

高精度判別センサ

## FASTUS BGS-HL シリーズ

**取扱説明書**

0566461

**警告** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示します。また、重大な物的損害を受ける恐れがあります。

**警告**

- この商品の光源は可視光半導体レーザーを使用しています。レーザー光が直接または鏡面体に反射して目に入らないようにご注意ください。目に入ると失明する恐れがあります。
- この商品は防爆構造ではありませんので、引火性または爆発性ガス、液体の環境下では使用しないで下さい。
- この商品は分解したときに自動的にレーザー放射を停止する機能を備えておりませんので、分解・改造をしないで下さい。
- この商品は人体保護を目的とした安全機器として、ご使用いただけません。
- 適切に使用しない場合、人体への障害、火災、感電の原因になります。

**注意**

- 電源が入ったままの配線作業は危険です、必ず電源を切ってから行ってください。
- 次のような場所への設置は誤動作の原因となる事がありますのでご注意ください。
  1. ホコリ・蒸気等の多い場所。
  2. 腐食性ガスの発生する場所。
  3. 水・油等が直接飛散する場所。
  4. 振動・衝撃等の激しい場所。
- 屋外での使用は避けてください。
- 電源投入時（約 2s）の過渡状態でのご使用は避けてください。
- 高圧線や動力線との配線は別配線としてください。誘導による誤動作や破損の原因となります。
- 商品個々のばらつきや、対象物の状態によって検出特性に違いが生じることがあります。
- 水中では使用しないでください。
- 商品の分解、修理・改造をしないで下さい、人体への障害・火災・感電の原因になります。
- 定格の範囲内で使用してください。

### レーザー使用に関する注意事項

■レーザーラベルについて  
この商品は可視光レーザービームを放射しており、JIS C6802 / IEC レーザー安全規格のクラス 1 またはクラス 2 (II) に相当します。製品には規格に沿ったシールが貼り付け・または添付されています。

●米国  
機器搭載して米国へ輸出する場合、米国のレーザー規制 F D A (Food and Drug Administration) を受けます。この商品は CDRH (Center for Devices and Radiological Health) に届出済みです。米国へ輸出される場合は、同梱のシールを製品に貼り付け、または貼り替えてください。

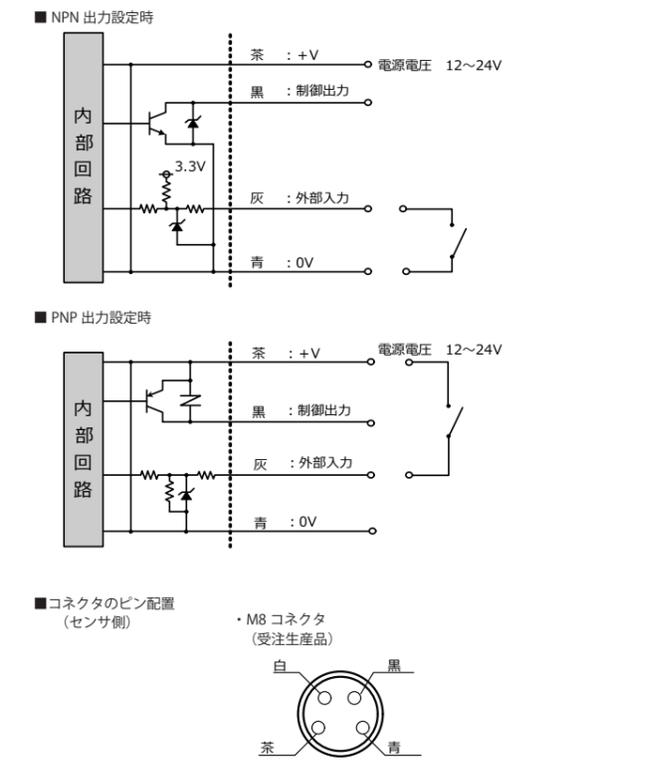


### 同梱品の確認

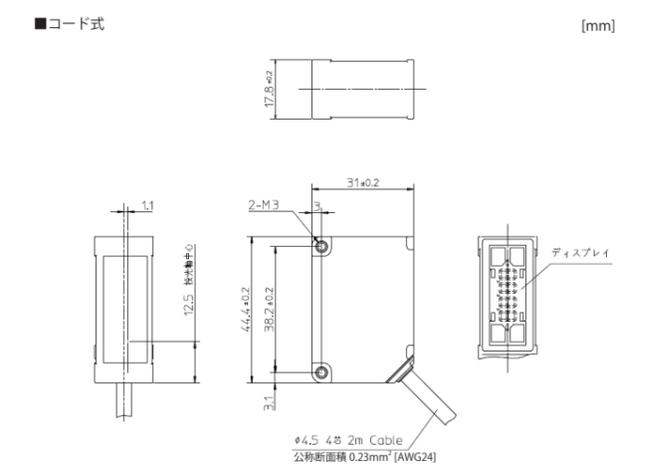
- 開梱後、下記製品が入っていることを確認してください。
- BGS-HL □□
  - 取扱説明書（本書）
  - 取り付け用ネジ M3 × 25…2 本
  - 取付金具

### 入出力回路図

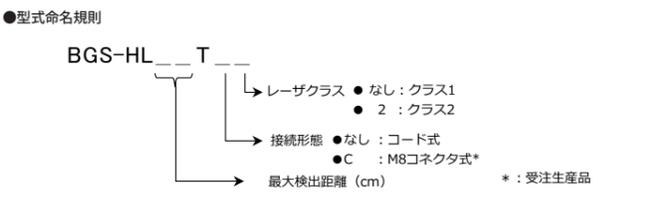
信号線の回路図は以下ようになります。  
NPN/PNP 出力は本体の設定で切り替えられます。



