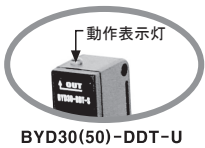


Autonics 光電センサ
BYD SERIES

取扱説明書



BYD30(50)-DDT-U

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。
- 製品と使用マニュアル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（警告を含む）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

1. 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、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。
2. 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。

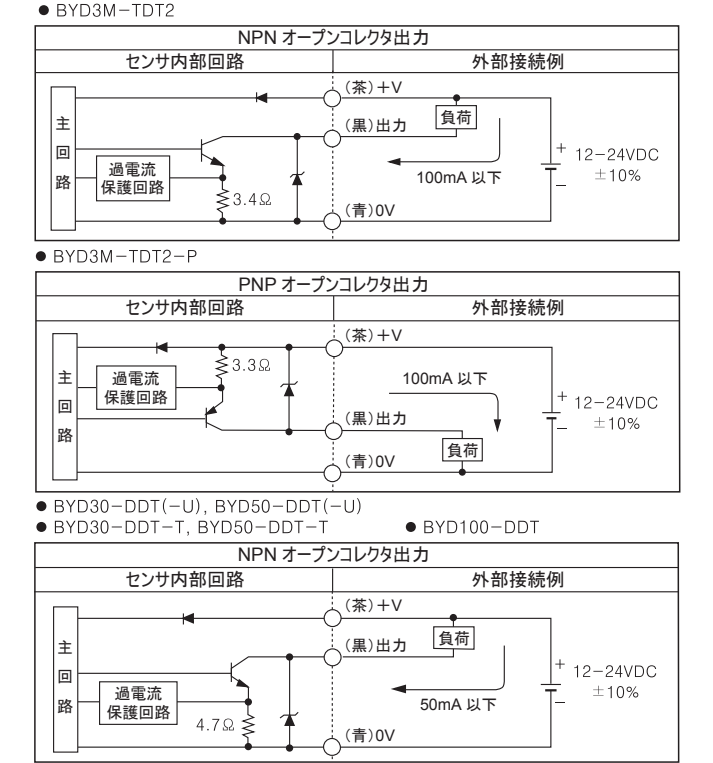
△注意

1. 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。
2. 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。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。

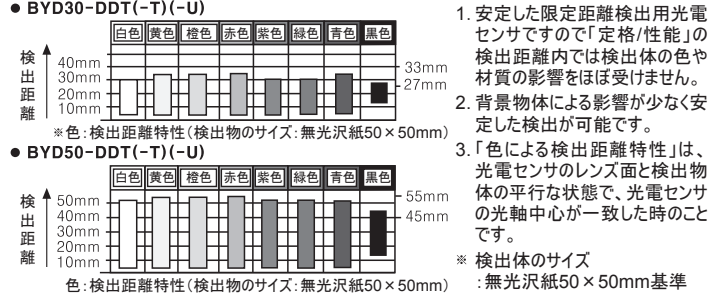
■ モデル構成

BYD 3M - T D T □ - P	
制御出力	NPN オープンコレクタ出力 P PNP オープンコレクタ出力 T タイマ内蔵タイプ
外形	1 投光器 2 受光器 投光器・受光器一体型
出力形態	T 無接点出力 (TR)
使用電源	D DC電源
検出方式	T 透過形 D 直接反射形
検出距離	M 単位: m 単位: mm
光電センサ	BYD シリーズ名

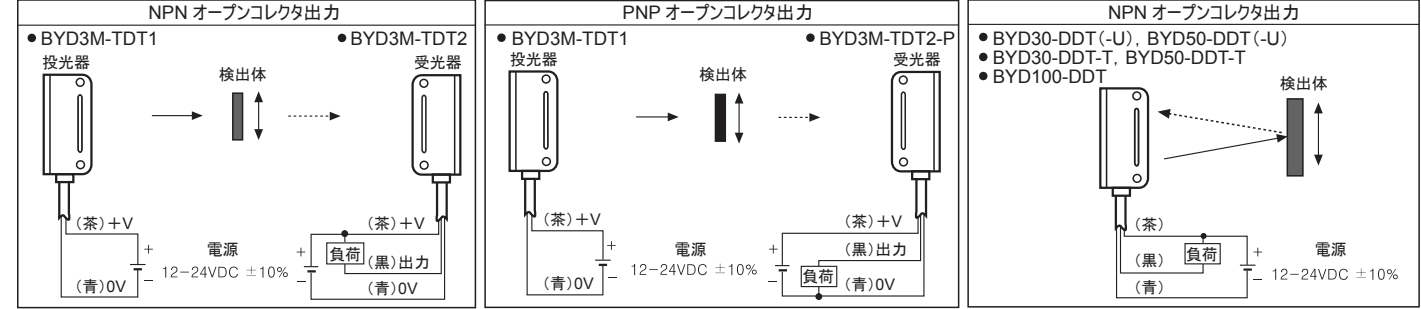
■ 制御出力回路図



■ 検出物の色による検出距離特性(限定距離反射形)



