

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

budynku Pałacyku przy ul. Lilpopa 16 w Podkowie Leśnej dla  
inwestycji „Rewitalizacji i adaptacji Pałacyku w Podkowie  
Leśnej na Centrum Kultury i Inicjatyw Obywatelskich”

## **TOM II**

### **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

#### **CZĘŚĆ „H” – INSTALACJE ELEKTRYCZNE:**

***System sygnalizacji włamania i napadu***

***System kontroli dostępu***

***System telewizji przemysłowej***

***Rew. A***

**Wszelkie prawa zastrzeżone.**

Kopiowanie projektu w całości lub jego fragmentów bez zezwolenia autora zabronione.



LICENCJA  
**0012009**  
pracownika  
zabezpieczenia technicznego  
drugiego stopnia

wydana Panu(i) SZAŁAS

JACEK

s/c Marian Nr PESEL 67102403210

upoważniająca do wykonywania czynności  
określonych w art. 3 pkt 2 i art. 29 ust. 1  
ustawy z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie  
osób i mienia (Dz.U.Nr 114, poz.740)



KOMENDANT WOJEWÓDZKI  
POLICJI

w Kielcach

# ZAKŁAD ROZWOJU TECHNICZNEJ OCHRONY MIENIA

## "TECHOM" Sp. z o.o.

00-545 Warszawa, ul. Marszałkowska 60/27 /KRS Nr 0000164572/ tel. (022) 625-32-96, 625-34-00 fax. 625-26-75

### AUTORYZACJA nr 134/2005

Zakład Rozwoju Technicznej Ochrony Mienia "TECHOM", w oparciu o porozumienia z producentami i dystrybutorami elektronicznych urządzeń alarmowych, przedłuża termin ważności

**udzielonej autoryzacji**



**Panu Jackowi Szalas**

synowi **Mariana** ur. **24. 10. 1967 r.**

reprezentującemu firmę:

**MITEX S.A.**

**Warszawie**

**ul. Postępu 5A**



dokonując uzupełnienia i sprawdzenia wiedzy fachowej "Reprezentanta" na specjalistycznym "Seminarium" w dniu 24. 05. 2005 r. , w oparciu o Polską Normę PN-93/E-08390 "Systemy Alarmowe", a zwłaszcza jej arkusz PN - 93/E-08390/14, oraz postanowienia przepisów ustawy "O ochronie osób i mienia" z dnia 22.08.1997 r (Dz.U.Nr114 poz.740) , ustawy "O normalizacji" z dnia 3.04.1993r (Dz.U.Nr.55 poz. 251) i ustawy "O badaniach i certyfikacji" z dnia 3.04.1993 r. (Dz. U.Nr 55 poz. 250) wraz z późniejszymi zmianami.

Autoryzację przedłuża się na okres trzech lat w zakresie:

**\* PROJEKTOWANIA SYSTEMÓW ALARMOWYCH do KL. SA - 4**

oraz

**\* INSTALOWANIA I KONSERWACJI SYSTEMÓW ALARMOWYCH**

z terminem ważności do dnia **24. 05. 2008 r.**

**WARUNKI AUTORYZACJI** zostały wymienione na odwrocie niniejszego dokumentu i ich przyjęcie zostało potwierdzone podpisem "Reprezentanta" Autoryzowanego Zakładu Instalacji Alarmowych.



**PREZES ZARZĄDU**

**ZAKŁADU "TECHOM"**

**inż. Bogdan Tatarowski**

# *Certyfikat Projektanta*

Jako przedstawiciel firmy Honeywell Security  
na mocy umowy z dnia 3 maja 2001  
zaświadczamy, że

Pan  
**Jacek Szalas**

przedstawiciel firmy **P.U.H. GRANIS**  
ul. Prosta 31/66 25-371 Kielce

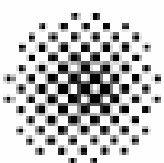
ukończył szkolenie w zakresie projektowania,  
systemów alarmowych **GALAXY**.

Poznań, 30.01.2006r



Przemysław Maćkowiak  
Prezes Zarządu

# Licencja Certyfikowanego Instalatora KRONE PremisNET

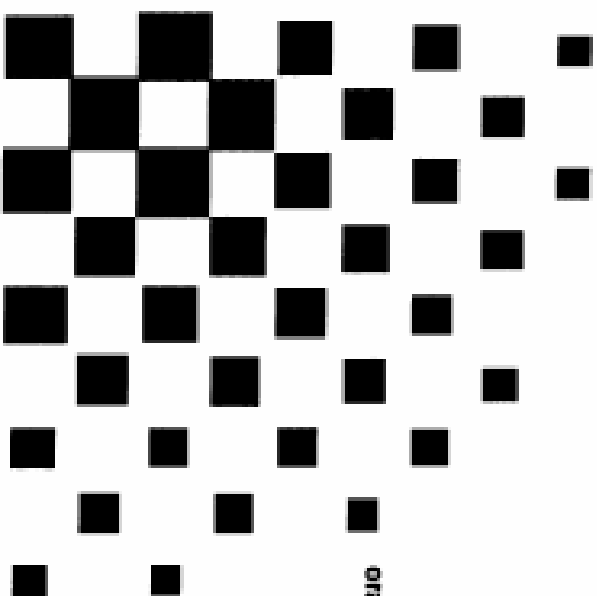


# KRONE

**Jacek Szafas**

z firmy

**Mitex S.A. - Kielce**



Posiada kwalifikacje i uprawnienia do wykonywania projektów i nadzoru instalacji okablowania strukturalnego KRONE PremisNET oraz kwalifikowania ich do objęcia 20-letnią gwarancją niezawodności.

