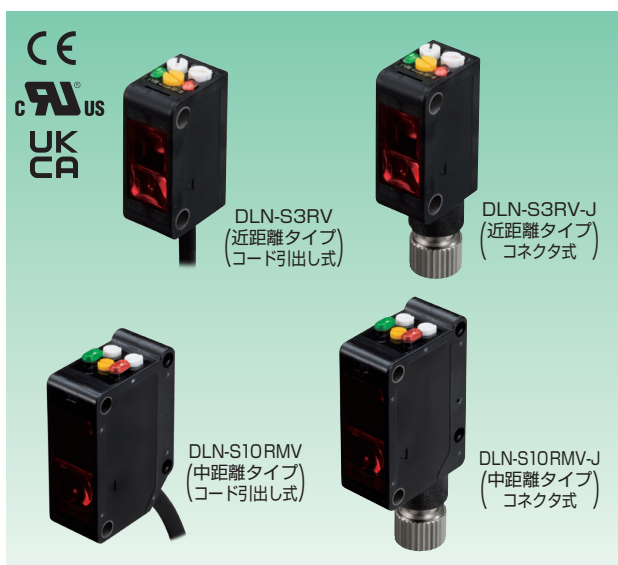


## DLN シリーズ

光学式距離可変  
ディスタンスセンサ用途に合わせて検出物体をより簡単  
設定で安定検出

## ● 簡単設定

- さまざまな検出物体の変化にもBGS/FGS切り替えで安定検出を実現
- 高輝度LEDの採用で明るく照らし狙いやすい
- 豊富な検出距離バリエーション

## ● 場所を選ばない

- 設備/装置への組み込みに困らないコンパクトでしかもディスタンス

## ● 保守在庫機種数を削減

- NPN/PNP 2出力を装置に応じて本体1台で使い分け可能

※ 赤外光源タイプは P.224 参照

## 種類／価格

## ● 近距離タイプ

検出方式	検出距離	動作モード	出力モード	操作電源	型式 ※1		標準価格(¥)
					NPN出力	PNP出力	
距離設定 反射形	10~30mm	ライトオン ダークオン 切換動作 (スイッチ 切換)	オープン コレクタ 2出力	DC12 ~24V	DLN-S3RV	DLN-S3RVP	9,500
	10~40mm				DLN-S3RV-Y5	DLN-S3RVP-Y5	10,500
	10~50mm				DLN-S4RV	DLN-S4RVP	9,500
	10~100mm				DLN-S4RV-Y5	DLN-S4RVP-Y5	10,500
	10~30mm				DLN-S5RV	DLN-S5RVP	9,500
	10~40mm				DLN-S5RV-Y5	DLN-S5RVP-Y5	10,500
	10~50mm				DLN-S10RV	DLN-S10RVP	9,500
	10~100mm				DLN-S10RV-Y5	DLN-S10RVP-Y5	10,500
	10~30mm				DLN-S3RV-J	DLN-S3RVP-J	10,300
	10~40mm				DLN-S4RV-J	DLN-S4RVP-J	
	10~50mm				DLN-S5RV-J	DLN-S5RVP-J	
	10~100mm				DLN-S10RV-J	DLN-S10RVP-J	

## ● 中距離タイプ

検出方式	検出距離	動作モード	出力モード	操作電源	型式 ※1		標準価格(¥)
					NPN出力	PNP出力	
距離設定 反射形	10~100mm	ライトオン ダークオン 切換動作 (スイッチ 切換)	オープン コレクタ 2出力	DC12 ~24V	DLN-S10RMV	DLN-S10RMVP	11,200
	10~150mm				DLN-S10RMV-Y5	DLN-S10RMVP-Y5	12,200
	10~200mm				DLN-S15RMV	DLN-S15RMVP	11,200
	20~300mm				DLN-S15RMV-Y5	DLN-S15RMVP-Y5	12,200
	10~100mm				DLN-S20RMV	DLN-S20RMVP	11,200
	10~150mm				DLN-S20RMV-Y5	DLN-S20RMVP-Y5	12,200
	10~200mm				DLN-S30RMV	DLN-S30RMVP	11,200
	20~300mm				DLN-S30RMV-Y5	DLN-S30RMVP-Y5	12,200
	10~100mm				DLN-S10RMV-J	DLN-S10RMVP-J	12,000
	10~150mm				DLN-S15RMV-J	DLN-S15RMVP-J	
	10~200mm				DLN-S20RMV-J	DLN-S20RMVP-J	
	20~300mm				DLN-S30RMV-J	DLN-S30RMVP-J	

