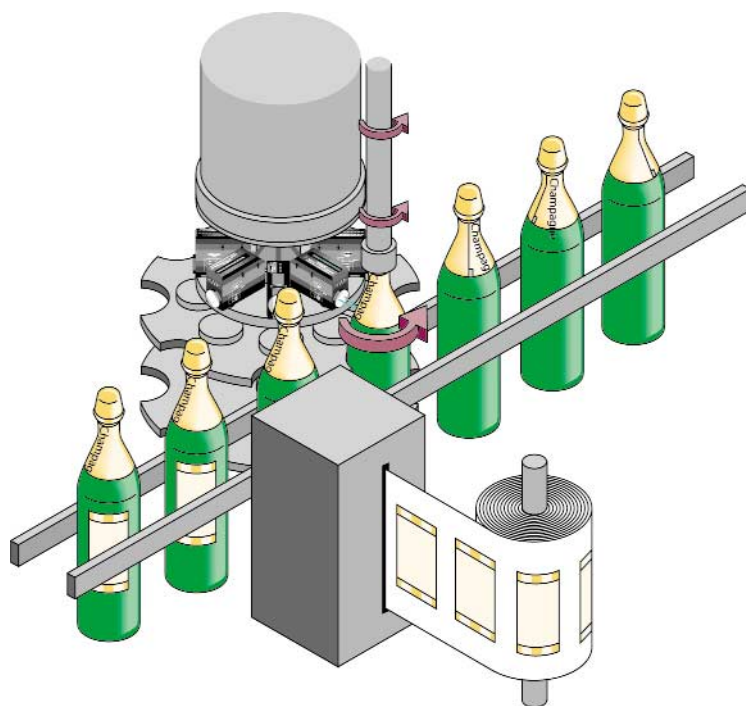
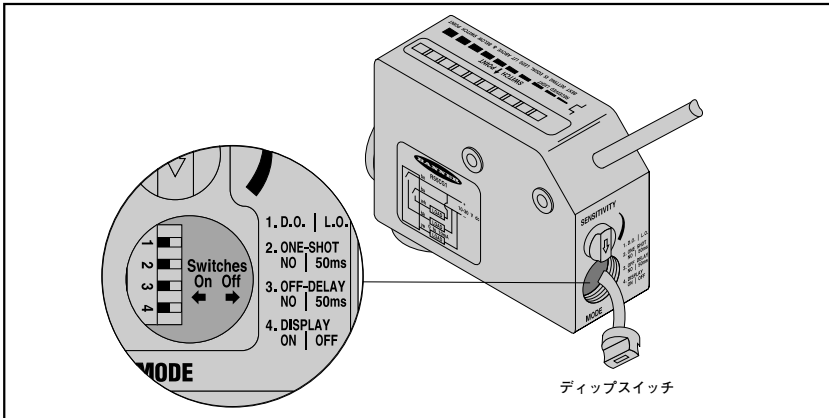


Fig.1 機能

動作モードの設定



ライトオン／ダークオン切り換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外してください (page 2のFig.1参照)。

Fig.2 DIPスイッチ

ディップスイッチの設定

スイッチ	機能		概要
1	ON	ダークオン (DO)	ライトからダークの状態になったとき、出力ON
	OFF	ライトオン (LO)	ダークからライトの状態になったとき、出力ON
2	ON	ワンショットタイマーなし	
	OFF	ワンショット出力 (50ms)	
3	ON	オフディレータイマーなし	
	OFF	オフディレー (50ms)	
2 & 3	ON	タイマーなし	
	OFF	リセット付きワンショット (100ms)	
4	ON	バーグラフ表示 ON	
	OFF	バーグラフ表示 OFF	

Note : 工場出荷時は、すべてのスイッチがONの状態です。

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できます。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ようご注意ください。

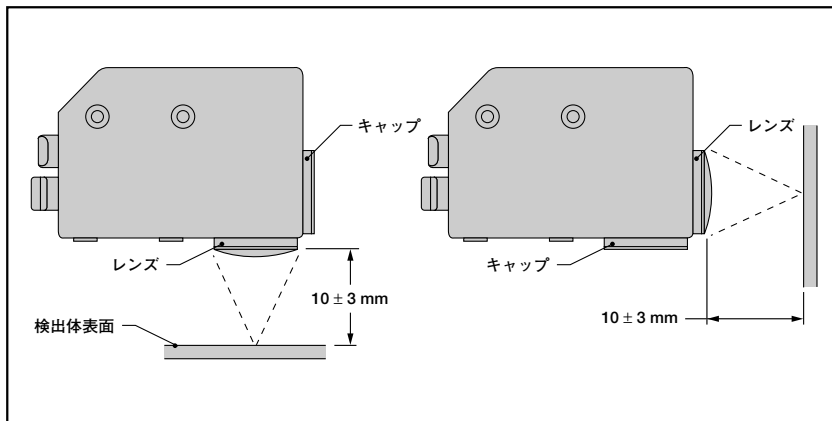


Fig.3 投受光位置

設置

R55には、取り付け用のネジ穴がセンサ側面に計4つ、底面に4つあります (page 7「外形図」をご参照ください)。M5X6のボルトと六角レンチが付属しています。R55の焦点距離は、10mm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てください。

