



● If this product is used as a sensing device for personnel protection, serious body injury or death could result.

- Never use this product as a sensing device with any press machine, shearing machine, roll grinding machine, forming machine, vulcanizer, or robot etc. for protection of a hand or a part of the body.
- This product does not include a self-checking circuit for safety functions necessary to allow its use as a safety device. Thus, a system failure or malfunction can result in either an energized or a de-energized output condition.
- When this product is used as a sensing device in the following applications and if a problem relating to 'law' or 'product liability' occurs, we shall not be liable for the failure and for the damage or loss.
 - 1) Use of this product installed to a machinery or a device as a sensing device to detect a hand or a part of the operator's body entering a dangerous area and stop the machinery or the device.
 - 2) Installation of this product to a protection device for preventing to enter a dangerous area and use of this as a sensing device which detects a hand or a part of the operator's body and open / close the door or window.
 - 3) Use of this product as a sensing device for personnel protection (including interlock).
- For sensing devices to be used as safety devices for press machines or for personnel protection, use products which meet laws and standards, such as OSHA, ANSI or IEC etc., for personnel protection applicable in each region or country.
- In case of using as a safety device for press machines, use a product approved by the Ministry of Labor in Japan.

1 SPECIFICATIONS

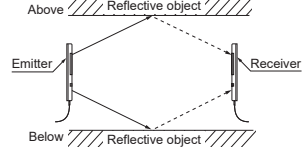
Item	Type	NPN output NA1-11	PNP output NA1-11-PN
Sensing height		100 mm	100 mm
Sensing range (Note 2)		0.17 m to 1 m	0.17 m to 1 m
Element pitch		10 mm	10 mm
Number of emitting / receiving elements		11 Nos. each on the emitter and the receiver, respectively	11 Nos. each on the emitter and the receiver, respectively
Sensing object		φ 13.5 mm or more opaque object (Note 3)	φ 13.5 mm or more opaque object (Note 3)
Supply voltage		12 V to 24 V DC ± 10 % Ripple P-P 10 % or less	12 V to 24 V DC ± 10 % Ripple P-P 10 % or less
Current consumption		Emitter: 80 mA or less, Receiver: 100 mA or less	Emitter: 80 mA or less, Receiver: 100 mA or less
Output	Output operation	ON or OFF when the beam channel is interrupted, selectable by operation mode switch	ON or OFF when the beam channel is interrupted, selectable by operation mode switch
	Short-circuit protection	Incorporated	Incorporated
Response time	Power	In Dark state: 5ms or less, In Light state: 10ms or less	In Dark state: 5ms or less, In Light state: 10ms or less
	Emitter	Green LED (lights up when the power is ON)	Orange LED (lights up or blinks when the large indicator input is Low, lighting pattern is selected by operation mode switch)
Indicators	Receiver	Green LED (lights up when the power is ON)	Orange LED (lights up or blinks when the large indicator input is High, lighting pattern is selected by operation mode switch)
	Power	Green LED (lights up when the power is ON)	Orange LED (lights up when the power is ON)
Ambient temperature	Power	lights up or blinks when the large indicator input is Low, lighting pattern is selected by operation mode switch	lights up or blinks when the large indicator input is High, lighting pattern is selected by operation mode switch
	Operation	Orange LED (lights up when the power is ON)	Orange LED (lights up when the power is ON)
Ambient humidity	Power	lights up or blinks when the large indicator input is Low, lighting pattern is selected by operation mode switch	lights up or blinks when the large indicator input is High, lighting pattern is selected by operation mode switch
	Operation	Orange LED (lights up when the power is ON)	Orange LED (lights up when the power is ON)
Ambient humidity		-10 °C to +55 °C (No dew condensation or icing allowed) Storage: -20 °C to +70 °C	-10 °C to +55 °C (No dew condensation or icing allowed) Storage: -20 °C to +70 °C
Ambient humidity		35 % to 85 % RH, Storage: 35 % to 85 % RH	35 % to 85 % RH, Storage: 35 % to 85 % RH
Material		Enclosure: Heat-resistant ABS, Lens: Acrylic Indicator cover: Acrylic	Enclosure: Heat-resistant ABS, Lens: Acrylic Indicator cover: Acrylic
Cable		0.3 mm ² 4-core (emitter: 3-core) oil-resistant cable, 2 m long	0.3 mm ² 4-core (emitter: 3-core) oil-resistant cable, 2 m long
Weight		Emitter: 80 g approx., Receiver: 85 g approx.	Emitter: 80 g approx., Receiver: 85 g approx.

