



Technical University of Lodz
Institute of Electronics

Systemy monitorowania i alarmowe

Piotr M. Szczypiński

Wykład 1
2010.02.23



Informacje wstępne

Prowadzący: Dr inż. Piotr M. Szczypiński

Instytut Elektroniki Politechniki Łódzkiej
Zakład Elektroniki Medycznej

Wólczańska 211/215, 90-924 Łódź
Budynek B9, pokój 217A

E-mail: piotr.szczypinski@p.lodz.pl
http://www.eletel.p.lodz.pl/pms/dyda_pl.html

Dostęp do materiałów dydaktycznych
Login: student
Hasło: elektronika



Informacje wstępne

Wymagania

- Wymagania wstępne obejmują znajomość podstaw dotyczących układów elektrycznych i elektronicznych oraz znajomość fizyki na poziomie szkoły średniej. Konieczne są też podstawowe umiejętności techniczne i umiejętność posługiwania się prostymi narzędziami. Uczestnicy zajęć powinni też umieć posługiwać się komputerem w stopniu wystarczającym do uruchamiania i obsługi programów komputerowych z graficznym interfejsem użytkownika.

Oczekiwane efekty kształcenia

- Rozumienie zasad działania nowoczesnych systemów alarmowych i monitoringu. Rozumienie ograniczeń technicznych i fizycznych dotyczących działania urządzeń alarmowych. Umiejętność zaprojektowania, montowania i konfiguracji systemów alarmowych.



Informacje wstępne

Wykład

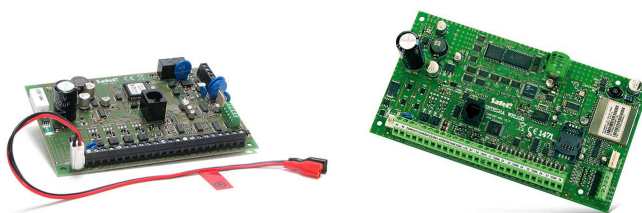
- *zasady działania czujek ruchu (ultradźwiękowe, PIR i mikrofalowe),*
- *czujki włamaniowe wibracyjne, piezoelektryczne, akustyczne i magnetyczne (kontaktronowe),*
- *zasady montowania czujek ruchu i podłączania ich do centrali alarmowej,*
- *czujniki gazu, dymu, temperatury i zalania wodą,*
- *sygnalizatory alarmu,*
- *systemy powiadamiania przewodowe i bezprzewodowe, ich wady i zalety.*
- *centrale alarmowe i ich funkcje, wybór i konfiguracja centrali, obsługa centrali,*
- *wymagania stawiane nowoczesnym systemom alarmowym,*
- *zadania stacji monitorujących,*
- *systemy monitorowania wizyjnego CCTV, kamery wizyjne, aktywne podczerwieni, termowizja,*
- *rejestratory danych wizyjnych, przetwarzanie i analiza danych wizyjnych,*
- *kontrola dostępu za pomocą haseł, kluczy elektronicznych, urządzeń RFID*
- *wprowadzenie do zagadnień dotyczących biometrii w kontroli dostępu.*



Informacje wstępne

Ćwiczenia laboratoryjne

- Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest umożliwienie studentom nabycia praktycznych umiejętności dotyczących montowania i konfiguracji systemu alarmowego. W ramach poszczególnych ćwiczeń studenci będą się zapoznawać z różnymi technologiami stosowanymi w takich systemach.
- Zajęcia laboratoryjne prowadzone są na ośmiu stanowiskach roboczych. Jednocześnie w zajęciach będzie brało udział maksimum 16 osób, po jednej lub dwie na stanowisko, oraz osoba prowadząca. Przewiduje się dwugodzinne sesje laboratoryjne raz w tygodniu.



Obrazy: <http://www.satel.pl/>

2010-02-23

5/50



Informacje wstępne

Ćwiczenie 1. Zagadnienia wstępne (2 godziny)

- Podłączanie czujek i sygnalizatora pasywnego. Podłączanie manipulatorów. Konfiguracja wejść i wyjść centrali za pomocą manipulatora.

Ćwiczenie 2. Konfiguracja centrali (2 godziny)

- Konfiguracja centrali za pomocą programu konfiguracyjnego. Definiowanie stref, użytkowników.

Ćwiczenie 3. Sterowanie urządzeniami (2 godziny)

Ćwiczenie 4. Powiadomianie głosowe (2 godziny)

Ćwiczenie 5. System bezprzewodowy ABAX (2 godziny)

Ćwiczenie 6. Systemy bezprzewodowe Integra WRL (2 godziny)

Ćwiczenie 7. Projektowanie struktury systemów alarmowych (2 godziny)

Ćwiczenie 8. Powiadomianie za pomocą sieci Ethernet (2 godziny)

Ćwiczenie 9. Stacja monitorowania (2 godziny)

Ćwiczenie 10. Systemy wideo (2 godziny)

2010-02-23

6/50



Informacje wstępne

Grafik zajęć laboratoryjnych

	Zesp.1	Zesp.2	Zesp.3	Zesp.4	Zesp.5	Zesp.6	Zesp.7	Zesp.8
Tydzień 1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tydzień 2	2	2	2	2	2	2	2	2
Tydzień 3	3	4	5	6	7	8	9	10
Tydzień 4	4	5	6	7	8	9	10	3
Tydzień 5	5	6	7	8	9	10	3	4
Tydzień 6	6	7	8	9	10	3	4	5
Tydzień 7	7	8	9	10	3	4	5	6
Tydzień 8	8	9	10	3	4	5	6	7
Tydzień 9	9	10	3	4	5	6	7	8
Tydzień 10	10	3	4	5	6	7	8	9

2010-02-23

7/50



System alarmowy

- Legenda o gęsiach kapitolńskich
- Struktura systemu alarmowego
- Funkcje systemu alarmowego

2010-02-23

8/50



Legenda o gęsiach kapitolieńskich



Kapitol był jedyną częścią miasta, która oparła się najazdowi Galów z doliny Padu, w roku 390 p.n.e. Galowie postanowili zdobyć wzgórze nocą. Wybrali w tym celu najbardziej strome podejście i moment, kiedy obrońcy zmęczeni długotrwałymi walkami i głodem zasnęli. O zbliżaniu się wroga ostrzegły gęsi, ptaki poświęcone bogini Junonie. Atak został odparty. Obrońcy nie tylko obronili wzgórze, ale wyparli wroga z Rzymu. Na pamiątkę tego zdarzenia, starożytni Rzymianie obnieśli jedną z gęsi w lektyce. Psy, które zasnęły wraz z ludźmi zostały ukarane (jednego z nich powieszono).

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/wiki/Kapitol>

2010-02-23

9/50

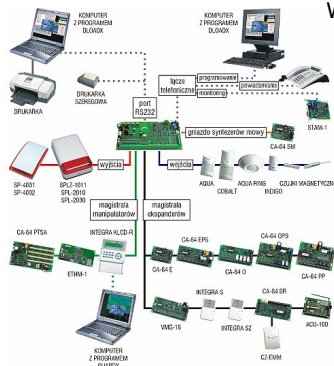


System alarmowy

System alarmowy to zespół urządzeń służących zabezpieczeniu przed włamaniem (system alarmu włamania) lub pożarem (system przeciwpożarowy).

