

Bosch Video Management System 5.5

www.boschsecurity.pl



BOSCH

Technologia bliżej nas



- ▶ Najlepsza w klasie integracja urządzeń CCTV firmy Bosch
- ▶ Ciągłość pracy dzięki najwyższej odporności na awarie
- ▶ Ulepszona obsługa alarmów z priorytetami i przesyłaniem do wybranych grup użytkowników
- ▶ System inteligentnej analizy obrazu (Intelligent Video Analytics, IVA) i wyszukiwanie materiału dowodowego dostępne w urządzeniu
- ▶ Obsługa kamer innych producentów za pośrednictwem RTSP, HTTP, MJPEG oraz zgodnie z profilem S normy ONVIF

System zarządzania obrazem firmy Bosch (Bosch Video Management System, BVMS) to unikalne, przeznaczone dla firm rozwiązanie w zakresie sieciowego dozoru wizyjnego, umożliwiające łatwe zarządzanie cyfrowym obrazem, dźwiękiem i danymi w dowolnej sieci IP. System VMS to najlepsze opcje zarządzania obrazem dla urządzeń sieci CCTV firmy Bosch, wykorzystujące wyjątkowe możliwości kamer i systemów zapisu obrazu Bosch. Ponadto system jest wyposażony w interfejsy do podłączenia różnych systemów oraz urządzeń innych producentów, a także spełnia wymagania norm koniecznych do integracji z takimi rozwiązaniami.

System charakteryzuje się wyjątkową wbudowaną odpornością na awarie.

Dzięki niej system kontynuuje pracę nawet w przypadku awarii zarówno serwera zarządzającego (Management Server), jak i rejestrującego (Recording Server).

Innowacyjna technologia inteligentnej analizy obrazu (IVA) oraz niezrównane możliwości technologii zapisu, obsługującej nawet 2000 kamer z poziomu jednego serwera, pozwalają na znaczne zmniejszenie całkowitego kosztu posiadania systemu.

Bosch Video Management System pozwala na dużą elastyczność przy projektowaniu systemu:

- Professional: system obsługi jednej lokalizacji
Od 1 do 2000 kamer gotowych do pracy natychmiast po zainstalowaniu.
Tylko ten system obsługuje łączność BIS-BVMS.
- Enterprise System: Obsługa wielu lokalizacji, przystosowana do potrzeb operatorów metra, portów lotniczych i dużych zakładów przemysłowych w różnych strefach czasowych.
Obsługa sterowanego monitoringu dla różnych podmiotów prawnych. Monitorowanie maksymalnie 10 000 kamer w 10 podsystemach na grupę użytkowników, co daje łącznie 200 000 kamer.
Do 30 podsystemów na grupę użytkowników przy ponad 100 kamerach na podsystem, co umożliwia każdemu operatorowi uzyskanie dostępu do 30 komputerów Management Server jednocześnie.

Oprogramowanie Bosch Video Management System jest instalowane w systemie operacyjnym Microsoft Windows.

Zaleca się stosowanie stacji roboczych i serwerów firmy Bosch. Zostały one w pełni przetestowane i zoptymalizowane pod kątem współpracy z oprogramowaniem Bosch Video Management System.

Oprócz standardowych warunków sprzedaży Bosch ST, dostępna jest także umowa Bosch Software Maintenance Agreement, dzięki której zakupiony system VMS będzie zawsze aktualny. Informacje można znaleźć w elektronicznym katalogu produktów CCTV.

Przegląd systemu

Elementy oprogramowania

- Oprogramowanie Management Server umożliwia zarządzanie i sterowanie całym systemem oraz monitorowanie go. Jeden komputer Management Server pozwala na zarządzanie maksymalnie 2000 kamerami/nadajnikami.
- Enterprise Management Server zapewnia dostęp do wielu Management Servers
- Video Recording Manager (VRM) umożliwia zarządzanie zapisem i odtwarzaniem obrazu, dźwięku i danych. Jeden serwer VRM pozwala na zarządzanie maksymalnie 2000 kamerami/nadajnikami.
- Oprogramowanie Configuration Client udostępnia prosty w obsłudze interfejs użytkownika do konfigurowania systemu i zarządzania nim
- Oprogramowanie Config Wizard zapewnia łatwą i szybką konfigurację małych systemów zapisu w przypadku korzystania z urządzenia w systemie Bosch VMS.
- Urządzenie Bosch VMS DIVAR IP 3000/7000 to proste, niezawodne i kompleksowe rozwiązanie do zapisu i wyświetlania obrazów oraz zarządzania nimi, przeznaczone do sieciowych systemów dozoru liczących do 32 kanałów z licencją.
- Oprogramowanie Operator Client udostępnia ergonomiczny i intuicyjny interfejs użytkownika do monitorowania i obsługi systemu.
- Mobile Video Service udostępnia usługę transkodowania. Transkoduje strumień obrazów bieżących i zapisanych przesyłany przez skonfigurowane kamery z wykorzystaniem dostępnej szerokości pasma sieci. Ta usługa pozwala urządzeniom klienckim z obsługą wideo na wyświetlanie wysokiej jakości obrazu przy niskiej szerokości pasma.
- Mobile App (iPhone lub iPad): umożliwia zdalny dostęp do obrazów bieżących i zapisanych w podglądzie pojedynczym i trybie quad. Powiadomianie innych pracowników ochrony i udostępnianie im obrazu wideo na żywo z kamery mobilnej za pomocą jednego kliknięcia. Aplikacja dostępna w sklepie AppStore.
- Aplikacja Web Client: umożliwia zdalny dostęp do obrazów bieżących i zapisanych w podglądzie pojedynczym i trybie quad. Wyszukiwanie danych tekstowych i wyzwalanie eksportu zapisanego obrazu na serwerze Management Server.
- Bosch Video Streaming Gateway: Kamery Bosch, ONVIF, JPEG, nadajniki RTSP.

Program Video Recording Manager (VRM) firmy Bosch to rozwiązanie dla rozproszonych sieciowych rejestratorów wizyjnych (NVR), które eliminuje potrzebę stosowania dedykowanych urządzeń NVR.

Użycie wielu klienckich stacji roboczych umożliwia bardzo dużą skalowalność.

