OPTEX FA

光電センサ

J2/J3シリーズ

·J3R-□100□□ ·J2D-□10□□
·J3M-G□01□□ ·J2D-□70□□
·BGS-3J□05□□ ·J2D-□100□□
·BGS-□15□□ ·JR-□Q50□□

取扱い説明書

●お買い上げいただきありがとうございます、ご希望どおりの製品であることをご確認して下さい。

●取扱い説明書は、ご使用前によくお読みいただき大切に保管して下さい。

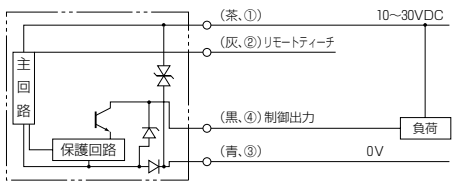
1 仕様

機種	狭視界回帰反射型	狭視界拡散反射型	拡散反射型		狭視界BGS型	BGS型	透明体検出型	Mark 検出型
ケーブルタイプ	J3R-(S,H)100(P,N)	J2D-(S,H)10(P,N)	J2D-(S,H)70(P,N)	J2D-(S,H)100(P,N)	BGS-3J(S,H)05(P,N)	BGS-(S,H)15(P,N)	JR-(S,H)Q50(P,N)(-5)	J3M-G(S,H)01(P,N)
コネクタタイプ	J3R-(S,H)100CP	J2D-(S,H)10(CP,CN)	J2D-(S,H)70(CP,CN)	J2D-(S,H)100(CP,CN)	BGS-3J(S,H)05CP	BGS-(S,H)15(CP,CN)	JR-(S,H)Q50(CP,CN)	J3M-G(S,H)01CP
検出距離	0.03−1m *1	5−100mm *3	0−0.7m *2	0−1m *2	15−50mm *3	50−150mm *3	0.05−0.5m *1	10±2mm *3
電源電圧	DC10 ～ 30V リップル（P-P）10%含む							
消費電流	40mA max.					45mA max.	40mA max.	40mA max.
応答時間	0.2ms 以下	0.5ms 以下			0.7ms 以下	2.5ms 以下	0.5ms, 2.5ms	0.2ms 以下
応差距離	−	15% 以下			5% 以下	8% 以下(100mmにて)	−	−
光源	赤色発光ダイオード			赤外発光ダイオード	赤色発光ダイオード			緑色発光ダイオード
感度調整	ティーチングボタン							
表示方式	出力表示（橙色LED），安定入光表示（緑色LED）							
制御出力	NPN/PNP オープンコレクタ DC30V 100mA以下							
出力方式	ライトON ダークON スイッチ切替							
リモートティーチ機能	NPN：0Vに接続 PNP：+Vに接続							
使用周囲温度/湿度	−25 ～ 55℃/35 ～ 95%							
使用周囲照度	太陽光：10,000 lx 以下 白熱光：3,000 lx 以下							
保護構造・材質	IEC規格 IP67 ケース：耐熱PBT レンズ：PC							

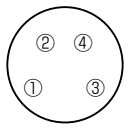
*1 V-61反射板にて *2 300×300mm白紙にて *3 100×100mm白紙にて

