

MODUŁ KAMERY v1.850

INSTRUKCJA OBSŁUGI



1 Moduł Kamery

Moduł Kamery pozwala na obsługę podłączonych do Systemu urządzeń rejestrujących obraz: kamer analogowych (obsługiowanych poprzez karty DVR lub video serwery), kamer podłączanych przez interfejsy USB oraz FireWire, a także kamer IP wybranych producentów. Użytkownik Systemu Vision może korzystać z podstawowych funkcji tych urządzeń - tworzenia nagrań oraz rejestracji poszczególnych klatek obrazu, jak również z bardziej zaawansowanych funkcji - dodatkowych cyfrowych portów wejść/wyjść urządzenia. Moduł zawiera także mechanizmy pozwalające na sterowanie kamerami klasy PTZ.

1.1 Konfigurowanie Modułu Kamery

Rozdział ten zawiera informacje dotyczące zarządzania Modułem Kamery. Prawidłowa konfiguracja poszczególnych elementów modułu jest niezwykle istotna dla zapewnienia poprawnej pracy Systemu. Czynności te obejmują między innymi nadawanie nazw, ustawienia parametrów takich jak: liczba klatek rejestrowanych w ciągu sekundy, rozdzielczość obrazu czy jasność i nasycenie barw. Wszystkie te szczegóły mogą decydować o użyteczności urządzeń w ramach całego Systemu.

1.1.1 Lista elementów Modułu Kamery

Lista elementów modułu zawiera zdefiniowane w Systemie kamery. Okno konfiguracyjne jest dostępne z poziomu menu **Konfiguracja -> Moduły -> Moduł Kamery**. W nowo otwartym oknie w lewym górnym rogu obok nazwy podzespołu znajduje się wskaźnik liczby wykorzystanych elementów oraz ich maksymalna liczba. Istnieje możliwość filtrowania elementów z listy za pomocą drzewa stref, a także istnieje możliwość znalezienia odpowiedniego modułu za pomocą wyszukiwarki. Przycisk **Dodaj** pozwala na dodanie nowej kamery. Po jego kliknięciu pojawia się okno konfiguracji pojedynczego podzespołu. Przycisk **Modyfikuj** pozwala na zmodyfikowanie istniejącej w Systemie kamery. Przycisk **Usuń** powoduje usunięcie zaznaczonego urządzenia. Przycisk **Opcje wspólne** pozwala na konfigurację elementów wspólnych całego modułu, takich jak ścieżki zapisu materiału filmowego i zdjęciowego.



Rysunek 1: Okno listy elementów Modułu Kamery

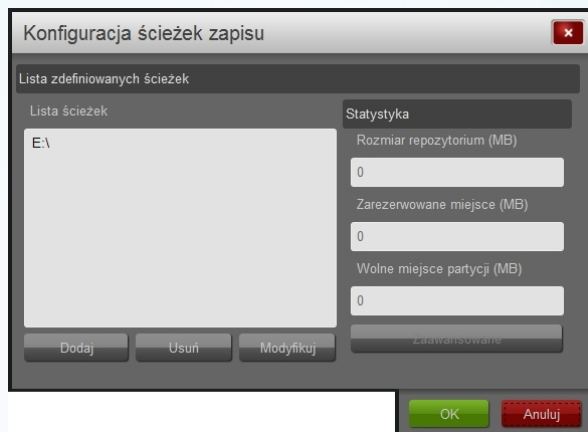
1.1.2 Konfiguracja wspólna



Rysunek 2: Okno konfiguracji wspólnej

Okno konfiguracji pozwala na ustawienie wspólnych, dla wszystkich zdefiniowanych kamer, parametrów zapisu obrazu oraz wykrycia ruchu. **Port wykrycia ruchu** określa port komunikacyjny, na którym System Vision oczekuje na sygnały wykrycia ruchu dostarczane przez kamery IP. Poprzez kliknięcie przycisków **Ścieżki zapisu materiału wideo** oraz **Ścieżki zapisu zdjęć** otwierane jest okno konfiguracji odpowiednich parametrów pokazane poniżej. W lewej części okna znajduje się lista ze zdefiniowanymi ścieżkami, w prawej - informacje o aktualnym i zarezerwowanym rozmiarze repozytorium oraz dane o ilości wolnego miejsca dla danej lokalizacji.

