

# 2251CTLE

## Intelligens analóg kombinált CO-hő-láng- és füstérzékelő



A 2251CTLE kombinált tűzérzékelő a 200-as érzékelő család tagja, a Notifier intelligens tűzjelző központjaihoz csatlakoztatható. Az érzékelőbe beépített mikroprocesszor speciális algoritmussal értékeli ki a négy érzékelő elemről (CO-hő-láng-füst) érkező értékeket. Így egyrészt hatékonyan képes kiszűrni a rövid idejű elektromágneses vagy nem valódi tűzből származó környezeti zavarok hatását, ezzel csökkentve a téves jelzések valószínűségét, másrészt a négy tűzjellemző egyidejű figyelése révén megfelelően gyorsan reagál a legkülönbözőbb valós tüzekre.

A 2251CTLE alapvetően füstérzékelőként került bevizsgálásra és tanúsításra. Az érzékelőben levő többi tűzjellemző figyelését végző elektrokémiai CO cella, a hőérzékelő termisztorok és a főként IR tartományban működő lángérzékelő elem csak a füstérzékelő észlelését pontosítja. A CO cella már a tüzek parázsló szakaszában keletkező szén-monoxidot is képes észlelni, míg a lángérzékelő elem különbséget tud tenni pl. egy valódi tűz vagy egy hegesztés során keletkező IR spektrumában.

Az érzékelőben levő mikroprocesszor az összes érzékelő elemet folyamatosan felügyeli, bármelyik meghibásodása esetén hibajelzést küld a központ felé. (Az elektrokémiai CO cella élettartama 6 év, melynek letelte után az érzékelő hibajelzést ad, és cserére szorul.) A mikroprocesszor egyben drift kompenzálást is végez, így a kamra elszennyeződése ellenére a füstérzékelő érzékenysége nem változik, ami hosszabb karbantartás mentes periódusokat eredményez. A kamra szennyezettségi állapota ki is olvasható az érzékelőből.

A kiértékelő algoritmus 5 (speciális esetben 5+1) különböző riasztási szintet szolgáltat a központ felé. (Az Alarm-6 szint a jelenlegi AMx000 központoknál nincs engedélyezve!!) Az alkalmazási körülményeknek megfelelően a riasztási szinteket az alábbiak szerint érdemes kiválasztani:

<b>Alarm-1</b>	Ultra-tiszta területek	3%/m füst vagy >45ppm CO: legérzékenyebb
<b>Alarm-2</b>	Tiszta területek	6%/m füst
<b>Alarm-3</b>	Tiszta területek	9%/m füst
<b>Alarm-4</b>	Közepesen „zavart” területek	9%/m füst, max. 10 perc késleltetés
<b>Alarm-5</b>	Tűzjelzési szempontból „zavart” területek	12%/m füst, max. 10 perc késleltetés
Alarm-6	Tűzjelzési szempontból „zavart” területek	Csak hőérzékelő: jelzés 60°C elérésekor

Természetesen minden jelzési szintnél szerepet játszik az összes érzékelő elem egy bonyolult algoritmus alapján. A riasztási szintek mellett az érzékelő a különböző meghibásodásait is képes jelezni a központ felé:

- A) Alacsony kamraérték / CO cella hiba / IR elem hiba / Termisztor hiba
- B) Sürgős karbantartás (100% drift) / CO cella élettartam lejárt
- C) Szennyezett érzékelő (80% drift) / CO cella élettartama még 6 hónap / IR cella telítődés

Az érzékelők címzőhurkon elfoglalt címét két forgókapcsolóval lehet beállítani a 01-99 tartományban. Az érzékelők –minden oldalról jól látható- LED-jeit a központ vezérli: minden lekérdezéskor felvillannak, riasztás esetén folyamatosan világítanak. Takart terekben vagy elzárt helyiségekben levő érzékelőkhöz másodkijelző is csatlakoztatható.

