

## FIRERAY3000 Liniowa czujka optyczna



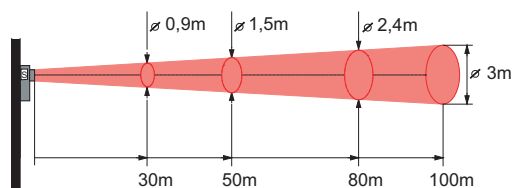
- ▶ Zasięg monitorowania od 5 m do 120 m
- ▶ Maksymalnie 2 czujki na każdy kontroler systemu
- ▶ Dwie pary przekaźników pożaru i usterek (jedna para na czujkę)
- ▶ Zintegrowany wskaźnik laserowy ułatwiający zestrzajanie
- ▶ Samoczynne zestrzajanie podczas pracy
- ▶ Moduł zdalnego sterowania na wysokości wzroku ułatwiający instalację i programowanie
- ▶ Automatyczna kompensacja zabrudzeń
- ▶ Urządzenie sterujące z panelami wskaźników LED i wyświetlaczem LCD, sygnalizującymi różne stany pracy
- ▶ Regulowane wartości progów wyzwolenia alarmu
- ▶ Kompensacja przesunięcia budynku

Czujka wiązki liniowej Fireray3000 służy do wykrywania jasnego i ciemnego dymu na obszarze od 5 m do 120 m.

Preferowane obszary zastosowań to bardzo duże i wysokie hale, np. hangary lotnicze, budynki fabryczne i podobne budynki, w których nie jest możliwe użycie czujek punktowych.

### Funkcje

Nadajnik transmituje niewidzialną wiązkę podczerwieni przez soczewki do odbiornika.



Rys. 1: Detekcja wiązki

Przy maksymalnej odległości 100 m średnica rdzenia wiązki światła wynosi 3 m. Średnica rdzenia to powierzchnia stożkowej wiązki IR, w której jest możliwe prawidłowe działanie systemu. Przerwanie wiązki przez dym powoduje tłumienie sygnału w odbiorniku w stopniu zależnym od gęstości dymu. Jeżeli tłumienie, odpowiadające ustawionej wartości progowej, trwa dłużej niż 5 s, wyzwany jest alarm.

Wartość progowa wyzwolenia alarmu może być ustawiona na 25%, 35% lub 50% za pomocą reflektorów pryzmatycznych.

Powolne zmiany (np. zanieczyszczenie układu optycznego) nie powodują fałszywych alarmów; są równoważone przez automatyczną kontrolę wzmocnienia. Bieżący stan systemu jest porównywany do wartości referencyjnej i — jeżeli odchylenia przekraczają 7% — stopniowo dostosowywany. Domyślnie porównanie odbywa się co półtorej godziny.

Za pomocą przełącznika można wybrać ręczne lub automatyczne resetowanie alarmów.

## Certyfikaty i homologacje

Obszar	Zgodność z przepisami/cechy jakości	
Europa	CPR	0786-CPR-21162 Fireray3000
Niemcy	VdS	G 212034 Fireray3000
Europa	CE	Fireray3000

## Uwagi dotyczące instalacji i konfiguracji

### Uwagi dotyczące instalacji i konfiguracji

- Do podłączenia czujki Fireray3000 do sieci LSN konieczny jest moduł interfejsu konwencjonalnego FLM-420/4-CON.
- Pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem musi istnieć stały kontakt wizualny, który nie może być przerywany przez poruszające się obiekty (np. suwnice).
- Powierzchnie, do których jest mocowany nadajnik i odbiornik muszą być stabilne i wolne od drgań. Nie zaleca się instalacji na powierzchniach metalowych, ponieważ kurczą się i rozszerzają przy zmianach temperatury.
- Niedostępne obszary są monitorowane przez nadajniki i odbiorniki na zewnątrz, przez otwory okienne. Minimalna średnica otworu musi wynosić 20 cm lub odpowiadać średnicy wiązki.

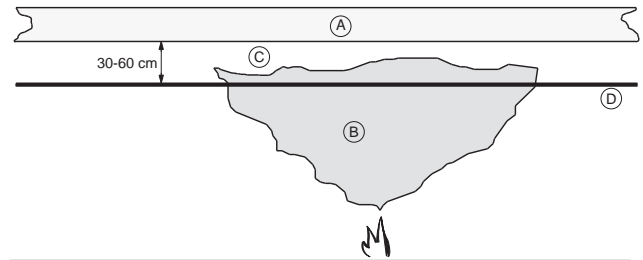
### **i** Uwaga

Każda szyba, wykonana ze zwykłego szkła, zmniejsza efektywny zasięg systemu o ok. 10%.

