

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.

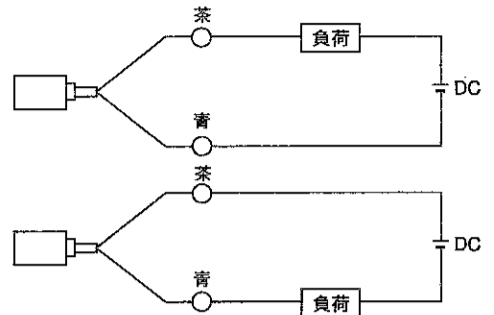
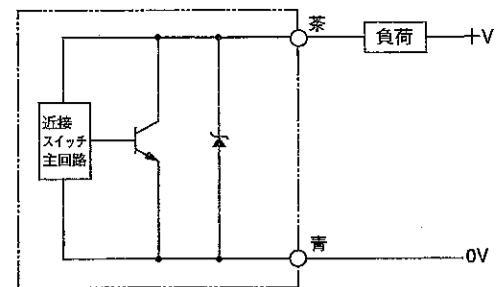
0666231-0G

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			
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、サージ吸収			
使用周囲温度	-25~70℃			
保護構造	IEC60529規格 IP67			

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)

出力回路図と接続



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

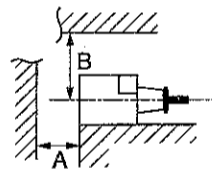
- 最大使用電圧はDC 30Vです。通電前に電源の電圧が最大電圧以下であることを確認してください。
- 屋外で露出したままの使用はできません。
- 化学薬品、特に強アルカリや酸 (硝酸、クロム酸、熱濃硝酸など) の雰囲気中での使用はさけてください。
- 電力線、動力線が近接スイッチ・コードの近くを通るときは、サージや雑音による影響をなくするため、近接スイッチ・コードは単独配管にしてください。
- コードの長さは200m以下でご使用ください。

(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。

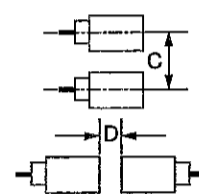


形式	A(mm)	B(mm)*
TL-N7MD□□	40	35
TL-N12MD□□	50	40
TL-N20MD□□	70	60

\*Bの値は1面の場合です。  
(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。

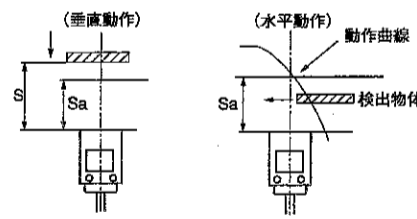


形式	C(mm)	D(mm)
TL-N7MD□□	100(50)	120(60)
TL-N12MD□□	120(60)	200(100)
TL-N20MD□□	200(100)	300(150)

注。( ) 内の値は、異周波の機種と組合わせたときの値です。

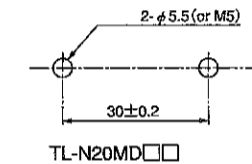
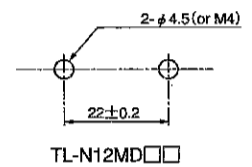
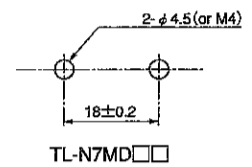
(5) 設定距離のとり方

- 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)

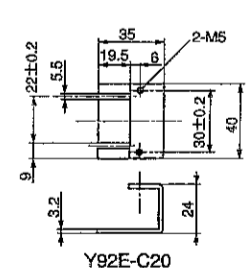
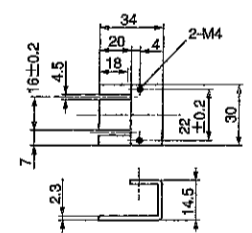
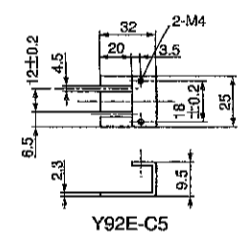


S : 検出距離  
Sa : 設定距離  
Sa=0~0.8S

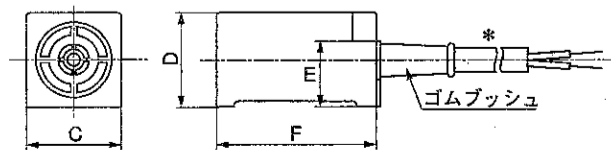
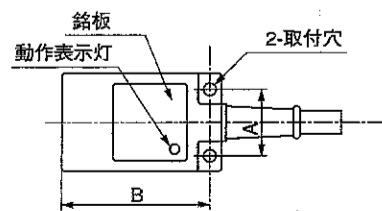
取付穴 [mm]



