



LaserSense 100

Podręcznik instalatora zasysającego systemu wykrywania dymu

Copyright

© 2025 Kidde Global Solutions. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Informacje kontaktowe

Informacje kontaktowe zawarto na stronie internetowej
firesecurityproducts.com.

Europejskie przepisy prawne dotyczące produktów budowlanych

W tej sekcji przedstawiono deklarowane właściwości użytkowe zgodnie z rozporządzeniem UE 305/2011 dotyczącym produktów budowlanych oraz rozporządzeniami delegowanymi UE 157/2014 i 574/2014.

Szczegółowe informacje podano w Deklaracji właściwości użytkowych dostępnej na stronie firesecurityproducts.com.

Certyfikacja	
Organ certyfikujący	2831
Producent	KGS Manufacturing Poland Sp. z o.o., Ul. Kolejowa 24, 39-100 Ropczyce, Poland. Autoryzowany przedstawiciel producenta na terenie Unii Europejskiej: KGS Fire & Security B.V., Kelvinstraat 7, 6003 DH Weert, Netherlands.
Rok pierwszego oznakowania CE	19
Numer Deklaracji Właściwości Użytkowych	360-3512-0199
EN 54	EN 54-20: 2006
Identyfikacja produktu	Sprawdź symbol produktu na etykiecie identyfikacyjnej
Przeznaczenie	Patrz Deklaracja właściwości użytkowych
Deklarowane właściwości użytkowe	Patrz Deklaracja właściwości użytkowych

Spis treści

	Ważne informacje	3
	EN 54-20 i UL Instalacja	6
Rozdział 1	Opis produktu i elementów	1
	Wprowadzenie	2
	Dostępne oprogramowanie dla czujki	2
	Dane techniczne	3
	Wskaźniki	4
	Wnętrze czujki	5
	Odłączane bloki złączy	6
Rozdział 2	Instalacja i konfiguracja	7
	Wprowadzenie	8
	Środki ostrożności dotyczące wyładowań elektrostatycznych	8
	Ogólne wytyczne dotyczące montażu	9
	Stacja dokująca	10
	Zastosowanie	10
	Projekt systemu	11
	Montaż	16
	Połączenie z centralami pożarowymi	20
	Ustawianie adresu czujki	22
	Podłączenie czujki do sieci czujek SenseNET/RS-485	25
	Instalacja czujki	26
	Zdejmowanie czujki	26
	Konfigurowanie czujki po zainstalowaniu	27
	Podłączanie do komputera	29
	Rejestr zdarzeń	30
Rozdział 3	Odbiór techniczny	31
	Wprowadzenie	32
	Lista kontrolna odbioru technicznego	32
	Przygotowanie do odbioru technicznego	34
	Okres aklimatyzacji	34
	Sprawdzenie czasu transportu	35
	Testowanie dymu	35
Rozdział 4	Rozwiązywanie problemów	37
	Rozwiązywanie problemów z czujką	38

Rozdział 5	Konserwacja 41
	Wprowadzenie 42
	Zaplanowana konserwacja 42
	Procedury konserwacji 43
	Słownik pojęć 47
	Indeks 49

Ważne informacje

Informacje prawne

Jest to urządzenie klasy III zgodnie z definicją w normie EN 62368-1 (tzn. urządzenie to zostało zaprojektowane w taki sposób, aby było zasilane przez bardzo niskie, bezpieczne napięcie i nie generowało żadnych szkodliwych napięć).

Ponieważ urządzenie to stanowi część systemu wykrywania pożarów, napięcie wejściowe powinno być zapewniane przez certyfikowany zasilacz zgodny z normą EN 54-4 lub UL/ULC i FM3230.

Aby instalacja była zgodna z normą EN 54-20, rury muszą być zgodne co najmniej z normą EN 61386-1 klasa 1131.

Ten produkt został zaprojektowany zgodnie z następującymi wymogami:

- NFPA 72 Krajowe przepisy dotyczące systemów przeciwpożarowych i sygnalizacji
- UL 268 Czujki dymu do systemów przeciwpożarowych i sygnalizacji
- UL 268A Czujki dymu do zastosowań kanałowych
- UL 864 Jednostki sterujące do systemów przeciwpożarowych i sygnalizacji
- CAN/ULC-S524 Instalacja systemów przeciwpożarowych
- ULC S527 Jednostki sterujące do systemów przeciwpożarowych
- CAN/ULC-S529 Czujki dymu do systemów przeciwpożarowych

Ponowny test odbiorczy systemu po przeprogramowaniu (normy UL/ULC i FM3230): Aby zapewnić prawidłowe działanie systemu, po każdej zmianie programowej należy go poddać ponownym testom zgodnie z wymogami normy NFPA 72. Ponowny test odbiorczy jest także wymagany po każdym usunięciu lub dodaniu elementów systemu, po wprowadzeniu dowolnej modyfikacji, naprawie lub zmianie konfiguracji sprzętu lub okablowania systemu.

Ograniczenie odpowiedzialności

W maksymalnym zakresie dozwolonym przez prawo firma KGS Fire & Security nie ponosi odpowiedzialności za straty lub możliwości rozwoju firmy, utratę użyteczności, przerwy w działalności firmy, utratę danych lub inne pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wynikowe szkody we wszelkich zakresach odpowiedzialności, w tym przewidziane umową, związane z niedozwolonym działaniem, zaniedbaniem, odpowiedzialności za produkt lub inne. Ponieważ w niektórych obszarach prawnych nie jest możliwe wykluczenie lub ograniczenie odpowiedzialności za szkody wynikowe lub przypadkowe powyższe ograniczenie nie ma wówczas zastosowania. W żadnej sytuacji łączna odpowiedzialność firmy KGS Fire & Security nie może przekraczać ceny zakupu produktu. Powyższe ograniczenie ma zastosowanie w maksymalnym zakresie dozwolonym przez odpowiednie prawo, niezależnie od tego, czy firma KGS Fire & Security otrzymała informację o możliwości powstania takich szkód i niezależnie od tego, czy dowolne środki zaradcze spełniły swój cel.

Urządzenie należy instalować zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji oraz zgodnie z obowiązującym prawem.

Podczas przygotowywania niniejszej instrukcji dłożono wszelkich starań, aby zapewnić najwyższą aktualność treści, jednak firma KGS Fire & Security nie ponosi odpowiedzialności za błędy ani przeoczenia.

Ostrzeżenia i zastrzeżenia dotyczące produktu

Ten produkt jest przeznaczony do sprzedaży i montażu przez wykwalifikowanych specjalistów. KGS Fire & Security nie udziela żadnej gwarancji, że jakkolwiek osoba lub jakkolwiek podmiot nabywający jej produkty, w tym „autoryzowani sprzedawcy” oraz „autoryzowani dealerzy”, są prawidłowo przeszkoleni lub doświadczeni tak, by mogli prawidłowo zamontować produkty zabezpieczające.

Więcej informacji o zastrzeżeniach dotyczących gwarancji oraz bezpieczeństwa produktów można przeczytać na stronie

<https://firesecurityproducts.com/policy/product-warning/> lub po zeskanowaniu kodu QR:



Komunikaty dodatkowe

Komunikaty dodatkowe ostrzegają o warunkach i praktykach, które mogą być przyczyną niepożądanych rezultatów. Komunikaty te użyte w tym dokumencie zostały wymienione i opisane poniżej.

OSTRZEŻENIE: ostrzeżenia informują o zagrożeniach, które mogą spowodować odniesienie obrażeń lub utratę życia. Informują o czynnościach, jakie należy podjąć lub których należy unikać, aby uchronić się przed odniesieniem obrażeń lub utratą życia.

Uwaga: uwagi informują o możliwym uszkodzeniu sprzętu. Informują o czynnościach, jakie należy podjąć lub których należy unikać, aby zapobiegać uszkodzeniom.

Uwaga: notatki informują o możliwym nieefektywnym wykorzystaniu czasu lub nieefektywnej obsłudze. Dzięki podanym tam informacjom możesz uniknąć strat. Uwagi prezentują również ważne informacje, z którymi należy się zapoznać.

Symbole na produkcie



Symbol ten znajduje się na płycie głównej urządzenia i wskazuje, że płyta zawiera elementy wrażliwe na ładunki elektrostatyczne.



Etykieta ta znajduje się w komorze lasera w prawym dolnym rogu otwartej czujki i wskazuje, że to urządzenie stanowi urządzenie laserowe klasy 1 w rozumieniu normy IEC 60825-1. Urządzenie zawiera wbudowany laser klasy 3B, którego nie należy wyjmować z czujki, ponieważ skierowanie promienia laserowego na oko może spowodować uszkodzenie siatkówki.



Symbol ten wskazuje złącze uziemienia. Służy ono do uziemiania ekranu kabli. Ekranu nie należy podłączać do złącza 0 V lub uziemienia sygnału.

EN 54-20 i UL Instalacja

Instalacja rur musi być zaprojektowana i zweryfikowana pod kątem zgodności z normą EN 54-20 za pomocą oprogramowania PipeCAD. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji PipeCAD.

EN 54-20 Instalacja

Aby zachować zgodność z normą EN 54-20, po zakończeniu instalacji należy sprawdzić czas transportu ostatniego otworu próbkowania oraz potwierdzić, że jest on równy lub krótszy niż czas określony przez oprogramowanie PipeCAD.

Aby instalacja była zgodną z normą EN 54-20 klasy A, B i C, każdy otwór próbkowania nie może mieć mniejszej czułości niż 0,62% zac./m.

System można dostroić względem obliczeń, pozostawiając działającą czujkę w chronionym obszarze na co najmniej 24 godziny z ustawioną czułością dla instalacji (można to zrobić przed instalacją lub po jej zakończeniu). Czułość czujki można odczytać z wartości „Czułość” na ekranie histogramu zdalnego oprogramowania (dostarczanego z każdą czujką).

Oprogramowanie PipeCAD określi klasę używanej konfiguracji. Odbiór techniczny i okresowe testy systemu muszą obejmować testy dymu w celu sprawdzenia, czy system działa w oczekiwany sposób i przechodzi w stan Alarm w czasie określonym przez oprogramowanie od najdalszego otworu. Należy również kontrolować czułość czujki w celu upewnienia się, że nie spadła znacząco w stosunku do wartości w czasie instalacji. Jeśli wartość zmieniła się z jakiegokolwiek przyczyny, należy wprowadzić nową wartość do oprogramowania PipeCAD, a następnie potwierdzić, czy ponownie obliczone wartości czułości otworów znajdują się w limitach klas określonych powyżej. Należy zapisać ustawienia systemu, ponieważ zmiana niektórych funkcji programowalnych może spowodować, że system przestanie być zgodny z założoną klasą. W przypadku zmiany funkcji lub istnienia jakichkolwiek wątpliwości zaleca się ponowne przetestowanie systemu.

UL instalacja

Uwaga: Produkty z certyfikatem UL mogą być objęte dodatkową certyfikacją, na przykład FM3230. Szczegóły na etykiecie produktu.

Testy przeciwpożarowe zgodnie z wymogami normy UL 268 zostały wykonane w następujący sposób:

Łączna długość rury próbkującej: 160 ft. (pojedyncza rura)

Liczba otworów próbkowania: 10

Czułość otworu próbkowania w skrajnie niekorzystnych warunkach wskazywana przez program PipeCAD:
1.28% zac./ft.*

Współczynnik alarmu: 1

Opóźnienie alarmu Pożar 1: 0 sekund

Powyższe ustawienia zadowalające reakcje gwarantują odpowiednią reakcję na płomień testowy w ciągu 120 sekund lub krócej. Ze względu na zapewnienie zgodności z wymogami normy UL 268 należy je traktować jako wartości w skrajnie niekorzystnych warunkach. Układy należy planować w programie PipeCAD, a wskazywana czułość otworu w skrajnie niekorzystnych warunkach powinna być lepsza niż 1,28 zac./ft.*. Należy przeprowadzić rozruchowe testy dymne, aby sprawdzić, czy najbardziej oddalony od czujki otwór próbkowania umożliwia wygenerowanie alarmu pożarowego w ciągu 120 sekund od pobrania dymu.

*Wyniki należy zweryfikować podczas instalacji, wprowadzając czułość czujki Pożar 1 (wskazywaną na ekranie histogramu zdalnego oprogramowania) w programie PipeCAD w polu „Opcje/Opcje obliczeń/Czułość czujki” i przeliczając wyniki układu.

Rozdział 1

Opis produktu i elementów

Podsumowanie

W rozdziale tym przedstawiono opis funkcji, danych technicznych, elementów sterujących i wskaźników czujki.

Spis treści

Wprowadzenie	2
Dostępne oprogramowanie dla czujki	2
Dane techniczne	3
Wskaźniki	4
Wnętrze czujki	5
Odłączane bloki złączy	6

Wprowadzenie

Ta czujka to zaawansowane urządzenie nowej generacji do wykrywania dymu, charakteryzująca się wysoką jakością oraz posiadająca najlepsze cechy systemów zasysających, łącznie z bardzo wczesnym ostrzeganiem. Czujka została zaprojektowana pod kątem prostej instalacji i eksploatacji. Zastosowano w niej opatentowaną „sztuczną inteligencję” o nazwie ClassiFire, która umożliwia czujce samodzielną konfigurację w celu uzyskania optymalnej czułości, progów alarmu i minimalnej liczby fałszywych alarmów w różnych środowiskach.

Działanie czujki polega na próbkowaniu powietrza z obszaru chronionego poprzez nadzorowaną sieć rur w relatywnie niewielkich obszarach. Próbkowane powietrze przechodzi przez filtr w celu usunięcia kurzu i brudu przed wejściem do komory detekcji. W celu przeanalizowania próbkowanego powietrza i wygenerowania sygnału reprezentującego poziom obecnego dymu używane są najnowocześniejsze układy elektroniczne.

Sztuczna inteligencja ClassiFire monitoruje także komorę czujki i filtr pod kątem zanieczyszczeń, stale dostosowując odpowiednie parametry działania w celu neutralizowania negatywnych skutków zanieczyszczeń. Unikatową funkcją zasysających czujek dymu jest możliwość zapewniania spójnego poziomu ochrony w wielu różnych środowiskach poprzez ciągłe dokonywanie niewielkich zmian czułości.

