

Autonics

小型長距離アンプ内蔵光電センサ

BJX 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ありがとうございます。
ご使用前に『安全上の注意事項』をお読みの上、正しくご使用下さい。

■安全上の注意事項

※「お客様の安全と事故及び危害を未然に防ぐ」ため、取扱説明書の注意事項に必ず従ってご使用下さい。
※△特定条件下で危険が発生する恐れがあるため、注意を促す記号です。

警告

指示事項を違反した場合、人体に重傷又は死亡する可能性があります。

注意

指示事項を違反した場合、軽微な障害や製品に損傷が生じる可能性があります。

警告

1.人命や財産に影響を及ぼす機械(例:原子力制御、医療機器、船舶、車両、鉄道、航空機、燃焼装置、安全装置、防犯/防災装置等)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恐れがあります。
2.任意での製品改造をしないで下さい。
火災の恐れがあります。
3.電源が印加された状態で結線および補修点検作業をしないで下さい。
火災の恐れがあります。
4.配線時、接続図を確認して連結して下さい。
火災の恐れがあります。

注意

1.定格/性能範囲内でご使用下さい。
火災及び製品の故障する恐れがあります。
2.お掃除の際、乾いた布を使用してお水や有機溶剤のご使用はしないで下さい。
火災の恐れがあります。
3.可燃性/爆発性/腐食性カス、多湿、直射光、放射熱、振動、衝撃、塩分がある環境でのご使用はしないで下さい。
火災及び爆発の恐れがあります。

■モデル構成

BJX30MTDT1C-P

制御出力

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

接続方式

無表示

配線引出型

O

コネクタ型

投/受光器

1

投光器

2

受光器

出力形態

T

トランジスタ出力

D

DC 電源

電源電圧

T

トランジスタ出力

D

DC 電源

検出方式

T

透過形

P

ミラー反射形(偏光フィルタ内蔵)

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

BJX

小型長距離アンプ内蔵光電センサ

■制御出力回路図

区分

センサ内部回路

外部接続例

NPN
オープンコレクタ出力

主回路

出力短絡過電流保護回路

(茶)+V

(黒)出力

100mA以下

(青)0V

10-30VDC

PNP
オープンコレクタ出力

主回路

出力短絡過電流保護回路

(茶)+V

(黒)出力

100mA以下

(青)0V

10-30VDC

※制御出力端子を短絡させたり定格電流以上の供給時は出力短絡過電流保護回路により正常な制御信号が出力されません。

※本取扱説明書に記載された仕様、外形寸法等は製品改良のため、予告なしに変更や一部モデルが生産中止となる場合があります。
※必ず取扱説明書及び技術解説カタログ、ホームページの注意事項を順守して下さい。

■ 定格/性能						
モデル名	NPNオープンコレクタ出力	BJX30M-TDT	BJX15M-TDT	BJX10M-TDT	BJX3M-PDT	BJX1M-DDT
検出方式	透過形	BJX30M-TDT-C	BJX15M-TDT-C	BJX10M-TDT-C	BJX3M-PDT-C	BJX1M-DDT-C
検出距離	30m	15m	10m	3m ^{※1}	1m ^{※2}	300mm ^{※3}
検出物体	φ15mm以上の不透明体	BJX30M-TDT-P	BJX15M-TDT-P	BJX10M-TDT-P	BJX3M-PDT-P	BJX1M-DDT-P
応答距離	—	BJX30M-TDT-C-P	BJX15M-TDT-C-P	BJX10M-TDT-C-P	BJX3M-PDT-C-P	BJX1M-DDT-C-P
応答時間	1ms以下	—	—	—	—	—
電源電圧	10-30VDC≒±10%(リップル P-P: 10%以下)	—	—	—	—	—
消費電流	投光器/受光器: 各 20mA以下	—	—	—	—	—
使用光源	赤色 LED(660nm)	赤赤 LED(850nm)	赤赤 LED(660nm)	赤赤 LED(660nm)	赤赤 LED(660nm)	赤赤 LED(850nm)
感度調整	ボリューム式	—	—	—	—	—
動作モード	スイッチで Light ON/Dark ON 選択可	—	—	—	—	—
制御出力	NPN、または PNPオープンコレクタ出力	—	—	—	—	—
保護回路	電源逆接続保護回路、出力短絡過電流保護回路	—	—	—	—	—
表示灯	動作表示灯: 黄色 LED、安定表示灯: 緑色 LED(但し、透過形の投光器電源表示灯は赤色 LED)	—	—	—	—	—
絶縁抵抗	20MΩ以上(500VDCメカ)	—	—	—	—	—
耐ノイズ	ノイズシミュレータによる波形歪ノイズ(パルス幅 1μs) ±240V	—	—	—	—	—
耐電圧	1,000VAC 50/60Hz以下 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	—	—	—	—	—
耐 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)	—	—	—	—	—
環境 使用周囲温度	-25~60℃、保存時: -40~70℃	—	—	—	—	—
性能 使用周囲湿度	35~85%RH、保存時: 35~85%RH	—	—	—	—	—
保護構造	IP65(IEC規格)	—	—	—	—	—
材質	ケース: PC、LED Cap: PC、検出部: PMMA	—	—	—	—	—
配線仕様 ^{※5}	φ4mm、3芯、2m (但し、透過形の投光器: φ4mm、2芯、2m)(AWG26、芯線の太さ: 0.52mm、芯線数: 20、絶縁体外径: φ1mm)	—	—	—	—	—
付属品/備 別	固定ブラケット ^{※6} 、ボルト4個、ボリューム調整ドライバ	—	—	—	—	—
規格	CE、RoHS	—	—	—	—	—
重量	配線引出型 約145g(約95g)	—	—	—	—	—
コネクタ型	約65g(約12g)	—	—	—	—	—

