

Biztonsági utasítások

iTHERM TMS12

MultiSens Linear

Többpontos, moduláris felépítésű TC és RTD elsődleges védőcsővel (diagnosztikai kamrával)

ATEX/IECEX: Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex ia/db T6 Ga/Gb
Ex ia IIIC Txxx °C Da/Db
Ex ia/tb IIIC Txxx °C Da/Db





iTHERM TMS12

MultiSens Linear

Többpontos, moduláris felépítésű TC és RTD elsődleges védőcsővel
(diagnosztikai kamrával)

Tartalomjegyzék

Néhány szó erről a dokumentumról	4
Kapcsolódó dokumentáció	4
Kiegészítő dokumentáció	4
Gyártói tanúsítványok	4
Gyártó címe	4
Biztonsági utasítások	5
Biztonsági utasítások: általános	5
Biztonsági utasítások: a III. csoportba tartozó berendezések beépítése	5
Biztonsági utasítások: a III. csoportba tartozó berendezések beépítése	6
Biztonsági utasítások: Válaszfal	6
Gyújtószikramentes biztonság	6
Biztonsági utasítások: 0. zóna	7
Potenciálkiegyenlítés	7
Biztonsági előírások: Tűzállóság	7
Biztonsági előírások: Különleges felhasználási feltételek	7
Hőmérsékleti táblázatok	8
Elektromos csatlakoztatási adatok	15

Néhány szó erről a dokumentumról

Ezt a dokumentumot több nyelvre lefordították. Joghatással kizárólag az angol nyelvű forrásszöveg rendelkezik.

Az EU nyelvekre lefordított dokumentum elérhető:

- Az Endress+Hauser webhely letöltési felületén: www.endress.com -> Downloads -> Manuals and Datasheets -> Type: Ex Safety Instruction (XA) -> Text Search: ...
- A Device Viewer-ben: www.endress.com -> Product tools -> Access device specific information -> Check device features



A dokumentum megrendelhető, amennyiben még nem áll rendelkezésre.

Kapcsolódó dokumentáció

Ez a dokumentum a következő Üzemeltetési utasítás szerves részét képezi:

Az iTHERM TMS12 kapcsolódó dokumentációja

- Használati útmutató: BA01881T
- Műszaki információ: TI01399T

Kiegészítő dokumentáció

Robbanásvédelmi brosúra: CP00021Z

A robbanásvédelmi prospektus elérhető:

- Az Endress+Hauser weblap letöltések felületén: www.endress.com -> Letöltések -> Prospektusok és katalógusok -> Szöveg keresése: CP00021Z
- A CD-alapú dokumentációval rendelkező eszközökhöz: a CD-n

Gyártói tanúsítványok**IECEX tanúsítvány**

Tanúsítványszám: IECEx CES 13.0026X

A tanúsítványszám feltüntetése a következő szabványoknak való megfelelést igazolja (az eszköz verziójától függően)