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° 傾けて設置してください。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できないことがあります。センサを傾けることで、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。

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ない場合など十分なコントラストを得ることができません。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ください。

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よう、テンションバーやローラー部で検出してください。

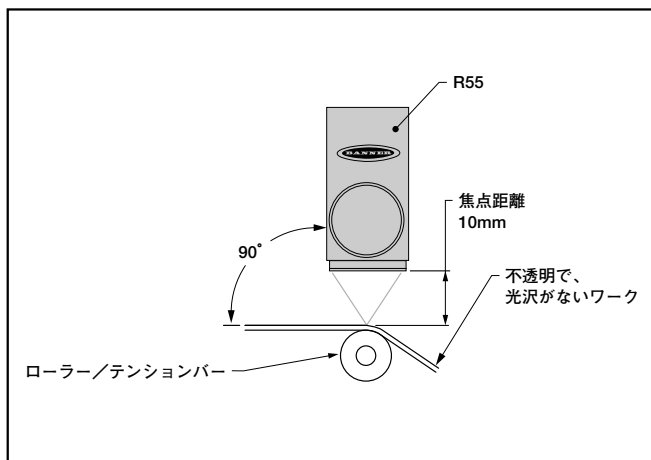


Fig.4a 光沢面上のマークを検出する場合

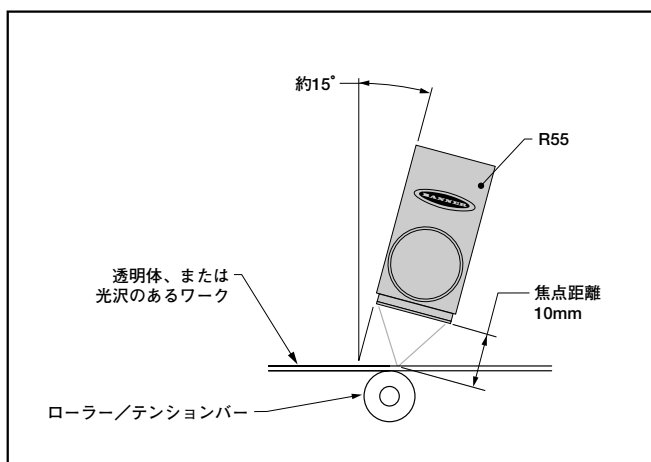


Fig.4b 透明体上のマークを検出する場合

感度調整

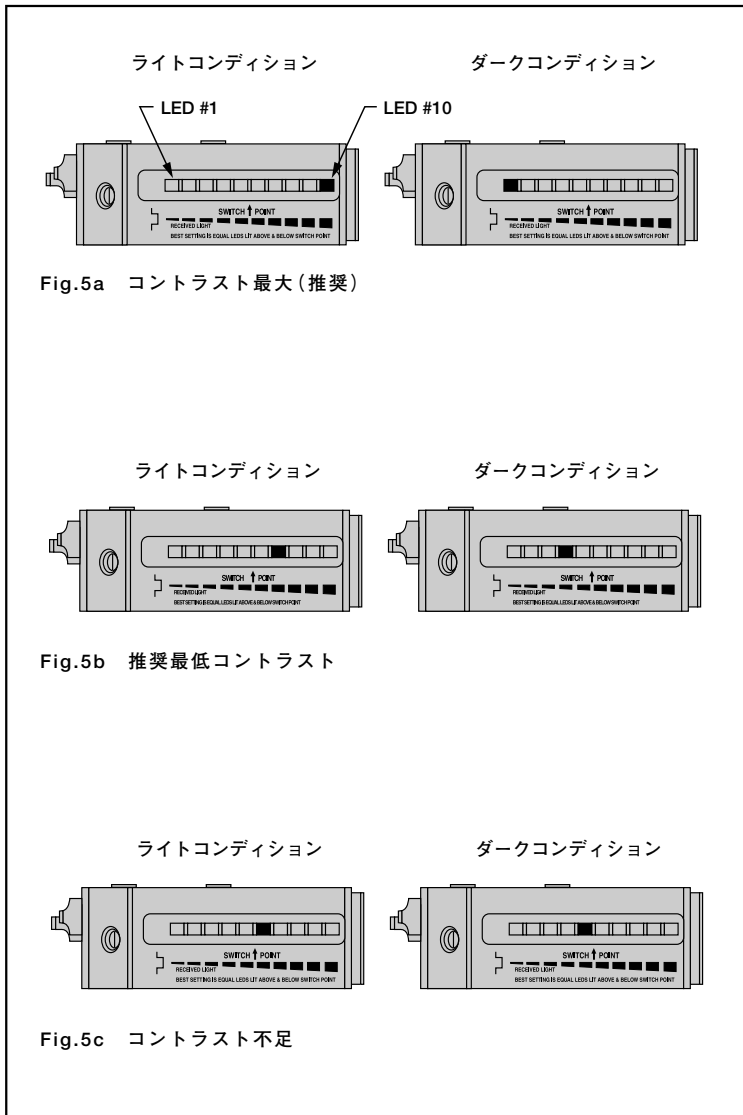


Fig.5 感度調整

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、スイッチングポイントに対する感度調整を容易に、かつ正確にできます。

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ことになります。

マーク、ある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ください(Fig.5をご参照ください)。

Note：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。

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/調整してください。コントラストが±1のときは、振動やほこりなどがない状態にしてください。

R55 カラーマークセンサ

仕様