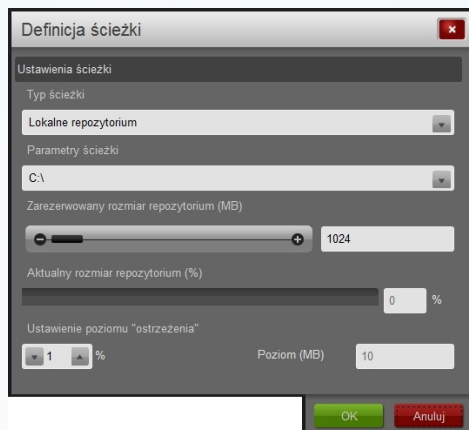
Dodawanie nowego repozytorium przechowującego nagrania wideo lub



Rysunek 3: Okno konfiguracji ścieżek zapisu

zdjęcia polega na wybraniu odpowiedniego nośnika danych. Do wyboru jest **Lokalne repozytorium**, które znajdować będzie się na dysku lokalnym komputera lub **Zdalne repozytorium**, czyli np. dyski sieciowe, katalogi współdzielone. Jako **Parametry ścieżki** należy wskazać katalog główny odpowiedniego dysku, na którym mają zostać przechowywane nagrania lub zdjęcia. Aby używać repozytoriów zdalnych, należy w systemie operacyjnym zdefiniować lokalizacje sieciowe - jako skrót do folderu zdalnego lub mapowany dysk sieciowy. Dopiero wtedy będą one obecne do wyboru w liście. System Vision automatycznie utworzy w danej lokalizacji odpowiedni system plików i katalogów. **Zarezerwowany rozmiar repozytorium** określa jaką maksymalną przestrzeń dyskową mogą zająć nagrania wideo lub zdjęcia na wybranym dysku. W opcji **Ustawienie poziomu "ostrzeżenia"** należy również określić progową wartość zajętości podanych katalogów, której przekroczenie będzie sygnalizowane zmianą koloru odpowiedniej grafiki ikony znajdującej się na belce kamery wyświetlanej w widoku. Przekroczenie zarezerwowanego rozmiaru repozytorium materiału wideo i/lub zdjęć powoduje nieodwracalne kasowanie danych zapisanych najwcześniej w celu zwolnienia miejsca dla nagrań/zdjęć najnowszych. Wprowadzone zmiany zatwierdzamy klikając **OK**.

W przypadku zdefiniowania kilku lokalizacji do zapisu materiału filmowego



Rysunek 4: Okno definicji ścieżek dostępu

i zdjęciowego, będą one wypełniane po kolei. Po zapełnieniu wszystkich wybierana jest zawsze ta, w której znajdują się najstarsze nagrania - będą one sukcesywnie usuwane i w ich miejsce utworzone zostaną nowe. Niekiedy może dojść do sytuacji, kiedy w jednym repozytorium będą się znajdowały nagrania z różnych momentów czasu (starsze i nowsze), toteż należy zachować ostrożność przy tworzeniu kopii zapasowych i samodzielnym usuwaniu materiału.

Należy unikać manipulacji na plikach repozytoriów i pozostawić zarządzanie nimi oprogramowaniu Vision BMS. W razie konieczności dokonania takich zmian, należy wcześniej wyłączyć aplikację. Nie jest zalecane tworzenie repozytoriów na dyskach wymiennych ze względu na wydajność, ale także aby uniknąć możliwości rozłączenia takiego napędu. W uzasadnionych przypadkach można stosować to rozwiązanie, ale należy zadbać aby oprogramowanie było wyłączone na czas operacji podłączania/odłączania takiego napędu.

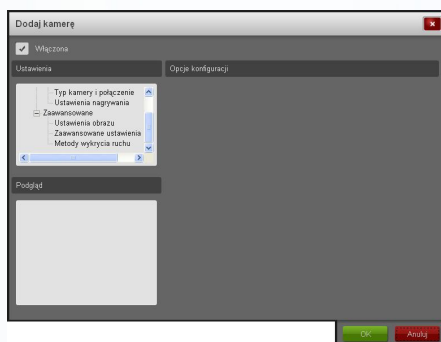
Wszystkie kamery nagrywają materiał filmowy w specjalnym formacie, dlatego nie jest możliwe bezpośrednie odtwarzanie go za pomocą standardowych odtwarzaczy. Podgląd jest możliwy tylko za pomocą **Przeglądarki materiału filmowego** dostępnej jako narzędzie w Systemie Vision. Działanie i obsługa przeglądarki opisana jest w dalszej części dokumentacji.

UWAGA!

Jeśli ścieżki zapisu nagrań wideo nie zostaną skonfigurowane, możliwe jest zamknięcie okna głównego z listą kamer w Systemie, lecz urządzenia nie zostaną uruchomione.

1.1.3 Konfiguracja elementu modułu

Po wybraniu przycisku **Dodaj** lub **Modyfikuj** kamerę pojawi się okno konfiguracji szczegółowej pokazane na rys. poniżej. Dostępne opcje zostały przedstawione w postaci drzewa. Jeśli w Systemie zainstalowano urządzenia dodatkowe (np. urządzenie rozpoznawania tekstu OCR) to w drzewie pojawi się opcja urządzeń dodatkowych.



Rysunek 5: Okno konfiguracji kamery

Tabela przedstawia ustawienia podstawowe kamery.

Nazwa kamery	Opcje określające nazwę kamery w Systemie oraz jej przynależność do jednej ze stref.
Typ kamery i połączenie	Konfiguracja rodzaju kamery (analogowa czy jedna z obsługiwanych kamer IP bądź serwerów wideo) oraz danych potrzebnych do połączenia się z kamerą.
Ustawienia nagrywania	Konfiguracja dodatkowych opcji nagrywania obrazu (np. bufor wsteczny).