Az érzékelők működőképessége –a kamra és az elektronika jósága- teszt mágnessel a helyszínen is ellenőrizhető. A teszt mágnessel történő ellenőrzés után 10 percig az érzékelő minden jelzés szűrési algoritmust kikapcsol, így mesterséges füsttel illetve hőhatással igen gyorsan ellenőrizhető.

A 2251CTLE érzékelőt javított elektromágneses zavarvédelem és nagyobb működési hőmérséklet tartomány jellemzi. Az érzékelő kompatibilis a 200-as és 500-as érzékelő sorozatokkal és megfelel az EN54-7 és EN54-5 szabványok előírásainak.

## MŰSZAKI JELLEMZŐK

Méret: - magasság - átmérő - súly	70 mm (B501 aljzattal) 102 mm 115 g	Működési feszültség	15 - 32V=
		Nyugalmi áram	200 $\mu$ A (nincs kommunikáció) 300 $\mu$ A (komm. 5 sec-enként)
Működési hőmérséklet	-20 - +55°C (CO cella miatt)	Riasztási áram	7 mA (LED ég)
Megengedett rel. pára	15 - 90% (nem kondenzálódó)	CO cella stabilizáció élettartam	20 sec 6 év
Anyag	fehér lángálló műanyag		
Beköthető vezeték	max. 2,5mm <sup>2</sup>	Másodkijelző	22,5V / 10,8mA máx.
Védhető terület	60 - 80m <sup>2</sup>	Tanúsítvány	ld. <a href="http://www.promatt.hu">www.promatt.hu</a>

## AZ ÉRZÉKELŐK FELSZERELÉSE ÉS ELHELYEZÉSE

**Figyelem:** az érzékelők aljzatba helyezése előtt ellenőrizni kell a címzőhurkot (ellenállása nem lehet 40 Ohm-nál nagyobb, ne legyen zárlat a '+', '-', árnyékolás vezetékek és a védőföld között). Az aljzatba helyezés előtt ellenőrizzük, hogy a címzőhurok megfelelő polaritással van bekötve és az árnyékolás az aljzat 'SHIELD' csatlakozójára van kötve.

- Állítsuk be az érzékelő címét a tervek megfelelően egy keskeny csavarhúzóval elforgatva a forgókapcsolókat 1 – 99 között (a tízes helyértékű forgókapcsoló csak 0-9 között érvényes).
- Helyezzük az érzékelőt az aljzatba. Forgassuk az érzékelőt az óramutató járásának megfelelően, míg az aljzatban a helyére ugrik. Forgassuk tovább ebbe az irányba, míg a bajonettzár bekattan.
- Illetéktelen leszerelés elleni védelem:** Az aljzatok lehetőséget adnak arra, hogy ne lehessen eltávolítani az érzékelőt segédeszköz nélkül. Ehhez, az érzékelő behelyezése előtt le kell törni az aljzatban levő műanyag kar végét (Lásd Érzékelő aljzat leírásában). A leszerelés ellen védett érzékelőt ezután csak egy keskeny csavarhúzó, vagy hasonló szerszám segítségével lehet eltávolítani. A csavarhúzót az aljzat oldalán levő részbe dugva, lecsavarható az érzékelő az óramutató járásával ellentétesen forgatva.
- Ellenőrizzük le az összes érzékelő működését az 'Ellenőrzés' fejezet szerint és töröljük a jelzéseket a központon.



1. ábra: Az érzékelő címének beállítása

**Figyelem:** az érzékelőkhöz mellékelt műanyag porvédő sapkát a végső üzembe helyezés előtt el kell távolítani. A porvédő sapkák nem tudják megakadályozni, hogy bizonyos mennyiségű por, pizok ne kerüljön az érzékelők kamrájába, ezért célszerűbb magukat az érzékelőket leszerelni az adott épület átépítése vagy egyéb, fokozottan porral, pizokkal járó tevékenységek idejére.

