

ST-E 02.00 INSTALACJE SAP, ODDYMIANIA

OGÓLNE WYTYCZNE I ZALECENIA, UMIESZCZONE ZOSTAŁY W ST-E 01.00

SPIS TREŚCI

1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	1
2. ZESTAWIENIA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	3
3. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU	3
3.1 Zakres ochrony	3
3.2. Rodzaj ochrony	3
3.3. Rodzaj i rozmieszczenie elementów	4
3.4. Centrala sygnalizacji pożaru	4
3.5. Organizacja alarmowania	4
3.6. Zasilanie energetyczne	4
3.7. Zasilanie rezerwowe	4
3.8. Okablowanie	4
3.9. Scenariusz pożarowy	5
3.10. Pożarowy wyłącznik prądu	5

1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Sygnalizacja alarmowa pożarowa - system alarmowy pożarowy (SAP) - zespół urządzeń, mogących ze sobą współpracować (kompatybilnych), przeznaczonych do przekazywania informacji o zagrożeniu mienia i życia w , wyniku pożaru.

Czujnik dymu - Czujnik reaguje na produkty spalania i/lub rozkładu termicznego. Ze względu na sposób wykrywania dymu dzielą się na czujniki jonizacyjne i optyczne.

Jonizacyjny czujnik dymu - Zasada działania jonizacyjnych czujek dymu oparta jest na zjawisku jonizacji powietrza między elektrodami szeregowo połączonych komór. Do jonizacji powietrza w komorach służą preparaty wytwarzające promieniowanie alfa, np. izotop ameryku-241, charakteryzujący się małą aktywnością. Czujki te mają dwie komory jonizacyjne wewnętrzną (odniesienia) i zewnętrzną (pomiarową). Zjonizowane powietrze umożliwia przepływ prądu pomiarowego o małej wartości. Produkty spalania, które wnikają do komory pomiarowej,

Instalacje Teletechniczne - SASP

zmniejszają stężenie jonów a więc i prąd pomiarowy. Pojawiające się w związku z tym na komorach napięcie jest oceniane za pomocą wzmacniacza pomiarowego. Czujki jonizacyjne mają dużą szerokość pasma detekcji, ponieważ odróżniają zarówno dym widzialny, jak też mniejsze cząstki areozolu, dlatego nadają się do rozpoznawania pożarów tłących., pożarów otwartych i pożarów cieczy.

Optyczny czujnik dymu - W optycznej czujce dymu impulsowe źródło promieniowania podczerwonego jest izolowane przez komorę pomiarową od odbiornika tego promieniowania. Po wnikięciu dymu do komory następuje rozproszenie promieniowania, ponieważ padające światło, padające na cząstki dymu, odbija się od nich, możliwe jest odebranie przez odbiornik części promieniowania rozproszonego, gdzie następuje jego pomiar. Czujki optyczne dobrze reagują na dym widzialny, dlatego nadają się do rozpoznawania pożarów tłących, podczas których powstaje dym, np. z pirolizy drewna, początków spalania papieru, pożarów tworzyw sztucznych itd.

Sygnalizator ręczny - stanowią uzupełnienie czujek; ich zadziałanie następuje po wciśnięciu przycisku normalnie zasłoniętego szybką. Sygnalizatory ręczne należy stosować głównie w ciągach komunikacyjnych. Mają one element sygnalizacyjny optyczny, potwierdzający przyjęcie przez centralkę informacji o pożarze.

Czujnik temperatury - Wykrywają wzrost temperatury otoczenia. Przekroczenie pewnego ustalonego progu temperatury zadziałanie czujek nadmiarowych, z kolei przekroczenie ustalonego przyrostu temperatury w czasie, spowoduje zadziałanie czujek temperatury różniczkowych. Czujką temperatury należy stosować w pomieszczeniach, w których może powstać dym w związku z prowadzonymi pracami. Czujki dymu w takich warunkach mogą generować fałszywe alarmy.