Czujki zasysające umożliwiają wykrywanie „trudnych do wykrycia” wolno rozwijających się pożarów wynikających z przeciążeń elektrycznych w trudnych warunkach środowiskowych.

Dostępne oprogramowanie dla czujki

Dostępne są następujące aplikacje:

- **Oprogramowanie Remote:** pakiet oprogramowania dostarczany jest bezpłatnie z każdą czujką, umożliwiając użytkownikowi ustawienie i skonfigurowanie programowalnych funkcji jednej lub wielu czujek z poziomu komputera podłączonego za pomocą kabla szeregowego RS-232.
- **Oprogramowanie SenseNET:** oprogramowanie SenseNET służy do konfigurowania i zarządzania dużą siecią czujek przy użyciu prostego, graficznego interfejsu użytkownika na komputerze podłączonym do czujki lub modułu sterowania za pomocą kabla szeregowego RS-232 przyłączonego do interfejsu konwertera RS-485.

Dane techniczne

Uwaga: urządzenia należy używać wyłącznie zgodnie w zakresie podanych tu danych technicznych. Użycie w inny sposób może spowodować uszkodzenie urządzenia, obrażenia ciała lub szkody materialne.

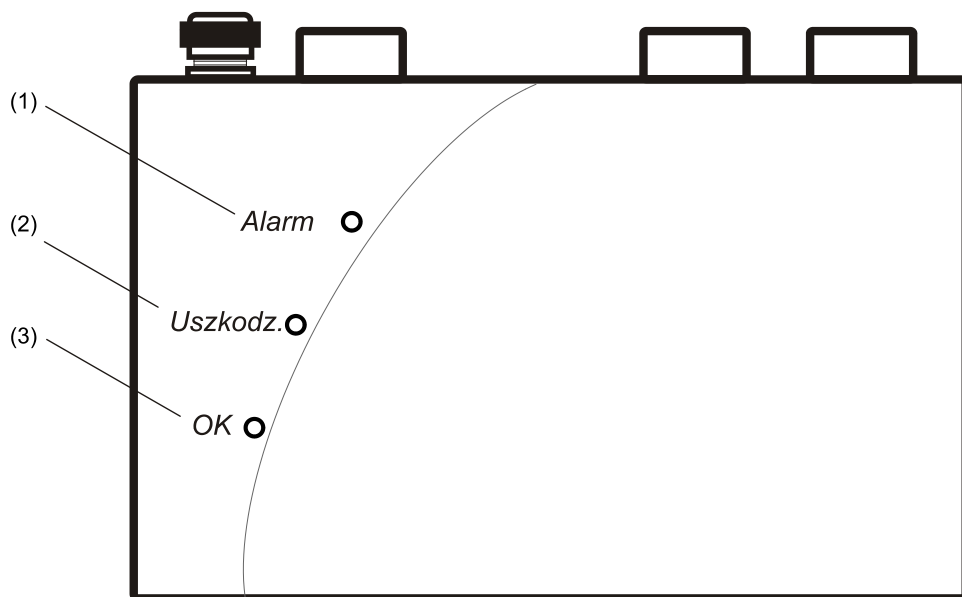
Tabela 1: Dane techniczne

Specyfikacja	Wartość
Wartość znamionowa SELV	EN 62368-1 Klasa III
Napięcie zasilające	21,6–26,4 V (prąd stały) Typ zasilacza: zgodny z normą EN 54-4
Rozmiar (szer. x wys. x głęb.)	300 x 220 x 90 mm (11,8 x 8,6 x 3,5")
Waga	3,8 kg (8,4 lbs) ze stacją dokującą
Zakres temperatury pracy	–10 do +60°C (EN 54-20) 32 do 100°F (UL 268, CAN/ULC-S529, FM3230)
Zakres wilgotności działania	0 do 90% bez kondensacji EN 61010-1 Poziom zanieczyszczeń 1 EN 61010-1 Kategoria instalacji II
Zakres czułości (% zac./ft.) (% zac./m)	Min. = 7,62%, maks. = 0,00914% FSD Min. = 25%, maks. = 0,03% FSD
Maksymalna rozdzielczość czułości	0,0015% zac./m (0,00046% zac./st.)
Zasada wykrywania	Wykrywanie masy metodą rozpraszania światłem laserowym
Zakres wielkości cząsteczek	0,0003 µm do 10 µm
Pobór prądu	400 mA
Obciążalność styku przekaźnika	500 mA przy 30 V (prąd stały)
Maksymalna długość rury próbkującej	100 metrów (330 ft.) łącznie
Wloty rury próbkującej	2
Średnica wewnętrzna rury próbkującej	3/4 cala (średnica wewnętrzna) lub 27 mm (średnica zewnętrzna)
Poziomy alarmu	4 (Alarm 2, Alarm, alarm wstępny i dodatkowy) 1 przekaźnik standardowo, dostępne inne
Interwał serwisowania komory	Ponad 8 lat (w zależności od środowiska)
Interwał wymiany filtra	Ponad 5 lat (w zależności od środowiska)
Czas pracy lasera (MTTF)	Ponad 1000 lat
Programowanie	Na komputerze przez RS-232 lub RS-485
Kabel magistrali danych	Kabel danych RS-485
Długość magistrali danych	1,2 km (3/4 mile)
Klasa IP	IP40

Wskaźniki

Rysunek 1 przedstawia trzy wskaźniki czujki.

Rysunek 1: Wskaźniki czujki

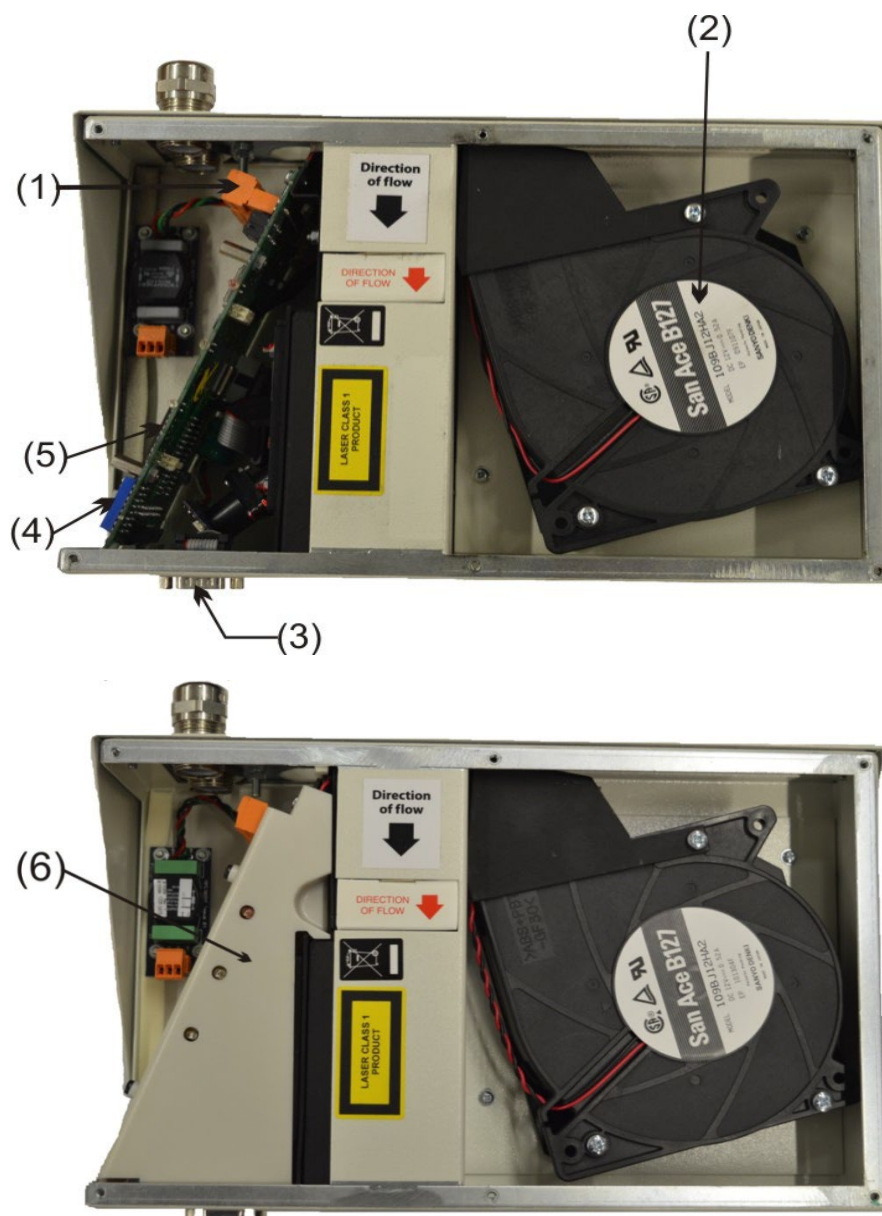


- (1) Alarm: zaczyna świecić po osiągnięciu poziomu alarmu i upłynięciu określonych opóźnień.
- (2) Uszkodz: zaczyna świecić, kiedy urządzenie jest uszkodzone, a sygnał uszkodzenia jest wysyłany do centrali pożarowej.
- (3) OK: świeci, wskazując normalne działanie, kiedy nie ma żadnych uszkodzeń. Wskaźnik OK będzie migać przez 15-minutowy okres FastLearn, kiedy czujka po raz pierwszy uczy się środowiska.

Wnętrze czujki

Rysunek 2 przedstawia główne elementy wewnątrz czujki widoczne po zdjęciu pokrywy.

Rysunek 2: Widok wewnętrzny czujki (modele EN / UL)

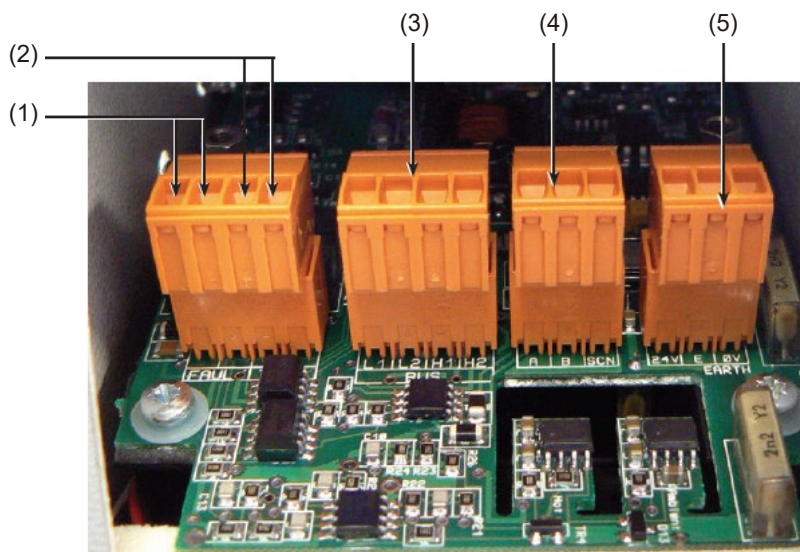


- (1) Odlączane złącza
- (2) Filtr
- (3) Port szeregowy RS232
- (4) Przełącznik DIP adresu czujki
- (5) Port karty APIC (Addressable Programmable Interface Card) lub karty wyjść przekaźnikowych
- (6) Osłona wewnętrzna (tylko modele UL)

Odłączane bloki złączy

Rysunek 3 poniżej przedstawia połączenia złącza, które łączą czujkę z innymi elementami układów elektronicznych.

Rysunek 3: Połączenia bloku złączy czujki



- (1) Wyjście przekaźnikowe uszkodzenia (styki rozwarte = USZKODZENIE)
- (2) Wyjście przekaźnikowe pożaru (styki zwarte = POŻAR)
- (3) Połączenia adresowalnej magistrali APIC w celu użycia w połączeniu z kartą interfejsu
- (4) Złącza RS-485 / SenseNET
- (5) Złącza zasilacza

Rozdział 2

Instalacja i konfiguracja

Podsumowanie

W rozdziale tym zawarto informacje wymagane do zainstalowania i skonfigurowania systemu czujek.

Spis treści

Wprowadzenie	8
Środki ostrożności dotyczące wyładowań elektrostatycznych	8
Ogólne wytyczne dotyczące montażu	9
Stacja dokująca	10
Zastosowanie	10
Projekt systemu	11
Powyżej lub poniżej instalacji stropowych	13
Montaż	16
Montaż mechaniczny	16
Zdejmowanie pokrywy przedniej	16
Montaż elektryczny	16
Połączenie przekaźnika	20
Połączenie z centralami pożarowymi	20
Podłączanie czujki do karty APIC	21
Ustawianie adresu czujki	22
Tabela adresów	23
Podłączenie czujki do sieci czujek SenseNET/RS-485	25
Instalacja czujki	26
Zdejmowanie czujki	26
Konfigurowanie czujki po zainstalowaniu	27
Lista programowanych funkcji	28
Podłączanie do komputera	29
Rejestr zdarzeń	30

Wprowadzenie

W rozdziale tym zawarto informacje wymagane do zainstalowania systemu czujek.

Aby zamontować czujkę:

1. Rozpakuj opakowanie. Upewnij się, że pakiet zawiera dysk CD-ROM, dwa pierścienie ferrytowe, dwa dławiki kabli i urządzenie.
2. Określ optymalną lokalizację czujki.
3. Zamontuj kartę APIC lub kartę wyjść przekaźnikowych wewnątrz czujki, jeśli to konieczne.
4. Zamontuj stację dokującą.
5. Podłącz stację dokującą do sieci rur próbkujących.
6. Przymocuj czujkę do stacji dokującej.

Instalacja powinna być wykonywana tylko przez przeszkolonych techników.

Instalacja powinna być wykonywana zgodnie z odpowiednimi wymaganiami instalacji.

Są to:

- NFPA-70, Krajowe przepisy elektryczne
- NFPA-72, Krajowe przepisy dotyczące systemów przeciwpożarowych i sygnalizacji
- CSA C22.1 Kanadyjskie przepisy elektryczne, część 1
- CAN/ULC-S524 Instalacja systemów przeciwpożarowych
- Wszelkie inne lokalne, krajowe wymogi lub normy dotyczące instalacji.

OSTRZEŻENIE: zagrożenie porażenia prądem elektrycznym. Wszystkie połączenia należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu.

