

OMRON

形 TL-N□MD□□

近接スイッチ

取扱説明書

オムロン製品をお買いあげいただきありがとうございます。
この製品を安全に正しくご使用いただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解ください。
お読みになった後も、いつもお手元に置いてご利用ください。

オムロン株式会社
© OMRON Corporation 1999 All Rights Reserved.
5842266-0A

安全上の要点

以下に示すような項目は、安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

(1)引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。

(2)この製品は、分解したり、修理、改造をしないでください。

(3)定格電圧範囲を超えて使用しないでください。定格電圧範囲以上の電圧を印加したり、または直流電源タイプの近接スイッチに交流電源（AC100V）を印加すると、破裂したり、焼損したりする恐れがあります。

(4)負荷は、定格以下でご使用ください。

(5)負荷なしで電源を直接接続すると内部素子が破裂したり、焼損したりする恐れがありますので、負荷を入れて配線してください。

■種類と定格

形 状		直流 2 線式		
形 式	NO	TL-N7MD1	TL-N12MD1	TL-N20MD1
	NC	TL-N7MD2	TL-N12MD2	TL-N20MD2
検 出 距 離		7mm±10%	12mm±10%	20mm±10%
設 定 距 離		0～5.6mm	0～9.6mm	0～16mm
応 差 の 距 離		定格検出距離の 10% 以下		
標準検出物体		鉄 30×30×1mm	鉄 40×40×1mm	鉄 50×50×1mm
応 答 周 波 数		0.5kHz		0.3kHz
電源電圧（使用電圧範囲）		12～24V DC（10～30V DC）		
消費電流（漏れ電流）		0.8mA 以下		
制 御 出 力		3～100mA DC		
出力残留電圧		3.3V 以下		
回 路 保 護		負荷短絡保護、サージ吸収		
使用周囲温度		－25～70℃（ただし、氷結・結露しないこと）		
保 護 構 造		IEC60529 規格 IP67、社内規格 耐油		

注）相互干渉を小さくするため、異周波タイプを準備しています。形式名は上記形式名の後に「5」をつけます。（例、TL-N7MD15）

使用上の注意

- (1) 取扱い
- 最大使用電圧はDC30Vです。通電前に電源の電圧が最大電圧以下であることを確認してください。
 - 屋外で露出したままの使用はできません。
 - 化学薬品、特に強アルカリや酸（硝酸、クロム酸、熱濃硝酸など）の雰囲気中での使用はさけてください。
 - 電力線、動力線が近接スイッチ・コードの近くを通るときは、サージや雑音による影響をなくすため、近接スイッチ・コードは単独別配管にしてください。
 - コードの長さは200m以下でご使用ください。

- (2) 取付け
- 取付けねじの締付け強度は0.9N・m～1.5N・mとしてください。

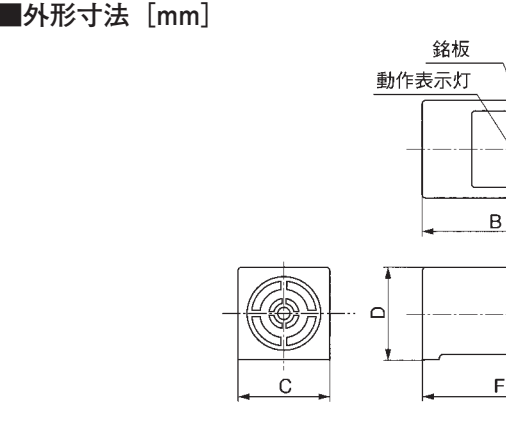
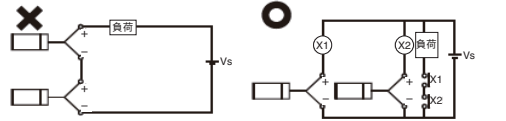
- (3) 周囲金属の影響
- 周囲に金属があると、その影響を受け、復帰不良などの原因になります。たとえば復帰不良が生じなくても、周囲に金属があると、温度などの影響で検出距離が変化しますので、必ず次表の距離以上離して使用してください。

形 式	A(mm)	B(mm)*
TL-N7MD□□	40	35
TL-N12MD□□	50	40
TL-N20MD□□	70	60

*B 寸法は上面、左右の側面に対しても適用されます。
A、B の値は周囲金属が 1 面の場合です。
（周囲金属が 2 面以上の場合には × 2 以上になります。）