- Podczas instalacji odbiornika należy się upewnić, czy system optyczny nie jest narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub innych źródeł światła. Zwykłe światło otoczenia nie ma wpływu na działanie systemu.
- Urządzenie sterujące musi być zainstalowane w łatwo dostępnym miejscu. Do wykonania połączeń należy używać kabli ekranowanych. Maksymalna długość kabla łączącego z odbiornikiem nie może przekroczyć 100 m.

Nagromadzenie ciepłego powietrza pod powierzchnią dachu może zapobiegać przedostawaniu się dymu do samego stropu. Z tego powodu czujkę należy

zamontować poniżej zakładanego poziomu nagromadzenia ciepła. Może to oznaczać, że należy zwiększyć referencyjne wartości  $D_L$  określone w tabeli.



Rys. 2: montaż\_czujki\_dymu

Poz.	Opis
A	Montaż sufitowy
B	Chmura dymu
C	Nagromadzenie ciepłego powietrza
D	Wiązka podczerwieni

- Ponieważ dym nie unosi się pionowo w górę, lecz tworzy chmurę nad źródłem ognia (w zależności od ruchów powietrza i nagromadzenia ciepłego powietrza), szerokość strefy monitorowania jest znacznie szersza niż średnica wiązki podczerwieni.
- Szerokość detekcji z obu stron osi wiązki wynosi 7,5 m.
- W fazie planowania należy uwzględnić standardy i wytyczne obowiązujące w kraju instalacji.

### Rozmieszczenie czujek

Przy rozmieszczeniu czujek należy przestrzegać następujących wytycznych odnośnie do odległości:

X1	Odległość od stropu	0,3 ÷ 0,6 m
X2	Pozioma odległość czujka/ściana	min. 0,5 m
X3	Pozioma odległość pomiędzy dwiema czujkami pod dachem dwuspadowym	

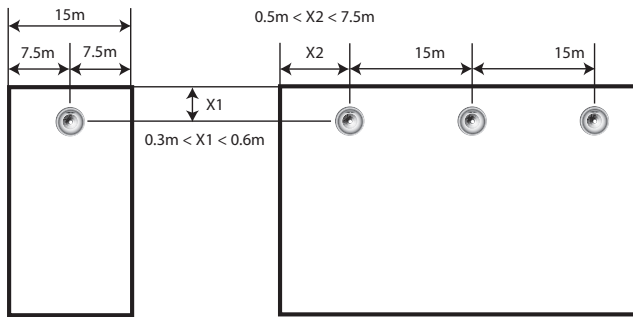
Przykład: dach dwuspadowy, kąt nachylenia dachu 10°

$$X3 = 7,5 \text{ m} + (7,5 \text{ m} \times 10\%)$$

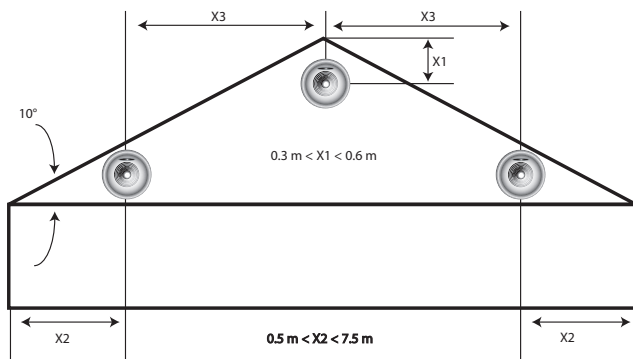
$$X3 = 7,5 \text{ m} + 0,75 \text{ m}$$

$$X3 = 8,25 \text{ m}$$

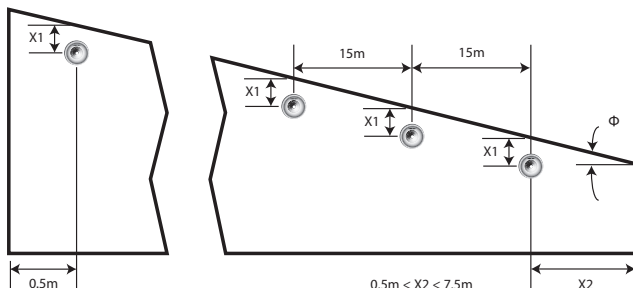
- Maksymalna odległość między dwiema czujkami z równoległymi wiązkami podczerwieni wynosi 15 m.
- Środek osi wiązki monitorującej musi znajdować się w odległości co najmniej 0,5 m od ścian, mebli lub magazynowanych towarów.
- Zastosowanie odbiorników pozwala na odchylenie kąta do 5° od osi bez osłabienia sygnału.

**Montaż czujek na płaskich stropach**

Rys. 3: Instalacja czujek na płaskich stropach

**Montaż czujek pod dachem dwuspadowym**

Rys. 4: Instalacja pod dachem spadzistym

**Montaż czujek pod dachem spadzistym**

Rys. 5: Instalacja pod dachem dwuspadowym

**Roźmieszczenie czujek zgodnie z VdS/VDE**

- Liczba czujek dymu musi być dobrana w taki sposób, aby maksymalny obszar monitorowania A, podany w tabeli, nie został przekroczony (spełnia normy VdS 2095 i DIN VDE 0833-2).

