

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	2
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
3.	ZAKRES PROJEKTU	2
4.	TABLICA ROZDZIELCZA I INSTALACJE ZASILAJĄCE	2
5.	INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	2
6.	INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	4
7.	INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO	5
8.	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	5
9.	INSTALACJA ODGROMOWA	6
10.	INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH	6
11.	INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	6
12.	OCHRONA OD PORAŻEŃ	15
13.	OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA	15
14.	SYSTEM ALARMOWY I KONTROLI DOSTĘPU	15
15.	SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV	16
16.	SYSTEM INTERKOMOWY	19
17.	UWAGI KOŃCOWE	20

SPIS RYSUNKÓW

IE-01	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA – BUDYNEK ARESZTU
IE-02	INSTALACJE ELEKTRYCZNE – BUDYNEK ARESZTU
IE-03	OŚWIETLENIE NA ELEWACJI – BUDYNEK RUCHU DROGOWEGO
E-01	SCHEMAT TABLICY TP1
E-02	SCHEMAT TABLICY TP2
E-03	SCHEMAT INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
E-04	SCHEMAT SYSTEMU ALARMOWEGO I INTERKOMOWEGO

1. WSTĘP

Tematem opracowania jest dokumentacja projektowa w zakresie instalacji elektrycznych związanych z realizacją zadania p.n. "Termomodernizacja budynku aresztów wraz warsztatami oraz budynku Ruchu Drogowego KMP w Tychach al. Bielska 46, wraz z remontem warsztatów i pomieszczeń osób zatrzymanych wraz z wymianą wszystkich instalacji" – w zakresie branży elektrycznej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora;
- obowiązujących norm i przepisów;
- wizji lokalnej.
- wytycznych pozostałych branż

3. ZAKRES PROJEKTU

Projekt obejmuje:

- wymianę oświetlenia zewnętrznego na elewacji
- wymianę instalacji oświetleniowej wewnętrznej
- nową tablicę zasilania obwodów aresztu
- nową tablicę zasilania obwodów garażowych
- wymianę instalacji gniazd wtykowych
- wymianę instalacji okablowania strukturalnego
- wymianę instalacji telewizji dozorowej
- wykonanie instalacji alarmowej i kontroli dostępu
- wykonanie instalacji interkomowej

4. TABLICA ROZDZIELCZA I INSTALACJE ZASILAJĄCE

Na potrzeby zasilania projektowanych instalacji przewiduje się budowę podtynkowej tablicy elektrycznej 4-rzędowej 4x24 mod. Tablicę należy zlokalizować w pomieszczeniu dyżurnego (pom. 10). Tablica zostanie zasilona bezpośrednio z tablicy głównej obiektu, zlokalizowanej wewnątrz obiektu nieopodal złącza kablowego. W tym celu należy w tablicy głównej przewidzieć zabudowę

Dla potrzeb przebudowywanej części przewiduje się montaż 2 tablic elektrycznych. Pierwsza z nich TP1 będzie obejmowała zasilania części aresztowej, natomiast druga tablica TP2 – będzie obejmowała obwody zasilania części garażowo-warsztatowej w części przyległej do aresztu.

Instalację wykonać należy przewodami YDY (wewnątrz obiektu) oraz kablami YKY poza obiektem. W budynku przewody układać należy podtynkowo. Przekroje przewodów podano na schemacie tablicy TP1 i TP2

Stosowany osprzęt winien posiadać odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty.

5. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Zgodnie z wytycznymi inwestora w projekcie zakłada się montaż energooszczędnych opraw typu LED na elewacji budynku oraz montaż elementów identyfikacji wizualnej komisariatu. Istniejące oprawy na elewacji budynku przewidziane są do demontażu i utylizacji. Oprawy LED charakteryzują się niższym zużyciem energii niż oprawy wyposażone w konwencjonalne źródła światła, lub świetłówkowe źródła światła. Oprawy o źródłach światła typu LED charakteryzują się ponadto większą trwałością, a ich częste załączanie i wyłączanie nie wpływa ujemnie na trwałość źródeł światła jak w przypadku świetłówkowych źródeł światła.

Zasilanie oświetlenia na elewacji ze względu na inną lokalizację opraw oświetleniowych odbywać się będzie z nowowyodrębnionego obwodu tablicy TB1. W tym celu należy zasilić nowomontowane oprawy z zastosowaniem kabli miedzianych YKY 3x1,5.

Do sterowania oświetleniem przewiduje się zarówno łączniki oświetlenia jak również tablicę sterowania oświetleniem TSO wyposażoną w przyciski na elewacji. W części korytarzowej przewiduje się zainstalowanie łączników oświetleniowych w wykonaniu wandaloodpornym. Łączniki takie zapewnią niezbędną wytrzymałość na ewentualne uderzenia i próby uszkodzenia. Łączniki w korytarzu zakłada się iż zostaną:

wykonane z odlewanej aluminium

- zabezpieczenie przeciw kradzieży zapewnione poprzez zaplombowanie otworów śrubowych
- niezniszczalne, nawet gdy są wystawione na działanie ognia, narzędzi i ciężkich ciosów
- będą posiadać 4mm śruby mocujące ramki i mechanizmy
- dostarczone jako przystosowane do montażu w tradycyjnych puszkach instalacyjnych $\phi 60$
- podświetlone



Opis opraw oświetleniowych:

- Oprawa oznaczona LK1:
20 W, 2800 lm, 4000 K, Ra>80, klosz PC Tropol®, z wewnętrznym aluminium odbłyśnikiem MIRO-SILVER®, rozsył średni, II klasa ochronności, IP65, IK09, dwa wejścia kablowe M20, okablowanie przelotowe 4 x 1,5 mm², zakres temp. pracy ciągłej od -25°C do +40°C, RAL 9010



- Oprawa oznaczona LK2:
Oprawa ZUG LED m600,
20 W, 2800 lm, 4000 K, Ra>80, tuba ochronna PC Tropol®, rozsył średni, II klasa ochronności, IP69K, IK10, dwa wejścia kablowe M20, okablowanie przelotowe 4 x 1,5 mm², zakres temp. pracy ciągłej od -25°C do +40°C



- Oprawa oznaczona LK3:
Oprawa wandaloodporna RONDO LED, 32 W, 2211 lm, 4000 K, Ra > 80, klosz PC, opalizowany, rozsył średni, I klasa ochronności, IP66, IK10++ (120 J), ukryte wejścia kablowe z tyłu oprawy, specjalne śruby zamykające zabezpieczające przed nieuprawnionym otwarciem, RAL 9003



- Oprawa oznaczona LK4:
Oprawa wandaloodporna VOILA LED, 21 W, 2230 lm, 4000 K, Ra > 80, klosz PC, opalizowany, rozsył średni, II klasa ochrony, IP55, IK10 (20 J), ukryte wejścia kablowe z tyłu oprawy, specjalne śruby zamykające zabezpieczające przed nieuprawnionym otwarciem, RAL 9003



6. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

Na obiekcie przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego. W tym celu zostaną zainstalowane oprawy oświetlenia awaryjnego dla oświetlenia dróg ewakuacyjnych oraz oprawy oświetlenia awaryjnego wskazujące kierunek ewakuacji. Oprawy zostaną zasilone z obwodów elektrycznych zasilających jednocześnie oprawy oświetlenia podstawowego – sprzed łączników oświetleniowych. Takie rozwiązanie zapewnia załączenie opraw oświetlenia awaryjnego w przypadku awarii oświetlenia podstawowego jak również braku napięcia zasilającego obiekt.

