



SmartLoop

Adresowalna centrala przeciwpożarowa

Instrukcja instalacji



GameOver

Prawa autorskie

Wszelkie prawa autorskie do tej instrukcji są własnością firmy VIDICON. Kopiowanie całości lub części, oraz wszelkie modyfikacje oryginalnego tekstu wymagają zgody właściciela praw autorskich.

Centrala przeciwpożarowa SmartLoop została zaprojektowana i wykonana według najwyższych standardów jakościowych, przy użyciu najnowocześniejszych technologii.

Centrala musi być zainstalowana zgodnie z poniższą instrukcją, z uwzględnieniem lokalnych przepisów o ochronie przeciwpożarowej.

Wszystkie centrale serii SmartLoop spełniają wymagania normy EN54-2 i EN54-4

Spis treści

Rozdział 1	Wprowadzenie	5
1.1	Przeznaczenie i zastosowanie 5	
1.2	Modele centrali SmartLoop 7	
1.3	Opis poszczególnych modeli 7	
1.4	Właściwości 7	
Rozdział 2	Informacje ogólne	9
2.1	Dokumentacja dołączona do urządzenia 9	
2.2	Edycja instrukcji 9	
2.3	Oprogramowanie 9	
2.4	Przeznaczenie instrukcji 9	
2.5	Uprawnienia - poziomy dostępu 9	
2.6	Prawa autorskie 10	
2.7	Zastrzeżenia 10	
2.8	Zalecenia 10	
2.9	Testowanie systemu 10	
2.10	Uwaga do Instalatora 10	
2.11	Wsparcie techniczne 10	
2.12	Konwencje używane w tekście 11	
2.13	Informacje o importerze 11	
2.14	Tabliczka znamionowa 12	
2.15	Bezpieczeństwo 12	
Rozdział 3	Postępowanie z urządzeniem.....	14
3.1	Transport i przechowywanie 14	
3.2	Warunki środowiskowe 14	
3.3	Zawartość opakowania 14	
Rozdział 4	Elementy wewnętrzne	15
4.1	Płyta główna 15	
4.2	Moduły dodatkowe 16	
4.3	Moduł SmartLoop/2L 17	
4.4	Moduł SmartLoop/NET 18	
4.5	Moduł SmartLAN 20	
4.6	Moduł SmartLoop/PSTN 21	
4.7	Moduł SmartLoop/INOUT 22	
4.8	Moduł SmartLoop/LED 22	
4.9	Moduł SmartLoop/PRN (tylko do modeli "P") 23	
4.10	Terminale wyniesione SmartLetUSee/LCD i SmartLetUSee/LED 25	
Rozdział 5	Dane techniczne.....	26
Rozdział 6	Instalacja	28
6.1	Wybór miejsca instalacji 28	
6.2	Przebieg instalacji 28	
6.3	Instalacja modułu SmartLoop/LED 30	
6.4	Instalacja modułu drukarki termicznej SmartLoop/PRN 30	
Rozdział 7	Połączenia	31
7.1	Uwaga do instalatora - wymagania dotyczące podłączenia pętli 31	
7.2	Wymogi bezpieczeństwa 31	
7.3	Złącza płyty głównej 32	
7.4	Podłączenie pętli 32	
7.5	Zaciski pętli 33	
7.6	Podłączenie urządzeń do pętli 33	
7.7	Wyjścia NAC (Notification Application Circuit) 34	
7.8	Złącze PL (sygnalizacja wyłączenia) 35	

7.9	Wyjście AUX 35	
7.10	Wyjście AUXR 35	
7.11	Wyjście Alarm relay 35	
7.12	Wyjście Fault relay 35	
7.13	Podłączenie terminali wyniesionych do magistrali RS 485 35	
7.14	Podłączenie modułu SmartLoopNET 36	
7.15	Podłączenie modułu SmartLoop/INOUT 36	
7.16	Połączenie centrali z komputerem PC 38	
7.17	Połączenie przez port ethernetowy SmartLinkLAN 38	
7.18	Podłączenie drukarki szeregowej 38	
7.19	Akumulatory 38	
7.20	Podłączenie czujnika temperatury akumulatorów 39	
7.21	Podłączenie zasilania sieciowego 40	
Rozdział 8	Włączenie zasilania, uruchomienie systemu.....	42
8.1	Sprawdzanie połączeń i integralności okablowania 42	
Rozdział 9	Usuwanie usterek	45
9.1	Usterka wyjść NAC, Alarm i Fault 45	
9.2	Usterka pętli 45	
9.3	Usterka terminala wyniesionego 46	
9.4	Usterka akumulatorów 46	
9.5	Usterka sieci HorNet (lub modułu SmartLoopNET) 47	
9.6	NET Link ALARM-A 47	
Dodatek A	Konserwacja systemu.....	48
Dodatek B	Urządzenia INIM współpracujące z centralą.....	49
Dodatek C	Kody produktów.....	52
	Notatki	59

Rozdział 1

Wprowadzenie

Ważne: Centrala alarmowa opisana w poniższej instrukcji, została zaprojektowana i wykonana według najwyższych standardów jakości, wydajności i niezawodności. Wszystkie elementy urządzenia spełniają odpowiednie wymagania stawiane przez tą klasę produktu i gwarantują niezawodną pracę w zakresie temperatur zewnętrznych zgodnie z kategorią 3k5 normy IEC 721-3-3.

Ostrzeżenie: Funkcja sterowania systemem gaszenia nie jest zgodna z normą EN54-2, ponieważ norma ta nie obejmuje tej funkcji.

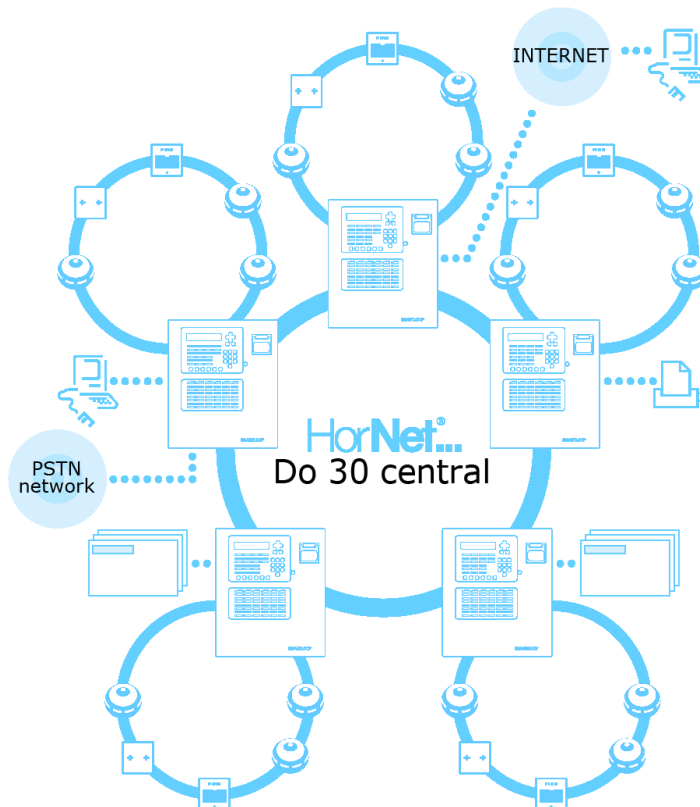
Ostrzeżenie: Norma EN54-2 wymaga, aby wszystkie ręczne przyciski i detektory pożarowe podłączone do systemu były skojarzone z odpowiednimi funkcjami alarmowymi.

1.1 Przeznaczenie i zastosowanie

Centrala SmartLoop może obsłużyć do ośmiu pętli adresowalnych. Istnieje możliwość połączenia poszczególnych central w strukturę sieciową (maksimum 30 central w zamkniętej pętli sieciowej). Pętle adresowalne obsługują różne rodzaje urządzeń przeciwpożarowych (detektory, moduły wejści i wyjści, przyciski pożarowe, dzwonki, syreny, etc.). Maksymalna długość pętli wynosi 2000 m.

Centrala SmartLoop posiada również wyjścia nadzorowane, do których można podłączyć różne rodzaje urządzeń zewnętrznych (np. sygnalizatory dźwiękowe). Centrala rozróżnia poszczególne rodzaje sygnałów z urządzeń na pętli (alarm, prealarm, wczesne ostrzeżenie, test i monitorowanie). Stan systemu jest widoczny na wyświetlaczu i diodach LED. Centrala SmartLight obsługuje do 4 terminali wyniesionych (wyposażenie dodatkowe), które wyświetlają te same informacje, co płyta czołowa centrali i umożliwiają zdalną obsługę centrali (np. wyciszenie i reset). Centralę można również połączyć z komputerem oraz drukarką.

Automatyczne adresowanie i uproszczone programowanie punktów pozwalają na szybką i łatwą instalację.



Rysunek 1 - Przykładowa konfiguracja: 5 central w zamkniętej strukturze sieciowej (HorNet)

[A] Pętla

Urządzenia peryferyjne systemu podłączone są równolegle do pętli (2 żyły, STP). Pętla stanowi zamknięty obwód elektryczny, do którego można podłączyć wiele rodzajów urządzeń alarmowych. Przecięcie lub zwarcie obwodu w dowolnym punkcie generuje sygnał usterki. Obwód pętli rozpoczyna się na zaciskach Loop-Out, a kończy na zaciskach Loop-In. Centrala steruje i komunikuje się z urządzeniami w pętli za pomocą specjalnego protokołu cyfrowego. Zasilanie i komunikacja w pętli odbywa się na tej samej parze przewodów. Pętla obsługuje:

1. **Detektory:** Detektor pożarowy ma za zadanie wykryć pożar i tym samym ostrzec użytkowników budynku przed niebezpieczeństwem. Dostępne są następujące rodzaje detektorów:
 - Optyczne detektory dymu, wykrywające cząsteczki dymu w powietrzu dzięki efektowi Tyndalla.
 - Optyczne detektory dymu zintegrowane z detektorem ciepła - oprócz obecności dymu wykrywają też wzrost temperatury. Połączenie dwóch metod detekcji pozwala na szybsze wykrycie pożaru i redukuje fałszywe alarmy.
 - Detektory ciepła - wykrywają wzrost temperatury w pomieszczeniu. Istnieją dwa rodzaje detektorów ciepła: ze stałym progiem - sygnalizują przekroczenie wcześniej zdefiniowanej temperatury, oraz gradientowe - oprócz przekroczenia założonego progu temperatury, reagują również na gwałtowny jej wzrost jeszcze poniżej wartości progowej.
 - Jonizacyjne detektory dymu: wykorzystują zjawisko zmiany przewodności elektrycznej powietrza wewnątrz komory detekcyjnej, poddanej promieniowaniu jonizacyjnemu.
 - Detektory tlenku węgla (CO): wykrywają silnie trujący tlenek węgla, powstający podczas spalania substancji organicznych w warunkach niedostatku tlenu, często bywa też zintegrowany z detektorem temperatury.
2. **Moduły wejść:** moduły monitorujące stan innych urządzeń (detektorów, przycisków) i wysyłające odpowiednią informację do centrali. Moduł wejść pozwala na podłączenie do centrali dowolnego urządzenia pracującego w pętli.
3. **Moduły wyjść:** posiadają nadzorowane wyjścia programowalne. Zdarzenie aktywujące wyjście definiuje się w trakcie konfiguracji (programowania). Moduł wyjść może sterować wszelkimi urządzeniami wykonawczymi, takimi jak dzwonki, syreny, zwory magnetyczne drzwi pożarowych [D], etc.
4. **Ręczne ostrzegacze pożarowe:** wyraźnie oznakowane przyciski służące do ręcznego wywołania alarmu pożarowego, zazwyczaj umieszczone w pobliżu wejść i wyjść z budynku.
5. **Sygnalizatory optyczne/akustyczne:** urządzenia ostrzegające dźwiękowo i/lub świetlnie o wystąpieniu alarmu pożarowego. Sposób działania sygnalizatora (przy alarmie, prealarmie, wczesnym ostrzeżeniu) definiuje się w trakcie konfiguracji systemu.

Urządzenia pracujące w pętli opisane są w *Dodatk u B*.

Konfiguracja pętli (zgodnie z wymaganiami przepisów o ochronie przeciwpożarowej) musi przewidywać jej odporność na usterki - w przypadku zwarcia na pętli, urządzenia znajdujące się na zewnątrz zwartego odcinka muszą działać prawidłowo.

[B] Izolator

Izolatory włączone szeregowo do pętli służą zwiększeniu niezawodności jej działania. Izolator wykrywa zwarcie na pętli i automatycznie przerywa obwód. Jeśli nastąpi zwarcie, izolatory po obu jego stronach przerwą obwód, dzięki czemu z działania zostaną wyłączone tylko urządzenia na odcinku pętli znajdującej się między nimi, reszta urządzeń na pętli będzie nadal działać. Pomiedzy dwoma izolatorami może być nie więcej niż 32 urządzenia.

Ważne: *Wiele urządzeń/detektorów posiada wbudowane izolatory i nie wymaga stosowania izolatorów zewnętrznych - patrz "Dodatek B"*

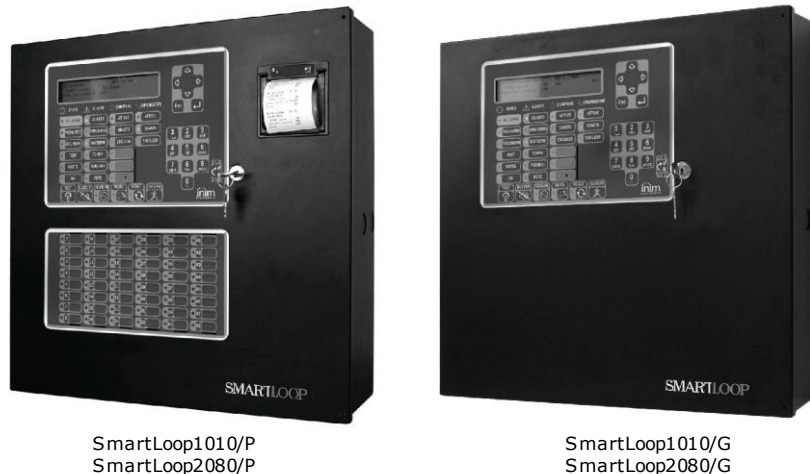
Terminal wyniesiony (wyposażenie dodatkowe)

Dodatkowe urządzenie służące do rozbudowy systemu, wyposażone w klawiaturę, diody LED, przyciski i wyświetlacz. Terminal wyniesiony wyświetla te same informacje, co płyta czołowa centrali. Centrala może obsługiwać do 4 terminali wyniesionych (maksymalna długość przewodów wynosi 1000 m od centrali). Terminale wyniesione powinny być zainstalowane przy wejściach/wyjściach z budynku, aby ułatwić użytkownikom sprawdzenie stanu systemu.

1.2 Modele centrali SmartLoop

Poszczególne modele centrali różnią się wyposażeniem oraz możliwościami rozbudowy przy tych samych wymiarach zewnętrznych. Niezależnie od modelu, wszystkie centrale obsługują pełne spektrum czujników i innych urządzeń pracujących na pętli. Dostępne modele centrali SmartLoop:

- SmartLoop1010/P **Pełna wersja**, tylko jedna Pętla
- SmartLoop2080/P **Pełna wersja**, dwie pętle z możliwością rozbudowy do ośmiu
- SmartLoop1010/G **Klawiatura i LCD**, tylko jedna Pętla
- SmartLoop2080/G **Klawiatura i LCD**, dwie pętle z możliwością rozbudowy do ośmiu



Rysunek 2 - Modele centrali SmartLoop

1.3 Opis poszczególnych modeli

Model **“/P”** wyposażony jest w klawiaturę, diody LED, wyświetlacz LCD oraz tablicę synoptyczną pokazującą stan stref. Model ten jest odpowiedni do instalacji w miejscach, gdzie istnieje potrzeba rozbudowanej wizualizacji stanu systemu oraz sterowania. Model ten może być również dodatkowo rozbudowany o moduł drukarki termicznej SmartLoop/PRN.

Model **“/G”** wyposażony jest w klawiaturę, diody LED i wyświetlacz LCD i jest odpowiedni do montażu w miejscach, gdzie istnieje potrzeba wizualizacji stanu systemu oraz sterowania. Model ten może być w dowolnej chwili rozbudowany do modelu **/G** poprzez dodanie zamiennej płyty czołowej z tablicą synoptyczną (z możliwością dodatkowej rozbudowy o moduł drukarki termicznej).

1.4 Właściwości

- Obsługa do 240 stref
- Praca wielu central w sieci (do 30 central)
- Podział grup i stref Pomiedzy centrale w sieci
- Zasilacz impulsowy 27.6 V @ 4 A z funkcją ładowania akumulatorów
- 2 pętle na płycie centrali (model rozbudowywalny 2080); 1 pętla (model nierozbudowywalny 1010)
- 3 wyjścia programowalne NAC
- 1 wyjście alarmowe NAC

- 1 wyjście usterki NAC
- 1 wyjście alarmowe przekaźnikowe
- 1 wyjście usterki przekaźnikowe
- Magistrala RS485 - możliwość podłączenia maksymalnie 8 terminali wyniesionych SmartLetUSee
- 1 wyjście 24 V do zasilania urządzeń zewnętrznych
- 1 wyjście 24 V z funkcją odcięcia zasilania przy resecie do zasilania urządzeń zewnętrznych
- Złącza RS232 i USB do konfiguracji i programowania centrali
- Bufor pamięci o pojemności 2000 zdarzeń

Na płycie głównej przewidziane jest miejsce do montażu następujących Modułów dodatkowych:

- 3 moduły SmartLoop/2L (moduł 2 dodatkowych pętli, tylko do modelu centrali 2080)
- 1 moduł SmartLoop/NET (moduł sieciowy)
- 1 moduł SmartLAN
- 1 moduł SmartLoop/PSTN (moduł telefoniczny)
- 1 moduł SmartLoop/INOUT (moduł dodatkowych wejść i wyjść)

Do płyty głównej można przyłączyć magistralę – złącza do:

- 1 modułu SmartLoop/LED (moduł tablicy synoptycznej, tylko do modeli **IP**)
- 1 modułu SmartLoop/PRN (moduł drukarki termicznej, tylko do modeli **IP**)

Ważne:

Nierozbudowywalny model 1010 obsługujący tylko w jedną pętlę posiada dokładnie te same możliwości i funkcje co rozbudowywalny model 2080.

Rozdział 2

Informacje ogólne

2.1 Dokumentacja dołączona do urządzenia

- Instrukcja Instalacji
- Instrukcja Programowania
- Instrukcja Użytkownika

2.2 Edycja instrukcji

Tytuł: SmartLoop Instrukcja Instalacji

- Wydanie, wersja: 1.10
- Miesiąc i rok wydrukowania: Maj 2008
- Kod instrukcji: DCMIINE0SLOOP

2.3 Oprogramowanie

- SmartLeague V: 2.0.x

2.4 Przeznaczenie instrukcji

- Instalator
- Konserwator

2.5 Uprawnienia - poziomy dostępu

Centrala SmartLoop spełnia wymagania normy EN-54-2. Przewiduje ona cztery poziomy dostępu:

Poziom 1: Wszyscy użytkownicy obiektu.

Wszyscy użytkownicy obiektu mogą sprawdzić stan systemu (aktualne zdarzenia) i przeglądać pamięć zdarzeń; oraz wyciszyć brzęczyk centrali.

Poziom 2: Uprawnieni użytkownicy — osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo obiektu.

Uprawnieni użytkownicy (posiadacze kluczy i kodów) mogą dezaktywować wyjścia; zresetować centralę; uruchomić opóźnienie na weryfikację alarmu; zablokować/odblokować strefy, punkty i wyjścia (w centrali lokalnej lub innej pracującej w sieci); zmienić tryb pracy (dzień/noc) i uruchomić pełny alarm w celu ewakuacji budynku.

Poziom 3: Upoważnieni technicy z firmy instalacyjnej.

Tylko upoważnieni technicy mogą otworzyć obudowę centrali w celu założenia odpowiedniej zworki i wejścia do trybu programowania (ręcznego lub z komputera) oraz zmiany ustawień centrali. Upoważnieni technicy mogą również wykonywać inne prace serwisowe (wymiana akumulatorów, bezpieczników, etc.).

Poziom 4: Upoważnieni technicy, reprezentujący Producenta (INIM Electronics s.r.l.).

Tylko technicy upoważnieni przez producenta mogą dokonywać napraw poprzez ingerencję do wnętrza centrali, wymianę lub naprawę jej komponentów.

2.6 Prawa autorskie

Informacje zawarte w tym dokumencie są własnością prywatną. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Żadna część tego dokumentu nie może być kopiowana lub przepisywana bez pisemnej autoryzacji producenta.

2.7 Zastrzeżenia

Producent nie odpowiada za szkody wynikłe z nieprawidłowej instalacji lub użytkowania.

Centrala powinna być obsługiwana wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje. Instalacja powinna być przeprowadzona dokładnie według instrukcji oraz zgodnie z przepisami o ochronie przeciwpożarowej.

2.8 Zalecenia

Producent zaleca, aby zainstalowany system był regularnie testowany (patrz punkt 2.9 *“Testowanie systemu”*).

2.9 Testowanie systemu

System został zaprojektowany i wykonany według najwyższych standardów jakościowych, jednakże nawet przy zastosowaniu najwyższych standardów nie da się całkowicie wykluczyć usterki urządzenia. Aby uniknąć wypadku nieprawidłowego zadziałania systemu w warunkach rzeczywistego pożaru poprzez wcześniejsze wykrycie ewentualnych usterek, system powinien być regularnie testowany i konserwowany (patrz Dodatek A - *“Konserwacja systemu”*).

Testowanie powinno obejmować wszystkie detektory, urządzenia sygnalizacyjne i wszelkie inne urządzenia będące częścią systemu.