2 入出力回路図

NPN出力

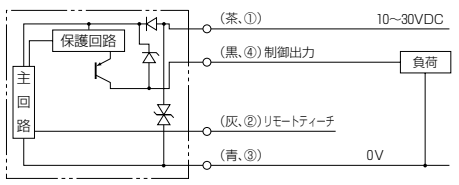


コネクタピン配置



ピンNo.
①10～30VDC
②リモートティーチ
③0V
④制御出力

PNP出力



3 ご注意

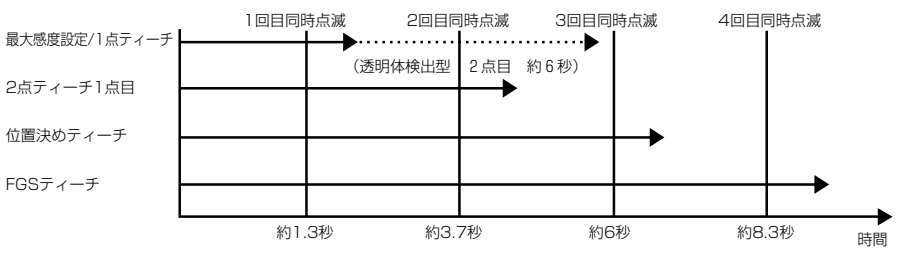
○ 次のような場所への設置は誤動作の原因となることがありますのでご注意ください。
- ホコリ・蒸気等の多い場所
- 腐食性ガスの発生する場所
- 水・油等が直接飛散する場所
- 振動・衝撃等の激しい場所

○ 電源にスイッチングレギュレータをご使用の場合は必ず、フレームグランド端子を接地してください。
○ 電源投入時（約100ms）の過度状態でのご使用は避けてください。
○ 高圧線や動力線との平行配線や、同一配線管のご使用は避けてください。
誘導による誤動作の原因となります。

⚠この製品は人体保護を目的とした安全機器としてはご使用いただけません。

4 感度設定

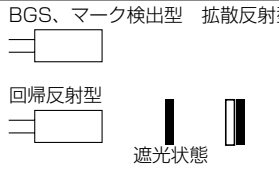
1）ティーチングボタンを押す時間で、各種設定が行えます。



＊工場出荷時は最大感度に設定されています。
＊FGSティーチはBGS型のみ、設定が可能です。
＊透明体検出型は1点ティーチのみ、設定可能です。

MAXティーチング（最大感度設定）

①BGS型、マーク検出型，拡散反射型の場合ワーク、背景の無い状態、回帰反射型の場合は遮光状態でティーチングボタンを押し続けます。
②表示灯が1回同時点滅した後、ボタンを離します。
③感度設定完了です。

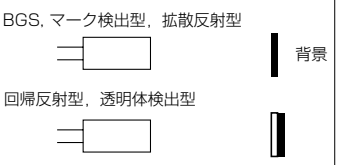


1点ティーチング

①ワークの無い状態（背景）でティーチングボタンを押し続けます。
②表示灯が1回同時点滅した後、ボタンを離します。
③感度設定完了です。

設定

BGS，マーク検出型，拡散反射型…背景の手前にON点が設定されます。
回帰反射型、透明体検出型 ……反射板で、安定入光する状態に設定されます。（最小感度余裕）
透明体検出型 ……ティーチングボタンを離す時期で応答速度を変更できます。
1回同時点滅後 − 2.5ms
2回同時点滅後 − 0.5ms



2点ティーチング

1点目設定

①ティーチングボタンを押し続け、表示灯が2回同時点滅した後ボタンを離します。
1点目が設定され、表示灯が同時点滅し2点目の待ち受け状態になります。

2点目設定

②ティーチングボタンを押します。（時間は任意）
表示灯が2回同時点滅→設定完了です。
表示灯が3回交互点滅→NGです。1点目から設定をやり直してください。

設定

1点目と2点目の中間点にON点が設定されます。

位置決めティーチング

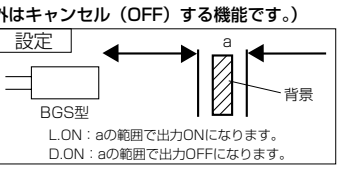
①位置決めしたい位置にワークを置いてティーチングボタンを押し続けます。
②表示灯が3回同時点灯した後、ボタンを離します。
③感度設定完了です。（OK表示はありません）
表示灯が3回交互点滅→NGです。①から設定をやり直してください。

設定

設定位置（感度）がON点になります。

FGSティーチング （FGS機能とは背景の前後に検出範囲を持ち、範囲外はキャンセル（OFF）する機能です。）

①ワークの無い状態（背景）でティーチングボタンを押し続けます。
②表示灯が4回同時点滅した後、ボタンを離します。
③感度設定完了です。
表示灯が3回交互点滅→NGです。①から設定をやり直してください。

