

FIRE ZONE

Biztonságtechnikai és Kereskedelmi Kft.

1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 112.

Tel./Fax: 06-1-273-1071

Tel.: 06-96-550-260 • Fax: 06-96-550-261

Adószám: 13075699-2-42

Banksz.: OTP 11737007-20719023

www.firezone.hu • info@firezone.hu



BENTEL[®]
SECURITY



FC400P

CÍMEZHETŐ OPTIKAI FÜSTÉRZÉKEŐ



ISTSUBL3FC400P 0.0 200707

1. BEVEZETÉS

Az FC400P Optikai füstérzékelő az FC400-as címezhető tűzjelző sorozathoz tartozik. Az érzékelő a következő aljzatokkal telepíthető:

- FC450IB izolátor aljzat
- FC450UB 5" univerzális aljzat
- FC430SB alacsony fogyasztású sziréna aljzat

A központban lévő program kiértékeli az elküldött optikai és hő értékeket (riasztás vagy más parancs) és figyelembe veszi az érzékelő típusát is (mely a Fire Class 500 panelben van konfigurálva). (ld. 1.1.1. fejezet)

Megjegyzés: A normál és magas érzékenységű beállítások megfelelnek az EN54-7 előírásainak.

1.1 Érzékelési logika

Az optikai füstérzékelő logikai érzékelése egyféleképpen a következők szerint történik:

1.1.1 Normál mód

Normál érzékelési módban riasztás a riasztási küszöbérték elérésekor történik.

1.1.2 Érzékenység változtatása

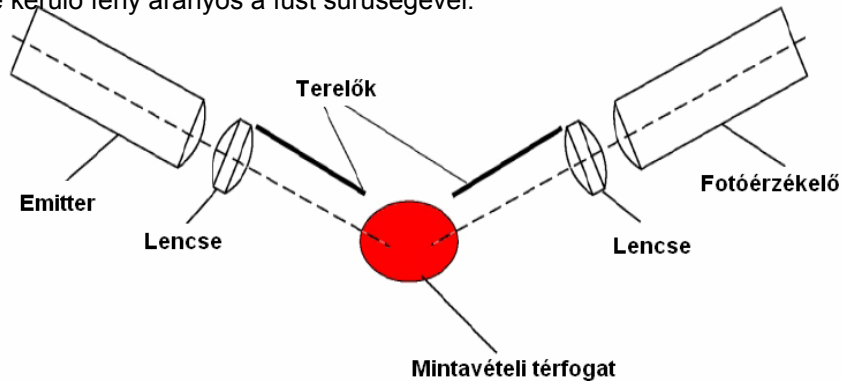
A változtatás a következők szerint történhet: felhasználó által, egy esemény megtörténte ill. beállított időzítés szerint (pl. nappali/éjszakai átkapcsolás). Az érzékenységet érzékenységi szintenként tudjuk le vagy felfelé változtatni.

2. MŰKÖDÉSI ALAPELV

Az FC400P a tűzben keletkező füst részecskék által okozott szórászt érzékeli. Az optikai szórászt érzékelő detektor a tüzek legtöbb fajtájának érzékelése során jó tulajdonságokkal rendelkezik. A gyorsan égő tüzek közül néhány kevés látható füstöt fejleszt, mások pedig nagyon fekete füstöt bocsátanak ki, ezek közül egyiket sem észleli könnyen az optikai szóródáson alapuló érzékelő. (Az ilyen tüzek az EN 54-7 fejezetben a fa állványzatok és a Heptán tüzek csoportjaiba tartoznak.) Ezen tüzek azonban nagy hőt képeznek és így nagymértékben megemelik a környezeti hőmérsékletet. Az érzékelő úgy lett tervezve, hogy ilyen esetekben lehetőség van egy javított/tökéletesített érzékelésre, mely a hőmérséklet gyors emelkedését figyeli, és ilyen feltételek alatt megnöveli a füstérzékelő érzékenységét. Ez a megoldás lehetővé teszi, hogy az ilyen tüzeket hamarabb érzékelje, és így a hagyományos érzékelőnél szélesebb körű érzékelési képességgel rendelkezik.

