

# LG-930

## Photoelectric Detector

### Instruction Manual

#### Warning



Before mounting or removing the sensor, be sure to confirm that the rotor has stopped rotating. Otherwise, your fingers or clothes might be pinched and taken into the mechanism resulting in serious injuries.

### 1. OUTLINE

The LG-930 is a reflection-type photoelectric detector developed for medium distance detection applications. By simply attaching the reflection mark (supplied with the equipment) to a rotating object, the LG-930 detector can detect the rotation of the object without actually touching the object. The LG-930 detector has a hybrid structure with all light-projecting, light-receiving, amplifying, and wave-form-shaping sections built into the unit to offer a compact design with easy-to-operate functions. The LG-930 also uses visible rays for easy positional alignment and incorporates operation indicators to simplify equipment settings. Because the light source of the LG-930 detector uses a pulse-lighting method, it is practically unaffected by disturbance light.

### 2. INSTALLATION

#### (1) Precautions on installation

##### ① Metal fitting

Be sure to securely fasten the metal fitting to prevent it from becoming loose due to vibration.

##### ② Installation sites

If the LG-930 detector is installed in the following locations, change its fitting direction or cover it to prevent possible erroneous operation.

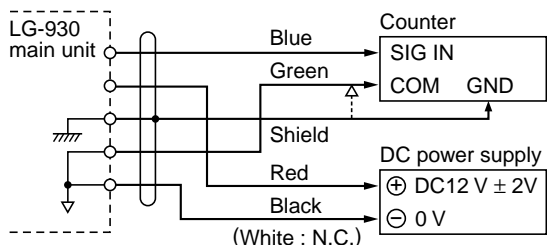
- Where exposed to strong disturbance light or where unwanted light directly enters the lens .
- Where subject to excessive vibration or shock.
- Where subject to excessive dust conditions.
- Where water or oil may splash directly onto the lens

#### (2) Precautions on handling

Be careful not to damage the lens (located at the tip of the detector) or contaminate it with dust. If the lens is soiled, clean it by carefully wiping with a soft cloth.

#### (3) Precautions on wiring

① Connect the LG-930 detector to the power supply and measuring equipment (counter) according to the wiring diagram shown below. Although the LG-930 detector uses 1 90cm cables (connected directly from the detector), if an extension is required, use the 50cm extension cables supplied by Ono Sokki (Type D-5). When connecting these cables, avoid routing along other power cables to eliminate noise or other adverse effects.



② Ripple can be minimized by avoiding connection between the signal COM wire (green) and 0V terminal of the power supply (black). For this reason, do not externally connect the signal and 0V power supply unless absolutely necessary. Note that both are connected inside the detector. A shielded wire is connected to the detector case. Connect this shielded wire to the counter GND or COM (whichever functions better).

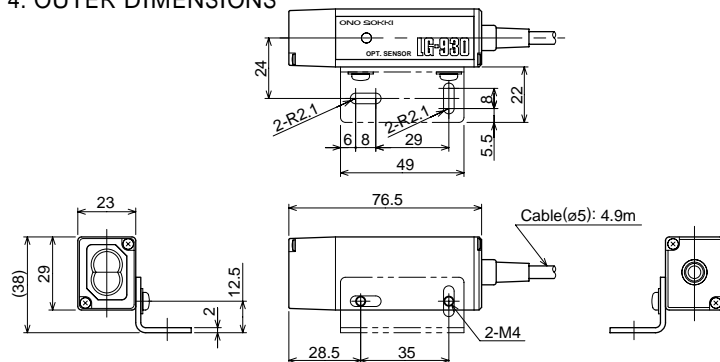
#### (4) Checking operation

After confirming that all wires are properly connected, turn the power on and check equipment operation. Bring the reflection mark (supplied with the detector) to within the detection range to check whether the operation indicator lights. When the indicator goes on, the output signal should change to high level (about 5V). If the indicator does not go on, check the power supply polarity or the wiring.

### 3. SPECIFICATIONS

Detecting method	: Visible ray photoelectric reflection
Detectable distance	: 70mm - 200mm
Detectable object	: Reflection mark
Maximum response speed	: 25 m/s (When using the dedicated 12mm square reflection mark with the attached interval magnified 3 times the mark width)
Response lag	: 0.5ms or less (When measured between input and output by directly entering the pulse signal)
Light source	: Light-emitting diode (red visible rays)
Lighting method	: Pulse lighting method
Light-receiving device	: Phototransistor
Disturbance light	: 3,000 lux or less
Power supply	: 12VDC ± 2V
Power consumption	: 85mA or less (at 12V)
Output voltage	: +5V ± 0.5V for Hi; +0.5V or less for Lo (When a load resistance of 100kΩ or more)
Output impedance	: 1kΩ or less
Output method	: Floating earth
Protection circuit	: Power supply polarity protected
Ambient temperature range	: -10 °C to +60 °C
Storage temperature range	: -20 °C to +80 °C
Vibration resistance (When power on)	: 1.1 mm compound amplitude, 30Hz vibration frequency applied for one hour each in X and Y directions
Impact resistance (When power off)	: 294 m/s <sup>2</sup> applied three times each in X and Y directions
I/O connectors	: Directly led out, one-side open cables Blue ..... Signal output Green ..... Signal COM Red ..... Power supply, 12VDC ± 2V Black ..... Power supply, 0V White ..... N.C. Shield ..... Case ground
Cable length	: 4.9 m
Outline dimensions	: See the Outer Dimensions shown below.
Mass	: Approx. 300g
Accessories (supplied with the detector)	: Metal fitting ..... 1 pc. (with two 4mm dia. screws) Reflection marks..... 1 sheet (12mm square x 25 pcs.) Instruction manual.. 1 copy

