

小型光電センサ  
**MZLシリーズ**

- ・MZL-T
- ・MZL-R
- ・MZL-D

**取扱説明書**

- お買い上げいただきありがとうございます。ご希望どおりの商品であることを確認して下さい。
- 取扱説明書は、ご使用前によくお読みいただき大切に保管して下さい。
- 取扱説明書に記載されている注意事項をよくお読みいただき、内容を理解されるまでお使いにならないで下さい。

**警告** この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷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で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。人体への障害、火災、感電の原因となります。

**注意**

- 電源が入ったままの配線作業、コネクタの脱着は危険です。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・蒸気などの多い場所。
  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100ms)の過渡状態での使用は避けてください。
- 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。
- 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・感電の原因となります。
- 定格の範囲内で使用してください。

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。

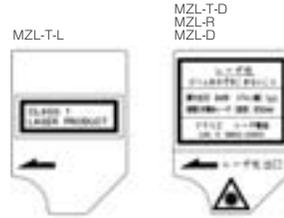
**感度調節 (MZL-D)**

①		検出物体を検出位置に設置し感度ポリウムをMINから徐々に上げていき、出力表示灯が点灯する位置をAとします。	- 透過型・回帰反射は通常感度ポリウムMAXの位置でお使い頂きますが、調整が必要な場合は調整して下さい。 - ポリウムはゆっくりと回して下さい。強い力で回しすぎると破損する場合がありますのでご注意ください。
②		検出物体を取り除き感度ポリウムをMAXから徐々に下げていき、出力表示灯が消灯する位置をBとします。	
③		AとBの中間位置Cが最適感度位置です。(位置A, Bは機種や検出状況により逆になることもあります)	

※反射型にて背景がある場合の最適設定方法です(背景有り検出)。  
※ライトオン(検出時オン)/ダークオン(検出時オフ)では、出力表示灯(橙)の点灯/消灯が逆になります。

**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に相当します。



**取り付け**

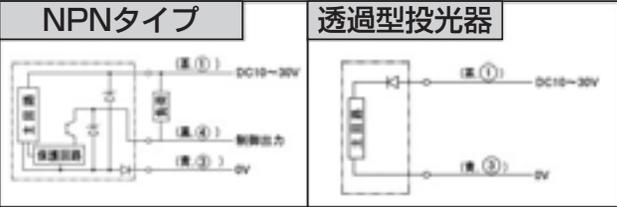
・締め付けトルクは、0.5N・m以下として下さい。  
・設置には、付属のM3ビスをお使い下さい。

**仕様**

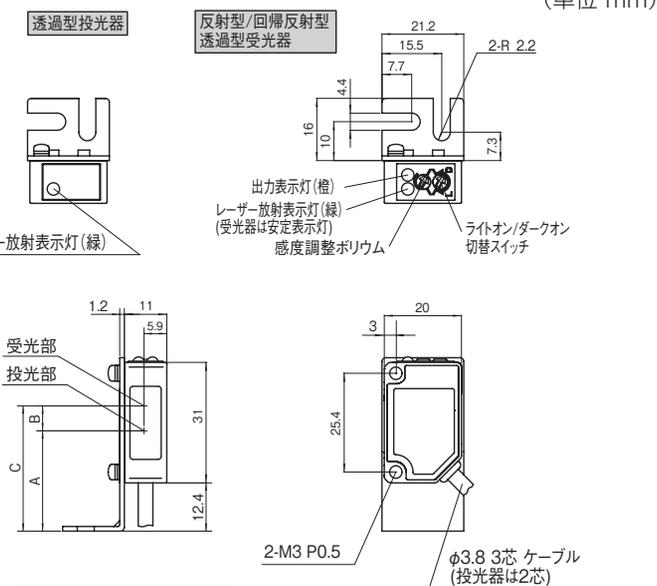
	MZL-R 回帰反射型	MZL-D 拡散反射型	MZL-T 透過型
光源	可視光半導体レーザー650nm		
出力	最大出力 3mW		最大出力 390μW
JIS CLASS	CLASS 2		CLASS 1
電源電圧	10~30V DC (リップル P-P10%以下)		
消費電流	20mA以下		投光器: 15mA以下/受光器: 15mA以下
検出距離	0.2~10m *1	30~400mm *2	30m
調整範囲	-	-	-
応答速度	250μs以下		
応差距離	-	20%以下	-
ビームサイズ *3	φ12mm/距離10m	φ2mm/距離40cm	φ30mm/距離30m
出力方式	ライトオン(入光時オン)/ダークオン(遮光時オン) ポリウム切替式		
感度調整	ポリウム式		
制御出力	NPNオープンコレクタ 100mA以下/DC30V		
表示灯	レーザー放射表示灯(透過型受光器は安定表示灯): 緑色 出力表示灯: 橙色		
使用周囲温度・湿度	-10~+50℃/35~85%RH(氷結 結露しないこと)		
保管周囲温度・湿度	-25~+70℃/35~95%RH(氷結 結露しないこと)		
使用周囲照度	3,000lx(白熱ランプ) 10,000lx(太陽光)		
保護構造	IP67		
材質	ABS(ケース) PMMA(前面窓)		
質量(コード含まず)	約10g		約20g