### 外形寸法図



### 仕様



●仕様

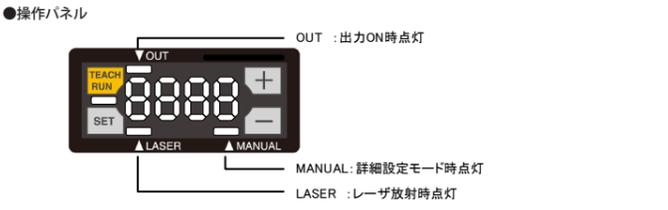
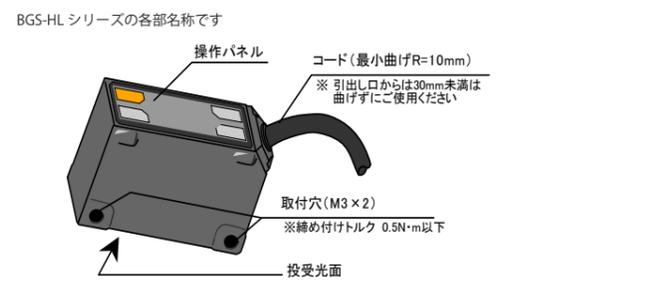
型式	BGS-HL05T(C)	BGS-HL25T(C)2
検出距離	20 ~ 50mm (表示値 <sup>※1</sup> : 0.00 ~ 30.00)	50 ~ 250mm (表示値 <sup>※1</sup> : 0.0 ~ 200.0)
繰り返し精度	0.01mm(表示値 0.01)	0.1mm(表示値 0.1) <sup>※2</sup>
最小検出段差 <sup>※3</sup>	0.08mm	0.8mm
光源	種類・波長 赤色半導体レーザー 波長: 655nm	
	最大出力 390 μW	1mW
レーザークラス IEC/JIS	CLASS 1	CLASS2 <sup>※4</sup>
スポット径 <sup>※5</sup>	φ 0.8 mm	φ 1 mm
応答時間	最小 1.5ms ※初期設定時 1.5~7ms	最小 1.5ms ※初期設定時 3~14ms
応差距離	0 ~ 22.49 (初期値 0.15)	0 ~ 149.9 (初期値 1.0)
検出距離調整	ティーチ式 (ティーチ後マニュアル調整可能) 1点ティーチ、2点ティーチ、ゾーンティーチから選択可能	
表示灯	レーザー放射表示灯 (緑) 出力表示灯 (赤)	
デジタル表示	7セグメント 4桁 LED	
制御出力	オープンコレクタ (NPN/PNP 機能内切換) 100mA max./DC24V 残留電圧 1.8V	
出力モード	ライト ON/ ダーク ON 機能内切替	
外部入力	レーザー放射停止, ティーチ, サンプルホールド, ワンショットから選択	
タイマ機能	なし / オンディレイ / オフディレイ / ワンショットから選択 (1ms 単位)	
接続形態	コード式: コード長 2m / コネクタ式	
定格	電源電圧 DC12 ~ 24V リップル (p-p) 10%含む	
	消費電流 <sup>※6</sup> 40mA 以下	
耐環境性	保護回路 逆接続保護、過電流保護	
	保護構造 IP67	
	使用周囲温度 / 湿度 -10 ~ 50℃ / 35 ~ 85% RH (氷結・結露なきこと)	
	保管周囲温度 / 湿度 -20 ~ 60℃ / 35 ~ 85% RH	
	使用周囲照度 白熱ランプ: 5,000 lx 以下	
	耐振動 10 ~ 55Hz、複振幅 1.5mm、X,Y,Z 各方向 2 時間	
	耐衝撃 500m/s <sup>2</sup> (約 50G) X,Y,Z 各方向 3 回	
材質	ケース: アルミダイカスト 前面カバー: PPSU ディスプレイ: PET コード: 耐油 PVC	
質量	約 90g (コード式) / 約 30g (M8 コネクタ式)	

記載無き項目の測定条件は以下の通りとします。  
周囲温度 23℃ (常温)、電源電圧 DC24V、サンプリング周期 500μs、平均回数 512 回、測定箇所: 測定中心距離 (BGS-HL05T(C)1: 35mm、BGS-HL25T(C)2: 150mm) 測定対象物: 弊社標準ワーク (白セラミック板)

※ 1 シフト機能 ON 時は、ティーチ位置を 0 として表示します。  
表示値の表示可能範囲は下記の通りです。  
● BGS-HL05 -7.50 ~ 37.50  
● BGS-HL25 -50.0 ~ 250.0  
検出距離範囲内でも、表示範囲を超えると FFFF と表示します。(FFFF 表示中も検出動作は続けます) 検出距離範囲外は 9999 表示となります。

※ 2 サンプリング周期: 1000μs 時  
※ 3 応差設定: 0.02 (BGS-HL05)、0.2 (BGS-HL25) 時  
※ 4 CLASS1 タイプも製作可能です (受注生産品)。  
※ 5 最大検出距離において中心強度の 1/e<sup>2</sup>(13.5%) で定義しています。規定のスポットサイズ以外に漏れ光があり、検出距離範囲付近周囲に反射率の高いものがある場合は、その影響を受けることがあります。  
※ 6 制御出力の負荷電流は含まず。

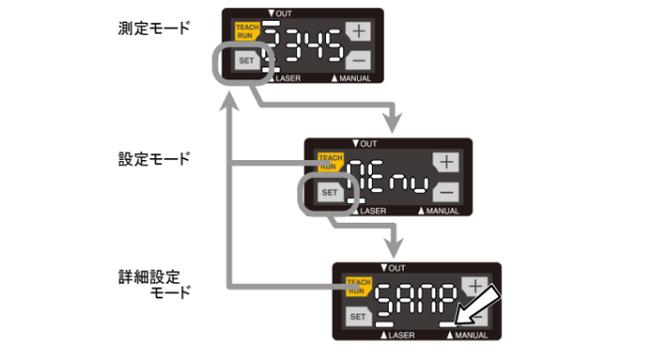
### 各部名称



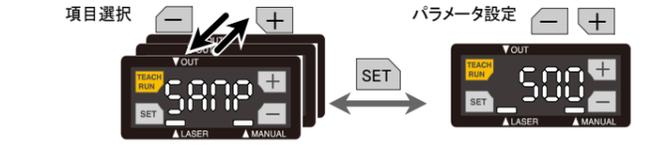
### モードと基本操作

BGS-HL シリーズのモードの種類と、モード間の遷移方法について説明します

● モードと遷移方法  
BGS-HL シリーズには「検出モード」、「設定モード」、「詳細設定モード」の三つのモードがあります。どのモードの際も「TEACH/RUN」ボタンを押すと必ず検出モードに戻ります。また「詳細設定モード」時には「MANUAL」LED が点灯します。