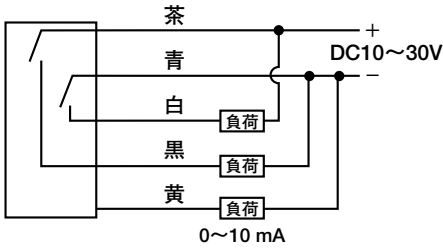
型番	R55CG1 (Q/QP)	R55CW1 (Q/QP)	R55CG2 (Q/QP)	R55CW2 (Q/QP)
電源電圧	DC10～30V(最大リップル10%)			
消費電流	70mA以下			
保護回路	過負荷保護、ショート保護			
初期リセット時間	100ms(電源投入後、安定するまでの時間)			
応答度	50 μ s ON/OFF			
感度調整	15回転ボリューム(クラッチ付き)			
光源	緑LED(525nm)	白LED(450～650nm)	緑LED(525nm)	白LED(450～650nm)
センシングイメージ	本体と水平		本体と垂直	
焦点距離	10mm			
スポット寸法	1.2×3.8mm			
設定距離範囲	10±3mm			
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/ダークオン切り換え(ディップスイッチによる) 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) (page 3「ディップスイッチの設定」参照)			
	負荷電流	各最大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 μ A以下(DC30Vにて)		
アナログ出力	0～10mA			
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 (page 3「ディップスイッチの設定」参照)			
材質	本体	亜鉛合金ダイカスト、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、NEMA 6			
使用周囲温度	-10～+55℃			
使用周囲湿度	最大90%RH(50℃にて; 結露しないこと)			
振動/衝撃	IEC 68-2-6/IEC 68-2-27にてテスト			
接続	5芯PVCケーブル標準2m* 型番最後が“Q”のものはコネクタタイプ** 型番最後が“QP”のものはビッグテールコネクタタイプ**			
付属品	M5×0.8×6ボルト4本、六角レンチ			

* 型番最後に“W/30”が付いたものは、9mケーブル付き(例: R55CG1 W/30)