※1 付属反射板にて  
※2 100×100mm白紙にて  
※3 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も漏れ光があり、対象物の周囲に反射率が高いものがあると影響を受けることがあります。

**入出力回路図**

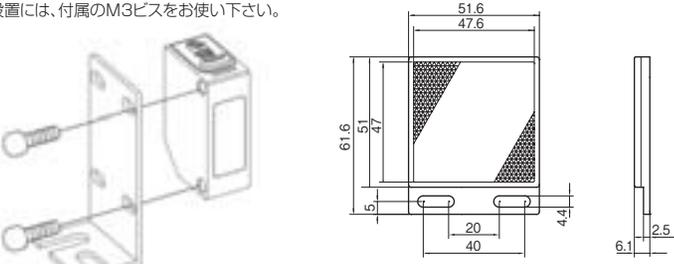


**外形寸法図**



●取付金具(型式: BFSR)は別売品です。  
●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、ご意見等は製造・販売元の下記までご連絡下さい。

**株式会社 ミスミ**



Photoelectric Sensor **MISUMI**  
**MZL SERIES**  
 • MZL-T  
 • MZL-R  
 • MZL-D  
**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 proper use.

Carefully read and understand the safety precautions before operation. The important information is provided to protect your health and property. Do not apply any other installing of operating procedure other than that described in this manual.

**Meanings of Safety Symbol**

**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.
- 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.
- This product is not an explosionproof construction. Do not use the product under flammable, explosive gas or liquid environment.
- Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

**CAUTION** Safety Precautions

- It is dangerous to wire or attach /remove the connector with the power on. Make sure to turn off the power before operation.
- Installing in the following places may result in malfunction.
  1. A dusty or steamy place.
  2. A place generating corrosive gas.
  3. A place directly receiving scattering water or oil.
  4. A place suffered from heavy vibration or impact.
- The product is not designed for outdoor use.
- Do not use the sensor in transient state after power on (approx. 100 ms).
- Do not wire with the high voltage cable or the powerline. Failure to do this will cause malfunction by induction or damage.
- The sensor performance or digital display values may depend on the individual units or the condition of detected product.
- 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.

This product cannot be used as a safety device to protect human body.

**Adjusting the potentiometer (MZL-D)**

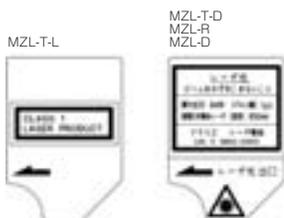
①		① Set the detectable object at the detection position and turn the potentiometer from MIN toward MAX until the output indicator (orange) light up. Call it position A.
②		② Remove detectable object and turn the potentiometer from MAX toward MIN position where the output indicator (orange) is extinguished. Call it position B.
③		③ Point C midway between A and B is the optimum sensitivity position. The position A and B may reverse by types and detecting situation.

● Only for MZL-D with background.

**Precautions for using laser**

■ Laser label

This product is classified as JIS C6802 Laser Safety Standard.