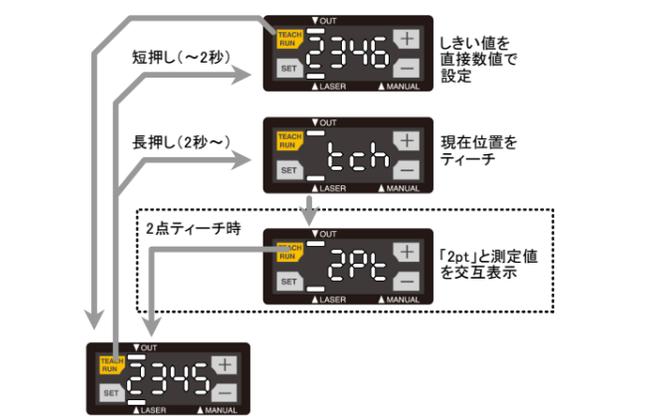


● 設定方法 (「設定モード」「詳細設定モード」時)  
「+」「-」キーで設定項目の選択と、設定値の調整を行います。「SET」ボタンで確定します。「TEACH/RUN」ボタンを押すと検出モードに戻ります。



### ティーチ

検出モードで「TEACH/RUN」ボタンを押すとしきい値を調整できます。しきい値の調整は、現在位置をしきい値として設定する「ティーチ」と、しきい値を直接数値設定する「マニュアル調整」の 2 種類があります。ボタンを押す時間によって、「ティーチ」か「マニュアル調整」かを選択できます。



■ 短押し (〜2 秒)  
「TEACH/RUN」ボタンを短く押す (2 秒未満) と検出値が点滅します。「+」「-」キーでしきい値を設定してください。設定後は「SET」キーを押してしきい値を確定します。「TEACH/RUN」ボタンを押すと設定内容をキャンセルします。

■ 長押し (2 秒〜)  
「TEACH/RUN」ボタンを長押し (2 秒以上) するとティーチが実行されます。ティーチ時の動作については「ティーチ方法と動作の違い」を参照してください。ティーチ方法の変更方法については「設定モード」を参照してください。

## ティーチ方法と動作の違い

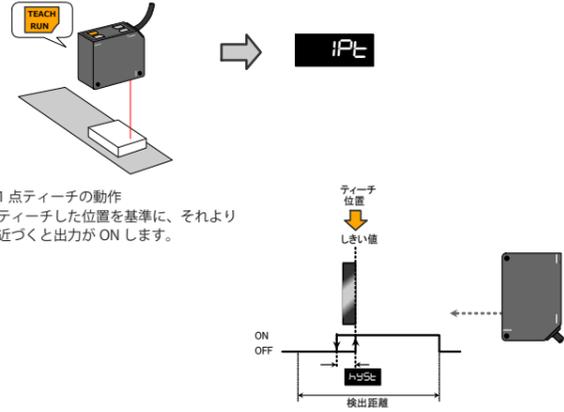
BGS-HL シリーズには3つのティーチ方法があります。

ティーチ方法はあらかじめ「設定モード」の「ティーチ方法」から設定してください。出力は設定モードの「ダークオン・ライトオン切替」の設定により ON/OFF を反転できます。下記は「**Loc** ライトオン」設定時の動作です。

### ●1点ティーチ

検出するワークを置いてティーチします。ティーチ位置、またはより近い位置でセンサが ON します。

- ・ティーチの流れ  
ワークを置き、「TEACH/RUN」キーを長押しします

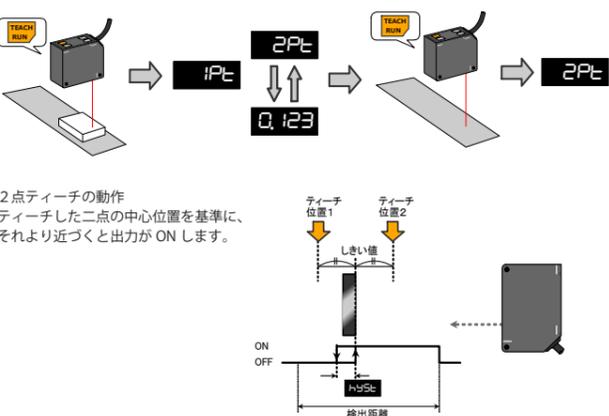


- ・1点ティーチの動作  
ティーチした位置を基準に、それより近づくとも出力が ON します。

### ●2点ティーチ

検出するワークを用意してティーチします。ティーチした二点の間地点にしきい値が引かれ、その位置より近いとセンサが ON します。2点ティーチ時に同一地点を指定すると、エラー (**Err**) を表示し、ティーチを中断します。

- ・ティーチの流れ  
ワークを置き、「TEACH/RUN」キーを長押しします

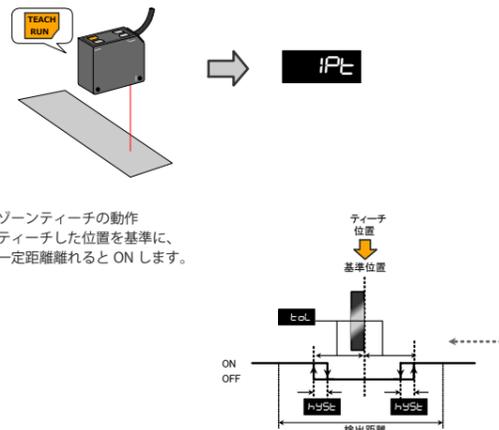


- ・2点ティーチの動作  
ティーチした二点の中心位置を基準に、それより近づくとも出力が ON します。

### ●ZONE ティーチ

ワークがない状態でティーチを行います。ワークが進入し、ティーチを行った点から「ZONE 動作距離」で設定した距離以上検出値が変化するとセンサが ON します。基準位置 (コンベアなど) を基準として、ワークが来ると検出する場合に使用します。(FGS モード)

- ・ティーチの流れ  
ワークを置き、「TEACH/RUN」キーを長押しします



- ・ゾーンティーチの動作  
ティーチした位置を基準に、一定距離離れると ON します。

## 設定モード

検出モードから「SET」キーを押すと、設定モードに移行します (\* は各設定項目の初期値)

### ■1:ティーチ方法

<b>1Pt</b>	1点ティーチ	
<b>2onE</b>	ゾーンティーチ	
<b>2Pt</b>	2点ティーチ	*

### ■2:詳細設定モード

(詳細設定モードに移行)