W skład systemów alarmowych najczęściej wchodzi:

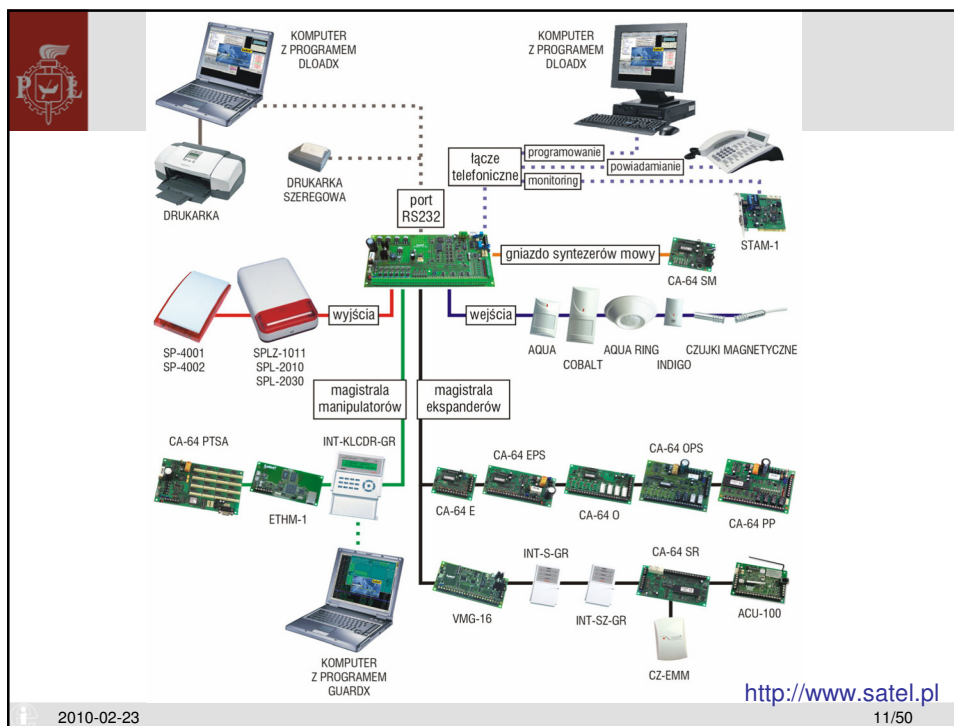
- centrala alarmowa sterująca systemem, z zasilaczem i akumulatorem
- klawiatura alarmowa (manipulator)
- czujniki i detektory (ruchu, włamania, dymu, ognia, czadu, gazu, zalania, itp.)
- sygnalizatory (dźwiękowe i optyczne)
- dialer telefoniczny, moduł GSM lub nadajnik radiowy (powiadomienie, sterowanie, monitorowanie systemu)
- urządzenia wykonawcze (zamki, blokady, serwomechanizmy, włączniki i wyłączniki)



http://pl.wikipedia.org/wiki/System_alarmowy
<http://www.satel.pl>

2010-02-23

10/50



Pojęcia i prawa fizyczne

- Napięcie i prąd elektryczny
- Prawa Ohma
- Prawa Kirchhoffa

2010-02-23 12/50



Napięcie i prąd elektryczny

$$U_{AB} = \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$$

Napięcie elektryczne – różnica potencjałów elektrycznych między dwoma punktami obwodu elektrycznego lub pola elektrycznego. Symbolem napięcia jest U . Napięcie elektryczne jest to stosunek pracy wykonanej podczas przenoszenia ładunku elektrycznego między punktami, dla których określa się napięcie, do wartości tego ładunku.

$$I = \frac{q}{t}$$

Prąd elektryczny – każdy uporządkowany (skierowany) ruch ładunków elektrycznych. Wielkością opisującą prąd elektryczny jest natężenie prądu elektrycznego I , które definiuje się jako pochodną ładunku elektrycznego q , który przepływa przez poprzeczny przekrój przewodnika, po czasie t przepływu tego ładunku.

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/>

2010-02-23

13/50



Prawo Ohma

$$U = IR$$

Napięcia U mierzone na końcach przewodnika o oporze R jest proporcjonalne do natężenia prądu I płynącego przez ten przewodnik

$$R = \rho \frac{l}{S}$$

Opór odcinka przewodnika o stałym przekroju poprzecznym jest proporcjonalny do długości tego odcinka i odwrotnie proporcjonalny do pola powierzchni przekroju

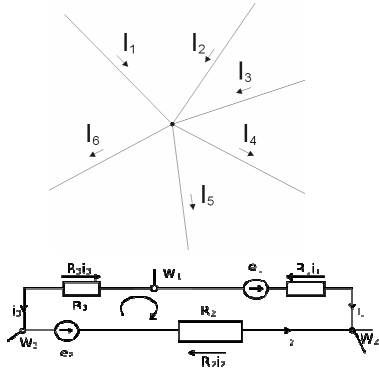
Źródło: http://pl.wikipedia.org/wiki/Prawo_Ohma

2010-02-23

14/50



Prawa Kirchhoffa



I prawo Kirchhoffa: wektorowa suma wszystkich natężeń prądu dopływających do punktu rozgałęzienia w obwodzie elektrycznym równa jest zero (inaczej: suma natężeń prądów wpływających do punktu rozgałęzienia równa jest sumie natężeń prądów wypływających).

II prawo Kirchhoffa: suma spadków napięcia w każdym zamkniętym obwodzie elektrycznym równa jest zewnętrznej sile elektromotorycznej SEM działającej na ten obwód.

Prawa Kirchhoffa pozwalają ułożyć i rozwiązać układ równań opisujący przepływ prądu stałego w dowolnie skomplikowanym obwodzie elektrycznym.

Źródło: <http://pl.wikipedia.org/>
<http://portalwiedzy.onet.pl/>

2010-02-23

15/50



Układy połączeń

Wejścia centrali

- *NO* – normalnie rozwarty (ang. *normally open*),
- *NC* – normalnie zwarty (ang. *normally closed*),
- *EOL* – sparametryzowane zakończenie linii (ang. *end-of-line*),
- *2EOL* – podwójnie sparametryzowane zakończenie linii.

Wyjścia sterujące

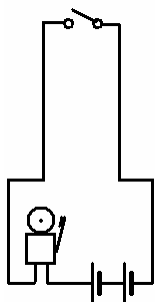
- Zasilające (*wysokoprądowe*)
- Zwierające (*otwarty kolektor, niskoprądowe*)

2010-02-23

16/50



Układ połączeń NO



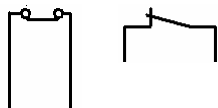
NO oznacza wejście centrali zaprogramowane do współpracy z urządzeniem (detektorem lub czujką), które w stanie normalnym (brak alarmu) ma rozwarte styki. W chwili wystąpienia alarmu styki w urządzeniu ulegają zwarceniu. Centrala podaje na styki urządzenia napięcie. Przez rozwarte styki prąd nie przepływa. W momencie zwarcia styków prąd zaczyna przez nie płynąć, co wykrywane jest przez centralę. *Urządzenie można dezaktywować przez przecięcie linii łączącej je z centralą.*

2010-02-23

17/50



Układ połączeń NC



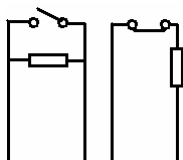
NC oznacza wejście centrali zaprogramowane do współpracy z urządzeniem (detektorem lub czujką), które w stanie normalnym (brak alarmu) ma zwarte styki. W chwili wystąpienia alarmu styki w urządzeniu ulegają rozwarciu. Centrala wymusza przepływ niewielkiego prądu przez zwarte styki urządzenia. W momencie rozwarcia tych styków prąd przestaje płynąć, co wykrywane jest przez centralę. *Urządzenie można dezaktywować przez zwarcie linii łączącej je z centralą.*

2010-02-23

18/50



Układ połączeń (EOL)



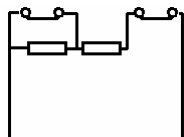
EOL oznacza wejście centrali zaprogramowane do współpracy z urządzeniem, na którego stykach w stanie normalnym występuje określona rezystancja. W przypadku central CA-10 rezystancja ta powinna mieć wartość 2,2 k Ω . W chwili wystąpienia alarmu na stykach urządzenie (detektora lub czujki) występuje zwarcie (opcja EOL NO) lub rozwarcie (EOL NC). Stan zwarcia lub rozwarcia jest wykrywany przez centralę. *Dezaktywacja urządzenia jest utrudniona, ponieważ zwarcie lub przecięcie linii będzie wykrywane przez centralą.*

2010-02-23

19/50



Układ połączeń (2EOL NC)



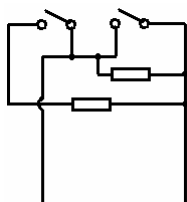
2EOL oznacza wejście centrali umożliwiające rozpoznanie trzech stanów urządzenia: normalnej pracy, alarmu oraz sabotażu (np. otwarcia obudowy urządzenia). W wersji 2EOL NC w urządzeniu stosowane są dwa rezystory (np. 2 x 1,1 k Ω) połączone szeregowo. W stanie normalnym jeden z rezystorów jest zwarty (wypadkowa rezystancja jest równa 1,1 k Ω). W stanie alarmu oba rezystory są rozwarte i połączone szeregowo (wypadkowa rezystancja jest równa 2,2 k Ω). W stanie sabotażu (otwarta obudowa) obwód jest przerwany (stan rozwarcia). Centrala wykrywa również stan zwarcia linii.

