ファイバセンサ
レーザセンサ
ビームセンサ
マイクロフォトセンサ
エリアセンサ
ライトカーテン
圧力・流量センサ
近接センサ
特殊用途センサ
センサ周辺機器
簡易省配線ユニット
省配線システム
検査・判別・測定用センサ
静電気対策機器
レーザマーカ
PLC
表示器
省エネ支援機器
FAコンポ
画像処理機
UV照射器

選定ガイド
アンプ内蔵
電源内蔵
アンプ分離
その他商品

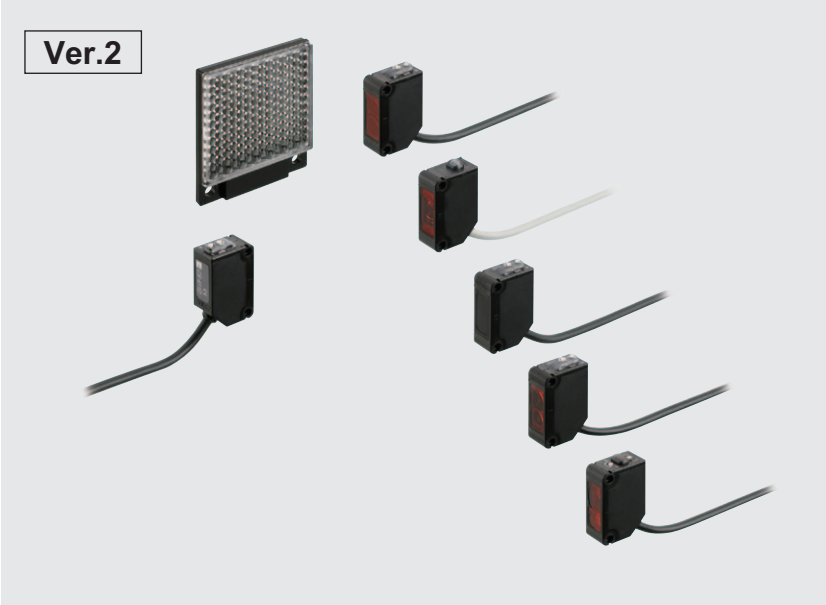
CX-400
EX-10
EX-20
EX-30
EX-40
CX-440
EQ-30
EQ-500

小型ビームセンサ アンプ内蔵

CX-400 SERIES Ver.2

ご注文に際してのお願い ▶F-9
センサ選定ガイド ▶P.203～
MS-AJ ▶P.783～
CHX-SC2 ▶P.789～
用語解説 ▶P.1141～
一般的な注意事項 ▶P.1144～
韓国Sマーク ▶P.1194

バージョンアップ　もっと地球と人にやさしいセンサへ

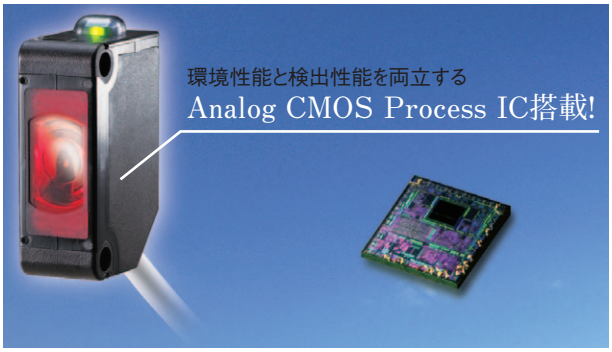


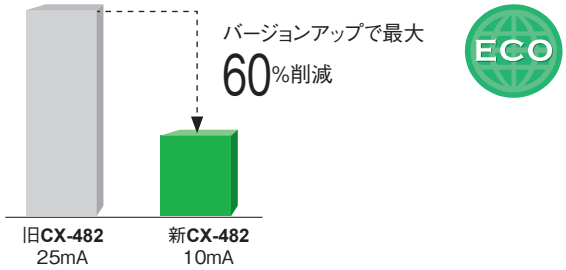
EMC指令適合
レコグニション認定
認証取得（一部機種のみ）

PNP出力有　光量モニタ　干渉防止

消費電力最大60%削減で環境負荷を低減

CX-400シリーズは、新開発のカスタムIC搭載により、環境性能、検出性能、信頼性に磨きをかけた豊富な機種をラインアップ。バージョンアップで機種平均44%、最大60%の消費電力の削減を達成。省エネ、CO_2削減に貢献する地球にやさしいセンサです。





CO_2排出量の削減に貢献

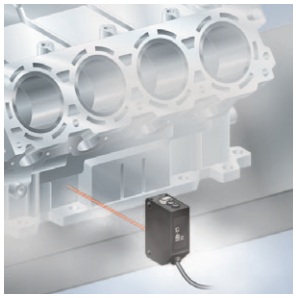
CX-400シリーズは平均10.5mAを削減。
1日8時間 1年間260日（週5日稼動）
2,080時間で計算すると

▶ **CX-400**シリーズとして全世界で

年間約84.6tのCO_2削減に貢献します。

油・クーラント液に強い　CX-41□/42□/49□

透過型、ミラー反射型（**CX-48**□を除く）、拡散反射型のレンズ材質はクーラント液などに強いアクリルを採用。オイルミストが飛散する金属加工機械の周りに設置しても安心です。保護構造IP67（IEC）も実現。



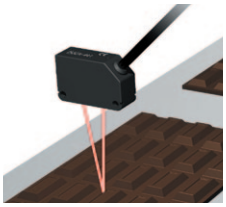
試験油	JIS規格	商品名
潤滑油	―――	ベロシティオイルNo.3
不水溶性切削油	2種5号	ダフニーカットAS-30D
	2種11号	ユシロンオイルNo.2ac（注1）
水溶性切削油	W1種1号	ユシロンルビックHWC68（注1）
	W2種1号	ユシローケンS50N（注1）

1,000時間／浸漬（水深0m）／絶縁抵抗20MΩ/250V

（注1）：ユシロンおよびユシローケンはユシロ化学工業株式会社の登録商標です。

エタノールに強い　CX-44□/48□

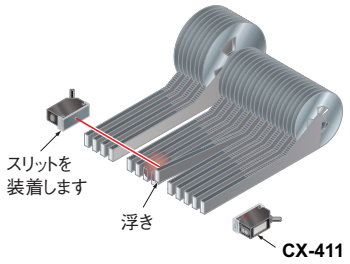
前面カバー、表示カバーの材質はエタノールに強いポリカーボネートを採用。エタノールの洗浄液を散布する食品加工機械の周りに設置しても安心です。保護構造IP67（IEC）も実現。



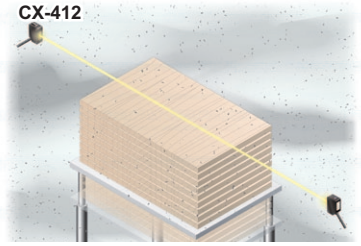
ご注意：**CX-48**□に付属の反射ミラーには、洗浄液がかからないように設置してください。

用途例

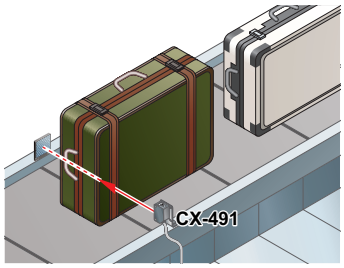
テープフィーダの浮き検出



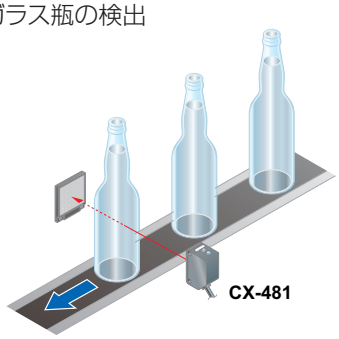
ホコリや粉塵が多い場所での物体検出



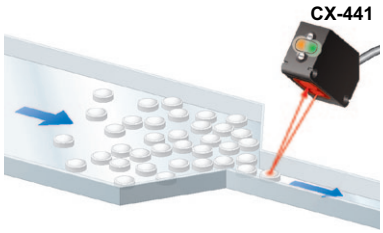
コンベヤでの通過確認



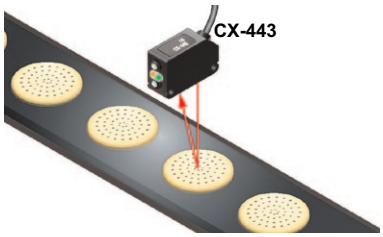
ガラス瓶の検出



小さなタブレットの検出



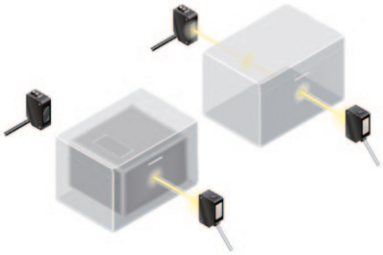
薄いビスケットの検出



基本性能

赤外光の強力ビーム CX-412/413

優れた透過力により、包装物の入身検知などの用途にも使用できます。



(注1):透過力を利用する検出を行なう際は、必ず実機にてご確認ください。

応差2%以下、わずか0.4mmの段差検出が可能 CX-441/443

先進の光学系により、従来品比約2.5倍の検出能力を発揮。0.4mmの微小な段差でも検出できます。

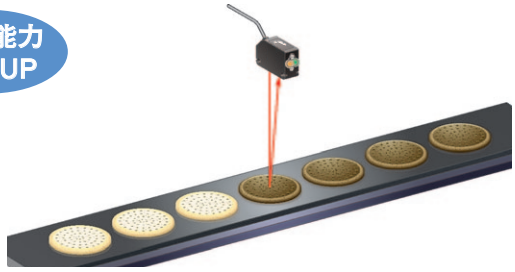
検出能力
2.5倍!

設定距離20mmで
薄さ0.4mmの段差
検出が可能

色の影響を受けにくい CX-441/443

白いワークでも、黒いワークでもほぼ同じ距離で検出できます。色の違うワークが流れるラインでも段取り替えの際、ボリウム調整が不要です。

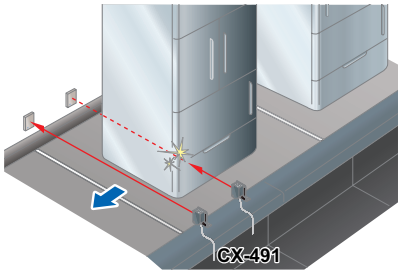
検出能力
30%UP



[設定距離50mmの白色無光沢紙と明度5無光沢紙(灰色)との検出距離差は1%以下です。]

偏光フィルタ付ミラー反射型 CX-491

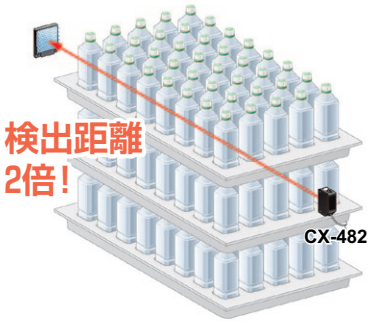
偏光フィルタを内蔵していますので、鏡面体でも安定して検出できます。



基本性能

透明体検出専用タイプ登場 CX-48□

独自の光学系と透明体検出専用回路により、従来機種よりも薄い透明体を安定して検出します。



CX-48□の検出可能な各種透明体（代表例）

検出物体	検出物体の大きさ	
板ガラス	□50mm	t=0.7mm
円筒ガラス	φ50mm ℓ=50mm	t=1.3mm
アクリル板	□50mm	t=1.0mm
スチロール（フロッピーケース）	□50mm	t=0.9mm
食品包装用ラップ	□50mm	t=10μm
たばこケースフィルム	□50mm	t=20μm
ビニル袋	□50mm	t=30μm
ペットボトル（500mℓ）	φ66mm	

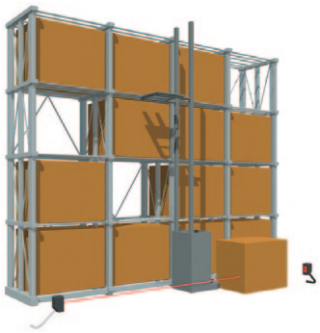
反射ミラー設定距離　**CX-481**：300～500mm、**CX-482**：1～2m
［反射ミラー**RF-230**・最適状態にて（注1）］
検出物体の通過位置がセンサと反射ミラーの中央の場合。
ℓ：円筒ガラスの長さ　t：検出物体の厚さ
（注1）：最適状態とは、検出物体がない状態で安定表示灯がちょうど点灯するレベルに感度を設定した状態です。

余裕の検出距離5m CX-493

光軸合わせのしやすい赤色光タイプで5mの長距離検出が可能。間口の広い自動シャッタなどにも対応できます。

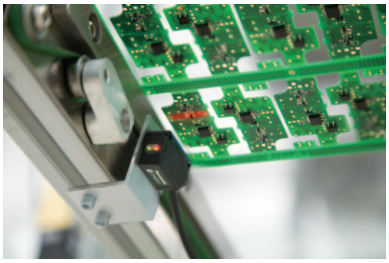
30mの長距離検出 CX-413

超長距離検出が可能で、自動倉庫や立体駐車場など様々な場面で使用できます。



基板検出に最適な限定反射型ラインアップ NEW CX-46□

ラインスポットなので基板の切欠きや穴があっても影響を受けにくく、また限定反射型なので背景物体や基板色の影響も受けにくく、安定した検出が可能です。



環境配慮

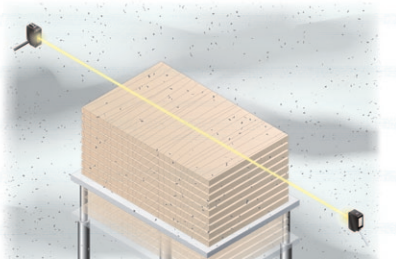
徹底してムダを省き、環境負荷を大幅に低減 ECO

CX-400シリーズは、3種類のケーブル長を用意するほか、シンプルな梱包を採用し、廃棄物も削減しています。また、袋は有害なガスが発生しないポリエチレン製です。

耐環境性

ホコリ・汚れに強い CX-412/413

光源に赤外光を採用したことにより、赤色光タイプに比べてホコリや汚れに強くなりました。

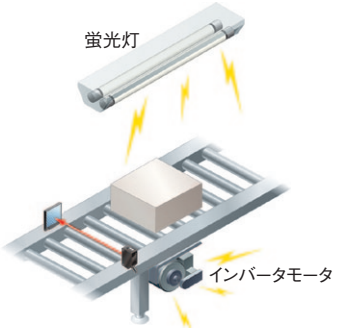


寒冷地にも強い

−25℃の寒冷地でも安定した性能を発揮。

バージョンアップでさらにノイズに強い

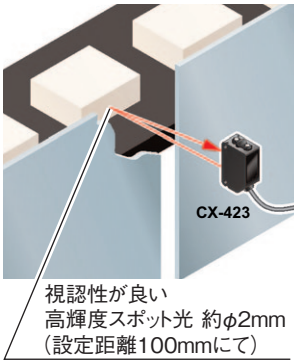
ノイズに強い**CX-400**シリーズをさらに強化。ピーク波長を最適にシフトしたインバータ対策回路を搭載し、インバータ光や高圧インバータモータの高周波ノイズ等により強くなりました。



取り付け

高輝度スポット光で光軸合わせが容易 CX-423

視認性が良い高輝度な赤色LEDスポット光で検出位置がひと目でわかります。
また、設定距離100mmで極小スポット約φ2mm、設定距離200mmで小スポット約φ5mmを実現。微小なワークも検出できます。



明るいスポット光で光軸合わせが容易 CX-44□

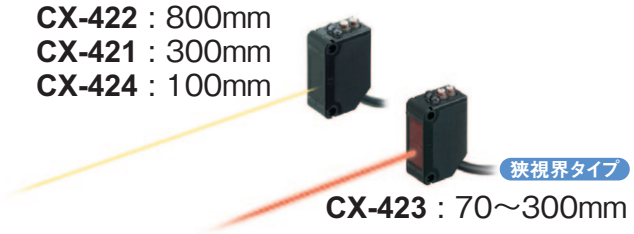
明るく視認性が良い高輝度な赤色スポット光を実現。検出位置がひと目でわかります。また、**CX-441**は極小スポット約φ2mmで、微小なワークも検出可能です。

操作性

ボリウムの調整工数を削減 CX-42□

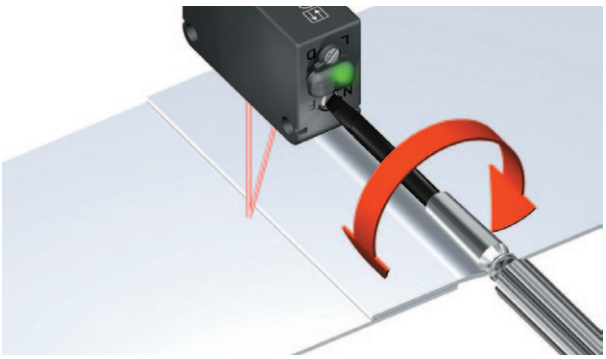
検出距離の違いによるバリエーションを豊富に用意しましたので、最適なボリウム調整を容易に行なうことができます。

CX-422：800mm
CX-421：300mm
CX-424：100mm



微妙な検出にも対応可能 CX-44□

5回転ボリウムを装備。シビアな距離設定が簡単に行なえます。



バリエーション

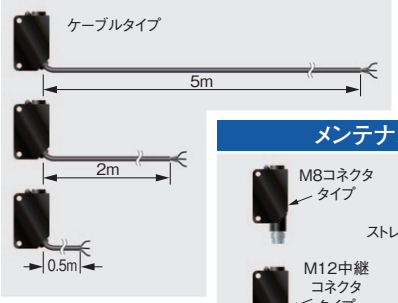
ベーシックタイプ新登場

感度ボリウムや動作切換スイッチを省き、ケーブル長も0.5mとしたベーシックタイプを用意。使用用途が明確な場合、現場での細かな調整なしで素早く施工、かつコストも抑えることができます。

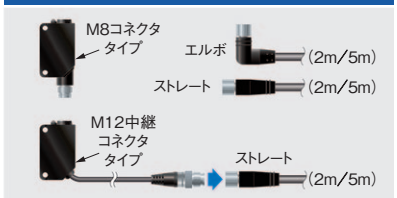
省施工 ECO

M8コネクタタイプ、M12中継コネクタタイプを用意。設置時、メンテナンス時の工数削減に貢献します。また、ケーブルタイプのケーブル長は0.5m、2m、5mタイプを用意。ムダなゴミを出しません。

ムダなケーブルや端子台を省く

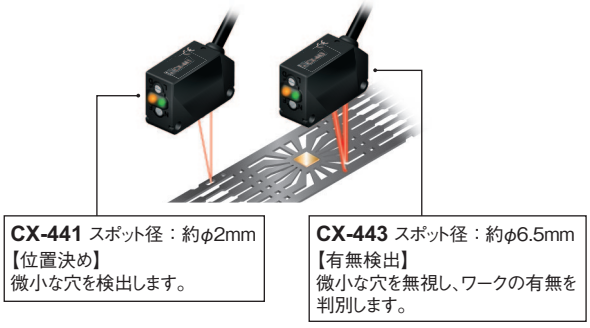


メンテナンス性抜群



用途で選べる2種類のスポット径 CX-441/443

検出距離50mmタイプには、微小ワークの検出に最適な小スポット約φ2mmタイプと、穴やバタツキの多いワークにも対応できるスポットが大きい約φ6.5mmタイプを用意しました。



機能

BGS／FGS機能でシビアな設定もラクラク!!