Środki ostrożności dotyczące wyładowań elektrostatycznych

System zawiera elementy wrażliwe na ładunki elektrostatyczne. Przed obsługą jakichkolwiek obwodów należy uziemić się przy użyciu odpowiedniej opaski na nadgarstek.

Uwaga: podczas obsługi elementów elektrycznych lub płytek drukowanych należy stosować środki ostrożności dotyczące elektryczności statycznej. Ich nieprzestrzeganie może spowodować uszkodzenie elementów.

Ładunki elektrostatyczne można zredukować, przestrzegając następujących wytycznych:

- Zawsze należy używać przewodzących lub antystatycznych pojemników w celu transportu i przechowywania, jeśli konieczny jest zwrot jakiegoś elementu.
- Podczas obsługi urządzeń należy nosić opaskę na nadgarstku i zapewnić odpowiednie uziemienie podczas procesu instalacji.
- Nigdy nie należy przesuwać urządzenia wrażliwego na elektryczność statyczną po nieuziemionej powierzchni. Należy unikać bezpośredniego kontaktu ze stykami lub złączami.
- Należy unikać umieszczania wrażliwych urządzeń na powierzchniach plastikowych lub winylowych.
- Należy zminimalizować obsługę wrażliwych urządzeń i płytek drukowanych.

Ogólne wytyczne dotyczące montażu

Poniżej przedstawiono krótki zestaw wskazówek dotyczących instalacji czujek:

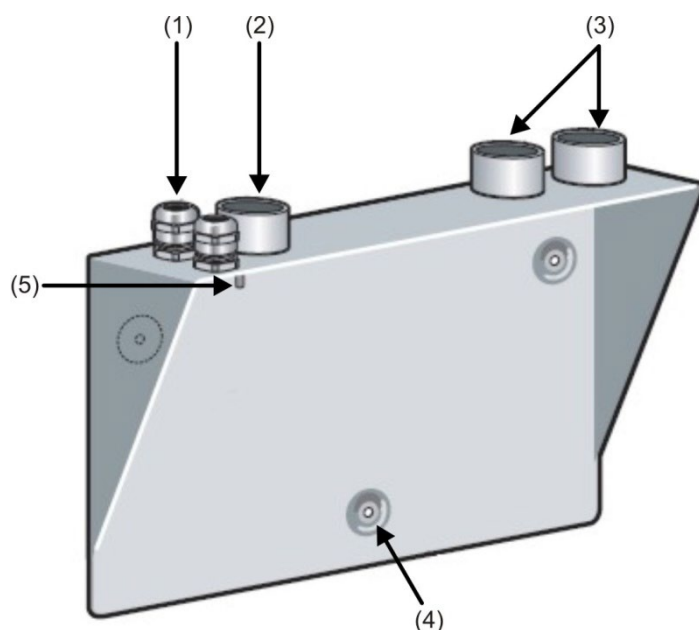
- Czujka powinna być zamontowana na poziomie zapewniającym łatwy dostęp do portu szeregowego RS-232 w celu konfigurowania i programowania.
- Nie należy blokować w żaden sposób wylotu powietrza z urządzenia. Jeśli urządzenie jest zamontowane w miejscu o innym ciśnieniu powietrza niż miejsce próbkowania (np. w przewodzie powietrznym), należy poprowadzić rurę z wylotu powietrza do strefy o tym samym ciśnieniu co otwory próbkowania.
- Otwory próbkowania powinny być wolne od zadziorów i opiłków.
- Wszystkie kable sygnałowe muszą być odpowiednie do zastosowania. Określony typ kabla zwykle zależy od lokalnych przepisów pożarowych.
- Nie należy umieszczać urządzenia w miejscach, w których temperatura lub wilgotność wykracza poza określony zakres działania.
- Urządzenia nie należy umieszczać w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń, które generują częstotliwości radiowe o wysokim poziomie (takich jak alarmy radiowe) lub urządzeń generujących wysoki poziom pola elektromagnetycznego (takich jak silniki lub generatory elektryczne).

Stacja dokująca

Prosty montaż czujki jest możliwy dzięki podłączeniu całego okablowania i wszystkich rur przy użyciu stacji dokującej. Jest to wygodna funkcja, która umożliwia demontaż lub wymianę czujki bez rozłączania okablowania i zainstalowanych rur.

Wloty stacji dokującej (próbkujące) i wylot powietrza stacji dokującej umożliwiają połączenie z siecią rur. Wloty powietrza służą do zasysania powietrza z sieci rur. Wylot powietrza umożliwia skierowanie powietrza wylotowego czujki z powrotem do obszaru próbkowania, jeśli jest to wymagane ze względu na różnice ciśnienia atmosferycznego. Patrz Rysunek 4 na stronie 10.

Rysunek 4: Stacja dokująca



(1) Dławik kabla

(2) Złącze wylotowe

(3) Złącze próbkowania

(4) Otwory montażowe na śruby

(5) Złącze uziemienia

Zastosowanie

Czujka została zaprojektowana w celu wykrywania rozpoczynającego się powoli pożaru na niewielkim obszarze. Możliwe jest zastosowanie jej w szerokiej gamie zastosowań, na przykład w niewielkich, podzielonych pomieszczeniach, w stelażach magazynowych lub w elementach urządzeń elektronicznych lub elektromechanicznych, w którym pożądanym jest zapewnienie niezależnego zgłaszania pożarów. W przypadku podzielonych pomieszczeń zwykle używane są oddzielne czujki zasysające w każdym podzielonym obszarze.

Czujka nie jest przeznaczona do ochrony dużych obszarów ani do próbkowania w obszarach, w których mogą występować różnice w prędkości przepływu powietrza lub różnice ciśnienia. Jeśli wymagane jest wykrywanie w środowiskach tego typu, należy użyć czujek innego typu.

Projekt systemu

Prosty projekt z krótkimi rurami próbkującymi zapewnia najlepsze wyniki. W przypadku tej czujki należy unikać złożonych instalacji rur próbkujących. Nie zaleca się stosowania trójników. Czujka standardowo jest wyposażona w dwa wloty rur próbkujących. Preferowane jest użycie dwóch krótszych rur zamiast jednej dłuższej. Jeśli używane są dwie rury próbkujące, należy dołożyć starań, aby długość każdej rury i liczba otworów próbkowania na poszczególnych rurach różniły się maksymalnie o 10%. Można to sprawdzić przy użyciu oprogramowania do projektowania systemu PipeCAD. Nieużywane wloty rur próbkujących należy zaślepić zatyczkami rur.

Maksymalna długość rury próbkującej używanej z czujką wynosi 100 m w przypadku *nieruchomego powietrza*. Rura może mieć 25 otworów próbkowania (lub punktów próbkowania zdalnego z kapilarami). Zapewni to czas transportu od końca rury próbkującej wynoszący maksymalnie 120 sekund. Jeśli w chronionym obszarze występuje przepływ powietrza, maksymalna dozwolona długość rury próbkującej ulega skróceniu. W obszarach lub zastosowaniach, w których prędkość przepływu powietrza przekracza 1 m na sekundę, maksymalna długość rury próbkującej ulega zmniejszeniu do 40 m.

Aby instalacja była zgodna z normą EN 54-20, rury muszą być zgodne co najmniej z normą EN 61386-1 klasa 1131.

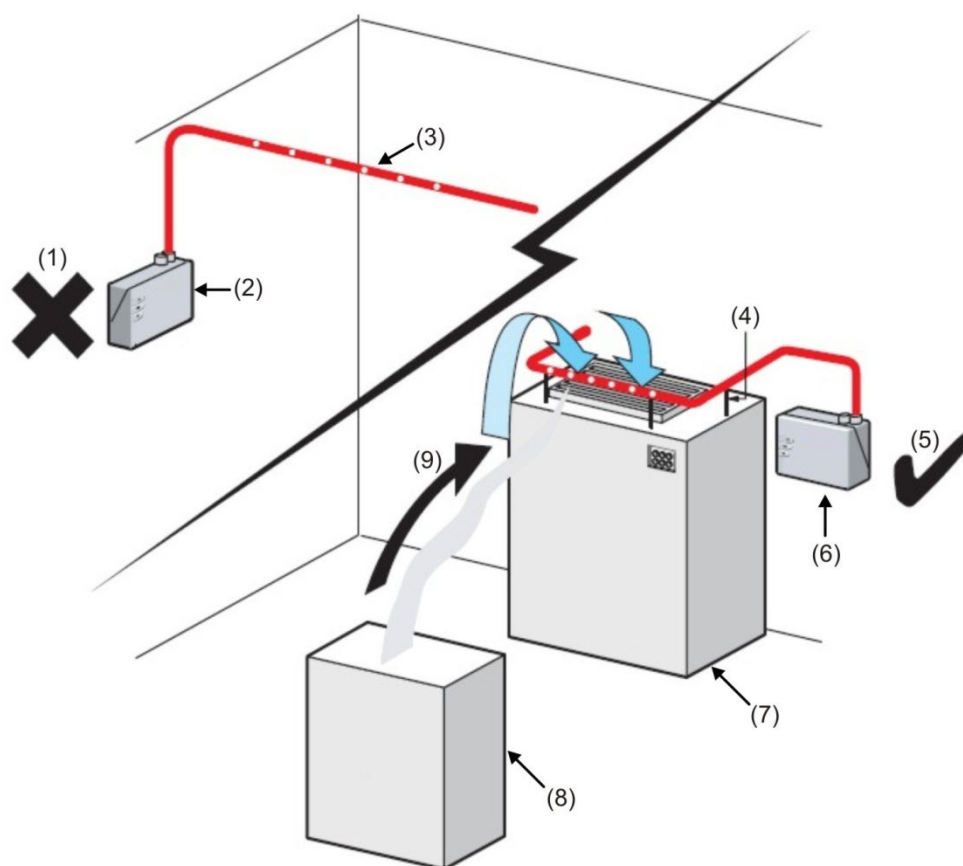
Uwaga: podczas projektowania sieci rur i weryfikowania jej wydajności należy używać oprogramowania do modelowania rur PipeCAD.

Punkty próbkowania należy zawsze umieszczać w miejscu, gdzie z największym prawdopodobieństwem wystąpi przepływ dymu. Na przykład nie należy spodziewać się prawidłowego działania punktów próbkowania zamontowanych na suficie, jeśli przepływ powietrza z systemów klimatyzacji uniemożliwia dotarcie na poziom sufitu zimnego dymu z rozpoczynającego się powoli pożaru. W takim przypadku zwykle lepiej jest umieścić rurę próbkującą bezpośrednio w strumieniu przepływającego powietrza (na przykład przy czerpni powietrza powrotnego do klimatyzatora).

Uwaga: w celu określenia właściwej lokalizacji punktu próbkowania nie ma innej metody niż przeprowadzenie testów dymu przed zainstalowaniem rur.

Jedna czujka może chronić nie więcej niż dwa urządzenia wentylacyjne/klimatyzacyjne. W przypadku takiego zastosowania należy upewnić się, że rura próbkująca została umieszczona z dala od powietrza o wysokiej prędkości w pobliżu kratki wlotu powietrza przy użyciu uchwytów dystansowych, jak przedstawia to Rysunek 5.

Rysunek 5: Urządzenie wentylacyjne w bezpośrednim sąsiedztwie czujki



(1) Nieprawidłowa lokalizacja

(2) Czujka

(3) Rura próbkująca

(4) Uchwyty dystansowe

(5) Prawidłowa lokalizacja

(6) Czujka

(7) Urządzenie wentylacyjne

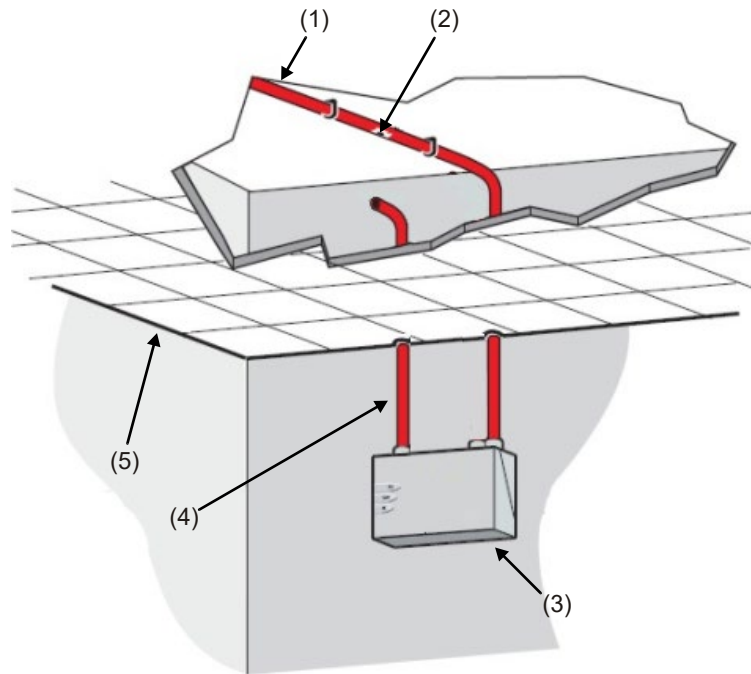
(8) Obudowa urządzenia

(9) Kierunek przepływu dymu

Powyżej lub poniżej instalacji stropowych

Czujka dostarczana jest ze stacją dokującą (patrz Rysunek 4 na stronie 10). Umożliwia to próbkowanie w obszarach, które mogą mieć inne ciśnienie powietrza niż lokalizacja czujki. Typowe zastosowania obejmują próbkowanie w przewodach powietrznych. Umożliwia to instalację czujki w pustych obszarach pod podłogą lub sufitem, a także próbkowanie urządzeń komputerowych. Patrz Rysunek 6 i Rysunek 7.