### ■3:外部入力

<b>off</b>	外部入力を使用しません	*
<b>LSr</b>	レーザオフ：入力中はレーザ放射を停止	
<b>tch</b>	ティーチ入力：入力中現在値をしきい値として設定	
<b>Sh</b>	サンプルホールド：入力中は検出値を保持	
<b>onE</b>	ワンショット：入力後、次の入力まで検出値を保持	

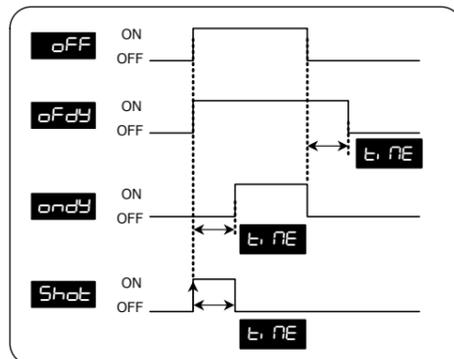
### ■4:出力遅延時間

**tNE** (数値入力：単位ms)

### ■5:出力遅延

<b>off</b>	なし	*
<b>ofdy</b>	オフ遅延	
<b>ondy</b>	オン遅延	
<b>Shot</b>	ワンショット	

各選択項目ごとの動作の違い



### ■6:ZONE動作距離

**tol** (数値直接入力) (初期値：  
BGS-HL05□□ 03.00  
BGS-HL25□□ 020.0)

### ■7:ダークオン・ライトオン切替

<b>L on</b>	ライトオン:しきい値より近くで出力がONします (ゾーンティーチ時は基準距離から外れるとON) 検出範囲外では出力はOFFします	*
<b>d on</b>	ダークオン:しきい値より遠くで出力がONします (ゾーンティーチ時は基準距離の近くでON) 検出範囲外では出力がONします	

### ■1:ティーチ方法へ (ループします)

## 詳細設定モード

設定モードの「Menu」を選択すると、詳細設定モードに移行します (\* は各設定項目の初期値)

### ■1:ディスプレイ表示

<b>d.SP</b>	<b>on</b> ディスプレイを表示する	*
	<b>off</b> キーロック時にディスプレイを表示しない	

### ■2:初期化

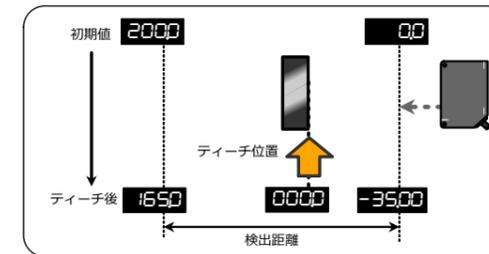
<b>rEst</b>	<b>YES</b> 初期化する (検出モードに戻った際に初期化)	
	<b>no</b> 初期化しない	

### ■3:シフト機能

<b>ShF</b>	<b>on</b> 使用する (ティーチ位置を0とする)	
	<b>off</b> 使用しない	*

※ ティーチ時にティーチ位置が「0」となるよう検出値をシフトします。2点ティーチ時は2点のティーチ位置のうちセンサヘッドに近い側を「0」に設定します。

シフト機能の動作例 (BGS-HL25/1点ティーチ時)



### ■4:平均回数

<b>AUG</b>	<b>1</b> 1回	*
	<b>8</b> 8回	
	<b>64</b> 64回	
	<b>512</b> 512回	

### ■5:スレッショールド

<b>thrE</b>	<b>base</b> ベース面：波形の最も低い面に基準を設定	*
	<b>P400</b> レベル400：波形の高い位置に基準を設定	
	<b>P200</b> レベル200：波形の中程に基準を設定	
	<b>P100</b> レベル100：波形の低い位置に基準を設定	

※ どれだけ受光すれば検出値として認識するかを設定します。乱反射により測定が不安定な際に、レベルを変えることで検出が安定する場合があります。通常は変更しないでください。

### ■6:感度

<b>SEns</b>	<b>Auto</b> Auto：感度を自動調整します	*
	<b>n_6</b> 感度6：感度を最大値で固定します	
	<b>n_1</b> 感度1：感度を最小値で固定します	

### ■7:サンプリング周期

<b>SAMP</b>	<b>500</b> 500μs (2kHz)	*
	<b>1000</b> 1000μs (1kHz)	*
	<b>2000</b> 2000μs (500Hz)	
	<b>4000</b> 4000μs (250Hz)	
	<b>Auto</b> AUTO (※)	

※1 BGS-HL05の初期値は500μs、BGS-HL25の初期値は1000μsです。

※2 AUTO設定時は最適なサンプリング周期をセンサがリアルタイムに調整します。

### ■8:応差距離

**hysE** (数値直接入力) (初期値：  
BGS-HL05□□ 0.15  
BGS-HL25□□ 1.0)

### ■9:電気出力特性

<b>n_P</b>	<b>nPN</b> 入出力がNPNで動作します	*
	<b>PnP</b> 入出力がPNPで動作します	

※初期化 (reset) 操作を行っても変更されません

### ■1:ディスプレイ表示へ (ループします)

## その他の機能

その他の便利な機能について説明します

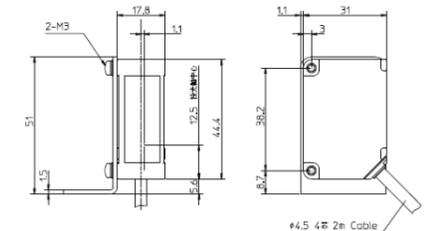
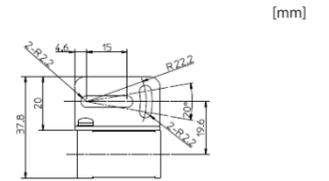
### ■キーロック機能

- キーロックを設定する  
RUNモード中に **+** **+** を同時に長押し (1秒以上) すると **Loc** が表示されます。この表示中は、「キーロック解除」以外の操作を全て無視します。  
※設定モード中の場合は、**TEACH/RUN** を押すとRUNモードに移行します。