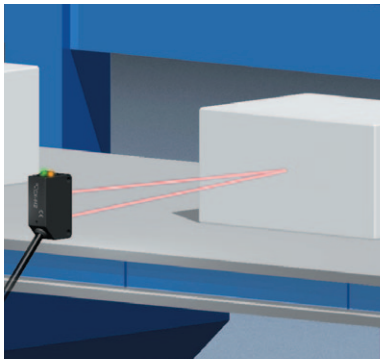
CX-44□

BGS／FGS機能の詳しい動作については、正しくご使用くださいのBGS／FGS機能について（P.233）をご参照ください。

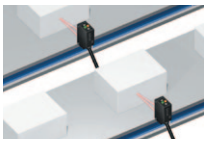
このようなケースにはBGS機能が便利

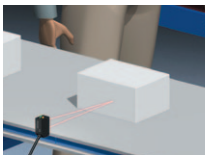
背景が無い場合
ワークと背景物体が離れている場合

BGS



背景色が変化したり人が横切っても誤動作しません。

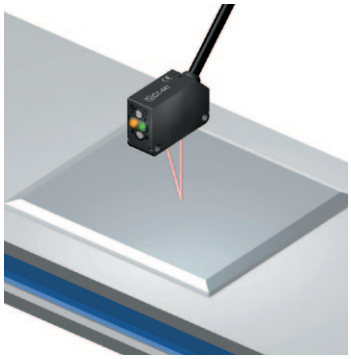




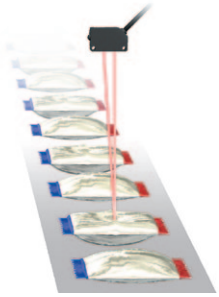
このようなケースにはFGS機能が便利

背景物体がある場合
ワークと背景物体が密着している場合
ワークに光沢や凹凸がある場合

FGS



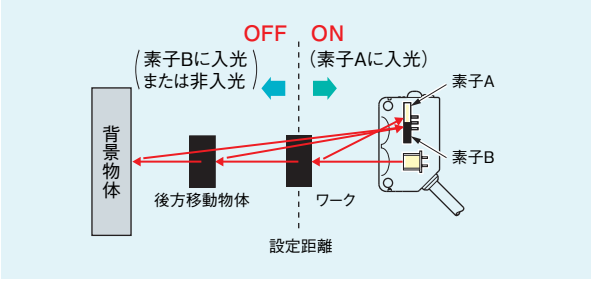
コンベヤ上のワークであれば、光沢・色・凹凸に影響されません。



ご注意：FGS機能は、必ずコンベヤなどの背景物体がある状態でご使用ください。

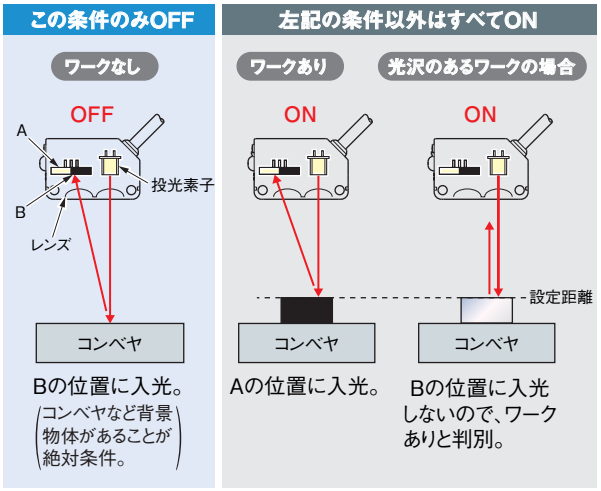
BGS（Background suppression）機能について

受光素子（2分割素子）のAの位置に入光したときのみワークありと判別します。
ワークと背景物体が離れている場合に使用します。
検出原理は従来の距離設定反射型と同じです。



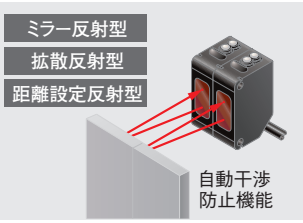
FGS（Foreground suppression）機能について

受光素子（2分割素子）のBの位置に入光しない場合にワークありと判別します。
従って、光沢のあるワークも検出ができます。ワークと背景物体が密着していたり、検出物体に光沢がある場合の検出時などに便利です。

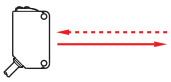
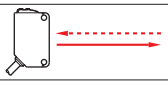
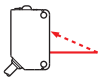


干渉に強い

干渉防止機能により2台まで密着取り付けが可能です。

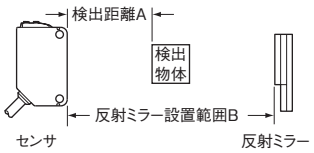


種類と価格

種類		形状	検出距離	型式名(注1) NPN出力	型式名(注1) PNP出力	出力動作	投光素子	標準価格〈税別〉
透過型	長距離		10m	CX-411	CX-411-P	入光時ON／非入光時ON切換スイッチにて選択	赤色LED	各10,500円
			15m	CX-412	CX-412-P		赤外LED	
			30m	CX-413	CX-413-P			各11,800円
ミラー反射型	偏光フィルタ付		3m(注2)	CX-491	CX-491-P		赤色LED	各9,800円
	長距離		5m(注2)	CX-493	CX-493-P			
	透明体検出用		50～500mm(注2)	CX-481	CX-481-P		赤外LED	各16,800円
			50～1,000mm(注2)	CX-483	CX-483-P			
			0.1～2m(注2)	CX-482	CX-482-P			
拡散反射型			100mm	CX-424	CX-424-P		赤外LED	各9,800円
			300mm	CX-421	CX-421-P			
			800mm	CX-422	CX-422-P			
	狭視界		70～300mm	CX-423	CX-423-P		赤色LED	11,800円
距離設定反射型	小スポット		2～50mm	CX-441	CX-441-P	検出時ON／非検出時ON切換スイッチにて選択	赤色LED	各11,800円
				CX-443	CX-443-P			
			15～100mm	CX-444	CX-444-P			
			20～300mm	CX-442	CX-442-P			

ご注意：取付金具は取り付け方法に合わせて選べるように、センサ本体には付属されていません。別売のセンサ取付金具をご購入ください。

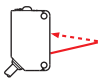
(注1)：透過型の銘板に記載されている型式名に"**E**"の記号がある機種は投光器、"**D**"の記号がある機種は受光器です。
(注2)：ミラー反射型の検出距離は、反射ミラー**RF-230**に対する値です。 また、検出距離は検出物体検出可能範囲を示します。
下表の検出距離Aは、検出物体の形状などにより変わる場合があります。必ず実際の検出物体で動作確認を行なってください。



	CX-491□	CX-493□	CX-481□	CX-483□	CX-482□
A	0～3m	0～5m	50～500mm	50～1,000mm	0.1～2m
B	0.1～3m	0.1～5m	100～500mm	100～1,000mm	0.8～2m

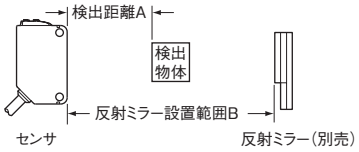
種類と価格

ベーシックタイプ（動作切換スイッチ、感度ボリウムを装備していません。ケーブル長は0.5mです。）

種類		形状	検出距離	型式名(注1) NPN出力	型式名(注1) PNP出力	出力動作	投光素子	標準価格〈税別〉
透過型	長距離		10m	CX-411A-C05	CX-411A-P-C05	入光時ON	赤色LED	各8,500円
				CX-411B-C05	CX-411B-P-C05	遮光時ON		
			15m	CX-412A-C05	CX-412A-P-C05	入光時ON	赤外LED	
				CX-412B-C05	CX-412B-P-C05	遮光時ON		
ミラー反射型	偏光フィルタ付	(注2)	3m(注3)	CX-491A-C05-Y	CX-491A-P-C05-Y	入光時ON	赤色LED	各7,500円
				CX-491B-C05-Y	CX-491B-P-C05-Y	遮光時ON		
限定反射型			10～40mm (中心23mm) (注4)	NEW CX-461A-C05	NEW CX-461A-P-C05	入光時ON	赤色LED	各8,000円
				NEW CX-461B-C05	NEW CX-461B-P-C05	非入光時ON		
			10～70mm (中心40mm) (注4)	NEW CX-462A-C05	NEW CX-462A-P-C05	入光時ON		
				NEW CX-462B-C05	NEW CX-462B-P-C05	非入光時ON		

ご注意：取付金具は取り付け方法に合わせて選べるように、センサ本体には付属されていません。別売のセンサ取付金具をご購入ください。

(注1)：透過型の銘板に記載されている型式名に"**E**"の記号がある機種は投光器、"**D**"の記号がある機種は受光器です。
(注2)：反射ミラーは別売です。検出距離は**RF-230**(P.217)に対する値です。
(注3)：ミラー反射型の検出距離は、反射ミラー**RF-230**(別売)に対する値です。また、検出距離は検出物体検出可能範囲を示します。
下表の検出距離Aは、検出物体の形状などにより変わる場合があります。必ず実際の検出物体で動作確認を行なってください。



	CX-491□
A	0～3m
B	0.1～3m

(注4)：検出距離は、白色無光沢紙(100×100mm)に対する値です。

種類と価格

ケーブル長0.5m／5mタイプ

ケーブル長0.5mタイプおよび5mタイプ（標準仕様は2m、ベーシックタイプは0.5m）を用意しています。
型式名末尾に0.5mタイプは“**-C05**”、5mタイプは“**-C5**”を付けてご注文ください。（但し、**CX-44□**およびベーシックタイプを除く。）

（例）**CX-411-P**のケーブル長0.5mタイプは“**CX-411-P-C05**”
標準価格〈税別〉：標準タイプと同じ
CX-411-Pのケーブル長5mタイプは“**CX-411-P-C5**”
標準価格〈税別〉：各1,000円アップ（透過型は各1,500円アップ）

M8コネクタタイプ、M12中継コネクタタイプ

M8コネクタタイプおよびM12中継コネクタタイプを用意しています。
型式名末尾にM8コネクタタイプは“**-Z**”、M12中継コネクタタイプは“**-J**”を付けてご注文ください。
（但し、**CX-44□**にはM12中継コネクタタイプを用意していません。ベーシックタイプを除く。）

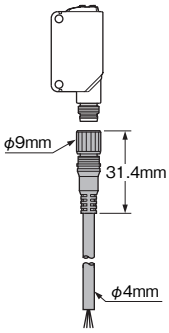
（例）**CX-411-P**のM8コネクタタイプは“**CX-411-P-Z**”
標準価格〈税別〉：各800円アップ（透過型は各1,500円アップ）
CX-411-PのM12中継コネクタタイプは“**CX-411-P-J**”
標準価格〈税別〉：各1,000円アップ（透過型は各1,800円アップ）

・接続ケーブル（透過型は、2本必要です）

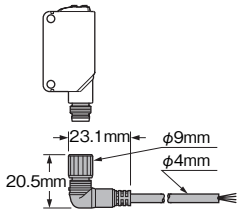
種類		型式名	ケーブル長	内容	標準価格〈税別〉
M8コネクタタイプ用	ストレートタイプ	**CN-24A-C2**	2m	全機種使用可能	1本 1,500円
		CN-24A-C5	5m		1本 1,900円
	エルボタイプ	**CN-24AL-C2**	2m		1本 1,500円
		CN-24AL-C5	5m		1本 1,900円
M12中継コネクタタイプ用	2芯	**CN-22-C2**	2m	透過型の投光器用（2芯）	1本 1,100円
		CN-22-C5	5m		1本 1,400円
	4芯	**CN-24-C2**	2m	全機種使用可能	1本 1,300円
		CN-24-C5	5m		1本 1,700円

接続ケーブル

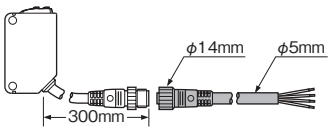
・**CN-24A-C2**
CN-24A-C5



・**CN-24AL-C2**
CN-24AL-C5



・**CN-22-C2**、**CN-22-C5**
CN-24-C2、**CN-24-C5**



反射ミラーなしタイプ

NPN出力タイプ：**CX-491-Y**
PNP出力タイプ：**CX-491-P-Y**
標準価格〈税別〉：各9,300円

付属品を別途お求めになる場合の標準価格〈税別〉

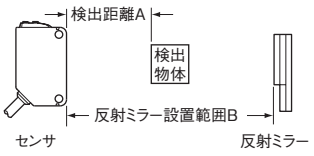
・**RF-230**（反射ミラー）：600円

■オプション（別売）

品名	型式名 スリット	型式名 センサ	スリットサイズ	検出距離 片側装着時	検出距離 両側装着時	最小検出物体 片側装着時	最小検出物体 両側装着時	標準価格〈税別〉
丸型スリット（透過型専用）	OS-CX-05	CX-411□	φ0.5mm	400mm	20mm	φ12mm	φ0.5mm	各1個 200円
		CX-412□		600mm	30mm			
		CX-413□		1,200mm	60mm			
	OS-CX-1	CX-411□	φ1mm	900mm	100mm	φ12mm	φ1mm	
		CX-412□		1.35m	150mm		φ1.5mm	
		CX-413□		2.7m	300mm			
	OS-CX-2	CX-411□	φ2mm	2m	400mm	φ12mm	φ2mm	
		CX-412□		3m	600mm		φ3mm	
		CX-413□		6m	1,200mm			
角型スリット（透過型専用）	OS-CX-05×6	CX-411□	0.5×6mm	2m	400mm	φ12mm	0.5×6mm	
		CX-412□		3m	600mm			
		CX-413□		6m	1,200mm			
	OS-CX-1×6	CX-411□	1×6mm	3m	1m	φ12mm	1×6mm	
		CX-412□		4.5m	1.5m			
		CX-413□		9m	3m			
	OS-CX-2×6	CX-411□	2×6mm	5m	2m	φ12mm	2×6mm	
		CX-412□		7.5m	3m			
		CX-413□		15m	6m			

品名	型式名		検出距離	最小検出物体	標準価格〈税別〉
干渉防止フィルタ（CX-411□専用）	PF-CX4-V（縦、銀色）		5m（注1）	φ12mm（注1）	各900円 2枚セット
	PF-CX4-H（横、薄茶色）				
反射ミラー（ミラー反射型専用）	RF-210	CX-491□	1m（注2）	φ30mm	700円
		CX-493□	1.5m（注2）		
		CX-481□	―――		
		CX-483□	0.1～0.3m（注2）		
		CX-482□	0.1～0.6m（注2）		
	RF-220	CX-491□	1.5m（注2）	φ35mm	各600円
		CX-493□	3m（注2）		
		CX-481□	50～300mm（注2）		
		CX-483□	0.1～0.7m（注2）		
		CX-482□	0.1～1.3m（注2）		
	RF-230（注3）	CX-491□-Y	3m（注2）	φ50mm	

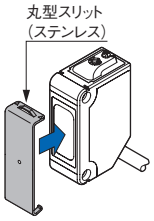
（注1）：両側装着時の値です。
（注2）：CX-491□/493□と反射ミラー間は、0.1m以上離して設置してください。CX-48□は、下表をご参照ください。検出距離Aは、検出物体の形状などにより変わる場合があります。必ず実際の検出物体で動作確認を行なってください。