2.10 Uwaga do Instalatora

W celu osiągnięcia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa i właściwego przeszkolenia jego użytkowników, instalator musi szczegółowo zapoznać się z obsługą urządzenia. To na instalatorze spoczywa odpowiedzialność za właściwe przeszkolenie użytkowników systemu, zwrócenie ich uwagi na to, że każdy pożar jest inny pod względem ilości wydzielonego dymu i ciepła oraz na to, że detektory dymu i ciepła nie ostrzegają ich na czas przed pożarem wywołanym przez eksplozję, ulatniający się gaz lub nieprawidłowo przechowywane materiały łatwopalne.

Niezależnie od swoich możliwości, system ostrzegania pożarowego nie zastąpi codziennej ostrożności i wyobraźni użytkowników obiektu.

2.11 Wsparcie techniczne

Nasi specjaliści są w każdej chwili gotowi do udzielenia Ci pomocy. Zadzwoń do nas, a natychmiast zostaniesz połączony z osobą, która odpowie na wszystkie Twoje pytania, udzielając Ci pełnego wsparcia przy instalacji i uruchomieniu systemu.

2.12 Konwencje używane w tekście

Poniższa tabela przedstawia konwencje graficzne, używane w tekście.

Konwencja	Przykład	Opis
<i>Tekst pochylony</i>	<i>Patrz Dodatek A - "Konserwacja systemu"</i>	Tekst <i>kursywą</i> : wskazuje tytuł rozdziału, sekcji, punktu, tabeli lub rysunku w tej instrukcji lub innej publikacji.
<tekst>	#<Kod użytkownika>	Dane zmienne.
[Litera] lub [cyfra]	[A] lub [1]	Odnosi się do części systemu lub obiektu na rysunku.
PRZYCISK	CANC, ESC, RESET	Przyciski na płycie głównej lub w programie komputerowym.

Ważne: *Istotna informacja.*

Uwaga: *Niezastosowanie się do takiej uwagi, zlekceważenie procedury lub jej części może skutkować uszkodzeniem lub zniszczeniem podłączanego urządzenia.*

Ostrzeżenie: *Niezastosowanie się do takiego ostrzeżenia, zlekceważenie procedury lub jej części może być groźne w skutkach dla operatora systemu lub osób znajdujących się w jego pobliżu.*

2.13 Informacje o importerze

Vidicon Sp. z o.o.

50-265 Wrocław
ul. BEMA 7/9
tel: +48 71 327 90 60
fax: +48 71 327 75 52
e-mail: wroclaw@vidicon.pl

01-797 Warszawa
ul. POWĄŻKOWSKA 15
tel: +48 22 562 30 11
fax: +48 22 562 30 30
e-mail: handlowy@vidicon.pl

2.14 Tabliczka znamionowa



Rysunek 3 - Tabliczka znamionowa

2.15 Bezpieczeństwo

Ta część instrukcji poświęcona jest zasadom bezpieczeństwa instalacji i obsługi urządzenia. Zawarte są tu ważne informacje. Instalator powinien się z nimi szczegółowo zapoznać i zwrócić na nie uwagę użytkownikom systemu.

2.15.1 Zgodność z normami

Projekt i wykonanie centrali SmartLoop są zgodne z wymaganiami normy EN 54-2 *Systemy detekcji i sygnalizacji pożaru - centrale*.

Projekt i wykonanie zasilacza są zgodne z wymaganiami normy EN 54-4 *Systemy detekcji i sygnalizacji pożaru - zasilacze*.

2.15.2 Postępowanie z urządzeniami elektronicznymi

Ruchy człowieka i towarzyszące mu tarcie może wytworzyć ładunki elektrostatyczne o napięciu tysięcy voltów. Rozładowanie tego potencjału poprzez elementy półprzewodnikowe może spowodować ich poważne uszkodzenia, tym groźniejsze, że niewidoczne gołym okiem i trudnowykrywalne, natomiast w dłuższej perspektywie czasowej powodujące spadek niezawodności urządzenia.

Układy elektroniczne centrali zamontowanej w obudowie są wysoce odporne na ładunki elektrostatyczne. Należy unikać narażania ich na uszkodzenie poprzez wymontowywanie ich z obudowy bez potrzeby.

1. Podczas demontażu i przenoszenia płytek elektronicznych, należy je trzymać tylko za krawędzie.
2. Nie należy dotykać palcami części elektronicznych, elementów metalowych i styków.
3. Przed podaniem płytki elektronicznej lub modułu innej osobie, należy się upewnić, że ma ona ten sam potencjał elektryczny - można to zrobić przez proste uściśnięcie ręki.
4. Płytki lub moduły należy kłaść wyłącznie na maty antystatyczne lub na przewodzącą powierzchnię o tym samym potencjale elektrycznym.

Dalsze informacje dotyczące zasad bezpieczeństwa przy pracy z urządzeniami elektronicznymi, można znaleźć w *Dyrektywie IEC 60147-0F*.

2.15.3 Uruchamianie systemu

Przed instalacją i/lub serwisowaniem systemu należy dokładnie przeczytać instrukcję.
Przed podłączeniem zasilania należy starannie sprawdzić poprawność wszystkich połączeń elektrycznych.
Urządzenie musi być podłączone do uziemienia. Minimalny przekrój przewodu uziemiającego to 2.5 mm².

2.15.4 Wymiana i utylizacja zużytych urządzeń

Wymiana

Wymieniając urządzenie, należy odłączyć wszystkie przewody, następnie zamontować nowe urządzenie i podłączyć je do instalacji zgodnie z instrukcją.

Utylizacja

Nie wolno palić, ani wyrzucać zużytych urządzeń elektronicznych wraz z innymi odpadkami - pierwiastki i substancje chemiczne w nich zawarte są wysoce szkodliwe dla środowiska naturalnego. Przepisy o ochronie środowiska nakazują przekazanie ich do specjalnych punktów przyjmujących zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Przy złomowaniu baterii i akumulatorów należy zwrócić uwagę na to, aby nie zwierać ich zacisków wyjściowych. Należy szczegółowo zapoznać się z przepisami dotyczącymi utylizacji urządzeń elektronicznych i akumulatorów.

Rozdział 3

Postępowanie z urządzeniem

3.1 Transport i przechowywanie

Urządzenie jest dostarczane w odpowiednio zabezpieczonym opakowaniu kartonowym, niemniej przy transporcie należy zachować ostrożność, unikać wstrząsów i uderzeń. Niewskazane jest wystawianie urządzenia na działanie wilgoci oraz skrajnych temperatur.

3.2 Warunki środowiskowe

Zakresy temperatur

Transport i przechowywanie: -10° / +55°C

Użytkowanie: -5° / +40°C

3.3 Zawartość opakowania



Rysunek 4 - Zawartość opakowania

Wewnątrz kartonowego pudełka znajduje się:

1. Płyta główna centrali w metalowej obudowie
2. Instrukcja instalacji
3. Plastikowa torebka zawierająca diody, rezystory EOL, baterię litową 2032, klucze i przewody do akumulatorów.

Uwaga: Bateria litowa 2032 służy do podtrzymania pamięci danych. Należy włożyć ją do gniazda (plusem do góry) przed podłączeniem centrali.

Opakowanie nie zawiera:

Czujnika temperatury akumulatorów, akumulatorów (2 x 12 V), płyty z oprogramowaniem. Wyposażenie to należy dokupić oddzielnie. Upewnij się, że masz wszystkie niezbędne elementy zanim rozpoczniesz procedurę instalacji.

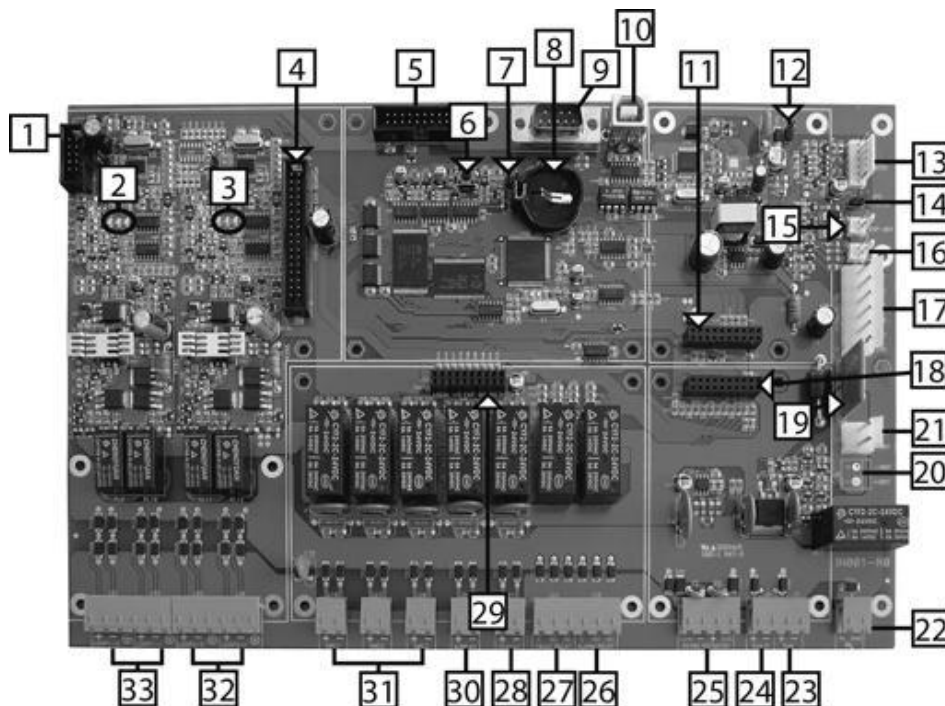
Uwaga: Dla spełnienia wymogów normy EN 54-4 instalacja czujnika temperatury akumulatorów jest niezbędna.

Rozdział 4

Elementy wewnętrzne

4.1 Płyta główna

Płyta główna centrali SmartLoop wyposażona jest w 32 bitowy mikroprocesor, który zarządza wszystkimi funkcjami centrali oraz dwa dodatkowe mikroprocesory zarządzające komunikacją z urządzeniami peryferyjnymi pracującymi w pętli. Inżynierowie firmy INIM zaprojektowali i skonstruowali płytę główną SmartLoop stosując najnowocześniejsze Dostępne technologie w dziedzinie ochrony przeciwpożarowej, dzięki czemu centrala SmartLoop charakteryzuje się niezwykle wysoką sprawnością i niezawodnością. Specjalne protokoły komunikacyjne pozwoliły uzyskać bardzo wysoką odporność na wszelkiego rodzaju zakłócenia elektromagnetyczne. Każdy zacisk wejściowy jest zabezpieczony przeciwprzepięciowo i przeciwzakłóceniu. Wszystkie zaciski centrali są starannie opisane i łatwe do zidentyfikowania (patrz rysunek poniżej). Płyta główna została zaprojektowana z myślą o łatwym montażu dodatkowych modułów rozbudowujących.



Rysunek 5 - Płyta główna

4.1.1 Elementy płyty głównej

1. Złącze klawiatury i wyświetlacza
2. Diody LED stanu pętli 1 (czerwona i zielona)
3. Diody LED stanu pętli 2 (czerwona i zielona)
4. Złącze modułu (moduł rozszerzenia o dwie dodatkowe pętle)
5. Złącze modułu SmartLAN
6. Przycisk twardego resetu mikroprocesora
7. Zwora resetu (po jej zdjęciu i odłączeniu zasilania centrala wraca do ustawień fabrycznych)
8. Bateria podtrzymania pamięci (litowa typu 2032)
9. Złącze RS232 (DB9 męski)
10. Złącze USB (typu B)
11. Złącze modułu SmartLoop/PSTN
12. Zworka upływu prądu do ziemi (jej zdjęcie powoduje zaprzestanie sygnalizacji upływu prądu)
13. Złącze drukarki termicznej

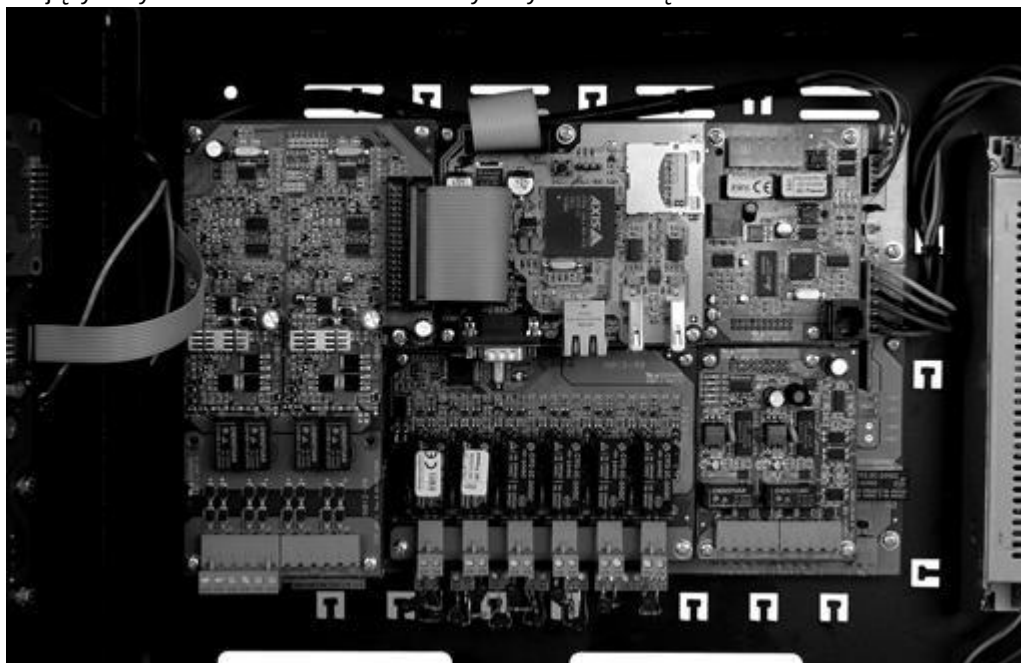
14. Zworka programowania (jej zdjęcie blokuje dostęp do trybu programowania)
15. Dodatkowe złącze zasilania (w tym modelu centrali nieczynne)
16. Złącze czujnika temperatury akumulatorów
17. Złącze Modułu zasilacza impulsowego
18. Złącze Modułu SmartLoop/NET
19. Bezpieczniki automatyczne, resetowalne
20. Złącze dodatkowych akumulatorów (w tym modelu centrali nieczynne)
21. Złącze akumulatorów (przewód do akumulatorów jest w zestawie)
22. Wyjście PL - zostaje zwarte do masy w przypadku zaniku zasilania głównego i pomocniczego, w stanie normalnej pracy wyjście PL jest otwarte
23. Wyjście AUX: 24 V do zasilania urządzeń zewnętrznych
24. Wyjście AUX-R: 24 V do zasilania urządzeń zewnętrznych resetowalne - stosowane do zasilania urządzeń resetowanych zanikiem napięcia zasilającego (np. liniowe czujki dymu)
25. Wyjście magistrali RS485 do podłączenia terminali wyniesionych
26. Wyjście przekaźnikowe ALARM (bezpotencjałowe)
27. Wyjście przekaźnikowe FAULT (bezpotencjałowe)
28. Wyjście nadzorowane FAULT, bezpiecznik 1 A
29. Złącze modułu SmartLoop/INOUT
30. Wyjście nadzorowane ALARM, bezpiecznik automatyczny 1 A
31. Wyjścia programowalne NAC, bezpiecznik automatyczny 1A
32. Zaciski pętli 2 (wejście i wyjście)
33. Zaciski pętli 1 (wejście i wyjście)

4.2 Moduły dodatkowe

Centrala może zostać rozbudowana o następujące moduły dodatkowe:

- do 3 modułów SmartLoop/2L rozszerzających centralę o dodatkowe pętle (po 2 na moduł) - tylko do modeli 2080
- 1 Moduł SmartLoop/NET, który umożliwia utworzenie sieci central (technologia HorNet)
- 1 Moduł ethernetowy SmartLAN
- 1 Moduł telefoniczny Smartloop/PSTN (stacjonarna linia telefoniczna)
- 1 Moduł wejść/wyjść Smartloop/INOUT (dodatkowe 6 wejść/wyjść)

Modele "/P" dodatkowo współpracują z modułem drukarki termicznej Smartloop/PRN (zamontowanym na płycie czołowej) umożliwiającym wydruk zdarzeń w czasie rzeczywistym lub na żądanie.



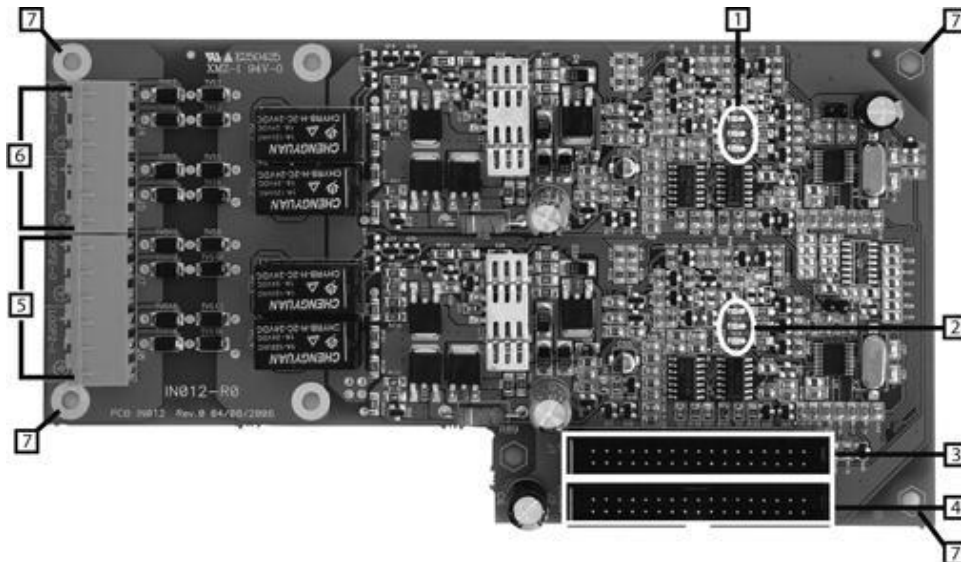
Rysunek 6 - Płyta główna z zainstalowanymi modułami dodatkowymi

4.3 Moduł SmartLoop/2L

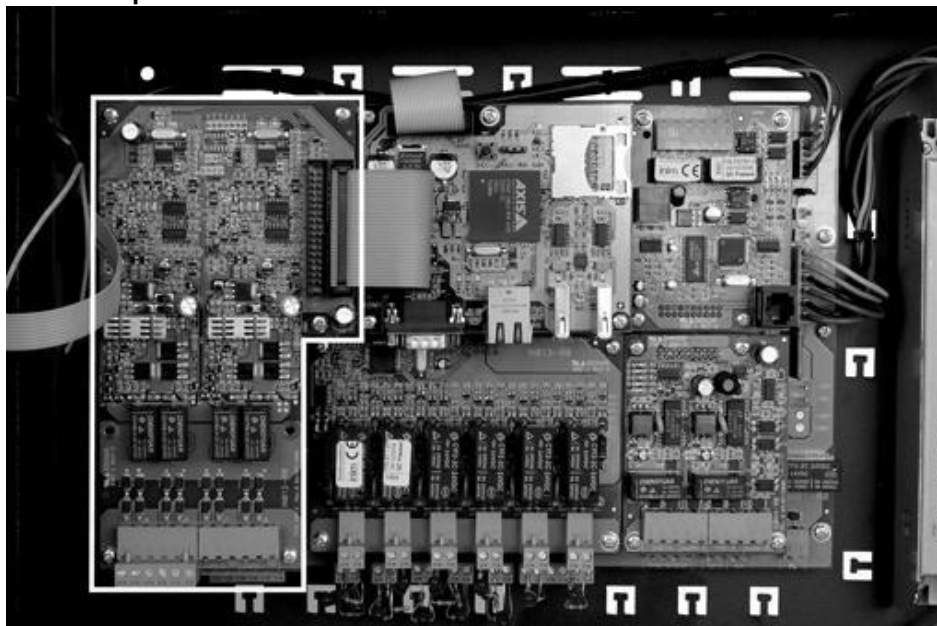
Wszystkie modele centrali SmartLoop serii 2080 wyposażone są w dwie pętle na płycie głównej z możliwością rozbudowy do 8 pętli za pomocą modułów SmartLoop/2L. Modele serii 1010 obsługują tylko jedną pętlę.

Każda pętla, przy użyciu protokołu INIM komunikacji, może obsłużyć do 240 urządzeń detekcji lub sygnalizacji pożaru.

Na jednej pętli nie mogą pracować urządzenia różnych producentów (stosujące różne protokoły). Jednakże system może równocześnie współpracować z urządzeniami różnych producentów, o ile są one podłączone do innych pętli. Parametry i protokoły komunikacyjne dla każdej pętli programuje się oddzielnie – protokoły AC, ROS i APOLLO.