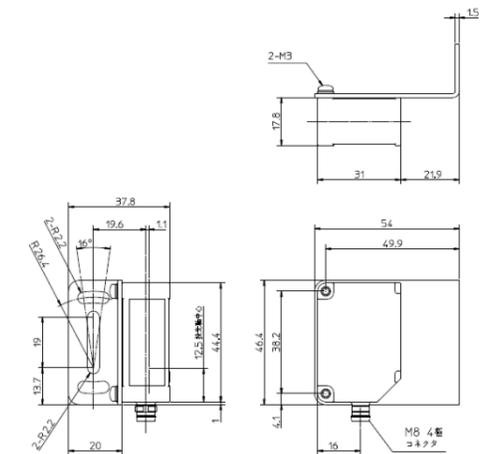
- キーロックを解除する  
キーロック中に **+** **+** を同時に長押し (3秒以上) すると **ULoc** が表示されます。この表示以降キーロックは解除され、全ての操作を受け付けます。

## 外形寸法図 (取付金具装着時)

■コード式 (付属の BGS-HL-B 使用時)



■コネクタ式 (付属の BGS-HL-A 使用時)



- 製品の仕様は改良のため予告なく変更することがあります
- 製品に関するお問い合わせ、ご意見等は製造・販売元の下記までご連絡ください

# オプテックス・エフエー株式会社

本社 〒600-8815 京都府京都市下京区中堂寺栗田町 91  
京都リサーチパーク内  
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>

High resolution BGS sensor

# FASTUS BGS-HL Series

BGS-HL05T □  
BGS-HL25T □□

**Instruction manual**

- Thank you for purchasing BGS-HL series. We hope you are satisfied with its performance.  
- Please read this manual carefully and keep it for future reference.

**Warning** Indicates a possible hazard that may result in death, serious injury, WARNINGS or serious property damage if the product is used without observing the stated instructions.

**Warning Mandatory Requirements**

- The light source of this product applies the visible light semiconductor laser. Do not allow the laser beam to enter an eye, either directly or reflected from reflective object. If the laser beam enters an eye, it may cause blindness.
- This product is not an explosion proof construction. Do not use the product under flammable, explosive gas or liquid environment.
- Do not disassemble or modify the product since it is not designed to automatically stop the laser emission when open. Disassembling or modifying at customer's end it may cause personal injury, fire or electric shock.
- Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

**Warning Safety Precautions**

- It is dangerous to wire or attach/remove the connector while the power is on. Make sure to turn off the power before operation.
- Installing in the following places may result in malfunction:
  - A dusty or steamy place
  - A place generating corrosive gas
  - A place directly receiving scattering water or oil.
  - A place suffered from heavy vibration or impact.
- The product is not designed for outdoor use.
- Do not use the sensor in a transient state at power on (Approx. 2sec. Warm up period)
- Do not wire with the high voltage cable or the power lines. Failure to do this will cause malfunction by induction or damage.
- Do not use the product in water.
- Operate within the rated range.
- Wipe off dirt on the emitting/receiving parts to maintain correct detection. Also, avoid direct impact on the product.

## Precautions for using laser

● Regulations in the USA  
When exporting laser devices to the USA, the USA laser control, FDA (Food and Drug Administration) is applied. This product has been already reported to CDRH (Center for Devices and Radiological Health). For details, contact our customer service.



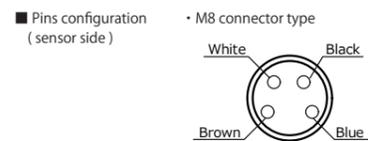
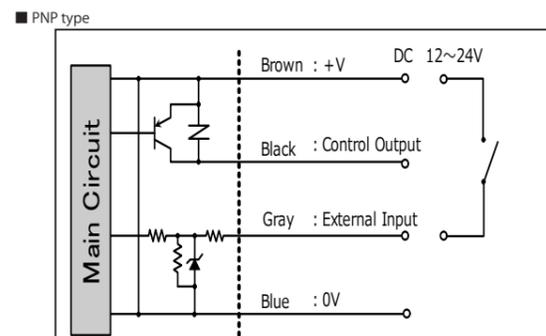
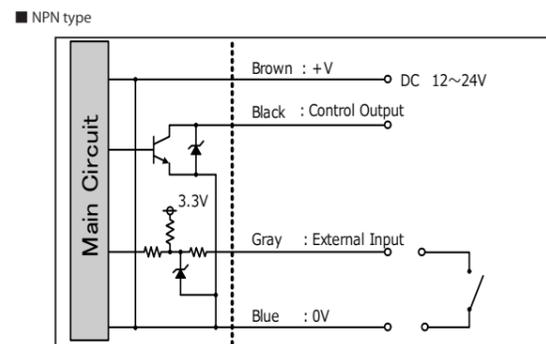
Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to laser notice No.50, dated June 24, 2007  
OPTEX FA CO.,LTD.  
11 Futsucho (Choshi) Shirogahara Kyrii 802-8811 JAPAN  
Price of manufacturer: OFROM CO.,LTD.  
Manufactured in

## Bundled goods in the box

Please confirm following goods bundled in the box.

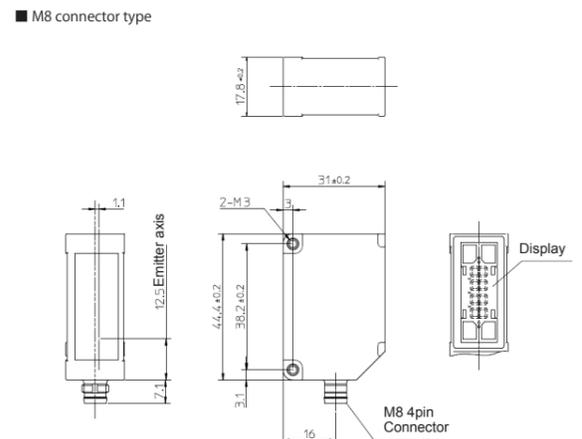
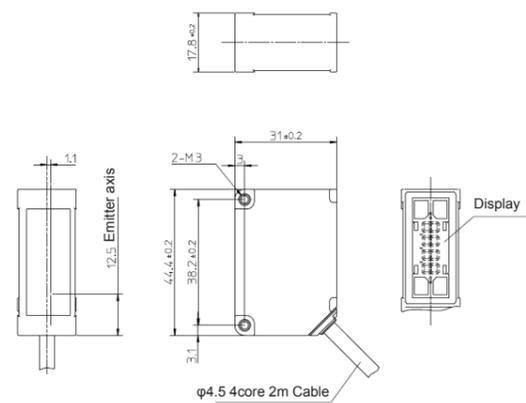
- BGS-HL□□□□
- This instruction manual
- Screws M3 × 15...2
- Bracket