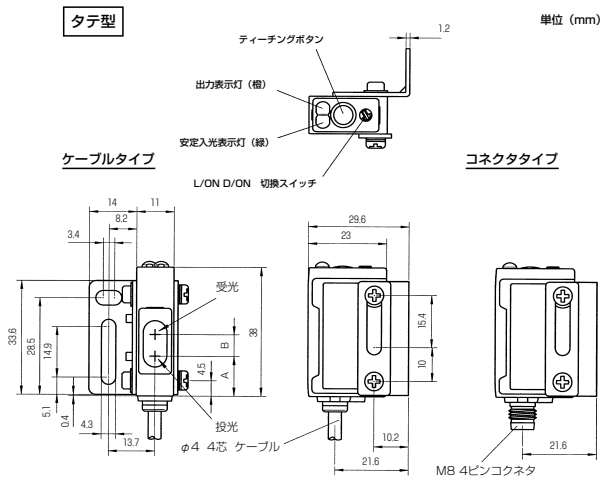


＊1 表示灯が1回同時点灯するまでにボタンを離した場合、操作は無効となります。（2点ティーチの2点目設定時は除く）
＊2 ティーチングNGの場合は自動的にリセットされ、前回設定での動作状態になります。
＊3 マーク検出型はワーク・検出距離によっては1点ティーチング、位置決めティーチングができない場合があります。

2）リモートティーチ
灰線をNPNタイプは0Vに、PNPタイプは+Vに接続することでティーチングできます。
ボタン操作同様に接続する時間で各種ティーチングが行えます。

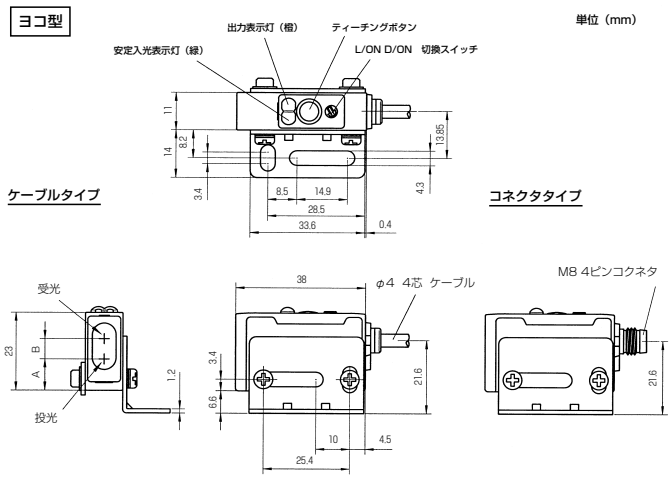
5 外形寸法図

タテ型　単位（mm）



光軸	A	B	光軸	A	B
狭視界回帰型	12.1	6.6	BGS型	11.5	7.7
狭視界拡散反射型	12.1	6	透明体検出型	12.1	6.8
拡散反射型	12.1	6.6	マーク検出型	12.1	6
狭視界BGS型	11.7	6.9			

ヨコ型　単位（mm）



光軸	A	B	光軸	A	B
狭視界回帰型	9.65	6.6	BGS型	9.1	7.7
狭視界拡散反射型	9.6	6	透明体検出型	9.65	6.8
拡散反射型	9.6	6.6	マーク検出型	9.65	6
狭視界BGS型	9.25	6.9			

●製品の仕様は改良のため予告なく変更する事があります。
●製品に関するお問い合わせ、御意見等は製造・発売元の下記まで御連絡下さい。

オプテックス・エフエー株式会社
本 社 〒600-8815 京都市下京区中堂寺栗田町93 京都リサーチパーク
TEL(075)325-2920 FAX(075)325-2921
オプテックス・エフエーホームページ http://www.optex-fa.jp

0533793

OPTEX FA

Photoelectric Sensor

J2/J3 SERIES

· J3R-□100□□ · J2D-□10□□
· J3M-G□01□□ · J2D-□70□□
· BGS-3J□05□□ · J2D-□100□□
· BGS-□15□□ · JR-□Q50□□

INSTRUCTION MANUAL

- Confirm if the item meets your needs.
- Before the use, you should first thoroughly read this manual and operate correctly as mentioned.
- You should keep this manual at hand for proper use.