Licencja nie może być przenoszona na inną firmę lub osobę.

Licencja jest ważna rok od daty wystawienia.

W imieniu KRONE

**C.A.C. PARTNERS**

**C.A.C. PARTNERS** **TRUCKOW SERVICE**  
Arkusz Prędysz  
Dyrektor  
Dział Rozwoju Biznesowego

**KRONE PremisNET**



Certyfikat Nr Cc1523450008, Leszno, 15.03.2005 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

### ***Zawartość opracowania***

**A. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA NAPADU**

**B.SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ**

**C.SYSTEM TELEWIZJI SAT-RTV**

**D.SIEĆ STRUKTURALNA**

**E. INSTALACJA NAGŁOŚNIENIOWA**

## **Spis treści**

### **1 Przedmiot opracowania**

### **2 Zakres rzeczowy**

### **3 Opis techniczny**

- **System SwiN**
- **System Telewizji Dozorowej**
- **System Telewizji Sat TV**
- **Sieć Strukturalna**
- **Instalacja Nagłośnieniowa**

### **1. Przedmiot opracowania**

*Przedmiotem opracowania obejmuje powyższe instalacje dla potrzeb budynku Pałacyku przy ul. Lipowa 16 w Podkowie Leśnej dla inwestycji „Rewitalizacji i adaptacji Pałacyku w Podkowie Leśnej na Centrum Kultury i Inicjatyw Obywatelskich”*

### **2.Zakres rzeczowy**

*Zakres projektu poszczególnych instalacji został uzgodniony ze Zleceniodawcą oraz Inwestorem.*

### **3.Opis techniczny**

#### **System SwiN**

##### **Analiza zagrożeń**

*Obiekt użyteczności publicznej zabytkowy o średniej wielkości.*

*Ze względu na charakter obiektu nie przewiduje się obrotu dużymi sumami w postaci gotówki ale występować będą elementy wyposażenia o znacznej wartości . Ochrona fizyczna - wartownik w pomieszczeniu ochrony znajdującej się na parterze.*

*Przewiduje się ochronę automatyczną z podziałem na strefy dozоровe zgodnie z wytycznymi Inwestora , selektywne co do detektora. Czujki ruchu PIR +MV chronić będą wszystkie otwory zewnętrzne tj. okna i drzwi, komunikację, biura, pomieszczenia socjalne , sanitariaty, piwnice.*

*Czujki te powinny posiadać:*

*cyfrową obróbką sygnału MATCHTEC™,*

*odporność na zwierzęta do 20 kg*

*filtrację światła białego dzięki zastosowaniu czarnego lustra typu Triplex*

*Konstrukcja czujki powinna umożliwiać łatwe jej dostosowanie do warunków*

*otoczenia w tym do wielkości chronionego pomieszczenia. Użycie dwóch systemów detekcji,*

*pasywnej podczerwieni i mikrofalowego oraz procesu obróbki sygnału MATCHTEC™ czyni.*

*ją idealną do zastosowań, w których panuj. trudne warunki detekcji.*

*Czujka IRM 120C, lub równorzędna, skutecznie wykrywa intruza dzięki wyrafinowanej, cyfrowej obróbce sygnału MATCHTEC™ oraz powiązaniu sposobów detekcji, wykorzystujących pasywną podczerwień i mikrofałe. W obu torach sygnałowych zastosowano wielokryteriową analizę sygnału, która umożliwia skuteczne rozpoznanie i eliminację niepożądanych zakłóceń.*

*Wyjątkowa skuteczna eliminacja fałszywych alarmów.*

*Zastosowane rozwiązania konstrukcyjne czyni czujkę niewrażliwą nawet na silnie niekorzystne wpływy otoczenia takie jak przeciągi, zmiany temperatury, zakłócenia elektromagnetyczne, penetrację przez owady czy .światło zewnętrzne..*

*Ponadto wstępować umieszczone zgodnie z rysunkami kontaktrony drzwiowe. W związku z tym ustala się kategorie zagrożenia Z3 i cały system w klasie SA3.*



## **Podstawowe elementy systemu**

- **czujki ruchu PIR** -czujki pasywnej podczerwieni z optyką lustrzaną reagują na ruch przedmiotów o temperaturze innej niż otoczenie, montaż zgodnie z rysunkiem bezpośrednio do ściany w wyznaczonych miejscach zgodnie z rysunkiem. Optyka lustrzana czujek eliminuje tzw. martwą strefę występującą w przypadku stosowania czujek z optyką Frenela.
  - **manipulatory kodowe** - służą do uzbrajania i rozbrajania stref dozorowych, zmian, kasowania i wprowadzania kodów dostępu, odczytywania stanu instalacji z poziomu użytkownika i serwisowego oraz do konfigurowania systemu. Ze względu na duże zaawansowanie technologiczne centrali konfigurowanie jej jest możliwe praktycznie jedynie za pomocą komputera po złączu RS. Montaż na wysokości 1.5 m nad podłogą.
  - **sygnalizatory akustyczno-optyczne** - umieszczone na zewnątrz będą uruchamiane podczas alarmu automatycznie.
  - **centrala** - centrala składa się z centrali głównej i podcentral . Pomimo wielu elementów należy traktować je jako jedną niepodzielną całość. Centrala i jej elementy będą zamontowane w pomieszczeniu portierni jak na rysunku. Centrala nie wymaga żadnej obsługi i nie powinna być ekspozowana. Drzwi centrali są połączone z obwodem sabotażowym i próba otwarcenia jej lub sforsowania automatycznie wywołuje alarm.
- UWAGA !**
- Każdy element instalacji będzie połączony z parametryzowanym obwodem sabotażowym.
- **sygnalizatory akustyczne** mają za zadanie sygnalizowanie obsługi o ingerencji osób niepowołanych. W obiekcie będą instalowane sygnalizatory wewnętrzne. Sygnalizatory będą połączone z obwodem sabotażowym..