※1: ミラー反射形の検出距離はミラー(MS-2A)使用時の距離です。
また、センサと受光器との距離は最小 0.1m 以上として設定して下さい。
※2: ミラーテープを使用する場合、サイズによって反射効率が異なりますので、カタログやホームページを参照して下さい。
※3: 白色無光沢紙 300 × 300mm の場合の検出距離です。
※4: UL から承認された使用周囲温度は 40℃ です。
※5: M8 コネクタ配線は別売品です。(AWG22、芯線の太さ: 0.88mm、芯線数: 60、絶縁体外径: φ1.25mm)
※6: 配線引出型はブラケットA、コネクタ型はブラケットBが付属されます。
※7: 包装状態の重量です。() の中は製品本体の重量です。
※8: 耐環境性項目の温、湿度の使用条件は水結露または結露しない状態です。

■外形寸法図

◎配線引出型

動作表示灯(黄色)

安定表示灯(緑色)

投光器光軸

受光器光軸

20

3

25.4

3.3

11

12

32

8

3

4-R1.7

4.5

3.4

5

14

3

2-R2

1.2

2-R2

4-10°

8-R1.7

4-R23.7

25.4

42.5

12.3

15

22

1.2

(R)

●ブラケットA

◎コネクタ型

動作表示灯(黄色)

安定表示灯(緑色)

投光器光軸

受光器光軸

20

3

25.4

3.3

11

12

32

8

3

4-R1.7

4.5

3.4

5

14

3

2-R2

1.2

2-R2

4-10°

8-R1.7

4-R23.7

25.4

42.5

12.3

15

22

1.2

(R)

●ブラケットB

●ミラー(MS-2A)

動作表示灯(黄色)

安定表示灯(緑色)

投光器光軸

受光器光軸

20

3

25.4

3.3

11

12

32

8

3

4-R1.7

4.5

3.4

5

14

3

2-R2

1.2

2-R2

4-10°

8-R1.7

4-R23.7

25.4

42.5

12.3

15

22

1.2

(R)

●ミラーテープ(別売品)

■設置及び調整方法

◎設置時

反射形光電センサの場合、3台以上のセンサを近接設置すると相互干渉により誤動作の可能性があります。
透過形光電センサの場合、2台以上のセンサを近接設置すると相互干渉により誤動作の可能性があります。
製品設置時、設置ネジは 0.5Nm のトルクで絞めて下さい。

M3 × 8mm

※ブラケットと並行に設置して下さい。

◎動作モード選択

入光動作(Light ON)

動作モード選択スイッチを右方向に最後まで回すと(L側) Light ON (入光動作)に設定されます。

遮光動作(Dark ON)

動作モード選択スイッチを左方向に最後まで回すと(D側) Dark ON (遮光動作)に設定されます。

※透過形の動作モード選択スイッチは受光器に内蔵されております。

◎光軸調整

●透過形

1. 投光器と受光器を対向に設置し電源を印加します。
2. 投光器または受光器の位置を上下、左右に移動、回転させて安定表示灯が動作する範囲を確認、その中央に設置します。
3. 設置後は検出物体が有/無の状態でセンサが正常に動作しているか、安定表示灯は点灯するかを確認して下さい。
※検出対象が半透明物体か微細物体(φ15mm未満)の場合は光が透過され検出できない事がありますのでご注意下さい。

左右方向調整

上下方向調整

左右方向調整

上下方向調整

左右方向調整

上下方向調整

●ミラー反射形

1. センサとミラー又はミラーテープを対向に設置し電源を印加します。
2. センサ又はミラー(ミラーテープ)の位置を上下、左右に移動、回転させて安定表示灯が動作する範囲を確認、その中央に設置します。
3. 設置後は検出物体が有/無の状態でセンサが正常に動作しているか、安定表示灯は点灯するかを確認して下さい。
※ミラーを設置できない環境の場合はミラーテープ(MSTシリーズ)をご使用下さい。

●拡散反射形

1. センサと検出物体を対向に設置し電源を印加します。
2. センサの位置を上下、左右に移動、回転させて安定表示灯が動作する範囲を確認、その中央に設置します。
3. 設置後は検出物体が有/無の状態でセンサが正常に動作しているか、安定表示灯は点灯するかを確認して下さい。

◎感度調整

順番

感度調整ボリューム

内容

1

(A)