Az érzékelő normál körülmények között (lapos, 10.5 m-nél alacsonyabb mennyezet, csekély légáramlás) 60-80 m<sup>2</sup> terület védelmére képes. Ettől eltérő környezetben vagy elsősorban hőfejlődéssel járó/lángfázissal induló tüzek jelzése esetén szükség lehet az érzékelők sűrítésére (30-40m<sup>2</sup>-es lefedés). (Részletesebb ismertető a 'Tűzjelző rendszerek automatikus érzékelői' c. tanulmányban olvasható.)

## AZ ÉRZÉKELŐK BEÁLLÍTÁSA ÉS PROGRAMOZÁSA

A 2251CTLE érzékelőket olyan helyeken célszerű alkalmazni, ahol a normál füstérzékelőkkel (2251EM) vagy a kombinált füst- és hőérzékelőkkel (2251TEM) nem lehet téves jelzésektől mentes védelmet kialakítani. A 4 különböző tűzjellemző figyelése és kiértékelése azt eredményezi, hogy megfelelő beállítás esetén a 2251CTLE érzékelő immunis a legtöbb olyan környezeti zavaró tényezőre, melyre más érzékelők tévesen tüzet jeleznek. A 4 tűzjellemző egyidejű figyelése egyben nagyobb érzékenységet, gyorsabb jelzést is jelent mind a parázsló, mind a lánggal égő tüzek esetében.

Az AMx000 központoknál a 2251CTLE érzékelőkhöz az OMNI típusazonosítót kell rendelni!. Autoprogramozás során a központok is ezzel a típusazonosítóval ismerik fel az érzékelőket.

Az 1. táblázat segít annak eldöntésében, milyen érzékenységi beállításban használjuk az érzékelőket a különböző központokban, adott környezeti feltételek illetve adott elvárások mellett.

<b>Környezet (vagy elvárás)</b>	<b>AM1000 (v0.29.-) AM4000</b>	<b>AM2000 AM6000</b>	<b>Megjegyzés</b>
Nagyon alacsony füst- vagy CO koncentráció esetén már jelezni kell.	Alarm-1	9. szint (legérzékenyebb)	Abnormális állapot
Nagyobb mennyiségű füst vagy CO koncentráció esetén kell csak jelezni.	Alarm-2	7. szint	CO-veszély
Jelzés csak parázsló vagy lángoló tűz esetén kell.	Alarm-3	4. szint	Tűzjelzés
Jelezni akkor kell, ha a füst, a láng és a CO mellett a hőfejlődés is erőteljes.	Alarm-4	2. szint	Hő
A tűznek nagyon nagy a valószínűsége.	Alarm-5	1. szint (legérzékletlenebb)	Oltás indítás
(A jelenlegi AMx000 központoknál nincs engedélyezve!)	Alarm-6		Csak hőérzékelő!

1. táblázat: A 2251CTLE érzékenység beállítása a különböző központoknál

A 2. táblázat azt mutatja be, hogyan értelmezzük az érzékelő hibajelzéseit az egyes központoknál, illetve hogyan olvashatjuk ki a kamra szennyezettségi állapotára vonatkozó információkat az érzékelőből (karbantartáskor lehet fontos).

<b>Az érzékelő hibajelzései</b>	<b>AM1000 (v0.29.-) AM4000</b>	<b>AM2000 AM6000</b>	<b>Állapot olvasás értéke*</b>
	<b>központok hibaüzenete</b>		
Drift figyelmeztetés (80%) vagy CO cella élettartamából még 6 hónap van hátra vagy IR elem telítődés hiba	Szennyezett érzékelő	Alacsony kamraérték	PW4= 450
Sürgős karbantartás (drift=100%) vagy CO cella élettartam vége	Sürgős karbantartás	Alacsony kamraérték	PW4=300
Alacsony kamraérték (füstérzékelő hibás) vagy Termisztor hiba vagy CO cella hiba vagy IR elem hiba	Alacsony kamraérték	Alacsony kamraérték	PW4=150
Az optikai kamra szennyezettségének mértéke	PW4=800 tiszta (0% drift) : PW4= 1300 szennyezett(90% drift)		