## **Zadania systemu**

Instalacja sygnalizacji SWN ma za zadanie wykrywanie stanów nienormalnych w obiekcie, które mogą być wywołane obecnością osób niepowołanych. Przewiduje się podstawową ochronę obiektu:

Instalacja będzie podzielona na strefy do których mogą być przyporządkowane kody dostępu wpisane i znane tylko przez wybrane osoby. Kody dostępu w przyszłości mogą być dowolnie zmieniane za pomocą specjalnej procedury. Podział na strefy będzie dokonany przez użytkownika a instalacja będzie wykonana zgodnie z podziałem. Każde pomieszczenie lub obszar będzie miało swój własny adres dlatego będzie można dokładnie wskazać ewentualne miejsce powstania alarmu lub drogę

poruszania się intruza. W przypadku wystąpienia alarmu istnieje możliwość aby centrala powiadamiała telefonicznie o zagrożeniu.

Występować będą manipulatory LCD. Sygnalizator optyczno-akustyczny zainstalowany będzie na zewnątrz, na poziomie pierwszego piętra od strony frontowej oraz podwórka, sygnalizatory akustyczne wewnątrz w pobliżu klatek schodowych.

Zdarzenia systemowe będą odwzorowane poprzez oprogramowanie GALWin lub InPro BMS i komputer dedykowany.

Całość systemu musi być monitorowana poprzez linię telefoniczną i bezprzewodowo ze stacją monitorującą w specjalistycznej firmie ochroniarskiej.

Dla potrzeb przesyłania sygnałów do stacji monitorującej należy w uzgodnieniu z daną firmą określić ich ilość i oprogramować wyjścia przekaźnikowe znajdujące się z płytach podcentral..

#### **. Zasilanie centrali**

##### **Zasilanie podstawowe centrali**

Centrala będzie zasilona wydzielonym wypustem ~230V zabezpieczonym osobnym wyłącznikiem nadprądowym w rozdzielni elektrycznej (wg projektu instalacji elektrycznej)

##### **Zasilanie awaryjne centrali**

Centrala jest wyposażona w buforowy układ zasilania awaryjnego wyposażony w akumulator bezobsługowy.

Dobrano akumulatory wg załączonego bilansu prądowego dla potrzeb centrali oraz podcentral.

Według w/w zestawienia należy zasilac również poszczególne elementy systemowe na przyklad czytniki, klawiatury czy sygnalizatory.

Podcentrala Smart PSU/RIO Boxed może zawierać zasilacz buforowy i trzy podcentrale RIO A158.

#### **Oprzewodowanie systemu**

Przewody będą prowadzone pod tynkiem wszystkich rurach karbowanych.

Do wszystkich czujek, kontaktronów oraz sygnalizatorów doprowadzić należy przewód **YTDY 6x0,5** ..

Magistralę zaś prowadzić kablem **CAB4TP/75**

##### **Topologia okablowania – gwiazda.**

W pomieszczeniach należy przewody zakańczać na wysokości zgodnej z podaną w karcie katalogowej czujek PIR.

**Wszystkie przewody należy sprowadzić do pomieszczenia portierni, gdzie zainstalowana będzie centrala . Wszystkie elementy systemu powinny być zabezpieczone przed sabotażem. Wszystkie linie parametryzować odpowiednimi rezystorami.**

*Wszystkie czujki i detektory należy zainstalować zgodnie z wymaganiami zawartymi w instrukcjach montażowych. Przejścia między strefami pożarowymi uszczelnić certyfikowanymi masami zabezpieczającymi o odpowiedniej odporności ogniowej.*

### **Zestawienie urządzeń SwiN**

1. Centrala SwiN GALAXY 504-3S C065-3S+	1 szt.
2. Podcentrale RIO A158	3 szt.
3. Podcentrale Smart PSU/RIO Boxed P015+	2 szt.
4. Czujka PIR IRM120C	43 szt.
5. Klawiatura MK7	2 szt.
6. Kontaktron DC – 1551	5 szt.
7. przycisk napadowy PASP-1S	1 szt.
8. Sygnalizator zewn.akust.-optyczny SATEL SPL2010 (550mA)	3 szt.
9. Sygnalizator wewn. akustyczny SPW-100 (60mA)	2 szt.
10. Akumulator 24Ah	1 szt.
11. Akumulator 26Ah	2 szt.
12. Kabel magistralny CAB4TP/7	ok.45m
13. Kabel YTDY 6x0,5	1310m
14. Moduł Telecom	1 szt.
15. Moduł Ethernet	1 szt.
16. Moduł RS232	1 szt.
17. GAL/W98 lub InPro BMS wizualizacja zdarzeń	1 szt.
18. Zestaw komputerowy z oprogramowaniem systemowym	1 szt.

*Okablowanie, uruchomienie i szkolenie obsługi wykona wyspecjalizowana firma.*

## - **System Telewizji Dozorowej**

System obejmuje 8 kamer zewnętrznych wg rysunków.

