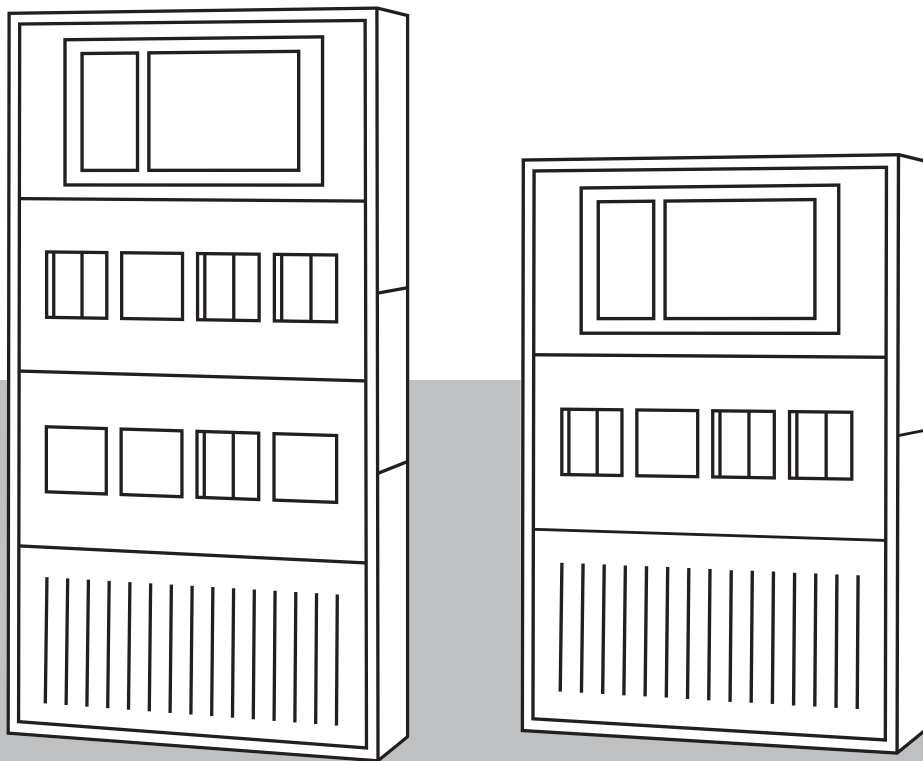


AVENAR panel



Spis treści

1	Bezpieczeństwo	5
2	Centrale z serii AVENAR panel	6
2.1	Opis produktu	6
2.2	Kontroler centrali	11
2.3	Zdalna klawiatura	15
2.4	Obudowy do instalacji na ramach montażowych	17
2.5	Obudowy do montażu ściennego	20
2.6	Ogólne informacje o systemie	22
2.7	System sieciowy	25
2.8	Podłączenie do sieci BIS	26
2.9	Połączenie z dźwiękowym systemem alarmowym	26
3	Planowanie	27
3.1	Moduły LSN	28
3.2	Punkty detekcji	28
3.3	Ustawianie adresów	29
3.4	Topologie w lokalnej sieci bezpieczeństwa	30
3.5	Błędy w zarządzaniu lokalnymi sieciami bezpieczeństwa	32
3.6	Redundancja	33
3.6.1	Centrala AVENAR panel 8000 z redundancją central	34
3.6.2	Zdalna klawiatura jako redundantny kontroler centrali	34
3.7	Dopuszczalna długość kabla przy module LSN 0300 A	34
3.8	Dopuszczalna długość kabla przy module LSN 1500 A	37
3.9	Konfiguracja z modułami BCM-0000-B	40
3.10	Uziemienie ochronne i złącze ekwipotencjalne	44
4	Instalację	44
4.1	Informacje ogólne	45
4.2	Kolejność montażu elementów	46
4.3	Instalacja w pełni skonfigurowanej centrali CPH 0006 A	47
4.4	Instalacja w pełni skonfigurowanej centrali HCP 0006 A	47
4.5	Rozszerzone monitorowanie linii (VdS 2540, VdS 2543)	48
4.6	Zestaw zewnętrznego zasilacza sieciowego 24 V/6 A FPP-5000	49
5	Pierwsze uruchomienie	50
5.1	Test działania	51
5.1.1	Testowanie zasilania.	51
5.1.2	Testowanie działania linii konwencjonalnych i sieci LSN	51
5.1.3	Testowanie adresowania/aktywacji	52
5.2	Oprogramowanie sprzętowe kontrolera centrali	52
5.2.1	Zgodność sprzętowa	52
5.2.2	Wersje oprogramowania sprzętowego	53
5.3	Formatowanie kart pamięci do systemu plików FAT32	54
6	Konserwacja i serwis	54
6.1	Wymiana kontrolera centrali FPA	56
7	Ograniczenia systemu	58
7.1	Ograniczenia systemu AVENAR panel 8000	58
7.2	Ograniczenia systemu AVENAR panel 2000	60
7.3	Maksymalna liczba urządzeń na moduł funkcjonalny lub moduł interfejsu	62
7.4	Utrata mocy komponentów centrali	63
7.5	Zestaw zewnętrznego zasilacza 24 V/6 A FPP-5000	64

8	Załącznik	64
8.1	Opcje dodatkowe zgodne z wymaganiami normy EN 54-2:1997/A1:2006	64
8.2	Sterowanie systemami gaśniczymi	64
8.3	Dodatkowa dokumentacja	65
8.3.1	Obudowy do instalacji na ramach, ramy montażowe i zestawy instalacyjne	65
8.3.2	Obudowy do montażu ściennego i zestawy montażowe	66
8.3.3	Akcesoria do obudów	67
8.3.4	Szyny przyłączeniowe	67
8.3.5	Zasilacze	67
8.3.6	Kontroler centrali zdalna klawiatura	68
8.3.7	Moduły funkcyjne	68
8.3.8	Zestawy kabli	69
	Indeks	70

1 Bezpieczeństwo

**Ostrzeżenie!**

Elementy pod napięciem i odizolowane kable! Ryzyko porażenia prądem elektrycznym! Na czas prac instalacyjnych system należy odłączyć od zasilania.

**Ostrzeżenie!**

Ryzyko przegrzania

Bosch nie dostarcza drzwiczek przednich do tego systemu. Nie wolno używać systemu, gdy są założone przednie drzwiczki. W przeciwnym razie system może się przegrzać, ponieważ są wtedy zastonięte otwory wentylacyjne.

**Uwaga!**

Bosch Sicherheitssysteme GmbH wykorzystuje oprogramowanie o kodzie otwartym. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz <https://www.boschsecurity.com/xc/en/oss/>.

**Uwaga!**

Instalacja może być wykonywana wyłącznie przez wyspecjalizowany personel, posiadający stosowne upoważnienie.

**Przeostroga!**

Do obsługi ekranu dotykowego nie należy używać ostro zakończonych przedmiotów (np. śrubokrętów, długopisów itp.). Ekran dotykowy nie może być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Jedno i drugie może poważnie uszkodzić ekran dotykowy.

**Przeostroga!**

EN 62368-1: MS 3. Zaleca się maksymalną wysokość montażu 2 m.

**Uwaga!**

Odpowiednio przeszkolony, wykwalifikowany personel powinien regularnie dokonywać konserwacji i inspekcji. Bosch zaleca przeprowadzanie kontroli funkcjonalnej i wizualnej przynajmniej raz do roku.

**Uwaga!**

Centrala sygnalizacji pożaru jest przeznaczona do montażu wewnątrz budynków.

Po włożeniu akumulatorów należy osłonić bieguny. Odpowiednie paski osłaniające są na wyposażeniu obudowy, w której montuje się akumulatory.

Do zabezpieczenia linii zasilających stosować bezpieczniki zgodne z krajowymi przepisami.

**Uwaga!**

Baterii nie należy wyrzucać wraz z odpadami komunalnymi. Zużyte baterie należy oddawać do odpowiednich punktów zbiórki. Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej www.boschsecurity.com/xc/en/weee/.

**Uwaga!**

Podczas instalowania i eksploatacji systemu sygnalizacji pożaru przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów.

2**Centrale z serii AVENAR panel**

Centralę sygnalizacji pożaru można łatwo dostosować do lokalnych wymagań i przepisów. Umożliwiają to różnorodne moduły funkcyjne.

Po dodaniu przycisku ewakuacji i funkcji monitorowania strefy alarmowej centrala uzyskuje kompletną funkcjonalność centrali alarmowej.

2.1**Opis produktu**

Centrala sygnalizacji pożaru umożliwia pracę w mieszanej technologii analogowej adresowalnej i konwencjonalnej. Obsługuje podłączanie urządzeń peryferyjnych w topologiach odgałęzienia lub pętli. Analogowe adresowalne czujki pożarowe, ręczne ostrzegacze pożarowe, urządzenia sygnalizacyjne, wejścia i wyjścia są identyfikowane i obsługiwane przez centralę sygnalizacji pożaru jako pojedyncze elementy. Zgodnie z wymaganiami konstrukcji budynku urządzenia peryferyjne są pogrupowane w logiczne strefy według oprogramowania.

Centrala AVENAR panel 8000 wykorzystuje moduły funkcjonalne, które wciska się do gniazd w szynie.

Centrala AVENAR panel 2000 jest dostarczany jako zestaw w obudowie. Moduły funkcjonalne można podłączać do szyny wewnątrz obudowy.

Szyna dostarcza zasilanie i komunikację wewnętrzną do modułów funkcjonalnych. Dostępna jest szeroka gama modułów funkcjonalnych zapewniających: adresowalne pętli, strefy konwencjonalne, wejścia i wyjścia oraz interfejsy do różnych urządzeń.

Centrala AVENAR panel 8000 może być wyposażona w 46 modułów funkcyjnych, z których maksymalnie 32 mogą być modułami pętli adresowanej analogowo. Dzięki temu centrala sygnalizacji pożaru nadaje się do stosowania w dużych i średniej wielkości instalacjach.

Centrala AVENAR panel 2000 może być wyposażona w sześć modułów funkcyjnych, z których maksymalnie cztery mogą być modułami pętli adresowanej analogowo. Dzięki temu centrala sygnalizacji pożaru nadaje się do małych i średniej wielkości zastosowań.

Centrala sygnalizacji pożaru jest dostępna w dwóch typach obudowy:

- Obudowa do montażu ściennego
- Obudowa do montażu na ramie

Cienkie obudowy do montażu ściennego są przeznaczone do montażu bezpośrednio na ścianie. Obudowy montowane w ramie wymagają dodatkowej ramy między obudową a ścianą. Rama ma więcej miejsca na np. okablowanie, konwertery multimediów i większe akumulatory. Specjalne zestawy montażowe umożliwiają również instalację w szafach 19-calowych typu rack.

Kontroler centrali jest najważniejszym składnikiem centrali sygnalizacji pożaru. Kolorowy wyświetlacz pokazuje wszystkie komunikaty. Ekran dotykowy służy do obsługi całego systemu. Łatwy w obsłudze interfejs użytkownika można zaadaptować do różnych sytuacji. Umożliwia to prawidłową obsługę, która jest prosta i intuicyjna.

Oba typy obudowy centrali AVENAR panel 8000 można rozszerzyć maksymalnie o cztery dodatkowe obudowy, aby zwiększyć liczbę gniazd modułów funkcjonalnych.

Centrale i klawiatury z serii AVENAR i FPA-5000 (MPC-xxxx-B oraz MPC-xxxx-C) mogą być łączone w jednej sieci panelu przy użyciu sieci Ethernet i interfejsów magistrali CAN.

Klawiatura wyniesiona umożliwia zdecentralizowaną obsługę centrali lub sieci central.

Integracja z rozległymi systemami jest możliwa za pośrednictwem interfejsu sieci Ethernet z systemem integrującym Bosch (UGM) lub systemem automatyki budynkowej (BIS).

Integracja z systemami zarządzania innych firm jest możliwa dzięki dostępności serwera OPC i zestawu narzędzi programistycznych (SDK).

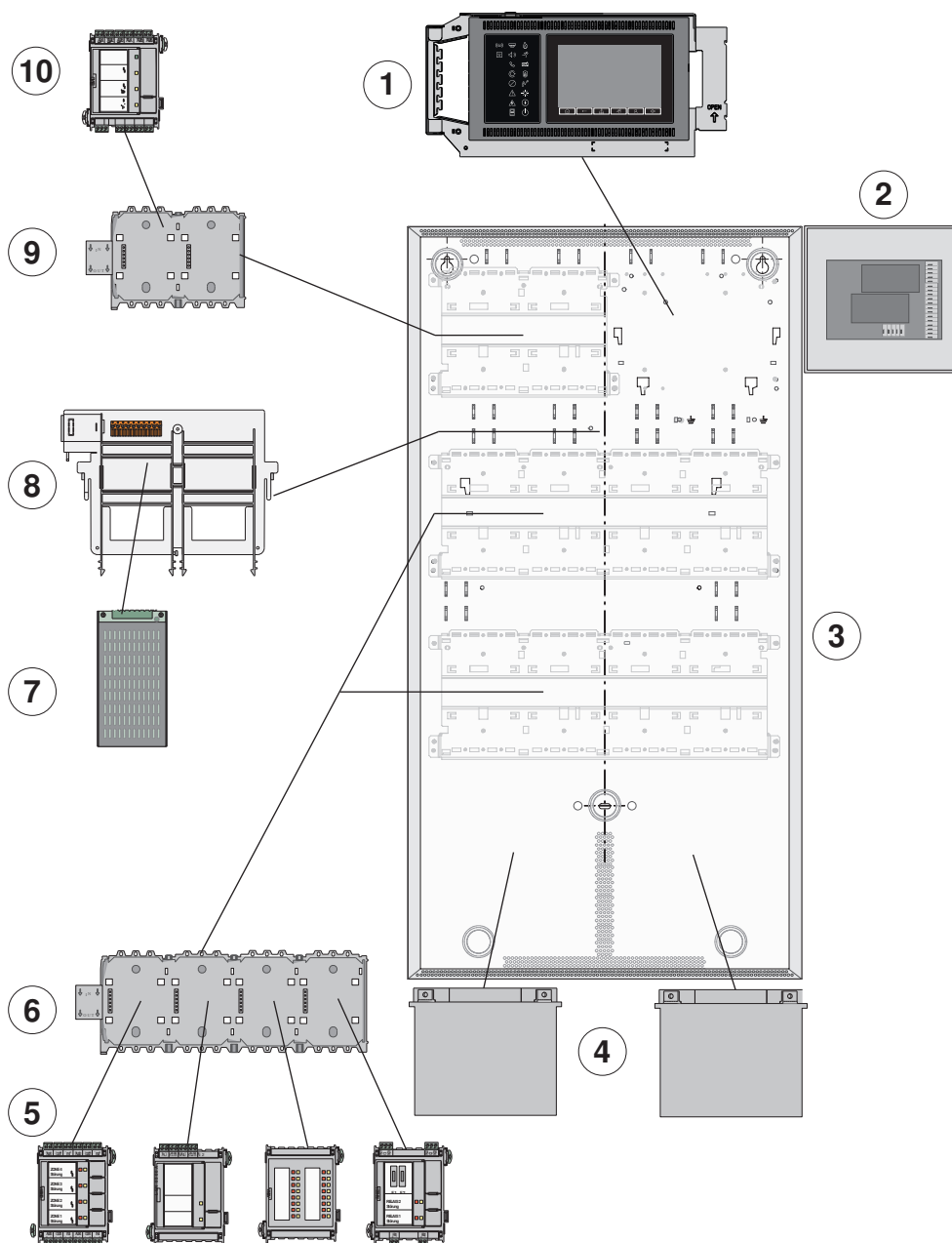
Interfejs danych umożliwia monitorowanie i pełną kontrolę systemów alarmów głosowych Bosch. Dzięki temu centrala sygnalizacji pożaru jest kompletnym rozwiązaniem bezpieczeństwa.

Centralę sygnalizacji pożaru można skonfigurować na laptopie, używając oprogramowania FSP-5000-RPS do programowania. Oprogramowanie do programowania umożliwia dalsze dostosowanie, np. do specjalnych wymagań i przepisów obowiązujących w danym kraju

Cechy

- Całkowicie modułowa centrala sygnalizacji pożaru z możliwością rozszerzenia do 32 pętli (AVENAR panel 8000) lub 4 pętli (AVENAR panel 2000) zapewnia indywidualne rozwiązania do dużych i średniej wielkości instalacji
- Wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości z jasnymi kolorami, wyświetla alarmy i zdarzenia
- Panel dotykowy 8" ze stałymi i programowalnymi przyciskami, dzięki czemu można dostosować go do swoich potrzeb
- Zintegrowany przełącznik Ethernet do połączenia z siecią i interfejsami do usług zdalnych, zarządzania budynkiem i dźwiękowego systemu alarmowego
- Możliwość dostosowania do lokalnych wymagań i przepisów

Ogólne informacje o systemie



Rysunek 2.1: Przykładowa konfiguracja

1	Kontroler centrali	6	Szyna przyłączeniowa długa PRD 0004 A
2	Moduł peryferyjny podłączenia do PSP	7	Zasilacz sieciowy
3	Obudowa centrali HBC 0010 A na 10 modułów	8	Uchwyt zasilacza
4	Akumulatory	9	Szyna przyłączeniowa krótka PRS-0002-C
5	Moduły funkcyjne	10	Moduł kontrolera akumulatora BCM-0000-B

Funkcje

Centrala zapewnia pełną elastyczność i możliwość tworzenia dostosowanych rozwiązań do wielu zastosowań.

Do planowania centrali sygnalizacji pożaru służy aplikacja Safety Systems Designer przeznaczona dla systemów sygnalizacji pożaru. Aplikacja dostarcza informacje o wielkości i liczbie obudów, informacje o modułach oraz obliczenia bilansu energetycznego.

Zależnie od wymagań w czasie planowania można wybierać spośród następujących opcji:

- **Obudowy do montażu na ramie i montażu ściennego**
 - Wybór obudowy podstawowej
 - Obudowa rozszerzeń, opcjonalna
 - Obudowa zasilania, opcjonalna
 - Zestawy montażowe (opcjonalne) do montażu w szafach typu rack 482,6 mm
- **Kontroler centrali z licencjami premium i standardową**

Kontroler centrali z licencjami premium i standardową zawiera funkcje wykrywania pożaru oraz łączności z centralą i zdalną klawiaturą urządzenia z serii FPA. Każdy kontroler centrali zawiera zakodowaną sprzętowo licencję oprogramowania. Licencje określają maksymalny rozmiar sieci centrali i dostępność niektórych funkcji i interfejsów. Zasadniczo standardowa licencja zapewnia podstawowe funkcje wykrywania pożaru zgodnie ze standardami. Dodatkowo licencja premium zapewnia interfejsy dla następujących produktów:

 - System automatyki budynkowej (OPC, FSM-5000-FSI)
 - System integrujący (UGM-2040)
 - Dźwiękowy system alarmowy (Smart Safety Link)

Dodatkowo oferuje następujące funkcje zwiększające komfort obsługi:

 - Indywidualna kontrola stref ewakuacyjnych i kontroli przeciwpożarowych.

Więcej informacji na temat licencji na oprogramowanie można znaleźć w pliku *Kontroler centrali, Strona 11*.

Informacje na temat podłączania centrali do sieci można znaleźć w instrukcji połączeń sieciowych.
- **Szyna przyłączeniowa**
 - Wybór w zależności od typu obudowy i/lub liczby wymaganych modułów funkcyjnych
- **Zasilacz**
 - Akumulatory
 - Zasilacze zapewniające dodatkowe zasilanie
 - Uchwyty zasilaczy

W obudowach do instalacji na ramie uchwyty zasilaczy są instalowane fabrycznie; w przypadku obudów ściennych uchwyty zasilaczy można wybierać w zależności od potrzeb.
- **drukarka termiczna**
 - Drukarka termiczna służy do dokumentowania procedur obsługi wykonywanych w centrali, a także komunikatów alarmowych i o usterkach. Można również drukować tekst odkryty. Programowanie jest przeprowadzane za pomocą aplikacji do programowania FSP-5000-RPS.
- **Akcesoria dodatkowe**
 - Zestawy kabli do zastosowań specjalnych.
- **Moduły funkcyjne**

Moduły funkcjonalne są niezależnymi urządzeniami umieszczonymi we własnych obudowach. Są one umieszczane w gnieździe szyny przyłączeniowej. Oznacza to, że zasilanie i wymiana danych z centralą odbywają się automatycznie. Moduł jest automatycznie identyfikowany przez centralę i działa w trybie domyślnym („plug and play”).

Do podłączenia elementów zewnętrznych do modułów funkcyjnych centrali służą kompaktowe zaciski śrubowe/złącza. Po wymianie modułu funkcyjnego wystarczy jedynie przełożyć zaciski do nowego modułu; ponowne okablowanie nie jest wymagane.

Moduł	Opis	Funkcja
ANI 0016 A	Moduł wskaźników	Pokazuje stany systemu za pomocą 16 czerwonych i 16 żółtych programowalnych wskaźników LED.
BCM-0000-B	Moduł kontrolera akumulatorów	Kontroluje zasilanie centrali sygnalizacji pożaru i poziom naładowania akumulatorów.
CZM 0004 A	Moduł strefy konwencjonalnej	Umożliwia dołączenie istniejących konwencjonalnych urządzeń peryferyjnych przy użyciu czterech monitorowanych linii konwencjonalnych.
ENO 0000 B	Zewnętrzny moduł ostrzegawczy	Umożliwia dołączenie wyposażenia przeciwpożarowego zgodnego z normą DIN 14675.
FPE-5000-UGM	Moduł interfejsu do UGM	Umożliwia dołączenie do systemów UGM.
IOP 0008 A	Moduł wejścia-wyjścia	Umożliwia dołączenie niezależnych wskaźników lub elastyczne dołączanie różnych urządzeń elektrycznych poprzez 8 niezależnych wejść cyfrowych i 8 wyjść z otwartym kolektorem.
IOS 0020 A	Moduł komunikacyjny, 20 mA	Z interfejsami S20 i RS232.
IOS 0232 A	Moduł komunikacyjny, RS232	Umożliwia dołączenie dwóch urządzeń za pośrednictwem dwóch niezależnych interfejsów szeregowych, np. Plena lub drukarki.
LSN 0300 A	Moduł magistrali LSN, 300 mA	Umożliwia dołączenie pętli LSN z maksymalnie 254 elementami sieci „LSN” lub 127 elementami sieci „LSN classic” przy maksymalnym prądzie linii 300 mA.

– **Moduł peryferyjny podłączenia do PSP**

Moduł peryferyjny straży pożarnej jest podłączony za FPE-5000-UGM pośrednictwem modułu funkcjonalnego lub za pośrednictwem IOS 0020 A modułu funkcjonalnego. Moduł urządzeń peryferyjnych straży pożarnej FMF-ADP-TTY łączy urządzenia przeciwpożarowe np. panel obsługi straży pożarnej lub centrum zawiadamiania straży pożarnej z centralą sygnalizacji pożaru.



Uwaga!

Safety Systems Designer może służyć do projektowania systemów sygnalizacji pożaru, których parametry mieszczą się w określonych granicach (np. pod względem długości kabli i zasilania).

**Uwaga!**

Safety Systems Designer do systemów sygnalizacji pożaru umożliwia szacowanie wymaganej wielkości systemu, zapotrzebowania na energię oraz liczby i cen elementów na każdym etapie procesu planowania.

Aplikacja jest adresowana do planistów i biur konstrukcyjnych, sporządzających oferty cenowe systemów sygnalizacji pożaru.

2.2**Kontroler centrali**

Kontroler centrali jest najważniejszym składnikiem centrali sygnalizacji pożaru. Wszystkie komunikaty są wyświetlane na kolorowym wyświetlaczu. Cały system jest obsługiwany za pomocą ekranu dotykowego. Łatwy w obsłudze interfejs użytkownika można zaadaptować do różnych sytuacji. Umożliwia to prawidłową obsługę, która jest prosta i intuicyjna.

Oprogramowanie do programowania FSP-5000-RPS umożliwia dostosowanie do wymagań projektowych i specyficznych dla danego kraju.

Licencje na oprogramowanie

Kontroler centrali jest dostarczany z zakodowaną sprzętowo licencją oprogramowania.

Licencja na oprogramowanie jest implementowana podczas produkcji i nie może być modyfikowana, odwoływana ani przekazywana. Licencja określa maksymalny rozmiar sieci centrali i dostępność niektórych funkcji i interfejsów. Dostępne są 4 rodzaje licencji.

