

**EGZ. 1**

**DOKUMENTACJA POWYKONWACZA**  
**~~PROJEKT WYKONAWCZY~~**  
**INSTALACJI KAMERY MONITORINGU**  
**MIEJSKIEGO NA ELEWACJI BUDYNKU PRZY**  
**UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA 22 W**  
**LUBLINIE**

Inwestycja: Rozbudowa systemu monitoringu miejskiego w Lublinie o 5 kamer IP  
ul. Droga Męczenników Majdanka 22

Inwestor: Gmina Lublin  
Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin

Wykonawca: SECURION Jerzy Godziszewski  
Tel. +48 782 253 053, Świdnik 21-040, ul. Kaczeńcowa 10

	Imię i nazwisko	Podpis
Opracował:	mgr inż. Jerzy Godziszewski	

Wrzesień 2021

Rozbudowa systemu monitoringu miejskiego w Lublinie o 5 kamer IP ul. Droga  
Męczenników Majdanka 22

SPIS TREŚCI:

<b>1. Przepisy i normy .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Wstęp.....</b>	<b>3</b>
2.1 Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2.2 Wykonawca projektu.....	3
2.3 Inwestor .....	4
2.4 Uzgodnienia i wymogi Inwestora .....	4
<b>3. Opis Systemu Cyfrowej Telewizji Dozorowej CCTV .....</b>	<b>4</b>
3.3 Obserwacja obrazów .....	4
3.4 Rejestracja obrazów .....	4
<b>4. Bilans mocy, schematy instalacji .....</b>	<b>5</b>
<b>6. Okablowanie sygnałowe i zasilające do kamer .....</b>	<b>5</b>
<b>7. Wytyczne montażowe i eksploatacyjne.....</b>	<b>5</b>
<b>8. Zestawienie rysunków .....</b>	<b>5</b>
<b>9. Karty katalogowe .....</b>	<b>5</b>

## 1. Przepisy i normy

- - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane /Dziennik Ustaw z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 treść zaktualizowana/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.140 z późn. zm. ).
- - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego / Dz. U.. Nr 120 poz.1133 /
- PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;
- PN-93/E-08390/14 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasady stosowania.
- PN-EN 50132-5 Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja.
- PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.
- Podkłady budowlane budynków
- Karty katalogowe urządzeń.

## 2. Wstęp

### 2.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy rozbudowy systemu monitoringu wizyjnego miasta Lublin o jedną kamerę usytuowaną na elewacji budynku przy ulicy Droga Męczenników Majdanka 22w Lublinie. Opracowanie zostało wykonane w ramach zadania "Rozbudowa systemu monitoringu miejskiego w Lublinie o 5 kamer IP".

### 2.2 Wykonawca projektu.

SECURION Jerzy Godziszewski

Tel. +48 782 253 053, Świdnik 21-040, ul. Kaczeńcowa 10

### **2.3 Inwestor**

Gmina Lublin  
Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin

### **2.4 Uzgodnienia i wymogi Inwestora**

#### **Uwaga:**

Można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nieobniżające standardu, i niezmieniające zasad, i rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie. Dla proponowanych rozwiązań i elementów spełniających założenia projektu należy w formie pisemnej tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk, udowodnić, że proponowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego i zgodnego z projektem zadziałania. Całość dobranego zestawu urządzeń i materiałów zapewnia ochronę i bezpieczeństwo ludzi oraz urządzeń. W szczególności dotyczy to urządzeń pasywnych i aktywnych sieci teleinformatycznej i sygnalizacyjnej takich jak okablowanie, osprzęt przyłączeniowy pasywny, przełączniki sieciowe, i inne elementy należące do projektowanej instalacji. Równoważność techniczną musi po weryfikacji technicznej potwierdzić w formie pisemnej przedstawiciel Inwestora oraz Projektant.

### **3. Opis Systemu Cyfrowej Telewizji Dozorowej CCTV**

Projektowany system telewizji dozorowej oparty jest na standardzie kamer IP o rozdzielczości Full HD oraz cyfrowej rejestracji obrazu z kamer na macierzy dyskowej iSCSI. Zaprojektowane kamery umożliwią identyfikację tożsamości osób przebywających na obiekcie. Długość rejestracji obrazów zostanie obliczona na zapewnienie 30 dni archiwizacji z wszystkich kamer. System będzie stanowił część zintegrowanych systemów bezpieczeństwa zaprojektowanych w mieście Lublin.

Zostanie zainstalowana i uruchomiona kamera obrotowa IP 1080p. Kamera zostanie zainstalowana na wsporniku. Miejsce instalacji będzie umożliwiało obserwację wszystkich przyległych ciągów komunikacyjnych. W budynku w miejscu uzgodnionym z administratorem obiektu zostanie zainstalowana metalowa szafka teletechniczna, zamykana na klucz, do której zostaną doprowadzone kable z kamery oraz kabel zasilający. Szafkę będzie wyposażona w przełącznik sieciowy i listwę zasilającą. Do szafki zostanie doprowadzone zasilanie z uzgodnionego z administratorem budynku obwodu elektrycznego. Między kamerą a skrzynką będą przeprowadzone 3 przewody UTP 5 kat. w wykonaniu odpowiednim do instalacji na zewnątrz budynku. Całość instalacji na zewnątrz budynku będzie wykonana przy pomocy materiałów odpornych na działanie promieni UV i dostosowanych do temperatur panujących w Polsce w cyklu rocznym.

#### **3.3 Obserwacja obrazów**

Obserwacja obrazów odbywać się będzie w Centrum Zarządzania Kryzysowego miasta Lublin.

#### **3.4 Rejestracja obrazów**

Rejestracja obrazów odbywać się będzie w oparciu o macierz dyskową IP zarządzaną przez Centrum Zarządzania Kryzysowego w Lublinie.

#### 4. Bilans mocy, schematy instalacji

Kamery są zasilane ze switcha przy wykorzystaniu standardu PoE.

Tabele zapotrzebowania mocy dla urządzeń systemu CCTV.

LP.	OZNACZENIE urządzenia	OPIS urządzenia	MOC MAKSYMALN A [W]
1.	Kamera	Kamera obrotowa PTZ NDP-5512-Z30	24
2.	Switch	Switch CBS350-8P-E-2G	15
Razem			39

#### 6. Okablowanie sygnałowe i zasilające do kamer

Okablowanie systemu telewizji przemysłowej należy wykonać skrętką komputerową UTP 4x2x0,5 kategorii 5.

#### 7. Wytyczne montażowe i eksploatacyjne

Sposób połączeń odpowiednich modułów instalacji i elementów należy wykonać zgodnie z DTR urządzeń.