Notes: 1) The model No. with suffix '-C5' is 5m cable length type. (only NPN output type)
Model No.: NA1-11-C5
The model No. with suffix 'P' shown on the product affixed to the thru-beam type sensor is the emitter, 'D' shown on the label is the receiver.
Thru-beam type sensor emitter: NA1-11P
Thru-beam type sensor receiver: NA1-11D
2) The sensing range gives the mounting distance between the emitter and the receiver. An object can be detected even if it is 0.17 m, or less, away.
3) Although this product can detect slim objects by using the cross-beam scanning system, the size of the slim object which can be stably detected differs with the setting distance. When this sensor is used to detect slim objects, make sure to confirm stable detection using the actual objects.

Thank you very much for purchasing Panasonic products. Read this Instruction Manual carefully and thoroughly for the correct and optimum use of this product. Kindly keep this manual in a convenient place for quick reference.

2 CAUTIONS

- This product has been developed / produced for industrial use only.
- Make sure that the power supply is off while wiring or the operation of the operation mode switch.
- Take care that wrong wiring may damage the sensor.
- Verify that the supply voltage variation is within the rating.
- If power is supplied from a commercial switching regulator, ensure that the frame ground (F.G.) terminal of the power supply is connected to an actual ground.
- In case noise generating equipment (switching regulator, inverter motor, etc.) is used in the vicinity of this product, connect the frame ground (F.G.) terminal of the equipment to an actual ground.
- Do not run the wires together with high-voltage lines or power lines or put them in the same raceway. This can cause malfunction due to induction.
- Extension up to total 100 m is possible, for both emitter and receiver, with 0.3 mm², or more, cable. However, in order to reduce noise, make the wiring as short as possible.
- Do not use during the initial transient time (0.5 sec.) after the power supply is switched on.
- Avoid dust, dirt, and steam.
- Take care that the sensor does not come in contact with water, oil, grease, organic solvents, such as, thinner etc., or strong acid, and alkaline.
- Since the cable end is not waterproof, do not use the sensor in the application where water may seep in from the cable end.
- Take care that the sensor is not directly exposed to fluorescent light from a rapid-starter lamp or a high frequency lighting device, as it may affect the sensing performance.
- The emitter and the receiver must face each other with their cable ends on the same side. If they are set upside down, the sensor will not work correctly.
- This sensor is suitable for indoor use only.
- Although this product can detect slim objects by using the cross-beam scanning system, the size of the slim object which can be stably detected differs with the setting distance. Hence, when the product is used to detect slim objects, make sure to confirm stable detection using the actual objects.
- In case of this sensor, light from the emitter spreads above and below the sensor. Hence, take care that if there is a reflective object above or below the product it will affect the sensing.



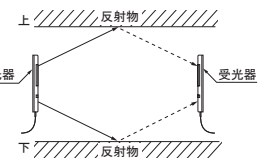
● **本製品を人体保護用の検出装置として使用した場合は、死亡または重傷を負うおそれがあります。**

- 本製品は、プレス機械・シャワー・ロール機械・成形機・加硫機・ロボットなどにおいて、作業者の手、その他の身体の保護を目的とした検出装置としては使用しないでください。
- 本製品は、安全装置として使用する場合には必要な自己安全機能をチェックする回路を含んでいません。よって、故障時または誤動作により検出出力がONになる場合とOFFになる場合のどちらの場合もあります。
- 本製品を以下の検出装置としてご使用の場合、「法律上」、並びに「製造物責任」に関わる問題が発生した場合につきましては、当社はその責任を負いません。
 - 1) 機械・装置へ装着して作業の手、その他身体の一部が危険区域に入り、作業者の手、その他身体の一部を検知し、機械・装置を止める検出装置としての使用。
 - 2) 危険区域への侵入防止装置へ装着して、作業者の手、その他身体の一部を検知し、ドア・窓の開閉を行なう検知器としての使用。
 - 3) 人体保護用（インターロックを含む）の検出装置としての使用。
- プレスの安全装置またはその他人体保護を目的とする検出には、OSHA、ANSIおよびIEC等の各国の人体保護用に関する法律および規格に適合する製品をご使用ください。
- 日本国内でプレス安全装置としてご使用になる場合は、厚生労働省のプレス機械安全装置型式検定合格品をご使用ください。