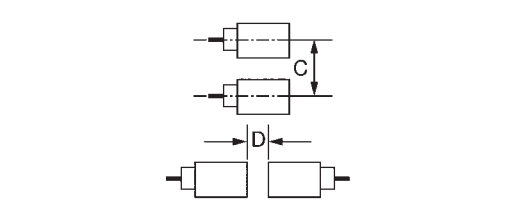
■近接センサ(直流2線式)のAND配線

2個以上のセンサを直列に接続してAND回路で使用することはできません。
図のようにリレーを介して使用してください。



* 2 芯0.5mm2 ビニール絶縁丸形コード 外径φ6 標準 2 m

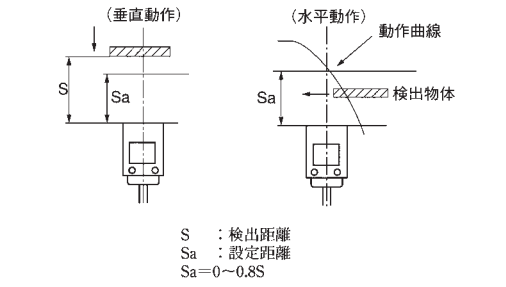
- (4) 相互干渉
- 複数の近接スイッチを使用する場合、干渉により誤動作することがありますので次表の距離以上離して使用してください。



形 式	C(mm)	D(mm)
TL-N7MD□□	100(50)	120(60)
TL-N12MD□□	120(60)	200(100)
TL-N20MD□□	200(100)	300(150)

注。（ ）内の値は、異周波の機種と組合わせたときの値です。

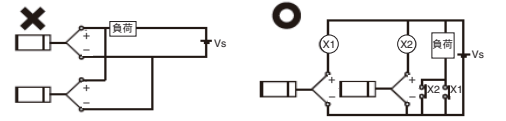
- (5) 設定距離のとり方
- 検出距離・設定距離は検出物体の形状、大きさ、材質により変化しますので、あらかじめ確認してください。
 - 標準検出物体（鉄）より小さい場合、検出距離は短くなりますが、標準検出物体より大きくしても検出距離は長くなりません。（カタログ参照）



- (6) 無線周波電磁界の放射ノイズにより誤動作が発生する場合、フェライトクランプを3個以上入出力コード引き出し部に取り付けて使用してください。

■近接センサ(直流2線式)のOR配線

2個以上のセンサを並列に接続してOR回路で使用することはできません。センサが同時に動作せず、負荷を保持させる必要のない場合に限り並列接続で使用できます。負荷を保持させる必要がある場合は図のようにリレーを介して使用してください。



■出力段回路図と接続

■取付穴 [mm]

■取付金具 [mm]

ご承諾事項

当社は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用を意図しておらず、お客様が当社商品をこれらの用途に使用される際には、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。

(a) 高い安全性が必要とされる用途（例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶる用途）

(b) 高い信頼性が必要な用途（例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取り扱う用途など）

(c) 厳しい条件または環境での用途（例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）

(d) カタログ等に記載のない条件や環境での用途

* (a)から(d)に記載されている他、本カタログ等記載の商品は自動車（二輪車含む、以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

* 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室
フリーダイヤル 0120-919-066
携帯電話・PHSや電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。
電話 055-982-5015（通話料がかかります）
●オムロンFAクイックチャット
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/
(i-Webメンバーズ限定)
●営業時間：9:00～17:00（土曜日、日曜日、12月31日～翌年1月3日を除く）
●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。
FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ
納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

A ☒ 2024年12月

OMRON

Model **TL-N** **MD**

PROXIMITY SWITCH

INSTRUCTION SHEET

Thank you for selecting OMRON product. This sheet primarily describes precautions required in installing and operating the product.
Before operating the product, read the sheet thoroughly to acquire sufficient knowledge of the product. For your convenience, keep the sheet at your disposal.

TRACEABILITY INFORMATION:
Importer in EU: OMRON Europe B.V.
Wegalaan 67-69,
NL-2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Manufacturer: OMRON Corporation,
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku,
Kyoto. 600-8530 JAPAN

Notice:
In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

© OMRON Corporation 1999 All Rights Reserved.

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

Be sure to follow the safety precautions below for added safety.

- (1)Do not use the proximity switch under the environment with explosive or ignition gas.
- (2)Never disassemble, repair nor tamper with the product.
- (3)Do not impose an excessive voltage on the TL-N, otherwise it may explode or burn. Do not impose 100V AC on any TL-N DC model, otherwise it may explode or burn.
- (4)Do not use the proximity switch over the rated values.
- (5)Make sure to connect a proper load to the TL-N in operation, otherwise it may explode or burn.