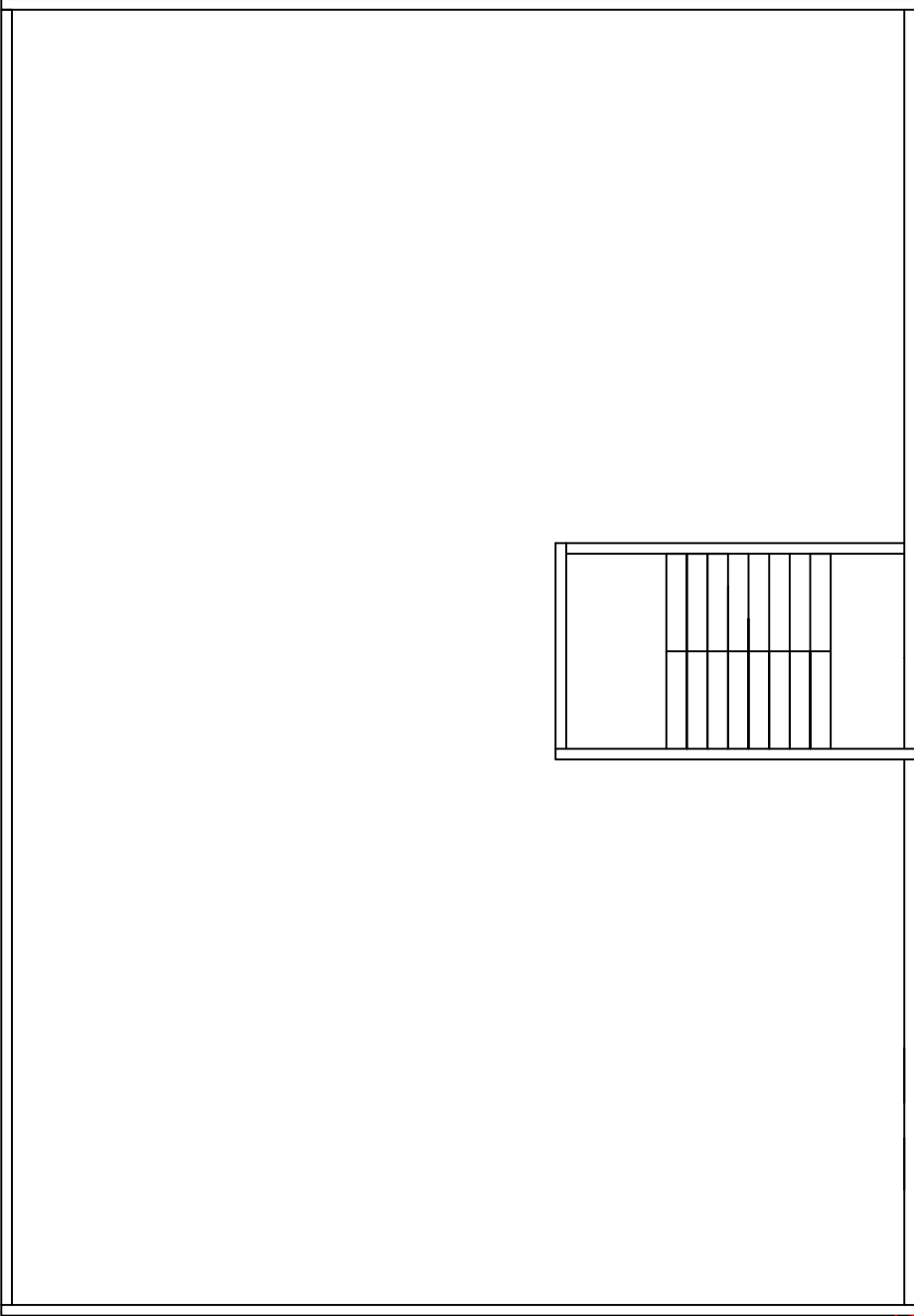
##### 7.1 Zalecenia konserwacji

System cyfrowej telewizji dozorowej powinien być konserwowany przez wyspecjalizowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i wiedzę techniczną.

#### 8. Zestawienie rysunków

- TT-5-01 Plan instalacji CCTV. Rzut piwnicy
- TT-5-02 Plan instalacji CCTV. Rzut parteru
- TT-5-03 Plan instalacji CCTV. Schemat podłączenia
- TT-5-04 Plan instalacji CCTV. Mapa terenu

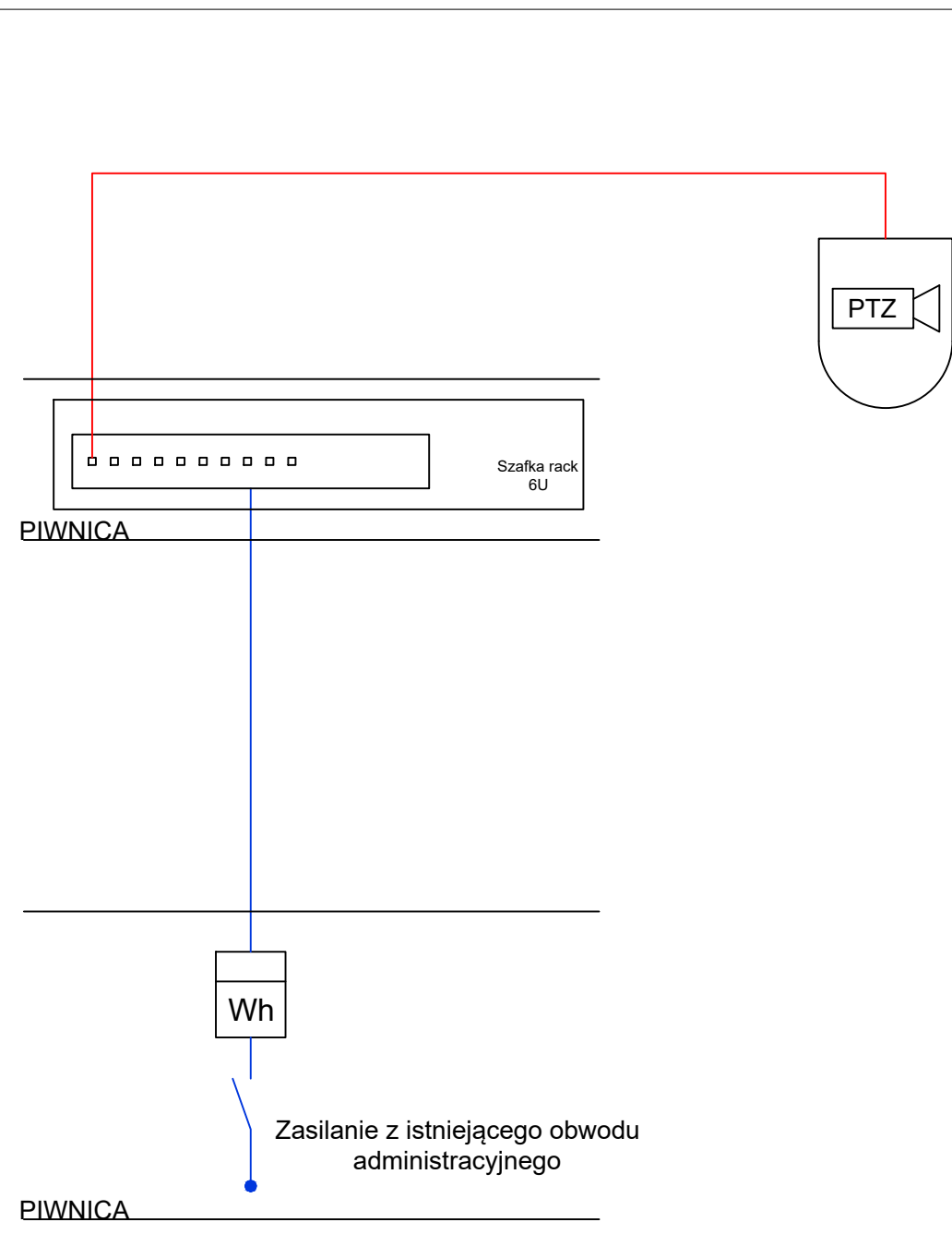
#### 9. Karty katalogowe



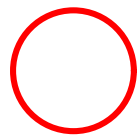
Kamera obrotowa na wysięgniku

— - 3 x UTP 5 kat.

