

Telewizja analogowa o wysokiej rozdzielczości (AHD) marki NOVUS

Patryk Gańko

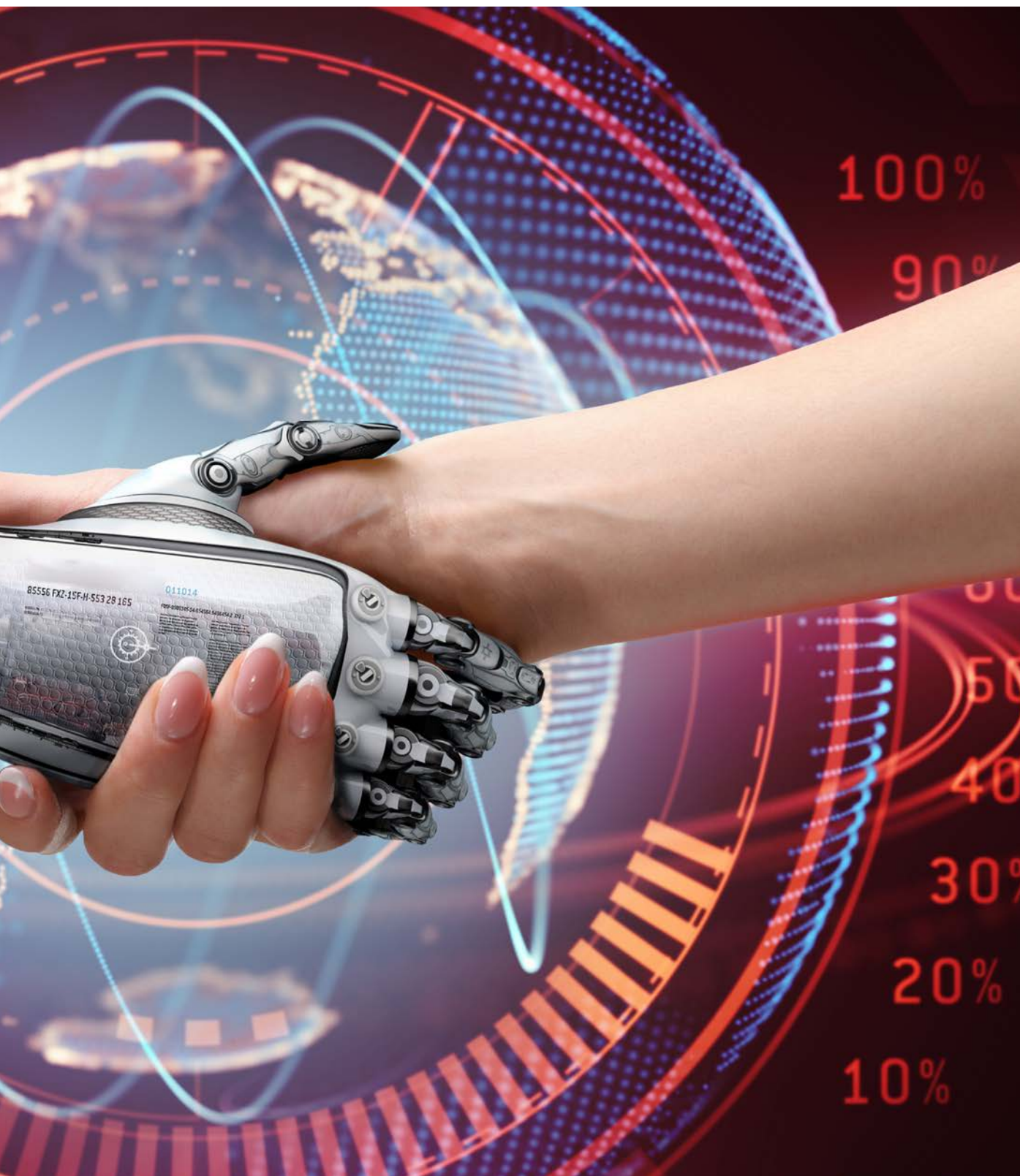
Kiedy wydawało się, że analogowe systemy telewizyjne zostaną całkowicie wyparte z rynku przez systemy IP, pojawiły się rozwiązania, dzięki którym obraz w telewizji analogowej może mieć wysoką rozdzielczość (Analog High Definition). Główne ograniczenie, jakim jest niska rozdzielczość obrazu i związana z nią słaba rozróżnialność szczegółów, zostało wyeliminowane

