

Autonics

光電センサ
BJ SERIES

取扱説明書



このたびはオートニクス製品をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。
ご使用前に「安全上の注意事項」を必ずお読みの上、警告、注意に従って正しくご使用ください。

安全上の注意事項

- ※ 製品を安全に正しくお使い頂き、お客様や他人への危害及び財産への危害を未然に防止するため、取扱説明書の注意事項に従ってご使用ください。
- ※ 注意事項は「警告」、「注意」の二つに分けられます。
- 警告** 指示事項に違反した場合、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定されることを示します。
- 注意** 指示事項に違反した場合、軽微な傷害や製品損傷が発生する可能性が想定されることを示します。
- ※ 製品と取扱説明書に表示された絵記号の意味は次の通りです。
△記号は特定条件下で危険が発生する恐れがあるため、注意しなければならない内容であることを示しています。

警告

- 生命や財産に影響を及ぼす機器(原子力制御、医療機器、車、鉄道、航空、燃焼装置、娯楽機器、安全装置等)に使用する場合は、必ず二重に安全装置を施して下さい。
火災、人身事故、財産上の損失が発生する可能性があります。
- 弊社の修理技術者以外の方は、本製品を改造しないで下さい。
感電や火災の恐れがあります。

注意

- 屋外で使用しないで下さい。
製品の寿命が縮む原因になり、感電の恐れがあります。
- 引火性、爆発性ガス環境では使用しないで下さい。
火災や爆発の恐れがあります。
- 定格電圧を使用して下さい。
製品の寿命が縮む恐れがあります。
- 使用電圧範囲を超えて使用しないでください。また交流電源を印加しないでください。
製品破損の恐れがあります。
- 電源の極性など誤配線をしないでください。
製品破損の恐れがあります。
- 振動や衝撃の激しい場所では使用しないでください。
製品破損の恐れがあります。
- 掃除時、水や有機溶剤を使用しないでください。
感電及び火災の恐れがあります。

モデル構成

BJ 15 M - T D T 1 - P

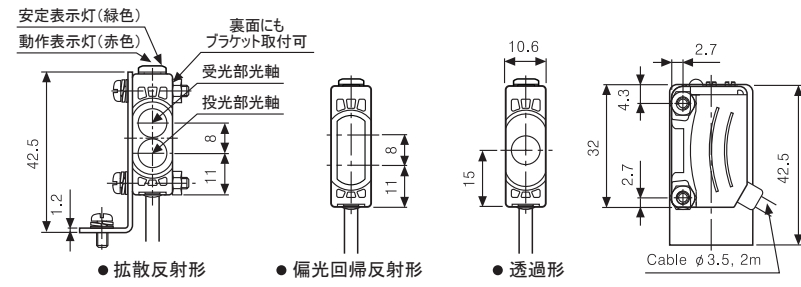
出力仕様	無表示	NPN オープンコレクタ出力
	P	PNP オープンコレクタ出力
出力モード	無表示	投光器・受光器一体型
	1	投光器
	2	受光器
電源仕様	T	無接点出力 (TR)
	D	DC電源
検出方式	T	透過形
	P	偏光回帰反射形
	D	拡散反射形
検出距離単位	無表示	mm
	M	m
検出距離	数字	検出距離
機種	BJ	小型長距離光電センサ

