

Spis treści

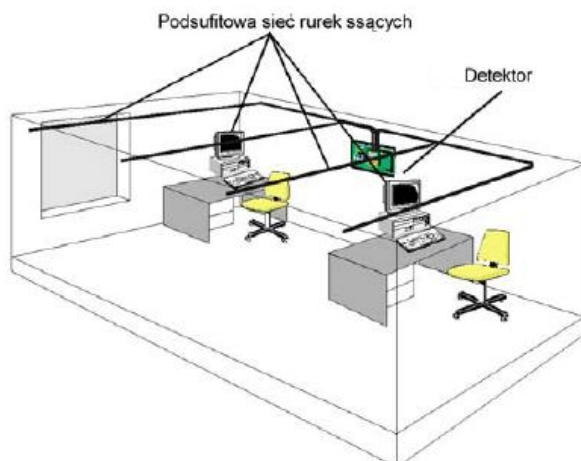
1. Zasada działania	1
2. Budowa detektora	3
3. Zastosowanie urządzenia	7
4. Rodzaje detektorów	8
LaserPLUS	8
LaserSCANNER	8
LaserCOMPACT	9
LaserFOCUS	9

1. Zasada działania

VESDA® by Xtralis jest aktywnym systemem detekcji dymu, który w sposób ciągły pobiera do analizy powietrze ze strefy pożarowej w celu stwierdzenia obecności dymu. Do zasysania powietrza służy zintegrowana pompa ssąca, dzięki której system nie jest zależny od obecności w pobliżu detektora prądów powietrza, mogących dostarczyć do niego cząstki dymu. Zapewnia to skuteczne działanie systemu w każdych warunkach – od bardzo intensywnej wymiany powietrza, aż po jej brak.

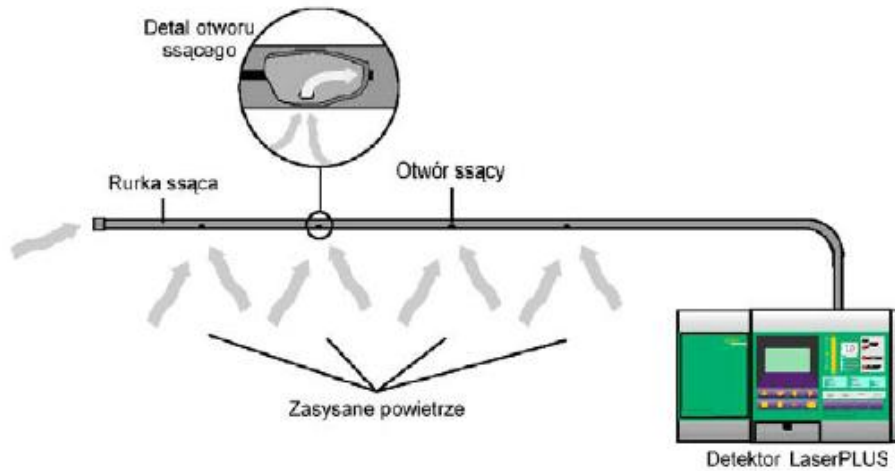


Służy do zabezpieczania obiektów i pomieszczeń o podwyższonych wymogach bezpieczeństwa oraz urządzeń o szczególnej wartości.



Dym dostarczany jest do detektora poprzez sieć rurek ssących. W każdej z rurek znajduje się szereg otworów ssących. W ten sposób jeden detektor może analizować powietrze z wielu miejsc, co pozwala ograniczyć efektywny koszt pojedynczego punktu ssącego. Ponadto dzięki wysokiej czułości detektora jest w stanie wykryć dym w bardzo małym stężeniu. Zastosowanie

rurek z PCV oznacza, że instalacja nawet najbardziej skomplikowanej sieci rurek ssących jest prosta i niedroga, a przy tym sieć taka zachowuje maksymalną sprawność.