2 注意事項

- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- 配線作業と動作切替スイッチの操作は、必ず電源を切った状態で行なってください。
- 誤配線をしやすと、故障の原因となります。
- 電源入力は、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- 電源に市販のスウィッチングレギュレータをご使用になる場合には、必ず電源のフレームグランド(F.G.)端子を接地してください。
- センサ取り付け部周辺にノイズ発生源となる機器(スイッチングレギュレータ、インバータモータなど)をご使用の場合は、機器のフレームグランド(F.G.)端子を必ず接地してください。
- 高圧線や動力線との近接配線や、同一配線管の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。
- ケーブル延長は、0.3 mm²以上のケーブルにて投・受光器各全長100 mまで可能です。但し、ノイズを避けるため、配線はできる限り短くしてください。
- 電源投入時の過渡的状態(0.5s)を避けてご使用ください。
- 蒸気、ホコリなどの多い所での使用は避けてください。
- シンナーなどの有機溶剤や強い酸、アルカリ、水、油、油脂がかからないようご注意ください。
- ケーブル末端は防水処理がされていないので、ケーブル末端から水が浸入するおそれがある使用法は避けてください。
- 種類にもよりますが、ラピッドスタート式や高周波点灯式の蛍光灯、他のセンサ、回転灯および太陽光などの光は、検出に影響を及ぼすことがありますので、直接入射しないようご注意ください。
- 投・受光器のケーブル引き出し方向を揃えてください。揃っていないと入光状態になりません。
- 屋外で使用しないでください。
- 本製品は、クロスビーム・スキヤニング方式を採用しており薄物の検出が可能です。安定検出できる薄物の大きさは、設定距離により異なります。薄物検出に使用する場合は、必ず実際の検出物体で安定検出することを確認ください。
- 本製品は、センサの上下方向に光が広がる構造となっており、センサの上下方向に反射物がある場合は検出に影響を受けることがありますのでご注意ください。

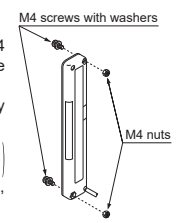
(注1): 型式名末尾に「-C5」の記号がある機種は、「ケーブル長5mタイプ」です。(NPN出力タイプのみ)
型式名: NA1-11-C5
製品に記載されている型式名に「P」の記号がある機種は投光器、「D」の記号がある機種は受光器です。
投光器: NA1-11P、受光器: NA1-11D
(注2): 検出距離は、投・受光器設定可能範囲を示します。検出物体の検出は、0.17m以下でも可能です。
(注3): 本製品は、クロスビーム・スキヤニング方式を採用しており薄物の検出が可能です。安定検出できる薄物の大きさは、設定距離により異なります。薄物検出に使用する場合は、必ず実際の検出物体で安定検出することを確認ください。



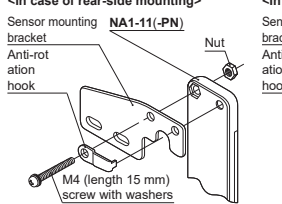
3 MOUNTING

● Use M4 screws with washers and M4 nuts. The tightening torque should be 0.5 N·m or less. During mounting, do not apply any bending or twisting force to the sensor. Please arrange the screws and nuts separately.

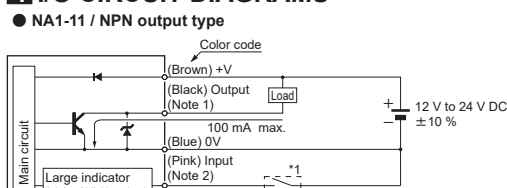
● Sensor mounting brackets (MS-NA1-1, MS-NA2-1) are also available.