2010-02-23

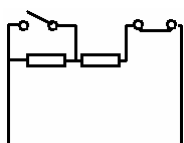
20/50



Układ połączeń (2EOL NO)



W wersji 2EOL NO w urządzeniu stosowane są dwa rezystory (np. $2 \times 1,1 \text{ k}\Omega$) połączone równolegle. W stanie normalnym jeden z rezystorów jest odłączony (wypadkowa rezystancja jest równa $1,1 \text{ k}\Omega$). W stanie alarmu oba rezystory są połączone (wypadkowa rezystancja jest równa 550Ω). W stanie sabotażu (otwarta obudowa) obwód jest zwarty (rezystancja bliska 0Ω). Centrala wykrywa również stan przerywania linii.



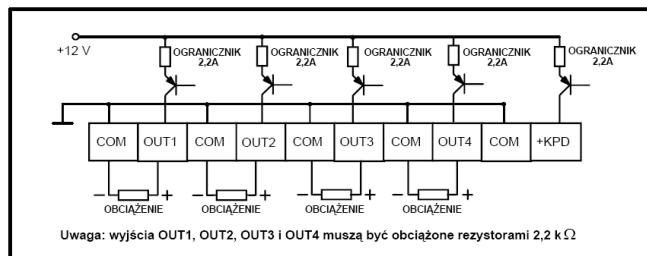
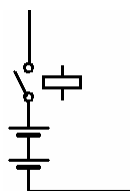
Układ mieszany, złącze czujki typu NO, złącze sabotażu typu NC.

2010-02-23

21/50



Wyjścia zasilające



Rysunek 12. Schemat wyjść wysokoprądowych.

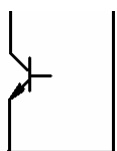
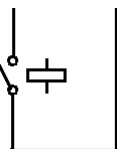
Rysunek źródło:
Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja instalatora

2010-02-23

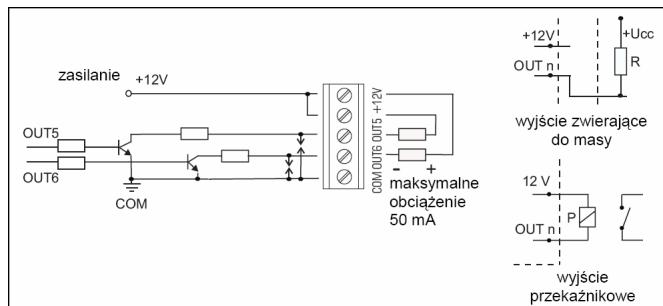
22/50



Wyjścia zwierające



Wyjście typu
otwarty kolektor



Rysunek 13. Schemat wyjść niskoprądowych OUT5 i OUT6 i podłączenie obciążeń.

Rysunek źródło:
Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja instalatora



Centrale alarmowe

Przegląd producentów

- SATEL
- PARADOX
- ROKONET
- GE INTERLOGIX
- GE CADDX NETWORKX
- VISONIC

Centrale firmy Satel

- Seria CA (CA-4, CA-5, CA-6, **CA-10**)
- Seria Integra (Integra 24, **Integra 32**, Integra 64, **Integra 128 WRL**)
- Seria Versa (Versa 5, Versa 10, Versa 15)

P A R A D O X
SECURITY SYSTEMS

Personalized Service, Innovative Technology Since 1989

3:36:39 AM
Mon - Feb 22 - 2010
We are Closed
Montreal : 458-491-7444
Miami : 305-994-8188
Bahamas : 242-352-7766

Home Support News Contact Us Careers About Us Français

Login
Request Login | Lost Password

Search

Product Center

- IMPERIAL Integrated System
- StayD The Secure Way of Living
- GPRS / GSM / IP / Voice Communication Modules
- MAGELLAN Wireless Security Systems
- E-Series / Eggriff Hardware Security Systems
- Spectra SP / Spectra Expandable Security Systems
- Digiplex / EVO High-Security & Access Systems
- Motion Detectors
- Software
- Security Accessories
- Readers & Cards

Information Center

- Marketing Documentation
- Certification
- Protocol Request
- Limited Warranty
- Patents
- Archives
- NEware Registration
- Feedback

Company News

- December 2, 2009 R21 Wireless Receiver Released
- June 30, 2009 Full color Grafica LCD keypad released
- June 29, 2009 Central Security Distribution Appointed Exclusive Paradox Distributor for Australia
- May 26, 2009 New Blue Icon Screen

Distributor News

- January 19, 2010 Paradox Marine article in "Power & Motoryacht Magazine"
- January 11, 2010 Emponium's Imperial Project
- December 21, 2009 Microfal S A Moves to New Location
- November 30, 2009 Senboll at the 12th china public Security Exhibition

Important Info

- Find Your Distributor
- Customer Feedback
- IMPERIAL
- Catalogue 2009

2010-02-23 <http://www.paradox.com/> 25/50

Visonic
For a secure way of life

Solutions & Products Innovation & Technologies About Us Support Investors Center

Wide Range of Advanced Property Protection Solutions

Visonic provides an extensive range of wireless security products and detectors for residential and commercial/industrial properties. We offer advanced intrusion, safety, emergency, communication, remote observation solutions, and more.

[Read More](#)

What's New

- December 24 2009 **Visonic Launches Revolutionary Outdoor Mirror Detector with Anti-masking** more >
- November 17 2009 **Cable-free route to business, an article about wireless security in the UK** more >
- September 01 2009 **Visonic Launches Complete Solution for IP-based Home Security Services** more >

PowerMaxExpress

Packing outstanding functionality and internal communications modules into an exceptionally small, wireless control panel.

[more >](#)

Where to Buy Visonic's Products?

Choose Region:

[All Products >](#)

Investors RSS | Products RSS | Homepage | Privacy Policy | Worldwide Offices | Careers | Contact Us | Site Map |

Wireless Property Protection Solutions | Wireless Emergency Response System | Wired Detectors | Components & Accessories | Innovation & Technologies |

Visonic Technologies
Enterprise Protection Solutions

Learn about Visonic Technology Products

© 2010 Visonic All Rights Reserved

Site by mantis

<http://www.visonic.com/>

2010-02-23 26/50

RISCO GROUP Creating Security Solutions
 WIA Core. VIDEOTELEFONE

Home News & Events Applications & Solutions Products Partners Support & Downloads Company Contact

... Leading the industry with Integrated Security and Building Management Solutions with care for innovation, care for highest quality and care for superior service"

Latest News

- RISCO Group launches LUMES – a professional sounder with top illuminator
Read More
- RISCO Bus launched by RISCO Group
Read More
- RISCO Group Launches ProSYS FreeCom – an Integrated Security System with Total Freedom of Communication
Read More
- RISCO Group Brings Milestone Open Platform P Video Capabilities into Its Security and Building Management Solutions
Read More
- RISCO Group Launches New Touchscreen Keypad at RSEC 2009
Read More
- RISCO Group launches Agile™, a new Flexible Wireless Solution providing Security, Safety and Home automation
Read More

Movies & Demos

Watch a movie about WatchOUT, the leading reliable outdoor detector.