Punkty ssące systemu są często zlokalizowane w miejscach, gdzie umieszczone zostałyby konwencjonalne czujki pożarowe. Jednak ze względu na fakt, że w jednej rurce można mieć niewielkim kosztem wiele otworów ssących, system może zapewnić lepsze pokrycie obszaru, niż jest to możliwe do uzyskania w sposób ekonomiczny przy użyciu czujek konwencjonalnych. Ponadto dzięki aktywnemu pobieraniu powietrza do analizy, system taki zapewnia wyższą skuteczność wykrywania dymu w niskim stężeniu niż czujki konwencjonalne.

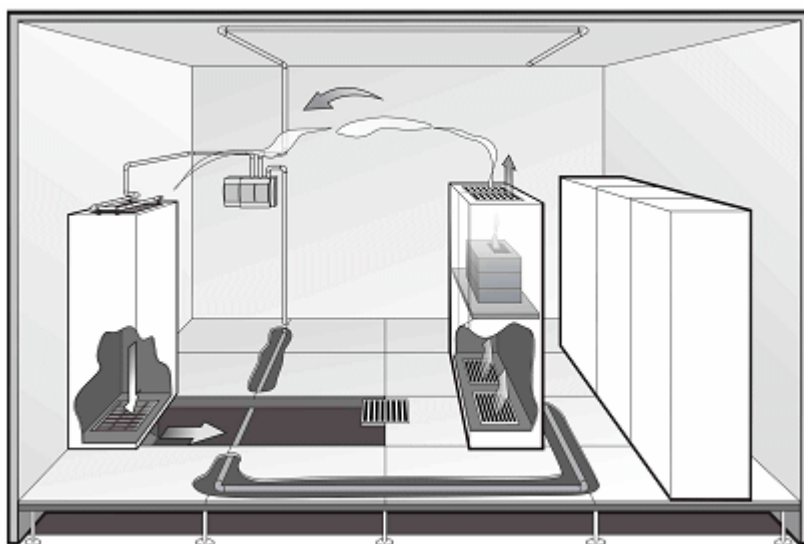


Schemat stopni detekcji systemu

Systemy zazwyczaj zintegrowane są z innymi systemami sygnalizacji pożaru lub zarządzania budynkiem. Oznacza to, że często służą do sygnalizacji stanów przedalarmowych i alarmowych oraz do uruchamiania automatycznych procedur ewakuacyjnych i wyłączenia systemów wentylacyjnych.

System posiada cztery progi alarmowe, obejmujące poziom zadymienia w granicach od 0,005 do 20%/m. Każdy z progów wyposażony jest w opóźnienie potwierdzenia, a jego wysokość można zróżnicować odpowiednio do pory dnia. Ponadto urządzenie wyposażone jest w sygnalizację stanów błędów i blokady, które mogą być zgłaszane na dedykowane przekaźniki.

Dzięki unikalnym właściwościom system możemy stosować tam, gdzie szczególne wymagania i trudne warunki wykluczają zamontowanie konwencjonalnego systemu przeciwpożarowego. Urządzenie to może być nawet 1000 razy czulsze od standardowych czujek, ponieważ czujki punktowe mają zakres około 5%, zaś detektor posiada regulowaną czułość mieszczącą się między 0,005% a 20% zaciemnienia powietrza na metr. Ponadto jest odporne na silne przepływy powietrza wywołane przez wentylację lub klimatyzację, wysokie i niskie temperatury (+60/-20 °C), wysoką wilgotność oraz zakłócenia elektromagnetyczne.