Linie dozоровe - służą do zasilania wszystkich elementów instalacji SAP. Umożliwiają one komunikację między zainstalowanymi na nich elementami adresowalnymi i są najważniejszymi obwodami systemu alarmowego. Jakość i stan linii dozоровej decyduje o tym, czy i w jakim stanie sygnały wysyłane przez detektory dotrą do centrali. Do podstawowych parametrów charakteryzujących linią dozоровą należą - dopuszczalna długość linii, określana najczęściej za pośrednictwem maksymalnej rezystancji wyrażonej w omach, dopuszczalna minimalna rezystancja izolacji pomiędzy przewodami i podłożem, wyrażona w kiloomach, oraz dopuszczalna liczba czujek na linii.

Izolator zwarc - jest elementem umożliwiającym ochroną adresowalnej linii dozоровej poprzez odłączenie uszkodzonej - zwartej części linii. Izolator po wykryciu spadku napięcia spowodowanego zwarcem w linii uruchamia przekaźnik z podtrzymaniem, który swoim zestykiem przerywa obwód linii dozоровej. Po ustąpieniu uszkodzenia izolator automatycznie załącza z powrotem fragment odłączonej linii.

Adresowalne urządzenia wykonawcze - budowane są w postaci przekaźników sterowanych z centrali lub czujek i zasilanych za pośrednictwem linii dozоровych ze stykami umożliwiającymi podłączenia zasilania zewnętrznego. Służą one do sterowania wybranymi urządzeniami pożarowymi (oddymiającymi, gaśniczymi, ewakuacyjnymi). Ich zadziałanie następuje z chwilą otrzymania sygnału z centrali sygnalizacji pożarowej.

Centralka pożarowa - Centrala sygnalizacji pożarowej koordynuje pracę całego systemu sygnalizacji pożaru. Umożliwia identyfikację numeru i rodzaju elementu liniowego zainstalowanego w linii adresowej.

Linia dozоровa typu A - Unia dozоровa, w której pojedyncze uszkodzenie (przerwa lub zwarcie) nie eliminuje z dozоровania żadnego ostrzegacza pożarowego. Linią typu A może być linia pętlowa pod warunkiem, że każdy ostrzegacz będzie wyposażony w izolator zwarc.

Monitoring - zbieranie przy pomocy łączy telekomunikacyjnych i radiowych, informacji o stanie niezależnych, oddalonych instalacji alarmowych, przez centrum monitoringu w celu podjęcia działań interwencyjnych w wypadku odebrania sygnału alarmu.

Instalacje Teletechniczne - SASP

Ogień - proces spalania, charakteryzujący się emisją ciepłą, któremu towarzyszy dym i / lub płomień.

Organizacja alarmowania - koncepcja alarmowania - integracja funkcji instalacji sygnalizacji alarmowej i działania ludzi w razie pożaru.

Ostrzegacz pożarowy - urządzenie inicjalizujące sygnał alarmowy w związku z wykryciem pożaru. Ostrzegacze dzielimy na ręczne i automatyczne.

Stan alarmowania pożarowego - stan pracy, w który wchodzi centrala po odebraniu od ostrzegaczy pożarowych informacji o wykryciu pożaru.

Stan blokowania - stan pracy, w którym w centrali celowo zablokowane jest przyjmowanie sygnałów i wywoływanie alarmów od jakichkolwiek ostrzegaczy lub zablokowane jest wyjście z centrali i/lub tor transmisji do jakichkolwiek części składowych systemu sygnalizacji pożarowej, tworzących instalację alarmową.

Stan dozoru - stan pracy, w którym centrala jest zasilana ze źródła energii elektrycznej, spełniającego określone wymagania i nie jest sygnalizowany żaden inny stan pracy.

Strefa dozoru - część chronionego obiektu, w której zainstalowano jeden lub więcej ostrzegaczy i dla których w centrali przewidziano wspólną sygnalizację strefową. Strefa dozoru pozwala na jednoznaczne rozpoznanie miejsca wykrycia pożaru.

Strefa pożarowa - część budowli składająca się z jednego lub większej liczby pomieszczeń lub przestrzeni, wydzielona w taki sposób, aby w określonym czasie powstrzymać przeniesienie się pożaru do lub z pozostałych części budowli.