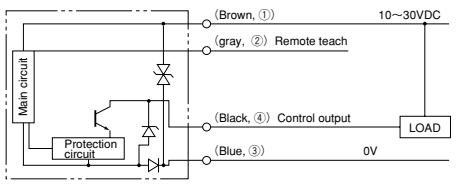
1 SPECIFICATIONS

	Narrow beam Retro ref.	Narrow beam Diffused ref.	Diffused reflection		Narrow beam BGS	BGS	Transparent model	Mark detection
Cable type	J3R-(S,H)100(P,N)	J2D-(S,H)10(P,N)	J2D-(S,H)70(P,N)	J2D-(S,H)100(P,N)	BGS-3J(S,H)05(P,N)	BGS-(S,H)15(P,N)	JR-(S,H)Q50(P,N)(-5)	J3M-G(S,H)01(P,N)
Connector type	J3R-(S,H)100CP	J2D-(S,H)10(CP,CN)	J2D-(S,H)70(CP,CN)	J2D-(S,H)100(CP,CN)	BGS-3J(S,H)05CP	BGS-(S,H)15(CP,CN)	JR-(S,H)Q50(CP,CN)	J3M-G(S,H)01CP
Detection distance	0.03－1m *1	5－100mm *3	0－0.7m *2	0－1m *2	15－50mm *3	50－150mm *3	0.05－0.5m *1	10±2mm *3
Supply voltage	DC10 ～ 30V							
Current consumption	40mA max.					45mA max.	40mA max.	40mA max.
Response time	0.2ms max.	0.5ms max.			0.7ms max.	2.5ms max.	0.5ms, 2.5ms max.	0.2ms max.
Hysteresis	－	15% max.			5% max.	8% max(on 100mm)	－	－
Light Source	Red LED			IR LED	Red LED			Green LED
Sensitivity adjustment	Teaching button							
Indicator	Output indicator (orange LED), Stable incident indicator (Green LED)							
Control output	NPN/PNP Open collector DC30V 100mA max.							
Operation mode	Light ON Dark ON Selectable by switch							
Remote teach	NPN：connect to 0V PNP：connect to ＋V							
Ambient temp./humidity	－25 ～ 55℃/35 ～ 95%							
Ambient light	Ambient light Sunlight：10,000 lx max. Incandescent lamp：3,000 lx max.							
Protection category/Material	IP67 Case：PBT Lens：PC							

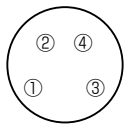
*1 V-61Reflector *2 300×300mm white paper *3 100×100mm white paper