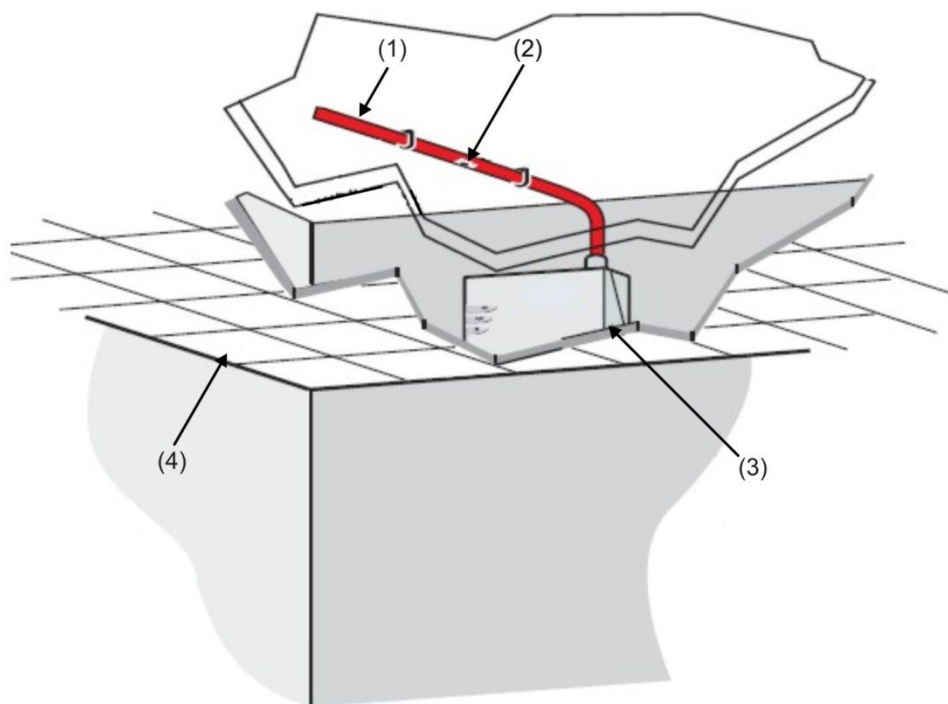
Rysunek 6: Instalacja rur powyżej sufitu podwieszanego z widoczną czujką (z rurą wylotową)



- (1) Rura próbkująca
- (2) Otwór próbkowania
- (3) Czujka

- (4) Rura wylotowa
- (5) Sufit podwieszany

Rysunek 7: Instalacja rur powyżej sufitu podwieszanego z czujką zamontowaną w obszarze międzystropowym (bez rury wylotowej)



- (1) Rura próbkująca
- (2) Otwór próbkowania

- (3) Czujka
- (4) Sufit podwieszany

Zamieszczona poniżej Tabela 2 zawiera listę wytycznych procedur dotyczących montażu czujki.

Tabela 2: Wytyczne procedury

Należy	Nie należy
<p>Upewnić się, że kable zasilające i sygnałowe są prawidłowo podłączone przed włączeniem zasilania. W tym celu należy użyć identyfikatorów kabli lub wykonać kontrolę ciągłości elektrycznej. Nieprawidłowe połączenie może spowodować uszkodzenie czujki.</p> <p>Upewnić się, że kabel jest odpowiedniego typu dla połączenia.</p> <p>Upewnij się, że wszystkie śruby połączeń przewodów są mocno dokręcone.</p> <p>Rozmieścić punkty próbkowania w taki sposób, aby czujka mogła wykryć dym jak najwcześniej.</p> <p>Upewnić się, że wylot czujki znajduje się w obszarze o tym samym ciśnieniu atmosferycznym co rury próbkujące. W tym celu umieścić czujkę w chronionym obszarze lub poprowadzić rurę z wylotu czujki do chronionego obszaru.</p> <p>Upewnić się, że środowisko chronionego obszaru jest zgodne z parametrami działania czujki.</p> <p>Zamknąć nieużywane złącza wlotów rur na czujce, aby zapewnić optymalne działanie.</p> <p>Ustawić odpowiedni współczynnik alarmu ClassiFire dla obszaru, w którym będzie wykonywane wykrywanie.</p> <p>Ustawić prawidłowo przełączniki adresu czujki, jeśli będzie ona używana w sieci.</p> <p>Upewnić się, że czujka jest prawidłowo uziemiona.</p>	<p>Upuszczać czujki.</p> <p>Instalować czujek w wilgotnych miejscach lub obszarach narażonych na wilgoć.</p> <p>Odlączyć ani podłączać płytek w czasie pracy czujki.</p> <p>Podłączać wewnętrznych złączy 0 V do uziemienia lokalnego.</p> <p>Używać ponownie wkładów filtrów po wyjęciu.</p> <p>Regulować lub modyfikować ustawień czujki w inny sposób niż przy użyciu funkcji programowanych przez użytkownika. Wszystkie próby regulacji potencjometru lasera można wykryć, co spowoduje unieważnienie gwarancji na produkt.</p> <p>Umieszczać czujki w pobliżu źródeł częstotliwości radiowych o dużej mocy.</p> <p>Umieszczać czujki zbyt blisko innych urządzeń, w wyniku czego nie będzie dostępna wystarczająca ilość miejsca w celu wymiany filtrów lub dostępu do złącza RS-232.</p> <p>Używać rur próbkujących o średnicy zewnętrznej poniżej 27 mm (1 cal) bez odpowiedniego adaptera rury 27 mm (1 cal). Bardzo ważne jest, aby nie było żadnych wycieków w miejscu połączenia rury z czujką.</p> <p>Używać nadmiernej siły podczas montażu rur próbkujących, ponieważ może to spowodować uszkodzenie czujki.</p>

Montaż

Montaż mechaniczny

Stacja dokująca podłączana jest do zainstalowanego systemu rur próbkujących oraz mocowana do powierzchni montażowej przy użyciu trzech śrub o typie odpowiednim dla danej powierzchni. Przed przymocowaniem należy upewnić się, że rury próbkujące i wylotowe są prawidłowo osadzone w złączach rur. Jeśli używana jest rura wylotu stacji dokującej, należy upewnić się, że rury próbkowania i wylotowe są przymocowane do odpowiednich złączy. Patrz Rysunek 4 na stronie 10.

Zdejmowanie pokrywy przedniej

Aby zdjąć pokrywę przednią, należy odkręcić sześć śrub mocujących z przodu urządzenia. Następnie można zdjąć pokrywę.

Montaż elektryczny

Czujka jest dostarczana ze złączami umożliwiającymi ich szybki demontaż (patrz Rysunek 3 na stronie 6). Można je wyjąć z gniazd poprzez uniesienie ich pod kątem prostym do płytki drukowanej.

Przed wyjęciem należy zapisać orientację każdego bloku złączy i jego funkcję. Zaleca się także oznaczenie wszystkich kabli połączeniowych za pomocą odpowiednich etykiet identyfikacyjnych lub kolorowych pierścieni, aby ułatwić proces podłączania.

Każda czujka jest dostarczana z parą pierścieni ferrytowych do eliminacji fal radiowych. Aby zachować zgodność ze wszystkimi odpowiednimi wymogami dyrektywy EMC, przewodniki każdego kabla należy owinąć jeden raz wokół ferrytu w pokazany sposób przed podłączeniem do właściwego złącza. Przewody zasilacza należy owinąć wokół oddzielnego ferrytu, ale różne przewody sygnałowe (np. RS-485 i przekaźniki) mogą korzystać z tego samego ferrytu. Należy pozostawić około 30 mm (1-1/4 ") przewodu między końcem ferrytu i blokiem złączy, aby uniknąć naprężeń. Aby to osiągnąć, konieczne może być usunięcie izolacji kabla na odcinku około 130 mm (5 "). Ekran należy zaterminować pod zaślepką dławika kabli (zobacz Rysunek 8).

Rysunek 8: Tworzenie pętli przewodów połączeniowych przekaźnika wokół ferrytu

OSTRZEŻENIE: zagrożenie porażenia prądem elektrycznym. Wszystkie połączenia należy wykonywać przy wyłączonym zasilaniu.

Połączenia zasilacza

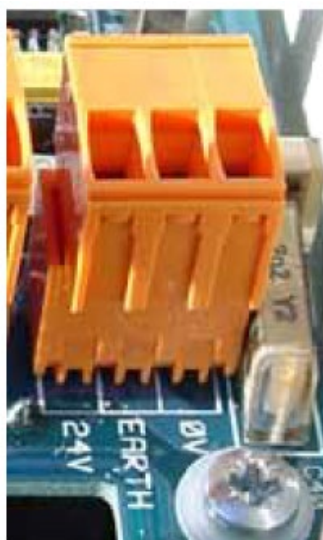
Kabel zasilający powinien być ekranowany (izolowany). Należy go przeprowadzić przez dostarczony metalowy dławik kabli, pozostawiając około 35 mm (1-1/4 ") kabla wysuniętego z dołu dławika kabli. W zależności od typu używanego kabla może być konieczne zwiększenie średnicy kabla przy użyciu tulei lub taśmy izolującej w celu zapewnienia prawidłowego przytrzymania kabla po pełnym zaciśnięciu dławika kabli.

Uwaga: przed wyjęciem złączy należy zwrócić uwagę na ich orientację.

Aby podłączyć zasilanie:

1. Zdejmij pokrywę przednią czujki i wyjmij złącze zasilania, które znajduje się w lewym górnym rogu czujki. (Rysunek 2 na stronie 5 przedstawia zdjęcie czujki ze zdjętą pokrywą przednią. Rysunek 9 na stronie 18 przedstawia szczegółowe zdjęcie zacisków zasilania).
2. Odłącz złącza zasilania.
3. Podłącz przewody 0 V i +24 V (prąd stały) odpowiednio do złączy śrubowych „0V” i „24V”.
4. Podłącz ekranowany (izolowany) przewód do złącza uziemienia w stacji dokującej.
5. Podłącz drugi przewód ze złącza uziemienia do złącza uziemienia w stacji dokującej. Rysunek 4 na stronie 10 przedstawia położenie złącza uziemienia dla obu typów stacji dokujących.
6. Podłącz przewody uziemienia do złącza uziemienia.
7. Włóż złącze w taki sam sposób, jak przed wyjęciem.

Rysunek 9: Złącza zasilania czujki

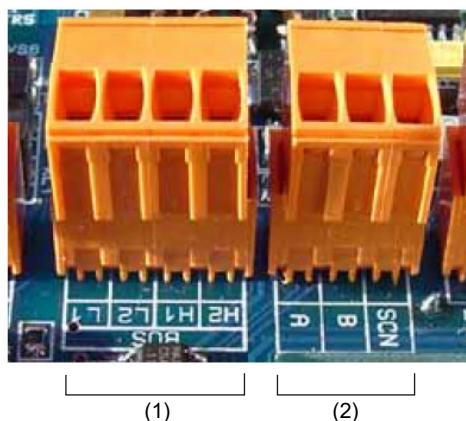


Połączenia sygnałowe

Aby podłączyć przewód sygnałowy:

1. Przeprowadź przewód odpowiedniego typu (ekranowana skrętka (9841) RS-485 120 omów lub odpowiednik) przez drugi dławik kabli.
2. Dokręć dławik kabli, pozostawiając około 35 mm (1-1/4 ") kabla od spodu dławika.
3. Wyjmij 3-zaciskowe złącze obok gniazda zasilania (jeśli czujka jest podłączana do systemu SenseNET) lub 4-zaciskowe złącze magistrali (jeśli czujka jest podłączana do centrali pożarowej wraz z kartą adresowalnej magistrali APIC). Rysunek 10 zawiera ilustrację złączy, a sekcja "Ustawianie adresu czujki" na stronie 22 przedstawia szczegółowe informacje dotyczące adresowania.

Rysunek 10: Złącza adresu APIC i RS-485/SenseNET



(1) Złącze adresu APIC

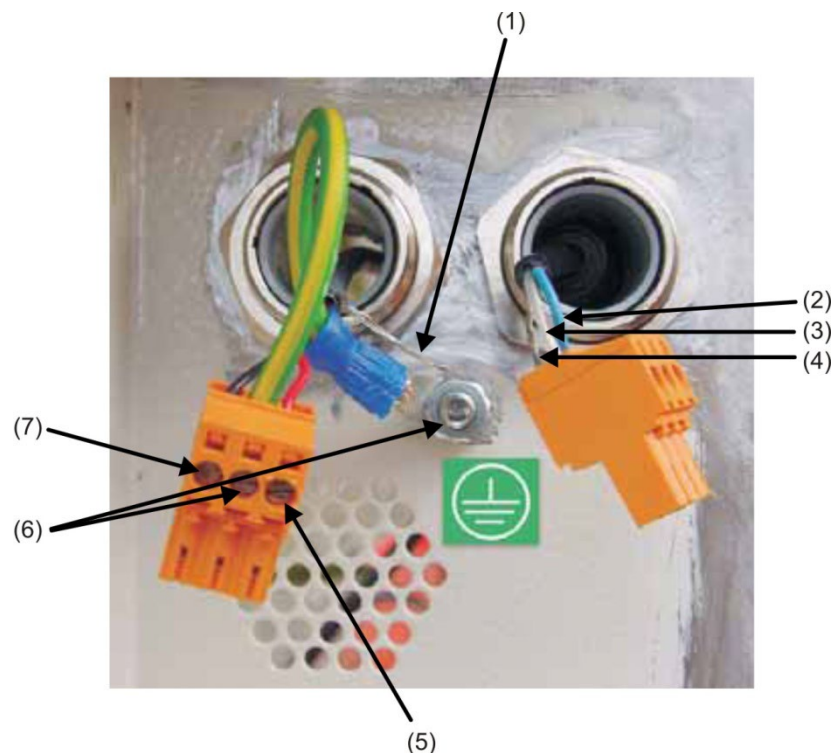
(2) Złącza RS-485 / SenseNET

Na przykład w przypadku systemu sieciowego z użyciem kabla ekranowanego należy podłączyć ekran do złącza „SCN”, przewody A magistrali do złącza „A”, a przewody B magistrali do złącza „B”.

Jeśli czujka znajduje się w środku łańcucha sieciowego (z połączeniami wejściowymi i wyjściowymi), bardziej wygodne może być połączenie wspólnych przewodów magistrali A i magistrali B oraz ekranowania pojedynczych przewodów A, B przy podłączeniu do bloku złączy.

Rysunek 11 przedstawia połączenia zasilania i sygnałowe do stacji dokującej z użyciem jednego kabla sieciowego.