Inwestor:		
Gmina Lublin Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin		
Nazwa projektu:		
Rozbudowa systemu monitoringu miejskiego w Lublinie o 5 nowych kamer IP		
Jednostka projektowa:		
SECURION Jerzy Godziszewski ul.Kaczeńcowa 10, 21-040 Świdnik tel. 783 253 053, email: biuro@securion.pl		
Branża:	Faza:	
TELETECHNIKA	PW	
Nazwa rysunku:	Nr rysunku:	
RZUT PARTERU	TT-5-02	
Nazwa opracowania:		
PROJEKT INSTALCJI KAMERY OBORTOWEJ UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA 22		
Zespół projektowy:		
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektował:	mgr inż. Jerzy Godziszewski Lic: 0017834	



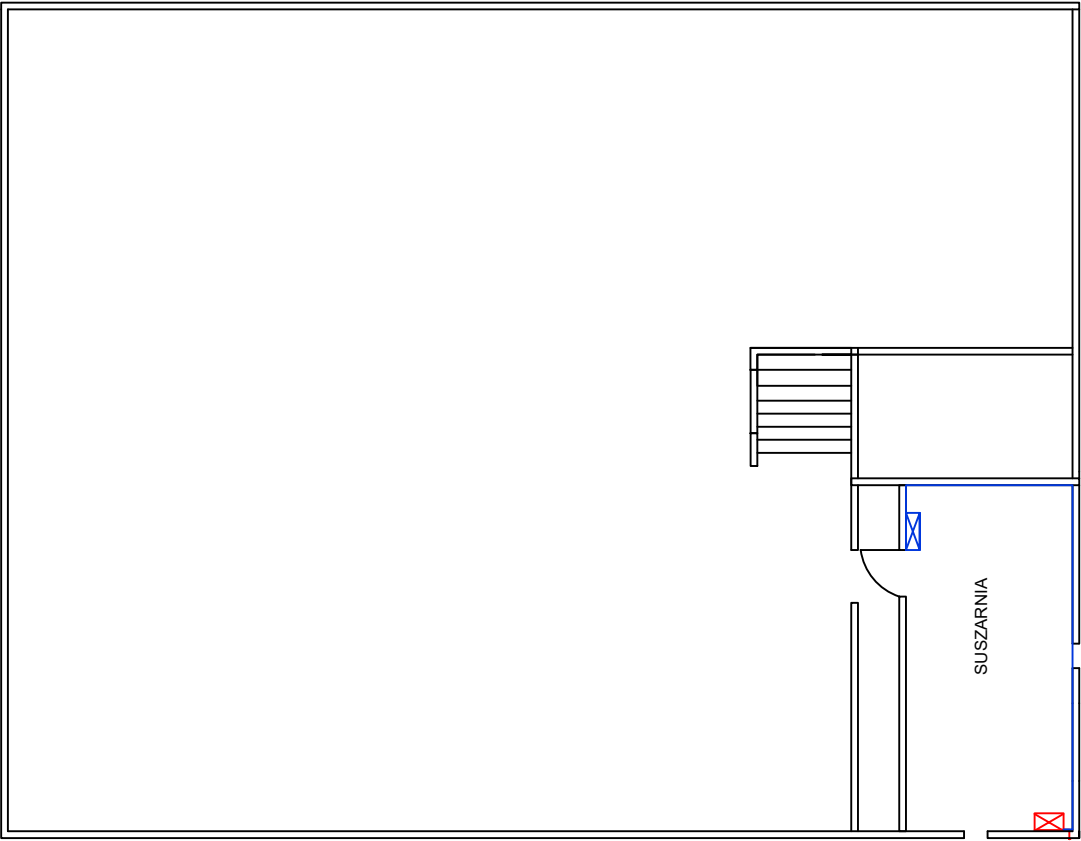
<div><div>Wh</div><div>- podlicznik</div></div> <div><div>.....</div><div>- przełącznik sieciowy</div></div> <div><div>PTZ</div><div>- kamera obrotowa</div></div> <div><div></div><div>- UTP 5 kat.</div></div> <div><div></div><div>- YDY 3x1</div></div>		
Inwestor:		
Gmina Lublin Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin		
Nazwa projektu:		
Rozbudowa systemu monitoringu miejskiego w Lublinie o 5 nowych kamer IP		
Jednostka projektowa:		
SECURION Jerzy Godziszewski ul. Kaczeńcowa 10, 21-040 Świdnik tel. 783 253 053, email: biuro@securion.pl		
Branża:		Faza:
TELETECHNIKA		PW
Nazwa rysunku:		Nr rysunku:
SCHEMAT		TT-5-03
Nazwa opracowania:		
PROJEKT INSTALCJI KAMERY OBORTOWEJ UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA 22		
Zespół projektowy:		
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektował:	mgr inż. Jerzy Godziszewski Lic: 0017834	





- miejsce instalacji kamery


Inwestor:		
Gmina Lublin Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin		
Nazwa projektu:		
Rozbudowa systemu monitoringu miejskiego w Lublinie o 5 nowych kamer IP		
Jednostka projektowa:		
SECURION Jerzy Godziszewski ul.Kaczeńcowa 10, 21-040 Świdnik tel. 783 253 053, email: biuro@securion.pl		
Branża:		Faza:
TELETECHNIKA		PW
Nazwa rysunku:		Nr rysunku:
MAPA TERENU		TT-5-04
Nazwa opracowania:		
PROJEKT INSTALCJI KAMERY OBORTOWEJ UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA 22		
Zespół projektowy:		
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektował:	mgr inż. Jerzy Godziszewski Lic: 0017834	






 - instalowana szafka teletechniczna 6U (600x400) z przełącznikiem sieciowym

 - miejsce instalacji podlicznika energii elektrycznej

 - 1 x YDY 3x1.5

 - 3 x UTP 5 kat.

Inwestor:		
Gmina Lublin Pl. Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin		
Nazwa projektu:		
Rozbudowa systemu monitoringu miejskiego w Lublinie o 5 nowych kamer IP		
Jednostka projektowa:		
SECURION Jerzy Godziszewski ul. Kaczeńcowa 10, 21-040 Świdnik tel. 783 253 053, email: biuro@securion.pl		
Branża:		Faza:
TELETECHNIKA		PW
Nazwa rysunku:		Nr rysunku:
RZUT PIWNICY		TT-5-01
Nazwa opracowania:		
PROJEKT INSTALCJI KAMERY OBORTOWEJ UL. DROGA MĘCZENNIKÓW MAJDANKA 22		
Zespół projektowy:		
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektował:	mgr inż. Jerzy Godziszewski Lic: 0017834	

## AUTODOME IP starlight 5000i



- ▶ Technologia Starlight zapewniająca znakomitą wydajność przy słabym oświetleniu
- ▶ Zakres dynamiki 120dB pozwala rejestrować detale w bardzo miejscach prześwieconych
- ▶ Funkcje inteligentnego strumieniowania, IDNR oraz H.265 ograniczają obciążenie łącza aż o 80%
- ▶ Wbudowana funkcja Essential Video Analytics uruchamia odpowiednie alarmy i błyskawicznie pobiera dane
- ▶ Kopułka o wysokiej rozdzielczości zapewnia maksymalnie wyraźny obraz
- ▶ Prosta instalacja z różnymi wariantami montażu (montaż na suficie lub podwieszany)

Zaprojektowana i skonfigurowana specjalnie pod kątem dozoru w miejscach o zmiennych warunkach oświetleniowych — kamera AUTODOME IP starlight 5000i ma wbudowaną funkcję zoomu optycznego (30 x), umożliwiającą identyfikację osób z maksymalnej odległości 183 m (600 ft) przy maksymalnej szczegółowości.

### Funkcje

#### Dobre wyniki w słabych warunkach oświetleniowych

Najnowszy przetwornik obrazu oraz zaawansowana redukcja szumów i Duży zakres dynamiki o wartości 120 dB zapewniają doskonałą czułość w trybie kolorowym. Kamera dalej przesyła kolorowy obraz w znakomitej jakości nawet w minimalnym oświetleniu.

#### Wstępnie zaprogramowane tryby użytkownika

Kamera posiada kilka wstępnie skonfigurowanych trybów sceny zapewniających najlepsze ustawienia do różnych zastosowań. Za pomocą jednego kliknięcia można zoptymalizować ustawienia obrazu i dostosować je od warunków świetlnych. Użytkownik może również konfigurować te ustawienia samodzielnie.

- Standardowy: do zastosowań wewnętrznych przy oświetleniu fluorescencyjnym.

- Oświetlenie sodowe: w sytuacjach, gdy obraz wideo rejestrowany jest przy świetle słonecznym w dzień lub w świetle lamp sodowych w nocy.
- Dynamiczny: zwiększony kontrast, ostrość i nasycenie.

#### H.265 wydajne kodowanie wideo

Kamera została opracowana w oparciu o najbardziej wydajną platformę kodowania obrazu H.264i H.265/ HEVC. Kamera jest w stanie dostarczyć wysokiej jakości obraz o wysokiej rozdzielczości przy bardzo niskim obciążeniu sieci. Dzięki podwójnej efektywności kodowania, H.265 staje się nowym standardem kompresji dla systemów dozoru wizyjnego IP.

