

# Automatyczne czujki pożarowe FAP-520 z udoskonaloną technologią LSN

www.boschsecurity.pl



**BOSCH**  
Technologia bliżej nas



- ▶ Nowoczesne superpłaskie wzornictwo
- ▶ Gładka, wygodna do czyszczenia powierzchnia
- ▶ Innowacyjny mechanizm mocowania
- ▶ Wysoka niezawodność
- ▶ Zachowanie funkcji pętli LSN w przypadku przerwania kabla lub zwarcia dzięki dwóm wbudowanym izolatorom zwarc

Automatyczne czujki pożarowe FAP-520 łączą zalety technologii „LSN improved” z walorami estetycznymi wynikającymi z instalacji podtynkowej i możliwości dobrania koloru. Czujki zostały zaprojektowane specjalnie pod kątem pracy w lokalnej sieci bezpieczeństwa w wersji „LSN improved” o znacznie ulepszonych parametrach systemu.

Czujka FAP-520 jest dostępna w dwóch wersjach: jako czujka dymu bazująca na pomiarze rozproszenia światła lub jako czujka wielosensorowa, wyposażona w dodatkowy detektor gazowych produktów spalania. Czujki dostępne są w kolorze białym lub w wersji przezroczystej z kolorowymi wkładkami.

## Podstawowe funkcje

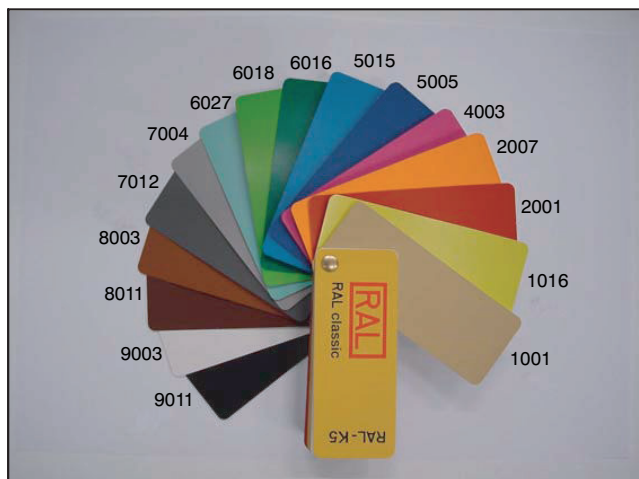
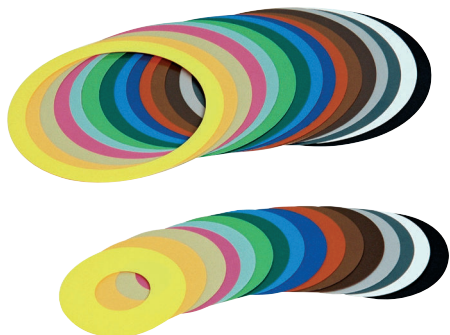
Dzięki gładkiej powierzchni oraz możliwości podtynkowego montażu czujkę można stosować w pomieszczeniach o wysokich wymaganiach w zakresie estetyki wnętrz. Czujki te doskonale nadają się do pracy w miejscach o podwyższonym poziomie zapylenia.

Czujki i pokrywy w wersji przezroczystej z kolorowymi wkładkami są dostarczane w komplecie z zestawem dwustronnie barwionych kolorowych pierścieni w 16 kolorach, pozwalających na indywidualny dobór koloru.



### Uwaga

Przedstawionych ilustracji nie należy traktować jako wzorników kolorów. Aby dobrać kolor, należy skorzystać z oryginalnego wzornika kolorów palety RAL.



### Technologia detekcji i przetwarzanie sygnału

Wszystkie czujki serii FAP-520 posiadają dwa detektory optyczne oraz detektor zabrudzenia.

Wielodetektorowa czujka FAP-OC-520 wyposażona jest ponadto w detektor gazowych produktów spalania, stanowiący dodatkowy kanał detekcji.

Każdy detektor może zostać zaprogramowany przy użyciu oprogramowania RPS lub WinPara za pośrednictwem sieci LSN.

Wszystkie sygnały pochodzące z poszczególnych detektorów czujki są nieustannie analizowane przez wewnętrzne układy elektroniczne i wzajemnie korelowane z wykorzystaniem algorytmów.

Połączenie detektorów optycznych i detektora gazu pozwala na zastosowanie detektora CO w miejscach, gdzie z racji wykonywanych prac występują niewielkie ilości dymu, pary lub kurzu.