Na obiekcie przewidziano zainstalowanie opraw:

Oprawa awaryjna antypaniczna AW1:

- Źródło światła: LED
- Moc: 1W
- Strumień świetlny: 128lm
- Zastosowanie: oświetlenie antypaniczne
- Wersja: AT (test automatyczny)
- Zasilanie: 230 V AC / 50 - 60 Hz \pm 10%
- Stopień szczelności: IP65
- Klasa izolacji: II
- Materiał: obudowa: PC/ABS , klosz: PC przezroczysty
- Zakres temperatury pracy: ta 10°C ÷ +40°C
- Pętla żarowa: 850°C
- Autonomia: min. 1h



Oprawa awaryjna przy zakończeniu drogi ewakuacyjnej/do oświetlenia urządzeń ppoż AW2:

- Źródło światła: LED
- Moc: 2W
- Strumień świetlny: 188lm
- Zastosowanie: oświetlenie antypaniczne
- Wersja: AT (test automatyczny)
- Zasilanie: 230 V AC / 50 - 60 Hz \pm 10%
- Stopień szczelności: IP65
- Klasa izolacji: II
- Materiał: obudowa: PC/ABS , klosz: PC przezroczysty
- Zakres temperatury pracy: ta -15°C ÷ +40°C
- Pętla żarowa: 850°C
- Autonomia: min. 1h
- Certyfikat CNBOP



Oprawa awaryjna wskazująca kierunek ewakuacji EW1:

- Źródło światła: LED
- Wyposażona w piktogram
- Moc: 1W
- Strumień świetlny: 128lm
- Zastosowanie: oświetlenie antypaniczne
- Wersja: AT (test automatyczny)
- Zasilanie: 230 V AC / 50 - 60 Hz \pm 10%
- Stopień szczelności: IP65
- Klasa izolacji: II
- Materiał: obudowa: PC/ABS , klosz: PC przezroczysty
- Zakres temperatury pracy: ta 10°C ÷ +40°C
- Pętla żarowa: 850°C
- Autonomia: min. 1h



7. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

W zakresie opracowania znajduje się oświetlenie zewnętrzne montowane do elewacji. W tym celu zostaną zainstalowane oprawy typu reflektorowego (naświetlaczowego). Oprawy oświetleniowe zostaną zainstalowane na budynku aresztu oraz na budynku ruchu drogowego. Oprawy należy zainstalować na dedykowanych do nich uchwytach. Zasilanie opraw należy wykonać kablami typu YKY 3x2,5. W przypadku aresztu należy zasilic je z wydzielonego obwodu elektrycznego w tablicy TP1, natomiast oprawy na budynku ruchu drogowego należy zasilic z istniejącego obwodu opraw oświetleniowych. W tym celu należy przewód od istniejącej na obiekcie oprawy oświetleniowej połączyć w puszcze połączeniowej szczelnej przeznaczonej do montażu zewnętrznego z nowym odcinkiem kabla elektrycznego – zasilającego nowoposadowione na elewacji oprawy.

Podstawowe parametry opraw oświetlenia zewnętrznego:

- Montaż na regulowanym do podłoża,
- obudowa z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo,
- klosz ze szkła hartowanego,
- efektywność zasilacza >85%
- zasilanie 220-240V AC 50/60Hz
- zawiera źródło światła
- rodzaj źródła światła: LED
- rozsył światła asymetryczny-szeroki
- sposób świecenia: bezpośredni
- typ optyki soczewka
- żywotność L70B50 - 100000h,
L80B50 – 60000h, L90B50 – 35000h
- moc oprawy: 48W
- strumień świetlny oprawy: 5350lm



Rys. Widok oprawy przykładowego producenta.

8. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Ze względu na remont obiektu przewiduje się wymianę instalacji gniazd wtykowych. W tym celu dotychczasowa instalacja elektryczna zostanie zastąpiona poprzez nową. Nowa instalacja zostanie wykonana przewodami typu YDY 3x2,5 układanymi podtynkowo. W części aresztowej przewiduje się zastosowanie osprzętu w formie. W części garażowej przewiduje się montaż gniazd przemysłowych 230V i 400V.

W części, z którą mają kontakt osadzeni nie przewiduje się montażu gniazd wtykowych ze względów bezpieczeństwa. W pomieszczeniach dostępnych dla personelu przewiduje się zastosowanie w pom. suchych takich jak np. szatnia, pom. dyżurnego – gniazd elektrycznych 1-fazowych 230V o IP20, natomiast w pomieszczeniach mokrych oraz nad blatami kuchennymi – gniazd elektrycznych 1-fazowych 230V o min. IP44.

W części garażowej przewiduje się zainstalowanie gniazd elektrycznych w wykonaniu przemysłowym. Gniazda będą charakteryzowały się większą wytrzymałością mechaniczną oraz będą posiadać stopień ochrony min. IP44.

Standardowo gniazda będą montowane w części aresztowej na wysokości 0,3m nad poziomem posadzki, natomiast w toaletach na wysokości 1,3m, a nad blatami kuchennymi 1,1m. W części garażowej gniazda zostaną zainstalowane na wysokości 1,1m – tak aby zapewnić do nich swobodny dostęp.

9. INSTALACJA ODGROMOWA

Budynek wyposażony jest w instalację odgromową która nie jest przewidziana w zakresie niniejszego projektu do wymiany.

10. INSTALACJA ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Wszystkie urządzenia technologiczne zostaną zasilone i zabezpieczone w oparciu o wytyczne pozostałych branż.

11. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

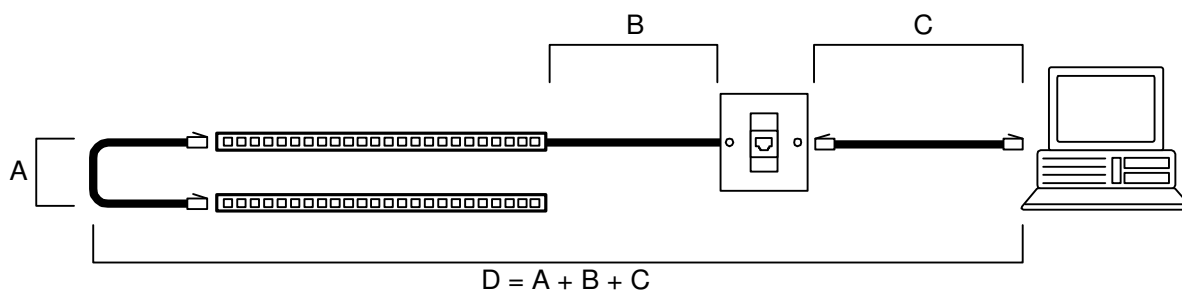
Na obiekcie przewiduje się rozprowadzenie instalacji okablowania strukturalnego jako instalacji wykonanej w kategorii 6a. Zarówno gniazda końcowe instalacji jak również osprzęt pasywny wewnątrz nowoprojektowanej szafy punktu dystrybucyjnego PD należy zainstalować w wykonaniu zgodnym z kategorią 6.