### 4. OUTER DIMENSIONS



### 5. WARRANTY

- 1 This product is covered by a warranty for a period of one year from the date of purchase.
  - 2 This warranty covers free-of-charge repair for defects judged to be the responsibility of the manufacturer, i.e., defects occurred while the product is used under normal operating conditions according to descriptions in this manual and notices on the unit label.
  - 3 For free-of-charge repair, contact either your sales representative or our sales office nearby.
  - 4 The following failures will be handled on a fee basis even during the warranty period.
    - (a) Failures occurring through misuse, mis-operation, or modification.
    - (b) Failures occurring through mishandling (dropping) or transportation.
    - (c) Failures occurring through natural calamities (fires, earthquakes, flooding, and lightning), environmental disruption, or abnormal voltage.
- \*For repairs after the warranty period expired, contact your sales representative or our sales office nearby.

**ONO SOKKI**

\* Outer appearance and specifications are subject to change without prior notice.  
HOME PAGE : <http://www.onosokki.co.jp/English/english.htm>

**WORLDWIDE**  
Ono Sokki Co., Ltd.  
1-16-1 Hakusan, Midori-ku,  
Yokohama 226-8507, Japan  
Phone :045-935-3976  
Fax :045-930-1906  
E-mail :overseas@onosokki.co.jp

# オプティカルセンサ

LG-930

## 取扱説明書

### 警告



- ・検出器の取付や配線作業をする時は必ず被測定物を止めて行ってください。
- ・測定中には、体の一部や衣服を巻き込まれる恐れがありますので、絶対に近付かないでください。

### 1. 概要

本器は、反射型光電式検出器であり、中距離検出用（70mm～200mm）に開発された製品です。回転体に付属の反射マークを貼るだけで、被接触で回転を検出することが出来ます。

### 2. 測定手順

#### (1) 取り付け

##### ① 取付金具

取付金具は振動等で動かないように確実に固定してください。

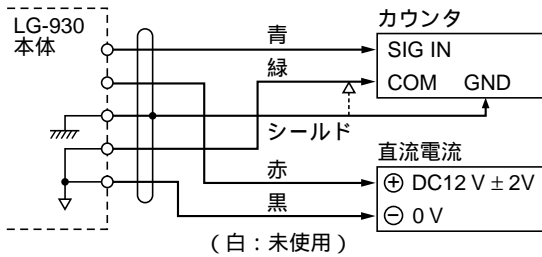
##### ② 取付場所

次のような場所では誤動作する可能性がありますので、検出器の取付方向を変えたり、覆いをする等の対策を行ってください。

- ・外乱光の強い場所や、レンズに直接外部の光が入る場所
- ・振動や衝撃のある場所
- ・塵埃の多い場所
- ・水油等がレンズに直接飛散する場所

#### (2) 配線

- ① 検出器と電源および測定器(カウンタ)等の接続方式は下図のようにしてください。検出器からは4.9mのケーブルが直出しされていますが、さらに延長したい場合は弊社型名D-5ケーブルを用い、約30mの延長が可能です。また、できるだけ他の動力線との併設を避けて単独で配線することにより、ノイズ等の影響を少なくすることができます。



- ② 信号用COM(緑)と電源の0V(黒)は接続しない方がリップルが少なくなりますので、できるだけ信号用COMと電源の0Vは外部では接続しないでください。なお両者は本体内部で接続されています。シールド線は、本体ケースに接続されており、カウンタのGNDかCOMの動作状態の良い方に接続してください。

#### (3) 動作確認

配線の確認後、電源を投入し動作確認を行います。付属の反射マークを検出距離内へ近づけ、動作表示灯が点灯した時、出力信号はHiレベル(約5V)となります。もし表示灯が点灯しない場合、電源の電圧や極性が正常か、配線は正しく行われているかを確認してください。