\* Az érzékelő által közölt értékek az Állapot olvasás menü / Eszköz állapota paranccsal megjeleníthetők. Ha ilyenkor megnyomjuk az ENTER (vagy Állapot Olvasás) gombot, akkor a kijelző utolsó soraiban 5 db érték jelenik meg, melyek az érzékelő által a központ felé közölt analóg értékeket reprezentálják. Ezek közül a 4. érték (PW4) az, mely AM2000/AM6000 esetén pontosan megmutatja, milyen jellegű hibáról van szó, illetve hogy hol tart a kamra szennyezettsége.

2. táblázat: A 2251CTLE hibajelzései a különböző központoknál

## ELLENŐRZÉS

Az érzékelőket az üzembe helyezés során és minden karbantartáskor ellenőrizni kell. Az ellenőrzés előtt értesítsük a felettes tűzvédelmi hatóságot (tűzoltósági, vagy diszpécser szolgálat felé történő átjelzés esetén) a rendszer karbantartásáról. Az ellenőrzés alatt levő zónát tegyük teszt állapotba, hogy ne jelezzen nemkívánt riasztást. A felszerelt érzékelők működőképességét üzembe helyezéskor és később, adott időnként (legalább évente egy alkalommal) ellenőrizni kell.

**Fontos:** A 2251CTLE érzékelőnek csak a füst és hőérzékelő eleme ellenőrizhető függetlenül. A CO cella és az IR elem önállóan nem képes jelzésre, mivel ezek csak a füstérzékelő működését teszik gyorsabbá illetve megbízhatóbbá.

### A. Ellenőrzés teszt mágnessel (M02-04):

A teszt mágnessel történő ellenőrzés az érzékelő elektronikája mellett, az érzékelőkamra működését is ellenőrzi. Így az ellenőrzés a valós füst- és hőpróbával egyenértékű eredményt ad.

1. Helyezzük a mágneset a 2. ábrán mutatott pozícióba, az érzékelő fedele mellé.
2. Az érzékelőnek 30 sec-on belül riasztani kell, LED-jeit a központ parancsa gyújtja ki.

**Figyelem:** Teszt mágnessel történt ellenőrzés után az érzékelő 10 percen keresztül nem a beépített jelfeldolgozó algoritmussal működik. Ez alatt az idő alatt ideiglenesen kikapcsolja a beépített jelzés szűrési algoritmusokat, így aeroszollal vagy mesterséges füsttel gyorsabban bejelezhető!

### B. A füstérzékelő ellenőrzése mesterséges aeroszollal:

1. Mesterséges füsttel történő ellenőrzés előtt célszerű az érzékelőt mágnessel leellenőrizni (ld. előző pont), mivel ennek hiányában a központnál beállított riasztási szint (érzékenység) függvényében nagyon hosszú időre lehet szükség a bejelzéshez.

Az érzékelők ellenőrizhetők megfelelő koncentrációjú aeroszollal is (ajánlott típus: NoClimb SOLO330 porlasztó fej + A3 aeroszol). A porlasztó fej és a SOLO100-as rudak segítségével 9m-en szerelt érzékelők is ellenőrizhetők. Fontos, hogy soha ne fújjunk aeroszolt közvetlenül az érzékelőbe, mindig csak a tesztelő kupak használatával (a kamra elszennyeződhet és a CO cella is tönkremehet).

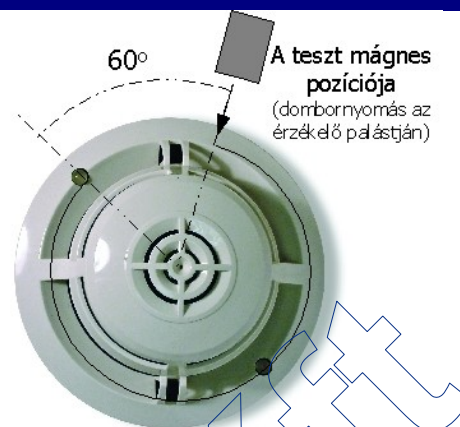
2. Az érzékelőnek 30 sec-on belül riasztani kell, LED-jeit a központ parancsa gyújtja ki.