Nowa szafa okablowania strukturalnego zostanie połączona z dotychczasowym przyłączem teletechnicznym aresztu będącym w pom. 10. Szafę PD należy zainstalować w pom. 17, z którego zostanie rozprowadzona sieć okablowania strukturalnego wykonana w kat. 6. Zaproponowane rozwiązanie zapewni możliwość dowolnego zaterminowania gniazd wewnątrz szafy PD.

1.1 Okablowanie poziome

Do przełącznicy LAN należy doprowadzić kable U/FTP z poszczególnych PL. W okablowaniu poziomym pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90 m.

Wymagania instalacyjne dla przebiegów poziomych – zalecane długości linii.



Rys. Przedstawienie segmentów kabli.

Maksymalna długość	
A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

Należy szczególnie zwrócić uwagę na optymalizację tras kablowych do najdalej położonych PL, tak aby nie przekroczyć maksymalnej długości 90 m.

1.2 Instalacja okablowania strukturalnego

Wymaga się, aby producent systemu okablowania strukturalnego spełniał wymagania jakościowe potwierdzone certyfikatem np. ISO 9001:2008 zarówno w zakresie działalności handlowej jak i produkcyjnej.

Wszystkie komponenty muszą charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6 (zgodnie z normą PN-EN 50173-1: 2011, oraz ISO 11801 2nd edition: 2002 Amd 2 2010). Zgodność parametrów modułów gniazd z obowiązującymi normami dla minimum kategorii 6 musi odpowiadać wymaganiom normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011 oraz europejskiej tj. EN 50173-1 i fakt ten na etapie oferty musi zostać potwierdzony poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane (akredytacja typu AC), niezależne, notyfikowane laboratoria. Zgodność parametrów kabla instalacyjnego z obowiązującymi normami minimum kategorii 6 musi odpowiadać wymaganiom normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011 i być na etapie oferty potwierdzona poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane (akredytacja typu AC), niezależne, notyfikowane laboratoria. Należy zapewnić również certyfikat z niezależnego laboratorium posiadającego akredytację typu AC, potwierdzający zgodność łączy klasy E z normą ISO/IEC 11801 Ed.2.2 (2011-06) oraz EN 50173-1 (2011-09) w zakresie testu łączy 2 konektorowego Permanent Link.

W celu optycznej identyfikacji wymaga się, aby wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kable, kable krosowe, płyty czołowe gniazd, prowadnice kablowe) były oznaczone takim samym logiem systemu lub nazwą tego samego producenta. System okablowania strukturalnego musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej, światłowodowej, telekomunikacyjnej oraz szaf teleinformatycznych wraz z osprzętem. Wszystkie powyższe elementy muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić z jednorodnej oferty handlowej od jednego producenta. Elementy systemu okablowania powinny szczególnie być nastawione na uniwersalność, skalowalność, łatwość w montażu oraz prostotę i przejrzystość całości rozwiązań.

Zastosowanie rozwiązań jednego producenta dla sieci LAN musi być w takim stopniu w jakim pozwoli to na uzyskanie min. 25 letniej gwarancji systemowej oraz zapewni dopasowanie i kompatybilność elektromagnetyczną wszystkich elementów systemu okablowania strukturalnego. Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu co najmniej 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, udzielaną przez producenta okablowania.

1.3 Minimalne Parametry techniczne głównych elementów systemu

Szafy wiszące – wymagania konstrukcyjne szafy

Minimalne parametry szafy wiszącej:

- Standardowy kolor RAL 7035 (jasno szary - struktura),
- Wymiar szafy – 15U
- Szafy spełniają wymogi zabezpieczenia IP20 zgodnie z normami PN 92/E-08106 / EN 60 529 / IEC 529 (nie dotyczy szafy z zamontowanymi przepustami szczotkowymi),
- Szafy przeznaczone do zastosowań wewnątrz pomieszczeń,

- Szeroki zakres asortymentu wyposażenia dodatkowego (półki, panele wentylacyjne, oświetleniowe i zasilające, elementy do prowadzenia i układania kabli),
- W dachu i podstawie szafy po dwa otwory przystosowane do montażu modułu wentylacyjnego 1-2 wentylatorowego do szaf wiszących,
- Możliwość otwarcia tylnej części szafy jedynie po otwarciu drzwi przednich,
- W części górnej, dolnej oraz tylnej cztery otwory do wprowadzania wiązek kablowych (250 x 70 mm) - 1 x część górna, 1 x część dolna, 2 x część tylna,
- Konstrukcja szafy wykonana z blachy stalowej gr . 1,25 mm,
- Ściana tylna z blachy stalowej gr . 1,5 mm, mocowana przy pomocy zawiasów umożliwiających otwieranie szafy o 180 st,
- Drzwi przednie z wklejoną szybą hartowaną o gr . 3,15 mm i zamkiem jednopunktowym, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwieranie o 180 st (opcjonalnie pełne drzwi stalowe),
- Drzwi otwierane prawo lub lewo stronnie - funkcja uzyskiwana przez możliwość dowolnego zawieszania (górze - dół) szafy na ścianie,
- W standardzie para pionowych profili 19" z blachy ocynkowanej mocowanych na poziomych trawersach z rastrem 25 mm,
- Minimalna odległość od drzwi przednich 31,5 mm (możliwość dodawania kolejnych profili montażowych). Maksymalny rozstaw profili montażowych w szafie na głębokość:

Wymaga się aby wszystkie szafy były jednego producenta.

Produkcja szaf musi odbywać się zgodnie z systemami jakości ISO9001 oraz ISO 14001;

Producent szaf musi spełniać wymagania dotyczące normy jakości w spawalnictwie DIN EN ISO 3834 poprzez posiadanie ważnego certyfikatu potwierdzającego pełne wymagania (poziom drugi): DIN EN ISO 3834-2.

Odpowiednie potwierdzenia muszą być załączone do oferty.

W przypadku stosowania paneli wentylacyjnych dla szaf umiejscowionych w pomieszczeniach biurowych należy zachować wymagania normy PN-N-01307:1994.

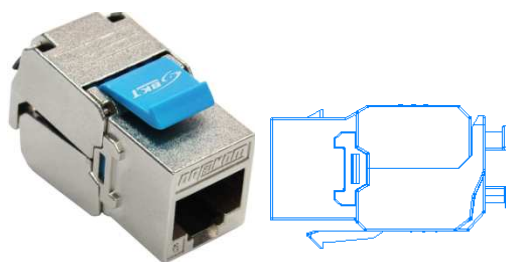
Dla pomieszczeń gdzie jest wykonywana bardzo intensywna koncepcyjna praca umysłowa należy nie przekraczać poziomu 40 dB, a w standardowych pomieszczeniach biurowych poziomu 55dB do 65 dB.

