



**BOSCH**

Technologia bliżej nas

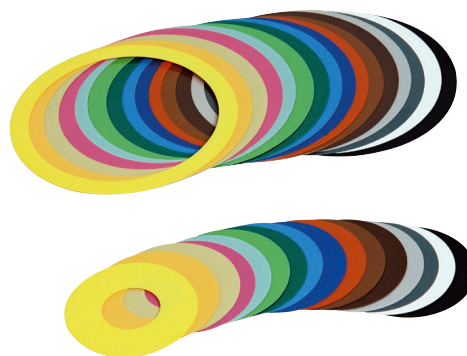
# Automatyczne czujki pożarowe FAP-520 z udoskonaloną technologią LSN



- ▶ 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 zwarć
- ▶ Udoskonalona technologia LSN

Automatyczne czujki pożarowe FAP-520 łączą zalety ulepszonej technologii LSN z walorami estetycznymi wynikającymi z instalacji podtynkowej i możliwości dobrania koloru. Czujki zostały zaprojektowane specjalnie pod kątem współpracy z modułową centralą sygnalizacji pożaru FPA-5000 o znacznie ulepszonych parametrach systemu LSN.

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

Gładka powierzchnia oraz możliwość podtynkowego montażu czujek pożarowych FCP-500 pozwala na ich zastosowanie 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.

## 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.

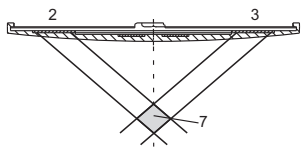
Połączenie detektorów optycznych i detektora gazu pozwala na zastosowanie czujki w miejscach, gdzie z racji wykonywanych prac występują niewielkie ilości dymu, pary lub kurzu. W takiej czujce alarm zostanie wyzwolony tylko wtedy, kiedy kombinacja sygnałów będzie odpowiadała określonej charakterystyce miejsca instalacji, wybranej podczas instalacji. Pozwala to uzyskać niezwykle wysoki poziom odporności na fałszywe alarmy.

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

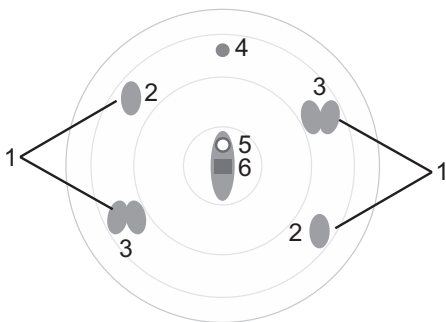
### Detektor optyczny (detektor dymu)

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 czujki. 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 objekty). 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 tlenu 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 gazowych produktów spalania 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.

### Charakterystyka udoskonalonej sieci LSN

Czujki pożarowe serii 420 posiadają wszystkie cechy ulepszonej technologii LSN:

- Elastyczne struktury sieciowe, w tym „T-tapping” bez użycia dodatkowych elementów
- Nawet do 254 elementów udoskonalonej sieci LSN w każdej pętli lub odgałęzieniu

- Automatyczne lub ręczne adresowanie czujek za pomocą przełączników obrotowych, w każdym przypadku z lub bez funkcji automatycznego wykrywania
- Zasilanie dołączonych elementów przez szynę LSN do 300 mA
- Możliwość stosowania nieekranowanych kabli sygnalizacji pożarowej
- Maks. długość kabla 1000 m
- Kompatybilność z istniejącymi systemami LSN i centralami sygnalizacji pożaru.

Dodatkowo czujki pożarowe FAP-520 oferują 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)
- Uszkodzenie detektora CO (FAP-OC 520)

#### Pozostałe funkcje

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

Istnieje możliwość sterowania wyniesionym wskaźnikiem zadziałania czujki.

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

Innowacyjny sposób mocowania czujki umożliwia szybki montaż i wymianę. 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. Magnes wyzwała kontaktron, który przełącza czujkę w tryb testowy.

#### 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 G 205119 FAP-OC 520/520-P

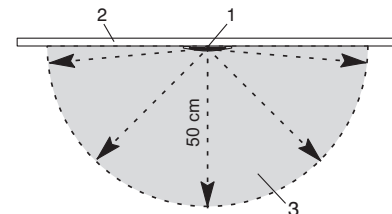
Region	Certyfikacja
Europa	CE FAP-520 / FAA-500-R CPD 0786-CPD-20201 FAP-O 520 / 520-P 0786-CPD-20202 FAP-OC 520 / 520-P
Polska	CNBOP 2565/2007 FAP-O 520, FAP-O 520-P 2566/2007 FAP-OC 520, FAP-OC 520-P
Węgry	TMT TMT-20/2006 FAP-O 520, FAP-O 520-P TMT-21/2006 FAP-OC 520, FAP-OC 520-P
Rosja	GOST POCC DE.C313B06300

#### Planowanie

- Możliwość dołączenia do modułowej centrali sygnalizacji pożaru FPA-5000 o ulepszonych parametrach systemu LSN
- W „trybie klasycznym” może być dołączona do następujących central sygnalizacji pożaru: BZ 500 LSN, UEZ 2000 LSN, UGM 2020 oraz do innych central lub ich modułów odbiorczych spełniających te same warunki połączeniowe, 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 puszkę 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.