■ 接続図



※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。

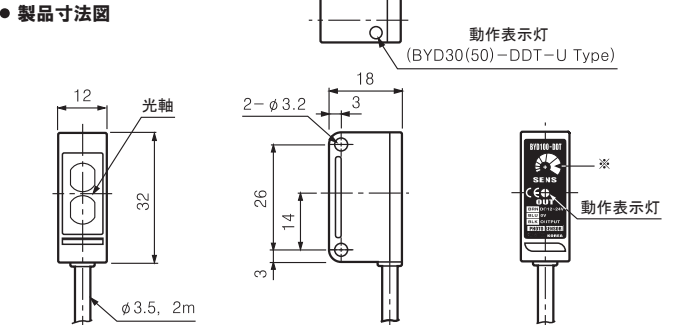
■ 定格/性能

種類	限定距離反射形	直接反射形	透過形
モデル名	BYD30-DDT(-U) (注2) BYD30-DDT-T (注1)	BYD50-DDT(-U) (注2) BYD50-DDT-T (注1)	BYD100-DDT
検出距離	10～30mm (50 × 50mm 白色無光沢紙)	10～50mm (50 × 50mm 白色無光沢紙)	100mm (50 × 50mm 白色無光沢紙)
検出体	不透明体、半透明体、透明体		3m
応答距離	検出距離の10%以内		φ6mm以上の不透明体
応答速度	動作時: 3ms以下 復帰時: 100ms以下 (ただし、タイマのボリュームが最小の場合)		1ms以下
電源電圧	12-24VDC ±10% (リップル P-P: 10% 以下)		
消費電流	35mA 以下		
使用光源	赤外線発光ダイオード (変調式)		
感度調整	固定	ポリウム内蔵	固定
動作モード	ライトONモード固定		
制御出力	【NPNオープンコレクタ出力】 ・負荷電圧: 30VDC 以下 ・負荷電流: 50mA 以下 ・残留電圧: 1V 以下		【NPNオープンコレクタ出力】 ・出力電圧 (電源電圧 - 2.5V) 以上 ・出力電流: 100mA 以下
保護回路	電源逆接続保護回路、出力短絡過電流保護回路		
タイマ機能	タイマ内蔵タイプ (OFF/ディレー) デイレータイム: 0.1～2秒以下 (VR調整)		
表示灯	動作表示灯: 赤色 LED		
接続方式	配線引出式 (2m)		
絶縁抵抗	20MΩ 以上 (500VDC メガ基準)		
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 (約 50G) 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	-20～+65℃ (但し氷結しない状態) ・保存時: -25～+70℃		
使用周囲湿度	動作及び保存時: 35～85%RH		
保護構造	一般タイプ: IP64 (IEC 規格) / (注1), (注2) IP50 (IEC 規格)	IP50 (IEC 規格)	IP64 (IEC 規格)
材質	・ケース: ABS ・レンズ: アクリル		
配線仕様	φ3.5mm, 3P, 長さ: 2m (但し透過形の透過部: φ3.5mm, 2P, 長さ: 2m)		
付属品	調整ドライバ、ブラケット A、ボルト、ナット		
重量	約 70g		約 150g

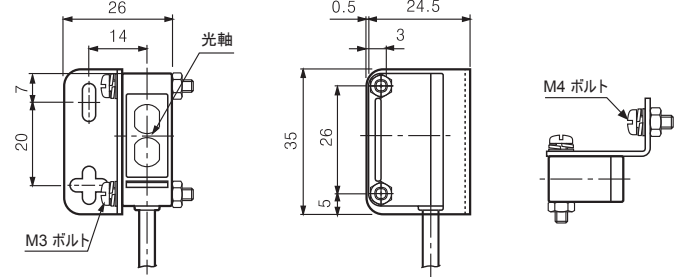
※ 但し重量は梱包を含めていません。 ※ (注1)「-T」表記モデルは、タイマ内蔵タイプです。 ※ (注2)「-U」表記モデルは、動作表示灯が上面に付いています。