- IEC 60079-0: 2017
- IEC 60079-1: 2014
- IEC 60079-11: 2011
- IEC 60079-26: 2014
- IEC 60079-31: 2013

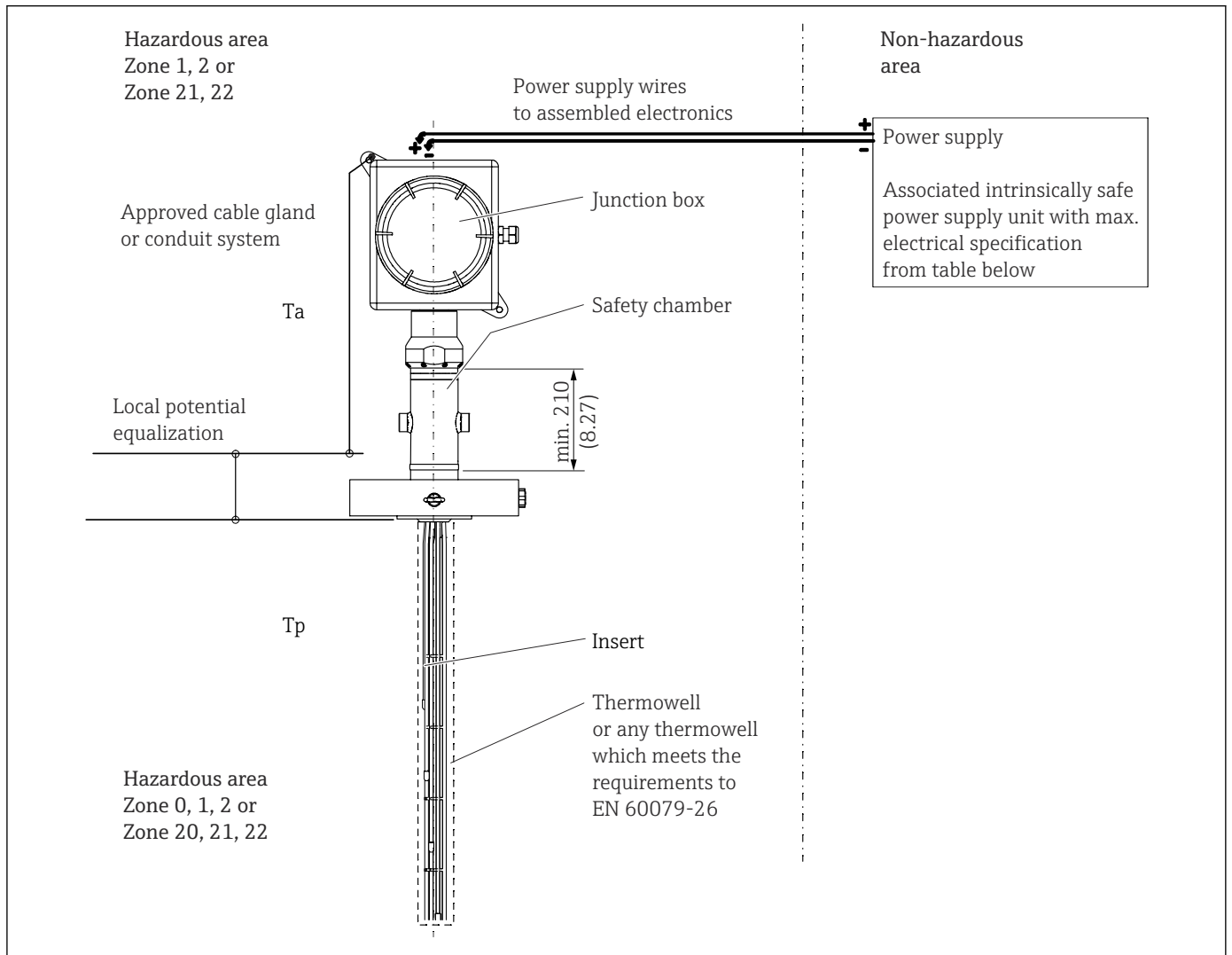
ATEX tanúsítvány

Tanúsítvány száma: CESI 13 ATEX 042X

Gyártó címe

Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Obere Wank 1
87484 Nesselwang, Németország

Biztonsági utasítások



A0051306

Biztonsági utasítások:
általános

- A személyzetnek az alábbi beépítési, elektromos szerelési, üzembehelyezési és karbantartási feltételeknek kell megfelelnie:
 - Megfelelő képesítéssel rendelkeznek a szerepkörük és az általuk végzendő feladatok tekintetében
 - Robbanásvédelmi képzettséggel rendelkeznek
 - Ismerik a nemzeti előírásokat vagy iránymutatásokat (pl. IEC/EN 60079-14)
- Az eszközt a gyártói utasítások és a nemzeti előírások szerint építse be.
- Ne üzemeltesse az eszközt a megadott elektromos, hőmérsékleti és mechanikai paramétereken kívüli tartományban.
- Az eszközt csak olyan közegben használja, mellyel szemben a közeggel érintkező anyagok megfelelő ellenállósággal rendelkeznek.
- Az elektronika házra megengedett környezeti hőmérséklet és a hőmérsékleti osztályok közötti alkalmazásfüggő összefüggést a hőmérsékleti táblázatokban találja meg.
- Az eszköz módosításai hatással lehetnek a robbanásvédelemre, és az ilyen munkákat az Endress+Hauser általi meghatalmazással rendelkező személyzet végezheti el.

Biztonsági utasítások: a III.
csoportba tartozó
berendezések beépítése

- Olvassa el az összeszerelt távadók mellékelt Biztonsági utasításait.
- Ismerje meg az összeszerelt hőmérséklet-távadó tápellátásának maximális értékét.