## Connection diagram



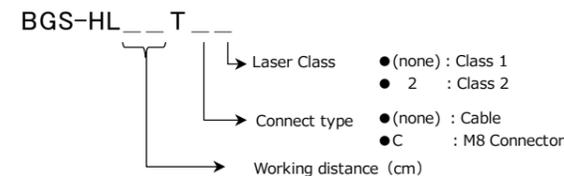
## Dimensions

■ Cable type [mm]



## Specifications

● Part number legend



● Specifications

Part number	Cable type	BGS-HL05T	BGS-HL25T2
Connector type		BGS-HL05TC	BGS-HL25TC2
Sensing range *1		20 ~ 50mm (Display: 0.00 ~ 30.00)	50 ~ 250mm (Display: 0.0 ~ 200.0)
Light source		Red laser Diode (wave length 655nm)	
		390μW	1mW
Laser class	IEC/JIS	CLASS 1	CLASS 2
Spot size *2		φ 0.8 mm @ 50mm	φ 1 mm @ 250mm
Repeat accuracy		10μm	100μm *3
Sampling period		500μs / 1000μs / 2000μs / 4000μs / AUTO	
Response time		1.5ms max. (1.5~7ms/default)	1.5ms max. (3~14ms/default)
Hysteresis		0 ~ 22.49 (default: 0.15)	0 ~ 149.9 (default: 1.0)
Display		7-segment 4-digit LED display	
Indicator		Laser indicator: Green, Output indicator: Orange, Mode indicator: Red	
Control Output		NPN/PNP selectable 100mA max./DC24V (Residual voltage 1.8 V max.)	
External Input		Laser OFF, Teaching, Sample Hold, One shot hold	
Timer function		OFF/On delay/Off delay/One shot 1msec increment : 0 ~ 9999ms	
Supply voltage		12 ~ 24VDC including 10% ripple	
Current consumption		40mA max. / 24VDC excluding the current of Control Output	
Protection circuit		Reverse connection protection, Over current protection	
Protection category		IP67	
Operating Temp./Humid.		-10 ~ 50°C / 35 ~ 85% RH without freazing or condensation	
Storage Temp./Humid.		-20 ~ 60°C / 35 ~ 85%/RH	
Ambient illuminance		Incandescent lamp: 3,000 lx max.	
Vibration resistance		10 ~ 55Hz, Double amplitude 1.5mm, X,Y,Z for 2 hours	
Shock resistance		500m/s <sup>2</sup> (approx. 50G) X,Y,Z 3 times each	
Material		Case: Aluminum, Front lens: PPSU, Display: PET	
Weight		Cable type : Approx. 90g (including cable) Connector type : Approx. 30g	

The specifications are based on the condition unless otherwise designated: Ambient temperature: 23°C, Supply voltage: 24VDC, Sampling period: 500μs, Averaging: 512, Measuring distance: Center of the range, Testing object: White ceramic

\* 1 When [Shift] in Extension mode is ON, the display shows 0000 at the Teaching point.

The range that the display can show is as follows.

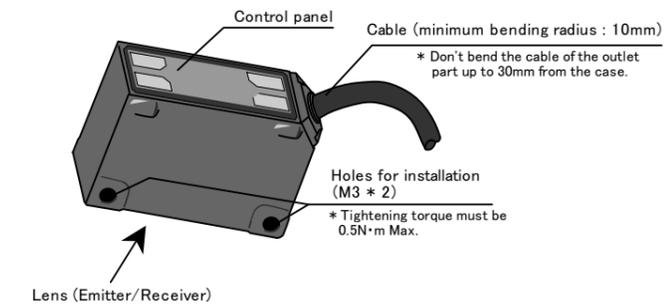
BGS-HL05 -7.50 ~ 37.50

BGS-HL25 -50.0 ~ 250.5

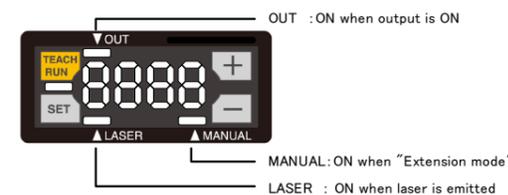
\* 2 Defined by light strength within 1/e<sup>2</sup>(13.5%) of spot center. There may be leak light at outside of the specified spot size. The sensor may be affected when there is a highly reflective object at that leak light area.

\* 3 Sampling period: 1000μs.

## Functions of components



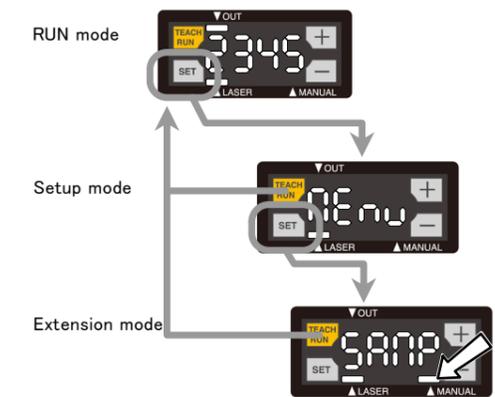
● Control panel



## Setup

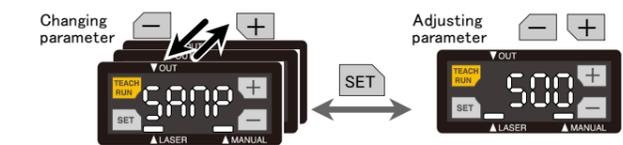
● Changing mode

While it's "Setup mode" or "Extension mode", you can change the mode to "RUN mode" by clicking "TEACH/RUN" button.  
While it's "Extension mode", the LED "MANUAL" is lit.