Watch our latest movie on SynopsSYS™ Integrated Security & Building Management Solution.

Explore

RISCO Group Announces
 The launch of ProSYS FreeCom – an Integrated Security System with Total Freedom of Communication.
 Read more

Login/Register Search

RISCO University
 Bitesize and full course training
 english, arabic

Integration Software
 Intrusion
 Access Control
 Integrated Video

Francese Español
 Italiano Portoguese
 Deutsch Chinesee
 RISCO Group UK

Save Control Win

RISCO Form & Conditione Made By RISO

<http://www.rekonet.com/>
<http://www.riscogroup.com/>

2010-02-23 27/50

Satel Inteligentne Systemy Alarmowe

INFORMACJE | PRODUKTY | DYSTRYBUCJA | WSPARCIE TECHNICZNE | FIRMA | KONTAKT

inteligentne systemy alarmowe
 ... aby życie stało się prostsze

Systemy Sygnalizacji Włamania i Napadu
 System Kontroli Dostępu ACCO
 Monitoring
 CCTV

strona główna / informacja

WYDARZENIA

09-10-2009 Przełazenie współpracy z PTC Era
 Mamy przyjemność poinformować Państwa o przedłużeniu umowy z jedną z najsilniejszych polskich firm sieci telefonicznej – Polką Telefonią Cyfrowa sp. z o.o. - ERA. Dzięki temu mogą Państwo nadal korzystać z wyjątkowej oferty, którą PTC przygotowała specjalnie dla Firm Ochrony oraz Firm Instalatorów.

PROMOCCJA

24-10-2009 ACCO - nowa, rozbudowana funkcjonalność
 30-09-2009 XII Konferencja Metrologów na PG
 05-10-2009 SATEL na konferencji w Luksemburgu
 15-06-2009 Konkurs SATEL na koniec roku szkolnego.

NOWE PRODUKTY

03-09-2009 Nowości - wrzesień 2009

IMPREZY TARGOWE

03-10-2009 SATEL na targach ELPIJA 2009
 W dniach 10-13.11.2009 firma SATEL uczestniczyła w targach ELPIJA SUBCONTRACTOR w JONKOPING, Szwecja.

09-10-2009 Satel na tureckich targach ISAF 2009
 W dniach 01-04 października 2009 w Stambule (Turcja), odbyła się doroczna impreza targowa branży zabezpieczeń na rynku tureckim - ISAF 2009.

Usługi dodatkowe
 Narzędzownia i wykonalna oferują kompleksową usługę produkcji detali z tworzyw sztucznych, obrabianiem obrabianiem laserowym i smd

Dla instalatorów
 Zapraszamy na strony gdzie znajdują się najnowsze wersje oprogramowania, instrukcje i certyfikaty, szkolenia i egzaminacje, instrukcje i certyfikaty

Dla użytkowników
 Zapoznaj się z funkcjonalnością naszych zabezpieczeń, które prezentujemy w katalogu Mieszkań Bezpieczne 2008. ABC systemu alarmowego, poradnik instalacji, artykuły

zatrudnienie prawne | polityka prywatności | raport do NIK | o stronie

<http://www.satel.pl>

2010-02-23 28/50



Satel®

SYSTEMY SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU
Centrale alarmowe

CENTRALA ALARMOWA CA-5

Centrala CA-5 to prosta w instalacji centrala alarmowa przeznaczona do instalacji w małych obiektach. Jej niezrównaną zaletą jest elastyczność programowa oraz zaawansowana funkcjonalność, a dodatkowym atutem możliwość obsługi i programowania przy pomocy manipulatora LCD.

WŁAŚCIWOŚCI

- 5 wejść:
 - wybór konfiguracji: NO, NC, EOL, ZEOLNO i ZEOLNC
- 3 wyjścia (w tym 2 programowalne)
- port RS-232 (TTL)
- komunikator telefoniczny
- sterowanie systemem:
 - manipulator LCD lub LED
- programowanie ustawień centrali:
 - lokalnie (manipulator LCD/LED lub komputer)
 - zdalnie (komputer łączący się za pomocą modemu)
- hasła:
 - 1 hasło administratora
 - do 5 haseł pozostałych użytkowników
 - 1 hasło serwisowe
 - możliwość ograniczenia zakresu uprawnień dla niektórych haseł
- pamięć zdarzeń (możliwość zapamiętania do 255 zdarzeń)
- monitoring w formacie Contact ID i w kilkunastu innych formatach:
 - 2 numery stacji monitorujących
- zaawansowana analiza sygnału centrali telefonicznej:
 - rozpoznawanie sygnałów telefonicznych zgodnych z normą TBR 21
 - inteligentne ponawianie próby transmisji danych
 - programowalny algorytm postępowania centrali
- modem awaryjny 300 bps
- automatyczna diagnostyka podstawowych elementów systemu
- zasilec impulsowy



<http://www.satel.pl/>

2010-02-23

29/50



Satel®

SYSTEMY SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU
Centrale alarmowe

CENTRALA ALARMOWA CA-6

Centrala CA-6 jest stosunkowo prostą w instalacji centralą alarmową dedykowaną dla małych i średnich obiektów, zapewniającą im wysoki poziom bezpieczeństwa. Centralę cechuje duża elastyczność programowa, ułatwiająca zastosowanie jej w systemach o specyficznych wymaganiach.

WŁAŚCIWOŚCI

- maksymalnie 6 wejść:
 - wybór konfiguracji: NO, NC, EOL, ZEOLNO i ZEOLNC
- 5 programowalnych wyjść
- 2 strefy
- port RS-232 (TTL)
- komunikator telefoniczny
- sterowanie systemem:
 - manipulator LED
 - telefon (jeśli zainstalowany jest moduł MST-2)
- programowanie ustawień centrali:
 - lokalnie (manipulator LED lub komputer)
 - zdalnie (komputer łączący się za pomocą modemu)
- hasła:
 - 1 hasło administratora
 - maksymalnie do 12 haseł pozostałych użytkowników
 - 2 hasła serwisowe
 - możliwość definiowania dla haseł uprawnień określających zakres dostępu do systemu
- 4 strefy
- pamięć zdarzeń (możliwość zapamiętania do 255 zdarzeń)
- monitoring w formacie Contact ID i w kilkunastu innych formatach:
 - 4 numery stacji monitorujących
 - 2 numery telefonów
 - 2 komunikatory głosowe
- odpowiedzialność na telefon i informowanie o stanie systemu
- zaawansowana analiza sygnału centrali telefonicznej:
 - rozpoznawanie sygnałów telefonicznych zgodnych z normą TBR 21
 - inteligentne ponawianie próby transmisji danych
 - programowalny algorytm postępowania centrali
- modem awaryjny 300 bps
- automatyczna diagnostyka podstawowych elementów systemu
- zasilec impulsowy



<http://www.satel.pl/>

2010-0

30/50

Satel® SYSTEMY SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU
Centrale alarmowe

CENTRALA ALARMOWA CA-10

Centrala CA-10 powstała z myślą o ochronie średniej wielkości obiektów. Oferuje szeroką gamę funkcji pozwalających optymalnie skonfigurować system alarmowy. Możliwość obsługi i programowania przy użyciu manipulatora LCD czynią system alarmowy, skonструowany na bazie centrali CA-10, przyjaznym zarówno dla instalatora, jak i dla użytkownika.

