



## Wideoserwer FMS-3154R

*kompresowałby do standardu JPEG/MPEG, przez co obraz z kamery można dystrybuować w lokalnej sieci komputerowej lub nawet w Internecie. Ponadto wideoserwer wiąże ze sobą funkcje systemu kontrolnego, przez połączenie z urządzeniami sterowania i system nadzoru, do obserwowanych wprowadzanych zmian w tym samym czasie.*

*W systemach telewizji przemysłowej, nadzoru i monitoringu (CCTV) coraz popularniejsze stają się rozwiązania wykorzystujące cyfrową transmisję obrazu i dźwięku. Najlepszym rozwiązaniem takiego typu transmisji obrazów jest zastosowanie wideoserwera, który analogowy obraz z kamery wideo*

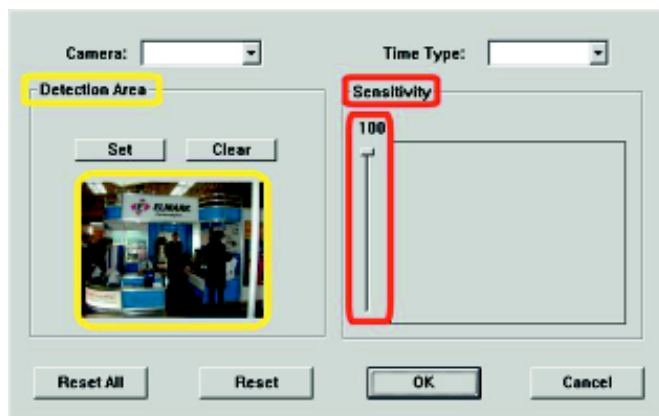
Serwer wideo FMS-3154R produkcji firmy Advantech jest gotowym rozwiązaniem dla tego typu aplikacji, obsługującym do 4 kamer wideo, wyposażonym w stosowne oprogramowanie do obsługi w pełni zautomatyzowanego systemu nadzoru. Urządzenie to pomoże użytkownikowi w sposób zdalny uzyskać dostęp w dowolnej chwili z dowolnego miejsca do obrazu z kamer i monitorowanego obiektu. Wykorzystanie komputera PC pozwala dodatkowo na obsługę urządzeń wejścia/wyjścia, a co za tym idzie, możliwość kontroli i sterowania, czyli stworzenie w pełni zautomatyzowanego systemu dozoru obiektu.

FMS-3154 posiada wbudowane narzędzia nadzoru, takie jak: funkcje

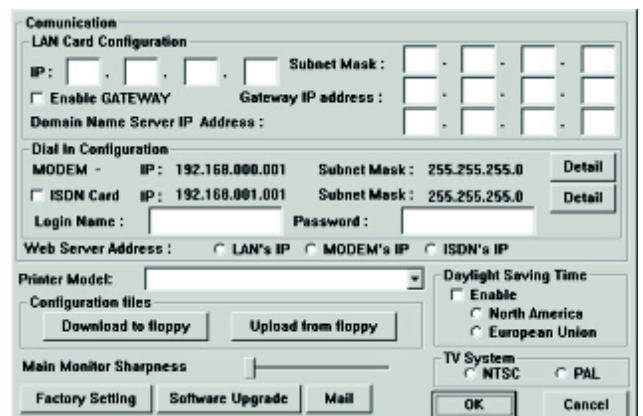
wyświetlania w czasie rzeczywistym, nagrywania, odtwarzania i zdalnego poprzez sieć ciągłego monitorowania i odtwarzania. Pozwala w sposób łatwy zbierać obrazy i dystrybuować je wraz z dźwiękiem w sieci komputerowej bez konieczności instalacji dodatkowego oprogramowania. Ponadto serwer wideo jest wyposażony w inteligentne udogodnienia monitoringu, takie jak wykrywanie ruchu, system alarmowy i pozostałe funkcje, które można konfigurować lokalnie, jak i zdalnie poprzez Internet.

