

## **Dział II   INSTALACJE ELEKTRYCZNE SŁABOPRĄDOWE**



## Opis do projektu technicznego instalacji elektrycznych słaboprądowych

### 1. Dane ogólne

#### 1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem dokumentacji jest DOKUMENTACJA PROJEKTOWA Systemów zabezpieczających:

- system sygnalizacji włamania i napadu;
- system domofonowy;
- system okablowania strukturalnego.

wykonanych w budynkach firmy Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Katowice.

#### 1.2 Podstawa opracowania dokumentacji

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są:

- zlecenie Inwestora
- wytyczne branżowe.

#### 1.3 Dokumentacje związane

- dokumentacje techniczne zastosowanych urządzeń;
- podkłady budowlane.

#### 1.4 Informacje i dane o charakterze i cechach zagrożeń dla środowiska i zdrowia użytkownika

Projektowane zabezpieczenie budynków administracyjnych nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.

Projektowana inwestycja nie powoduje ograniczenia dostępu do dróg, pozbawienia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, gazu, energii elektrycznej, ciepłej i środków łączności oraz nie powoduje uciążliwości powodowanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, zanieczyszczenia powietrza, wody lub gleby oraz nie wprowadza zmiany stosunków ze szkodą dla gruntów sąsiednich. Nie przewiduje się pod projektowane zamierzenie wycinki drzew.

Projektowane kable na całej długości układane będą w istniejącej infrastrukturze teletechnicznej.

### 2. Charakterystyka obiektu

Przedmiotowy obiekt to dwa bliźniacze budynki. Budynki pełnią funkcję administracyjną i mieszczą się przy ul. Kijowskiej 37b w Katowicach.

Budynek posiada 2 kondygnacje. Obiekt ma osobne wejścia do strefy administracyjnej i strefy piwnicznej.

### 3. System sygnalizacji włamania i napadu

Zakres ochrony jest zgodny z ustaleniami z Inwestorem.

Centralę alarmową zlokalizowano w pomieszczeniu na parterze.

System alarmowy zbudowany w oparciu o centralę *Satel –Integra 64* jest to system spełniający wymogi stawiane przy zabezpieczaniu obiektów o średniej i mniejszej skali wielkości charakteryzujący się dużą niezawodnością i pewnością działania.

Podstawową częścią systemu jest jednostka centralna, która decyduje o jego możliwościach sprzętowych i programowych. Jednostka centralna posiada, magistrale transmisyjne, do których dołączane są moduły systemu w ilości niezbędnej do realizacji zadania. Dzięki przyjętemu sposobowi komunikacji poszczególne moduły systemu mogą być oddalone od centrali i pozwalają budować systemy o architekturze rozproszonej (takie założenie przyjęto i zgodnie z nim rozprowadzono w obiekcie instalację kablową).

Centralę alarmową należy zamontować w pomieszczeniu socjalnym segmentu A (A-3). Do centrali podłączone będą elementy zabezpieczające oba segmenty A i B. Czujkami zabezpieczone mają być pomieszczenia kancelarii, socjalne oraz hole wejściowe. Manipulatory kodowe do obsługi systemu należy zamontować w holu wejściowym. Nad manipulatorem przewiduje się montaż sygnalizatorów wewnętrznych. Sygnalizatory zewnętrzne będą zamontowane na elewacji od strony drogi.

W skład projektowanego systemu alarmowego wchodzi:

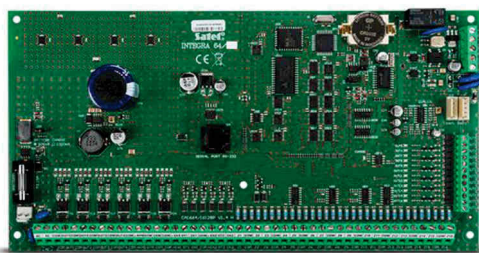
- płyta główna centrali Satel, (16-liniowa) która komunikuje się z urządzeniami peryferyjnymi za pomocą linii transmisyjnych (magistrali cyfrowych) oraz z akumulatorem;
- manipulatory kodowe;
- pasywne czujki podczerwieni PIR;
- dualne czujki ruchu;
- sygnalizatory akustyczne wewnętrzne i zewnętrzne.

Lokalizację montażu urządzeń pokazano na rysunkach.

#### 3.1 Rodzaj i typ zainstalowanych urządzeń

##### 3.1.1 SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU

##### 3.1.1.1 Centrala sygnalizacji włamania i napadu INTEGRA 64



Zaawansowane centrale alarmowe oferujące oprócz funkcji alarmowych, również możliwość realizowania systemów automatyki domowej oraz kontroli dostępu. Dzięki szerokiej gamie modułów rozszerzeń, ich możliwości mogą być dostosowane do bieżących potrzeb – od niewielkich systemów, po rozległe instalacje. Dużym atutem central INTEGRA są ich możliwości komunikacyjne w połączeniu z dodatkowymi modułami – GSM oraz TCP/IP.

- obsługa od 16 do 64 wejść
- możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji
- obsługa od 16 do 64 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń

- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 5887 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 192+8+1 użytkowników
- port RS-232 - gniazdo RJ
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 3 A z funkcjami: ładowania akumulatora i diagnostyki
- opcja niezgłaszania ewentualnych problemów z połączeniem z serwerem SATEL jako awarii

### 3.1.1.2 Manipulator systemu alarmowego INT-KLCD-GR



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

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

### 3.1.1.3 Cyfrowa pasywna czujka podczerwieni SLIM – PIR



Czujka **SLIM-PIR** wykrywa ruch w chronionym obszarze. Urządzenie może być montowane na regulowanym uchwycie sufitowo–ściennym **BRACKET D**.

- posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 2;
- detekcja ruchu przy pomocy pasywnego czujnika podczerwieni (PIR);
- regulowana czułość detekcji;
- cyfrowy algorytm detekcji ruchu;
- cyfrowa kompensacja temperatury;
- soczewka szerokokątna zaprojektowana specjalnie dla czujek z serii **SLIM LINE**;
- możliwość wymiany soczewki na kurtynową (**CT-CL2**) lub dalekiego zasięgu (**LR-CL2**);
- wbudowane rezystory parametryczne (2EOL: 2 x 1,1 kΩ);
- wskaźnik LED do sygnalizacji;
- wybór koloru świecenia wskaźnika LED (dostępne 4 kolory);
- zdalne włączanie/wyłączanie wskaźnika LED;
- nadzór układu detekcji ruchu i napięcia zasilania;
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy.

#### 3.1.1.4 Cyfrowa dualna czujka ruchu SLIM – DUAL



Czujka **SLIM-PIR** wykrywa ruch w chronionym obszarze. Urządzenie może być montowane na regulowanym uchwycie sufitowo–ściennym **BRACKET D**.

- posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 2;
- detekcja ruchu przy pomocy dwóch czujników: pasywnego czujnika podczerwieni (PIR) i czujnika mikrofalowego (MW);
- regulowana czułość detekcji obu czujników;
- cyfrowy algorytm detekcji ruchu;
- cyfrowa kompensacja temperatury;
- cyfrowy filtr sygnałów odbieranych przez czujnik mikrofalowy zapewniający odporność na zakłócenia wywołane przez sieć energetyczną oraz lampy wyładowcze;
- soczewka szerokokątna zaprojektowana specjalnie dla czujek z serii **SLIM LINE**;
- możliwość wymiany soczewki na kurtynową (**CT-CL2**) lub dalekiego zasięgu (**LR-CL2**);
- wbudowane rezystory parametryczne (2EOL: 2 x 1,1 kΩ);
- wskaźnik LED do sygnalizacji;
- wybór koloru świecenia wskaźnika LED (dostępne 4 kolory);
- zdalne włączanie/wyłączanie wskaźnika LED;
- nadzór układu detekcji ruchu i napięcia zasilania;
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy.

### 3.1.1.5 Sygnalizator wewnętrzny optyczno - akustyczny SPW-220R



SPW-220 R to optyczno-akustyczny sygnalizator przeznaczony do montażu wewnątrz budynków, wyposażony w superjasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny. Dzięki zastosowaniu dwóch zestawów optycznych umieszczonych po bokach obudowy sygnalizacja świetlna urządzenia jest doskonale widoczna nawet ze znacznej odległości i w świetle dziennym. Do wyboru dostępny jest jeden z trzech rodzajów modulowanej sygnalizacji dźwiękowej o natężeniu 120 dB. Głośny sygnał zapewnia dobrą słyszalność na dużej przestrzeni, np. w halach magazynowych, produkcyjnych, parkingach wewnątrz budynków itp. Obudowa wykonana z poliwęglanu zapewnia dużą wytrzymałość mechaniczną oraz estetyczny wygląd urządzenia, który pozostaje bez zmian mimo upływu lat. Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie antysabotażowe chroniące przed otwarciem obudowy lub oderwaniem od ściany.

- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- ochrona sabotażowa przed oderwaniem od podłoża i otwarciem

### 3.1.1.6 Sygnalizator zewnętrzny akustyczno – optyczny SP-4001R



SP-4001 R to optyczno-akustyczny sygnalizator przeznaczony do montażu na zewnątrz budynków, wyposażony w superjasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny. Do wyboru dostępny jest jeden z trzech rodzajów modulowanej sygnalizacji dźwiękowej o natężeniu 120 dB. Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie antysabotażowe chroniące przed otwarciem obudowy lub oderwaniem od ściany, a wewnętrzna osłona z blachy ocynkowanej zapewnia dodatkową ochronę płytki elektroniki oraz przetwornika przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki odpowiedniej impregnacji układ elektroniki jest także odporny na wpływ trudnych warunków środowiskowych.

- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- wewnętrzna osłona metalowa
- ochrona sabotażowa przed oderwaniem od podłoża i otwarciem

## 3.2 Okablowanie systemu alarmowego

1. czujniki systemu alarmowego podłączyć do centrali kablem YTKSYekw 3x2x0,5mm
2. magistralę systemu alarmowego poprowadzić kablem YTKSYekw 5x2x0,5mm

## 4. System domofonowy.

Zgodnie z zaleceniami Inwestora projektuje się dwa zestawy domofonowe po jednym na każdy segment budynku. Panele rozmówne będą zamontowane przy każdej z bram wjazdowych na posesję. z kamerami zamontowano przy wjazdach do bram. Panele ze słuchawką zamontowane będą w hallu głównym każdego z segmentów, odpowiednio w A1 i B1. Projektuje się również montaż dodatkowych przycisków umożliwiających otwarcie bramy/wejścia w pomieszczeniach kancelarii.

Lokalizację montażu urządzeń pokazano na rysunkach.

### 4.1 Rodzaj i typ zainstalowanych urządzeń

#### **4.1.1 DOMOFON**

##### **4.1.1.1 Zestaw domofonowy OR-DOM-SL-923**



Zestaw domofonowy 2-żyłowy, może być podłączony na zwykłej instalacji dzwonekowej, montaż natynkowy, daszek ochronny w zestawie, słuchawka magnetyczna, dodatkowe sterowanie bramą, płynna regulacja głośności dzwonka z całkowitym wyciszeniem, funkcja interkomu po zastosowaniu dodatkowego unifonu, dwa oddzielne dźwięki dzwonka (osobny dla wizyty i dla interkomu), elektrozaczep nie wymaga dodatkowego zasilania.

### 4.2 Okablowanie domofonu.

1. panel zewnętrzny z unifonem należy podłączyć dwoma przewodami obsługującymi funkcje: wywołania, komunikacji i otwarcia. Zalecany przewód XzTKMXpw 2x0,8 mm<sup>2</sup>;
2. zasilanie domofonu wykonać przewodem 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Zasilacz do systemu domofonowego zamontować w szafie okablowania strukturalnego i zasilić z obwodu 230V szafy.



## 5. System okablowania strukturalnego.

Okablowanie strukturalne ma za zadanie łączyć wszystkie funkcje transmisji danych oraz telefonii w uniwersalny system, pozwalający na udostępnienie dowolnej usługi telekomunikacyjnej na każdym stanowisku pracy, w szczególności, by w każdym pomieszczeniu możliwy był dostęp do sieci komputerowej bądź telefonu. Punkt logiczny będzie się składał z dwóch gniazd RJ45. W związku z tym, że oba gniazda są identyczne i okablowane tym samym przewodem, można zmieniać konfigurację gniazd wg potrzeby Użytkownika, tj. gniazda można traktować jako tylko komputerowe, bądź tylko telefoniczne lub wpinać inny sprzęt mogący pracować w sieci.

Każdy z segmentów budynku będzie posiadał własny punkt dystrybucyjny GPD składający się z szafki naściennej wyposażonej w przełącznicę i switch. Oba punkty będą ze sobą połączone kablem miedzianym.

Projektuje się wykonanie sieci w kat. 6 nieekranowanej. Lokalizację montażu urządzeń pokazano na rysunkach.

### 5.1 Rodzaj i typ zainstalowanych urządzeń pasywnych

#### 5.1.1 SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

##### 5.1.1.1 Punkty abonenckie



Moduł BKT RJ45 służy do budowy miedzianego czteroparowego toru transmisyjnego, a dokładniej do zakończenia toru złączem RJ45 w postaci gniazda. Kompaktowy moduł BKT RJ45, w uniwersalnym i popularnym standardzie montażowym „keystone”, znajduje zastosowanie w szerokiej gamie oprzętu elektroinstalacyjnego stosowanego w telekomunikacyjnych gniazdach abonenckich oraz umożliwia zabudowę modularnych paneli krosowych w punktach dystrybucyjnych takich jak szafy teleinformatyczne. Wydajność rozwiązania potwierdzona badaniami laboratoryjnymi oraz zespół cech konstrukcyjnych zapewniają powtarzalność wykonania i wysoką jakość instalacji teletechnicznych.

Projektuje się montaż modułów RJ45 kat 6 nieekranowanych, montowanych w adapterach, po dwa na gniazdo. Moduły instalować w adapterach z zestawami gniazd elektrycznych wydanych w projekcie elektrycznym.

Wszystkie kable należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich identyfikację. Muszą zostać oznaczone na gniazdach abonenckich jak i panelach krosowych.

Oznaczenia gniazd w punktach abonenckich:

GK1.1 do GK1.14 – gniazda 1xRJ45 komputerowe nr 01 do 14 – segment A;

GK2.1 do GK2.14 – gniazda 1xRJ45 komputerowe nr 01 do 14 – segment B;

Oznaczenia gniazd na panelach krosowych:

GK1.1 do GK1.14 – gniazda 1xRJ45 komputerowe nr 01 do 14 – segment A;

GK2.1 do GK2.14 – gniazda 1xRJ45 komputerowe nr 01 do 14 – segment B.

### 5.1.1.2 Okablowanie systemu

Okablowanie poziome łączy gniazda punktów abonenckich z punktem dystrybucyjnym. Całość okablowania poziomego zaprojektowano na systemie firmy BKT.

Zalety systemu:

- międzynarodowy standard połączeń RJ45 po stronie dystrybucji i abonenckiej;
- niezależność od producenta sprzętu i stosowanego protokołu transmisji;
- niezależność od zmian organizacyjnych i systemowych;
- integracja systemów telefonii, transmisji danych.

Projektuje się kabel kategorii 6 nieekranowany.

Zastosowanie:

- Połączenia komputerowe, kampusowe, okablowanie pionowe i poziome  
IEEE 802.3: 10BASE-T, 100BASE-T, 1000BASE-T, 2.5GBASE-T, 5GBASE-T  
IEEE 802.5: 16MB, ISDN, TPDDI, ATM
- Power over Ethernet (PoE) Typ 1÷4

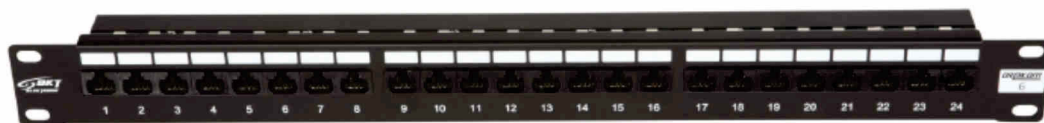
Dane techniczne:

- Powłoka: LSHF
- Przewodnik: pojedyncza żyła miedziana
- Średnica przewodnika: 23AWG
- Średnica zewnętrzna kabla: 5,9mm
- Typ kabla: U/UTP
- NVP: 69%
- Kolor: niebieski RAL 5012

Właściwości pożarowe:

- LSHF (LSOH): IEC 60332-1-2, IEC 61034-2, IEC 60754-2
- CPR: Klasa Dca s2,d2,a2 - PN-EN 50399, EN 50399, PN-EN 50575, EN 50575

### 5.1.1.3 Panel krosowy



Panele krosowe BKT ułatwiają zarządzanie infrastrukturą sieci oraz dbają o ich estetykę. Panele krosowe służą do zakończenia kabli skrętkowych prowadzonych w okablowaniu poziomym i pionowym oraz stanowią punkt podłączenia sprzętu aktywnego pracującego w sieci. Elementy charakteryzują się wysoką jakością parametrów transmisyjnych i mechanicznych.

W punkcie dystrybucyjnym zamontowany będzie panel krosowy kat. 6, nieekranowany, 19", wyposażony w 24 moduły RJ45.

Panel krosowy łączy ze switchem kablami krosowymi (patchcords). Należy zastosować kable nieekranowane kat. 6 o długości 1m.

#### 5.1.1.4 Szafa dystrybucyjna GPD



Metalowe szafy i obudowy teleinformatyczne wraz z akcesoriami są jedną z podstawowych grup produktowych firmy BKT Elektronik służących do zabudowy pasywnego i aktywnego sprzętu sieciowego, wykonanego w standardzie 10", 19" oraz 21".

Wybór odpowiedniej szafy serwerowej, sieciowej lub teleinformatycznej jest kluczowym elementem budowy każdej sieci. Ma on znaczący wpływ na pracę systemów chłodzenia, gaszenia i zasilania oraz właściwej organizacji kabli.

Zaleca się montaż szafy wiszącej 19", wysokości 6U o wymiarach 600x500x330.

W szafie należy zamontować panel krosowy oraz switch. Dla właściwego uporządkowania kabli krosowych zaleca się montaż organizatora kabli 19".

Dla każdego z segmentów szafy zostaną zamontowane w holu wejściowym (pomieszczenia A1 i B1).

#### 5.2 Urządzenia aktywne - switch.



DES-1210-24 należy do inteligentnych przełączników internetowych D-Link trzeciej generacji typu Web Smart Switch, które łączą zaawansowane funkcje zarządzania i zabezpieczeń w celu zwiększenia wydajności i skalowalności.

Przełącznik DGS-1210-24 oferuje zaawansowane funkcje zarządzania i bezpieczeństwa dostępne za pośrednictwem łatwego w obsłudze interfejsu. Nadaje się idealnie dla małych i średnich firm, które nie mają dużych działów informatycznych. DGS-1210-24 został wyposażony w technologię Green drugiej generacji, która zmniejsza zużycie energii.

