

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.

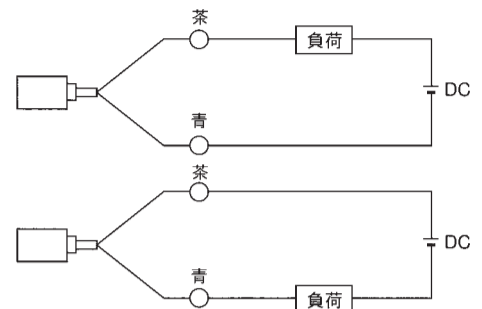
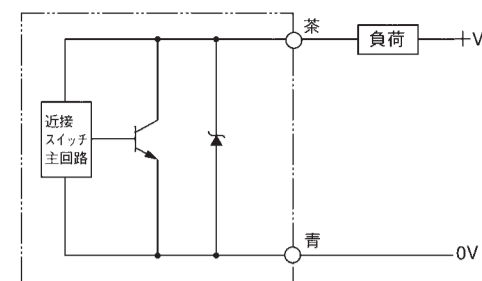
0666231-0H

### 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°C (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)

### 出力段回路図と接続



注. 負荷は上図のように2通り接続可能です。

### 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。

- 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- この製品は、分解したり、修理、改造をしないでください。
- 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。
- 負荷は、定格以下でご使用ください。
- 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。

### 使用上の注意

#### (1) 取扱い

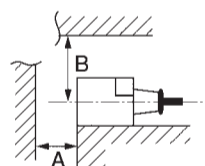
- 最大使用電圧はDC30Vです。通電前に電源の電圧が最大電圧以下であることを確認してください。
- 屋外で露出したままの使用はできません。
- 化学薬品、特に強アルカリや酸 (硝酸、クロム酸、熱濃硝酸など) の雰囲気中での使用はさけてください。
- 電力線、動力線が近接スイッチ・コードの近くを通るときは、サージや雑音による影響をなくすため、近接スイッチ・コードは単独別配管にしてください。
- コードの長さは200m以下でご使用ください。

#### (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。

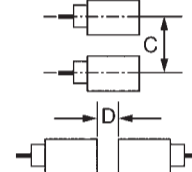


形式	A(mm)	B(mm)*
TL-N7MD□□	40	35
TL-N12MD□□	50	40
TL-N20MD□□	70	60

\*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。)

#### (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。

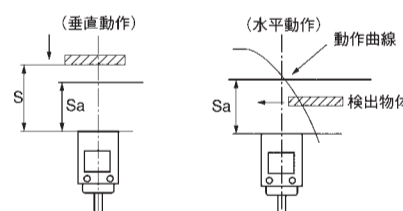


形式	C(mm)	D(mm)
TL-N7MD□□	100(50)	120(60)
TL-N12MD□□	120(60)	200(100)
TL-N20MD□□	200(100)	300(150)

注. ( ) 内の値は、異周波の機種と組合わせたときの値です。

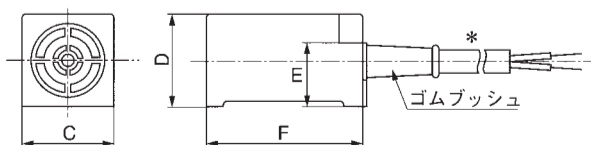
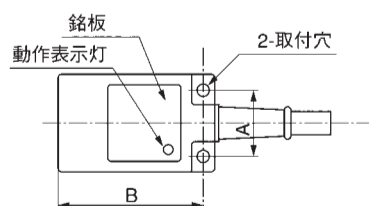
#### (5) 設定距離のとり方

- 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)



S : 検出距離  
Sa : 設定距離  
Sa=0~0.8S

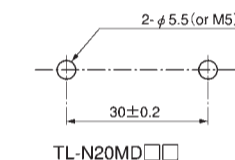
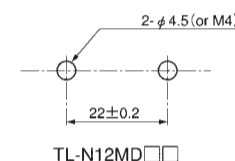
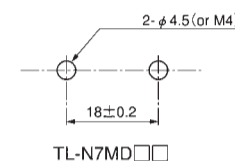
### 外形寸法 [mm]



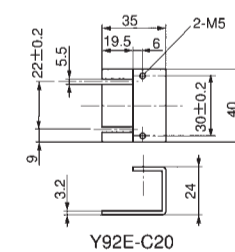
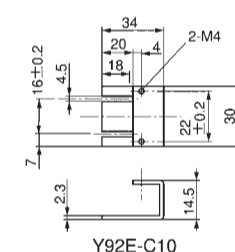
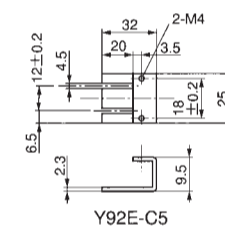
形式	寸法	A	B	C	D	E	F	取付ビス	取付金具の形式
TL-N7MD□□		18	35	25	25.5	18.5	38.5	M4×25	Y92E-C5
TL-N12MD□□		22	45	30	30.5	21.5	52.5	M4×30	Y92E-C10
TL-N20MD□□		30	47	40	41	30	53	M5×40	Y92E-C20

\* 2芯0.5mm2 ビニール絶縁丸形コード 外径φ6 標準2m

### 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いません。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) 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ください。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利用ください。

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・IP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)  
■ 営業時間: 8:00~21:00 ■ 営業日: 365日

● 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](http://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、Webページでご案内しています。

A 2014年7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, Shiojoki Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

The following notice applies only to products that carry the CE mark:  
 Notice: This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.

