



X904526

Ver.1.0

光電センサ DTY-ZSP□L-WB

取扱説明書

この度は光電センサをお買い上げいただき、有難うございます。
機器の取扱いに際しまして本取扱説明書を熟読の上、取扱いにはご注意ください正しい操作をお願いいたします。なお、本書は大切に保管してください。
本書に載せられた安全に関する指示や注意に必ず従ってください。もし、必要な安全対策を怠ったり、誤った取り扱いをしたりした場合、製品の故障や損傷を招くばかりでなく、使用者(据付け者、運転者、または調整・点検者など)のけがや、事故につながる可能性があります。

警告

本製品は、一般産業機械用部品として設計製造されたものです。
下記の用途に使用しないでください。
1. 人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具
2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
3. 機械装置の重要保安部品
本製品は、高度な安全性を必要とする用途に向けて規格、設計されていません。人命を損なう可能性があります。

注意

使用不能また不要になった製品は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行ってください。
作業者がすぐに電源を遮断できるようにスイッチまたはサーキットブレーカーを設置し、適切に表示してください。
配線は正しく行ってください。誤配線や不適切な配線は故障の原因となります。
DC電源には入出力間が二重または強化絶縁された出力電圧 DC24V の電源を使用ください。
配線は EN 規格上 30m 以内にしてください。
衝撃または振動があると測定精度の悪化の原因となります。衝撃または振動なき所へ設置してください。
センサ近傍や測定物とセンサの間に視界を乱すものがあると測定値が影響されます。注意してください。
電源投入時に突入電流が流れますのでご注意ください。
ケーブルを強く引っ張ると破損の原因になります。ケーブルに無理な曲げ、引っ張りなどのストレスが加わらないようにしてください。最小曲げ半径は 24mm です。
屋外(直射日光があたる、温度が高い)で使用しないでください。
湿気、塵、ほこりなどの多い場所、腐食性ガスや可燃性ガスのある場所で使用しないでください。
センサ検出部より赤外線レーザーが出力されています。
レーザーの強さはクラス 1(IEC 60825-1:2014(第 3 版))となっており、特別な防護策は不要です。
但し、直接、目に当てないでください。

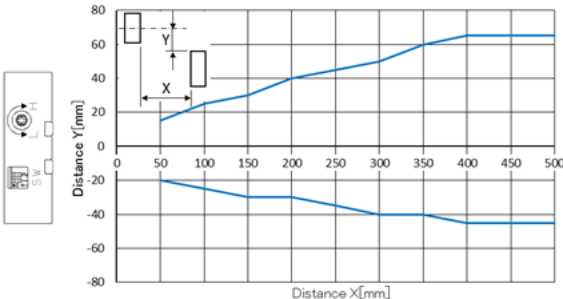
※上記以外の危険事項・警告事項及び注意事項は、カタログ「静電気除去ユニット イオナイザー」の「安全上のご注意」をご参照ください。
(必ず最新版のカタログをご確認ください。)

1 製品内容

内容物が不足していないか確認してください。万一、不足していましたら、お買い上げ店(代理店)または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。
光電センサ…………… 1台 / 取付けねじ(M3×0.5長さ6mm) …… 2個

2 使用における注意事項

- 本製品は赤外線による反射にて対象ワークを検出しているため、周辺の照度により検出距離が変動する場合があります。周辺の環境に変化が生じた場合は改めて設定をしてください。
- 自動検出モード時、対向面が凹凸であったり、反射する面積が小さい場合などは、正常に検出できない事があります。
- POWER LED(緑色)が点滅の場合、検出出力SIGが過電流になっています。
負荷が短絡したなどの原因が考えられます。一旦電源を切断し、負荷を確認してください。
アラームの原因を取り除いたあと、再度、電源を入れてください。
- 検出部のある面には手を触れないでください。特に検出部に指紋や汚れが付きますと正常に検出できない場合があります。
- 検出範囲(ワーク: White/400mm×400mm):