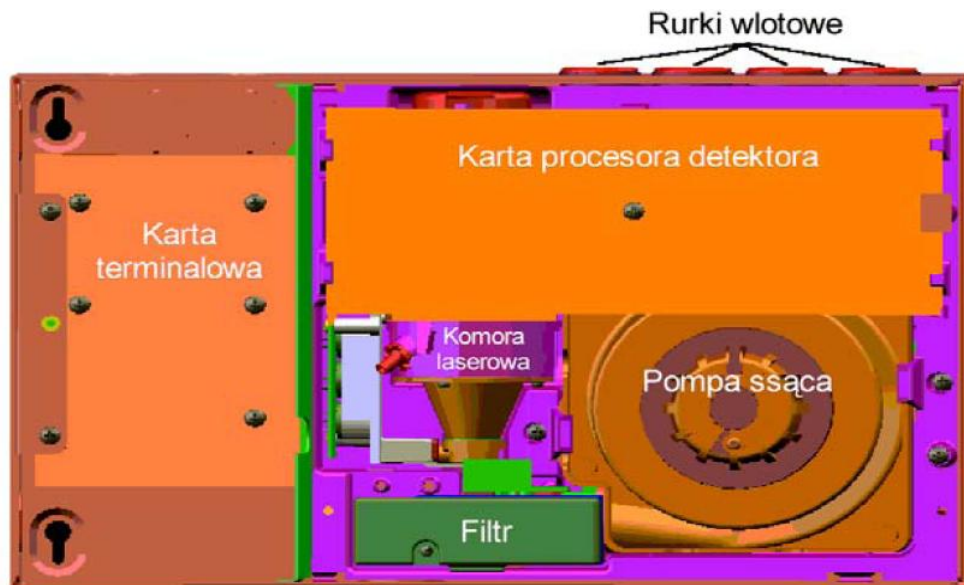


Rozmieszczenie rurek w pomieszczeniu

2. Budowa detektora

Detektor jest sercem systemu detekcji dymu. Detektor przeprowadza analizę powietrza pobranego ze strefy pożarowej oraz prowadzi centralny rejestr wielu parametrów programowania, np. progów alarmowych i opóźnień sygnalizacji.

Powietrze trafiające do detektora zasysane jest przez pompę ssącą z maksymalnie czterech rurek ssących. Rurki posiadają otwory ssące, dzięki którym zasysane jest powietrze. Ważnym elementem każdego detektora jest filtr o dwukomorowej konstrukcji, zatrzymujący nawet najmniejsze cząstki mechaniczne zawarte w zasysanym powietrzu, przyczyniający się tym samym do optymalnej ochrony głowicy przed uszkodzeniem. Część powietrza przechodzi przez filtr, oddzielający większe spośród unoszących się w powietrzu cząstek od próbki dymu, zanim trafi ona do komory laserowej. Filtr drugiego stopnia stanowi kurtyna czystego powietrza, zapewniająca utrzymanie komory analitycznej w czystości. W komorze powietrze zostaje wystawione na światło wiązki laserowej, która ulega rozproszeniu, jeżeli trafi na cząstki dymu. Rozproszone światło mierzone jest przez dwa wysokoczułe czujniki fotoelektryczne, które generują sygnał odpowiadający poziomowi zaciemnienia.



*Budowa urządzenia **LaserPLUS***

Detektor wyposażony jest w kartę terminalową, umożliwiającą dołączenie zasilania i okablowania sieciowego VESDAnet. Na karcie znajduje się siedem przekaźników, które po skonfigurowaniu mogą uruchomić sygnalizację alarmową, światła ostrzegawcze, itp. Ponadto karta zawiera gniazdo sieci VESDAnet.

Detektor wyposażony jest w wysokowydajną, specjalnie zaprojektowaną pompę ssącą, zapewniającą stały dopływ powietrza do komory analitycznej. W każdej z czterech rurek ssących znajduje się czujnik przepływu powietrza, umożliwiający detektorowi stwierdzenie ewentualnego spadku przepływu powietrza, umożliwiający detektorowi stwierdzenie ewentualnego spadku powietrza w danej części sieci rurek ssących. Do detekcji dymu system wykorzystuje laser o mocy 3 mW.