#### Inteligentna transmisja strumieniowa

Funkcja inteligentnego kodowania i analizy oraz technologia Intelligent Dynamic Noise Reduction skutkują znacznym spadkiem zużycia szerokości pasma. Tylko ważne informacje na obserwowanym obrazie, takie jak ruch lub obiekty wykryte w wyniku analizy, są kodowane.

**Obsługa H.264 i H.265 z Obszary zasięgu nadajnika**

Należy ustawić region w polu widzenia i zdefiniować odpowiedni profil nadajnika. To ustawienie obniża szybkość transmisji strumienia bardziej niż przy wykorzystaniu samego tylko inteligentnego strumieniowania.

**Zapis i zarządzanie pamięcią**

Do zarządzania zapisem można użyć aplikacji Bosch Video Recording Manager. Kamera może także bezpośrednio, bez użycia oprogramowania, wykorzystywać lokalizacje docelowe iSCSI. Karta pamięci o maksymalnej pojemności 32 GB (microSDHC) / 2 TB (microSDXC) może być używana do rejestrowania bezpośrednio na urządzeniu lub do obsługi technologii Automatic Network Replenishment (ANR), która poprawia ogólną niezawodność procesu rejestracji obrazu. Zapis obrazu w pamięci RAM przed wystąpieniem alarmu umożliwia ograniczenie szerokości pasma w sieci przeznaczonej do rejestracji i wydłuża żywotność karty pamięci.

**Technologia Essential Video Analytics bezpośrednio w urządzeniu**

Kamerę wyposażono w najnowszą wersję aplikacji Essential Video Analytics firmy Bosch do użytku w Położeniu zaprogramowane. Aplikacja Essential Video Analytics to niezawodne rozwiązanie z zakresu analizy sygnału wizyjnego, które idealnie spełnia potrzeby małych i średnich przedsiębiorstw, dużych sklepów detalicznych, centrów handlowych oraz magazynów. Dostępne są również zaawansowane funkcje, takie jak wykrywanie przekraczania wielu linii, podejrzanego zachowania oraz obiektów nieruchomych i usuniętych, a także szacowanie gęstości tłumu oraz liczenie osób. Filtr obiektów można zdefiniować w oparciu o rozmiar, prędkość, kierunek, współczynnik proporcji i kolor. Uproszczony tryb kalibracji znacznie skraca czasu instalacji, ponieważ wystarczy tylko wprowadzić wysokość montażu raz dla każdej kamery, niezależnie od wstępnie zaprogramowanego położenia. Po skalibrowaniu kamery, silnik analiz może automatycznie klasyfikować obiekty jako osoby, samochody, rowery lub ciężarówki.

**Zaawansowane funkcje reagowania na alarm**

Zaawansowane funkcje sterowania alarmami kamery korzystają z zasad logiki opartych o zdefiniowane reguły określające sposób zarządzania alarmami. W najprostszej formie, reguła może definiować, które wejście (wejścia) powinny uaktywniać określone wyjście (wyjścia). W bardziej złożonej wersji, wejścia i wyjścia można łączyć z określonymi wcześniej lub zdefiniowanymi przez użytkownika poleceniami, co umożliwia wykonywanie zaawansowanych funkcji obsługi kamery.

**Znakomite maskowanie obszarów prywatnych**

Kamera umożliwia ustawienie łącznie nawet 32 niezależnych masek prywatności, z czego 8 może być wyświetlanych w tej samej scenie. Istnieje możliwość zaprogramowania każdej z masek w kształcie ośmiokąta. Każda z masek szybko i płynnie zmienia swoje wymiary i kształty zapewniając niewidoczność zasłoniętego obiektu. Ustawienie AUTO prywatnego obszaru dostosowuje jego kolor do koloru otoczenia.

**Kryteria dozoru DORI**

Kryteria dozoru DORI (wykrywanie/obserwacja/rozpoznawanie/identyfikacja), opisane w normie EN-62676-4, określają zdolność kamery do rozróżniania osób i obiektów znajdujących się w obszarze chronionym. Poniżej przedstawiono maksymalną odległość spełniania kryteriów dozoru DORI dla danej kombinacji kamery i obiektywu:

	Definicja DORI	Zasięg obserwacji	
		WIDE 1X	TELE 30X
<b>Detekcja</b>	25 px/m	65 m	1833 m
<b>Obserwacja</b>	63 px/m	26 m	727 m
<b>Rozpoznawanie</b>	125 px/m	13 m	367 m
<b>Identyfikacja</b>	250 px/m	7 m	183 m

**Bezpieczeństwo danych**

Aby zapewnić najwyższy poziom ochrony dostępu do urządzenia i transmisji danych, niezbędne są szczególne środki bezpieczeństwa. Podczas początkowej konfiguracji dostęp do kamery można uzyskać tylko przez bezpieczne kanały. Aby uzyskać dostęp do funkcji kamery, należy ustawić hasło na poziomie usługi.

Przeglądarka internetowa i podgląd dostępu klienta mogą zostać zabezpieczone za pomocą HTTPS lub innych bezpiecznych protokołów, obsługujących najnowszy protokół TLS 1.2z zaktualizowanymi mechanizmami szyfrowania, w tym szyfrowanie AES z 256-bitowymi kluczami. Kamera nie umożliwia instalacji oprogramowania. Obsługuje wyłącznie uwierzytelnione oprogramowanie układowe. Trzypoziomowa ochrona hasłem z zaleceniami dotyczącymi bezpieczeństwa pozwala użytkownikom dostosować dostęp do urządzenia. Dostępu do sieci i urządzenia chroni uwierzytelnianie sieci 802.1x z wykorzystaniem protokołu EAP/TLS. Obsługa zapory Embedded Login Firewall, wbudowanej platformy Trusted Platform Module (TPM) i infrastruktury klucza publicznego (PKI) zapewnia doskonałą ochronę przed atakami.

Zaawansowany certyfikat zapewnia:

- W razie potrzeby automatyczne generowanie certyfikatu z podpisem własnym
- Certyfikaty klienta i serwera do uwierzytelnienia
- Certyfikaty klienta jako dowód autentyczności
- Certyfikaty z szyfrowanymi kluczami prywatnymi

### Ochrona oprogramowania

Po ustawieniu konfiguracji kamery, jeśli chce się zapobiec jej zmianie, administratorzy systemu mogą włączyć ochronę oprogramowania, która zachowa konfigurację kamery. Wszelkie zmiany stanu ochrony i zmiany konfiguracji statycznej, przypadkowe lub celowe, spowodują przerwanie ochrony. Kamera wyśle wtedy komunikat alarmowy, który może być użyty w systemie zarządzania sygnałem wizyjnym w celu uruchomienia odpowiedniego scenariusza alarmowego. Kamera tworzy osobny plik rejestru ze wszystkimi zmianami, które mają wpływ na stan ochrony.

### Integracja systemu i zgodność z ONVIF

Kamera jest zgodna ze specyfikacjami ONVIF Profile S, ONVIF Profile G i ONVIF Profile T. W konfiguracji H.265 kamera obsługuje usługę Media Service 2 wchodzącą w skład ONVIF Profile T. Gwarantuje to możliwość współdziałania urządzeń wizyjnych różnych producentów.

Integratorzy rozwiązań innych firm mogą z łatwością uzyskać dostęp do funkcji specjalnych kamery, które umożliwiają dołączenie jej do większych projektów. Więcej informacji o Bosch Integration Partner Program (IPP) można znaleźć na naszej stronie internetowej ([ipp.boschsecurity.com](http://ipp.boschsecurity.com)).