Biztonsági utasítások: a III. csoportba tartozó berendezések beépítése

- Az érzékelőt az IEC/EN 60079-11 és IEC/EN 60079-0 szabványnak és a végső alkalmazásának megfelelően a III. csoport besorolású hőmérőbe/házba építse be.
- +70 °C feletti környezeti hőmérséklet esetén használjon megfelelő hőálló kábelt vagy huzalokat, kábelbevezetéseket és tömítő eszközöket Ta +5 K környezeti hőmérsékletre méretezve.
- A védelmi fokozatnak az egész berendezésben legalább IP6X-nek kell lennie.
- A csatlakozódobozba való bemenetként kiválasztott kábel tömszelencének (vagy egyéb kiegészítőnek) a vonatkozó szabványok (IEC/EN 60079-0 és IEC/EN 60079-31) szerinti tanúsítással kell rendelkeznie.
- A felhasználónak rendszeresen meg kell tisztítania a burkolat külső felületét, hogy megakadályozza a porrétegek képződését és lerakódását a felületen (a por megengedett legnagyobb vastagsága 5 mm).
- Por „Ex t” alkalmazásoknál a csatlakozódoboz csatlakozómenetére szerelt kompressziós szerelvényeken PTFE-t vagy grafit tömítőszalagot kell felvinni a megadott jóváhagyás megőrzése érdekében.
- A hőmérőt úgy kell beépíteni és karbantartani, hogy ritkán bekövetkező események alkalmával is kizárható legyen az ütközésből vagy a burkolat és vas/acél közötti súrlódásból eredő gyújtóhatás.

▲ FIGYELMEZTETÉS

Robbanásveszélyes környezet

- ▶ Robbanásveszélyes környezetben ne nyissa fel a készüléket, ha az feszültség alatt van (ügyeljen arra, hogy a ház IP6x védelmi szintje működés közben is fennmaradjon).

Biztonsági utasítások: Válaszfal

A hőmérőt egy IEC/EN 60079-26 szabványnak és az alkalmazásnak megfelelő válaszfalon szerelje be.

Gyújtószikramentes biztonság

- Tartsa be a jelen használati útmutató beépítési és biztonsági előírásait.
- A gyártói utasítások és egyéb érvényes szabványok és előírások (pl. EN/IEC 60079-14) szerint szerelje be a készüléket.
- Az eszközt a helyi potenciálkiegyenlítő rendszerhez kell csatlakoztatni.
- Az eszközt „(Ex i) gyújtószikramentes” besorolású kábellel és kábelbemenetekkel csatlakoztassa.
- A gyújtószikramentes és a nem gyújtószikramentes áramkörök közötti galvanikus leválasztással rendelkező csatlakozó eszközöket kell előnyben részesíteni.
- Az érzékelőelemekhez gyújtószikramentes tápellátást kell alkalmazni galvanikus leválasztással.
- A védelem típusa a következőképpen változik, ha az eszközöket az IIC és IIB berendezéscsoportok Ex ib kategóriájú, tanúsított gyújtószikramentes áramköreihez csatlakoztatják: Ex ib IIC T6 vagy Ex ib IIB T6.
- A kábel folyamatos üzemi hőmérséklete: Ta (körny. hőm.) +5 K.
- A ház IP66 behatolásvédelmének fenntartása érdekében: helyesen szerelje fel a ház fedelét, a kábel tömszelencéket és a vakdugókat.
- A használaton kívüli bevezetéseket vakdugóval zárja le.
- A gyújtószikramentes áramkörök összekapcsolásakor a vonatkozó irányelveket be kell tartani az IEC/EN 60079-14-nek megfelelően (a gyújtószikramentesesség igazolása).
- A védettség típusa az alábbiak szerint változik, ha az eszközök a következő ib kategóriájú, hitelesített, gyújtószikramentes áramkörökhöz vannak csatlakoztatva: Ex ib IIC. Ha egy gyújtószikramentes ib áramkörhöz csatlakozik, ne használja az érzékelőt a 0. zónában az IEC/EN 60079-26 szerinti védőcső nélkül.
- Több érzékelő csatlakoztatásakor győződjön meg arról, hogy a potenciálkiegyenlítés egyazon helyi potenciálkiegyenlítő rendszerről történik.
- Az Ex ia konfigurációkban az IEC 60079-0, IEC 60079-11, IEC 60079-26 szabványok szerint tanúsított galvanikus szigetelésű leválasztókkal kell ellátni az eszközt az elektromos jellemzőkre vonatkozó határértékek figyelembe vételével.
- Vegye figyelembe a gyártói Használati útmutató szerinti maximális folyamatkörülményeket.
- Úgy szerelje fel az eszközt, hogy kizárható legyen a mechanikai sérülés vagy súrlódás. Az eszköz alumínium könnyűötvözetből készült csatlakozófej-burkolatait úgy kell felszerelni, hogy elkerülhető legyen az ütközés vagy súrlódás miatti gyújtóhatás. Fordítson különös figyelmet az áramlási feltételekre és a tartálycsatlakozásokra.
- Tartsa be a 210 mm minimális biztonsági távolságot a csatlakozófej és a folyamatcsatlakozás között, hogy korlátozza a hőmérő testén keresztüli hővezetés hatását (ahogyan az a képen látható).