Rysunek 7 - Moduł SmartLoop/2L



Rysunek 8 - Moduł SmartLoop/2L zamontowany na płycie głównej centrali

4.3.1 Elementy Modułu SmartLoop/2L

1. Diody LED stanu pętli 1
2. Diody LED stanu pętli 2
3. Złącze taśmy połączeniowej pomiędzy modułami (maksymalnie 3 moduły)
4. Złącze taśmy łączącej moduł SmartLoop/2L z płytą główną centrali
5. Wejście/wyjście pętli 2
6. Wejście/wyjście pętli 1
7. Otwory śrubek mocujących Moduł (5 śrubek)

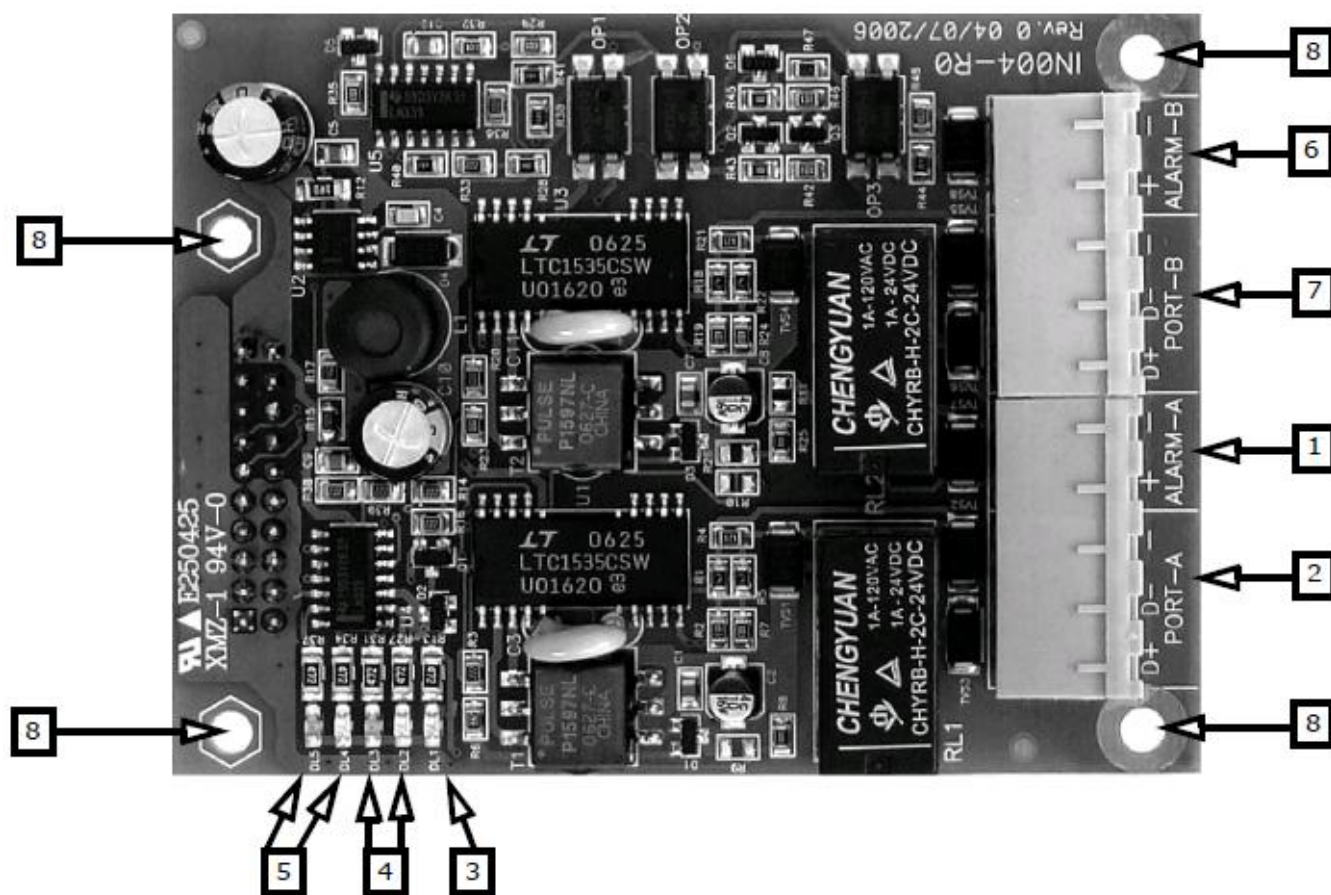
4.4 Moduł SmartLoop/NET

Moduł SmartLoop/NET umożliwia połączenie kilku central w zintegrowaną strukturę sieciową (do 30 central w sieci). Sieć ma strukturę "token ring", dzięki czemu jest wysoce odporna na uszkodzenia. Okablowanie sieci stanowi przewód 3-żyłowy, maksymalna długość przewodu między sąsiednimi centralami wynosi 2000 metrów. Stosując przewód 5-żyłowy można dodatkowo zwiększyć niezawodność sieci uniezależniając jej działanie od ewentualnej usterki procesora w którejś z central.

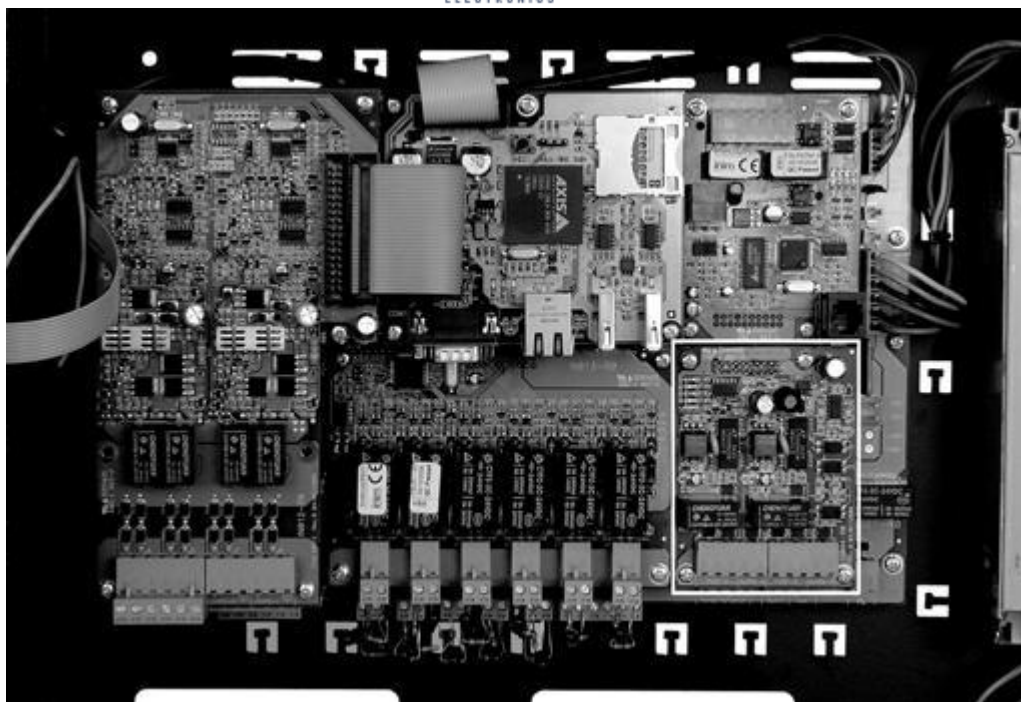
Ostrzeżenie: Aby zapewnić pełne bezpieczeństwo działania sieci, złącza Port-A i Alarm-A muszą być podłączone odpowiednio do złącz Port-B i Alarm-B w kolejnej centrali.

4.4.1 Elementy Modułu SmartLoop/NET

1. Złącza **A**: obwód zabezpieczający (podłączyć do złącza Alarm-B w następnej centrali)
2. Złącze komunikacyjne Port-A (podłączyć do złącza Port-B w następnej centrali)
3. Dioda LED sygnalizująca obecność danej centrali w sieci (jej świecenie sygnalizuje pracę centrali w sieci, Jeśli dioda ta nie świeci, centrala jest odłączona od środowiska sieciowego HorNet)
4. Diody LED stanu złącza Port-A
5. Diody LED stanu złącza Port-B
6. Złącza **B**: obwód zabezpieczający (podłączyć do złącza Alarm-A w poprzedniej centrali)
7. Złącze komunikacyjne Port-B (podłączyć do złącza Port-A w poprzedniej centrali)
8. Otwory śrubek mocujących Moduł (4 śrubki)



Rysunek 9 - Moduł SmartLoop/NET



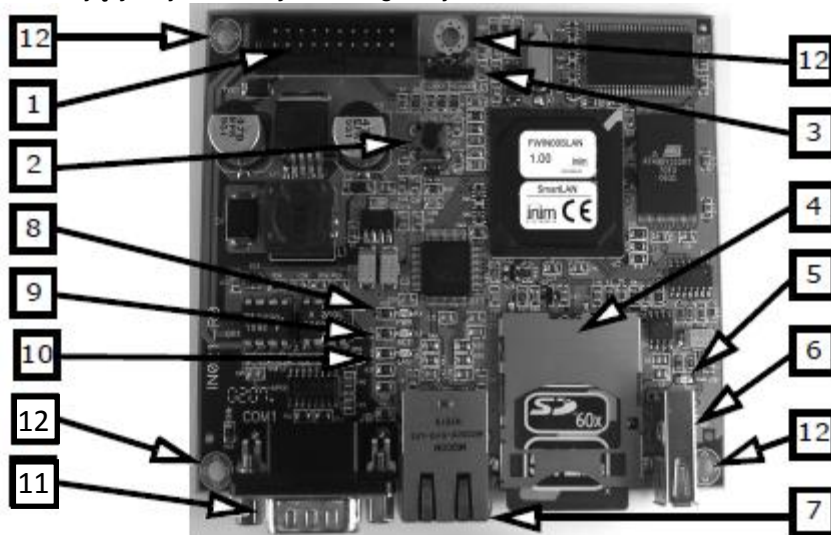
Rysunek 10 - Moduł SmartLoop/NET zamontowany na płycie głównej centrali

4.5 Moduł SmartLAN

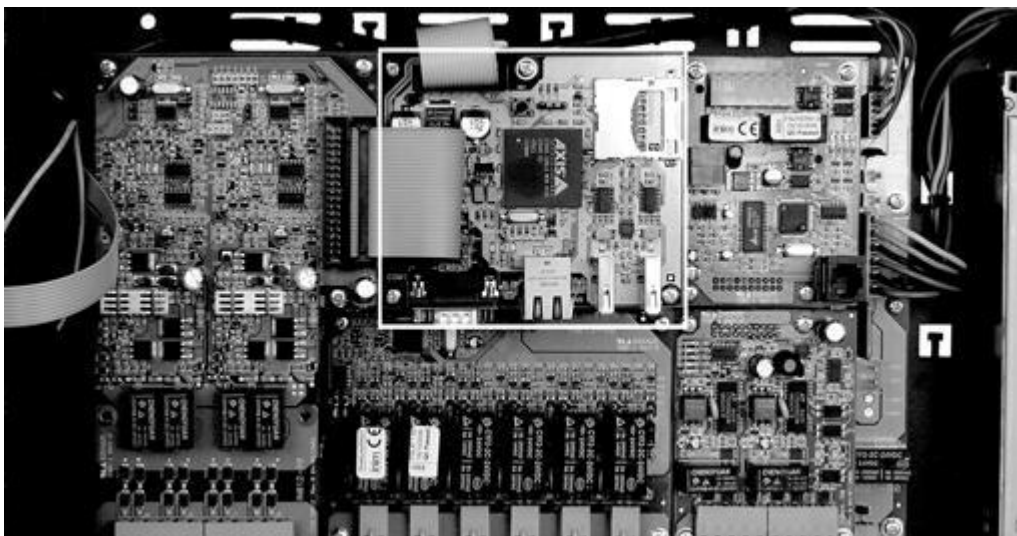
Moduł ethernetowy SmartLAN umożliwia zdalny dostęp (przez internet) do systemu ochrony przeciwpożarowej (do dowolnej centrali pracującej w sieci token-ring). Moduł ten może również wysyłać e-maile zawierające szczegółowe informacje o wszystkich zdarzeniach w systemie oraz za pośrednictwem sieci TCP/IP raportować zdarzenia w czasie rzeczywistym.

Możliwe jest również zdalne programowanie systemu oraz dostęp z poziomu przeglądarki internetowej dzięki wbudowanemu webserwerowi.

Fabryczny numer IP umożliwiający wejście do trybu konfiguracji Modułu SmartLAN to: 192.168.1.92



Rysunek 11 - Moduł SmartLAN



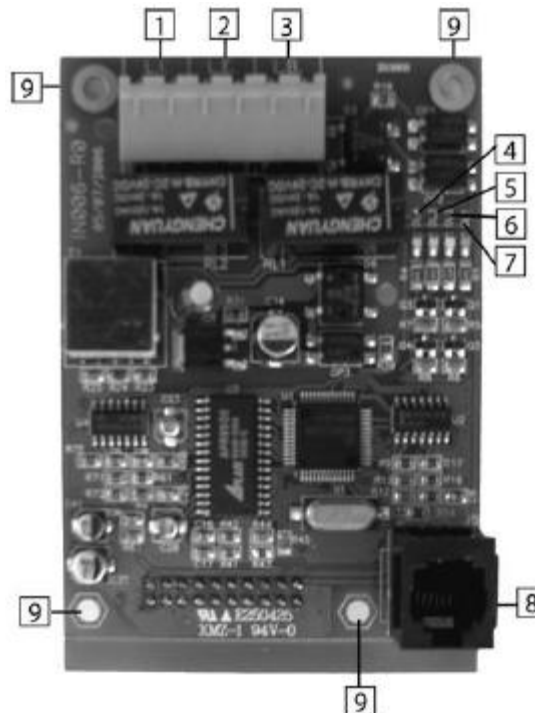
Rysunek 12 - Moduł SmartLAN zamontowany na płycie głównej centrali

4.5.1 Elementy Modułu SmartLAN

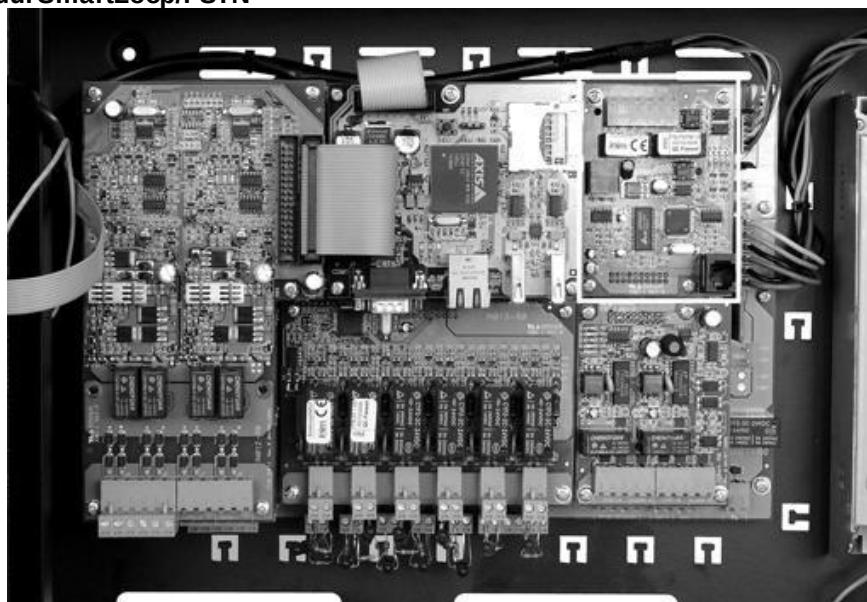
1. Złącze taśmy łączącej moduł SmartLAN z płytą główną centrali
2. Przycisk resetu mikroprocesora
3. Zworka tylko do użytku przez producenta - NIE DOTYKAĆ
4. Slot karty pamięci SD (do przechowywania plików graficznych dołączanych do e-maili - np. planów budynku)
5. Dioda LED stanu złącza USB
6. Złącze USB
7. Gniazdo ethernetowe
8. Dioda LED stanu zasilania
9. Dioda LED sygnalizująca komunikację modułu z płytą główną centrali
10. Dioda LED sygnalizująca przesyłanie danych przez ethernet
11. Złącze RS232 do podłączenia dodatkowej drukarki
12. Otwory śrubek mocujących Moduł (4 śrubki)

4.6 Moduł SmartLoop/PSTN

Moduł telefoniczny SmartLoop/PSTN umożliwia centrali komunikację poprzez linię stacjonarną (PSTN). Moduł ten obsługuje (i monitoruje) 2 linie telefoniczne i może się komunikować za pomocą różnych powszechnie stosowanych protokołów (SIA, Contact ID, etc.). Możliwe jest również wysłanie 8 różnych wiadomości głosowych. Moduł posiada własny mikroprocesor, dzięki czemu może wysłać wiadomość o usterce lub alarmie również w przypadku awarii mikroprocesora centrali.



Rysunek 13 - Moduł SmartLoop/PSTN



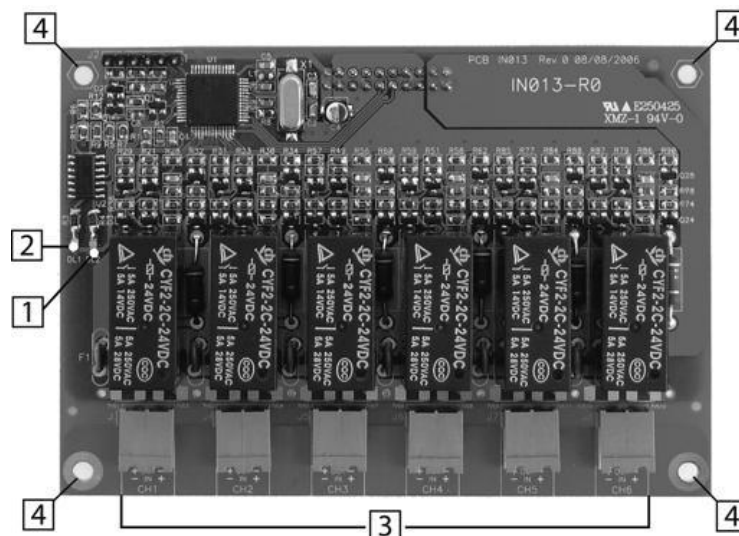
Rysunek 14 - Moduł SmartLoop/PSTN zamontowany na płycie głównej centrali

4.6.1 Elementy Modułu SmartLoop/PSTN

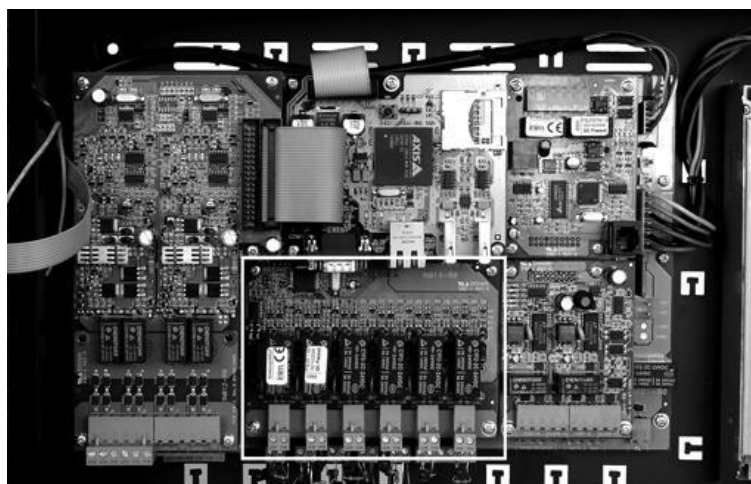
1. Złącze linii wewnętrznej: do zasilania urządzeń telefonicznych na linii, należy tu podłączyć linię LE
2. Złącze linii głównej: **należy tu podłączyć stacjonarną linię telefoniczną**
3. Złącze linii zapasowej: do podłączenia drugiej linii stacjonarnej, wykorzystywanej w przypadku awarii linii głównej
4. Dioda LED sygnalizująca awarię linii zapasowej
5. Dioda LED sygnalizująca awarię linii głównej
6. Dioda LED sygnalizująca komunikację modułu z płytą główną centrali
7. Dioda LED sygnalizująca zajęcie linii telefonicznej przez moduł
8. Złącze do nagrywania wiadomości głosowych (za pomocą normalnego aparatu telefonicznego)
9. Otwory śrubek mocujących moduł (4 śrubki)

4.7 Moduł SmartLoop/INOUT

Moduł SmartLoop/INOUT wyposażony jest w 6 wyjść (CH1 - CH6). Każde z nich może zostać skonfigurowane jako: wyjście nadzorowane (NAC - 1 A), wejście nadzorowane, konwencjonalna linia detekcyjna lub linia detekcji gazu. W trakcie programowania można zdefiniować, jakie zdarzenia spowodują uaktywnienie wyjść lub jaką będzie reakcja systemu na naruszenie wejść.



Rysunek 15 - Moduł SmartLoop/INOUT



Rysunek 16 - Moduł SmartLoop/INOUT zamontowany na płycie głównej centrali

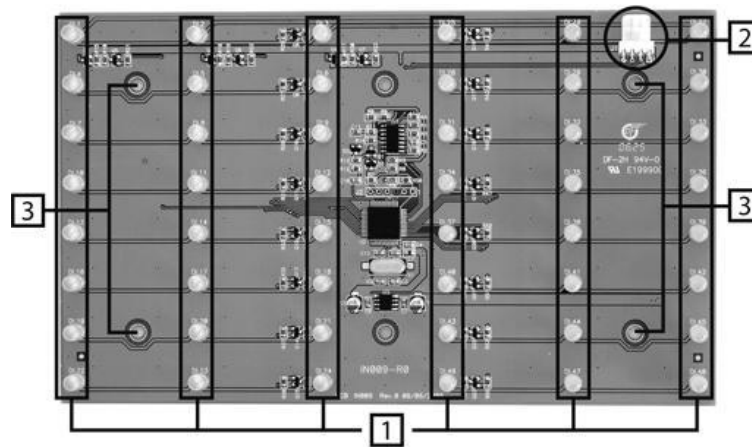
4.7.1 Elementy Modułu SmartLoop/INOUT

1. Diody LED sygnalizujące zadziałanie modułu
2. Dioda LED sygnalizująca usterkę któregośkolwiek z wyjść
3. Złącza wejść/wyjść
4. Otwory śrubek mocujących Moduł (4 śrubki)

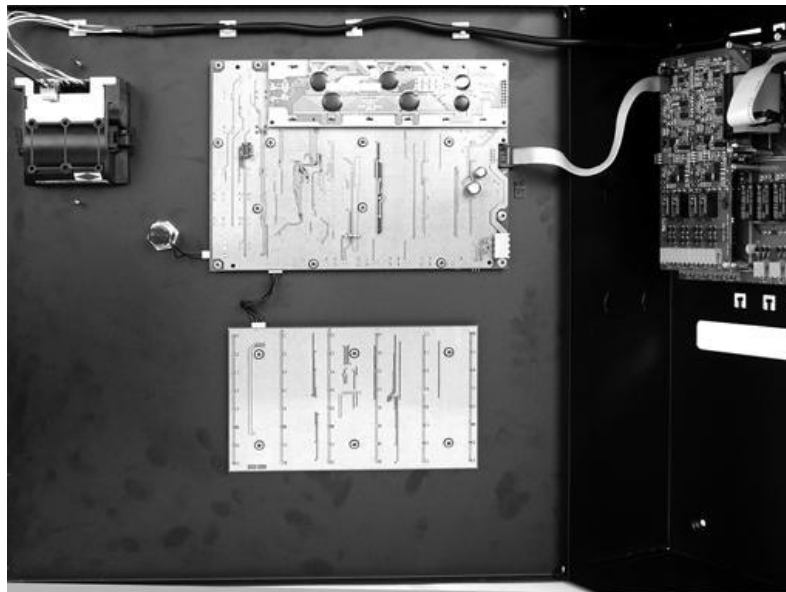
4.8 Moduł SmartLoop/LED

Moduł SmartLoop/LED może być używany tylko z modelami centrali "P". Montowany jest bezpośrednio na płycie czołowej obudowy, podłącza się go do płyty klawiatury/wyświetlacza. Moduł wyposażony jest w 48 diod LED stanu stref, sposób działania poszczególnych diod definiuje się w trakcie programowania systemu.

