

PROJEKT WYKONAWCZY SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

**Pomieszczenia w budynku Collegium Historicum UAM
przy ul. Święty Marcin 78 na potrzeby magazynu książek**

ADRES: ul. Święty Marcin 78, 61-809 Poznań

INWESTOR: Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

1.	DANE WYJŚCIOWE	3
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2	ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI.....	3
1.3	DOKUMENTY I MATERIAŁY WYJŚCIOWE.	3
2.0	KONCEPCJA ZABEZPIECZENIA OBIEKTU.	3
2.1	OCHRONA OBWODOWA.....	3
2.2	OCHRONA PRZESTRZENNA	3
3.0	ZASADY OBSŁUGI SYSTEMU, ROZMIESZCZENIE MANIPULATORÓW	4
4.0	SPOSÓB ALARMOWANIA	4
5.0	ZASILANIE AWARYJNE	4
6.0	OPIS ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ.....	6
7.0	OPIS INSTALACJI PRZEWODOWEJ.....	8
8.0	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	8
9.0	KONSERWACJA	9
10.0	WYKAZ SCHEMATÓW I PLANÓW.....	9

1. Dane wyjściowe

1.1 Przedmiot opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny systemu sygnalizacji napadu i włamania (SSWiN) dla pomieszczeń biblioteki w budynku Collegium Historicum UAM przy ul. św. Marcin 78 w Poznaniu.

1.2 Zawartość dokumentacji

W niniejszej dokumentacji oprócz danych wyjściowych i koncepcji działania systemu, zawarto opis układu konfiguracyjnego systemu, opisy techniczne instalacji i urządzeń oraz rysunki z zaznaczonym rozmieszczeniem urządzeń w obiekcie i przebiegiem okablowania.

1.3 Dokumenty i materiały wyjściowe.

Do opracowania projektu posłużyły:

- rzuty budowlane obiektu,
- przepisy i normy:
 - a. Polska Norma PN-93/E-8390 „Systemy alarmowe”
 - b. Normy branżowe :BN-84/8984-10 ,BN-76/8984-17, w zakresie rurowania i okablowania.

2.0 Koncepcja zabezpieczenia obiektu.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem w celu zabezpieczenia obiektu należy:

Zaprojektować system zabezpieczenia elektronicznego magazynu biblioteki odpowiedni w stosunku do potencjalnych zagrożeń.

System SSWiN tworzy:

1. ochronę obwodową pomieszczeń
2. ochronę przestrzenną pomieszczeń

2.1 Ochrona obwodowa

Zabezpieczone zostały wszystkie wejścia do pomieszczeń magazynowych.

Zabezpieczone zostały także okna czujnikami kurtynowymi.

2.2 Ochrona przestrzenna

Podstawową ochronę przestrzenną stanowią pasywne czujniki podczerwieni typu EV1012 z optyką szerokokątną, o zasięgu 12 metrów . Zainstalowano je w pomieszczeniach magazynowych i w ciągach komunikacyjnych.

3.0 Zasady obsługi systemu, rozmieszczenie manipulatorów

System obsługiwany będzie z portierni. Operator bezpośrednio z klawiatury może uzbrajać i rozbrajać poszczególne obszary.

4.0 Sposób alarmowania

Każdy z obszarów może mieć zdefiniowane dwa sygnalizatory wewnętrzny i zewnętrzny. W projektowanym systemie przewidziano jeden sygnalizator strefowy wewnętrzny.

Działanie sygnalizatora należy zaprogramować jako głośne natychmiastowe w obszarach „alarm zazbrojony” i w obszarach „alarm 24 godziny” stanowiących ochronę obwodową (drzwi, okna).

5.0 Zasilanie awaryjne

Zapewnienie odpowiednich warunków pracy urządzeniom systemu w krytycznym momencie braku zasilania podstawowego jest zagadnieniem kluczowym dla ochrony obiektu. Dla prawidłowego zaprojektowania systemu zasilania awaryjnego uwzględniono następujące zagadnienia:

- Wydajność zasilaczy;
- Zasilanie awaryjne – baterie i ich ponowne ładowanie;
- Pobory mocy elementów systemu;
- Straty w okablowaniu;
- Uziemienie i ekranowanie.

Ze względu na rozległość i zakładaną elastyczność (możliwość łatwej rozbudowy) system Advisor MASTER wykorzystuje rozproszony system zasilaczy systemowych.