### Napęd i mechanizm PTZ

Kamera obsługuje 256 położeń zaprogramowanych oraz dwa rodzaje tras dozorowych: Położenie zaprogramowane oraz trasy zapisu i odtwarzania. Trasa Położenie zaprogramowane może składać się z nawet 256 położeń zaprogramowanych, z możliwością konfigurowania czasu przełączania między nimi i dostosowania do częstotliwości korzystania z każdego z położeń Położenie zaprogramowane. Kamera umożliwia również obsługę dwóch (2) zapisanych tras, których całkowity czas obejścia może wynosić 15 minut. Są to zapisane makrodefinicje złożone z czynności obsługi wykonywanych przez użytkownika, w tym obrotu, pochylenia i regulacji zoomu, które można później odtworzyć w sposób ciągły. Dokładność odtwarzania zaprogramowanego obrotu i pochylenia wynosi  $\pm 0,1$  stopnia, co zapewnia za każdym razem podgląd tej samej sceny. Maksymalna prędkość obrotu w kamerze wynosi 300 stopni na sekundę, a maksymalna prędkość pochylenia — 200 stopni na sekundę. Maksymalna prędkość kamery (obrotu i pochylenia) wynosi od 0,1 do 120 stopni na sekundę. Kamera ma zakres obrotu ciągłego wynoszący maksymalnie 360 stopni.

### Przyciągnięcie w celu powiększenia

Nakreślenie czworokąta wewnątrz obrazu spowoduje, że kamera powiększy wskazany obszar.

### Łatwa instalacja i serwis

Podobnie jak inne produkty z zakresu systemów wizyjnych IP firmy Bosch, kamery zostały zaprojektowane z myślą o zapewnieniu szybkiej i łatwej instalacji. Wszystkie obudowy posiadają wpuszczane wkręty i zatrzaski, które utrudniają ich otwarcie.

Firma Bosch zaprojektowała kamerę przy założeniu, że kable i uchwyty są instalowane przed montażem kamery. Koncepcja instalacji pozwala jednej osobie na podłączenie kabli bezpośrednio do kamery bez konieczności ich ponownego układania. Kamerę łatwo przymocowuje się do płyty montażowej za pomocą jednej śruby.

Obudowy zawieszane spełniają wymagania stopnia ochrony IP66, a ich zakres temperatury pracy wynosi do  $-40^{\circ}\text{C}$ . Kamera jest w pełni zmontowana, wyposażona w osłonę przeciwsłoneczną i gotowa do montażu na ścianie lub rurze za pomocą odpowiedniego sprzętu montażowego (sprzedawane oddzielnie).

Firma Bosch oferuje możliwość osobnego zakupu pełnej gamy osprzętu i akcesoriów do montażu na ścianach, w narożnikach, na masztach, dachach, rurach i montażu sufitowego — zarówno w pomieszczeniach, jak i na zewnątrz — które umożliwiają łatwe dostosowanie kamery do indywidualnych wymagań danej lokalizacji.

### Project Assistant

Aplikacja **Project Assistant** firmy Bosch jest najłatwiejszą w użyciu z dostępnych na rynku aplikacji do pierwszej instalacji i podstawowej konfiguracji kamer IP. Podstawową konfigurację można wykonać zdalnie i bez połączenia z kamerą, a następnie udostępnić ją innym pracownikom. Następnie, już na miejscu, można po prostu wgrać tę konfigurację do kamery, co znacznie ułatwia i skraca proces instalacji. Skonfigurowane kamery można następnie dowolnie integrować. Aplikacja umożliwia łatwe wyświetlanie i regulację pola widzenia kamery. Generuje również automatycznie szczegółowy raport na temat kamer przekazanych do eksploatacji.

### Certyfikaty i homologacje

Standardy HD

- Zgodność z normą SMPTE 274M-2008 w następujących zakresach:
  - Rozdzielczość: 1920x1080
  - Skanowanie: progresywne
  - Odzworowanie kolorów: zgodne ze standardem ITU-R BT.709
  - Format obrazu: 16:9
  - Częstotliwość odświeżania: 25 i 30 kl./s
- Zgodność z normą 296M-2001 w następujących zakresach:
  - Rozdzielczość: 1280x720
  - Skanowanie: progresywne

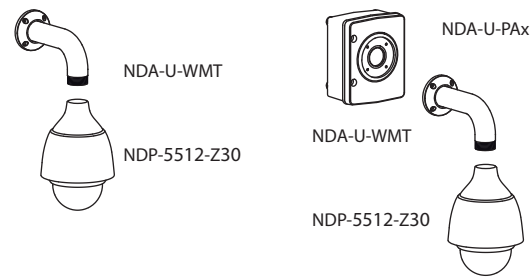
- Odzworowanie kolorów: zgodne ze standardem ITU-R BT.709
- Format obrazu: 16:9
- Częstotliwość odświeżania: 25 i 30 kl./s

Oznaczenie	Odpowiednie ustawienie standardowe
cULus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UL60950-1/-22 (wyd. 2) (zawiera CSA 22.2 nr 60950-1/-22)</li> </ul>
FCC, część 15 (USA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 47CFR, część 15</li> <li>• ICES-003 (Kanada)</li> </ul>
CE (Europa)	<p><b>Dyrektywa zgodności elektromagnetycznej (EMC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN55032:2012/AC:2013</li> <li>• EN 50130-4:2011/A1:2014</li> <li>• EN 61000-3-2:2014</li> <li>• EN 61000-3-3:2013</li> </ul> <p><b>Standardy bezpieczeństwa:</b>  <b>Dyrektywa niskonapięciowa</b> (wymaga się certyfikatu i raportu systemu IECCE CB)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013 (z różnicami na poziomie krajowym)</li> <li>• IEC 60950-1/-22 (wyd. 1)</li> </ul>
Inne etykiety/oznaczenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RCM, EAC, WEEE, RoHS (Chiny), BIS</li> </ul>

Aby zapoznać się z pełną listą wszystkich powiązanych certyfikacji/norm, należy zapoznać się z raportem Testy produktów, dostępnym w katalogu internetowym, na karcie Dokumenty na stronie produktu danego urządzenia. Jeśli dokument nie jest dostępny na stronie produktu, należy skontaktować się ze sprzedawcą.

Obszar	Zgodność z przepisami/cechy jakości	
Europa	CE	Declaration of Conformity (DoC) - AUTODOME IP starlight 5000i,-IR
Stany Zjednoczone	UL	AUTODOME IP starlight 5000i

#### Uwagi dotyczące instalacji i konfiguracji



Więcej możliwości można znaleźć w [skróconym poradniku wyboru na temat modułów i akcesoriów do montażu kamer](#).

#### Parametry techniczne

Przetwornik obrazu	Przetwornik CMOS 1/2,8" ze skanowaniem progresywnym
Efektywna liczba pikseli	1945 x 1097 (2,13 MP)
Obiektyw	30-krotny zoom 4,5–135 mm
Pole widzenia dla zoomu optycznego	2.4° - 60.9°
Ogniskowanie	Automatyczne z możliwością regulacji ręcznej
Przystoła	Automatyczne z możliwością regulacji ręcznej
Zoom cyfrowy	16-krotny

#### Parametry obrazu – czułość

(3100 K, współczynnik odbicia 89%, 1/30, F1.6, 30 IRE)

Kolor	18,6 mLux
Mono	4 mLux
Regulacja wzmocnienia	AGC, Stała
Korekcja apertury	W poziomie i w pionie
Czas otwarcia migawki elektronicznej (AES)	1/1 ÷ 1/10 000 s (22 kroki)
Stosunek sygnał/szum (SNR)	> 55 dB
Przełączanie między trybem Tryb dualny	Automatyczny filtr odcięcia podczerwieni
Kompensacja tła (BLC)	Wł. / Wył. / Intelligent Auto Exposure (IAE)
Balans bieli	2000 ÷ 10 000 K

	ATW, stały AWB, rozszerzone ATW, ręczny, lampa sodowa – autom., lampa sodowa
Tryb dualny	Mono, Kolor, Auto
Funkcja trybu przeciwdziałania efektowi zamglenia	Poprawia widoczność podczas rejestrowania scen zamglonych lub o niskim kontraście.