### C. A hőérzékelő ellenőrzése hőhatással:

1. Az ellenőrzéshez érdemes ismert hőmérsékletű levegőt fúvó készüléket használni (pl. NoClimb SOLO461 típus). A SOLO461 saját akkumulátoráról üzemel, a SOLO100 rudak segítségével akár 9 m-en szerelt hőérzékelők is ellenőrizhetők vele. Amint az ellenőrző készülék fejét az érzékelőre nyomjuk, a beépített ventilátor 90°C-os hőmérsékletű levegőt fúj az érzékelőre maximum 2 percig. Amint az érzékelő bejelez, az ellenőrző fej lehúzható az érzékelőről, mire annak fűtése azonnal, ventilátora pedig néhány másodperc múltán kikapcsol.
2. Hajszáritóval vagy hőlégfúvóval történő ellenőrzés esetén oldalirányból fújjunk meleg levegőt az érzékelő felé kb. 15 cm távolságról, ügyelve arra, hogy ne olvassuk meg az érzékelő házát. Az érzékelőnek 58°C elérésekor riasztani kell, LED-jeit a központ parancsa gyújtja ki. Kihűlés után a központról töröljük a jelzést.

Az ellenőrzések után lépünk ki a teszt állapotból és értesítsük a felettes hatóságot a tűzjelző rendszer élesítéséről. Az ellenőrzés során hibásnak talált eszközöket ki kell cserélni vagy meg kell tisztítani (ld. 'Karbantartás'), majd újra ellenőrizni kell.

**Fontos:** A legtöbb központ – a címzőhurok biztonságos működése érdekében – korlátozza, hogy hány riasztásban levő érzékelő/modul LED-jét engedí kigyújtani. Ez a szám általában 6 és 10 között van!



2. ábra: Ellenőrzés teszt mágnessel



3. ábra: SOLO822 készlet füst- és hőérzékelőkhöz (Rudak 9,2m-ig, érzékelő leszerelő szerszám, porlasztó fej, akkumulátoros hőérzékelő ellenőrző fej + hordtáska)

## KARBANTARTÁS

A karbantartás megkezdése előtt értesítsük a felettes hatóságot. A „Szennyezett érzékelő”, „Sürgős karbantartás” vagy „Alacsony kamraérték” hibajelzést adó érzékelőket meg kell tisztítani, majd ellenőrizni kell érzékenységet (kamrájuk szennyezettségét) és üzemképességüket (ld. Ellenőrzés fejezet). Az egyéb érzékelők érzékenységét (szennyezettségét) a helyszíni körülmények függvényében 1-4 évente kell ellenőrizni.

A 2251CTLE érzékelők érzékenységéről (a kamra szennyezettségéről) az AMx000 központoknál az érzékelők által közvetített értékek alapján kaphatunk pontos képet (ld. 4. ábra). A különböző központoknál a szennyezettségre vonatkozó információkat az alábbi módon jeleztehetjük ki:

<b>AM1000 (V0.29.-) AM4000</b>	<b>AM2000</b>	<b>AM6000</b>
Egyéb/ Állapot olvasás/ Érzékelő menüpont + ENTER gomb	Állapot Olvasás/ Eszköz állapot + ENTER gomb	Állapot Olvasás/ Eszköz állapot + <i>Állapot Olvasás</i> gomb

