

**BENTEL 601P típusú
OPTIKAI FÜSTÉRZÉKELŐ****1. BEVEZETÉS**

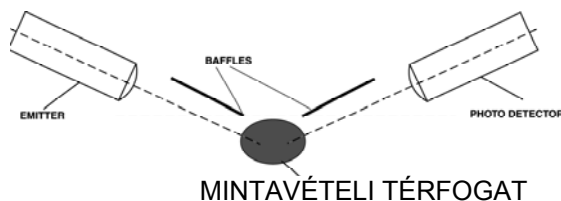
A 601P típusú optikai füstérzékelő a 600-as sorozatú, mennyezetre szerelhető, dugaszolható detektor családba tartozik. Egyaránt használható a Minerva MUB, az 5B 5" univerzális és 5BD 5" hagyományos folyamatossági aljzatokkal. Kétvezetékes hálózaton működik a Vállalat által gyártott vezérlő egységek többségével.

2. MŰKÖDÉSI ALAPELV

A 601P a tűzben keletkező füst részecskék által okozott optikai szórás érzékeli. Az optikai szórás érzékelő detektor a tüzek legtöbb fajtájának érzékelése során jó tulajdonságokkal rendelkezik. Ugyanakkor néhány fajta gyorsan égő tűz kevés látható füstöt fejleszt, mások pedig nagyon fekete füstöt bocsátanak ki, melyek egyikét sem észleli könnyen az optikai szóródáson alapuló érzékelő. (Ezek a tüzek az EN 54 7. fejezetben a Fa állványzatok és a Heptán tüzek csoportjaiba tartoznak)

2.1 AZ OPTIKAI RENDSZER

A 601P a tüzek látható égéstermék részecskéi által okozott fény szóródását érzékeli. Az érzékelő az 1. ábrán látható elrendezésben működik. 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 terelőknek köszönhetően nem éri el a vevőt. Amikor a mintavételi térbe füst kerül, a fény egy része szóródik, s eléri a vevőt. Adott jellegű füst esetében a fotóérzékelőbe futó fény arányos a füst sűrűségével.



1. ábra Az optikai rendszer elvi rajza

A 601P egy igen eredeti mérési rendszert alkalmaz, a többi optikai szóródást mérő detektoroktól eltérően nem függőleges bordákat, hanem koncentrikus terelőket használ a külső fény kirekesztésére. Ez jobb jel/zaj viszonyt eredményez, s lehetővé teszi, hogy az érzékelő magas érzékenységgel javított üzemmódban dolgozhasson. (A kamera találmányi védelem alatt áll)

Az emitter egy GaAlAs szilárdtest áramkör, mely a 880nm-es infravörshöz közeli hullámhosszon működik, a vevő pedig egy ehhez illő szilícium fotodióda. Ezeket egy labirintus öntvény foglalja magában, melynek kialakítása biztosítja, hogy a kicsiny rovarok ne okozhassanak hamis riasztást.

A mintavételi teret a mérőkamra tartalmazza. A kamra optikai kialakítása nagyon alacsony háttér zajt enged meg, s találmányi védelem alatt áll.

2.3 ÁRAMKÖRI MŰKÖDÉS

Az emitter csak minden 10 másodpercben bocsát ki egy impulzus köteget, hogy a nyugalmi áramot csökkentse. A fotodióda által érzékelt impulzusok egy nagy erősítésű erősítőbe kerülnek. Amennyiben füst van jelen, a jel erőssége függ a füst sűrűségétől. Az erősítő kimenőjele egy összegzőbe kerül, mely összehasonlítódik egy előre beállított határértékkel. Bonyolult szinkron érzékelő technika biztosítja a zajhatások és tranziensek csökkentését.

Amennyiben a jel amplitudoja meghaladja a határértéket, az emitter egészen addig 2 másodpercenként bocsátja ki az impulzus kötegeket, míg az érzékelt jel a határérték felett marad. Amikor a számláló három egymást követő, határértéket meghaladó jelet számol, a kimenő fokozat riasztási állapotba kerül. Amennyiben azonban a második, vagy harmadik jel nagysága a határérték alatt marad, akkor az impulzusok gyakorisága visszaáll 10 sec-ra és a számlálás előről indul. A kimenő fokozat riasztási állapota kivilágítja a riasztó LED-et és meghajtja a távkijelzőt. Az áramkör kritikus részét egy 9,5V-os regulátor szabályozza, s függetleníti a tápfeszültségtől.

