

# AVENAR detector 4000

www.boschsecurity.pl



**BOSCH**

Technologia bliżej nas



Czujki AVENAR detector 4000 to nowa rodzina automatycznych czujek pożarowych charakteryzujących się znakomitą dokładnością i szybkością wykrywania. Wersje z dwoma detektorami optycznymi są w stanie wykrywać nawet najmniejsze zadymienie. Rodzina obejmuje wersje z przełącznikami obrotowymi z ręcznym i automatycznym ustawianiem adresów oraz wersje bez przełączników obrotowych tylko z automatycznym ustawianiem adresów.

## Podstawowe funkcje

### Technologia detekcji i przetwarzanie sygnału

Poszczególne detektory można konfigurować ręcznie lub przy użyciu timera za pośrednictwem sieci LSN. Wszystkie sygnały są w sposób ciągły analizowane przez wewnętrzne układy elektroniczne (inteligentne przetwarzanie sygnałów – ang. Intelligent Signal Processing, ISP) i łączone przez wbudowany mikroprocesor. Wzajemne skojarzenie detektorów umożliwia zachowanie odporności na fałszywe alarmy pomimo oddziaływania na czujkę światła, dymu, pary lub kurzu.

- ▶ Wysoka niezawodność i dokładność dzięki technologii inteligentnego przetwarzania sygnałów (ISP)
- ▶ Wczesne wykrywanie nawet najmniejszego zadymienia przez wersje z podwójnym detektorem optycznym (technologia Dual-Ray)
- ▶ Monitorowanie zakłóceń elektromagnetycznych w środowisku metodą analizy RCA (Root Cause Analysis)
- ▶ Adresowanie automatyczne i ręczne

Automatyczne wyzwolenie alarmu następuje wyłącznie wtedy, gdy kombinacja sygnałów odpowiada charakterystyce zaprogramowanej w danym układzie zastosowań. Dzięki temu jest mniej fałszywych alarmów.

Ponadto, aby uzyskać jeszcze większą niezawodność każdego z detektorów, analizowany jest również czas sygnałów pożaru oraz sygnałów usterek. Próg wyzwolenia alarmu (kompensacja wahań) detektora optycznego i chemicznego jest aktywnie regulowany. W przypadku regulacji detektorów w sytuacji występowania silnych zakłóceń wymagane jest ich wyłączenie, ręcznie lub za pomocą programatora czasowego.

### Detektor optyczny (detektor dymu)

Zasada działania detektora optycznego polega na pomiarze rozproszenia światła. Dioda LED wysyła światło do komory pomiarowej, gdzie zostaje ono absorbowane przez układ optyczny. W razie pożaru unoszący się dym przedostaje się do komory pomiarowej, powodując rozproszenie światła emitowanego przez diodę LED. Ilość światła trafiającego do fotodiody jest następnie przekształcana na odpowiedni sygnał elektryczny.

Wersje z podwójnym detektorem optycznym wykorzystują dwa detektory optyczne o różnej długości fali. Technologia Dual Ray działa dzięki wykorzystaniu podczerwonego i niebieskiego światła diod LED, co umożliwia wysoki poziom niezawodności wykrywania niewielkiego zadymienia (wykrywanie w warunkach TF1 i TF9).

#### Detektor termiczny (detektor temperatury)

Rolę detektora termicznego pełni termistor, z którego w regularnych odstępach czasu dokonywany jest pomiar napięcia zależnego od temperatury przez konwerter analogowo-cyfrowy.

Zależnie od klasy czujki, detektory termiczne powodują uruchomienie alarmu w przypadku przekroczenia temperatury 54°C lub 69°C (czujki nadmiarowe) lub wzrostu temperatury o określoną wartość w danym czasie (czujki różnicowe).

#### Detektor chemiczny (detektor tlenu węgla)

Główne zadanie detektora chemicznego polega na wykrywaniu powstającego w wyniku spalania tlenu węgla (CO), jak również wodoru (H) i tlenu azotu (NO). Wartość sygnału detektora jest proporcjonalna do stężenia gazu. Detektor chemiczny dostarcza dodatkowych informacji pozwalających skutecznie eliminować fałszywe alarmy.

Żywotność detektora chemicznego jest ograniczona, dlatego detektor C wyłącza się automatycznie najpóźniej po 6 latach pracy. Czujka będzie działać nadal jako czujka wielosensorowa z podwójnym detektorem optycznym i detektorem termicznym. Zaleca się jednak niezwłoczną wymianę czujki, aby móc korzystać z większej niezawodności wykrywania z detektorem C.