2 INOUT AND OUTPUT CIRCUIT DIAGRAMS

NPN output

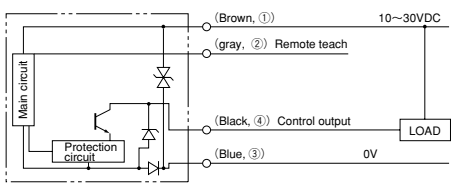


Pins configuration



Pins No.
①10～30VDC
②Remote teach
③0V
④ Control outpot

PNP output



3 CAUTIONS

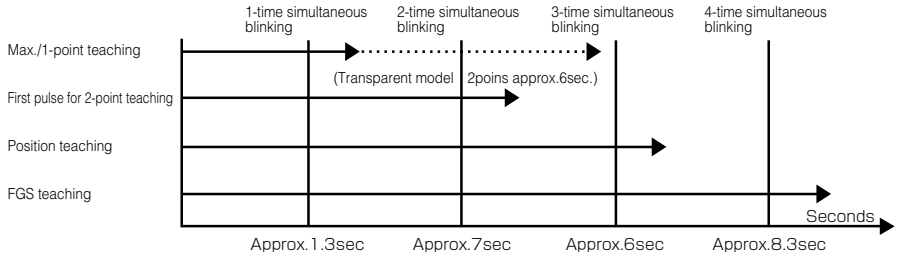
○ Be careful not to install the sensor at the following locations, as it may otherwise malfunction.
- Where a lot of dust, vapor, or the like is present.
- Where corrosive gas is produced.
- Where water, oil or the like flies directly onto the sensor.
- Where strong vibration or shock is caused to the sensor.

○ Do not use organic solvent, such as thinner, to remove contaminants from the body case, lid, and lens which are all of prastics. Using a dry rag, just wipe clean.
○ When a switching regulator is to be used with a power supply, be sure to ground the Frame Ground Terminal.
○ Do not use the sensor in a transient state at power on.(about 100ms)
○ Do not run sensor cable near a high-voltage lines, or power lines or put them together in the same raceway. This warning should be strictly observed to prevent malfunctions caused by inductive interference.

⚠ Must not use this item as safety equipment for the purpose of human body protection.

4 TEACHING PROCEDURE (SENSITIVITY ADJUSTMENT)

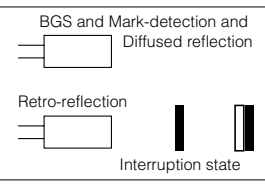
1) Depending on the pressing duration of TEACHING BUTTON, the teaching mode can be determined.



*Sensitivity is set at Max. in default state.
*FGS teaching is only BGS.
*Transparent model is only 1point teaching.

MAX. TEACHING (Max. sensitivity adjustment)

① Press the button without any objects/backgrounds for BGS modes and Mark-detection and Diffused reflection.
For retro-reflection models, press the button with interruption state.
② Release the button after the indicators simultaneously blink 1 time.
③ Teaching is complete.

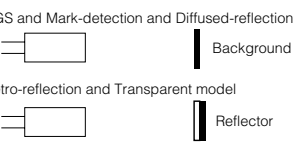


ONE-POINT TEACHING

① Press the button onto the background(Without objects).
② Release the button after the indicators simultaneously blink 1 time.
③ Teaching is complete.

Switching point

BGS and Mark-detection and Diffused-reflection
·····Adjusted not to detect the background.
Retro-reflection and Transparent model
·····adjusted at the smallest stability(Min. detectable sensitivity) to the reflector.
Transparent model·····Response time is selectable according to the pressing duration of TEACH BUTTON.
1-time simultaneous blinking - 2.5ms
2-times simultaneous blinking - 0.5ms



TWO-POINT TEACHING

First point

① Press the button until indicators simultaneously blink, 2 times. After blinking 2 times, release it.
The first point is stored, and then the sensor turns to the input state for the second point starting simultaneous blinking of the indicators.

Second point

② APress the button (Any duration).
The indicators simultaneous blink 2 times→Complete.
The indicators altermately blink 3 times→Teaching error. Restart from the step ①.

Switching point

Switching point is adjusted at the middle between the first and second point.

POSITION TEACHING

① Place the object onto light spot where the sensor should be ON, and press the button.
② Release the button after the indicators simultaneously blink 3 times.
③ Teaching is complete (No OK sign appears).
The indicators altermately blink 3 timesÅ®Teaching error. Restart from the step ①.

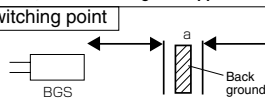
Switching point

Teaching position of the object switching point.

FGS TEACHING (FGS is a function that detecting range can be adjusted as desired, out of the range is suppressed.)

① Press the button onto the background(Without objects).
② Release the button after the indicators simultaneously blink 4 time.
③ Teaching is complete.
The indicators alternately blink 3 times→Teaching error. Restart from the step ①.