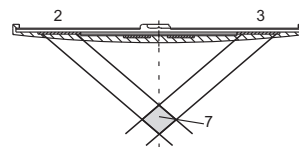
W takiej czujce alarm zostanie wyzwolony tylko wtedy, kiedy kombinacja sygnałów będzie odpowiadała określonej charakterystyce miejsca instalacji, wybranej podczas instalacji. Pozwala to uzyskać niezwykle wysoki poziom odporności na fałszywe alarmy.

W przypadku zadymienia na poziomie 50% progu wyzwolenia alarmu urządzenie wysyła alarm wstępny (pokazywany w bazie danych zdarzeń centrali sygnalizacji pożaru).

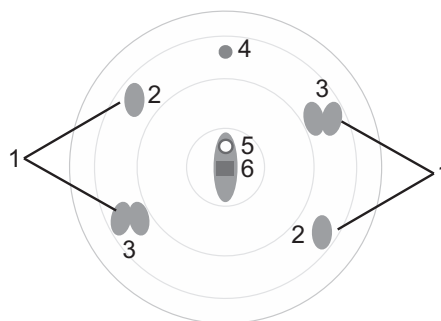
### Detektor optyczny (detektor dymu)

Detektor optyczny (1) działa na zasadzie pomiaru rozproszenia światła.

Diody LED (3) wysyłają wiązkę świetlną pod określonym kątem w kierunku obszaru rozpraszania światła (7).



Podczas pożaru światło ulega rozproszeniu przez cząsteczki dymu. Rozproszone światło pada na fotodiody (2), które zamieniają informację o ilości światła na odpowiedni sygnał elektryczny.



Zakłócenia spowodowane światłem dziennym i sztucznym są filtrowane przez filtr optyczny światła dziennego, filtr elektroniczny, a także prostownik pracujący w pętli fazowej (stabilność oświetlenia otoczenia: „test oślnienia” DIN EN 54-7). Diody LED i fotodiody detektora są kontrolowane indywidualnie przez układ elektroniczny detektora. Układ w trybie ciągłym wysyła niezależne od siebie kombinacje sygnałów, które idealnie odzwierciedlają poziom zadymienia, a jednocześnie pozwalają na odróżnienie dymu od zakłóceń (owady lub inne obiekty). Ponadto obliczana jest charakterystyka czasowa i wzajemna korelacja sygnałów z detektora optycznego w celu podniesienia skuteczności odróżnienia dymu od ewentualnych zakłóceń. Co więcej, kontrola prawdopodobieństwa różnych sygnałów pozwala na wykrycie błędów, które mogą wystąpić w układach elektronicznych lub diodach LED.

### Detektor chemiczny (detektor tlenku węgla)

Detektor gazu (4) wykrywa głównie tlenek węgla (CO) wydzielany podczas spalania, ale także wodór (H) oraz tlenek azotu (NO).

Podstawowa metoda pomiaru polega na utlenianiu CO na elektrodzie i określeniu wielkości generowanego prądu. Wartość sygnału detektora jest proporcjonalna do stężenia gazu.

Detektor chemiczny (gazu) dostarcza dodatkowych informacji pozwalających skutecznie eliminować fałszywe alarmy.

Detektor CO jest monitorowany poprzez pomiar jego pojemności wewnętrznej. Jeżeli pojemność wykracza poza założone wartości, w centrali sygnalizacji pożaru wyświetlany jest komunikat o błędzie. W takiej sytuacji czujka kontynuuje pracę wyłącznie jako czujka dymu, działająca na zasadzie pomiaru rozproszenia światła. Zależnie od długości czasu bezawaryjnej pracy detektora chemicznego (gazu), czujka pożarowa FAP-OC 520 wyłącza detektory chemiczne (C) po pięciu latach działania. Czujka kontynuuje pracę jako detektor optyczny (O). W takim przypadku czujka powinna natychmiast zostać wymieniona, aby utrzymać wysoką niezawodność detekcji charakterystyczną dla czujki optyczno-chemicznej.

#### Detektor zabrudzenia

Poziom zabrudzenia powierzchni detektora jest nieustannie mierzony przez detektor zabrudzenia (6); wynik pomiaru jest poddawany ocenie i wskazywany w trzech poziomach na centrali sygnalizacji pożaru. Zabrudzenie powierzchni detektora pozwala na aktywne dostosowywanie wartości progowych (kompensacja wahań) i na wyświetlenie informacji o błędzie w przypadku silnego zabrudzenia.