**Biztonsági utasítások:
0. zóna**

- Az alumínium házat **nem** szabad a 0. zónába beépíteni, csak a védőcső és az érzékelők nyúlhatnak át a 0. zónán az 1. oldalon lévő séma szerint
- A gyújtószikramentes és a nem gyújtószikramentes áramkörök közötti galvanikus leválasztással rendelkező csatlakozó eszközöket kell előnyben részesíteni.

Potenciálkiegyenlítés

Az eszközt a helyi potenciálkiegyenlítő rendszerhez kell csatlakoztatni.

**Biztonsági előírások:
Tűzállóság**

- Csak az IEC/EN 60079-0 és az IEC/EN 60079-1 szerinti tanúsított kábeltömszelencéket (vagy egyéb kiegészítőket) szabad használni. A kábelbevezető rendszernek meg kell felelnie az IEC/EN 60079-14 szabvány 10. szakaszának és/vagy más helyi előírásoknak és törvényeknek.
- A felhasználói kábelbevezetésekhez mindig legalább 5 csavarmentet biztosítanak.
- A burkolat menetét mindig szilikonzsírral (LOCTITE_8104 vagy LOXEAL_GS9) vagy rézpasztával vagy hasonlóval kell kezelni.
- A földelő sorkapocs be- és kimenetének előnézete, ahol a vezetőt az elfordulásgátló alátét és a lapos alátét közé kell helyezni. Ha a csatlakozás saruval történik, akkor ezt elfordulásgátló csappal kell ellátni, vagy rögzíteni kell, hogy elkerülhető legyen a kábel elfordulása.
- A burkolaton lévő fel nem használt lyukakat kúpos vagy hengeres dugókkal kell lezárni oly módon, hogy a burkolat robbanásálló tömítési jellemzői megmaradjanak. Ezeket a dugókat csak speciális szerszámokkal szabad eltávolítani.
- Az IP66 védetségű fokozat **csak** akkor garantált, ha a burkolat megfelelő O-gyűrűs tömítéssel van ellátva; minden felnyitás után ellenőrizni kell az ilyen tömítés sértetlenségét.
- Bármilyen sérült alkatrészt csak a gyártó cserélhet vagy javíthat, kivéve, ha erre vonatkozóan engedélyt ad. A csatlakozódoboz további megmunkálása tilos.
- Általános szabály, hogy az elektromos vagy mechanikus alkatrészeket vagy a rendszeren végzett műveletek és karbantartások előtt le kell választani a villamos betáplálást.