WŁAŚCIWOŚCI

- maksymalnie 16 wejść
 - wybór konfiguracji: NO, NC, EDL, 7POL/NO i 2EOL/NC
 - wybór trybów reakcji
 - kontrola obecności i poprawności działania czujek
- 6 programowalnych wyjść
- 4 strefy
- port RS-232
- komunikator telefoniczny
- sterowanie systemem:
 - manipulator LCD lub LED
 - telefon (jeżeli zainstalowany jest moduł M2T-1)
- programowanie ustawień centrali:
 - lokalnie (manipulator LCD/LED lub komputer podłączony do portu RS-232)
 - zdalnie (komputer łączący się za pomocą modemu)
- hasła:
 - do 4 haseł administratora (1 hasło dla każdej strefy)
 - łącznie do 28 haseł pozostałych użytkowników (maksymalnie do 12 w każdej strefie)
 - 1 hasło serwisowe
 - możliwość definiowania dla haseł uprawnień określających zakres dostępu do systemu
- 4 timery
- pamięć zdarzeń (możliwość zapamiętania do 255 zdarzeń)
- funkcja wydruku zdarzeń
- monitoring w formacie Contact ID i w kilkunastu innych formatach:
 - 2 numery stacji monitorujących
- powiadomianie:
 - 8 numerów telefonów
 - 4 komunikaty głosowe
 - 4 komunikaty tekstowe
- odpowiadanie na telefon i informowanie o stanie systemu
- zaawansowana analiza sygnałów telefonicznych:
 - rozpoznawanie sygnałów telefonicznych zgodnych z normą TBR 21
 - inteligentne ponawianie próby transmisji danych
 - programowalny algorytm postępowania centrali
- modem wewnętrzny 300 bps
- automatyczna diagnostyka



<http://www.satel.pl/>

2010-02- 31/50

Satel® Inteligentne Systemy Alarmowe

INFORMACJE | PRODUKTY | DYSTRYBUCJA | WSPARCIE TECHNICZNE | FIRMA | KONTAKT

INTEGRA

Więcej niż bezpieczeństwo

Wydolność, zaawansowana technologia i funkcjonalne wykraczające poza zastosowania alarmowe.

Systemy Sygnalizacji Włamania i Napadu

strona główna / produkty / systemy sygnalizacji włamania i napadu / centrale alarmowe / integra

Centrale alarmowe / INTEGRA / Płyty główne

- PŁYTY GŁÓWNE
- OBSŁUGA I NADZÓR SYSTEMU
- MODUŁY ROZBUDOWY WEJŚCI I WYJŚC
- MODUŁY KOMUNIKACYJNE
- KONWERTERY MAGISTRAL
- MODUŁY KONTROLI DOSTĘPU

- VERSA
- CA-10
- CA-4
- CA-5
- CA-4V1

- SYSTEM BEZPRZEWODOWY ABAX
- CZUJNIKI
- SYGNALIZATORY
- KOMUNIKACJA I POWIADOMIENIE
- STEROWNIKI RADIOWE
- ZASILACZE BUFOROWE
- OBLUDOWY
- AKCESORIA
- PROGRAMY

System Kontrolni Dostępu ACCO

Monitoring

CCTV

- INTEGRA 128-WRL
 - Centrala alarmowa z technologią bezprzewodową ABAX i komunikatorem GSM/GPRS
- INTEGRA 128
 - Płyta główna centrali alarmowej od 16 do 128 wejść
- INTEGRA 64
 - Płyta główna centrali alarmowej od 16 do 64 wejść
- INTEGRA 32
 - Płyta główna centrali alarmowej od 8 do 32 wejść
- INTEGRA 24
 - Płyta główna centrali alarmowej od 4 do 24 wejść

Centrale alarmowe / INTEGRA / Obsługa i nadzór systemu

- INT-RLCD-GR
 - Manipulator LCD
- INT-RLCD-BL
 - Manipulator LCD

<http://www.satel.pl/>

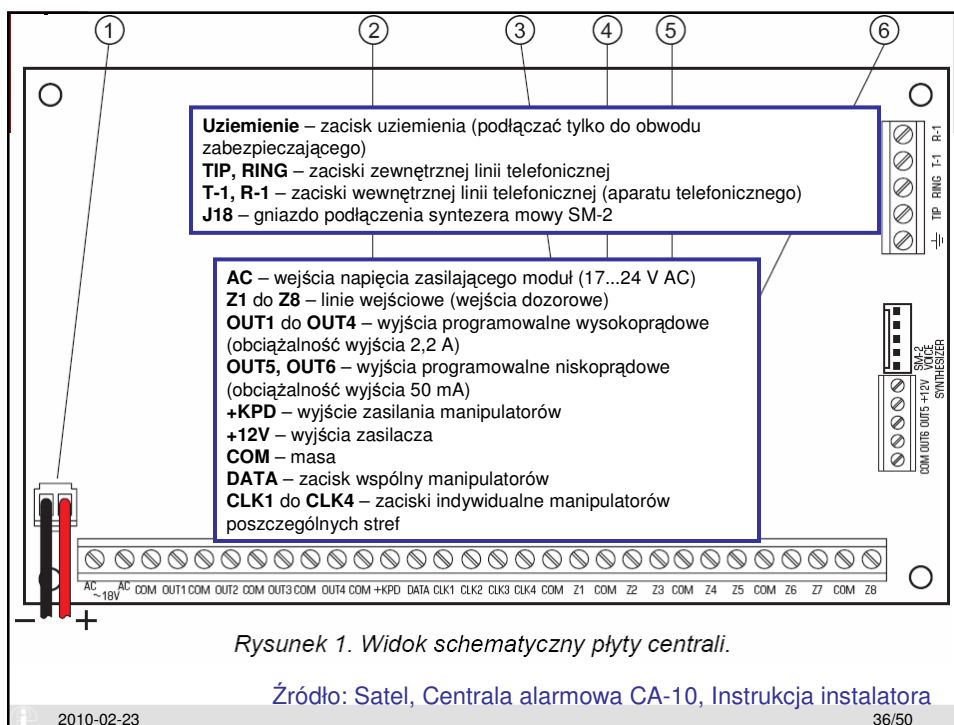
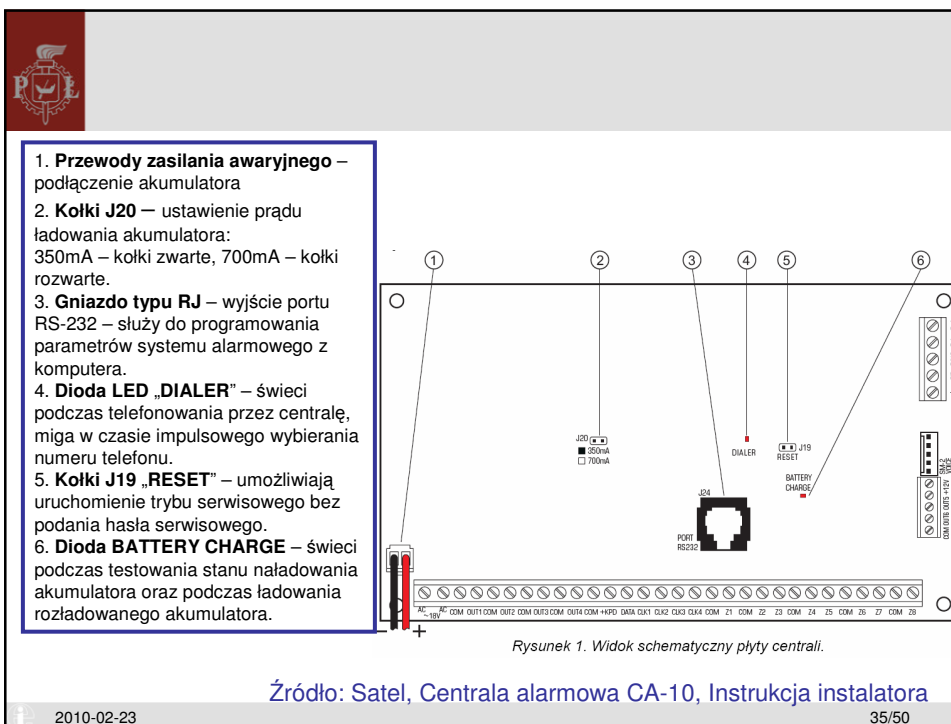
2010-02-23 32/50