#### Zakres dynamiki

Duży zakres dynamiki	120 dB WDR
Zmierzony zgodnie z normą IEC 62676, część 5	107 dB WDR

#### Analiza zawartości obrazu

Typ analizy	Essential Video Analytics
Konfiguracje	Cichy VCA / Profil1–16
Reguły alarmowe (łączone)	Dowolny obiekt Obiekt w polu Przecięcie linii Wejście do pola Opuszczenie pola Podejrzane zachowanie Przemieszczanie się trasą Obiekt nieaktywny Obiekt usunięty Licznik Occupancy Detekcja tłumy Zmiana warunków Wyszukiwanie podobnych elem. Sabotaż
Filtry obiektów	Czas trwania Rozmiar Format obrazu v/h Prędkość Kierunek Kolor Klasy obiektów (Osoby w pozycji wyprostowanej, Rowery, Samochody i Samochody ciężarowe)
Kalibracja	Automatyczna samokalibracja po ustawieniu wysokości

#### Właściwości fizyczne

Tryby obrotu/pochylenia	Normalny: 0,1°/s – 120°/s   Turbo: obrót: 0,1°/s – 300°/s; pochylenie: 0,1°/s – 200°/s
Położenie zaprogramowanePrędkość	Obrót: 300°/s   Pochylenie: 200°/s
Zakres obrotu	360° (ciągły)
Kąt pochylenia	-90° do 0° (automatyczne odwracanie o 180°)
Dokładność zaprogramowanego położenia	Standardowo ±0,1°
Położenia zaprogramowane	256
Trasy	Trasy zapisywane: dwie (2), o maksymalnym łącznym czasie trwania 15 min. (zależnie od ilości poleceń wysyłanych podczas nagrywania)   Trasy Położenie zaprogramowane: jedna (1) składająca się z maks. 256 scen przełączanych kolejno, i jedna (1), dowolnie konfigurowana, składająca się z maks. 64 zaprogramowanych scen

#### Właściwości elektryczne

Napięcie wejściowe	24 VAC oraz PoE+
Pobór mocy	14 W (grzejnik wytł.)/24 W (grzejnik wł.)

#### Sieć

Kompresja obrazu	H.265 H.264 M-JPEG
Przes. strum	Cztery (4) strumienie: dwa (2) konfigurowalne strumienie w H.264 lub H.265 tylko Jeden (1) I-frame wykorzystujący pierwszy strumień Jeden (1) M-JPEG Strumień
Maksymalna częstotliwość odświeżania	60 kl./s w każdej rozdzielczości
Opóźnienie sygnału IP (typowo)	60 kl./s: 200 ms

#### Rozdzielczość (poz. × pion.)

1080p Full HD (16:9)	1920 × 1080
720p HD (16:9)	1280 × 720



Rozdzielczość (poz. × pion.)	
1,3 MP (5:4)	1280 x 1024 (przycięty)
D1 4:3 (przycięcie) (4:3)	704 × 576
640x480 (4:3)	640x480 (przycięty)
432p SD	768 × 432
288p SD	512 × 288

Szybkość transmisji	W poniższej tabeli podano średnią typową zoptymalizowaną szybkość transmisji w kb/s dla różnych częstotliwości odświeżania:	
---------------------	---	--

Kompresja obrazu	H.265	
Obr./s	1080p	720p
60	1649	1249
30	1413	1096
15	1157	902
10	1075	841
5	746	597
2	407	343

Ethernet	10/100BASE-T
Szyfrowanie	TLS 1.0, SSL, DES, 3DES, AES
Protokoły	IPv4, IPv6, UDP, TCP, HTTP, HTTPS, RTP/RTCP, IGMP V2/V3, ICMP, ICMPv6, RTSP, FTP, ARP, DHCP, APIPA (Auto-IP, link local address), NTP (SNTP), SNMP (V1, V3, MIB-II), 802.1x, DNS, DNSv6, DDNS (DynDNS.org, selfHOST.de, no-ip.com), SMTP, iSCSI, UPnP (SSDP), DiffServ (QoS), LLDP, SOAP, Dropbox™, CHAP, digest authentication, Stratocast Genetec
Współdziałanie	ONVIF Profile S, ONVIF Profile G, ONVIF Profile T, GB/T 28181

#### Lokalna pamięć masowa

Gniazdo karty pamięci	Obsługuje karty pamięci o maksymalnej pojemności 32 GB (microSDHC) / 2 TB (microSDXC) ((dostarczane przez użytkownika)). (do zapisu w formacie HD zalecana jest karta SD klasy 6 lub wyższej.)
-----------------------	--

#### Pozostałe

Sekcja/nazwy	16 niezależnych sektorów z nazwami po 20 znaków
Maski obszaru prywatności	32 odrębnie konfigurowane obszary prywatne
Wzór Maski obszaru prywatności	Czarny, Biały, Szary, Auto (średni kolor tła)
Obsługiwane języki	Angielski, niemiecki, hiszpański, francuski, włoski, holenderski, polski, portugalski, rosyjski, japoński, chiński (uproszczony)
Kompresja	G.711, częstotliwość próbkowania 8kHz   L16, częstotliwość próbkowania 16kHz   AAC, częstotliwość próbkowania 16kHz
Interfejs	1/1 Kanał wejściowy/wyjściowy

#### Złącza dostępne dla użytkownika

Zasilanie	RJ45 10/100 Base-T PoE+ (standard IEEE 802.3at, klasa 4)   21–30 VAC, 50/60 Hz
Wejścia alarmowe	2
Wyjścia alarmowe	1 wyjście przekaz. 1 wyjście 5 VDC, maks. 150 mA
Dźwięk	1 monofoniczne wejście liniowe, 1 monofoniczne wyjście liniowe
Wejście liniowe sygnału	94 kΩ (typowo), 1 Vrms (maks.)
Wyjście liniowe sygnału	1 kΩ (typowo), 1 Vrms (maks.)

#### Parametry środowiskowe (model podwieszany)

Stopień ochrony/standard	IP66
Stopień IK	IK10
Temperatura pracy	od -40°C do +60°C
Wilgotność	0–100%, względna z możliwością kondensacji
Temperatura przechowywania	od -40°C do +60°C

#### Parametry środowiskowe (model sufitowy)

Stopień ochrony/standard	IP51
--------------------------	------

Temperatura pracy	od -10°C do +60°C
Wilgotność	Maks. 90%, bez kondensacji
Temperatura przechowywania	od -40°C do +60°C

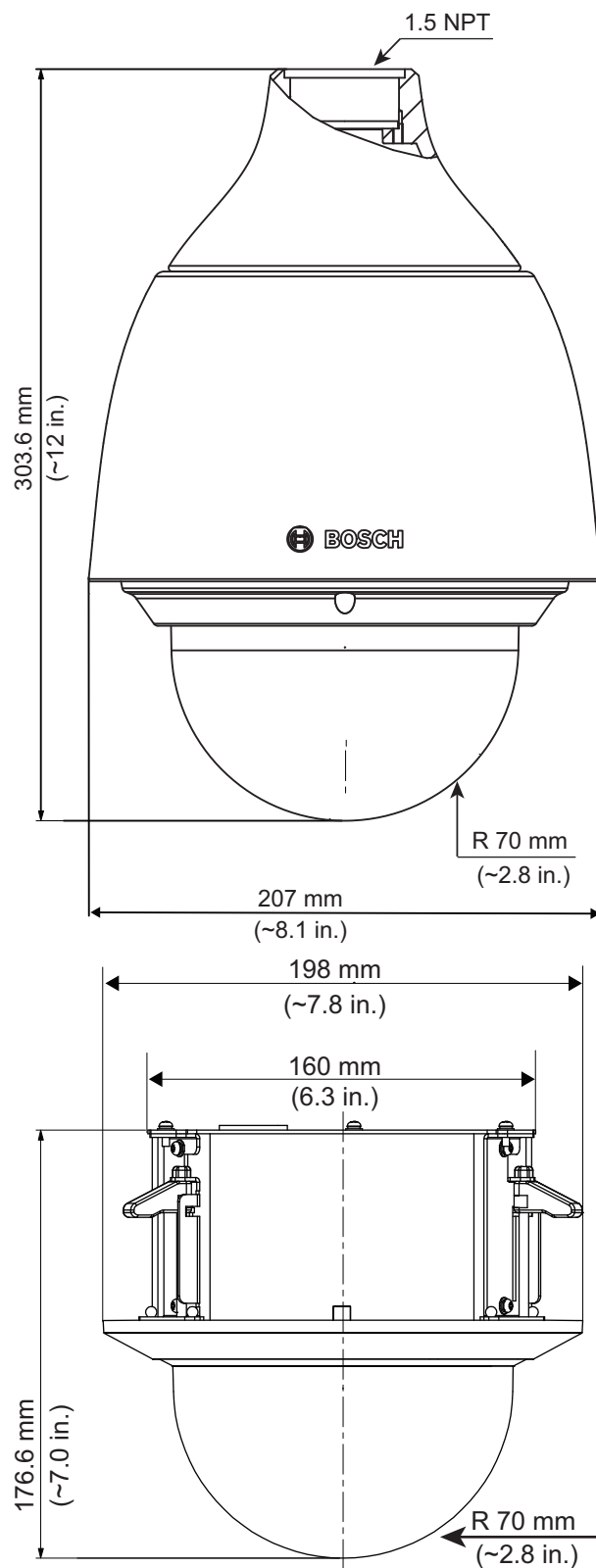
#### Konstrukcja (model podwieszany)