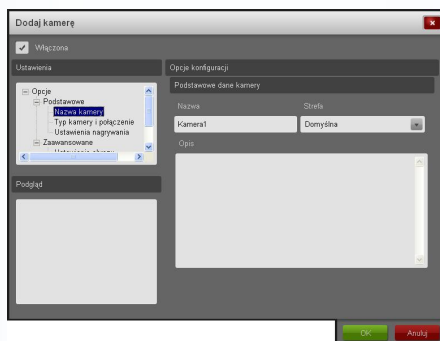
Opcje zaawansowane, pozwalające na konfigurację pozostałych ustawień, zostały zebrane w poniższej tabeli.

Ustawienia obrazu	Pozwalają na podejrzenie ustawień jakościowych obrazu kamery.
Zaawansowane ustawienia	Pozwalają na ustawienie wybranych parametrów obrazu (tylko dla kamer udostępniających takie funkcje), jak: jasność, kontrast, nasycenie.
Ustawienia We/Wy	Pozwalają na konfigurację sposobu odświeżania informacji o stanie wejść i wyjść cyfrowych w kamerach IP. Dotyczy tylko modeli udostępniających taką funkcję.
Nazwy We/Wy	Pozwala na skonfigurowanie nazw poszczególnych wejść i wyjść cyfrowych wyświetlanych jako sygnały w konfiguracji zdarzeń w jednostce decyzyjnej.

Metody wykrycia ruchu	Pozwala na konfigurację sposobu wykrywania ruchu. Można oprzeć się na mechanizmach wbudowanych w kamerę (jeżeli udostępnia taką funkcję) lub realizować to w całości w obrębie oprogramowania Vision.
-----------------------	---

1.1.3.1 Konfiguracja nazwy

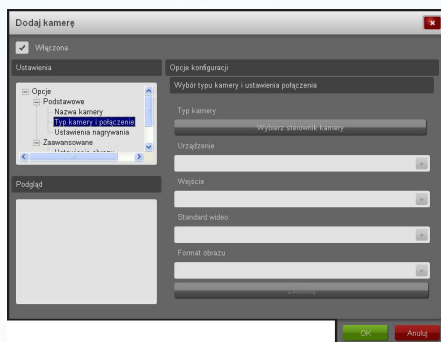
Konfiguracja nazwy elementu modułu polega na wprowadzeniu unikalnej nazwy kamery w Systemie oraz przypisanie jej konkretnej strefy, w której będzie ona pracować.



Rysunek 6: Okno konfiguracji nazwy kamery

1.1.3.2 Konfiguracja typu kamery

Konfiguracja typu kamery odbywa się poprzez wybranie odpowiedniego sterownika urządzenia w polu **Typ kamery**. Wyświetlone okno pozwala na wybór typu sterownika kamery, producenta oraz konkretnego modelu, który chcemy podłączyć do Systemu.



Rysunek 7: Podstawowe okno konfiguracji parametrów kamery

Wybranie wariantu **Kamera analogowa** lub **Kamera USB** spowoduje wyświetlenie w oknie opcji konfiguracyjnych tylko dla kamery analogowej (podłączonej przez kartę DVR), kamery FireWire lub kamer USB. Na liście znajdują się również sterowniki dedykowane dla kart grabera firmy IEI oraz kamer USB niektórych producentów. Warianty konfiguracji dla kamer analogowych lub USB opisane zostały w poniższej tabeli.

Urządzenie	Urządzenie w systemie operacyjnym, które przechwytuje sygnał z kamery.
Wejście	Nazwa wejścia wideo zdefiniowanego w ramach urządzenia.
Standard wideo	Standard kodowania sygnału pochodzącego z kamery wraz z jego rozdzielczością i zakresem ilości klatek na sekundę.

Format obrazu	Pozwala na wybranie formatu obrazu dla kamery analogowej (PAL, NTSC, itp).
---------------	--

Jeśli w polu **Typ kamery** wybrany zostanie sterownik dla **kamer IP** wraz z konkretnym modelem, to w oknie pojawiają się opcje (zebrane w tabeli) połączenia z kamerą IP.

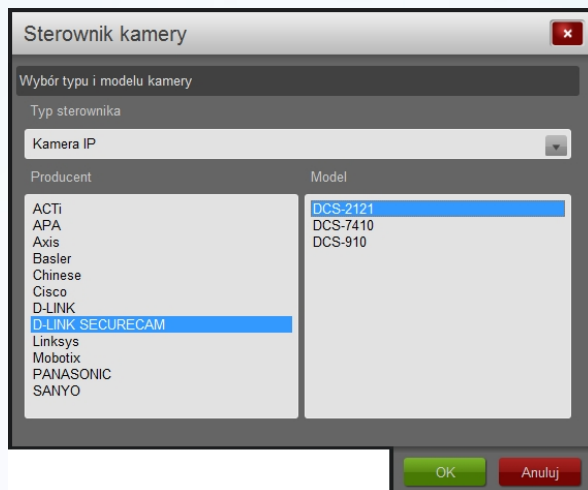
IP	Adres internetowy kamery IP.
Użytkownik	Użytkownik zdefiniowany w konfiguracji kamery.
Hasło	Hasło zdefiniowane w konfiguracji kamery.
Zastosuj	Kliknięcie tego przycisku spowoduje nawiązanie połączenia z kamerą IP oraz pobranie informacji o jej możliwościach i dostępnych opcjach. Osiągalne warianty mogą się różnić w zależności od typu kamer i urządzeń przechwytyujących obraz.
Logowanie	Zaznaczenie tej opcji aktywuje autoryzację połączenia z kamerą za pomocą nazwy użytkownika i hasła.
Port HTTP	Pole to określa port HTTP, na którym kamera pozwala pobierać obraz. Dla kamer typu Axis jest nim standardowo wartość 80, zaś dla kamer ACTi może to być wartość 6002.