※1 NPN出力が第一出力(黒線)のNPNモデルと、PNP出力が第一出力(黒線)のPNPモデルをご用意しております。

アンブ内蔵形

コの字形

距離設定形

色・点灯判別形

レーザ式

耐環境

電源一体形

特定用途対応

オプション

一般機械・物流

精密機械・電子部品

半導体・液晶

自動車・部品加工

紙・フィルム

食品・薬品

鉄鋼・重工業

店舗・工場

車両・交通

## DLN シリーズ

## 仕様

			近距離タイプ				中距離タイプ				
型式	コード引き出し式	N	P	DLN-S3RV	DLN-S4RV	DLN-S5RV	DLN-S10RV	DLN-S10RMV	DLN-S15RMV	DLN-S20RMV	DLN-S30RMV
		モ	デル	DLN-S3RV-Y5	DLN-S4RV-Y5	DLN-S5RV-Y5	DLN-S10RV-Y5	DLN-S10RMV-Y5	DLN-S15RMV-Y5	DLN-S20RMV-Y5	DLN-S30RMV-Y5
		P	デル	DLN-S3RVP	DLN-S4RVP	DLN-S5RVP	DLN-S10RVP	DLN-S10RMVP	DLN-S15RMVP	DLN-S20RMVP	DLN-S30RMVP
		モ	デル	DLN-S3RVP-Y5	DLN-S4RVP-Y5	DLN-S5RVP-Y5	DLN-S10RVP-Y5	DLN-S10RMVP-Y5	DLN-S15RMVP-Y5	DLN-S20RMVP-Y5	DLN-S30RMVP-Y5
	コネクタ式	N	P	DLN-S3RV-J	DLN-S4RV-J	DLN-S5RV-J	DLN-S10RV-J	DLN-S10RMV-J	DLN-S15RMV-J	DLN-S20RMV-J	DLN-S30RMV-J
		モ	デル	DLN-S3RVP-J	DLN-S4RVP-J	DLN-S5RVP-J	DLN-S10RVP-J	DLN-S10RMVP-J	DLN-S15RMVP-J	DLN-S20RMVP-J	DLN-S30RMVP-J
検 出 方 式			距離設定反射形(ディスタンス方式)								
検出距離(※1)			10～30mm	10～40mm	10～50mm	10～100mm	10～100mm	10～150mm	10～200mm	20～300mm	
距離設定範囲(※2)			24～30mm	30～40mm	40～50mm	30～100mm	90～100mm	100～150mm	150～200mm	100～300mm	
出荷時設定距離			30mm	40mm	50mm	100mm	100mm	150mm	200mm	300mm	
操 作 電 源			12～24VDC class2 リップル10%以下								
消 費 電 流			16mA以下			18mA以下	18mA以下				
動 作 モード			ライトオン／ダークオン切換動作(スイッチ切換)								
出 力 モード			NPN／PNPオープンコレクタ2出力(※3) NPNオープンコレクタ出力 負荷電流100mA(DC30V class2)以下、残留電圧1V以下 PNPオープンコレクタ出力 負荷電流100mA(DC30V class2)以下、残留電圧2V以下								
投光用光源(波長)			赤色4元LED(660nm)								
応 答 時 間			0.5 ms 以下								
応 差			検出距離の5%以下								
表 示 灯			動作表示灯: 橙色LED 安定表示灯: 緑色LED								
ボ リ ウ ム			距離設定ポリウム装備(5回転ノンストップ形)								
ス イ ッ チ			BGS／FGS切換スイッチ、ライトオン／ダークオン切換スイッチ								
保 護 機 能			出力ショート保護(BGSモードのみ)、電源逆接続保護								
相互干渉防止機能			自動相互干渉防止機能装備(※4)								
材 質	ケース	ポリブチレンテレフタレート(PBT)									
	レンズ	ポリカーボネイト(PC)									
接 続 方 式	コード引き出し式(外径φ3.0mm) コード2 mタイプ: 0.15mm <sup>2</sup> ×4芯 2m 黒色 コード5 mタイプ: 0.15mm <sup>2</sup> ×4芯 5m 黒色(型式:***-Y5)						コード引き出し式(外径φ4.0mm) コード2 mタイプ: 0.2mm <sup>2</sup> ×4芯 2m 黒色 コード5 mタイプ: 0.2mm <sup>2</sup> ×4芯 5m 黒色(型式:***-Y5)				
	M8 4ピンコネクタ式 (コネクタ付コードは別売)						M8 4ピンコネクタ式 (コネクタ付コードは別売)				
質 量	コード引き出し式: 約32g(コード2 mタイプ) 約74g(コード5 mタイプ)						コード引き出し式: 約60g(コード2 mタイプ) 約135g(コード5 mタイプ)				
	M8 4ピンコネクタ式: 約6g						M8 4ピンコネクタ式: 約12g				
付 属 品			取扱説明書、調整用ドライバ(取付金具は別売)								