#### Charakterystyka sieci LSN improved

Czujka AVENAR detector 4000 oferuje wszystkie cechy technologii LSN improved:

- Elastyczne struktury sieciowe, w tym T-tapping bez użycia dodatkowych elementów (T-tapping nie jest jednak możliwy dla czujek bez przełączników obrotowych umożliwiających adresowanie ręczne).
- Nawet do 254 elementów sieci LSN improved w każdej pętli lub odgałęzieniu
- Automatyczne lub ręczne adresowanie czujek, z automatycznym wykrywaniem lub bez niego
- Zasilanie dołączonych elementów przez szynę LSN
- Możliwość stosowania nieekranowanych kabli sygnalizacji pożarowej
- Maks. długość kabla 3000 m (przy LSN 1500 A)
- Zgodność wsteczna z już istniejącymi systemami sieci LSN i centralami sygnalizacji pożaru
- Monitorowanie zakłóceń elektromagnetycznych w środowisku metodą szybkiej analizy RCA (wartości EMC są wyświetlane na centrali)

Dodatkowo czujki tej rodziny oferują wszystkie dowiedzione zalety technologii LSN. Za pomocą oprogramowania centrali można zmienić charakterystykę wykrywania, zależnie od

monitorowanego pomieszczenia. Każda skonfigurowana czujka może dostarczać następujące dane:

- Numer seryjny
- Poziom zabrudzenia elementów optycznych
- Czas pracy
- Bieżące wartości analogowe
  - Wartości systemu optycznego: bieżąca zmierzona wartość detektora rozproszenia światła, zakres pomiaru jest liniowy i wskazuje stopień zabrudzenia, od lekkiego do dużego.
  - Zabrudzenie: wartość pokazuje wzrost bieżącej wartości zabrudzenia w stosunku do sytuacji wyjściowej.
  - Wartość CO: bieżąca zmierzona wartość (maks. 550).

Czujka posiada funkcję automonitorowania. Centrala sygnalizacji pożaru wyświetla następujące błędy:

- Informacje o awarii w przypadku awarii układu elektronicznego czujki
- Poziom zabrudzenia podczas pracy (tryb ciągły)
- Informacje o ustercie w przypadku wykrycia znacznego zabrudzenia (zamiast wywołania fałszywego alarmu)

W przypadku przerwania żyły kabla lub zwarcia wbudowane izolatory zwarców zapewniają bezpieczeństwo działania pętli LSN.

Po wystąpieniu alarmu do centrali sygnalizacji pożaru przesyłane są dane identyfikacyjne poszczególnych czujek.

#### Pozostałe właściwości

- Czerwona migająca dioda LED widoczna w całym zakresie 360° wskazuje wyzwolenie alarmu.
- Istnieje możliwość podłączenia do wyniesionego wskaźnika zadziałania.
- Poprowadzenie kabli w podwieszonym suficie zapobiega przypadkowemu odłączeniu ich z zacisków po zamontowaniu. Bardzo łatwy dostęp do zacisków umożliwiających dołączenie przewodów o przekroju do 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Czujki są wyposażone w odporną na kurz konstrukcję układu optycznego i pokrywy. Ponadto specjalny otwór do czyszczenia zamykany zatyczką znajdujący się na spodzie czujki umożliwia czyszczenie komory optycznej sprężonym powietrzem (niewymagane w przypadku czujki termicznej).
- Dzięki centralnemu położeniu diod alarmowych LED nie ma potrzeby regulacji położenia podstawy czujki. Podstawy mają mechaniczną blokadę zapobiegającą wyjęciu czujki z podstawy (blokadę można aktywować i dezaktywować).

#### Certyfikaty i świadectwa

Region	Certyfikacja	
Europa	CPR	0786-CPR-21402 FAH-425-T-R
	CPR	0786-CPR-21403 FAP-425-DO-R
	CPR	0786-CPR-21405 FAP-425-DOTC-R
	CPR	0786-CPR-21404 FAP-425-DOT-R
	CPR	0786-CPR-21398 FAP-425-O

Region	Certyfikacja	
	CPR	0786-CPR-21399 FAP-425-O-R
	CPR	0786-CPR-21400 FAP-425-OT
	CPR	0786-CPR-21401 FAP-425-OT-R
Niemcy	VdS	G214100 FAP-425-O
	VdS	G214099 FAP-425-O-R
	VdS	G214098 FAP-425-OT
	VdS	G214097 FAP-425-OT-R
	VdS	G214101 FAH-425-T-R
	VdS	G214104 FAP-425-DO-R
	VdS	G214103 FAP-425-DOT-R
	VdS	G214102 FAP-425-DOTC-R
Europa	CE	FAP/FAH/FAD-425

