

# Normál (vékony) induktív közelítéskapcsoló

# TL-T

- Keskeny kialakítás a helytakarékos felületi felszereléshez
- Közvetlenül oldalfalra rögzíthető, rögzítőelem nélküli felszereléshez



## Rendelési információ

### DC 3 vezetékes típusok

Felszerelés	Érzékelési távolság	Csatlakozás	Kimenet	Záró működési mód (NO)	Bontó működési mód (NC)
Síkba építhető	2,0 mm	Előre kábelezett	NPN	TL-T2E1-E	TL-T2E2-E
			PNP	TL-T2F1-E	TL-T2F2-E
		M8-as csatlakozó (3 tús)	NPN	TL-T2E1-M5-E	TL-T2E2-M5-E
			PNP	TL-T2F1-M5-E	TL-T2F2-M5-E
Síkba nem építhető	4,0 mm	Előre kábelezett	NPN	TL-T4ME1-E	TL-T4ME2-E
			PNP	TL-T4MF1-E	TL-T4MF2-E
		M8-as csatlakozó (3 tús)	NPN	TL-T4ME1-M5-E	TL-T4ME2-M5-E
			PNP	TL-T4MF1-M5-E	TL-T4MF2-M5-E

### DC 4 vezetékes típusok (NO + NC)

Felszerelés	Érzékelési távolság	Csatlakozás	Kimeneti konfiguráció	Antivalens működési mód (NO + NC)
Síkba építhető	2,0 mm	Előre kábelezett	NPN	TL-T2E3-E
			PNP	TL-T2F3-E
Síkba nem építhető	4,0 mm	Előre kábelezett	NPN	TL-T4ME3-E
			PNP	TL-T4MF3-E

### Típuszámok – magyarázat

**TL-T** □ □ □ □ - □ □ - □ □ □  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**Példa:** TL-T2F1-E 2M

TL-T4MF1-M5-E

Négyzet alakú burkolat (40x12x26 mm), Sn=2 mm, síkba építhető, PNP-NO, gyártja az OMG, előre szerelt PVC-kábel (3x0,25 mm<sup>2</sup>), 2m  
 Négyzet alakú burkolat (40x12x26 mm), Sn=4 mm, nem síkba építhető, PNP-NO, M8 (3 tús) csatlakozó, gyártja az OMG

#### 1. Termékcsalád

TL

#### 2. Tokozás, alak és anyag

Négyzet alakú műanyag 40 x 12 x 26 mm

#### 3. Érzékelési távolság

2: 2 mm  
 4: 4 mm

#### 4. Kivitel

Üres: Síkba építhető  
 M: Nem síkba építhető

#### 5. Tápellátás és kimenet

E: NPN feszültségkimenet  
 F: PNP feszültségkimenet

#### 6. Működési mód

1: Záró (NO)  
 2: Bontó (NC)  
 3: Antivalens (NO + NC)

#### 7. Csatlakozás módja

Üres: Előre kábelezett, PVC, 4 mm átm.  
 WA: Előre kábelezett, PUR/PVC, 4 mm átm.  
 WR: Robotkábel, PVC, 4 mm átm.  
 M5: M8-as csatlakozó (3 tús)  
 M1J: M12-es csatlakozó (4 tús) spirál kábelvel (PVC)  
 M3J: M8-as csatlakozó (4 tús) spirál kábelvel (PVC)  
 M5J: M8-as csatlakozó (3 tús) spirál kábelvel (PVC)