Centrale alarmowe, jak również MZD (Alarmowe i Kontroli Dostępu) są wyposażone w impulsowe zasilacze o wydajności 2,2A do 4,5A (13,8V DC). Każde z tych urządzeń jest przystosowane do obsługi zasilania awaryjnego oraz do zasilania innych urządzeń podłączonych do nich bezpośrednio lub do magistrali systemowej.

Dzięki takiemu podejściu, instalacja alarmowa może być zawsze zasilana z lokalnego źródła, łącząc się z jednostką centralną tylko szyną danych.

Każdy zasilacz systemu ATS jest wyposażony w układ zasilania awaryjnego.

Baterie akumulatorowe są ładowane z zasilaczy. Zasilacze posiadają odpowiedni margines wydajności, tak aby umożliwić ponowne naładowanie baterii w odpowiednim czasie dla danej kategorii instalacji.

Dla systemów o poziomie zabezpieczeń 3 i 4 podtrzymanie awaryjne systemu w stanie oczekiwania wynosi 60 godzin i powtórne naładowanie baterii akumulatorów do 80% pojemności musi nastąpić w czasie krótszym niż 12 godzin (EN50131).

Unikalną cechą urządzeń ATS jest sprawdzanie nie tylko obecności akumulatora, ale również jego stanu technicznego. W trakcie testu system przełącza się na pewien czas na zasilanie awaryjne, sprawdzając jak dużo energii pobiera z akumulatora (mierzy spadek napięcia, prąd i czas). Po przywróceniu zasilania z sieci energetycznej system sprawdza ile energii będzie potrzebne do przywrócenia akumulatora do stanu początkowego (mierzy napięcie, prąd i czas). Na podstawie tak uzyskanych danych,

system ocenia żywotność akumulatora i w razie potrzeby wysyła odpowiedni raport.

Stosowne zapisy znajdują się, oczywiście, w logu zdarzeń.

Podnosi to bardzo niezawodność działania systemu, ułatwia serwisowanie, obniża koszty związane z wymianą akumulatorów.

Inną cechą zasilaczy systemu Advisor MASTER jest zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem baterii. Po dłuższej pracy z baterii, kiedy napięcie spadnie poniżej pewnego progu, system wejdzie w stan hibernacji wysyłając wcześniej odpowiednie raporty do stacji SMA i rejestrując odpowiednie wpisy w logu zdarzeń. Jeśli pojawi się zasilanie z sieci energetycznej, system ponownie włączy się zapisując odpowiednie informacje w logu zdarzeń i stacji SMA.

- Bilans energetyczny dla MZD 16 / centrala /

Urządzenie	Typ	Ilość	Pobór jedn. w mA		Suma poboru w mA	
			Czuwanie	Alarm	Czuwanie	Alarm
Centrala	ATS4618	1	200	250	200	250
Interfejs do centrali RS232	ATS1801	1	60	60	60	60
Manipulator LCD	ATS1111	1	32	95	32	95
Osprzęt						
Czujka ruchu	EV1012,1120	5	4,5	10	22,5	50
Sygnalizator wewnętrzny	AS210N	1	0	120	0	120
RAZEM w mA:					314,5	575,0

w dozorze $I_d = 0,3145 \text{ A}$

w alarmie $I_a = 0,575 \text{ A}$

1. Stan dozoru dla $t = [\text{godz.}]$

60

$$Q_d = I_d \times t_d$$

$$Q_d = 18,87 \text{ Ah}$$

2. Stan alarmu dla $t = [\text{godz.}]$

0,50

$$Q_a = I_a \times t_a$$

$$Q_a = 0,29 \text{ Ah}$$

3. Dobór akumulatora

$$Q_c = Q_d + Q_a$$

$$Q_c = 19,16 \text{ Ah}$$

Przyjmując sprawność akumulatora równą 75% wyznaczono pojemność akumulatora Q

$$Q = Q_c \times 1,25$$

$$Q = 22,99 \text{ Ah}$$

Pojemność akumulatora powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń.

Należy zamontować akumulator o pojemności **26,00Ah**

6.0 Opis zasadniczych urządzeń.

Centrala alarmowa ATS 4618E

Centrala alarmowa typu ATS 4618E jest multipleksową , 16 liniową (z możliwością rozbudowy do 256 linii) centralą , 16 niezależnych obszarów, zbudowaną na zasadzie sieci logicznej specjalizowanego interfejsu transmisji RS-485 . Centrala zbudowana jest z płyty głównej , modułów zbierania danych MZD , modułów zazbrajania ZAZ , modułów komunikacyjnych do urządzeń peryferyjnych, a także czytników kontroli dostępu.