Port wideo	Pole to określa port IP, na którym kamera pozwala pobierać obraz tylko w postaci strumienia. Dla kamer ACTi może to być wartość 6002, dla kamer Internecc - 8000.
Konfiguracja kamery IP	Dla kamery IP ustawienia parametrów obrazu można przeprowadzić tylko z poziomu oprogramowania samej kamery. Po naciśnięciu tego przycisku zostanie wywołana domyślna przeglądarka internetowa, która automatycznie połączy się z skonfigurowaną kamerą.

Komunikacja z kamerami IP odbywa się za pośrednictwem jednego lub dwóch portów IP. W przypadku, kiedy po wybraniu modelu, w oknie pojawi się konfiguracja drugiego portu (port wideo) należy sprawdzić w ustawieniach kamery IP (poprzez jej interfejs WWW) jaki jest numer portu do tzw. strumienia obrazu (streaming port). W większości przypadków można go znaleźć w opcjach dotyczących parametrów obrazu (gdzie ustawiane są takie parametry jak: rozdzielczość obrazu czy liczba klatek na sekundę).

W przypadku wyboru **Kamera IP** jako typu sterownika, gdzie wyspecyfikowanym producentem jest **APA** oraz modelem jest **Universal IP** wyświetlone zostanie okno z parametrami konfiguracyjnymi kamer IP pracującymi na bazie strumienia wideo udostępnionego w sieci Internet.

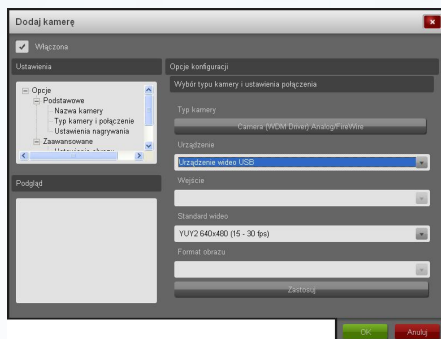
Sterownik taki umożliwia pozyskanie obrazu wideo z dużej liczby publicznych kamer IP z całego świata. Opcje konfiguracji zestawiono w tabeli poniżej:



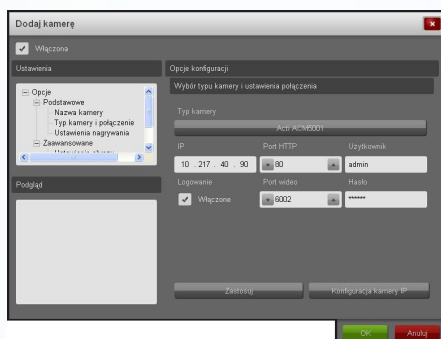
Rysunek 8: Okno wyboru typu oraz modelu kamery

Port HTTP	Pole to określa port HTTP, na którym kamera pozwala pobierać obraz. Dla kamer typu Axis jest nim standardowo wartość 80, zaś dla kamer ACTi może to być wartość 6002.
Adres IP	Adres internetowy kamery IP.
Logowanie	Zaznaczenie tej opcji aktywuje autoryzację połączenia z kamerą za pomocą nazwy użytkownika i hasła.
Ścieżka http strumienia video	Ciąg literowy określający dodatkowe dane połączenia do kamery, np. cgi-bin/push.pl?rondo

Adresy IP oraz pozostałe parametry konfiguracyjne kamer IP udostępniających obraz wideo publicznie znaleźć można w Internecie.



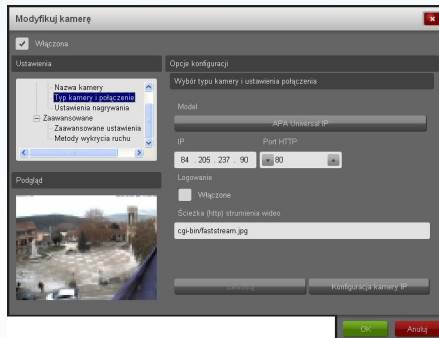
Rysunek 9: Okno konfiguracji kamery analogowej



Rysunek 10: Okno konfiguracji kamery IP

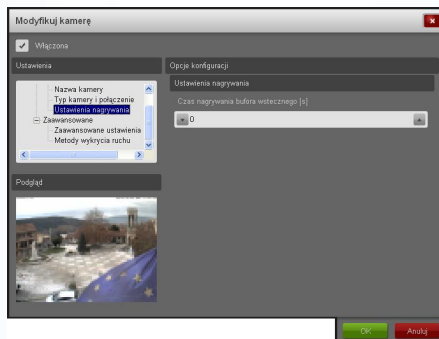
UWAGA!