#### 8. Gyártás helye

E: Európai Unió

#### 9. Kábelhossz

Üres: Csatlakozós típus  
 Szám: Kábeles típus

Műszaki adatok

3 vezetékes DC és 4 vezetékes DC típusok

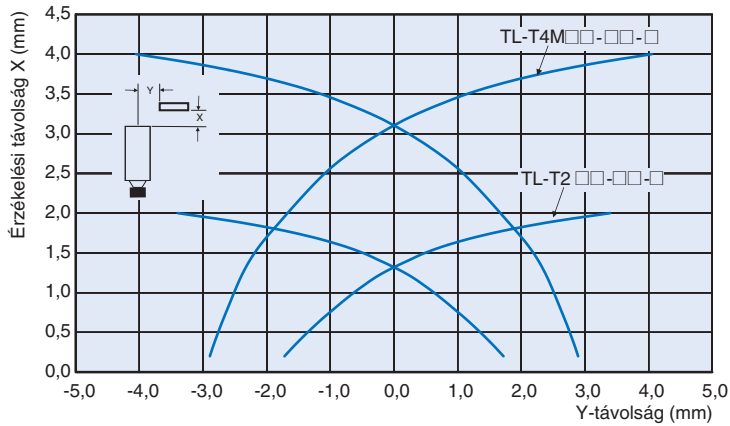
Típus	Árnyékolt	Nem árnyékolt
Jellemző	TL-T2E1-□□-E TL-T2F1-□□-E TL-T2E2-□□-E TL-T2F2-□□-E TL-T2E3-E TL-T2E3-E	TL-T4ME1-□□-E TL-T4MF1-□□-E TL-T4ME2-□□-E TL-T4MF2-□□-E TL-T4ME3-E TL-T4MF3-E
Érzékelési távolság	2 mm ±10%	4 mm ±10%
Elhelyezési távolság	0–1,6 mm	0–3,2 mm
Kapcsolási hiszterézis	Az érzékelési távolság legfeljebb 15%-a	
Céltárgy	Vastartalmú fém (A nem vastartalmú fémek esetén kisebb az érzékelési távolság.)	
Szabványos céltárgy	12 x 12 x 1 mm	12 x 12 x 1 mm
Maximális kapcsolási frekvencia (Lásd az 1. megjegyzést.)	3000 Hz	1500 Hz
Névleges tápfeszültség (működési feszültségtartomány)	24 V DC feszültségingadozás (p-p): legfeljebb 10% (10–35 V DC)	
Teljesítményfelvétel	DC 3 vezetékes: ≤15 mA 24 V DC feszültség esetén DC 4 vezetékes: ≤15 mA 24 V DC feszültség esetén	
Kimenet típusa	TL-T□□E típusok: NPN feszültségkimenet TL-T□□F típusok: NPN feszültségkimenet	
Kimenet	Terhelő áram	Legfeljebb 300 mA kimenetenként
	Maradék-feszültség	≤2,0 V DC
	Szivárgási áram	DC 3 vezetékes: <0,5 mA DC 4 vezetékes: <1 mA kimenetenként
Jelző	Kimeni állapotjelző (sárga LED)	
Működési mód (működés a céltárgy közeledése során)	TL-T□□E1/F1 típusok: NO TL-T□□E2/F2 típusok: NC TL-T□□E3/F3 típusok: NO + NC Az erre vonatkozó adatok a kimeneti működést bemutató <i>idődiagramoknál</i> található.	
Áramköri védelem	Fordított polaritású kimenet ellen, fordított polaritású tápfeszültség ellen, túlfeszültség ellen, rövidzárlat ellen	
Környezeti hőmérséklet	Működési/tárolási: –25°C-tól 70°C-ig	
Hőmérsékletfüggés	≤±10%-a az érzékelési távolságnak 23°C esetén, a –25°C és 70°C közötti hőmérséklet-tartományban	
Páratartalom	35%–95% relatív páratartalom	
Feszültségfüggés	Az érzékelési távolság legfeljebb ±1%-a a névleges tápfeszültség ±15%-án belül	
Szigetelési ellenállás	>10 MΩ a töltéssel rendelkező alkatrészek és a ház között	
Átütési szilárdság	1000 V AC, 50/60 Hz esetén, a töltéssel rendelkező alkatrészek és a ház között	
Rezgésállóság	0–55 Hz, 30 perces leállással 55 Hz-es, X, Y és Z irányú rezgési frekvencián 55–2000 Hz-es rezgési frekvencia, 150 m/s <sup>2</sup> gyorsulás, dupla amplitúdó 2 órán át X, Y és Z irányból	
Ütésállóság	300 m/s <sup>2</sup> 6 alkalommal az X, az Y és a Z irányból	
Védettség	az IEC 60529 szabvány szerint: Előre kábelezett típusok: IP67 M8-as csatlakozóval rendelkező típusok: IP65	
Termékszabvány	EN60947-5-2	
Bekötés módja	Előre kábelezett (Lásd a 2. megjegyzést.)	2 m-es kábel, 3x 0,25 mm <sup>2</sup> DC 3 vezetékes típusok esetén 4x 0,25 mm <sup>2</sup> DC 4 vezetékes típusok esetén
	Csatlakozós	M8-as csatlakozó
Tömeg (csomagolás-sal)	Előre kábelezett típus	Körülbelül 70 g
	M8-as csatlakozóval rendelkező típusok	Körülbelül 20 g
Anyag	Ház	PBT
	Kábel	PVC