Moduł SmartLetUSee/LED może być używany tylko w połączeniu z modelem SmartLetUSee/LCD.



Rysunek 17 - Moduł SmartLoop/LED

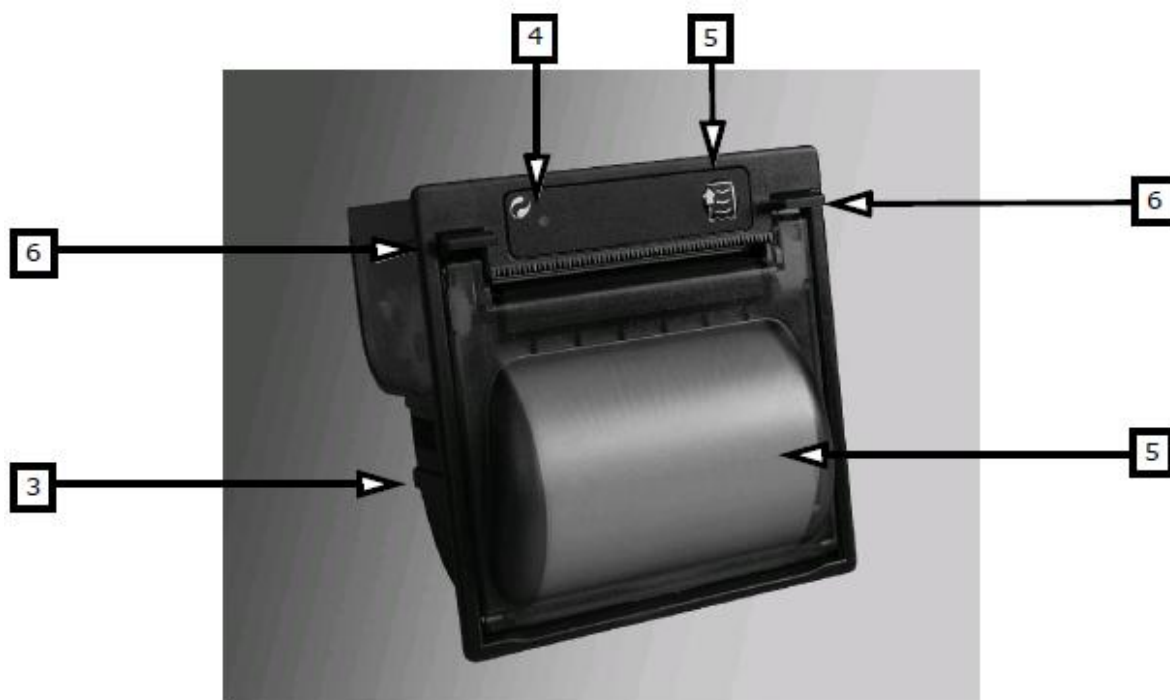


Rysunek 18 - Moduł SmartLoop/LED zamontowany i podłączony do centrali

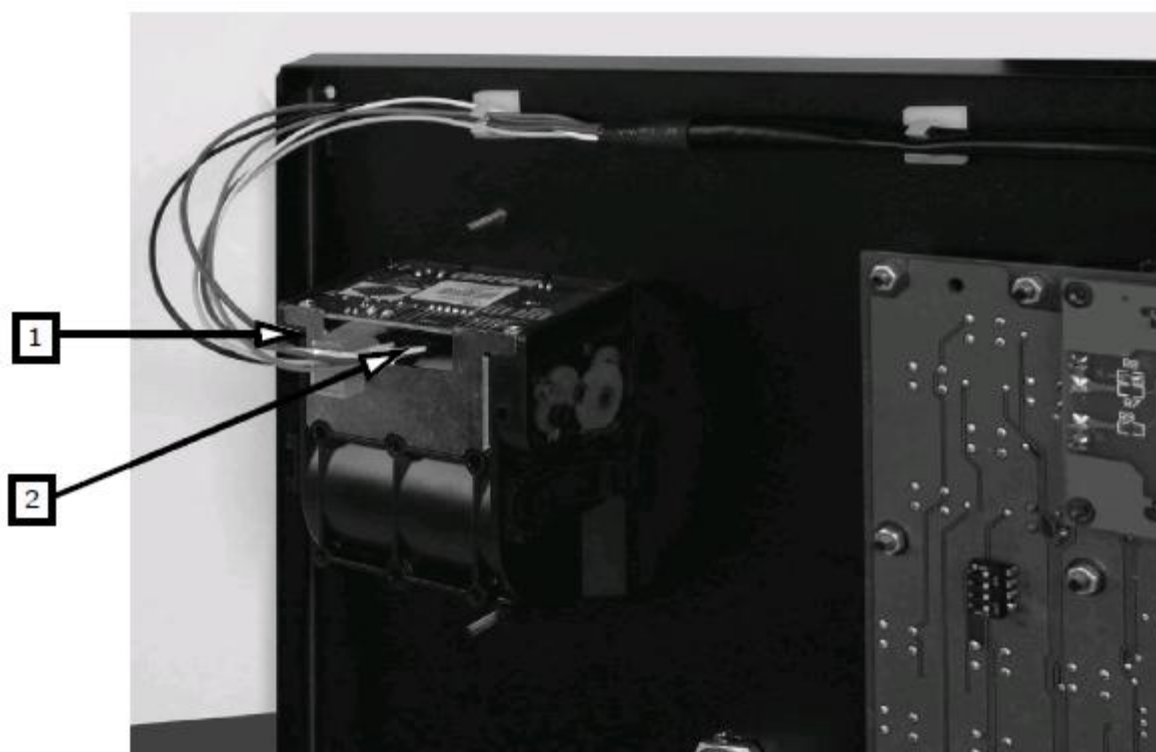
1. Diody LED o programowanym sposobie działania (48 szt.)
2. Złącze taśmy do podłączenia modułu (konektor czteropinowy)
3. Otwory śrubek mocujących moduł do płyty czołowej

4.9 Moduł SmartLoop/PRN (tylko do modeli "/P")

Moduł drukarki termicznej SmartLoop/PRN wykorzystuje papier termiczny 82mm i podłącza się go bezpośrednio do płyty głównej centrali (przewód połączeniowy w komplecie). Moduł drukuje w czasie rzeczywistym wraz z dokładnym czasem i datą ich wystąpienia. Może również drukować raporty dotyczące działania poszczególnych pętli, zawierające informacje dotyczące każdego detektora lub modułu na pętli (zanieczyszczenie kurzem, jakość komunikacji z centralą, temperatura, etc.).



Rysunek 19 - Moduł SmartLoop/PRN



Rysunek 20 - Moduł SmartLoop/PRN (drukarka) zamontowany na płycie czołowej centrali

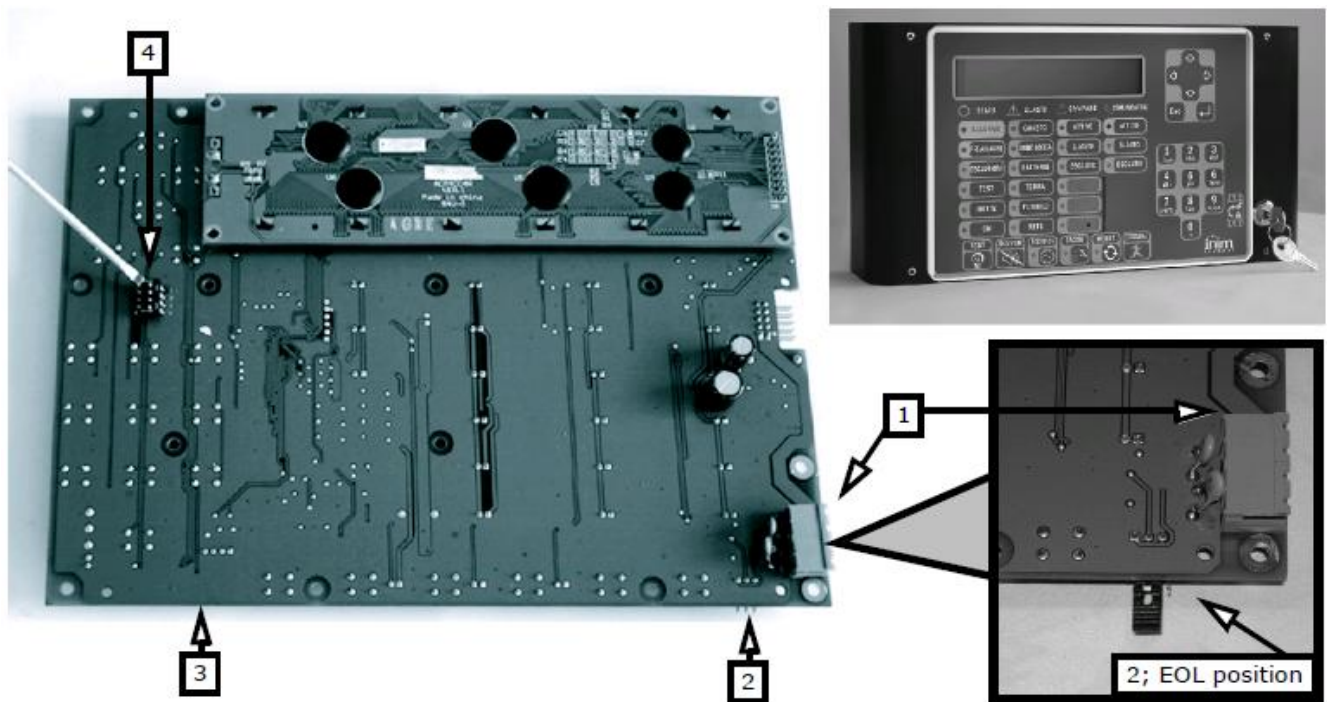
4.9.1 Elementy Modułu SmartLoop/PRN

1. Zaciski zasilania (24V DC), należy tu podłączyć przewody czarny i czerwony (kabel połączeniowy w zestawie)
2. Złącze przewodu do połączenia z płytą główną
3. Zatrzaski mocujące
4. Dioda LED sygnalizująca stan drukarki
5. Przycisk przewijania papieru
6. Zatrzaski mocujące
7. Szczelina taśmy papieru termicznego

4.10 Terminale wyniesione SmartLetUSee/LCD i SmartLetUSee/LED

Centrala SmartLoop może być dodatkowo wyposażona w 8 terminali wyniesionych SmartLetUSee/LCD. Terminale podłącza się do złącza RS485 na płycie centrali za pomocą 4-żyłowego przewodu. W ostatnim terminalu na linii, zworka rezystora zakończenia linii musi być ustawiona na pozycji EOL. Każdy terminal musi mieć ustawiony swój adres (za pomocą mikroprzełączników). Terminale wyniesione, podobnie jak płyta czołowa centrali, pełnią rolę pulpitów sterowniczych, umożliwiających odczyt stanu systemu, jak i sterowanie nim, stosownie do posiadanych uprawnień. Każdy terminal SmartLetUSee/LCD może być dodatkowo wyposażony w tablicę synoptyczną SmartLetUSee/LED zawierającą 48 diod LED sygnalizujących stan poszczególnych stref. Sposób działania tych diod LED dla każdego terminala oddzielnie, definiowany jest w trakcie programowania systemu.

UWAGA: Moduł SmartLetUSee/LED może być używany tylko w połączeniu z modułem SmartLetUSee/LCD.



Rysunek 21 - Moduł SmartLetUSee/LCD



Rysunek 22 - Moduł SmartLetUSee/LED

4.10.1 Elementy Modułu SmartLetUSee/LCD

1. Złącze magistrali RS485
2. Zworka EOL - należy ją ustawić na pozycji EOL w ostatnim terminalu na linii
3. Złącze do podłączenia Modułu SmartLetUSee/LED
4. Mikroprzełączniki do ustawienia adresu terminala

Rozdział 5

Dane techniczne

Napięcie zasilające	230 Vac -15% + 10% 50/60Hz
Maksymalny pobór prądu	
Napięcie zasilania urządzeń zewnętrznych	
Wydajność prądowa wewnętrznego zasilacza	
Stabilność napięciowa zasilacza	
Dopuszczalne obciążenie zasilacza przez urządzenia zewnętrzne (urządzenia na pętli, moduły dodatkowe, etc.)	2.8 A
Zakres napięcia wyjściowego	
Pobór prądu przez płytę główną centrali + wyświetlacz	
- Stan spoczynku	
- Pobór prądu z akumulatorów przy awarii zasilania sieciowego	
- Maksymalny prąd ładowania akumulatorów	
Akumulatory	2 X 12 V @ 7 Ah lub 12 V @ 17 Ah
Zalecany producent/model akumulatorów	YUASHA
	NP 7 -12 FR lub NP 17 -12-FR lub podobny
	Klasa UL94-V2 lub wyższa
Temperatura pracy	Od -5° do +40° C
Wymiary	
(Wysokość/szerokość/głębokość)	48 cm x 47 cm x 13.5 cm
Masa bez akumulatorów	
	8 kg
Pobór prądu przez moduły dodatkowe	
SmartLoop/2L (Moduł rozszerzenia o dwie pętle)	Stan spoczynku: 20 mA, maksymalnie: 70 mA
SmartLoop/INOUT (Moduł dodatkowych wejść/wyjść)	Stan spoczynku: 40 mA, maksymalnie: 300 mA
SmartLoop/NET (Moduł sieci Hor-Net)	Stan spoczynku: 40 mA, maksymalnie: 40 mA
SmartLoop/PSTN (Moduł dialera telefonicznego)	Stan spoczynku: 20 mA, maksymalnie: 60 mA
SmartLAN (Moduł ethernetowy)	Stan spoczynku: 200 mA, maksymalnie: 200 mA
SmartLoop/LED (tablica synoptyczna do centrali)	Stan spoczynku: 40 mA, maksymalnie: 80 mA
SmartLoop/PRN (Moduł drukarki termicznej)	Stan spoczynku: 0, maksymalnie: 1 A
SmartLetUSee/LCD (terminal wyniesiony)	Stan spoczynku: 40 mA, maksymalnie: 50 mA
SmartLetUSee/LED (tablica synoptyczna do terminala)	Stan spoczynku: 5 mA, maksymalnie: 50 mA

Maksymalne dopuszczalne parametry wyjść	
Płyta główna	
Obciążalność prądowa pętli	0.5 A na każdą pętlę
NAC1, NAC2, NAC3, Alarm NAC, Fault	1.3 A
Wyjścia przekaźnikowe "Fault" i "Alarm"	5A @ 30V
Magistrala RS485	1.8 A
AUX, AUX-R	1.8 A
Stabilność napięcia na wyjściach AUX i AUX-R	1%
PL	Normalnie otwarte, 5A @ 30Vdc
Moduł SmartLoop/Input/Output	
Obciążalność każdego wyjścia	0.9 A

Rozdział 6

Instalacja

Ostrzeżenie: Instalacja centrali musi być przeprowadzona zgodnie z przepisami o ochronie przeciwpożarowej oraz zaleceniami i niniejszej instrukcji instalacji.

Do okablowania instalacji muszą być stosowane przewody o klasie palności UL94-V1 lub wyższej.

6.1 Wybór miejsca instalacji

Centrala powinna być zainstalowana w miejscu:

- Suchym
- Wolnym od źródeł zakłóceń i interferencji, takich jak silniki elektryczne, systemy grzewcze i klimatyzacyjne, etc.

Wybór miejsca instalacji musi być dokonany z uwzględnieniem przepisów o ochronie przeciwpożarowej.

6.2 Przebieg instalacji

1. Ułożenie okablowania
2. Podłączenie urządzeń do pętli
3. Instalacje dodatkowych urządzeń zewnętrznych
4. Montaż centrali
5. Montaż modułów dodatkowych
6. Podłączenie zasilania, uruchomienie centrali
7. Testowanie systemu (sieć HorNet, panele wyniesione, urządzenia dodatkowe, sygnalizatory).

Ostrzeżenie: Nie podłączaj zasilania sieciowego dopóki wszystkie pozostałe podłączenia nie zostaną zakończone.

6.2.1 Montaż centrali na ścianie



Rysunek 23 - Montaż centrali na ścianie

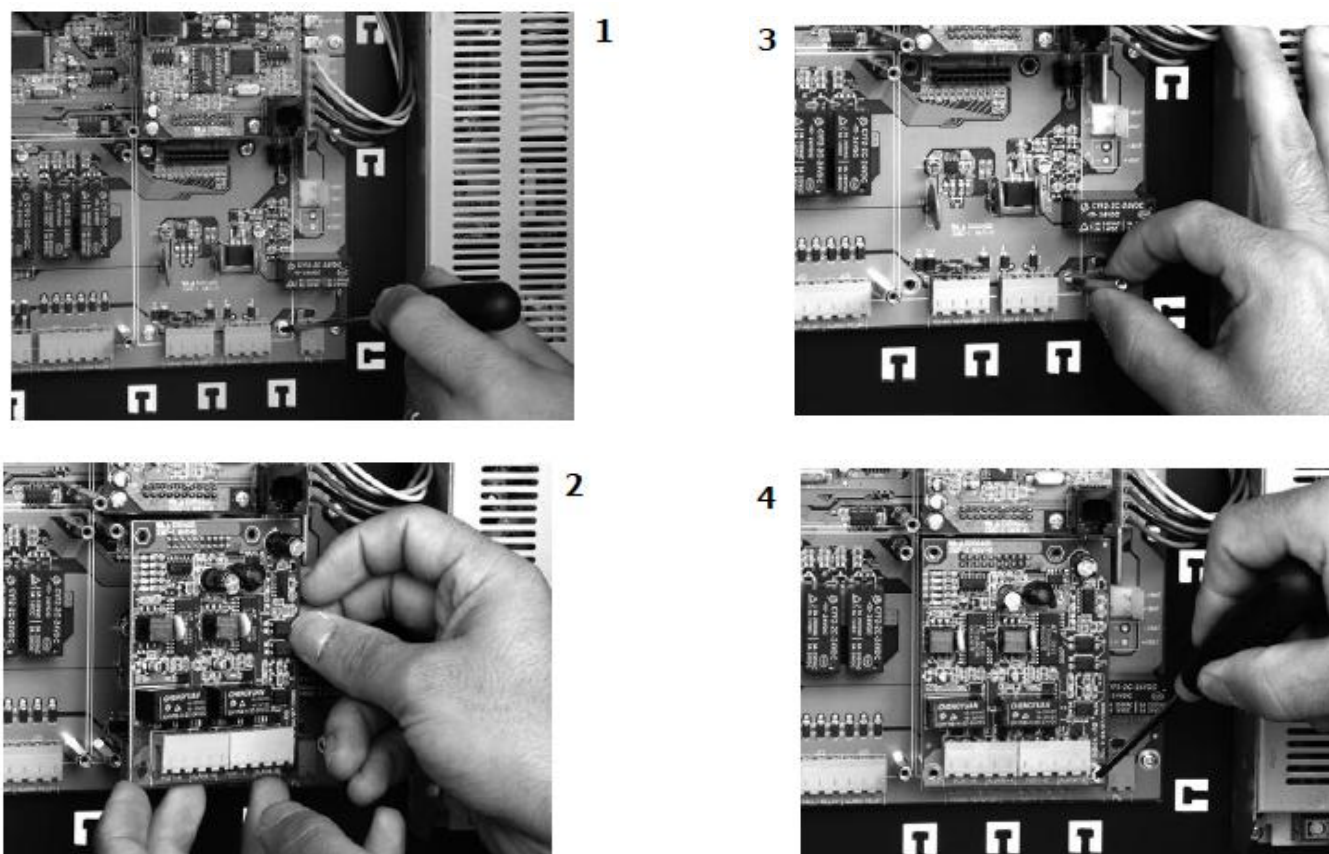
Zachowując odpowiednią ostrożność, wykonaj następujące czynności:

1. Zaznacz na ścianie miejsce na otwory śrub mocujących, wywierć otwory w ścianie.

Ostrzeżenie: *Przy wierceniu otworów zachowaj szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić przewodów lub rur.*

2. Wyjmij zaślepkę z tych przepustów na przewody, które będą potrzebne (na ściankach bocznych lub na spodzie).
3. Przełóż przewody przez przepusty w tylnej ścianie obudowy.
4. Przykręć centralę do ściany za pomocą kołków rozporowych.
5. Zainstaluj moduł SmartLoop/LED (Jeśli jest potrzebny), patrz *Punkt 6.3 na str. 31*.
6. Zamontuj dodatkowe moduły na płycie głównej centrali.
7. Zainstaluj moduł drukarki the SmartLoop/PRN (Jeśli jest potrzebny), patrz *Punkt 4.9 na str. 24*.
8. Wykonaj wszystkie pozostałe połączenia.