Wymiary (gł. x wys.)	207 mm x 303,6 mm
Masa	3,25 kg
Materiał	Obudowa: aluminium Osłona przeciwsłoneczna: tworzywo sztuczne do zastosowań zewnętrznych Kopułka: poliwęglanowa powłoka antyrefleksyjna, antystatyczna, odporna na zarysowania, hydrofobowa, odporna na promieniowanie UV
Standardowy kolor	Biały (RAL 9003)

#### Konstrukcja (model sufitowy)

Wymiary (śr. x wys.)	198 mm x 176,6 mm
Waga	2,1 kg
Materiał	Obudowa: SPCC Pierścień montażowy: PC/ABS Kopułka: poliwęglan
Standardowy kolor	Biały (RAL 9003)

#### Rysunki wymiarowe



Rys. 1: Model sufitowy



## Informacje do zamówień

### **NDP-5512-Z30C Kamera PTZ 2MP HDR 30X przeźr. w suficie**

Sieciowa kamera obrotowa PTZ do montażu sufitowego; 1080p 60; 30 X optyczny, 4 x 4 zoom cyfrowy; 120 DB HDR; Starlight; IAE; EVA; PoE; Inteligentne strumieniowanie; kopułka przezroczysta, wysokiej rozdzielczości, powlekana. Opcje podwójnego zasilania. Numer zamówienia **NDP-5512-Z30C | F.01U.345.123**

### **NDP-5512-Z30 Kamera PTZ 2MP HDR 30X przeźr. IP66**

Sieciowa kamera obrotowa PTZ; 1080p 60; 30 X optyczny, 4 x 4 zoom cyfrowy; 120 DB HDR; Starlight; IAE; EVA; PoE; Inteligentne strumieniowanie; kopułka przezroczysta, wysokiej rozdzielczości, powlekana. Opcje podwójnego zasilania. Numer zamówienia **NDP-5512-Z30 | F.01U.345.122**

## Akcesoria

### **UPA-2450-50 Zas., 220 V AC 50 Hz, wyj. 24 V AC 50 VA**

Zasilanie kamery umieszczone wewnątrz budynku. Wejście: prąd zmienny 220 V, 50 Hz; wyjście: prąd zmienny 24 V, 50 VA Numer zamówienia **UPA-2450-50 | F.01U.076.157**

### **UPA-2450-60 Zas. 120 V AC 60 Hz, wyj. 24 V AC 50 VA**

Wewnętrzne zasilanie kamery. Wejście: 120 VAC, 60 Hz; wyjście: 24 VAC, 50 VA Numer zamówienia **UPA-2450-60 | F.01U.076.154**

### **NPD-6001B Midspan, 60W, port pojedynczy, wej. AC**

Zasilacz 60 W midspan do zastosowań wewnętrznych do kamer bez promienników Numer zamówienia **NPD-6001B | F.01U.347.358 F.01U.392.458**

### **NDA-U-PA0 Obudowa syst. nadzoru 24VAC**

Obudowa, wejście 24 VAC, wyjście 24 VAC, IP66 Numer zamówienia **NDA-U-PA0 | F.01U.324.947**

### **NDA-U-PA1 Obudowa syst. nadzoru 120VAC**

Obudowa, wejście 100–120 VAC 50/60 Hz, wyjście 24 VAC, IP66 Numer zamówienia **NDA-U-PA1 | F.01U.324.948**

### **NDA-U-PA2 Obudowa syst. nadzoru 230VAC**

Obudowa, wejście 230 VAC, wyjście 24 VAC, IP66 Numer zamówienia **NDA-U-PA2 | F.01U.324.949**

### **NDA-U-CMT Adapter uchwyty do montażu narożnego**

Uniwersalny uchwyt do montażu narożnego, biały Numer zamówienia **NDA-U-CMT | F.01U.324.946**

### **NDA-U-PMAL Adapter do montażu na słupie, duży**

Uniwersalny adapter do montażu na słupie, biały; duży Numer zamówienia **NDA-U-PMAL | F.01U.324.944**

### **NDA-U-PMAS Adapter do montażu na słupie, mały**

Adapter do montażu na słupie, mały Uniwersalny adapter do montażu na słupie, biały; mały. Numer zamówienia **NDA-U-PMAS | F.01U.324.943**

### **NDA-U-PMT Uchwyt do montażu na rurze, 31cm**

Uniwersalny uchwyt do montażu na rurze kamer kopułkowych, 31 cm, biały Numer zamówienia **NDA-U-PMT | F.01U.324.940**

### **NDA-U-PMTE Przedłużenie rury montażowej 50cm**

Rozszerzenie do uniwersalnego uchwyty do montażu na rurze, 50 cm, biały Numer zamówienia **NDA-U-PMTE | F.01U.324.941**

### **NDA-U-PSMB Puszka do mont. podw. na ścianie/suficie**

Puszka do montażu powierzchniowego (SMB) do montażu ściennego lub do montażu na rurze. Numer zamówienia **NDA-U-PSMB | F.01U.324.942**

### **NDA-U-WMP Płyta do montażu ściennego**

Podstawa do uniwersalnego uchwyty do montażu na ścianie, montażu narożnego i do montażu na słupie, biały, IP66 Numer zamówienia **NDA-U-WMP | F.01U.324.950**

### **NDA-U-WMT Uchwyt do montażu podw. na ścianie**

Uniwersalny uchwyt do montażu kamer kopułkowych na ścianie, biały Numer zamówienia **NDA-U-WMT | F.01U.324.939**

### **NDA-U-RMT Uchwyt do montażu podw. na gzymsie**

Uniwersalny uchwyt do montażu kamer kopułkowych na dachu, biały Numer zamówienia **NDA-U-RMT | F.01U.324.945**

### **LTC 9230/01 Przejściówka do montażu na gzymsie**

Adapter do montażu kamer na dachu płaskim w pozycji pionowej, na płaskiej powierzchni. Numer zamówienia **LTC 9230/01 | F.01U.503.630**

### **VGA-IC-SP Zestaw mocowań, sufity podwieszane, 7"**

Zestaw pomocniczy do montażu kamer kopułkowych na sufitach podwieszanych. Apertura Ø177 mm. Maksymalna obsługiwana waga 11,3 kg Numer zamówienia **VGA-IC-SP | F.01U.245.271**

### **MNT-ICP-ADC Zestaw opuszczanego uchwyty sufitowego**

Zestaw do montażu podwieszanego pod sufitem do kamer z serii AUTODOME IP 4000/5000/7000 i VG5-100/600 Numer zamówienia **MNT-ICP-ADC | F.01U.316.128**