MS-NA1-1 assembly drawing

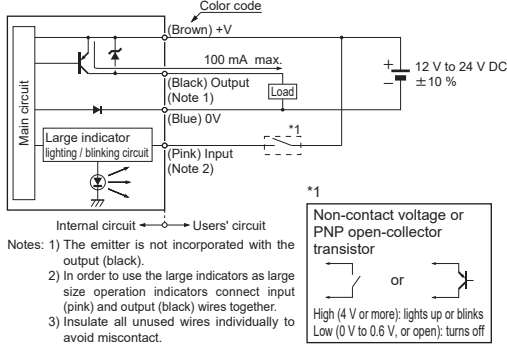


MS-NA2-1 assembly drawing



<In case of rear-side mounting>
<In case of front mounting>

4 I/O CIRCUIT DIAGRAMS



5 SELECTION OF LARGE INDICATOR OPERATION

● Lighting / blinking is selected by the operation mode switch on the emitter and the receiver.

Operation of large indicator	Operation mode switch	
	Emitter	Receiver
Lighting	LIGHT <input type="checkbox"/> BLINK <input checked="" type="checkbox"/>	LIGHT <input type="checkbox"/> BLINK <input checked="" type="checkbox"/>
Blinking	LIGHT <input checked="" type="checkbox"/> BLINK <input type="checkbox"/>	LIGHT <input checked="" type="checkbox"/> BLINK <input type="checkbox"/>

6 SELECTION OF OUTPUT OPERATION

● The output operation mode is selected by the operation mode switch on the receiver.

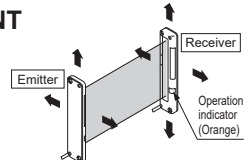
(The switches must be set with the power supply off. The operation mode does not change if the switch setting is changed with the power supplied.)

Operation mode switch	Output operation	Operation indicator (Orange)	Receiver
			Operation mode switch
D-ON	L/I ON	ON in Dark state	Large indicator (Orange) Operation mode switch
L-ON	L/I ON	OFF in Dark state	Operation indicator (Orange) Power indicator (Green)

Note: LIGHT/BLINK switch is not related to the output operation selection.

7 BEAM ALIGNMENT

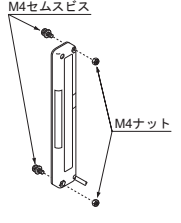
- 1) Place the emitter and the receiver face to face along a straight line.
- 2) After the cables have been correctly connected, switch the power ON.
- 3) Move the emitter in the up, down, left and right directions, in order to determine the range of the beam received condition with the help of the operation indicator (orange) on the receiver. Then, set the emitter at the center of this range.
- 4) Similarly, adjust for up, down, left and right angular movement of the emitter.
- 5) Further, perform the angular adjustment for the receiver also.
- 6) Interrupt each beam channel with the actual sensing object, and confirm that the sensor operates correctly. Take care that in case the beam has not been aligned correctly, it may take time when Dark state changes to Light state.



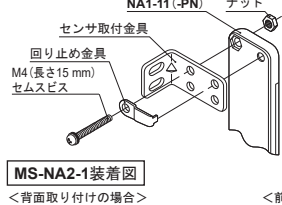
Please visit our website for inquiries and about our sales network.
Panasonic Industry Co., Ltd. 2024
April, 2024 PRINTED IN THAILAND

3 取り付け

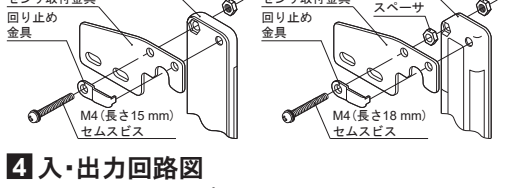
- M4セムスビスとM4ナットを使用し、締め付けトルクは、0.5N・m以下としてください。また、センサ本体にねじれなどの無理な力が加わらないよう取り付けてください。(ビスとナットは、別途ご用意ください。)
- センサ取付金具 (MS-NA1-1, MS-NA2-1) も別途用意していますので、ご利用ください。