	AVENAR panel 2000, licencja standardowa	AVENAR panel 2000, licencja premium	AVENAR panel 8000, licencja standardowa	AVENAR panel 8000, licencja premium
Interfejs Ethernet				
System automatyki budynkowej (BIS, FSM-5000-FSI)		✓		✓
System integrujący UGM-2040		✓		✓
Dźwiękowy system alarmowy (Smart Safety Link)		✓		✓
Monitorowanie i sterowanie				
Podgląd stanu	✓	✓	✓	✓
Równoczesne sterowanie	✓	✓	✓	✓
Indywidualne sterowanie		✓		✓
Modułowość (maksymalna liczba)				
Moduły LSN 0300 A	4	4	32	32
Moduły LSN 1500 A	0	0	11	11
Moduły funkcjonalne (w tym moduł LSN)	6	6	46	46
Redundancja central				
Kontroler redundantny			✓	✓

	AVENAR panel 2000, licencja standardowa	AVENAR panel 2000, licencja premium	AVENAR panel 8000, licencja standardowa	AVENAR panel 8000, licencja premium
Klawiatura jako redundantny kontroler centrali			✓	✓
Sieć				
Sieć central	zdalne klawiatury	centrale, zdalne klawiatury, serwery	Centrale, zdalne klawiatury	centrale, zdalne klawiatury, serwery
Maks. liczba węzłów	4 (1 centrala, 3 klawiatury)	32	32	32

Tabela 2.1: Centrale z serii AVENAR panel, cztery różne licencje



Uwaga!

System automatyki budynkowej

Do każdej centrali, która ma być dostępna w systemie wizualizacji, wymagana jest licencja premium (np. BIS, FSM-5000-FSI). Jeśli w systemie zarządzania budynkiem potrzebne są wszystkie centrale sieci, wszystkie muszą mieć licencje premium.



Uwaga!

System integrujący UGM-2040

Do każdej centrali, która ma być wizualizowana w systemie zarządzania UGM-2040 wymagana jest licencja premium. Jeśli w systemie zarządzania potrzebne są wszystkie centrale sieci, wszystkie muszą mieć licencje premium.



Uwaga!

Dźwiękowy system ostrzegawczy podłączony do centrali AVENAR

Każda centrala sygnalizacji pożaru fizycznie podłączona do dźwiękowego systemu ostrzegawczego poprzez interfejs Smart Safety Link wymaga licencji premium.



Uwaga!

Podłączanie centrali AVENAR panel 2000 do sieci

Dla każdej centrali AVENAR panel 2000, która musi łączyć się przez sieć z innymi centralami, jest wymagana licencja premium. Do połączenia wielu central w sieć nie wystarczy wyposażyć tylko jedną centralę AVENAR panel 2000 w licencję premium. Centralę AVENAR panel 2000 z licencją premium można połączyć przez sieć z dowolną centralą AVENAR panel 8000 oraz centralą FPA-5000.



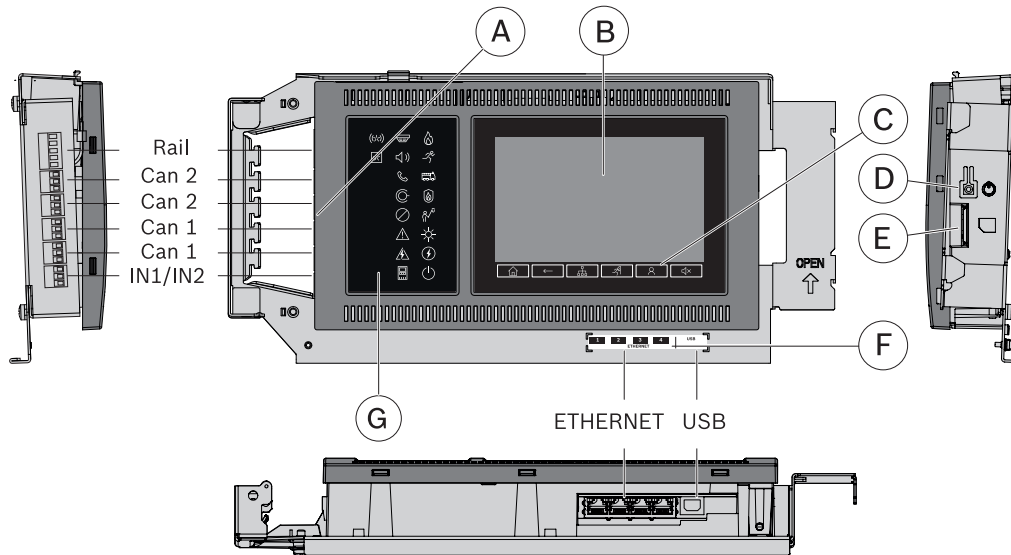
Przeostroga!

Do obsługi ekranu dotykowego nie należy używać ostro zakończonych przedmiotów (np. śrubokrętów, długopisów itp.). Ekran dotykowy nie może być narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Jedno i drugie może poważnie uszkodzić ekran dotykowy.



Ostrzeżenie!

Przed zdjęciem zasilania należy nacisnąć dedykowany przycisk, aby wyłączyć urządzenie. Urządzenie nie może być odłączone od zasilania, gdy system jest uruchomiony. W przeciwnym wypadku urządzenie może ulec uszkodzeniu. Nieprzestrzeganie tej procedury może spowodować utratę gwarancji. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi.



Rysunek 2.2: Przegląd kontrolerów central

Poz.	Oznaczenie	Funkcja
A	Interfejsy	Połączenie centrali z siecią i wejścia do wewnętrznych urządzeń monitoringu
B	Ekran dotykowy	Obsługa systemu sieciowego za pomocą wirtualnych przycisków i wyświetlanych okien
C	6 przycisków o stałej funkcji	Funkcje standardowe
D	Przycisk zasilania	Wyłączanie i ponowne uruchamianie urządzenia
E	Gniazdo karty pamięci	Czytnik kart pamięci do czynności konserwacyjnych
F	Porty sieci Ethernet	Połączenie centrali z siecią i interfejs do różnych systemów
G	18 diod LED	Sygnalizacja stanu

System sieciowy

Kontroler centrali z licencją premium może być połączony w sieci z maksymalnie 32 kontrolerami centrali, zdalnymi klawiaturami i serwerami OPC.

Centrale i klawiatury wyświetlają wszystkie komunikaty lub można utworzyć grupy central i klawiatur. W danej grupie wyświetlane są tylko komunikaty związane z tą grupą.

Sygnalizowanie alarmu

Wszystkie komunikaty są wyświetlane na wyświetlaczu w jaskrawym kolorze. Wyświetlane komunikaty zawierają następujące informacje:

- Typ komunikatu
- Typ elementu wyzwalającego
- Opis dokładnej lokalizacji elementu wyzwalającego
- Strefa logiczna i adres podrzędny elementu wyzwalającego

Operator może w dowolnym momencie uzyskać informację nt. każdej strefy alarmowej i każdego wyjścia podłączonego do urządzeń przeciwpożarowych.

18 ikon diod LED w sposób ciągły informuje o stanie centrali lub systemu. Czerwona ikona LED wskazuje alarm. Migająca żółta ikona LED wskazuje usterkę. Stała żółta ikona LED wskazuje funkcję wyłączoną. Zielona ikona LED wskazuje prawidłowe działanie.

Programowalne są dwie diody LED stanu, jedna czerwona i jedna żółta. Czerwona wskazuje alarm zdefiniowany przez użytkownika. Żółta wskazuje usterkę zdefiniowaną przez użytkownika.

Dostępne są dodatkowe moduły wskaźników, każdy z 16 czerwonymi i 16 żółtymi diodami LED, w celu wskazywania większej liczby alarmów, usterek lub dezaktywacji zdefiniowanych przez użytkownika.

Inteligentne łącze bezpieczeństwa

Smart Safety Link jest najbardziej niezawodnym i bezpiecznym interfejsem łączącym wykrywanie pożaru i dźwiękowy system ostrzegawczy (VAS). Smart Safety Link oferuje wyjątkową elastyczność i opcje rozbudowy.

System dwukierunkowej wymiany danych ustanawia nadzorowane połączenie między centralą sygnalizacji pożaru a systemem VAS. Zarówno centrala sygnalizacji pożaru, jak i system VAS sygnalizują komunikat o usterce, gdy połączenie zostanie przerwane. W przypadku przerwania połączenia użytkownik może ręcznie rozpocząć ewakuację całego budynku za pośrednictwem stacji wywoławczej systemu VAS. Przerwanie interfejsu nie powoduje automatycznej ewakuacji budynku. Po ponownym ustanowieniu interfejsu centrala sygnalizacji pożaru automatycznie synchronizuje bieżący stan alarmu z systemem VAS. W przypadku pożaru centrala sygnalizacji pożaru może automatycznie uruchamiać komunikaty głosowe za pomocą wirtualnych wyzwalaczy VAS, które są aktywowane przez reguły skonfigurowane w FSP-5000-RPS. Centrala sygnalizacji pożaru generuje komunikat nadzoru, gdy zdarzenie ewakuacji zostanie uruchomione przez system VAS. Usterka systemu VAS wygeneruje komunikat o błędzie w interfejsie użytkownika centrali sygnalizacji pożaru.

Do podłączenia do systemu PRAESENSA, Praesideo, i PAVIRO dźwiękowych systemów ostrzegawczych używany jest interfejs Ethernet. Interfejs Smart Safety Link do systemu PRAESENSA używa szyfrowania TLS, które gwarantuje wysoki poziom ochrony danych. Interfejs Ethernet zapewnia maksymalnie 244 dowolnie konfigurowalne wirtualne wyzwalacze VAS. Plena VAS korzysta z interfejsu RS232 modułu komunikacyjnego systemu IOS 0020 A lub IOS 0232 A. W systemie VAS Plena można skonfigurować maksymalnie 120 wirtualnych wyzwalaczy VAS.

Zarządzanie operatorami

System może mieć maksymalnie 200 różnych zarejestrowanych operatorów. Logowanie jest dozwolone przy użyciu identyfikatora użytkownika i 8-cyfrowego kodu PIN.

Istnieją cztery poziomy autoryzacji. W zależności od poziomu autoryzacji operator może wykonywać określone funkcje zgodnie ze standardem EN54-2.

Języki

Operator może zmienić język interfejsu użytkownika. Dla każdego języka dostępna jest krótka instrukcja obsługi. W pakiecie dostępne są następujące języki: angielski, bułgarski, chorwacki, czeski, duński, estoński, francuski, grecki, hiszpański, holenderski, litewski, łotewski, niemiecki, polski, portugalski, rosyjski, rumuński, serbski, słowacki, słoweński, szwedzki, węgierski, włoski i turecki.

Skrócone podręczniki użytkownika dla języka: hebrajskiego i ukraińskiego są dostępne tylko online na stronie www.boschsecurity.com.

Obsługa i przetwarzanie komunikatów

Do obsługi centrali na wyświetlaczu znajduje się 8-calowy panel dotykowy służący jako urządzenie wejściowe. Dostępnych jest 6 przycisków ze stałą funkcją oraz 3 programowalne klawisze funkcyjne.

Przykłady przypisywania klawiszy funkcyjnych:

- ustaw kontroler centrali na tryb dzienny, ustaw kontroler centrali na tryb nocny;
- włącz punkty detekcji lub wyjścia, wyłącz punkty detekcji lub wyjścia;
- ustaw standardową czułość czujnika, ustaw alternatywną czułość czujnika.

Każdy klawisz funkcyjny ma wirtualny wskaźnik stanu.

W każdej chwili operator posiadający odpowiednie uprawnienia użytkownika może aktywować każdą strefę ewakuacyjną i każde wyjście podłączone do urządzeń przeciwpożarowych za pośrednictwem interfejsu użytkownika.

Charakterystyka kontrolera centrali

- 2 interfejsy CAN (CAN1/CAN2) do połączenia z siecią
- 1 złącze szyny
- 4 interfejsy Ethernet (1/2/3/4) do połączenia z siecią, zalecane użycie:
 - 1 i 2 (niebieskie): sieć centrali
 - 3 (zielony): system zarządzania budynkiem, system nadrzędny, dźwiękowy system ostrzegawczy
 - 4 (czerwony): Remote Services
- 2 wejścia sygnałowe (IN1/IN2)
- 1 interfejs funkcyjny USB, konfiguracja za pomocą FSP-5000-RPS
- 1 interfejs karty pamięci

Zapisywanie i drukowanie komunikatów

Dziennik historii przechowuje wpływające alarmy i zdarzenia wewnętrznie. Dziennik historii może przechowywać 10 000 komunikatów. Komunikaty mogą być wyświetlane na wyświetlaczu i eksportowane. Ponadto za pomocą modułu interfejsu szeregowego można podłączyć drukarkę dziennika w celu drukowania w czasie rzeczywistym komunikatów przychodzących.

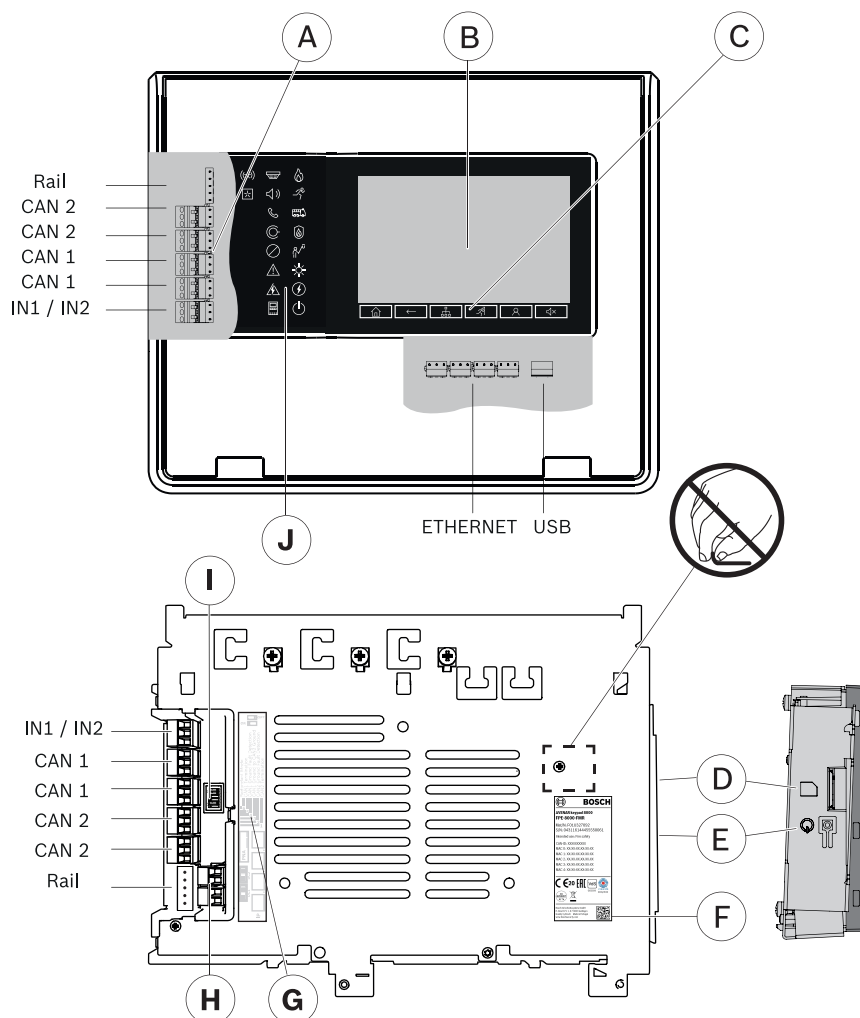
Instalacja

Patrz instrukcja instalacji kontrolera centrali FPE-8000-SPC | FPE-8000-PPC | FPE-2000-SPC | FPE-2000-PPC (F.01U.347.557) dostępna na stronie www.boschsecurity.com.

2.3

Zdalna klawiatura

Zdalna klawiatura umożliwia wykonywanie tych samych procedur, co centrala sygnalizacji pożaru, zapewniając wszechstronność obsługi systemu sieciowego. Posiada ona następujące elementy funkcjonalne:



Poz.	Oznaczenie	Funkcja
A	Interfejsy	CAN1, CAN2, IN1/2, szyna
B	Ekran dotykowy	Obsługa systemu sieciowego za pomocą wirtualnych przycisków i wyświetlanych okien
C	6 przycisków o stałej funkcji	Funkcje standardowe
D	Gniazdo karty pamięci	Czytnik kart pamięci do czynności konserwacyjnych
E	Przycisk zasilania	Wyłączanie i ponowne uruchamianie urządzenia
F	Etykieta produktu	Ważne dane produktu
G	Etykieta przełącznika DIP	Etykieta przełącznika DIP z polami do wpisania PNA (fizyczny adres węzła) i adresu IP
H	Zasilacz	DC1, DC2
I	6-pozycyjny mikroprzełącznik	Ustawienia przełącznika DIP dla magistrali sieciowej CAN i nadmiarowych central
J	18 diod LED	Sygnalizacja stanu

Łatwa w instalacji obudowa została zaprojektowana do montażu pod kątem, natynkowego lub ściennego podtynkowego. Zasilanie może być doprowadzane z centrali lub zewnętrznego zasilacza, np. FPP-5000.

W połączeniu z urządzeniem AVENAR panel 8000 (licencja standardowa lub premium) AVENAR keypad 8000 może być używana jako redundantny kontroler centrali. Złącze szyny przyłączeniowej jest potrzebne tylko w tym przypadku.

Instalacja

Patrz instrukcja instalacji zdalnej klawiatury FPE-8000-FMR (F.01U.347.558) dostępna na stronie www.boschsecurity.com.

2.4

Obudowy do instalacji na ramach montażowych



Rysunek 2.3: Obudowy do instalacji na ramach montażowych

Obudów do instalacji na ramach zawsze należy używać w połączeniu z towarzyszącymi ramami montażowymi.

Obudowy zaczepia się do ramy, a ze względu na możliwość ich otwierania są łatwe w montażu i obsłudze. Wyposażone we wstępnie przygotowane przepusty kablowe ramy montażowe przykręca się do ściany.

Alternatywą dla instalacji natynkowej jest montaż w szafie typu rack 482,6 mm przy użyciu specjalnych zestawów montażowych.

W obudowie do instalacji na ramach montażowych można stosować akumulatory 12 V / 45 Ah. Modułowa konstrukcja ułatwia rozbudowę systemu.

Konstrukcje i kombinacje obudów

Dostępne są dwie podstawowe obudowy do montażu na ramach:

- CPH 0006 A (na 6 modułów) lub
- MPH 0010 A (na 10 modułów)

Obudowy te są przystosowane do instalacji kontrolera centrali i modułu operatorskiego i wyświetlacza.

W zależności od indywidualnych wymagań obudowy podstawowe CPH 0006 A i MPH 0010 A można rozszerzyć o następujące elementy:

- Obudowa rozszerzeń EPH 0012 A do instalacji na ramie, umożliwiającą rozbudowę o 12 dodatkowych modułów.
- Obudowy zasilania PSF 0002 A i PMF 0004, odpowiednio na dwa lub cztery akumulatory 12 V/45 Ah i dodatkowy zasilacz.
- Mała uniwersalna obudowa USF 0000 A do montażu na ramie

Obudowy CPH 0006 A, PSF 0002 A i PMF 0004 A są fabrycznie wyposażone w uchwyt zasilacza UPS.

Ramy montażowe

Wszystkie ramy montażowe zawierają wbudowane zespoły zacisków zasilania sieciowego, wbudowane płyty połączeniowe, jak również stałe kanały kablowe, które umożliwiają estetyczne poprowadzenie kabli.

Ramy montażowe są dostępne w trzech rozmiarach:

- Duża rama montażowa FBH 0000 A
- Średnia rama montażowa FMH 0000 A
- Mała rama montażowa FSH 0000 A

Obudowy do instalacji na ramie (wariant natynkowy) wymagają następujących ram montażowych:

Typ obudowy	Ramy montażowe
CPH 0006 A	FBH 0000 A
MPH 0010 A	FBH 0000 A
EPH 0012 A	FBH 0000 A
PSF 0002 A	FSH 0000 A
PMF 0004 A	FMH 0000 A
USF 0000 A	FSH 0000 A

Notatki:

- Wszystkie ramy montażowe zawierają otwory na poprowadzenie kabli; otwory są szczelnie zamknięte wkładką. Za pomocą wkładki można utworzyć wloty kablowe z gotowymi otworami.
- Ramy montażowe FBH 0000 A i FHS 0000 A są fabrycznie wyposażone w szynę uziemiającą.
- W razie konieczności do ramy montażowej FMH 0000 A można zamówić szynę uziemiającą FPO-5000-EB jako rozszerzenie.
- Aby umożliwić instalację w jednym ciągu, wszystkie ramy montażowe mają na podstawie zamontowane szyny prowadzące w kształcie litery T, a u góry rowki w kształcie litery T.

Płyta montażowa

W dużych ramach montażowych FBH 0000 A i FHS 0000 A można zamontować płytę montażową HMP 0003 A i wyposażyc ją w zależności od indywidualnych wymagań. Otwory do zamocowania szyny dystrybucyjnej są już przygotowane.

Obudowa USF 0000 A jest fabrycznie wyposażona w płytę montażową, którą można dostosować do potrzeb użytkownika. Otwory do zamocowania dwóch szyn dystrybucyjnych są już przygotowane.

Limity instalacji urządzeń

W tabeli poniżej podano maksymalną liczbę następujących elementów:

- Moduły
- Szyny przyłączeniowe (krótka PRS-0002-C, długa PRD 0004 A)

Typ obudowy	Moduły	Szyny krótkie	Szyny długie
CPH 0006 A	6	1	1
MPH 0010 A	10	1	2
EPH 0012 A	12	-	3
PSF 0002 A	-	-	-

Typ obudowy	Moduły	Szyny krótkie	Szyny długie
PMF 0004 A	-	-	-
USF 0000 A	-	-	-

W tabeli poniżej podano maksymalną liczbę następujących elementów:

- Kontrolery centrali
- Zasilacze UPS
- Akumulatory

Typ obudowy	Kontroler centrali	Zasilacze UPS	Akumulatory
CPH 0006 A	1	1	2 x 45 Ah
MPH 0010 A	1	-	-
EPH 0012 A	-	-	-
PSF 0002 A	-	1	2 x 45 Ah
PMF 0004 A	-	1	4 x 45 Ah
USF 0000 A	-	-	-

Zestawy do montażu w szafach typu rack 48 cm

Dostępne są specjalne zestawy montażowe, dzięki którym obudowy do instalacji na ramach montażowych można instalować w szafach typu rack 482,6 mm:

Typ obudowy	Zestaw montażowy, 482,6 mm
CPH 0006 A	FRB 0019 A
MPH 0010 A	FRB 0019 A
EPH 0012 A	FRB 0019 A
PSF 0002 A	FRB 0019 A
PMF 0004 A	FRM 0019 A
USF 0000 A	FRS 0019 A

W przypadku używania zestawu montażowego 482,6 mm rama montażowa jest zbędna.

Elementy wchodzące w skład zestawu

Typ obudowy	Elementy wchodzące w skład zestawu (każdego 1 szt.)
CPH 0006 A	- Obudowa, blacha lakierowana - Uchwyt zasilacza - Blaszany przedni panel z plastikową pokrywą - Pakiet akcesoriów z materiałami instalacyjnymi
MPH 0010 A	- Obudowa, blacha lakierowana
EPH 0012 A	- Obudowa, blacha lakierowana
PSF 0002 A	- Obudowa, blacha lakierowana - Uchwyt zasilacza - Zestaw kabli do dołączenia akumulatora
PMF 0004 A	- Obudowa, blacha lakierowana - Uchwyt zasilacza

Typ obudowy	Elementy wchodzące w skład zestawu (każdego 1 szt.)
	- Zestaw kabli do dołączenia akumulatora
USF 0000 A	- Obudowa, blacha lakierowana - Płyta montażowa

2.5 Obudowy do montażu ściennego



Rysunek 2.4: Obudowy do montażu ściennego

Obudowy do montażu ściennego przykręca się bezpośrednio do ściany. Zmniejsza to głębokość montażu o ok. 9 cm, chociaż trzeba wtedy używać mniejszych akumulatorów na 12 V/28 Ah.

Modułowa konstrukcja ułatwia rozbudowę systemu.