### **NDA-4020-PLEN Puszka Plenum do kopułkowej PTZ**

Obudowa do montażu w sufitach podwieszanych kamer AUTODOME IP 4000i i AUTODOME IP 5000i. Model dostępny tylko w określonych regionach. Numer zamówienia **NDA-4020-PLEN | F.01U.396.548 F.01U.324.915**

### **NDA-5020-PTBL Przydymiona kopułka do kopułkowej PTZ**

Przydymiona kopułka do modeli do montażu podwieszanego dla kamer AUTODOME IP 5000i. Numer zamówienia **NDA-5020-PTBL | F.01U.396.550 F.01U.332.331**

### **NEZ-A5-BUB-CTIP Kopułka przydymiona, model sufitowy**

Przydymiona kopułka do obudowy sufitowej dla kamer AUTODOME IP 5000i. Numer zamówienia **NEZ-A5-BUB-CTIP | F.01U.396.552 F.01U.313.102**

### **VG4-SFPCKT INTERFEJS ETHERNET-SFP**

Zestaw światłowodowy konwertera Ethernet transmisji sygnału wizyjnego/odbioru danych do kamer AUTODOME, do MIC-IP-PSU oraz kamer analogowych MIC oraz do szaf (NDA-U-PA0, NDA-U-PA1 i NDA-U-PA2). Numer zamówienia **VG4-SFPCKT | F.01U.142.529**

#### **SFP-2 Moduł światł. wielomodowy, 1310 nm, 2LC**

Moduł światłowodowy SFP, 2 km, 2 złącza LC.

Wielomodowy

1310 nm

Numer zamówienia **SFP-2 | F.01U.136.537**

#### **SFP-3 Moduł światłowod. 1-modowy, 1310 nm, 2LC**

Moduł światłowodowy SFP, 20 km, 2 złącza LC.

Jednomodowy

1310 nm

Numer zamówienia **SFP-3 | F.01U.136.538**

#### **SFP-25 Moduł światłowodowy, 1310/1550 nm, 1SC**

Moduł światłowodowy SFP, 2 km, 1 złącze SC

Wielomodowy

1310/1550 nm

Numer zamówienia **SFP-25 | F.01U.136.541**

#### **SFP-26 Moduł światłowodowy, 1550/1310 nm, 1SC**

Moduł światłowodowy SFP, 2 km, 1 złącze SC

Wielomodowy

1550/1310 nm

Numer zamówienia **SFP-26 | F.01U.136.542**

### **Opcje oprogramowania**

#### **MVS-FCOM-PRCL Klucz licencji dla protokołu szeregowego**

Licencja (elektroniczna) na oprogramowanie protokołu szeregowego do kamer sieciowych

Numer zamówienia **MVS-FCOM-PRCL | F.01U.314.101**

### **Usługi**

#### **EWE-AD5HD-IW 12mths wrty ext AUTODOME IP 5000 HD**

Rozszerzenie gwarancji o 12 miesięcy z wyłączeniem części ruchomych i eksploatacyjnych

Numer zamówienia **EWE-AD5HD-IW | F.01U.346.303**

#### **Reprezentowane przez:**

##### **Europe, Middle East, Africa:**

Bosch Security Systems B.V.  
P.O. Box 80002  
5600 JB Eindhoven, The Netherlands  
Phone: + 31 40 2577 284  
emea.securitysystems@bosch.com  
emea.boschsecurity.com

##### **Germany:**

Bosch Sicherheitssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Ring 5  
85630 Grasbrunn  
Germany  
www.boschsecurity.com












## Cisco CBS350-8P-E-2G-EU

Zarządzany, L2/L3, Gigabit Ethernet (10/100/1000), Możliwości montowania w stelażu

Cisco CBS350-8P-E-2G-EU. Typ przełącznika: Zarządzany, Przełącznik wielowarstwowy: L2/L3. Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ: Gigabit Ethernet (10/100/1000), Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet: 8, Liczba portów USB 2.0: 1. Wielkość tabeli adresów: 16000 wejścia. Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1D, IEEE 802.1w, IEEE 802.1s, IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ad. Możliwości montowania w stelażu

Cechy zarządzania	
? Typ przełącznika	Zarządzany
? Przełącznik wielowarstwowy	L2/L3
Obsługa jakości serwisu (QoS)	Tak
? Zarządzanie przez stronę www	Tak
Zarządzany w chmurze	Tak
Inspekcja ARP	Tak
Konfigurowanie ustawień lokalizacji (CLI)	Tak
Obsługa MIB	Tak
Łączność	
? Podstawowe przełączanie RJ-45 Liczba portów Ethernet	8
? Podstawowe przełączania Ethernet RJ-45 porty typ	Gigabit Ethernet (10/100/1000)
Liczba portów SFP Combo	2
? Liczba portów USB 2.0	1
Sieć komputerowa	

 Standardy komunikacyjne	IEEE 802.1D,IEEE 802.1w,IEEE 802.1s,IEEE 802.3,IEEE 802.3u,IEEE 802.3ab,IEEE 802.3z,IEEE 802.3ad
 Obsługa 10G	Tak
Dublowanie portów	Tak
Podpora kontroli przepływu	Tak
Agregator połączenia	Tak
Kontrola wzrostu natężenia ruchu	Tak
 Automatyczne MDI/MDI-X	Tak
Protokół drzewa rozpinającego	Tak
Blokowanie head-of-line (HOL)	Tak
 Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN	10,100,1000 Mbit/s
 Obsługa sieci VLAN	Tak
Liczba VLANs	4094
<b>Przekazanie (audycja) Danych</b>	
 Wielkość tabeli adresów	16000 wejścia
Zgodny z Jumbo Frames	Tak
Rozszerzenie Jumbo Frames	9000
<b>Ochrona</b>	
Funkcje DHCP	DHCP relay,DHCP server,DHCPv6 client
Lista kontrolna dostępu (ACL)	Tak
Zasady Listy Kontroli Dostępu (ACL)	1024
IGMP snooping	Tak
 Szyfrowanie / bezpieczeństwo	HTTPS,SSH,SSL/TLS
 Filtrowanie adresów MAC	Tak
obsługuje SSH/SSL	Tak
 Ochrona hasłem	Tak
<b>Funkcje Multicast</b>	

Obsługa Multicast	Tak
Protokoły	
Protokoły zarządzające	SNMP
Design	
? Możliwości montowania w stelażu	Tak
? Kolor produktu	Srebrny
Przycisk reset	Tak
Diody LED	Tak
Praca	
Procesor wbudowany	Tak
? Taktowanie procesora	800 Mhz
? Pojemność pamięci wewnętrznej	512 MB
Wielkość pamięci flash	256 MB
Aktualizacje oprogramowania urządzenia	Tak
Zarządzanie energią	
? Zasilacz dołączony	Tak
Warunki zewnętrzne	
? Zakres temperatur (eksploatacja)	-5 - 50 °C
? Zakres temperatur (przechowywanie)	-25 - 70 °C
Zakres wilgotności względnej	10 - 90%
Dopuszczalna wilgotność względna	10 - 90%

## Szafa RACK 19" 6U 350mm



Wisząca szafa rackowa STALFLEX to doskonałe rozwiązanie dla instalacji, organizacji i składowania:

- sprzętu teleinformatycznego,
- monitoringu,
- systemów alarmowych,
- sieci telewizyjnej,
- lokalnych sieci LAN,
- wszystkich innych urządzeń w niestandardowych obudowach oraz w dowolnej, złożonej konfiguracji.

### Specyfikacja produktu

Szerokość	19"
Wysokość	6U
Głębokość	350 mm
Kolor	czarny
Kod koloru RAL	9005
Materiał	stal proszkowo malowana
Wersja	economic
Waga z opakowaniem	5,5 kg
Rodzaj drzwi	pełne
Inne	brak tylnej ściany
Wymiary opakowania	400x100x570 (szer., wys., gł.)
Numer katalogowy	5742
Wymiary zewnętrzne	523 x 300 x 350 mm