Rysunek 11: Połączenia zasilania i sygnalizacji do stacji dokującej

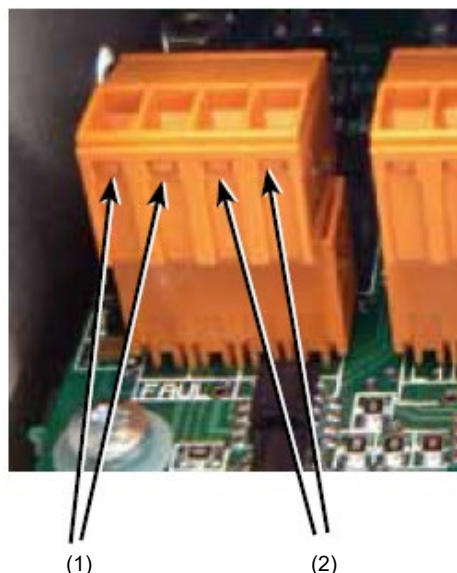


- | | |
|---|--|
| (1) Ekranowany przewód zasilania do złącza uziemienia | (5) Przewód zasilania +24V |
| (2) Przewód A magistrali RS-485/SenseNET | (6) Przewód ze złącza uziemienia do zacisku uziemienia |
| (3) Przewód B magistrali RS-485/SenseNET | (7) Przewód zasilania 0V |
| (4) Ekranowany przewód magistrali RS-485/SenseNET | |

Połączenie przekaźnika

Czujka zawiera wyjście przekaźnikowe pożaru (alarmu) (odpowiadający poziomowi alarmu POŻAR 1), które rozwiera styki w przypadku alarmu oraz wyjście przekaźnikowe ogólnego uszkodzenia, które rozwiera styki w przypadku dowolnego stanu uszkodzenia lub wyłączenia zasilania (zobacz Rysunek 12 na stronie 20). Są to przekaźniki typu beznapięciowego. Maksymalne natężenie prądu przepływającego wynosi 500 mA przy 30 V (prąd stały).

Rysunek 12: Wyjścia przekaźnikowe uszkodzenia i pożaru (alarmu)



(1) Wyjście przekaźnikowe uszkodzenia

(2) Wyjście przekaźnikowe pożaru (alarmu)

Połączenie z centralami pożarowymi

Ze względu na elastyczną naturę czujki i wiele możliwych konfiguracji dostępnych jest wiele opcji połączenia czujek z centralą pożarową. Czujka zapewnia następujące metody połączenia z centralami pożarowymi:

- Do konwencjonalnych central pożarowych przy użyciu styków przekaźników pożaru (alarmu) i uszkodzenia czujki.
- Do adresowalnych central pożarowych poprzez karty APIC (Addressable Programmable Interface Card).

Karty APIC można zamontować wewnątrz czujki. Mogą one uprościć instalację w przypadku połączenia z adresowalnymi obwodami linii sygnałowych (signaling line circuit, SLC). Użycie karty APIC jest w pełni zależne od protokołu SLC, a to od producenta i modelu centrali pożarowej.

OSTRZEŻENIE: niezgodne kombinacje paneli APIC mogą doprowadzić do powstania systemu, który nie będzie działać w przypadku zdarzenia, co grozi utratą życia i/lub poważnymi stratami.

Karta APIC podłączana jest do złącza na płycie głównej za pomocą taśmy. Po podłączeniu wejście i wyjście obwodu SLC zostają połączone z adresowalnymi złączami magistrali płyty głównej, a przełączniki DIP adresu są ustawiane na adres SLC. Karty APIC mają dwa tryby działania: z pojedynczym adresem lub z wieloma adresami.

Kiedy interfejs jest ustawiony w trybie pojedynczego adresu, karta pojawia się jako pojedynczy adres w obwodzie SLC, a stan czujki jest odczytywany z tego adresu.

Tryb wielu adresów jest używany podczas monitorowania stanu wielu czujek z kolejnymi adresami przy użyciu pojedynczego obwodu SLC. Tryb wielu adresów używany jest tylko w module sterowania.

Podłączanie czujki do karty APIC

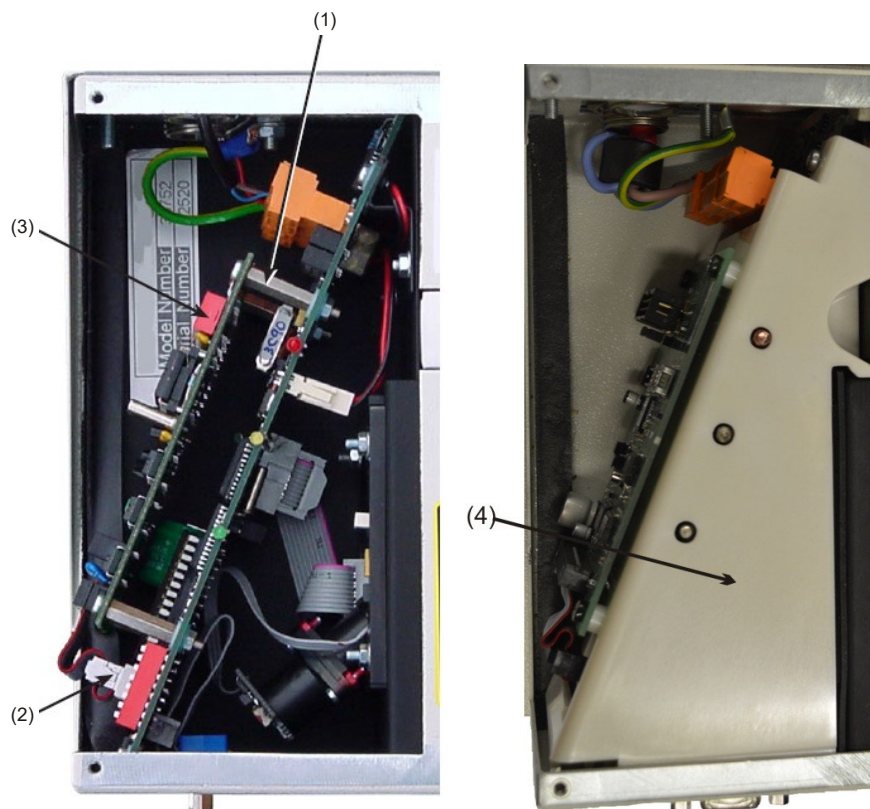
Karta APIC jest montowana na czterech kołkach montażowych na płycie drukowanej czujki przy użyciu dostarczonych śrub. Przedstawia to Rysunek 13 na stronie 22.

Połączenia z centralą pożarową wykonywane są przy użyciu złączy BUS L1 i H1 (wejście i wyjście magistrali 1) oraz złączy BUS L2 i H2 (wejście i wyjście magistrali 2). Przedstawia to Rysunek 10 na stronie 18.

Jedynie wymagane ustawienie wykonywane jest za pomocą przełączników DIP adresu karty APIC. Początkowy adres pętli wprowadzany jest na przełączniku SW1, a końcowy adres pętli — na przełączniku SW2. W przypadku pojedynczej czujki adresy początkowy i końcowy są takie same.

Uwaga: adres czujki w pętli SenseNET i adres protokołu adresowalnej centrali pożarowej są identyczne, tzn. nie jest wykonywana translacja adresów. Niektóre protokoły mogą nie obsługiwać wszystkich dostępnych poziomów alarmu, a raportowanie uszkodzeń zwykle wskazuje tylko uszkodzenie ogólne bez szczegółowych informacji o uszkodzeniu. Więcej informacji można znaleźć w dokumentacji określonego protokołu APIC.

Rysunek 13: Połączenia karty APIC (modele EN / UL)



- (1) Kołki montażowe (4x)
- (2) Połączenie interfejsu APIC
- (3) Przełącznik adresu karty APIC (2x)
- (4) Osłona wewnętrzna (tylko modele UL)

Ustawianie adresu czujki

Aby czujka mogła identyfikować się do komputerowego modułu sterowania lub centrali pożarowej, każda czujka musi mieć unikatowy adres z zakresu od 1 do 127. Adres czujki ustawiany jest przy użyciu przełącznika DIP SW1 znajdującego się w lewym dolnym rogu czujki na płycie głównej. Górne ustawienie przełącznika oznacza 1, a dolne — 0. Adres czujki ustawiany jest przy użyciu 7-bitowego kodu binarnego (przełącznik 8 oznacza wartość 128, która znajduje się poza zakresem adresów możliwych do użycia). Rysunek 2 5 przedstawia lokalizację przełączników DIP czujki.

Rysunek 14 przedstawia przykładowe ustawienie przełącznika DIP.

Adres ten oznacza adres binarny 11000110 lub:

$$(1 \times 1) + (1 \times 2) + (0 \times 4) + (0 \times 8) + (0 \times 16) + (1 \times 32) + (1 \times 64) + (0 \times 128) = 99$$

Pełny zakres dostępnych adresów i odpowiednie ustawienia przełączników do celów referencyjnych zawiera Tabela 3 23.

Rysunek 14: Przykładowe ustawienia przełącznika DIP

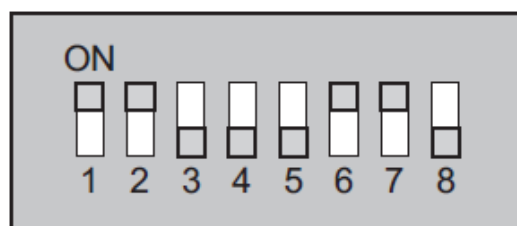


Tabela adresów

Adresy wybrane dla czujek nie muszą przypadać w określonej kolejności ani po sobie, pod warunkiem, że wszystkie adresy się różnią. Tabela 3 23 przedstawia adresy czujek.

Tabela 3: Tabela adresów

Adres	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	0
5	1	0	1	0	0	0	0	0
6	0	1	1	0	0	0	0	0
7	1	1	1	0	0	0	0	0
8	0	0	0	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	0	0	0	0
10	0	1	0	1	0	0	0	0
11	1	1	0	1	0	0	0	0
12	0	0	1	1	0	0	0	0
13	1	0	1	1	0	0	0	0
14	0	1	1	1	0	0	0	0
15	1	1	1	1	0	0	0	0
16	0	0	0	0	1	0	0	0
17	1	0	0	0	1	0	0	0
18	0	1	0	0	1	0	0	0
19	1	1	0	0	1	0	0	0
20	0	0	1	0	1	0	0	0
21	1	0	1	0	1	0	0	0
22	0	1	1	0	1	0	0	0
23	1	1	1	0	1	0	0	0
24	0	0	0	1	1	0	0	0
25	1	0	0	1	1	0	0	0
26	0	1	0	1	1	0	0	0
27	1	1	0	1	1	0	0	0
28	0	0	1	1	1	0	0	0
29	1	0	1	1	1	0	0	0
30	0	1	1	1	1	0	0	0
31	1	1	1	1	1	0	0	0
65	1	0	0	0	0	0	1	0
66	0	1	0	0	0	0	1	0
67	1	1	0	0	0	0	1	0
68	0	0	1	0	0	0	1	0
69	1	0	1	0	0	0	1	0
70	0	1	1	0	0	0	1	0
71	1	1	1	0	0	0	1	0
72	0	0	0	1	0	0	1	0
73	1	0	0	1	0	0	1	0
74	0	1	0	1	0	0	1	0
75	1	1	0	1	0	0	1	0
76	0	0	1	1	0	0	1	0
77	1	0	1	1	0	0	1	0
78	0	1	1	1	0	0	1	0
79	1	1	1	1	0	0	1	0
80	0	0	0	0	1	0	1	0
81	1	0	0	0	1	0	1	0
82	0	1	0	0	1	0	1	0
83	1	1	0	0	1	0	1	0
84	0	0	1	0	1	0	1	0
85	1	0	1	0	1	0	1	0
86	0	1	1	0	1	0	1	0
87	1	1	1	0	1	0	1	0
88	0	0	0	1	1	0	1	0
89	1	0	0	1	1	0	1	0
90	0	1	0	1	1	0	1	0
91	1	1	0	1	1	0	1	0
92	0	0	1	1	1	0	1	0
93	1	0	1	1	1	0	1	0
94	0	1	1	1	1	0	1	0
95	1	1	1	1	1	0	1	0
96	0	0	0	0	0	1	1	0

32	0	0	0	0	0	1	0	0
33	1	0	0	0	0	1	0	0
34	0	1	0	0	0	1	0	0
35	1	1	0	0	0	1	0	0
36	0	0	1	0	0	1	0	0
37	1	0	1	0	0	1	0	0
38	0	1	1	0	0	1	0	0
39	1	1	1	0	0	1	0	0
40	0	0	0	1	0	1	0	0
41	1	0	0	1	0	1	0	0
42	0	1	0	1	0	1	0	0
43	1	1	0	1	0	1	0	0
44	0	0	1	1	0	1	0	0
45	1	0	1	1	0	1	0	0
46	0	1	1	1	0	1	0	0
47	1	1	1	1	0	1	0	0
48	0	0	0	0	1	1	0	0
49	1	0	0	0	1	1	0	0
50	0	1	0	0	1	1	0	0
51	1	1	0	0	1	1	0	0
52	0	0	1	0	1	1	0	0
53	1	0	1	0	1	1	0	0
54	0	1	1	0	1	1	0	0
55	1	1	1	0	1	1	0	0
56	0	0	0	1	1	1	0	0
57	1	0	0	1	1	1	0	0
58	0	1	0	1	1	1	0	0
59	1	1	0	1	1	1	0	0
60	0	0	1	1	1	1	0	0
61	1	0	1	1	1	1	0	0
62	0	1	1	1	1	1	0	0
63	1	1	1	1	1	1	0	0
64	0	0	0	0	0	0	1	0