Podstawowe funkcje

Wbudowana odporność na awarie

- Klient offline gwarantuje nieprzerwaną pracę i zapewnia podgląd bieżący, odtwarzanie i eksportowanie, gdy serwer Management Server jest odłączony.

Video Recording Manager (VRM)

Oprogramowanie VRM równoważy obciążenia w nośnikach i umożliwia przełączanie w razie awarii dla systemu pamięci masowej iSCSI oraz zapewnia prosty sposób dodawania kolejnych nośników pamięci iSCSI w późniejszym terminie. W oprogramowaniu VRM zastosowano koncepcję warstwy wirtualizacji pamięci masowej (storage virtualization layer). Ta warstwa abstrakcji umożliwia programowi VRM zarządzanie wszystkimi poszczególnymi macierzami dyskowymi w całym systemie jako „wirtualnymi” pulami dyskowymi, alokowanymi inteligentnie, zgodnie z potrzebami. Pula pamięci jest to nośnik dla jednego lub większej liczby systemów pamięci masowej iSCSI, które mają te same właściwości w zakresie równoważenia obciążenia.

Zapis podwójny / awaryjny:

- Podstawowy VRM zarządza normalnym systemem zapisu obrazów z kamer. Pomocniczego VRM używa się do podwójnego zapisu obrazów z kamer. Zapis podwójny umożliwia zapisywanie obrazu z tej samej kamery w różnych lokalizacjach. Pomocniczy VRM pozwala na zarządzanie dodatkowym zapisem dla wielu podstawowych programów VRM. Awaryjny VRM umożliwia ciągły zapis w przypadku awarii komputera podstawowego VRM lub pomocniczego VRM.

Bosch VMS ponadto obsługuje podgląd na żywo i odtwarzanie z następujących systemów zapisu obrazu:

- Serii DIVAR IP, lokalne urządzenia pamięci masowej, bezpośredni zapis do pamięci iSCSI; Bosch Recording Station (BRS), Video Streaming Gateway (VSG).

Ze względów kompatybilności wstecznej, obsługiwane są następujące systemy zapisu obrazu: DVR, DiBos, VIDOS (tylko podgląd bieżący).

Kamery

- Obsługuje nadajniki Bosch MPEG-4 i H.264, kamery sieciowe MPEG-4 i H.264 oraz kamery sieciowe AutoDome w formacie SD i HD, odbiorniki, cyfrowe rejestratory wizyjne, urządzenia Allegiant, rejestratory Bosch Recording Station (BRS)/DiBos, interfejsy Bosch do punktów sprzedaży/bankomatów oraz interfejsy do bankomatów kompatybilne z urządzeniami DiBos.
- Obsługiwane rozdzielczości HD: 720p i 1080p, 5, 8 i 12 megapikseli
- System inteligentnej analizy obrazu (Intelligent Video Analytics, IVA) i wyszukiwanie materiału dowodowego (Forensic Search)
- Automatyczne uzupełnianie sieciowe (ANR)

- Obszary zainteresowania
- Inteligentne śledzenie
- Ustawienia jakości dostosowane do każdego typu kamery.
Skorzystaj z odpowiednich arkuszy danych w celu uzyskania szczegółowych informacji.
- Obsługuje kamery innych producentów za pośrednictwem RTSP, MJPEG oraz zgodnie z profilem S normy ONVIF

Wdrażanie systemu

- Aktualizacje Operator Client i Configuration Client wdrażane automatycznie przez Management Server
- Instalacja poprawek za jednym kliknięciem
- Nowa instalacja: usługa Internet Information Service jest konfigurowana automatycznie do korzystania z Mobile Video Service; wprowadź żadaną liczbę instancji VSG i przeprowadź instalację aktualizacji, do czego wystarczy tylko kilka kliknięć.

Konfiguracja

- Podłączenie kamer ogólnych
System Bosch VMS po nawiązaniu połączenia z nieznanymi kamerami sieciowymi/nadajnikami firmy Bosch pobiera wartości obecnie znanych funkcji. Oznacza to, że w podłączenie nowych modeli kamer nie będzie wymagało aktualizacji systemu Bosch VMS. Dotyczy oprogramowania układowego w wersji 5.70 lub nowszej
- Automatyczne skanowanie urządzeń sieciowych
- Automatyczne przydzielanie adresów IP urządzeniom sieciowym
- Drzewo logiczne z możliwością konfigurowania
- Stany urządzenia, w tym m.in. zanik połączenia sieciowego, zanik sygnału wizyjnego lub utrata ustawień kamery, prezentowane za pomocą ikon
- Funkcja wsadowej aktualizacji oprogramowania układowego urządzeń sieciowych

Funkcje harmonogramu

- Możliwość zdefiniowania nawet 10 harmonogramów zapisu z uwzględnieniem dni wolnych i wyłączonych z harmonogramu
- Harmonogramy zadań z uwzględnieniem dni wolnych, dni wyłączonych i powtórzeń harmonogramu
- Minimalny i maksymalny czas zapisu definiowany oddzielnie dla każdej z kamer
- Możliwość ustawienia częstotliwości odświeżania i jakości obrazu osobno dla każdej kamery i nagrania przy podglądzie obrazu bieżącego, normalnym zapisie, zapisie po wykryciu ruchu i zapisie alarmowym

Obsługa zdarzeń

- Funkcja zdarzeń złożonych (łączenie zdarzeń za pomocą wyrażeń boolowskich)
- Funkcja powielania zdarzeń umożliwiająca ich oddzielną obsługę
- Funkcja przypisywania zdarzenia grupom użytkowników
- Zależne od harmonogramu rejestrowanie zdarzeń
- Zależne od harmonogramu wywoływanie skryptu poleceń przy wystąpieniu zdarzenia
- 4 programowalne zdarzenia definiowane przez użytkownika (mogą być wyzwalane przez polecenie menu)

- Mapowanie zdarzeń ONVIF jako zdarzeń systemu Bosch VMS. Dzięki temu zdarzenia ONVIF mogą wywoływać alarmy i zapis w systemie Bosch VMS.