※1: 近距離タイプ…DLN-S3\*\*、DLN-S4\*\*、DLN-S5\*\*、DLN-S10\*\*は、白画用紙を使用し、それぞれ30mm、40mm、50mm、100mmの検出距離で感度が最適となるよう工場出荷時に調整されています。

中距離タイプ…DLN-S10\*\*、DLN-S15\*\*、DLN-S20\*\*、DLN-S30\*\*は、白画用紙を使用し、それぞれ100mm、150mm、200mm、300mmの検出距離で感度が最適となるよう工場出荷時に調整されています。

※2: 近距離タイプ…50mm×50mm白画用紙使用時 中距離タイプ…100mm×100mm白画用紙使用時

※3: 距離設定用ポリウムを工場出荷時設定の位置から、右へ回すと、検出距離が仕様の値以上になりますので、ご注意ください。

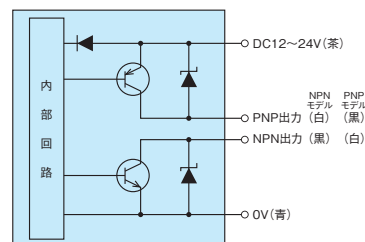
※4: NPN/PNP両方同時に使用せず、どちらか一方をご使用ください。

※5: 設置状況や検出対象によっては検出が不安定になる場合がありますので、必ず動作確認を行ってください。

## 環境性能

使用周囲照度	5,000 lx以下
使用周囲温度	-25~+55℃(保存時:-40~+70℃)(氷結しないこと)
使用周囲湿度	35~85%RH(結露しないこと)
保護構造	IP67
耐振動	10~55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z方向 各2時間
耐衝撃	500 m/s <sup>2</sup> X、Y、Z方向 各3回
耐電圧	AC 1,000V 1分間
絶縁抵抗	DC500Vメガ 20MΩ以上

## 接続図



一般機械・物流

精密機械・電子部品

半導体・液晶

自動車・部品加工

紙・フィルム

食品・薬品

鉄鋼・重工業

店舗・工場

車両・交通

## DLN シリーズ

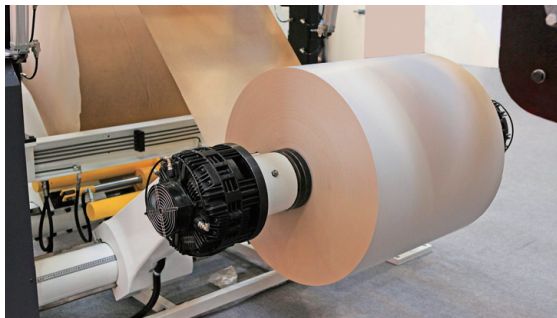
## ■ 簡単設定

さまざまな検出物体の変化にもBGS/FGS切り替えで安定検出を実現

## ● BGS (Background Suppression) 機能

設定距離より遠くにある背景を検出しない機能。

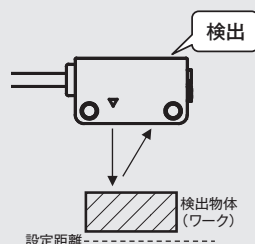
検出物体の色や背景の影響を受けずに検出するのに最適。(背景除去：背景物体が無い場合に最適)