「入光状態」において感度調整ボリュームを最小感度位置(-)からゆっくり時計回りに回して動作表示灯の点灯位置(A)を確認します。

2

(A)

(B)

(C)

「遮光状態」において感度調整ボリュームを時計回りにもっと回して動作表示灯の点灯位置(B)を確認した後、ボリュームを再び反時計回りに回して動作表示灯が消灯する位置(C)を確認します。
※ボリュームを最大感度位置(+)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は(C)になります。

3

(A)

(B)

(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、検出物体の有無状態で安定表示灯が点灯するかを確認して下さい。安定表示灯が点灯しない場合は感度の余裕が小さいので検出方法を再検討して下さい。

最適感度

(A)

(B)

(C)

入光状態

遮光状態

透過形

ミラー反射形

拡散反射形

※感度調整は安定入光領域内で動作するようボリュームを設定して下さい。安定入光領域内で設定することにより設置後の環境(温度、電圧、埃など)に対してより信頼性が高まります。安定入光領域内で使用できない用途については環境変化に注意して下さい。
※感度調整及び動作モード切替時、ボリューム外径より大きいドライバを使用すると、位置調整にエラーが発生する可能性があります。
※感度調整ボリューム及び動作モード切替スイッチを強引に回すと破損する恐れがありますのでご注意下さい。

■動作モード

動作モード

Light ON

Dark ON

受光器状態

入光

遮光

動作表示灯(赤色 LED)

ON

OFF

トランジスタ出力

ON

OFF

■接続図

◎配線引出型

●透過形

●ミラー反射形

●拡散反射形

◎コネクタ型

コネクタ部結線図

接続ピン番号

配線色

適用

備考

①

茶

電源(+V)

接続ケーブル(別売品)
・CID408-□
・CLD408-□

②

白

N-C

③

青

電源(0V)

④

黒

出力

※接続ピン②番はN-C(Not Connected)端子です。

■動作タイムチャート

◎透過形

安定入光領域

動作不安定領域

安定遮光領域

動作レベル

入光動作

動作表示灯(緑色LED)

動作表示灯(黄色LED)

トランジスタ出力

◎ミラー反射形 / 拡散反射形

安定入光領域

不安定入光領域

不安定遮光領域

安定遮光領域

動作レベル

入光動作

動作表示灯(緑色LED)

動作表示灯(黄色LED)

トランジスタ出力

※「動作表示灯」及び「トランジスタ出力」の波形は入光動作(Light ON)モードのときの動作状態です。
遮光動作(Dark ON)モード時は入光動作モードの逆動作をします。

■取扱時の注意事項

1. 取扱時の注意事項に記載された事項は必ず厳守して下さい。予期せぬ事故が起こる恐れがあります。
2. DC Relay等の誘導負荷を接続する場合、ダイオードまたはバリスタ等を使用して除去して下さい。
3. 電源入力 0.6秒後、製品を使用して下さい。
センサと負荷の電源を別々に使用する場合、センサの電源を先に入力して下さい。
4. 10-30VDCモデルの電源入力は絶縁かつ制限された電圧/電流、又は Class 2、SELV電源装置で供給して下さい。
5. サージ、誘導性ノイズ防止のため高圧線、電力線等と分離して配線作業し、配線はなるべく短く処理して下さい。
6. SMPSで電源を供給する時は F.G.端子を接地してOVと F.G.端子間にノイズ除去用コンデンサを接続して下さい。
7. ノイズが発生する機器(スイッチングレギュレータ、インバーター、サーボモーター等)と一緒に使用する場合は、必ず機器の F.G.端子を接地して下さい。
8. 本製品は下記の環境条件で使うことができます。
(1) 屋内(定格/性能の耐環境性の条件を満たす)
(2) 高度 2,000m以下
(3) 汚染等級 3(Pollution Degree 3)
(4) 設置カテゴリ II(Installation Category II)

■主要生産品目

■光電センサ

■温度調節器

■温/湿度センサ

■ドアセンサ

■SSR/電力調整器

■カウンタ

■タイマ

■ドアサイドセンサ

■エリ阿森サ

■近接センサ

■圧力センサ

■タコ/スピード/パルスメータ

■ロタリエンコーダ

■ディスプレイユニット

■センサコントローラ

■スイッチングモードパワーサプライ

■グラフック/ロジックパネル

■フィールドネットワークデバイス

■ステッピングモータ&ドライバ&コントローラ

■レーザマーキングシステム(Fiber, CO₂, Nd: YAG)

■レーザウェルディング/カッティングシステム

Autonics corporation

http://jp.autonics.com

お問い合わせは

03-6435-8380

■韓国本社

18, Bansong-ro 513beon-gil, Haeundae-gu, Busan, South Korea, 48002

■日本販売元

MARUYASU DENGYO CO., LTD.

マルヤス電業株式会社 オートニクス東京事務所

東京都港区新橋4-24-11 中村ビル6階B

TEL: 03-6435-8380 / FAX: 03-6435-8381 / mail: ja@autonics.com

DRW160200AG