取付金具 [mm]



外形寸法 [mm]



形式	A	B	C	D	E	F	取付ピッチ	取付金具の形式
TL-N7MD□□	18	35	25	25.5	16.5	39.5	M4×25	Y92E-C5
TL-N12MD□□	22	49	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0.5mm<sup>2</sup> ビニール絶縁丸形コード 外径φ6 標準2m

ご使用に際してのご承諾事項

- 安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している安全センサをご使用ください。
  - 下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談の上仕様が変更によりご確認いただくものと、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
    - 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ、取扱説明書等に記載のない条件や環境での使用
    - 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、医薬機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
    - 人命や財産に危険が及ぶようなシステム・機械・装置
    - ガス、水道、電気の供給システムや24時間連続運転システムなどの高い信頼性が要求される設備
    - その他、上記 a) ~ d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途
- \* 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 営業統括部

東京都品川区大崎1-11-1 ケートシティ大崎ビル14F (〒141-0032)

- 営業にご用の方、技術的なお問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。0120-919-066 (フリーコール)
- 携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。055-982-5015 (通話料がかかります)
- 【社務のお問い合わせ時間】
- 営業時間: 9:00~12:00 / 13:00~19:00 (土・日・祝祭日は17:00まで)
- 営業日: 年末年始を除く
- 上記フリーコール以外に 055-982-5002 (通話料がかかります) におかけくださいと申し、直営センシング機器の技術窓口になります。
- 【営業のお問い合わせ時間】
- 営業時間: 9:00~12:00 / 13:00~17:30
- 営業日: 土・日・祝祭日 / 春期・夏期・年末年始を除く

● FAXによるお問い合わせは お客様相談室 FAX055-982-5051

● その他のお問い合わせ先 納期・価格・修理・サンプル・承認証は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン営業員にご相談ください。

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:**  
 Representative in EU: OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69 2132 JD Hoofddorp, The Netherlands  
 Manufacturer: OMRON CORPORATION, Sensing Devices Division H.Q. Industrial Sensors Division & Application Sensors Division Shiohji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8530 JAPAN

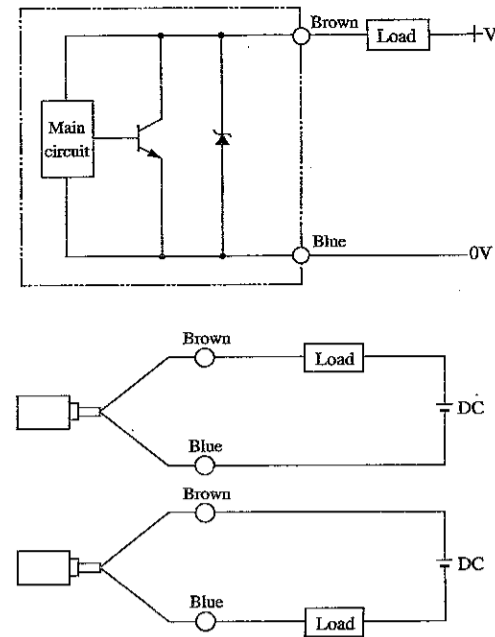
The following notice applies only to products that carry the CE mark. Notice: This is a class A product. In residential areas it may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures to reduce interference.  
 © OMRON CORPORATION 1999 All Rights Reserved.

**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%		
Response frequency		0.5kHz		0.3kHz
Supply voltage (Operating voltage range)		12 to 24V 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		
Degree of protection		IEC60529 IP67		

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**



**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**

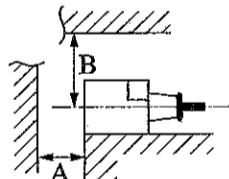
- Be sure that the supply voltage before make supply is less than the maximum rated supply voltage. (30V DC max.)
- Avoid using the proximity switch in outdoor locations (subject to direct sunlight, rainwater, etc.)
- Avoid using the proximity switch in an atmosphere of chemicals, especially strong alkali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

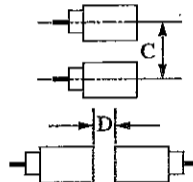


Type	A(mm)	B(mm)
TL-N7MD□□	40	35
TL-N12MD□□	50	40
TL-N20MD□□	70	60

\*The values refer to one face (make it double for two faces, and so on).