Tor transmisji - fizyczne połączenie znajdujące się na zewnątrz obudowy centrali, służące do transmisji informacji i/lub zasilania pomiędzy centralą a innymi częściami systemu sygnalizacji pożarowej.

Urządzenie transmisji alarmów pożarowych - wyposażenie pośredniczące w przekazywaniu sygnałów alarmowych z centrali pożarowej do stacji odbiorczej alarmów pożarowych.

Urządzenie zasilające; zasilacz - część składowa systemu alarmowego, która dostarcza energię o określonych parametrach do centrali i innych części składowych systemu, zasilanych przez centralę.

Wskaźnik strefowy - część centrali sygnalizacji pożarowej, która optycznie wskazuje strefą, z której pochodzi sygnał pożarowy lub sygnał uszkodzeniowy.

2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Szczegółowe zestawienie materiałów zawiera dokumentacja projektowa oraz przedmiar robót

3. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU

3.1. Zakres ochrony.

Zgodnie z charakterystyką, rodzajem i przeznaczeniem obiektu, przyjęto zakres ochrony: ochrona pełna, tzn., że automatycznym wykrywaniem pożaru objęte zostały wszystkie pomieszczenia. Ochroną nie objęto jedynie sanitariaty.

3.2. Rodzaj ochrony.

Zastosowano automatyczne urządzenia sygnalizacji pożarowej nowej generacji, oparte o system informowania o rodzaju wywołanego alarmu /pożar, próba, uszkodzenie linii lub czujnika/, numerze linii i czujnika, czasie i dacie wywołanego alarmu oraz miejscu wywołanego alarmu.

Przyjętymi elementami tego systemu w niniejszym projekcie są:

1. Adresowalna centrala sygnalizacji pożaru, z zasilaczem buforowym
2. Adresowalne elementy systemu, w skład którego wchodzi:
 - a) uniwersalne optyczne czujki dymu
 - b) czujki temperaturowe
 - c) ręczne ostrzegacze pożarowe ROP
 - d) sygnalizatory akustyczne wewnętrzne

3.3. Rodzaj i rozmieszczenie elementów.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu sygnalizacji przeciwpożarowej z podaniem rodzajów i typów zastosowanych czujek i przycisków oraz elementów sterujących urządzenia zewnętrzne przedstawione zostanie na rzutach instalacji elektrycznych.

3.4. Centrala sygnalizacji pożarowej.

Do nadzoru w zabezpieczonym obiekcie przewidziano modułową adresowalną centralę sygnalizacji pożaru sterowaną mikroprocesorowo z pakietem linii dozoru adresowalnych zasilanych napięciem 24 V, z wbudowanym zasilaczem sieciowym ZSI przystosowanym do współpracy z baterią akumulatorów niklowo-kadmowych bezobsługowych 2x12V/12Ah zapewniających jej normalną pracę przez 30 godz. i alarmowania przez następne 30 min, w przypadku zaniku napięcia przemiennego 230 V.

Wielkość centrali dostosowana jest do ilości czujek, ponadto posiada wyjścia i wejścia umożliwiające współpracę z centralą oddymiania i sterowania wentylatorami oraz możliwość pracy w systemie z innymi centralami i wymianę danych.

3.5. Organizacja alarmowania.

Wbudowany mikroprocesor, sygnalizatory optyczne LED, sygnalizatory akustyczne, wyświetlacz ciekłokrystaliczny pozwala informować o rodzaju wywołanego alarmu, numerze linii, elementu oraz strefy. Możliwe jest również sprawdzenie każdej linii bez konieczności wyłączenia centrali i przy ciągłym dozowaniu pozostałych linii, zaprogramowanie urządzeń przyłączonych do centrali zgodnie z programem postępowania w przypadku alarmu.

3.6. Zasilanie energetyczne.

Zasilanie sieciowe /główne/.

