

# 小形レベルセンサ OL形

CEマーキング  
適合指令：73/23/EEC  
適合規格：EN61010-1:2<sup>nd</sup>ed.(2001)

TS03-0025△

## 株式会社 ノーケン

本社営業部/〒564-0052 大阪府吹田市広芝町15-29  
TEL.06-6386-8141代 FAX.06-6386-8140  
東京支店/〒101-0026 東京都千代田区神田佐久間河岸67  
TEL.03-5835-3311代 FAX.03-5835-3316  
名古屋営業所/〒464-0075 名古屋市中千種区内山3-10-17  
TEL.052-731-5751代 FAX.052-731-5780  
九州営業所/〒802-0001 北九州市小倉北区浅野2-14-1  
TEL.093-521-9830代 FAX.093-521-9834

・製品改良のため、おことわりなく仕様を変更することがありますので、ご了承ください。  
・特殊仕様の場合は本文の内容と一部異なることがありますのでご了承ください。

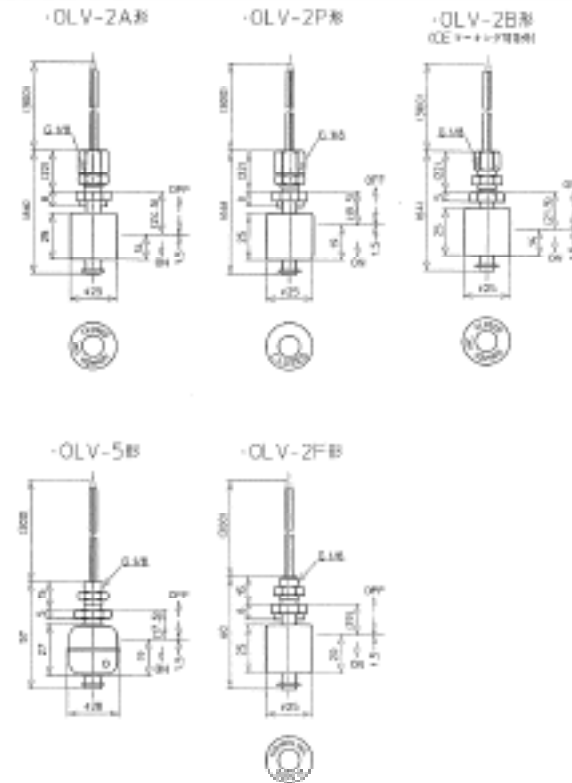
## 1 主な仕様

形 式	OLV-2A	OLV-2P	OLV-2B	OLV-5	OLV-2F
CE マーキング	○	○	×	○	○
主 要 用 途	油	水・薬品	油	水・油・薬品	薬品
取 付 ね じ 規 格	G 1/8				
フ ロ ー ト 耐 圧 力 (静 圧)	1MPa Max.	1MPa Max.	1MPa Max.	2MPa Max.	1MPa Max.
耐 熱 温 度	-10~+90℃(氷結なきこと)				
使 用 可 能 液 比 重	0.6以上	0.85以上	0.6以上	0.8以上	0.9以上
吃 水 (液 比 重)	14mm	19mm	14mm	19mm	20mm
質 量	約15g	約16g	約40g	約37g	約19g
使 用 可 能 粘 度	5P以下				
材 質					
ユニオン	POM	PP	黄銅 (ニッケルメッキ)	なし	
取 付 ナ ッ ト	POM	PP	黄銅 (ニッケルメッキ)	SUS316	PVDF
本 体	POM	PP	黄銅 (ニッケルメッキ)	SUS316	PVDF
フ ロ ー ト	発泡NBR+ フェノール	発泡PP	発泡NBR+ フェノール	SUS316L	PVDF
ス ト ッ プ	SUS316	PP	SUS316		PVDF
リ ー ド 線	耐熱PVC被覆、UL1430 AWG22黒色				
最 大 接 点 容 量	50VA AC, 50W DC, (抵抗負荷)				
最 大 使 用 電 流	0.5A AC, 0.5A DC, (抵抗負荷)				
最 大 使 用 電 圧	300V AC, 300V DC, (抵抗負荷)				

◎OLV-5形については耐熱仕様も製作可能です。  
(-10~+120℃、リード線ポリエチレン被覆UL3266 AWG22白色)