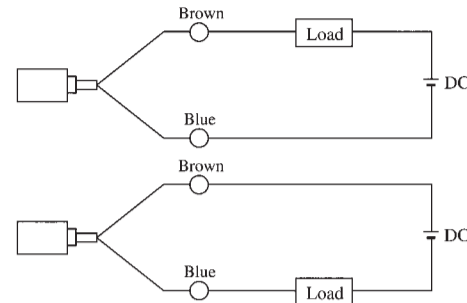
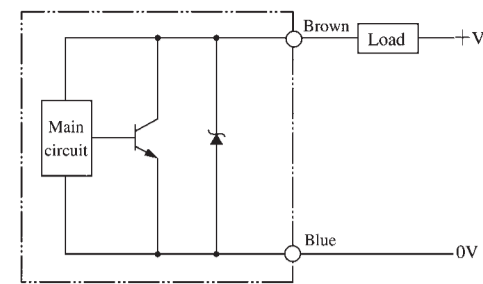
© OMRON Corporation 1999 All Rights Reserved.

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)

Output circuit & connection



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

PRECAUTIONS FOR SAFE USE

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

- Do not use the proximity switch under the environment with explosive or ignition gas.
- Never disassemble, repair nor tamper with the product.
- 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.
- Do not use the proximity switch over the rated values.
- Make sure to connect a proper load to the TL-N in operation, otherwise it may explode or burn.

PRECAUTIONS FOR CORRECT USE

(1) Correct in using

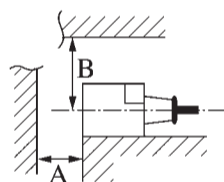
- Be sure that the supply voltage before make supply is less than the maximum rated supply voltage. (30V DC max.)
- Avoid using the proximity switch in outdoor locations (subject to direct sunlight, rainwater, etc.)
- Avoid using the proximity switch in an atmosphere of chemicals, especially strong alkali 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.

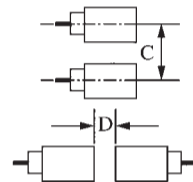


Type	A(mm)	B(mm)
TL-N7MD□□	40	35
TL-N12MD□□	50	40
TL-N20MD□□	70	60

\* 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.

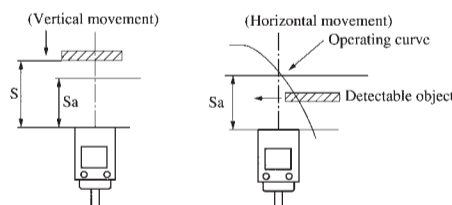


Type	C(mm)	D(mm)
TL-N7MD□□	100(50)	120(60)
TL-N12MD□□	120(60)	200(100)
TL-N20MD□□	200(100)	300(150)

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

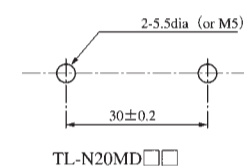
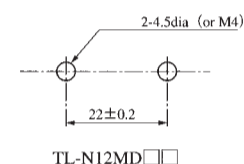
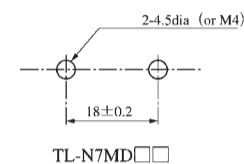
(5) How to determine setting distance

- The detecting distance and setting distance of the proximity switch will vary depending on the shape size and material of an 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.

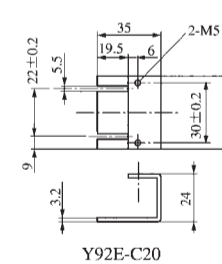
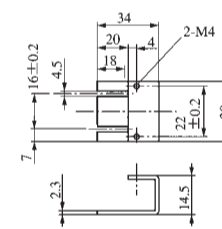
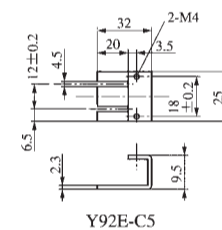


S: Detecting distance  
 Sa: Setting distance  
 Sa=0 to 0.8S

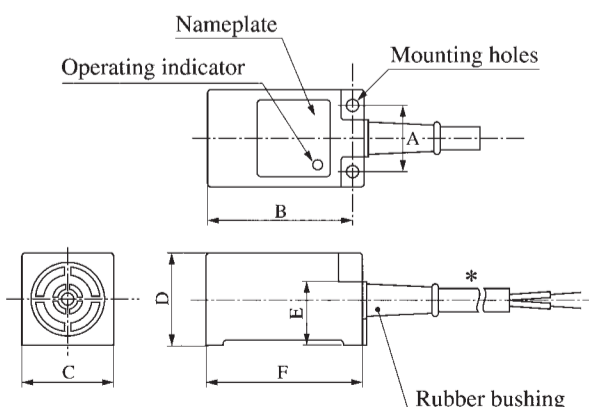
Mounting holes [Unit : mm]



Mounting brackets [Unit : mm]



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	

\* 0.5mm<sup>2</sup>, 2cores, Round vinyl-insulated cable 6mm dia. Standard length : 2m

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. See also Product catalog for Warranty and Limitation of Liability.

**OMRON Corporation** Industrial Automation Company  
 Tokyo, JAPAN Contact: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

**Regional Headquarters**  
**OMRON EUROPE B.V.**  
 Sensor Business Unit  
 Carl-Benz-Str. 4, D-71154 Nufringen, Germany  
 Tel: (49) 7032-811-0/Fax: (49) 7032-811-199

**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.**  
 No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),  
 Alexandra Technopark,  
 Singapore 119967  
 Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

**OMRON (CHINA) CO., LTD.**  
 Room 2211, Bank of China Tower,  
 200 Yin Cheng Zhong Road,  
 Pudong New Area, Shanghai, 200120, China  
 Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200