The screenshot shows the Safel website interface. At the top left is the Safel logo with the tagline "Inteligentne Systemy Alarmowe". Navigation links include "INFORMACJE", "PRODUKTY", "DYSTRYBUCJA", "WSPARCIE TECHNICZNE", "FIRMA", and "KONTAKT". A search bar and a "Polski" language selector are also present. The main content area features a large image of the VERSA alarm central unit with the heading "VERSA wszechstronne centrale alarmowe". Below this, there are sections for "Systemy Sygnalizacji Włamania i Napadu" and "System Kontroli Dostępu ACCO". The product list includes various models like INTEGRA, VERSA, CA-10, CA-6, CA-5, CA-4V1, and SYSTEM BEZPRZEWODOWY ABAX. The current page is titled "Centrale alarmowe / VERSA / Płyty główne" and displays images of the VERSA 15, VERSA 10, and VERSA 5 central units. There are also sections for "Obsługa i nadzór systemu" showing the VERSA-LCD-GR and VERSA-LED-GR manipulators. The footer of the screenshot includes the date "2010-02-23", the URL "http://www.satel.pl/", and the page number "33/50".

Centrala CA-10 (Satel)

- Elementy płyty centrali,
- Funkcje zacisków i złączy,
- Podłączenie czujników i czujek,
- Podłączenie sygnalizatora pasywnego,
- Podłączenie manipulatorów,
- Podłączenie zasilania,
- Uruchomienie trybu serwisowego,
- Programowanie za pomocą manipulatora,
- Użytkowanie.

The slide footer contains the date "2010-02-23" and the page number "34/50".





DANE TECHNICZNE

Centrala alarmowa

Napięcie wejściowe zasilacza AC/AC	AC 230 (+10%; -15%) V
Napięcie zasilania płyty głównej	AC 17 V...24 V
Nominalne napięcie zasilacza płyty głównej	DC 12 V
Całkowita wydajność zasilacza	2 A
Zabezpieczenie akumulatora	bezpiecznik polimerowy 2,5 A
Prąd ładowania akumulatora (przełączany)	350/700 mA
Napięcie odcięcia akumulatora	9,5 V ±0,3 V
Zalecane zasilanie rezerwowe (akumulator)	12 V/17 Ah
Pobór prądu przez płytę główną (średnio)	95 mA
Obciążalność wyjść OUT1 do OUT4 i +KPD	2,2 A
Obciążalność wyjść OUT5 i OUT6	50 mA
Rozstaw otworów montażowych płyty głównej	162,6x91,5 mm
Wymiary obudowy	305x305x85 mm
Masa	223 g

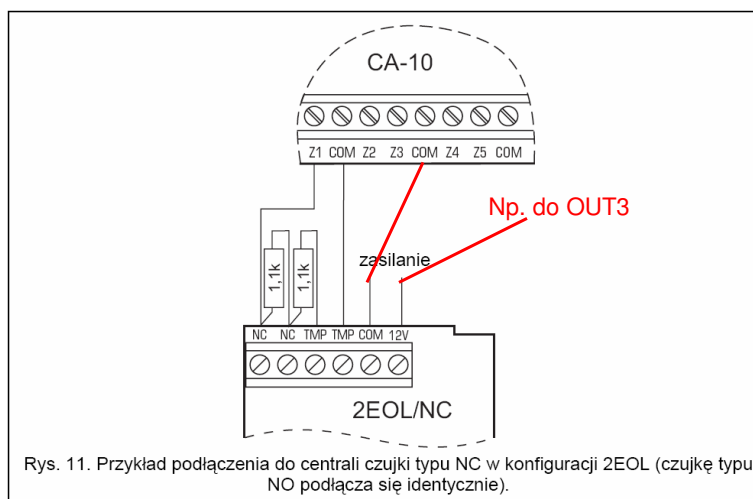
Źródło: Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja instalatora

2010-02-23

37/50



Podłączanie czujek 2EOL NC



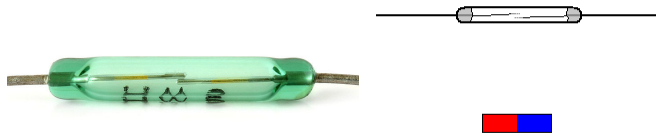
Źródło: Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja instalatora

2010-02-23

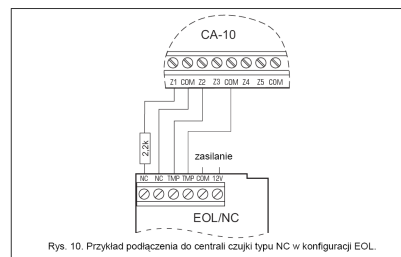
38/50



Podłączanie czujek EOL NC (kontaktron)



Źródło: <http://de.wikipedia.org/wiki/Reed-Relais>



Rys. 10. Przykład podłączenia do centrali czujki typu NC w konfiguracji EOL.

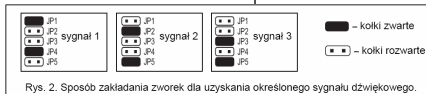
Źródło: Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja instalatora

2010-02-23

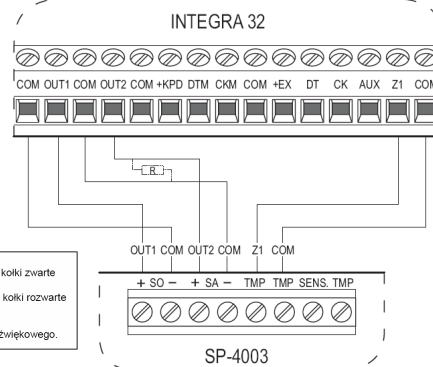
39/50



Podłączanie sygnalizatora



Rys. 2. Sposób zakładania zwrotek dla uzyskania określonego sygnału dźwiękowego.



Rys. 4. Sposób podłączenia sygnalizatora SP-4003 do wyjść wysokoprądowych centrali INTEGRA 32. Wyjście OUT1 wyzwala sygnalizację optyczną, a wyjście OUT2 – akustyczną (wyjścia wysokoprądowe z normalną polaryzacją – uaktywnienie oznacza podanie napięcia +12 V). Wejście Z1 zaprogramowane jest jako sabotażowe.

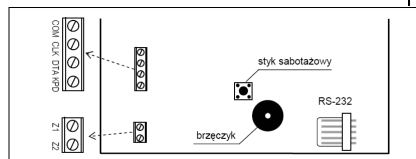
Źródło: Satel, Instrukcja „Sygnalizator Opto-akustyczny 4003”

2010-02-23

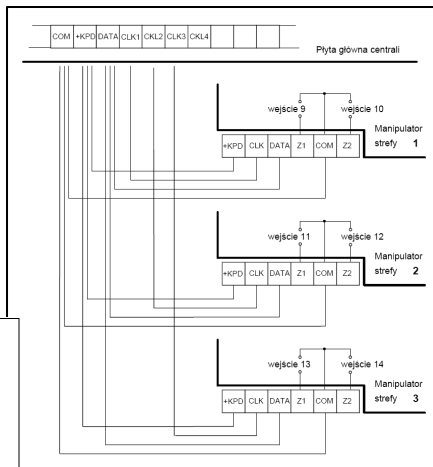
40/50



Podłączanie manipulatorów (Centrala CA-10, manipulatory KLCD-S, KLED-S)



Rysunek 6. Widok płytki manipulatora CA-10 KLCD-L. Płytki manipulatora CA-10 KLCD-S różni się jedynie rozmiarem zewnętrznym.