4. ábra: A kamra szennyezettségének kijelzési menüje a különböző központoknál

A kiválasztott érzékelőhöz tartozó kijelzési képen az *ENTER* (vagy az *Állapot Olvasás*) gomb újbóli megnyomásával kijelzethetők az érzékelő által a központnak beküldött adatok. Ezek közül a 4. érték (PW4) a 800 és az 1300 értéktartományban az érzékelő kamra szennyezettségét mutatja: 800 esetén a kamra teljesen tiszta, 1300 esetén a kamra szennyezettsége elérte a drift kompenzációs határérték 90%-át. Ha a PW4=1100 vagy annál magasabb értéket mutat, érdemes az érzékelőt leszerelni, szétszedni, kamráját, porvédő hálóját megtisztítani, majd újra ellenőrizni. Az érzékelőt akkor is tisztítani kell, ha valamilyen, drifttel kapcsolatos hibajelzést ad (ld. 2. táblázat: PW4=300 vagy 450).

### A 2251CTLE tisztítása

A tisztítandó eszközöket vagy azok zónáját tiltsuk le ideiglenesen. A tisztításhoz célszerű az érzékelőket az aljzatról kivenni.

1. Vegyük ki az érzékelőt az aljzatról.
2. Vegyük le az érzékelő por- és rovarvédő hálójával egybeépített fedelét egy keskenyfejú csavarhúzóval óvatosan kibillentve a 4 db rögzítő fület (ld. 5. ábra).
3. Először tisztítsuk meg a porvédő hálót kívülről és belülről. Használjunk kisméretű porszívót vagy sűrített levegőt.

**Figyelem:** Ne fogdossuk össze a felső kis panel közepén található IR lángérzékelő elemet!

4. Ezután óvatosan húzzuk le a kamráról a CO cellát és az IR elemet tartalmazó kis panelt. A panel 4 db távtartón áll az optikai kamra fedelén, és egy 4-erű szalagkábelrel csatlakozik az alap-panelhez. A kis panelt óvatosan hajtsuk félre, így hozzáférünk a megtisztítandó optikai kamrához (ld. 6. ábra).



6. ábra: A távtartókról lehúzott és félrehajtott CO cella és IR elem panelje



5. ábra: Az érzékelő levett fedéllel és porvédő hálójával

5. Vegyük le a kamra fedelét és tisztítsuk meg mindkét részt sűrített levegővel és/vagy finom sörtéjű porcsettellel (ld. 7. ábra).

6. Tegyük vissza a kamra fedelét (a fedélen és az alap-panelen levő nyilak mutatják a helyes pozíciót).
7. Tegyük vissza a CO cellát és az IR elemet tartalmazó kis panelt úgy, hogy a műanyag távtartók pontosan a helyükre illeszkedjenek.
8. Tegyük vissza az érzékelő fedelét a por- és rovarvédő hálóval együtt. A pozicionáláshoz használjuk a LED-ek helyét. Vigyázzunk arra, hogy a rögzítő fülek teljesen a helyükre pattanjanak.
9. A tisztítás után tegyük vissza az érzékelőt az aljzatba, és engedélyezzük az érzékelőt vagy a hozzá tartozó zónát.  
**Figyelem:** A megtisztított érzékelőnél a PW4 érték néhány perc működés (!) után áll vissza a 800 körüli értékre. Ha ez nem történne meg, vagy az érzékelő továbbra is valamilyen hibát (Szennyezett érzékelő”, „Sürgős karbantartás” vagy „Alacsony kamraérték”) jelez, cseréljük ki az érzékelőt.
10. Kapcsoljuk a rendszert teszt állapotba, majd ellenőrizzük a megtisztított érzékelő(k) üzemképességét az előző „Ellenőrzés” fejezetnek megfelelően.



7. ábra: A kamrafedél-eltávolítása

© PROMATT

v1.0 (2006 május)



1116 BUDAPEST  
Hauszmann Alajos u. 9-11.  
HUNGARY  
Web: [www.promatt.hu](http://www.promatt.hu)

Tel.: (36)-1-205-2385  
(36)-1-205-2386  
Fax.: (36)-1-205-2387  
E-mail: [info@promatt.hu](mailto:info@promatt.hu)