6.2.2 Montaż dodatkowych Modułów



Rysunek 24 - Montaż dodatkowych modułów

6.2.3 Montaż modułów na płycie głównej

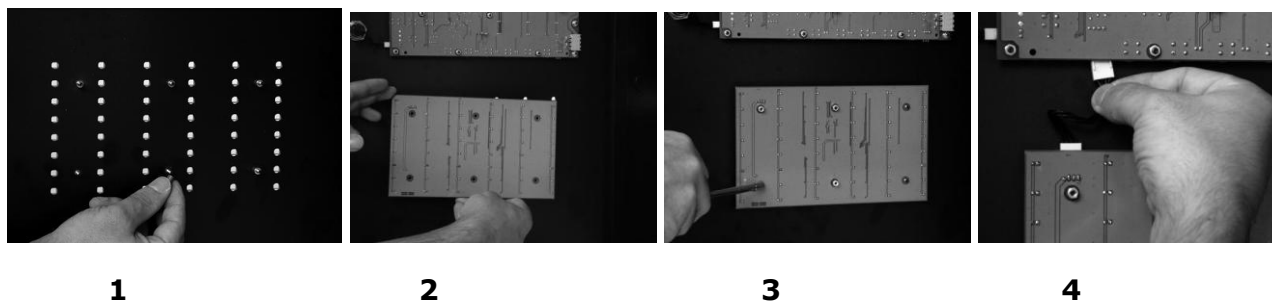
1. Odkręć odpowiednie śrubki z płyty głównej.
2. Wkręć metalowe wsporniki modułu (dołączone do modułu).
3. Wciśnij moduł do odpowiedniego złącza na płycie głównej.
4. Za pomocą wcześniej wykręconych śrubek przykręć moduł do wsporników na płycie głównej.

6.2.4 Montaż modułów podłączanych przewodem taśmowym (SmartLoop/2L i SmartLAN)

1. Odkręć odpowiednie śrubki z płyty głównej.
2. Wkręć metalowe wsporniki modułu (dołączone do modułu).
3. Podłącz przewód taśmowy do odpowiedniego złącza na płycie głównej.
4. Za pomocą wcześniej wykręconych śrubek przykręć moduł do wsporników na płycie głównej.
5. Podłącz drugi koniec przewodu taśmowego do odpowiedniego złącza na module.

Ważne: Bateria litowa 2032 musi zostać włożona do swojego gniazda PRZED podłączeniem modułu SmartLAN.

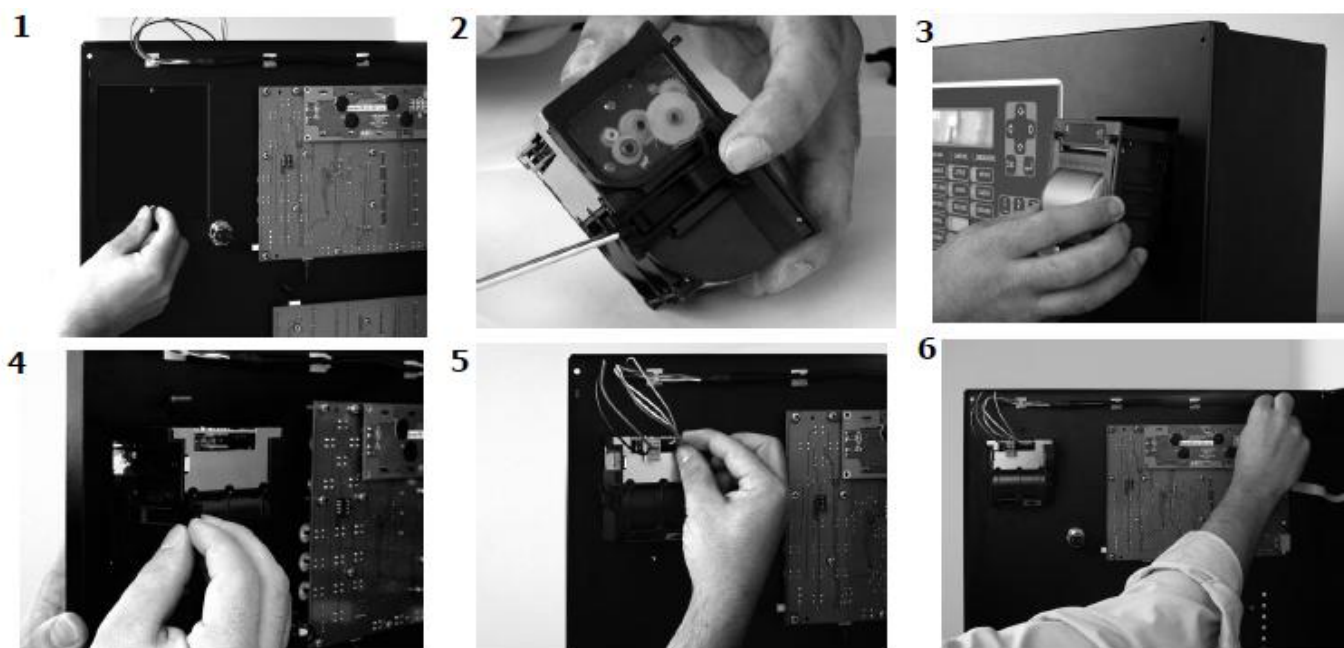
6.3 Instalacja Modułu SmartLoop/LED



Rysunek 25 - Instalacja Modułu SmartLoop/LED

1. Wciśnij plastikowe kołki dystansowe na śrubki przylutowane do tylnej ścianki płyty czołowej.
2. Umieść moduł SmartLoop/LED na swoim miejscu.
3. Za pomocą dołączonych plastikowych nakrętek przykręć moduł do płyty czołowej.
4. Za pomocą przewodu taśmowego podłącz moduł SmartLoop/LED do modułu klawiatury/wyświetlacza.

6.4 Instalacja Modułu drukarki SmartLoop/PRN



Rysunek 26 - Instalacja Modułu SmartLoop/PRN

1. Odkręć nakrętki ze śrubek na tylnej ścianie płyty czołowej [patrz Rysunek 26 - 1] i usuń zaślepkę.
2. Wyciągnij zatrzaski wciśnięte w otwory na bokach drukarki [patrz Rysunek 26 - 2].
3. Włóż drukarkę do właściwego otworu od przodu płyty czołowej [patrz Rysunek 26 - 3].
4. Przytrzymując mocno drukarkę od przodu wciśnij od tyłu zatrzaski w odpowiednie otwory [patrz Rysunek 26 - 4].
5. Podłącz 2 przewody i wtyczkę [patrz Rysunek 26 - 5] do odpowiednich złącz w drukarce i płycie głównej.
6. Przyklej wsporniki przewodów (w zestawie z modułem SmartLoop/PRN) nad modułem wyświetlacza [patrz Rysunek 26 - 6]. Wciśnij przewody do zatrzasków we wspornikach.

Rozdział 7

Połączenia

7.1 Uwaga do instalatora - wymagania dotyczące podłączenia pętli

7.1.1 Pętla otwarta

Zgodnie z wymaganiami normy EN54-2 w pętli otwartej nie może pracować więcej niż 32 detektory.

7.1.2 Pętla zamknięta

Zgodnie z wymaganiami normy EN54 Pomiedzy każdą grupą 32 detektorów musi być podłączony izolator pętli (patrz punkt B.14 Moduły z wbudowanymi izolatorami). Odgałęzienia typu T nie są zalecane.

Ostrzeżenie:

- W pętli otwartej mogą pracować maksymalnie 32 urządzenia.
- W pętli zamkniętej nie należy stosować odgałęzień, warunkowo jest to dopuszczalne, o ile układ izolatorów w pętli zapewni, że niezależnie od typu usterki zostaną odcięte nie więcej niż 32 urządzenia.
- Jeśli urządzenia na pętli nie mają wbudowanych izolatorów, konieczne jest zainstalowanie izolatorów nie rzadziej niż co 32 urządzenia (patrz "Dodatek B").
- Okablowanie musi być wykonane zgodnie z krajowymi przepisami o ochronie przeciwpożarowej.

7.2 Wymogi bezpieczeństwa

Obwody instalacji alarmowej mają kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa budynku i jego użytkowników. W razie wystąpienia pożaru sygnalizacja alarmowa pozwala na szybką ewakuację lub przemieszczenie zagrożonych osób w bezpieczne miejsce. W związku z tym jest rzeczą bardzo ważną, aby w czasie pożaru system sygnalizacji pożarowej działał możliwie długo, nawet przy częściowym uszkodzeniu przez ogień. Z tego względu wszystkie obwody instalacji powinny być okablowane i podłączone zgodnie z wymaganiami przepisów o ochronie przeciwpożarowej.

7.2.1 Zasady instalacji

- Przewody instalacji przeciwpożarowej nie mogą być ułożone razem z przewodami instalacji elektrycznej.
- W punktach połączeniowych powinny być zainstalowane puszk instalacyjne. Wszystkie puszki połączeniowe muszą spełniać wymagania przepisów o ochronie przeciwpożarowej.
- Wszystkie przewody i kable wewnątrz obudowy centrali muszą być zabezpieczone mechanicznie poprzez zamocowanie taśmami zębatymi do odpowiednich wycięć w obudowie.
- Kabel doprowadzający zasilanie sieciowe do centrali musi być wprowadzony do obudowy poprzez specjalnie przystosowany przepust i nie może się krzyżować z innymi przewodami. Kabel zasilający musi być zabezpieczony mechanicznie poprzez zamocowanie taśmą zębatą do odpowiedniego wycięcia w obudowie centrali.

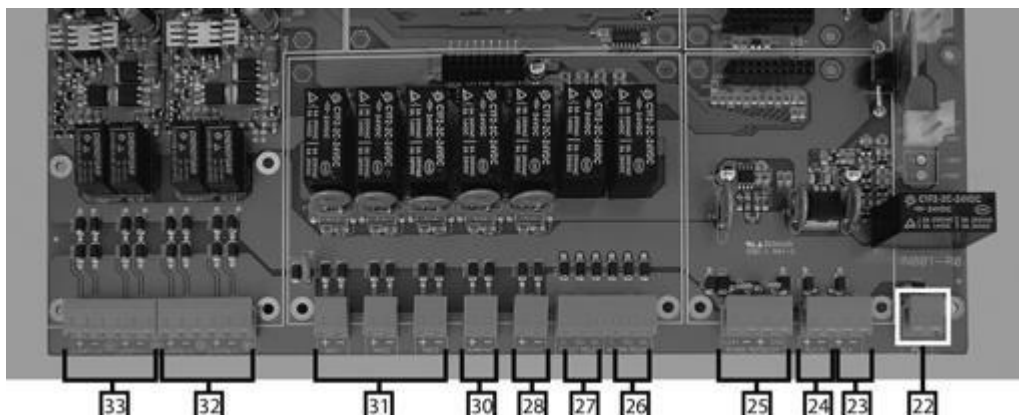
7.2.2 Kolejność podłączania

1. Pętla
2. Wyjścia NAC 1, 2, 3 - Wyjście Alarm NAC - wyjście Fault
3. Przekaznik Fault (sygnalizacja usterki)
4. Przekaznik Alarm
5. Wyjścia Auxi AuxR (zasilanie urządzeń zewnętrznych)
6. Linia telefoniczna
7. Terminale wyniesione
8. Drukarka zewnętrzna
9. Stałe połączenie z komputerem
10. Akumulatory
11. Zasilanie 230V AC (ze skrzynki bezpiecznikowej)

7.3 Złącza płyty głównej

Numery z nawiasach kwadratowych są pomocne przy zlokalizowaniu odpowiednich złączy na płycie głównej centrali (patrz Rysunek 27).

7.3.1 Złącza



Rysunek 27 - Złącza płyty głównej

AUX: wyjście 24 do zasilania urządzeń zewnętrznych, bezpiecznik automatyczny 1.8A [23]

AUXR: wyjście resetowalne 24 V do zasilania urządzeń zewnętrznych, bezpiecznik automatyczny 1.8A [24]

PL: styk PL jest zwierany do styku **GND** w przypadku całkowitego wyłączenia centrali

RS 485 - złącze magistrali do podłączenia terminali wyniesionych [25]

ALARM : wyjście przekaźnikowe (bezpotencjałowe) [26]

FAULT: wyjście przekaźnikowe (bezpotencjałowe) [27]

FAULT NAC: wyjście nadzorowane, bezpiecznik 1 A [28]

ALARM NAC: wyjście nadzorowane, bezpiecznik 1 A [30]

NAC1, NAC2, NAC3: programowalne wyjścia nadzorowane, bezpiecznik 1 A [31]

Loop 2 In/Out: złącza wyjścia i wejścia pętli 2 [32]

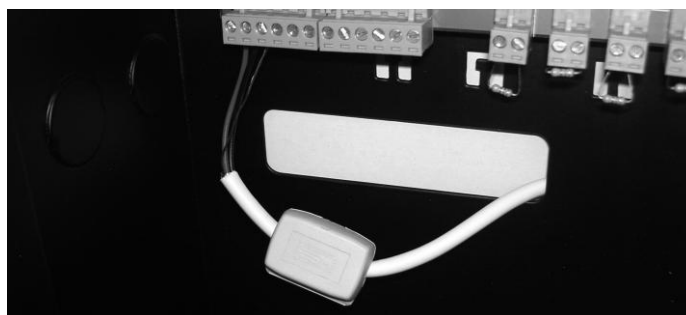
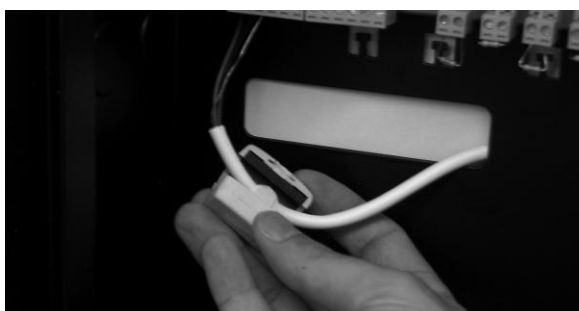
Loop 1 In/Out złącza wyjścia i wejścia pętli 1 [33]

7.3 Podłączenie pętli

Pętla obsługuje szeroki wybór urządzeń przeciwpożarowych (detektory, ręczne przyciski pożarowe, moduły wejść/wyjść, etc.). Szczegółowy opis urządzeń obsługiwanych przez pętlę znajduje się w rozdziale *Dodatek B*.

Na jednej pętli nie mogą pracować urządzenia różnych producentów (stosujące różne protokoły). Jednakże system może równocześnie współpracować z urządzeniami różnych producentów, o ile są one podłączone do innych pętli. Parametry i protokoły komunikacyjne dla każdej pętli programuje się oddzielnie.

Ważne: Na każdy przewód pętli musi być założony rdzeń ferrytowy (znajduje się w zestawie) – patrz rysunek.



Rysunek 28 – Zakładanie rdzeni ferrytowych na przewody pętli

7.5 Zaciski pętli

Loop1 Output ("+" i "-"): należy tu podłączyć równolegle wszystkie urządzenia, które mają pracować w pętli.

Earth*: należy tu podłączyć ekran przewodu pętli (skrętka 2-żyłowa).

Ważne: *Należy podłączyć tylko jeden koniec ekranu - drugi koniec musi pozostać niepodłączony.*

Loop1 Input ("+" i "-"): należy tu podłączyć drugi koniec przewodu pętli.

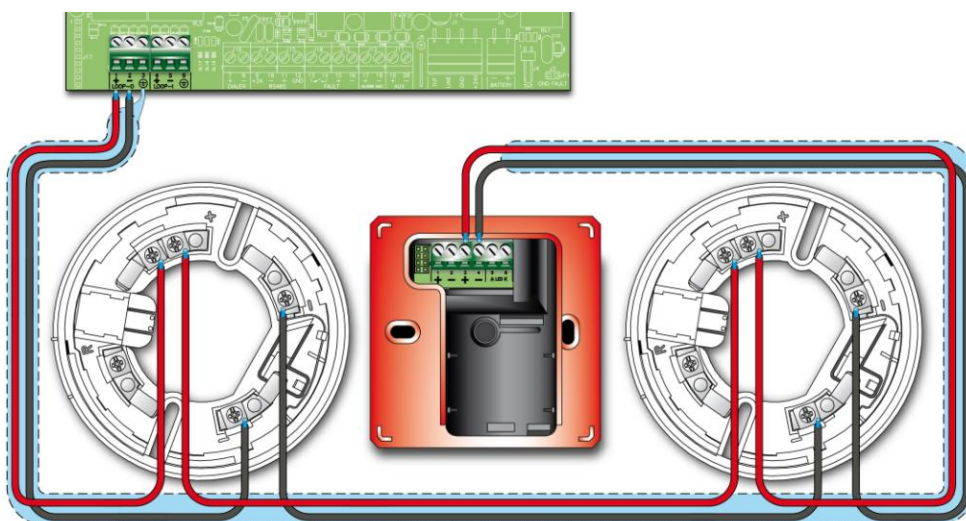
Dzięki dwustronnemu podłączeniu pętli, centrala może na bieżąco monitorować stan okablowania. W przypadku przerwania obwodu, centrala będzie komunikować się z urządzeniami po obydwu stronach przerwy za pomocą złącz Loop Output i Loop Input

Earth*: należy tu podłączyć ekran przewodu pętli (skrętka 2-żyłowa)

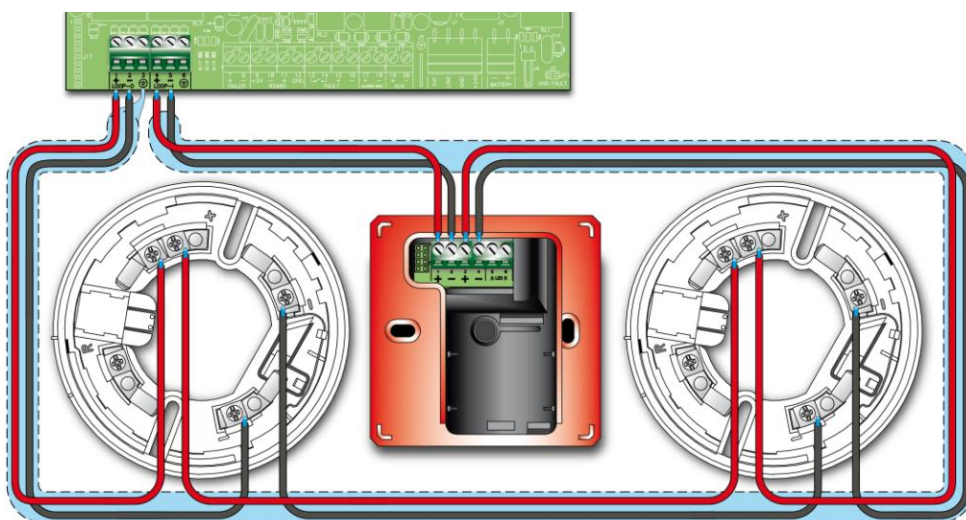
Ważne: *Należy podłączyć tylko jeden koniec ekranu - drugi koniec musi pozostać niepodłączony.*

7.6 Podłączenie urządzeń do pętli

Pętla może mieć strukturę otwartą lub zamkniętą. Pętla zamknięta rozpoczyna się na zaciskach LOOP-O, a kończy na zaciskach LOOP-I. Pętla zamknięta działa poprawnie przy jednym uszkodzeniu - w przypadku przerwania obwodu, centrala traktuje części pętli po obu stronach uszkodzenia jak dwie oddzielne sekcje.



Rysunek 29 - Pętla otwarta



Rysunek 30 - Pętla zamknięta

7.7 Wyjścia NAC (Notification Application Circuit)

7.7.1 Alarm NAC

Alarm NAC [30]: wyjście alarmowe, nadzorowane, wyciszalne, bezpiecznik automatyczny 1 A

Do podłączenia urządzeń sygnalizujących alarm.

Sposób działania

Wyjście to jest uaktywniane w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego. W stanie aktywnym na wyjście podawane jest napięcie 24 V o polaryzacji zgodnej z opisem na płycie.

W stanie spoczynku centrala podaje na wyjście niewielki prąd pomiarowy o odwróconej polaryzacji. Diody podłączone szeregowo do urządzeń na linii odcinają przepływ tego prądu przez urządzenia sygnalizujące, tak aby płynął on wyłącznie przez rezystor EOL. Prąd pomiarowy umożliwia centrali wykrycie usterki okablowania. Rozwarcie lub zwarcie obwodu zostanie zasygnalizowane przez centralę jako usterka.

7.7.2 Fault NAC

Fault NAC [28]: wyjście usterki, nadzorowane, wyciszalne, bezpiecznik automatyczny 1 A.

Do podłączenia urządzeń sygnalizujących usterkę systemu (diod LED, etc.).

Sposób działania

Wyjście to jest uaktywniane w przypadku wystąpienia usterki w systemie. W stanie aktywnym na wyjście podawane jest napięcie 24 V o polaryzacji zgodnej z opisem na płycie.

W stanie spoczynku centrala podaje na wyjście niewielki prąd pomiarowy o odwróconej polaryzacji. Diody podłączone szeregowo do urządzeń na linii odcinają przepływ tego prądu przez urządzenia sygnalizujące, tak aby płynął on wyłącznie przez rezystor EOL. Prąd pomiarowy umożliwia centrali wykrycie usterki okablowania. Otwarcie lub zwarcie obwodu zostanie zasygnalizowane przez centralę jako usterka (patrz *Rysunek 31*).