Rysunek 7. Sposób podłączenia trzech manipulatorów do centrali.

Źródło: Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja instalatora

2010-02-23

41/50



Podłączanie manipulatorów (Centrala CA-10, manipulatory KLCD-S, KLED-S)

Adresowanie manipulatorów

Adres jest dodatkowym zabezpieczeniem sabotażowym manipulatora. **W każdym manipulatorze należy ustalić inny (dowolny) adres.** Adres w manipulatorze LED ustala się zakładając zworki na odpowiednie pary kołków ABCD (patrz rysunki: 3, 4 i opis funkcji serwisowej FS111), natomiast w manipulatorze LCD należy go zaprogramować. Programowanie polega na wpisaniu czterech cyfr w kodzie binarnym (na zasadzie analogii z manipulatorami LED: 1=kołki zwarte, 0=kołki rozwarte). Centrala nie obsługuje manipulatorów typu LED, w których założone są wszystkie zworki lub też zworek nie ma wcale oraz manipulatorów typu LCD, w których zaprogramowany został adres 0000 lub 1111. Adresy pamiętane są przez centralę w pamięci EEPROM (nieulotnej), razem z pozostałymi parametrami systemu.

Źródło: Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja instalatora

2010-02-23

42/50



Uruchamianie centrali

(RESET, „z kołków”)

1. Wyłączyć zasilanie centrali – kolejno: sieć i akumulator.
2. Sprawdzić prawidłowość ustawienia zworek adresowych i styki sabotażowe manipulatorów.
3. Założyć zworkę na kołki RESET (J19) centrali.
4. Włączyć kolejno akumulator i zasilanie sieciowe.
5. Po sygnale dźwiękowym manipulatorów zdjąć zworkę z kołków RESET (J19). Spowoduje to wywołanie trybu serwisowego w manipulatorze strefy 1. Manipulatory zasygnalizują to czterema krótkimi i jednym długim dźwiękiem.
6. Wywołać funkcję serwisową **FS124**. Funkcja ta automatycznie odczytuje adresy manipulatorów i przystosowuje centralę do pracy w nowej konfiguracji.

Uwaga: Jeżeli w systemie alarmowym zainstalowane są manipulatory LCD, należy wywołać funkcję serwisową FS124 w każdym z manipulatorów LCD. Funkcja ta wywołana z manipulatora LCD wykonuje automatycznie dodatkowe operacje konfiguracyjne i jej uruchomienie w każdym manipulatorze LCD jest konieczne dla poprawnej pracy systemu.

7. Dla pewności, że wszystkie ustawienia są zgodne z ustawieniami producenta można wykonać funkcje serwisowe FS107, FS108 i FS110.

2010-02-23

43/50



Uruchamianie centrali

(RESET, „z kołków”)

Po zakończeniu procedury należy wyjść z trybu serwisowego funkcją FS0 i ponownie wywołać tryb serwisowy – tym razem z manipulatora – wpisując hasło fabryczne [1][2][3][4][5] potwierdzone klawiszem[#].

Jeżeli centrala weszła ponownie w tryb serwisowy, oznacza to, że działa poprawnie i można przystąpić do dalszej instalacji systemu (podłączenie czujek, sygnalizatorów, ewentualnie nawiązanie komunikacji z komputerem) i oprogramowania wszystkich potrzebnych parametrów.

Jeżeli po załączeniu zasilania centrala alarmuje, należy skasować alarm hasłem użytkownika (fabryczne hasło główne dla strefy 1: [1][2][3][4]) i przejść do programowania parametrów w trybie serwisowym.
Po podaniu fabrycznego hasła serwisowego [1][2][3][4][5] i zatwierdzeniu go klawiszem [#], centrala wejdzie w tryb serwisowy. Diody [ALARM] i [CZUWANIE] będą migać na przemian. W tym momencie można przejść do programowania centrali.

Źródło: Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja instalatora

2010-02-23

44/50



Programowanie centrali

(za pomocą manipulatora LCD)

Funkcje programowania centrali CA-10 opisane są w instrukcji „Centrala alarmowa CA-10 - Programowanie”

F-cje. specjalne		
107. RST ustawień		(Przywrócenie ustawień)
108. Kas.pam.zd.		(Kasowanie pamięci zdarzeń)
109. Ident.prod.		(Przywrócenie identyfikatorów producenta)
110. RST haseł		(Przywrócenie haseł)
111. Adr. manip.		(Programowanie adresów manipulatorów)
112. Prog. RS232		(Start programowania przez RS-232)
124. Konfig.adr		(Automatyczna konfiguracja adresów manipulatorów)
125. Test wyjść		(Testowanie wyjść)
131. Opc.dodat.		(Opcje dodatkowe)
132. Kor.zegara		(Korekta zegara)



Funkcję można wybrać z klawiatury numerycznej wpisując jej numer (manipulator KLED i KLCD) lub za pomocą klawiszy strzałek, korzystając z menu trybu serwisowego (KLCD)

Źródło: Satel, Centrala alarmowa CA-10, Programowanie

2010-02-23

45/50



Programowanie centrali

(za pomocą manipulatora LCD)

Wejścia		
24. Czulość wej.		(Czulość wejść)
25. Typ linii		
26. Typ reakcji		
27. Opcje wejść		
28. Czasy na wej.		(Czasy na wejście)
29. Max.czas nar		(Maksymalny czas naruszenia wejść)
30. Brak narusz.		(Maksymalny czas braku naruszenia wejść)

FS26 – programowanie typu reakcji wejść (DEC)

Sposób reakcji centrali na naruszenie wejścia zależy do przypisanej temu wejściu funkcji (przykładowo inaczej reaguje centrala na naruszenie wejścia „24-godzinne pożarowe”, a inaczej na naruszenie wejścia włączającego czuwanie).

Każde wejście centrali CA-10 może pełnić jedną z 21 funkcji:

- 00 – wejścia/wyjścia (ENTRY/EXIT)
- 01 – opóźnione (DELAY)
- 02 – opóźnione wewnętrzne (INTERIOR DELAY)
- 03 – natychmiastowe (INSTANT)
- 04 – ciche/głośne (DAY/NIGHT)
- 05 – licznikowe L1
- 06 – licznikowe L2
- 07 – licznikowe L3
- 08 – 24H głośne
- 09 – 24H pomocnicze (AUXILIARY)
- 10 – 24H ciche (SILENT)
- 11 – 24H pożarowe (FIRE)
- 12 – włączające czuwanie

FS25 – programowanie typu linii (DEC)

- 00 – brak czujki (dla wejść niewykorzystanych)
- 01 – czujka NC (normalnie zwarty)
- 02 – czujka NO (normalnie otwarty)
- 03 – czujka EOL (parametryczny – wartość ustalana fabrycznie)
- 04 – czujka 2EOL/NC (dwa parametry – czujka NC)
- 05 – czujka 2EOL/NO (dwa parametry – czujka NO)

2010-02-23

46/50



Programowanie centrali (za pomocą manipulatora LCD)

Funkcje programujące parametry wyjść

FS31 – programowanie wyjścia OUT1

Funkcja pozwala określić trzy parametry związane z wyjściem OUT1:

- funkcję wyjścia (DEC) – w jakich sytuacjach wyjście zostanie włączone,
- czas działania wyjścia (DEC),
- opcje działania (BIT).