2.4 VEZETÉKEZÉS

Az érzékelő pozitív és negatív tápfeszültséget igényel, melyeket az aljzat L1 és L sarkaira kell kötni. A híd áramkör a detektort érzéktelenné teszi a polarításra. Az aljzat L1 és L2 kapcsai összekötésre kerülnek, amennyiben a folyamatos figyelés történik az érzékelőn keresztül. Az aljzat L2 és L kapcsai kimenetet biztosítanak a következő érzékelő felé.

Az esetleges távkijelző meghajtása a + sarok és az aljzat R kapcsai között történik- ezért ilyen esetben ismerni kell a hálózat polaritását.

3. MECHANIKAI FELÉPÍTÉS

Az érzékelő főbb részei az alábbiak:

- test szerelvény
- nyomtatott áramkör
- optikai kamra
- optikai kamra borító
- fény csövecske
- külső fedél

3.1 SZERELVÉNY

A test szerelvény egy műanyag öntvény melyben négy beültetett érintkező található, illeszkedve az MUB, az 5B és az 5BD aljzatokhoz. A test biztonsági megoldással rendelkezik az érzékelő aljzatban tartásához.

A kamra borító az optikai kamrát takarva rákattan a testre, a fény csövecske becsusszan a borító részébe. Végül pedig a külső fedél kattan rá a testre.

3.2 NYOMTATOTT ÁRAMKÖR / OPTIKAI TERELŐ RENDSZER

A riasztó LED-et, az infravörös sugárzót és a fotodiódát beleértve valamennyi elektronikus részegység be van ültetve a nyomtatott áramköri lapba.



Biztonságtechnikai és Kereskedelmi Kft.

1142 Budapest, Erzsébet királyné útja 112.
Tel./Fax: 06-1-273-1071
Tel.: 06-96-550-260 • Fax: 06-90-550-261
Adószám: 13075699-2-42
Banksz.: OTP 11737007-20719023
www.firezone.hu • firezone@axelero.hu

3.3 TESZT ÉS VÉGSŐ ÖSSZESZERELÉS

Az érzékelők funkcionálisan teljesen vizsgálatra kerülnek, s pontos kalibrálás céljából érzékenységüket is beállítják egy füst alagútban. Ezek után kerül rá a tömítő gyűrű, majd pedig a címke.

4. MŰSZAKI ADATOK

4.1 MECHANIKAI JELLEMZŐK

Méretek

- * legnagyobb külső átmérő 109 mm
- * legnagyobb külső magasság 43 mm

Anyag

- * test és fedél FR110"BABYBLEND"
tűzálló

Súly

- * érzékelő 0,093 kg
- * érzékelő + aljzat 0,143 kg

4.2 KÖRNYZET

- * Üzemi hőfok -20°C - $+70^{\circ}\text{C}$
(Alábbi megjegyzéssel)

Megjegyzés:

- 1.) A 0°C alatti működtetés nem javasolt amennyiben a kondenzáció kizárása, s ezáltal a jégképződés megakadályozása a detektoron nem történt meg.

- * Tárolási hőfok -25°C - $+80^{\circ}\text{C}$
- * Rel. páratartalom 95% nem kicsapódó
- * Ütés
- * Vibráció
- * Verődés
- * Korrózió valamennyi EN54 – 7 szerint

4.3 ELEKTROMÁGNESES KOMPTIBILITÁS

Az érzékelő eleget tesz alábbiaknak:

A gyártmánycsaládokra vonatkozó EN50130-4 a vezetett zavarok, sugárzási immunitás, elektrosztatikus kisülés, gyors transziensek és lassú nagy energiák vonatkozásában, valamint

EN500081-1 a sugárzás vonatkozásában.