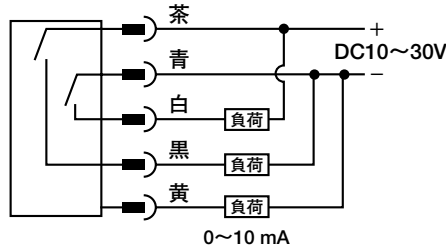
** 別途、専用コネクタ付きケーブルが必要です。page 7をご参照ください。

配線

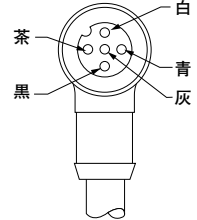
ケーブルタイプ



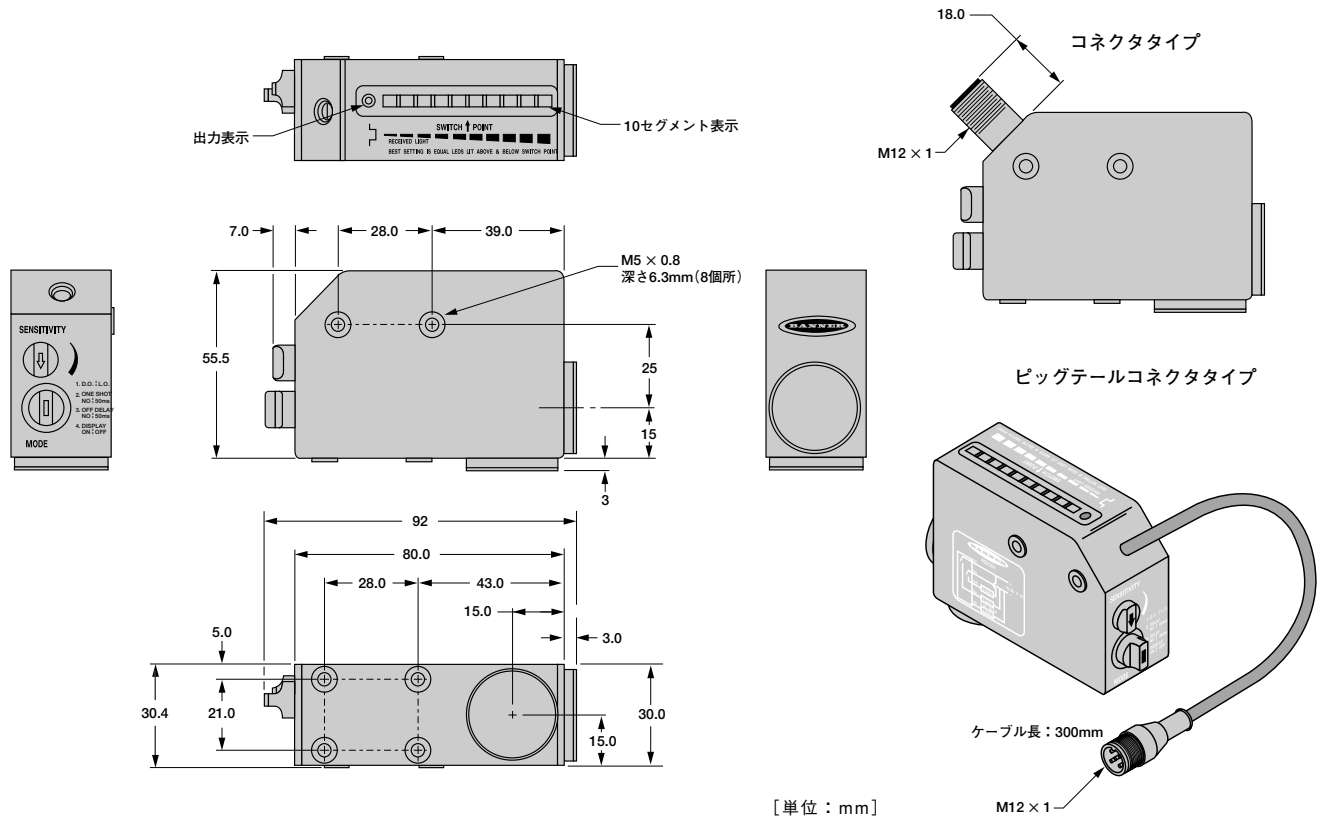
ピッグテールコネクタタイプ



5ピン・ユーロスタイル



外形図



適合ケーブル

スタイル	型番	全長 [m]	コネクタタイプ	外形 [mm]
5ピンユーロ	MQDC1-506	2	ストレート	
	MQDC1-515	5		
	MQDC1-530	9		
	MQDC1-506RA	2	ライトアングル	
	MQDC1-515RA	5		
	MQDC1-530RA	9		

R55 カラーマークセンサ

アクセサリ

SMB55F	<ul style="list-style-type: none"> ● 12gage ステンレス ● フラットマウント 	SMB55A	<ul style="list-style-type: none"> ● 12gage ステンレス ● オフセット角15°
<p>[単位：mm]</p>		<p>[単位：mm]</p>	
SMB55RA	<ul style="list-style-type: none"> ● 12gage ステンレス ● ライトアングル 	SMB55S	<ul style="list-style-type: none"> ● 12gage ステンレス ● オフセット角15°
<p>[単位：mm]</p>		<p>[単位：mm]</p>	

保証：製品保証期間は1年といたします。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いただきました製品については無償で修理または代替いたします。ただし、お客様により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ください。

本製品を人身保護用の検出装置として使用しないでください。重大な事故につながる危険があります。

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二重化された回路と自己診断機能を内蔵しておりません。本製品の故障または誤作動により、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バナー『マシンセーフティカタログ』をご参照ください。

ご注意：本製品および本書の内容については、改良のため予告なく変更することがあります。