##### Najważniejsze cechy produktu

- Model trzeciej generacji z udoskonalonymi funkcjami zarządzania i bezpieczeństwa.
- Technologia D-Link Green drugiej generacji zmniejszająca zużycie energii.
- Solidne zabezpieczenie z uwierzytelnianiem 802.1X oraz listami kontroli dostępu (ACL) opartymi na standardzie IP/MAC.
- Mechanizm D-Link Safeguard Engine™ chroniący przed atakami szkodliwego oprogramowania i spadkiem wydajności.
- Funkcja Auto Voice VLAN do automatycznego ustalania priorytetów przesyłania cyfrowych danych głosowych.
- Uproszczone zarządzanie oparte na Internecie.
- Narzędzie SmartConsole umożliwiające równoczesne zarządzanie wieloma przełącznikami.

Zasilanie do switcha wykonać zgodnie z wytycznymi projektu branży elektrycznej.  
Montować w szafie wiszącej 6U.

## 6. Zalecenia dla Wykonawcy systemów

### Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić do jednostki projektowania;
- całość instalacji należy wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami BHP;
- montaż urządzeń i ich uruchomienie, należy wykonać zgodnie z projektem technicznym i dokumentacją techniczno-ruchową dostarczoną przez producenta urządzeń;
- po montażu urządzeń należy przeprowadzić pracę próbną systemów.

## 7. Odbiór systemów, dokumentacja powykonawcza

Instalator systemu jest odpowiedzialny za udostępnienie użytkownikowi wszystkich dokumentów i informacji oraz za odpowiednie przeszkolenie jego pracowników, w stopniu wystarczającym do prawidłowego obchodzenia się z systemem i reagowania na alarmy.

Do poszczególnych obowiązków instalatora należą m.in.:

- sprawdzenie w czasie odbioru poprawności działania centrali;
- zapewnienie zgodności z wymogami prawa, przepisów budowlanych i parametrów sprzętu określonych przez producenta;
- dokładne przetestowanie systemu i wszystkich jego części składowych;
- po wykonaniu robót należy wykonać wszystkie niezbędne pomiary, protokoły pomiarów wraz z niezbędnymi certyfikatami i atestami na zastosowane materiały i urządzenia przekazać Inwestorowi;
- przekazać Inwestorowi dokumentację powykonawczą, uzupełnioną o ewentualne zmiany.

## 8. Zalecenia dla Inwestora

Użytkownik systemów jest odpowiedzialny za jego prawidłowe funkcjonowanie. Do jego zadań należy:

- zapewnienie stałego fachowego nadzoru nad stanem technicznym zainstalowanych urządzeń,
- dokonywanie kontroli codziennej - sprawdzać sygnalizacje uszkodzeń. Wszelkie zauważone uszkodzenia zgłaszać administratorowi systemu,
- założenie zeszytu alarmów i przeszkolenie odpowiedzialnych osób z obsługi budynku jak go prowadzić,
- pilnowanie sumiennego uzupełniania wszystkich zapisów i informacji, przez konserwatora systemu,
- przechowywanie wszystkich informacji n. t. systemu takich jak: dane techniczne, instrukcję obsługi, instrukcję instalacji, rysunki,
- przechowywanie wszystkich informacji technicznych i rysunków innych systemów i instalacji, w szczególności powstałych po oddaniu systemów, aby można było zlokalizować ewentualne przyczyny problemów (np. fałszywych alarmów). Na te dokumenty należy nanosić wszelkie zmiany i przebudowy,
- w razie fałszywego alarmu należy zanotować wszelkie nietypowe działania, jakie miały miejsce w tym czasie i jeżeli prowadzono własne "dochodzenie" to należy je zapisać, aby ułatwić konserwatorowi lub instalatorowi, znalezienia przyczyny alarmu. Pozwoli to również uniknąć powtarzania tych samych czynności dochodzeniowych.

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



### III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

#### Zestawienie sprzętowe systemu włamania i napadu.

Lp.	Nazwa	Jm.	Ilość
1	Płyta główna centrali sygnalizacji włamania i napadu INTEGRA 64 wraz z obudową	kpl.	1
2	Akumulator 18Ah/12V	szt.	1
3	Manipulator kodowy z czytnikiem INT-KLCD-GR	szt.	2
6	Pasywna czujka podczerwieni SLIM - PIR	szt.	8
7	Cyfrowa dualna czujka ruchu SLIM - DUAL	szt.	4
8	Sygnalizator wewnętrzny SPW-220R	szt.	2
9	Sygnalizator zewnętrzny SP-4001R	szt.	2

#### Zestawienie sprzętowe systemu domofonowego.

Lp.	Nazwa	Jm.	Ilość
1	Zestaw domofonowy OR-DOM-SL-923	kpl.	2

#### Zestawienie sprzętowe systemu okablowania strukturalnego.

Lp.	Nazwa	Jm.	Ilość
1	Moduł RJ45, kat. 6, nieekranowany wraz z adapterem 1xRJ45	kpl.	28
2	Panel krosowy 24xRJ45, kat. 6, nieekranowany	szt.	2
3	Szafa wisząca 19", 6U, wyposażona w organizator kabli	kpl.	2
4	Switch 24xRJ45 DES-1210-24	szt.	2

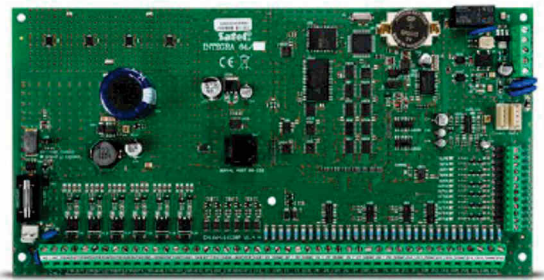




# INTEGRA 64

Zaawansowane centrale alarmowe oferujące oprócz funkcji alarmowych, również możliwość realizowania systemów automatyki domowej oraz kontroli dostępu. Dzięki szerokiej gamie modułów rozszerzeń, ich możliwości mogą być dostosowane do bieżących potrzeb – od niewielkich systemów, po rozległe instalacje. Dużym atutem central **INTEGRA** są ich możliwości komunikacyjne w połączeniu z dodatkowymi modułami – GSM oraz TCP/IP.

- obsługa od 16 do 64 wejść
- możliwość podziału systemu na 32 strefy, 8 partycji
- obsługa od 16 do 64 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 5887 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 192+8+1 użytkowników
- port RS-232 – gniazdo RJ
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności 3 A z funkcjami: ładowania akumulatora i diagnostyki
- opcja niezgłaszania ewentualnych problemów z połączeniem z serwerem SATEL jako awarii



Klasa środowiskowa	II
Klasa zabezpieczenia	S
Maksymalna pojemność akumulatora	24 Ah
Napięcie zasilacza centrali (±10%)	13,8 V DC
Obciążalność wyjść programowalnych niskoprądowych	50 mA
Obciążalność wyjść programowalnych wysokoprądowych (±10%)	3000 mA
Wydajność prądowa zasilacza	3 A
Wymiary płytki elektroniki	264 x 134 mm
Zakres temperatur pracy	-10...+55 °C
Napięcie zasilania płyty głównej (±15%)	20 V AC, 50-60 Hz
Pobór prądu w stanie gotowości	149 mA
Maksymalny pobór prądu	337 mA



Poszyciwy wygląd produktów może różnić się od produktów prezentowanych na zdjęciach. Zamieszczone w serwisie opisy produktów mają charakter wyłącznie informacyjny.

[www.satel.pl](http://www.satel.pl)

# INT-KLCD-GR

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

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



Klasa środowiskowa	II
Napięcie zasilania (±15%)	12 V DC
Wymiary obudowy	140 x 126 x 26 mm
Zakres temperatur pracy	-10...+55 °C
Pobór prądu w stanie gotowości	17 mA
Maksymalny pobór prądu	101 mA



Pozostały wygląd produktów może różnić się od produktów prezentowanych na zdjęciach. Zamieszczone w serwisie opisy produktów mają charakter wyłącznie informacyjny.

[www.satel.pl](http://www.satel.pl)

# SLIM-DUAL

Czujka **SLIM-DUAL** wykrywa ruch w chronionym obszarze. Urządzenie może być montowane na regulowanym uchwycie sufitowo-ściennym **BRACKET D**.

- posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 2
- detekcja ruchu przy pomocy dwóch czujników: pasywnego czujnika podczerwieni (PIR) i czujnika mikrofalowego (MW)
- regulowana czułość detekcji obu czujników
- cyfrowy algorytm detekcji ruchu
- cyfrowa kompensacja temperatury
- cyfrowy filtr sygnałów odbieranych przez czujnik mikrofalowy zapewniający odporność na zakłócenia wywołane przez sieć energetyczną oraz lampy wyładowcze
- soczewka szerokokątna zaprojektowana specjalnie dla czujek z serii **SLIM LINE**
- możliwość wymiany soczewki na kurtynową (**CT-CL2**) lub dalekiego zasięgu (**LR-CL2**)
- wbudowane rezystory parametryczne (2EOL: 2 x 1,1 kΩ)
- wskaźnik LED do sygnalizacji
- wybór koloru sygnalizowania alarmu przez wskaźnik LED (dostępne 4 kolory)
- zdalne włączanie/wyłączanie wskaźnika LED
- nadzór układu detekcji ruchu i napięcia zasilania
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy



Czas sygnalizacji alarmu	2 s
Dopuszczalna wysokość montażu	do 4 m
Rezystancja zestyku przełącznika (wyjście alarmowe)	26 Ω
Wyjścia sabotażowe (NC)	100 mA / 30 V DC
Wyjścia alarmowe (przełącznik NC, obciążenie rezystancyjne)	40 mA / 24 V DC
Obszar detekcji	15 m x 20 m, 90° (montaż na 2,4 m)
Czas rozruchu	30 s
Rezystory parametryczne	2 x 1,1 kΩ
Stopień zabezpieczenia wg EN50131-2-4	Grade 2
Częstotliwość mikrofal	24,125 GHz
Spełniane normy	EN 50131-1, EN 50131-2-4, EN 50130-4, EN 50130-5
Napięcie zasilania (±15%)	12 V DC
Klasa środowiskowa wg EN50130-5	II
Wymiary	62 x 137 x 42 mm
Maksymalna wilgotność	93±3%
Masa	101 g
Maksymalny pobór prądu	25 mA
Pobór prądu w stanie gotowości	10 mA
Zalecana wysokość montażu	2,4 m
Zakres temperatur pracy	-10°C...+55°C
Wykrywalna prędkość ruchu	0,3...3 m/s



Proszymy o uwagę: wygląd produktów może różnić się od produktów prezentowanych na zdjęciach. Zamieszczone w aneksie opisy produktów mają charakter wyłącznie informacyjny.

[www.satel.pl](http://www.satel.pl)

# SLIM-PIR

Czujka **SLIM-PIR** wykrywa ruch w chronionym obszarze. Urządzenie może być montowane na regulowanym uchwycie sufitowo-sciennym **BRACKET D**.

- posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 2
- detekcja ruchu przy pomocy pasywnego czujnika podczerwieni (PIR)
- regulowana czułość detekcji
- cyfrowy algorytm detekcji ruchu
- cyfrowa kompensacja temperatury
- soczewka szerokokątna zaprojektowana specjalnie dla czujek z serii **SLIM LINE**
- możliwość wymiany soczewki na kurtynową (**CT-CL2**) lub dalekiego zasięgu (**LR-CL2**)
- wbudowane rezystory parametryczne (2EOL: 2 x 1,1 kΩ)
- wskaźnik LED do sygnalizacji
- wybór koloru świecenia wskaźnika LED (dostępne 4 kolory)
- zdalne włączanie/wyłączanie wskaźnika LED
- nadzór układu detekcji ruchu i napięcia zasilania
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy



Czas sygnalizacji alarmu	2 s
Dopuszczalna wysokość montażu	do 4 m
Rezystancja zestyku przekaźnika (wyjście alarmowe)	25 Ω
Wyjścia sabotażowe (NC)	100 mA / 30 V DC
Wyjścia alarmowe (przełącznik NC, obciążenie rezystancyjne)	40 mA / 24 V DC
Obszar detekcji	15 m x 20 m, 90° (montaż na 2,4 m)
Stopień zabezpieczenia wg EN50131-2-2	Grade 2
Czas rozruchu	30 s
Rezystory parametryczne	2 x 1,1 kΩ
Spełniane normy	EN 50131-1, EN 50131-2-2, EN 50130-4, EN 50130-5
Napięcie zasilania (±15%)	12 V DC
Klasa środowiskowa wg EN50130-5	II
Wymiary	62 x 137 x 42 mm
Maksymalna wilgotność	93±3%
Masa	100 g
Maksymalny pobór prądu	23 mA
Pobór prądu w stanie gotowości	8 mA
Zalecana wysokość montażu	2,4 m
Zakres temperatur pracy	-10°C...+55°C
Wykrywalna prędkość ruchu	0,3...3 m/s



Pozostały wygląd produktów może różnić się od produktów prezentowanych na zdjęciach. Zamieszczone w serwisie opisy produktów mają charakter wyłącznie informacyjny.

[www.satel.pl](http://www.satel.pl)

# SP-4001 R

SP-4001 R to optyczno-akustyczny sygnalizator przeznaczony do montażu na zewnątrz budynków, wyposażony w superjasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny. Do wyboru dostępny jest jeden z trzech rodzajów modułowej sygnalizacji dźwiękowej o natężeniu 120 dB. Obudowa sygnalizatora wykonana jest z poliwęglanu, co zapewnia dużą wytrzymałość mechaniczną oraz estetyczny wygląd urządzenia, który pozostaje bez zmian mimo upływu lat. Prosty, acz atrakcyjny wzór obudowy idealnie sprawdzi się nawet na nowoczesnej elewacji. Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie antysabotażowe chroniące przed otwarciem obudowy lub oderwaniem od ściany, a wewnętrzna osłona z blachy ocynkowanej zapewnia dodatkową ochronę płytki elektronicznej oraz przetwornika przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki odpowiedniej impregnacji układ elektroniczny jest także odporny na wpływ trudnych warunków środowiskowych.

- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- wewnętrzna osłona metalowa
- zabezpieczenie antysabotażowe przed:
  - oderwaniem od podłoża
  - otwarciem



Klasa środowiskowa	III
Wymiary obudowy	148 x 254 x 64 mm
Zakres temperatur pracy	-35...+55 °C
Znamionowe napięcie zasilania (±15%)	12 V DC
Maksymalny pobór prądu	270 mA
Masa	805 g
Natężenie dźwięku	120 dB



Rzeczywisty wygląd produktów może różnić się od produktów przedstawianych na zdjęciach. Zamieszczone w aneksie opisy produktów mają charakter wyłącznie informacyjny.

[www.satel.pl](http://www.satel.pl)

# SPW-220 R

SPW-220 R to optyczno-akustyczny sygnalizator przeznaczony do montażu wewnątrz budynków, wyposażony w superjasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny. Dzięki zastosowaniu dwóch zestawów optycznych umieszczonych po bokach obudowy sygnalizacja świetlna urządzenia jest doskonale widoczna nawet ze znacznej odległości i w świetle dziennym. Do wyboru dostępny jest jeden z trzech rodzajów modulowanej sygnalizacji dźwiękowej o natężeniu 120 dB. Głośny sygnał zapewnia dobrą słyszalność na dużej przestrzeni, np. w halach magazynowych, produkcyjnych, parkingach wewnątrz budynków itp. Obudowa wykonana z poliwęglanu zapewnia dużą wytrzymałość mechaniczną oraz estetyczny wygląd urządzenia, który pozostaje bez zmian mimo upływu lat. Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie antysabotażowe chroniące przed otwarciem obudowy lub oderwaniem od ściany.

- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- ochrona sabotażowa przed:
  - oderwaniem od podłoża
  - otwarciem



Klasa środowiskowa	II
Napięcie zasilania (±15%)	12 V DC
Wymiary obudowy	87 x 133 x 37 mm
Zakres temperatur pracy	-10...+55 °C
Masa	199 g
Natężenie dźwięku	120 dB
Maksymalny pobór prądu – sygnalizacja optyczna	200 mA
Maksymalny pobór prądu – sygnalizacja akustyczna	110 mA
Maksymalny pobór prądu – sygnalizacja optyczna i akustyczna	300 mA



Pozostały wygląd produktów może różnić się od produktów prezentowanych na zdjęciach. Zamieszczone w serwisie opisy produktów mają charakter wyłącznie informacyjny.

[www.satel.pl](http://www.satel.pl)



# KARTA KATALOGOWA



SYMBOL: OR-DOM-SL-923  
EAN: 5901752486744

## Zestaw domofonowy jednorodzinny, 2-żyłowy, natynkowy, SALEM

Zestaw domofonowy 2-żyłowy, może być podłączony na zwykłej instalacji dzwonekowej, montaż natynkowy, daszek ochronny w zestawie, podświetlane miejsce na nazwisko, słuchawka magnetyczna, dodatkowe sterowanie bramą, płynna regulacja głośności dzwonka z całkowitym wyciszeniem, funkcja interkomu po zastosowaniu dodatkowego unifonu, dwa oddzielne dźwięki dzwonka (osobny dla wizyty i dla interkomu), elektrozaczep nie wymaga dodatkowego zasilania.

## Informacje ogólne

Napięcie znamionowe: 18 V

## Unifon

Łączność wewnętrzna: tak

Sterowanie automatyką bramową: tak

Ilość dźwięków dzwonka: 1

Regulacja głośności: tak

Kolor: Biały

Szerokość: 105 mm

Wysokość: 210 mm

Głębokość: 26 mm

## Panel zewnętrzny

Inne cechy: podświetlane miejsce na nazwisko

Przeznaczony do wykorzystania jako dodatkowy, wewnętrzny przycisk zwalniania rygla

Montaż natynkowy

Obudowa z tworzywa ABS

#### DANE TECHNICZNE

- Maksymalne obciążenie : 3A / 36V DC
- Typ styku: COM/NO
- Wymiary: 86 x 86 x 30 mm



Współpracuje ze wszystkimi monitorami i unifonami z serii DUO



## Product Highlights

### Comprehensive Management Solution

Easily manage your entire network with the Web GUI or D-Link Network Assistant, as well as additional surveillance mode optimised for video surveillance

### Strong Security

Innovative Safeguard Engine, ACL, and ARP Spoofing Prevention protect your network from malicious attacks and illegal access

### Advanced Functionality

Wired speed inter-VLAN routing helps by reducing the pressure of routers and backbone networks, improving the overall network efficiency



## DGS-1210 Series

# Gigabit Smart Managed Switches

## Features

### Green Technology

- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet
- D-Link Green 3.0 power-saving features
  - LED and Port Shutoff
  - Port Standby
  - System Hibernation
  - Cable Length Detection
  - Link Status Detection
  - Time-based PoE (PoE model only)

### Security Features

- Access Control List
- D-Link Safeguard Engine
- Port Security
- ARP Spoofing Prevention
- Smart IP-MAC-Port Binding
- DHCP Server Screening

### Intuitive Management

- IPv4/IPv6 Dual Stack
- Web GUI
- D-Link Network Assistant
- SNMP and RMON

### Advanced Features

- Static route
- Surveillance mode

The D-Link DGS-1210 Series Smart Managed Switches are the latest generation of switches to provide increased Power over Ethernet (PoE) output, a range of physical interface types, multiple management interfaces and advanced Layer 2 features. Support for IPv6 management and configurations ensures your network remains protected after the upgrade from IPv4 to IPv6. By offering multiple management options, the Gigabit Smart Managed Switches allows quick deployment, Infrastructure expansion, and seamless function upgrades. Built for small and medium-sized businesses, the DGS-1210 Series provide functionality, security, and manageability for a fraction of the standard cost of ownership.