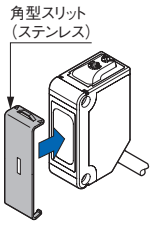
型式名 センサ	型式名 反射ミラー	A	B
CX-481□	RF-220	50～300mm	100～300mm
CX-483□	RF-220	0.1～0.7m	0.2～0.7m
	RF-210	0.1～0.3m	0.1～0.3m
	RF-230	0.05～1m	0.1～1m
CX-482□	RF-220	0.1～1.3m	0.5～1.3m
	RF-210	0.1～0.6m	0.3～0.6m

（注3）：ベーシックタイプ以外のミラー反射型センサでは製品に付属しています。

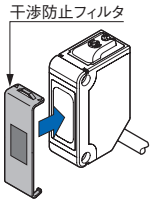
丸型スリット
・OS-CX-□
センサの前面にワンタッチで装着できます。



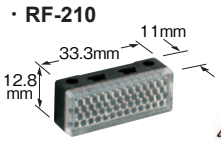
角型スリット
・OS-CX-□×6
センサの前面にワンタッチで装着できます。



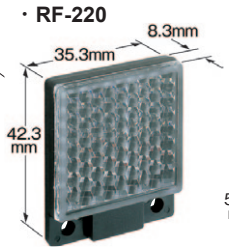
干渉防止フィルタ
・PF-CX4-V
（縦、銀色）
・PF-CX4-H
（横、薄茶色）
CX-411□を2セット密着取り付けで使用できます。



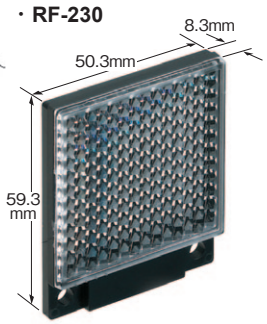
反射ミラー
・RF-210



・RF-220



・RF-230



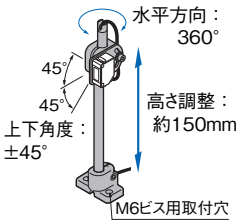
■オプション(別売)

品　名	型式名	内　容		標準価格〈税別〉
反射ミラー取付金具	MS-RF21-1	RF-210用保護取付金具 衝突による光軸ズレを防ぎ反射ミラーを保護します。		450円
	MS-RF22	RF-220用		200円
	MS-RF23	RF-230用		200円
反射テープ	RF-11	・検出距離(注4): 0.5m[CX-491□] 0.8m[CX-493□]	・使用周囲温度: −25〜+50℃ ・使用周囲湿度: 35〜85%RH ご注意 ・反射テープを押さえ付けたままで使用すると性能が劣化するおそれがありますのでご注意ください。 ・切って使用しないでください。性能が保たれません。	450円
	RF-12	・検出距離(注4): 0.7m[CX-491□] 1.2m[CX-493□] 0.1〜0.6m [CX-482□]		700円
	RF-13	・検出距離(注5): 0.5m[CX-491□]	・使用周囲温度:−25〜+55℃ ・使用周囲湿度:35〜85%RH	700円
センサ取付金具(注1)	MS-CX2-1	縦方向取付金具 RF-210用取付金具にもなります。	透過型の場合、2式必要です。	1式 200円
	MS-CX2-2	横方向取付金具 RF-210用取付金具にもなります。		1式 500円
	MS-CX2-4	保護取付金具		1式 700円
	MS-CX2-5	下方向取付金具		1式 350円
	MS-CX-3	背面方向取付金具		1式 350円
フリーアジャストセンサ取付台(注2)	MS-AJ1	平面取り付けタイプ	基本セット	各1,500円
	MS-AJ2	側面取り付けタイプ		
	MS-AJ1-A	平面取り付けタイプ	アームセット	各2,500円
	MS-AJ2-A	側面取り付けタイプ		
	MS-AJ1-M	平面取り付けタイプ	反射ミラー用セット	各1,500円
	MS-AJ2-M	側面取り付けタイプ		
センサチェッカ(注3)	CHX-SC2	透過型ビームセンサの光軸合わせに便利です。最適位置をレベルインジケータとブザーでお知らせします。		10,000円

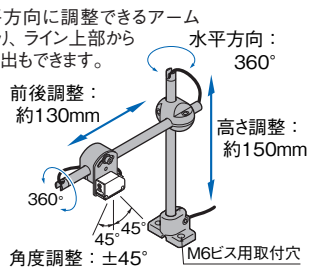
(注1):コネクタタイプについては、コネクタ部の形状により、適合しないセンサ取付金具がありますのでご注意ください。
(注2):フリーアジャストセンサ取付台の詳しい内容については、P.783〜をご参照ください。
(注3):センサチェッカの詳しい内容については、P.789〜をご参照ください。
(注4):センサと反射テープ間は、0.1m(CX-482□は0.4m)以上離して設定してください。
(注5):センサと反射テープ間は、0.2m以上離して設定してください。

フリーアジャストセンサ取付台

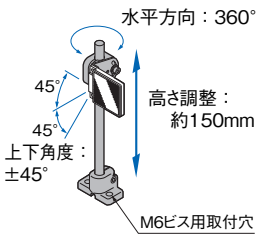
・MS-AJ1



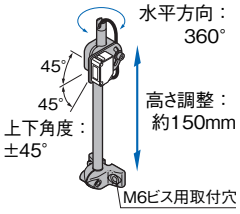
・MS-AJ1-A



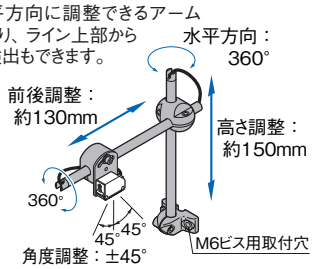
・MS-AJ1-M



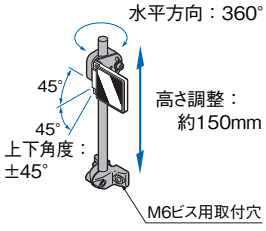
・MS-AJ2



・MS-AJ2-A

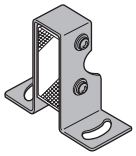


・MS-AJ2-M



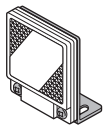
反射ミラー取付金具

・MS-RF21-1



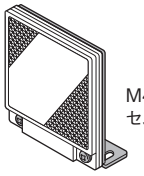
M3(長さ12mm)
セムスビス2本付属

・MS-RF22



M3(長さ8mm)
セムスビス2本付属

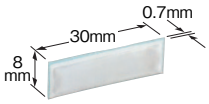
・MS-RF23



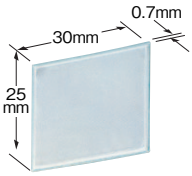
M4(長さ10mm)
セムスビス2本付属

反射テープ

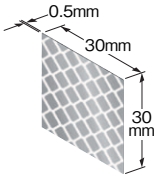
・RF-11



・RF-12

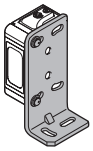


・RF-13



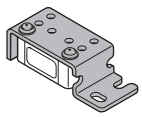
センサ取付金具

・MS-CX2-1



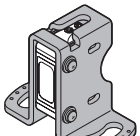
M3(長さ12mm)
セムスビス2本付属

・MS-CX2-2



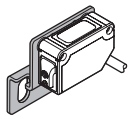
M3(長さ12mm)
セムスビス2本付属

・MS-CX2-4



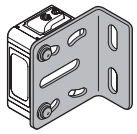
M3(長さ14mm)
セムスビス2本付属

・MS-CX2-5



M3(長さ12mm)
セムスビス2本付属

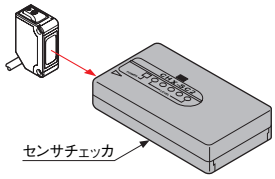
・MS-CX-3



M3(長さ12mm)
セムスビス2本付属

センサチェッカ

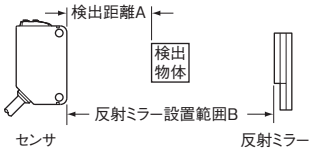
・CHX-SC2



仕様

項目 ＼ 種類	透過型			ミラー反射型					拡散反射型			
		長距離		偏光フィルタ付	長距離	透明体検出用						狭視界
型式名 NPN出力	CX-411	CX-412	CX-413	CX-491	CX-493	CX-481	CX-483	CX-482	CX-424	CX-421	CX-422	CX-423
型式名 PNP出力	CX-411-P	CX-412-P	CX-413-P	CX-491-P	CX-493-P	CX-481-P	CX-483-P	CX-482-P	CX-424-P	CX-421-P	CX-422-P	CX-423-P
検出距離	10m	15m	30m	3m（注2）	5m（注2）	50～500mm（注2）	50～1,000mm（注2）	0.1～2m（注2）	100mm（注3）	300mm（注3）	800mm（注3）	70～300mm（注3）
検出物体	φ12mm以上の不透明体（注4）			φ50mm以上の不透明体、半透明体、鏡面体（注2）（注5）	φ50mm以上の不透明体、半透明体（注2）（注5）	φ50mm以上の透明体、半透明体、不透明体（注2）（注5）			不透明体、半透明体、透明体（注5）			不透明体、半透明体、透明体（注5）（最小検出物体φ0.5mm銅素線）
応差（ヒステリシス）	――								動作距離の15%以下（注3）			
繰り返し精度（検出軸に直角方向）	0.5mm以下								1mm以下			0.5mm以下
電源電圧	12～24V DC±10%　リップルP-P10%以下											
消費電流	投光器：15mA以下 受光器：10mA以下	投光器：20mA以下 受光器：10mA以下	投光器：25mA以下 受光器：10mA以下	13mA以下	10mA以下				13mA以下		15mA以下	
出力	〈NPN出力タイプ〉 NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下（出力-0V間） ・残留電圧：2V以下（流入電流100mAにて） 1V以下（流入電流16mAにて） 〈PNP出力タイプ〉 PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下（出力-+V間） ・残留電圧：2V以下（流出電流100mAにて） 1V以下（流出電流16mAにて）											
出力動作	入光時ON／非入光時ON　切換スイッチにて選択											
短絡保護	装備											
応答時間	1ms以下		2ms以下	1ms以下								
動作表示灯	橙色LED（出力ON時点灯）　透過型は受光器に装備											
安定表示灯	緑色LED（安定入光時、安定非入光時点灯）　透過型は受光器に装備											
電源表示灯	緑色LED（通電時点灯） 投光器に装備			――								
感度ボリウム	連続可変ボリウム　透過型は受光器に装備											
干渉防止機能	干渉防止フィルタ（別売）にて2台まで密着取り付け可能（検出距離5m）	――		装備（2台まで密着取り付け可能）								
耐環境性 保護構造	IP67（IEC）、防浸形（JIS）											
耐環境性 使用周囲温度	−25～+55℃（但し、結露および氷結しないこと）、保存時：−30～+70℃											
耐環境性 使用周囲湿度	35～85%RH、保存時：35～85%RH											
耐環境性 使用周囲照度	白熱ランプ：受光面照度3,000ℓx以下											
耐環境性 耐電圧	AC1,000V 1分間　充電部一括・ケース間											
耐環境性 絶縁抵抗	DC250Vメガにて20MΩ以上　充電部一括・ケース間											
耐環境性 耐振動	耐久10～500Hz　複振幅1.5mm（MAX.10G）　XYZ各方向2時間											
耐環境性 耐衝撃	耐久500m/s²（約50G）　XYZ各方向3回											
投光素子（変調式）	赤色LED	赤外LED		赤色LED		赤外LED			赤外LED			赤色LED
発光ピーク波長	680nm	870nm	850nm	680nm	650nm	870nm			860nm			645nm
材質	ケース：PBT（ポリブチレンテレフタレート）、レンズ：アクリル（**CX-48□**はポリカーボネート）、表示カバー：アクリル（**CX-48□**はポリカーボネート）											
ケーブル	0.2mm² 3芯（透過型の投光器は2芯）キャブタイヤケーブル2m付											
ケーブル延長	0.3mm²以上のケーブルにて全長100m（透過型は投・受光器各）まで延長可能											
質量 本体質量	投光器：約45g、受光器：約50g			約50g								
質量 梱包質量	約100g			約80g					約60g			
付属品	――			**RF-230**（反射ミラー）：1個					――			

（注1）：指定のない測定条件は、使用周囲温度＝+23℃です。
（注2）：ミラー反射型の検出距離および検出物体は、反射ミラー**RF-230**に対する値です。また、検出距離は検出物体検出可能範囲を示します。
下表の検出距離Aは、検出物体の形状などにより変わる場合があります。必ず実際の検出物体で動作確認を行なってください。



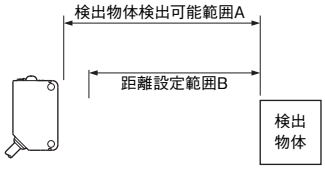
	CX-491□	CX-493□	CX-481□	CX-483□	CX-482□
A	0～3m	0～5m	50～500mm	50～1,000mm	0.1～2m
B	0.1～3m	0.1～5m	100～500mm	100～1,000mm	0.8～2m

（注3）：拡散反射型の検出距離および応差は、白色無光沢紙（200×200mm）に対する値です。
（注4）：スリット（別売）を装着すれば、φ0.5mm（丸型スリット使用時）の小物体まで検出可能です。
（注5）：必ず事前に実機にて検出確認後、ご使用ください。

仕様

項目 ＼ 種類	小スポット	距離設定反射型		
型式名 NPN出力	CX-441	CX-443	CX-444	CX-442
型式名 PNP出力	CX-441-P	CX-443-P	CX-444-P	CX-442-P
距離設定範囲(注2)	20～50mm		20～100mm	40～300mm
検出距離(白色無光沢紙にて)	2～50mm		15～100mm	20～300mm
応差(ヒステリシス)	動作距離の2%以下(白色無光沢紙にて)			動作距離の5%以下(白色無光沢紙にて)
繰り返し精度	検出軸方向：1mm以下、検出軸に直角方向：0.2mm以下(白色無光沢紙にて)			
電源電圧	12～24V DC±10%　リップルP-P10%以下			
消費電流	20mA以下			
出力	〈NPN出力タイプ〉NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(出力-0V間) ・残留電圧：2V以下(流入電流100mAにて) 1V以下(流入電流16mAにて)		〈PNP出力タイプ〉PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(出力-+V間) ・残留電圧：2V以下(流出電流100mAにて) 1V以下(流出電流16mAにて)	
出力動作	検出時ON／非検出時ON　切換スイッチにて選択			
短絡保護	装備			
応答時間	1ms以下			
動作表示灯	橙色LED(出力ON時点灯)			
安定表示灯	緑色LED(安定動作時点灯)(注3)			
距離設定ボリウム	機械式5回転ボリウム装備			
検出モード	BGS／FGS機能　検出モード切換入力の処理にて選択			
自動干渉防止機能(注4)	装備			
耐環境性 保護構造	IP67(IEC)、防浸形(JIS)			
耐環境性 使用周囲温度	−25～+55℃(但し、結露および氷結しないこと)、保存時：−30～+70℃			
耐環境性 使用周囲湿度	35～85%RH、保存時：35～85%RH			
耐環境性 使用周囲照度	白熱ランプ：受光面照度3,000ℓx以下			
耐環境性 耐電圧	AC1,000V 1分間　充電部一括・ケース間			
耐環境性 絶縁抵抗	DC250Vメガにて20MΩ以上　充電部一括・ケース間			
耐環境性 耐振動	耐久10～500Hz　複振幅3mm(MAX.20G)　XYZ各方向2時間			
耐環境性 耐衝撃	耐久500m/s^2(約50G)　XYZ各方向3回			
投光素子	赤色LED(発光ピーク波長：650nm、変調式)			
スポット径	約φ2mm(距離50mm時)	約φ6.5mm(距離50mm時)	約φ9mm(距離100mm時)	約□15mm(距離300mm時)
材質	ケース：PBT(ポリブチレンテレフタレート)、レンズ：ポリカーボネート、表示カバー：ポリカーボネート			
ケーブル	0.2mm^2 4芯キャブタイヤケーブル2m付			
ケーブル延長	0.3mm^{2}以上のケーブルにて全長100mまで延長可能			
質量	本体質量：約55g、梱包質量：約65g			

(注1)：指定のない測定条件は、使用周囲温度＝+23℃です。
(注2)：距離設定範囲は、距離設定ボリウムで設定可能な最大検出距離の範囲を示します。
検出物体の検出は、2mm[**CX-444**(**-P**)は15mm、**CX-442**(**-P**)は20mm]から可能です。
(注3)：安定表示灯の詳しい動作については、正しくご使用くださいの安定表示灯について(P.233)をご参照ください。
(注4)：設置状態や検出物体によって検出が不安定になる場合があります。
本製品を設置した後、必ず実際の検出物体で動作確認を行なってください。



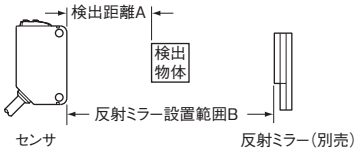
	CX-441□/443□	CX-444□	CX-442□
A	2～50mm	15～100mm	20～300mm
B	20～50mm	20～100mm	40～300mm