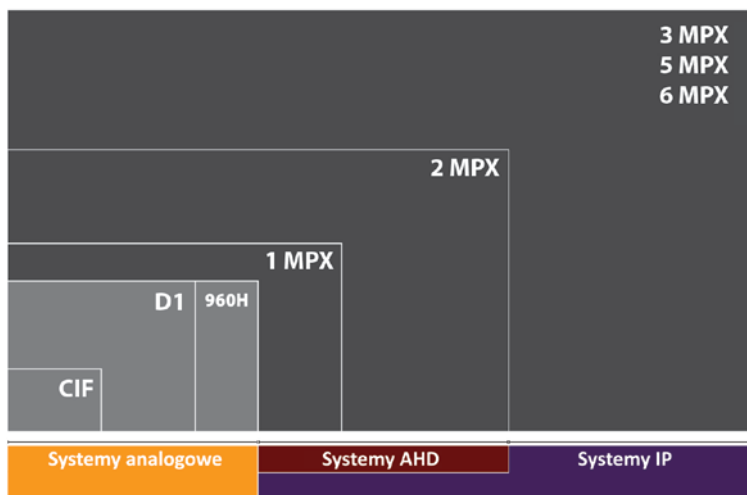


Jak dotychczas nie doszło do porozumienia między głównymi producentami procesorów DSP stosowanych w telewizji analogowej o wysokiej rozdzielczości, przez co nie udało się wypracować jednolitego standardu, respektowanego przez wszystkich producentów. Główni producenci analogowych systemów telewizyjnych oferujących wysoką rozdzielczość stworzyli rozwiązania, które są kompatybilne tylko z ich własnymi produktami, przez co nie jest możliwe łączenie ich z urządzeniami innych producentów. Jedynie technologia AHD jest „otwarta”, procesory

DSP są ogólnie dostępne dla producentów sprzętu, więc urządzenia są wzajemnie kompatybilne. Dla instalatorów wizyjnych systemów dozorowych oraz klientów końcowych jest to ogromna zaleta, która stwarza możliwość elastycznego doboru urządzeń pochodzących od różnych producentów.

Urządzenia zbudowane z wykorzystaniem technologii AHD mogą być zastosowane w celu modernizacji istniejących analogowych systemów dozorowych. Zastosowanie rozwiązań sieciowych jest kłopotliwe i kosztowne, głównie ze względu





Rys. 1. Rozdzielczości telewizji AHD

na konieczność wymiany infrastruktury kablowej, tymczasem w przypadku modernizacji polegającej na wymianie przestarzałych kamer analogowych na kamery AHD można wykorzystać istniejące kable koncentryczne i UTP. Co więcej, budowa systemów AHD jest bliźniaczo podobna do budowy systemów analogowych o standardowej rozdzielczości i podczas prac modernizacyjnych nie jest wymagana dodatkowa wiedza o sposobach konfiguracji urządzeń sieciowych, potrzebna w przypadku systemów IP.

Do transmisji sygnału analogowego zgodnego z AHD można wykorzystać to samo medium transmisyjne co w telewizji analogowej o standardowej rozdzielczości.

Okablowanie strukturalne, którego wykonanie jest najbardziej pracochłonne, pozostaje bez zmian. Dotyczy to zarówno kabli koncentrycznych, jak i popularnej „skrętki”, czyli kabli wieloparowych podłączanych za pośrednictwem pasywnych konwerterów. Możliwość wykorzystania kabli wieloparowych dotyczy wyłącznie systemów AHD, gdyż rozwiązania konkurencyjne nie zachowały zdolności do transmisji sygnałów wizyjnych kablami wieloparowymi lub mają ograniczony zasięg (do 200 m), tym samym uniemożliwiając bezproblemową modernizację wielu systemów analogowych.