### Planowanie

- Możliwość podłączenia do central sygnalizacji pożaru FPA-5000 i FPA-1200 obsługujących technologię LSN improved
- Czujki DO można stosować tylko w połączeniu z kontrolerem centrali MPC w wersji-B lub wyższej. Nie można podłączyć kontrolera centrali MPC w wersji A.
- W trybie klasycznym może być dołączona do następujących central sygnalizacji pożaru LSN: BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN, UGM 2020 oraz do innych central lub ich modułów odbiorczych, spełniających te same warunki podłączenia, jednak przy zachowaniu uprzednich parametrów systemu LSN.
- Podczas planowania instalacji czujek kluczowe znaczenie ma przestrzeganie standardów i wytycznych obowiązujących w danym kraju.
- Czujkę można pomalować (pokrywą i podstawą), aby dopasować ją kolorystycznie do otoczenia. Zwrócić uwagę na informacje zawarte w dokumencie Painting Instructions.
- Czujki z serii 420 mogą być zastępowane przez wszystkie wersje czujki AVENAR detector 4000 bez potrzeby ponownej konfiguracji centrali.

### Uwagi dotyczące instalacji/konfiguracji zgodnie z normą VdS/VDE

- W przypadku wersji FAP-425-DOTC-R, FAP-425-DOT-R, FAP-425-OT-R i FAP-425-OT planowanie musi odbywać się zgodnie z wytycznymi dla czujek optycznych, jeśli pracują jako czujki optyczne lub łączone czujki optyczno-termiczne (patrz DIN VDE 0833, część 2 i VDS 2095).
- Jeśli wymagane jest odłączenie sensora optycznego (detektor rozproszenia światła), planowanie musi odbywać się zgodnie z wytycznymi dla czujek termicznych (patrz DIN VDE 0833, część 2 oraz VDS 2095).
- Podczas planowania barier przeciwpożarowych według wytycznych DIBt należy pamiętać, że czujkę termiczną (FAH-425-T-R) należy skonfigurować zgodnie z klasą A1R.

### Dołączone części

Wersja czujki	L i c z b a	Element
FAP-425-O-R	1	Optyczna czujka dymu z przełącznikami obrotowymi
FAP-425-OT-R	1	Wielosensorowa czujka optyczna/termiczna z przełącznikami obrotowymi
FAH-425-T-R	1	Czujka termiczna (różnicowa/nadmiarowa) z przełącznikami obrotowymi
FAP-425-DO-R	1	Podwójna optyczna czujka dymu z przełącznikami obrotowymi
FAP-425-DOT-R	1	Wielosensorowa czujka podwójna optyczna/termiczna z przełącznikami obrotowymi
FAP-425-DOTC-R	1	Wielosensorowa podwójna czujka optyczna/termiczna/chemiczna z przełącznikami obrotowymi
FAP-425-O	1	Optyczna czujka dymu bez przełączników obrotowych
FAP-425-OT	1	Wielosensorowa czujka optyczna/termiczna bez przełączników obrotowych

### Dane techniczne

#### Parametry elektryczne

Napięcie pracy	15 VDC do 33 VDC
Pobór prądu	<0,55 mA
Wyjście alarmowe	Słowo danych przesyłane po linii dwużyłowej
Wyjście wskaźnika	Otwarty kolektor dołączający 0 V poprzez rezystancję 1,5 kΩ, obciążalność maks. 15 mA

#### Parametry mechaniczne

Wymiary	
• Bez podstawy	Ø 9,95 x 5,2 cm
• Z podstawą	Ø 12 x 6,35 cm
Obudowa	
• Materiał	Tworzywo sztuczne, ABS (Novodur)
• Kolor	Biały, podobny do RAL 9010, wykończenie matowe
Ciężar	Bez opakowania/z opakowaniem
• FAP-425-DOTC-R	Ok. 85 g / ok. 130 g

• FAP-425-DO-R, FAP-425-DOT-R	Ok. 80 g / ok. 120 g
• FAP-O-425-R / FAP-425-OT-R / FAH-425-T-R	Ok. 80 g / ok. 120 g
• FAP-425-O / FAP-425-OT	Ok. 75 g / ok. 115 g