Konstrukcje i kombinacje obudów

Dostępne są dwie podstawowe obudowy do montażu ściennego:

- HCP 0006 A (na 6 modułów) i
- HBC 0010 A (na 10 modułów)

Obudowy te są przeznaczone do montażu kontrolera centrali z panelem operatorskim i wyświetlaczem, które razem stanowią centralny element systemu.

W zależności od indywidualnych wymagań obudowy podstawowe HCP 0006 A i HBC 0010 A można rozszerzyć o następujące elementy:

- Obudowa rozszerzeń centrali modułowej HBE 0012 A na 12 dodatkowych modułów i 2 akumulatory 12 V/28 Ah
- Obudowy zasilania PSS 0002 A lub PSB 0004 A na dodatkowe zasilacze i akumulatory 12 V/28 Ah

Limity instalacji urządzeń

W tabeli poniżej podano maksymalną liczbę następujących elementów:

- Moduły
- Szyny przyłączeniowe (krótka PRS-0002-C, długa PRD 0004 A)

Typ obudowy	Moduły	Szyna krótka	Szyna długa
HCP 0006 A	6	1	1
HBC 0010 A	10	1	2

Typ obudowy	Moduły	Szyna krótka	Szyna długa
HBE 0012 A	12	-	3
PSS 0002 A	-	-	-
PSB 0004 A	-	-	-
DIB 0000 A	-	-	-

W tabeli poniżej podano maksymalną liczbę następujących elementów:

- Kontrolery centrali
- Zasilacze UPS
- Akumulatory

Typ obudowy	Kontroler centrali	Zasilacze UPS	Akumulatory
HCP 0006 A	1	1	2 x 28 Ah
HBC 0010 A	1	1	2 x 28 Ah
HBE 0012 A	-	1	2 x 28 Ah
PSS 0002 A	-	1	2 x 28 Ah
PSB 0004 A	-	1	4 x 28 Ah
DIB 0000 A	-	-	-

Typy instalacji

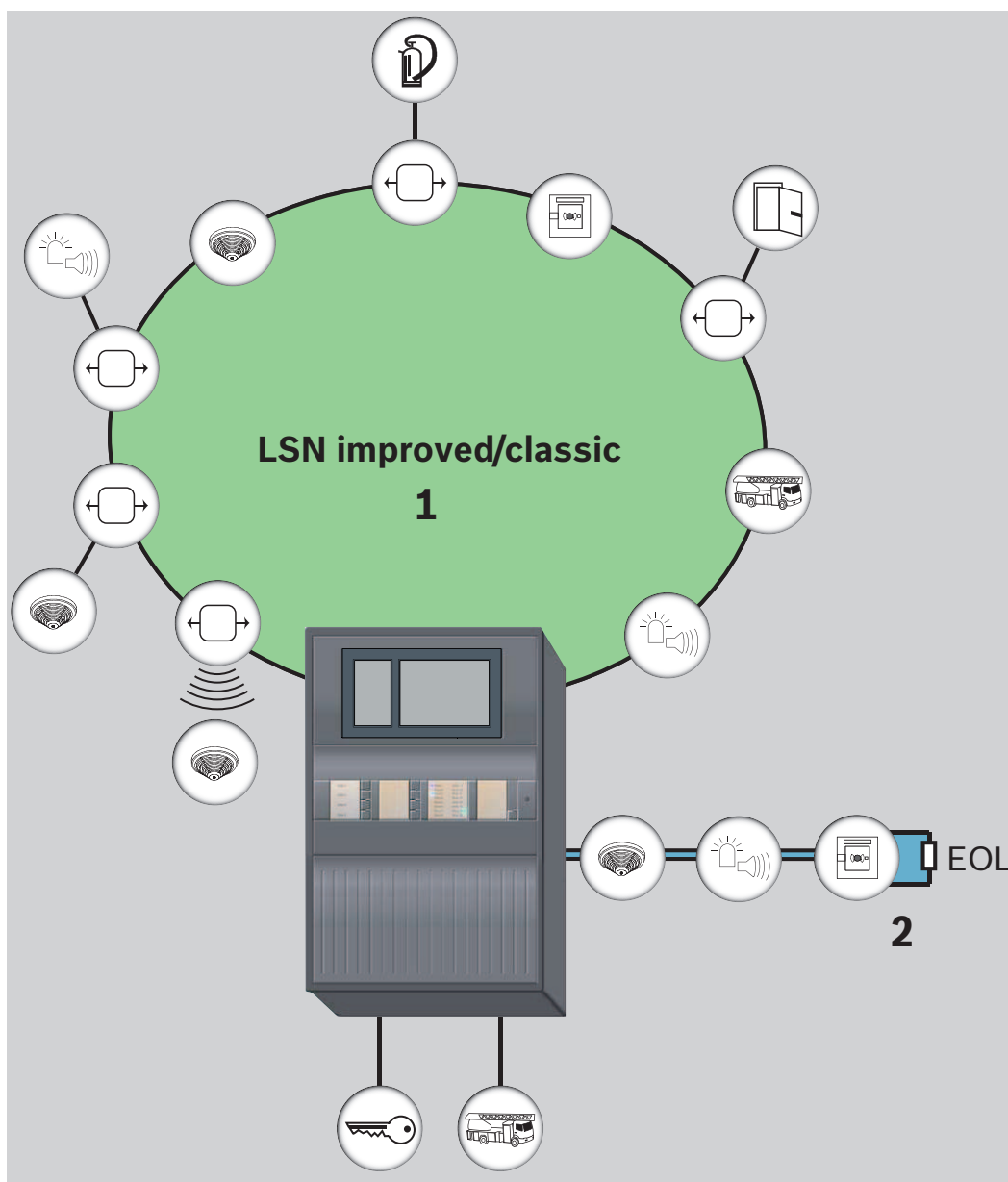
Możliwe są różne typy instalacji:

- Montaż natynkowy
- Montaż w szafach typu rack 482,6 mm

W montażu natynkowym obudowa jest instalowana bezpośrednio na ścianie. W przypadku montażu w szafie typu rack 482,6 jest potrzebny zestaw montażowy FRK 0019 A.

W obudowach znajdują się wstępnie przygotowane przepusty kablowe.

2.6 Ogólne informacje o systemie





Rysunek 2.5: Ogólne informacje o systemie z urządzeniami peryferyjnymi

Pozycja	Opis
1	Pętla LSN loop (w wersji classic lub improved)
2	Odgałęzienie linii konwencjonalnej z rezystorem końca linii lub modułem końca linii (opcjonalnie: konwencjonalna pętla)


W tabelach poniżej wymieniono różne grupy produktów oraz wszystkie zgodne z nimi urządzenia peryferyjne.

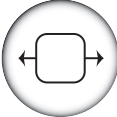
Urządzenia zatwierdzone do współpracy z modułem linii konwencjonalnych CZM 0004 A i modułem interfejsu linii konwencjonalnych FLM-420/4-CON są wymienione na odpowiednich listach zgodnych urządzeń w witrynie www.boschsecurity.com.

Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
Automatyczne czujki pożarowe 	Czujki punktowe	
	FAP-425/FAH-425 FAP-520	LSN 0300 A LSN 1500 A
	FCP-500 FCP-320/FCH-320	CZM 0004 A FLM-420/4-CON
	OOH740-A9-Ex	FLM-420/4-CON Połączenie z urządzeniem DCA1192/ SB3
	Bezprzewodowe czujki dymu i ręczne ostrzegacze pożarowe	
	FDOOT271-O FDM275-O FDM273-O	FWI-270
	Zasysająca czujka dymu	
	FAS-420-TM FAS-420-TP/-TT	LSN 0300 A LSN 1500 A
	FCS-320-TM FCS-320-TP	CZM 0004 A FLM-420/4-CON
	Liniovne czujki dymu	
	FIRERAY3000 FIRERAY5000	CZM 0004 A FLM-420/4-CON
	FRAY-ONE-EN	FLM-420-RHV
	Liniovne czujki termiczne	
	FCS-LHD-2EN	FLM-420-I8R1
	Czujki płomieni pracujące w podczerwieni	
	016519 016589	CZM 0004 A FLM-420/4-CON
	Czujka dymu do ciągów wentylacyjnych	
	FAD-420-HS-EN	LSN 0300 A LSN 1500 A


Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
Ręczne ostrzegacze pożarowe 	FMC-420RW FMC-210-DM FMC-210-SM	LSN 0300 A LSN 1500 A
	FMC-300RW FMC-120-DKM	CZM 0004 A FLM-420/4-CON
	DKM 2014/2-ex DM 1103 B-Ex	FLM-420/4-CON


Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
		Połączenie z urządzeniem DCA1192/ SB3


Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
Sygnalizatory 	Akustyczne i optyczne i urządzenia sygnalizacyjne	
	ROLP-LX	LSN 0300 A LSN 1500 A
	FNX-425U	LSN 0300 A LSN 1500 A
	Sygnalizatory akustyczne	
	FNM-320	LSN 0300 A LSN 1500 A
	FNM-420 FNM-420U FNM-420V	LSN 0300 A LSN 1500 A
	PA 5 PA 10-SSM	FLM-420-NAC/NZM 0002 A
	Sygnalizatory optyczne	
	FNS-320 SOL-LX PY X-M-10-SSM	FLM-420-NAC/NZM 0002 A
	FNS-P400RTH	RMH 0002 A
	FNS-420-R	LSN 0300 A LSN 1500 A

Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
Moduły interfejsu 	ATB 420	LSN 0300 A
	ATG 420	LSN 1500 A
	BAT 100	
	FLM-420/4-CON	
	FLM-420-NAC	
	FLM-I 420-S	
	FLM-420-RHV	
	FLM-420-RLV1	
	FLM-420-RLV8-S	
	FLM-420-I8R1-S	
	FLM-420-I2	
	FLM-420-O2	
	FLM-420-O8I2-S	
	FLM-420-O1I1	
	FLM-420-RLE-S	

Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
	FPP-5000-TI13 FWI-270	

Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
Urządzenia przeciwpożarowe 	FBF 100 LSN	Tylko klasyczna sieć LSN: LSN 0300 A LSN 1500 A
	FAT 2002 FAT 2002 RE (+ ADP-NB*)	FPE-5000-UGM + FLM-420-I2
	FMF-FAT/FMF-FBF-FAT FMF-FIBS	FMF-ADP-TTY FMF-ADP-TTY
	FMF-ESPA	FMF-ADP-TTY FMF-FAT/FMF-FBF-FAT FMF-FIBS
	*Wchodzi w skład zestawu urządzenia FAT 2002 RE	

Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
Depozyty kluczy 	FMS-KR-BASIC FMS-KR-BASIC-RPF	ENO 0000 B

Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
Sterowanie drzwiami 	Automatyczne czujki pożarowe	FAA-MSR 420
	FMD-GT60/FMD-GT50/FMD-GT50-SPACE	FLM-420-RHV
	TSZ 0400	FLM-420-I2

Grupa produktów	Nazwa produktu	Interfejs
Zasilacze	FPP-5000	FPP-5000-TI13
	FPP-3000 (ZSP135)	FLM-420-I2

2.7

System sieciowy

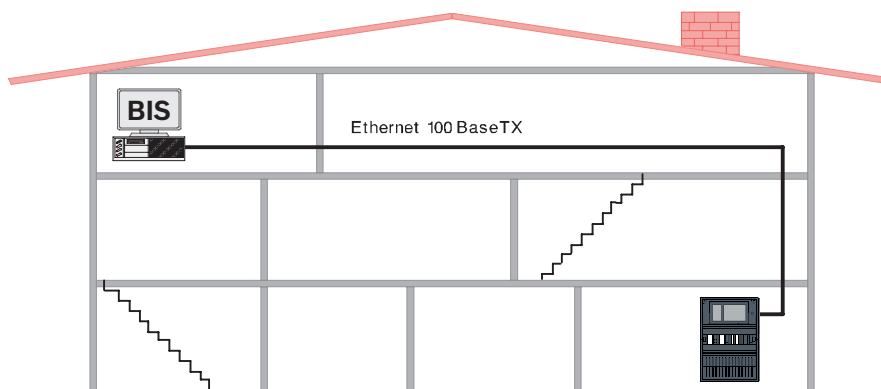


Uwaga!

Szczegółowe informacje na temat połączeń sieciowych CAN i Ethernet central alarmowych można znaleźć w instrukcji połączeń sieciowych dostępnej do pobrania na stronie www.boschsecurity.com.

2.8 Podłączenie do sieci BIS

Kontroler centrali MPC można dołączyć do systemu automatyki budynkowej (BIS) za pośrednictwem złącza Ethernet i serwera OPC.



Rysunek 2.6: Podłączenie do sieci BIS

W przypadku sieci wielobudynkowej należy sprawdzić u jej administratora:

- czy taka sieć pozwala na podłączenie do systemu wielu budynków (np. zmiana potencjału masy nie może powodować zakłóceń technicznych),
- czy użytkownicy magistrali są przygotowani na tego rodzaju sieć (np. czy przepustowość jest wystarczająca).



Uwaga!

Szczegółowe informacje na temat instalacji i konfiguracji serwera OPC znajdują się w podręczniku obsługi serwera FSM-5000-OPC.



Uwaga!

EN 54

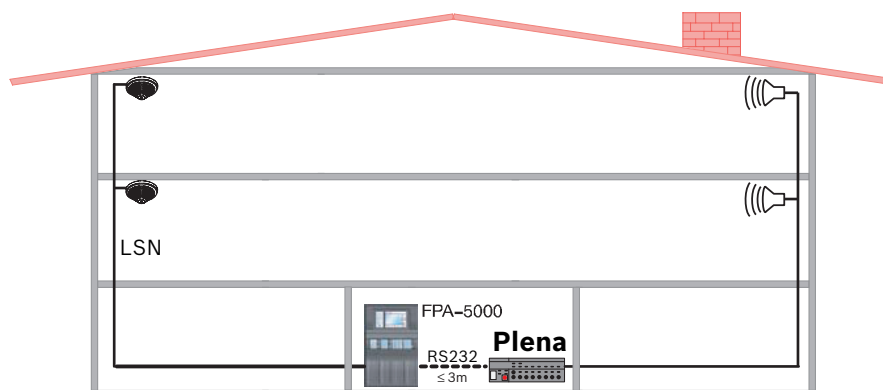
Połączenie systemu wizualizacji (np. BIS) za pośrednictwem interfejsu Ethernet przy użyciu serwera OPC lub serwera FSI jest zgodne z normą EN54, jeśli odpowiednie funkcje EN54 są wykonywane wyłącznie przez centralę sygnalizacji pożaru. Każda metoda kontroli lub administracji zgodna z normą EN54 (np. kontrola sygnalizatorów lub wyłączanie elementów) dostępna w systemie wizualizacji wymaga zastosowania certyfikowanego systemu integrującego.

2.9 Połączenie z dźwiękowym systemem alarmowym

Do centrali można za pośrednictwem linii transmisji danych podłączyć dźwiękowy system ostrzegawczy PRAESENSA, Praesideo, PAVIRO lub Plena. Centrala może wtedy kontrolować strefy alarmowania dźwiękowego. Ustawienia kontroli można skonfigurować na poziomie indywidualnych czujek.

- Do podłączenia do systemów PRAESENSA, Praesideo lub PAVIRO jest wykorzystywany interfejs Ethernet i protokoły IP. Maksymalna liczba wirtualnych wyzwalaczy VAS, jaką można skonfigurować w dźwiękowym systemie alarmowym, to 244. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji połączeń sieciowych dostępnej do pobrania na stronie www.boschsecurity.com.
- Do podłączania systemu Plena służy interfejs RS232 w module komunikacyjnym IOS 0020 A lub IOS 0232 A. Maksymalna liczba wirtualnych wyzwalaczy VAS, jaką można skonfigurować w systemie Plena, to 120. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w instrukcji okablowania opublikowanej w sieci Extranet.

Wirtualne wyzwalacze VAS programuje się za pomocą aplikacji do programowania FSP-5000-RPS.



Rysunek 2.7: Podłączenie dźwiękowego systemu ostrzegawczego Plena

3

Planowanie

Należy wziąć pod uwagę następujące uwagi dotyczące planowania i przeczytać szczegółowe informacje dotyczące kilku zagadnień planistycznych.

- W trakcie planowania należy uwzględnić standardy i wytyczne obowiązujące w kraju instalacji.
- Należy przestrzegać przepisów ustanowionych przez lokalne władze i instytucje (np. straż pożarną).
- Należy pamiętać, że standardy i wytyczne mogą określać, iż w strefie może przestać działać równocześnie maksymalnie jedna funkcja.

Jeśli na przykład nastąpi awaria zasilania pomocniczego, mogą przestać działać tylko czujki pożarowe lub ręczne ostrzegacze pożarowe w jednej strefie.

- Dlatego zalecamy, aby w miarę możliwości stosować pętle, ponieważ zapewniają one znacznie wyższy poziom bezpieczeństwa niż linie odgałęziane.
- Zakończenie każdego odcinka i każdego rozgałęzienia T-tap modułami EOL jest niezbędne do skonfigurowania kompletnego systemu sygnalizacji pożaru z rozszerzonym monitorowaniem (monitorowanie narastających zwarć i przerwań).
- Konwencjonalne czujki odpowiednie dla produktów pożarniczych Bosch można podłączyć, używając jednej z następujących metod:
 - Przy użyciu modułu urządzeń konwencjonalnych 4 strefy CZM 0004 A Moduł zapewnia cztery stałoprądowe linie główne (strefy).
 - Przy użyciu modułu interfejsu FLM-420/4-CON GLT na magistrali LSN — dla dwóch stref
- Należy przestrzegać limitów systemowych dotyczących liczby elementów sieci LSN.
- Wszystkie elementy i wejścia, które po zaprogramowaniu są w stanie wyzwolić alarm, wymagają punktów detekcji. Wejścia są traktowane jako punkty detekcji pod warunkiem ich odpowiedniego zaprogramowania za pomocą aplikacji do programowania FSP-5000-RPS.
- Zgodnie z normą EN 54-2 maksymalna liczba czujek, które mogą przestać działać w razie awarii elementu systemu, to 512.
- Akumulatory 12 V/45 Ah można stosować wyłącznie w obudowach do instalacji na ramach montażowych.
- Do zabezpieczenia linii zasilających stosować bezpieczniki zgodne z krajowymi przepisami.
- Zalecany kabel czujki pożarowej: J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 mm, czerwony.

Limity na jeden moduł funkcjonalny lub moduł interfejsu



Uwaga!

Safety Systems Designer może służyć do projektowania systemów sygnalizacji pożaru, których parametry mieszczą się w określonych granicach (np. pod względem długości kabli, zasilania i zapotrzebowania na prąd).

3.1

Moduły LSN

- Istnieje możliwość łączenia modułów interfejsów LSN, czujek LSN i sygnalizatorów w jednej pętli lub odgałęzieniu.
- W przypadku łączenia elementów LSN classic z elementami LSN improved łączna ilość elementów nie może przekraczać 127.
- Można stosować kable nieekranowane.
- Ograniczenia dotyczące modułu LSN 0300:
 - Istnieje możliwość dołączenia maksymalnie 127 elementów klasycznej lub 254 elementów udoskonalonej technologii LSN.
 - Pobór prądu do 300 mA.
 - Maks. długość kabla 1600 m
- Ograniczenia dotyczące modułu LSN 1500:
 - Istnieje możliwość dołączenia maksymalnie 127 elementów klasycznej lub 254 elementów udoskonalonej technologii LSN.
 - Pobór prądu do 1500 mA, jeśli podłączono elementy w technologii LSN improved
 - Pobór prądu do 300 mA, jeśli podłączono elementy w technologii LSN classic
 - Maks. długość kabla 3000 m
- Według normy EN 54-2 centrale z więcej niż 512 czujnikami i/lub ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi muszą być wyposażone w nadmiarowy kontroler centrali. W przypadku centrali AVENAR panel 8000 klawiatura AVENAR keypad 8000 może być używana jako nadmiarowy kontroler centrali.

3.2

Punkty detekcji

Za punkt detekcji uważa się każdy element lub dane wejściowe, które mogą wyzwać alarm. Jedna samodzielna centrala zarządza maksymalnie 4096 punktami detekcji. Centrala pracująca w sieci ma ograniczenie do 2048 punktów.

Wszystkie elementy i wejścia, które w ustawieniu „Typ komunikatu” mają typ inny niż „Wejście”, są traktowane jako punkty detekcji. W związku z tym za punkty detekcji są uznawane wszystkie elementy i wejścia, dla których w ustawieniu „Typ komunikatu” zaprogramowano jedną z następujących wartości:

- Pożar
- Pożar wewnętrzny
- Nadzorczy
- Kryterium wielokrotne
- Dym
- Usterka
- Wysoka temperatura
- Woda

Zależnie od typu elementu tylko niektóre typy komunikatów są dostępne do wyboru. Do elementów i wejść mogących wyzwać alarmy należą wszystkie czujki ręczne i automatyczne, jak również moduły i moduły interfejsów wymienione poniżej ze względu na dostępne wejścia.

Moduły

Punkty detekcji

CZM 0004 A	Maksymalnie 4 {1 punkt detekcji na strefę}
IOP 0008 A	Maksymalnie 8 (1 punkt detekcji na monitorowane wejście)
RMH 0002 A	Maksymalnie 2
ENO 0000 B	Wymaga 1 punktu detekcji tylko w przypadku dołączenia elementu zwalniającego FSE i zaprogramowania go w aplikacji FSP-5000-RPS
FPP-5000-TI	2

Moduły interfejsu Punkty detekcji

FLM-420/4CON	Maksymalnie 2
FLM-420-I8R1	Maksymalnie 8
FLM-420-I2	Maksymalnie 2
FLM-420-O8I2	Maksymalnie 2
FLM-420-O1I1	Maksymalnie 1
FLM-420-RHV	Maksymalnie 2
FLM-420-RLE-S	Maksymalnie 2

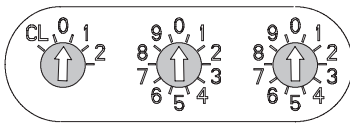
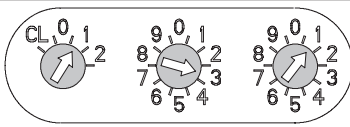
3.3

Ustawianie adresów

Elementy sieci LSN adresuje się za pomocą przełączników obrotowych (np. moduły FAP 425-O-R) lub przełączników DIP (np. wersje E/W modułów FLM-420). Informacje o ustawianiu adresów za pomocą przełączników DIP znajdują się w instrukcjach instalacji towarzyszących produktom.

Ustawianie adresów za pomocą przełączników obrotowych

Przełączników obrotowych można użyć do wyboru automatycznego lub ręcznego ustawiania adresów z automatycznym wykrywaniem lub bez niego:

Ustawienia przełączników obrotowych	adres	Tryb pracy
	0 0 0	Układ pętli/odgałęzienia w trybie udoskonalonej sieci LSN z adresowaniem automatycznym (układ T-tap niemożliwy) = domyślne ustawienie fabryczne
	0 0 1 ... 2 5 4	Układ pętli/odgałęzienia/T-tap w trybie technologii LSN improved z ręcznym adresowaniem (adres pokazany w przykładzie to 131)

Ustawienia przełączników obrotowych	adres	Tryb pracy
	CL 0 0	Układ pętli/odgałężenia w trybie klasycznej sieci LSN z automatycznym adresowaniem (układ T-tap niemożliwy, maksymalna liczba elementów to 127)

Tabela 3.2: Ustawianie adresów za pomocą przełączników obrotowych

Przełączniki obrotowe obraca się w żądane położenie przy pomocy płaskiego śrubokrętu.

Automatyczne ustawianie adresów

Jeżeli adresy są automatycznie przydzielane przez centralę sygnalizacji pożaru w technologii LSN w wersji improved, wszystkie czujki muszą mieć ustawiony adres „0 0 0” (domyślne ustawienie fabryczne).

Ręczne ustawianie adresów

Podczas ręcznego ustawiania adres jest ustawiany przy użyciu trzech przełączników obrotowych. Prawy przełącznik obrotowy służy do ustawiania jednostek, środkowy do ustawiania dziesiątek, a lewy do ustawiania setek.

Ręczne ustawianie adresów jest wymagane w przypadku topologii T-tap.

Bez względu na to jaką topologię skonfigurowano uprzednio, jeśli użytkownik zdecyduje się na ręczne ustawianie adresów, musi wybrać topologię T-tap w FSP-5000-RPS.