*Kamery zewnętrzne wyposażone są one w obudowy hermetyczne wraz z grzejnikami, które uniemożliwią będą zaparowywanie obiektywów.*

*Obiektywy posiadają automatyczną przesłonę oraz ręcznie regulowaną ogniskową , co na etapie montażu umożliwi płynną regulację obszaru widzenia danej kamery.*

*Sygnaly z kamer trafiają do rejestratora cyfrowego-multiplexera. Rejestrator będzie mógł dokonywać zapisów obrazów w reżimach w g załączonej tabeli. .Trzy dyski 250GB oraz jeden 120GB umieszczone w rejestratorze umożliwiają rejestrację w wybranej opcji nawet do 300g. Należy tu podkreślić że nie jest konieczna rejestracja obrazów z kamer przez całą dobę. W porach dnia i po zamknięciu obiektu można wykorzystać opcję detekcji ruchu , która będzie uaktywniała nagrywanie z danej kamery dopiero w momencie kiedy ona zarejestruje jakikolwiek ruch w obszarze swojego widzenia. Poprzez magistralę komunikacyjną RS-485 możliwe będzie sterowanie urządzeniem z jednej klawiatury sterującej. Sygnaly z w/w urządzeń będą rejestrowane w postaci cyfrowej oraz trafiać będą na monitory do podglądu umieszczone w pomieszczeniu portierni. Rejestrator umożliwiają poprzez wejścia alarmowe współpracę z systemem SWiN. Możliwe też jest wyłączenie pewnych stref obrazów które z punktu widzenia zagrożenia nie będą ignorowane. Okablowanie systemu należy wykonać przewodem 75 Ohm wg schematu przedstawionego na rysunku.*

*Należy zwrócić uwagę aby przepusty kablowe z kamer zewnętrznych do budynku odpowiednio uszczelnić.*

*Kamery zewnętrzne zainstalować na wysokości około 3m na wysięgnikach kamerowych.*

*Przewody prowadzić równoległe do przewodów innych sieci słaboprądowych równoległe do sieci podtynkowo.. Kamery zasilane będą z sieci 230V a osobnych pól z rozdzielni elektrycznej wg projektu instalacji elektrycznych . Dodatkowe zasilanie systemu cctv tj. kamer, rejestratorów, monitorów, na wypadek awarii zasilania podstawowego stanowić będzie UPS centralny kVA wraz z baterią akumulatorów, który zapewni zasilanie systemu CCTV prze 3 godziny. Instalację powinna wykonać firma specjalistyczna.*

**Zestawienie materiałów:**

1. kamera SBC-301AP	6szt.
2. obiektyw AST2712DCDN	6szt
3. obudowa zewnętrzna AST L30	6szt
4.. klawiatura SSC2000	1szt
5..rejestrator cyfrowy , triplex 16 we SHR-2162P detekcja ruchu, dysk 120GB+3x250GB, MPEG4 , do 100kl/s, CD-RW	1szt.
7. Monitor LCD SMT-171P	2szt.
8.Kabel instalacyjny RG-59	ok. 220mb.
9. <b>Partner RM 10</b> (1000VA/800W)+2 baterie akumulatorów	1szt.

**- System Telewizji Sat TV**

System RTV SAT obejmuje 6 gniazd abonenckich do których można podłączyć niezależnie odbiornik TV oraz tuner satelitarny.

Instalacja jest systemem multiswitch'owym umożliwiającą niezależnie niezależnie każdym gniazdku odbiór programów telewizji naziemnej oraz po podłączeniu tunera SAT programów satelitarnych. Topologia okablowania – gwiazda, pokazane na schemacie.

Do multiswitcha należy doprowadzić po 4 kable CTF-113 z konwerterów typu Quatro oraz po jednym kablu z anten TV (2 szt.) oraz anteny radiowej (1szt.)

Z wyjść multiswitch'a kable biegną wprost do gniazd abonenckich. Wyjścia satelitarne gniazd posiadają zakończenia typu „F”.

**Instalację powinna wykonać firma specjalistyczna.**

**Należy wykonać pomiary wstępne umożliwiające określenie zamocowania masztu wraz z antenami oraz pomiarów końcowych określających poziom sygnału RTV-SAT w poszczególnych gniazdach abonenckich.**

**Zestawienie materiałów:**

1. Antena sat. A9605 0,9m	1szt.
2.Konwerter Quatro AP84-XT2E	2szt
3. Multifeed A9891	1szt

4..Antena TV A1910 21-69	2szt
5.Antena radiowa 1RUZ-A	1szt.
7.Multiswitch R71908 9/8 z zasilaczem	1szt
8.Gniazdo abonenckie GAR R62195	6szt.
8.Wzmacniacz WWK-860	1szt.
9 Kabel instalacyjny CTF-113	ok. 260mb
10. rura karbowana 26mm	70mb
11. Maszt stalowy 2m z uchwytem mocującym	1szt.

#### **- Sieć Strukturalna**

*System okablowania strukturalnego ma się składać z 26 punktów dostępu.*

*Każdy punkt stanowi gniazdo 2xRJ 45 .Umieszczane one będą po dwa w jednej ramce - jedno gniazdo dedykowane będzie dla komputera, drugie zaś dla telefonu.*

*Do budowy systemu należy wykorzystać nieekranowane UTP elementy kategorii 5e ze względu na charakter obiektu..*

*Powyższe założenia zostały określone w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą.*

*Do budowy sieci strukturalnej proponuje się użyć komponentów firmy KRONE lub równorzędnych.*

## **2.Normy dotyczące Systemów Okablowania Strukturalnego.**

- TIA/EIA 568- Okablowanie telekomunikacyjne budynków komercyjnych
- TIA/EIA 569- Kanały telekomunikacyjne w budynkach komercyjnych
- TIA/EIA 606- Administracja infrastruktury telekomunikacyjnej budynków komercyjnych
- TIA/EIA 607- Uziemienie w budynkach komercyjnych