Konfigurowanie alarmów;

- Generowanie alarmów w zależności od harmonogramu
- Możliwość uruchomienia zapisu obrazu z dowolnej kamery przy wystąpieniu alarmu.
- Można zdefiniować 100 priorytetów alarmu.
- Pojawienie się danych tekstowych może wyzwoić zapis alarmowy.

Sekwencje

- Skonfigurowane fabrycznie sekwencje z 25 kamerami, każda z maksymalnie 100 krokami z czasem prezentowania sekwencji.
- Funkcja sekwencji automatycznych tworzonych przez wybór wielu obrazów i przeniesienie ich techniką „przeciągnij i upuść” do okien obrazów.

Zarządzanie użytkownikami

- Kompatybilność z funkcją LDAP umożliwiającą integrację z systemami zarządzania użytkownikami, np. Microsoft Active Directory
- Oddzielna kontrola dostępu do zasobów dla każdej z grup użytkowników
- Możliwość dostosowania drzewa logicznego dla każdej z grup użytkowników – dla użytkowników widoczne są jedynie te urządzenia, do których posiadają dostęp
- Możliwość definiowania uprawnień grup użytkowników w zakresie zabezpieczenia, usuwania, eksportowania i wydruku obrazu
- Możliwość definiowania uprawnień grup użytkowników do pliku rejestru
- Możliwość przydzielania priorytetów grupom użytkowników w zakresie funkcji sterowania PTZ oraz dostępu do kamer w systemie Allegiant
- Możliwość przydzielania poszczególnym grupom użytkowników uprawnień do obsługi poszczególnych kamer w zakresie dostępu do obrazu bieżącego, odtwarzania obrazu lub dźwięku, wyświetlania danych tekstowych lub sterowania PTZ
- Logowanie z podwójną autoryzacją – przyznawanie specjalnych przywilejów i priorytetów przy logowaniu do systemu przez dwóch użytkowników jednocześnie

Wydajność pracy

System Bosch VMS gwarantuje wydajną pracę dzięki zastosowaniu różnych środków:

Sprzęt:

- Ochrona stacji roboczych za pomocą funkcji wylogowania w przypadku braku aktywności np. spowodowanej nieobecnością operatora.
- Obsługa nawet 4 monitorów za pomocą jednej stacji roboczej. Możliwość użycia dowolnej liczby ścian monitorów Bosch lub ścian monitorów Barco (seria Transform N-Series).
- Obsługa klawiatury KBD Universal XF, podłączonej do stacji roboczej za pomocą interfejsu USB
- Klawiatura KBD Universal XF obsługuje system Enterprise System (należy wybrać żądany serwer Management Server)

- Obsługa klawiatury Bosch IntuiKey, podłączonej do stacji roboczej lub dekodera sieciowego
- Klawiatura Bosch IntuiKey obsługuje system Enterprise System (należy wybrać żądany serwer Management Server)

Intuicyjna obsługa:

- Wyjątkowe i elastyczne okno obrazu (zgłoszony wniosek patentowy) umożliwia stosowanie dowolnego połączenia okien podglądu o różnej wielkości i w różnych układach, bez konieczności tworzenia skonfigurowanych wstępnie układów
- Każde z okienek obrazu na żywo można przełączyć na tryb odtwarzania natychmiastowego (nie dotyczy strumieni transkodowanych)
- Możliwość podglądu odtwarzanego obrazu w wielu okienkach równocześnie
- Okienka obrazu umożliwiają wyświetlanie obrazu na żywo, obrazu wyświetlanego w trybie odtwarzania natychmiastowego, dokumentów tekstowych, map lub stron internetowych
- Możliwość wyboru kamery dwukrotnym kliknięciem lub metodą „przeciągnij i upuść” z map lokalizacji, drzewa logicznego lub drzewa ulubionych
- Dekodery mogą być zorganizowane w formie ścian monitorów z poziomą aplikacją Operator Client. Ścianami monitorów można sterować bez łączy z serwerem Management Server
- Możliwość sterowania monitorami analogowymi podłączonymi do dekoderek metodą „przeciągnij i upuść”

Wydajny dozór:

- Możliwość konfigurowania drzewa ulubionych indywidualnie dla każdego użytkownika
- Możliwość przywołania widoku Ulubione jednym kliknięciem. Ulubione pozwalają na konfigurowanie kompleksowych widoków ze zdefiniowaniem układu okienek obrazu i przydzielaniem poszczególnych kamer
- Funkcja inteligentnego śledzenia (Intelligent Tracking) ułatwia pracę operatorowi dzięki możliwości ustawienia w kamerze opcji śledzenia automatycznie lub ręcznie wybranego obiektu (kamery PTZ lub stałopozycyjne).
- Mapy lokalizacji z obsługą funkcji zoom, połączeniami, urządzeniami, sekwencjami i skryptami poleceń zapewniają doskonały przegląd lokalizacji
- Automatyczne lokalizowanie kamery na mapie po jej wybraniu
- Dwie opcje odsłuchu dźwięku – tylko w wybranym kanale albo w wielu kanałach równocześnie
- Interkom foniczny
- Podczas pracy zdalnej operator może uzyskiwać obraz na żywo lub w trybie odtwarzania nawet przy małej szerokości pasma, dzięki zastosowaniu techniki transkodowanego obrazu lub protokołu TCP zapewniającego niezawodne połączenie (tryb podglądu bieżącego). Funkcja obszaru zainteresowania (ROI) pozwala na dalsze zmniejszenie obciążenia sieci podczas powiększania fragmentu obrazu z kamery.