Uwaga!

Nie wolno stosować adresów większych niż 254.

W przypadku ręcznego ustawiania adresów wszystkie czujki w pętli, odgałężeniu lub układzie T-tap muszą mieć adresy od 1 do 254.

3.4

Topologie w lokalnej sieci bezpieczeństwa

Topologia pętli

Każdy element sieci LSN zawiera izolator pomiędzy złączami b1 i b2. Prąd płynie poprzez element sieci LSN pomiędzy b1 i b2. Poprzez powrót prądu do modułu LSN powstaje pętla. Podczas normalnego działania pętla LSN jest zasilana naprzemiennie z jednej lub drugiej strony (LSN1/LSN2) pętli, a kierunek przepływu prądu zmienia się co 10 sekund.

LSN classic

W tradycyjnej lokalnej sieci bezpieczeństwa (klasycznej, LSN classic) elementy LSN można połączyć w pętlę albo jedno lub dwa odgałężenia (linie otwarte). Sieć LSN classic pozwala na użycie maksymalnie 127 elementów.

LSN improved

Sieć LSN improved umożliwia użycie maksymalnie 254 elementów. Korzystając z automatycznego ustawiania adresów, elementy LSN można skonfigurować w pętlę albo jedno lub dwa odgałężenia. W przypadku ręcznego ustawiania adresów możliwa jest nie tylko topologia pętli lub odgałężenia, ale również T-tap. Dopóki ograniczenie maksymalnej liczby 254 elementów nie zostało przekroczone, sieć LSN improved pozwala odgałężenia w dowolnym miejscu linii LSN, z dowolną liczbą węzłów, z dowolną liczbą odgałżeń w węźle i z dowolną liczbą elementów w odgałężeniu. Jednak struktury siatkowe nie są dozwolone. Istotne jest zapewnienie braku możliwości tworzenia struktur siatkowych.

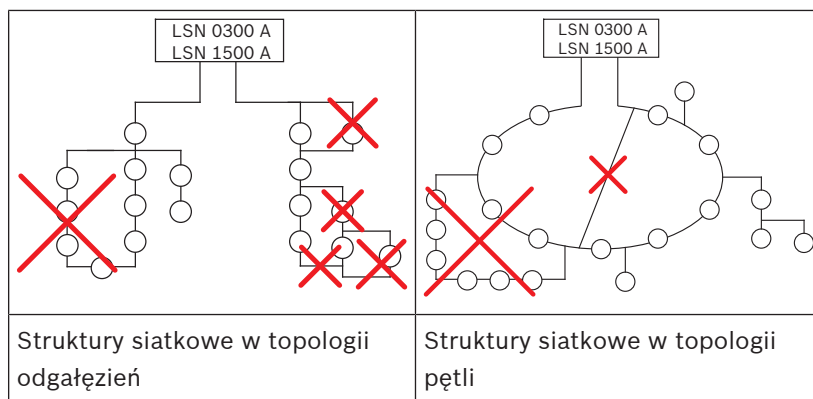


Tabela 3.3: Przykłady niedozwolonych topologii T-tap



Uwaga!

Podczas planowania konieczne jest uwzględnienie całkowitego natężenia prądu i rezystancji linii, aby każda czujka pracowała pod napięciem nie mniejszym niż 15 VDC.



Uwaga!

W przypadku awarii magistrali nie ma alternatywnej metody dotarcia do elementów LSN na gałęziach i odgałęzieniach. Ponieważ w topologii pętli do każdego elementu można dotrzeć w alternatywny sposób w przypadku awarii, to jest ona preferowana.

Należy pamiętać, że lokalne władze mogą określać maksymalną liczbę elementów, które mogą być utracone z powodu pojedynczej usterki.



Uwaga!

Od wersji 1.0.35 oprogramowania modułu LSN można wykorzystywać elementy w wersji LSN improved wraz z klasycznymi elementami LSN w jednej pętli lub odgałęzieniu.

Jeżeli jest obecny klasyczny element LSN, łącznie w pętli może znajdować się tylko 127 elementów.

-Topologie T-tap są możliwe jeśli używane są tylko elementy sieci LSN improved. Jeżeli w pętli lub odgałęzieniu jest chociaż jedno urządzenie LSN classic, topologia T-tap nie jest możliwa.

Topologie sieci LSN improved z automatycznym ustawianiem adresów

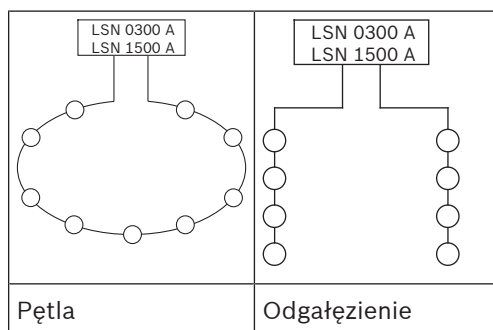


Tabela 3.4: Topologie sieci LSN improved z automatycznym ustawianiem adresów

Topologia odgałęzienia

Każdy element sieci LSN zawiera izolator pomiędzy złączami b1 i b2. Prąd płynie poprzez element sieci LSN pomiędzy b1 i b2. Dlatego ostatni element odgałęzienia ma tylko kable wejściowe, a nie ma kabli wyjściowych. W przeciwieństwie do topologii pętli kierunek przepływu prądu nie zmienia się.

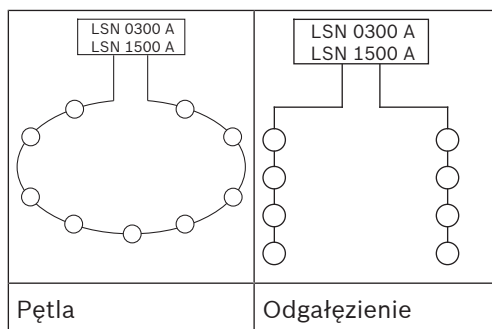


Tabela 3.5: Topologie w klasycznej sieci LSN classic

Topologia T-tap

W topologii T-tap w dowolnym punkcie linii LSN może być jedno lub wiele odgałęzień.

Topologie sieci LSN improved z ręcznym ustawianiem adresów (T-tap)

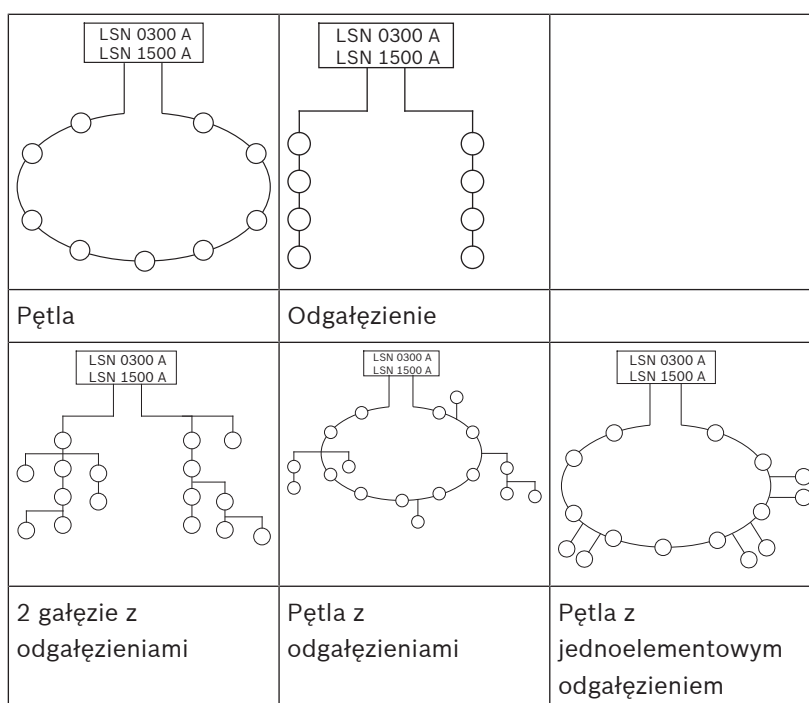


Tabela 3.6: Topologie sieci LSN improved z ręcznym ustawianiem adresów (T-tap)

3.5

Błędy w zarządzaniu lokalnymi sieciami bezpieczeństwa

Usuwanie elementu sieci LSN

Usunięcie elementu LSN powoduje również wystąpienie warunku otwarcia. Podczas ponownego inicjowania funkcjonalność wszystkich elementów aplikacji zostaje przerwana. Dlatego automatyczne ponowne inicjowanie może wpłynąć na czas wystąpienia alarmu urządzenia.

Funkcja usuwania czujki w topologii T-tap

Ta funkcja umożliwi usunięcie czujki bez wpływu na czas wystąpienia alarmu innych urządzeń. Funkcja polega na zapobieganiu ponownej inicjalizacji spowodowanej usunięciem czujki. Funkcja jest dostępna na magistrali LSN z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 1.0.55 lub wyższej. W regionach, w których lokalne standardy wymagają tej funkcji należy wykonać następujące czynności:

- Czujki których usunięcie nie powinno wpływać na czas wystąpienia alarmu innych urządzeń muszą być instalowane jako ostatnie elementy odgałęzienia T-tap: podłącz wychodzącą i przychodzącą linię b LSN do złącza b1 lub do złącza b2. Zapobiegnie to przerwania pętli po usunięcie elementu. Ponieważ uniemożliwi to także działanie tego elementu jako izolatora, izolacja musi być zapewniona na innym elemencie pętli. W przypadku wystąpienia zwarcia obwodu wszystkie elementy pomiędzy dwoma elementami izolowanymi zostaną rozłączone. Dlatego liczba elementów nieizolowanych występujących pomiędzy dwoma elementami izolowanymi musi być ograniczona zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Ponadto w FSP-5000-RPS należy aktywować w obszarze **Ustawienia sieci** funkcję **Funkcja usuwania detektora („T-tap”)**.

Usunięte czujki mogą być ponownie wstawione do swoich gniazd. Po zresetowaniu linii LSN zostanie przywrócone normalne działanie czujek.

Topologia pętli umożliwia w przypadku zwarcia lub przerwania obwodu alternatywną metodę zachowania funkcjonalności tych elementów LSN w danym zastosowaniu, które nie zostały tą usterką dotknięte. Pętlę LSN można podzielić. Jeden odgałęzienia wynikowe jest zasilane poprzez przez LSN1, a drugie poprzez LSN2. Linia LSN i dotknięte usterką elementy wykazują stan „wystąpił problem”. Uruchamia się automatyczne ponowne inicjowanie.

W topologii gałęzi i odgałęzień, inaczej niż w topologii pętli, w przypadku zwarcia lub przerwania obwodu traci się funkcjonalność wszystkich elementów występujących za elementem, w którym to wystąpiło.

Należy pamiętać, że funkcja izolacji jest ograniczona w przypadku używania jednoelementowych odgałęzień na linii LSN. W jednoelementowych odgałęzieniach funkcja izolacji elementów LSN nie jest używana: przewody b linii LSN są podłączone tylko do jednego ze złączy b urządzenia, np. b1. Element LSN będzie zasilany poprzez złącze b1, a prąd zasilający pozostałą linię nie przechodzi przez ten element. Wobec tego element ten nie działa jako izolator. Każde dwa sąsiadujące elementy izolujące określają strefę i wszystkie elementy w tej strefie będą dotknięte w wypadku zwarcia jakiegoś obwodu w strefie. Zwarcie obwodu przerwie działanie aplikacji w strefie.

Lokalne władze mogą określać maksymalną liczbę elementów, które mogą być utracone z powodu pojedynczej usterki. To ogranicza liczbę nieizolujących elementów, które można umieścić między dwoma elementami izolującymi.



Uwaga!

Funkcji usuwania czujki w topologii T-tap można używać tylko w razie wymagania tego przez lokalne władze.

Jeśli niezależność czasu występowania alarmu nie jest wymagana, należy użyć wszystkich izolatorów, aby zmniejszyć liczbę czujek dotkniętych przez wystąpienie zwarcia.

3.6

Redundancja

Normy i wytyczne, np. DIN VDE 0833-2, EN 54-2, wymagają różnych, indywidualnych dla danego kraju parametrów nadmiarowości zależnie od zastosowania:

- W razie awarii centrali lub systemu może przestać działać maksymalnie 512 czujek (EN 54-2). W takich sytuacjach trzeba montować nadmiarowe elementy systemu:
 - Nadmiarowy kontroler centrali.
 - Nadmiarowe połączenie z urządzeniem UGM firmy Bosch.
 - Nadmiarowe połączenie urządzenia transmisyjnego lub AT5000 IP/GPRS IP/GPRS. Zapoznaj się z przewodnikiem okablowania, który można znaleźć tutaj extranet (wymagane są prawa dostępu).

- Aktywacja systemów gaśniczych zgodnie z normą VdS 2496: w razie awarii urządzenia przetwarzającego sygnały może przestać działać maksymalnie jeden obszar gaszenia. W takich sytuacjach trzeba montować nadmiarowe elementy systemu:
 - Nadmiarowy kontroler centrali
 - Nadmiarowy moduł LSN 0300 A w przypadku używania więcej niż jednego modułu FLM-420-RLE-S w pętli LSN.

Ze względów montażowych podczas konfigurowania nadmiarowej centrali można zaprogramować tylko 42 moduły. Bez nadmiarowości limit wynosi 46 modułów na centralę, jeśli w jednej obudowie zostanie skonfigurowany kontroler centrali i 10 modułów, a w pozostałych 3 obudowach po 12 modułów.



Uwaga!

Zgodnie z normą EN 54-2 obecność więcej niż 512 czujek wymaga zainstalowania nadmiarowego kontrolera centrali.

3.6.1

Centrala AVENAR panel 8000 z redundancją central

Jest wymagany drugi kontroler centrali i zestaw kabli do podłączenia nadmiarowego. Patrz instrukcja instalacji zestawu kabli do podłączania redundantnego kontrolera centrali FPE-8000-CRP, którą można pobrać z witryny <https://www.boschsecurity.com>.

3.6.2

Zdalna klawiatura jako redundantny kontroler centrali

W połączeniu z urządzeniem AVENAR panel 8000 (licencja standardowa lub premium) AVENAR keypad 8000 może być używana jako redundantny kontroler centrali. Złącze szyny przyłączeniowej jest potrzebne tylko w tym przypadku.

Jest wymagana zdalna klawiatura oraz zestaw kabli do redundantnej klawiatury. Patrz instrukcja instalacji zestawu kabli do podłączania redundantnej klawiatury FPE-8000-CRK, którą można pobrać z witryny <https://www.boschsecurity.com>.

3.7

Dopuszczalna długość kabla przy module LSN 0300 A

Dopuszczalna długość kabla zasadniczo zależy od jego rezystancji oraz od liczby elementów w sieci i pobieranego przez nie prądu. Znaczenie ma także rozmieszczenie elementów lokalnie na magistrali.

Dopuszczalną długość kabla można oszacować za pomocą wzoru podanego niżej. Wzór jest również używany w aplikacji Safety Systems Designer. Bazuje on na scenariuszach instalacji o kluczowym znaczeniu, gdzie wszystkie elementy sieci są skoncentrowane na końcu linii magistrali. W związku z tym obliczone długości kabli są bardzo asekuracyjne. Schematy w punktach *Zastosowanie schematu dla technologii LSN classic, Strona 35* i *Zastosowanie schematu dla technologii LSN classic, Strona 35* mogą służyć do wykonywania szybkich oszacowań.

$$q \times \frac{[U_0 - U_{END} - n_E \times R_{FET} \times (n_E/2 \times I_{NE} + I_{trans} + I_{flash}) + 1/2 \times R_{FET} \times (I_{trans} + I_{flash})]}{2 \times \rho \times (n_E \times I_{NE} + I_{trans} + I_{flash})}$$

Należy uwzględnić następujące ograniczenia:

L = obliczana długość kabla w [m]

U₀ = napięcie magistrali na zaciskach połączeniowych = 30 V

U_{End} = napięcie na końcu magistrali = 15 V (nie może spaść poniżej tego limitu!)

q = przekrój poprzeczny kabla = 0,503 mm² (dla kabla o Ø 0,8 mm)

n_E = liczba elementów

ρ = opór właściwy miedzi = 0,0178 Ω mm²/m)

R_{FET} = oporność tranzystora FET = 0,7 Ω (LSN classic) lub 0,35 Ω (LSN improved),

I_{NE} = średni pobór prądu przez elementy w [A]

I_{trans} = prąd ciągły na linii = 0,012 A

I_{flash} = prąd chwilowy = 0,018 A

Należy pamiętać, że łączna długość niez izolowanych kabli nie może przekraczać 500 m.

Ograniczenie 500 m dotyczy:

- Linii na wejściach następujących modułów: FLM-420-RHV, FLM-420-I2 , FLM-420-I8R1-S, FLM-420-O8I2-S, FLM-420-O1I1, FLM-420-RLE-S
- Linii NAC modułu FLM-420-NAC
- Linii do wskaźników zadziałania: FAA-420-RI-DIN, FAA-420-RI-ROW

Ograniczenie 500 m niez izolowanych kabli nie obejmuje linii konwencjonalnych FLM-420/4-CON oraz linii połączonych ze stykami przekaźnika oraz wyjściami z otwartym kolektorem.

Należy pamiętać, że maksymalna długość kabla nie może przekraczać 1600 m.

Zastosowanie schematu dla technologii LSN classic

Oporność tranzystora FET = 0,7 Ω , kabel systemu sygnalizacji pożaru o \varnothing 0,8 mm

Przykład 1:

Chcesz sprawdzić maksymalną dozwoloną długość kabla przy określonej liczbie elementów sieci i poborze prądu ($n_E = 50$, $I_{NE} = 3$ mA). Na osi X przy wartości 50 idź pionowo w górę, aż dojdiesz do krzywej prądu 3 mA. Od tego punktu przecięcia idź poziomo w lewo do osi Y i odczytaj największą dopuszczalną długość kabla. W tym przykładzie jest to 840 m.

Przykład 2:

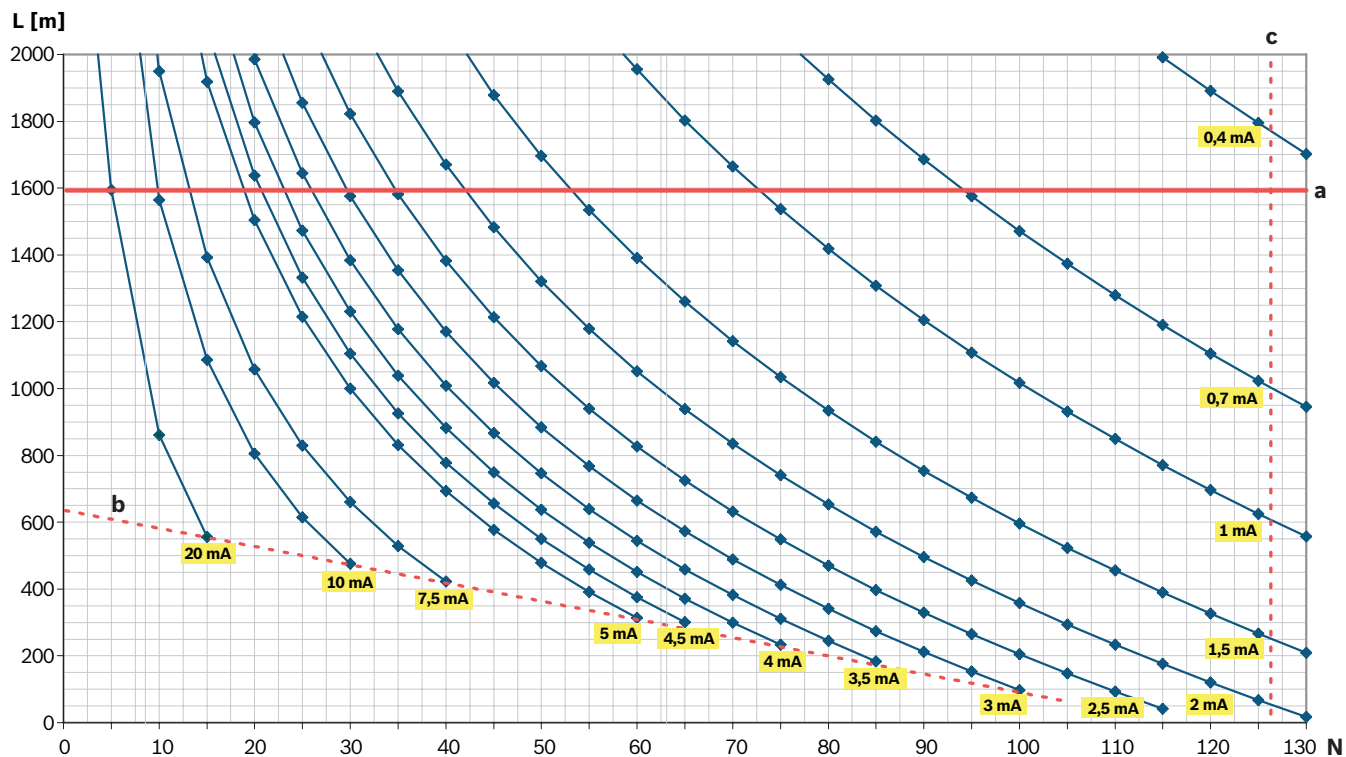
Chcesz sprawdzić maksymalną liczbę elementów sieci przy określonej długości kabla i znanym średnim poborze prądu przez te elementy ($L = 1000$ m, $I_{NE} = 20$ mA). Rozpoczynając od wartości 1000 na osi Y, idź poziomo w prawo aż do krzywej prądu 20 mA, a następnie od tego punktu przecięcia pionowo w dół do osi X. Odczytaj maksymalną liczbę elementów sieci. W tym przykładzie jest to 8.



Uwaga!

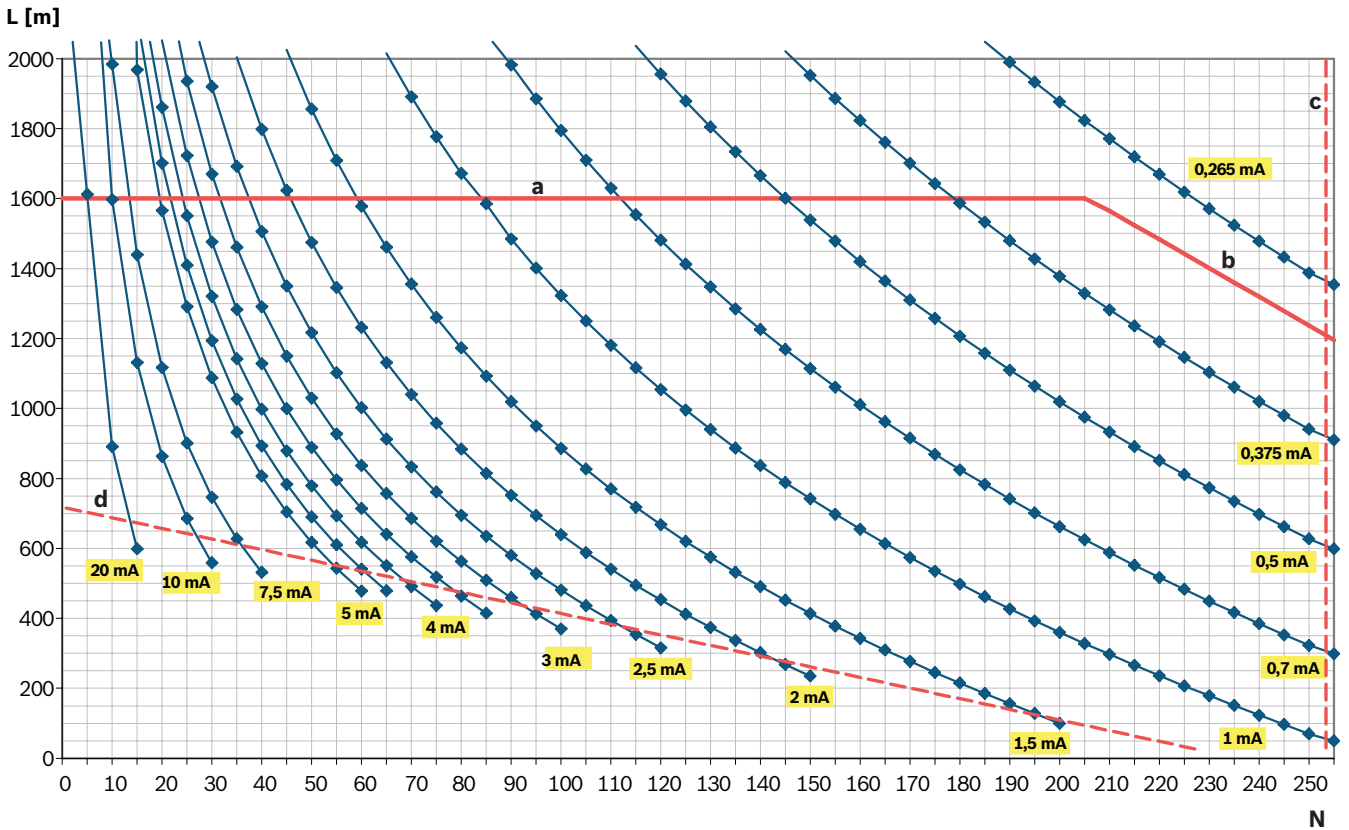
Wskaźniki zadziałania aktywowane punktem C czujki:

W przypadku stosowania wskaźników zadziałania (np. FAA-420-RI-DIN/FAA-420-RI-ROW) można zwiększyć długość kabla maksymalnie o 500 m. Łączna długość użytych kabli nie może przekraczać 1600 m.