*Założenia normy TIA/EIA 568A i ISO 11891 zaleca w Systemach Okablowania Strukturalnego projektowanie i instalowanie punktu przyłączeniowego składającego się co najmniej z dwóch gniazd RJ45.*

Norma TIA/EIA 568A dopuszcza możliwość wykonywania instalacji okablowania strukturalnego dla której :

- kable zasilające poprowadzono we wspólnym kanale kablowym z kablami logicznymi
- kable zasilające oraz logiczne w tym samym kanale zostały rozdzielone przegrodą
- Przewidywane maksymalne natężenie prądu w obwodzie zasilającym zostały ograniczone do 20A dla napięcia 220V 50Hz
- Powyższe trzy warunki muszą zostać spełnione łącznie.

### **Punkt dystrybucyjny**

Ze względu na rozmiary kondygnacji i zakres sieci w systemie będzie występował tylko jeden punkt dystrybucyjny.

Wyposażenie PD będzie umieszczone w stojącej szafie rozdzielczej 10U , z rezerwą na ewentualną przyszłą rozbudowę..

Górne 3U zostało przeznaczone na urządzenia aktywne sieci komputerowej.

Poniżej należy zamontować patchpanele 24,32 portowe UTP wraz z wieszakami porządkującymi przebiegi kabli gniazd RJ45.

Następnie umieszczone zostaną panel rozdzielczy 32 porty z numerami wewnętrznymi centrali telefonicznej. Kablami krosowymi można łączyć je z konkretnymi gniazdami, poprzez odpowiedni patchpanel .

Kolejne U stanowić będzie rezerwę umożliwiającą ewentualna rozbudowę.

Najniższe 2U będzie zajmować panel wentylacyjny i filtrujący 5x220V umożliwiający zasilanie urządzeń aktywnych lub UPS. Panel ten zakończony jest wtyczką umożliwiającą dołączenie go do wydzielonej sieci zasilającej.

### **. Zalecenia techniczne dotyczące montażu PD**

Podczas montażu paneli 19" w ramie oraz rozszywania kabli na złączach KATT należy spełnić następujące warunki:

- rozmieszczenie paneli w ramie powinno być zgodne z rysunkiem.
- kable powinny być prawidłowo zamocowane krawatkami do patchpaneli
- przy rozszywaniu powłoka kabla może być zdjęta na długości nie większej niż 25 mm
- skręt par w kablu przy rozszywaniu powinien być zachowany – max. rozplot 13mm o od złącza.
- kanał kablowy należy doprowadzić możliwie najbliżej szafy
- należy zachować odpowiedni zapas kabli (około 1,5 m)
- kable powinny być ułożone w wiązkach
- panel światłowodowy powinien być zainstalowany razem ze skrzynią zapasów
- należy zachować dopuszczalny promień zagięcia kabla (min. 6x średnica kabla)
- należy zadbać o prawidłową separację obwodów logicznych od zasilających, nie wiązać i nie spinać ze sobą
- szafa powinna być uziemiona

### **.Okablowanie pionowe i poziome**

#### *Struktura okablowania*

*Jako okablowanie pionowe wykorzystane zostaną kable miedziane UTP kat.5e.*

*W systemie występuje jeden punkt dystrybucyjny umieszczony w pomieszczeniu nr 104. Z niego kable UTP rozprowadzone są do punktów dostępowych..*

**Topologia okablowania – gwiazda.** *Zakończenia wszystkich kabli to podwójne gniazda MOSAIC 45 montowane w rurach karbowanych..*

*Wszystkie kable w korytach prowadzić przypodłogowo zgodnie z przebiegami i kablowymi przedstawionymi na rysunkach. Aby doprowadzić przewody znajdujące się po przeciwnej stronie drzwi lub należy instalacje prowadzić częściowo pod sufitem lub w podłodze, następnie instalacje prowadzić ponownie przypodłogowo.*

#### **Rodzaj punktów dostępu.**



*Występować będzie jeden typ gniazd.*

*2 X RJ45, umieszczone w korytach kablowych.*

*Do dołączenia komputera do gniazda należy wykorzystać kabel krosujący kat. 5e*

### **Opis przebiegów kablowych**

*Okablowanie logiczne będzie wykonane kablem KRONE LINK kat.5e UTP LSOH Przebiegi tras kablowych pokazuje rysunek.*

*W czasie układania kable nie mogą być mocno skręcone, naciągnięte lub ściśnięte ponieważ zmienia to ich charakterystykę transmisyjną. Minimalny promień zgięcia kabli 4 parowych wynosi ok. 4cm (8 średnic kabla).*

*W przypadku mniejszych promieni zgięcia kabla następuje rozkręcenie par kabla i pogarsza się przesłuch zblizny ( parametr NEXT).*

### **.Oznaczenia przebiegów poziomych**

***Każde posiadać będzie swój niepowtarzalny numer X-YY.***

***X- kondygnacja***

***YY- kolejny numer***

***Identyczny sposób numeracji należy przyjąć na patchpanelach w szafie dystrybucyjnej.***

### **Zalecenia techniczne dotyczące montażu okablowania poziomego**

*Podczas montażu okablowania poziomego i gniazd należy spełnić następujące warunki:*

- *kable nie mogą być zgniecione skutkiem nadmiernie zaciśniętej krawatki*
- *w przypadku gdy trasy kabli logicznych i zasilających przecinają się krzyżowanie powinno występować pod kątem prostym*
- *przy przebiciach przez ściany należy wykonywać przepusty (rurka, peszel)*
- *kabel powinien być mocowany krawatka w gnieździe*
- *należy zostawić w gnieździe zapas kabla umożliwiający jego ponowne zarobienie*

- przy rozszywaniu w gnieździe powłoka kabla może być zdjęta na długości nie większej niż 25 mm
- max. rozplot par kabla 13 mm

### **Testowanie systemu i pomiary**

#### *Testowanie stałoprądowe*

Po wykonaniu okablowania należy każdy kanał transmisyjny przetestować za pomocą testera np. SLT3, w celu sprawdzenia zgodności połączeń z sekwencją **568B**, wykrycia zwarc otwartych obwodów i odwróconych par.