7.7.3 NAC1, NAC2, NAC3

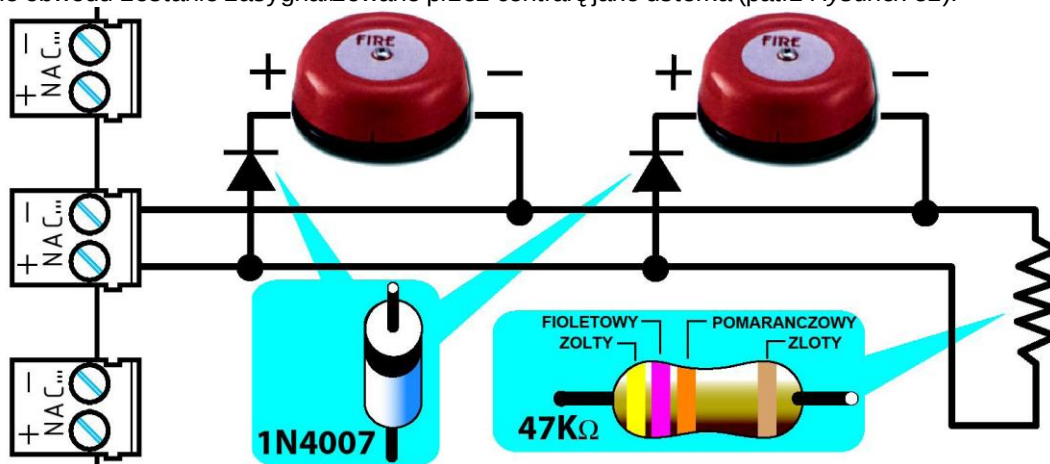
NAC1, NAC2, NAC3 [31] to wyjścia programowalne, nadzorowane, bezpiecznik automatyczny 1 A

Do podłączenia różnego rodzaju urządzeń sygnalizacyjnych i wykonawczych (zawory ciśnieniowe, drzwi pożarowe)

Sposób działania

Wyjście to jest uaktywniane w przypadku wystąpienia zdarzenia określonego w trakcie programowania. W stanie aktywnym na wyjście podawane jest napięcie 24 V o polaryzacji zgodnej z opisem na płycie.

W stanie spoczynku centrala podaje na wyjście niewielki prąd pomiarowy o odwróconej polaryzacji. Diody podłączone szeregowo do urządzeń na linii odcinają przepływ tego prądu przez urządzenia sygnalizujące, tak aby płynął on wyłącznie przez rezystor EOL. Prąd pomiarowy umożliwia centrali wykrycie usterki okablowania. Otwarcie lub zwarcie obwodu zostanie zasygnalizowane przez centralę jako usterka (patrz *Rysunek 31*).



Rysunek 31 - Sposób podłączenia /Alarm NAC - Fault NAC - NAC1, NAC2 i NAC3

7.8 Złącze PL (sygnalizacja wyłączenia)

Normalnie otwarte wyjście **PL** [22] zostaje zwarte do **GND** (masy) w przypadku całkowitego wyłączenia centrali (zanik zasilania sieciowego i rozładowanie akumulatorów).

7.9 Wyjście AUX

Wyjście **AUX** [23] podaje napięcie 24 V (27.6 - 1.8 A) do zasilania urządzeń zewnętrznych i wyposażone jest w bezpiecznik automatyczny.

W przypadku zwarcia tego wyjścia, centrala będzie sygnalizowała "Usterkę wyjścia AUX".

7.10 Wyjście AUX R

Wyjście **AUX R** [24] podaje napięcie 24 V (27.6 - 1.8 A) do zasilania urządzeń zewnętrznych, które wymagają chwilowego zdjęcia napięcia zasilającego w celu ich zresetowania. Zanik napięcia następuje w chwili resetu centrali. Wyjście to wyposażone jest również w bezpiecznik automatyczny.

W przypadku zwarcia tego wyjścia, centrala będzie sygnalizowała "Usterkę wyjścia AUXR".

7.11 Wyjście Alarm relay

Jest to wyjście przekaźnikowe, bezpotencjałowe [26], obciążalność styków przekaźnika 5A 30 V. Styki przekaźnika są przełączane w stanie alarmu pożarowego.

Uwaga:

Aby spełnić wymogi przepisów, wyjścia te nie mogą być używane jako wyjścia typu C, E, J oraz G (EN 54-1), zatem nie można ich użyć do sterowania urządzeniami zdalnego powiadomienia o alarmie pożarowym.

7.12 Wyjście Fault relay

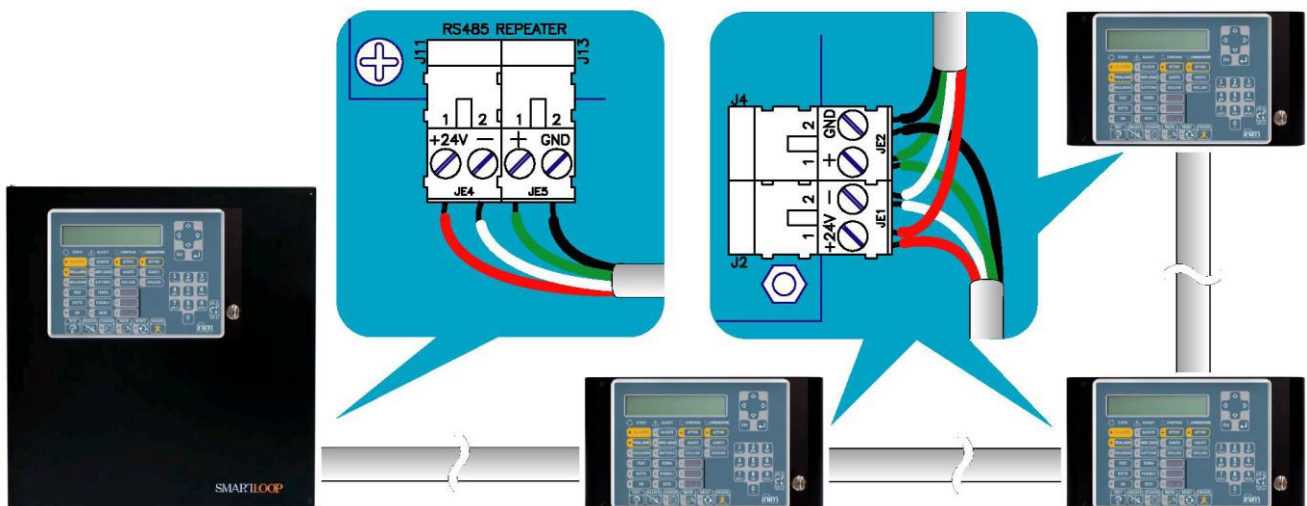
Jest to wyjście przekaźnikowe, bezpotencjałowe [27], obciążalność styków przekaźnika 5A 30 V. Styki przekaźnika są przełączane w przypadku wystąpienia usterki w systemie.

Ważne:

Aby spełnić wymogi przepisów, wyjścia te nie mogą być używane jako wyjścia typu J (EN 54-1), zatem nie można ich użyć do sterowania urządzeniami zdalnego powiadomienia o usterce.

7.13 Podłączenie terminali wyniesionych do magistrali RS 485

Magistrala RS485 może obsłużyć maksymalnie do ośmiu terminali wyniesionych.

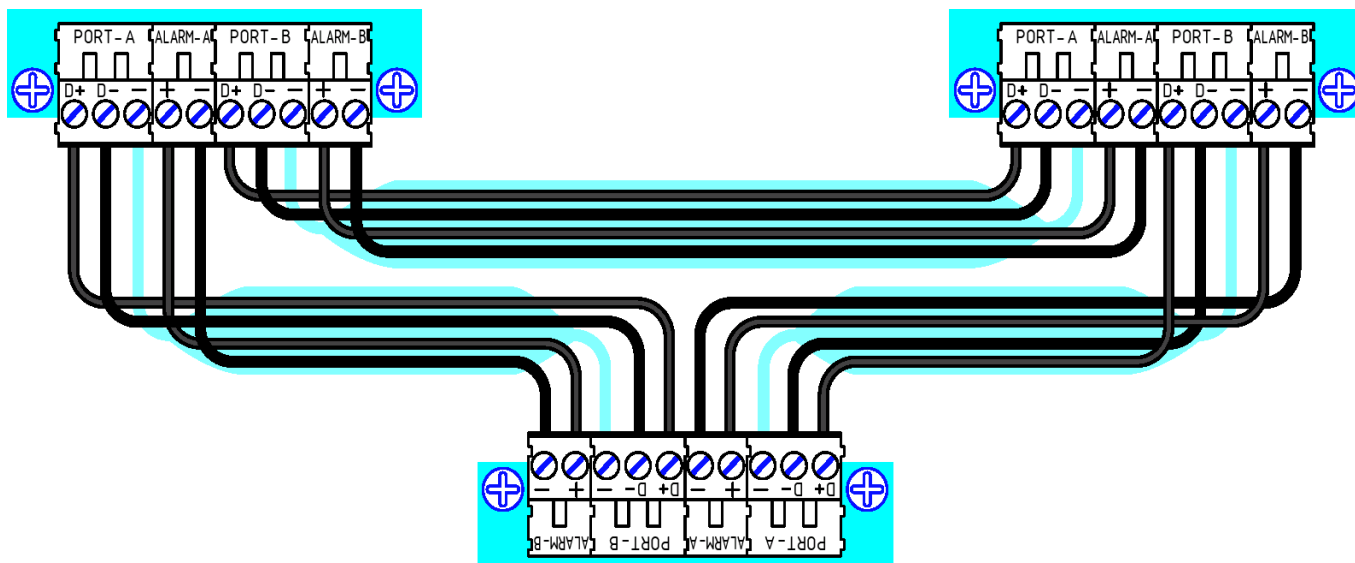


Rysunek 32 - Podłączenie terminali wyniesionych

1. Należy stosować 4-żyłową skrętkę ekranowaną.
2. Wszystkie terminale należy podłączyć równolegle do magistrali RS 485.
3. Zworka EOL powinna być założona na pozycji EOL tylko w ostatnim terminalu na linii (patrz Rysunek 42). Maksymalna długość magistrali RS485 wynosi 1000 metrów.

7.14 Podłączenie Modułu SmartLoopNET

Do okablowania sieci HorNet należy stosować ekranowaną skrętkę 4-żyłową, ewentualnie ekranowany przewód Kategorii 5 stosowany w sieciach komputerowych. Poszczególne centrale należy połączyć ze sobą tak, jak na rysunku poniżej.



Rysunek 33 - Podłączenie Modułu SmartLoopNET

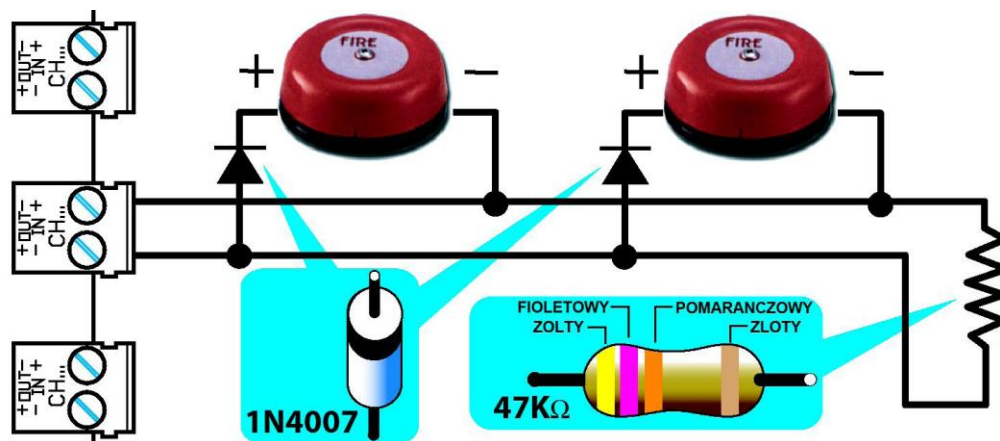
Ostrzeżenie: Aby zapewnić pełne bezpieczeństwo działania sieci, złącza Port-A i Alarm-A muszą być podłączone odpowiednio do złącz Port-B i Alarm-B w kolejnej centrali.

Komunikacja Pomiędzy centralami w sieci HorNet odbywa się za pośrednictwem magistrali RS485. Prędkość komunikacji wynosi do 57600 bps, maksymalna odległość pomiędzy centralami to 2000 m. Porty komunikacyjne są odizolowane galwanicznie (za pomocą optoizolatorów), dzięki czemu nie ma ryzyka zakłócenia komunikacji przez prądy wyrównawcze.

7.15 Podłączenie Modułu SmartLoop/INOUT

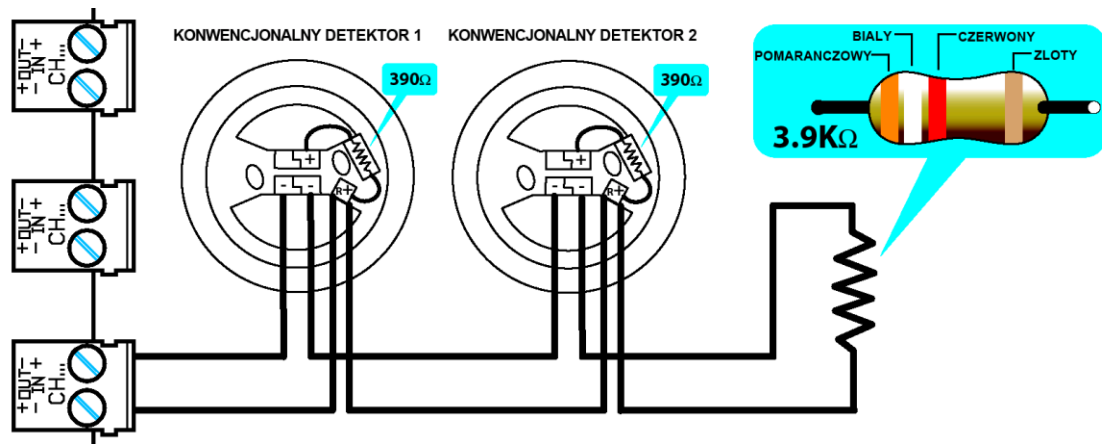
Zaciski Modułu SmartLoop/INOUT mogą zostać skonfigurowane w następujące sposoby:

- Wyjście nadzorowane NAC



Rysunek 34 - Wyjście nadzorowane NAC

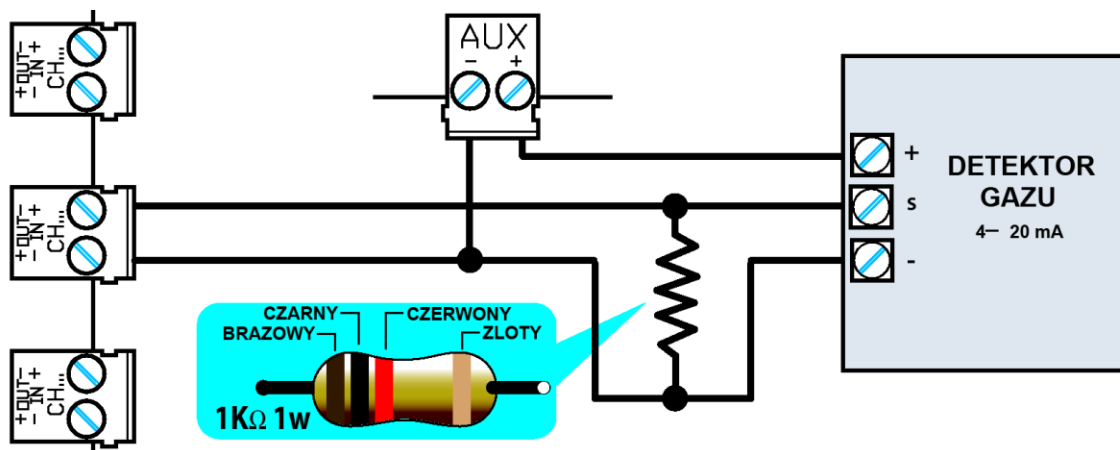
- Konwencjonalna linia pożarowa



Rysunek 35 - Konwencjonalna linia pożarowa

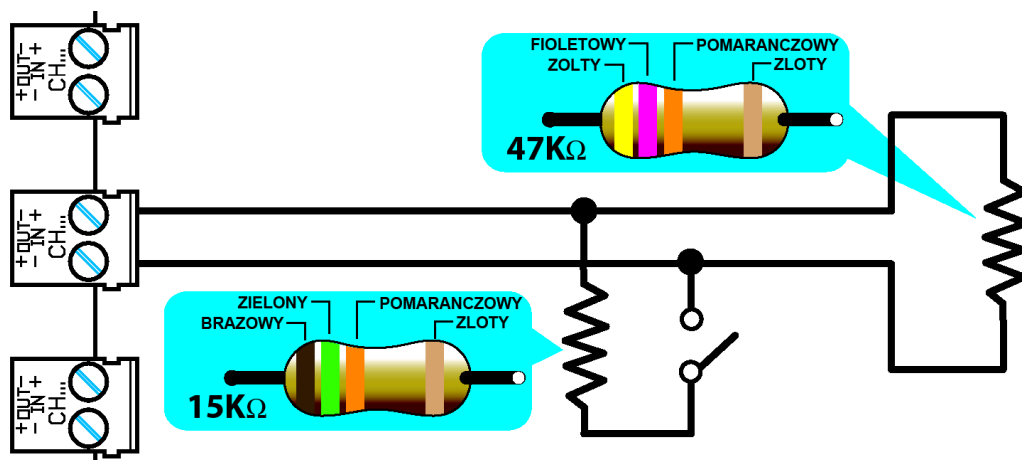
- Linia detektorów gazu

Linie detektorów gazu generują sygnał "wczesnego ostrzeżenia". Jeśli prąd wyjściowy detektora przekroczy 16 mA (opcja "wczesnego ostrzegania" musi być włączona dla centrali i danej linii). Sygnalizacja "wczesnego ostrzeżenia" zostanie automatycznie wyłączona bez sygnalizacji alarmu. Jeśli prąd wyjściowy detektora spadnie poniżej 16 mA nie osiągając w międzyczasie poziomu alarmowego.



Rysunek 36 - Linia detektorów gazu

- Wejście nadzorowane



Rysunek 37 - Wejście nadzorowane

7.16 Połączenie centrali z komputerem PC

Połączenie centrali z komputerem może być:

- ciągłe, z komputerem wyposażonym w oprogramowanie do monitorowania systemu;
- czasowe, w celu skonfigurowania/zaprogramowania systemu w trakcie instalacji lub konserwacji.

Połączenie centrali z komputerem może być zrealizowane poprzez:

- Port RS232
- Port USB
- port ethernetowy (Jeśli centrala wyposażona jest w Moduł SmartLinkLAN)

Ważne: *Można używać tylko jednego portu równocześnie - użycie jednego blokuje pozostałe. Porty komunikacyjne wyposażone są w optoizolatory, dzięki czemu centrala może być połączona z komputerem lub drukarką na stałe, bez ryzyka wystąpienia prądów wyrównawczych.*

Podczas pierwszego podłączenia centrali do komputera za pośrednictwem portu USB, system zażąda zainstalowania sterowników. Sterowniki zawarte są w oprogramowaniu SmartLeague w katalogu:

C:\Program files\Inim\SmartLeague\Drivers\

7.17 Połączenie przez port ethernetowy SmartLinkLAN

Jeśli centrala jest wyposażona w Moduł SmartLinkLan, połączenie z komputerem może zostać zrealizowane za pośrednictwem portu ethernetowego. Do połączenia bezpośredniego (bez routera) należy użyć przewodu skrosowanego.

Fabryczny adres IP: 192.168.1.92

W ustawieniach sieciowych komputera należy mu przypisać adres należący do tej samej grupy (np. 192.168.1.46), a następnie otworzyć okno przeglądarki i w pasku adresowym wpisać adres Modułu SmartLAN:

<http://192.168.1.92>

7.18 Podłączenie drukarki szeregowej

1. Podłącz drukarkę do portu szeregowego RS232.
2. W menu programowania centrali włącz opcję drukowania.

Ważne: *Jeśli zajdzie potrzeba odłączenia drukarki od portu RS232 i podłączenia do niego komputera, w menu programowania centrali należy WYŁĄCZYĆ opcję drukowania, w przeciwnym razie komunikacja z komputerem będzie niemożliwa.*

7.19 Akumulatory

W obudowie centrali przewidziane jest miejsce na dwa akumulatory 12 V / 17 Ah.

Po podaniu zasilania sieciowego akumulatory zostaną naładowane i w trakcie normalnej pracy ich stan będzie monitorowany w następujący sposób:

7.19.1 Test sprawności

Co 60 sekund centrala wykonuje test akumulatorów, symulując ich obciążenie tak, jak by to miało miejsce podczas zaniku zasilania sieciowego. Wykrycie awarii akumulatorów spowoduje pojawienie się odpowiedniego komunikatu na wyświetlaczu LCD i zaświecenie diody LED sygnalizującej usterkę w systemie.

7.19.2 Test napięcia

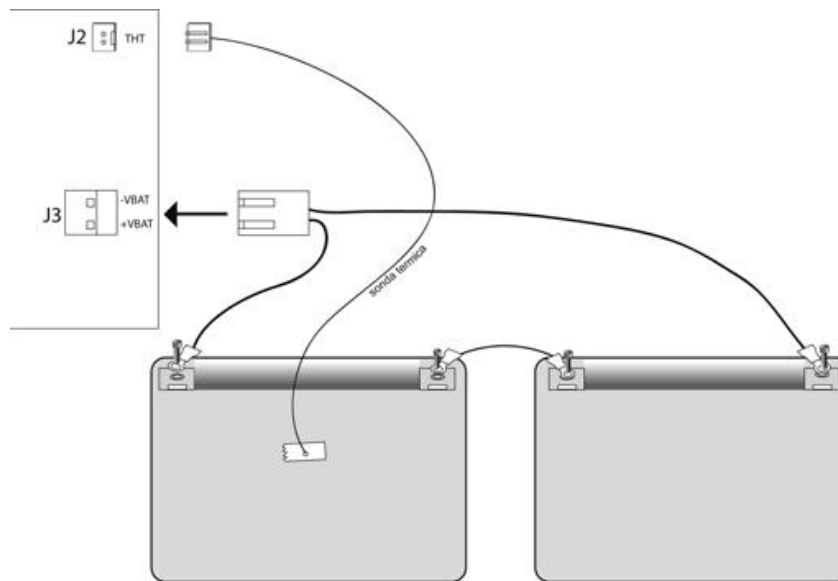
Centrala na bieżąco monitoruje napięcie akumulatorów. Spadek napięcia poniżej 22.8 V spowoduje pojawienie się odpowiedniego komunikatu na wyświetlaczu LCD i zaświecenie diody LED sygnalizującej usterkę w systemie. Sygnalizacja usterki ustąpi, jeśli w wyniku ładowania napięcie akumulatorów przekroczy 24.6 V.