仕様

ベーシックタイプ

項目 ＼ 種類	透過型				ミラー反射型	
			長距離		偏光フィルタ付	
	入光時ON	遮光時ON	入光時ON	遮光時ON	入光時ON	遮光時ON
型式名 NPN出力	CX-411A-C05	CX-411B-C05	CX-412A-C05	CX-412B-C05	CX-491A-C05-Y	CX-491B-C05-Y
型式名 PNP出力	CX-411A-P-C05	CX-411B-P-C05	CX-412A-P-C05	CX-412B-P-C05	CX-491A-P-C05-Y	CX-491B-P-C05-Y
検出距離	10m		15m		3m(注2)	
検出物体	φ12mm以上の不透明体(注3)				φ50mm以上の不透明体、半透明体、鏡面体(注2)(注4)	
応差(ヒステリシス)	――					
繰り返し精度(検出軸に直角方向)	0.5mm以下					
電源電圧	12～24V DC±10%　リップルP-P10%以下					
消費電流	投光器：15mA以下 受光器：10mA以下		投光器：20mA以下 受光器：10mA以下		13mA以下	
出力	〈NPN出力タイプ〉 NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(出力-0V間) ・残留電圧：2V以下(流入電流100mAにて) 1V以下(流入電流16mAにて)		〈PNP出力タイプ〉 PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下(出力-+V間) ・残留電圧：2V以下(流出電流100mAにて) 1V以下(流出電流16mAにて)			
短絡保護	装備					
応答時間	1ms以下					
動作表示灯	橙色LED(出力ON時点灯)　透過型は受光器に装備					
安定表示灯	緑色LED(安定入光時、安定非入光時点灯)　透過型は受光器に装備					
電源表示灯	緑色LED(通電時点灯)　投光器に装備				――	
感度ボリウム	――					
干渉防止機能	干渉防止フィルタ(別売)にて2台まで密着取り付け可能(検出距離5m)		――		装備(2台まで密着取り付け可能)	
耐環境性 保護構造	IP67(IEC)、防浸形(JIS)					
耐環境性 使用周囲温度	−25～+55℃(但し、結露および氷結しないこと)、保存時：−30～+70℃					
耐環境性 使用周囲湿度	35～85%RH、保存時：35～85%RH					
耐環境性 使用周囲照度	白熱ランプ：受光面照度3,000ℓx以下					
耐環境性 耐電圧	AC1,000V 1分間　充電部一括・ケース間					
耐環境性 絶縁抵抗	DC250Vメガにて20MΩ以上　充電部一括・ケース間					
耐環境性 耐振動	耐久10～500Hz　複振幅1.5mm(MAX.10G)　XYZ各方向2時間					
耐環境性 耐衝撃	耐久500m/s²(約50G)　XYZ各方向3回					
投光素子(変調式)	赤色LED		赤外LED		赤色LED	
発光ピーク波長	680nm		870nm		680nm	
材質	ケース：PBT(ポリブチレンテレフタレート)、レンズ：アクリル、表示カバー：アクリル					
ケーブル	0.2mm² 3芯(透過型の投光器は2芯)キャブタイヤケーブル0.5m付					
ケーブル延長	0.3mm²以上のケーブルにて全長100m(透過型は投・受光器各)まで延長可能					
質量 本体質量	投光器：約20g、受光器：約20g				約20g	
質量 梱包質量	約50g				約30g	

(注1)：指定のない測定条件は、使用周囲温度＝+23℃です。
(注2)：ミラー反射型の検出距離および検出物体は、反射ミラー**RF-230**(別売)に対する値です。また、検出距離は検出物体検出可能範囲を示します。
下表の検出距離Aは、検出物体の形状などにより変わる場合があります。必ず実際の検出物体で動作確認を行なってください。



	CX-491□
A	0～3m
B	0.1～3m

(注3)：スリット(別売)を装着すれば、φ0.5mm(丸型スリット使用時)の小物体まで検出可能です。
(注4)：必ず事前に実機にて検出確認後、ご使用ください。

仕様

ベーシックタイプ

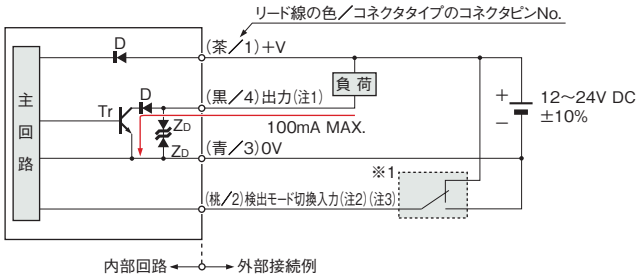
項目 ＼ 種類		限定反射型			
		入光時ON	非入光時ON	入光時ON	非入光時ON
型式名	NPN出力	CX-461A-C05	CX-461B-C05	CX-462A-C05	CX-462B-C05
	PNP出力	CX-461A-P-C05	CX-461B-P-C05	CX-462A-P-C05	CX-462B-P-C05
検出距離		10～40mm（中心23mm）（注2）		10～70mm（中心40mm）（注2）	
スポットサイズ（代表例）		約5×30mm（縦×横）（距離30mmにて）		約5×30mm（縦×横）（距離60mmにて）	
応差（ヒステリシス）		8%以下（注2）			
繰り返し精度（検出軸に直角方向）		1mm以下			
電源電圧		12～24V DC±10%　リップルP-P10%以下			
消費電流		15mA以下			
出力		〈NPN出力タイプ〉 NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下（出力-0V間） ・残留電圧：2V以下（流入電流100mAにて） 1V以下（流入電流16mAにて）		〈PNP出力タイプ〉 PNPトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流出電流：100mA ・印加電圧：30V DC以下（出力-+V間） ・残留電圧：2V以下（流出電流100mAにて） 1V以下（流出電流16mAにて）	
出力	短絡保護	装備			
応答時間		1ms以下			
動作表示灯		橙色LED（出力ON時点灯）			
安定表示灯		緑色LED（安定入光時、安定非入光時点灯）			
感度ボリウム		―――			
自動干渉防止機能		装備（2台まで密着取り付け可能）			
耐環境性	保護構造	IP67（IEC）			
	使用周囲温度	−25～+55℃（但し、結露および氷結しないこと）、保存時：−30～+70℃			
	使用周囲湿度	35～85%RH、保存時：35～85%RH			
	使用周囲照度	白熱ランプ：受光面照度3,000ℓx以下			
	耐電圧	AC1,000V 1分間　充電部一括・ケース間			
	絶縁抵抗	DC250Vメガにて20MΩ以上　充電部一括・ケース間			
	耐振動	耐久10～500Hz　複振幅1.5mm（MAX.10G）　XYZ各方向2時間			
	耐衝撃	耐久500m/s^2（約50G）　XYZ各方向3回			
投光素子		赤色LED（発光ピーク波長：630nm、変調式）			
材質		ケース：PBT（ポリブチレンテレフタレート）、レンズ：アクリル、表示カバー：アクリル			
ケーブル		0.2mm^2 3芯キャブタイヤケーブル0.5m付			
ケーブル延長		0.3mm^{2}以上のケーブルにて全長100mまで延長可能			
質量		本体質量：約20g、梱包質量：約30g			

（注1）：指定のない測定条件は、使用周囲温度＝+23℃です。
（注2）：検出距離および応差は、白色無光沢紙（100×100mm）に対する値です。

■入・出力回路と接続

NPN出力タイプ

入・出力回路図



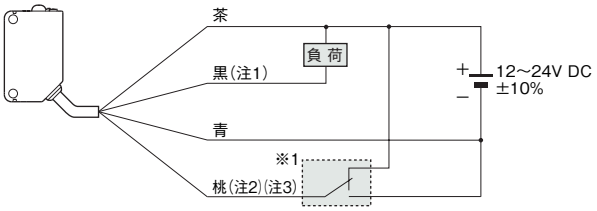
(注1)：出力は、透過型の投光器には装備されていません。
(注2)：検出モード切換入力は、距離設定反射型**CX-44□**にのみ装備されています。**CX-44□**を使用する際、検出モード切換入力(桃／2)の配線処理を下記※1のように必ず行なってください。動作が不安定になる場合があります。
(注3)：**CX-44□**のコネクタタイプに接続ケーブルを接続した場合、リード線の色は"白"になります。

※1

- 検出モード切換入力
  BGS機能：0Vに接続
  FGS機能：+Vに接続

記号…D：電源逆接続保護用ダイオード
Z_D：サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
Tr：NPN出力トランジスタ

接続図



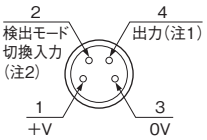
(注1)：黒色リード線は、透過型の投光器には装備されていません。
(注2)：桃色リード線は、距離設定反射型**CX-44□**にのみ装備されています。**CX-44□**を使用する際、桃色リード線の配線処理を下記※1のように必ず行なってください。動作が不安定になる場合があります。
(注3)：**CX-44□**のコネクタタイプに接続ケーブルを接続した場合、リード線の色は"白"になります。

※1

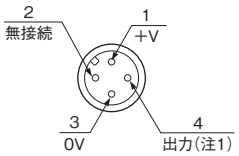
- 検出モード切換入力
  BGS機能：0Vに接続
  FGS機能：+Vに接続

コネクタピン配置図

M8コネクタタイプ



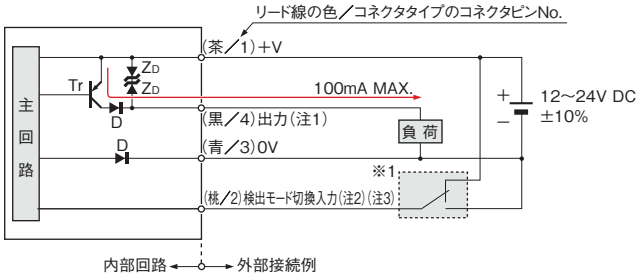
M12中継コネクタタイプ



(注1)：出力は、透過型の投光器には装備されていません。
(注2)：検出モード切換入力は、距離設定反射型**CX-44□**にのみ装備されています。**CX-44□**を使用する際、検出モード切換入力(桃／2)の配線処理を必ず行なってください。動作が不安定になる場合があります。

PNP出力タイプ

入・出力回路図



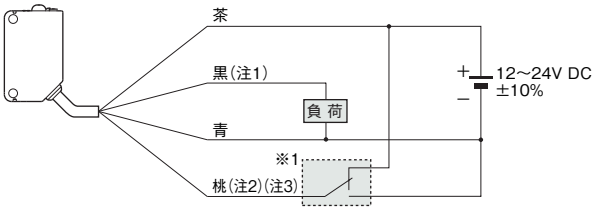
(注1)：出力は、透過型の投光器には装備されていません。
(注2)：検出モード切換入力は、距離設定反射型**CX-44□-P**にのみ装備されています。**CX-44□-P**を使用する際、検出モード切換入力(桃／2)の配線処理を下記※1のように必ず行なってください。動作が不安定になる場合があります。
(注3)：**CX-44□-P**のコネクタタイプに接続ケーブルを接続した場合、リード線の色は"白"になります。

※1

- 検出モード切換入力
  BGS機能：0Vに接続
  FGS機能：+Vに接続

記号…D：電源逆接続保護用ダイオード
Z_D：サージ電圧吸収用ツェナーダイオード
Tr：PNP出力トランジスタ

接続図



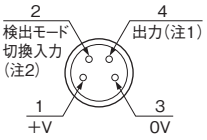
(注1)：黒色リード線は、透過型の投光器には装備されていません。
(注2)：桃色リード線は、距離設定反射型**CX-44□-P**にのみ装備されています。**CX-44□-P**を使用する際、桃色リード線の配線処理を下記※1のように必ず行なってください。動作が不安定になる場合があります。
(注3)：**CX-44□-P**のコネクタタイプに接続ケーブルを接続した場合、リード線の色は"白"になります。

※1

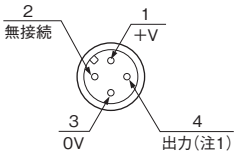
- 検出モード切換入力
  BGS機能：0Vに接続
  FGS機能：+Vに接続

コネクタピン配置図

M8コネクタタイプ



M12中継コネクタタイプ



(注1)：出力は、透過型の投光器には装備されていません。
(注2)：検出モード切換入力は、距離設定反射型**CX-44□-P**にのみ装備されています。**CX-44□-P**を使用する際、検出モード切換入力(桃／2)の配線処理を必ず行なってください。動作が不安定になる場合があります。

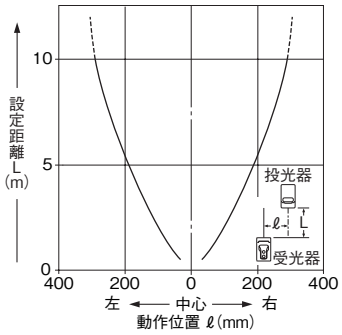
■検出特性図（代表例）

CX-413、CX-483の検出特性図については、お問い合わせください。

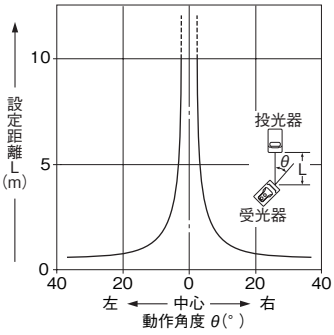
CX-411□

透過型

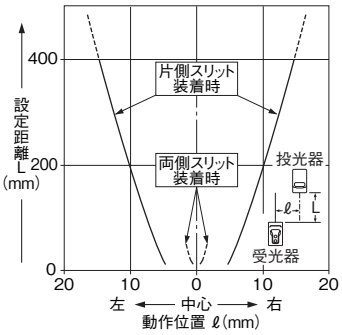
平行移動特性



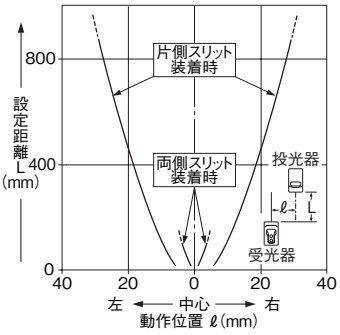
角度特性



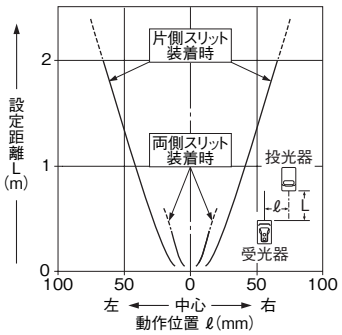
丸型スリット（φ0.5mm）装着時の平行移動特性



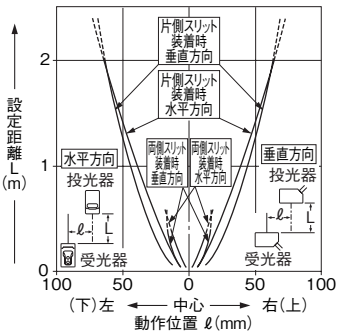
丸型スリット（φ1mm）装着時の平行移動特性



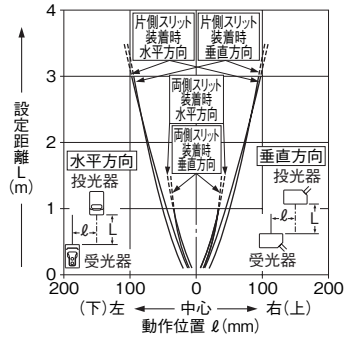
丸型スリット（φ2mm）装着時の平行移動特性



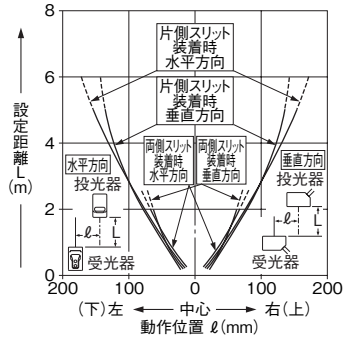
角型スリット（0.5×6mm）装着時の平行移動特性



角型スリット（1×6mm）装着時の平行移動特性



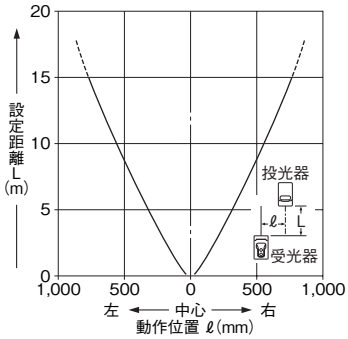
角型スリット（2×6mm）装着時の平行移動特性



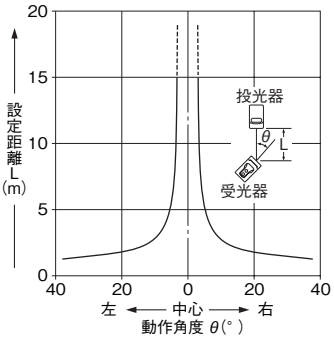
CX-412□

透過型

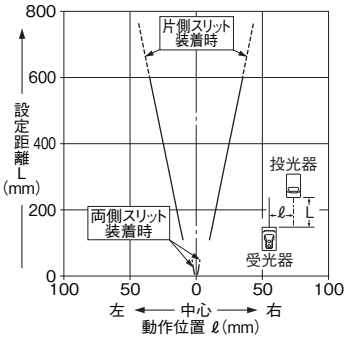
平行移動特性



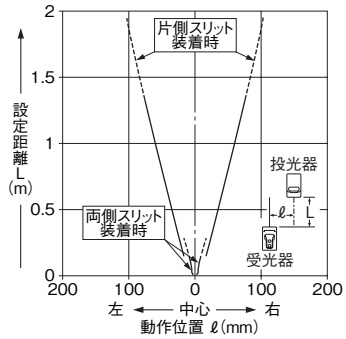
角度特性



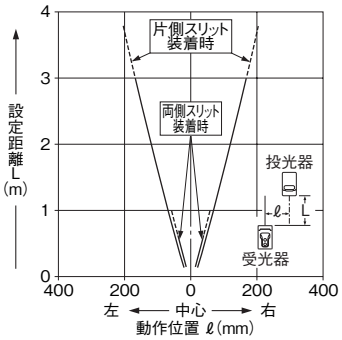
丸型スリット（φ0.5mm）装着時の平行移動特性



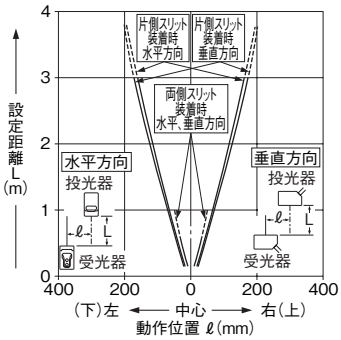
丸型スリット（φ1mm）装着時の平行移動特性



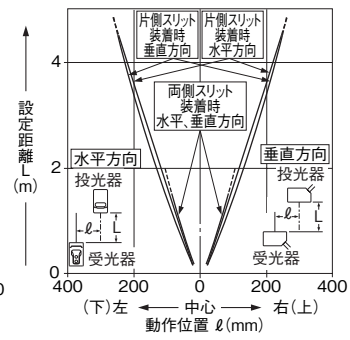
丸型スリット（φ2mm）装着時の平行移動特性



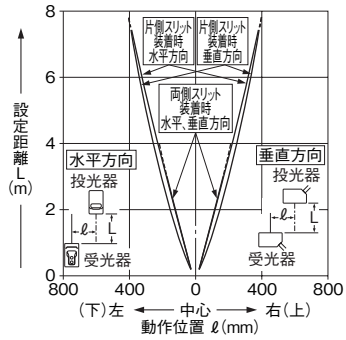
角型スリット（0.5×6mm）装着時の平行移動特性



角型スリット（1×6mm）装着時の平行移動特性



角型スリット（2×6mm）装着時の平行移動特性

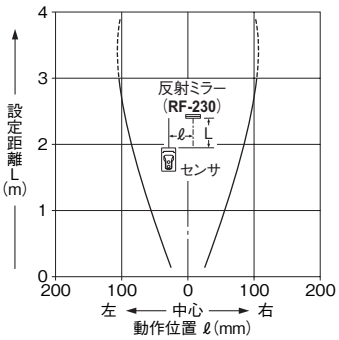


■検出特性図(代表例)