Wydajna reakcja:

- IVA to zaawansowana funkcja inteligentnej analizy sygnału wizyjnego, która skutecznie wykrywa, śledzi i analizuje poruszające się obiekty, eliminując niepożądane fałszywe alarmy wywoływane przez różne źródła w obrazie.
- Próg priorytetów zdefiniowany dla poszczególnych grup operatorów na potrzeby zarządzania eskalacjami
- Możliwość ukrycia automatycznie wyskakujących okienek wyświetlanych podczas wystąpienia alarmu
- Wyświetlanie alarmów w osobnym oknie
- Możliwość wyświetlenia nawet 5 okienek z obrazem bieżącym lub odtwarzanym, mapami lokalizacji, dokumentami lub stronami internetowymi w określonej kolejności, począwszy od alarmów o najwyższym priorytecie
- Możliwość odtwarzania pliku dźwiękowego dla każdego z alarmów
- Funkcja przepływu pracy z instrukcjami dla użytkowników i komentarzami oraz możliwością wymuszenia przed wykonywaniem operacji czyszczenia
- Funkcja powiadamiania o alarmie pocztą elektroniczną lub za pomocą wiadomości SMS
- Wyświetlanie alarmu na ścianie monitorów
- Opcje automatycznego resetowania alarmu ustawiane według czasu lub statusu

Wydajność badania:

- Wyszukiwanie na podstawie ruchu w obrazie umożliwia użycie na zapisanych obrazach algorytmów inteligentnej analizy obrazów (Intelligent Video Analysis, IVA)
- Funkcja wyszukiwania ruchu w nagraniach umożliwia łatwe znalezienie zmian w wybranych obszarach
- Funkcja zaawansowanej osi czasu umożliwia łatwe wyszukiwanie nagrań z prezentacją graficzną
- Znaczniki w trybie podglądu na żywo i trybie odtwarzania dla łatwego badania i eksportowania nagrań
- Możliwość eksportu wybranych fragmentów nagrań na płytę DVD, dyski sieciowe lub do zewnętrznej pamięci USB zaledwie kilkoma kliknięciami myszy
- Operator może wyszukiwać dane tekstowe, aby szybko znaleźć odpowiednie nagrania.
- Dane tekstowe można uzyskać z różnych systemów, w tym m.in. z czytników kart, bankomatów, punktów sprzedaży, stacji benzynowych lub systemów automatycznego rozpoznawania tablic rejestracyjnych (ANPR). Dane tekstowe zawierają dane transakcji w postaci tekstu, np. numery kont oraz kody banków. Dane tekstowe są przechowywane w rejestrze razem z nagraniami.

Monitorowanie stanu systemu

- Funkcje monitorowania stanu całego systemu obejmujące kamery Bosch, komputery i oprogramowanie.
- Możliwość monitorowania stanu urządzeń sieciowych i urządzeń innych producentów z wykorzystaniem protokołu SNMP.

- Monitorowanie SNMP na komputerze Management Server zapewnia informacje monitorowania dla innych systemów zarządzania.

Funkcje dostosowania systemu i interfejsów

- Pakiet Server SDK umożliwia sterowanie serwerem Management Server systemu Bosch VMS i monitorowanie go za pomocą skryptów i aplikacji zewnętrznych.
- Pakiet Client SDK umożliwia sterowanie programem Operator Client systemu Bosch VMS i monitorowanie go za pomocą aplikacji zewnętrznych i skryptów (część konfiguracji powiązanej serwera).
- Pakiet Client Multisite SDK umożliwia sterowanie programem Operator Client systemu Bosch VMS w systemie Enterprise System i monitorowanie go za pomocą aplikacji zewnętrznych.
- Pakiet Cameo SDK pozwala na łatwe osadzanie zawartości okienka obrazu z systemu Bosch VMS w klientach systemów PSIM (Physical Security Information Management) innych producentów oraz w innych systemach zarządzania.
Dla każdej instancji pakietu Cameo SDK wymagana jest licencja na stację roboczą.
- Możliwość sterowania całością funkcji systemu za pomocą niestandardowych skryptów poleceń (Custom Command Scripts).
- Wydajny wewnętrzny edytor skryptów poleceń z obsługą języków C# oraz Visual Basic .Net.
- Możliwość wyzwania zdarzeń i przesyłania danych tekstowych przez zewnętrzne oprogramowanie za pomocą wirtualnych wejść.
- Do obsługi interfejsu funkcji systemu Bosch VMS może być używany dowolny język programowania platformy .Net (na przykład C#).
- Możliwość sterowania wirtualną krosownicą przez inne systemy poprzez polecenia CCL krosownicy Allegiant, które mogą być przesyłane złączem RS-232.
- Kompatybilność z cyfrowymi modułami We/Wy Advantech z serii ADAM-6000.
- Kompatybilność z systemem BIS (Building Integration System) firmy Bosch.
- Kompatybilność z centralami alarmowymi firmy Bosch.

Dołączone części

- W zestawie podstawowym znajduje się płyta DVD i skrócona instrukcja obsługi.
- Na płycie DVD dostępne są następujące elementy:
 - Program instalacyjny umożliwiający wybiórcze instalowanie poszczególnych komponentów (Management Server, Video Recording Manager, Configuration Client, Operator Client, Video Streaming Gateway, Mobile Video Services, Bosch VMS SDK oraz Cameo SDK) we wszystkich obsługiwanych językach
 - Instrukcja konfiguracji (w formacie PDF) we wszystkich obsługiwanych przez oprogramowanie językach (z wyjątkiem arabskiego)
 - Instrukcja obsługi (w formacie PDF) we wszystkich obsługiwanych przez oprogramowanie językach (z wyjątkiem arabskiego)

- Skrócona instrukcja instalacji w języku angielskim, francuskim, niemieckim, chińskim uproszczonym i hiszpańskim

Licencje są udostępniane w wersji elektronicznej za pośrednictwem poczty e-mail.