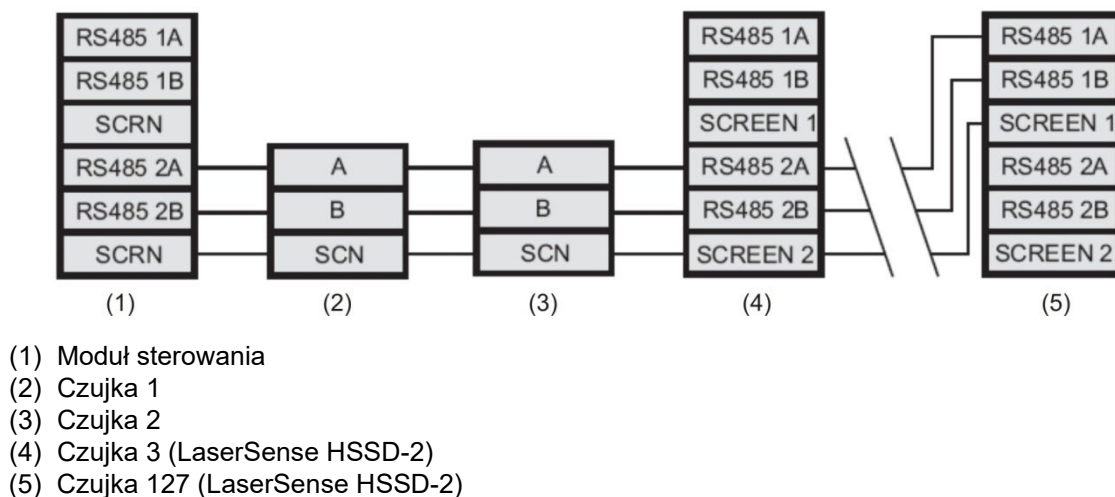
97	1	0	0	0	0	1	1	0
98	0	1	0	0	0	1	1	0
99	1	1	0	0	0	1	1	0
100	0	0	1	0	0	1	1	0
101	1	0	1	0	0	1	1	0
102	0	1	1	0	0	1	1	0
103	1	1	1	0	0	1	1	0
104	0	0	0	1	0	1	1	0
105	1	0	0	1	0	1	1	0
106	0	1	0	1	0	1	1	0
107	1	1	0	1	0	1	1	0
108	0	0	1	1	0	1	1	0
109	1	0	1	1	0	1	1	0
110	0	1	1	1	0	1	1	0
111	1	1	1	1	0	1	1	0
112	0	0	0	0	1	1	1	0
113	1	0	0	0	1	1	1	0
114	0	1	0	0	1	1	1	0
115	1	1	0	0	1	1	1	0
116	0	0	1	0	1	1	1	0
117	1	0	1	0	1	1	1	0
118	0	1	1	0	1	1	1	0
119	1	1	1	0	1	1	1	0
120	0	0	0	1	1	1	1	0
121	1	0	0	1	1	1	1	0
122	0	1	0	1	1	1	1	0
123	1	1	0	1	1	1	1	0
124	0	0	1	1	1	1	1	0
125	1	0	1	1	1	1	1	0
126	0	1	1	1	1	1	1	0
127	1	1	1	1	1	1	1	0

Podłączenie czujki do sieci czujek SenseNET/RS-485

W ramach pojedynczej magistrali SenseNET można połączyć maksymalnie 127 czujek. Łączna długość kabla między sąsiadującymi czujkami wynosi maksymalnie 1,2 km (3/4 mile).

Rysunek 15 przedstawia przykład dwóch czujek podłączonych do magistrali 127 czujek z modulem sterowania i wieloma czujkami LaserSense HSSD-2. Należy pamiętać, że czujki LaserSense HSSD-2 mają dwie magistrale wejściowe/wyjściowe (1A/1B i 2A/2B). Ten czujki ma tylko jedną taką magistralę (A/B). Z tego powodu każde złącze magistrali ma przewód wejściowy i wyjściowy, a nie pojedynczy przewód w każdym złączu jak w przypadku czujek LaserSense HSSD-2.

Rysunek 15: Podłączanie czujki do sieci SenseNET



Połączenie przewodów wejściowych i wyjściowych dla każdej magistrali oraz połączenia ekranowania jest bardzo proste. Możliwe jest zlutowanie i zaciśnięcie pojedynczego przewodu lub tulejki łączącej z każdą parą przewodów, co ułatwia ich podłączenie do złączy śrubowych. W tym przypadku zaleca się izolowanie gołych połączeń przewodów, aby zapobiec zwarciom magistrali danych, które mogłyby spowodować utratę danych w magistrali SenseNET.

Rysunek 15 25 przedstawia przykład, w którym można uzyskać łączną długość kabla RS-485 do 1,2 km (3/4 mile) między modulem sterowania a czujką 3, ponieważ wszystkie urządzenia znajdują się na pojedynczej magistrali. Jednak czujka 3 jest czujką LaserSense HSSD-2 z drugą magistralą komunikacji (magistrala 2 RS-485) i repetytorem RS-485. Umożliwia to użycie kolejnego kabla o długości 1,2 km (3/4 mile) do następnej czujki LaserSense HSSD-2 w pętli RS-485.

Rysunek 15 przedstawia kolejny przykład. Jeśli czujki 4–126 (nie są pokazane) są tego samego typu, łączna długość okablowania między czujkami 3 i 127 będzie ograniczona do 1,2 km (3/4 mile). Jednak podłączenie każdej dodatkowej czujki HSSD-2 przy użyciu obu magistral RS-485 umożliwia dodanie kolejnego kabla o długości 1,2 km (3/4 mile) do pętli RS-485.

Instalacja czujki

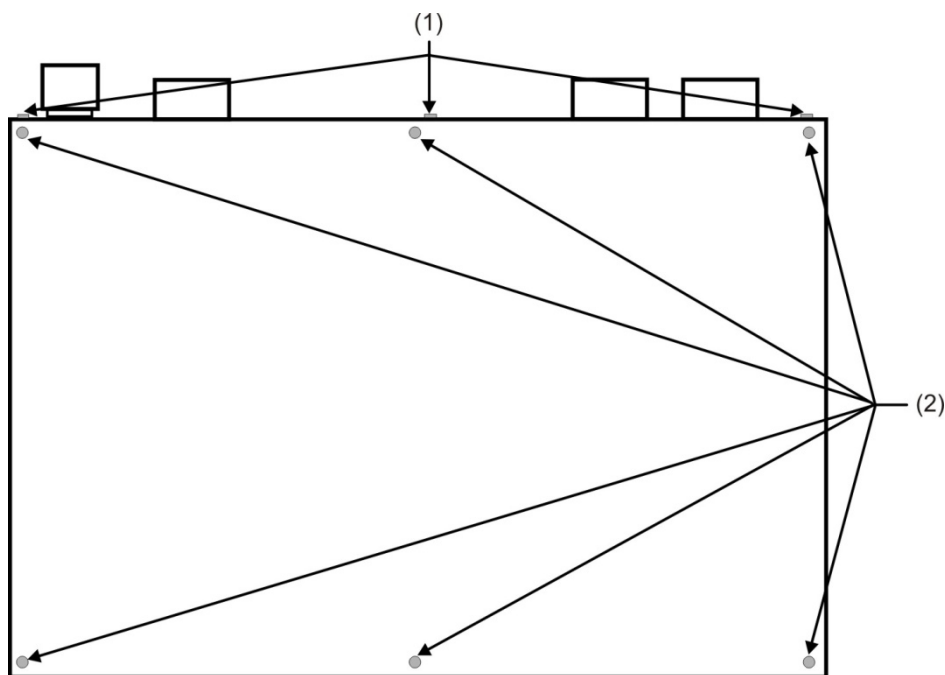
Po dokonaniu połączeń zasilania i sygnalizacji wsuń korpus czujki do stacji dokującej i przymocuj go przy użyciu dostarczonych śrub M4 z łbem stożkowym ściętym. Wsuń bloki złączy zasilania i sygnalizacji do odpowiednich gniazd na płycie drukowanej czujki (kliknięcie będzie słychać dopiero po pełnym osadzeniu bloku złączy w prawidłowej orientacji). Przymocuj pokrywę czujki przy użyciu sześciu dostarczonych śrub z łbem stożkowym ściętym. Patrz Rysunek 16.

Uwaga: czujka została zaprojektowana do użytku wyłącznie z pokrywą przednią przymocowaną bezpiecznie za pomocą wszystkich sześciu śrub mocujących.

Zdejmowanie czujki

Demontaż czujki odbywa się przy użyciu procedury instalacji wykonywanej w odwrotnej kolejności. Rury i kable pozostają podłączone do stacji dokującej (jak przedstawia Rysunek 4 na stronie 10). Zobacz Rysunek 16.

Rysunek 16: Końcowa instalacja czujki



(1) Śruby mocujące do stacji dokującej (3x)

(2) Śruby mocujące pokrywę (6x)

Konfigurowanie czujki po zainstalowaniu

Funkcje programowalne detektora są dostępne za pomocą komputera PC z zainstalowaną aplikacją Remote bądź SenseNET.

Remote

Aplikacja Remote jest dostarczana jest bezpłatnie z każdą czujką, umożliwiając użytkownikowi skonfigurowanie programowalnych funkcji jednej lub wielu czujek z poziomu komputera podłączonego za pomocą kabla szeregowego RS-232. Zobacz dokumentację Remote aby uzyskać więcej informacji.

SenseNET

Aplikacja SenseNET służy do konfigurowania i zarządzania dużą siecią czujek przy użyciu prostego, graficznego interfejsu użytkownika na komputerze podłączonym do czujki lub modułu za pomocą portu szeregowego RS-232 lub konwertera RS-485. Zobacz dokumentację SenseNET aby uzyskać więcej informacji.

Uwaga: czujka ta pozbawiona jest wyświetlacza na panelu przednim i klawiatury, stąd też nie jest możliwy dostęp do programowalnych funkcji z poziomu samego urządzenia.

Instrukcje dotyczące podłączania komputera do czujki znajdują się w sekcji „Podłączanie do komputera” na stronie 29.

Lista programowanych funkcji

Zobacz dokumentację aplikacji Remote lub SenseNET w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat funkcji programowalnych.

Dostępne są następujące funkcje programowalne:

- Time and Date (Data i godzina)
- Alarm Levels (Poziomy alarmu)
- Alarm Delays (Opóźnienia alarmów)
- ClassiFire Override (Pomijanie ClassiFire) (po zainstalowaniu opcjonalnej karty wejść/wyjść)
- Alarm Factor (Współczynnik alarmu)
- LDD Enable (LDD włączone)
- FastLearn Enable (Szybka nauka wł.)
- Auto FastLearn Enable (Autom. Szybka nauka wł.)
- ClassiFire 3D (ClassiFire 3D)
- Demo Mode (Tryb demonstracyjny)
- Day Start/Night Start (Początek dnia/Początek nocy)
- Disable Day/Night Switching (Blokada przełączania dnia/nocy)
- Remote Functions (Funkcje zdalne) (po zainstalowaniu opcjonalnej karty wejść/wyjść)
- Programmed Isolate – discontinued (Programowane izolowanie – funkcja wycofana-zobacz poniżej)
- Latching Alarms (Alarmy z zatraskiem)
- Latching Faults (Uszkodzenia z zatraskiem)
- Cascading Alarms (Alarmy kaskadowe)
- Device Type (Typ urządzenia) (tylko do celów referencyjnych)
- Firmware version (Wersja firmware)
- Run-time Hours (Liczba godzin pracy)
- Watchdog count (Liczba wywołań Watchdog) (tylko do celów referencyjnych)
- Device Text (Tekst urządzenia)
- Reference Detector (Czujka referencyjna)
- Reference Enable (Referencja włączona)
- Reference Level (Poziom referencji)
- Reference Back-off (Odczekiwanie referencji)
- Flow Rate (Prędkość przepływu) (tylko do celów referencyjnych)
- Flow High Limit (Górny limit przepływu)
- Flow Low Limit (Dolny limit przepływu)
- Flow Fault Delay (Opóźnienie błędu przepływu)
- Access Code (Kod dostępu)
- Chart Recording Rate (Prędkość rejestrowania wykresu)
- Separator Condition (Stan filtru) (tylko do celów referencyjnych)
- Separator Change Date (Data wymiany filtru)
- Factory Default (Domyślne ustawienia fabryczne)

Programowane izolowanie (funkcja wycofana)

Ta funkcja jest już dalej obsługiwana. Aby izolować detektor, stosuj funkcję izolowania.

OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć potencjalnego obniżenia bezpieczeństwa, nie używaj funkcji programowego izolowania.

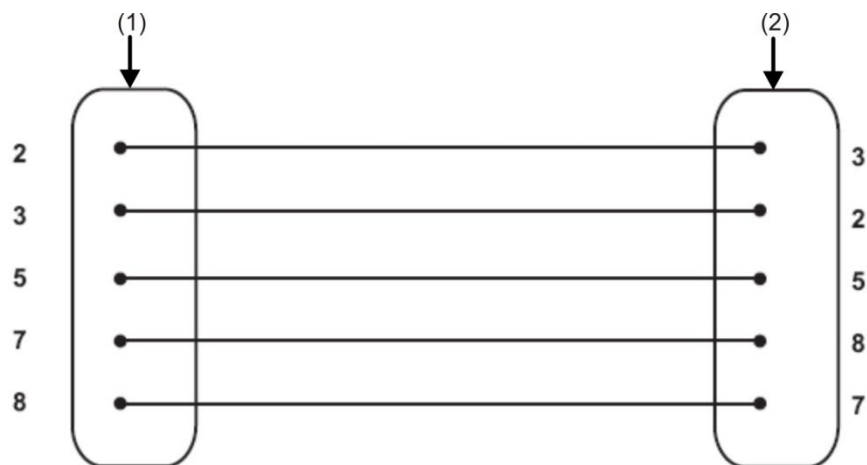
Stosując programowane izolowanie detektora, nie ma wizualnego wskazania tego stanu na czujce ani na podłączonym urządzeniu kontrolno-sterującym. Funkcja ta nie jest też wyłączana automatycznie po 7 dniach.

Stosowanie funkcji programowego izolowania jest wyłącznie na ryzyko operatora.

Podłączanie do komputera

Aby podłączyć czujkę autonomiczną do komputera, należy połączyć port szeregowy komputera bezpośrednio do 9-stykowego portu RS-232 czujki. Połączenia tego kabla przedstawia Rysunek 17.

Rysunek 17: Połączenia kabla RS-232

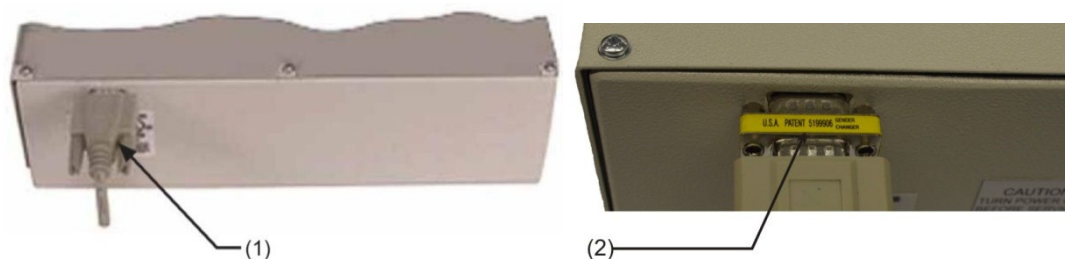


(1) 9-stykowe żeńskie złącze typu D

(2) 9-stykowe żeńskie złącze typu D

Rysunek 18 przedstawia połączenie czujki i komputera przy pomocy kabla RS-232.