The DGS-1210 Series Gigabit Smart Managed Switches includes a range of affordable PoE-enabled switches for businesses looking to power VoIP phones, wireless access points or network cameras. The DGS-1210-08P is a 8-port Smart Managed PoE Switch that provides 8 PoE-enabled ports that can supply power of up to 30 W each. Whereas the DGS-1210-24P is a 24-port Smart Managed PoE Switch that provides 24 PoE-enabled ports that can support up to 30 W of power output following IEEE 802.3at standard. The design allows more flexibility in power allocation for a variety of powered devices with affordable installation costs.

## Easy Management

The DGS-1210 Series is designed for easy management. All configurations can be made through a Web interface regardless of the host PC's operating system. Furthermore, the web UI contains ten language options to make operations more straightforward. During the first installation, the D-Link Network Assistant will automatically discover all D-Link Gigabit Smart Managed Switches in the network, allowing administrators to assign IP addresses and the subnet mask quickly. It also allows simultaneous firmware upgrades to multiple switches, saving a great deal of time. The D-Link Network Assistant's important management commands, such as downloading firmware or a configuration file, offer a sophisticated method of batch operations for multiple switches.

### Energy Saving

DGS-1210 Series switches are capable of conserving power without sacrificing operational performance or functionality. Using the Energy Efficient Ethernet standard, the network will automatically decrease the power usage when traffic is low with no setup required. For environments not fully supporting the standard, DGS-1210 Series offer advanced power-saving settings including port shutoff and standby, LED shutoff, and system hibernation based on custom scheduling profiles. The profiles can also be applied to the PoE switch so that there is no unnecessary power consumption during off hours. The DGS-1210 Series switches can also detect the length of connected cables to automatically reduce power usage on shorter cable connections.

### Auto Surveillance VLAN and Voice VLAN

The process of setting up IP surveillance and VoIP on a network is automated and cannot be easier. Auto Surveillance VLAN (ASV) consolidates data and surveillance video transmission through the network, sparing businesses the expense of maintaining dedicated facilities. ASV also protects the quality of real-time video by grouping IP surveillance devices on a single high priority VLAN. This ensures that surveillance video streams will not be affected when ordinary data traffic is at their highest levels. Similarly, the Auto Voice VLAN guarantees clear audio quality and efficient transmission for all voice communication. Surveillance Mode also includes its own Web UI, making surveillance features easily accessible and simplifying management of your surveillance network.

### Exclusive Layer 2 Features

Equipped with a complete lineup of L2 features, the DGS-1210 Series switches include IGMP Snooping, Port Mirroring, Spanning Tree, and Link Aggregation Control Protocol (LACP). The IEEE 802.3x Flow Control function allows servers to directly connect to the switch for fast, reliable data transfer. At 2000 Mbps Full Duplex, the Gigabit ports provide high-speed data pipes to servers with minimum data transfer loss. Network maintenance features include Loopback Detection and Cable Diagnostics. Loopback Detection is used to detect loops created by a specific port and automatically shut down the affected port. The Cable Diagnostic feature is designed primarily for administrators and customer service representatives, and can rapidly discover the type of error and determine the cable quality.

### Secure your Network

D-Link's innovative Safeguard Engine protects the switches against traffic flooding caused by virus attacks. The switches also support 802.1X port-based authentication, allowing the network clients to be authenticated through external RADIUS servers. In addition, the Access Control List (ACL) feature enhances network security and protects the network by screening traffic from illegal MAC or IP addresses. ARP Spoofing Prevention prevents malicious intruders from sending massive fake ARP messages through a manipulated source. This protects important data from being stolen by Man-in-the-Middle attacks, and prevents wasting CPU cycles on these packets. For added security, the DHCP Server Screening feature blocks rogue DHCP server packets from user ports to prevent unauthorised IP assignment.



If the worst should happen to your network you need the very best support and fast. Downtime costs your business money. D-Link Assist maximises your uptime by solving technical problems quickly and effectively. Our highly trained technicians are on standby around the clock, ensuring that award-winning support is only a phone call away.

With a choice of three affordable service offerings covering all D-Link business products, you can select the package that suits you best:

#### D-Link Assist Gold - for comprehensive 24-hour support

D-Link Assist Gold is perfect for mission-critical environments where maximum uptime is a high priority. It guarantees four hour around-the-clock response. Cover applies 24/7 for every day of the year including holidays.

#### D-Link Assist Silver - for prompt same-day assistance

D-Link Assist Silver is designed for 'high availability' businesses that require rapid response within regular working hours. It provides a four hour response service Monday to Friday from 8am to 5pm, excluding holidays.

#### D-Link Assist Bronze - for guaranteed response on the next business day

D-Link Assist Bronze is a highly cost-effective support solution for less critical environments. Response is guaranteed within eight business hours Monday to Friday from 8am to 5pm, excluding holidays.

D-Link Assist can be purchased together with any D-Link business product. So whether you're buying switching, wireless, storage, security or IP Surveillance equipment from D-Link, your peace of mind is guaranteed. D-Link Assist also offers installation and configuration services to get your new hardware working quickly and correctly.

Technical Specifications			
General	DGS-1210-16	DGS-1210-24	DGS-1210-48
Port Standards & Functions	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x Flow Control for Full-Duplex Mode Auto-negotiation		
Number of Ports	• 16 x 10/100/1000BASE-T ports • 4 x Combo 10/100/1000BASE-T/SFP ports	• 24 x 10/100/1000BASE-T ports • 4 x Combo 10/100/1000BASE-T/SFP ports	• 48 x 10/100/1000BASE-T ports • 4 x Combo 10/100/1000BASE-T/SFP ports
Network Cables	UTP Cat. 5, Cat. 5e (100 m max.) EIA/TIA-568 100-ohm STP (100 m max.)		
Full/Half Duplex	Full/half duplex for 10/100 Mbps speeds Full duplex for Gigabit speed		
Media Interface Exchange	Auto or configurable MDI/MDIX		
Performance			
Switching Capacity	40 Gbps	56 Gbps	96 Gbps
Transmission Method	Store-and-forward		
MAC Address Table	16,000 entries per device		
MAC Address Update	Up to 256 static MAC entries Enable/disable auto-learning of MAC addresses		
Maximum 64 bytes Packet Forwarding Rate	29.8 Mpps	41.7 Mpps	71.4 Mpps
Packet Buffer Memory	4.1 MB	4.1 MB	12 MB
Physical & Environment			
AC Input	100 to 240 VAC 50/60 Hz internal universal power supply		
Maximum Power Consumption	13.02 W	16.94 W	34.2 W
Standby Power Consumption	5.56 W	6.55 W	13.9 W
Fan Quantity	0		
Acoustics	0 dB(A)		
Heat Dissipation	44.41 BTU/hr	57.79 BTU/hr	116.7 BTU/hr
Operation Temperature	-5 to 50 °C (23 to 122 °F)		
Storage Temperature	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F)		
Operation Humidity	0% to 95% non-condensing		
Storage Humidity	0% to 95% non-condensing		
Dimensions	280 x 180 x 44 mm 19" standard rack mounting width, 1U height	440 x 140 x 44 mm 19" standard rack mounting width, 1U height	440 x 210 x 44 mm 19" standard rack mounting width, 1U height
Weight	1.75 kg	2.15 kg	3.46 kg
Diagnostic LEDs	Power (per device), Link/Activity/Speed (per 10/100/1000 Mbps port), Link/Activity/Speed (per combo port)		
MTBF	1,087,100 hours	992,594 hours	400,667 hours
Certifications and Safety	CE Class A, cUL, CE LVD		