2.1 Az optikai rendszer

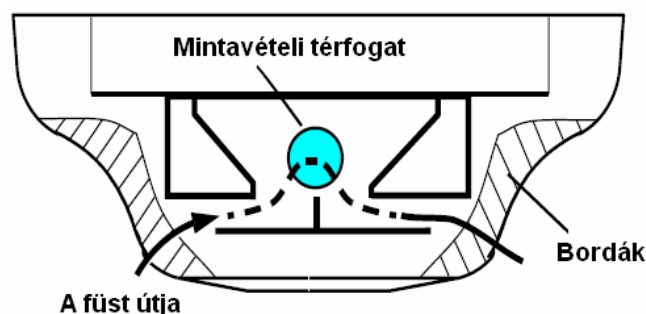
Az FC400P a tüzek látható égéstermék részecskéi által okozott fény szóródását érzékeli. Az érzékelő működése az 1. ábrán látható elvi rajzon látható. Az optikai rendszer egy-egy lencsével felszerelt infravörös sugárzót (emitter) és vevőt (receiver) tartalmaz. A lencsék optikai tengelyei a mintavételi térben keresztezik egymást. A sugárzó egy vékony fénysugarat bocsát ki, mely a terelőknél köszönhetően nem éri el a vevőt. Amikor a mintavételi térbe füst kerül, a fény egy része szóródik, melynek hatására eléri a vevőt. Bizonyos típusú füst esetén a füstérzékelőbe kerülő fény arányos a füst sűrűségével.



1. ábra. Az optikai rendszer működésének elvi rajza

2.2 A mérési kamra tulajdonságai

Az FC400P függőleges bordákat használ a külső fény kirekesztésére. A füstérzékelőre verődő füstöt a külső kialakítás az érzékelőbe tereli, majd a füst a 2. ábrán látható módon a függőleges bordákon keresztül bejut az érzékelőbe. A füstöt a mérési kamrába tereli a kialakítás, mely a mintavételezés után jut ki az érzékelőből. Az emitter (1. ábra) egy GaAlAs szilárd test áramkör, mely a 880nm-es infravörös közeli hullámhosszon működik, a vevő pedig egy ehhez való szilícium fotodióda. Ezeket az eszközöket a lencsékkel együtt a kamrában lévő tartók tartják a helyükön. A kialakítás olyan, hogy a kis méretű rovarok ne okozhassanak hamis riasztást.



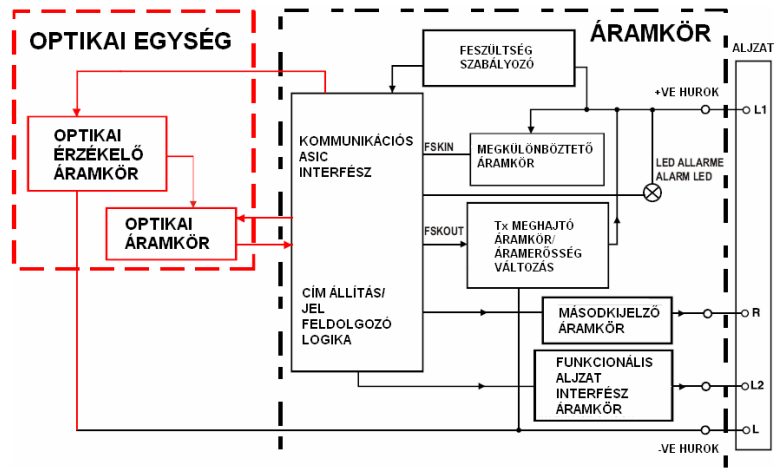
2. ábra. A füst útja a mérési kamrában

2.3 Áramköri leírás

2.3.1 Optikai

Az emitter csak akkor küld ki egy impulzust, amikor a központ megszólítja, így a nyugalmi áram csökkenését lehet elérni. Az optikai impulzus jelet a fotóérzékelő fogadja (az optikai kamrában lévő jel arányos a füstsűrűséggel), mely a jelet az érzékelő áramkörnek továbbítja 'Optical Asic'. Az érzékelő áramkör felerősíti az analóg jelet, mely a központi áramkör bemenő jele lesz.

2.3.2 Központi áramkör



3. ábra. Az érzékelő egyszerűsített blokk diagramja

A központ és az érzékelő közötti kommunikációs rendszer a 'Frequency Shift Keying' (FSK). A 'megkülönböztető áramkör' szűri az FSK jelet a +ve hurok feszültségről és konvertálja digitális bemeneti jellé a kommunikációs ASIC interfésznek. A 'kommunikációs ASIC' dekódolja a jelet és amikor a saját címét dekódolja a fogadott analóg bemeneti jelnek, mely optikai vagy hősebesség érzékelőtől származik, azt átkonvertálja a szükséges digitális értéké. Ezeket a digitális értéket, aztán a 'Tx meghajtó áramkör/áramerősség változás' áramköri egység továbbítja a +ve hurokra a központhoz való továbbításhoz. Az áramkört a következőkre is használják:

- Sziréna és relés aljzatok vezérlése a 'funkcionális aljzat interfész áramkör' segítségével, a központ parancs szerint.
- A másodkijelző működésének vezérlése a 'másodkijelző LED áramkör' segítségével, a központ parancsa szerint.