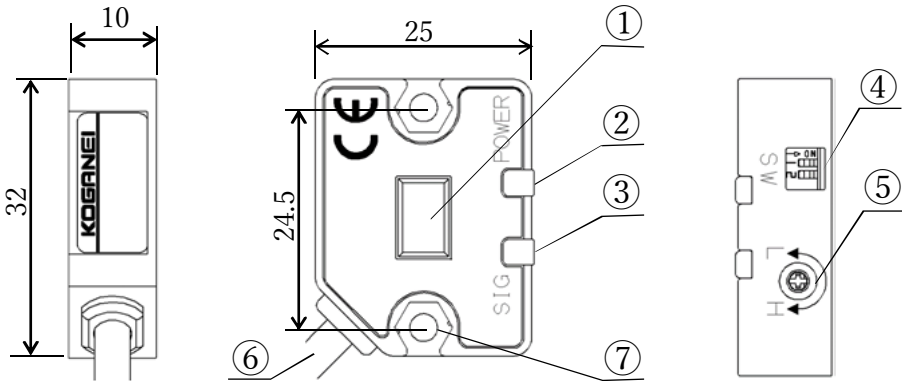


3 仕様

形式		DTY-ZSP1L-WB	DTY-ZSP3L-WB
項目			
入力電圧		DC24V±10%	
消費電流		max50mA	
検出方式		反射形	
検出距離 注 1)		50～500mm	
光源(発光波長)		赤外線(940nm)	
検出出力 (SIG)	出力方式	トランジスタ出力 NPN オープンコレクタ (過電流保護あり)	
	出力電圧	DC24V±10%	
	出力電流	max50mA	
	OFF 時漏れ電流	max0.10mA	
	ON 時残留電圧	max0.3V/5mA 時、max1.0V/50mA 時	
	出力応答時間	100ms 以下	
スイッチ	SW1	モード切替えスイッチ	
	SW2	検出時出力設定スイッチ(非反転/反転)	
	L-H	設定トリマー(検出距離)	
使用環境		室内 0～40℃、15～65%RH(結露なきこと)	
ケーブル長さ		1m	3m
質量		30g ケーブル含む	75g ケーブル含む

注 1) 弊社測定条件による。
備考: 指定のない測定条件は周囲温度 25℃とします。

4 各部の名称と機能



	名称	内容
①	検出部	対象物に検出部を向けて使用してください
②	電源 LED(緑色)	電源投入時点灯、SIG 出力過電流検知時点滅(POWER)
③	ワーク検出 LED(黄色)	検出出力 ON 点灯(SIG)
④	設定スイッチ SW1/2	SW1(モード切替えスイッチ) OFF 側: 自動検出モード／ON 側: 距離検出モード SW2(検出時出力設定スイッチ) OFF: 非反転／ON: 反転
⑤	設定トリマーL⇔H	SW1 が OFF 時 L=0%～H=90% SW1 が ON 時 L=0mm～H=500mm
⑥	ケーブル	1m または 3m のケーブルです。 電源 24V/0V および検出出力 SIG 線の 3 芯ケーブルです。
⑦	取付け穴	M3 ねじ(2 個)で光電センサを固定して使用してください。

5 設置

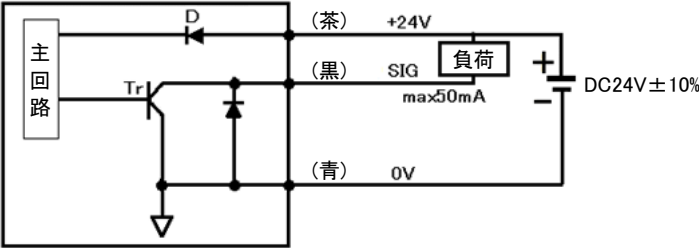
- 光電センサの検出部の面を、対象物の測定を行う面に平行に設置してください。
- 設置場所に振動があると、測定精度に影響を与える場合があります。振動が無い場所に設置してください。
- 本体を設置するフレーム等は強度のあるものを使用してください。強度がありませんと測定精度に影響を与える場合があります。また、本体は必ずねじで締め付けてご使用ください。
- 取り付ける際に取付けねじを締め過ぎないようにご注意ください。製品が故障・破損する場合があります。(取付けねじの推奨締め付トルク: 0.3N・m)