Dane techniczne

Dane techniczne

Maksymalna liczba stacji roboczych równocześnie wyświetlających obraz z jednej kamery	Tryb multicast: 100 Tryb Unicast: 5
Obsługiwane języki graficznego interfejsu użytkownika	Angielski, niemiecki, holenderski, włoski, portugalski, francuski, hiszpański, chiński uproszczony, chiński tradycyjny, rosyjski, węgierski, japoński, czeski, duński, fiński, grecki, norweski, polski, szwedzki, tajski, turecki, koreański i arabski
W oprogramowaniu antywirusowym musi być wyłączona funkcja pełnego skanowania. W zależności od konfiguracji włączenie tej funkcji może spowodować spadek wydajności.	
Czas reakcji na zdarzenie	< 1 s przy wystarczającej przepustowości sieci
Czas reakcji na alarm (w tym 1 okienko obrazu na żywo, 1 okienko obrazu odtwarzania natychmiastowego i 1 okienko obrazu mapy):	Maksymalnie 2 s przy wystarczającej przepustowości sieci
Dane tekstowe	Ograniczenia dla danych tekstowych zapisanych w rejestrze (mają zastosowanie, jeśli wpis jest zapisany tylko w rejestrze, a nie w nagraniach): 10* wirtualne wejście (VI) o długości 300 = 3000 znaków: 109 pozycji/s (średnio) 10* pole danych VI o długości 800 = 8000 znaków: 22 pozycje/s (średnio) 10* pole danych VI o długości 30 = 300 znaków: 500 pozycji/s (średnio) (pozycja = zdarzenie wprowadzenia danych) Ograniczenia dla danych tekstowych wpisanych w nagrania: system Bosch VMS może przetwarzać maksymalnie 3200 bajtów (odpowiada to około 3200 znakom angielskim w Unicode) na zdarzenie.
Wymagania w zakresie szerokości pasma dla sieci LAN	Min. 1 Gb/s dla połączeń pomiędzy: Operator Client oraz Management Server Operator Client oraz VRM/DiBos Management Server oraz NVR/VRM/DiBos

Wymagania w zakresie szerokości pasma dla dostępu zdalnego	>= 300 kb/s
Transkoder sprzętowy	Transkoder sprzętowy VIP-XTXCF-INT lub VJT-XTXCF musi zostać skonfigurowany w systemie VRM (zob. dokumentacja systemu VRM). Transkodowanie sprzętowe ma zastosowanie wyłącznie dla kamer BVIP połączonych za pośrednictwem systemu VRM. Transkodowanie obrazu na żywo nie wymaga zapisywania obrazów przez daną kamerę.
Wymóg otwartych portów	Zob. Pomoc online lub instrukcje dotyczące oprogramowania Configuration Client, rozdział dotyczący używanych portów.

Parametry techniczne serwera Management Server

Maksymalna liczba obsługiwanych zdarzeń	Dla serwera o najwyższej wydajności: 500 zdarzeń/s z rejestrem 1000 zdarzeń/s bez rejestru 5000 zdarzeń/s przy wartościach szczytowych z rejestrem
Rejestr	Obsługiwany przez system SQL Server 2008 R2 SP1 (wersja 64-bitowa) Wielkość rejestru: 4 GB
Nadmiarowość w serwerze Management Server (VMware)	Dostępne z VMware HA. W sprawie rozwiązań w zakresie nadmiarowości należy skontaktować się z odpowiednim inżynierem (Design Engineer) w firmie Bosch. Wykorzystywane są następujące wersje oprogramowania: <ul style="list-style-type: none"> ESXi Server 5.1.0 U1 kompilacja 1065491 vCenter Server 5.1.0 U1 kompilacja 1064983 Wymagania sprzętowe <ul style="list-style-type: none"> 2 serwery Management Server DL380p Gen8 z 8 GB pamięci RAM i 4 kartami sieciowymi (jeden DLxxx dla każdego serwera ESXi) 1 serwer Management Server DL380p Gen8 z 8 GB pamięci RAM (dla komputera do sterowania z monitorowaniem) Niewymagany, jeśli komputer do sterowania jest zainstalowany na serwerze ESXi jako maszyna wirtualna. Uwaga: do celów konfiguracji wymagana jest jedynie stacja robocza.

- 1 urządzenie DSA E-Series z oprogramowaniem układowym Bosch
- W celu korzystania z systemu VMware należy zainstalować domyślne oprogramowanie układowe NetApp na urządzeniu DSA E-Series. Oprogramowanie układowe oraz stosowna instrukcja są dostępne w katalogu produktów dotyczącym systemu Bosch VMS (sekcja **Oprogramowanie i wsparcie**). Wymagane licencje VMware/Windows
- 1 licencja VCS-FND-C VMware vCenter Server 5 Foundation for vSphere do maksymalnie 3 hostów. Wymagane SNS.
 - 1 licencja na podstawową obsługę/subskrypcję VCS-FND-G-SSS-C dla vCenter Server 5 Foundation for vSphere na okres 1 roku.
 - 2 licencje na zaawansowaną obsługę VS4-ADV-C VMware vSphere 5 Advanced dla 1 procesora (maksymalnie 12 rdzeni na procesor). Wymagane SNS. W zestawie funkcje: vShield Zones, Odzyskiwanie danych, Odporność na awarię, Hot Add, vMotion, Thin Provisioning, Wysoka dostępność, Update Manager, VCB / Storage API, VC Agent, serwer 4-procesorowy vSMP, VMware ESXi lub VMware ESX, 12 rdzeni fizycznych/procesor, 256 GB pamięci fizycznej
 - 2 licencje na podstawową obsługę/subskrypcję VS4-ADV-G-SSS-C dla VMware vSphere. Zaawansowana na 1 procesor na okres 1 roku.
- Jeśli bieżący sprzęt jest wykorzystywany, należy zamówić następujące dodatkowe licencje:
- 1 licencja Windows na Windows Server 2008 R2 (wersja 64-bitowa) dla komputera do sterowania i serwera ESXi.
 - 3 licencje na drugi procesor

Maksymalna liczba harmonogramów zadań

200

Parametry techniczne systemu VRM

Wersja	3.0 Wcześniejsze wersje nie są obsługiwane. Pamiętaj, że system Bosch VMS nie jest kompatybilny z VRM 3.10!
Maksymalna liczba serwerów VRM na system Management Server	125 (łącznie do 2000 kamer)
Maksymalna przepływność danych na pojedyncze urządzenie iSCSI	W kwestii rozwiązań w zakresie urządzeń pamięci masowej iSCSI prosimy o kontakt z pracownikiem Bosch Design Engineer.
Maks. liczba sesji odtwarzania	64

Minimalne wymagania dotyczące komputera PC dla stacji roboczej klienta

System operacyjny	Windows 7 Professional lub Ultimate SP1 (wersja 64-bitowa), Windows 8.1 (wersja 64-bitowa) (nie może być to Windows 8.0!)
Procesor	Intel Core i7 4770 3,4 GHz (do 3,9 GHz)
Pamięć RAM	Minimum 8 GB
Wolne miejsce na dysku twardym	Minimum 3 GB dla systemów Single Site System Minimum 5 GB dla systemów Enterprise System Zalecane jest posiadanie co najmniej 15% wolnego miejsca na dysku twardym.
Karta sieciowa	1000Base-T
Rozdzielczość wyświetlacza	Monitor o rozdzielczości co najmniej 1024 x 768, zalecana rozdzielczość 1280 x 1024 lub wyższa
Zalecane karty graficzne	MHW-AWGC-K2000 MHW-AWGC-K600 MHW-AWGC-K4000 MHW-AWGC-K5000

Maksymalne parametry karty graficznej

Szczegółowe informacje o maksymalnej liczbie okienek obrazu i obciążeniu procesora dla różnych stacji roboczych lub serwerów i kart graficznych podano w dokumencie Application Guide, w części „Wyświetlanie wskazań wydajności”.