■ 外形寸法図

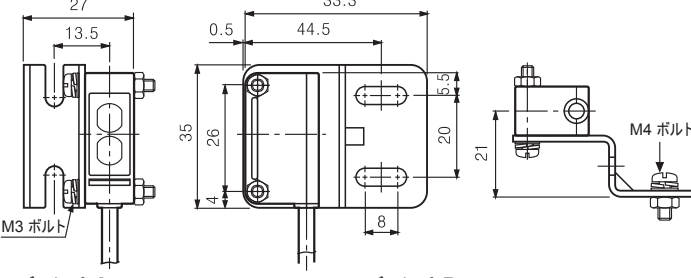
● 製品寸法図



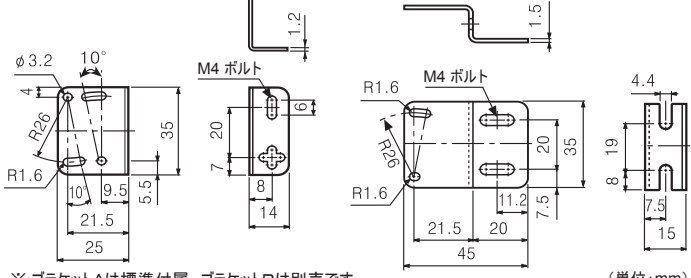
● ブラケット A 取付け寸法図



● ブラケット B 取付け寸法図

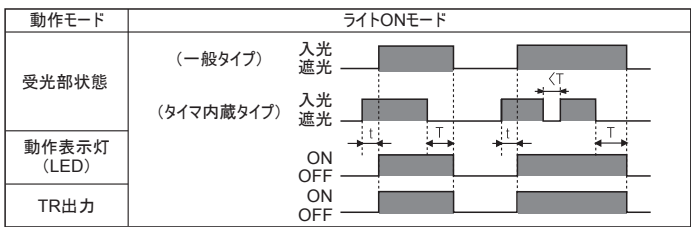


● ブラケット A



※ ブラケット A は標準付属、ブラケット B は別売です。

■ 動作モードとタイムチャート



- 注) 1. T: タイマボリュームで設定した時間 (0.1～2秒)
2. t: 3ms 以下 (タイマボリュームが最小の場合)
3. 本光電センサは、誤動作の防止のため電源印加後、約 0.5 秒間 TR 出力が OFF 状態を維持します。
4. 「動作表示灯」及び「TR 出力」の波形は、入光動作 (ライトON) モード時の動作状態で、遮光動作 (ダークON) モード時には入光動作の反転動作を行います。 (BYD3M シリーズダークON モードの場合)
5. 制御出力端子をショートさせる、または定格以上の電流を流せると、保護回路が動作を行い、正常的な制御出力ができません。

■ 設置及び調整方法

○ 透過形

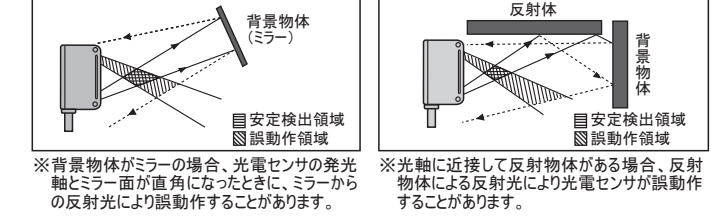
1. 投光器と受光器を対向して電源を接続します。
 2. 投光器または受光器の位置を微細に左右方向に移動または回転させ動作表示灯が動作する範囲を確認してその真ん中に設置します。
 3. 上下方向も同様に調整してください。
 4. 調整が終わったら検出体を光軸に置き、安定動作するのを確認して固定してください。
- ※ 検出体が半透明体または小物 (φ6mm 以下) の場合は光電センサの光が透過され検出できないことがありますのでご注意ください。