Types and ratings

Model		DC2-wire models		
Type	NO	TL-N7MD1	TL-N12MD1	TL-N20MD1
	NC	TL-N7MD2	TL-N12MD2	TL-N20MD2
Detection distance		7mm±10%	12mm±10%	20mm±10%
Setting distance		0 to 5.6mm	0 to 9.6mm	0 to 16mm
Differential travel		10% max. of effective detection distance		
Standard sensing object		Iron, 30×30×1mm	Iron, 40×40×1mm	Iron, 50×50×1mm
Response frequency		0.5kHz		0.3kHz
Supply voltage (Operating voltage range)		12 to 24 V DC (10 to 30V DC)		
Current consumption (Leakage current)		≤0.8mA		
Control output		3 to 100mA DC		
Residual output voltage		≤3.3V		
Circuit protection		Load short-circuit, Surge absorber		
Operating temperature		-25 to 70°C (with no icing or condensation)		
Degree of protection		IEC60529 IP67 , In-house standards : oil-resistant		

Note) “Different frequency” type is also available for less mutual interference.
Models of this type have number “5” just after the above-mentioned type code. (Ex. TL-N7MD15)

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

(1) Correct in using

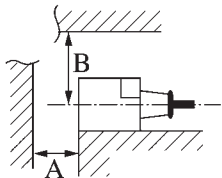
- Be sure that the supply voltage before make supply is less than the maximum rated supply voltage. (30V DC max.)
- Avoid using the proximity switch in outdoor locations (subject to direct sunlight, rainwater, etc.)
- Avoid using the proximity switch in an atomosphere of chemicals, especially strong alkali or acid (such as nitric acid, chromic acid, hot concentrated sulfuric acid, etc.)
- If a high voltage or power line turns near the proximity switch cable be sure to wire the switch cable through a metallic conduit to prevent the switch from malfunctioning or damage.
- Extendable cable length is 200m max.

(2) Installation

- Do not tighten the screw with excessive force. Tighten the screw to a torque of 1.5N·m maximum.

(3) Influence by nearby metal

- Be sure to space a nearby metal from the proximity switch at a distance greater than that shown below, to prevent malfunctions.

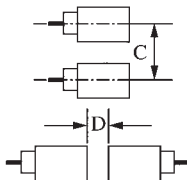


Type	A(mm)	B(mm)
TL-N7MD	40	35
TL-N12MD	50	40
TL-N20MD	70	60

* The B dimension applies to the top, right-side, and left-side surfaces. The values for A or B apply when there is metal on only one side of the sensor. If there is metal on two or more sides of the sensor, the value must be multiplied by two or more.

(4) Mutual interference

- Be sure to space the two proximity switches at a distance greater than that shown below, to prevent mutual interference.

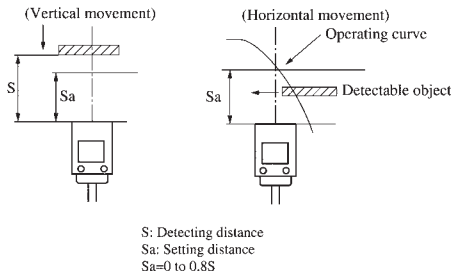


Type	C(mm)	D(mm)
TL-N7MD	100(50)	120(60)
TL-N12MD	120(60)	200(100)
TL-N20MD	200(100)	300(150)

Note : The values in parenthesis apply to the alternate frequency ("5" suffix) type.

(5) How to determine setting distance

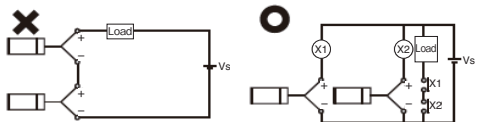
- The detecting distance and setting distance of the proximity switch will vary depending on the shape size and material of a object to be detected. Therefore confirm the proper detecting and setting distance beforehand.
- When a detectable object is smaller than the standard detectable object (Iron), the detecting distance will become shorter. However the detection distance will not become longer even if an object larger than the standard detectable object is used.



- (6)When a malfunction occurs due to radiated noise of radio frequency electromagnetic field, attach three pieces of ferrite clamps to the cord.

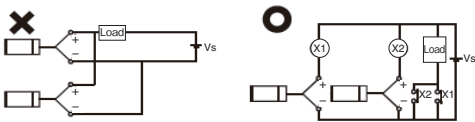
AND Connection of Proximity Sensors(DC 2-Wire)

Two or more sensors cannot be connected in series on the AND circuit. Use them via a relay as shown on the figure.