**Biztonsági előírások:
Különleges felhasználási
feltételek**

- A hőmérőt úgy kell beépíteni és karbantartani, hogy ritkán bekövetkező események alkalmával is kizárható legyen az ütközésből vagy a burkolat és vas/acél közötti súrlódásból eredő gyújtóhatás.
- Az eszköz beépítésekor és üzembe helyezésekor ügyeljen arra, hogy elkerülje a csatlakozókábel elektrosztatikus feltöltődését.
- Alapszabály, hogy az eszközbe beépített egyes hőelemek teljes hosszát szimpla hőelem esetén 75 m-re, dupla esetén 37.5 m-re, tripla esetén pedig 25 m-re kell korlátozni.
- Az eszköz beépítésekor minden felhasznált kiegészítőnek (pl. kábeltömszelencék stb.) az IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 60079-31 és ezen felül bizonyos esetekben az IEC/EN 60079-7 szerinti tanúsítással kell rendelkeznie, amely legalább az első elosztódobozával megegyező védelmet biztosít. A kábelbevezető rendszer helyes kiválasztásához olvassa el az IEC/EN 60079-14 szabványt (legutóbbi változat) és/vagy a nemzeti előírásokat és törvényeket.
- A gyújtószikramentes és a nem gyújtószikramentes áramkörök közötti galvanikus leválasztással rendelkező csatlakozó eszközöket kell előnyben részesíteni.
- A 0/20 zóna és az 1/21 zóna közötti elválasztásnak meg kell felelnie az IEC/EN 60079-26 követelményeinek.
- Az eszközt legalább egy ponton ugyanarra a helyi potenciálkiegyenlítésre kell csatlakoztatni (alternatív megoldásként a csatlakozódobozon vagy a folyamatcsatlakozáson keresztül).
- A lángálló kötések szélessége meghaladja az IEC/EN 60079-1 szabvány táblázataiban megadottakat.
- Az eszköz szerelvényeibe akkumulátor nem helyezhető.

Hőmérsékleti táblázatok

A FOLYAMATHőmérsékletek függése a hőmérsékleti osztálytól távadó nélküli eszközök esetén (csak a sorkapcsos változatoknál). RTD érzékelők esetén:

Betét átmérője	Hőmérsékleti osztály/ Maximális felületi hőmérséklet	Maximális megengedett folyamathőmérséklet (érezkelő), T _p (folyamat)							
		Pi≤50 mW	Pi≤100 mW	Pi≤200 mW	Pi≤500 mW	Pi≤650 mW	Pi≤750 mW	Pi≤800 mW	Pi≤1000 mW
1.5 mm 3.0 mm 6.0 mm	T1/T450 °C	426 °C	415 °C	396 °C	343 °C	333 °C	320 °C	312 °C	280 °C
	T2/T300 °C	276 °C	265 °C	246 °C	193 °C	183 °C	170 °C	162 °C	130 °C
	T3/T200 °C	181 °C	170 °C	151 °C	98 °C	88 °C	75 °C	62 °C	30 °C
	T4/T135 °C	116 °C	105 °C	86 °C	33 °C	23 °C	10 °C	2 °C	-30 °C
	T5/T100 °C	81 °C	70 °C	51 °C	-2 °C	-12 °C	-25 °C	-33 °C	-
	T6/T85 °C	66 °C	55 °C	36 °C	-17 °C	-27 °C	-40 °C	-	-

TC érzékelők esetén:

Betét átmérője	Hőmérsékleti osztály/ Maximális felületi hőmérséklet	Maximális megengedett folyamathőmérséklet (érezkelő), T _p (folyamat)
0.5 mm 0.8 mm 1 mm 2 mm 3 mm 4.5 mm 6 mm	T1/T450 °C	440 °C
	T2/T300 °C	290 °C
	T3/T200 °C	195 °C
	T4/T135 °C	130 °C
	T5/T100 °C	95 °C
	T6/T85 °C	80 °C

Környezeti hőmérséklet:

A minimális környezeti hőmérséklet $T_a \geq -50$ °C (a burkolattól és a használt berendezéstől függően)

A maximális környezeti hőmérséklet a termék konfigurációjától függ:

- A kiválasztott burkolat típusa
- A beépített sorkapcsok típusa és száma az alábbi táblázatban összefoglalva:

Elektromos csatlakoztatási adatok

Csatlakoztatott gyújtószikramentes tápegység a maximális elektromos jellemzőkkel és a felszerelt távadó jellemzői:

Távadó	Tápellátás			Érzékelő-áramkör			Tanúsítvány	
	U_i	I_i	P_i	U_o	I_o	P_o	IECEX	ATEX
	(V)	(mA)	mW)	(V)	(mA)	mW)		
TMT182	30 V	100 mA	750 mW	5 V	5.4 mA	6.6 mW	X	X
TMT71/ TMT72 ¹⁾	30 V	100 mA	800 mW/ 700 mW	4.3 V	4.8 mA	5.2 mW	X	X
TMT82 ¹⁾	30 V	130 mA	800 mW/ 770 mW	7.6 V/9 V	13 mA	24.7 mW/ 29.3 mW	X	X
TMT84/ TMT85 ²⁾	17.5 V/24 V	380 mA/ 250 mA	2 187 mW	7.2 V	25.9 mA	46.7 mW	X	X
TMT111	30 V	100 mA	750 mW	4.4 V	9.6 mA	10.6 mW		X
TMT112	30 V	100 mA	750 mW	5 V	5.9 mA	7.2 mW		X
TMT121	30 V	100 mA	750 mW	4.4 V	9.6 mA	10.6 mW		X
TMT122	30 V	100 mA	750 mW	5 V	5.9 mA	7.2 mW		X
TMT127	30 V	100 mA	750 mW	4.4 V	9.6 mA	10.6 mW		X
TMT128	30 V	100 mA	750 mW	4.4 V	9.6 mA	10.6 mW		X
TMT142 ³⁾	30 V	300 mA	1 000 mW	7.6 V	29.3 mA	55.6 mW		X
TMT162 ^{4) 3)}	30 V	300 mA	1 000 mW	0	0		X	X
TMT181	30 V	100 mA	750 mW	9.6 V	4.5 mA	11 mW		X
TMT187	30 V	100 mA	750 mW	9.6 V	4.5 mA	11 mW		X
TMT188	30 V	100 mA	750 mW	9.6 V	4.5 mA	11 mW		X

- 1) Bal oldali értékek: Fejtávdós változat / Jobb oldali értékek: DIN változat
- 2) Bal oldali értékek: 17.5 V változat / Jobb oldali értékek: 24 V változat
- 3) Nem áll rendelkezésre RTD alkalmazásokhoz
- 4) Bal oldali értékek: FISCO-hoz / Jobb oldali értékek: LS.áramkör

Táparámkör: Ex ia IIC és Ex ia IIIC gyújtószikramentes védelmi típus esetén, tanúsított, az egyes gyújtószikramentes áramkörökre vonatkozó alábbi maximális értékekkel rendelkező gyújtószikramentes áramkörhöz való csatlakoztatáshoz:

U_i	9.8 V
I_i	30 mA
P_i	60 mW

Tanúsított betétek:

Betét	Szimpla/Dupla	C_{i_n}	L_{i_n}
TS111	Szimpla	15.1 nF	75.3 μ H
	Dupla	15.1 nF	75.3 μ H
TS211	Szimpla	15.1 nF	75.3 μ H
	Dupla	15.1 nF	75.3 μ H
TPx100	Szimpla	15.0 nF	75.1 μ H
	Dupla	15.0 nF	75.1 μ H

Betét	Szimpla/Dupla	C _{i_n}	L _{i_n}
TSx310 ¹⁾	Szimpla	15.0 nF	75.1 µH
	Dupla	15.0 nF	75.1 µH

1) A hosszabbítókábelek további 20 m hosszúsága figyelembe lett véve.

Egyszerű készülék (csak TC-hez):

Érzékelő típusa	Hosszabbítókábel		Külső kábel		Érzékelő	
Szimpla	200 pF/m	1 µH/m	200 pF/m	1 µH/m	200 pF/m	1 µH/m
Dupla	400 pF/m	2 µH/m	400 pF/m	2 µH/m	400 pF/m	2 µH/m
Tripla	600 pF/m	3 µH/m	600 pF/m	3 µH/m	600 pF/m	3 µH/m

Az érzékelők teljes belső C_i kapacitásának és L_i induktivitásának meghatározása:

- C_i = C_i érzékelő X L érzékelő + C_i külső kábel X L külső kábel + C_i hosszabbítókábel X L hosszabbítókábel
- L_i = L_i érzékelő X L érzékelő + C_i külső kábel X L külső kábel + L_i hosszabbítókábel X L hosszabbítókábel

Kategória	Védelem típusa (ATEX/IECEx)	Típus	Felszerelt távadók
II 1/2G	Ex ia IIC T6...T1 Ga/Gb Ex ia/db T6...T1 Ga/Gb	TMS12	TMT18x, TMT8x, TMT11x, TMT12x, TMT162, TMT142
II1/2D	Ex ia IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db Ex ia/tb IIIC T85 °C...T450 °C Da/Db		



www.addresses.endress.com