Listwa zasilająca 19", , 7xNF C61-314(standard PL, FR), wtyk DIN 49441(unischuko) 16A/250V, wyłącznik podświetlany czerwony z zaślepką + moduł przeciwprzepięciowy

Wymagania minimalne dla listwy:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| • Wtyk | DIN49441 (uniwersalny) 16 A, 250 V |
| • Kabel | 2,3 m H05VV-F 3 x 1,5 mm ² |
| • Gniazda | 7 x DIN49441 (schucko) 16 A, 250 V |
| • Elementy dodatkowe | wyłącznik podświetlany z zaślepką |
| • Moduł przeciwprzepięciowy z filtrem | 3 x kontrolka LED |
| • Un: 250 V~ 50/60 Hz | |
| • In (8/20 μS): 10 KA Ur<1000 V | |
| • Mp: L-N, L-PE, N-PE tA<25 nS | |
| • Maksymalne obciążenie | 16 A (4000 W) |
| • Wymiary L x W x H | 482.6 x 44.4 x 44.4 |
| • Obudowa | 1U, 19", al. anodowane, stałe uchwyty |

Ekranowany Moduł RJ45 kategorii 6



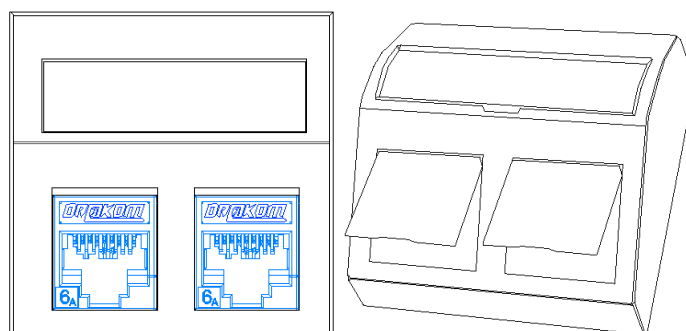
Rys. Widok elementu przykładowego producenta.

Minimalne parametry produktu

- Moduł RJ45 musi być wykonany w standardzie Keystone Jack co pozwala na ich montaż, w każdym dostępnym osprzęcie, moduł RJ45 powinien zapewnić uniwersalność rozwiązania (taki sam moduł po stronie gniazda i po stronie panelu krosowego modularnego).
- Moduł RJ45 musi posiadać możliwość zrobienia zarówno beznarzędziowego, narzędziowego oraz wielokrotnego użytku - pozwalać na demontaż z kabla skrętkowego a następnie powtórne zaterminowanie.
- TYP modułu RJ45 musi być taki sam dla wszystkich możliwych w danym systemie kategorii (kat5, kat6, kat6A) i technologii (ekranowanej i nieekranowanej) – (Jeden standard, jeden typ dla rozwiązania nieekranowanego i ekranowanego bez względu na kategorię).
- Moduł RJ45 musi posiadać kolorystyczne wyróżnienia kategorii dla której jest dedykowany.
- Moduł RJ45 musi posiadać trwałe oznaczenie kategorii dla której jest dedykowany, logo producenta i logo systemu.
- Moduł RJ45 Keystone JACK musi posiadać co najmniej jeden certyfikat niezależnego instytutu badawczego (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), EN 50173-1((2011-09)), ANSI/TIA-568-C.2 ((2009-08))} dla potwierdzenia spełniania parametrów.
- Przynajmniej jeden z certyfikatów musi potwierdzać spełnianie następujących norm i standardów: IEC 60603-7-5:2010, IEC 60512-27-100, IEC 60512-99-001, potwierdzać spełnienie procedury badawczej RE-EMBEDDED oraz potwierdzać kompatybilność z transmisją Power over Ethernet Plus (PoE+).
- Moduł RJ45 Keystone JACK musi posiadać kolorową etykietę wskazującą rozproszanie żył skrętki w złączach IDC wg schematu T568A lub T568B. Podczas instalacji należy zastosować schemat T568B.

Adapter kątowny 2xRJ45 (45/45)

Punkt logiczny należy zbudować w oparciu o płytę czołową kątową. Płyta czołowa ma posiadać klapy/osłonki przeciwkurzowe oraz (w celach opisowych) w górnej części, widocznej dla użytkownika, pole pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu) – przy czym opisy muszą być zabezpieczone przezroczystymi pokrywami (chroniącymi przed zamazaniem lub zabrudzeniem). Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwyty typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta.



Rys. Widok elementu przykładowego producenta.

Zastosowanie adaptera kąтового wymusza prawidłowe ułożenie kabla skrętkowego w puszcze pod lub natynkowej w postaci łagodnego wyprowadzenia skrętki w górę bez konieczności nadmiernego załamania, które może spowodować pogorszenie lub utratę prawidłowych parametrów transmisyjnych.

Kabel instalacyjny kategorii 6 U/FTP

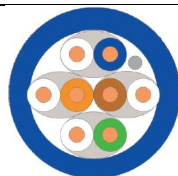
- Okablowanie miedziane ma być prowadzone 4-parowym ekranowanym kablem typu U/FTP kat.6 (wymagane oznaczenie na kablu). Kable wykonane w technologii trudnopalnej (LSZH – Low Smog Zero Halogen); FRNC (ang. Flame Retardant Non Corrosive), zgodnie z normą IEC 60754-2.
- Kabel musi posiadać trwale rozróżnienie kolorystyczne dedykowane dla kategorii.
- Na kablu musi być naniesiony (na całej długości) indeks producenta, dokładny opis kategorii oraz sposobu ekranowania lub braku (X/XTP) oraz NVP.
- Skrętka teleinformatyczna musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutu badawczego (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2, EN 50173-1:2011, IEC 61156-5 Ed.2.1, EN 50288-5-1:2013, ANSI/TIA 568-C.2, IEC 60332-1-2, IEC 61034-2.AMD1, IEC 60754-2, EMC 9 dla potwierdzenia spełniania parametrów.
- Instalacja ma być poprowadzona ekranowanym kablem konstrukcji U/FTP z osłoną zewnętrzną trudnopalną (FRNC). Ekran takiego kabla ma być zrealizowany:
- w postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej AL/PET. W kablu powinny być cztery taśmy ekranujące. Każda z nich powinna obejmować jedną parę, tak aby każdej z nich zapewnić pełne ekranowanie względem trzech sąsiednich (w celu redukcji oddziaływań między parami).
- Taka konstrukcja pozwala osiągnąć najwyższe parametry transmisyjne, zmniejszenie przesłuchu NEXT i PSNEXT oraz zmniejszyć poziom zakłóceń od kabla. Pozwala także w dużym stopniu poprawić odporność na zakłócenia zarówno wysokich, jak i niskich częstotliwości. Kabel musi spełniać wymagania stawiane komponentom przez najnowsze obowiązujące specyfikacje.
- Charakterystyka kabla ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 455MHz dla kabla kat.6.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO

Opis konstrukcji:

Opis:	Kabel U/FTP 455 MHz
Zgodność z normami:	EN 50173-1, ISO/IEC 11801:2002 wyd. II, ISO/IEC 61156-5:2002, EN 50288-5-1, TIA/EIA 568-B.2 (parametry kategorii 6), IEC 60332-1, IEC 60754-2; IEC 61034
Średnica przewodnika:	druć 23 AWG (Ø 0,56 mm)
Liczba par kabla	4 (8 przewodów)
Średnica zewnętrzna kabla	6,5 mm

Minimalny promień gięcia	26mm
Waga	48,0 kg/km
Temperatura pracy	-20°C do +60°C
Temperatura podczas instalacji	0°C do +50°C
Ośłona zewnętrzna:	LSHF, kolor niebieski
Ekranowanie par:	laminowana folia aluminiowa
Ogólny ekran:	brak