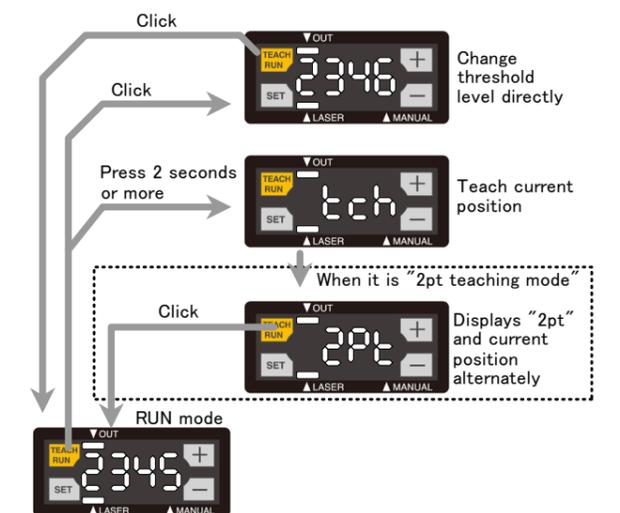
● Changing parameters

You can choose and adjust the parameters by clicking "+" and "-" buttons. The mode will be changed to "RUN mode" by clicking "TEACH/RUN" button.



## Teach function

You can change threshold level directly by "+" and "-" buttons after clicking "TEACH/RUN" button from "RUN mode".  
By pressing "TEACH/RUN" button for 2 seconds or more, it gets to "Teaching mode". It has 3 "Teaching mode" that you can choose one in "Setup mode". Please refer "Teaching mode" and "Setup mode" on next page.



## Teaching mode

BGS-HL series has 3 Teaching mode.

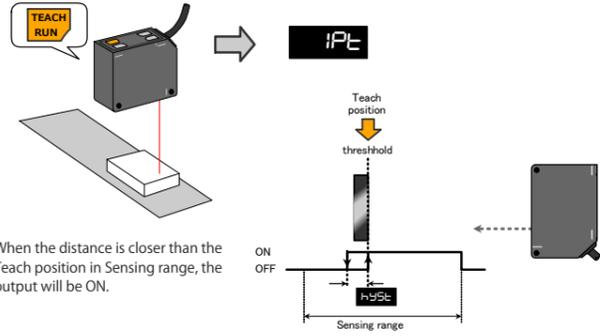
Please choose a Teaching mode at [Teach mode **tch**] in [Setup mode] before Teaching.

Output polarity can be reversed by [Light ON/Dark ON **Ldon**].  
Following output shows its ON/OFF status as [Light ON **L on**].

### ● 1 point Teaching

Teaching is done at a position on the object to detect. When the distance is closer than that position, the output will be ON.

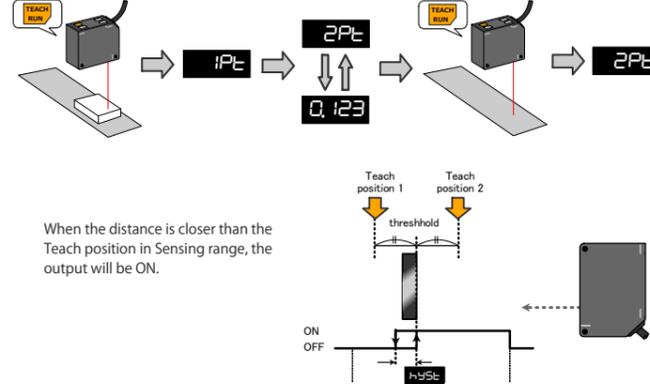
Press the [TEACH/RUN] button until the display shows "1pt".  
Teaching is completed after releasing button.



### ● 2 point Teaching

Teaching is done at two different positions on the object to detect. Teach position will be set at center of these two positions. When the distance is closer than the Teach position, the output will be ON. When the distance between these two positions is too close, the display will show **Err** that means error. Then, please try again.

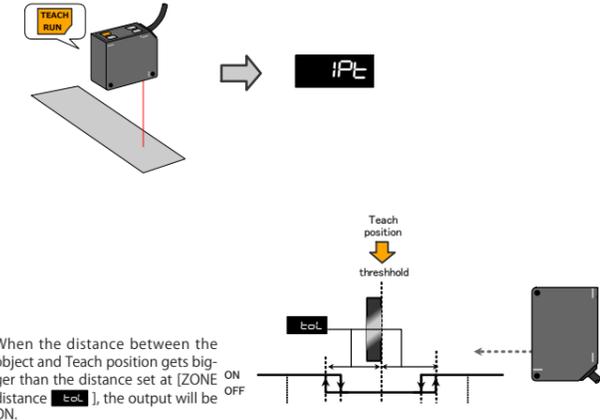
Press the [TEACH/RUN] button until the display shows "1pt". Then, the display shows "2pt" and the distance related number alternately. Click the [TEACH/RUN] button without object to detect. Then, the display shows "2pt" that means Teaching is completed.



### ● ZONE Teaching

Teaching is done without object to detect. Teach position will be set at this position. When the distance between the object and Teach position gets bigger than the distance set at [ZONE distance **zcd**] in [Setup mode], the output will be ON.

Press the [TEACH/RUN] button until the display shows "1pt".  
Teaching is completed after releasing button.



## Setup mode

You can get to [Setup mode] by clicking "SET" button from [RUN mode]. (\* means default value)

■ 1:Teaching mode

<b>1Pt</b>	1 point teaching	
<b>2onE</b>	ZONE teaching	
<b>2Pt</b>	2 point teaching	*

■ 2:Extension mode

<b>Menu</b>	To Extension mode	
-------------	-------------------	--

■ 3:External input

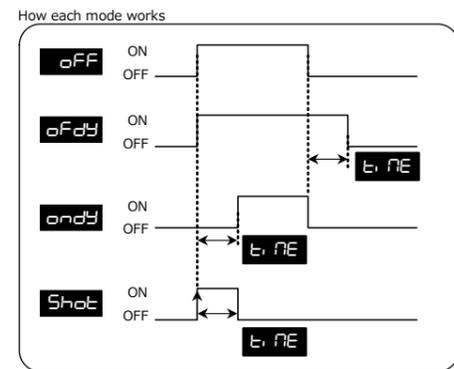
<b>inp</b>	<b>off</b>	OFF : Disable external input	*
	<b>Lsr</b>	Laser OFF : Kill laser power when input is ON	
	<b>tch</b>	Teaching : Set current value as threshold	
	<b>sh</b>	Sample hold : Keep the level when input is ON	
	<b>one</b>	One shot hold: Hold the value as input turns ON	

■ 4:Delay time

<b>tne</b>	<b>0000</b>	Set the value (unit : ms)	
------------	-------------	---------------------------	--

■ 5:Output delay

<b>dely</b>	<b>off</b>	OFF : Disable output delay	*
	<b>ofdy</b>	Off delay	
	<b>ondy</b>	On delay	
	<b>shot</b>	One shot	



■ 6:ZONE distance

<b>zcd</b>	<b>0.123</b>	Set the value	Default: BGS-HL05□□ 03.00 BGS-HL25□□ 020.0
------------	--------------	---------------	--

■ 7:Light ON/Dark ON selection

<b>Ldon</b>	<b>L on</b>	Light ON: When the distance is closer than Threshold, the output will be ON. (ZONE Teach mode: When the distance is outside of ZONE distance, the output will be ON.) While it's out of range, the output will be OFF.	*
	<b>d on</b>	Dark ON: When the distance is farther than Threshold, the output will be ON. (ZONE Teach mode: When the distance is inside of ZONE distance, the output will be ON.) While it's out of range, the output will be ON.	