○ 直接反射形

1. 通常最大感度位置で使用可能ですが、背景物体や設置面の影響を考慮して感度を調整してください。
 2. 検出体を検出位置に置き、感度ボリュームを最小感度位置 (Min) から徐々に回して動作する位置①を確認します。
 3. 検出体を除いた状態で感度ボリュームを回して動作する位置②を確認します。 (動作しない場合、最大感度位置 (Max) が②になります。)
 4. ①と②の中心位置が最適な感度位置になります。
- ※ 「定格/性能」に表記されている検出距離は、50 × 50mm の白色無光沢紙に対する値です。検出対象体のサイズ、表面状態、光沢有無によって検出距離が異なりますのでご注意ください。

○ 限定距離反射形

1. 光電センサを検出する位置に設置し電源を接続します。
 2. 検出体を検出位置に置き、検出面と光電センサの光軸が直角状態を中心に、光電センサを微細に上下左右方向へ動かしながら安定動作位置に固定します。
この際光電センサと検出体との距離を、BYD30-DDT(-T) の場合 10～30mm、BYD50-DDT(-T) の場合は 10～50mm を維持しないと、最適な動作状態を得られません。
 3. タイマ内蔵タイプの場合、タイマボリュームを使い光電センサの応答時間を最適な状態に調整します。 (光電センサのタイマは常時有効状態です。)
- 光電センサと背景物体との距離は 100mm 以上を保持してください。
背景物体の反射率が高い場合、反射光の遮断を対策してください。
- ※ 「定格/性能」に表記されている検出距離は、50 × 50mm の白色無光沢紙に対する値です。検出対象体のサイズ、表面状態、光沢有無によって検出距離が異なりますのでご注意ください。

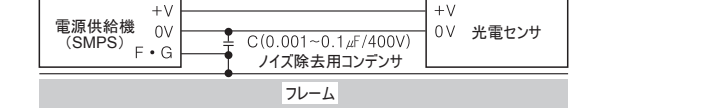


■ アクセサリー (別売)

- スリット (モデル名: BYD3M-Slit)
- PROFIBUS
- PROFIBUS
- PROFIBUS
- PROFIBUS
- φ2.5
- φ2.0
- φ1.5
- φ1.0
- ※ 本スリットは BYD3M-TDT(-P) 専用です。
※ 各 φ 毎に 2 枚ずつ 8 枚がビニール包装で別売しております。
※ 本スリットは接着ステッカーで作られています。ご使用前に光電センサのレンズ面を清潔な布で異物を取ってから付着してください。
- スリット φ による最小検出体及び最大検出距離 (投光部及び受光部の両方を付着した場合)
- | スリット φ | 最小検出体 | 最大検出距離 |
|--------|--------------|--------|
| φ1.0 | φ0.8 以上の不透明体 | 500mm |
| φ1.5 | φ1.5 以上の不透明体 | 700mm |
| φ2.0 | φ2.0 以上の不透明体 | 1200mm |

■ 取扱時の注意事項

1. 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。
2. 光電センサを蛍光灯の環境で使用する場合は誤動作の恐れがありますので遮光板で遮って下さい。
3. 透過形の光電センサを 2 組以上近接して使用する場合、相互干渉の可能性があります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。
4. 直接反射形の光電センサを 2 組以上近接して使用する場合、検出体の表面の反射光が片方の光電センサに影響し誤動作する可能性がありますのでご注意ください。
5. 取付ネジの締め付け強度は、10kgf・m 以下にしてください。
6. 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発生することがありますので、床面から適当な高さで離隔して設置して下さい。
7. 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。
8. 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にご注意ください。
9. 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。
10. 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。
11. 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。
12. 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 端子間にイズ除去用コンデンサを必ず接続して下さい。



■ 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
- ロータリエンコーダ
- タイマ
- 温度/湿度センサ
- バネルメータ
- ディスレユニット
- スイッチングパワーサプライ
- ステッピングモーター/ドライバ
- フィールドネットワークデバイス
- レーザーマスキングシステム (CO₂ Nd:YAG)
- レーザウェルディング/ナールダリングシステム
- 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/リズ (レート) メータ
- センサコントロール
- グラフィック/ロジックパネル
- モーションコントロール
- Autonics Corporation
http://www.autonics.com
Satisfiable Partner For Factory Automation
- 本社
41-5, Yongdang-dong, Yangsan-shi, Gyeongnam, 626-847, Korea
- 日本法人ジャパノートニクス株式会社
東京都港区海岸 2-1-18 高丸ビル 8F
TEL: 03-5730-0568 FAX: 03-5730-0569
URL: www.autonics.jp
E-mail: ja@autonicsjp.co.jp