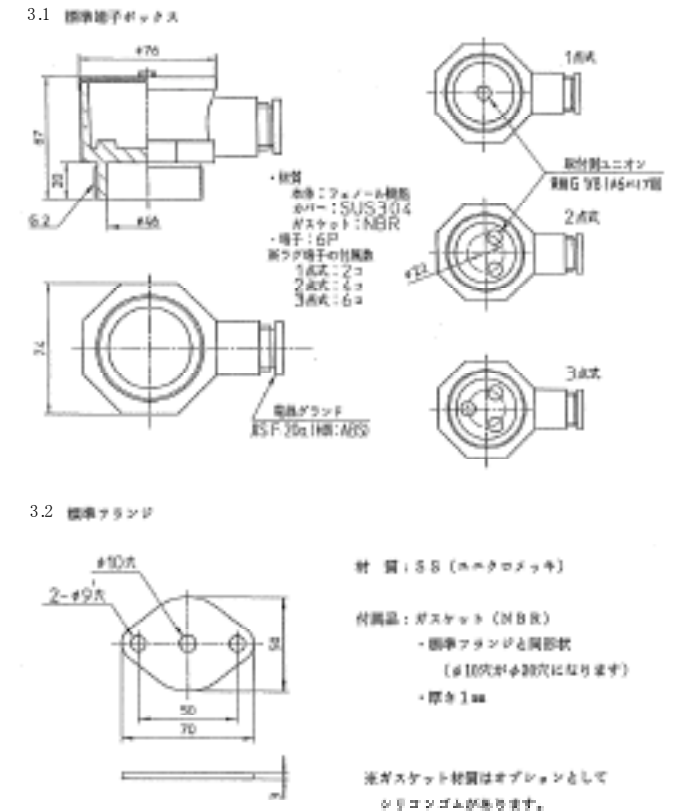
◎OLV-2B形についてはCEマーキング対象外です。

## 2 外形寸法および動作特性



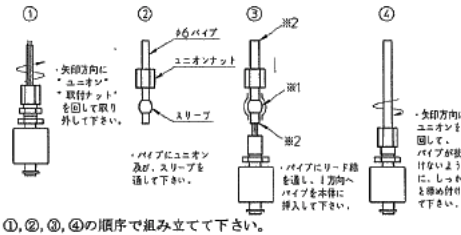
注) 動作仕様は図に重1.0の場合を示す。

## 3 専用部品の使用方法



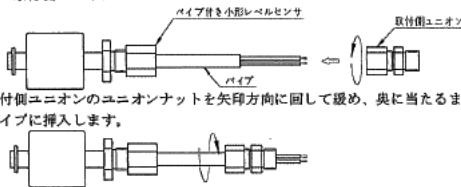
### 3.3 ユニオン取付方法

#### 3.3.1 センサー側ユニオン (小形レベルセンサに標準として付属しているユニオン)



- ①、②、③、④の順序で組み立てして下さい。
- 注意**
- 樹脂のユニオン (OLV-2A, OLV-2P) で組み立てる場合、※1にシリコン接着剤等のシーラントを塗布して下さい。塗布しなかった場合、パイプ内に液が浸入しセンサが破損するおそれがあります。
  - パイプ先端内側 (※2) は糸面取り、ヤスリがけ等を行い、バリ等をなくして下さい。もし、バリ、鋭利な角を有する先端の時、小形レベルセンサのリード線被覆を破損させ短絡するおそれがあります。特に、金属パイプにおいては必要です。
  - ④においてOLV-2AまたはOLV-2Pとパイプを接続する時、樹脂ユニオンの締め付けトルクは1.4~1.6 N・mで行って下さい。ユニオンが樹脂のため強く締め付けると破損する場合があります。

#### 3.3.2 取付側ユニオン



取付側ユニオンのユニオンナットを矢印方向に回して締め、奥に当たるまでパイプに挿入します。

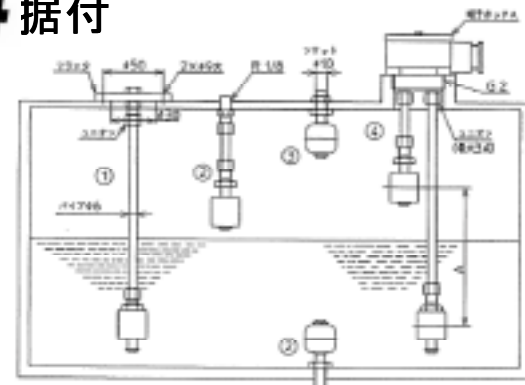
ユニオンナットを矢印方向に回して、パイプが抜けにくい締め付けて下さい。

#### 3.3.3 組み合わせ推奨表

	センサ側ユニオン	パイプ	取付側ユニオン
OLV-2A	POM	デカボン	POM(R 1/8)
OLV-2P	PP	デカボン	PP(R 1/8)
OLV-2B	黄銅	銅	黄銅(G 1/8)
OLV-5	SUS316(フヤク)	SUS304, SUS316	SUS316(R 1/8, G 1/8)