6 電源/外部機器との接続

ケーブル配線一覧表を参照し、電源及び外部機器と接続してください。
電源+24V と 0V は逆に接続しないでください。破損する可能性があります。

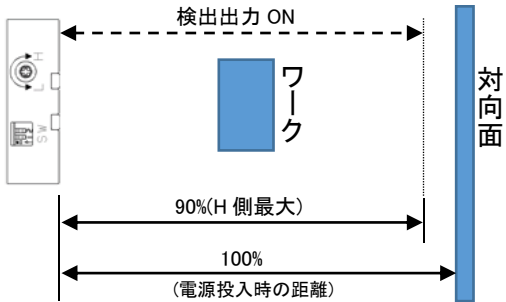
ケーブル配線一覧表

名称	入出力	ケーブル色	説明
+24V	－	茶	電源 DC24V
0V	－	青	電源グランド
SIG	出力	黒	検出出力



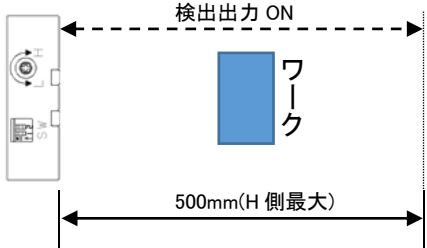
7 設定

- モード切替えスイッチ(SW1)/ 設定トリマー(L-H)の設定
モード切替えスイッチ(SW1)/設定トリマー(L-H)にてモード/検出距離を設定します。
[SW1: OFF時]
SW1がOFF側に設定されている場合は、自動検出モードになります。
電源投入時、光電センサが向いている対向面までの距離を自動的に取得し、その距離の間に対象ワークが入ると検出出力します。(ワーク検出LED(黄色)点灯)
設定トリマー(L-H)にて検出距離を調整します。
時計回りにいっぱい(H側最大) にすると電源投入時に検出した距離に対して90%以下の距離に対象ワークがあった場合、検出出力します。反時計回りにいっぱい(L側最大) にすると0%となります。(0%にすると検出出力はONしなくなります。)



[SW1: ON時]

SW1がON側に設定されている場合は、距離検出モードになります。
設定トリマー(L-H)にて検出距離を調整します。
調整した距離の間に対象ワークが入ると検出出力します。(ワーク検出LED(黄色)点灯)
時計回りにいっぱい(H側最大) にすると光電センサより距離500mm以内に対象ワークがある場合検出出力します。反時計回りにいっぱい(L側最大) にすると距離0mmとなります。(0mmにすると検出出力はONしなくなります。)



2. 検出時出力設定スイッチ(SW2)の設定

[SW2: OFF時]

対象ワークを検出すると内部トランジスタがONし、負荷に電流が流れます。(非反転)

[SW2: ON時]

対象ワークを検出すると内部トランジスタがOFFし、負荷に電流が流れなくなります。(反転)

※その他、詳細な仕様および注意事項に関してはカタログを参照してください。
※製品に関するお問い合わせは最寄りの弊社営業所または、下記技術サービスセンターへお問い合わせください。



株式会社コガネイ
技術サービスセンター
TEL:042)383-7172

KOGANEI

Photoelectric sensor

DTY-ZSP□L-WB

[Instruction Manual]

Thank you for purchasing our photoelectric sensor.

Please read this manual carefully in order to use the photoelectric sensor properly. Please keep this document for your reference.

Please follow the safety instructions and cautions in this manual. Failure to implement necessary safety measures or operating this product properly may lead to the product failure and damage as well as injuries of the users (installer, operator, or maintenance/inspection staff) and other accidents.

Warning

This product is designed and manufactured as a part for the industrial equipment.

Do not use this product for the applications below:

1. Medical equipment related to life support, body support, and/or life management.
2. Mechanisms/machineries designed for human mobility and/or personnel conveyance.
3. Critical safety parts of a machinery.

This product is not graded or designed for an application that requires high safety. If this product is used for such an application, there may be a risk of human life.

Caution

When this product is unusable or no longer necessary, the product should be disposed of as a piece of industrial waste.

For the worker to be able to cut the power immediately, install a switch or a circuit breaker and label it properly.

Please wire properly. Incorrect or inappropriate wiring can cause a functional failure.

For the DC power source, use output voltage DC 24 V with double or reinforced insulation. Due to the EN specification, wiring should be within 30 m.

Impact or vibration can cause poor measurement accuracy. Please install this product to a location without impact or vibration.

Objects that disturb the field of view near the sensor and/or between the measuring object and the sensor would affect the measurement values.

Inrush current would be applied when turning on this product.

If the cable is pulled hard, the cable may be damaged. Do not apply excessive stress to the cable, including forceful bend or pulling. The minimum bending radius of the cable is 24 mm.

Do not use this product in an outdoor environment (direct sunlight, high temperature).

Do not use this product in an environment with excessive humidity, dust, dirt as well as corrosive gases or combustible gases.

The infrared ray laser is output from the detection part of the sensor.

The strength of the laser is Class 1 (IEC 60825-1:2014 (3rd Ed.)), and special protective measure is not required.

However, do not aim the laser beam to the eye.