2.4 Vezetékezés

Az érzékelő aljzatban a hurkot az L(-ve) és L1(+ve)-hez csatlakoztassuk. A másodkijelzőt az L1(+ve) és a terminal R-hez kössük. A terminal L2-t (analóg kimenetet) relé aljzatokhoz és a funkcionális szirénákhoz használjuk.

3. MECHANIKAI FELÉPÍTÉS

Az érzékelő főbb részei a következők (4. ábra):

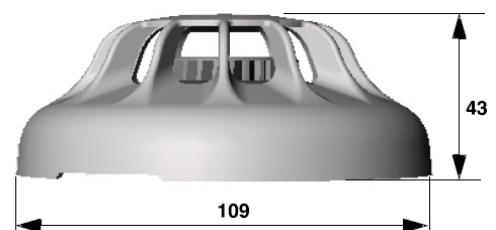
- Test szerelvény
- Nyomtatott áramkör
- Optikai kamra
- Optikai kamra fedél
- Fény csövecske
- Külső fedél



4. ábra. Az érzékelő felépítése és oldalnézete

3.1 Szerelvény

A ház szerelvény egy műanyag öntvényből áll, mely négy beültetett érintkezőt tartalmaz, oly módon, hogy az megfelelően érintkezzen az aljzatok érintkezőivel. Az öntvény kialakítása biztosítja, hogy az érzékelőt az aljzatban megfelelően megtartsa. Négy csatlakozó biztosítja az elektromos összeköttetést az érzékelő és az aljzat ill. a PCB között. A kamra borító az optikai kamrát takarva rákattan a testre, a fény csövecske becsusszan a belső borító részébe, végül pedig a külső fedél kattan rá a testre.



5. ábra. Az FC400P általános méretei

4. TECHNIKAI ADATOK

4.1 Mechanikai

Méretek: Az általános méretek az 5. ábrán láthatóak.

Anyag

Test és fedél: FR110 „BAYBLEND” lángálló

Súly

Érzékelő: 0.076 kg

Érzékelő + aljzat: 0.14 kg

4.2 Környezeti

Hőmérséklet

Tárolás: -40 - +80°C

működési: -25 - +70°C

Relatív páratartalom: 95% (nem-kicsapódó)

Rezgés: EN54-5 és EN54-7

Korrozió: EN54-5 és EN54-7

4.3. Elektromágneses kompatibilitás

Az érzékelő a következő szabványoknak tesz eleget:

- A gyártmánycsaládokra vonatkozó EN50130-4 a vezetett zavarok, sugárzási immunitás, elektrosztatikus kisülés, gyors tranziensek és lassú nagy energiák vonatkozásában
- EN61000-6-3 a sugárzás vonatkozásában

4.4 Elektromos karakterisztika

A következő karakterisztikának felel meg az érzékelő (1. táblázat) 25°C-on, névleges feszültség 37.5V, amennyiben nincs más érték megadva.

1. Táblázat

Karakterisztika	Minimum	Típus	Maximum	Egység
Hurok feszültség	20.0	-	40	V
Nyugalmi áramerősség	-	275	305	μA
Riasztási áram*		3	3.3	mA

*másodkijelző nélkül

4.5 Teljesítmény görbék

Az FC400P érzékelő az aljzattal egy címezhető érzékelő, amelyik az érzékelő pillanatnyi digitális szintjének megfelelő értékű jelet küld a távoli központi egységnek. A központi egység ezeket a jeleket kiértékeli az előre meghatározott kritériumoknak megfelelően és eldönti, hogy a riasztási feltételeket teljesíti-e. Az alábbi információ csak a jelátalakító működéséhez kapcsolódik, hiszen a rendszer riasztása a központtól függ.

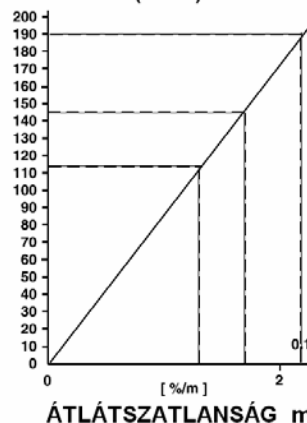
4.5.1.