Rysunek 3.1: Schemat określania maksymalnej dozwolonej długości kabla: elementy w technologii LSN classic z modułem LSN 0300 A

- L = długość kabla w metrach
- N = liczba elementów LSN classic
- a = limit 1600 m
- b = limit 300 mA
- c = maksymalna dopuszczalna liczba elementów LSN classic = 127



Rysunek 3.2: Schemat określania maksymalnej dozwolonej długości kabla: elementy w technologii LSN improved z modułem LSN 0300 A

- L = długość kabla w metrach
- N = liczba elementów LSN improved
- a = limit 1600 m
- b = dynamiczny limit na magistrali
- c = maksymalna dopuszczalna liczba elementów LSN improved = 254
- d = limit 300 mA

3.8 Dopuszczalna długość kabla przy module LSN 1500 A

Dopuszczalna długość kabla zasadniczo zależy od jego rezystancji oraz od liczby elementów w sieci i pobieranego przez nie prądu.

Znaczenie ma także rozmieszczenie elementów lokalnie na magistrali. Dopuszczalną długość kabla można oszacować za pomocą wzoru podanego niżej. Wzór jest również używany w aplikacji Safety Systems Designer. Bazuje on na scenariuszach instalacji o kluczowym znaczeniu, gdzie wszystkie elementy sieci są skoncentrowane na końcu linii magistrali. W związku z tym obliczone długości kabli są bardzo asekuracyjne.

Schematy na stronach *Zastosowanie schematu dla technologii LSN improved, Strona 38* i *Zastosowanie schematu dla technologii LSN improved, Strona 38* mogą służyć do wykonywania szybkich oszacowań.

$$q \times [U_0 - U_{END} - n_E \times R_{FET} \times (n_E/2 \times I_{NE} + I_{trans} + I_{flash}) + 1/2 \times R_{FET} \times (I_{trans} + I_{flash})] \\ \underline{\hspace{10em}} \\ 2 \times \rho \times (n_E \times I_{NE} + I_{trans} + I_{flash})$$

Należy uwzględnić następujące ograniczenia:

L = obliczana długość kabla w [m]

U_0 = napięcie magistrali na zaciskach połączeniowych = 30 V

U_{End} = napięcie na końcu magistrali = 15 V (nie może spaść poniżej tego limitu!)

q = przekrój poprzeczny kabla = 0,503 mm² (dla kabla o \varnothing 0,8 mm)

n_E = liczba elementów

ρ = opór właściwy miedzi = 0,0178 mm²/m)

R_{FET} = oporność tranzystora FET = 0,7 Ω (LSN classic) lub 0,35 Ω (LSN improved),

I_{NE} = średni pobór prądu przez elementy w [A]

I_{trans} = prąd ciągły na linii = 0,012 A

I_{flash} = prąd chwilowy = 0,018 A

Należy pamiętać, że łączna długość niez izolowanych kabli nie może przekraczać 500 m.

Ograniczenie 500 m dotyczy:

- Linii na wejściach następujących modułów: FLM-420-RHV, FLM-420-I2 , FLM-420-I8R1-S, FLM-420-O8I2-S, FLM-420-O1I1, FLM-420-RLE-S
- Linii NAC modułu FLM-420-NAC
- Linii do wskaźników zadziałania: FAA-420-RI-DIN, FAA-420-RI-ROW

Ograniczenie 500 m niez izolowanych kabli nie obejmuje linii konwencjonalnych FLM-420/4-CON oraz linii połączonych ze stykami przekaźnika oraz wyjściami z otwartym kolektorem.

Należy pamiętać, że maksymalna długość kabla nie może przekraczać 3000 m.

Zastosowanie schematu dla technologii LSN improved

Oporność tranzystora FET = 0,35 Ω , kabel systemu sygnalizacji pożaru o \varnothing 0,8 mm

Przykład 1:

Chcesz sprawdzić maksymalną dozwoloną długość kabla przy określonej liczbie elementów sieci i poborze prądu ($n_E = 120$, $I_{NE} = 0,5$ mA). Na osi X przy wartości 120 idź pionowo w górę, aż dojdiesz do krzywej prądu 0,5 mA. Od tego punktu przecięcia idź poziomo w lewo do osi Y i odczytaj największą dopuszczalną długość kabla. W tym przykładzie jest to 1950 m.

Przykład 2:

Chcesz sprawdzić maksymalną liczbę elementów sieci przy określonej długości kabla ($L = 1000$ m, $I_{NE} = 2$ mA). Rozpoczynając od wartości 1000 na osi Y, idź poziomo w prawo aż do krzywej prądu 2 mA, a następnie od tego punktu przecięcia pionowo w dół do osi X. Odczytaj maksymalną liczbę elementów sieci. W tym przykładzie jest to 73.

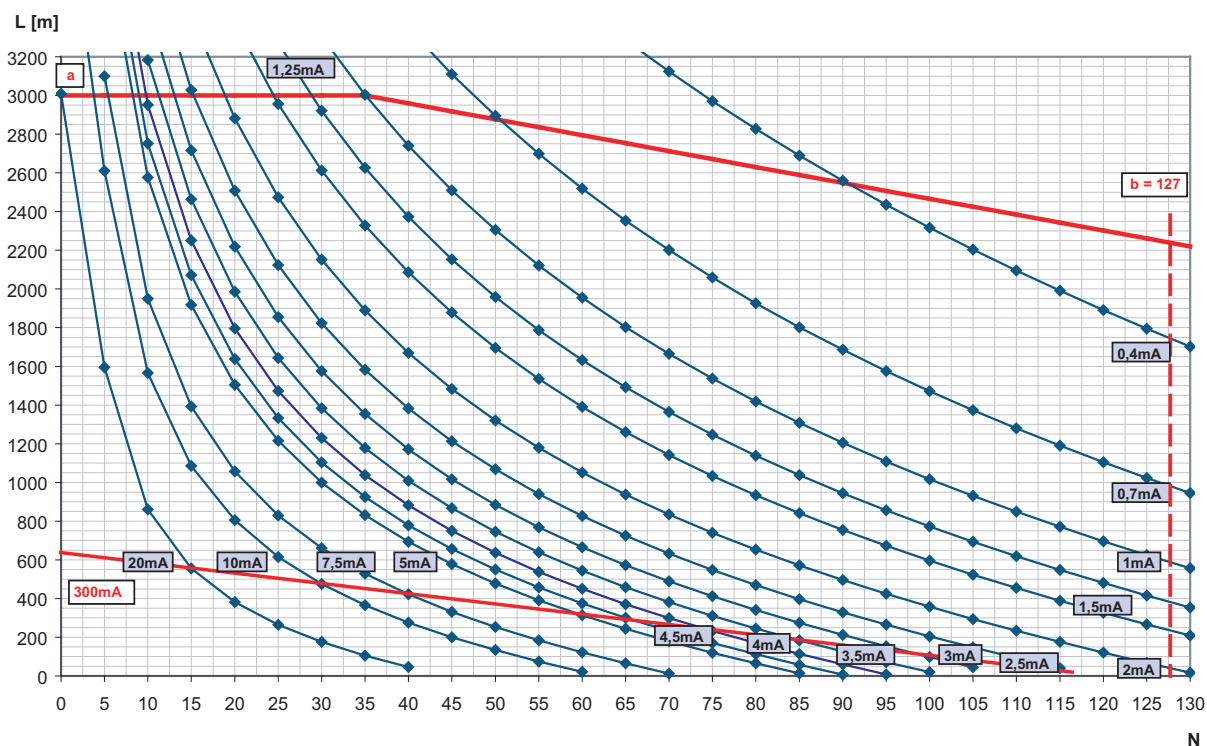
Uwaga!

Wskaźniki zadziałania aktywowane punktem C czujki:

W przypadku stosowania wskaźników zadziałania (np. FAA-420-RI-DIN/FAA-420-RI-ROW) można zwiększyć długość kabla maksymalnie o 500 m.

Łączna długość użytych kabli nie może przekraczać 3000 m.





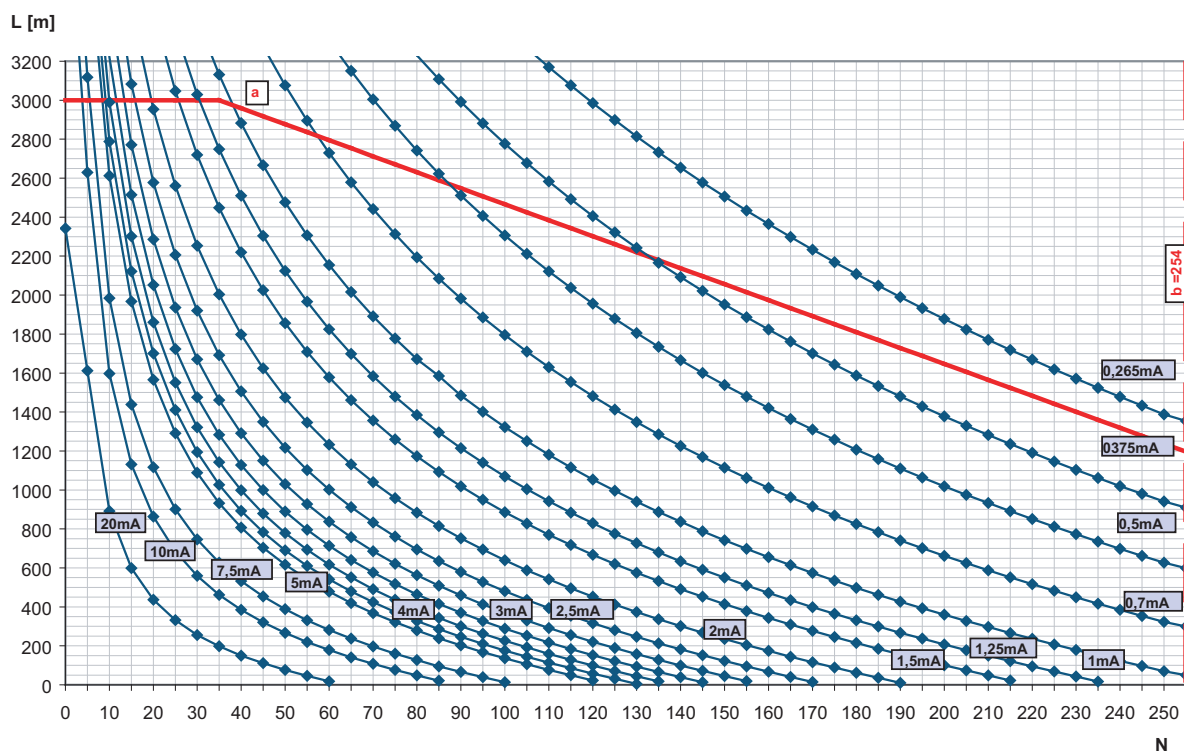
Rysunek 3.3: Schemat określania maksymalnej dozwolonej długości kabla: elementy w technologii LSN classic z modułem LSN 1500 A

L = długość kabla w metrach

N = liczba elementów LSN classic

a = limit 3000 m

b = maksymalna dopuszczalna liczba elementów LSN classic = 127



Rysunek 3.4: Schemat określania maksymalnej dozwolonej długości kabla: elementy w technologii LSN improved z modułem LSN 1500 A

L = długość kabla w metrach

N = liczba elementów LSN improved

a = dynamiczny limit na magistrali

b = maksymalna dopuszczalna liczba elementów LSN improved = 254

3.9

Konfiguracja z modułami BCM-0000-B

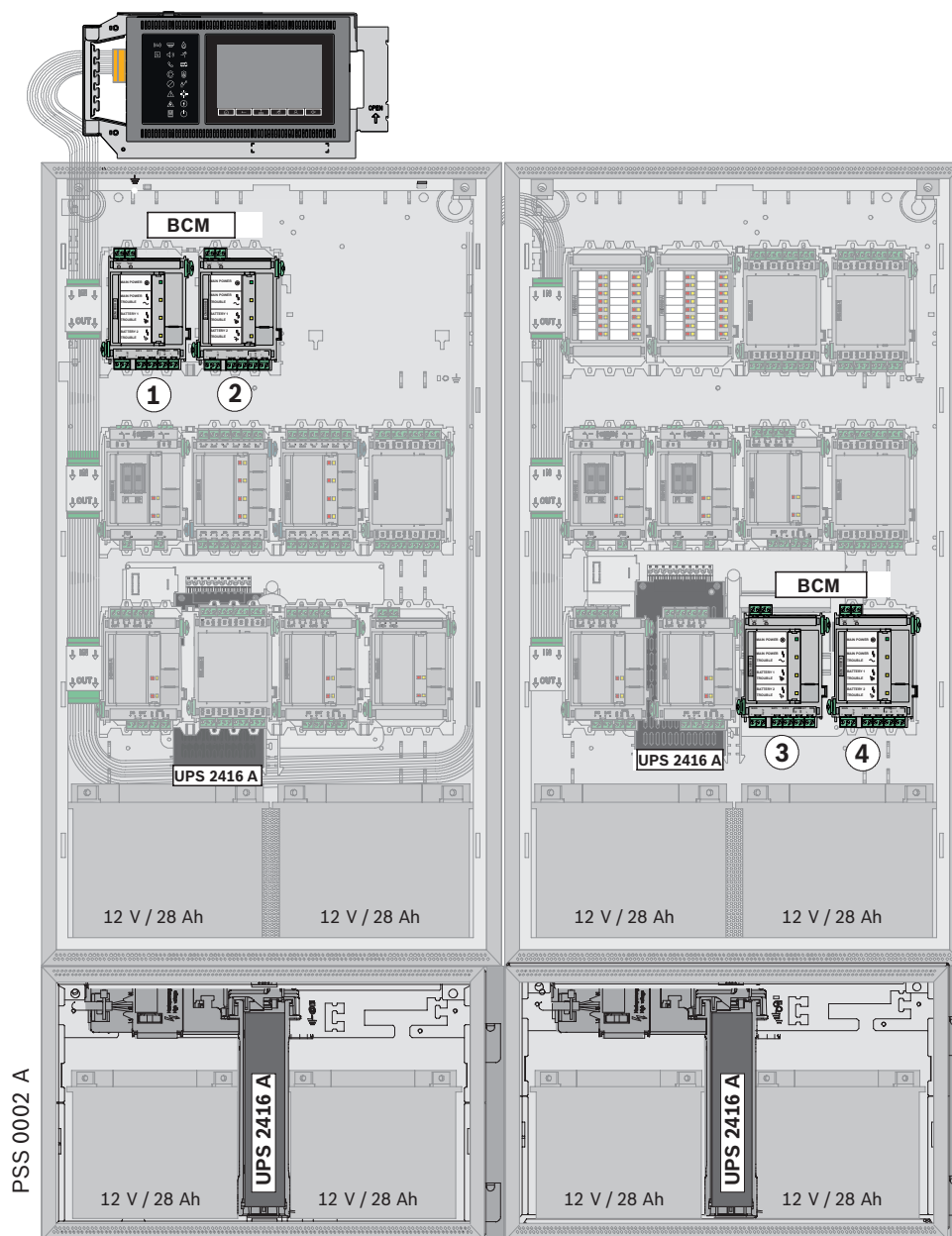
Centrala AVENAR panel 8000 może być zasilana przez maksymalnie 8 modułów kontrolera akumulatora BCM-0000-B, każdy z własnym zasilaczem UPS 2416 A. Pobór prądu rozkłada się równomiernie między wszystkie moduły.

Uwagi

- Przetłączanych wyjść 24 V nie wolno podłączać równolegle.
- Całkowite natężenie prądu pobieranego przez wszystkie podłączone elementy, w tym prądu ładowania akumulatora, nie może przekraczać 6 A.
- Wszystkie akumulatory podłączone do modułu BCM muszą być tego samego typu i mieć identyczne własności elektryczne.
- Długość kabli na wyjściach wyłączników awaryjnych nie może przekraczać 3 m.
- Kable na wyjściach wyłączników awaryjnych muszą być poprowadzone w całości wewnątrz obudowy.

Konfiguracja z 1-4 modułami BCM-0000-B w obudowach do montażu ściennego

- Maks. 2 moduły BCM-0000-B na szynie przyłączeniowej krótkiej
- Maks. 2 moduły BCM-0000-B na końcu szyny przyłączeniowej długiej
- Każdy moduł BCM-0000-B wymaga jednego własnego zasilacza UPS 2416 A.

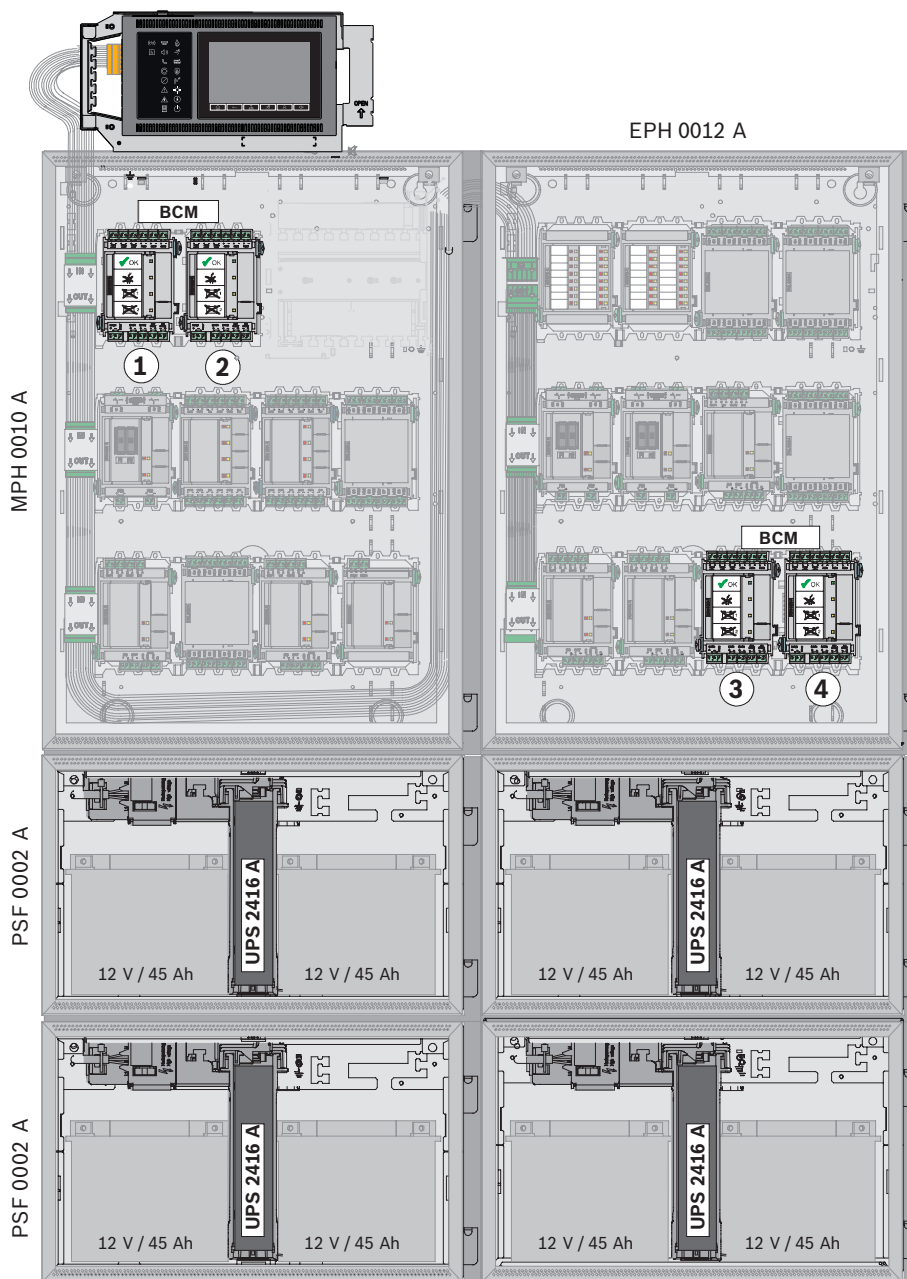


Rysunek 3.5: Konfiguracja z 1-4 modułami BCM (montaż ścienny)

Konfiguracja z 1-4 modułami BCM-0000-B w obudowach do montażu na ramie

- Maks. 2 moduły BCM-0000-B na szynie przyłączeniowej krótkiej
- Maks. 2 moduły BCM-0000-B na końcu ostatniej szyny przyłączeniowej długiej
- Każdy moduł BCM-0000-B wymaga jednego własnego zasilacza UPS 2416 A.

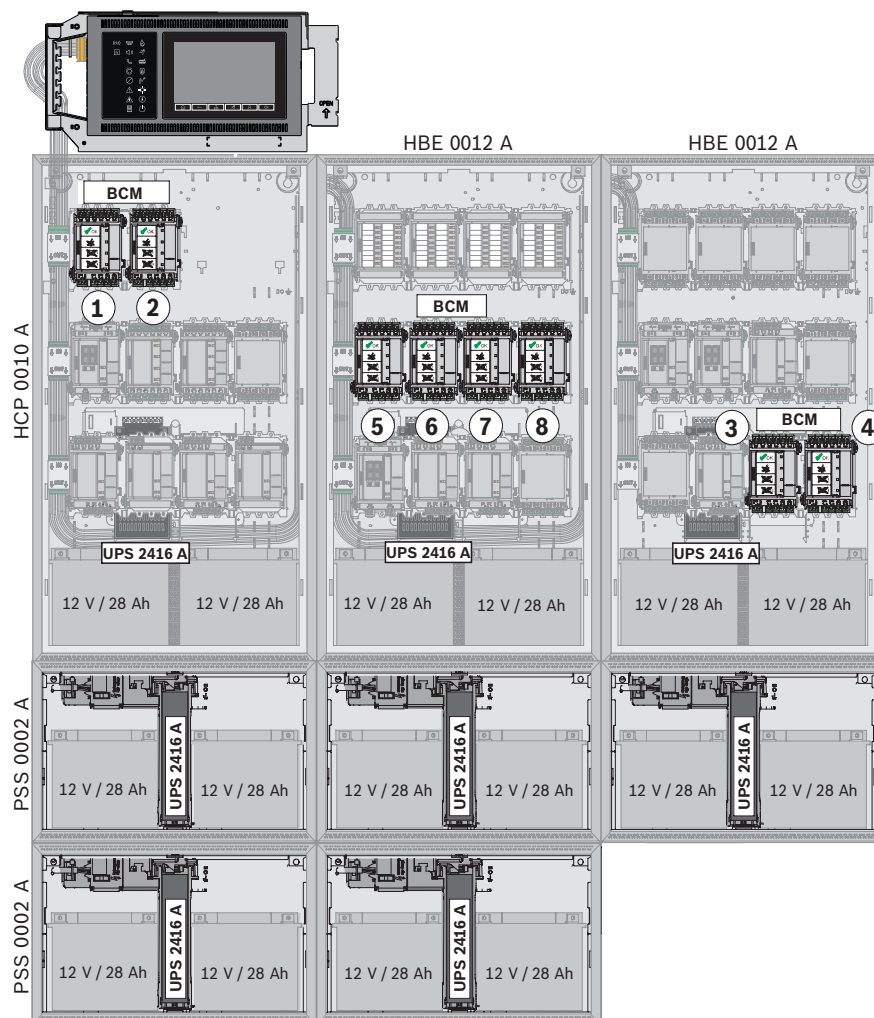
W zależności od czasu podtrzymania zasilania zasilacz może wymagać obudowy PMF 0004 A zamiast PSF 0002 A.