## ■ 巻き厚量の検出

## 検出原理

設定距離よりも手前にあるワークだけを検出しますので、設定距離より遠くのワークや背景は検出しません。



## ● FGS (Foreground Suppression) 機能

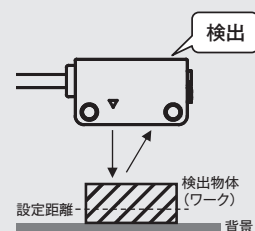
設定距離より近くにある物体と、反射光量が極端に小さい物体を検出する機能。検出物体が背景に近接している場合や、光を反射しない物体を検出するのに最適。(背景認識：設定距離内に背景物体がある場合に最適)



## ■ コンベア上の薄物ワークの有無を検出

## 検出原理

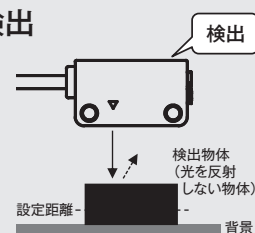
設定距離より手前にある物体を検出しますので、コンベア上の薄物ワークでも確実に検出します。



## ■ コンベア上で反射光量が極端に小さなワークでも検出

## 検出原理

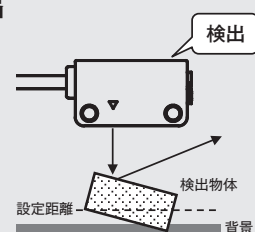
反射光量が小さなワークの場合でも、光が受光部に戻らないので検出します。



## ■ 凹凸や光沢、色の付いたワークでも検出

## 検出原理

検出物体の表面が凹凸や光沢物でも、光が乱反射し受光部に戻らないので検出します。色の影響も受けません。



アンブ内蔵形

コの字形

距離設定形

色・点灯判別形

レーザ式

耐環境

電源一体形

特定用途対応

オプション

一般機械・物流

精密機械・電子部品

半導体・液晶

自動車・部品加工

紙・フィルム

食品・薬品

鉄鋼・重工業

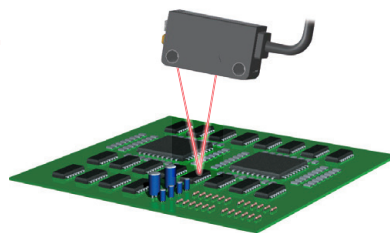
店舗・工場

車両・交通

# DLN シリーズ

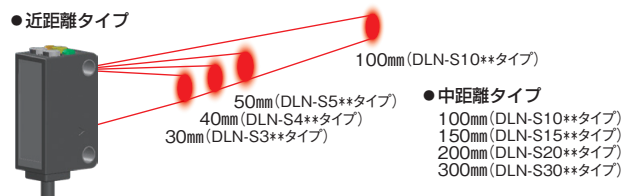
## 高輝度LEDの採用で明るく照らし狙いやすい

高輝度LEDを採用しており、検出位置をスポット光で明るく照らし、狙いやすくなりました。(当社比)  
大きめのスポット径φ6(30mm)により、プリント基板のスルーホールや実装部品の凹凸に影響されず、安定した検出が可能です。



## 豊富な検出距離バリエーション

使用距離が明確な場合は、工場出荷時に検出距離が設定されている30・40・50・100mm(近距離タイプ)、100・150・200・300mm(中距離タイプ)より、お選びいただきますと、取付後の感度調整が容易です。(BGSモードで調整済)



## 場所を選ばない

設備/装置への組み込みに容易なコンパクトサイズでしかもディスタンス。



このサイズで最長100mm検出!!

検出距離▶100mm(実寸サイズ)

インチピッチの汎用光電子センサより、一回りコンパクトサイズでありながら最長100mmの検出距離を実現。コンパクトサイズの為、様々な製造ラインや装置内への組み込みが容易です。

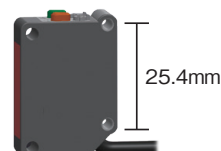
●近距離タイプ

## 保守在庫機種数を削減

NPN/PNP 2出力を装置に応じて本体1台で使い分け可能。

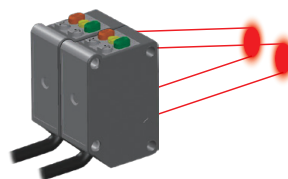
## 25.4mmピッチ取付

弊社従来品取付けピッチに加え、25.4mmピッチ取付けにも対応した4穴取付。(中距離タイプ)



## 自動相互干渉防止機能

発光パルス自動シフト機能により、隣接する同センサの投光ビーム干渉を自動で防止します。(2台まで)