#### Funkcje udoskalonej sieci LSN

Czujki są wyposażone we wszystkie funkcje udoskalonej technologii LSN:

- Elastyczne struktury sieciowe, w tym „T-tapping” bez użycia dodatkowych elementów
- Nawet do 254 elementów udoskalonej sieci LSN w każdej pętli lub odgałęzieniu
- Automatyczne lub ręczne adresowanie czujek za pomocą przełączników obrotowych, w każdym przypadku z funkcją automatycznego wykrywania lub bez tej funkcji
- Zasilanie dołączonych elementów przez magistralę LSN
- Możliwość stosowania nieekranowanych kabli sygnalizacji pożarowej
- Maksymalna długość kabla 3000 m (przy LSN 1500 A)
- Kompatybilność z istniejącymi systemami LSN i centralami sygnalizacji pożaru.

Dodatkowo czujki łączą w sobie wszystkie zalety technologii LSN. Skonfigurowana czujka dostarcza następujących danych:

- Numer seryjny
- Stopień zabrudzenia elementów optycznych
- Czas pracy
- Bieżące wartości analogowe

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

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

- Uszkodzenie elektroniki pomiarowej lub jednej z diod LED detektora optycznego
- Silne zabrudzenie (zamiast fałszywego alarmu)
- Awaria detektora CO (jeśli jest zainstalowany).

#### Pozostałe funkcje

Informacje o stanie detektora wskazywane są przez widoczną, dwukolorową diodę LED. W przypadku alarmu dioda LED miga na czerwono.

Innowacyjny sposób mocowania czujki umożliwia szybki montaż i łatwą wymianę czujki. Zaleca się użycie specjalnego narzędzia FAA-500-RTL, przydatnego szczególnie przy pracach na dużych wysokościach.

Dostępne jest urządzenie testowe FAA-500-TTL wyposażone w magnes oraz inne akcesoria serwisowe, pozwalające na wygodne testowanie czujek.

Istnieje możliwość sterowania wyniesionym wskaźnikiem zadziałania czujki.

Wbudowane izolatory zwarć gwarantują zachowanie funkcjonalności pętli LSN w przypadku przerwania kabla lub zwarcia.

#### Certyfikaty i świadectwa

Zgodność

- EN54-7:2000/A1:2002/A2:2006
- EN54-17:2005

Region	Certyfikacja	
Niemcy	VdS	G 205125 FAP-O 520/520-P_G205125
	VdS	G 205119 FAP-OC 520/520-P_G205119
Europa	CE	FAP-520 / FAA-500-R
	CPD	0786-CPD-20201 FAP-O 520 / 520-P
Polska	CPD	0786-CPD-20202 FAP-OC 520 / 520-P
	CNBOP	2565/2007 FAP-O 520, FAP-O 520-P
Węgry	CNBOP	2566/2007 FAP-OC 520, FAP-OC 520-P
	TMT	TMT-20/2006-2011 FAP-O 520, FAP-O 520-P
	TMT	TMT-21/2006-2011 FAP-OC 520, FAP-OC 520-P
	MOE	UA1.016.0002820-10 FAP-O520, FAP-O520-P, FAA-500, FAA-500-R

#### Planowanie

- Możliwość dołączenia do centrali sygnalizacji pożaru FPA-5000 i FPA-1200 o parametrach systemu w wersji „LSN improved”
- 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.
- Czujki i podstawy czujek mogą współpracować z lampą „Rotaris” firmy Philips.

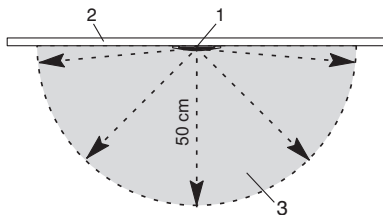
- Czujki mogą być instalowane wyłącznie w dostarczonych podstawach FAA-500 LSN. Podstawy czujki muszą być instalowane dodatkowo w puszkach do montażu sufitowego FAA-500-BB lub w puszkach do montażu powierzchniowego FAA-500-SB.



#### Uwaga

Przy płaskim montażu sufitowym puszką FAA-500-BB: Panel sufitu podwieszanego może mieć maks. grubość 3,2 cm. Nad sufitem podwieszanym wymagana jest wolna przestrzeń co najmniej 11 cm.