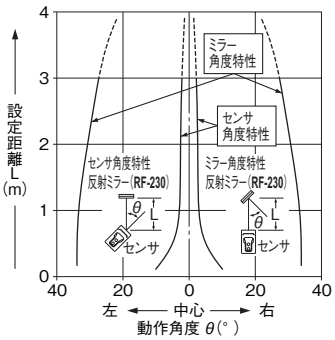
CX-413、CX-483の検出特性図については、お問い合わせください。

CX-491□ ミラー反射型

平行移動特性

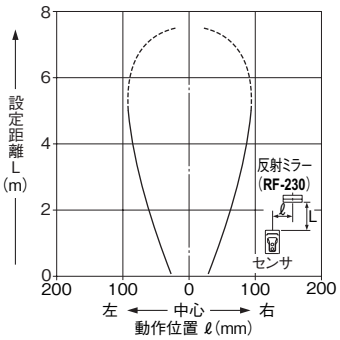


角度特性

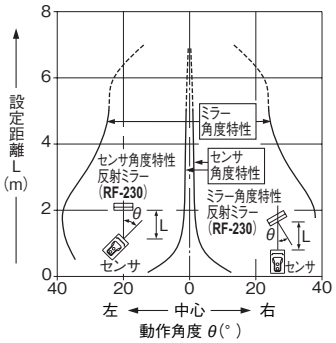


CX-493□ ミラー反射型

平行移動特性

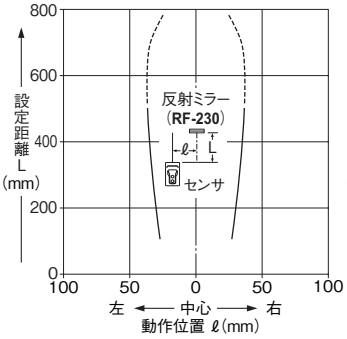


角度特性

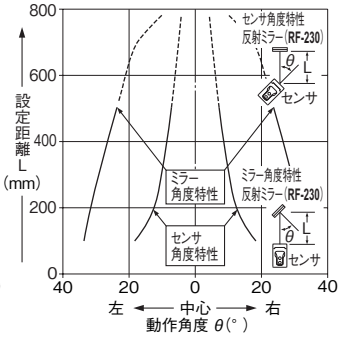


CX-481□ ミラー反射型

平行移動特性

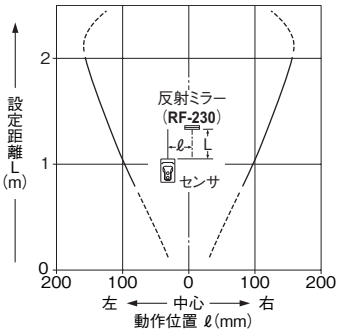


角度特性

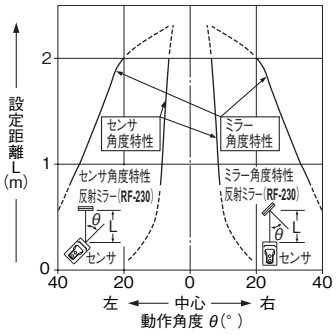


CX-482□ ミラー反射型

平行移動特性

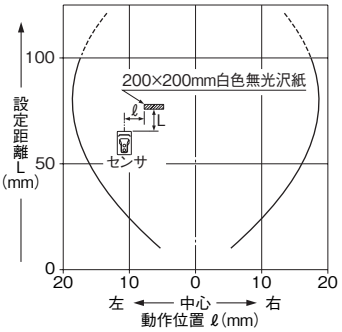


角度特性

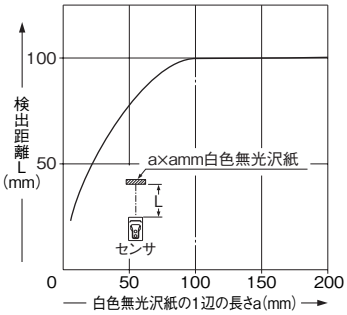


CX-424□ 拡散反射型

検出領域特性



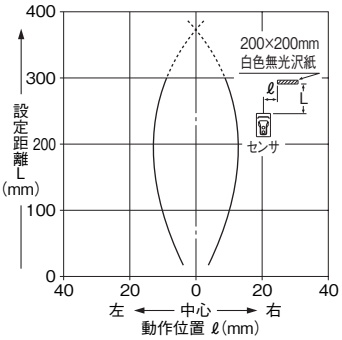
検出物体の大きさ－検出距離特性



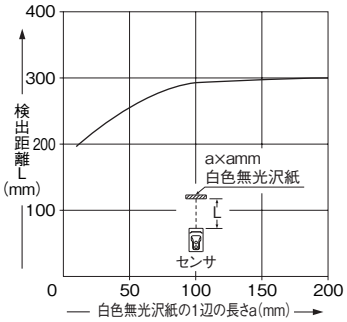
検出物体が規定(白色無光沢紙:200×200mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。
(但し、グラフは200×200mmの白色無光沢紙を100mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。)

CX-421□ 拡散反射型

検出領域特性



検出物体の大きさ－検出距離特性



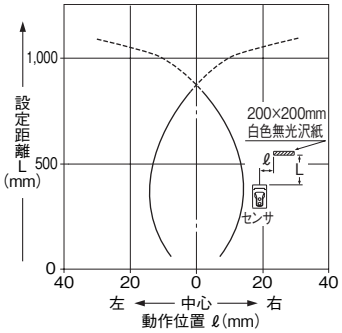
検出物体が規定(白色無光沢紙:200×200mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。
(但し、グラフは200×200mmの白色無光沢紙を300mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。)

■検出特性図(代表例)

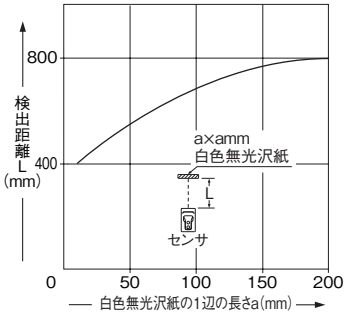
CX-422□

拡散反射型

検出領域特性



検出物体の大きさ−検出距離特性



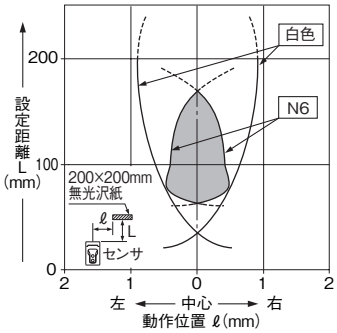
検出物体が規定(白色無光沢紙:200×200mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。

(但し、グラフは200×200mmの白色無光沢紙を800mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。)

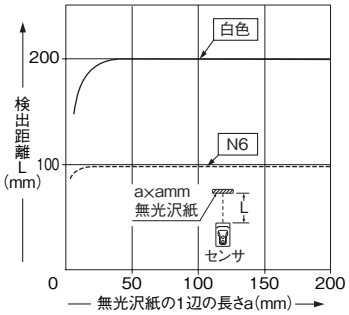
CX-423□

拡散反射型

検出領域特性



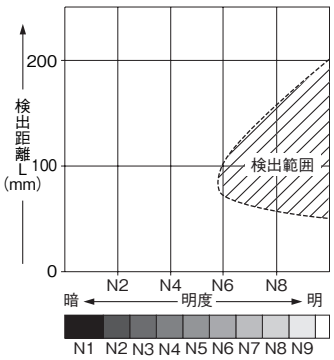
検出物体の大きさ−検出距離特性



検出物体が規定(白色無光沢紙:200×200mm)より小さい場合、左記のグラフのように検出距離が短くなりますのでご注意ください。

(但し、グラフは200×200mmの白色無光沢紙を200mmの距離でちょうど検出できる感度に調整した状態におけるものです。設定距離300mmでの検出特性図については、お問い合わせください。)

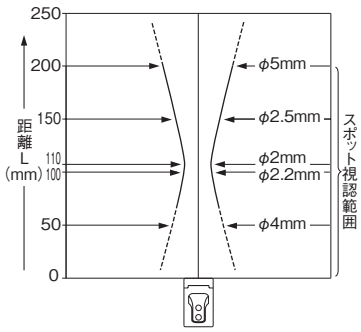
明度−検出距離特性



左記の斜線領域が検出範囲になります。但し、製品によって多少のばらつきがありますので余裕を持った設定を行なってください。

(左図の明度は、実際の物と多少異なる場合があります。)

投光ビーム特性

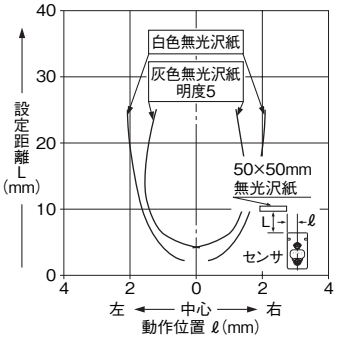


■検出特性図(代表例)

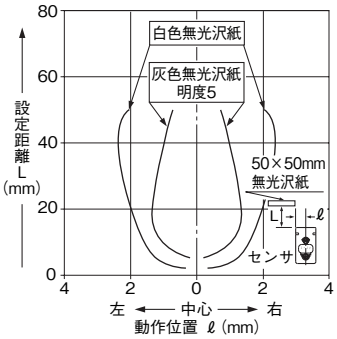
CX-441□ 距離設定反射型

検出領域特性

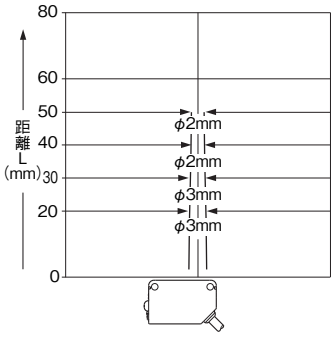
・設定距離25mm



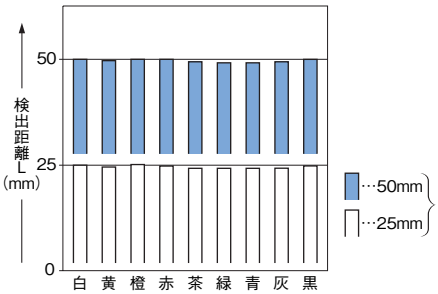
・設定距離50mm



投光ビーム特性

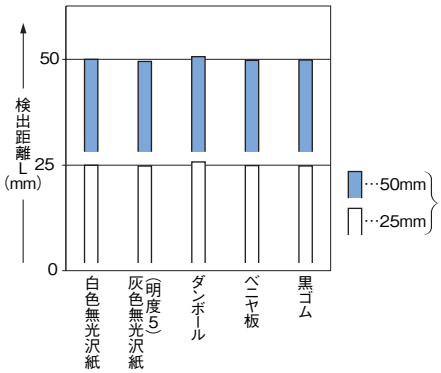


色(50×50mm色画用紙)ー検出距離特性



白に対する最大検出距離を各数値(50mm、25mm)に調整した状態で、他の色を検出するときの検出距離をグラフに示しています。材質によっても、検出距離は異なります。

材質(50×50mm)ー検出距離特性

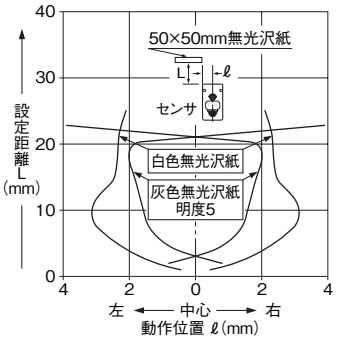


白色無光沢紙に対する最大検出距離を各数値(50mm、25mm)に調整した状態で、他の物体を検出するときの検出距離をグラフに示しています。

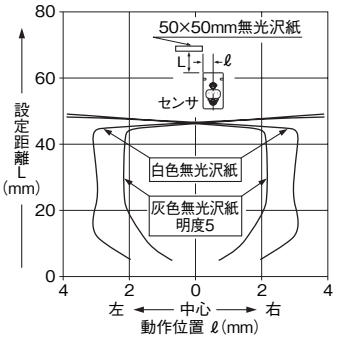
CX-443□ 距離設定反射型

検出領域特性

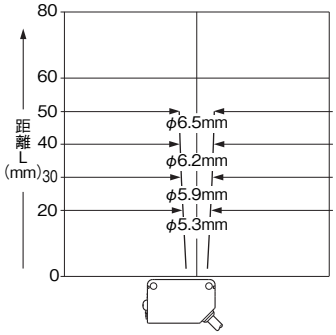
・設定距離25mm



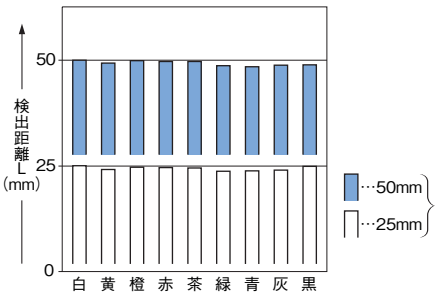
・設定距離50mm



投光ビーム特性

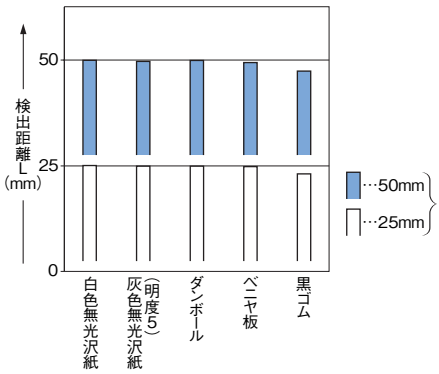


色(50×50mm色画用紙)ー検出距離特性



白に対する最大検出距離を各数値(50mm、25mm)に調整した状態で、他の色を検出するときの検出距離をグラフに示しています。材質によっても、検出距離は異なります。

材質(50×50mm)ー検出距離特性



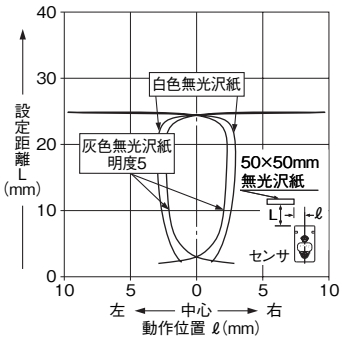
白色無光沢紙に対する最大検出距離を各数値(50mm、25mm)に調整した状態で、他の物体を検出するときの検出距離をグラフに示しています。

■検出特性図(代表例)