7.19.3 Głębokie rozładowanie

Jeśli napięcie akumulatorów spadnie poniżej 18 V, zostaną one automatycznie odłączone, aby zapobiec ich trwałemu uszkodzeniu. W takim przypadku wyjście PL zostanie zwarte do masy, sygnalizując wyłączenie centrali.

7.19.4 Podłączenie akumulatorów

1. Umieść akumulatory w obudowie [Rysunek 40-1].
2. Za pomocą przewodów znajdujących się w zestawie, podłącz akumulatory używając odpowiednich śrubek i podkładek, tak jak na rysunku poniżej.



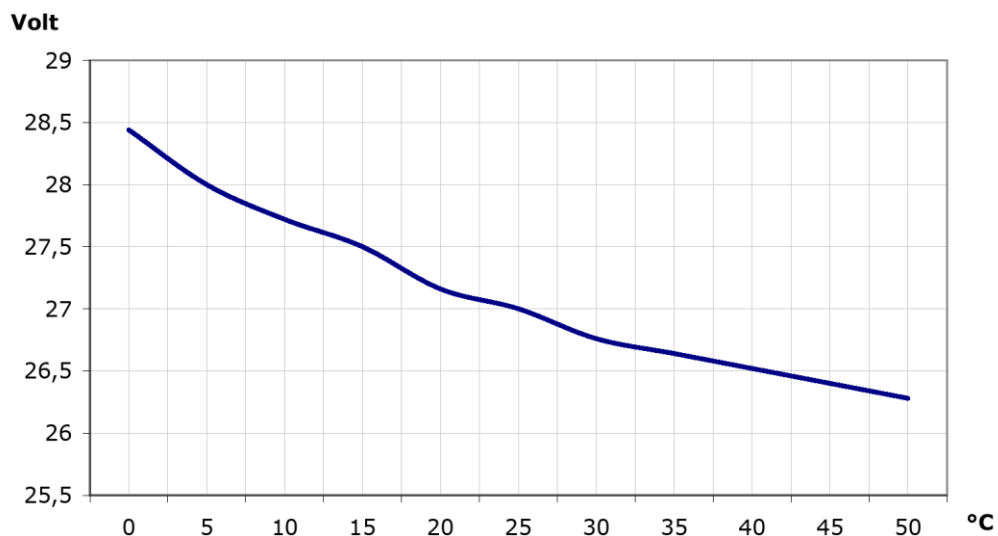
Rysunek 38 - Podłączenie akumulatorów

7.20 Podłączenie czujnika temperatury akumulatorów

Uwaga: Dla spełnienia wymogów normy EN 54-4 instalacja czujnika temperatury akumulatorów jest niezbędna.

Czujnik temperatury akumulatorów umożliwia dopasowanie prądu ładowania akumulatorów do ich aktualnej temperatury, co w bardzo istotny sposób wpływa na ich trwałość oraz zapobiega uszkodzeniu w wyniku przegrzania. Czujnik ten należy podłączyć do odpowiedniego złącza na płycie głównej centrali [Rysunek 5-16].

1. Podłącz czujnik do odpowiedniego złącza na płycie głównej [Rysunek 5-16]. Odłącz akumulatory.
2. Za pomocą taśmy samoprzylepnej przymocuj czujnik do jednego z akumulatorów w taki sposób, aby miał z nim dobry kontakt termiczny.
3. Za pomocą odpowiedniego termometru zmierz temperaturę czujnika.
4. Korzystając z poniższego wykresu znajdź wartość napięcia odpowiadającą zmierzonej temperaturze.
5. Za pomocą multimetru sprawdź napięcie na wyjściu AUX [Rysunek 5-23].
6. Za pomocą trymera [Rysunek 40-2] na module zasilacza [Rysunek 40-3], ustaw napięcie odczytane z wykresu.



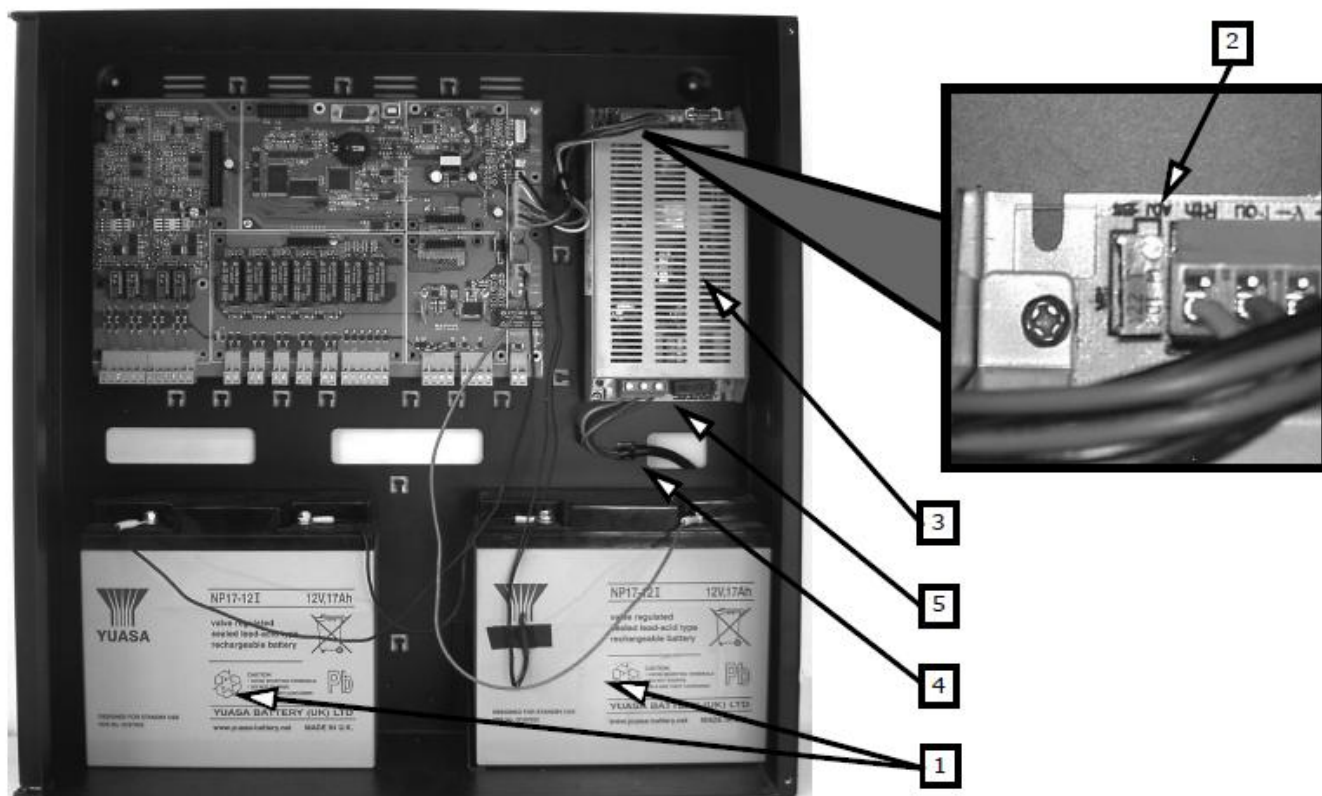
Rysunek 39 - Zależność napięcia ładowania akumulatorów od temperatury

7. Podłącz z powrotem akumulatory

7.21 Podłączenie zasilania sieciowego

Układy zasilania centrali SmartLoop spełniają wymagania normy EN54-4.

Ostrzeżenie: *W żadnym wypadku NIE WOLNO podłączać centrali do niewłaściwego napięcia zasilającego !*



Rysunek 40 - Zasilanie sieciowe, podłączenie akumulatorów i trymer regulacyjny

Zasady bezpieczeństwa wymagają, aby przewód fazowy podłączony był do zacisku [ACL], przewód zerowy do zacisku [ACN] a przewód uziemiający do zacisku [FG].

Zasilanie centrali musi być pobierane bezpośrednio ze skrzynki rozdzielczej budynku, z oddzielnego obwodu zabezpieczonego bezpiecznikiem o obciążalności zgodnej z przepisami o ochronie przeciwpożarowej.

Ostrzeżenie: *Uziemienie centrali musi być wykonane zgodnie z odpowiednimi przepisami dotyczącymi ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym oraz z przepisami o ochronie przeciwpożarowej.*

Ważne: *Dla zapewnienia stabilnej i niezawodnej pracy centrali, instalacja elektryczna budynku powinna być wyposażona w zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowe i przeciwprzepięciowe.*

Główne źródło zasilania systemu: 230 V AC (-15% + 10%) 50/60 Hz.

Maksymalny pobór prądu : 0.9 A.

Po podłączeniu przewodów do zacisków zasilania, należy je zebrać razem i zabezpieczyć mechanicznie poprzez przymocowanie taśmą zębatą do odpowiednich wycięć w tylnej ścianie obudowy centrali [Rysunek 40-4].

Przewody zasilające nie powinny krzyżować się z innymi przewodami [Rysunek 40].

Ważne:

Wszystkie przewody wewnątrz obudowy centrali muszą być zabezpieczone mechanicznie poprzez przypięcie do specjalnych wycięć w tylnej ścianie obudowy. Należy stosować do tego celu taśmę zębatą lub inny rodzaj zacisków mocujących. Zasilanie sieciowe musi być doprowadzone za pomocą przewodu o podwójnej izolacji. Należy się upewnić, że moduł zasilacza impulsowego jest prawidłowo uziemiony. Jeśli centrala wyposażona jest w moduł SmartLoop/PSTN, należy się upewnić, że śrubki mocujące moduł do metalowych wsporników znajdują się na właściwych miejscach i są mocno przykręcone.

1. Podłącz zasilanie sieciowe do odpowiednich zacisków zasilacza [Rysunek 40-5].
2. Uziemienie do zacisku [FG]; zero do zacisku [ACN], faza do zacisku [ACL].
3. Umieść w obudowie i podłącz dwa akumulatory 12 V / 17 Ah.

Należy stosować akumulatory YUASA 12 V / 17 Ah model NP 17 -12 FR lub podobne, spełniające wymagania klasy UL94-V2 lub wyższe.

Ważne:

Dzięki prawidłowo wykonanemu uziemieniu ochronnemu, wszystkie Dostępne z zewnątrz metalowe elementy systemu posiadają ten sam potencjał elektryczny co ziemia. W przypadku uszkodzenia izolacji i zwarcia przewodu zasilającego z obudową, prąd płynący poprzez przewód uziemiający będzie wystarczająco duży, aby zadziałał bezpiecznik w obwodzie zasilającym, odłączając tym samym zasilanie

Rozdział 8

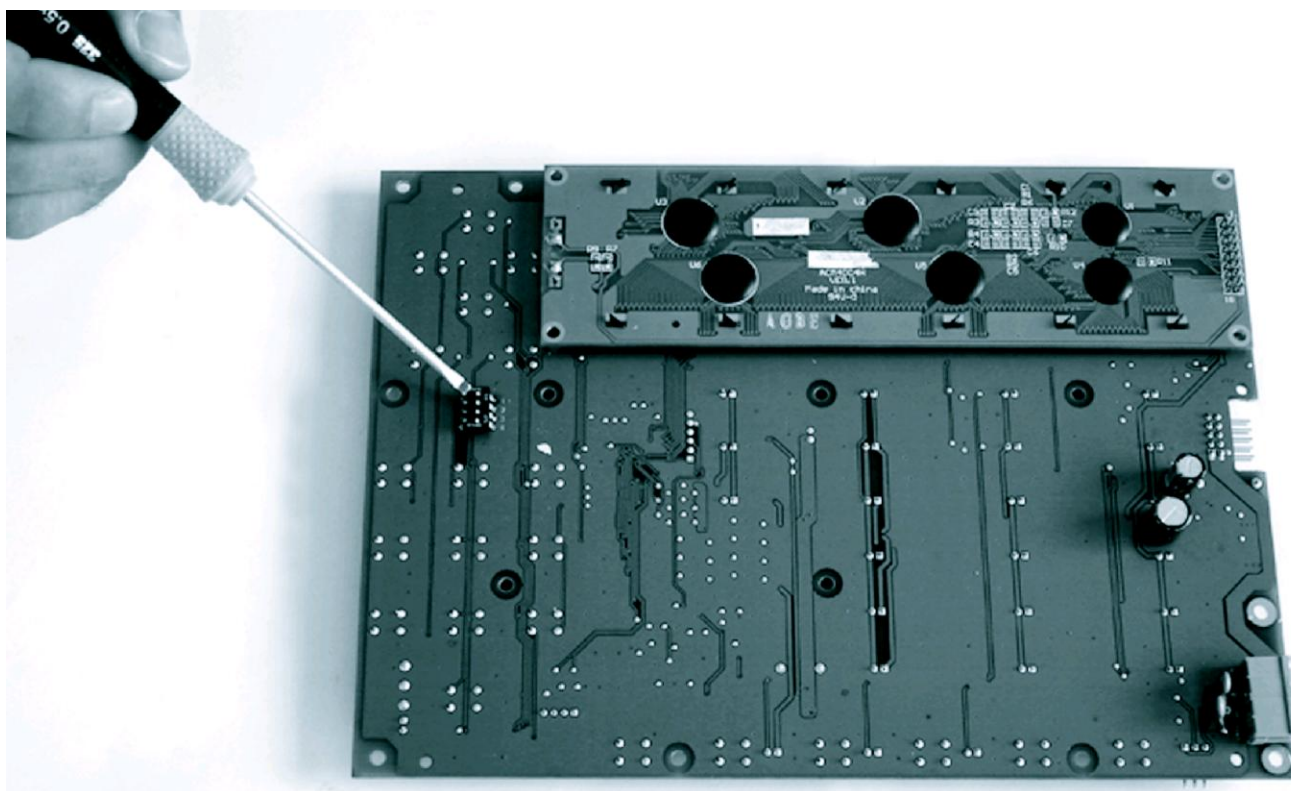
Włączenie zasilania, uruchomienie systemu

Uwaga: Przed włączeniem zasilania sprawdź jeszcze raz wszystkie połączenia i upewnij się, że uziemienie jest podłączone prawidłowo.

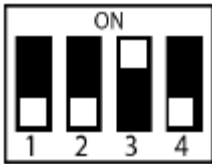
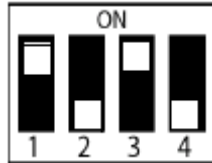
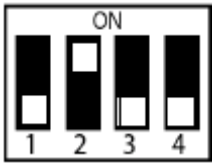
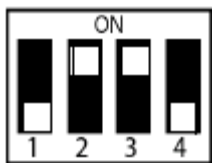
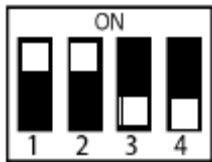
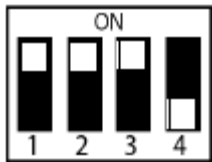
8.1 Sprawdzanie połączeń i integralności okablowania

Wykonaj następujące kroki, do pomiarów używaj multimetra cyfrowego lub podobnego przyrządu pomiarowego:

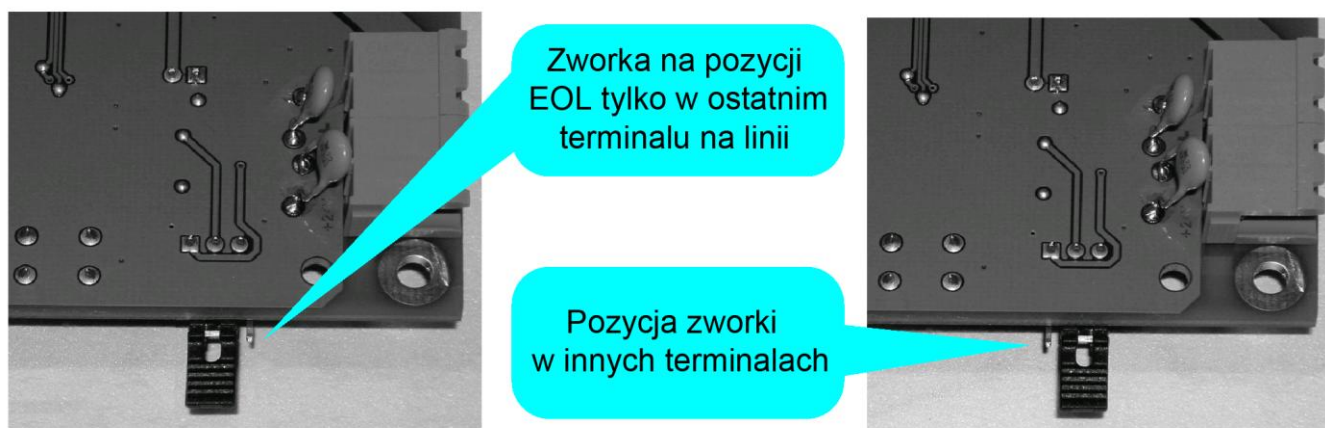
1. Sprawdź, czy nie ma przejścia elektrycznego pomiędzy przewodami a ziemią.
 - Dla dokładniejszego pomiaru wyciągnij kostki połączeniowe ze złącz centrali.
2. Sprawdź, czy nie ma przejścia elektrycznego pomiędzy ekranami przewodów a ziemią.
 - Dla dokładniejszego pomiaru odłącz ekrany od zacisków centrali poprzez wyciągnięcie odpowiednich kostek.
3. Sprawdź integralność okablowania wyjść NAC.
 - Dla dokładniejszego pomiaru wyciągnij kostki połączeniowe ze złącz centrali i zmierz rezystancję. Pomiędzy przewodami - w obydwu polaryzacjach przyrząd powinien pokazać wartość rezystancji EOL.
4. Sprawdź czy wszystkie kable są zabezpieczone mechanicznie poprzez przymocowanie taśmą zębatą do odpowiednich wycięć w tylnej ścianie obudowy centrali.
5. Sprawdź poprawność polaryzacji podłączenia zasilania sieciowego, upewnij się, że kabel zasilający jest odpowiednio zabezpieczony mechanicznie.
6. Sprawdź poprawność adresów terminali wyniesionych.



Rysunek 41 - Mikroprzełączniki adresu

Mikroprzełączniki	Adres	Mikroprzełączniki	Adres
	1		5
	2		6
	3		7
	4		8

7. Sprawdź pozycję zworki EOL [Rysunek 42] - powinna być na pozycji EOL tylko w ostatnim terminalu na linii.



Rysunek 42 - Zworka EOL

8. Jeśli w systemie jest kilka central pracujących w sieci, sprawdź okablowanie sieci w następujący sposób:
- Wyciągnij kostkę połączeniową z modułu SmartLoop/NET [Rysunek 9-2, 6] w którejkolwiek centrali i sprawdź przebiegi elektryczne w obwodzie D+ (zaciski D+ złącz port A i B), oraz D- (zaciski D- złącz port A i B).

8.1.1 Pierwsze włączenie zasilania

Panel

SMART-Loop	System Pracuje
Brak Uszkodzenia	
Bez Błędu	
06/01/00 02:22 Czw	

Rysunek 43 - Pierwsze włączenie zasilania

1. Załóż zworkę "SAVE" [Rysunek 5-7] (podtrzymanie danych dzięki baterii litowej 2032 lithium).
2. Za pomocą przewodów znajdujących się w zestawie oraz śrubek i podkładek połącz akumulatory ze sobą, następnie podłącz je do odpowiedniego złącza na płycie centrali. Zwróć szczególną uwagę na prawidłową polaryzację [Rysunek 38].
3. Poczekaj kilka sekund na ustabilizowanie się systemu.
4. Po około 2 minutach, centrala zasygnalizuje usterkę zasilania sieciowego (zapali się dioda FAULT oraz MAINS POWER). Dioda CPU FAULT będzie migła sygnalizując uruchomienie płyty centrali.
5. Włącz zasilanie sieciowe centrali. Sygnalizacja usterki zasilania sieciowego powinna zniknąć (dioda MAINS POWER zgaśnie), ale żółta dioda FAULT będzie świeciła aż do czasu ręcznego zresetowania usterki.
6. Jeśli teraz centrala będzie sygnalizowała jakąkolwiek inną usterkę, należy jeszcze raz sprawdzić poprawność połączeń i usunąć wszystkie usterki (patrz "*Usuwanie usterek*", str. 46).
7. Po usunięciu wszystkich usterek włóż kluczyk do gniazda na płycie czołowej i przekręć go w celu wejścia do Poziomu Dostępu 2 (patrz "*Uprawnienia - poziomy dostępu*", str. 9), a następnie wciśnij przycisk RESET. Wszystkie diody LED z wyjątkiem diody ON powinny zgasnąć, a na wyświetlaczu LCD powinien pojawić się komunikat "Brak alarmów, Brak usterek".
8. Wciśnij przycisk TEST, aby sprawdzić działanie wszystkich diod LED na płycie czołowej.

Rozdział 9

Usuwanie usterek

9.1 Usterka wyjść NAC, Alarm i Fault

Za pomocą multimetru lub podobnego przyrządu sprawdź napięcie na wyjściu. W stanie spoczynku napięcie powinno wynosić około 15 V, a jego polaryzacja powinna być odwrotna w stosunku do opisu na płycie.

- Jeśli napięcie wynosi około 24 V przy odwrotnej polaryzacji, oznacza to brak rezystora EOL lub przerwane połączenie (uszkodzony przewód).
 - Sprawdź połączenia i rezystor EOL w ostatnim podłączonym urządzeniu.
 - Sprawdź okablowanie.
- Jeśli napięcie wynosi około 0 V, oznacza to zwarcie w obwodzie.
 - Sprawdź połączenia i okablowanie, usuń zwarcie.