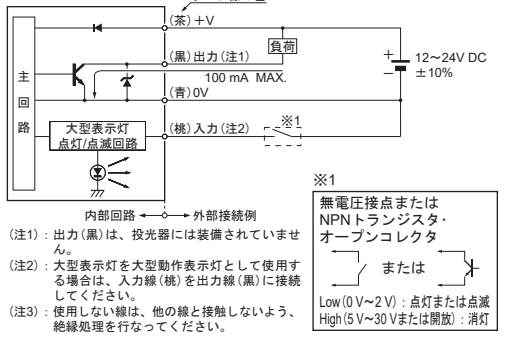
MS-NA1-1装着図



MS-NA2-1装着図



4 入・出力回路図



5 大型表示灯動作の選択

● 投光器および受光器の動作切替スイッチを操作し、点灯/点滅の切り換えを行います。

大型表示灯動作	投光器	動作切替スイッチ	受光器
点灯	LIGHT <input type="checkbox"/> BLINK <input checked="" type="checkbox"/>		LIGHT <input type="checkbox"/> BLINK <input checked="" type="checkbox"/>
点滅	LIGHT <input checked="" type="checkbox"/> BLINK <input type="checkbox"/>		LIGHT <input checked="" type="checkbox"/> BLINK <input type="checkbox"/>

6 出力動作の選択

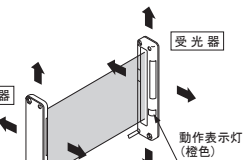
● 受光器の動作切替スイッチを操作して出力動作を選択します。(必ず電源を切った状態で操作してください。通電時に操作しても切り換わりません。)

動作切替スイッチ	出力動作	動作表示灯(色)	受光器	大型表示灯(色)
D-ON	遮光時出力ON	点灯	動作切替スイッチ	電源表示灯(緑色)
L-ON	遮光時出力OFF	点灯	動作切替スイッチ	動作表示灯(橙色)

(注1): LIGHT/BLINKのスイッチは、出力動作の選択には関係ありません。

7 光軸調整

- 1) 投光器と受光器を一直線上に対向させて置きます。
- 2) ケーブルの接続を正しく済ませた後、電源を入れます。
- 3) 投光器を上下左右方向に移動させて入光状態となる範囲を動作表示灯(橙色)で確認し、そのほぼ中央に設置します。
- 4) 上下左右方向の角度に対しても同様に調整を行ないます。
- 5) 受光器に対しても角度の調整を行ないます。
- 6) 実際の検出物体で各光軸を走り、正常に動作することを確認してください。光軸調整が不充分の場合、遮光状態から入光状態に変化する際、時間がかかることがありますので、正しく光軸調整を行なってください。



非常感谢您购买Panasonic产品。
使用之前，请仔细、完整地阅读此使用说明书以便正确、合理地使用此产品。
请妥善保管好此使用说明书。



警告

- 如果将本产品作为人体保护用的检测装置使用，可能会导致死亡或严重人身伤害。
- 请勿将本产品安装在压床、剪切机、轧辊磨床、成形机、硫化机、机器人等上，作为保护操作员的手、其他身体部位为目的的检测装置使用。
- 本产品不包含作为安全装置使用时必要的自身安全功能检查电路。因此，故障或误动作时的检测输出会有ON或OFF两种情况。
- 将本产品作为以下检测装置时，若发生相关“法律上”及“产品责任”的问题，恕本公司不予承担责任。
 - 1) 安装在机械·装置上，作为检测进入危险区域操作员的手、其他身体部位，并停止机械·装置的检测装置使用。
 - 2) 安装在防止侵入危险区域的装置上，作为检测操作员的手、其他身体部位，进行门窗开关的检测装置使用。
 - 3) 作为人体保护用（包括防干扰线）的检测装置使用。
- 作为压床的安全装置或其他人体保护为目的的检测时，请使用符合OSHA、ANSI及IEC等各国人体保护用相关法律及规格的产品。