#### (4) 測定

- ① 本体と反射マークとの位置合わせは、本器の中心線を基準に行ってください。
- ② 本器の可視光によるスポットはあくまでも目安とし、動作表示灯の点滅を見て設置してください。測定物に対して上下左右の角度や距離が少し変わることによって表示灯が消えてしまうような取り付けは、周囲の温度変化や測定物の速度変化等によって測定動作が不安定になる可能性があります。条件の許す限り余裕を持った取り付けをお願いします。
- ③ 動作表示灯を上にしてみた時、水平方向は上下方向より指向角が狭くなります。できるだけ反射マークが本器の上下方向に移動するように設置してください。
- ④ 検出器の先端のレンズにキズをつけたり、ゴミ等が付着しないよう注意してください。汚れた場合は、柔らかい布等で注意深くふき取ってください。

### 3. 仕様

- 検出方式 : 可視光光電反射方式
- 検出距離 : 70 mm ~ 200 mm
- 検出物体 : 反射マーク
- 最大応答速度 : 25 m/s  
(専用反射マーク 12 mm を使用して貼付けピッチを 48 mm にしたとき)
- 応答遅れ時間 : 0.5 ms 以下  
(直接パルス信号を入れて、入出力間での遅れ時間を測定)
- 光源 : 発光ダイオード (赤色可視光)
- 点灯方式 : パルス点灯方式
- 受光素子 : フォトダイオード
- 外乱光 : 3000 ルクス以下
- 使用電源 : DC12 V ± 2 V
- 消費電力 : 85 mA 以下 (DC12 V 時)
- 出力電圧 : Hi +5 V ± 0.5 V Lo 0.5 V 以下  
(ただし負荷抵抗 100 k 以上)

- 出カインピーダンス : 1 k 以下
- 保護回路 : 電源極性保護
- 使用温度範囲 : -10 ~ +60
- 保存温度範囲 : -20 ~ +80
- 耐振動 (通電) : 複振幅 1.1 mm 振動数 30 Hz (19.6 m/s<sup>2</sup> 相当) X、Y 方向各 1 時間

耐衝撃 (無通電) : 294 m/s<sup>2</sup> X、Y 方向各 3 回

入出力接栓 : 直出し 片側オープンケーブル

- 青色 ..... 信号出力
- 緑色 ..... 信号 COM
- 赤色 ..... 電源 DC12 V ± 2 V
- 黒色 ..... 電源 0 V
- 白 ..... 未使用
- シールド ..... ケースアース

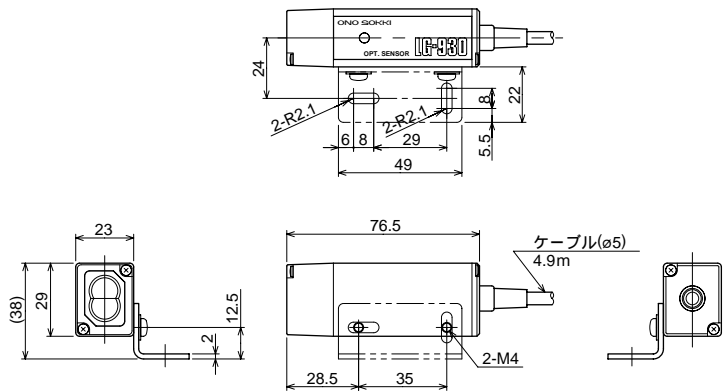
ケーブル長 : 4.9 m

形状寸法 : 外形寸法図参照

質量 : 約 300 g

- 付属品 : 取付金具 ..... 1 個
- ビス (M4) ..... 2 個
- 反射マーク ..... 1 シート (12 mm 角 × 25 枚)
- 取扱説明書 ..... 1 部

### 4. 外形寸法図



検査合格証の省略について  
本製品は、工場出荷の際に弊社の厳重な出荷検査を受け、正常に動作することが確認されておりますが、検査合格証の発行は省略しております。あらかじめご了承ください。

輸出または国外へ持ち出す際の留意事項  
本製品 (及び付属品) を輸出または国外へ持ち出す際は、外国為替および外関貿易管理法の規定により、法令該当品の場合、日本国政府 (通商産業省) の輸出許可申請の手続きを取ってください。また、非該当品であっても、通関上非該当判定書を要する場合があります。輸出または国外へ持ち出す際は、弊社までご相談ください。

保証規定  
1. お買い上げ日から一年間は保証期間です。故障の場合には無償にて修理いたします。  
2. 保証期間内であっても、次のような場合には有償修理となります。  
・使用上の誤りおよび不当な修理や改造等による故障や損傷  
・お買い求めいただいた後の取り付け場所移動などでの故障や損傷  
・火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧等による故障や損傷  
・消耗品、予備品、付属品等の補充  
3. 本保証規定は日本国内においてのみ有効です。  
This warranty is valid only in Japan.  
\*保証期間後の修理などについてご不明な場合は、お買い求めの販売店または弊社までお問い合わせください。

ONO SOKKI

株式会社 小野測器

〒226-8507 神奈川県横浜市区緑区白山1-16-1

お客様相談室

フリーダイヤル ☎ 0120-388841

FAX 0120-045935

Copyright © ONO SOKKI Co., Ltd. 2002 All rights reserved.

B0000203 / IM9009704(6) 026(MS)060