- Czujki nie są przystosowane do pracy na zewnątrz pomieszczeń.
- Pod czujką należy pozostawić wolną półkulistą przestrzeń o promieniu 50 cm.



- Czujka
- Sufit
- Półkulista przestrzeń pod czujką

- W obszarze tym należy unikać ruchu osób, dużych zwierząt, roślin (wywołanego np. podmuchami wiatru), otwieranych bądź zamykanych drzwi, lub innych obiektów, a także zakrywania jakiegokolwiek części czujki.
- Czujki powinny być instalowane na takiej wysokości, aby nie można ich było dosięgnąć ręką. W związku z tym minimalna zalecana wysokość montażu wynosi 2,70 m.
- Czujki nie powinny być instalowane w pomieszczeniach, w których występuje intensywna emisja dymu w podczerwieni (np. pomieszczenia, w których pracują systemy dystrybucji tłumaczeń w podczerwieni).
- Czujek nie należy instalować w miejscach nasłonecznionych.
- Należy także zachować co najmniej 50 cm odstępów od lamp oświetleniowych. Nie należy montować czujek w miejscach, na które pada światło lamp.
- Podstawy wyposażone są standardowo w złącze zaciskowe, odpowiednie w przypadku montażu w suficie podwieszanym. Jeśli czujka montowana jest w suficie betonowym lub drewnianym, standardowe złącze zaciskowe należy zastąpić mocniejszym złączem FAA-500-SPRING z czerwonymi oznaczeniami.
- Maksymalna dopuszczalna prędkość ruchu powietrza: 20 m/s
- W fazie planowania należy uwzględnić standardy i wytyczne obowiązujące w kraju instalacji.

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

- Czujka FAP-OC 520, podobnie jak FAP-O 520, została zaprojektowana zgodnie z wytycznymi dla czujek optycznych (patrz norma DIN VDE 0833 część 2 i VDS 2095).

#### Dane techniczne

##### Parametry elektryczne

Napięcie pracy	15 VDC - 33 VDC
Pobór prądu	<3,25 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	
• Czujka	Ø 11,3 x 5,5 cm
• Czujka z pierścieniem montażowym	Ø 15 x 5,5 cm
• Czujka z pierścieniem montażowym, podstawą i puszką do montażu sufitowego	Ø 15 x 11 cm
Materiał obudowy	Poliwęglan
Kolor	
• Obudowa czujki	Biały, RAL 9003
• FAP-O 520 / FAP-OC 520 Przednia płyta czujki	biel, mat
• FAP-O 520-P / FAP-OC 520-P Przednia płyta czujki	przezroczysta /srebrnoszara
Ciężar	bez / z opakowaniem
• FAP-OC 520(-P)	180 g / 370 g
• FAP-O 520(-P)	170 g / 360 g
• Pierścień montażowy	30 g / 60 g

##### Warunki środowiskowe

Temperatura pracy	
• FAP-O 520 (-P)	-20°C ÷ 65°C
• FAP-OC 520 (-P)	-10°C ÷ +50°C
Dopuszczalna wilgotność względna	95% (bez kondensacji)

Dopuszczalna prędkość przepływu powietrza	20 m/s
Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529	
• FAP-O 520 (-P)	IP 53
• FAP-OC 520 (-P)	IP 33

### Planowanie

Obszar detekcji	maks. 120 m <sup>2</sup> (zgodnie z lokalnymi przepisami!)
Maksymalna wysokość montażu	16 m (zgodnie z lokalnymi przepisami!)
Minimalna wysokość montażu	uniemożliwiająca osiągnięcie czujki ręką Minimalna wysokość montażu zalecana przez firmę Bosch: 2,70 m
Minimalna odległość od lamp	0,5 m
Do sufitowego montażu podtynkowego z puszką sufitową FAA-500-BB	
• Grubość panelu sufitu podwieszanego	maks. 32 mm
• Wymagana średnica otworu	Ø 130 mm (-1 mm / +5 mm)
• Głębokość instalacji	11 cm Uwaga: Nad sufitem podwieszanym wymagana jest wolna przestrzeń co najmniej 11 cm.