## 2種類の接続方式

コード引き出し式と、コネクタ式の2種類の接続方式を用意。  
コード引き出し式では5mタイプも用意。

近距離タイプ

中距離タイプ



コード引出式



コネクタ式



コード引出式



コネクタ式

## 高速応答

高速応答 = 0.5ms以下。高速移動の検出物体も確実に検出します。

## 低消費電流

BGS/FGS機能を搭載したセンサで、抜群の低消費電流を実現。16mA以下

※従来品に対して約55%の削減!(DL-S3RPN : 35mA)

アンプ内蔵形

コの字形

距離設定形

色・点灯判別形

レーザ式

耐環境

電源一体形

特定用途対応

オプション

一般機械・物流

精密機械・電子部品

半導体・液晶

自動車・部品加工

紙・フィルム

食品・薬品

鉄鋼・重工業

店舗・工場

車両・交通



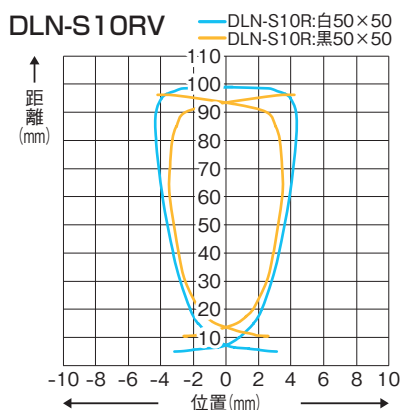
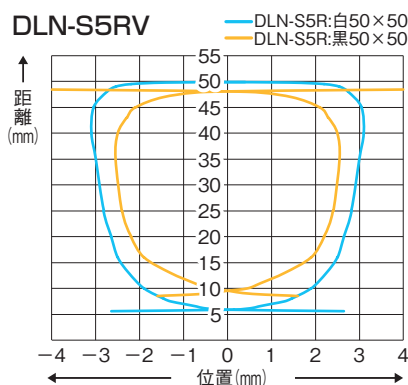
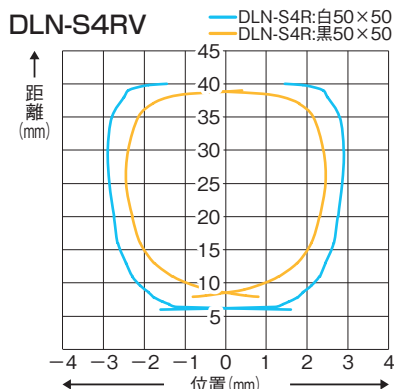
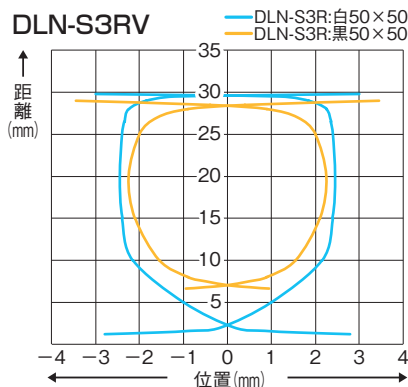
## DLN シリーズ