#### *Pomiary dynamiczne*

Po zakończeniu testów stałoprądowych można przeprowadzić pomiary dynamiczne każdego kanału transmisyjnego w zakresie do 100MHz np. za pomocą skanera WIRESCOPE 100.

### **1. Informacje techniczne:**

#### **Szafa rozdzielcza "KRONE STANDARD"**



19" szafa rozdzielcza przeznaczona do zabudowy 19-calowymi elementami pasywnymi i aktywnymi zgodnie z DIN 41 494. Klasa ochronna: IP 32 wg DIN 40 050 Powłoka zewnętrzna: farba proszkowana, kolor szary (RAL 7031), zgodna z DIN 43 656

#### **Budowa:**

- wymiary 800x2000x800 [mm]
- stały stelaż 19"/42U w dwóch płaszczyznach

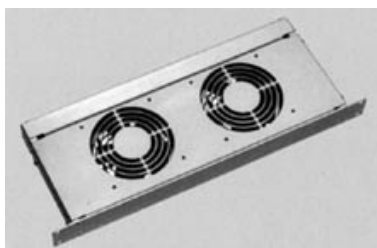
kąt otwarcia drzwi 120

- szybko demontowane ściany boczne
- cokół o wysokości 100mm
- otwory do wprowadzenia kabla uszczelnione porowatą gumą
- możliwość wprowadzenia kabla od góry i od dołu szafy

- zestaw uziemienia wyrównujący potencjał poszczególnych części szafy
- listwa zasilająca z 6 gniazdami 220V (niezamontowany dodatek)
- 6 szyn typu C o długości 735 mm do zastosowania jako prowadnice kabli (niezamontowany dodatek)
- 4 regulowane stopki do szafy (niezamontowany dodatek)
- wentylator z filtrem i regulatorem temperatury dowolnej części ściany bocznej

### Panel wentylacyjny 220V do szaf 19"

Mocowany na stelażu 19"



Panel wentylacyjny z 2 wentylatorami (głębokość 180 mm)

**6569 2 013-12 078 2**

Panel wentylacyjny z 4 wentylatorami (głębokość 320 mm)

### Listwa zasilająca do montażu w szafie 19"



**6620 2 077-40 001 2**

Do zasilania elementów aktywnych znajdujących się w szafie 19-calowej.

Montaż listwy bezpośrednio na stelażu 19", na wysokości 2U.

Listwa posiada 5 gniazd 220V z/uz. typu "Schuko" oraz wyłącznik.

**Zespół                      linek                      uziemienia**

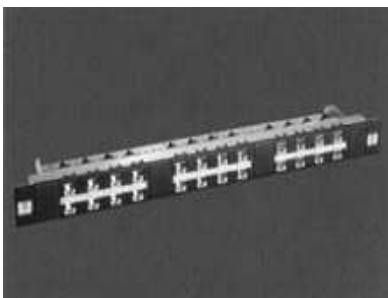


**6530                      1                      070-00                      078                      2**

Linki uziemienia służą do połączenia ekranów zainstalowanych w szafach i stelażach elementów (np. paneli rozdzielczych) z główną szyną uziemienia szafy.

### Panel rozdzielczy 19"/1U - RJ45 FS (w pełni ekranowany)

Nieekranowane 19-calowe panele rozdzielcze KRONE o wysokości 1U dostępne są w wersjach 16- 24-i 32 portowych. Panele bazują na modularnym gnieździe

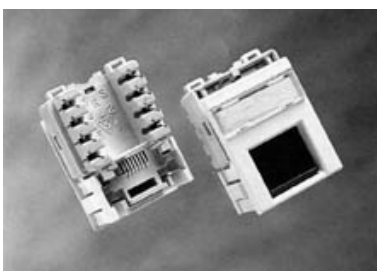


*Parametry transmisyjne paneli przewyższają wymagania specyfikowane przez kategorię 5 norm: EN 50173, ISO/IEC 11801 oraz ANSI/TIA/EIA 568-A. Panele cechują się bardzo dobrą odpornością na zakłócenia elektromagnetyczne i są zgodne z normami EMC. Prosta i innowacyjna budowa paneli umożliwia szybki i łatwy montaż. Każde ze złączy LSA PLUS modułu RJ-K umożliwia przyłączenie maksymalnie dwóch przewodów o grubości od AWG26 do AWG22.*

**Elementy składowe:**

- obudowa panela 19"/1U
- zintegrowana prowadnica kabli instalacyjnych
- ekranowane moduły KRONE RJ-K HK (wersja 568A lub 568B)
- indywidualne dla każdego portu pola opisowe
- materiał montażowy