定格/性能

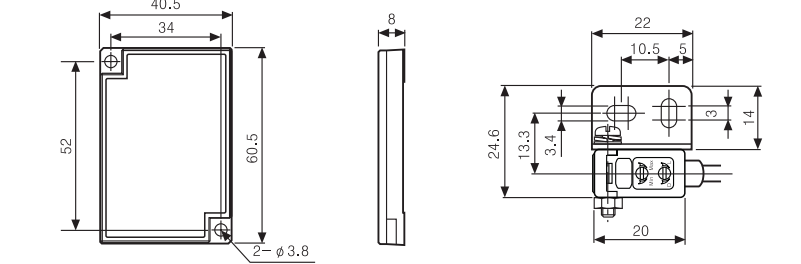
NPN出力	BJ15M-TDT	BJ10M-TDT	BJ7M-TDT	BJ3M-PDT	BJ1M-DDT	BJ300-DDT	BJ100-DDT
モデル名 PNP出力	BJ15M-TDT-P	BJ10M-TDT-P	BJ7M-TDT-P	BJ3M-PDT-P	BJ1M-DDT-P	BJ300-DDT-P	BJ100-DDT-P
検 出 方 式	透過形			偏光回帰 反射形	拡散反射形		
検 出 距 離	0～15m	0～10m	0～7m	0.1～3m (MS-2A) (※1)	1m (300×300mm 白色無光沢紙)	300m (300×300mm 白色無光沢紙)	100m (300×300mm 白色無光沢紙)
検 出 体	φ12mm以上の不透明体		φ8mm以上の 不透明体	φ75mm以上の 不透明体	不透明体、半透明体		
応 差 距 離	—			検出距離の20%以下			
応 答 時 間	1ms以下						
電 源 電 圧	12～24VDC±10% (リップルP-P: 10%以下)						
消 費 電 流	投光器/受光器: 20mA以下			30mA以下			
使 用 光 源	赤外LED (850nm)	赤色LED (660nm)	赤色LED (点光源650nm)	赤色LED (660nm)	赤外LED (850nm)	赤色LED (660nm)	赤外LED (850nm)
感 度 調 整	ボリューム内蔵型						
動 作 モード	ライトオン/ダークオン切換式						
制 御 出 力	【NPNまたはPNPオープンコレクタ出力】 ・負荷電圧: 26.4VDC以下 ・負荷電流: 100mA以下 ・残留電圧: NPN⇒1V以下、PNP⇒(電源電圧-2.5V)以上						
保 護 回 路	電源逆接続保護回路、 出力短絡過電流保護回路			電源逆接続保護回路、相互干渉防止機能、 出力短絡過電流保護回路			
表 示 灯	・動作表示灯: 赤色 ・安定表示灯: 緑色 (但し透過形の投光器は電源表示灯: 緑色)						
接 続 方 式	配線引出式						
絶 縁 抵 抗	20MΩ以上 (500VDCメガ)						
耐 ノ イ ズ	ノイズシミュレータによる方形波ノイズ (パルス幅1μs±240V)						
耐 電 圧	1000VAC 50/60Hzにて1分間						
耐 振 動	10～55Hz(周期1分間) 複振幅1.5mm X, Y, Z 各方向2時間						
耐 衝 撃	500m/s ² X, Y, Z 各方向 3回						
使用周囲照度	・太陽光: 11,000lx以下 ・白熱灯: 3,000lx以下 (受光面照度)						
使用周囲温度	・動作時: -25～55℃ ・保存時: -40～70℃ (但し氷結、結露しない状態)						
使用周囲湿度	・動作及び保存時: 35～85%RH						
保 護 構 造	IP65 (IEC規格)						
材 質 組 成	・ケース: PC+ABS ・レンズ: PMMA ・LED Cap: PC						
配 線 仕 様	φ3.5mm, 3P, 長さ: 2m (但し透過形の透光器: φ3.5mm, 2P, 長さ: 2m) 22AWG, 芯線の太さ: 0.08mm, 芯線の数: 60						
個 別	固定ブラケット、ボルト、ナット、VR調整ドライバ						
付 属 品	—			ミラー反射板 (MS-2A)	—		
獲 得 規 格	CE						
重 量	約90g		約60g		約45g		

※ 但し重量は梱包を含めていません。
※1: 別売のミラー反射板 (MS-2S, MS-3S) を使用する場合は検出距離が長くなります。(MS-2S: 0.1~4m / MS-3S: 0.1~5m)

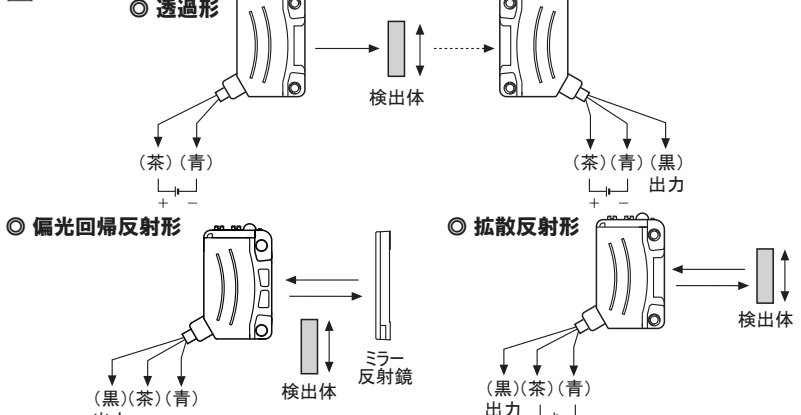
外形寸法図



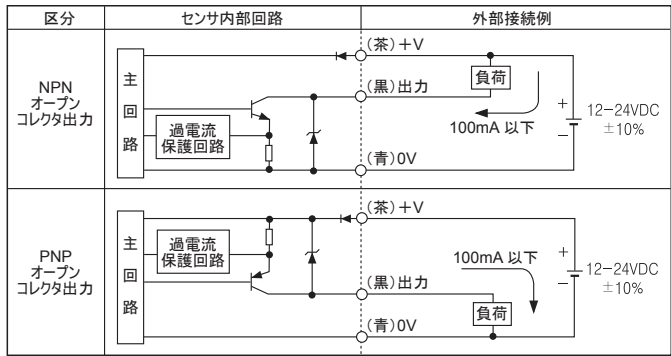
ミラー反射板 (MS-2A)