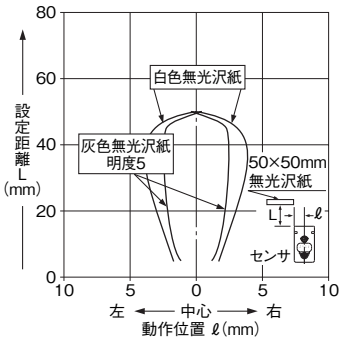
CX-444□ 距離設定反射型

検出領域特性

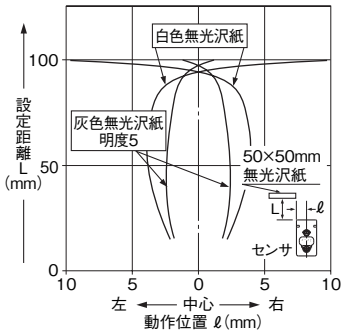
・設定距離25mm



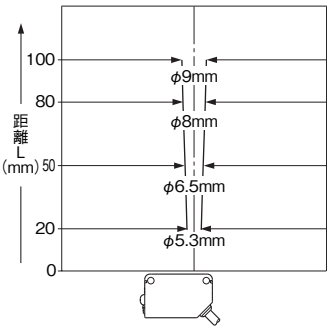
・設定距離50mm



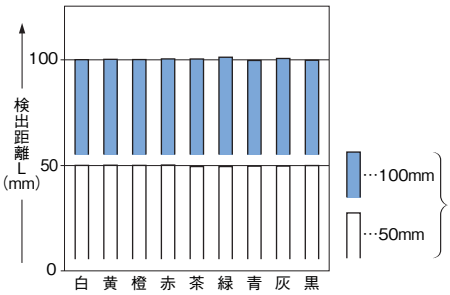
・設定距離100mm



投光ビーム特性

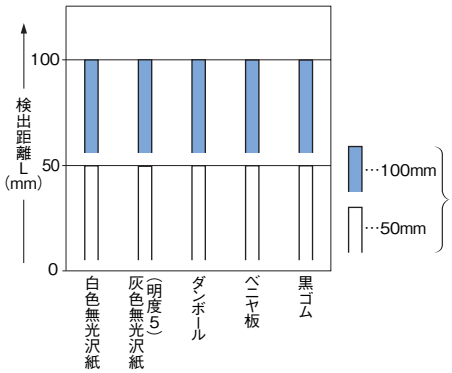


色(50×50mm色画用紙)ー検出距離特性



白に対する最大検出距離を各数値(100mm、50mm)に調整した状態で、他の色を検出するときの検出距離をグラフに示しています。材質によっても、検出距離は異なります。

材質(50×50mm)ー検出距離特性

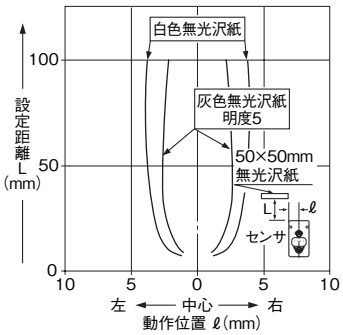


白色無光沢紙に対する最大検出距離を各数値(100mm、50mm)に調整した状態で、他の物体を検出するときの検出距離をグラフに示しています。

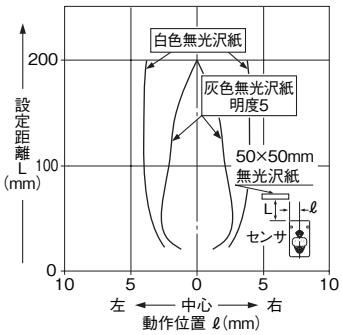
CX-442□ 距離設定反射型

検出領域特性

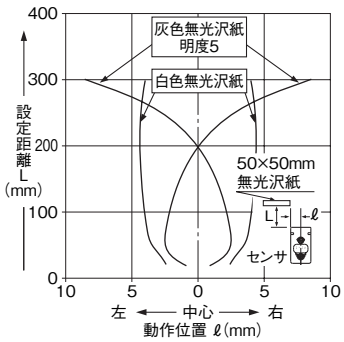
・設定距離100mm



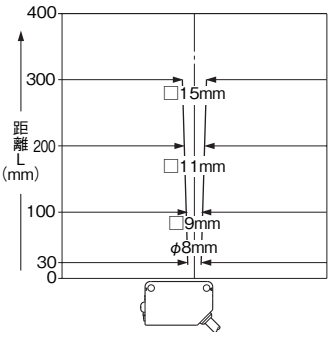
・設定距離200mm



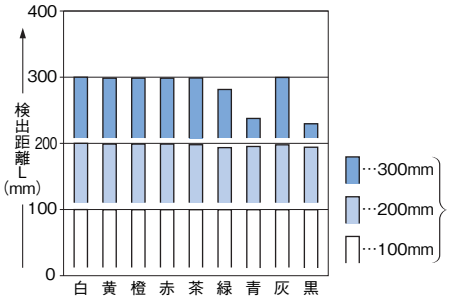
・設定距離300mm



投光ビーム特性

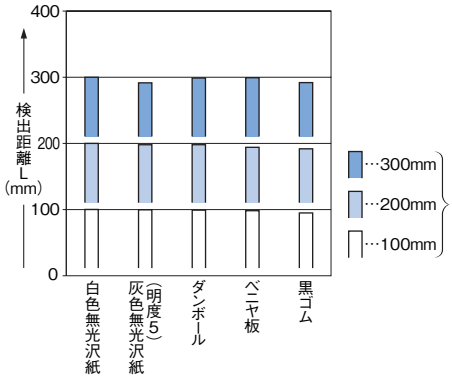


色(50×50mm色画用紙)ー検出距離特性



白に対する最大検出距離を各数値(300mm、200mm、100mm)に調整した状態で、他の色を検出するときの検出距離をグラフに示しています。材質によっても、検出距離は異なります。

材質(50×50mm)ー検出距離特性



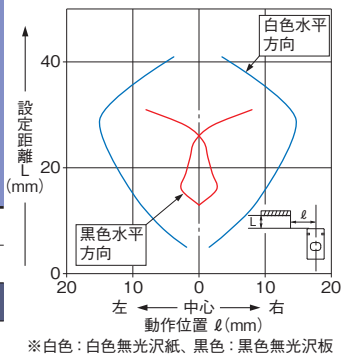
白色無光沢紙に対する最大検出距離を各数値(300mm、200mm、100mm)に調整した状態で、他の物体を検出するときの検出距離をグラフに示しています。

■検出特性図(代表例)

CX-461□ 限定反射型

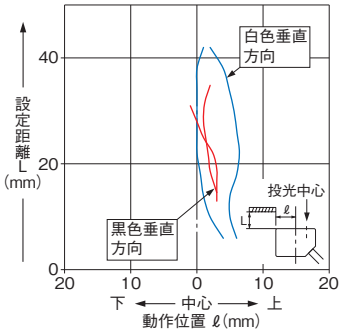
検出領域特性

・水平(左右)方向

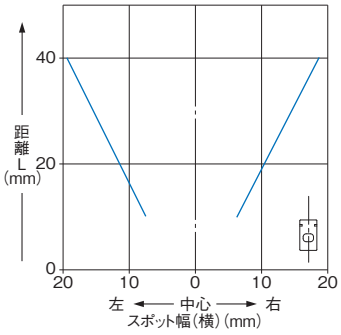


※白色：白色無光沢紙、黒色：黒色無光沢板

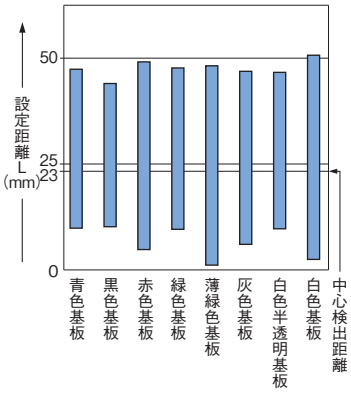
・垂直(上下)方向



投光ビーム特性



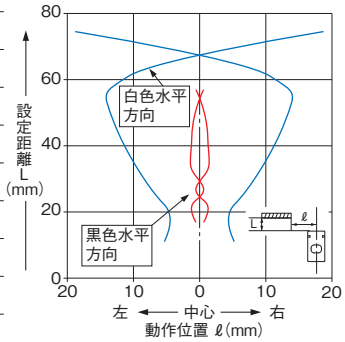
基板色ー検出距離特性



CX-462□ 限定反射型

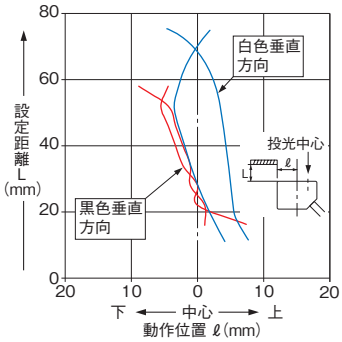
検出領域特性

・水平(左右)方向

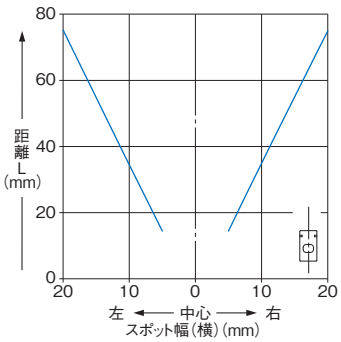


※白色：白色無光沢紙、黒色：黒色無光沢板

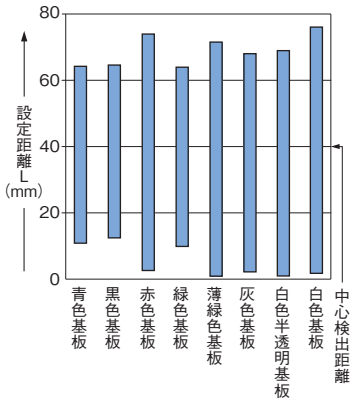
・垂直(上下)方向



投光ビーム特性



基板色ー検出距離特性



正しくご使用ください

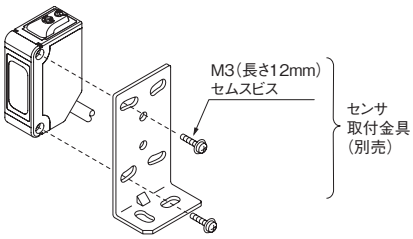
一般的な注意事項についてはP.1144～をご参照ください。

全機種共通

- 本製品は、人体保護用の検出装置としては使用しないでください。
- 人体保護を目的とする検出にはOSHA、ANSI、およびIEC等の各国の人体保護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。

取り付け

- 締め付けトルクは、0.5N·m以下としてください。

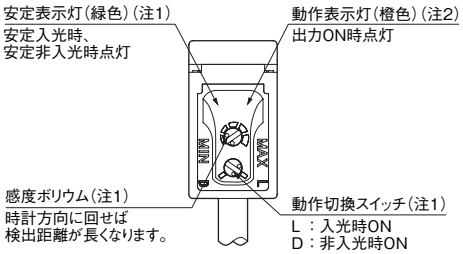


その他

- 電源投入時の過渡的状態（50ms）を避けてご使用ください。

CX-41□　CX-42□　CX-49□　CX-48□

各部の名称と機能



（注1）：透過型の投光器には、装備されていません。
（注2）：透過型の投光器は、電源表示灯（緑色、通電時点灯）になります。

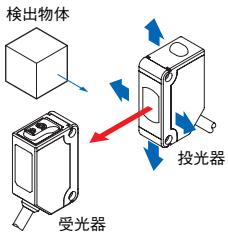
動作切換スイッチについて

動作切換スイッチ	内　容
	動作切換スイッチ（透過型は受光器に装備）を時計方向に回し切った状態（L側）で入光時ONに設定されます。
	動作切換スイッチ（透過型は受光器に装備）を反時計方向に回し切った状態（D側）で非入光時ONに設定されます。

光軸調整

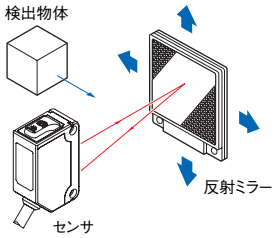
透過型

①動作切換スイッチをL側（入光時ON）に合わせてください。
②投光器と受光器を一直線上に対向させて置き、投光器を上下左右方向に移動させて入光状態となる範囲を動作表示灯（橙色）で確認し、そのほぼ中央に設置します。
③上下左右の角度に対しても同様に調整を行ないます。
④受光器に対しても角度の調整を行なってください。
⑤安定表示灯（緑色）が点灯していることをご確認ください。
⑥動作切換スイッチをご使用の動作に合わせてください。



ミラー反射型

①動作切換スイッチをL側（入光時ON）に合わせてください。
②センサと反射ミラーを一直線上に対向させて置き、反射ミラーを上下左右方向に移動させて入光状態となる範囲を動作表示灯（橙色）で確認し、そのほぼ中央に設置します。
③上下左右の角度に対しても同様に調整を行ないます。
④センサに対しても角度の調整を行なってください。
⑤安定表示灯（緑色）が点灯していることをご確認ください。
⑥動作切換スイッチをご使用の動作に合わせてください。



正しくご使用ください

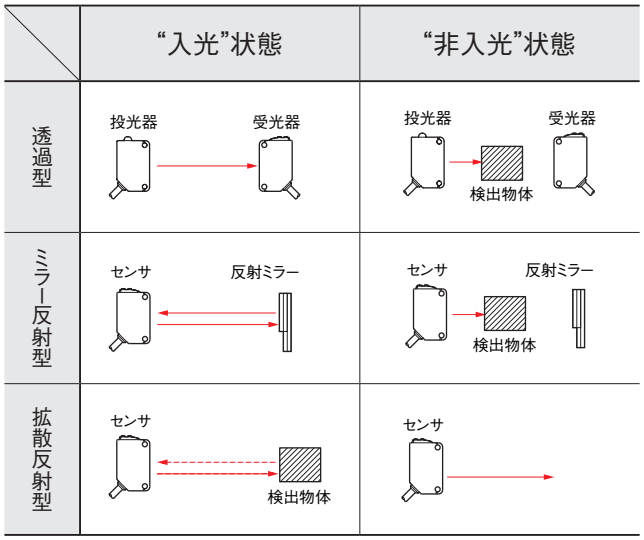
一般的な注意事項についてはP.1144～をご参照ください。

CX-41□　CX-42□　CX-49□　CX-48□

感度調整

手順	感度ボリウム	内容
①	MIN MAX	感度ボリウムを反時計方向に回し切り、最小感度位置（MIN.）にします。
②	Ⓐ MIN MAX	“入光”状態で、感度ボリウムを徐々に時計方向に回し、入光時の動作となる位置Ⓐ点を確認します。
③	Ⓐ Ⓑ MIN MAX	“非入光”状態で、感度ボリウムを時計方向に回し、一旦入光動作としてから反時計方向に戻し、“非入光”時の動作となる位置Ⓑ点を確認します。（時計方向に回し切った状態で入光時の動作とならない場合は、回し切った位置がⒷ点となります。）
④	最適位置 Ⓐ Ⓑ MIN MAX	Ⓐ点とⒷ点の中間が最適位置となります。

（注1）：感度ボリウムは、マイナスドライバ（別途ご用意ください）を用いてゆっくり回してください。強い力で回し過ぎると、破損する場合がありますのでご注意ください。



出力と表示灯の関係

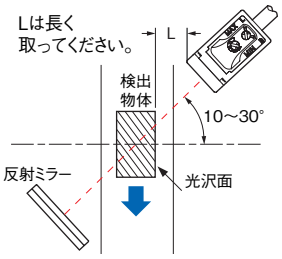
入光時ONの場合 安定表示灯	動作表示灯	検出出力	検出状態	非入光時ONの場合 検出出力	動作表示灯	安定表示灯
●	●	ON	安定入光	OFF	●	●
●			不安定入光			●
	●	OFF	不安定非入光	ON	●	
●			安定非入光			●

●、●：点灯、●：消灯

ミラー反射型について（CX-491□を除く）

・光沢のある物体を検出する場合は、次の点にご注意ください。

①図中のLを長くとってください。
②検出物体に対して10～30°傾けて取り付けてください。



偏光フィルタ付・ミラー反射型（CX-491□）について

・偏光フィルタ付・ミラー反射型は、原理上透明フィルム越しに鏡面体・光沢物体を検出すると、透明フィルムで光が偏光され、安定した検出ができない場合があります。
そのような場合は、次のような対策を行なってください。

検出物体の例

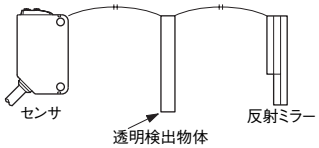
・透明ラップで包装された缶
・ラミネート加工されたアルミシート
・金・銀（鏡面）色のラベルや包装紙

対策

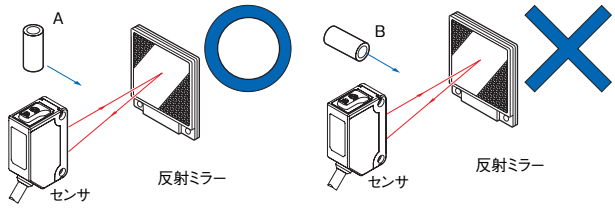
・センサを検出物体に対して角度を付けて取り付ける。
・感度を下げる。
・センサを検出物体から遠ざける。

透明体検出用ミラー反射型（CX-48□）について

・透明検出物体の検出位置をセンサと反射ミラーの中間にすると、最も安定した検出が可能です。
検出位置をセンサや反射ミラーの付近にすると、検出が不安定になる場合があります。その場合、検出位置をセンサと反射ミラーの中間にしてください。



・凹凸のあるプラスチック容器やガラスビンなどの場合は、検出位置や方向により、受光量に差がでます。検出物体を回転させるなどして、安定検出する状態を確認しながら感度調整を行なってください。
・パイプ状の透明検出物体を検出させる場合は、透明検出物体の検出方向をAのようにしてください。Bのように検出すると検出が不安定になる場合があります。