Po zatwierdzeniu konfiguracji kamery (dla typu kamera IP), na ekranie może pojawić się komunikat programu antywirusowego lub tzw. firewalla (jeśli są zainstalowane) z zapytaniem o zezwolenie na komunikację kamery IP z oprogramowaniem Vision. Dla poprawnej pracy Systemu należy wyrazić zgodę na połączenie.



Rysunek 11: Okno konfiguracji kamery dla uniwersalnego sterownika

1.1.3.3 Konfiguracja nagrywania



Rysunek 12: Okno konfiguracji rozmiaru czasowego bufora wstecznego

Ustawienia nagrywania pozwalają na konfigurację długości bufora wstecznego. Bufor ten odpowiada za magazynowanie obrazu w pamięci komputera dla zadanego okresu czasu (w sekundach), a następnie - w momencie wywołania nagrywania - pozwala najpierw zarejestrować obraz z chwili poprzedzającej wydanie takiego polecenia. Dla kamer IP czas ten może mieścić się w zakresie: 0 - 20 sekund, natomiast dla kamer analogowych 0 - 5 sekund. Jeżeli wartość czasu bufora wstecznego ustawiona zostanie na 0, to działanie mechanizmu zostanie zatrzymane.

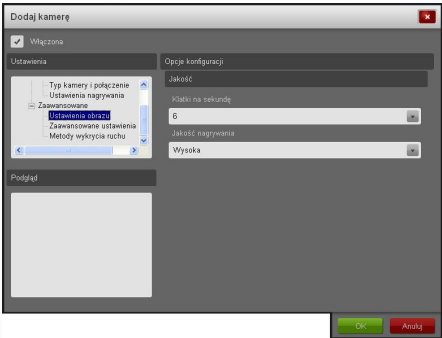
UWAGA!

Należy pamiętać, że używanie bufora wstecznego wiąże się z dużym zapotrze-

bowaniem na pamięć komputera, w której są przechowywane aktualnie wyświetlane obrazy. Aby zapewnić poprawną pracę komputera z buforem wstecznym, powinien on posiadać co najmniej 2 GB pamięci RAM.

1.1.3.4 Ustawienia obrazu

Okno modyfikacji obrazu kamery przedstawia poniższy rysunek. Jest ono dostępne po wybraniu w drzewie pozycji **Ustawienia obrazu** w sekcji opcji zaawansowanych. Na ustawienia obrazu składają się elementy zebrane w tabeli.



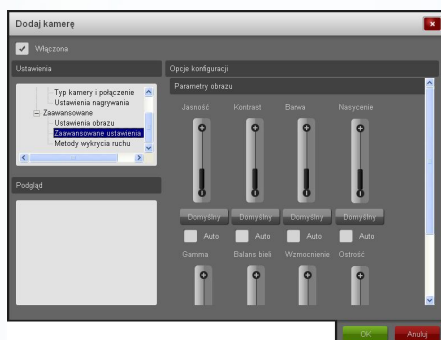
Rysunek 13: Okno konfiguracji parametrów obrazu

Klatki na sekundę	Określa ilość wyświetlanych klatek obrazu w ciągu sekundy odtwarzania materiału filmowego.
Jakość nagrywania	Określa przybliżoną jakość zapisanego materiału filmowego.

Dla kamer analogowych ustawienie liczby klatek na sekundę powoduje, że z taką prędkością odświeżany jest obraz z kamery podczas pracy w aplikacji (nie każda z kamer np. USB obsługuje wszystkie wartości liczby klatek na sekundę). Jeśli zostanie wybrana wartość nieobsługiwana, na ekranie pojawi się komunikat o błędzie kamery i prośbie dobrania właściwego parametru.

1.1.3.5 Zaawansowane ustawienia

Opcje te pokazane zostały na rysunku znajdującym się poniżej. Pozwalają one na konfigurację parametrów obrazu dla kamer analogowych oraz kamer IP firmy Acti pracujących na sterownikach dedykowanych. Zostały one opisane w poniższej tabeli. Dla pozostałych kamer suwaki mogą być wyszarzone i zmiana parametrów obrazu jest możliwa tylko wewnętrznym oprogramowaniem kamery.



Rysunek 14: Okno ustawień zaawansowanych opcji obrazu

Jasność, Kontrast, Barwa,
Nasylenie, Ostrość, Gam-
ma, Balans bieli, Wzmocnie-
nie

Parametry obrazu, które należy dos-
tosować do własnych potrzeb.