**Moduł KRONE RJ-K11**



**6536 1 300-00 001 2**

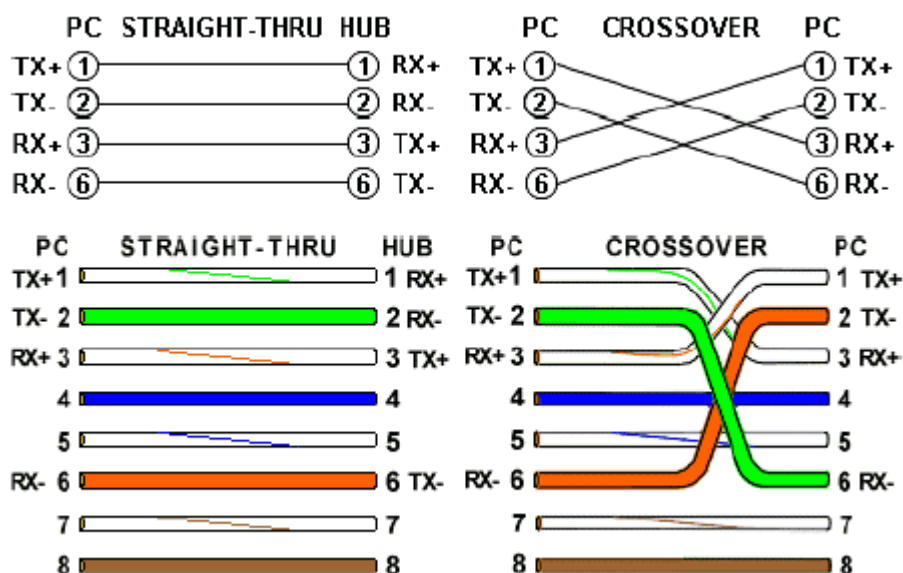
*Moduł KRONE RJ-K11 służy do podłączenia 3-parowych kabli symetrycznych nieekranowanych.*

*Moduł skonstruowany został w oparciu o złącze LSA-PLUS i opatentowaną technologię minimalizującą liczbę połączeń wewnątrz modułu ("no PCB technology", "one piece"). Parametry transmisyjne modułu są zgodne z wymaganiami specyfikowanymi przez kategorię 3 norm: EN 50173, ISO/IEC 11801 oraz ANSI/TIA/EIA 568-A.*

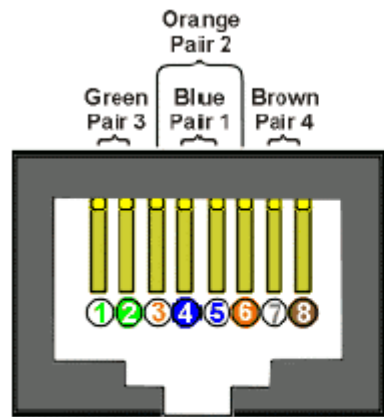
*Kolejność podłączenia przewodów skrętki jest opisana dwoma normami **EIA/TIA 568A** oraz **568B**. Dla połączenia komputera z koncentratorem lub przełącznikiem stosuje się tzw. kabel prosty (straight-thru cable), który z obu stron podłączony jest tak samo wg standardu 568A lub 568B. Dla połączenia bezpośrednio dwóch*

komputerów bez pośrednictwa huba konieczna jest taka zamiana par przewodów, aby sygnał nadawany z jednej strony mógł być odbierany z drugiej. Ten kabel nosi nazwę kabla krzyżowego (cross-over cable) i charakteryzuje się tym, że jeden koniec podłączony jest wg standardu 568A zaś drugi 568B.

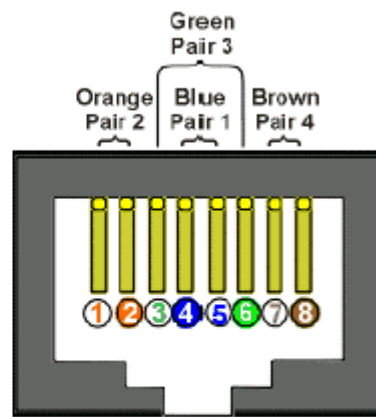
Odpowiednikiem kabla krzyżowego w połączeniu dwóch hubów jest gniazdo UpLink. Przy połączeniu kaskadowo dwóch hubów kablem prostym jeden koniec kabla podłączamy do jednego z portów huba pierwszego, zaś drugi koniec podłączony musi być do huba drugiego do portu UpLink. Przy podłączeniu kablem krzyżowym dwóch hubów, oba końce kabla muszą być dołączone do portów zwykłych lub do portów UpLink. Port UpLink został wprowadzony po to, aby w połączeniach pomiędzy hubami uniknąć konieczności stosowania innego kabla niż we wszystkich innych połączeniach. Ze względu na swą funkcję, port ten określany jest czasami terminem portu z wewnętrznym krzyżowaniem. Zarówno kable, gniazda, jak i przełączniki realizujące funkcję krzyżowania powinny być dla odróżnienia oznaczone symbolem X.



Jeżeli połączenie wykonywane jest kablem prostym to zaleca się stosowanie sekwencji 568A ze względu na to, że elementy sieciowe typu patchpanel lub gniazdo przyłączeniowe mają naniesione kody barwne przewodów tylko w standardzie 568A lub w obu tych standardach. Oczywiście dopuszczalne jest również stosowanie alternatywnej sekwencji 568B.