Podstawowe parametry:

- 16 linii na płycie, możliwość rozszerzenia do 32 linii (z dwoma modułami ATS 1202)
- 3 wyjścia wysokoprądowe (na syreny i lampę)
- 1 wyjście typu NC/NO (programowane)
- 8 wyjść typu OC (na złączu), możliwość zwiększenia liczby wyjść poprzez:
 - moduły 16 wyjść typu OC ATS 1820
 - moduły 8 wyjść typu NC/NO ATS 1811 (liczba modułów ograniczona tylko miejscem w obudowie)
- Dialer telefoniczny na płycie (protokół Contact ID)
- Złącze serwisowe RS 232 (tymczasowe podłączenie komputera)
- Miejsce na 1 lub 2 akumulatory 12 V
- Miejsce na montaż 4 modułów o wymiarach 80 x 52 mm;
- Modułami tymi mogą być:
 - ATS 1820 Moduł 16 wyjść typu OC
 - ATS 1811 Moduł 8 wyjść typu NC/NO (uwaga: zajmuje dwa miejsca modułów w obudowie!)
 - ATS 1202 Moduł 8 wejść (maks. 2 sztuki)
 - ATS 1740 Wzmacniacz / separator magistrali
 - ATS 1741 Konwerter RS 232 / RS 485
 - ATS 1743 Konwerter światłowodowy
 - ATS 1742 Interfejs pętlowy (uwaga: zajmuje dwa miejsca modułów w obudowie!)
- Dodatkowe moduły centrali, nie montowane w gniazdach obudowy:
 - ATS 1830 Pamięć RAM 1MB
 - ATS 1801 Interfejs drukarki i komputera
 - ATS1806 Interfejs TCP/IP

Stacje zazbrajania

Manipulator systemowy ATS1111.

Manipulator systemowy przeznaczony jest do współpracy z centralą poprzez magistralę systemową . Umożliwia on załączanie i wyłączanie stref , przeglądanie rejestru zdarzeń , zmianę kodów użytkowników oraz kasowanie sygnalizacji . Manipulator wyposażony jest w klawisze numerowe , funkcyjne , oraz w wyświetlacz alfanumeryczny LCD.

Podstawowe parametry:

Wyświetlacz LCD 4x16 znaków

16 diod stanu obszarów

3 diody stanu systemu

Sabotaż oderwania

Wymiary (DxWxG mm): 92x165x25,4

Przełącznik DIP służy do ustawiania adresu urządzenia oraz włączania terminatora magistrali. Pozostałe ustawienia urządzenia (opcje świecenia diod, podświetlenia wyświetlacza LCD, sterownia wyjściem itd.) ustawiane są programowo z poziomu menu programowania centrali.

Moduły komunikacji z komputerem i drukarką.

ATS1801 Interfejs komputera i drukarki.

Urządzenie posiada dwa porty RS232 po jednym dla drukarki i komputera.

Port drukarki jest jednokierunkowy, służy do wysyłania zdarzeń do drukarki szeregowej oraz do integracji systemu ATS z systemami telewizji przemysłowej CCTV wykorzystującymi rejestratory cyfrowe DVMRe.

Port komputera służy do połączenia bezpośredniego, bądź zdalnego, z komputerem

PC bez ograniczeń czasowych, o dużej prędkości transmisji danych (4800bps)

Moduł montowany w złączu centrali i nie używa gniazd obudowy.

Czujki.

Pasywne czujki podczerwieni EV 1120

Stosując czujki z optyką kurtynową, uzyskujemy następujące korzyści:

pewną detekcję, niezależnie od odległości odporność na zmiany temperatury podłoża , lepszą detekcję w gęsto umeblowanych pomieszczeniach ,większą odporność na efekt klaustrofobiczny , pewność detekcji dzięki pełniejszemu pokryciu.

Dzięki zastosowaniu technologii zmiennej ogniskowej, uzyskuje się efekt stopniowanej czułości.

Czujka widzi intruza w jednakowy sposób, niezależnie od jego odległości.

Przy optymalnym dobraniu szerokości kurtyny, obiekt o wymiarach i proporcjach człowieka wypełni całą szerokość kurtyny. Wygeneruje więc silny sygnał elektryczny, łatwy do późniejszej analizy i identyfikacji.

Duża powierzchnia obserwacji czujki kurtynowej pozwala wyeliminować fałszywe alarmy powstałe na skutek ruchu promieni słońca po ścianach i podłogach oraz inne efekty cieplne.