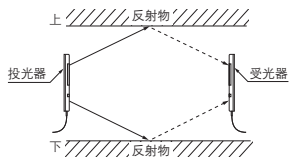
1 主要规格

项目	种类	
	NPN输出型	PNP输出型
检测高度	100 mm	
检测距离(注2)	0.17 m ~ 1 m	
二极体间距	10 mm	
二极体数量	投光器和受光器各11个	
检测物体	φ13.5 mm以上的不透明体(注3)	
电源电压	12 V ~ 24 V DC ± 10 % 脉动P-P10 % 以下	
消耗电流	投光器：80 mA以下，受光器：100 mA以下	
输出	NPN开路集电极晶体管	PNP开路集电极晶体管
	·最大流入电流：100 mA ·外加电压：30 V DC以下 (输出和OV之间) ·剩余电压： 1 V以下(流入电流为100 mA时) 0.4 V以下(流入电流为16 mA时)	·最大流出电流：100 mA ·外加电压：30 V DC以下 (输出和+V之间) ·剩余电压： 1 V以下(流出电流为100 mA时) 0.4 V以下(流出电流为16 mA时)
输出工作	遮光时ON或OFF 可通过转换开关选择	
短路保护	遮光时：5 ms以下，入光时：10 ms以下	
反应时间	遮光时：5 ms以下，入光时：10 ms以下	
指示灯	投光器	受光器
	电 源	电 源
电 源	大 型	大 型
	电 源	电 源
工 作	大 型	大 型
	工 作	工 作
周 围 温 度	-10 °C ~ +55 °C (注意不可结露、结冰) 存储：-20 °C ~ +70 °C	
周 围 湿 度	35 % ~ 85 %RH, 存储：35 % ~ 85 %RH	
投 光 二 极 体	红外线LED (交叉光束扫描系统)	
材 质	外壳：耐热ABS，透镜：丙烯酸 指示灯罩：丙烯酸	
电 缆	φ 3 mm 2芯 (投光器为3芯) 耐油橡胶绝缘软电缆，长2 m	
重 量	投光器：约80 g，受光器：约85 g	

- (注1)：型号末尾带“C5”的机型为“电缆长5 m型”。(仅限于NPN输出型) 型号：NA1-11-C5
产品所记载的型号中带有“P”的机型为投光器，带“D”的机型为受光器。
投光器：NA1-11P，受光器：NA1-11D
- (注2)：检测距离是指投光器和受光器的可设定范围。不过，近于0.17 m的物体也可以检测到。
- (注3)：本产品采用交叉光束扫描系统，可检测薄物体，但能稳定检测薄物体的尺寸根据设定距离而不同。用于检测薄物体时，请务必用实际的检测物体确认稳定检测。

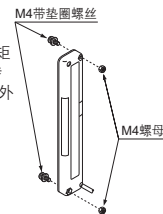
2 注意事项

- 请确认在电源关闭状态下进行接线和工作转换开关的操作。
- 错误接线会引起故障。
- 请确认电源电压的变化不超出额定范围。
- 如果电源是由通用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。
- 如果在该产品附近使用会产生噪音的设备(开关调节器、转换发动机等)，请将设备机架接地端子(F.G.)接地。
- 请勿将电线与高压线或电源线并行接线或在同一管内运行线路，这可能会由于感应而引起误动作。
- 投光器和受光器的0.3 mm²以上的电缆可延长至100 m。但为减少噪音，应当使接线尽可能短。
- 电源接通后的短时间(0.5 s)内，请勿使用。
- 请勿在有过度水蒸气、灰尘等的场所使用本产品。
- 请勿将传感器与强酸、强碱、水、油、油脂或有机溶液、如稀释剂等接触。
- 电缆末端未经防水处理，所以请避免可能会使电缆末端浸水的使用方法。
- 在有些种类的快速启动灯或高频照明设备的荧光灯、其他传感器、旋转灯及阳光下而影响检测性能，请注意不要使其直接受光。
- 请使投光器和受光器的电缆引线方向一致。若不一致传感器不会变成入光状态。
- 本产品请勿在屋外使用。
- 本产品采用交叉光束扫描系统，可检测薄物体，但能稳定检测薄物体的尺寸根据设定距离而不同。用于检测薄物体时，请务必用实际的检测物体确认稳定检测。
- 本产品的构造上使得光会扩散到传感器的上下方向，请注意传感器的上下方向有反射物时，可能会影响检测。