Rysunek 3.6: Konfiguracja z 1-4 modułami BCM (montaż na ramie)

Konfiguracja z 5-8 modułami BCM-0000-B w obudowach do montażu ściennego

- 2 moduły BCM-0000-B na szynie przyłączeniowej krótkiej
- 2 moduły BCM-0000-B na końcu szyny przyłączeniowej długiej
- Pozostałe moduły BCM-0000-B na szynie przyłączeniowej na środku systemu.
- Każdy moduł BCM-0000-B wymaga jednego własnego zasilacza UPS 2416 A.

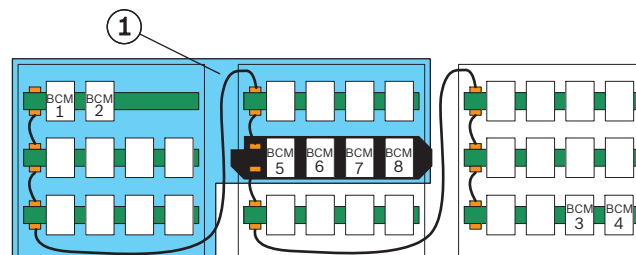


Rysunek 3.7: Konfiguracja z 5-8 modułami BCM-0000-B (montaż ścienny)

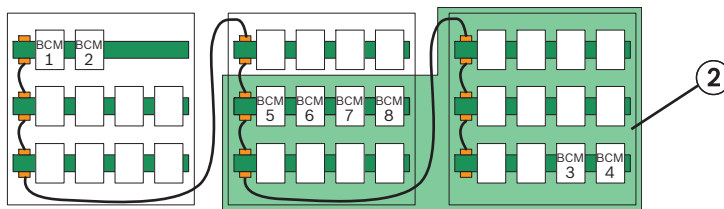
Ograniczenia:

Obciążenie prądem na szynie przyłączeniowej nie może przekraczać maksymalnej wartości 12 A.

Obciążenie prądem na wtyczce szyny przyłączeniowej nie może przekraczać maksymalnej wartości 10 A.



Rysunek 3.8: Obszar 1



Rysunek 3.9: Obszar 2

Obliczanie poboru prądu w trybie czuwania według normy EN 54-4

$$(1) I_{\max, \text{Standby}} = \frac{C_{\text{Batt}} - I_{\text{Alarm}} \times 0,5h}{t_{\text{Standby}}} \quad (2) I_{\max, A} = 6A - \frac{C_{\text{Batt}}}{18h}$$

$$(3) I_{\text{nom}} = \min[I_{\max, \text{Standby}}, I_{\max, A}]$$

Wzór (1) opisuje maksymalny prąd systemu, który gwarantuje określony czas podtrzymania zasilania ($I_{\max, \text{Standby}}$).

Wzór (2) pokazuje maksymalny prąd systemu z uwzględnieniem równoczesnego ładowania akumulatorów ($I_{\max, A}$).

Pobór prądu przez system w trybie czuwania (I_{nom}) oblicza się na podstawie niższej z dwóch maksymalnych wartości natężenia prądu, co pokazuje wzór (3).

Parametry:

- t_{Standby} = czas podtrzymania zasilania godzinach
- I_{Alarm} = maksymalny pobór prądu podczas alarmu ($I_{\max, B}$)
- C_{Batt} = pojemność akumulatorów w Ah

Możliwe pojemności (C_{Batt}):

- 24–26 Ah i 36–45 Ah przy 2 akumulatorach
- 48–52 Ah i 72–90 Ah przy 4 akumulatorach

3.10**Uziemienie ochronne i złącze ekwipotencjalne**

Należy wziąć pod uwagę standardy i wytyczne dla poszczególnych krajów, np. DIN VDE 0100-540, w szczególności dotyczące funkcji ochronnych i bezpieczeństwa elektrycznego. Muszą być one przestrzegane przez wykwalifikowany personel.

- ▶ Zasilacz UPS 2416 A jest urządzeniem elektrycznym klasy I. Wymagana jest uziemienie ochronne.
- ▶ Uziemienie ochronne musi być przyłączone do odpowiedniego złącza szyny miedzianej w ramie montażowej. Uziemienie ochronne musi być bezpieczne połączenie z uziemieniem elektrycznym. Oprócz funkcji ochronnej zapewniającej bezpieczeństwo elektryczne, spełnia ono również wymagania funkcjonalne ochrony systemu przed zakłóceniami napięcia i elektromagnetycznymi.

4**Instalację**

Należy wziąć pod uwagę ogólne informacje i przestrzegać orientacyjnej kolejności instalacji. Podręcznik opisuje dwie osobne procedury instalacji:

- W pełni skonfigurowana centrala CPH 0006 A
- W pełni skonfigurowana centrala HCP 0006 A

Informacje na temat instalowania każdego składnika można znaleźć w instrukcji instalacji, która jest dołączona w zestawie i także dostępna w witrynie www.boschsecurity.com.

4.1 Informacje ogólne

**Ostrzeżenie!**

Elementy pod napięciem i odizolowane kable! Ryzyko porażenia prądem elektrycznym! Na czas prac instalacyjnych system należy odłączyć od zasilania.

**Ostrzeżenie!**

Wyładowania elektrostatyczne.

Podczas pracy z płytami PC należy przestrzegać standardowych zasad bezpieczeństwa dotyczących technologii CMOS.

**Ostrzeżenie!**

Ryzyko przegrzania

Bosch nie dostarcza drzwiczek przednich do tego systemu. Nie wolno używać systemu, gdy są założone przednie drzwiczki. W przeciwnym razie system może się przegrzać, ponieważ są wtedy zastąpione otwory wentylacyjne.

- Instalacją i uruchomieniem centrali sygnalizacji pożaru może zajmować się wyłącznie przeszkolony, specjalistyczny personel.
- Należy korzystać wyłącznie z materiałów instalacyjnych zalecanych przez firmę BOSCH. W przeciwnym razie nie można zagwarantować odporności na zakłócenia.
- Należy przestrzegać warunków połączenia określonych przez lokalne władze i instytucje (policję, straż pożarną).

Warunki środowiskowe

- Centrala sygnalizacji pożaru musi być zainstalowana i obsługiwana w czystym i suchym pomieszczeniu.
- Dopuszczalna wilgotność względna: maks. 95% w temperaturze 25°C, bez kondensacji
- W celu zapewnienia maksymalnej trwałości akumulatorów centrala powinna być montowana tylko w miejscach o temperaturze pokojowej.
- Nie wolno włączać urządzeń, na których zgromadziła się wilgoć.

Umiejscowienie

- Panel sterowania i wyświetlacz należy umieścić na wysokości wzroku. Odległość między górną krawędzią obudowy a środkiem wyświetlacza kontrolera centrali wynosi ok. 11 cm. Dlatego jeśli na przykład wymagana wysokość wzroku wynosi 164 cm, górna krawędź montowanej obudowy musi się znaleźć na wysokości 175 cm.
- W przypadku obudów do instalacji na ramach po prawej stronie ostatniej obudowy należy pozostawić przynajmniej 23 cm wolnej przestrzeni, co umożliwi otwieranie (np. w celu dołączania urządzeń, konserwacji i obsługi).
- Poniżej i obok centrali pozostawić wystarczająco dużo wolnej przestrzeni na ewentualne rozszerzenia, np. dodatkowy zasilacz lub obudowę rozszerzenia.

**Przestroga!**

EN 62368-1: MS 3. Zaleca się maksymalną wysokość montażu 2 m.

Moduły funkcyjne

- Moduły funkcyjne są umieszczone we własnych obudowach; zaciski połączeniowe są chronione przed wyładowaniami elektrostatycznymi.

System automatyki budynkowej

- Jeśli centrala jest dołączona do systemu automatyki budynkowej (oprogramowania Building Integration System, BIS, firmy Bosch) przez interfejs Ethernet i za pośrednictwem serwera OPC, należy pamiętać o następującej kwestii: W sieciach obejmujących wiele budynków trzeba koniecznie ustalić z administratorem sieci, czy sieć pozwala na podłączenie do systemu wielu budynków (np. zmiana potencjału masy nie może powodować zakłóceń technicznych).

Dokumentacja

- Aktualna i kompletna dokumentacja jest dostępna w witrynie www.boschsecurity.com.
- Osoby posiadające odpowiednie uprawnienia dostępu mogą przeczytać/pobrać aktualną instrukcję okablowania w sieci extranet. Instrukcja zawiera informacje o połączeniach elektrycznych modułów funkcyjnych i urządzeń peryferyjnych.
- Do kontrolera centrali jest dołączany drukowany skrócony podręcznik użytkownika we wszystkich istotnych narodowych językach zawierający informacje o najważniejszych funkcjach na poziomach dostępu 1 i 2. Szczegółowy podręcznik użytkownika, z kompletnymi opisami obsługi i konfigurowania centrali, znajduje się w witrynie www.boschsecurity.com.

Dokumenty należy przechowywać w bezpiecznym miejscu w pobliżu centrali.

4.2

Kolejność montażu elementów

1 Mieć zawsze pod ręką:

- Instrukcje instalacji dołączone do odpowiednich komponentów (obudowy, ramy, kabli itd.).
- Niezbędne narzędzia.
Omówienie wymaganych narzędzi znajduje się w instrukcjach instalacji.

2 Przygotowanie

- Ułożyć przepusty kablowe.
- Opcjonalnie: zamontować okablowanie sieci.

3 Montaż obudowy

Instalacja obudowy do montażu ściennego

Zainstalować:

- Obudowa
- Opcjonalnie: akcesoria obudowy
- Uchwyt zasilacza
- Zasilacz i akumulatory
- Szyna przyłączeniowa
- Kontroler centrali
- Moduły funkcyjne

Montaż obudowy do instalacji na ramie

Zainstalować:

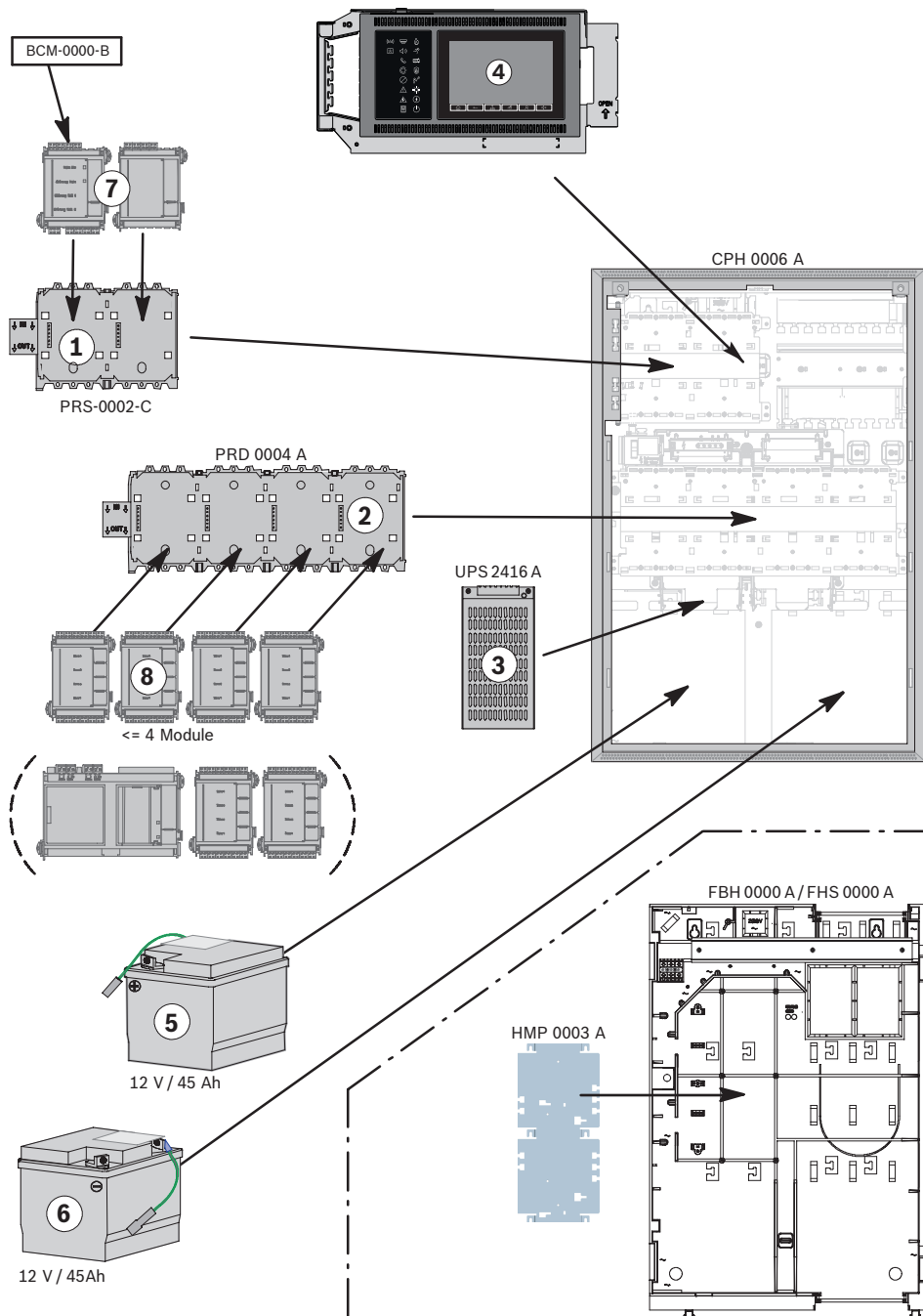
- Ramy montażowe
- Obudowa
- Opcjonalnie: akcesoria obudowy
- Zasilacz i akumulatory
- Szyna przyłączeniowa
- Kontroler centrali
- Moduły funkcyjne

4 Po wykonaniu instalacji

Umieścić wszystkie dokumenty w bezpiecznym miejscu.

4.3 Instalacja w pełni skonfigurowanej centrali CPH 0006 A

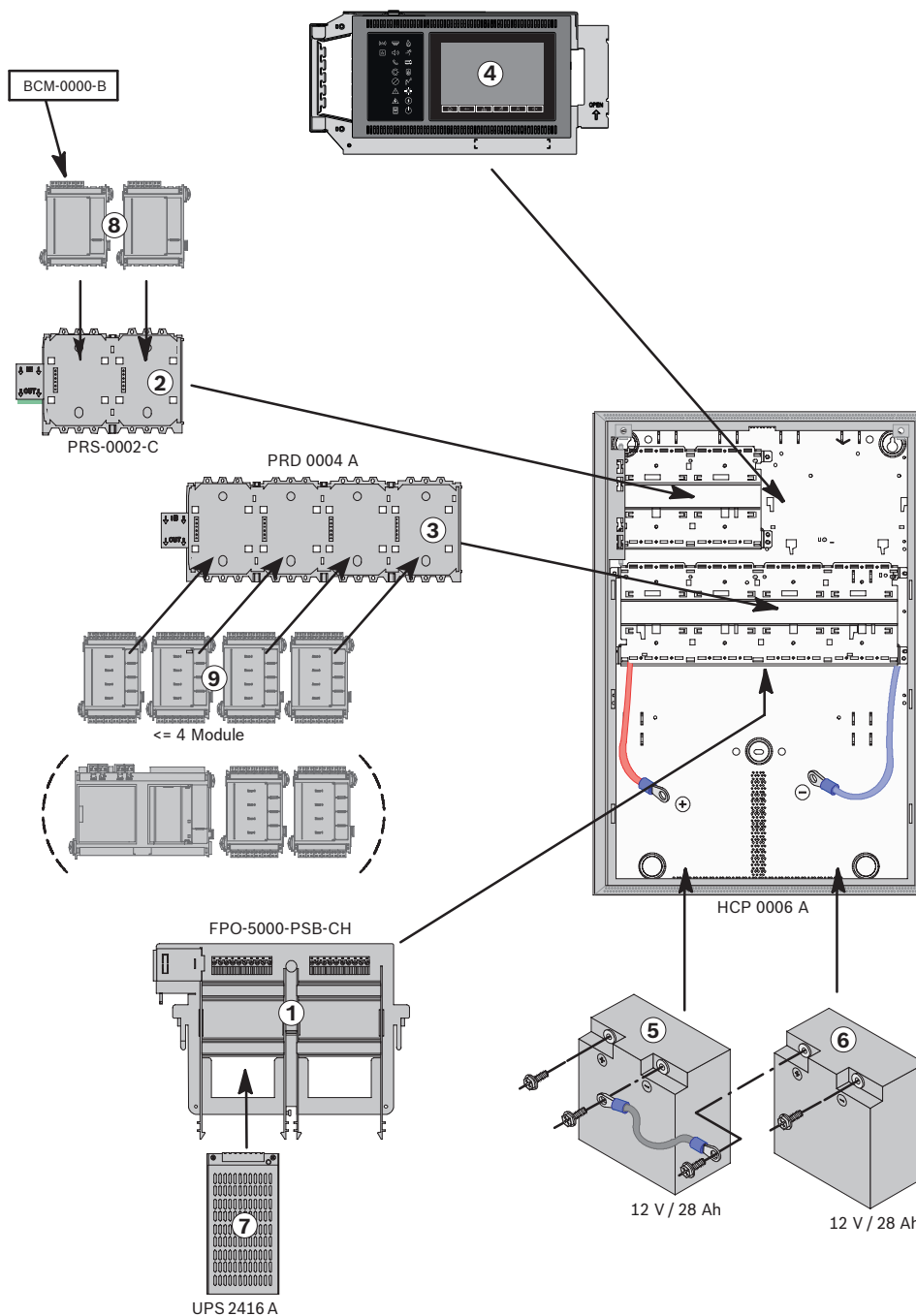
Kolejność instalacji jest wskazana liczbami od 1 do 9.



Rysunek 4.1: Instalacja w pełni skonfigurowanej centrali CPH 0006 A

4.4 Instalacja w pełni skonfigurowanej centrali HCP 0006 A

Kolejność instalacji jest wskazana liczbami od 1 do 10.



Rysunek 4.2: Instalacja w pełni skonfigurowanej centrali HCP 0006 A

4.5

Rozszerzone monitorowanie linii (VdS 2540, VdS 2543)

Dodatkowy zasilacz następujących modułów można monitorować pod kątem narastających zwarć i przerw: LSN 0300 A, LSN 1500 A i BCM-0000-B (jeśli jest używane FPP-5000-TI13). Wymienione moduły wykrywają zwarcie narastające. FPP-5000-TI13 przekazuje wykryte i raportowane przez BCM-0000-B usterki do centrali. W celu wykrywania narastających przerw kabli należy zastosować dodatkowe 4-żyłowe rezystory EOL.

Procedura:

1. Monitorować przy użyciu 4-żyłowego elementu końca linii:
 - Na odgałęzieniu zakończyć otwarty koniec linii AUX elementem FLM-420-EOL4W
 - Na pętli lub odgałęzieniu sieci LSN jako ostatni element założyć FLM-420-EOL4W

- Użyj FLM-320-EOL4W-S w konwencjonalnej strefie utworzonej przez moduł strefy konwencjonalnej lub FLM-420/4-CON
2. W FSP-5000-RPS włącza działanie z rozszerzonym nadzorem linii (dawniej wymaganie EN 54-13, teraz wymaganie VdS 2540 and VdS 2543).



Uwaga!

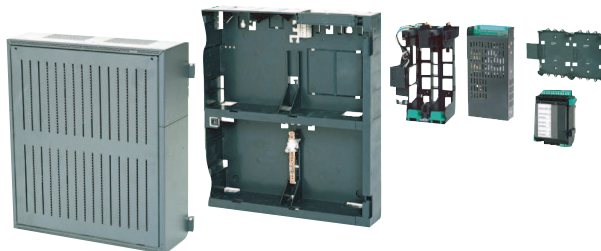
VdS 2540, VdS 2543

W przypadku rozszerzonego nadzoru linii (monitorowanie narastających zwarć i przerw) nie można stosować rozgałęzień okablowania dodatkowego zasilacza.

4.6

Zestaw zewnętrznego zasilacza sieciowego 24 V/6 A FPP-5000

Zestaw zasilacza zewnętrznego FPP-5000 jest przeznaczony do ogólnego zastosowania i może pomieścić dwa akumulatory 12 V/45 Ah.



Rysunek 4.3: Zestaw zewnętrznego zasilacza sieciowego 24 V/6 A FPP-5000

Elementy wchodzące w skład zestawu

- Rama do montażu obudowy zasilania średnia PMF 0002 A
- Średnia rama montażowa FMH 0000 A
- Uchwyt zasilacza, zamontowany
- Zasilacz uniwersalny UPS 2416 A
- PRS-0002-C Szyna przyłączeniowa krótka
- Moduł kontrolera akumulatora BCM-0000-B
- Wymagane zestawy kabli

Możliwość rozbudowy o następujące elementy:

- 2 akumulatory 12 V / 45 Ah
- Interfejs usterek FPP-5000-TI lub interfejs komunikacyjny sieci LSN FPP-5000-TI13
- Szyna uziemiająca FPO-5000-EB

Uwagi

- Instrukcje instalacji zestawu FPP-5000 można pobrać ze strony www.boschsecurity.com, szukając według oznaczenia typu (numer dokumentu instrukcji instalacji: F.01U.005.065).
- Wymiary instalacji są takie same jak w przypadku PMF 0004 A z ramą montażową FMH 0000 A.

Interfejs usterek FPP-5000-TI

Moduł FPP-5000-TI jest używany w zewnętrznym zasilaczu FPP-5000 razem z modułem BCM-0000-B w celu wysyłania informacji o usterek do centrali sygnalizacji pożaru przez lokalną sieć bezpieczeństwa (LSN).

Dwa niezależne wejścia sygnałów „usterka akumulatorów” i „awaria zasilania sieciowego” zapewniają dokładną prezentację usterek w centrali.

Interfejs FPP-5000-TI podłącza się bezpośrednio do linii magistrali LSN, skąd pobiera on również zasilanie.

Instrukcje instalacji modułu FPP-5000-TI można pobrać ze strony www.boschsecurity.com (numer dokumentu instrukcji instalacji: F.01U.081.396).

Dane techniczne można znaleźć w punkcie Interfejs usterek FPP-5000-TI.

Interfejs komunikacyjny FPP-5000-TI13

Interfejs komunikacyjny stanowi wyłącznie rozszerzenie zestawu zasilacza zewnętrznego. Jest to interfejs komunikacyjny między zestawem zasilacza zewnętrznego i centralą alarmową, przekazujący do niej informacje o następujących typach usterek:

- Usterka zasilania sieciowego
- Usterka akumulatora
- Usterka wewnętrznej rezystancji akumulatora
- Usterka modułu kontrolera akumulatora (BCM)
- Zwarcie wyjść 24 V
- Usterka uziemienia

Za pomocą aplikacji do programowania urządzenia można przeprowadzić modyfikację ustawień wyjść przełączających oraz rozszerzonego monitorowania linii.

5 Pierwsze uruchomienie

Uwagi

- Pierwsze uruchomienie i test działania mogą być wykonywane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel posiadający stosowne upoważnienie.
- Przestrzegać wszystkich krajowych przepisów dotyczących testowania i aprobat.
- Przed pierwszym uruchomieniem należy wykonać test działania. Firma Bosch zaleca przeprowadzenie testu działania i kontroli wizualnej przynajmniej raz w roku.
- Przed odłączeniem zasilania od centrali lub zdalnej klawiatury należy wykonać procedurę wyłączenia podaną w podręczniku użytkownika.

Dokumentacja

Aktualna i kompletna dokumentacja (instrukcje instalacji, informacje o systemie, podręcznik użytkownika) jest dostępna w witrynie www.boschsecurity.com.

Centralę sygnalizacji pożaru można skonfigurować na komputerze PC, używając oprogramowania FSP-5000-RPS do programowania. Aplikacja do programowania i związana z nim dokumentacja jest dostępna dla uprawnionych osób pod adresem www.boschsecurity.com.

Informacje o aplikacji do programowania zawarto też w pomocy online aplikacji FSP-5000-RPS.