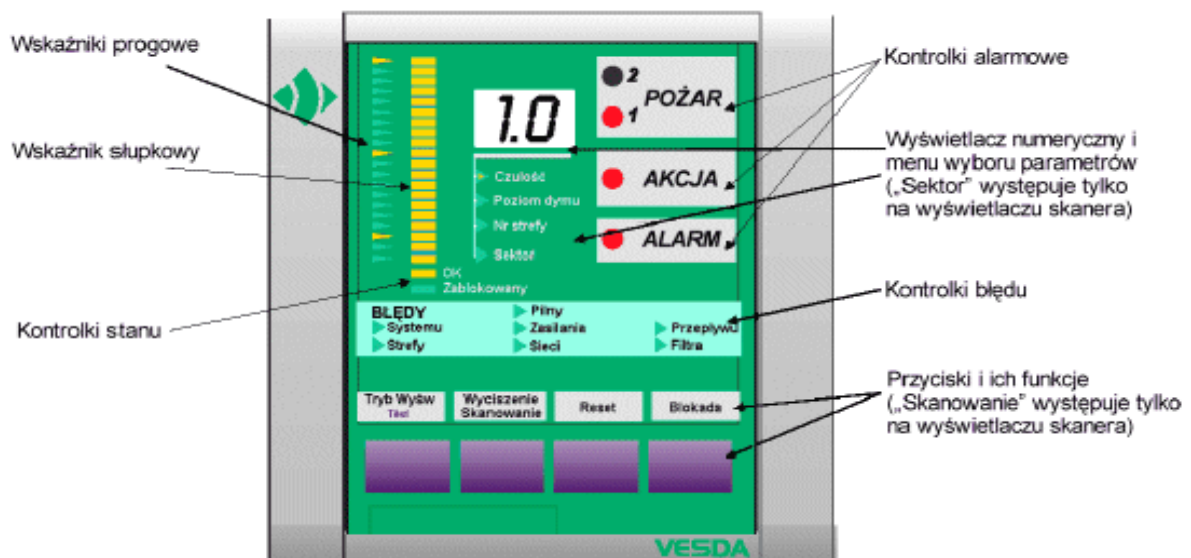
Komora detekcyjna wyposażona jest w dwustopniowy, wymienny wkład filtracyjny. Pierwszy stopień filtra wykonany jest z pianki i służy do oddzielania od zassanego powietrza cząstek o średnicy większej niż 20 mikronów. Drugi stopień – filtr HEPS – dostarcza do powierzchni optycznych powietrze o najwyższej czystości, aby zapobiec zanieczyszczeniu komory analitycznej.

Urządzenia przystosowane są do zasilania prądem stałym o napięciu od 18 do 30 V. Każdy odpowiedni zasilacz inteligentny systemu posiada wszystkie wymagane funkcje zasilacza systemu przeciwpożarowego. Zasilacz inteligentny monitoruje poziom napięcia sieciowego i w przypadku awarii zasilania przekazuje do sieci VESDAnet odpowiedni sygnał ostrzegawczy. Ponadto zasilacz może monitorować stan naładowania akumulatorów i oceniać pojemność rezerwową.

W przypadku zastosowania większej liczby zasilaczy inteligentnych, każde urządzenie w sieci VESDAnet potrafi rozpoznać swoje źródło zasilania. W razie spadku stanu naładowania akumulatorów lub przejścia przez dany zasilacz inteligentny na podtrzymanie akumulatorowe, zasilane z niego urządzenia zgłoszą błąd. Zasilacz inteligentny stanowi zatem zintegrowane rozwiązanie w zakresie zasilania systemu.

Wyświetlacz

Urządzenie to dostarcza bieżących informacji o stanie detektora. Wyposażony jest w 20-segmentowy, pionowy wskaźnik słupkowy, dwumiejscowy wyświetlacz numeryczny, sygnalizator akustyczny oraz wyraźne kontrolki sygnalizacji alarmu i błędu. Ponadto posiada cztery przyciski do sterowania detektorem i wyboru wyświetlanych informacji.



Wyświetlacz LaserPLUS

Sieć VESDAnet

VESDAnet jest siecią, poprzez którą komunikują się ze sobą wszystkie urządzenia systemu. Również inne urządzenia zewnętrzne mogą korzystać z sieci VESDAnet do komunikacji z modułami systemu. Zastosowanie zamkniętej pętli zapewnia pełną redundancję okablowania.