※ユニオンとパイプは同等か類似した材質がしっかりと結合されます。  
※お客様の仕様が決まっている場合はOLV-10形より性能(耐圧力等)がすぐれているOLV-20シリーズ(小形レベルセンサ 特殊形)をお薦めします。

## 4 据付

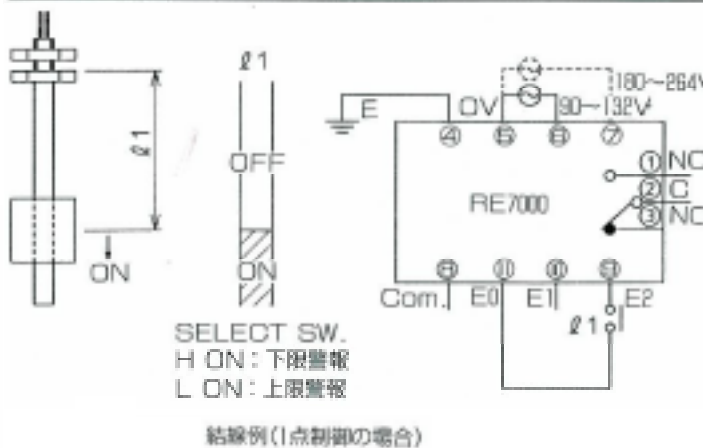


- 標準フランジによる据付
  - 取付穴加工寸法：φ30mm
  - 取付ボルト最大加工寸法：φ9mm (2分径、【3.2 標準フランジ】を参照)
  - 適用取付ボルト：M8 (2本、ボルト長さは取付厚に合わせて下さい)
- ネジ込みによる据付
  - 取付穴加工寸法：G1/8 R1/8
- 取付ナットによる据付
  - 取付穴加工寸法：φ10mm
  - 取付板厚：1.0mm Max. (ガスケットなしの時)
  - Oリングをガスケットとして使用する場合は適用規格：P8 (取付ネジG1/8)
- 標準端子ボックスによる据付
  - 取付ネジ②のソケットを設置するか、直接タンクにG2のネジを挿して下さい。
  - 標準端子ボックスの形状は「3.1 標準端子ボックス」を参照下さい。

## 5 結線方法

小形レベルセンサは、検出地点にリードスイッチを使用しているため接点容量があまり大きくありません。従って負荷の容量がリードスイッチの接点容量内 (誘導負荷等の場合は、10以下) であれば直接負荷を制御できますが、リードスイッチの接点容量を超える場合は補助リレーあるいは弊社製リレーユニットRE7000形(接点容量240V 5A AC抵抗負荷にて)を負荷と同様に挿入して接点増強して下さい。

## 6 点検



### 定期点検

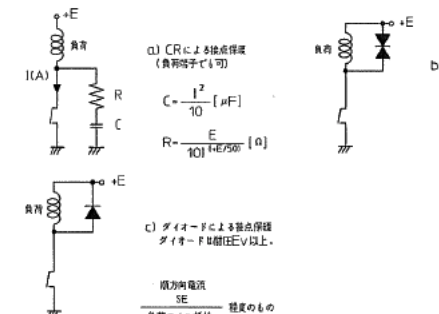
- 定期点検の実施をおすすめします。その際は、配線を外して小形レベルセンサを抜き出し、次の項目を点検して下さい。
- 外觀に製品の機能を損なうような破損など、異常はないか確認して下さい。
  - フロート等に付着物があれば洗浄を行い、付着物を取り除いて下さい。
  - リード線にテストや電子プーザーなどを接続し、フロートを動かして動作チェックを行って下さい。