接続図

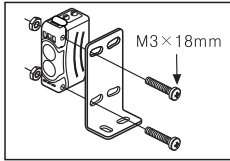


制御出力回路図



設置及び調整方法

- 設置時
センサの取付はM3ネジを使用し、締め付けトルクは0.5N・m以下にしてください。



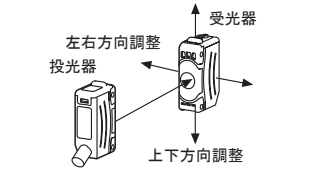
動作モード切換

入光動作モード (ライトON)	動作モード切換ボリュームを右方向で回し切った状態 (L側) がライトON (入光動作) モードになります。
遮光動作モード (ダークON)	動作モード切換ボリュームを左方向で回し切った状態 (D側) がダークON (遮光動作) モードになります。

※ 透過形は動作モード切換ボリュームが受光器に内蔵されています。

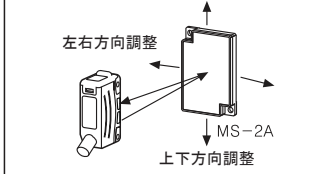
光軸調整

透過形



- 投光器と受光器を対向して電源を接続します。
- 投光器または受光器の位置を微細に左右上下方向に移動または回転し安定表示灯が動作する範囲を確認してその中央に設置します。
- 設置が完了したら検出体の有無状態でセンサの正常動作及び安定表示灯の点灯などを確認して下さい。
※ 検出体が半透明体または小物 (φ12mm以下) の場合は光が透過され検出できないことがありますのでご注意ください。

偏光回帰反射形



- センサとミラー反射鏡を対向して電源を接続します。
- センサまたはミラー反射鏡の位置を微細に左右上下方向に移動または回転し動作表示灯が動作する範囲を確認してその真ん中に設置します。
- 設置が完了したら検出体の有無状態でセンサの正常動作及び安定表示灯の点灯などを確認して下さい。

感度調整

手順	感度ボリューム	内容
1	(A) MIN MAX	「入光状態」にて感度ボリュームを最小感度位置 (MIN) からゆっくり右方向に回して動作表示灯の点灯位置 (A) を確認します。
2	(A) MIN MAX (C)	「遮光状態」にて感度ボリュームを右方向にもつと回して動作表示灯の点灯位置 (B) を確認した後、ボリュームを左方向に回して動作表示灯が点灯するボリュームの位置 (C) を確認します。 ※ ボリュームを最大感度位置 (MAX) まで回しても動作表示灯が点灯しない場合は最大感度位置が (C) になります。
3	最適感度 (A) MIN MAX (C)	(A) と (C) の中間位置にボリューム位置を設定します。(最適感度設定) また検出体の有無状態で安定表示灯が点灯することを確認して下さい。安定表示灯が点灯しない場合は感度余裕が小さいので検出方法を再検討して下さい。

	入光状態	遮光状態
透過形	透過器 → 受光器	透過器 → 検出体 → 受光器
偏光回帰反射形	センサ ↔ ミラー反射鏡	センサ ↔ 検出体 ↔ ミラー反射鏡
直接反射形	センサ ↔ 検出体有り	センサ ↔ 検出体無し

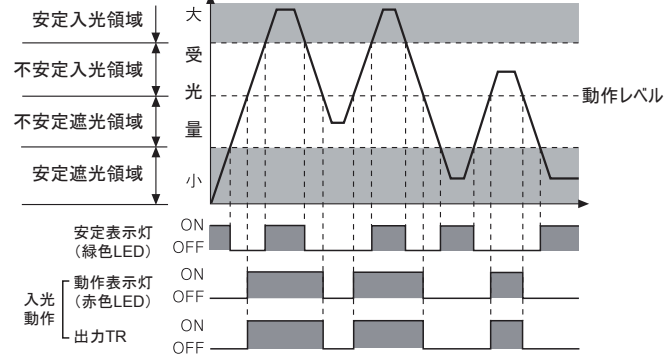
※ 感度調整は安定入光領域で動作しますのでボリュームを設定して下さい。
安定入光領域で設定すると設置後の環境 (温度、電圧、埃など) に対してより信頼性が高まります。
安定入光領域の使用できない用途では環境変化に注意してください。
※ 感度調整及び動作モード切換ボリュームを強く回すと破損の恐れがあります。ご注意ください。