Serwer posiada cztery gniazda BNC umożliwiające dołączenie kamer czarno-białych lub kolorowych pracujących w standardzie PAL lub NTSC (automatyczna detekcja). Przełącznikiem na obudowie komputera

można ustawić osobno każde z wejść w stan wysokiej impedancji lub standardowej 75Ω. Obraz z kamery jest na wejściu próbkowany i kompresowany w standardzie JPEG/MPEG. Format JPEG przeznaczony jest do kodowania nieruchomych obrazów kolorowych, a MPEG umożliwia kompresję ruchomych obrazów metodą klatka po klatce. W formacie NTSC szybkość nagrywania to 30 ramek na sekundę w rozdzielczości 352 x 240 pkt., w formacie PAL to 25 fps w rozdzielczości 352 x 288 pkt. Serwer FMS-3154 ma 4 tryby pracy: wyświetlanie obrazów „na żywo” z kamer, nagrywania, odtwarzania i dystrybucji obrazu w sieci komputerowej. Wszystkie wymienione funkcje mogą być wykonywane



Rys. 1. Okno dialogowe do ustawienia parametrów wykrywania ruchu



Rys. 2. Konfiguracja FMS-3154R w sieci LAN/WAN

**Podstawowe parametry FMS-3154R:**

Wymiary .....	256 x 178 x 88 mm
Pobór mocy .....	36 W
Napięcie zasilania .....	24 V <sub>DC</sub>
Temperatura pracy .....	0 ÷ 45°C
Wejścia wideo .....	4 wejścia BNC, 75Ω
Format wideo .....	NTSC/EIA lub PAL/CCIR
Kompresja .....	JPEG lub MPEG-1
Rozdzielczość .....	352x240 NTSC, 352x288 PAL
Wyjście wideo .....	VGA D-Sub15
Wyjścia alarmowe .....	4 wyjścia przekaźnikowe
Wejścia alarmowe .....	4 wejścia przekaźnikowe
Szybkość odtw. ....	30/25 fps dla NTSC/PAL
RS-232 .....	dwa porty RS-232
USB .....	dwa porty USB
LAN .....	dwa porty Ethernet 10/100
Protokoły .....	HTTP, SMTP, TCP/IP, ICMP, ARP
System operacyjny .....	Embedded Linux

jednocześnie. Serwer posiada standardowe wyjście VGA, które umożliwia podgląd obrazu „na żywo“ w rozdzielczości 800 x 600 pkt. Program sterujący umożliwia równoczesne lub indywidualne wyświetlanie obrazu z 16 kamer na jednym ekranie.

Zastosowanie serwera obrazu pozwala zredukować ogólną liczbę kabli i zwiększa wydajność całego systemu, umożliwia kaskadowe łączenie i obsługę 16 kamer. Dzięki temu redukuje sumaryczną długość kabli i oferuje szybkość zapisu do 120 ramek na sekundę. FMS-3154 dołączony do sieci Ethernet pełni rolę serwera zarządzającego i kontrolującego wszystkie funkcje systemu wraz z kaskadowo połączonymi serwerami. Odtąd można konfigurować, wyświetlać na żywo i odtwarzać obraz z 16 kamer poprzez menadżera systemu.

FMS-3154 dysponuje wieloma środkami ostrzegania: wejścia alarmowe, wykrywacz ruchu, utraty obrazu i zapełnienia dysku. System wykrywania ruchu działa w ten sposób, że obraz z kamer jest ciągle monitorowany poprzez specjalne filtry (programowe) podczas kodowania obrazu. Zainstalowane oprogramowanie umożliwia określenie obszaru (na obrazie z kamery) wykrywania ruchu oraz czułość filtru indywidualnie dla każdej z kamer. Wejścia i wyjścia alarmowe są to dwustanowe wejścia/wyjścia o poziomach TTL, elektronicznie izolowane od całego systemu.

Każdy alarm ma swe własne akcje korespondencji, takie jak powiadomianie przez e-mail, aktywacja nagrywania kamery, aktywacja wyjścia alarmowego lub buzzera. Dzięki te-

mu operator zostaje bezzwłocznie powiadomiony o zaistniałych wydarzeniach i może szybciej poprzez zintegrowany system sterowania podjąć akcję ratunkową. Podczas odbierania sygnału alarmowego z FMS-3154 kamera jest cały czas dostępna do dalszej analizy lub nawet do zbierania materiału dowodowego. Ponieważ serwer nie posiada możliwości edytowania zapisanego obrazu, wykonane zdjęcia mogą być wykorzystane jako materiał dowodowy w sądzie.