Instrukcja pierwszego uruchomienia

1. Podłączyć centralę do zasilania.
2. Skalibrować ekran dotykowy, naciskając dokładnie w środku krzyżyków.
3. Wprowadzić godzinę, datę, PNA (adres węzła fizycznego) i ustawienia sieci Ethernet, po czym zrestartować centralę.
4. Podłączyć kontroler centrali do komputera PC (przez port USB). Upewnić się, że na komputerze jest zainstalowana najnowsza wersja aplikacji do programowania FSP-5000-RPS.
5. Uruchomić automatyczną konfigurację. Zmodyfikować konfigurację zgodnie z wymaganiami systemu sygnalizacji pożaru.
6. Wczytać konfigurację do kontrolera centrali.
7. Rozpocząć test.
8. Następnie wykonaj:
 - Testowanie zasilania.
 - Testowanie działania linii konwencjonalnych i sieci LSN.
 - Testowanie adresowania/aktywacji.
9. Przeczytać plik diagnostyczny i zapisać go jako rejestr testów.

5.1 Test działania

Po zainstalowaniu i podłączeniu wszystkich elementów systemu wykrywania pożaru: Włączyć centralę sygnalizacji pożaru, naciskając przycisk zasilania. Proces kalibracji ekranu dotykowego rozpocznie się automatycznie, jeśli będzie to wymagane. W trakcie początkowego konfigurowania centrali należy wprowadzić godzinę i datę, adres węzła fizycznego oraz ustawienia sieci Ethernet, takie jak nadmiarowość i adres IP. Aby zmiany zaczęły obowiązywać, trzeba ponownie uruchomić centralę. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika centrali AVENAR panel.

1. Podłączyć laptop, na którym jest zainstalowane oprogramowanie do programowania FSP-5000-RPS do centrali sygnalizacji pożaru.
2. Wczytać konfigurację.
3. Następnie wykonaj:
 - Testowanie zasilania.
 - Testowanie działania linii konwencjonalnych i sieci LSN.
 - Testowanie adresowania/aktywacji.

5.1.1 Testowanie zasilania.

1. Zmierzyć napięcie akumulatorów.
Wartości docelowe mieszczą się w przedziałach od 12,0 V do 14,1 V oraz od 24 V do 28,2 V.
2. Przetestować reakcji na awarię zasilania sieciowego
Wyjąć bezpiecznik i upewnić się, że awaria zasilania jest sygnalizowana na wyświetlaczu. Upewnić się, że limit czasowy dla awarii sieci zasilającej jest ustawiony na ok. 25 minut (w konfiguracji).
3. Przywrócić zasilanie.
Po przywróceniu zasilania systemu sygnalizacji pożaru automatycznie przełączy się on w tryb czuwania, a komunikat o awarii zasilania zniknie z wyświetlacza.
4. Przetestować reakcję na awarię akumulatorów:
Zdjąć kable łączące akumulatory z modułem BCM-0000-B.
Upewnić się, że limit czasowy dla awarii akumulatorów jest ustawiony na ok. 25 minut (w konfiguracji).
Sygnalizacja usterki akumulatorów może być opóźniona nawet do 15 minut.
5. Ponownie połączyć kablami akumulatory z modułem BCM-0000-B.
Po przywróceniu połączenia z akumulatorami wskazanie usterki akumulatorów należy zresetować ręcznie.

5.1.2 Testowanie działania linii konwencjonalnych i sieci LSN

1. Testowanie pętli konwencjonalnej/LSN:
Rozłączyć pętlę konwencjonalną/LSN poprzez odłączenie kabla od odpowiedniego modułu funkcyjnego.
Usterka pętli konwencjonalnej/LSN musi zostać zasygnalizowana na wyświetlaczu. Przywrócić połączenie między pętlą konwencjonalną/LSN a modułem funkcyjnym, a następnie zresetować komunikat o błędzie. Teraz przetestować wszystkie detektory automatyczne i ręczne.
2. Testowanie odgałęzienia konwencjonalnego/LSN:
Rozłączyć odgałęzienie konwencjonalne/LSN poprzez odłączenie kabla od odpowiedniego modułu funkcyjnego.
Usterka odgałęzienia konwencjonalnego/LSN musi zostać zasygnalizowana na wyświetlaczu.

Przywrócić połączenie między odgałęzieniem konwencjonalnym/LSN a modułem funkcyjnym, a następnie zresetować komunikat o błędzie. Teraz przetestować wszystkie detektory automatyczne i ręczne.

5.1.3

Testowanie adresowania/aktywacji

1. Przetestować aktywowanie urządzeń transmisyjnych (TD/DACT/TSN/GSM/X25/X31), wyzwalając odpowiedni przypisany detektor.
2. Przetestować aktywowanie urządzeń transmisyjnych (TD/DACT/TSN/GSM/X25/X31), inicjując odpowiednią usterkę.
3. Przetestować załączanie systemu gaśniczego, elementów sterowania drzwiami itd.
4. Przetestować wszystkie wewnętrzne urządzenia sygnalizowania alarmu (np. sygnalizatory akustyczne i optyczne).

5.2

Oprogramowanie sprzętowe kontrolera centrali

5.2.1

Zgodność sprzętowa

Dostępne są następujące wersje oprogramowania sprzętowego. Numery wersji wskazują, czy oprogramowanie sprzętowe jest zgodne z danym sprzętem:

Sprzęt		Wersja oprogramowania sprzętowego			
Centrala	Kontroler	Wersja 1.x	Wersja 2.x	Wersja 3.x	Wersja 4.x
FPA-5000	MPC-xxxx-A	✓			
	MPC-xxxx-B		✓	✓	
	MPC-xxxx-C		✓	✓	
FPA-1200	FPA-1200-MPC		✓	✓	
	FPA-1200-MPC-C		✓	✓	
FMR-5000	FMR-5000-xx		✓	✓	
	FMR-5000-xx-C		✓	✓	
AVENAR panel 8000	FPE-8000-SPC			✓	✓
	FPE-8000-PPC			✓	✓
AVENAR panel 2000	FPE-2000-SPC			✓	✓
	FPE-2000-PPC			✓	✓
AVENAR keypad 8000	FPE-8000-FMR			✓	✓

Dostępne są również następujące wersje sprzętu AVENAR. Numery wersji wskazują, z którymi wersjami oprogramowania sprzętowego jest zgodny dany sprzęt:

Wersja oprogramowania sprzętowego	Wersja sprzętu	
	0	0-009-016
V3.1 – V3.4	✓	
V3.5 i nowsze	✓	✓
V4.0 – V4.1	✓	

V4.2 i nowsze	✓	✓
---------------	---	---

Aby zidentyfikować wersję sprzętową kontrolera, kliknij logo Bosch w prawym górnym rogu interfejsu użytkownika lub przejdź do okna dialogowego paszportu centrali: **Strona główna -> Diagnostyka -> Informacje o centrali.**



Uwaga!

Przed pobraniem oprogramowania sprzętowego za pośrednictwem portu USB centrala FSP-5000-RPS wyświetli listę kompatybilnych wersji sprzętu zgodnych z docelowym oprogramowaniem układowym. Jeśli oprogramowanie sprzętowe nie jest zgodne ze sprzętem, pobranie oprogramowania sprzętowego nie powiedzie się. W takim przypadku należy zaktualizować kontroler do najnowszej dostępnej wersji oprogramowania sprzętowego.

5.2.2

Wersje oprogramowania sprzętowego

Wersja 2.x oprogramowania sprzętowego

Zdecydowanie zaleca się uaktualnienie central serii FPA-5000 do najnowszej wersji 3.x oprogramowania sprzętowego. Po uaktualnieniu oprogramowania sprzętowego kontrolera centrali MPC-xxxx-B / MPC-xxxx-C do wersji 3.x kontroler nie będzie wymagał żadnych licencji ani kart adresowych. Ponadto graficzny interfejs użytkownika zmieni się, aby pasował do graficznego interfejsu użytkownika centrali AVENAR panel.

Wersja 3.x oprogramowania sprzętowego

Oprogramowanie sprzętowe w wersji 3.x łączy centrale z serii AVENAR panel i FPA-5000 w jedną sieć central. Oznacza to, że gdy centrala AVENAR panel i AVENAR keypad są uruchomione z oprogramowaniem sprzętowym w wersji 3.x, dostępne są tylko powiązane funkcje produktu i urządzenia peryferyjne, które są również dostępne z kontrolerami centrali MPC-xxxx-B i MPC-xxxx-C.

Oprogramowanie sprzętowe w wersji 3.x jest dostępne z dwoma różnymi rozszerzeniami plików, zależnie od platformy sprzętowej:

- *.CBIN: MPC-xxxx-B i MPC-xxxx-C
- *.SWU: AVENAR panel i AVENAR keypad

Firma Bosch zaleca aktualizację oprogramowania sprzętowego central sygnalizacji pożaru serii FPA-5000 do najnowszej wersji 3.x.

Wersja 4.x oprogramowania sprzętowego

Oprogramowanie sprzętowe w wersji 4.x jest przeznaczony wyłącznie do urządzeń AVENAR panel i AVENAR keypad. Od 1 stycznia 2022 r. nowe funkcje, urządzenia peryferyjne LSN, języki graficznego interfejsu użytkownika i zmiany normatywne będą dostępne tylko w oprogramowaniu sprzętowym w wersji 4.x. Oprogramowanie sprzętowe w wersji 4.x jest dostępny tylko z rozszerzeniem *.SWU. Aby korzystać z przyszłych funkcji, gdy system składa się wyłącznie z urządzeń AVENAR panel i AVENAR keypad, zaleca się uruchamianie najnowszego oprogramowania sprzętowego w wersji 4.x.

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Aby zaktualizować oprogramowanie sprzętowe kontrolera centrali, pliki *.CBIN i *.SWU można przesłać do pasującego kontrolera centrali za pośrednictwem aplikacji FSP-5000-RPS przez interfejs USB. Ze względu na rozmiar pliku obecnie nie jest możliwe dystrybuowanie oprogramowania poprzez sieć central.

Dodatkowo możliwa jest aktualizacja urządzeń AVENAR panel i AVENAR keypad przy użyciu karty pamięci. Wykonać następujące kroki:

1. Zrestartować centralę i otworzyć menu rozruchowe, dotykając ekranu podczas uruchamiania.

2. Skopiować plik *.SWU do folderu głównego karty pamięci sformatowanej w systemie plików FAT32.
3. Włożyć kartę pamięci do gniazda w kontrolerze.
4. W menu rozruchowym wybrać polecenie **Wczytanie nowego oprogramowania układowego z karty pamięci**.
5. Poczekać, aż plik zostanie załadowany, a system powróci do menu rozruchowego.
6. Wybrać opcję **Przełączenie oprogramowania układowego i ponowne uruchomienie centrali**.
7. Po ponownym uruchomieniu kliknąć logo Bosch i sprawdzić wersję oprogramowania.

5.3

Formatowanie kart pamięci do systemu plików FAT32

Centrala obsługuje karty pamięci o pojemności do 2 TB, ale tylko sformatowane w systemie plików FAT32.

Z kolei system operacyjny MS Windows może formatować w systemie FAT32 tylko karty o pojemności maksymalnie 32 GB. W związku z tym do formatowania większych kart są potrzebne zewnętrzne narzędzia. Jednym z nich jest Rufus 4.0, a można je pobrać stąd: <https://github.com/pbatard/rufus/releases/tag/v4.0>



Ostrzeżenie!

Formatowanie karty pamięci powoduje usunięcie wszystkich znajdujących się na niej informacji. Dlatego w razie potrzeby trzeba wcześniej utworzyć zapasową kopię zawartości karty.

Aby kartę pamięci sformatować do system plików FAT32 za pomocą zewnętrznego narzędzia Rufus 4.0, wykonaj następujące czynności:

1. Wyłącz ochronę karty pamięci przed zapisem.
2. Włóż kartę pamięci do komputera.
3. Uruchom aplikację Rufus na komputerze.
4. W aplikacji Rufus skonfiguruj następujące ustawienia:
 Urządzenie: zaznacz napęd w komputerze zawierający kartę pamięci.
 Wybór bootowania: Niebootowalne
 Schemat partycjonowania: MBR
 Docelowy system: BIOS lub UEFI
 Nazwa woluminu: nadaj karcie pamięci niepowtarzalną nazwę
 System plików: Duży FAT32 (Domyślne)
 Rozmiar jednostki alokacji: 32 kilobajtów (Domyślne)
5. Kliknij **Start**.
6. Poczekaj, aż pasek stanu **Gotowy** cały stanie się zielony.
7. Kliknij **Zamknij**.

Aby sprawdzić, czy karta pamięci została poprawnie sformatowana, wykonaj następujące czynności:

1. Otwórz Eksploratora plików.
2. Kliknij prawym przyciskiem myszy napęd komputera zawierający kartę pamięci i wybierz polecenie **Właściwości**.
3. Na karcie **Ogólne** sprawdź, czy jako system plików jest wyświetlany FAT32.

6

Konserwacja i serwis

Konserwację i kontrolę systemów zabezpieczeń na terenie Niemiec należy przeprowadzać zgodnie z normą DIN VDE 0833. Przepisy te wymagają stosowania się do zaleceń producenta dotyczących okresów międzyserwisowych.

**Uwaga!**

Odpowiednio przeszkolony, wykwalifikowany personel powinien regularnie dokonywać konserwacji i inspekcji. Bosch zaleca przeprowadzanie kontroli funkcjonalnej i wizualnej przynajmniej raz do roku.

**Ostrzeżenie!**

Elementy pod napięciem i odizolowane kable! Ryzyko porażenia prądem elektrycznym! Na czas prac instalacyjnych system należy odłączyć od zasilania.

**Ostrzeżenie!**

Ryzyko przegrzania

Regularnie sprawdzać, czy szczeliny wentylacyjne nie są zatkane na przykład przez kurz. W razie potrzeby wyczyścić odkurzaczem.

**Uwaga!**

Co najmniej raz w roku należy wykonać kalibrację ekranu dotykowego. W przeciwnym razie obsługa urządzenia może być trudna lub nawet niemożliwa bez uprzedniej ponownej kalibracji. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z tą procedurą w instrukcji obsługi.

Ekran dotykowy i powierzchnie urządzenia można czyścić tylko lekko wilgotną miękką szmatką. Nie stosować środków czyszczących i uważać, by ciecz nie przedostała się do wnętrza urządzenia.

Gwarancja

Wadliwe urządzenia są wymieniane bezpłatnie, jeżeli zgłoszenie zostanie złożone w okresie gwarancyjnym.

**Ostrzeżenie!**

Otwarcie kontrolera lub modułów może spowodować uszkodzenie urządzenia. Otwarcie urządzenia zostanie rozpoznane i automatycznie skutkuje utratą gwarancji.

**Uwaga!**

Nie usuwaj etykiet zabezpieczających. Spowoduje to unieważnienie gwarancji.

Napraw

W razie uszkodzenia wymieniane jest całe urządzenie.

Utylizacja

Urządzenia elektryczne i elektroniczne nie mogą być utylizowane razem ze zwykłymi odpadami komunalnymi. Muszą one być utylizowane zgodnie z odpowiednimi przepisami i wytycznymi (np. WEEE na terenie Europy). Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej www.boschsecurity.com/xc/en/weee/.

Dokumentacja

Instrukcje instalacji i instrukcja obsługi, dołączone do urządzenia, są dostępne w formacie PDF na stronie www.boschsecurity.com.

Osoby posiadające odpowiednie uprawnienia mają dostęp do dodatkowych dokumentów (w tym instrukcji okablowania) w sieci na stronie extranet.



Uwaga!

Wyjaśnienia kodów błędów w formacie szesnastkowym znajdują się w sieci extranet (wymagane są uprawnienia dostępu) w dokumencie o danych diagnostycznych sieci LSN (F.01U.081.090).



Ostrzeżenie!

Przed zdjęciem zasilania należy nacisnąć dedykowany przycisk, aby wyłączyć urządzenie. Urządzenie nie może być odłączone od zasilania, gdy system jest uruchomiony. W przeciwnym wypadku urządzenie może ulec uszkodzeniu. Nieprzestrzeganie tej procedury może spowodować utratę gwarancji. Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi.



Uwaga!

Opis typów elementów zabezpieczeń można znaleźć w Ekstranecie (wymagane jest prawo dostępu): „Typy elementów zabezpieczeń (F.01U.353.668)”.

6.1

Wymiana kontrolera centrali FPA

Dzięki modułowej konstrukcji i kompatybilnej architekturze centralę sygnalizacji pożaru FPA można zmodernizować o najnowszy kontroler centrali AVENAR panel.

Przed ewentualną modernizacją należy skorzystać z następującej listy kontrolnej:

Karty adresowe

Centrala AVENAR panel nie wymaga kart adresowych.

- Pamiętać, aby zamówić kontroler centrali AVENAR panel zawierający odpowiednią licencję na oprogramowanie.
- Sprawdzić, czy centrala sygnalizacji pożaru może się komunikować z następującymi składnikami:
 - System automatyki budynkowej — przez BIS, OPC lub FSI
 - System integrujący (UGM-2040)
 - Dźwiękowy system alarmowy (Smart Safety Link)
- Licencja premium jest wymagana dla następujących zasobów:
 - Centrala, który musi być dostępna w systemie automatyki budynkowej lub systemie integrującym
 - Centrala, która jest fizycznie podłączona do dźwiękowego systemu alarmowego
- W odniesieniu do punktów detekcji nie są konieczne żadne dalsze działania.
- Po wymianie karty adresowe można wyrzucić zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami i dyrektywami.

Szyna krótka

- Kontrolery central AVENAR panel współpracują tylko z krótkimi szynami PRS-0002-C.
- Jeżeli panel jest wyposażony w krótką szynę PRS 0002 A, należy ją wymienić. Pozostawienie niewymienionej szyny spowoduje występowanie błędów.

Moduł kontrolera akumulatora

- Centrala AVENAR panelnie może być zgodna z normą EN 54-4, gdy zawiera starszy kontroler BCM-0000-A akumulatora.
- Wymień wszystkie moduły kontrolera akumulatora BCM-0000-A na BCM-0000-B.

Interfejs RS232

Centrala AVENAR panel nie zawiera już wbudowanego portu szeregowego RS232.

- Sprawdzić, czy do kontrolera centrali jest podłączone urządzenie z interfejsem RS232, na przykład drukarka.
- W razie potrzeby zamówić moduł komunikacyjny IOS 0232 A lub IOS 0020 A.

Drzwiczki przednie

Bosch nie dostarcza drzwiczek przednich do centrali AVENAR panel.

- Nie wolno używać systemu, gdy są założone przednie drzwiczki.
- Przed zainstalowaniem kontrolera centrali AVENAR panel należy zdjąć przednie drzwiczki. W przeciwnym razie system może się przegrzać, ponieważ są wtedy zasłonięte otwory wentylacyjne.

Nadmiarowy kontroler centrali

- Modernizując centralę FPA-5000 o redundantny kontroler centrali w celu uzyskania produktu AVENAR panel 8000, zawsze należy wymieniać kontrolery nadrzędny i podrzędny centrali. Panel nie będzie działać poprawnie, gdy centrala AVENAR panel i kontroler centrali FPA-5000 znajdują się w jednym panelu!
- Jeśli jest wymagana licencja premium, należy się upewnić, że również nadmiarowy kontroler centrali zawiera taką licencję. W ten sposób interfejsy do systemu automatyki budynkowej, systemu integrującego i dźwiękowego systemu alarmowego pozostaną dostępne, gdy podrzędny kontroler centrali przejmie sterowanie.
- Centrala AVENAR panel 8000 nie jest kompatybilna z zestawem kabli CRP 0000 A. Zamiast niego należy używać zestawu kabli FPE-8000-CRP.
- Kabel prowadzący do podrzędnego kontrolera centrali musi być podłączony bezpośrednio do złącza OUT ostatniej szyny długiej.
- Nie wolno już używać drugiej szyny krótkiej. Zapoznać się z instrukcją instalacji zestawu kabli do redundantnego kontrolera centrali FPE-8000-CRP.

Oprogramowanie sprzętowe i konfiguracja

- Kontroler centrali wymagający wymiany prawdopodobnie nadal używa oprogramowania sprzętowego w wersji 1.x lub 2.x.
- Gdy centrala AVENAR panel musi zostać włączona do sieci central zawierającej kontrolery central FPA typu B i C, trzeba obowiązkowo używać kompatybilnego oprogramowania sprzętowego w wersji 3.x. Wszystkie kontrolery central (AVENAR panel i FPA) należy uaktualnić do identycznego oprogramowania sprzętowego w wersji 3.x.
- Użyj oprogramowania sprzętowego centrali w wersji 4.x, gdy system składa się wyłącznie z urządzeń AVENAR paneli AVENAR keypad.

Aby wykorzystać istniejącą konfigurację, należy wykonać następujące czynności:

1. Uruchomić przeglądarkę FSP-5000-RPS.
2. Kliknij pole konta prawym przyciskiem myszy.
3. Wybierz **Uaktualnij do** (Uaktualnij), a następnie AVENAR panel V3.x lub AVENAR panel V4.x.
4. Zalecamy wybranie opcji **Kopiuj i uaktualnij**.
Zostanie utworzone nowe konto oprogramowania sprzętowego w wersji 3.x. lub 4.x
5. Otwórz konfigurację nowego konta.
6. Zaznaczyć węzły zawierające kontroler centrali AVENAR panel.
7. Zmienić typ węzła na AVENAR panel i kliknąć przycisk **Zastosuj**.
8. Wczytać konfigurację.
9. Wykonaj kompletny test działania systemu.

Autonomia zasilania z akumulatora

- W porównaniu z kontrolerem MPC-xxxx-C kontroler centrali AVENAR panel ma nieco niższe zużycie energii przy identycznej konfiguracji. Porty 3 i 4 sieci Ethernet nie są używane i muszą zostać wyłączone w konfiguracji. Tylko wtedy czas pracy na akumulatorze pozostanie na poprzednim poziomie.
- Aby uprościć wymianę kontrolera centrali, zalecamy, aby nie zmieniać schematu podłączeń portów Ethernet. Na przykład radzimy pozostawić przełącznik sieci Ethernet wewnątrz panelu, a interfejs OPC lub FSI podłączony do przełącznika. Wyjęcie przełącznika lub przeniesienie interfejsu OPC albo FSI do portu 3 sieci Ethernet zmieni czas pracy na akumulatorze.
- Gdy konfiguracja nie jest identyczna, a więc na przykład gdy jest używany port 3 lub 4 sieci Ethernet, należy od nowa obliczyć pojemność akumulatorów w narzędziu Safety Systems Designer.

Zdalna klawiatura

- Przy wymianie zdalnej klawiatury obowiązkowo trzeba też wymienić wszystkie plastikowe części.
- Dla ułatwienia instalacji wymiary wspornika do montażu podtynkowego są identyczne z poprzednią wersją.