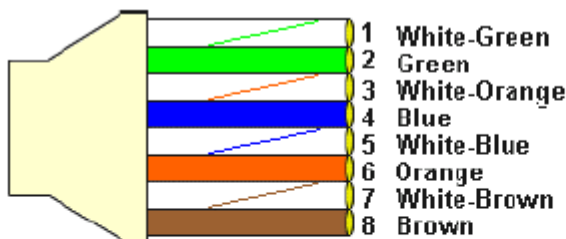


RJ-45 JACK  
EIA/TIA 568A STANDARD

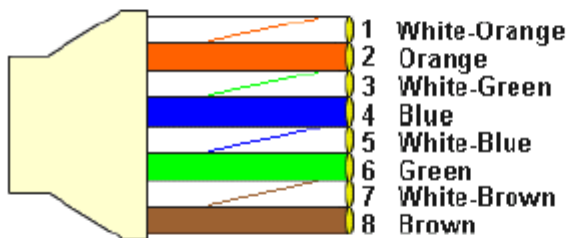


RJ-45 JACK  
EIA/TIA 568B STANDARD

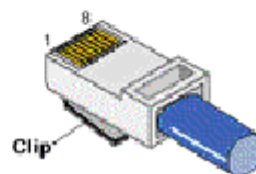
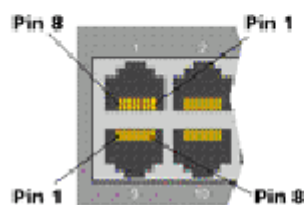
Są więc tylko dwa rodzaje końców kabla, które odpowiadają normom EIA/TIA 568A oraz EIA/TIA 568B. W skrętce 5 kategorii są cztery pary przewodów. Każda para składa się z przewodu o danym kolorze, oraz przewodu białego oznaczonego kolorowym paskiem o kolorze tym samym, co skręcony z nim przewód przy czym przewód z paskiem jest przed przewodem w kolorze jednolitym. Wyjątek stanowi para niebieska, która ma kolejność odwrotną :



568A CABLE END



568B CABLE END



**Kolejność przewodów wg standardu EIA/TIA 568A jest następująca:**

1. **biało-zielony**
2. **zielony**
3. **biało-pomarańczowy**
4. **niebieski**
5. **biało-niebieski**
6. **pomarańczowy**
7. **biało-brązowy**
8. **brązowy**

**Kolejność przewodów wg standardu EIA/TIA 568B jest następująca:**

1. **biało-pomarańczowy**
2. **pomarańczowy**
3. **biało-zielony**
4. **niebieski**
5. **biało-niebieski**
6. **zielony**
7. **biało-brązowy**
8. **brązowy**

*Pary oznaczane są następująco:*

1. *para niebieska*
2. *para pomarańczowa*
3. *para zielona*
4. *para brązowa*

## **7. Zestawienie materiałów**

1. Szafa komputerowa 12U	1 szt.
2. Patchpanel UTP 32xRJ45	2 szt.
3. Patchpanel UTP 24xRJ45	1 szt
4..Patchpanel UTP 16xRJ45	1 szt..
5. Panel wentylacyjny	1 szt.
6. Panel zasilający	1 szt.
7. Płyta czołowa z przewodnikami kabla 1U	2 szt.
8 Gniazdo 2xRJ45 MOSAIC	26 szt
9.. Kabel instalacyjny UTP KRONE LINK kat5e LSOH	ok 1600m
10. Elementy pomocnicze (połączenia kątowe, łączniki, kołki rozporowe itp.)	1 kpl.
11. Kabel krosowy 2m	52 szt
12. Kabel krosowy 3m	26 szt
13. Rura karbowana 36mm	135m
14. Rura karbowana 28mm	26m

### **- Instalacja nagłośnieniowa**

System obejmuje dwie sale. Nagłośnienie oparte będzie o ampli-mixer LANEY oraz kolumny głośnikowe stojące , mikrofon bezprzewodowy oraz odtwarzacz CD.



### **AKG WMS 40 HT**

System bezprzewodowy



*Kompletny system bezprzewodowy UHF, nadajnik SR40 + odbiornik HT40 (główka D880). Bardzo wysoka jakość transmisji, zasięg do 100 m, pracuje 36 godzin na dwóch bateriach AA (tzw. "paluszek").*

### **Laney HCMPA**

*Mikser ze wzmacniaczem*

*4 kanałowy 80 Watowy mikser ze wzmacniaczem*

*2 kolumny głośnikowe, mikrofon, okablowanie 1100*

*Statyw kpl. Samson LS-2*



### **LS2 - Lightweight Speaker Stands**

*Pair of Heavy-duty telescoping tripod stands*

- *Adjustable, up to 6 feet in height*
- *13/8 inch diameter adapter fits virtually all PA speakers*
- *Road-ready steel construction*
- *55 lb/25 kg handling capacity (per stand)*



### **Monacor PA-1406CD**

*Odtwarzacz CD ze zmieniaarką*

*Odtwarzacz płyt kompaktowych ze zmieniaarką na 6 płyt PA-2406CD jest idealnym źródłem sygnałów w tych systemach nagłaśniania, gdzie ważna jest ciągła reprodukcja muzyki. Odtwarzacz ten posiada funkcje typowe dla*

każdego odtwarzacza CD, takie jak: powtarzanie, wybieranie losowe utworów, automatyczne wyszukiwanie utworów lub ścieżek. Urządzenie może być zasilane z sieci lub z 24V baterii. W zestawie znajduje się miniaturowy pilot na podczerwień. Odtwarzacz ten posiada 15-biegunowe złącze D-Sub do podłączenia pilota kablowego. Urządzenie wyposażone jest w wyjścia XLR – mono (symetryczne) i RCA – stereo.



Zestawienie materiałów

**AKG WMS 40 HT**                      **2szt.**

**Laney HCOMPA**                      **2szt.**

**LS2 - Lightweight Speaker Stands**    **2szt**

**Monacor PA-1406CD**              **2szt.**