**Megjegyzés:** 1. A megadott kapcsolási frekvencia egy középérték. Ezt a következő feltételek mellett állapították meg: szabványos céltárgy, a távolság a közelítéskapcsoló és a céltárgy között: kétszeres kapcsolási távolság (nincs bekapcsolva) / fél kapcsolási távolság (bekapcsolva).  
2. PUR-kábel és egyéb hosszkérelem

## Mérési adatok

### Működési tartomány (jellemző értékek)

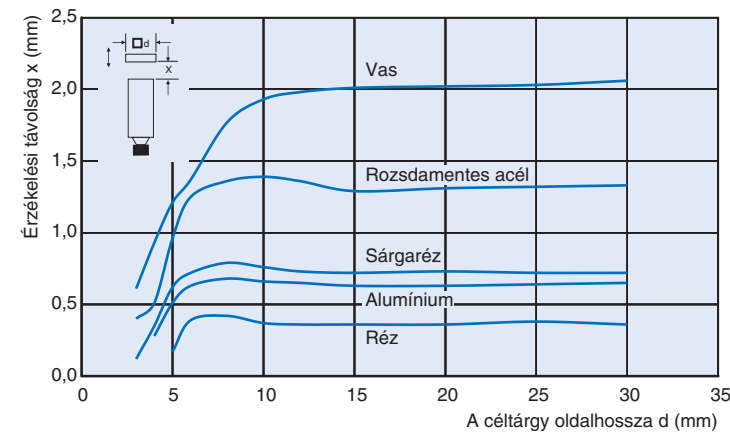
Síkba építhető és nem síkba építhető típusok



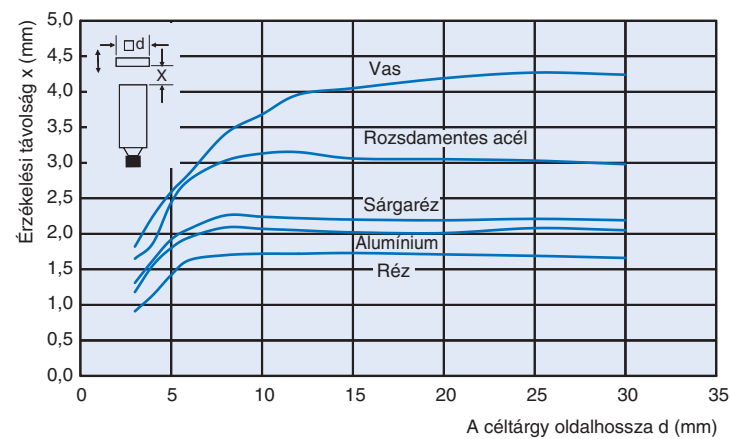
### Érzékelési távolság különböző méretű és anyagú érzékelt tárgyak esetén