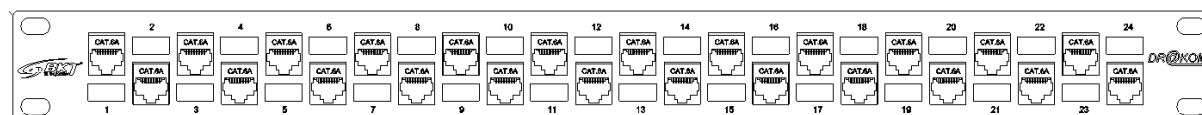


Rys. Przekrój kabla U/FTP

Charakterystyka elektryczna – wartości typowe:

Pasmo przenoszenia (robocze)	455MHz
Pasmo przenoszenia max.	500MHz
Impedancja 1-100 MHz:	100 \pm 5 Ohm
NVP	75%
Opóźnienie	500ns/100m
Tłumienie:	41,6dB przy 455MHz;
NEXT	85dB przy 455MHz
PSNEXT	82dB przy 455MHz,
PSELFEXT	38dB przy 455MHz;
RL:	22dB przy 455MHz,
ACR:	43dB przy 455MHz
Rezystancja izolacji	5 GOhm min. /km
Rezystancja przewodnika	145 Ohm max. /km
Pojemność wzajemna	45 nF/km dla 800 Hz
Tłumienie sprzężeniowe	\geq 55 dB

Modularny PANEL KROSOWY 24xRJ45 przesunięte porty 1U

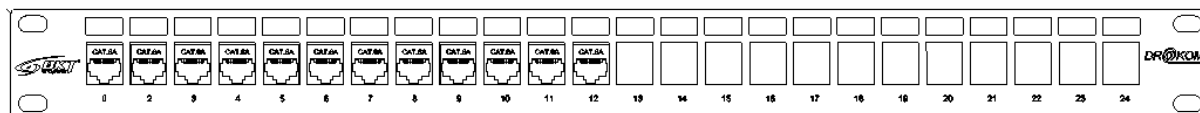


Rys. Widok elementu przykładowego producenta.

Kable należy zakończyć na 19", modularnym na 24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny, przesunięte porty + 24* Moduł Keystone, RJ45, ekranowany, Kat.6A; Panele modularne z przesuniętymi portami dla modułów RJ45 pozwalają na zmniejszenie oddziaływania pomiędzy kablami (alien crosstalk) co jest szczególnie istotne w klasie EA. Pozwalają na montaż modułów od kategorii 5e do 7A oraz adapterów światłowodowych lub gniazd/insertów typu F (rozwiązanie otwarte niezależne od kategorii, technologii, rodzaju usługi/aplikacji), co pozwala uzyskać zwiększone upakowanie złączy w szafie RACK w szczególności zastosowania pojedynczych połączeń światłowodowych (producent musi posiadać kable światłowodowe z fabrycznie zarobionymi złączami światłowodowymi o dolnym interfejsie). Panele krosowe muszą posiadać trwałe oznaczenie logo producenta i logo systemu oraz pole opisowe. Panel

musi posiadać zintegrowana półkę kablową umożliwiającą przymocowanie kabli za pomocą opasek. Metalowa konstrukcja zapewnia galwaniczne połączenie z ekranami modułów oraz posiadać przewód uziemienia. Kolor czarny RAL 9005.

Modularny PANEL KROSOWY 24xRJ45 1U

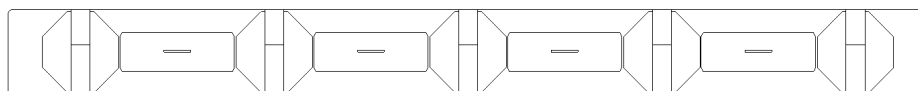


Rys. Widok elementu przykładowego producenta.

Kable należy zakończyć na 19", modularnym na 24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny, na moduły Keystone, ekranowane, Kat.6A; Pozwalają na montaż modułów ekranowanych i nieekranowanych od kategorii 5e do 7A oraz adapterów światłowodowych lub gniazd/insertów typu F (rozwiązanie otwarte niezależne od kategorii, technologii, rodzaju usługi/aplikacji), co pozwala uzyskać zwiększone upakowanie złącz w szafie RACK w szczególności zastosowania pojedynczych połączeń światłowodowych (producent musi posiadać kable światłowodowe z fabrycznie zarobionymi złączami światłowodowymi o dolnym interfejsie). Panele krosowe muszą posiadać trwałe oznaczenie logo producenta i logo systemu oraz pole opisowe. Panel musi posiadać zintegrowaną półkę kablową umożliwiającą przymocowanie kabli za pomocą opasek. Metalowa konstrukcja zapewnia galwaniczne połączenie z ekranami modułów oraz posiadać przewód uziemienia. Kolor czarny RAL 9005.

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności

W celu zapewnienia użytkownikowi komfortowego dostępu do każdego łącza tak, aby mógł w pełni zapanować nad wszystkimi elementami całego pasywnego systemu okablowania oraz zachować porządek ułożenia kabli nawet w trakcie reorganizacji, które są częścią użytkowania sieci, projekt uwzględnia zastosowanie dodatkowych elementów organizacyjnych. Zastosowane elementy prowadzące, gwarantują minimalny promień zagięcia zainstalowanych kabli połączeniowych (miedzianych lub światłowodowych), zaś kątowna konstrukcja narożnych przewodniczy redukuje naprężenia kabli i ich zagęszczenie oraz pozwala na lepsze zarządzanie kablami z uwzględnieniem prowadzenia kabli krosowych. Powoduje to, że można znacznie ograniczyć potrzebę stosowania wieszaków i organizatorów poziomych (które zabierają wysokość montażową „U” w szafie), a tym samym znacząco podnieść pojemność i gęstość połączeń w punkcie dystrybucyjnym.

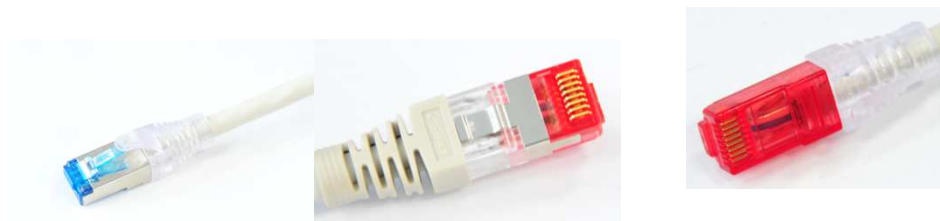


Rys. Widok elementu przykładowego producenta.

Kabel krosujący Kat.6 S/FTP; 0,5; 1,0; 2,0, 3,0 lub więcej

W celu zapewnienia wysokiej jakości połączeń wymaga się zastosowania kabli krosowych S/FTP Kat.6 (10Gbit-250MHZ) ze złączami RJ45 zaciskany mechanicznie (nie dopuszcza się kabli krosowych zalanych), wykonane na kablu typu linka min. kat.6.

Kable krosowe muszą posiadać trwałe i czytelne oznaczenie – Logo Producenta systemu okablowania



Rys. Widok elementów przykładowego producenta.