**SPECIFICATION**

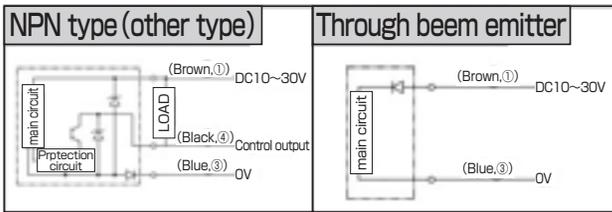
Model	MZL-R Retro ref. type	MZL-D Diffuse ref. type	MZL-T Through beam type
Light source	Visible light semiconductor laser 650nm		
Peak power	3mW max		390μW max
JIS CLASS	CLASS 2		CLASS 1
Supply voltage	10~30V DC Including 10% ripple		
Current consumption	20mA max.		Emitter : 15mA max./Receiver : 15mA max.
Sensing range	0.2~10m *1	30~400mm *2	30m
Setting range	-		
Response time	250μs max.		
Hysteresis	-	20% max./400mm	-
Spot size *3	φ12mm/10m	φ2mm/400mm	φ30mm/30m
Operation mode	Light ON/Dark ON Selectable		
Sensitivity adjustment	1-turn trimmer		
Control output	NPN open collector 100mA max./30V DC		
Indicator light	Laser emission indicator (Receiver of Through beam type: Stable indicator): Green Output indicator: Orange		
Operating temp/humidity	-10~+50°C/35~85%RH (No Condensation or freezing)		
Storage temp/humidity	-25~+70°C/35~95%RH (No Condensation or freezing)		
Ambient light	3,000lx (Incandescent light)		10,000lx (Sunlight)
Protection category	Ip67		
Material	ABS (Case) PMMA (front window)		
Weight	approx. 10g (cable is not included)		approx. 20g (cable is not included)

\*1 With the reflector (accessory)

\*2 With white paper 100x100mm

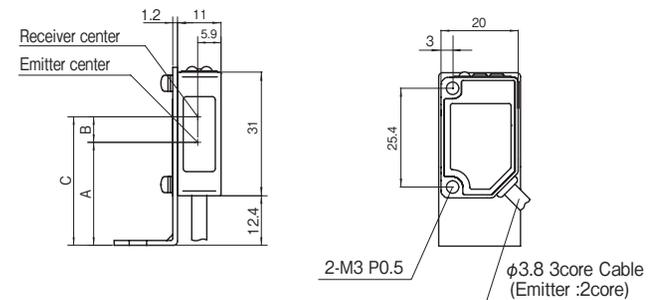
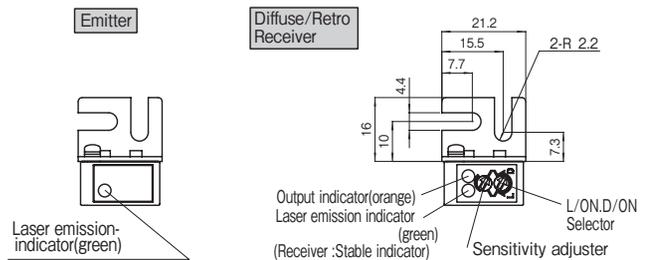
\*3 Defined with center strength 1/e<sup>2</sup> (13.5%). There may be leak light other than the specified spot size. The sensor may be damaged when there is a highly reflective object around the targets.

**INPUT AND OUTPUT CIRCUIT DIAGRAMS**



**Dimensions**

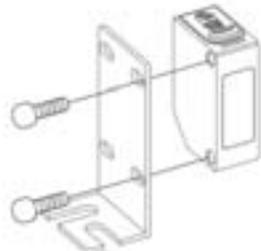
(Unit mm)



	Diffuse/RetroD	Through beam (Emitter&Receiver center)
A	25.8	-
B	6.4	-
C	-	32.2

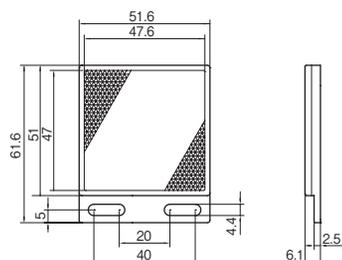
**Attachment**

Tightening torque need to be under 0.5N·m.



**Reflectors**

Standard for Retro Types.



- 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.

**MISUMI Corporation**