■正しくご使用ください

一般的な注意事項についてはP.1144～をご参照ください。

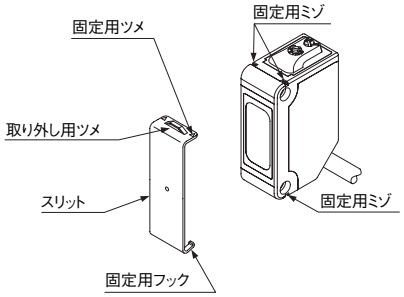
CX-41□

スリット(別売)について

- 別売のスリット(**OS-CX-□**)を装着することにより、小物体の検出が可能になります。
  但し、スリットを装着すると検出距離が短くなります。

装着方法

①最初に、固定用フックを固定用ミゾにはめ込みます。
②スリットを本体に押し付けるようにして固定用ツメを固定用ミゾにはめ込みます。

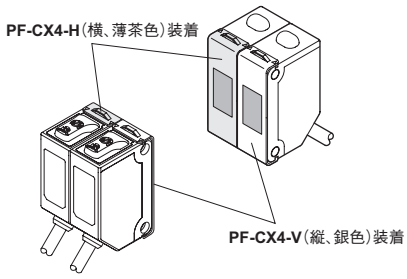


取り外し方法

①取り外し用ツメにドライバを差し込みます。
②取り外し用ツメを持ち上げながら手前に引きます。

干渉防止フィルタ(別売)について(CX-411□専用)

- 別売の干渉防止フィルタ(**PF-CX4-□**)を装着することにより、**CX-411□**を2台密着取り付けすることができます。但し、干渉防止フィルタを装着すると検出距離が短くなります。
- 装着方法は、スリットと同じです。
- 干渉防止フィルタは2種類ありますので、下図のように2台別々の干渉防止フィルタを投･受光器それぞれに装着してください。
  投光器のみ、受光器のみまたは同一の型式名の干渉防止フィルタを装着しても干渉防止ができません。



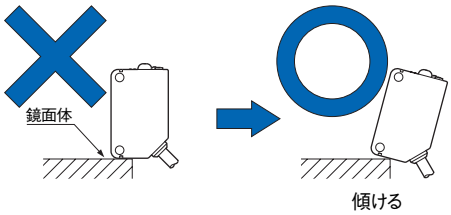
CX-44□

取り付け

- 検出物体の移動方向に対するセンサの取付方向にご注意ください。

この方向での検出は、動作が不安定になりますので避けてください。

- 鏡面体(アルミ箔や銅箔など)および鏡面体に近い物体(ツヤのある塗装面やコーティング面)を検出する場合、少しの角度変化や検出物体表面のシワなどにより検出できなくなる場合がありますので、ご注意ください。
- センサ下面に鏡面体がある場合、誤動作する可能性がありますので、その場合はセンサを上側に少し傾けてご使用ください。



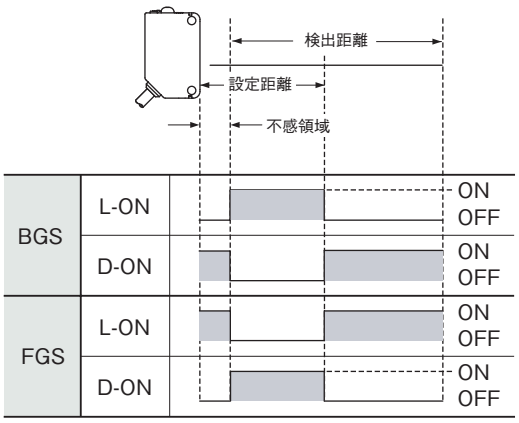
- 検出物体の背景に鏡面体や鏡面体に近い物体がある場合、背景物体のわずかな角度変化により誤動作する可能性があります。その場合はセンサを傾けて取り付け、実際の検出物体で動作確認してください。
- センサの検出面付近で検出できない不感領域が発生しますので、ご注意ください。

動作切換スイッチについて

動作切換スイッチ	内　容
L D	動作切換スイッチを時計方向に回し切った状態(L側)で検出時ONに設定されます。
L D	動作切換スイッチを反時計方向に回し切った状態で(D側)非検出時ONに設定されます。

(注1)：動作切換スイッチは、マイナスドライバ(別途ご用意ください)を用いてゆっくり回してください。強い力で回し過ぎると、破損する場合がありますのでご注意ください。

- BGS／FGS機能の選択により、出力動作は下図のようになります。



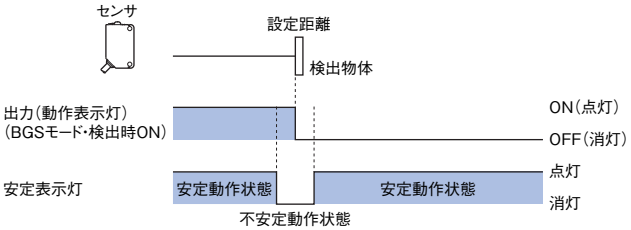
■正しくご使用ください

一般的な注意事項についてはP.1144～をご参照ください。

CX-44□

安定表示灯について

- **CX-44**□は受光素子に2分割フォトダイオードを使用し、検出物体からの反射光の入光角度の違いで検出しますので、出力および動作表示灯（橙色）は距離に対応して動作します。また、安定表示灯（緑色）は設定距離に対する余裕度を表示します。

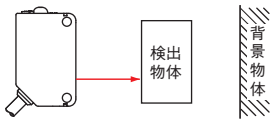


BGS／FGS機能について

- 本製品は、BGS／FGS機能を装備しています。検出時の背景物体と検出物体の位置関係により、BGS／FGS機能を選択してください。

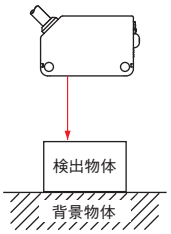
BGS機能

- 検出物体が背景物体と離れている場合に使用します。



FGS機能

- 検出物体が背景物体と接していたり、検出物体に光沢がある場合の検出時などに便利です。
- FGS機能は、必ずコンベヤなどの背景物体がある状態でご使用ください。



距離設定

- 本製品を使用する際、必ず距離設定を行なってください。
- 本製品の距離設定ボリウムは多回転ボリウムのため、次表のようにⒶ点とⒷ点を設定する際、Ⓐ点とⒷ点のボリウムが1回転以上離れる場合があります。距離設定を行なう際は、それぞれボリウムの回転数を間違えないようにし、Ⓐ点とⒷ点の中間に設定してください。
- 距離設定を行なう前に、必ず検出モード切換入力（桃／2）の配線処理を行なってください。距離設定後に配線処理を行なうと、検出範囲が変更されます。

- 距離設定ボリウムは、マイナスドライバ（別途ご用意ください）を用いてゆっくり回してください。ボリウム保護のため、回し切ると空回りしますので、ご注意ください。また、距離設定を行なう際に空回りした場合、再度設定を行なってください。

BGS機能を使用する場合

〈検出物体の移動方向がセンサに対して左右の場合〉

手順	内　容	距離設定ボリウム
①	距離設定ボリウムを反時計方向に回し切り、最小設定位置［**CX-441**□/**443**□/**444**□：約20mm、**CX-442**□：約40mm］にします。	NEAR FAR 回し切る
②	検出物体を検出位置に置き、距離設定ボリウムを徐々に時計方向に回し、検出状態となる位置Ⓐ点を確認します。	Ⓐ NEAR FAR
③	検出物体を取り除き、さらに距離設定ボリウムを時計方向に回し、一旦検出状態としてから反時計方向に戻し、非検出状態となる位置Ⓑ点を確認します。時計方向に回し切った状態で検出状態とならない場合は、回し切った位置がⒷ点となります。（多回転ボリウムのため、Ⓐ点からⒷ点まで1回転以上ある場合があります。）	Ⓐ Ⓑ NEAR FAR
④	Ⓐ点とⒷ点の中間付近が最適位置となります。	Ⓐ 最適位置 Ⓑ NEAR FAR

〈検出物体の移動方向がセンサに対して前後の場合〉

- 上記手順①②のみの設定を行ないます。尚、検出物体によって検出位置が変わる可能性がありますので、必ず実際の検出物体で動作確認を行なってください。

FGS機能を使用する場合

- FGS機能は、必ずコンベヤなどの背景物体がある状態でご使用ください。

手順	内　容	距離設定ボリウム
①	距離設定ボリウムを時計方向に回し切り、最大設定位置［**CX-441**□/**443**□：約50mm、（**CX-444**□：約100mm）、**CX-442**□：約300mm］にします。	NEAR FAR 回し切る
②	背景を検出する状態から、距離設定ボリウムを徐々に反時計方向に回し、非検出状態となる位置Ⓐ点を確認します。	Ⓐ NEAR FAR
③	検出物体を検出位置に置き、さらに距離設定ボリウムを反時計方向に回し、一旦非検出状態としてから時計方向に戻し、検出状態となる位置Ⓑ点を確認します。反時計方向に回し切った状態で非検出状態とならない場合は、回し切った位置がⒷ点となります。（多回転ボリウムのため、Ⓐ点からⒷ点まで1回転以上ある場合があります。）	Ⓐ Ⓑ NEAR FAR
④	Ⓐ点とⒷ点の中間付近が最適位置となります。	最適位置 Ⓐ Ⓑ NEAR FAR

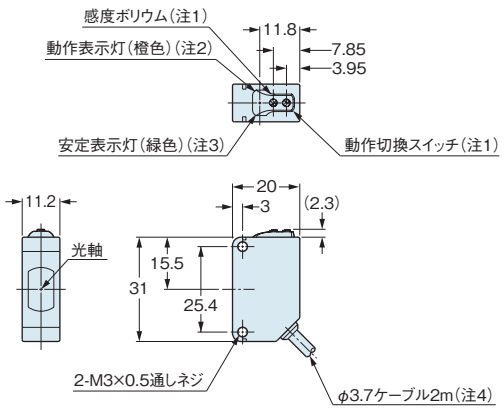
その他

- 本製品の距離設定ボリウムには、機械式を採用しています。落下などにはご注意ください。

■外形寸法図(単位:mm)

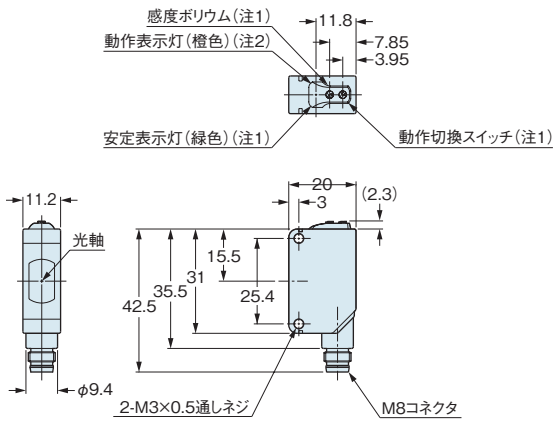
フリーアジャストセンサ取付台の外形寸法図については、P.785～をご参照ください。
外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

CX-41□ センサ



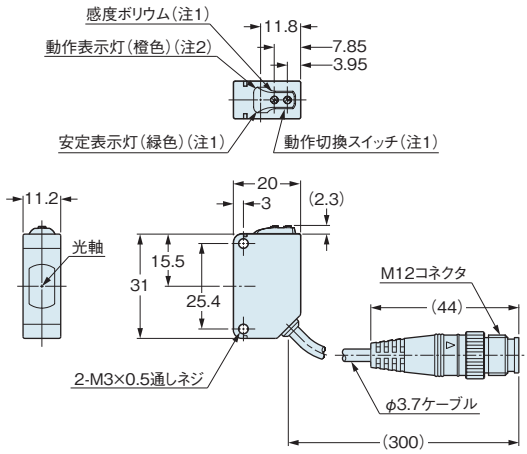
(注1):投光器およびベーシックタイプには、装備されていません。
(注2):投光器では、電源表示灯(緑色)となります。
(注3):投光器には、装備されていません。
(注4):ベーシックタイプは、0.5mです。

CX-41□-Z センサ



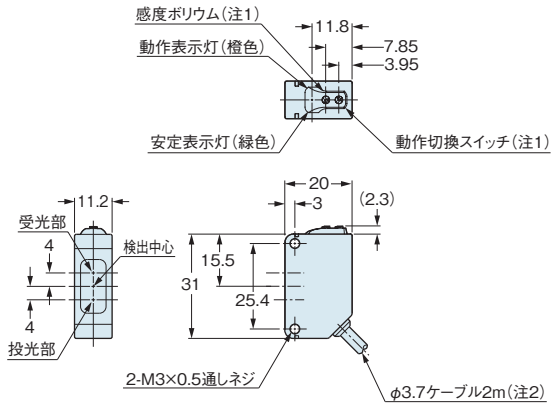
(注1):投光器には、装備されていません。
(注2):投光器では、電源表示灯(緑色)となります。

CX-41□-J センサ



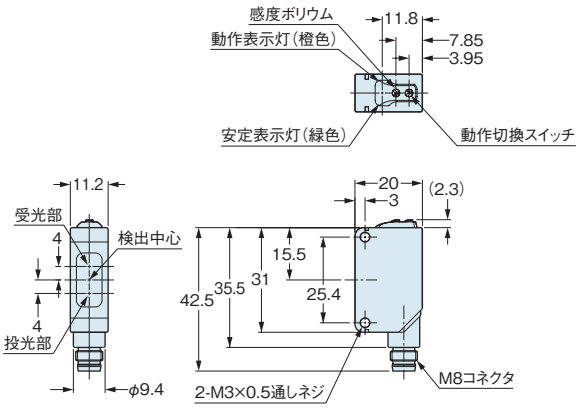
(注1):投光器には、装備されていません。
(注2):投光器では、電源表示灯(緑色)となります。

CX-49□ CX-48□ CX-42□ センサ

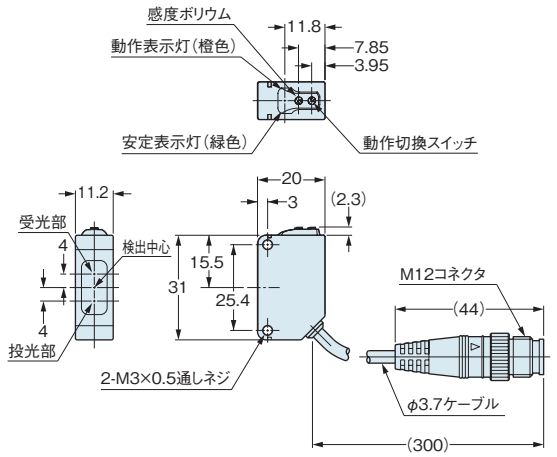


(注1):ベーシックタイプには、装備されていません。
(注2):ベーシックタイプは、0.5mです。

CX-49□-Z CX-48□-Z CX-42□-Z センサ



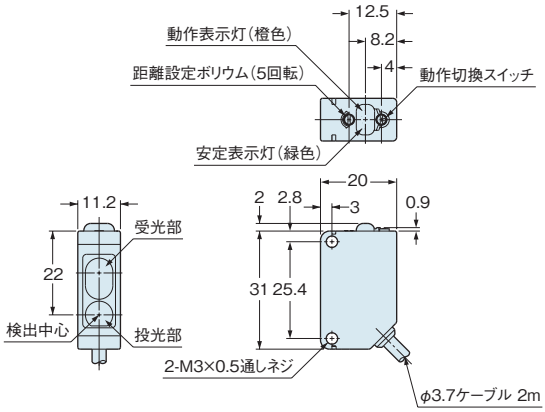
CX-49□-J CX-48□-J CX-42□-J センサ



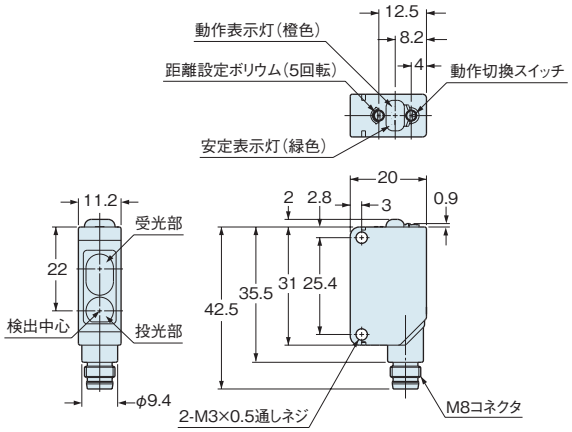
■外形寸法図（単位：mm）

フリーアジャストセンサ取付台の外形寸法図については、P.785～をご参照ください。
外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