## 7 保守点検

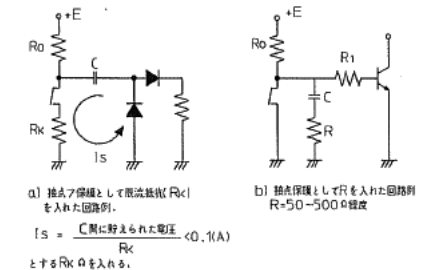
- 本体内にリードスイッチ、フロート内にマグネットがセットされているので本体周囲(フロートの周囲)には、磁場を乱すようなものを設置しないようにご注意ください。
- 本体及びフロートに強い衝撃を与えないようにご注意ください。
- リード線を強い力で引張らないようにして下さい。
- 小形レベルセンサを放り投げる、引きずる、ぶつける、落とすなどの乱雑な扱いはしないで下さい。
- 鉄粉等の強磁性体粉が混入している液には使用できません。
- リード線出口は、防滴構造ではありません。

### (7) スイッチ接点の保護回路

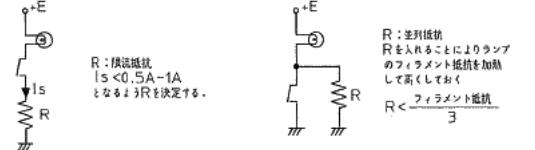
(1) リレー、ソレノイド、トランス等の誘導負荷に使用する場合、逆起電圧の発生によりスイッチ接点が損傷し寿命が短くなるため、保護回路の設置をお勧めします。保護回路としては、下図の方法があります。



(2) コンデンサを含む回路でキャパシタンスの充放電により電流が無負荷でスイッチに流れ込む回路になっている場合、スイッチ接点が損傷し寿命が短くなるため、保護回路の設置をお勧めします。保護回路として下図の方法があります。



(3) ランプ負荷(フィラメント電球等)はON直後に突入電流が流れるため、スイッチ接点の保護回路が必要です。保護回路として下図の方法があります。



MNIATURE FLOAT SENSOR

MODEL **OL**

CE marking  
Applicable Directive :73/23/EEC  
Applicable Standards :EN61010-1:2<sup>nd</sup> ed. (2001)

TS03-0025A

NOTE TO USERS

Thank you for purchasing this NOHKEN product. First, it is essential that this manual be read and understood before installation and start-up. Then confirm that the specifications are as required. For daily operation such as changing set value, maintenance and troubleshooting, please refer to our INSTRUCTION MANUAL. Specifications are subject to change without any obligation on the part of the manufacturer.

DESCRIPTION

The OL is made specifically for liquid level detection in small containers. The magnet in the float acts on the reed switch inside the stem to provide the SPST switching action.

For further information, please contact your local distributor, sales representative or NOHKEN Service Department.

Information in this manual can be changed for improvement without prior notice. Information in this manual may not apply to the products with special design.

NOHKEN INC.