7

7.1

Ograniczenia systemu

Ograniczenia systemu AVENAR panel 8000

Centrale/klawiatury wyniesione/serwery OPC w sieci	Maks. liczba
Ethernet / CAN	32

Elementy LSN	Maks. liczba
Samodzielna centrala	4096
Na centralę w sieci	2048
Łącznie w sieci	32768

Punkty detekcji	Maks. liczba
Centrala bez redundancji	512
Samodzielna centrala z redundancją	4096
Centrala podłączona do sieci z redundancją	2048
Łącznie w sieci	32768

Grupy NAC	Maks. liczba
Grupy NAC z więcej niż jednym sygnalizatorem FNM-420 na pętłę	6

Dźwiękowy system alarmowy	Maks. liczba
W sieci CAN, na jedną centralę (licencja premium)	1
W całej sieci Ethernet (licencja premium)	1
Wyzwalacze (każdy wyzwalacz liczy się jako jedna grupa sygnalizatorów akustycznych) Interfejs Ethernet	244

Dźwiękowy system alarmowy	Maks. liczba
Wyzwalacze (każdy wyzwalacz liczy się jako jedna grupa sygnalizatorów akustycznych) Interfejs RS-232	120
Na centralę sygnalizacji pożaru	
Na centralę sygnalizacji pożaru	Maks. liczba
Zestawy, na przykład grupa wyłączeń Obejmuje to zestawy tworzone automatycznie dla każdej magistrali LSN.	192
Moduły funkcjonalne (z redundancją centrali)	42
Moduły funkcyjne	46
Drukarka	4
Liczniki alarmów (zewnętrzne, wewnętrzne, do testów)	3
Wpisy w bazie danych zdarzeń	10000
Interfejsy konfiguracji aplikacji FSP-5000-RPS (USB)	1
Maksymalna liczba wyjść (sygnalizatory akustyczne, elementy sterujące itd.) aktywowanych równolegle przez to samo zdarzenie	508
Limity konfiguracji na jedną centralę sygnalizacji pożaru (FSP-5000-RPS)	
Limity konfiguracji na jedną centralę sygnalizacji pożaru (FSP-5000-RPS)	Maks. liczba
Kanały timera	20
Programy kontroli czasowej	19
Konfiguracja na określony dzień	365
Poziomy uprawnień	4
Profile użytkowników	200
Liczniki sumaryczne i jednostkowe (razem)	60000
Eksportowane obiekty, w tym liczniki w całym klastrze central (bez zdefiniowanych liczników systemowych)	2000
Importowalne obiekty, w tym liczniki (bez zdefiniowanych liczników systemowych)	2000
Automatyczne połączenia z klawiaturą wyniesioną	3
Bloki reguł zależnych od stanu (zależnie od możliwych rodzajów aktywacji)	9
Maksymalna liczba reguł w bloku	254
Liczba modułów funkcyjnych	
Liczba modułów funkcyjnych	Maks. liczba
ANI 0016 A	32
BCM-0000-B	8
CZM 0004 A	32

Liczba modułów funkcyjnych	Maks. liczba
ENO 0000 B	8
FPE-5000-UGM	4
IOP 0008 A	32
IOS 0020 A	4
IOS 0232 A	4
LSN 0300 A	32
LSN 1500 A	11
NZM 0002 A	8
RMH 0002 A	32
RML 0008 A	32

7.2

Ograniczenia systemu AVENAR panel 2000

Centrale/klawiatury wyniesione/serwery OPC w sieci	Maks. liczba
Ethernet / CAN (licencja premium)	32

Elementy LSN	Maks. liczba
Samodzielna centrala	1016
Na centralę w sieci	1016
Łącznie w sieci	32512

Punkty detekcji	Maks. liczba
Centrala zgodna z normą EN54	512
Samodzielna centrala, niezgodna z normą EN54	4096
Centrala podłączona do sieci, niezgodna z normą EN54	2048
Łącznie w sieci	32768

Grupy NAC	Maks. liczba
Grupy NAC z więcej niż jednym sygnalizatorem FNM-420 na pętłę	6

Dźwiękowy system alarmowy	Maks. liczba
W sieci CAN, na jedną centralę (licencja premium)	1
W całej sieci Ethernet (licencja premium)	1
Wyzwalacze (każdy wyzwalacz liczy się jako jedna grupa sygnalizatorów akustycznych) Interfejs Ethernet	244
Wyzwalacze (każdy wyzwalacz liczy się jako jedna grupa sygnalizatorów akustycznych) Interfejs RS-232	120

Na centralę sygnalizacji pożaru	Maks. liczba
Zestawy, na przykład grupa wyłączeń Obejmuje to zestawy tworzone automatycznie dla każdej magistrali LSN.	192
Moduły funkcyjne	6
Drukarka	4
Liczniki alarmów (zewnętrzne, wewnętrzne, do testów)	3
Wpisy w bazie danych zdarzeń	10000
Interfejsy konfiguracji aplikacji FSP-5000-RPS (USB)	1
Maksymalna liczba wyjść (sygnalizatory akustyczne, elementy sterujące itd.) aktywowanych równoległe przez to samo zdarzenie	508

Limity konfiguracji na jedną centralę sygnalizacji pożaru (FSP-5000-RPS)	Maks. liczba
Kanały timera	20
Programy kontroli czasowej	19
Konfiguracja na określony dzień	365
Poziomy uprawnień	4
Profile użytkowników	200
Liczniki sumaryczne i jednostkowe (razem)	60000
Eksportowane obiekty, w tym liczniki w całym klastrze central (bez zdefiniowanych liczników systemowych)	2000
Importowalne obiekty, w tym liczniki (bez zdefiniowanych liczników systemowych)	2000
Automatyczne połączenia z klawiaturą wyniesioną	3
Bloki reguł zależnych od stanu (zależnie od możliwych rodzajów aktywacji)	8
Maksymalna liczba reguł w bloku	254

Liczba modułów funkcyjnych	Maks. liczba
ANI 0016 A	4
BCM-0000-B	5
CZM 0004 A	4
ENO 0000 B	4
FPE-5000-UGM	4
IOP 0008 A	4
IOS 0020 A	4
IOS 0232 A	4

Liczba modułów funkcyjnych	Maks. liczba
LSN 0300 A	4
LSN 1500 A	0
NZM 0002 A	4
RMH 0002 A	4
RML 0008 A	4

7.3

Maksymalna liczba urządzeń na moduł funkcjonalny lub moduł interfejsu

Moduł	Urządzenie	Maks. liczba	Więcej informacji
CZM 0004 A FLM-420/4-CON	016519	1	
	016589	1	
FLM-420-NAC-D	PA 5	3	W połączeniu z urządzeniem FPP-3000
		2	W połączeniu z urządzeniem FPP-5000/BCM-0000-B
	PA 10-SSM	2	W połączeniu z urządzeniem FPP-3000
		1	W połączeniu z urządzeniem FPP-5000/BCM-0000-B
	PY X-M-10-SSM	1	W połączeniu z urządzeniem FPP-3000
	SOL-LX	10	
FMF-ADP-TTY FMF-ADP-FBF	FMF-FAT	4	
	FMF-FBF-FAT	4	
FLM-420-I8R1-S	FCS-LHD-2EN	1	Łącznie tylko 200 urządzeń LSN, w tym maks. 2 moduły EOL na tej samej magistrali LSN Brak alarmu wstępnego
LSN 0300 A LSN 1500 A	FLM-420-RLE-S	8	Maksymalna liczba dotyczy konfiguracji z systemami gaśniczymi
	FNX-425U	84/127	Do 84 elementów na pętlę Do 127 elementów na pętlę w konfiguracjach bez czujki
	FWI-270	10	
	Dowolny ręczny ostrzegacz pożarowy	21	
	FLM-420-EOL2W-W FLM-420-EOL4W	10	

Moduł	Urządzenie	Maks. liczba	Więcej informacji
FWI-270	FDOOT271-O FDM273-O FDM275-O	30	
NZM 0002 A	SOL-LX	11	1 Hz
		18	0.5 Hz

7.4 Utrata mocy komponentów centrali



Uwaga!

Utrata mocy w podzespołach (typowo)

W arkuszu danych systemu można znaleźć bardziej szczegółowe informacje o wyszczególnionych typowych wartościach utraty mocy.

Komponent	Utrata mocy
ANI 0016 A	0,62 W (wszystkie diody LED świecą)
BCM-0000-B	– 0,96 W (kontroler + świeci zielona dioda LED) – 1,44 W (złącze AUX pod obciążeniem 1,06 A)
CZM 0004 A	– 1,65 W (linia pod obciążeniem 100 mA) – 3,36 W (4 linie pod obciążeniem 100 mA każda)
ENO 0000 B	– 1,44 W (aktywny 1 przekaźnik) – 7,80 W (aktywne 4 przekaźniki + aktywne ogrzewanie depozytu kluczy)
FPE-2000-PPC	maks. 11 W
FPE-2000-SPC	maks. 11 W
FPE-5000-UGM	0,17 W
FPE-8000-FMR	maks. 13 W
FPE-8000-PPC	maks. 11 W
FPE-8000-SPC	maks. 11 W
IOP 0008 A	0,24 W
IOS 0020 A	0,36 W
IOS 0232 A	0,36 W
LSN 0300 A	– 1,50 W (złącze AUX pod obciążeniem 490 mA) – 2,72 W (LSN)
LSN 1500 A	– 8,00 W (AUX) – 14,70 W (sieć LSN pod obciążeniem 750 mA)
NZM 0002 A	0,96 W
PRD 0004 A	0,07 W
PRS-0002-C	0,07 W

Komponent	Utrata mocy
RMH 0002 A	1,16 W
RML 0008 A	1,04 W (aktywne wszystkie przekaźniki)
UPS 2416 A	28,00 W

7.5 Zestaw zewnętrznego zasilacza 24 V/6 A FPP-5000

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji instalacji centrali FPP-5000.

8 Załącznik

8.1 Opcje dodatkowe zgodne z wymaganiami normy EN 54-2:1997/A1:2006

Centrala udostępnia następujące opcje z wymaganiami spełniającymi normę EN 54-2:1997/A1:2006:

- Wyjście umożliwiające włączenie urządzeń sygnalizacji pożarowej
- Aktywacja urządzeń transmisyjnych alarmów pożarowych
 - Wyjście do urządzeń transmisyjnych alarmów pożarowych
 - Wejście potwierdzenia alarmu z urządzeń transmisyjnych alarmów pożarowych
- Wyjście umożliwiające włączenie urządzeń przeciwpożarowych
 - Wyjście typu B
 - Wyjście typu C
 - Monitorowanie usterek urządzeń przeciwpożarowych
- Opóźnienie transmisji
- Zależność stanu wykrywania pożaru od min. dwóch sygnałów alarmowych
 - Zależność typu A
 - Zależność typu B
 - Zależność typu C
- Licznik alarmów
- Stan sygnału usterki
 - Sygnały usterek z punktów detekcji
 - Całkowita awaria zasilacza
 - Wyjście do urządzeń transmisyjnych sygnalizacji usterek
- Stan wyłączenia
 - Wyłączenie punktów adresowalnych
- Stan testu
- Stan trybu dziennego

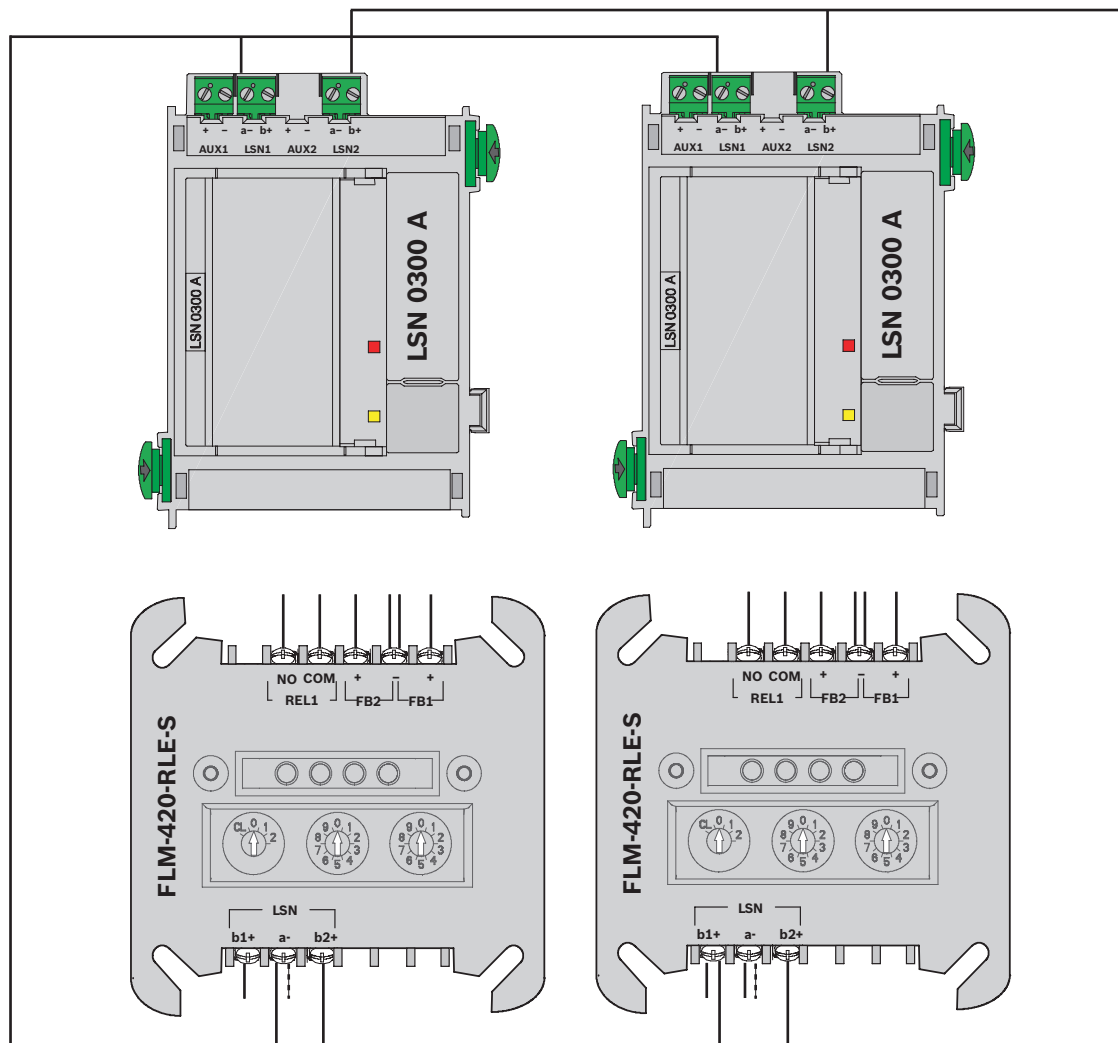
8.2 Sterowanie systemami gaśniczymi

Centrala umożliwia załączanie systemów gaśniczych za pośrednictwem interfejsu systemu gaśniczego opisanego w normie VDE 0833 część 2 lub specyfikacjach VdS (standardowy interfejs SST zgodny z dokumentem VdS 2496). Następuje połączenie z modułem gaśniczym FLM-420-RLE-S.

Dla każdej pętli LSN można aktywować maksymalnie 8 systemów gaśniczych za pomocą modułu gaśniczego FLM-420-RLE-S.

Istnieje wymóg, że w przypadku awarii systemu może przestać działać maksymalnie jeden obszar gaszenia. Oznacza to, że począwszy od drugiego obszaru gaszenia, należy wprowadzić nadmiarowy kontroler centrali.

Jeżeli do sterowania systemem gaśniczym w każdej pętli LSN stosuje się kilka modułów gaśniczych FLM-420-RLE-S, to oprócz nadmiarowego kontrolera centrali należy zduplikować również powiązany moduł LSN 0300 A lub LSN 1500 A.



Rysunek 8.1: Kilka modułów FLM-420-RLE w pętli LSN

8.3 Dodatkowa dokumentacja

8.3.1 Obudowy do instalacji na ramach, ramy montażowe i zestawy instalacyjne Obudowy central do instalacji na ramie

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
CPH 0006 A Obudowa centrali modułowej na 6 modułów, instalacja na ramie	4998154002
MPH 0010 A Obudowa centrali modułowej na 10 modułów, instalacja na ramie	4998154002

Obudowy rozszerzeń do instalacji na ramie

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Obudowa rozszerzeń centrali modułowej na 12 modułów EPH 0012 A	4998154002
Zasilacz duży do instalacji na ramie PMF 0004 A	F01U003083
PSF 0002 A Zasilacz, mały, instalacja na ramie	F01U003083
Mała uniwersalna obudowa USF 0000 A do instalacji na ramie	F01U003083

Ramy montażowe

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Duża rama montażowa FBH 0000 A	4998153998
FHS 0000 A Duża rama montażowa z szyną dystrybucyjną	4998154018
FMH 0000 A Rama montażowa, średnia	4998153999
FSH 0000 A Rama montażowa, mała	4998154000

Zestawy montażowe dla obudów do instalacji na ramie 48 cm

Opis	Identyfikator instrukcji instalacji
Zestaw montażowy duży na 15 jednostek wysokości FRB 0019 A	4998154015_610
Zestaw montażowy średni na 12 jednostek wysokości FRM 0019 A	4998154017_610
Zestaw montażowy mały na 6 jednostek wysokości FRS 0019 A	F01U003352_610

8.3.2**Obudowy do montażu ściennego i zestawy montażowe****Obudowy centrali do montażu ściennego**

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
HBC 0010 A Obudowa centrali modułowej na 10 modułów	4998153994
HCP 0006 A Obudowa centrali modułowej na 6 modułów	4998153994

Obudowy rozszerzeń do montażu ściennego

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Skrzynka rozdzielcza DIB 0000 A	F01U003105_610
Obudowa rozszerzeń centrali modułowej na 12 modułów HBE 0012 A	4998153994
Zasilacz PSB 0004 A	4998154010

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
PSS 0002 A Zasilacz, mały, instalacja na ramie	4998154010

Zestaw montażowy dla obudów do montażu ściennego 48 cm

Opis	Identyfikator instrukcji instalacji
FRK 0019 A Zestaw montażowy	F01U005045

8.3.3

Akcesoria do obudów

Płyty montażowe/akcesoria instalacyjne

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Szyna uziemiająca FPO-5000-EB	F01U005061
Płyta montażowa do ramy montażowej HMP 0003 A	F01U003791
Płyta połączeniowa RLE 0000 A	F01U003090_610

Zestaw montażowe do przełącznika sieci Ethernet i konwertera transmisji

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Zestaw montażowy do przełącznika Ethernet FPM-5000-KES	F01U260523
Zestaw montażowy do konwertera transmisji FPM-5000-KMC	F01U260524

8.3.4

Szyny przyłączeniowe

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Szyna przyłączeniowa długa na maks. 4 moduły PRD 0004 A	4998153989
Szyna przyłączeniowa krótka na maks. 2 moduły PRS-0002-C	F01U284926

8.3.5

Zasilacze

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Zestaw zasilacza zewnętrznego FPP-5000	F01U005065
Interfejs usterek FPP-5000-TI dla centrali FPP-5000	F01U081396
Interfejs komunikacyjny sieci LSN FPP-5000-TI13 dla centrali FPP-5000	F01U164562
UPS 2416 AZasilacz uniwersalny 24 V / 6 A	F01U003349

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Uchwyt zasilacza FPO-5000-PSB-CH	F01U079870
Uchwyt zasilacza FPO-5000-PSB1	F01U079868

8.3.6

Kontroler centrali | zdalna klawiatura

Instrukcje instalacji FPE-8000-FMR i FPE-2000-SPC | FPE-2000-PPC | FPE-8000-SPC | FPE-8000-PPC

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
FPE-8000-FMR	F01U347558
FPE-2000-SPC — kontroler centrali, instrukcja standardowa	F01U347557
FPE-2000-PPC — kontroler centrali, licencja premium	F01U347557
FPE-8000-SPC — kontroler centrali, instrukcja standardowa	F01U347557
FPE-8000-PPC — kontroler centrali, licencja premium	F01U347557

Instrukcje obsługi FPE-8000-FMR i FPE-2000-SPC | FPE-2000-PPC | FPE-8000-SPC | FPE-8000-PPC

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji obsługi
FPE-2000-SPC — kontroler centrali, instrukcja standardowa	F01U378877
FPE-2000-PPC — kontroler centrali, licencja premium	F01U378877
FPE-8000-SPC — kontroler centrali, instrukcja standardowa	F01U378877
FPE-8000-PPC — kontroler centrali, licencja premium	F01U378877
FPE-8000-FMR	F01U378877

8.3.7

Moduły funkcyjne

Moduły

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Moduł wskaźników ANI 0016 A	4998153972_610
Moduł kontrolera akumulatora BCM-0000-B	F01U081382
CZM 0004 AModuł urządzeń konwencjonalnych, 4 strefy	4998153977
ENO 0000 BModuł interfejsu straży pożarnej	F01U063946
Moduł interfejsu FPE-5000-UGM	F01U028306
Moduł wejścia/wyjścia IOP 0008 A	4998153976

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
IOS 0020 AModuł komunikacyjny 20 mA	4998153974
IOS 0232 AModuł komunikacyjny RS232	4998153975
Moduł LSN 0300 A udoskonalonej sieci LSN 300 mA	4998153984
Moduł LSN 1500 A udoskonalonej sieci LSN 1500 mA	4998153983
Moduł linii sygnalizatorów NZM 0002 A	4998153982
Moduł przekaźników (dla napięcia sieciowego) RMH 0002 A	4998153981
Moduł przekaźników (dla niskich napięć) RML 0008 A	4998153973

Aksesoria

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Zaślepka na puste gniazda modułu FDP 0001 A	F01U003084

8.3.8

Zestawy kabli

Oznaczenie	Identyfikator instrukcji instalacji
Zestaw kabli do modułu BCM/akumulatorów CBB 0000 A	F01U003099
Kabel do modułu BCM/zasilacza UPS CPB 0000 A	F01U003098
FPE-8000-CRP — zestaw kabli	F01U357892

Indeks

Symbole

"Czujka

Ręczna" 24

C

CZM 0004 A 27

Czujka 22

Automatyczna 23

D

Dane techniczne

Ograniczenia systemu 58, 60

Utrata mocy 64, 000, 000, 000, 000, 000, 000

Depozyt kluczy 25

Długość kabla 35, 38

Dokumentacja 46, 50, 55

Dokumentacja 46

Drukarka termiczna 9

Dźwiękowy system alarmowy 27, 59, 60

Dźwiękowy system alarmowy Plena 26

E

Ekran dotykowy 15

Ekstranet 26, 46, 55

EN 54-2, Wymagania 64

EOL 27

F

FLM-420/4-CON 27

I

Instalacja 45

Dokumentacja 55

Instrukcje 45

Kolejność 44

Skrócona instrukcja 46

Instrukcja okablowania 26, 46, 55

Instrukcja połączeń sieciowych 26

Instrukcje bezpieczeństwa 5

Interfejs CAN 6

Interfejs sieci Ethernet 6

Interfejs usterek 49

J

Jednostka wysokości 66

K

Kabel czujki pożarowej 27

Klawiatura wyniesiona 17, 34

Konserwacja i serwis 54

Kontroler centrali 11

Kreator systemów bezpieczeństwa 9, 11

L

Lokalna sieć bezpieczeństwa, LSN 30, 34, 37

Długość kabla 34, 37

M

Maksymalny limit 58, 60

Moduł funkcjonalny 10

Moduł kontrolera akumulatora BCM 40

Obciążalność wtyczki 43

Pobór prądu w trybie czuwania 44

Przykład konfiguracji 40

Moduł konwencjonalnego interfejsu 27

Moduł linii konwencjonalnych 22

Moduł LSN 28

Moduł urządzeń konwencjonalnych, 4 strefy 27

Moduły interfejsu 25, 24

N

Nadmiarowość 33

O

Obciążalność styków 43

Obudowa

Elementy wchodzące w skład zestawu 20

instalacja na ramie 17

Montaż ścienny 20

Typy instalacji 21

Wersje 6

Ograniczenia 35, 38, 58, 60

Ograniczenia systemu 35, 38, 58, 60

Oprogramowanie 10

Oprogramowanie FSP-5000-RPS do programowania 7, 50

P

PAVIRO 26, 59, 60

Pierwsze uruchomienie 50

Skrócona instrukcja 50

Planowanie 9, 27

Instrukcje 27

Oprogramowanie 9, 11

Płyta montażowa

Szyna dystrybucyjna 18

Połączenie z siecią 13

Połączenie z siecią 6

Praesideo 26, 59, 60

Przeciwpożarowe

Urządzenia 25

Punkt detekcji 27, 28

R

Ramy montażowe 18

Redundancja	27
Klawiatura	34
Kontroler centrali	34
Redundancja	28

S

Safety Systems designer	10, 28
Sterowanie drzwiami	25
sygnalizator	
Akustyczny	24
optyczny	24
Sygnalizatory	24
Sygnalizowanie alarmu	13
System automatyki budynkowej	26, 46
Systemy gaśnicze, Aktywacja	64
Szyna dystrybucyjna	18
Szyna przyłączeniowa	18

T

Test	
Adresowanie/aktywacja	52
Funkcje linii konwencjonalnych/sieci LSN	51
Zasilanie	51
Test działania	51

U

Uniwersalny system zabezpieczeń	7
Urządzenia peryferyjne	22
ustawianie adresów	29
Automatyczne	30
Ręczne	30
Utrata mocy	64, 000, 000, 000, 000, 000, 000
Utylizacja	55

W

Wprowadzenie	6
Wyświetlacz	13

Z

Zasilacz	
Zewnętrzny	49
Zestaw montażowy, 482,6 mm	66
Jednostka wysokości	66
Zestaw montażowy, 482,6 mm	67
Zestaw montażowy, 482,6 mm	19

Bosch Sicherheitssysteme GmbH

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

www.boschsecurity.com

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2023

Building solutions for a better life.

202306281530