9.2 Usterka pętli

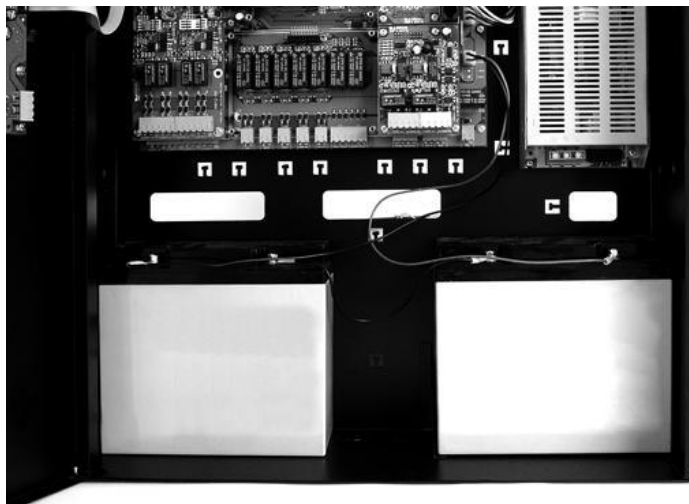
- Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat o zwarcu na wyjściu pętli, oznacza to zwarcie pętli na odcinku pomiędzy zaciskami Loop OUT a pierwszym urządzeniem na pętli (oraz zadziałanie pierwszego izolatora).
 - Sprawdź okablowanie i połączenia w pierwszej sekcji pętli.
- Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat o zwarcu na wejściu pętli (tylko dla pętli zamkniętej), oznacza to zwarcie pętli na odcinku pomiędzy zaciskami Loop IN a ostatnim izolatorem (najbliższym zacisków Loop IN).
 - Sprawdź okablowanie i połączenia na odpowiednim odcinku pętli.
- Jeśli na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat o przerwaniu pętli (tylko dla pętli zamkniętej), oznacza to przerwanie połączenia pomiędzy zaciskami Loop OUT i Loop IN. Może być to spowodowane przez:
 - Zadziałanie (otwarcie) izolatora na pętli
Sprawdź wszystkie izolatory. Po odnalezieniu izolatora/izolatorów, który sygnalizuje stan działania, sprawdź okablowanie i połączenia na odpowiednich odcinkach pętli.
 - Uszkodzenie okablowania
Odłącz przewody pętli od zacisków Loop IN.
Wejdź do menu głównego centrali
Wybierz **Konserwacja/Test LED Punktów** - to menu umożliwia włączanie i wyłączanie diod LED punktów na pętli.
Poszukaj ostatniego urządzenia na pętli, które działa prawidłowo - pamiętaj o wyłączeniu diody LED w poprzednim urządzeniu zanim przejdziesz do następnego.
Po odnalezieniu ostatniego działającego urządzenia, sprawdź okablowanie i połączenia na niedziałającym odcinku pętli.
 - Brak urządzeń na pętli (centrala nie ma łączności z niektórymi urządzeniami na pętli)
Wejdź do menu głównego centrali.
Wybierz **Konserwacja/Test LED Punktów** - to menu umożliwia włączanie i wyłączanie diod LED punktów na pętli.
Znajdź urządzenia, w których dioda LED nie zapaliła się.
Po odnalezieniu brakujących urządzeń, sprawdź połączenia i adresy w każdym z tych urządzeń.
 - Powtórzony adres (ten sam adres przypisany do więcej niż jednego urządzenia).
Wejdź do menu głównego centrali.
Wybierz **Konserwacja/Test LED Punktów** - to menu umożliwia włączanie i wyłączanie diod LED punktów na pętli..
Włącz diodę LED w urządzeniach, które sygnalizują powtórzony adres.
Znajdź urządzenia z powtórzonym adresem, sprawdź i popraw ich adresowanie.
- Dioda LED stanu pętli - TRANSMISSION
 - Sprawdź, czy sposób migania diody jest zgodny z ustawieniami parametrów pętli. Jeśli nie jest, sprawdź parametry pętli.
- Dioda LED stanu pętli - RECEPTION
Zielona dioda LED RECEPTION miga za każdym razem, kiedy centrala otrzymuje odpowiedź od odpytywanego urządzenia na pętli. Jeśli dioda ta świeci na stałe, oznacza to, że transmisja zwrotna z urządzenia do centrali jest zakłócona przez niepożądane obciążenie prądowe pętli.
 - Upewnij się, czy do pętli podłączone są wyłącznie adresowalne urządzenia systemowe.

9.3 Usterka terminala wyniesionego

Brak łączności z terminalem wyniesionym.

- Sprawdź poprawność ustawienia adresu terminala (patrz *Rysunek 41 - Mikroprzełączniki adresu*).
- Sprawdź okablowanie i poprawność podłączenia.
- Sprawdź, czy zworka EOL ustawiona jest na pozycji EOL tylko w ostatnim terminalu na linii.
- Za pomocą multimetra lub podobnego przyrządu:
 - Sprawdź napięcie pomiędzy zaciskami +24 V i GND na wyjściu magistrali RS485 BUS w centrali. Jeśli napięcie jest niższe niż 20 V, wyjście jest przeciążone (zadziałał bezpiecznik automatyczny).
 - Odłączaj po kolei terminale od magistrali, aż znajdziesz przyczynę.

9.4 Usterka akumulatorów



Rysunek 44 – Akumulatory

9.4.1 Brak akumulatorów

Akumulator jest niepodłączony lub test akumulatora dał wynik negatywny.

Pozwól, aby akumulatory ładowały się przez kilka godzin.

- Jeśli sygnał usterki utrzymuje się, odłącz je od centrali i sprawdź ich napięcie. Jeśli jeden z akumulatorów ma napięcie poniżej 12.5 - 13 V:
 - Wymień uszkodzony akumulator i pozwól, aby akumulatory ładowały się przez kilka godzin.
 - Sprawdź, czy sygnalizacja usterki ustąpiła.
- Jeśli napięcie obydwu akumulatorów jest niższe niż 12.5 V -13 V: wymień obydwa akumulatory i pozwól, aby ładowały się przez kilka godzin.
- Jeśli akumulatory są wyposażone w czujnik temperatury:
 - Sprawdź, czy napięcie ładowania jest zgodne z wykresem (punkt 7.19.14 "Podłączenie akumulatorów").
 - Jeśli nie jest, skoryguj napięcie za pomocą trymera [Rysunek 40 -2].

9.4.2 Niski stan akumulatorów

Usterka ta może wystąpić tylko w czasie awarii zasilania sieciowego i ustąpi po przywróceniu zasilania, gdy akumulatory z powrotem się naładują.

9.5 Usterka sieci HorNet (lub modułu SmartLoopNET)

**Błąd konfiguracji sieci
Brak karty sieciowej
lub powtórzony adres lub przerwany krag**

Rysunek 45 - Komunikat o usterce sieci

Taki komunikat zostanie wyświetlony, gdy:

- Moduł SmartLoopNET nie działa prawidłowo.
 - Sprawdź poprawność montażu modułu.
 - Uruchom ponownie procedurę automatycznej konfiguracji modułu.
 - Upewnij się, że niebieska dioda LED [DL3] świeci w trakcie konfiguracji, a diody NODE A [DL5] i NODE B [DL4] migają sygnalizując próby komunikacji.
Jeśli żadna dioda nie wykazuje aktywności, moduł prawdopodobnie jest uszkodzony i trzeba go wymienić.
- Powtórzone adresy central
 - Wejdź do menu głównego centrali.
 - Wybierz **Programowanie/Konfiguracja/NET**
 - Sprawdź adres każdej centrali i zmień adres, który się powtarza.
- Otwarta Pętla sieci

Okablowanie sieci typu "token-ring" musi stanowić zamknięty krag, w przeciwnym wypadku niemożliwe jest prawidłowe skonfigurowanie systemu.
Sprawdź okablowanie sieci w następujący sposób:

 - Ustaw adresy wszystkich central w sieci na "0".
 - Wyciągnij kostkę połączeniową z Modułu SmartLoop/NET [Rysunek 9-2,6] w którejkolwiek centrali i sprawdź przejście elektryczne w obwodzie D+ (zaciski D+ złącz port A i B), oraz D- (zaciski D- złącz port A i B). Sprawdź przejście Pomiędzy obydwoma zaciskami GND.

9.5 NET Link ALARM-A

Uszkodzenie okablowania w obwodzie zabezpieczającym.

- Sprawdź okablowanie centrali sygnalizującej usterkę:
 - Za pomocą multimetra lub podobnego przyrządu sprawdź napięcie na zaciskach ALARM-A "+" i "-". Napięcie to powinno wynosić około 2.5 V.
Jeśli napięcie wynosi około 5 V, przerwane jest połączenie z zaciskami ALARM-B "+" i "-" kolejnej centrali.
 - Sprawdź połączenia i okablowanie.
Jeśli napięcie wynosi około 0 V, prawdopodobnie jest zwarcie Pomiędzy zaciskami ALARM-A "+" i "-" płyty podłączonej do zacisków ALARM-B "+" i "-" w poprzedniej centrali.

Ważne:

Jeśli obwód zabezpieczający nie jest wykorzystywany, musi on być programowo wyłączony, w przeciwnym razie będzie on przez cały czas sygnalizować usterkę.

Dodatek A

Konserwacja systemu

W ramach konserwacji systemu, należy regularnie wykonywać następujące czynności

1. Za pomocą wilgotnej ściereczki usuń kurz z obudowy i płyty czołowej centrali (nie używaj żadnych preparatów czyszczących ani rozpuszczalników!).
2. Wciśnij przycisk TEST aby sprawdzić działanie diod LED i brzęczyka centrali.
3. Sprawdź stan akumulatorów i w razie potrzeby wymień je na nowe.
4. Sprawdź stan przewodów i połączeń w centrali.
5. Sprawdź, czy w obudowie centrali nie zagnieździły się insekty.
6. Sprawdź działanie wszystkich detektorów, regularnie dokonuj czyszczenia ich komór detekcyjnych oraz obudów.

Ważne:

Punkty 1 i 2 mogą zostać wykonane przez upoważniony personel obiektu, pozostałe czynności tylko przez wykwalifikowany personel techniczny.

Dodatek B

Urządzenia INIM współpracujące z centralą

Ważne: *Urządzenia ARGUS współpracujące z centralą nie posiadają certyfikatu IMQ-SISTEMI DI SICUREZZA, patrz instrukcja dołączona do każdego urządzenia.*

Produkowane przez INIM analogowo adresowalne urządzenia serii Enea posiadają certyfikat CPD wydany przez brytyjską jednostkę notyfikowaną LPCB.

Każda czujka serii Enea został wyposażony w izolator zwarcia. W konsekwencji w przypadku zwarcia pętli dozorowej w punkcie sąsiednie dwa izolatory zwarcia wyłączają zwarty fragment pętli. W pętli dozorowej wolno umieścić do 240 urządzeń. Każde urządzenie charakteryzuje się unikatowym numerem seryjnym wykorzystywanym poza samą identyfikacją ponadto w operacji automatycznego adresowania pętli.

W szczególności INIM Electronics oferuje trzy modele czujek adresowalnych z serii Enea:

- Nowa, specjalnie zaprojektowana komora optyczna ze specjalnym zabezpieczeniem siatkowym o średnicy 0,5 mm przeciw dostawianiu się insektów do środka komory
- Trzykolorowa dioda LED. Zielona migająca przy czuwaniu i do identyfikacji po ręcznym wprowadzeniu, Żółta w przypadku awarii (uszkodzenie lub zbyt wysoki poziom zabrudzenia komory optycznej dymu) Czerwona dla fazy alarmu.
- Do 240 elementów podłączonych w pętli
- Automatyczne adresowanie (każde urządzenie jest rozpoznawane po numerze seryjnym przypisanym fabrycznie)
- Nadzorowane zdalne wyjście konfigurowalne z centrali
- Automatyczne rozpoznanie połączenia zdalnego sygnalizatora.
- Zmienna kompensacja dla czujnika przy zmianie poziomu zabrudzenia komory optycznej dymu.
- Wybór czułości dla dymu i temperatury (poprzez EITK1000)
- Wybór trybu pracy (dla czujek ED300): tylko dymowa, tylko temperaturowa, tryb AND, tryb OR, tryb PLUS
- Kompletna diagnostyka: podgląd na poziom zanieczyszczenia w optycznej komorze dymu oraz weryfikacja wartości w czasie rzeczywistym
- Pamięć czujnika optycznego i temperaturowego w ciągu 5 ostatnich minut od sygnalizacji alarmu.
- Wiele różnych opcji (przy wykorzystaniu modułu testowego EITK1000)
- Gniazdo z możliwością wyjęcia czujki bez konieczności przerywania linii

Szczegółowe dane techniczne urządzeń zostały zawarte w instrukcjach obsługi i montażu urządzeń

B.1 Czujki

Typ	Nazwa	Opis	Uwagi
Czujki	ED100	Optyczna punktowa czujka dymu	
	ED200	Punktowa czujka ciepła	
	ED300	Czujka multidetektorowa z sensorami dymu i ciepła	

B.2 Gniazda

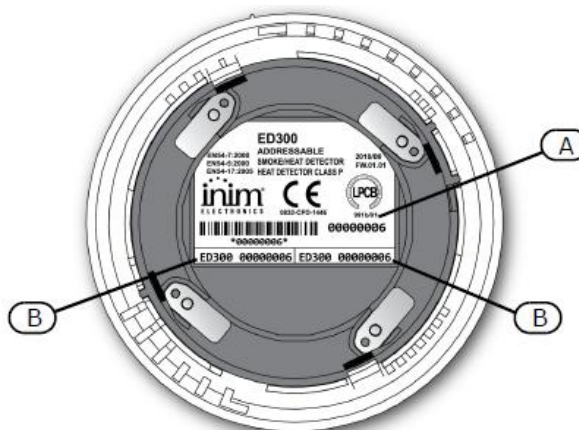
Typ	Nazwa	Opis	Uwagi
Gniazda	EB0010	Gniazdo czujki	
	EM312SR	Moduł wejścia-wyjścia	
	EM110	Moduł wejścia	
	EM311	Mikromoduł adresowalny ROP-a	
	EM344S	Moduł 4 wejść i 4 wyjść – w tym bocznych linii konwencjonalnych	

B.3 Zestawy

Typ	Nazwa	Opis	Uwagi
Zestaw	ETK1000	Zestaw testowy do konfiguracji diagnostyki i serwisowania linii konwencjonalnych z czujkami IRIS i pętli adresowalnych z czujkami ENEA	
	ETK-DRV	Urządzenie diagnostyczne linii konwencjonalnych z czujkami IRIS i pętli adresowalnych z czujkami ENEA	
	ETK-BASE	Gniazdo czujek IRIS i ENEA z przyłączem do ETK1000-DRV	
	ETK-PWSP	Zasilacz modułu ETK-DRV	

B.4 Konfigurowanie czujek Enea

Na tabliczce znamionowej każdej czujki Enea jest umieszczony unikatowy numer seryjny. Ponadto numer ten został zapisany w pamięci nieulotnej czujki co następnie umożliwia łatwe i wygodne automatyczne przypisanie adresu po umieszczeniu urządzenia w adresowalnej pętli dozorowej. Poniżej przedstawiono szczegóły oznakowania:



Rysunek 1 – Czujka Enea – widok od tyłu

Unikatowy numer seryjny został trwale naniesiony na tabliczce znamionowej (A) oraz niezależnie na dwóch dodatkowych odrywalnych nalepkach (B). Nalepki te po oderwaniu mogą być następnie przyklejone do obudowy właściwego czujki gniazda jak i innego elementu instalacji sygnalizacji pożaru, co ułatwia następnie ewentualną operację wyszukania konkretnej czujki.

Uwaga: W każdej pętli można umieścić do 240 czujek

B.4.1 Przeadresowanie

Przyłączenie nawet pojedynczego urządzenia w pętli dozorowej skutkuje koniecznością co najmniej częściowej rekonfiguracji pętli. Podczas operacji przeadresowywania centrala ppoż odczytuje unikatowe numery seryjne każdego adresowalnego urządzenia pętlowego i nadaje mu nowy adres logiczny (numeracja od 1 do 240). Ten nowy adres następnie służy do identyfikacji urządzenia w pętli.

Z poziomu panelu: zastosuj zworkę programowania w celu wprowadzenia centrali w tryb programowania, **<dowolny przycisk>**, **Programowanie, Konfiguracja, Pętla, OK, Parametr pętli**, wybierz protokół **INIM** i okablowanie **4 Przew** wciśnij **OK, Esc, Automatycznie, Adresuj wszyst.**

Po zakończeniu całej operacji (może ona trwać kilka minut) okaże się komunikat podsumowujący z listą wszystkich wykrytych w pętli urządzeń; upewnij się że ich ilość dokładnie odpowiada ilości faktycznie zainstalowanych w tej pętli urządzeń.

Z komputera: wybierz pętlę -> następnie wybierz Typ protokołu **INIM** i okablowanie **4 Przew** a następnie wybierz ikonę & i opcję automatycznego przeadresowania.

Po zakończeniu całej operacji (może ona trwać kilka minut) po otwarciu zakładki topologii pętli zobaczysz jej strukturę w formie graficznej.

B.4.2 Skanowanie pętli

Podczas procesu skanowania pętli central rozpoznaje numery seryjne urządzeń i adresy logiczne każdego urządzenia umieszczonego w pętli.

Uwaga: *Opisywana operacja skanowania ma zastosowanie jedynie w odniesieniu do pętli już uprzednio zaadresowanej z poziomu panelu centrali albo modułu EITK1000*

Z poziomu panelu: zastosuj zworkę programowania w celu wprowadzenia centrali w tryb programowania, **<dowolny przycisk>**, **Programowanie, Konfiguracja, Pętla, OK, Parametr pętli**, wybierz protokół **INIM** i okablowanie **4 Przew** wciśnij **OK, Esc, Automatycznie, Przypisz**

Po zakończeniu całej operacji (może ona trwać kilka minut) okaże się komunikat podsumowujący z listą wszystkich rozpoznanych w pętli urządzeń; upewnij się że ich ilość dokładnie odpowiada ilości faktycznie zainstalowanych w tej pętli urządzeń.

Z komputera: wybierz pętlę -> następnie wybierz Typ protokołu **INIM** i okablowanie **4 Przew** a następnie wybierz ikonę & i opcję odczytu już uprzednio zaadresowanej pętli

Po zakończeniu całej operacji (może ona trwać kilka minut) po otwarciu zakładki topologii pętli zobaczysz jej strukturę w formie graficznej.

B.4.3 Update pętli

Ta operacja powinna być realizowana w każdym przypadku wymiany, dodania lub usunięcia jakiegokolwiek urządzenia z już uprzednio zaadresowanej pętli.

Z poziomu panelu:

Dodaj/Wymień urządzenie: zastosuj zworkę programowania w celu wprowadzenia centrali w tryb programowania, **<dowolny przycisk>**, **Programowanie, Konfiguracja, Pętla, OK, Dodaj punkt**, następnie wybierz punkt i wprowadź numer seryjny nowego urządzenia

Usuń urządzenie: zastosuj zworkę programowania w celu wprowadzenia centrali w tryb programowania, **<dowolny przycisk>**, **Programowanie, Konfiguracja, Pętla, OK, Usuń punkt**, następnie wybierz punkt i wciśnij **OK**

Z komputera: wybierz pętlę -> następnie rozwiń topologię pętli w postaci graficznej i wybierz opcję Update względnie usuń urządzenie

Po zakończeniu całej operacji (może ona trwać kilka minut) po otwarciu zakładki topologii pętli zobaczysz jej strukturę w formie graficznej z zaznaczonymi dokonanymi zmianami. Zatwierdzenie dokonanych zmian polega na dwukrotnym kliknięciu ikon w innym kolorze niż zielony – użyj przycisków **Zatwierdź** i **Kontynuuj**. Następnie niezbędne jest zainicjowanie i realizacja transferu nowej konfiguracji do centrali.

Dodatek C

Kody produktów

Kody produktów przy składaniu zamówienia do INIM Electronics:

Kod	Opis
SmartLoop/1010-P	Centrala wyposażona w 1 pętlę bez możliwości rozbudowy z klawiaturą, wyświetlaczem, tablicą synoptyczną LED oraz możliwością zabudowy drukarki termicznej
SmartLoop/1010-G	Centrala wyposażona w 1 pętlę bez możliwości rozbudowy, z klawiaturą i wyświetlaczem
SmartLoop/2080-P	Centrala wyposażona w 2 pętle, z opcją rozbudowy do 8 z klawiaturą, wyświetlaczem, tablicą synoptyczną LED oraz możliwością zabudowy drukarki termicznej
SmartLoop/2080-G	Centrala wyposażona w 2 pętle, z opcją rozbudowy do 8 z klawiaturą i wyświetlaczem
DCMIINE0SLOOP	Instrukcja instalacji
DCMPINE0SLOOP	Instrukcja programowania
DCMUINE0SLOOP	Instrukcja użytkownika
SmartLetUSee/LED	Tablica synoptyczna LED
SmartLetUSee/LCD	Terminal wyniesiony wyposażony w wyświetlacz LCD
SmartLoop/NET	Moduł sieciowy do połączenia central w sieci HorNet
SmartLoop/2L	Moduł rozszerzenia o dodatkowe 2 pętle
SmartLoop/PSTN	Moduł dialera telefonicznego, komunikacja cyfrowa i głosowa
SmartLoop/INOUT	Moduł dodatkowych wejść/wyjść
SmartLAN	Moduł ethernetowy
SmartLeague	Oprogramowanie do konfiguracji i zarządzania urządzeniami INIM (środowisko Windows™)
Link232F9F9	Przewód RS232k
LinkUSBAB	Przewód USB do połączenia urządzeń INIM z komputerem PC
IPS24140	Dodatkowy zasilacz impulsowy/akumulator 4A@27.6Vdc
ProbeTH	Czujnik temperatury akumulatorów

Notatki:



Vidicon Sp. z o.o.

50-265 Wrocław
ul. BEMA 7/9
tel.: +48 71 327 90 60
fax.: +48 71 327 75 52
e-mail: wroclaw@vidicon.pl

01-797 Warszawa
ul. POWĄŻKOWSKA 15
tel.: +48 22 562 30 11
fax.: +48 22 562 30 30
e-mail: handlowy@vidicon.pl