## ■ 動作領域特性

## ● 近距離タイプ

検出物体：50×50mm 白画用紙

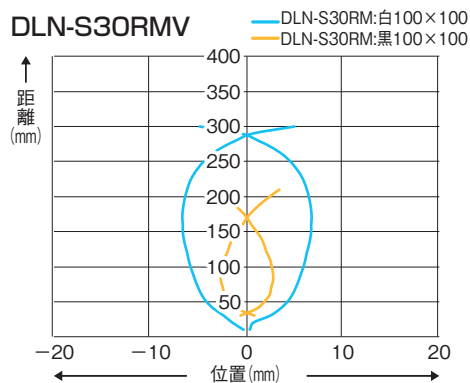
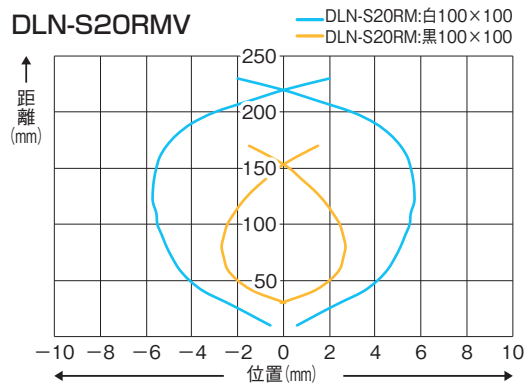
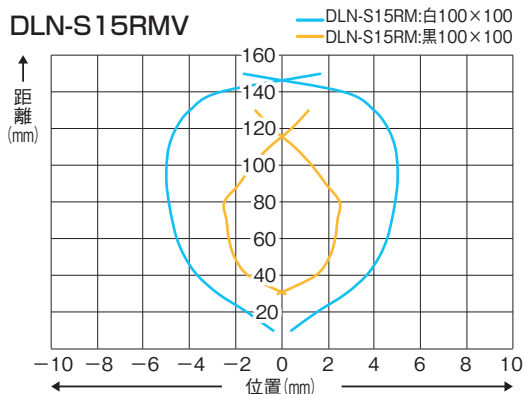
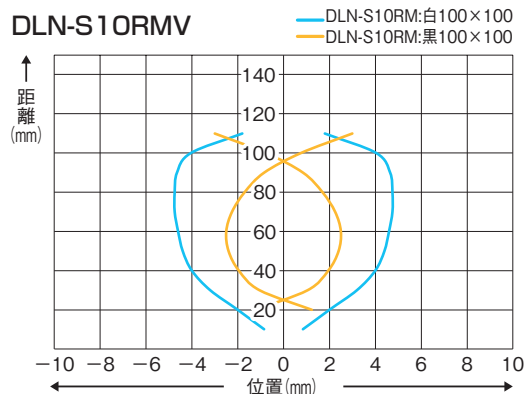
50×50mm 黒画用紙