Technical Specifications		
General	DGS-1210-08P	DGS-1210-24P
Port Standards & Functions	IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet, IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet, IEEE 802.3ab 1000BASE-T Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x Flow Control for Full-Duplex Mode, IEEE 802.3af compliance, IEEE 802.3at compliance, Auto-negotiation	
Number of Ports	• 8 x 10/100/1000BASE-T PoE ports • 2 x SFP ports	• 24 x 10/100/1000BASE-T PoE ports • 4 x Combo 10/100/1000BASE-T/SFP ports
Network Cables	UTP Cat. 5, Cat. 5e (100 m max.); EIA/TIA-568 100-ohm STP (100 m max.)	
Full/Half Duplex	Full/half duplex for 10/100 Mbps speeds; Full duplex for Gigabit speed	
Media Interface Exchange	Auto or configurable MDI/MDIX	
Performance		
Switching Capacity	20 Gbps	56 Gbps
Transmission Method	Store-and-forward	
MAC Address Table	16,000 entries per device	
MAC Address Update	Up to 256 static MAC entries, Enable/disable auto-learning of MAC addresses	
Maximum 64 bytes Packet Forwarding Rate	14.9Mpps	41.7 Mpps
Packet Buffer Memory	4.1 MB	4.1 MB
PoE		
PoE Standard	IEEE 802.3af and IEEE 802.3at	IEEE 802.3af and IEEE 802.3at
PoE Capable Ports	Ports 1 to 8: Up to 30 W	Ports 1 to 24: Up to 30 W
PoE Power Budget	Max. 65 W	Max. 193 W
Physical & Environment		
AC Input	100 to 240 VAC 50/60 Hz internal universal power supply	
Maximum Power Consumption	PoE Enable: 80.6 W PoE Disable: 7.5 W	PoE Enable: 247.4W PoE Disable: 28.1W
Standby Power Consumption	2.5 W	16.6 W
Fan Quantity	0	1
Acoustics	0 dB(A)	High Speed: 51.7 dB(A) Low Speed: 44.9 dB(A)
Heat Dissipation	275.04 BTU/hr	844.23 BTU/hr
Operation Temperature	-5 to 50 °C (23 to 122 °F)	
Storage Temperature	-20 to 70 °C (-4 to 158 °F)	
Operation Humidity	0% to 95% non-condensing	
Storage Humidity	0% to 95% non-condensing	
Dimensions	280 x 126 x 44 mm 19" standard rack mounting width, 1U height	440 x 250 x 44 mm 19" standard rack mounting width, 1U height
Weight	0.95 kg	3.75 kg
Diagnostic LEDs	Power (per device), Link/Activity/Speed/PoE (per 10/100/1000 Mbps port), Link/Activity/Speed (per SFP port), Button to switch LED display mode between PoE and Link/Activity	Power (per device), Fan (per device), Link/Activity/Speed/PoE (per 10/100/1000Base-T port), Link/Activity/Speed (per combo port), Button to switch LED display mode between PoE and Link/Activity
MTBF	729,258 hours	469,262 hours
Certifications and Safety	CE Class A, cUL, CE LVD	

Software Features		
L2 Features	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAC Address Table: 8K</li> <li>• Flow Control <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.3x Flow Control</li> <li>• HOL Blocking Prevention</li> </ul> </li> <li>• Jumbo Frame up to 10,000 Bytes</li> <li>• IGMP Snooping <ul style="list-style-type: none"> <li>• IGMP v1/v2 Snooping</li> <li>• IGMP Snooping v3 Awareness</li> <li>• Supports 256 IGMP groups</li> <li>• Supports at least 64 static multicast addresses</li> <li>• IGMP per VLAN</li> <li>• Supports IGMP Snooping Querier</li> </ul> </li> <li>• MLD Snooping <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supports MLD v1/v2 awareness</li> <li>• Supports 256 groups</li> <li>• Fast Leave</li> </ul> </li> <li>• Spanning Tree Protocol <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1D STP</li> <li>• 802.1w RSTP</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loopback Detection</li> <li>• 802.3ad Link Aggregation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. 4 groups per device/8 ports per group (DGS-1210-08P)</li> <li>• Max. 8 groups per device/8 ports per group (DGS-1210-16/24/24P)</li> <li>• Max. 16 groups per device/8 ports per group (DGS-1210-48P)</li> </ul> </li> <li>• Port Mirroring <ul style="list-style-type: none"> <li>• One-to-One, Many-to-One</li> <li>• Supports Mirroring for Tx/Rx/Both</li> </ul> </li> <li>• Multicast Filtering <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forwards all unregistered groups</li> <li>• Filters all unregistered groups</li> </ul> </li> <li>• LLDP, LLDP-MED</li> </ul>
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1Q Tagged VLAN</li> <li>• VLAN Group <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. 256 static VLAN groups</li> <li>• Max. 4094 VIDs</li> </ul> </li> <li>• Management VLAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asymmetric VLAN</li> <li>• Auto Voice VLAN</li> <li>• Auto Surveillance VLAN</li> </ul>
Quality of Service (QoS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1p Quality of Service</li> <li>• Queue Handling <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strict</li> <li>• Weighted Round Robin (WRR)</li> </ul> </li> <li>• 8 queues per port</li> <li>• Bandwidth Control <ul style="list-style-type: none"> <li>• Port-based (Ingress/Egress, min. granularity for 10/100/1000Base-T ports is 16 Kb/s)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CoS based on <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1p Priority Queues</li> <li>• DSCP</li> <li>• ToS</li> <li>• TCP/UDP port number</li> <li>• IPv6 traffic class<sup>1</sup></li> </ul> </li> </ul>
Access Control List (ACL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACL based on <ul style="list-style-type: none"> <li>• MAC Address</li> <li>• IPv4 Address (ICMP/IGMP/TCP/UDP)</li> <li>• IPv6 Address (ICMP/TCP/UDP)<sup>1</sup></li> <li>• 802.1p</li> <li>• DSCP</li> <li>• Ether type</li> <li>• IPv6 traffic class<sup>1</sup></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACL Actions <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permit</li> <li>• Deny</li> </ul> </li> <li>• Max. 6 profiles</li> <li>• Max. 768 entries</li> <li>• Single or multiple ports (each rule)</li> </ul>
Security	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Port Security <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supports up to 64 MAC addresses per port</li> </ul> </li> <li>• Broadcast/Multicast/Unicast Storm Control</li> <li>• Static MAC</li> <li>• D-Link Safeguard Engine</li> <li>• DHCP Server Screening</li> <li>• Trusted Host</li> <li>• ARP Spoofing Prevention <ul style="list-style-type: none"> <li>• Max. 64 entries</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSL <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supports v1/v2/v3</li> <li>• Supports IPv4/IPv6</li> </ul> </li> <li>• Traffic Segmentation</li> <li>• Smart Binding <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discover connected devices and click to bind</li> <li>• ARP Packet Inspection: 256 entries</li> <li>• IP/4/IPv6 Packet Inspection: 127/63 entries</li> </ul> </li> <li>• Supports DHCP Snooping</li> </ul>
AAA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.1X Port-based Authentication <ul style="list-style-type: none"> <li>• Supports RADIUS Server</li> <li>• Supports EAP, OTP, TLS, TTLS, PEAP</li> </ul> </li> </ul>	
OAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cable Diagnostics</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factory Reset</li> </ul>
MIB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1213 MIB II</li> <li>• 1493 Bridge MIB</li> <li>• 1907 SNMP v2 MIB</li> <li>• 1215 Trap Convention MIB</li> <li>• 2233 Interface Group MIB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D-Link Private MIB</li> <li>• Power-Ethernet MIB</li> <li>• LLDP MIB</li> <li>• D-Link ZoneDefense MIB<sup>1</sup></li> </ul>

## DGS-1210 Series Gigabit Smart Managed Switches

Software Features		
RFC Standard Compliance	<ul style="list-style-type: none"><li>• RFC 783 TFTP</li><li>• RFC 854 Telnet Server</li><li>• RFC 951 BootP/DHCP Client</li><li>• RFC 1157 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 1213 MIB II, IF MIB</li><li>• RFC 1215 MIB Traps Convention</li><li>• RFC 1350 TFTP</li><li>• RFC 1493 Bridge MIB</li><li>• RFC 1542 BootP/DHCP Client</li><li>• RFC 1769 SNMP</li><li>• RFC 1901 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 1907 SNMP v2 MIB</li><li>• RFC 1908 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 2068 FCS</li><li>• RFC 2131 BootP/DHCP Client</li><li>• RFC 2138 RADIUS Authentication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RFC 2139 RADIUS Authentication</li><li>• RFC 2233 Interface Group MIB</li><li>• RFC 2246 SSL</li><li>• RFC 2475</li><li>• RFC 2570 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 2575 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 2598 CoS</li><li>• RFC 2616 FCS</li><li>• RFC 2618 RADIUS Authentication</li><li>• RFC 2819 RMON v1</li><li>• RFC 2865 RADIUS Authentication</li><li>• RFC 3164 System Log</li><li>• RFC 3195 System Log</li><li>• RFC 3411-17 SNMP</li><li>• RFC 3621 Power Ethernet MIB</li></ul>
Management	<ul style="list-style-type: none"><li>• Web-based GUI</li><li>• Telnet Server</li><li>• TFTP Client</li><li>• IPv6 Neighbor Discovery</li><li>• Configurable MDI/MDIX</li><li>• SNMP<ul style="list-style-type: none"><li>• Supports v1, v2, v3</li></ul></li><li>• SNMP Trap</li><li>• System Log</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BootP/DHCP Client</li><li>• D-Link Network Assistant support</li><li>• STP</li><li>• ICMPv6</li><li>• IPv4/v6 Dual Stack</li><li>• DHCP Auto Configuration</li><li>• RMON v1</li></ul>
Power Saving Technology	<ul style="list-style-type: none"><li>• 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) (disabled by default)</li><li>• Power Saving by:<ul style="list-style-type: none"><li>• Link Status</li><li>• Cable Length detection</li><li>• LED or Port Shut-off</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Port Standby mode</li><li>• System Hibernation mode</li><li>• Time-based PoE (PoE model only)</li></ul>
Optional SFP Transceivers		
DEM-310GT	1000BASE-LX, single-mode, 10 km	
DEM-311GT	1000BASE-SX, multi-mode, 550 m	
Optional Management Software		
DV-700	D-View 7 Network Management Software (downloadable from <a href="http://dvlew.dlink.com">http://dvlew.dlink.com</a> )	
DV-700-N25-LIC	D-View 7 License for 25 Nodes	
DV-700-N250-LIC	D-View 7 License for 250 Nodes	
DV-700-P10-LIC	D-View 7 License for 10 Probes	



For more information: [www.dlink.com](http://www.dlink.com)

D-Link European Headquarters. D-Link (Europe) Ltd., First Floor, Artemis Building, Odyssey Business Park, West End Road, South Ruislip HA4 6QE, United Kingdom. Specifications are subject to change without notice. D-Link is a registered trademark of D-Link Corporation and its overseas subsidiaries. All other trademarks belong to their respective owners. ©2017 D-Link Corporation. All rights reserved. E&OE.