Parametry minimalne

- Złącze RJ45, ekranowane, TIA/EIA 568B.
- Osłonka w kolorze kabla.
- Trwałość: min. 200 cykli
- Elektryczne parametry pracy: max 250V / 2A
- Wytrzymałość elektryczna: 1000 V/60s
- Częstotliwość pracy – min. 250 MHz.
- Tworzywo: UL94V-2
- Materiał wykończenia PINów – złoto: 50µm
- Kabel - S/FTP kat. 6, 250 MHz AWG 26 LSOH, 4x2x0,42
- Kabel patchcordowy musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutów badawczych (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), EN 50173-1:2011, IEC 61156-6 amd.1, EN 50288-6-1:2013, ANSI/TIA 568-C.2, IEC 60332-1-2, IEC 61034-2.AMD1, IEC 61034-1, IEC 60754-2, EMC 10 dla potwierdzenia spełniania parametrów kategorii 7.

1.4 Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

1.5 Odbiór i pomiary sieci

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej i światłowodowej.

Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009. Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 14763-3:2009/A1:2010. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów musi charakteryzować się przynajmniej IV klasą dokładności wg IEC 61935-1/Ed. 3 (proponowane urządzenia to np. Lantek 7G, FLUKE DTX 1800, PSIBER - WireXpert).

W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego.

Pomiary należy skonfrontować z wydajnością klasy EA(zweryfikować) specyfikowanej wg. ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 lub EN50173-1:2011.

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

- Attenuation – (Insertion Loss)
- NEXT - Near-End X-Talk
- ACR-N - Attenuation-to-Crosstalk Ratio NEXT;
- PS NEXT - PowerSum NEXT
- PS ACR-N - PowerSum ACR-N
- ACR-F - Attenuation-to-Crosstalk Ratio FEXT; dawniej ELFEXT – Equal Level FEXT
- PS ACR-F - PowerSum ACR-F; dawniej PS ELFEXT
- RL – Return Loss

Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wielkość marginesu (inaczej zapasu, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej mierzonej wielkości).

Zastosować się do procedur certyfikacji producenta systemu okablowania strukturalnego.

1.6 Wymagania gwarancyjne

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia aktualnej dokumentacji powykonawczej w postaci elektronicznej jak i w formie papierowej z pomiarami sieci logicznej i elektrycznej całość procedury jest opisana w dokumencie „Gwarancja Systemowa. Certyfikowany System Okablowania Strukturalnego”.

Po zakończeniu instalacji, Wykonawca wystąpi z wnioskiem do Producenta Okablowania o certyfikację instalacji kategorii 6 i po pozytywnie zakończonym audycie, dostarczy „Certyfikat” Użytkownikowi.

Gwarancja Systemowa na Certyfikowany System Okablowania Strukturalnego obejmuje:

- Gwarancję produktową Wszystkie komponenty Certyfikowanego Systemu Okablowania Strukturalnego będą wolne od wad materiałowych i wad wykonania pod warunkiem ich prawidłowego montażu i eksploatacji.
- Gwarancję wydajności Parametry łącza stałego lub kanału Certyfikowanego Systemu Okablowania Strukturalnego będą spełniać wymogi określone przez normy ISO/IEC 11801, EN 50173, PN-EN 50173-1, TIA/EIA 568A/B dla klasy wydajności, dla której łącze było zaprojektowane.
- Gwarancję na pracę aplikacji Gwarancja nie jest ograniczona poprzez definiowane z góry poszczególnych protokołów transmisji możliwych do zastosowania przez Użytkownika. Certyfikowany System Okablowania Strukturalnego będzie umożliwiał transmisję sygnałów w oparciu o protokoły i aplikacje sieciowe zdefiniowane przez komitety normalizacyjne IEEE, ANSI, TIA/EIA oraz ATM Forum i zatwierdzonych do transmisji w oparciu o aktualne normy ISO/IEC 11801, EN 50173, PN-EN 50173-1, TIA/EIA 568A/B.

Gwarancja Systemowa – procedura uzyskania gwarancji.

Pierwszym etapem procedury uzyskania Gwarancji Systemowej jest przesłanie do producenta okablowania wypełnionego Formularza Zgłoszeniowego przed rozpoczęciem instalacji.

Formularz Zgłoszeniowy zawiera podstawowe informacje dotyczące instalacji, Certyfikowanego Instalatora oraz terminów rozpoczęcia i zakończenia instalacji.

Producent zastrzega sobie możliwość kontroli instalacji podczas jej realizacji, jak również po jej zakończeniu.

Po wykonaniu instalacji do Producenta Systemu należy dostarczyć następujące dokumenty:

- Podpisany i ostemplowany komplet dokumentacji powykonawczej zawierającej schemat ideowy instalacji oraz projekty punktów dystrybucyjnych (szaf).
- Listę zainstalowanych komponentów wraz z kopiami faktur zakupowych.
- Wyniki pomiarów dynamicznych torów miedzianych łączy stałych lub kanałów (Permanent Link) oraz wyniki pomiarów tłumienia torów światłowodowych wykonanych według obowiązujących norm ISO/IEC 11801 lub EN 50173-1. Pomiary światłowodowe muszą być wykonane w dwóch oknach, w dwóch kierunkach, należy wykonać przynajmniej pomiar tłumienności kanału.

Pomiary muszą być dostarczone w formacie elektronicznym miernika (.flt, .fcm, .dat, .mdb itp.).

Załączyć należy aktualne świadectwo kalibracji miernika użytego do wykonania pomiarów.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w wykonanej instalacji certyfikowany Instalator wykonuje niezbędne poprawki i zgłasza je do Producenta Systemu, po czym ustalany jest termin kontroli sieci (kontrola ta może być odpłatna).

Po potwierdzeniu właściwego wykonania instalacji przez Producenta Systemu wystawiona zostanie nieodpłatnie Gwarancja Systemowa na Certyfikowany System Okablowania Strukturalnego w postaci certyfikatu.

Wykonać dokumentację powykonawczą.

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych,
- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych,
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

1.7 Trasy kablowe teletechniczne

Instalacja okablowania strukturalnego zostanie wykonana podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych. Przy układaniu instalacji należy zachować minimalną odległość od instalacji silnoprądowych.

12. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Jako ochronę od porażen zastosowano szybkie wyłączenie w układzie TN-S. Realizowane ono będzie poprzez wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe.

13. OCHRONA PRZECIWPRAZIECIOWA

W celu zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed skutkami przepięć indukowanych w sieci, w projekcie przewidziano zastosowanie urządzenia spełniającego jednocześnie wymogi ochrony I i II stopnia.

14. SYSTEM ALARMOWY I KONTROLI DOSTĘPU

Ze względów bezpieczeństwa przewiduje się wykonanie instalacji systemu alarmowego w oparciu o czujki otwarcia zlokalizowane w zamkach do pomieszczeń zgodnie z dołączoną do projektu dokumentacją rysunkową.

System będzie posiadał sygnalizację otwarcia w pomieszczeniu dyżurnego (na centrali alarmowej).

Oprócz sygnalizacji otwarcia drzwi wpiętych do systemu alarmowego przewiduje się na obiekcie instalację systemu kontroli dostępu – zarówno od strony budynku administracyjnego jak również od strony wewnętrznej dziedzińca aresztu.