Egy optikai füstérzékelő reagálását általában a füst által képzett átlátszatlanságban mérik. Az átlátszatlanság mértékegysége a %/m (vagy a dB/m, EN54-7 szerint).

Sajnos nincs állandó kapcsolat az optikai szóródás és átlátszatlanság között, a kettő közötti arány függ a füst jellegétől.

Az érzékenységet általában „szürke” füstre adják meg (izzó tüzek), de a fehér és fekete tüzek több vagy kevesebb szóródott fényt produkálnak egy adott átlátszatlansági szintnél. Egy adott füst

KIMENETI JEL (BITS)



ÁTLÁTSZATLANSÁG m

átlátszatlanságának lineáris karakterisztikája látható a 6. ábrán az optikai füstérzékelő működése szerint.

6. ábra. Az FC400P ábrája

5. ÉRZÉKELŐ AZONOSÍTÁS

Az érzékelőt az alábbi színű lógó alapján tudjuk azonosítani. (7. ábra)

7. ábra. Érzékelő azonosítása

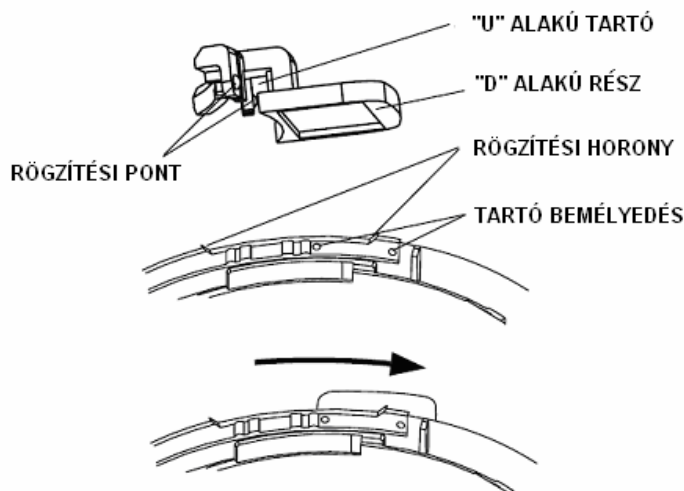


6. ÉRZÉKELŐ CÍMZÉS

Az érzékelő hurokcíme egy belső E²PROM-ban tárolódik, amely beprogramozott címet a központtól vagy az FC490ST „Loop Service Tool”-tól kapta.

7. CÍM JELZŐ

Az érzékelő cím és zóna azonosításához a cím jelzőket használjuk (8. ábra). A cím jelzők kétféle színben léteznek a két hurok megkülönböztetésére, a címzés (1-255), a cím jelzőket az érzékelőtől külön kell megrendelni. A jelzőket az érzékelő aljzatához kell rögzíteni. Amikor az érzékelőt az aljzatba helyezzük és ütközésig fordítjuk a jelző tartó a helyére kerül az aljzatban. Amennyiben az érzékelőt eltávolítjuk az aljzattól, a cím jelző marad az aljzatnál.



8. ábra. A cím jelző tartó felhelyezése

8. RENDELÉSI INFORMÁCIÓ

FC400P Optikai füstérzékelő: 516.800.765
FC450UB 5" Univerzális aljzat: 517.050.017
FC450IB 5" Izolátor aljzat: 517.050.718

9. ÚJRAHASZNOSÍTÁSI INFORMÁCIÓ

BENTEL SECURITY azt javasolja, hogy az elhasznált (érzékelőket, szirénákat, paneleket és egyéb eszközöket) az erre a célra fenntartott hulladékhasznosítóba vigyük. Néhány eszközt ill. azok egy részét újra lehet használni vagy hasznosítani, további információ a következő weboldalon található:

www.bentelsecurity.com/en/environment.htm

10. ELEKTROMOS HULLADÉK ÉS ELEKTRONIKUS ESZKÖZÖK (WEEE) IRÁNYELVE

Az Európai Unióban ez a jel azt jelzi, hogy a terméket nem szabad a háztartási szeméttel együtt kidobni, hanem azt a megfelelő helyre kell elvinni újrahasznosítás ill. újrafeldolgozási célból.

További információért látogasson el a következő weboldalra:

www.bentelsecurity.com/en/environment.htm



BENTEL SECURITY fenntartja a jogot, hogy a technikai adatokat előzetes bejelentés nélkül megváltoztassa.