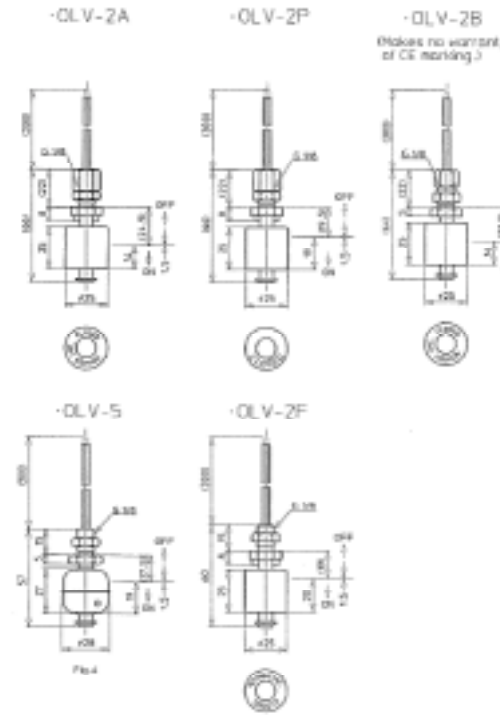
TEL: 06-6386-8141 FAX: 06-6386-8140

# 1. SPECIFICATIONS

Model	OLV-2A	OLV-2P	OLV-2B	OLV-5	OLV-2F
CE marking	○	○	X	○	○
Measuring object	Oil	Water, Chemicals	Oil	Water, Oil, Chemicals	Chemicals
Pressure	1 MPa	1 MPa	1 MPa	2 MPa	1 MPa
Heat resistant	-10 to 90°C (Do not freeze)		-10 to 100°C (Do not freeze)		
Specific gravity	0.6 or more	0.85 or more	0.6 or more	0.8 or more	0.9 or more
Liquid viscosity	SP or less				
Materials:	POM	PP	Brass (Nickel plated)	None	None
Union					
Nut	POM	PP	Brass (Nickel plated)	SUS316	PVDF
Stem	POM	PP	Brass (Nickel plated)	SUS316	PVDF
Float	Foamed NBR + Phenol	Foamed PP	Foamed NBR + Phenol	SUS316L	PVDF
Float travel stop	SUS316	PP	SUS316	SUS316	PVDF
Lead wire	UL1430 AWG22	UL1430 AWG22	UL1430 AWG22	UL1430 AWG22*	UL1430 AWG22
Color of lead wire	Black	Black	Black	Black*	Black
Max. contact capacity	50VA 50W (Resistive)				
Max. working current	0.5A AC		0.5A DC(Resistive)		
Max. working voltage	300V AC		300V DC(Resistive)		

\* In case of heat resistant specification (OLV-5 only, Max. 120°C), the lead wire will be UL3266 AWG22, color white.

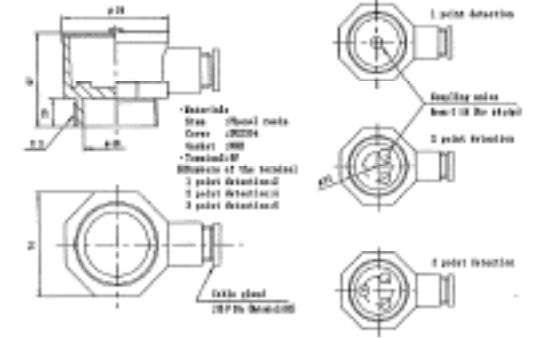
# 2. DIMENSIONS & OPERATION CHARACTERISTICS



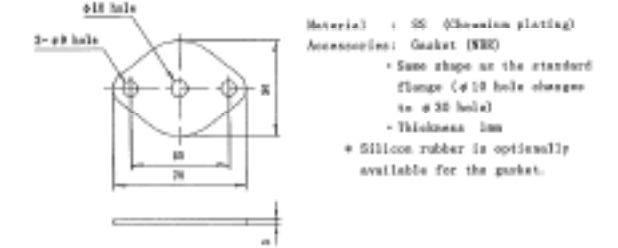
\* The drawings above show when the specific gravity is 1, full ON.

# 3. SPECIAL PARTS FOR OL

3.1 STANDARD TERMINAL BOX

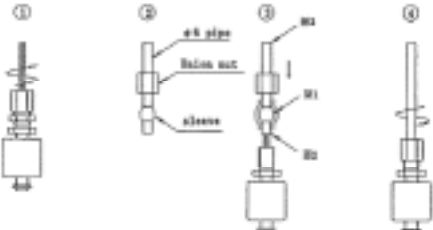


3.2 STANDARD FLANGE



3.3 UNION INSTALLATION

- 3.3.1 **SCREW UNION** (Standard accessory union for small level sensor)
- Turn the union and the nut as drawing on the left and remove them.
  - Thread the union and sleeve into the pipe.
  - Draw the lead wire through the pipe and insert into the stem.
  - Turn the union as drawing on the left and screw-in tightly. Follow steps 1-4.

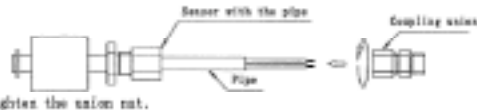


CAUTIONS

- When assembling the screw union (OLV-2A, OLV-2P), apply the silicone oiling compound to "3". Otherwise, the liquid may intrude into the pipe and damage the sensor.
- Chamber and sleeve to remove burrs from the tip of the pipe. Otherwise, the lead wire sheath may be damaged and cause short circuit.
- When connecting OLV-2A/OLV-2P with the pipe on step 4, the torque for the screw union shall be 1.4 ~ 1.6 N·m. Otherwise, the union shall be damaged.

3.3.2 **COUPLING UNION**

- Loosen the union nut and insert it to the pipe.