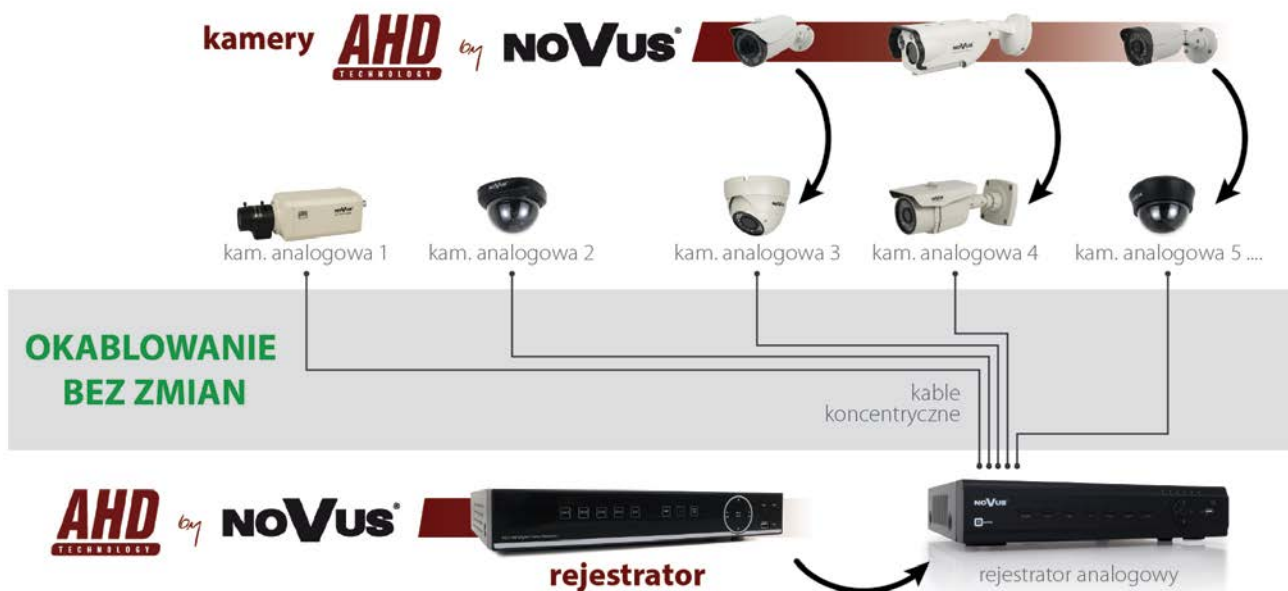
Dla systemów AHD dostępne zasięgi transmisji sygnału wizyjnego są następujące:

- z użyciem kabla RG59: 300 m
- z użyciem kabla RG6/11: 500 m
- z użyciem kabla UTP kategorii 5 lub wyższej (z użyciem konwerterów pasywnych): 300 m.

W przypadku transmisji analogowych sygnałów wizyjnych AHD za pośrednictwem kabli UTP dużą zaletą jest możliwość wykorzystania dotychczas stosowanych konwerterów.

W zmodernizowanych systemach dozoru mogą równocześnie pracować standardowe kamery analogowe i kamery AHD. Podczas modernizacji konieczna jest wymiana starego rejestratora na urządzenie zgodne z AHD, zaś poszczególne kamery mogą być wymieniane sukcesywnie. Wejścia wizyjne rejestratorów AHD automatycznie dostosowują się do rodzaju doprowadzanych sygnałów wizyjnych, dzięki temu unika się dodatkowych czynności konfiguracyjnych.

W sieciowych systemach wizyjnych występują opóźnienia wynikające z konieczności przetwarzania i transmisji danych cyfrowych. Niesie to za sobą problemy, zwłaszcza w systemach



Rys. 2. Modernizacja systemów analogowych

ANALOG

Rys. 3. Porównanie jakości obrazu analogowego o standardowej rozdzielczości oraz AHD 1,3 Mpx

z kamerami obrotowymi, które wymagają precyzyjnej reakcji na działania operatora. W systemach AHD tego typu opóźnienia nie występują, a obraz jest zawsze wyświetlany w czasie rzeczywistym, bez opóźnień, ponieważ kamery AHD nie kompresują sygnału wizyjnego.

W wielu obiektach oprócz zdolności do rozróżniania szczegółów ważne jest prawidłowe odwzorowanie kolorów (np. w systemach wykorzystywanych do ochrony obiektów handlowych). Ze względu na sposób kodowania informacji o kolorach systemy AHD odznaczają się znakomitą reprodukcją barw obserwowanych obiektów.

Rodzina produktów AHD marki NOVUS jest podzielona na dwie serie w zależności od liczby pikseli składających się na tworzony obraz – 1,3 Mpx (tryb, w jakim tworzony jest obraz, bywa w tym przypadku określany mianem AHD 720p) i 2 Mpx (tryb tworzenia takiego obrazu bywa określany mianem AHD 1080p).

W skład asortymentu oferowanych kamer AHD 1,3 Mpx wchodzi trzy modele kamer w obudowach tulejowych oraz trzy modele kamer kopułowych. Wszystkie powyższe modele mają alfanumeryczne menu ekranowe w języku polskim. Kamery mają obiektyw o stałej ogniskowej równej 3,6 mm lub zmiennej ogniskowej regulowanej w zakresie od 2,8 mm do 12 mm. Wszystkie kamery mogą pracować w trybie AHD 720p oraz analogowym 960H. Kąt widzenia jest regulowany w zakresie od 32 stopni do 92 stopni (dla trybu AHD) lub w zakresie od 30 stopni do 88 stopni (dla trybu 960H). Czułość kamer AHD jest porównywalna z czułością tradycyjnych kamer analogowych o standardowej rozdzielczości, z przetwornikami CMOS. Większość modeli została wyposażona w promienniki podczerwieni w postaci klasycznych diod LED lub diod LED o wysokiej mocy i zasięgu dochodzącym do 40 m. Promienniki