Síkba építhető típusok

TL-T2□□-□□-□



Nem síkba építhető típusok



Működés

PNP-kimenet

Működési mód	Típus	Idődiagram	Kimeneti áramkör
NO	TL-T□-F1-□-□		<p>M8-as csatlakozó (3 tús) Csatlakozótűk elrendezése</p>
NC	TL-T□-F2-□-□		<p>M8-as csatlakozó (3 tús) csatlakozótűk elrendezése</p>
NO+NC	TL-T□-F3-□-□		

NPN-kimenet

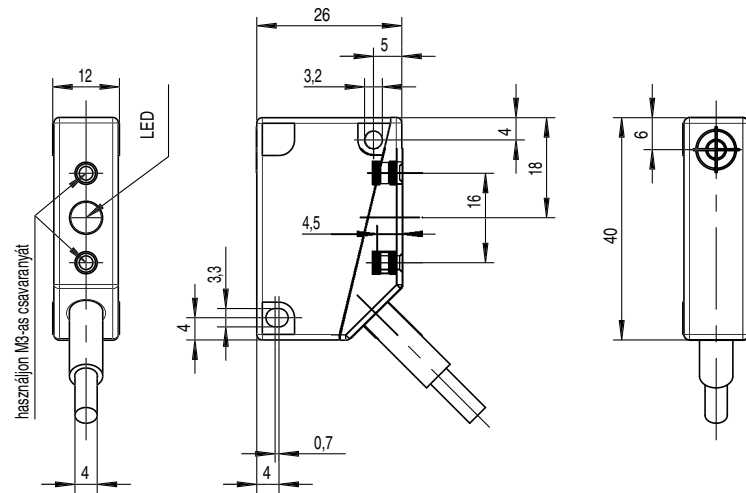
Működési mód	Típus	Idődiagram	Kimeneti áramkör
NO	TL-T□-E1-□-□	<p>Nem érzékelhető terület    Érzékelési terület</p> <p>(%)    100    0</p> <p>BE    Sárga kijelző KI</p> <p>BE    Kimenet KI</p>	<p>Barna ① +V</p> <p>Terhelés</p> <p>Fekete ④</p> <p>0 V</p> <p>Kék ③</p> <p>M8-as csatlakozó (3 tűs) csatlakozótűk elrendezése</p>
NC	TL-T□-E2-□-□	<p>Nem érzékelhető terület    Érzékelési terület</p> <p>(%)    100    0</p> <p>BE    Sárga kijelző KI</p> <p>BE    Kimenet KI</p>	<p>Barna ① +V</p> <p>Terhelés</p> <p>Fekete ④</p> <p>0 V</p> <p>Kék ③</p> <p>M8-as csatlakozó (3 tűs) csatlakozótűk elrendezése</p>
NO+NC	TL-T□-E3-□-□	<p>Nem érzékelhető terület    Érzékelési terület</p> <p>(%)    100    0</p> <p>BE    Sárga kijelző KI</p> <p>BE    NO kimenet KI</p> <p>BE    NC kimenet KI</p>	<p>Barna +V</p> <p>Terhelés</p> <p>Fekete NO kimenet ④</p> <p>Fehér NC kimenet</p> <p>0 V</p> <p>Kék</p>

## Méretetek

Megjegyzés: Ha külön nem jelezzük, minden érték milliméterben értendő.

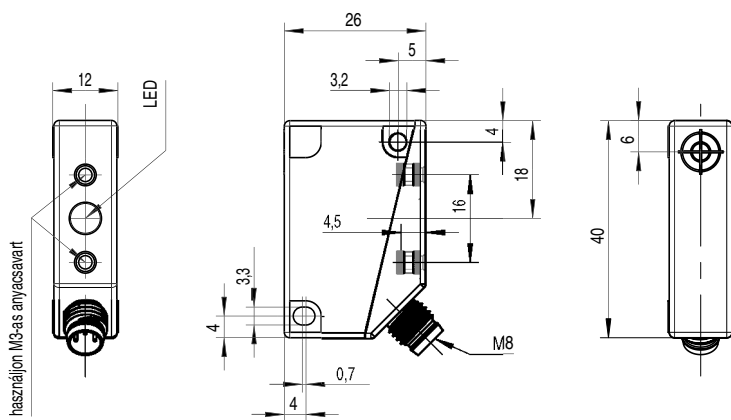
Előre kábelezett típusok (síkba építhető és nem síkba építhető)