Centrala sygnalizacji pożarowej zasilana będzie ze złącza ZK, sprzed wyłącznika prądu. Do zasilania z tego punktu nie mogą być podłączone inne odbiorniki. Zabezpieczenie zasilania centrali należy odpowiednio oznakować "Napis - ZASILANIE CENTRALI PPOŻ." i ewentualne oznakowanie na czerwono. Zasilanie ujęto w projekcie instalacji elektrycznych.

3.7. Zasilanie rezerwowe.

Do zasilania rezerwowego centrali przewidziano baterię akumulatorów niklowo-kadmowych bezobsługowych o pojemności 17-22Ah i napięciu 24V.

Bateria akumulatorów wbudowana jest w obudowę centrali CSP.

Do baterii akumulatorów nie wolno podłączać żadnych odbiorników niezwiązanych z systemem sygnalizacji pożarowej.

3.8. Okablowanie.

Linie dozoru.

Linie dozoru do czujek i modułów liniowych należy wykonać przewodami typu YnTKSY

1x2x0,8mm² (w kolorze czerwonym), natomiast do elementów kontrolno-sterujących i sterowania wentylacją, należy wyprowadzić z centrali ppoż. przewody (N)HXH FE180/E90 0,6/1kV.

Wprowadzenie przewodów do czujek, przycisków i wskaźników zostawić wolne na długości ok. 0.2 m. Przewody linii dozorowych prowadzić pod tynkiem w rurkach PVC-13.5 oraz w korytkach kablowych i na tynku w listwach instalacyjnych.

Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 0.3 m od instalacji silnoprądowych 230/400V.

3.9. Scenariusz pożarowy.

Opis działania systemu ochrony przeciwpożarowej obiektu:

- zadziałanie którejkolwiek czujki w chronionym obiekcie wywołuje Alarm I stopnia, który jest alarmem wewnętrznym centrali SAP, wzywającym obsługę do rozeznania zagrożenia.
- nie potwierdzenie na centrali SAP o przyjęciu zgłoszenia o alarmie, lub uruchomienie alarmu przyciskiem ROP wywołuje Alarm II stopnia, który powoduje:
 - wyłączenie zasilania do central wentylacyjnych, oraz wyłączenie zasilania wentylatorów,
 - uruchomienie sygnalizacji akustycznej na obiekcie,

W pomieszczenia, stanowiących oddzielną strefę ochronną pod względem pożarowym, wszystkie przepusty kablowe muszą spełniać kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej, co zrealizować należy uszczelniając je ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą (np. CP 601S-EI 120, prod.HILTI).

3.10. Pożarowy wyłącznik prądu

Elementem ochrony przeciwpożarowej jest główny wyłącznik prądu.

Główny wyłącznik prądu, spełniający rolę wyłącznika pożarowego projektuje się w tablicy głównej TG, a wyłączanie jego przyciskiem zdalnie wyłączającym, usytuowanym przy wyjściu z budynku..

Zasada działania pożarowego wyłącznika prądu:

W rozdzielni TG zabudować wyłącznik główny mocy, wyposażony w cewkę wyzwalacza wzrostowego, zasilaną sprzed tego wyłącznika poprzez przełącznik kontroli faz oraz pomocnicze styki zwierne wyłącznika. Cewka ta jest sterowana za pomocą przycisku uruchamiającego umieszczonego w obudowie czerwonej oszklonej łącznika pożarowego przy wejściu do budynku (po zbitiu szybki następuje zwarcie styków przycisku uruchamiającego i zadziałanie wyłącznika).

Połączenie od cewki wzrostowej do łącznika pożarowego wykonać przewodem sterowniczym bezhalogenowym ognioodpornym HDGs 2x1,5mm² /500V (PH 90). Po zadziałaniu wyłącznika następuje automatyczne odłączenie zasilania cewki wzrostowej (rozwarcie styków pomocniczych). W przypadku zastosowania sygnalizacyjnej lampki kontrolnej, otrzymamy sygnał zwrotny z wyłącznika FRX o jego zadziałaniu.

Dodatkową parę przewodów podłączamy od przełącznika faz poprzez styki pomocnicze rozwierne.