Minimalne wymagania dotyczące komputera PC dla komponentów Management Server, Mobile Video Service oraz Configuration Client

System operacyjny	Windows 2012 Server R2 (wersja 64-bitowa) lub Windows 2008 Server R2 SP1 (wersja 64-bitowa), wymagane w przypadku korzystania z > 500 kamer Windows 8.1 (wersja 64-bitowa)
-------------------	---

Windows 7 Professional lub Ultimate SP1 (wersja 64-bitowa) wymagane w przypadku korzystania z oprogramowania Management Server, Configuration Client i Operator Client na tym samym komputerze oraz maksymalnie 500 kamer/nadajników sieciowych

Procesor	Intel Core i7 4770 3,4 GHz (do 3,9 GHz)
Pamięć RAM	Minimum 8 GB
Wolne miejsce na dysku twardym	Minimum 15 GB Zalecane jest posiadanie co najmniej 15% wolnego miejsca na dysku twardym.
Karta sieciowa	1000Base-T
Rozdzielczość wyświetlacza	1280 x 1024

Minimalne wymagania dotyczące komputera PC dla komponentu VRM Server

System operacyjny	Windows 7 Ultimate SP1, Professional Edition SP1 (wersja 64-bitowa) Windows Server 2008 R2 SP1, Standard Edition (wersja 64-bitowa) Windows Storage Server 2008 SP1, Standard Edition (wersja 64-bitowa)
Procesor	6-rdzeniowy procesor Intel Xeon E5-2620 (2,0 GHz, 6-rdzeniowy, 15 MB, 95 W)
Pamięć RAM	Minimum 4 GB
Wolne miejsce na dysku twardym	500 MB Zalecane jest posiadanie co najmniej 15% wolnego miejsca na dysku twardym.
Karta sieciowa	1000Base-T
Rozdzielczość wyświetlacza	1024 x 768 lub wyższa

Kompatybilność

Centrale alarmowe firmy Bosch	<p>Centrale GV4: D9412GV4 (obsługa Trybu 2 wymaga aktualizacji oprogramowania układowego do wersji 2.x) D7412GV4 (obsługa Trybu 2 wymaga aktualizacji oprogramowania układowego do wersji 2.x)</p> <p>B-Series US1B: B5512 B4512 B3512</p> <p>B-Series US1A: B9512G B8512G</p>
Ściana monitorów Barco Transform A Series	Barco RCPPlusAgent.exe 2.0.6.12 dla ściany monitorów Barco
Ściana monitorów Barco Transform N Series	Barco RCPPlus-Agent 0.9.0.3
Krosownica analogowa	Serie Bosch Allegiant, oprogramowanie układowe w wersji 8.75 lub nowszej oraz oprogramowanie Master Control Software w wersji 2.94
Klawiatura CCTV	Klawiatura KBD Universal XF (klawiatura USB) Klawiatura Bosch IntuiKey, oprogramowanie układowe w wersji 1.96
Cyfrowe Wej/wyj	Cyfrowe Wej/wyj Advantech ADAM-6050, ADAM-6052, ADAM-6060, ADAM-6066
Cyfrowy rejestrator wizyjny	DVR 431, 440, 451, 480, 630, 650, 670, 700 (maksymalnie 15 cyfrowych rejestratorów wizyjnych na serwer Management Server) Bosch Recording Station 8.10, 8.11 DiBos, oprogramowanie układowe w wersji 8.7 Maksymalnie 100 rejestratorów BRS/DiBos na serwer Management Server
Adapter USB—port szeregowy	Kabel adaptera szeregowego Belkin F5U103vea
Adapter Ethernet—port szeregowy	Control DeviceMaster RTS 4-Port
Urządzenia BVIP	<ul style="list-style-type: none"> Kamery z serii Flexidome i Dinion 2000/4000/5000/7000/8000/9000 Kamery MIC 550, 612 i MIC7000 z transkoderem VIDEOJET connect 7000 (z obsługą funkcji wejść i wyjść alarmowych, sygnału fonicznego, przekaźnika spryskiwacza, zapisu lokalnego oraz odtwarzania) Nadajniki i kamery z serii VIP-X Nadajniki i kamery z serii H.264 Obsługa standardów MPEG-4, H.264 Main Profile i H.264 Baseline Plus (standardy H.264 Baseline i MPEG-2 nie są obsługiwane) <p>Dekoder:</p> <ul style="list-style-type: none"> VIDEOJET decoder 3000/7000

	<ul style="list-style-type: none"> VIP XD HD VIP XD
Łączność z systemem BIS (Building Integration System)	Wersje 3.0 i 4.0
Czytniki kart	Obsługa maksymalnie 2 czytników na serwer Management Server. Obsługa MINITER 485.
Moduł DTP 3N	Możliwość podłączenia maksymalnie 4 bankomatów do serwera Management Server.
Urządzenia audio	Obsługiwane formaty audio: <ul style="list-style-type: none"> G.711 L16

Zdalny dostęp

Zdalny dostęp	Bezpośrednie odtwarzanie z iSCSI i nadajnika nie jest obsługiwane.		
	Obraz na żywo	Odtwarzanie obrazu	Sterowanie
VRM	x	x	x
VSG	x	x	x
ONVIF	x (przez VSG)	x (przez VSG)	x (przez VSG)
Lokalna pamięć masowa	x	-	x
Tylko podgląd na żywo	x	-	x
BRS/DiBos	-	-	-
DVR	x	x	x