Updated November 2017

**D-Link®**  
Building Networks for People

## DGS-1210 Series Gigabit Smart Managed Switches

Software Features		
RFC Standard Compliance	<ul style="list-style-type: none"><li>• RFC 783 TFTP</li><li>• RFC 854 Telnet Server</li><li>• RFC 951 BootP/DHCP Client</li><li>• RFC 1157 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 1213 MIB II, IF MIB</li><li>• RFC 1215 MIB Traps Convention</li><li>• RFC 1350 TFTP</li><li>• RFC 1493 Bridge MIB</li><li>• RFC 1542 BootP/DHCP Client</li><li>• RFC 1769 SNMP</li><li>• RFC 1901 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 1907 SNMP v2 MIB</li><li>• RFC 1908 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 2068 FCS</li><li>• RFC 2131 BootP/DHCP Client</li><li>• RFC 2138 RADIUS Authentication</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RFC 2139 RADIUS Authentication</li><li>• RFC 2233 Interface Group MIB</li><li>• RFC 2246 SSL</li><li>• RFC 2475</li><li>• RFC 2570 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 2575 SNMP v1, v2, v3</li><li>• RFC 2598 CoS</li><li>• RFC 2616 FCS</li><li>• RFC 2618 RADIUS Authentication</li><li>• RFC 2819 RMON v1</li><li>• RFC 2865 RADIUS Authentication</li><li>• RFC 3164 System Log</li><li>• RFC 3195 System Log</li><li>• RFC 3411-17 SNMP</li><li>• RFC 3621 Power Ethernet MIB</li></ul>
Management	<ul style="list-style-type: none"><li>• Web-based GUI</li><li>• Telnet Server</li><li>• TFTP Client</li><li>• IPv6 Neighbor Discovery</li><li>• Configurable MDI/MDIX</li><li>• SNMP<ul style="list-style-type: none"><li>• Supports v1, v2, v3</li></ul></li><li>• SNMP Trap</li><li>• System Log</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BootP/DHCP Client</li><li>• D-Link Network Assistant support</li><li>• SNMP</li><li>• ICMPv6</li><li>• IPv4/v6 Dual Stack</li><li>• DHCP Auto Configuration</li><li>• RMON v1</li></ul>
Power Saving Technology	<ul style="list-style-type: none"><li>• 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) (disabled by default)</li><li>• Power Saving by:<ul style="list-style-type: none"><li>• Link Status</li><li>• Cable Length detection</li><li>• LED or Port Shut-off</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Port Standby mode</li><li>• System Hibernation mode</li><li>• Time-based PoE (PoE model only)</li></ul>
Optional SFP Transceivers		
DEM-310GT	1000BASE-LX, single-mode, 10 km	
DEM-311GT	1000BASE-SX, multi-mode, 550 m	
Optional Management Software		
DV-700	D-View 7 Network Management Software (downloadable from <a href="http://dview.dlink.com">http://dview.dlink.com</a> )	
DV-700-N25-LIC	D-View 7 License for 25 Nodes	
DV-700-N250-LIC	D-View 7 License for 250 Nodes	
DV-700-P10-LIC	D-View 7 License for 10 Probes	



For more information: [www.dlink.com](http://www.dlink.com)

D-Link European Headquarters. D-Link (Europe) Ltd., First Floor, Artemis Building, Odyssey Business Park, West End Road, South Ruislip HA4 6QE, United Kingdom. Specifications are subject to change without notice. D-Link is a registered trademark of D-Link Corporation and its overseas subsidiaries. All other trademarks belong to their respective owners. ©2017 D-Link Corporation. All rights reserved. E&OE.

Updated November 2017

**D-Link®**  
Building Networks for People

**Karta Katalogowa**

Panel krosowy BKT 19" 1U, kat.6, nieekranowany, 24xRJ45, czarny

Nr karty: KK\_11302011.2\_01.21

**Zastosowanie**

Panele krosowe BKT ułatwiają zarządzanie infrastrukturą sieci oraz dbają o ich estetykę. Panele krosowe służą do zakończenia kabli skrętkowych prowadzonych w okablowaniu poziomym i pionowym oraz stanowią punkt podłączenia sprzętu aktywnego pracującego w sieci. Elementy charakteryzują się wysoką jakością parametrów transmisyjnych i mechanicznych.

**Charakterystyka produktu**

- Panel krosowy wykonany w standardzie 19" o wysokości 1U
- Zintegrowana półka kablowa umożliwiająca przymocowanie kabli za pomocą opasek zaciskowych
- 24 nieekranowane porty RJ45
- Złącze szczelinowe typu IDC dla kabli o wielkości żyły 22-26 AWG
- Kolorowe kodowanie złącza, zgodnie ze schematem rozszycia T568A/B
- Umocowanie żył w gnieździe złącza IDC za pomocą przyrządu montażowego LSA
- Kolor czarny RAL 9005
- Wymiary (wys. x szer. x gł.) – 44mm x 482,6mm x 92,3mm

**Standardy**

- PN-EN 50173-1
- EN 50173-1
- PN-EN 60297-3-100
- EN 60297-3-100
- ISO/IEC 11801
- IEC 60297-3-100
- ANSI/TIA-568.2
- EIA-310-E
- RoHS 2011/65/EU



Specyfikacja jest własnością BKT Elektroniki spółka z o.o. i jest chroniona prawem autorskim. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie zgodnie z wolą właściciela bez powiadomienia. BKT Elektronika nie odpowiada za ewentualne nieścisłości i rozbieżności w niniejszym dokumencie.



### Karta Katalogowa

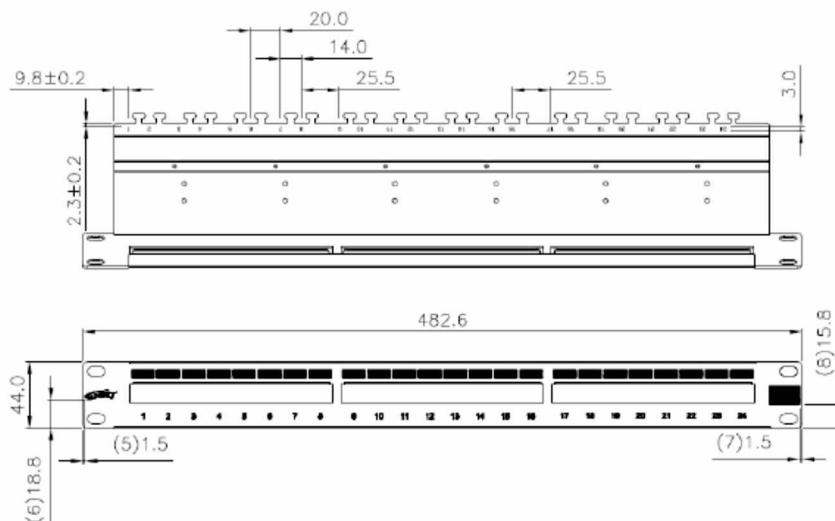
Panel krosowy BKT 19" 1U, kat.6, nieekranowany, 24xRJ45, czarny

Nr karty: KK\_11302011.2\_01.21

### Właściwości fizyczne i mechaniczne

Cechy produktu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nadruk standardu rozszycia (T568A/B) na złączu IDC</li> <li>- obudowa: stal galwanicznie pokryta cynkiem (SECC) o grubości 1,5 mm malowana proszkowo na czarno</li> <li>- temperatura pracy: -40°C do 80°C</li> </ul>
Wytrzymałość	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gniazdo RJ45: 750 zapieć (włożenie/wyjęcie wtyku w tempie 20 cykli/min, co 100 cykli pomiar oporności połączenia)</li> <li>- blok IDC: maksimum 200 zabić dla kabli o 22-26 AWG linka oraz drut, kompatybilny z narzędziem IDC LSA</li> </ul>
Gniazdo RJ45	- obudowa: politereftalan butylenu (PBT) UL 94V-0
Piny Gniazda RJ45	<ul style="list-style-type: none"> <li>- materiał: fosforobraz</li> <li>- pokrycie: 1,2 µm złota na 1,2 - 1,5 µm warstwie niklu</li> </ul>
Blok IDC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obudowa: PC+5%GF, UL 94V-2</li> <li>- piny bloku : fosforobraz pokryty 1,2 µm cyny</li> <li>- dostosowane dla narzędzi typu LSA</li> </ul>
Siła potrzebna do włożenia wtyku RJ45	<9N
Siła potrzebna do wyrwania wtyku RJ45	>75N

### Wymiary [mm]



### Wykonania / Warianty

Indeks	Opis
11302011.2	Panel krosowy BKT 19" 1U, kat.6, nieekranowany, 24xRJ45, czarny

Specyfikacja jest własnością BKT Elektroniki spółka z o.o. i jest chroniona prawem autorskim. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie zgodnie z wolą właściciela bez powiadomienia. BKT Elektronika nie odpowiada za ewentualne nieścisłości i rozbieżności w niniejszym dokumencie.