W pomieszczeniu dyżurki przewiduje się zamieszczenie manipulatora na którym będzie odbywała się sygnalizacja otwarcia którychś drzwi wpiętych do systemu alarmowego. Manipulator będzie umożliwiał wyciszenie alarmów np. w przypadku wyprowadzania więźnia z celi.

Wielofunkcyjna klawiatura z czytnikiem kart - przystosowana do montażu zewnętrznego:

Wielofunkcyjna klawiatura z czytnikiem kart zbliżeniowych. Klawiatura strefowa przeznaczona jest do prostej obsługi pojedynczej strefy systemu alarmowego. Wbudowany czytnik kart zbliżeniowych pozwala na obsługę strefy bez konieczności zapamiętania hasła, a hermetyczna obudowa umożliwia montaż urządzenia na zewnątrz.



Podstawowe dane:

- Maksymalne napięcie przełączane przez przekaźnik 24V
- Maksymalny prąd przełączany przez przekaźnik 2A
- Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) 12 V DC
- Wymiary obudowy 47 x 158 x 24 mm
- Zakres temperatur pracy $-25...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Maksymalny pobór prądu 110 mA

Rys. Element przykładowego producenta.

Manipulator

Manipulatory LCD przeznaczone są do codziennej obsługi systemu alarmowego. Dzięki wyświetlaczowi, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie nawet z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne.

Manipulator posiada:

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- łącze RS-232 do współpracy z programem GUARDX

Podstawowe dane:

- Klasa środowiskowa II
- Napięcie zasilania ($\pm 15\%$) 12VDC
- Wymiary obudowy 140 x 126 x 26 mm
- Zakres temperatur pracy $-10...+55\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Pobór prądu w stanie gotowości 17 mA
- Maksymalny pobór prądu 101 mA



Rys. Element przykładowego producenta.

15. SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ CCTV

Obiekt zostanie objęty nowym systemem monitoringu. System zostanie zbudowany w oparciu o urządzenia typu IP. Zastosowane kamery będą kamerami 4-megapiskelowymi, zapewniającymi wymaganą jakość obrazu. Dla potrzeb rejestracji obrazu przewiduje się zabudowanie w szafie głównego punktu dystrybucyjnego serwera o wymiarze 1U, wyposażonego w 4 macierze dyskowe przystosowane do pracy ciągłej o pojemności 8TB każda. System będzie zapewniał możliwość archiwizacji obrazu przez okres 30 dni – przy założeniu rejestracji z prędkością 10kl/s.

Dla potrzeb podglądu obraz z kamer zakłada się zainstalowanie stacji operatorskiej w pomieszczeniu dyżurnego (pom. 10). Stacja zostanie połączona z 2 monitorami – 1 monitor 23,6" ustawiony na biurku, oraz 2 monitor 32" – zainstalowany na ścianie przy wejściu do pomieszczenia.

Zastosowane kamery:

IP kamera kopułkowa- wandaloodporna, 4 MP 2.8~12mm moto-zoom IR LED WDR

- 4MP kamera IP z transmisją video w czasie rzeczywistym
- Tryby kompresji H.264 i MJPEG
- Silnikowe obiektyw Vario Focal
- 0 Lux: Zintegrowany reflektor podczerwieni LED, aby zobaczyć nawet w całkowitej ciemności
- Wandaloodporna kopuła (IK10) • Wodoodporna instalacja na zewnątrz (IP67)
- wbudowana funkcja analityczna, wykrywanie ruchu, przewód wyzwalający, wykrywanie włamań, wykrywanie sabotażu

Dane techniczne:

- Czujnik obrazu: 1/3 "CMOS skanowania progresywnego
- Kolor czułości: 0,01 lux przy F1.2 (AGC ON)
- Czułość B/W: 0 Lux Dioda LED na podczerwieni
- Kol. / B: Auto / Czas / B & W / Kolor
- Ogniskowa obiektywu: 2.8 ~ 12 mm Automatyczna regulacja ostrości
- Poziomy kąt widzenia: 112 ° (szerokokątny) ~ 33,8 ° (Tele)
- Przysłona: F = 1,4
- Migawka: 1/3 ~ 1 / 10.000 sek
- LED IR: 24 szt.
- Maks. Zasięg IR:: 20 / 30m (zgodnie z refleksją sceny)
- Długość fali: 850nm
- Światło tylne BLC: wł. / Wył. / Obszar / poziom
- WDR: 120dB
- Cyfrowa redukcja szumów (DNR): 3D-DNR, auto
- Strefy prywatności: 4 strefy, prostokąt
- Kompresja wideo: H.264, H.264 +, MJPEG
- Transmisja wideo: podwójny strumień: H.264 + H.264 lub H.264 + MJPEG
- Rozdzielczość wideo: główna: 2648x1520 (20/20 fps), 2048x1536 (20 / 20fpsfps), 1920x1080 (25 / 30fps), 1280x720 (25 / 30fps), Sub: 1280x720 (25 / 30fps), 640x480 (25 / 30fps) 352 x 288 (25/30 fps), 320x240 (25/30 fps)
- Szybkość transmisji: Główny strumień: 32kbps ~ 16384kbps, Substream: 32kbps ~ 8192Mbps
- Wyzwalanie alarmu: wykrywanie ruchu, manipulowanie, odłączenie sieci, konflikt adresów IP, błąd pamięci masowej, wykrywanie przekrojów linii, wykrywanie intruzów
- Protokół sieciowy: Bonjour, DDNS, DHCP, DNS, FTP, HTTP, HTTPS, IEEE 802.1 X, IGMP, IPv4 / IPv6, NTP, PPPoE, QoS, RTCP, RTP, RTSP, SMTP, SNMP, TCP / IP, UDP, UPnP
- Kompatybilność systemu: CGI, ONVIF, PSIA
- zgodność z ONVIF: profil S, profil G
- Przeglądarka internetowa: MS Internet Explorer 7.0 (lub nowsza)
- Zabezpieczenia: HTTPS, IP FILTER, IEEE802.1x, konto administratora / użytkownika
- Pamięć SD: obsługuje do 128 GB pamięci Micro SD / SDHC / SDXC
- Interfejs sieciowy: 1x 10/100 Base T / TX (RJ-45)
- Stopień ochrony: IK10, IP67
- Temperatura pracy: -30 ° C ~ + 60 ° C
- Wilgotność: mniej niż 90%, bez kondensacji



- Napięcie zasilania: 12 Vdc, PoE (IEEE 802.3af)
- Zużycie energii (W): 7.5
- Waga: 1 kg - 2,2 funta
- Wymiary: 141 x 100 mm - 5,55 x 3,94 cala

Rys. Widok kamery przykładowego producenta

IP kamera tubowa, 4 MP 2.8~12mm moto-zoom IR LED WDR

- Kamera IP o rozdzielczości 4 megapikseli z transmisją wideo w czasie rzeczywistym
- Tryby kompresji H.264 i MJPEG
- Silnikowe obiektyw Vario Focal
- 0 Lux: Zintegrowany reflektor podczerwieni LED, aby zobaczyć nawet w całkowitej ciemności
- Odporna na warunki atmosferyczne instalacja na zewnątrz budynków (IP67)
- wbudowana funkcja analityczna, wykrywanie ruchu, przewód wyzwajający, wykrywanie włamań, wykrywanie sabotażu

Dane techniczne:

- Czujnik obrazu: 1/3 "Progressive Scan CMOS
- Kolor czułości: 0,01 lux przy F1.2 (AGC ON)
- Czułość B/W: 0 Lux Dioda LED IR włączona
- Tryby: Auto / Timing / B&W / Kolor
- Ogniskowa obiektywu: 2.8 ~ 12 mm Automatyczna regulacja ostrości
- Kąt widzenia: 112 ° (szerokokątny) ~ 33.8 ° (Tele)
- Przysłona: F = 1.4
- Migawka: 1/3 ~ 1 / 10.000 sek
- IR LED: 42 szt.
- Max. zasięg IR: 30 m
- WDR: 120dB
- Cyfrowa redukcja szumów (DNR): 3D-DNR, auto
- Strefy prywatności: 4 strefy, prostokąt
- Kompresja wideo: H.264, H.264 +, MJPEG
- Transmisja wideo: podwójny strumień: H.264 + H.264 lub H.264 + MJPEG
- Rozdzielczość wideo: główna: 2688x1520 (20 / 20fps), 2048x1536 (20 / 20fps), 1920x1080 (25 / 30fps), 1280x720 (25 / 30fps), Sub: 1280x720 (25 / 30fps), 640x480 (25 / 30fps), 352x288 (25/30 fps), 320x240 (25/30 fps)
- Szybkość transmisji: Główny strumień: 32kbps ~ 16384kbps, Substream: 32kbps ~ 8192Mbps
- Wyzwalanie alarmu: wykrywanie ruchu, naruszenie, odłączenie sieci, konflikt adresów IP, błąd pamięci masowej, wykrywanie przekrojów linii, wykrywanie intruzów
- Protokół sieciowy: Bonjour, DDNS, DHCP, DNS, FTP, HTTPS, IEEE 802.1 X, IGMP, IPv4 / IPv6, NTP, PPPoE, QoS, RTCP, RTP, RTSP, SMTP, SNMP, TCP / IP, UDP, UPnP
- Kompatybilność systemu: CGI, ONVIF, PSIA
- Zgodność z ONVIF: profil S, profil G
- Przeglądarka internetowa: MS Internet Explorer 7.0 (lub nowszy)
- Zabezpieczenia: HTTPS, IP FILTER, IEEE802.1x, konto administratora / użytkownika
- Pamięć SD: obsługuje do 128 GB pamięci Micro SD / SDHC / SDXC
- Interfejs sieciowy: 1x 10/100 Base T / TX (RJ-45)
- Stopień ochrony: IP67
- Temperatura pracy: -30 ° C ~ + 60 ° C

- Wilgotność: mniej niż 90%, bez kondensacji
- Napięcie zasilania: 12 Vdc, PoE (IEEE 802.3af)
- Wymiary (szer. X wys. X głęb.): 95 x 105 x 259 mm - 3,74 x 4,13 x 10,2 W:
- Zużycie energii (W): 7.5
- Waga: 1,2 kg - 2,65 lbs



Rys. Widok kamery przykładowego producenta

16. SYSTEM INTERKOMOWY

Na obiekcie został zaprojektowany system interkomowy. System będzie zapewniał możliwość wezwania służb więziennych przez osoby osadzone w celach oraz toaletach. Dodatkowo przewidziano system interkomowy dla pomieszczeń magazynu.

System zostanie dostarczony i wykonany w technologii wandaloodpornej. System będzie zapewniał możliwość 2-stronnej komunikacji po wywołaniu obsługi za pośrednictwem przycisku.

Komunikacyjne elementy systemu:

4-żyłowa analogowa stacja z 6-znakowym wyświetlaczem LCD, funkcja słuchawki tel.

Stacje interkomu charakteryzują się ergonomiczną konstrukcją oraz łatwością obsługi. 6-znakowy wyświetlacz alfanumeryczny umożliwia natychmiastową identyfikację osoby, z którą jest nawiązywane połączenie lub identyfikację stacji dzwoniącej oraz wyświetla informacje o trybie pracy, alarmach, itp. Stacje posiadają trzy dodatkowe przyciski funkcyjne, które mogą uruchamiać różne funkcje w zależności od zaimplementowanych możliwości, na przykład elektroniczna regulacja głośności, przewijanie wyświetlanych komunikatów, itp.

Pole indeksu służy do przechowywania ważnych numerów oraz funkcji. Jaskrawa czerwona dioda LED pozwala na łatwe sprawdzenie, czy stacja jest aktywna, nawet z pewnej odległości. Zintegrowany wzmacniacz umożliwia ustawienie poziomu głośności osobno dla komunikacji głosowej, sygnałów, muzyki, itp.



Panel frontowy interkomu z Radiowęzłem

Moduł interkomowy zasilany jest bezpośrednio z centrali interkomowej. Wykonany z 2 mm stali nierdzewnej, występuje w komplecie z puszką podtynkową. Dostosowany do kilku rodzajów głośników i mikrofonów. Umożliwia podłączenie/wysterowanie lampy sygnalizacyjnej (bez przekaźnika 12V/20mA). Odporny na zalanie od przodu oraz na próby mechanicznego uszkodzenia głośnika i mikrofonu.



Podstawowe dane:

- Klawiatura: 4 przyciski
- Wejście mikrofonowe: wbudowany mikrofon elektretowy
- Głośnik: max. 7 m (23 ft)
- Sygnalizacja rozmowy: dookólna
- Zakres częstotliwości: 1-10V
- Temperatura pracy: -20° C do +60° C (-4° F do 140° F)
- Temperatura magazynowania: MIC480: 4m, MIC480S08: 0.8m, MIC480AJ: 2m
- Wilgotność względną: 16 kHz

- Podłączenie: MIC480, MIC480S08:
- kabel rozparowany, MIC480AJ: 3.5mm audio jack
- Okablowanie: 1.5 mm do 10 mm
- Zasilanie: 14 x 20 mm
- Wymiary: MIC480: około 54 g, MIC480S08:
- 18 g, MIC480AJ: 42 g

17. UWAGI KOŃCOWE

- Projekty instalacyjne należy odczytywać łącznie z projektem architektury oraz projektami pozostałych branż.
- Część rysunkowa i opisowa niniejszego opracowania wzajemnie się uzupełniają i należy je odczytywać w komplecie.
- Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, zgodnie z obowiązującymi normami, aktami prawnymi oraz sztuką budowlaną.
- Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać ściśle wg obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów zarówno ujętych jak i nieujętych dokumentacją projektową wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp.
- Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami prawnymi.
- Podczas prowadzenia okablowania zachować minimalną odległość ok. 0,2 m od linii instalacji niskoprądowych.
- Przewody układać natynkowo na ścianach w rurkach elektroinstalacyjnych lub korytkach kablowych, montowanych do ścian.
- Po zakończeniu prac należy przeprowadzić pomiary instalacji odgromowej i elektrycznej.
- Do wszystkich elementów systemu należy zapewnić dostęp serwisowy.
- DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE INNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA POD WARUNKIEM ZACHOWANIA NIE GORSZYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH OD WSKAZANYCH PROJEKTOWO.

PROJEKTANT

inż.
BOLESŁAW KUSIAK
 upr. nr 1115/94, 1759/99/U
 specjalność: instalacyjno-inżynieryjna
 w zakresie sieci
 i instalacji elektrycznych