動作モード

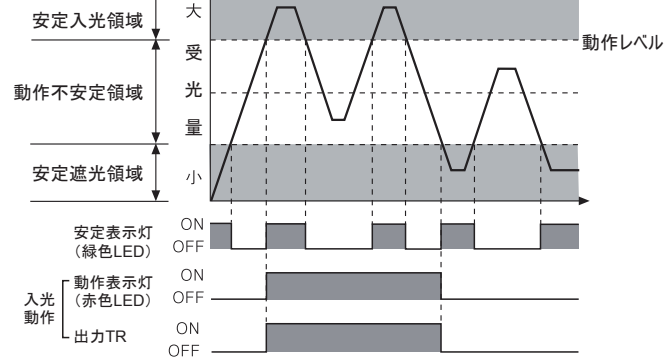
動作モード	ライトONモード	ダークONモード
受光部状態	入光遮光	
動作表示灯 (赤色LED)	ON OFF	
出力TR	ON OFF	

動作タイムチャート

拡散反射形/偏光回帰反射形



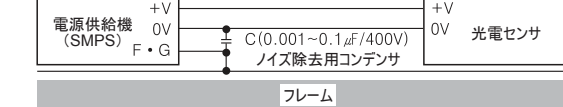
透過形



※ 「動作表示灯」及び「出力TR」の波形は入光動作 (ライトON) モードのときの動作状態です。
遮光動作 (ダークON) モードの場合は入光動作時とは逆の動作を行います。

取扱時の注意事項

- センサは電源投入後500msが経ったら検出可能状態になります。負荷とセンサの電源を独立的に使用する場合は必ずセンサの電源を先に投入して下さい。
- 光電センサの指向角の範囲内に強い光源 (太陽光、スポットライトなど) が直接入射しないよう遮光板、フードなどで遮って下さい。
- 光電センサを蛍光灯の環境で使用する場合は誤動作の可能性がありますので遮光板で遮って下さい。
- 透過形光電センサを2組以上近接して使用する場合、相互干渉の可能性があるので投光器と受光器の位置を交互にして影響しないよう設置して下さい。
- 光電センサを床面に完全密着して設置する場合、床の反射光により誤動作の可能性がありますので、床面から適切な高さを離隔して設置して下さい。
- 光電センサの配線を高圧線、動力線と一緒に同一配管にすると、誤動作または故障の原因となる場合がありますので、別途の配線または単独配管を使用して下さい。
- 埃や腐食の激しい所での使用は誤動作の原因となりますので設置時ご注意ください。
- 出力にDCリレーなどの誘導負荷を接続する場合はダイオードまたはバリスタなどを使用しサージを除去して下さい。
- 配線の長さを長くするとサージなどにより光電センサの誤動作の可能性がありますので、できる限り配線を短くして下さい。
- 光電センサのレンズ面が異物などにより汚くなった場合は、乾いた布で軽く拭き取って下さい。シンナーなどの有機溶剤は絶対使用しないでください。
- スイッチングパワーサプライを電源供給装置として使用する場合は下図のようにF・G端子を接地させ0VとF・G端子間にノイズ除去用コンデンサを必ず接続して下さい。



※上記の「取扱時の注意事項」は製品故障の原因となりますので必ず順守して下さい。

主要生産品目

- 近接センサ
- エリアセンサ
- ドアドアサイドセンサ
- ロータエンコーダ
- タイマ
- 温度/湿度センサ
- バネレメータ
- ディスプレイユニット
- スwitchングパワーサプライ
- ステッピングモータードライバ/バージョンコントロール
- フィールドネットワークデバイス
- レーザーエンギンシステム (CO₂, Nd:YAG)
- レーザウェルフィングバルダンシステム
- 光電センサ
- 光ファイバセンサ
- 圧力センサ
- カウンタ
- 温度調節器
- 電力調整器
- タコスピード/バルブメータ
- センサコンローラ
- グラフック/ロジックパネル

Autonics Corporation
http://www.autonics.com

Satisfiable Partner For Factory Automation

■ 本社
41-5, Yongdang-dong, Yangsan-shi, Gyeongnam, 626-847, Korea

■ 日本法人ジャパノオートニクス株式会社
東京都品川区南大井6-16-4戸浪大森ビル3階A室
TEL: 03-6404-8191 FAX: 03-6404-8193
URL: www.autonics.jp
E-mail: support@autonicsjp.co.jp

※ 本取扱説明書に記載した仕様、外形寸法等は、製品の改良のため予告なしに変更する場合がありますのでご了承下さい。