Zamówienia - informacje**Wersja demo – bez możliwości rozbudowy**

Licencja na wersję demonstracyjną umożliwiającą korzystanie z 3 kamer, 2 stacji roboczych (1 stacji roboczej z funkcją wyszukiwania materiału dowodowego (Forensic Search)), 2 klawiatur CCTV oraz 2 urządzeń DVR
Numer zamówienia **MBV-BDEM-55**

Wersja Lite-32 – bez możliwości rozbudowy

Licencja Lite na korzystanie z 32 kamer, 2 stacji roboczych (1 stacja robocza z aplikacją Wyszukiwanie materiału dowodowego), 1 klawiaturą CCTV, 1 Mobile Video Service.
Numer zamówienia **MBV-BLIT32-55**

Aktualizacja BLITE32 do BPro z 32 kanałami

Licencja na aktualizację zainstalowanej wersji Lite-32 do wersji Professional Edition z obsługą 32 kanałów. **Zawsze** do zamówienia należy dołączyć identyfikator sprzętu komputera, na którym zainstalowano oprogramowanie Lite-32.

Numer zamówienia **BMVS-LITEPRO-32**

Wersja Lite-64 – bez możliwości rozbudowy

Licencja Lite na korzystanie z 64 kamer, 4 stacji roboczych (2 stacje robocze z aplikacją Wyszukiwanie materiału dowodowego), 2 klawiatury CCTV, 1 Mobile Video Service.

Numer zamówienia **MBV-BLIT64-55**

Aktualizacja BLITE64 do BPro z 64 kanałami

Licencja na aktualizację zainstalowanej wersji Lite-64 do wersji Professional Edition z obsługą 64 kanałów. **Zawsze** do zamówienia należy dołączyć identyfikator sprzętu komputera, na którym zainstalowano oprogramowanie Lite-64.

Numer zamówienia **BMVS-LITEPRO-64**

Wersja Professional

Podstawowa licencja na wersję Professional Edition. 8 kamer, 2 stacje robocze (1 stacja robocza z aplikacją Wyszukiwanie materiału dowodowego), 1 klawiatura CCTV, 1 rejestrator DVR. Wszystkie opcje MBV-X* oraz MBV-F* są dostępne jedynie z licencją podstawową

Numer zamówienia **MBV-BPRO-55**

Enterprise Edition

Podstawowa licencja na system Enterprise. 2 podsystemy Management Server (1 wymagany dla Enterprise Management); 8 kamer, 2 stacje robocze (1 stacja robocza z aplikacją Wyszukiwanie materiału dowodowego), 1 klawiatura CCTV, 1 rejestrator DVR. Wszystkie opcje MBV-X* oraz MBV-F* są dostępne jedynie z licencją podstawową

Numer zamówienia **MBV-BENT-55**

Rozbudowa Enterprise do wersji Pro

Rozszerzona licencja na aktualizację licencji podstawowej na wersję Professional do licencji podstawowej na Enterprise System.

Numer zamówienia **MBV-FEUP-55**

Rozszerzenie o 1 kanał

Rozszerzona licencja na 1 kanał nadajnika/dekodera. Zamówienie musi zawierać dokładną liczbę wymaganych pozycji.

Numer zamówienia **MBV-XCHAN-55**

Rozszerzenie o 1 stację roboczą

Rozszerzona licencja na 1 stację roboczą (każda kolejna stacja robocza wymaga 1 licencji). Licencje na aplikację Wyszukiwanie materiału dowodowego należy zamówić oddzielnie

Numer zamówienia **MBV-XWST-55**

Rozszerzenie o 1 rejestrator DVR

Rozszerzona licencja na 1 rejestrator DVR. Zamówienie musi zawierać dokładną liczbę wymaganych pozycji.

Numer zamówienia **MBV-XDVR-55**

Rozszerzenie o 1 klawiaturę CCTV

Rozszerzona licencja na 1 klawiaturę CCTV. Zamówienie musi zawierać dokładną liczbę wymaganych pozycji.

Numer zamówienia **MBV-XKBD-55**

Rozbudowa o 1 aplikację Wyszukiwania dochodzeniowego

Rozszerzona licencja na 1 instancję aplikacji Wyszukiwanie materiału dowodowego (wymagana jedna licencja na stację roboczą, a nie na kamerę lub nadajnik).

Numer zamówienia **MBV-XFOREN-55**

1 Rozbudowa o podsystem Enterprise

Rozszerzona licencja do dodania 1 Management Server do Enterprise System jako elementu należącego do systemu

Numer zamówienia **MBV-XSUB-55**

1 Rozszerzenie o aplikację Mobile Video Service

Rozszerzona licencja na 1 Mobile Video Service.

Numer zamówienia **MBV-XMVS-55**

Połączenie z krosownicą Allegiant

Rozszerzona licencja na podłączenie 1 krosownicy Allegiant do serwera Management Server

Numer zamówienia **MBV-FALG-55**

Połączenie z bankomatami / punktami sprzedaży

Rozszerzona licencja na integrację bankomatów/terminali w punktach sprzedaży

Numer zamówienia **MBV-FATM-55**

Połączenie z serwerem OPC dla BIS

Rozszerzona licencja na integrację systemu integracji budynku Building Integration System (BIS).

Numer zamówienia **MBV-FOPC-55**

Centrala alarmowa

Rozszerzona licencja na integrację urządzeń centrali alarmowej

Numer zamówienia **MBV-XINT-55**

Rozszerzenie o sieciowy rejestrator wizyjny (VRM) dla zapisu podwójnego

Rozszerzona licencja na 1 kanał nadajnika używany do zapisu podwójnego

Numer zamówienia **MBV-XDUR-55**

Rozszerzenie o jeden sieciowy rejestrator wizyjny (VRM) pracujący w trybie awaryjnym

Rozszerzona licencja na 1 kanał nadajnika używany dla zapisu awaryjnego VRM

Numer zamówienia **MBV-XFOV-55**

Zestaw podstawowy

Wydanie pudełkowe wersji Professional Edition zawiera płytę DVD (z oprogramowaniem instalacyjnym) oraz skróconą instrukcję instalacji (w języku angielskim, francuskim, niemieckim, chińskim uproszczonym i hiszpańskim). Licencję należy zamówić oddzielnie

Numer zamówienia **MBV-BBOX**

Zestaw rozbudowy

Instalacyjna płyta DVD zawiera opcje rozszerzenia. Licencje nie są dostarczane w zestawie z płytą DVD, należy zamówić je osobno.