**Karta Katalogowa**

Moduł BKT RJ45 kat.6, nieekranowany, keystone, beznarzędziowy

Nr karty: KK\_11332011\_01.21

**Zastosowanie**

Moduł BKT RJ45 służy do budowy miedzianego czteroparowego toru transmisyjnego, a dokładniej do zakończenia toru złączem RJ45 w postaci gniazda. Kompaktowy moduł BKT RJ45, w uniwersalnym i popularnym standardzie montażowym „keystone”, znajduje zastosowanie w szerokiej gamie oprętu elektroinstalacyjnego stosowanego w telekomunikacyjnych gniazdach abonenckich oraz umożliwia zabudowę modułowych paneli krosowych w punktach dystrybucyjnych takich jak szafy teleinformatyczne. Wydajność rozwiązania potwierdzona badaniami laboratoryjnymi oraz zespół cech konstrukcyjnych zapewniają powtarzalność wykonania i wysoką jakość instalacji teletechnicznych.

**Charakterystyka produktu**

- Informacja o kategorii na froncie modułu
- Każdy moduł wyposażony w identyfikator portu
- Każdy moduł wyposażony w przesłonę przeciwkurzową portu zapewniającą ochronę pinów przed kurzem jak i uszkodzeniem mechanicznym
- System kolorowych identyfikatorów/przesłon umożliwia podział sieci i identyfikację torów według preferencji użytkownika lub administratora
- Standard „keystone” modułu gwarantuje kompatybilność z szeroką gamą oprętu elektroinstalacyjnego
- Unikatowy system montażu umożliwiający wprowadzenie kabla z boku lub tradycyjnie z tyłu modułu
- Tradycyjnie wprowadzenie kabla z tyłu modułu nie wymaga stosowania opaski zaciskowej
- Kabel wprowadzony z dowolnego z boków modułu sprawdza się w płtykach kanałach elektroinstalacyjnych lub puszkach podłogowych
- Uniwersalne złącze IDC do kabli o średnicy żyły AWG 22-26 typu drut i linka
- Oznaczenie schematu rozszycia wg standardu T568A/B obecne w organizerze jak i w module
- Kolor zatrzasku montażowego „keystone” pozwala rozróżnić wydajność systemową okablowania BKT: żółty = kat. 8.1, czerwony = kat. 6A, niebieski = kat. 6, szary = kat. 5e
- Logo ułatwiające identyfikację producenta systemu obecne na obudowie
- Spójna konstrukcja modułu ekranowanego i nieekranowanego od kat. 8.1 do kat. 5e
- Zgodność ze standardami potwierdzona badaniami w niezależnych laboratoriach
- Zgodność z PoE potwierdzona certyfikatem (PoE, PoE+, 4PPoE)
- 25 letnia gwarancja systemowa
- Kompaktowe wymiary (wys. x szer. x gł.) – 20,4 mm x 17 mm x 37,4 mm
- 3 metody montażu modułu na kablu:
  1. Beznarzędziowa: nie wymaga specjalnych narzędzi do instalacji
  2. Opcjonalna narzędziowa: za pomocą narzędzia uderzeniowego IDC 110
  3. Opcjonalna narzędziowa: za pomocą narzędzia automatycznego BKT HAT

**Standardy**

- PN-EN 50173-1
- EN 50173-1
- PN-EN 60603-7-4
- EN 60603-7-4
- ISO/IEC 11801
- IEC 60603-7-4
- IEC 60512-99-002
- IEEE 802.3af/at/bt
- ANSI/TIA-568.2
- RoHS 2011/65/EU

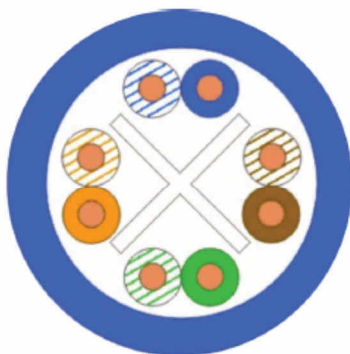


Specyfikacja jest własnością BKT Elektroniki spółka z o.o. i jest chroniona prawem autorskim. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie zgodnie z wolą właściciela bez powiadomienia. BKT Elektronika nie odpowiada za ewentualne nieścisłości i rozbieżności w niniejszym dokumencie.

**Karta Katalogowa**

Kabel kat.6, U/UTP, BKT 405, LSHF, drut, niebieski, Dca -s2,d2,a2

Nr karty: KK\_10151013\_01.22

Dca  
CPR**Zastosowanie**

Połączenia komputerowe, kampusowe, okablowanie pionowe i poziome  
IEEE 802.3: 10BASE-T, 100BASE-T, 1000BASE-T, 2.5GBASE-T, 5GBASE-T  
IEEE 802.5: 16MB, ISDN, TPDDI, ATM  
Power over Ethernet (PoE) Typ 1÷4

**Standardy**

- PN-EN 50173-1
- EN 50173-1
- PN-EN 50288-6-1
- EN 50288-6-1
- PN-EN 50399
- EN 50399
- PN-EN 50575
- EN 50575
- ISO/IEC 11801-1
- IEC 61156-5
- ANSI/TIA-568.2
- IEEE 802.3af/at/bt

**Właściwości pożarowe**

LSHF (LSOH, FRNC): IEC 60332-1, IEC 61034, IEC 60754-2

CPR: Klasa Dca -s2,d2,a2

PN-EN 50399, EN 50399  
PN-EN 50575, EN 50575

## Karta Katalogowa

Kabel kat.6, U/UTP, BKT 405, LSHF, drut, niebieski, Dca -s2,d2,a2

Nr karty: KK\_10151013\_01.22

## Konstrukcja

Przewód	Drut miedziany miękki Ø 0,57 mm (AWG23)
Izolacja	Polietylen Ø 0,98 mm
Skręcanie	2 żyły izolowane skręcone parami
Budowa	4 pary żył skręcane, dielektryczny separator krzyżowy
Powłoka	LSHF (LSOH, FRNC) niebieski RAL 5012

## Właściwości mechaniczne

Promień zgięcia	eksploatacja	4 x Ø zewnętrzna
	instalacja	8 x Ø zewnętrzna
Zakres temperatur	eksploatacja	-20°C do +60°C
	instalacja	0°C do +50°C

## Właściwości elektryczne

przy 20°C

Rezystancja pętli DC		≤ 176 Ω/km
Niedopasowanie rezystancji		≤ 2 %
Rezystancja izolacji	[500 V]	≥ 5000 MΩkm
Pojemność wzajemna	[800 Hz]	nom. 48 nF/km
Niedopasowanie pojemności	[para/ziemia]	≤ 1500 pF/km
Impedancja falowa	[100 MHz]	100 ± 15 Ω
Nominalna prędkość propagacji	NVP	69 %
Opóźnienie czasu propagacji		≤ 535 ns/100m
Różnica opóźnień propagacji		≤ 20 ns/100m
Test napięcia	[DC, 1min]	1000 V
Tłumienie sprzężeniowe		≥ 40 dB
Klasyfikacja oddzielenia według EN 50174-2		„b”

## Właściwości użytkowe

Energia spalania	390 MJ/km	0,108 kWh/m
Max siła przeciągania podczas instalacji	100 N	

Specyfikacja jest własnością BKT Elektroniki spółka z o.o. i jest chroniona prawem autorskim. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie zgodnie z wolą właściciela bez powiadomienia. BKT Elektronika nie odpowiada za ewentualne niedociągnięcia i rozbieżności w niniejszym dokumencie.

**Karta Katalogowa**

Kabel kat.6, U/UTP, BKT 405, LSHF, drut, niebieski, Dca -s2,d2,a2

Nr karty: KK\_10151013\_01.22

**Charakterystyka transmisji**
**dla kat. 6 przy 20°C**

Częstotliwość (MHz)	Tłumienność (dB/100m)	RL (dB)	NEXT (dB)	PS NEXT (dB)	ACR-N (dB/100m)	PS ACR-N (dB/100m)	ACR-F (dB/100m)	PS ACR-F (dB/100)
1	2,2	20	75	72	73,1	70,1	63,3	61,3
4	4,0	23	66	63	62,2	69,2	51,2	49,2
10	6,2	25	60	57	54,0	51,0	43,3	41,3
16	7,8	25	57	54	49,4	46,4	39,2	37,2
20	8,7	25	56	53	47,5	44,5	37,2	35,2
31,2	10,9	24	53	50	42,3	39,3	33,4	31,4
62,5	15,6	22	48	45	32,9	29,9	27,3	25,3
100	20,0	21	45	42	25,9	22,9	23,3	21,3
200	29,2	18	41	38	14,0	11,0	17,2	15,2
250	33,0	17	39	36	7,0	4,0	15,3	13,3
300	36,4	16	37	35	0,6	-1,0	13,2	11,2
400	42,9	15	36	33	-6,9	-9,0	11,2	9,2

**Wykonania / Warianty**

Kod produktu	Konstrukcja	Nazwa produktu	Deklaracja Właściwości Użytkowych (DoP)	Średnica zewnętrzna (mm)	Waga (kg/km)
10151013.305	J-2YH 4x2x0.57	Kabel kat.6, U/UTP, BKT 405, LSHF, drut, niebieski, Dca -s2,d2,a2 (box 305m)	18213346	6,0	38

Specyfikacja jest własnością BKT Elektronik spółka z o.o. i jest chroniona prawem autorskim. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie zgodnie z wolą właściciela bez powiadomienia. BKT Elektronik nie odpowiada za ewentualne nieścisłości i rozbieżności w niniejszym dokumencie.