TL-T2□□-E 2M és TL-T4M□□-E 2M



M8-as csatlakozós típusok (síkba építhető és nem síkba építhető)

TL-T2□□-M5-E és TL-T4M□□-M5-E



## Óvintézkedések

### Biztonsági óvintézkedések

#### Tápellátás

Ne helyezze túl magas feszültség alá a TL-T eszközt, mert ilyen esetben megrongálódhat. A DC-típusokat ne tegye ki váltakozó áram hatásának (100-240 V AC), mert ilyen esetben megrongálódhatnak.

#### Terhelési rövidzárlat

A terhelést tilos rövidre zárni, mert ellenkező esetben fennáll a TL-T megrongálódásának lehetősége.

A TL-T rövidzárlat elleni védelmi funkciója csak megfelelő polaritású és az engedélyezett feszültségtartományon belüli tápfeszültség esetén működik.

### Megfelelő használat

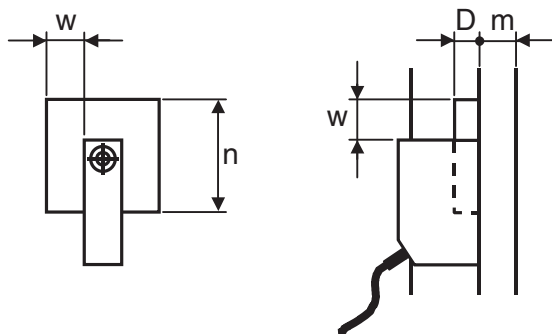
#### Tervezés

##### Tápfeszültség visszaállási ideje

A közelítéskapcsoló a tápfeszültség bekapcsolása után, 100 ms elteltével képes tárgyak érzékelésére. Ha a terhelés és a közelítéskapcsoló két különböző forrásból kapja a feszültséget, akkor először a közelítéskapcsoló feszültségellátását kell bekapcsolni, és csak ezt követően a terhelés tápfeszültségét.

##### A környezetben található fémek hatása

Ha a TL-T eszközt fémlemezen rögzítették, akkor figyelembe kell venni a következő táblázatban megadott minimális térközöket.



Típus	Méret	Minimális érték
Árnyékolt	w	0
	n	-
	D	0
	m	6
Nem árnyékolt	w	12
	n	36
	D	8
	m	12

#### Bekötés

Ügyeljen a TL-T és a terhelés helyes bekötésére, mert ellenkező esetben az eszköz megrongálódhat.

**A terméket tilos gyúlékony vagy robbanékony gázok közegében működtetni.**

**Ne próbálkozzon a termék szétszerelésével, javításával vagy módosításával.**

#### Kikapcsolás

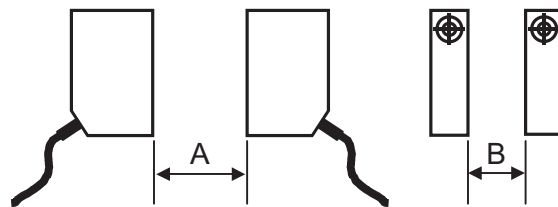
A tápfeszültség kikapcsolása során a közelítéskapcsoló kiadhat egy impulzust. Ezért lehetőség szerint a közelítéskapcsoló kikapcsolása előtt ki kell kapcsolni a terhelés tápfeszültség-ellátását.

#### Tápfeszültség-ellátó transzformátor

A DC tápfeszültség létrehozásához csak olyan DC-tápegységet használjon, amelynek b e- és kimenete galvanikusan le van választva egymástól. Ne használjon takaréktanszformátorral felszerelt DC-tápegységet.