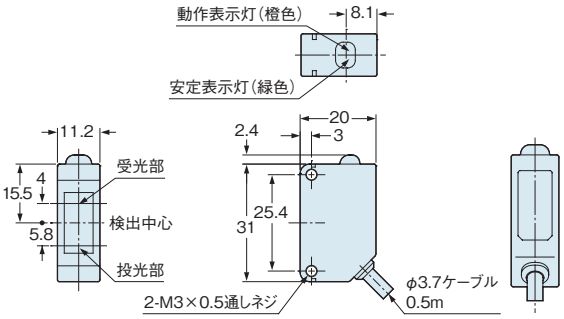
CX-44□ センサ



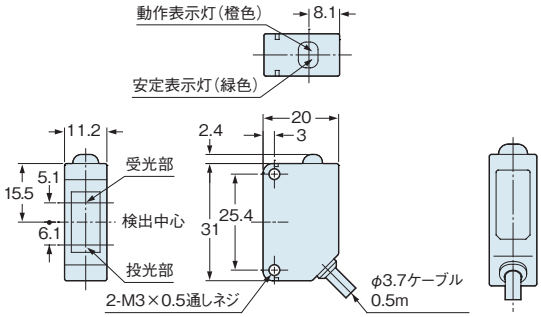
CX-44□-Z センサ



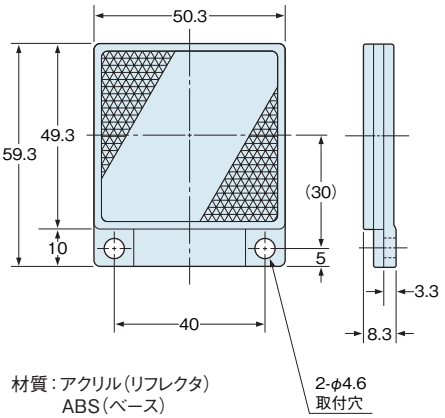
CX-461□ センサ



CX-462□ センサ

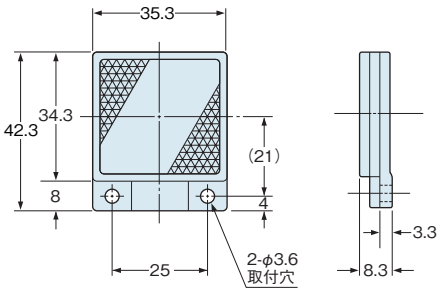


RF-230 反射ミラー（ベーシックタイプを除くミラー反射型に付属）



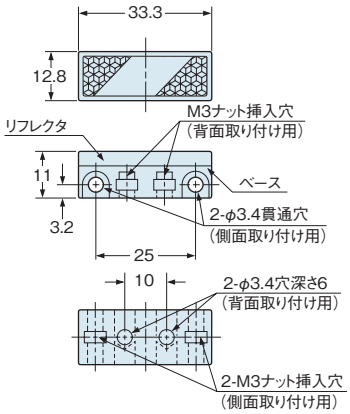
材質：アクリル（リフレクタ）
ABS（ベース）

RF-220 反射ミラー（別売）



材質：アクリル（リフレクタ）
ABS（ベース）

RF-210 反射ミラー（別売）



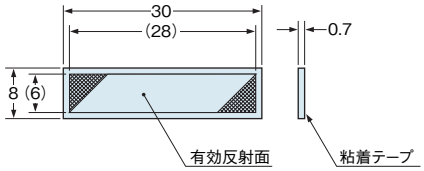
材質：アクリル（リフレクタ）
ABS（ベース）

M3（長さ8mm）セムスビス2本、
ナット2個付属

■外形寸法図(単位:mm)

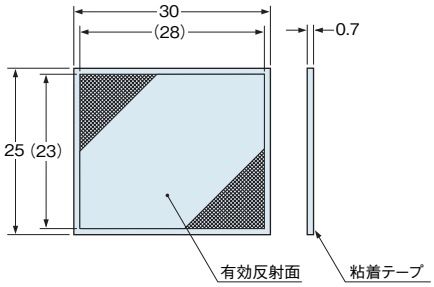
フリーアジャストセンサ取付台の外形寸法図については、P.785～をご参照ください。
外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

RF-11 反射テープ(別売)



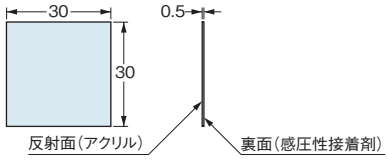
材質:アクリル

RF-12 反射テープ(別売)

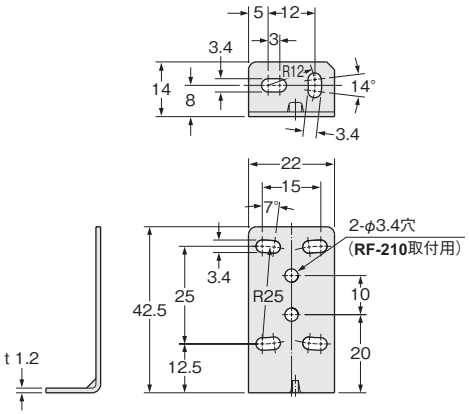


材質:アクリル

RF-13 反射テープ(別売)



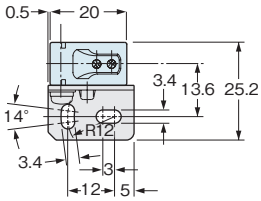
MS-CX2-1 センサ取付金具(別売)

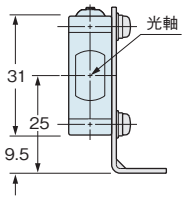


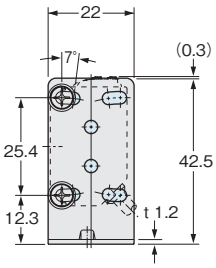
材質:SUS304
M3(長さ12mm)セムスビス2本付属

装着図

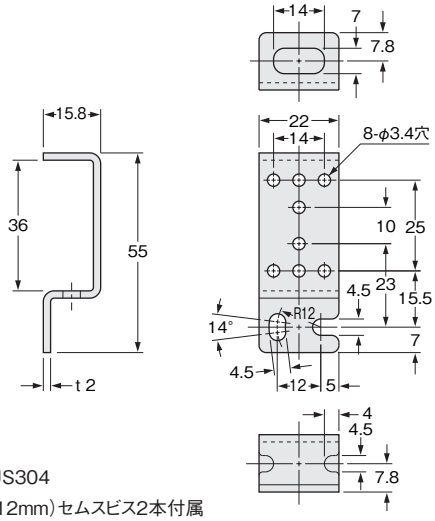
図は、**CX-41**□の受光器に装着した場合です。







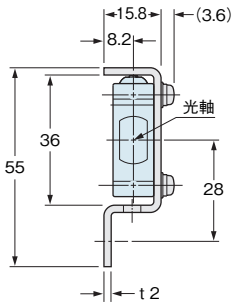
MS-CX2-2 センサ取付金具(別売)

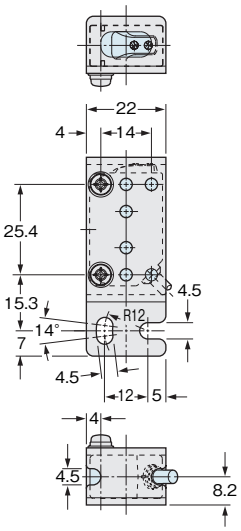


材質:SUS304
M3(長さ12mm)セムスビス2本付属

装着図

図は、**CX-41**□の受光器に装着した場合です。



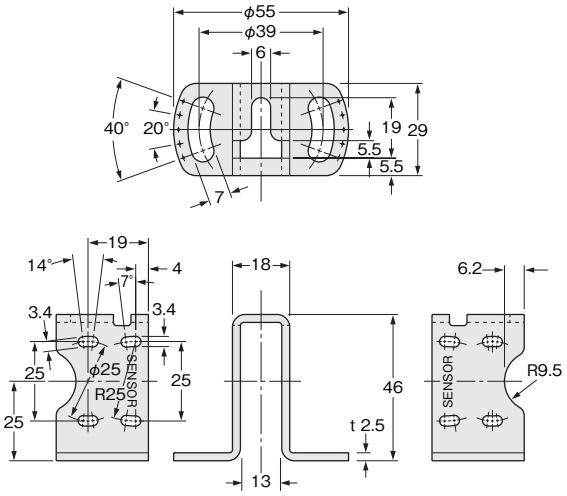


外形寸法図（単位：mm）

フリーアジャストセンサ取付台の外形寸法図については、P.785～をご参照ください。
外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

MS-CX2-4

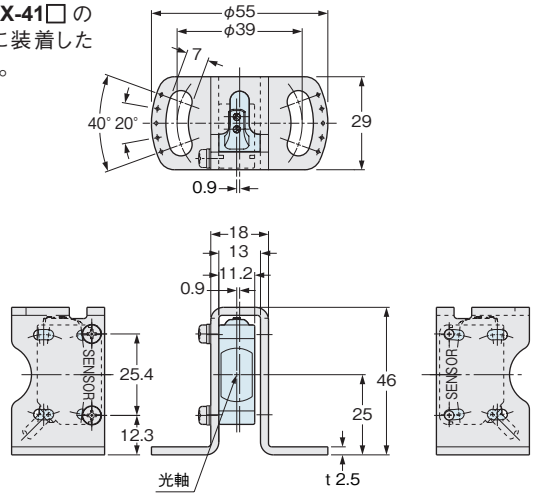
センサ取付金具（別売）



材質：SUS304
M3（長さ14mm）セムスビス2本付属

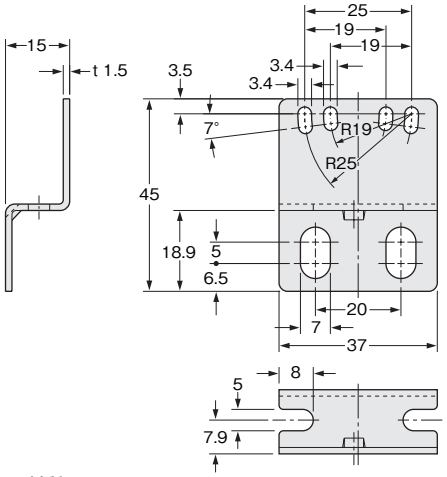
装着図

図は、**CX-41□**の受光器に装着した場合です。



MS-CX2-5

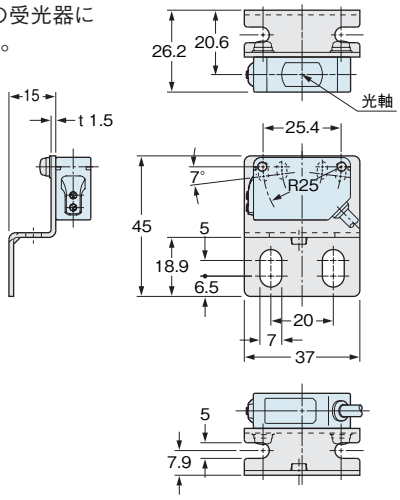
センサ取付金具（別売）



材質：SUS304
M3（長さ12mm）セムスビス2本付属

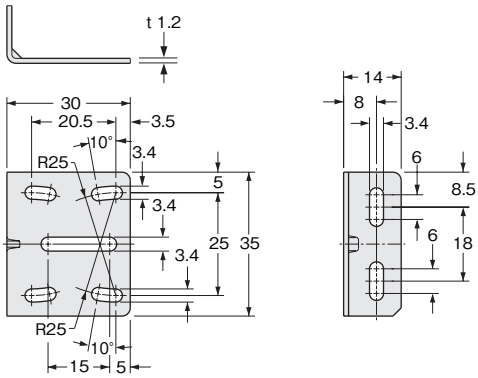
装着図

図は、**CX-41□**の受光器に装着した場合です。



MS-CX-3

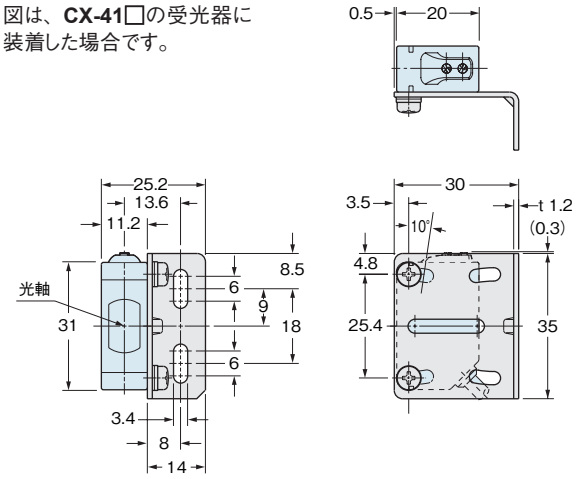
センサ取付金具（別売）



材質：SUS304
M3（長さ12mm）セムスビス2本付属

装着図

図は、**CX-41□**の受光器に装着した場合です。



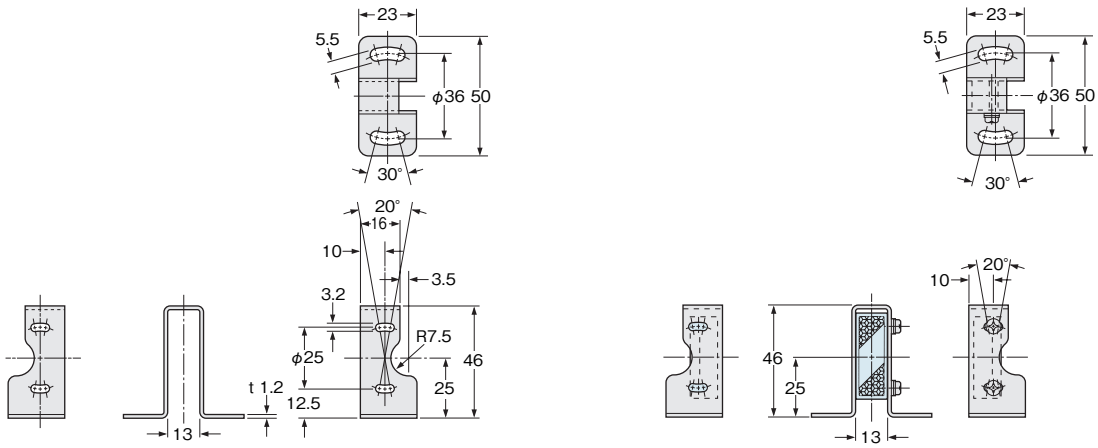
■外形寸法図(単位:mm)

フリーアジャストセンサ取付台の外形寸法図については、P.785～をご参照ください。
外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

MS-RF21-1

RF-210用反射ミラー取付金具(別売)

装着図

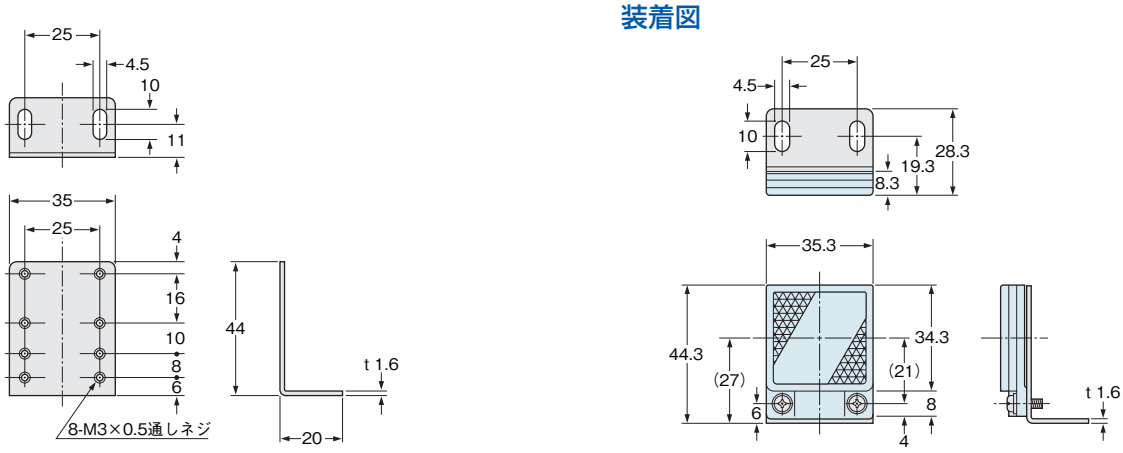


材質:SUS304
M3(長さ12mm)セムスビス2本付属

MS-RF22

RF-220用反射ミラー取付金具(別売)

装着図

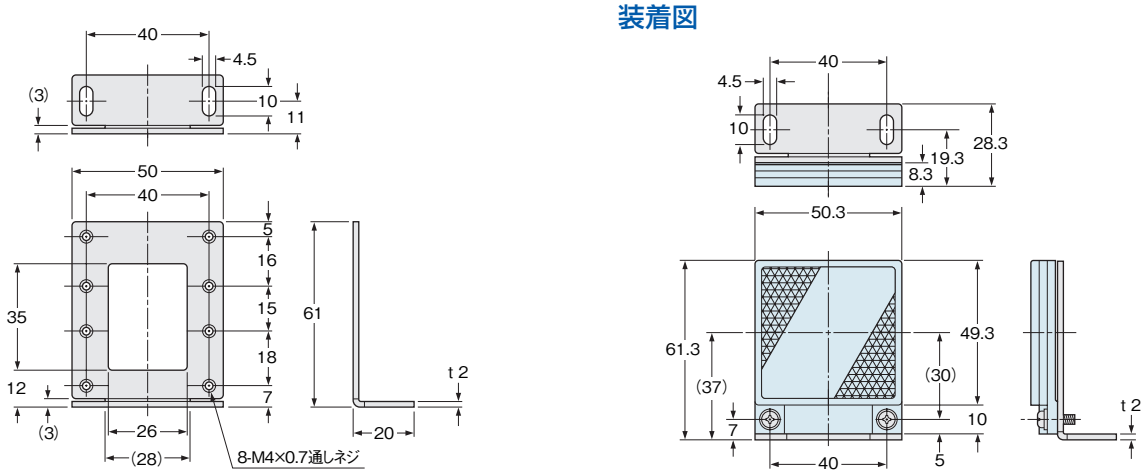


材質:SPCC(ユニクロメッキ)
M3(長さ8mm)セムスビス2本付属

MS-RF23

RF-230用反射ミラー取付金具(別売)

装着図



材質:SPCC(ユニクロメッキ)
M4(長さ10mm)セムスビス2本付属