Sieć VESDAnet składa się z zamkniętego łańcucha urządzeń połączonych skrętką RS485, dołączaną do zacisków na karcie terminalowej każdego urządzenia. Każde uszkodzenie okablowania lub zaprzestanie komunikacji przez jedno z urządzeń może być identyfikowane i zgłaszane jako błąd. Ponadto pojedyncze przerwanie lub zwarcie kabla RS485 spowoduje zgłoszenie błędu, ale nie zatrzyma działania systemu, ponieważ komunikaty nadal mogą docierać do wszystkich urządzeń sieciowych drogą alternatywną.

Oprogramowanie VSM3

VSM3 jest wszechstronnym pakietem oprogramowania, zapewniającym wiele możliwości wizualizacji, konfiguracji i monitorowania systemu. Program umożliwia wizualizację całej sieci na tle planu kondygnacji oraz obserwację stanu wybranego detektora na ekranie w formie emulacji wyświetlacza. Pakiet VSM3 umożliwia scentralizowane monitorowanie i utrzymanie systemu. Jest to bardzo przydatne w dużych sieciach, gdzie oprogramowanie może być zainstalowane na centralnym komputerze, umożliwiając wyznaczonym pracownikom monitorowanie systemu.

Dostęp do programu ograniczony jest przy użyciu kodów PIN. Dostęp do poleceń umożliwiających zmianę konfiguracji systemu mają wyłącznie wyznaczeni pracownicy.

3. Zastosowanie urządzenia

Ewolucja zastosowań systemu bardzo wczesnej detekcji dymu:

Obszar zastosowania	LaserPLUS	LaserSCANNER	LaserCOMPACT	LaserFOCUS
Akademiki	TAK	TAK	TAK	
Archiwa	TAK	TAK	TAK	TAK
Atria	TAK			
Audytoria	TAK			
Biura	TAK	TAK		TAK
Budynki przemysłowe	TAK	TAK	TAK	
Centrale telefoniczne	TAK	TAK	TAK	TAK
Chłodnie	TAK		TAK	
Dyspozytornie	TAK		TAK	TAK
Elektrownie	TAK	TAK	TAK	
Generatory prądowłórcze	TAK	TAK	TAK	
Hangary samolotowe	TAK	TAK		
Hotele	TAK	TAK		
Kasyna	TAK	TAK		
Kontenery			TAK	TAK
Linie produkcyjne	TAK		TAK	
Laboratoria	TAK		TAK	
Magazyny wysokiego składowania	TAK		TAK	TAK
Muzea/Galerie	TAK	TAK		
Pokoje komputerowe	TAK		TAK	TAK
Pomieszczenia przetwarzania danych	TAK		TAK	
Powierzchnie magazynowe	TAK	TAK		TAK
Rozdzielnie elektryczne			TAK	TAK
Serwerownie	TAK		TAK	TAK
Stacje bazowe			TAK	TAK
Stacje paliw	TAK		TAK	TAK
Szkoły	TAK	TAK		
Szpitala	TAK	TAK		
Teatry	TAK	TAK		
Telekomunikacja	TAK	TAK	TAK	TAK
Tunele kablowe	TAK		TAK	
Wieża kontroli ruchu lotniczego	TAK	TAK	TAK	TAK
Więżenia		TAK	TAK	TAK
Zabytki	TAK	TAK	TAK	

4. Rodzaje detektorów



LaserPLUS

Detektor LaserPLUS jest głównym elementem systemu bardzo wczesnej detekcji dymu. Specyficzny sposób detekcji pozwala uzyskać czułość w zakresie od 0,005 do 20% zaciemnienia powietrza na metr. Detektor LaserPLUS wykrywa pożar w początkowym stadium jego rozwoju, zarówno w obszarach sterylnie czystych, jak i w obszarach o

podwyższonym poziomie zadymienia.