### Parametry środowiskowe

Temperatura pracy	
• FAP-425-DOTC-R	-10°C do +50°C
• FAP-425-DOT-R / FAP-425-OT-R / FAH-425-T-R / FAP-425-OT	-20°C do +50°C
• FAP-425-DO-R / FAP-425-O-R / FAP-425-O	-20°C do +65°C
Temperatura przechowywania	
• FAP-425-DOTC-R	-20°C do +50°C
• Wszystkie wersje (z wyjątkiem FAP-425-DOTC-R)	-25°C do +80°C
Wilgotność względna	95% (bez kondensacji)
Dopuszczalna prędkość ruchu powietrza	20 m/s
Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529	IP 40, IP 43 podstawa czujki z uszczelnieniem do wilgotnych pomieszczeń

### Pozostałe właściwości

Czułość reakcji	
• Część optyczna	Zgodnie z normą EN54-7 (programowalna)
• Część termiczna nadmiarowa	>54°C / >69°C
• Część termiczna różnicowa: • FAH-425-T-R	A2S / A2R / A1 / A1R / BS / BR, zgodnie z EN 54-5 (programowalna)
• Część termiczna różnicowa: • FAP-425-DOTC-R / FAP-425-DOT-R / FAP-425-OT-R / FAP-425-OT	A2S / A2R / BS / BR, zgodnie z EN 54-5 (programowalna)
• Detektor chemiczny	W zakresie ppm
Sygnalizacja optyczna	Dioda LED, czerwona
Kod barwny	

• FAP-425-O-R / FAP-425-O	Brak oznaczenia
• FAP-425-OT-R / FAP-425-OT	Czarna pętla
• FAH-425-T-R	Czerwona pętla
• FAP-425-DO-R	2 szare pętla
• FAP-425-DOT-R	2 czarne pętla
• FAP-425-DOTC-R	2 żółte pętla

### Planowanie

Zgodnie z lokalnymi zaleceniami. Uchylono następujące ograniczenia.

Obszar detekcji	
• Wszystkie wersje (z wyjątkiem FAH-425-R)	Maks. 120 m <sup>2</sup>
• FAH-425-T-R	Maks. 40 m <sup>2</sup>
Maksymalna wysokość montażu	
• Wszystkie wersje (z wyjątkiem FAH-425-R)	Maks. 16 m
• FAH-425-T-R	Maks. 7,5 m

### Zamówienia - informacje

#### Czujka optyczna AVENAR detector 4000

Czujka adresowalna, analogowa z jednym detektorem optycznym, z ręcznym i automatycznym ustawianiem adresów.

Numer zamówienia **FAP-425-O-R**

#### Czujka optyczna/termiczna AVENAR detector 4000

Czujka adresowalna, analogowa z jednym detektorem optycznym i jednym termicznym, z ręcznym i automatycznym ustawianiem adresów.

Numer zamówienia **FAP-425-OT-R**

#### Czujka termiczna AVENAR detector 4000

Adresowalna, analogowa czujka termiczna z jednym detektorem termicznym, z ręcznym i automatycznym ustawianiem adresów.

Numer zamówienia **FAH-425-T-R**

#### Podwójna optyczna czujka AVENAR detector 4000

Czujka adresowalna, analogowa z dwoma detektorami optycznymi, z ręcznym i automatycznym ustawianiem adresów.

Numer zamówienia **FAP-425-DO-R**

**Czujka podwójna optyczna/termiczna AVENAR detector 4000**

Czujka adresowalna, analogowa z dwoma detektorami optycznymi i jednym termicznym, z ręcznym i automatycznym ustawianiem adresów.

Numer zamówienia **FAP-425-DOT-R**

---

**Czujka podwójna optyczna/termiczna/chemiczna AVENAR detector 4000**

Czujka adresowalna, analogowa z dwoma detektorami optycznymi, jednym termicznym i jednym chemicznym, z ręcznym i automatycznym ustawianiem adresów.

Numer zamówienia **FAP-425-DOTC-R**

---

**Czujka optyczna AVENAR detector 4000, bez przełączników obrotowych**

Czujka adresowalna, analogowa z jednym detektorem optycznym, z automatycznym ustawianiem adresów.

Numer zamówienia **FAP-425-O**

---

**Czujka optyczna/termiczna AVENAR detector 4000, bez przełączników obrotowych**

Czujka adresowalna, analogowa z jednym detektorem optycznym i jednym termicznym, z automatycznym ustawianiem adresów.

Numer zamówienia **FAP-425-OT**

---

**Reprezentowana przez:**

**Poland**  
Robert Bosch Sp. z o.o.  
Jutrzenki 105 str.  
02-231 Warszawa  
Phone: +48 22 715 4101  
Fax: +48 22 715 4105  
pl.securitysystems@bosch.com  
www.boschsecurity.pl