* For any other items of danger, warning, or caution, please refer to the “Safety Precautions” in the Catalog for the “Static Electricity Removing Unit: Ionizer”. (Be sure to refer to the latest version of the Catalog)

1 Contents of the Package

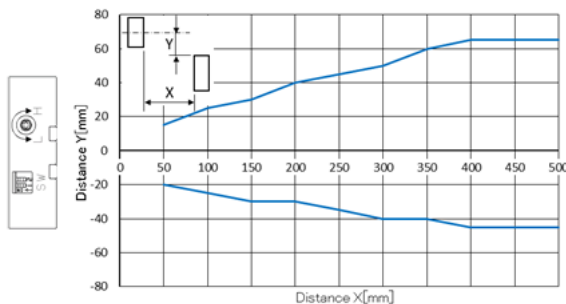
Check that all the contents below are included in the package. If any item is missing, please contact your dealer (distributor) or a nearest Koganei office.

Photoelectric sensor..... x1 /Mounting screws (M3 x 0.5, 6 mm) ... x2

2 Usage Precautions

1. As this product uses infrared ray reflections to detect the target workpieces, the detecting distance may vary depending on the ambient illuminance. If the ambient environment changes, reconfigure the settings.
2. In the auto detection mode, the target workpiece may not be detected correctly if, for example, the facing surface is uneven or the reflective area is small.
3. When the POWER LED (green) flashes, the detection output SIG is overcurrent.
Look for the cause such as a shortcircuit on the load. Shut the power off, and check the load.
After removing the cause of the alarm, turn on the device.
4. Do not touch the detection part surface. Especially, fingerprints and dirt on the detective part may prevent correct detection.

5. Range of detection (Workpiece : White/400mm×400mm) :



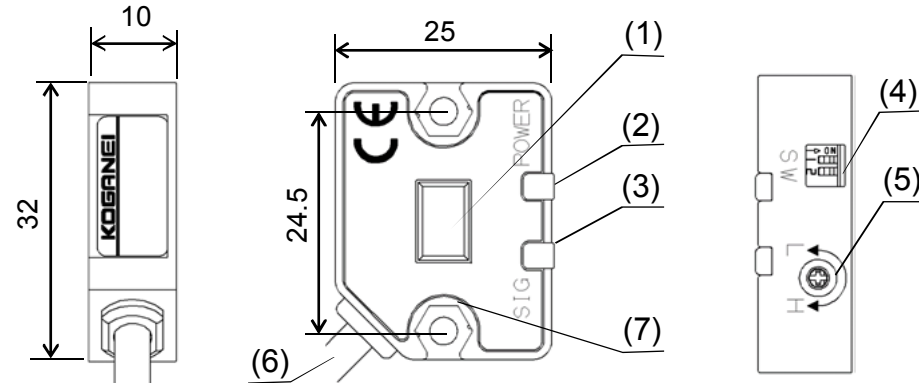
3 Specification

Type		DTY-ZSP1L-WB	DTY-ZSP3L-WB
Item			
Input voltage		24 VDC ± 10%	
Current consumption		50 mA Max	
Detecting system		Reflex	
Detecting distance Note 1)		50 to 500 mm	
Light source (emission wavelength)		Infrared ray (940 nm)	
Detection output (SIG)	Output system	Transistor output, NPN open collector (with overcurrent protection)	
	Output voltage	24 VDC ± 10%	
	Output current	50 mA Max	
	Leakage current when the power is OFF	0.10 mA Max	
	Residual voltage when the power is ON	0.3 V at 5 mA Max; 1.0 V at 50 mA Max	
	Output response time	> 100 ms	
Switches	SW1	Mode selection switch	
	SW2	Detection time output settings switch (non-inversion/inversion)	
	L-H	Setting trimmer (detecting distance)	
Operating environment		Indoor 0 – 40°C, 15 -65% RH (no condensation)	
Cable length		1 m	3 m
Mass		30 g (with the cable)	75 g (with the cable)

Note 1) Based on Koganei’s measurement condition.

Remark: In the measurement conditions without any specification, an ambient temperature is 25°C.

4 Terms and Functions of Parts



	Term	Content
(1)	Detective part	Face the detective part to the target object.
(2)	POWER LED (green)	The LED turns on when the power is on; flashes when SIG output overcurrent is detected (POWER).
(3)	Workpiece detection LED (yellow)	The LED turns on when the detection output is ON (SIG).
(4)	Setting switches: SW1/2	SW1 (Mode selection switch) OFF: auto detection mode/ON: distance detection mode SW2 (Detection time output settings switch) OFF: non-inversion/ON: inversion
(5)	Setting trimmer: L <=> H	When SW1 is OFF L=0% to H=90% When SW1 is ON L=0 mm to H=500 mm
(6)	Cables	1 m or 3 m long. 3-core cables for the power 24 V/0 V and detection output SIG wire.
(7)	Mounting holes	Use the M3 screw (x2) to mount the photoelectric sensor.