Wysokość pomieszczenia RH	X2	A	X1 przy $\alpha < 20^\circ$	X1 przy $\alpha > 20^\circ$
Do maks. 6 m	6 m	1200 m <sup>2</sup>	0,3 ÷ 0,5 m	0,3 ÷ 0,5 m
6 ÷ 12 m	6,5 m	1300 m <sup>2</sup>	0,4 ÷ 0,7 m	0,4 ÷ 0,9 m
12 ÷ 16 m *)**)	7 m*)	1400 m <sup>2</sup> **)	0,6 ÷ 0,9 m* )	0,8 ÷ 1,2 m**)

X2 = największa dopuszczalna odległość pozioma od dowolnego punktu stropu do najbliższej wiązki  
 A = maksymalny obszar objęty monitoringiem dla jednej czujki (= dwukrotność największej odległości poziomej DH i największej dopuszczalnej odległości między nadajnikiem i odbiornikiem)

X1 = odległość czujki od sufitu

$\alpha$  = kąt nachylenia dachu/stropu do poziomu; jeżeli dach jest nachylony pod różnymi kątami (np. w przypadku hangaru), należy przyjąć najmniejsze nachylenie.

\*Jeżeli wysokość pomieszczenia przekracza 12 m, zaleca się użycie drugiego poziomu monitorowania, z zachowaniem odpowiedniego przesunięcia czujek w stosunku do pierwszego poziomu.

\*\* W zależności od warunków środowiskowych (np. szybkie rozprzestrzenianie się ognia i dymu)

- W zależności od konstrukcji dachu (płaski, spadzisty, dwuspadowy) czujki i odbiornik muszą być zainstalowane z uwzględnieniem kąta nachylenia dachu  $\alpha$  i wysokości pomieszczenia RH tak, aby wiązka światła biegła pod dachem w odległości DL (patrz tabela).

**Zawartość zestawu**

Liczba	Element
1	Moduł sterujący liniowej czujki dymu Fireray3000
1	Nadajnik podczerwieni
1	Odbiornik podczerwieni

**Parametry techniczne****Parametry elektryczne**

Napięcie pracy	12 ÷ 36 VDC ( $\pm 10\%$ )
Pobór prądu	
• Moduł sterujący w trybie czuwania (1 lub 2 odbiorniki)	14 mA przy napięciu stałym 36 V
• Nadajnik w trybie czuwania	8 mA przy napięciu stałym 36 V
Resetowanie przez odłączenie zasilania	> 20 s
Przełącznik pożaru i usterki (obciążalność styków)	Przełącznik oporowy VFCO 2 A przy napięciu 30 V

**Parametry mechaniczne**

Wskaźniki LED:	
• Urządzenie sterujące	Czerwony = pożar Pomarańczowy = usterka

	Zielony = system sprawny
• Odbiornik	Czerwony = pożar Diody LED zestrojenia do strojenia przez użytkownika
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	
• Nadajnik i odbiornik	78 x 77 x 161 mm
• Urządzenie sterujące	203 x 124 x 72 mm
Obudowa	
• Kolor	Jasnoszary/czarny
• Materiał	Tworzywo C6600, niepalne
Ciężar	
• Czujka	500 g
• Zwierciadło pryzmatyczne	100 g
• Urządzenie sterujące	1000 g

### Warunki środowiskowe

Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529	IP 54
Temperatura pracy	-10 ÷ 55°C

### Planowanie

Dopuszczalna odległość pomiędzy nadajnikiem i odbiornikiem	5 ÷ 100 m
Liczba czujników możliwych do podłączenia na każdy kontroler systemu	2 nadajniki i 2 odbiorniki

### Funkcje specjalne

Długość fali optycznej	850 nm
------------------------	--------

### Informacje do zamówień

#### FIRERAY3000 Liniowa czujka optyczna

Kompleksowa liniowa czujka dymu o zasięgu 5–120 m  
Numer zamówienia **FIRERAY3000 | F.01U.290.195**

#### Akcesoria

#### FIRERAY3000-HD Głowica liniowej czujki optycznej

Dodatkowy moduł czujki  
Numer zamówienia **FIRERAY3000-HD | F.01U.290.196**

#### Reprezentowane przez:

**Europe, Middle East, Africa:**  
Bosch Security Systems B.V.  
P.O. Box 80002  
5600 JB Eindhoven, The Netherlands  
Phone: + 31 40 2577 284  
emea.securitysystems@bosch.com  
emea.boschsecurity.com

**Germany:**  
Bosch Sicherheitssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Ring 5  
85630 Grasbrunn  
Germany  
www.boschsecurity.com