### Pozostałe właściwości

Sposób detekcji	
• FAP-O 520(-P)	pomiar rozproszenia światła
• FAP-OC 520(-P)	pomiaru rozproszenia światła oraz stężenia gazów
Czułość reakcji	
• FAP-O 520(-P)	< 0,18 dB/m (EN 54-7)
• FAP-OC 520(-P)	detektor optyczny: <0,36 dB/m (EN 54-7) detektor gazowych produktów spalania: w zakresie ppm
Sygnalizacja alarmu	dwukolorowa dioda LED czerwona (alarm), zielona (tryb testowy)

### Zamówienia - informacje

#### FAP-O 520 Optyczna czujka dymu, biała

Superpłaska, analogowa czujka adresowalna z detektorem optycznym  
Numer zamówienia **FAP-O 520**

#### FAP-O 520-P Czujka dymu, optyczna, kolorowe wkładki

Superpłaska, w wersji przezroczystej z kolorowymi wkładkami, analogowa czujka adresowalna z detektorem optycznym  
Numer zamówienia **FAP-O 520-P**

#### FAP-OC 520 Czujka, optyczna/chemiczna, biała

Superpłaska, analogowa czujka adresowalna z detektorami optycznym i chemicznym  
Numer zamówienia **FAP-OC 520**

#### FAP-OC 520-P Czujka optyczna/chemiczna, kolor wkładki

Superpłaska, w wersji przezroczystej z kolorowymi wkładkami, analogowa czujka adresowalna z detektorami optycznym i chemicznym  
Numer zamówienia **FAP-OC 520-P**

### Sprzęt

#### FAA-500-TR-W Pierścień montażowy, biały

do czujek pożarowych Serii 500 i 520  
Numer zamówienia **FAA-500-TR-W**

#### FAA-500-TR-P Pierścień montażowy, kolorowy

do czujek pożarowych serii 500 i 520  
Numer zamówienia **FAA-500-TR-P**

#### FAA-500 Podstawa czujki

do instalacji czujek pożarowych FAP-520  
Numer zamówienia **FAA-500**

#### FAA-500-R Podstawa czujki z przekaźnikiem

Używana wyłącznie w połączeniu z modułową centralą sygnalizacji pożaru serii 5000  
Numer zamówienia **FAA-500-R**

#### FAA-500-BB Sufitowa puszka montażowa

do podtynkowego montażu podstaw i czujek pożarowych serii 500 i 520 w sufitach podwieszanych  
Numer zamówienia **FAA-500-BB**

#### FAA-500-CB Obudowa do sufitów betonowych

do mocowania czujek pożarowych serii 500 i 520 na sufitach betonowych. Dodatkowo należy zamówić puszkę do montażu sufitowego FAA-500-BB, zawierającą podstawę i czujkę.  
Numer zamówienia **FAA-500-CB**

#### FAA-500-SB-H Dod obud do wilgot pomiesz, natynkowa

do zastosowań specjalnych, gdy nie ma możliwości podtynkowego montażu czujek pożarowych serii 500 i 520 w suficie  
Numer zamówienia **FAA-500-SB-H**





**FAA-500-SPRING Sprężyna do sufitów drewnianych/  
betonow**

(DU = 10 szt.)

Numer zamówienia **FAA-500-SPRING**

---

## Automatyczne czujki pożarowe FAP-520 z udoskonaloną technologią LSN

	FAP-O 520 Optyczna czujka dymu, biała	FAP-O 520-P Czujka dymu, optyczna, kolorowe wkładki	FAP-OC 520 Czujka, optyczna/chemiczna, biała	FAP-OC 520-P Czujka optyczna/chemiczna, kolor wkładki
				
Rodzaj czujki	optyczna	optyczna	optyczno-chemiczna	optyczno-chemiczna
Napięcie pracy	15 VDC ... 33 VDC	15 VDC ... 33 VDC	15 VDC ... 33 VDC	15 VDC ... 33 VDC
Pobór prądu	< 3,26 mA	< 3,26 mA	< 3,26 mA	< 3,26 mA
Kategoria ochrony	IP 53	IP 53	IP 33	IP 33
Temperatura pracy	-20°C ... +65°C	-20°C ... +65°C	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C
Monitorowany obszar	maks. 120 m <sup>2</sup>	maks. 120 m <sup>2</sup>	maks. 120 m <sup>2</sup>	maks. 120 m <sup>2</sup>
Maksymalna wysokość montażu	16 m	16 m	16 m	16 m
Kolor	biały	przezroczysta z kolorowymi wkładkami	biały	przezroczysta z kolorowymi wkładkami

## Reprezentowana 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