Domyślny	Kliknięcie tego przycisku powoduje, że wartość parametru powiązanego z tym przyciskiem zostanie ustawiona zgodnie z wartością ustaloną przez twórców urządzenia.
Auto	Kliknięcie tego przycisku spowoduje ustawienie wartości automatycznie przez sterownik sprzętowy urządzenia.

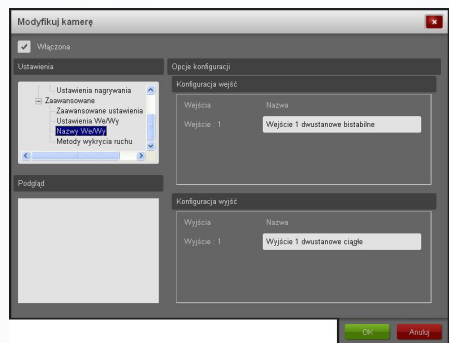
1.1.3.6 Ustawienia We/Wy

Ustawienia te odnoszą się do kamer IP. Pozwalają na konfigurację sposobu odświeżania wartości stanów wejść i wyjść cyfrowych w kamerze, jeśli są one dostępne i obsługiwane przez sterownik. Poniższa tabela opisuje te opcje.

Komunikaty	Kamera samodzielnie powiadamia System o zmianie stanu na jednym z wejść cyfrowych.
Cykliczne	Oprogramowanie odpytuje co określony przedział czasu kamerę o aktualny stan wejść i wyjść.
Wyłączone	Oprogramowanie nie sprawdza stanu wejść i wyjść cyfrowych w Systemie.
Częstotliwość odświeżania wejścia	Okres czasu co jaki System odpytuje kamerę IP o stan jej wejść i wyjść cyfrowych.

1.1.3.7 Nazwy We/Wy

Opcje te pozwalają nadać nazwy poszczególnym wejściom i wyjściom cyfrowym w kamerze IP. Są one wyświetlane w konfiguracji zdarzeń w jednostce decyzyjnej.



Rysunek 15: Okno konfiguracji nazw wejść i wyjść cyfrowych w kamerze IP

1.1.3.8 Metody wykrycia ruchu

Opcje te pozwalają na skonfigurowanie metody wykrywania ruchu na obrazie z kamery. Dostępne elementy opisane są w poniższej tabeli.

Wyłączone	Kamera nie wykrywa ruchu.
-----------	---------------------------

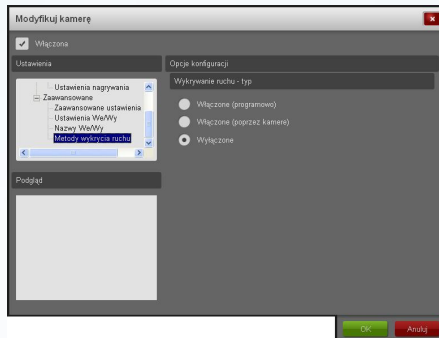
Włączone (programowo)	Opcja ta powoduje włączenie wykrywania ruchu za pomocą modułu wbudowanego w oprogramowanie. Dodatkowo w drzewie konfiguracji pojawia się nowe zdarzenie - Wykrywanie ruchu.
Włączone (poprzez kamerę)	Opcja ta powoduje włączenie wykrywania ruchu za pomocą funkcji wbudowanej w kamerę IP. Dodatkowo w drzewie konfiguracji pojawia się nowe zdarzenie - Wykrywanie ruchu.

1.1.3.9 Wykrycie ruchu (programowo)

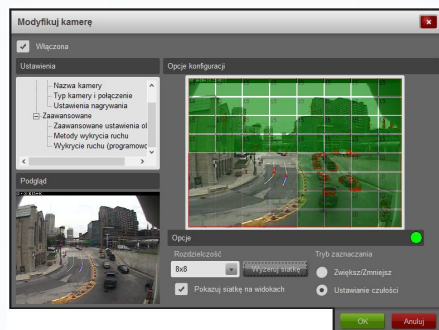
Każda z kamer Systemu może wykrywać ruch poprzez analizę obrazu. Rysunek poniżej przedstawia okno konfiguracji detekcji ruchu. Dostęp do niego uzyskuje się poprzez włączenie wykrywania ruchu (programowo) w pozycji **Metody wykrycia ruchu** w sekcji opcji zaawansowanych. Konfiguracja detekcji ruchu polega na określeniu wartości wrażliwości elementu ekranu na ruch. Liczbę elementów ekranu, dla których można przypisać wrażliwość, określa wartość w polu Rozdzielczość.

Po określeniu rozmiaru siatki, każdemu jej elementowi można przypisać wartość wrażliwości. Parametr ten mieści się w zakresie 0 - 15, gdzie 0 oznacza brak wrażliwości na ruch, a 15 - bardzo dużą wrażliwość. Okno ustawień czułości przedstawia poniższy rysunek.