Kurtynowe PCP EV1120 oznaczają dla użytkownika systemu spokojną, wieloletnią eksploatację nawet w trudnych warunkach i pewną detekcję.

Podstawowe parametry:

Napięcie zasilania: 9 - 15 V dc

Pobór prądu:

Spoczynkowy 5 mA

W stanie alarmu, włączony LED 10 mA max.

Wyjścia:

Alarm NC, obciążalność 100 mA przy 28 V dc

Sabotaż NC obciążalność 100 mA przy 28 V dc

Wysokość montażu od 1.8 do 3.0 metrów - w salach ekspozycyjnych możliwie najwyżej (2.8-3.0m)

Zasięgi: 7 kurtyn 12 metrowych ,możliwość redukcji zasięgu do 7 metrów

Warunki środowiskowe, Temp. od -10o do +55o C; Max. wilgotność 95 %

Kąt widzenia: 86 stopni

Klasa szczelności: IP 301 (przy zaślepionych otworach)

Czujniki magnetyczne - kontaktrony.

Jako czujniki drzwiowe wykorzystano głównie czujki kontaktronowe typu DC 134. Kontaktrony te reagują na uchylenie drzwi już o 10mm, co umożliwia szybkie wykrycie próby ich otwarcia, maksymalna szczelina 31mm, styki typu NC,.

Sygnalizatory AS 210N.

Charakteryzują się niskim poborem prądu, posiadają zabezpieczenia sabotażowe przed otwarciem i oderwaniem.

Można je montować poziomo lub pionowo.

Podstawowe parametry:

Nap.zasilania 9 do 14 Vdc
Częstotliwość sygnału 200 - 2800 Hz
Syrena 2500 - 3000 Hz
Poziom dźwięku w odl.1m: syrena 104dB
Prąd w stanie alarmu 130 mA przy 12 V
Rozmiary 150*200*54 mm
Obudowa ABS
Kolor Biały

7.0 Opis instalacji przewodowej.

Instalację przewodową do czujników należy wykonać przewodem YTKSYekw 3x2x0,5 układanym w rurkach elektroinstalacyjnych na tynku.

Zasilanie 230V doprowadzić przewodem YDY 3x1,5 z tablicy elektrycznej instalacji parteru.

Wszystkie urządzenia systemu należy zabezpieczyć przeciwsabotażowo.

Dokładny przebieg instalacji kablowej przedstawia rysunek.

8.0 Zestawienie materiałów

LP.	Element	Typ	Producent	Ilość	Jedn.
1.	Centrala alarmowa	ATS 4618	ARITECH	1	szt.
2.	Manipulator systemowy	ATS 1111	ARITECH	1	szt.
3.	Interfejs do centrali RS232 komputera i drukarki	ATS 1801	ARITECH	1	szt.
4.	Czujnik magnetyczny	DC 134	ARITECH	3	szt.
5.	Czujnik PIR	EV 1012	ARITECH	3	szt.
6.	Czujnik PIR	EV 1120	ARITECH	2	szt.
7.	Sygnalizator akustyczny wewnętrzny	AS 210N	ARITECH	1	szt.
8.	Akumulator 26,0Ah/12V	BS 126N	ARITECH	1	szt.
9.	Przewód	LI9T (st) 2x2x0,34c	TECHNOKABEL	10	m
10.	Przewód	YTKSYekw 3x2x0,5	TECHNOKABEL	270	m
11.	Rura RVS biała	RL-21	Polam Suwałki	110	m
12.	Złączka 21	ZCL-21	Polam Suwałki	60	szt.
13.	Uchwyt 21	U-21	Polam Suwałki	330	szt.

9.0 Konserwacja

Konserwację systemu należy wykonywać w okresach kwartalnych . Przeprowadzanie konserwacji należy zlecić firmie posiadającej koncesję i autoryzację techniczne.

Podczas konserwacji należy dokonać przeglądu:

- wszystkich czujek,
- sygnalizatorów,
- pamięci zdarzeń centrali,
- poprawności pracy zasilacza,

Wszystkie usterki należy usuwać na bieżąco podczas konserwacji i odnotować je w „Rejestrze przeglądu i konserwacji ”.

10.0 Wykaz schematów i planów.

Rys. 1 – plan instalacji sygnalizacji włamania i napadu rzut piwnicy

Rys. 2 – plan instalacji sygnalizacji włamania i napadu rzut parteru