Cechy systemu:

- Szeroki zakres czułości
- Laserowa głowica detekcyjna
- Cztery progi alarmowe
- Wysokowydajna pompa ssąca
- Kolektor czterech rur ssących
- Czujnik przepływu dla każdej rury ssącej
- Dwustopniowy filtr powietrza
- Łatwa wymiana filtra
- Siedem programowalnych przekaźników
- VESDAnet(TM)
- AutoLearn(TM)
- Pamięć zdarzeń
- Modułowa budowa
- Wszechstronny zakres zastosowania systemu



LaserSCANNER

Detektor LaserSCANNER, oparty na technologii LaserPLUS, dodatkowo wyposażony został w mechanizm i funkcje programowe umożliwiające kontrolowanie przepływu i poziomu dymu z rozróżnieniem konkretnych rur. Specyficzny sposób detekcji pozwala uzyskać czułość w zakresie od 0,005 do 20% zaciemnienia powietrza na metr.

Detektor LaserSCANNER wykrywa pożar w początkowym stadium jego rozwoju, zarówno w obszarach sterylnie czystych, jak i w obszarach o podwyższonym poziomie zadymienia.

Cechy systemu:

- Szeroki zakres czułości
- Laserowa głowica detekcyjna
- Cztery progi alarmowe
- Wysokowydajna pompa ssąca
- Kolektor czterech rur ssących
- Czujnik przepływu dla każdej rury ssącej
- Dwustopniowy filtr powietrza

- Łatwa wymiana filtra
- Siedem programowalnych przekaźników
- VESDAnet(TM)
- AutoLearn(TM)
- Pamięć zdarzeń
- Modułowa budowa
- Wszechstronny zakres zastosowania systemu



LaserCOMPACT

Detektor LaserCOMPACT został zaprojektowany aby umożliwić zastosowanie systemu bardzo wczesnej detekcji dymu w obszarach chronionych o małej powierzchni. Zostało to osiągnięte poprzez połączenie sprawdzonej technologii wczesnej detekcji dymu LaserPLUS, technologii dwustopniowego filtrowania powietrza oraz modyfikację pompy ssącej. Wszystkie

te komponenty zostały zawarte w jednej, małej obudowie wyposażonej w wyświetlacz. Detektor LaserCOMPACT jest dostępny w dwóch wersjach: z interfejsem przekaźnikowym (wersja RO) lub z możliwością pracy w sieci VESDAnet (wersja VN).

Cechy systemu:

- Zredukowane wymiary
- Doskonałe wykrywanie dymu
- Szeroki zakres czułości
- Jedna rurka ssąca
- Wyświetlacz
- Detekcja porównawcza
- Możliwość pracy w sieci VESDAnet (VN)
- Dwustopniowy filtr powietrza
- Trzy poziomy alarmu pożarowego
- Programowalne przekaźniki
- Monitorowanie przepływu powietrza
- Zdalny wyświetlacz i moduł z przekaźnikami - opcja
- Prosta budowa
- AutoLearn(TM)



LaserFOCUS

Detektor LaserFOCUS jest to detektor do bardzo wczesnej detekcji dymu, zaprojektowany, by chronić niewielkie powierzchnie (do 250m²). Praca detektora polega na ciągłej analizie zasysanego powietrza poprzez sieć rur ssących. Zasysane powietrze jest filtrowane, a następnie transportowane do komory detekcyjnej, gdzie pod wpływem rozproszonego światła dokonywana jest

analiza obecności cząstek dymu w nim zawartych. Wynik analizy wizualizowany jest na wyświetlaczu detektora. W przypadku przekroczenia ustalonej wartości dymu aktywowane są przekaźniki.

Cechy systemu:.

- Zredukowane wymiary
- Ultradźwiękowa analiza przepływu powietrza
- Detekcja dymu oparta na technologii laserowej
- Zaprojektowana sieć rur ssących
- Programowalne progi alarmowe
- Dwustopniowy filtr powietrza
- Błyskawiczna informacja o stanie zadymienia widoczna na wyświetlaczu
- System wykrywania uszkodzeń Fault Finder™
- Funkcja AutoLearn™ zadymienia
- Funkcja AutoLearn™ przepływu
- Zamykany, serwisowy panel obsługi
- Historia zdarzeń 18000 rekordów
- Możliwość konfiguracji offline/online
- Ochrona powierzchni do 250m