Każde z wyjść może pełnić jedną z następujących funkcji:

- 00 – wyjście niewykorzystane
- 01 – sygnalizacja alarmu włamaniowego (BURGLARY)
- 02 – sygn. alarmów włamaniowego i pożarowego (FIRE/BURGLARY)
- 03 – sygnalizacja alarmu pożarowego (FIRE)
- 04 – sygnalizacja alarmu z klawiatury
- 05 – sygnalizacja alarmu pożarowego z klawiatury
- 06 – sygnalizacja alarmu napadowego z klawiatury
- 07 – sygnalizacja alarmu pomocniczego z klawiatury
- 08 – sygnalizacja alarmu sabotażowego manipulatorów
- 09 – sygnalizacja naruszeń wejść "ciche/głośne" i "licznikowe"
- 10 – sygnalizacja alarmu DURESS
- 11 – sygnalizacja gongu (CHIME)
- 12 – przełącznik monostabilny
- 13 – przełącznik bistabilny (ON/OFF)
- 14 – wskaźnik czuwania
- 15 – wskaźnik czuwania cichego
- 16 – wskaźnik "czasu na wyjście"
- 17 – wskaźnik "czasu na wejście"
- 18 – wskaźnik telefonowania
- 19 – sygnał GROUND START
- 20 – sygnał potwierdzenia
- 21 – wskaźnik BYPASS
- 22 – wskaźnik READY
- 23 – sygnalizacja naruszenia wejścia
- 24 – wskaźnik awarii linii telefonicznej
- 25 – wskaźnik awarii sieci 230 V
- 26 – wskaźnik awarii (niskiego napięcia) akumulatora
- 27 – wyjście zasilające

Wyjścia

31. Wyjście OUT1 (Programowanie wyjścia OUT1)
32. Lista OUT1 (Lista wejść sterujących wyjściem OUT1)
33. Wyjście OUT2 (Programowanie wyjścia OUT2)
34. Lista OUT2 (Lista wejść sterujących wyjściem OUT2)
35. Wyjście OUT3 (Programowanie wyjścia OUT3)
36. Lista OUT3 (Lista wejść sterujących wyjściem OUT3)
37. Wyjście OUT4 (Programowanie wyjścia OUT4)
38. Lista OUT4 (Lista wejść sterujących wyjściem OUT4)
39. Wyjście OUT5 (Programowanie wyjścia OUT5)
40. Lista OUT5 (Lista wejść sterujących wyjściem OUT5)
41. Wyjście OUT6 (Programowanie wyjścia OUT6)
42. Lista OUT6 (Lista wejść sterujących wyjściem OUT6)

2010-02-23

47/50



Programowanie centrali (za pomocą manipulatora LCD)

Monitoring

Stacje i opcje

43. Telefon st.1 (Nr tel. do stacji monitorującej 1)
44. Telefon st.2 (Nr tel. do stacji monitorującej 2)
45. Format st.1 (Format stacji monitorującej 1)
46. Format st.2 (Format stacji monitorującej 2)
47. Opcje monit. (Opcje monitoringu)

Powiadamianie

Nr telefonów

87. Telefon nr 1 (Numer telefonu 1)
88. Telefon nr 2 (Numer telefonu 2)
89. Telefon nr 3 (Numer telefonu 3)
90. Telefon nr 4 (Numer telefonu 4)
91. Telefon nr 5 (Numer telefonu 5)
92. Telefon nr 6 (Numer telefonu 6)
93. Telefon nr 7 (Numer telefonu 7)
94. Telefon nr 8 (Numer telefonu 8)

Podział-strefy

8. Wejścia str.1 (Wejścia strefy 1)
9. Wejścia str.2 (Wejścia strefy 2)
10. Wejścia str.3 (Wejścia strefy 3)
11. Wejścia str.4 (Wejścia strefy 4)
12. We.wyśw.str1 (Wejścia wyświetlane w manipulatorze strefy 1)
13. We.wyśw.str2 (Wejścia wyświetlane w manipulatorze strefy 2)
14. We.wyśw.str3 (Wejścia wyświetlane w manipulatorze strefy 3)
15. We.wyśw.str4 (Wejścia wyświetlane w manipulatorze strefy 4)
16. We.blok.str1 (Wejścia automatycznie blokowane w strefie 1)
17. We.blok.str2 (Wejścia automatycznie blokowane w strefie 2)
18. We.blok.str3 (Wejścia automatycznie blokowane w strefie 3)
19. We.blok.str4 (Wejścia automatycznie blokowane w strefie 4)
20. Opcje str.1 (Opcje strefy 1)
21. Opcje str.2 (Opcje strefy 2)
22. Opcje str.3 (Opcje strefy 3)
23. Opcje str.4 (Opcje strefy 4)

Par. podstawowe

1. Hasło serwis. (Hasło serwisowe)
2. Ident. centr. (Identyfikator centrali)
3. Ident.komput. (Identyfikator komputera)
4. Tel.komputera (Telefon komputera)
5. Opcje systemu (Opcje systemu)
6. Czasy global. (Czasy globalne)
7. Licz l.licz. (Liczni linii liczących)
123. Czasy liczn. (Czasy liczników)

2010-02-23

48/50



Użytkowanie centrali

Hasła użytkowników

Do codziennej obsługi konieczna jest znajomość hasła użytkownika. Dla każdej strefy centrala ma zaprogramowane fabrycznie jedno hasło (hasło użytkownika głównego):

[1][2][3][4]	– dla strefy 1	(A)
[2][3][4][5]	– dla strefy 2	(B)
[3][4][5][6]	– dla strefy 3	(C)
[4][5][6][7]	– dla strefy 4	(D)

[HASŁO][#]

Załączanie czuwania

Włączenie czuwania możliwe jest tylko wtedy, gdy strefa nie sygnalizuje alarmu i nie czuwa: diody [ALARM] i [CZUWANIE] są zgaszone.

W celu włączenia czuwania należy podać hasło i potwierdzić je klawiszem [#]. Jeśli w trakcie wpisywania hasła użytkownik zrobi błąd, należy nacisnąć klawisz [*] i wpisać hasło ponownie. Hasła należy wprowadzać uważnie. Popęlenie 3 razy błędnie może załączyć alarm zapisywany w pamięci jako „alarm - 3 błędne hasła”.

Jeśli hasło będzie poprawne i możliwe jest włączenie czuwania, centrala potwierdzi przyjęcie polecenia trzema krótkimi dźwiękami. Jednocześnie zacznie migać dioda [CZUWANIE] wskazując rozpoczęcie odliczania czasu na wyjście.

Źródło: Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja użytkownika

2010-02-23

49/50



Użytkowanie centrali

Funkcje użytkownika

Jeśli centrala nie czuwa i nie sygnalizuje alarmu, użytkownicy mogą korzystać z kilku funkcji przydatnych w codziennej obsłudze systemu alarmowego. Dostęp do określonych funkcji uzależniony jest od poziomu uprawnień użytkownika.

Aby uzyskać dostęp do funkcji użytkownika należy wprowadzić hasło użytkownika i potwierdzić je klawiszem [#] (a nie [#] jak przy załączaniu / wyłączeniu czuwania). W manipulatorze zaczną migać diody [ALARM], [CZUWANIE], [AWARIA]. **Aby uruchomić konkretną funkcję** - po wprowadzeniu hasła użytkownika i jego zatwierdzeniu - **należy nacisnąć klawisz z jej numerem:**

- zmiana hasła użytkownika
- utworzenie nowego użytkownika (hasła)
- kasowanie istniejącego użytkownika (hasła)
- **blokowanie wejść centrali** (strefy)
- włączanie czuwania cichego
- **programowanie zegara systemu**
- włączenie wyjścia **PRZELĄCZNIK MONOSTABILNY**
- przełączenie stanu wyjścia **PRZELĄCZNIK BISTABILNY**
- **RESET zasilania** na wyjściach typu "zasilanie z RESET"
- start funkcji **DOWNLOADING**

[HASŁO][*][1]
 [HASŁO][*][2]
 [HASŁO][*][3]
 [HASŁO][*][4]
 [HASŁO][*][5]
 [HASŁO][*][6]
 [HASŁO][*][7]
 [HASŁO][*][8]
 [HASŁO][*][9]
 [HASŁO][*][0]

Źródło: Satel, Centrala alarmowa CA-10, Instrukcja użytkownika

2010-02-23

50/50



2010-02-23 51/50