## ● 中距離タイプ

検出物体：100×100mm 白画用紙

100×100mm 黒画用紙



アンブ内蔵形

コの字形

距離設定形

色・点灯判別形

レーザ式

耐環境

電源一体形

特定用途対応

オプション

一般機械・物流

精密機械・電子部品

半導体・液晶

自動車・部品加工

紙・フィルム

食品・薬品

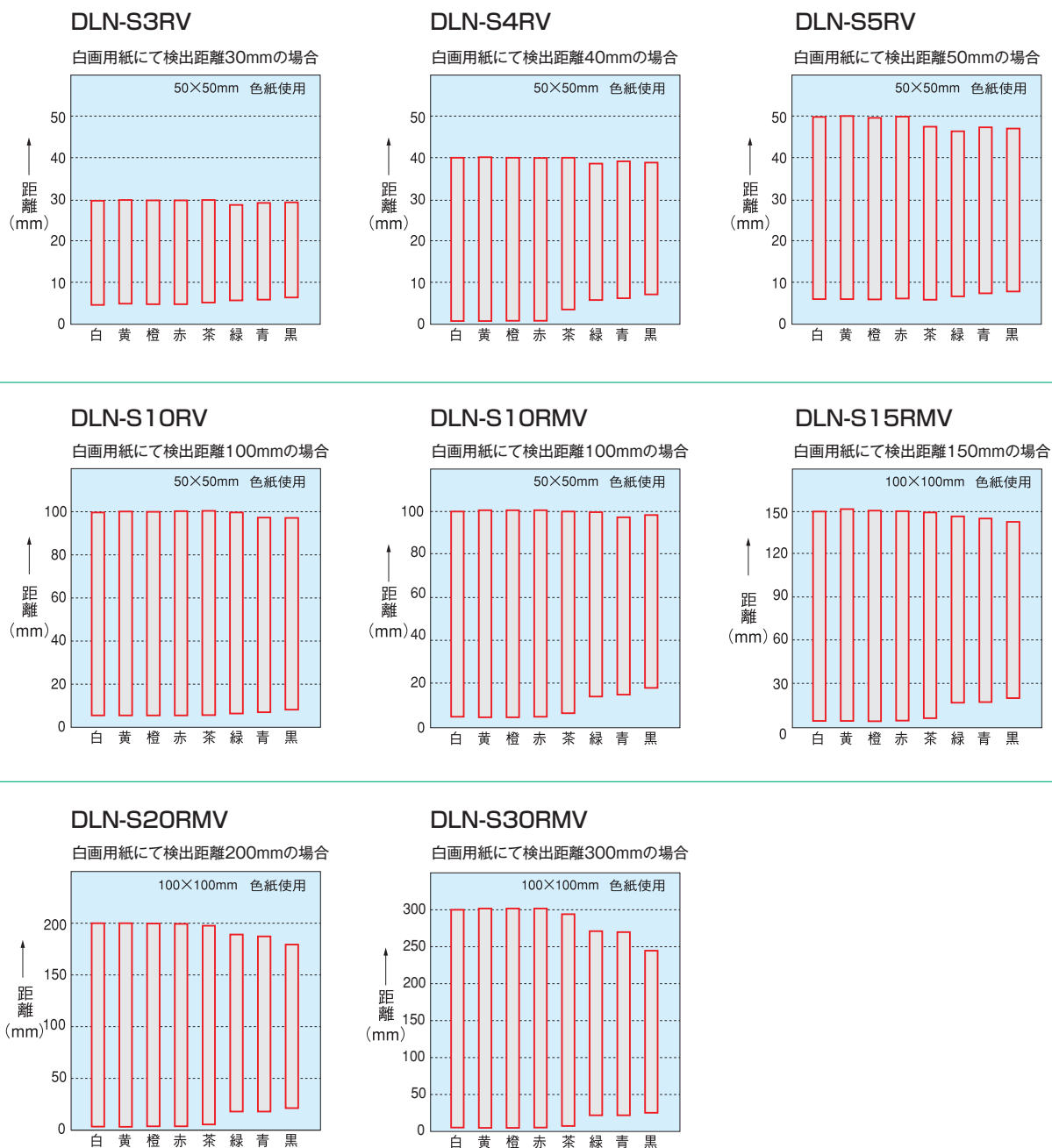
鉄鋼・重工業

店舗・工場

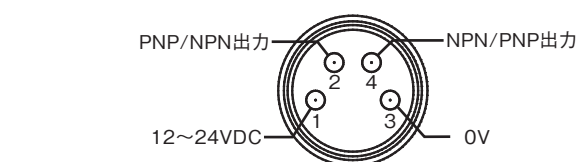
車両・交通

## DLN シリーズ

## 色紙特性(代表例)



## M8 コネクタ式のピン配置



リード配線色	接続ピンNo.	内容
茶	1	12~24VDC
白	2	PNP/NPN出力
青	3	0V
黒	4	NPN/PNP出力

アンプ内蔵形

コの字形

距離設定形

色・点灯判別形

レーザ式

耐環境

電源一体形

特定用途対応

オプション

一般機械・物流

精密機械・電子部品

半導体・液晶

自動車・部品加工

紙・フィルム

食品・薬品

鉄鋼・重工業

店舗・工場

車両・交通

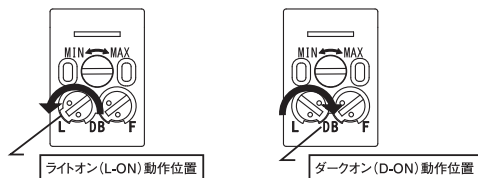
## DLN シリーズ

## ■ 設定方法

切換スイッチは中間位置で止めず、所定の動作位置まで完全に回し切ってください。また、過剰力を加えて各動作位置を超えて回さないでください。

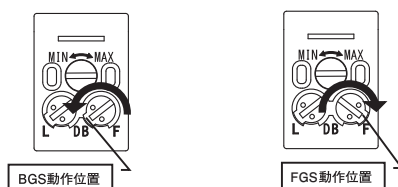
## (1) ライトオン/ダークオン 動作モード切換

- ライトオン(入光時ON)…切換スイッチを左側(反時計方向)に「L」の位置で止まるまで回してください。
- ダークオン(遮光時ON)…切換スイッチを右側(時計方向)に「D」の位置で止まるまで回してください。