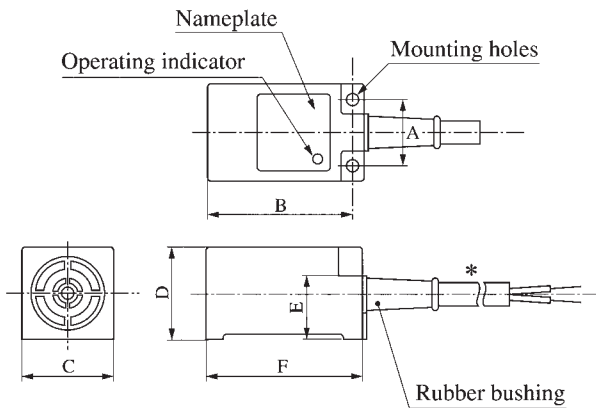


OR Connection of Proximity Sensors(DC 2-Wire)

As a general principle, two or more sensors cannot be used in parallel on the OR circuit. It is possible only when sensors do not operate simultaneously and loads do not need to be maintained. When loads need to be maintained, use the sensors via a relay as shown on the figure.



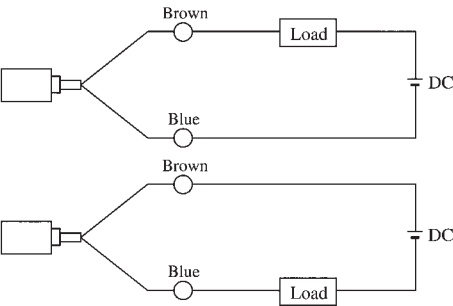
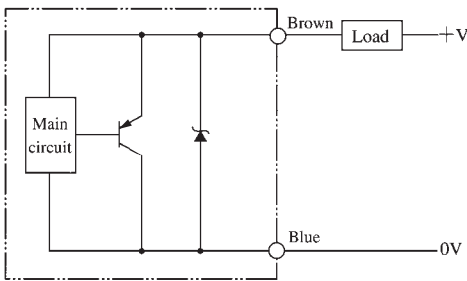
External dimensions [Unit : mm]



Type	Size	A	B	C	D	E	F	Mounting screw	Type of fixture
TL-N7MD		18	35	25	25.5	18.5	38.5	M4×25	Y92E-C5
TL-N12MD		22	48.5	30	30.5	21.5	52.5	M4×30	Y92E-C10
TL-N20MD		30	47	40	41	30	53	M5×40	Y92E-C20

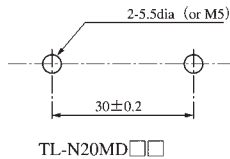
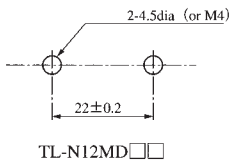
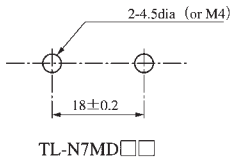
* 0.5mm², 2cores, Round vinyl-insulated cable 6mm dia.
Standard length : 2m

Output circuit & connection

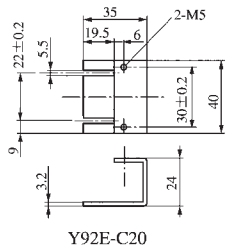
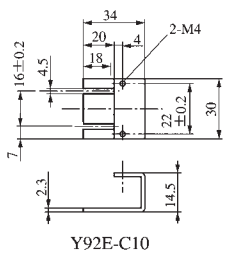
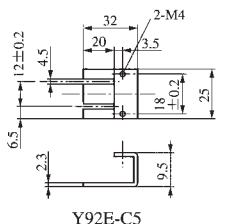


Note : Connect the load is one of ways of the figure above.

Mounting holes [Unit : mm]



Mounting brackets [Unit : mm]



Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

OMRON Corporation Industrial Automation Company
Kyoto, JAPAN Contact: www.ia.omron.com

Regional Headquarters

■ OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

■ OMRON ELECTRONICS LLC
2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

■ OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
438B Alexandra Road, #08-01/02 Alexandra
Technopark, Singapore 119968
Tel: (65) 6835-3011 / Fax: (65) 6835-3011

■ OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-6023-0333 / Fax: (86) 21-5037-2388

■ OMRON Canada Inc.
1675 Trans Canada Route Suite 105,
Dorval, Quebec H9P 1J1, Canada

D V May, 2025