#### Kölcsönös interferencia

Ha két vagy több közelítéskapcsolót szerelnek fel egymással szemben vagy egymás mellett, akkor be kell tartani a következő táblázatban felsorolt legkisebb távolságokat.



Típus	Méret	Minimális érték
Árnyékolt	A	30
	B	10
Nem árnyékolt	A	40
	B	20

## Bekötés

### Magasfeszültségű vezetékek

A kábeleket árnyékolt kábelcsatornán keresztül kell vezetni: Ha a közelítéskapcsoló vezetékét erősáramú vagy magasfeszültségű kábelek mellett kell elvezetni, akkor a közelítéskapcsoló meghibásodása és helytelen működése elleni védelem érdekében a vezetékeket külön árnyékolt fém kábelcsatornában kell elvezetni.

### A kábel meghosszabbítása

A szabvány kábelhossz legfeljebb 200 m.

A maximális húzásterhelés 50 N.

## Felszerelés

A közelítéskapcsolót a felszerelés során nem érhetik erőteljes ütések (pl. kalapácsütés), mert ennek következtében megsérülhet, vagy elveszítheti vízhatlanságát.

Ne húzza túl szorosra a csavarokat. A csavart mindig alátéttel kell szerelni.

## Karbantartás és vizsgálat

A közelítéskapcsoló hosszú ideig tartó biztonságos működése érdekében rendszeresen el kell végezni a következő vizsgálatokat.

1. Ellenőrizze a közelítéskapcsoló és a céltárgy szerelési helyzetét, eltolódását, kilazulását és elcsavarodását.
2. Ellenőrizze a kábeleztést, különös figyelemmel a kilazult csatlakoztatásokra, hibás érintkezésekre és vezetékszakadásokra.
3. Ellenőrizze, hogy nem rakódott-e le fémpor vagy por a közelítéskapcsolóra.
4. Ellenőrizze, hogy a működési környezetben megfelelőek-e a hőmérsékleti és egyéb környezeti feltételek.
5. Ellenőrizze az állapotjelző működését (az állapotjelzővel felszerelt típusok esetén.)

**A közelítéskapcsolót tilos szétszerelni vagy javítani.**

## Környezet

### Vízhatlanság

A közelítéskapcsolók vízhatlanságát gondosan ellenőrzik, de az érzékelő maximális teljesítményének és élettartamának elérése érdekében lehetőleg ne merítse vízbe az érzékelőt, és óvja az eső vagy havazás hatásától.

### Működési környezet

Ügyeljen arra, hogy a közelítéskapcsoló tárolása és működtetése mindig az előírásoknak megfelelően történjék.

### Bekapcsolás áram

Magas bekapcsolási áramú terhelések (pl. izzólámpák vagy motorok) károsíthatják a közelítéskapcsolót. Ilyen terhelések kapcsolásakor használjon relét.

## A HASZNÁLATRA VALÓ ALKALMASSÁG

OMRON semmilyen felelősséget nem vállal a termékek (gépek, berendezések stb.) konkrét felhasználására vonatkozó szabványok, normák vagy rendelkezések betartásáért.

Tegyen meg mindent annak megállapítása érdekében, hogy a termék megfelel-e azoknak a rendszereknek, gépeknek és berendezéseknek, amelyekkel használni kívánja.

## A MŰSZAKI ADATOK VÁLTOZÁSA

A termékek műszaki adatai és a tartozékok a fejlesztések és egyéb okok miatt bármikor megváltozhatnak. A megvásárolt termék tényleges műszaki adataival kapcsolatban forduljon az OMRON képviseletéhez.

Cat. No. E38E-HU-01

**Az állandó termékminőség javítás érdekében, fenntartjuk a műszaki adatok előzetes bejelentés nélküli változtatásának a jogát.**

MAGYARORSZÁG  
OMRON ELECTRONICS Kft.  
1046 Budapest, Kiss Ernő u. 3  
Tel: 399-30-50  
Fax: 399-30-60  
www.omron.hu  
infohun@eu.omron.com