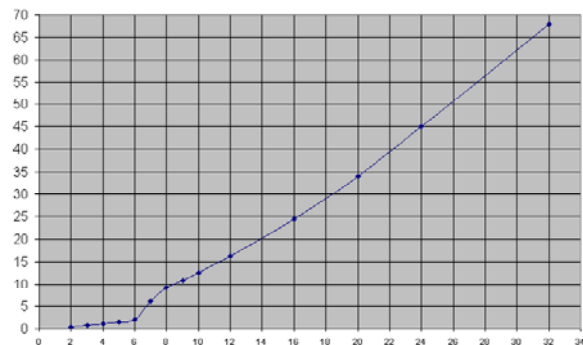
4.4 ELEKTROMOS JELLEMZŐK

A 3. ábra mutatja a vezérlő felé mutatott riasztási terhelést. Az alábbi, 1. sz. táblázatban bemutatott értékek 25C°-on, 24 V-os tápfeszültség mellett értendők, hacsak más érték nem kerül közlésre.

Jellemző	Min	Szokásos	Max	M.e.
Tápfesz. /egyen/	10,5	24	33	V
Nyugalmi áram	62	65	70	µA
Bekapcs.tű	110	130	150	µA
Stabilizálódási idő		30		sec
Riasztó áram	Lásd 3. ábra			mA
Tartási áram			0,4	mA
Tartási fesz.			2	V
Reszet idő		2		sec
Távkijelző LED meghajtás	1 kOhm-os ellenálláson keresztül			

1.sz. Táblázat Elektromos jellemzők

ÁRAM
/mA/



ÉRZÉKELŐ FESZÜLTSEGE /V/

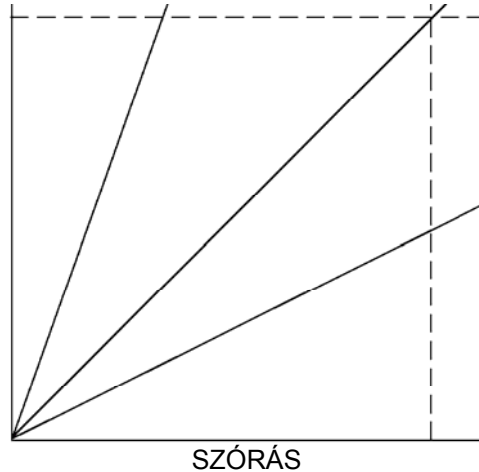
3.sz. Ábra Vezérlő felé mutatott riasztási terhelés

4.5 TELJESÍTMÉNY GÖRBÉK

Az optikai füstérzékelő érzékenységét leíró fő paraméter az a füst szint, ahol a detektor „ideális” körülmények között éppen riasztást ad ki. Ez a paraméter, melyet határértéknek neveznek, általában füst alagútban kerül mérésre, s a füst egy méteren mért átlátszatlanságában kerül kifejezésre: mértékegysége a dB/m (vagy %/m). Az érzékenységez „szürke” füstre adják meg, miután izzó tüzeknél ez keletkezik.

A 601P érzékenysége tipikusan 0,21 dB/m vagy 4,5%/m.

HOMÁLYOSSÁG



(A LEGKISEBB MEREDKSÉG A FEHÉR FÜST)

4. sz. Ábra Határérték és füstszín

4.6 TŰZVIZSGÁLATI VISELKEDÉS

Az optikai érzékelő megszólalása egy valódi tűzre nagymértékben függ a tűzben keletkező füst színétől. Ezen kívül a füst kezdeti jellemzői, a füstfejlődés üteme, valamint a tűz által termelt hőfokemelkedés is fontos jellemzők. Az érzékelők viselkedését reális körülmények között különféle fajtájú próbatűzeken vizsgálják. Ezen vizsgálatokat az EN54 – 7 pontosan leírja:

- TF1 nyílt cellulózikus (fa-tűz)
- TF2 parázsló pirolízis
- TF3 izzó parázslás (gyapot)
- TF4 nyílt műanyag (polyuretán hab)
- TF5 folyékony (n-heptán)

Megjegyzés:

TF2 – TF5 kötelező tesztek az EN54 – t szerint

2. táblázat Tűzvizsgálatok

5. ÉRZÉKELŐ AZONOSÍTÁS

Az érzékelőn logo címke található.

6. RAJZSZÁMOK

601P Optikai füstérzékelő	516.600.001.A/T/Y
MUB Univerzális aljzat	517.050.001
5B 5" Univerzális aljzat	517.050.017
5BD5" Hagyományos folyamatos aljzat	517.050.600