Jak już wspomniano, FMS-3154 jest wideoserwerem z funkcją nagrywania. Jako nośniki danych można zastosować ogólnie dostępne 3,5" dyski twarde (obsługuje funkcje *hot-swap*). Zastosowano w nim zaawansowaną technologię nagrywania i kodowania, dzięki której dostęp do zapisanych danych ma tylko autoryzowany personel. Operator może ustawić częstość zapisywania kodowanych obrazów dla każdej kamery oddzielnie. Każda z kamer w trybie alarmowym może mieć indywidualnie zwiększoną częstość zapisywania obrazów. Oczywiście obrazy nie mogą być zapisywane częściej niż 30 ramek na sekundę (NTSC).

W celu ułatwienia archiwizacji danych zapisanych na FMS-3154 wyposażono go w dwa porty USB. Przeznaczone są do podłączenia zewnętrznych urządzeń archiwizujących (CD-RW, ZIP, USB-HDD) i drukarki (wbudowany sterownik HP/Epson).

Jak to już zostało wcześniej wspomniane, wideoserwer posiada funkcje nadzoru poprzez Internet, które pozwalają monitorować i nagrywać obraz z kamer zdalnie za pomocą standardowej przeglądarki internetowej. Ma wbudowane dwa porty Ethernet 10/100 Base-T i dwa porty RS-232. Obsługuje protokoły sieciowe, takie jak: HTTP, SMTP, TCP/IP, ICMP, ARP. Serwer posiada także funkcję obsługi modemu *dial-up* poprzez linię telefoniczną. Jest to przydatne w aplikacjach położonych na peryferiach lub miejscach bez istniejącej sieci lokalnej. Dostęp do FMS-3154 chroniony jest wielopoziomym systemem hasel i zabezpieczeń.

Dodatkowo FMS-3154R dostarcza kontrolki ActiveX do integracji obrazów z kamer z dowolnym oprogramowaniem HMI/SCADA wyposażonym w funkcję ActiveX. Kontrolki te mogą być również wykorzystane



Rys. 3. Przykładowy widok pulpitu serwera wideo z wyświetlonymi obrazami z czterech kamer

w wielu środowiskach programistycznych, włączając Visual Basic, Visual C++, Delphi. ActiveX oferuje wyświetlanie obrazu *live*, wejścia alarmowe, wykrywanie ruchu oraz system ostrzegania o utracie sygnału z kamer.

W przyszłości wraz z FMS-3154 dostępne będzie oprogramowanie do obsługi kamer PTZ (*Pan, Tilt, Zoom*). Pozwoli ono na zaprogramowanie trasy „śledzenia“ kamery oraz interaktywną obsługę kamery, dzięki czemu można będzie zatrzymać kamerę na wybranym obiekcie i dokonać maksymalnego „zbliżenia“.

Na zakończenie warto podkreślić przewagę wideoserwera nad tradycyjnym systemem CCTV, w przeciwieństwie do którego FMS-3154 oferuje: otwarty system dostępu do kamer, równoczesne odtwarzanie, nagrywanie i wyświetlanie obrazu, dostęp do sieci Ethernet, funkcję wykrywania ruchu, uwierzytelnianie zapisanych obrazów, system ostrzegania poprzez e-mail, WAP i telefon. Dzięki wbudowanemu mikrofonowi serwer dostarcza nie tylko obraz, ale i dźwięk z nadzorowanego obiektu oraz umożliwia sterowanie dowolnym urządzeniem poprzez interfejs I/O. Najważniejszą jednak zaletą wideoserwera jest stosunkowo niewielka cena w porównaniu do jego możliwości, oraz ze względu na platformę PC kompatybilność z wieloma dostępnymi na rynku urządzeniami i prosta adaptacja do istniejących systemów.

**Antoni Warszawik**  
**Elmark Automatyka**

**Dodatkowe informacje**

Dodatkowe informacje o serwerze wideo prezentowanym w artykule można znaleźć w Internecie pod adresem: <http://www.advantech.com/products/FMS-3154R.asp> oraz u dystrybutora - w firmie Elmark Automatyka, tel. (22) 821-30-54, [www.elmark.com.pl](http://www.elmark.com.pl).