Switching point



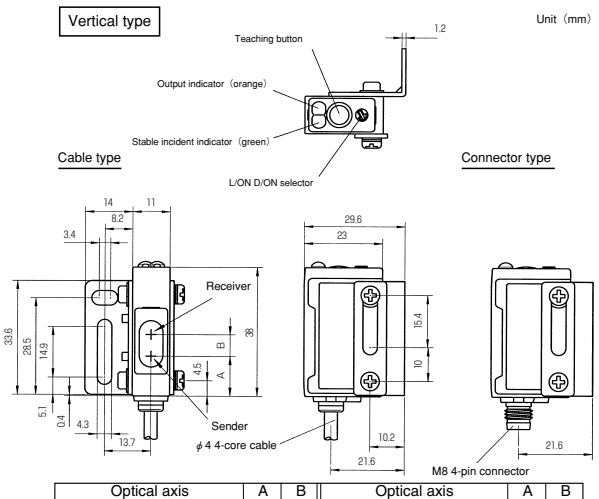
Light ON：ON point in the limit of "a".
Dark ON：OFF point in the limit of "a".

Note：
1.Releasing the button the indicators simultaneously blink 1 time, the switching point is not stored (Exclude the second point teaching)
2.In case of teaching error, the sensor is automatically reset, and function with the previous state.
3.Depending on the object or distance, ONE-POINT/POSITION TEATING is not teached for Mark-detection type.

2)REMOTE TEACHING
Connecting the gray lead to 0V for NPN models (PNP to ＋V), remote teaching can be done without pressing the button.
Same as the button operation, the teaching mode can be determined depending on the pulse duration.

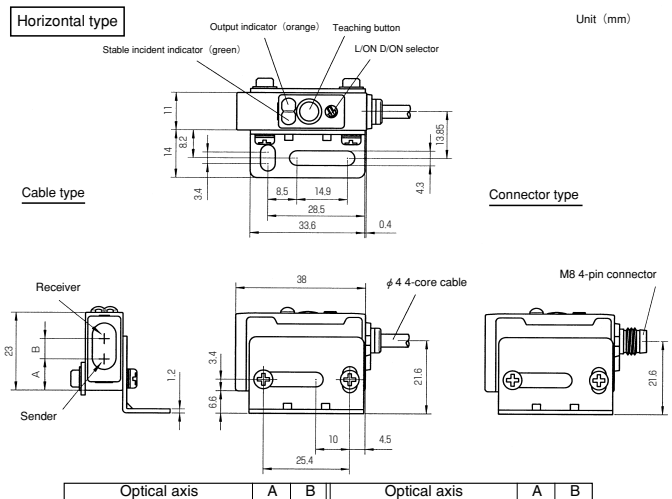
5 DIMENSIONS

Vertical type — Unit (mm)



Optical axis	A	B	Optical axis	A	B
Narrow beam Retro ref.	12.1	6.6	BGS	11.5	7.7
Narrow beam Diffused ref.	12.1	6	Transparent model	12.1	6.8
Diffused reflection	12.1	6.6	Mark detection	12.1	6
Narrow beam BGS	11.7	6.9			

Horizontal type — Unit (mm)



Optical axis	A	B	Optical axis	A	B
Narrow beam Retro ref.	9.65	6.6	BGS	9.1	7.7
Narrow beam Diffused ref.	9.6	6	Transparent model	9.65	6.8
Diffused reflection	9.6	6.6	Mark detection	9.65	6
Narrow beam BGS	9.25	6.9			

- Specifications and equipment are subject to change without any obligations on the part of manufacture.
- For more information, questions and comments regarding products, please contact us below.

Manufactured and sold by :

OPTEX FA CO.,LTD.

600-8815 Kyoto, Shimogyo, Awata Chudoji 93, Japan
TEL. ＋81－(0)75－325－2920
FAX. ＋81－(0)75－325－2921

Website : http://www.optex-fa.com