Rysunek 18: Połączenie portu szeregowego czujki do komputera



(1) Połączenie portu szeregowego (do komputera)

(2) Wymagany adapter (tylko modele UL)

Rejestr zdarzeń

Rejestr zdarzeń zawiera zapis zdarzeń czujki, takich jak uszkodzenia, alarmy i zmiany funkcji. Rejestr zapisywany jest w działającej czujce i aktualizowany przy każdym zdarzeniu. Rejestr zdarzeń jest nieulotny, co oznacza, że zostaje zachowany po wyłączeniu czujki. Czujka przechowuje maksymalnie 200 zdarzeń.

Zdarzenie definiowane jest jako:

- Zmiana dowolnej zaprogramowanej funkcji
- Odebrany sygnał ze sterownika zewnętrznego, takiego jak oprogramowanie do zdalnego sterowania, APIC lub SenseNET
- Poziom wyjścia czujki osiągający wartości progowe alarmu wstępnego, alarmu dodatkowego, Alarm lub Alarm 2
- Stan uszkodzenia, taki jak błąd przepływu lub uszkodzenie filtra
- Przełączanie dzień/noc
- Uruchomienie trybu demonstracyjnego
- Rozpoczęcie lub zatrzymanie cyklu FastLearn (Szybka nauka)
- Włączenie lub wyłączenie zasilania

Zdarzenia można wyświetlać na ekranie komputera lub pobrać na dysk przy użyciu oprogramowania do zdalnego sterowania.

Kiedy rejestr zdarzeń czujki zapełni się (zarejestrowano 200 zdarzeń) i następuje nowe zdarzenie, najstarsze zdarzenie w rejestrze zostaje usunięte (pierwsze wchodzi, pierwsze wychodzi).

Aby pobrać rejestr zdarzeń, należy podłączyć komputer do portu szeregowego czujki i uruchomić oprogramowanie do zdalnego sterowania lub SenseNET.

Rozdział 3

Odbiór techniczny

Podsumowanie

W rozdziale tym zawarto informacje dotyczące odbioru technicznego systemu czujek.

Spis treści

Wprowadzenie	32
Lista kontrolna odbioru technicznego	32
Przygotowanie do odbioru technicznego	34
Okres aklimatyzacji	34
Sprawdzenie czasu transportu	35
Testowanie dymu	35

Wprowadzenie

W rozdziale tym przedstawiano procedury odbioru technicznego czujki. Strategia odbioru technicznego różni się początkowo w zależności od środowiska instalacji czujki. Na przykład test dla pomieszczenia komputerowego (które powinno stanowić relatywnie czyste środowisko) będzie się w dużym stopniu różnić od testu w młynie, w którym prawdopodobnie będzie występować wysoki poziom cząsteczek w powietrzu.

Powszechnie akceptowanym standardem dla pomieszczeń komputerowych/obszarów EDP jest brytyjska norma BS6266 dotycząca przegrzewania sprzętu na długo przed zapłonem. Aby wykonać test, należy elektrycznie przeciążyć odcinek izolowanego kabla PCW o średnicy 10/0,1 mm i długości 1 - w czasie 1 min. przy użyciu odpowiedniego zasilacza. Czujka powinna wskazać alarm po dwóch minutach od zakończenia palenia się kabla.

Metodologia testowania dla obszarów o wyższym poziomie cząsteczek w otoczeniu jest podobna jak w przypadku standardowych czujek punktowych.

Oddanie do użytku powinno zostać wykonane tylko przez przeszkolonych techników zgodnie z odpowiednimi normami.

Lista kontrolna odbioru technicznego

Poniższa krótka lista kontrolna umożliwia szybką konfigurację czujki. Ta procedura będzie odpowiednia dla większości instalacji standardowych.

Aby dokonać odbioru technicznego czujki:

1. Przed włączeniem zasilania czujki sprawdź wzrokowo prawidłowość podłączenia wszystkich kabli. Jeśli identyfikacja kabli nie jest przejrzysta (np. poprzez użycie kabli o różnych kolorach lub kołnierzy identyfikujących kable), konieczne jest sprawdzenie połączeń elektrycznych.

Uwaga: należy sprawdzić wszystkie połączenia okablowania przed włączeniem zasilania czujki. Nieprawidłowe okablowanie czujki spowoduje jej trwałe uszkodzenie.

2. Podłącz czujkę do komputera i ustaw adres czujki na przełącznikach DIP i karcie APIC (jeśli jest używana). Aby uzyskać więcej informacji, zobacz „Połączenia sygnałowe” na stronie 18 i „Połączenie przekaźnika” na stronie 20.
3. Włącz zasilanie czujki.
4. Upewnij się, że wszystkie czujki w sieci nie generują uszkodzeń i alarmów.
5. Uruchom na komputerze oprogramowanie do zdalnego sterowania lub oprogramowanie SenseNET, wprowadź kod dostępu i wybierz okno Function Settings (Ustawienia funkcji).

6. Sprawdź na karcie Time and date (Data i godzina), czy data i czas są prawidłowe.
7. Ustaw odpowiedni współczynnik alarmu (patrz Tabela 4) dla chronionego środowiska na karcie Alarm levels and delays (Poziomy i opóźnienia alarmów). Czujka wykona automatycznie cykl FastLearn dla nowego współczynnika alarmu (zajmuje to około 15 minut). Wskaźnik OK na panelu przednim zacznie migać. Jeśli używane jest przełączanie trybu dziennego/nocnego, upewnij się, że ustawienia początku dnia i nocy są odpowiednie dla danej lokalizacji.
8. Kiedy czujka działa w trybie FastLearn (Szybka nauka), zaznacz polecenie Demo mode (Tryb demonstracyjny) na dole ekranu Alarm levels and delays (Poziomy i opóźnienia alarmów). Czujka przejdzie w tryb demonstracyjny (w którym szacowana jest końcowa czułość) natychmiast po zakończeniu cyklu FastLearn (Szybka nauka).

Uwaga: wybór Demo mode (Tryb demonstracyjny) powoduje przełączenie czujki w tryb demonstracyjny tylko podczas wykonywania cyklu FastLearn (Szybka nauka). Funkcja ta nie ma zastosowania w innych przypadkach.

9. Upewnij się, że cykl FastLearn (Szybka nauka) został zakończony (wskaźnik OK przestał migać). Kiedy czujka znajduje się w trybie demonstracyjnym, wykonaj wymagane testy dymu, upewniając się, że czujka reaguje odpowiednio. Poczekać na całkowite zniknięcie dymu.
10. Wykonaj kolejny cykl FastLearn (Szybka nauka), tym razem BEZ przełączania czujki w tryb demonstracyjny. W tym celu umieść znacznik wyboru obok polecenia FastLearn wł. na ekranie Poziomy i opóźnienia alarmów. Wskaźnik OK na panelu przednim zacznie migać.
11. Czujka nie będzie generować żadnych alarmów podczas 15-minutowego okresu FastLearn (Szybka nauka). Następnie czujka będzie działać ze zmniejszoną czułością przez 24 godziny, podczas gdy urządzenie ClassiFire dostosowuje się do chronionego środowiska oraz konfiguruje ustawienia czułości w ciągu dnia i nocy.
12. W razie potrzeby zamknij oprogramowanie do zdalnego sterowania lub oprogramowanie SenseNET, wyłącz komputer i odłącz go od portu szeregowego czujki.

Tabela 4: Sugerowane ustawienia dla alarmów ClassiFire

Współczynnik alarmu	Czułość	Prawdopodobieństwo fałszywych alarmów	Typy chronionych obszarów
0	Wyjątkowo wysoka	Raz na rok	Czyste pomieszczenie do produkcji półprzewodników
1	Wysoka	Raz na 5 lat	Pomieszczenie komputerowe
2	Wysoka	Raz na 10 lat	Biuro z zakazem palenia
3	Wysoka	Raz na 50 lat	Czysta fabryka
4	Średnia	Raz na 1 000 lat	Magazyn
5	Średnia	Raz na 5 000 lat	Magazyn z pracującymi ciężarówkami z silnikiem diesla
6	Średnia	Raz na 10 000 lat	Magazyn z pracującymi ciężarówkami z silnikiem diesla
7	Niska	Raz na 20 000 lat	Magazyn z pracującymi ciężarówkami z silnikiem diesla
8	Niska	Raz na 100 000 lat	Magazyn z pracującymi ciężarówkami z silnikiem diesla

Przygotowanie do odbioru technicznego

Odbiór techniczny należy wykonać po zakończeniu wszystkich prac budowlanych i usunięciu pozostałego brudu. Jeśli warunki monitorowania otoczenia zostaną zarejestrowane przed oczyszczeniem instalacji, mogą one nie odzwierciedlać rzeczywistych, normalnych warunków działania, które muszą zostać użyte jako dane referencyjne dla późniejszych procedur konserwacji i testów.

Okres aklimatyzacji

Czujka będzie działać ze zmniejszoną czułością przez 24 godziny. Funkcja ClassiFire ustawi odpowiednią czułość w ciągu dnia i nocy. Należy włączyć wszystkie urządzenia wentylacyjne, termostaty i inne układy, które mają wpływ na środowisko pracy, aby jak najwierniej zasymulować standardowe warunki robocze. Po upływie około jednego tygodnia monitorowania (w zależności od prędkości rejestrowania wykresu) należy pobrać rejestr zdarzeń czujki przy pomocy komputera za pośrednictwem kabla szeregowego podłączonego do portu RS-232.

Sprawdzenie czasu transportu

Celem testu maksymalnego czasu transportu jest zmierzenie okresu, w którym czujka reaguje na dym dostający się do najbardziej oddalonego od niej punktu próbkowania. Wynik tego testu oraz maksymalny czas transportu obliczony w programie PipeCAD należy zapisać na karcie kontrolnej. Dopuszczalny jest taki zmierzony czas transportu, który jest krótszy od obliczonego.

Aby zmierzyć maksymalny czas transportu systemu:

1. Określ punkt próbkowania najbardziej oddalony od czujki.
2. Wprowadź dym do rury w najbardziej oddalonym punkcie próbkowania.
3. Zarejestruj czas reakcji czujki. Jest to rzeczywisty, maksymalny czas transportu.

Testowanie dymu

Całkowity test czasowy jest pomiarem czasu od chwili inicjacji wydzielania dymu do osiągnięcia stanu Pre-alarm i Alarm. Ten test powinien być przeprowadzony co najmniej 3 razy.

Rozdział 4

Rozwiązywanie problemów

Podsumowanie

W rozdziale tym zawarto informacje dotyczące rozwiązywania problemów z systemem czujek.

Spis treści

Rozwiązywanie problemów z czujką 38

Rozwiązywanie problemów z czujką

Rozdział ten przedstawia możliwe kroki zaradcze w przypadku wystąpienia problemów z czujką. Jeśli problem nie został omówiony w tym rozdziale lub nie ustępuje po wykonaniu sugerowanych czynności, należy skontaktować się z działem pomocy technicznej.

Tabela 5: Przewodnik rozwiązywania problemów

Problem	Rozwiązanie/działanie naprawcze
Fałszywe alarmy występują zbyt często	<p>Sprawdź, czy ustawienie współczynnika alarmu ClassiFire jest odpowiednie dla normalnego środowiska pracy obszaru chronionego.</p> <p>Sprawdź, czy czujka nie znajduje się w trybie demonstracyjnym. W tym celu wyświetl rejestr zdarzeń i sprawdź, czy wpis trybu demonstracyjnego ma wyższy numer wpisu niż ostatnie wpisy rozpoczęcia i zakończenia cyklu FastLearn. Uwaga: Należy pamiętać, że wpisy dziennika są wyświetlane w odwrotnej kolejności, a najnowsze wpisy są wyświetlane jako pierwsze. Jeśli rejestr wskazuje, że tryb demonstracyjny został wywołany podczas ostatniego okresu FastLearn, uruchom nowy proces FastLearn i poczekaj na zakończenie jego 24-godzinnego cyklu.</p> <p>W rejestrze zdarzeń sprawdź, czy upłynęły 24 godziny od ostatniego wpisu zakończenia cyklu FastLearn.</p> <p>Sprawdź, czy godziny przełączania trybu dziennego/nocnego ustawione są odpowiednio, aby odzwierciedlać aktywne i nieaktywne okresy.</p>
Podwyższone poziomy dymu nie generują alarmów	<p>Sprawdź, czy czujka nie jest izolowana lub w trybie FastLearn (w przypadku izolacji będzie świecić wskaźnik Fault; w trybie FastLearn miga wskaźnik OK).</p> <p>Sprawdź, czy punkty próbkowania czujki znajdują się w strumieniu dymu.</p> <p>Sprawdź, czy rury próbkujące są prawidłowo osadzone we wlotach i nie są uszkodzone.</p> <p>Sprawdź, czy określono prawidłowe ustawienie alarmu ClassiFire.</p> <p>Sprawdź, czy czujka wykonała 24-godzinny okres uczenia lub została umieszczona w trybie demonstracyjnym.</p>
Niska średnia wartość wyjściowa	<p>Sprawdź, czy wkład filtra nie wymaga wymiany (szczegółowe informacje przedstawia „Rysunek 19” na stronie 46), a także czy komora napływającego powietrza jest czysta. Komora może zostać zapchana na przykład w wyniku poważnych prac budowlanych w pobliżu rur próbkujących. W takim przypadku komora może wymagać serwisowania. Czujka nie została zaprojektowana do obsługi dużych ilości grubych zanieczyszczeń i kurzu.</p>
Czułość czujki zmienia się w czasie	<p>Istnieje wiele przyczyn, z których gęstość cząstek może się zmieniać, a system ClassiFire został zaprojektowany do automatycznej kompensacji tego zjawiska w celu zredukowania prawdopodobieństwa fałszywych alarmów ze względu na normalne odchylenia gęstości dymu w otoczeniu. Jest to normalne działanie czujki, jeśli odbywa się w obrębie limitów określonych przez współczynnik alarmu ClassiFire.</p>