**(4) Mutual interference**

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

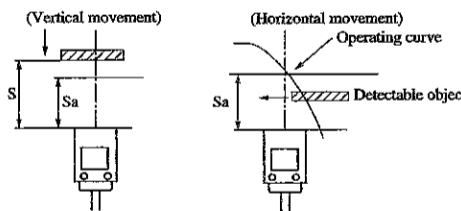


Type	C(mm)	D(mm)
TL-N7MD□□	100(50)	120(60)
TL-N12MD□□	120(60)	200(100)
TL-N20MD□□	200(100)	300(150)

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

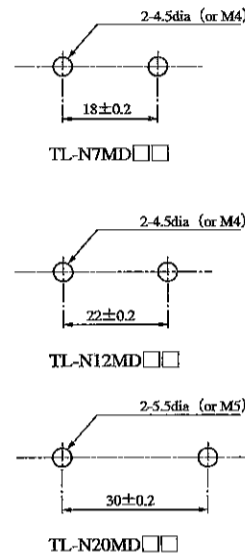
**(5) How to determine setting distance**

- 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.

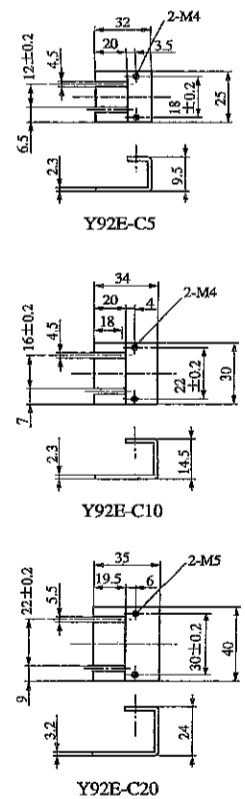


S: Detecting distance  
 Sa: Setting distance  
 Sa=0 to 0.8S

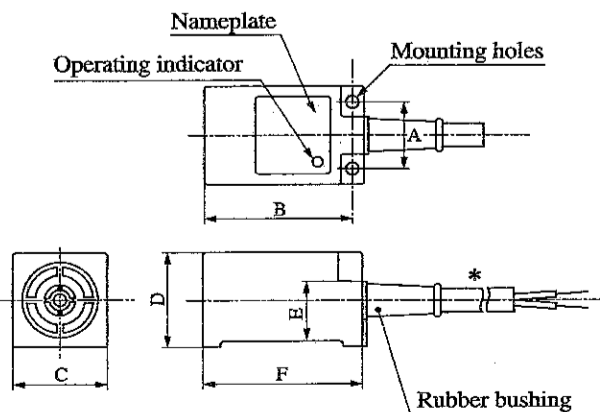
**Mounting holes [Unit : mm]**



**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	49	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**

THE PRODUCTS CONTAINED IN THIS SHEET ARE NOT SAFETY RATED. THEY ARE NOT DESIGNED OR RATED FOR ENSURING SAFETY OF PERSONS, AND SHOULD NOT BE RELIED UPON AS A SAFETY COMPONENT OR PROTECTIVE DEVICE FOR SUCH PURPOSES. Please refer to separate catalogs for OMRON's safety rated products.

OMRON shall not be responsible for conformity with any standards, codes, or regulations that apply to the combination of the products in the customer's application or use of the product.

Take all necessary steps to determine the suitability of the product for the systems, machines, and equipment with which it will be used. Know and observe all prohibitions of use applicable to this product.

NEVER USE THE PRODUCTS 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 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.

**EUROPE**  
 OMRON EUROPE B.V. Sensor Business Unit  
 Carl-Benz Str.4, D-71154 Nufringen Germany  
 Phone: 49-7032-811-0 Fax: 49-7032-811-199

**NORTH AMERICA**  
 OMRON ELECTRONICS LLC  
 One Commerce Drive Schaumburg, IL 60173-5302 U.S.A  
 Phone: 1-847-843-7900 Telephone Consultation  
 1-800-55-OMRON Fax : 1-847-843-7787

**ASIA-PACIFIC**  
 OMRON ASIA PACIFIC PTE LTD  
 83 Clemenceau Avenue, #11-01 UE Square, Singapore 239920  
 Phone : 65-6-835-3011 / Fax : 65-6-835-2711

**OMRON Corporation**