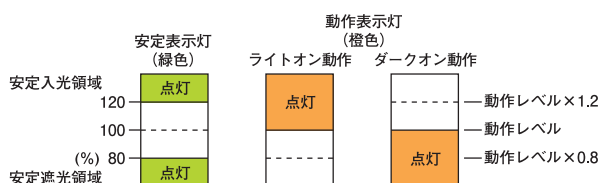
## (2) BGS / FGS 切換

- BGS…切換スイッチを左側(反時計方向)に「B」の位置まで回してください。
- FGS…切換スイッチを右側(時計方向)に「F」の位置まで回してください。



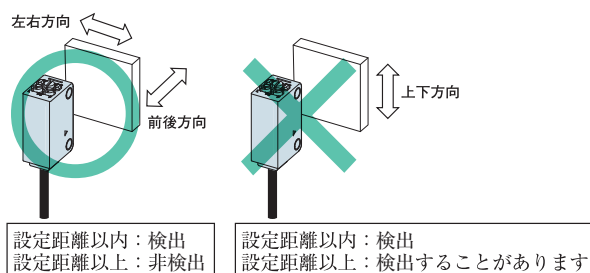
## ■ 表示灯

- ①動作表示灯(橙色 LED)、安定表示灯(緑色 LED)は図のレベル状態を示しています。
- ②距離調整の後に検出物体による入光/遮光を繰り返し、安定入光/安定遮光の領域であることを確認してください。
- ③安定領域に設定すれば設定後の環境変化等に対し、より信頼性が高くなります。
- ④橙色 LED は動作表示灯です。  
ライトオンで使用する場合は、入光時に点灯します。  
ダークオンで使用する場合は、遮光時に点灯します。



## ■ 検出方向について

2分割フォトダイオードは方向性があります。上下方向に動く物体は、設定された距離より遠い領域でも検出する場合がありますのでご注意ください。



## (3) 距離設定

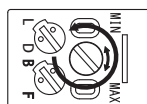
近距離タイプ…DLN-S3\*\*, DLN-S4\*\*, DLN-S5\*\*, DLN-S10\*\*タイプは、白画用紙を使用し、それぞれ30mm、40mm、50mm、100mmの検出距離で感度調整が容易になるよう工場出荷時に調整されています。

中距離タイプ…DLN-S10\*\*, DLN-S15\*\*, DLN-S20\*\*, DLN-S30\*\*タイプは、白画用紙を使用し、それぞれ100mm、150mm、200mm、300mmの検出距離で感度調整が容易になるよう工場出荷時に調整されています。

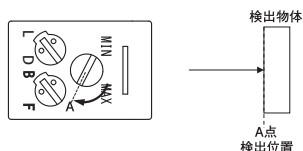
距離設定ポリウムを工場出荷時設定の位置から右に回すと、検出距離が仕様の値以上になります。ご注意ください。  
下記は、ライトオン設定の時の距離設定方法です。  
ダークオン設定の時は表示灯の点灯、消灯が逆になります。

## 〈BGS設定の時〉

- ①ポリウムをカチッと音がするまで左へ回します。(最大5回転)

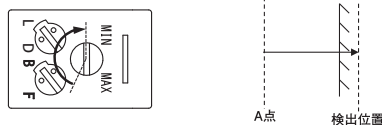


- ②検出物体を置き、ポリウムを右へ回し、検出物体を検出(橙色LEDが点灯)するポリウム位置をA点とします。(検出物体の位置は稼働時にセンサから最も離れる位置に置いてください。また、検出物体の角度、色、材質等により検出距離が変化することがあります。)

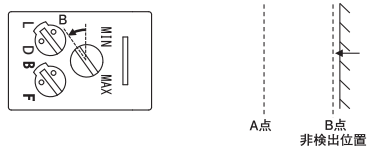


検出領域に背景が無い場合の距離設定はここで終了です。

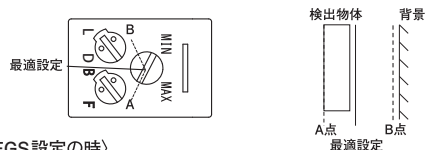
- ③最大検出距離以内に背景が有る場合は、背景を検出(橙色LEDが点灯)する位置を確認します。



- ④ポリウムを左へ回し背景が非検出(橙色LEDが消灯)となる位置をB点とします。

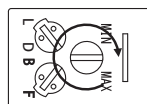


- ⑤A点とB点の中間位置が最適な設定距離です。

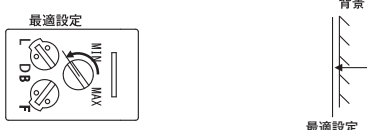


## 〈FGS設定の時〉

- ①ポリウムをカチッと音がするまで右へ回します。(最大5回転)



- ②検出物体のない状態でポリウムを左へ回し、背景が非検出(橙色LEDが消灯)となる位置が最適な設定距離です。



アンプ内蔵形

コの字形

距離設定形

色・点灯判別形

レーザ式

耐環境

電源一体形

特定用途対応

オプション

一般機械・物流

精密機械・電子部品

半導体・液晶

自動車・部品加工

紙・フィルム

食品・薬品

鉄鋼・重工業

店舗・工場

車両・交通