Problem	Rozwiązanie/działanie naprawcze
Błędy przepływu	<p>Problemy te występują, kiedy prędkość przepływu powietrza do czujki przekracza wstępnie zaprogramowane parametry. Ponieważ czujka „uczy się” parametrów przepływu podczas instalacji początkowej, zwykle oznacza to pewne zmiany warunków. Błąd wysokiego przepływu może wskazywać uszkodzenie rury próbkującej, a błąd niskiego przepływu może oznaczać, że rura została zablokowana np. w wyniku pobliskich prac budowlanych.</p> <p>Jeśli wejście czujki jest próbkowane z jednego obszaru, a wylot jest kierowany do innego obszaru o odmiennym ciśnieniu (np. czujka znajduje się pod sufitem, a próbkowanie odbywa się w zamkniętym pomieszczeniu), może to prowadzić do błędów przepływu. W takim przypadku konieczne jest poprowadzenie rury z wylotu do chronionego obszaru, aby zapewnić przepływ znamionowy.</p>
Komunikat o błędzie „Low Flow” (Niski przepływ)	<p>Sprawdź, czy rura nie jest zablokowana.</p> <p>Jeśli rura nie jest używana, sprawdź, czy czujnik przepływu rury został wyłączony.</p> <p>Sprawdź, czy próg błędu niskiego przepływu nie został ustawiony na zbyt wysoką wartość.</p> <p>W przypadku okresowych wskazań błędów spróbuj zwiększyć czas opóźnienia błędu przepływu.</p>
Komunikat o błędzie „High Flow” (Wysoki przepływ)	<p>Sprawdź, czy rura jest wciśnięta prawidłowo do wlotu, a także czy nie jest uszkodzona lub popękana.</p> <p>Sprawdź, czy zainstalowane rury zostały wyposażone w zaślepki. Oprogramowanie do modelowania rur PipeCAD monitoruje o użycie odpowiednich zaślepek. Nie zaleca się pozostawiania otwartych otworów.</p> <p>Sprawdź, czy próg błędu wysokiego przepływu nie został ustawiony na zbyt niską wartość.</p> <p>W przypadku okresowych wskazań błędów spróbuj zwiększyć czas opóźnienia błędu przepływu.</p>

Rozdział 5

Konserwacja

Podsumowanie

W rozdziale tym zawarto procedury zaplanowanej i niezaplanowanej konserwacji.

Spis treści

Wprowadzenie	42
Zaplanowana konserwacja	42
Procedury konserwacji	43
Oględziny wzrokowe	43
Testowanie dymu	43
Test sprawdzający czas transportu	43
Test czułości czujki	44
Czyszczenie czujki	44
Wymiana wkładu filtra	45

Wprowadzenie

W rozdziale tym zawarto instrukcje konserwacji dla systemu wykrywania dymu. Procedury te należy wykonywać zgodnie z ustalonym harmonogramem. W przypadku wykrycia problemów z systemem podczas rutynowej konserwacji zobacz Rozdział 4 „Rozwiązywanie problemów” na stronie 37. Nieprawidłowa konserwacja systemu może wpłynąć na działanie systemu.

Zaplanowana konserwacja

Zaplanowana konserwacja systemu powinna być przeprowadzana okresowo. Odstęp czasu pomiędzy kolejnymi procedurami konserwacji nie powinien być dłuższy niż ten wynikający z przepisów. Przeglądy okresowe powinny odbywać się nie rzadziej, niż określają to lokalne przepisy. (patrz norma NFPA-72 lub inne lokalne przepisy).

Należy przestrzegać norm lokalnych i wymagań danych technicznych. Tabela 6 przedstawia typowy plan konserwacji.

Notatki

Zaleca się odłączenie lub izolowanie czujki od centrali pożarowej podczas konserwacji, aby zapobiec niezamierzonym aktywacjom alarmu.

Czujka powinna być wyłączona podczas czyszczenia wewnętrznego (należy użyć puszki ze sprężonym powietrzem lub pistoletu z suchym powietrzem).

Tabela 6: Plan konserwacji

Krok	Procedura
1	Sprawdzenie czujki, okablowania i systemu rur pod kątem uszkodzeń
2	Sprawdzenie poprawności oryginalnego projektu np. w wyniku zmian wynikających z modernizacji budynku
3	Sprawdzenie czujki pod kątem zanieczyszczeń i wyczyszczenie w razie potrzeby
4	Sprawdzenie problemów w dziennikach konserwacji i odpowiednie ich usunięcie
5	Sprawdzenie czasów transportu względem oryginalnych zapisów: znaczące wydłużenie lub skrócenie czasów transportu może oznaczać uszkodzenie rur lub konieczność wyczyszczenia otworów próbkujących
6	Izolowanie czujki od centrali pożarowej, jeśli to konieczne
7	Wykonanie testu dymu w celu sprawdzenia działania czujki i połączenia przekaźnika alarmu
8	Symulacja uszkodzenia w celu sprawdzania przekaźnika uszkodzenia i połączenia
9	Wypełnienie i zarchiwizowanie zapisów konserwacji
10	Ponowne podłączenie czujki do centrali pożarowej, jeśli to konieczne

Procedury konserwacji

Poniżej przedstawiono ogólne procedury zaplanowanej konserwacji, które należy wykonywać zgodnie z potrzebami.

Oględziny wzrokowe

Oględziny wzrokowe należy wykonywać co sześć miesięcy. Ta kontrola ma na celu sprawdzenie integralności instalacji rurowej.

W trakcie oględzin wzrokowych należy przejrzeć całą instalację rurową i sprawdzić, czy nie występują nieprawidłowości, jak pęknięcia, zatkania, zagięcia itp.

Testowanie dymu

Test dymu to OK/nieOK testu, przeprowadzanym w celu sprawdzenia reakcji detektora na dym. Powinien być wykonany przy odbiorze systemu i później każdego roku. Tester (zapalona bawełna lub kawałek drewna) musi być przyłożony do ostatniego otworu ssącego rury.

Uwaga: w przypadku pomieszczeń czystych metodę z dużą ilością dymu należy uzgodnić z dostawcą.

Test sprawdzający czas transportu

Należy mierzyć maksymalny czas transportu w sieci rur i porównać go z czasem transportu zarejestrowanym podczas rozruchu. (Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat testu, patrz rozdział „Sprawdzenie czasu transportu” na stronie 35.) Weryfikację czasu transportu należy wykonać przy rozruchu systemu, a następnie co rok.

Test czułości czujki

Test czułości czujki należy wykonać w ciągu roku od instalacji, a następnie co rok.

Przykład:

- Kontrola za rok
- Kontrola za 3 lata
- Jeśli kontrole po roku i po 3 latach będą pomyślne, można kontrolować co pięć lat.

W czujce zastosowano funkcję automatycznego monitorowania, która umożliwia automatyczne kalibrowanie systemu. W ramach kontroli należy jedynie sprawdzić wzrokowo wskaźnik uszkodzenia czujki i wykonać test czułości czujki.

Jeśli funkcja automatycznego monitorowania systemu wykryje, że zakres pomiarowy głowicy detektora będzie poza normalnym zakresem, zostanie wygenerowany błąd.

OSTRZEŻENIE: Jeżeli wartość robocza głowicy detektora jest wyższa niż 30% przez 7 kolejnych dni, może to wskazywać, że detektor jest zanieczyszczony kurzem i wymaga serwisowania. Zbadaj wszelkie zmiany w środowisku, które mogłyby wyjaśnić wyższą wartość operacyjną. Jeśli zostanie stwierdzone, że detektor jest zanieczyszczony, należy pamiętać, że normalne działanie detektora nie może być zagwarantowane - skontaktuj się z lokalnym dostawcą, aby uzyskać więcej informacji i umówić się na serwisowanie. Należy również przedsięwziąć środki ostrożności, aby uniknąć lub ograniczyć jakiegokolwiek przyszłe zanieczyszczenie.

Czyszczenie czujki

Obudowę czujki należy czyścić zgodnie z potrzebami. Czujkę można czyścić przy użyciu wilgotnej (nie mokrej) szmatki. Nie należy używać rozpuszczalników, ponieważ mogą one spowodować uszkodzenie etykiety panelu przedniego.

Uwaga: do czyszczenia czujki nie należy używać rozpuszczalników. Użycie rozpuszczalników może spowodować uszkodzenie czujki.

Wymiana wkładu filtra

Jedyną częścią, która może wymagać wymiany przez użytkownika, jest wkład filtra.* Stan filtra można sprawdzić za pomocą testu w menu Diagnostics (Diagnostyka) w oprogramowaniu do zdalnego sterowania lub oprogramowaniu SenseNET. Test przedstawia procentowy odczyt wydajności filtra. Kiedy poziom spadnie do 80%, czujka zasygnalizuje błąd Separator Renew (Wymiana filtra) i konieczna będzie wymiana wkładu filtra.

Więcej informacji zawiera *Instrukcja obsługi oprogramowania do zdalnego sterowania* lub *Instrukcja obsługi oprogramowania SenseNET*.

*Zaleca się wymianę filtra nie rzadziej niż raz na 3 lata. Po wymianie filtra należy przełączyć czujkę w tryb FastLearn w celu zresetowania odczytu stanu filtra.

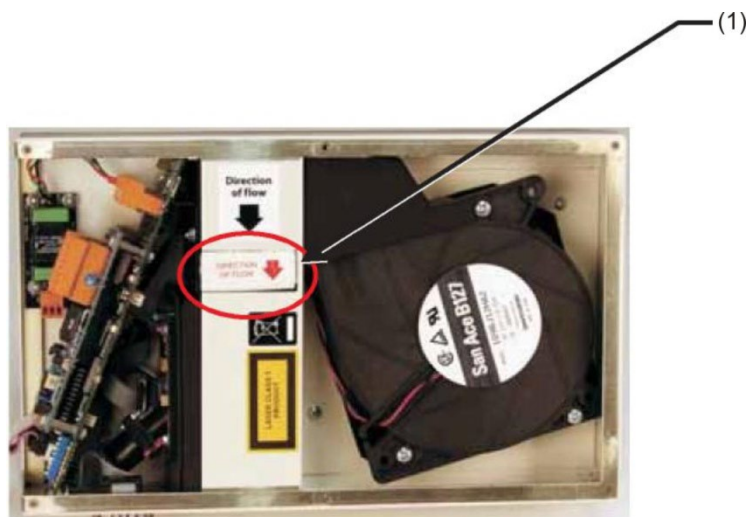
Ponieważ kurz zawarty w filtrze może narażać konserwatorów na niepotrzebne zagrożenia zgodnie z definicją COSHH (*Control of Substances Hazardous to Health*), zaleca się, aby podczas wymiany filtrów zakładać odpowiednie maski i ubranie ochronne.

Uwaga: zużyte wkłady nie nadają się do ponownego użytku i należy je zutylizować.

Aby wymienić wkład:

1. Odkręć sześć śrub mocujących pokrywę przednią urządzenia.
2. Po zdjęciu pokrywy przedniej chwyc mocno filtr i wyciągnij go (bezpośrednio w swoją stronę).
3. Zutylizuj odpowiednio zużyty wkład.
4. Włóż zamienny wkład filtra tak, aby orientacja strzałki „Direction of flow” (Kierunek przepływu) na wkładzie odpowiadała strzałce na etykiecie „Direction of flow” (Kierunek przepływu) obok gniazda filtra.
5. Wsuń wkład do końca.
6. Załóż pokrywę czujki i przykręć wszystkie sześć śrub mocujących, a następnie zainicjuj nową procedurę FastLearn (Szybka nauka).

Rysunek 19: Lokalizacja wkładu filtra



(1) Wkład filtra

Słownik pojęć

°C	Stopnie Celsjusza
°F	Stopnie Fahrenheita
A	Amper
AC	Prąd zmienny
ADA	Amerykańska ustawa dotycząca inwalidów
Ah	Amperogodzina
AHJ	Obowiązujące prawo
APIC	Karta z interfejsem protokołu adresowalnego
ARC	Układ automatycznego zwalniania
AWG	Amerykańska średnica przewodu
CSFM	Urzędnik ds. pożarów w stanie Kalifornia
Czuj.	Czujka
DACT	Cyfrowy nadajnik komunikacji alarmowej
DC	Prąd stały
Dioda LED	Dioda emitująca światło
EOLD	Urządzenie końca linii
EOLR	Rezystor końca linii
FM	Factory Mutual
FSD	Wychylenie pełnej skali
ft.	Stopa
HSSD	Czujka dymu o wysokiej czułości
Hz	Herc (częstotliwość)
"	cale
MEA	Urząd Materials and Equipment Acceptance Division w Nowym Jorku
NAC	Układ powiadamiania urządzenia
NC	Normalnie zamknięte
NEC	Amerykańskie przepisy elektryczne
NFPA	National Fire Protection Association
NO	Normalnie otwarte

NYC	Nowy Jork
P/N	Numer części
PCB	Płytką drukowana
pF	Picofarady
RAM	Pamięć o dostępie bezpośrednim
SLC	Układ linii sygnału
TB	Blok złączy
UL/ULI	Underwriters Laboratories, Inc.
V	Wolty
V i prądzie	Napięcie prądu zmiennego
V (prąd stały)	Napięcie prądu stałego
VRMS	Średni kwadrat napięcia głównego
Wyświetlacz LCD	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny LCD
Zasilacz	Zasilacz

Indeks

A

Adresowanie

Tabela adresów, 23

Ustawianie adresu czujki, 22

B

Bloki złączy, 6

C

Centrale przeciwpożarowe

Połączenia, 20

D

Dane techniczne, 3

E

Elementy czujki, 5

K

Komunikaty dodatkowe, 5

Konserwacja

Czyszczenie czujki, 44

Wymiana wkładu filtru, 45

Konserwator, 43

M

Montaż, 9

Elektryczny, 16

Mechaniczny, 16

O

Odbiór techniczny, 32

Okres aklimatyzacji, 34

Oprogramowanie

dostępne oprogramowanie, 2

P

połączenia sygnałowe, 18

Połączenia zasilacza, 17

Programowalne funkcje, 28

Projekt systemu, 11

Przełączniki, 20

R

Rejestr zdarzeń, 30

S

SenseNET

Podłączanie, 25

Sprawdzenie czasu transportu, 35

Stacja dokująca, 10

Z

Zastosowanie, 10