■ 1:Teaching mode (Loop)

## Extension mode

You can get to [Extension mode] from [2:Extension mode] in [Setup mode]. (\* means default value)

■ 1:Display setting

<b>d.SP</b>	<b>on</b>	Activate the display	*
	<b>off</b>	Disable the display while "Key lock"	

■ 2:Reset (Initializing)

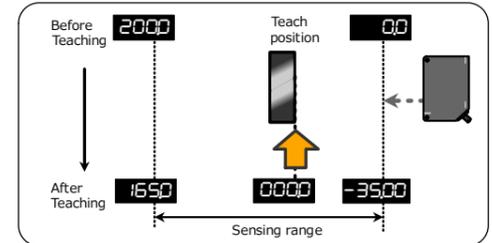
<b>reset</b>	<b>YES</b>	Initialize the parameters to default setting	
	<b>no</b>	Do nothing	

■ 3:Shift function

<b>shf</b>	<b>on</b>	Activate (Set teach position as "0000")	*
	<b>off</b>	Not use	*

Set the display "0000" at the Teach position (threshold) when Teaching is done. When it's 2 point Teaching, set the display "0000" at near side position of 2 positions of Teaching.

Example of 1 point Teaching (BGS-HL25)



■ 4:Averaging

<b>avc</b>	<b>1</b>	Once	*
	<b>8</b>	8 times	
	<b>64</b>	64 times	
	<b>512</b>	512 times	

■ 5:Threshold

<b>thre</b>	<b>base</b>	Base : Set threshold to lowest level	*
	<b>P400</b>	P400 : Set threshold to upper level	
	<b>P200</b>	P200 : Set threshold to middle level	
	<b>P100</b>	P100 : Set threshold to lower level	

Set threshold level to detect rising part and falling part of light strength wave. You can change the threshold level especially when the sensor receives external light as noise so to get stable detection. Basically, you don't have to change the threshold.

■ 6:Sensitivity

<b>senS</b>	<b>Auto</b>	Auto : Adjust sensitivity automatically	*
	<b>n_6</b>	6 : Maximum sensitivity	
	<b>n_1</b>	1 : Minimum sensitivity	

■ 7:Sampling period

<b>samp</b>	<b>500</b>	500μs (2kHz)	*
	<b>1000</b>	1000μs (1kHz)	*
	<b>2000</b>	2000μs (500Hz)	
	<b>4000</b>	4000μs (250Hz)	
	<b>Auto</b>	AUTO	

Default: 500μs ( BGS-HL05 )  
1000μs ( BGS-HL25 )  
Auto: The sensor optimize sampling period automatically.

■ 8:Hysteresis

<b>hyst</b>	<b>0.123</b>	Set the value	Default: BGS-HL05□□ 0.15 BGS-HL25□□ 1.0
-------------	--------------	---------------	---

■ 9:NPN/PNP selection

<b>n_p</b>	<b>n_pn</b>	Set input/output as NPN	*
	<b>pnp</b>	Set input/output as PNP	

This parameter won't be changed by [Reset]

■ 1:Display setting (Loop)

## Miscellaneous function

### ■ Key lock function

#### ● Activate Key lock

While it's RUN mode, press **+** **-** at a time for 1 second.

Then, **Loc** will be shown.

While Key lock is activated, any access except "Release Key lock" will be neglected.

#### ● Release Key lock

While Key lock is activated, it will be released by pressing

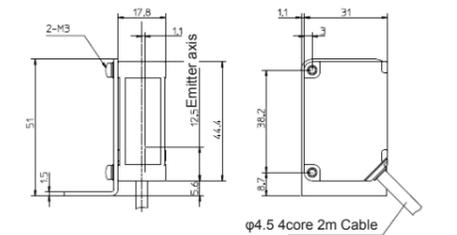
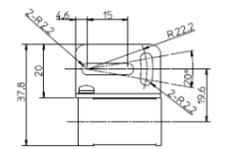
**+** **-** at a time for 3 seconds. Then, **uLoc** will be shown.

After this process, every access will be accepted.

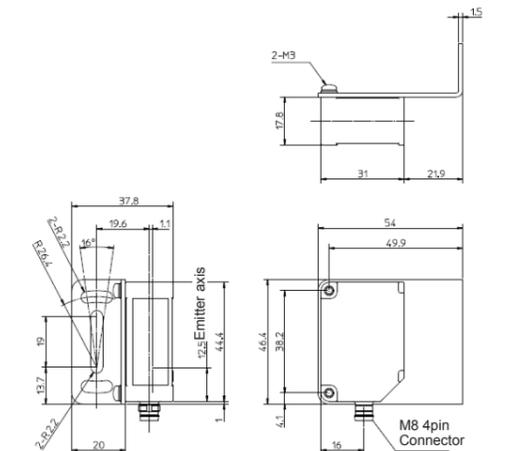
## Dimensions with bracket

### ■ Cable type with standard bracket BGS-HL-B

[mm]



### ■ Connector type with standard bracket BGS-HL-A



Attention: Not to be Used for Personnel Protection.   
Never use these products as sensing devices for personnel protection. Doing so could lead to serious injury or death. These sensors do not include the self-checking redundant circuitry necessary to allow their use in personnel safety applications. A sensor failure or malfunction can cause either an energized or de-energized sensor output condition. Please consult our distributors about safety products which meet OSHA, ANSI and IEC standards for personnel protection.

● 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 91, Japan  
TEL : +81-(0)75-325-2920  
FAX: +81-(0)75-325-2921  
Website : <http://www.optex-fa.com>