Zaznaczenie elementów siatki, których wartość wrażliwości na ruch ma zostać zmieniona, następuje na dwa możliwe sposoby: pierwszy (przy zaznaczonej opcji **Ustawianie czułości**) poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy jednego elementu i (przytrzymując przycisk myszy) przesuwanie po elementach siatki (z lewa na prawo i od góry do dołu). W czasie przesuwania zaznaczone

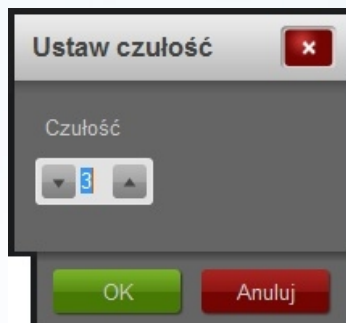


Rysunek 16: Okno zmiany sposobu wykrywania ruchu

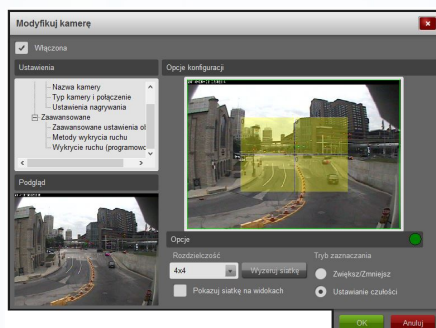


Rysunek 17: Okno ustawień wykrycia ruchu

elementy siatki zmieniają kolor na żółty. Po zwolnieniu przycisku myszy pojawi się okno wprowadzenia wartości wrażliwości dla zaznaczonych elementów siatki. Rysunek poniżej przedstawia okno konfiguracji wykrywania ruchu w czasie zaznaczania elementów siatki. A druga metoda po zaznaczeniu opcji **Zwiększ/Zmniejsz** polegająca na pojedynczym zwiększeniu poziomu czułości poprzez kliknięcie lewym przyciskiem myszy na polu siatki, lub zmniejszeniu o jeden poziom klikając prawym przyciskiem myszy. Jeśli detekcja ruchu jest włączona, to pola siatki, które mają ustawioną czułość detekcji powyżej 0 zmieniają kolor na zielony. Nasycenie koloru rośnie wraz ze wzrostem czułości wykrywania ruchu, dodatkowo w lewym górnym rogu pola siatki znajduje się liczba pokazująca aktualny poziom czułości.



Rysunek 18: Ustawianie czułości wykrycia ruchu



Rysunek 19: Okno wykrycia ruchu z zaznaczeniem elementów siatki

Poszczególne elementy okna zostały opisane w tabeli poniżej.

Rozdzielczość	Liczba ta określa liczbę wierszy i kolumn siatki, która dzieli ekran na elementy, którym można przypisać różne wrażliwości od 1 do 16.
---------------	--

Wyzeruj siatkę	Kliknięcie na przycisku powoduje ustawienie wrażliwości na ruch wszystkich elementów siatki na domyślną wartość 0.
Ruch	Aktywność mechanizmu detekcji ruchu reprezentowana jest poprzez obecność zielonej lampki, która włącza się po wykryciu ruchu.
Typ zaznaczenia	Pozwala wybrać w jaki sposób ustawiany jest poziom czułości pól siatki wykrywania ruchu
Pokazuj siatkę na widokach	Jeśli zaznaczone, to na widokach zawierających obraz z kamery, nałożona jest siatka programowej detekcji ruchu.

1.1.4 Wykrywanie ruchu (poprzez kamerę)

Okno to umożliwia przedstawienie ustawień wykrywania ruchu bezpośrednio poprzez interfejs WWW danej kamery IP.

1.2 Współpraca Modułu Kamery z jednostką decyzyjną

Konfiguracja reguł związanych z Modułem Kamery pozwala na powiązanie warunków i akcji tego podzespołu z pozostałymi elementami Systemu. Moduł Kamery udostępnia następujące warunki:

- Połączenie,
- Wykrycie ruchu,
- Awaria repozytoriów,
- Zakończono import nagrań archiwalnych,
- Postęp importu nagrań archiwalnych (%),
- Blokada wyświetlania włączona,
- <Nazwa wejścia cyfrowego>

oraz następujące akcje:

- Nagrywanie,
- Wykonanie zdjęcia,
- Zdjęcia poklatkowe,
- Blokuje wyświetlanie obrazu na widoku,
- <Nazwa wyjścia cyfrowego> ,
- Włącz pełny ekran.
- Przybliżenie
- Oddalenie
- Przesuń w prawo
- Przesuń w lewo
- Przesuń w górę
- Przesuń w dół

Poniżej przedstawiono szczegółowy opis warunków i akcji.

1.2.1 Warunki i akcje dostępne we wszystkich kamerach

1.2.1.1 Warunek: Połączenie

Warunek jest spełniony, jeśli kamera jest poprawnie skonfigurowana i podłączona do Systemu.

1.2.1.2 Warunek: Wykrycie ruchu

Warunek jest spełniony, jeśli na kamerze został wykryty ruch.

1.2.1.3 Warunek: Awaria repozytoriów

Sygnał informuje o problemie z zapisem materiału wideo na dysku. Ma to szczególne znaczenie w przypadku magazynowania za pomocą zewnętrznych rozwiązań - np. serwera NAS. Należy skontrolować dostępność repozytoriów, stan urządzeń oraz łącza komunikacyjnego.