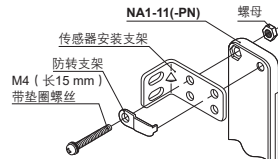


3 安装

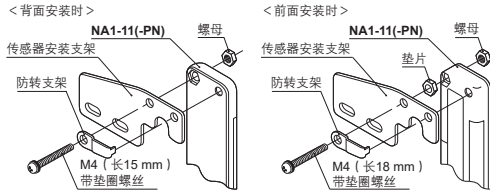
- 请使用M4带垫圈螺丝和M4螺母，紧固扭矩应为0.5 N·m以下。另外，安装时请勿对传感器本体施加弯曲等过度的压力。(请另外准备螺丝和螺母。)
- 请使用另售的传感器安装支架 (MS-NA1-1、MS-NA2-1)。



MS-NA1-1 安装图

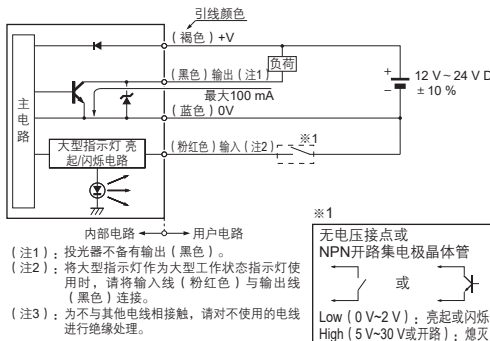


MS-NA2-1 安装图

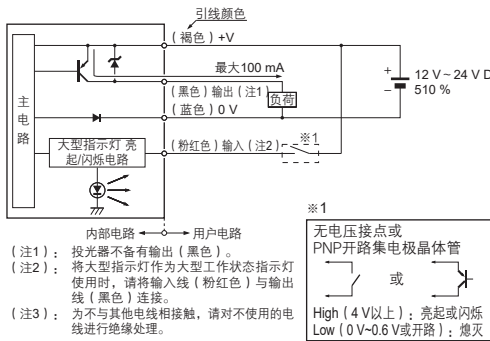


4 I/O 电路图

● NA1-11/NPN输出型



● NA1-11-PN/PNP输出型



5 大型指示灯工作的选择

- 操作投光器及受光器的工作转换开关，进行亮起/闪烁的转换。

大型指示灯工作	工作转换开关	
	投光器	受光器
亮起	LIGHT BLINK	LIGHT BLINK
闪烁	LIGHT BLINK	LIGHT BLINK

6 输出工作的选择

- 操作受光器的工作转换开关选择输出工作。
(请务必在电源关闭状态下操作。即使在通电时操作也无法转换。)

工作转换开关	输出工作	[工作状态指示(橙色)]	
		投光器	受光器
D-ON	D/ON	L/ON	遮光时 输出ON
L-ON	D/ON	L/ON	遮光时 输出OFF

(注1)：LIGHT/BLINK的开关与输出工作的选择无关。

7 光轴调整

- 1) 将投光器和受光器在同一直线上面相对面放置。
 - 2) 正确连接电缆后再接通电源。
 - 3) 上下左右方向移动投光器，用工作状态指示灯(橙色)确认入光状态的范围，再将其设置在中间。
 - 4) 对上下左右方向的角度也进行同样的调整。
 - 5) 对受光器进行角度的调整。
 - 6) 请用实际的检测物体确认其遮住各光轴且正常工作。若光轴调整不充分，从遮光状态转变为入光状态时可能会费时间，因此请正确进行光轴调整。
-

8 产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr(VI))	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
安装电路板	×	○	○	○	○	○
外壳零件(注)	○	○	○	○	○	○
包装配件	○	○	○	○	○	○

本表格依据SJ/T 11364的规定编制。
○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

- (注)：外壳零件包括外罩壳体、标牌类、光学系零件、电缆、连接器、配线用螺丝、端子、安装支架等零件。
- <批号含义>
ED1N(2014年4月生产)
L月(A(1)月)、B(2)月、C(3)月、·、L(12)月]
西历(A(0)年)、B(*1年)、C(*2年)、·、J(*9年)]
[0(*20年)、1(*21年)、2(*22年)、·、9(*29年)]
- 每10年英文和数字更换

制造商：松下机电株式会社

地址：日本大阪府门真市大字门真1006番地
https://industry.panasonic.com/

进口商：松下电器机电(中国)有限公司

中国(上海)自由贸易试验区马吉路88号7,8号楼二层全部位

有关联系方式及销售网络，请参阅本公司网站。

Panasonic Industry Co., Ltd. 2024

2024年4月发行

泰国印刷