Numer zamówienia **MBV-XBOX**

Sprzęt**Klawiatura KBD-Universal XF**

Klawiatura USB przystosowana do obsługi systemów CCTV, przeznaczona do stosowania z systemami Bosch Video Management System, BIS - Video Engine i DIVAR IP

Numer zamówienia **KBD-UXF**

Usługi**Obsługa – Lite-32-Edition**

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji Lite-32.

Numer zamówienia **MBV-MLIT32**

Obsługa – Lite-64-Edition

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji Lite-64.

Numer zamówienia **MBV-MLIT64**

Obsługa – Professional Edition

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji podstawowej Professional Edition.

Numer zamówienia **MBV-MPRO**

Obsługa – Enterprise Edition

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji podstawowej Enterprise Edition.

Numer zamówienia **MBV-MENT**

Obsługa Enterprise Upgrade for Pro

Jeden rok ochrony serwisowej dla rozszerzenia licencji z wersji Pro na Enterprise

Numer zamówienia **MBV-MEUP**

Obsługa przy rozbudowie o Channel

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na dodatkowe kanały

Numer zamówienia **MBV-MCHAN**

Obsługa przy rozbudowie o DVR

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na rejestrator DVR

Numer zamówienia **MBV-MDVR**

Obsługa przy rozbudowie o Workstation

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na stację roboczą

Numer zamówienia **MBV-MWST**

Obsługa przy rozbudowie o CCTV Keyboard

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na klawiaturę CCTV

Numer zamówienia **MBV-MKBD**

Obsługa przy rozbudowie o Forensic Search

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na funkcję Wyszukiwanie materiału dowodowego

Numer zamówienia **MBV-MFOREN**

Serwis dla podsystemu Enterprise

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na podsystem Enterprise.

Numer zamówienia **MBV-MSUB**

Obsługa Mobile Video Service

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na Mobile Video Service

Numer zamówienia **MBV-MMVS**

Obsługa przy połączeniu z Allegiant Matrix

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na krosownicę Allegiant

Numer zamówienia **MBV-MALG**

Obsługa przy połączeniu z ATM/POS

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na bankomat/terminal w punkcie sprzedaży

Numer zamówienia **MBV-MATM**

Serwis – centrale alarmowe

Jeden rok ochrony serwisowej w ramach licencji rozszerzającej na centralę alarmową

Numer zamówienia **MBV-MINT**

Obsługa przy połączeniu z OPC Server

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na połączenie z serwerem OPC

Numer zamówienia **MBV-MOPC**

Serwis dla rejestratora awaryjnego VRM

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na rejestrator awaryjny VRM.

Numer zamówienia **MBV-MFOV**

Obsługa – podwójny zapis VRM

Jeden rok ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na rejestrator VRM do zapisu podwójnego.

Numer zamówienia **MBV-MDUR**

Obsługa – Lite-32-Edition

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji Lite-32.

Numer zamówienia **MBV-MLIT32-3YR**

Obsługa – Lite-64-Edition

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji Lite-64.

Numer zamówienia **MBV-MLIT64-3YR**

Obsługa – Professional Edition

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji podstawowej Professional Edition.

Numer zamówienia **MBV-MPRO-3YR**

Obsługa – Enterprise Edition

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji podstawowej Enterprise Edition.

Numer zamówienia **MBV-MENT-3YR**

Obsługa przy rozbudowie o Enterprise Subsystem

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na podsystem Enterprise

Numer zamówienia **MBV-MSUB-3YR**

Obsługa Enterprise Upgrade for Pro

Trzy lata ochrony serwisowej dla rozszerzenia licencji z wersji Pro na Enterprise

Numer zamówienia **MBV-MEUP-3YR**

Obsługa przy rozbudowie o Channel

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na dodatkowe kanały

Numer zamówienia **MBV-MCHAN-3YR**

Obsługa przy rozbudowie o DVR

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na rejestrator DVR

Numer zamówienia **MBV-MDVR-3YR**

Obsługa przy rozbudowie o Workstation

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na stację roboczą

Numer zamówienia **MBV-MWST-3YR**

Obsługa przy rozbudowie o CCTV Keyboard

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na klawiaturę CCTV

Numer zamówienia **MBV-MKBD-3YR**

Obsługa przy rozbudowie o Forensic Search

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na funkcję Wyszukiwanie materiału dowodowego

Numer zamówienia **MBV-MFOREN-3YR**

Obsługa Mobile Video Service

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na Mobile Video Service

Numer zamówienia **MBV-MMVS-3YR**

Obsługa przy połączeniu z Allegiant Matrix

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na krosownicę Allegiant

Numer zamówienia **MBV-MALG-3YR**

Obsługa przy połączeniu z ATM/POS

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na bankomat/punkt sprzedaży

Numer zamówienia **MBV-MATM-3YR**

Serwis – centrale alarmowe

Trzy lata ochrony serwisowej w ramach licencji rozszerzającej na centralę alarmową

Numer zamówienia **MBV-MINT-3YR**

Obsługa przy połączeniu z OPC Server

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na połączenie z serwerem OPC

Numer zamówienia **MBV-MOPC-3YR**

Serwis dla rejestratora awaryjnego VRM

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na rejestrator awaryjny VRM.

Numer zamówienia **MBV-MFOV-3YR**

Obsługa – podwójny zapis VRM

Trzy lata ochrony serwisowej dla licencji rozszerzającej na rejestrator VRM do zapisu podwójnego.

Numer zamówienia **MBV-MDUR-3YR**

Reprezentowana przez:

Poland

Robert Bosch Sp. z o.o.
Jutrzenki 105 str.
02-231 Warszawa
Phone: +48 22 715 4101
Fax: +48 22 715 4105
pl.securitysystems@bosch.com
www.boschsecurity.pl