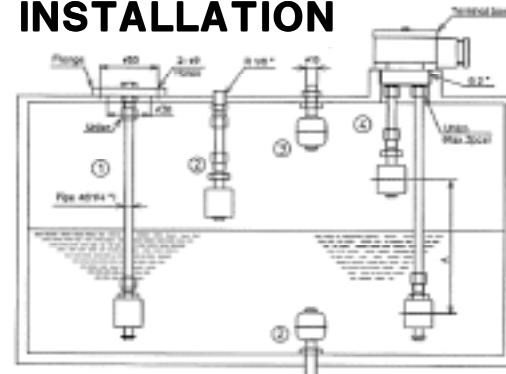
- Tighten the union nut.

3.3.3 **RECOMMENDED COMBINATIONS**

	SENSOR UNION	PIPE	COUPLING UNION
OLV-2A	POM	Aluminum pipe with PE covered	POM (R1/R)
OLV-2P	PP	Aluminum pipe with PE covered	PP (R1/R)
OLV-2B	Brass	Copper	Brass (G1/G)
OLV-5	SUS316 (Optional)	SUS304, SUS316	SUS316 (R1/R, G1/G)

\* Material for the union and the pipe shall be compatible with liquid.  
\* If specifications are determined or it is used for the pressurized tank, we recommend to use our OLV-20 series miniature level sensor, custom designed type.

# 4. INSTALLATION



① **FLANGE MOUNTING**

- Hole dimension : φ20mm
- Bolt hole dimension: φ6mm (2 holes, refer to 3.2, STANDARD FLANGE)
- Applicable bolt : M6 (2 bolts, bolt length depends on the plate thickness)

② **SCREW-IN MOUNTING**

- Mounting screw dimension: G1/8 R1/8

③ **WELDED MOUNTING**

- Hole dimension : φ10mm
- Wall thickness : 1mm Max. (Without gasket)
- When using O-ring as a gasket, choose PE (mounting screw G1/8).

④ **TERMINAL BOX MOUNTING**

- Install a socket with mounting screw G2 or tap the G2 screws directly to the tank.
- Refer to 3.1, STANDARD TERMINAL BOX, for the shapes of the terminal box.

# 5. WIRING

Since the miniature float sensor provides a reed switch at the detecting point, the contact capacity is small. DO NOT exceed the contact rating. Connect the relay or we recommend to use our relay unit model RE7000 (Contact capacity 240V AC resistive load) between the load for amplification if necessary. Control circuit of our relay unit is shown below. Refer to our instruction manual for RE7000 relay unit.

# 6. MAINTENANCE

Inspect the sensor semi-annually or annually. Please inspection intervals varies with applications and process conditions such as pressure, temperature and so on, we recommend you to inspect periodically.

- Check for and replace damaged / collapsed parts.
- Check contamination or sticky material build-up on the float.
- Check for float/lead wire corrosion. If corroded, examine the appropriate material and replace it.

# 7. MAINTENANCE & INSPECTION

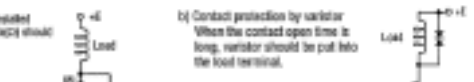
- Do not use or store near large motors or strong magnetic fields. Otherwise, the OL will cause malfunction.
- Avoid physical shock, dropping, throwing or bumping will damage the sensor.
- Do not pull the lead wire more than 20N. The internal circuit will be damaged.
- Do not use in the liquid which has metallic substances. Otherwise the OL will cause malfunction.
- The OL is not a water-proof construction. Do not use outdoors.

6) **Contact protection circuit**

When a reed switch is to be connected to the inductive load or the load whose surge current or rush current flows (such as capacitor load, lamp, long cable, etc.), the following contact protection circuits are also required for the reed switch.

- Inductive load

a) Current limiting resistance(R<sub>L</sub>) is installed in the circuit to protect contact. Relay should satisfy the equation below.



- Capacitive load

c) Contact protection by diode  
Breakdown voltage of diode should be larger than E volt. Forward current of diode should be almost equal to 50mA minimum.



- Lamp load

b) Current limiting resistance(R<sub>L</sub>) is installed in the circuit to protect contact. Relay should satisfy the equation below.



- Relay protection

d) Resistance (R<sub>L</sub>) is installed in the circuit to protect contact. It should be between 2k and 100k Ω.



- Relay protection

e) Current limiting resistance (R<sub>L</sub>) should be determined to satisfy 10-6.5 A to 1A.



- Relay protection

f) Protective diode (D) is put into the circuit to protect relay contact and suppress the voltage (V) is given by the following.