- 1 Czujka
- 2 Strop
- 3 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 tłumaczy 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

- Zgodnie z normą VDE do jednej pętli można dołączyć maksymalnie 127 czujek, a w jednej linii otwartej mogą się znaleźć maksymalnie 32 czujki automatyczne lub 10 ręcznych ostrzegaczy pożarowych.
- 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).

#### Dołączone części

Model czujki	Ilość	Element
FAP-O 520	1	Optyczna czujka dymu, biała
FAP-O 520-P	1	Optyczna czujka dymu, przezroczysta z kolorowymi wkładkami
FAP-OC 520	1	Wielodetektorowa czujka optyczno-chemiczna, biała
FAP-OC 520-P	1	Wielodetektorowa czujka optyczno-chemiczna, przezroczysta z kolorowymi wkładkami

#### Dane techniczne

##### Parametry elektryczne

Napięcie pracy	15 V DC . . 33 VDC
Pobór prądu	< 3,26 mA
Wyjście alarmowe	słowo danych za pośrednictwem przewodu dwużyłowego
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
• Przednia płyta czujki FAP-O 520 / FAP-OC 520	biel, mat
• Przednia płyta czujki FAP-O 520-P / FAP-OC 520-P	przezroczysta / srebrnoszara
Masa	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

##### Parametry środowiskowe

Temperatura pracy	
• FAP-O 520 (-P)	-20 °C . . +65 °C
• FAP-OC 520 (-P)	-10 °C . . +50 °C
Wilgotność względna	95% (bez kondensacji)
Dopuszczalna prędkość ruchu powietrza	20 m/s
Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529	
• FAP-O 520 (-P)	IP 53
• FAP-OC 520 (-P)	IP 33

**Planowanie**

Monitorowany obszar	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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Grubość panelu sufitu podwieszanego</li> <li>Wymagana średnica otworu</li> <li>Głębokość instalacji</li> </ul>	maks. 32 mm Ø 13 cm (-0,1 cm ... +0,5 cm) 11 cm Uwaga: Nad sufitem podwieszanym wymagana jest wolna przestrzeń co najmniej 11 cm.

**Pozostałe właściwości**

Zasada detekcji	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAP-O 520(-P)</li> <li>FAP-OC 520(-P)</li> </ul>	pomiar rozproszenia światła pomiaru rozproszenia światła oraz stężenia gazów
Czułość reakcji	
<ul style="list-style-type: none"> <li>FAP-O 520(-P)</li> <li>FAP-OC 520(-P)</li> </ul>	< 0,18 dB/m (EN 54-7) detektor optyczny: <0,36 dB/m (EN 54-7) detektor gazowych produktów spalania: w zakresie ppm
Sygnalizacja optyczna	dwukolorowa dioda LED czerwona (alarm), zielona (tryb testowy)

**Zamówienia - informacje**

<b>Optyczna czujka dymu FAP-O 520, biała</b>	<b>FAP-O 520</b>
<b>Optyczna czujka dymu FAP-O 520-P, przezroczysta z kolorowymi wkładkami</b>	<b>FAP-O 520-P</b>
<b>Wielodetektorowa czujka optyczno-chemiczna FAP-OC 520, biała</b>	<b>FAP-OC 520</b>
<b>Wielodetektorowa czujka optyczno-chemiczna FAP-OC 520-P, przezroczysta z kolorowymi wkładkami</b>	<b>FAP-OC 520-P</b>

**Sprzęt**

<b>Pierścień montażowy FAA-500-TR-W, biały</b> do czujek pożarowych Serii 500 i 520	<b>FAA-500-TR-W</b>
<b>Pierścień montażowy FAA-500-TR-P, przezroczysty z kolorowymi wkładkami</b> do czujek pożarowych serii 500 i 520	<b>FAA-500-TR-P</b>
<b>Podstawa FAA-500 LSN</b> do instalacji czujek pożarowych FAP-520	<b>FAA-500</b>

**Zamówienia - informacje**

<b>Podstawa z przekaźnikiem FAA-500-R LSN</b> Używana wyłącznie w połączeniu z modułową centralą sygnalizacji pożaru serii 5000	<b>FAA-500-R</b>
<b>Podstawa FAA-500-GB LSN przeznaczona na rynek brytyjski</b>	<b>FAA-500-GB</b>
<b>Podstawa z przekaźnikiem FAA-500-R-GB LSN przeznaczona na rynek brytyjski</b> Używana wyłącznie w połączeniu z modułową centralą sygnalizacji pożaru serii 5000	<b>FAA-500-R-GB</b>
<b>Puszka do montażu sufitowego FAA-500-BB</b> do podtynkowego montażu podstaw i czujek pożarowych serii 500 i 520 w sufitach podwieszanych	<b>FAA-500-BB</b>
<b>Zintegrowana obudowa do sufitów betonowych FAA-500-CB</b>	<b>FAA-500-CB</b>
<b>Puszka do montażu powierzchniowego FAA-500-SB</b>	<b>FAA-500-SB</b>
<b>Puszka do montażu powierzchniowego FAA-500-SB-H z uszczelką do montażu w wilgotnych pomieszczeniach</b>	<b>FAA-500-SB-H</b>
<b>FAA-500-SPRING do sufitów betonowych i drewnianych</b> (DU = 10 szt.)	<b>FAA-500-SPRING</b>

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

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