LED pracują w trybie adaptacyjnym. Dopasowują intensywność świecenia do odległości od oświetlanego obiektu i od wartości jego refleksyjności, dzięki czemu zapewniają klarowny, nieprzeświecony obraz obiektów znajdujących się blisko kamery. Kamery mają stopień szczelności IP66. Zakres dopuszczalnych temperatur (od -30 C do 40°C) umożliwia stosowanie ich na zewnątrz budynków. Dostępne są często wykorzystywane przez instalatorów funkcje poprawiające jakość obrazu, znane jeszcze z systemów oferujących standardową rozdzielczość – kompensacja jasnego tła (BLC), redukcja efektu oślepienia kamery (HLC), funkcja rozszerzania zakresu dynamiki (WDR) oraz funkcja cyfrowej redukcji szumu (DNR). Dostępne są również maski określające tak zwane strefy prywatności, nie podlegające obserwacji.

Sygnały wizyjne z kamer AHD 1,3 Mpx mogą być zapisywane przez rejestratory serii NHDR-5000 w wersjach 4-, 8- lub 16-kanalowych.

Rejestratory AHD mają wiele funkcji, które nie są dostępne w starszego typu rejestratorach analogowych. Wszystkie wyjścia monitorowe z interfejsami VGA lub HDMI mogą być wykorzystane równocześnie i umożliwiają wyświetlanie zarówno pełnych, jak i zmniejszonych obrazów na ekranie podzielonym na odrębne pola. Rejestratory AHD są kompatybilne zarówno z kamerami AHD, jak i kamerami analogowymi o standardowej rozdzielczości.

Na lokalnym monitorze wyświetlane są zawsze nieskompresowane obrazy o wysokiej rozdzielczości pochodzące wprost z kamer. W przypadku transmisji sieciowej (przełęczarka IE lub aplikacja NHDR-5000Viewer) może być wykorzystywany strumień pomocniczy, skompresowany zgodnie z ustawieniami dokonanymi przez administratora systemu.



ANALOG


AHD by **NOVUS**

Rys. 4. Odwzorowanie kolorów



Rys. 5. Kamery AHD 1,3 megapiksela



Rys. 6. Modele rejestratorów 720p: NHDR-5004AHD, NHDR-5008AHD, NHDR-5016AHD

Uproszczono konfigurację zdalnego dostępu do rejestratorów za pomocą urządzeń mobilnych z systemami operacyjnymi iOS i Android. Po uzyskaniu połączenia z Internetem urządzenie automatycznie rejestruje się w serwisie pośredniczącym. Po zainstalowaniu aplikacji RXCAMLINK czynności wykonywane przez użytkownika ograniczają się do skanowania kodu QR z rejestratora lub podania loginu i hasła. Dzięki temu rozwiązaniu unika się konieczności dostępu do infrastruktury sieciowej obiektu i przekierowywania portów IP lub wykupywania usługi stałego adresu IP.

Dodatkowo system może archiwizować obrazy z kamer z wykorzystaniem zdalnego serwisu Dropbox. Archiwizacja może być dokonywana periodycznie lub być inicjowana przez funkcję detekcji ruchu i wykrywania zdarzeń.

W trybie odtwarzania dostępna jest inteligentna funkcja wyszukiwania zmian w treści w zdefiniowanej części obrazu, dzięki której operator może szybko wykrywać porzucone lub zabrane obiekty (na przykład w obiektach handlowych).

Systemy telewizji analogowej o wysokiej rozdzielczości to najgorętszy temat roku 2015 w branży wizyjnych systemów dozoru. Prostota instalacji, a przede wszystkim łatwość modernizacji setek tysięcy istniejących systemów telewizyjnych o standardowej rozdzielczości to powody, dla których można się spodziewać dynamicznego rozwoju ofert w tym segmencie. Rozwój ten w krótkim czasie doprowadzi do pełnego zastąpienia dotychczas stosowanych rozwiązań przez systemy o wysokiej rozdzielczości.

Patryk Gańko
AAT HOLDING

13 SPIN

14-15 października 2015
Południowa Polska



**Spotkanie Projektantów
Instalacji Niskoprądowych**

www.spin.lockus.pl
facebook.com/SPINiSPINExtra

IMSE

16-17 września 2015
EXPO Kraków



**Integrated Multimedia System
Event - IMSE 2015**

www.imsevent.pl
facebook.com/IMSEvent

LOCKUS
Kreatywność w działaniu
www.lockus.pl