5 Installation

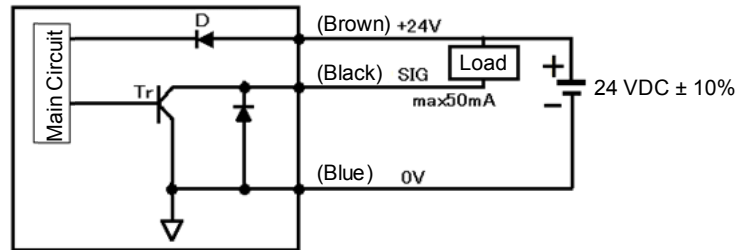
1. Install the sensor in a way that the detective part of the photoelectric sensor horizontally faces the surface to which the target object is measured.
2. Vibration at the installation location may affect the measurement accuracy. Install the product in a location free of vibration.
3. Use frames (and other mounting pieces) with sufficient strength to which the product body is mounted. Insufficient strength of the frame (and other mounting pieces) may affect the measurement accuracy. Also, the product body must be fastened with the screws.
4. Pay attention not to over-tighten the screws when fastening the product body. Over-tightening the screws may break or damage the product.
(Recommended torque for the mounting screws: 0.3 Nm)

6 Connecting to Power/External Devices

Refer to the cable wiring table below when connecting this product to the power and the external devices. Connect the power +24 V and 0 V to their correct connectors. Otherwise, the product may break.

Cable wiring table

Term	I/O	Cable color	Description
+24 V	-	Brown	Power 24 VDC
0 V	-	Blue	Power GRD
SIG	Output	Black	Detection output



7 Settings

1. Settings for the mode selection switch (SW1)/setting trimmer (L-H)

Use the mode selection switch (SW1)/setting trimmer (L-H) to set the mode/detecting distance, respectively.

[SW1: OFF]

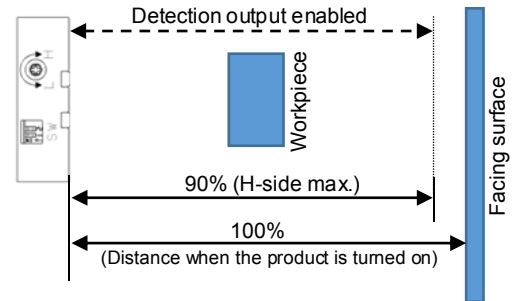
When SW1 is set to OFF, the auto detection mode is active.

When the product is turned on, the distance between the photoelectric sensor and the facing surface is automatically obtained. When a target workpiece is placed within that distance range, the detection output is obtained. (Workpiece detection LED (yellow) turned on)

Use the setting trimmer (L-H) to set the detecting distance.

Turn the switch clockwise until it stops (H-side max.) to obtain the detection output when the target workpiece is at a position within 90% of the distance range detected when the product is turned on. Turn the switch counterclockwise until it stops (L-side max.) to set it to 0%.

(When set to 0%, the detection output is disabled.)



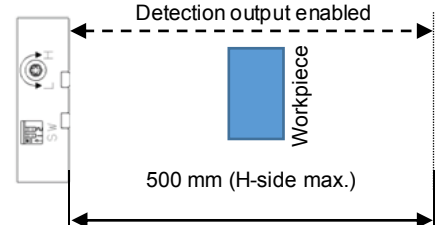
[SW1: ON]

When SW1 is set to ON, the distance detection mode is active.

Use the setting trimmer (L-H) to set the detecting distance.

When the target workpiece is placed within the adjusted distance range. (Workpiece detection LED (yellow) turned on)

Turn the switch clockwise until it stops (H-side max.) to obtain the detection output when the target workpiece is at a position within 500 mm from the photoelectric sensor. Turn the switch counterclockwise until it stops (L-side max.) to set the distance to 0 mm. (When set to 0 mm, the detection output is disabled.)



2. Setting of the detection time output settings switch (SW2)

[SW2: OFF]

When the target workpiece is detected, the internal transistor is activated to flow the current to the load. (non-inversion)

[SW2: ON]

When the target workpiece is detected, the internal transistor is deactivated to cut the current to the load. (inversion)

* For other details about specifications and precautions, see the catalog.

* For inquiries about the product, contact the Koganei overseas department at the number below.