1.2.1.4 Warunek: Zakończono import nagrań archiwalnych

Warunek jest spełniony, gdy repozytoria nagrań zostały już przeanalizowane i oraz możliwe jest używanie odtwarzacza. Ma to miejsce po uruchomieniu Systemu oraz modyfikacji konfiguracji repozytoriów.

1.2.1.5 Warunek: Postęp importu nagrań archiwalnych [%]

Prezentuje postęp w czasie analizy repozytoriów. Zakończenie analizy sygnalizowane jest za pomocą warunku **'Zakończono import nagrań archiwalnych'**.

1.2.1.6 Warunek: Blokada wyświetlania włączona

Warunek informuje użytkownika o włączonej blokadzie wyświetlania na którejkolwiek z kamer.

1.2.1.7 Warunek: <Nazwa wejścia cyfrowego>

Warunek jest spełniony, jeśli w kamerze IP (wyposażonej w wejścia/wyjścia cyfrowe) nastąpiła zmiana na wejściu cyfrowym. Nazwa tego warunku konfigurowana jest w ustawieniach kamery.

1.2.1.8 Akcja: Zdjęcia poklatkowe

Powoduje wykonanie zdjęć co okres czasu podany jako parametr.

1.2.1.9 Akcja: Wykonanie zdjęcia

Powoduje wykonanie pojedynczego zdjęcia.

1.2.1.10 Akcja: Nagrywanie

Powoduje uruchomienie nagrywania materiału filmowego.

1.2.1.11 Akcja: <Nazwa wyjścia cyfrowego>

Powoduje zmianę stanu na wyjściu cyfrowym kamery IP (jeśli kamera jest wyposażona w wejścia/wyjścia cyfrowe). Nazwa tej akcji jest konfigurowana w ustawieniach kamery.

1.2.1.12 Akcja: Włącz pełny ekran

Akcja ta pozwala na automatyczne uruchomienie podglądu z kamery w trybie pełnoekranowym w momencie spełnienia warunku. Ma ona charakter ciągły, ale jednocześnie użytkownik może zmieniać tryb wyświetlania klikając na podglądzie obrazu, pomimo ciągłego spełnienia warunku. Wykorzystując negację sygnału można osiągnąć efekt, kiedy obraz pojawi się w wyniku akcji i nie zostanie odwołany aż do interakcji za pomocą interfejsu. Wymusi to zwrócenie uwagi użytkownika na konkretną kamerę przy najbliższej okazji.

1.2.1.13 Akcja: Blokuj wyświetlanie obrazu na widoku.

Użycie tej akcji pozwala na żądanie użytkownika wyłączyć (chwilowo lub trwale) wyświetlanie bieżącego podglądu materiału wideo. Zamiast niego, prezentowana jest grafika sugerująca wyłączenie kamery. Pozostałe mechanizmy (nagrywanie, zdjęcia poklatkowe) pozostają cały czas uruchomione.

1.2.2 Funkcje PTZ

Zestaw funkcji udostępniających akcje sterowania modułem PTZ kamery, jeśli takowy dana kamera posiada. Akcje te są tylko wtedy dostępne, jeśli zostanie wybrana kamera z obsługą funkcji PTZ np. Panasonic SC-385.

1.2.2.1 Akcja: Przybliżenie

Akcja ta powoduje wywołanie przybliżenia (krokowo) w kamerze PTZ.

1.2.2.2 Akcja: Oddalenie

Akcja ta powoduje wywołanie oddalenia (krokowo) w kamerze PTZ.

1.2.2.3 Akcja: Przesuń w prawo

Akcja ta powoduje przesunięcie w prawo (krokowo) w kamerze PTZ.

1.2.2.4 Akcja: Przesuń w lewo

Akcja ta powoduje przesunięcie w lewo (krokowo) w kamerze PTZ.

1.2.2.5 Akcja: Przesuń w górę

Akcja ta powoduje przesunięcie w górę (krokowo) w kamerze PTZ. Należy tu zwrócić uwagę na ustawienia tych funkcji w kamerze, gdyż konfiguracja może zawierać np. włączone odwracanie obrazu (góra-dół), co będzie skutkowało odwróceniem się kierunków poruszania tej kamery w osi pionowej.

1.2.2.6 Akcja: Przesuń w dół

Akcja ta powoduje przesunięcie w dół (krokowo) w kamerze PTZ. Należy tu zwrócić uwagę na ustawienia tych funkcji w kamerze, gdyż konfiguracja może zawierać np. włączone odwracanie obrazu (góra-dół), co będzie skutkowało odwróceniem się kierunków poruszania tej kamery w osi pionowej.

1.3 Obsługa Modułu Kamery

Aby obraz z kamery był widoczny, należy w pierwszej kolejności przeprowadzić jej poprawną konfigurację, a następnie zadbać o dodanie jej do odpowiedniego widoku.

Wraz z modułem obsługi kamer użytkownik otrzymuje przeglądarkę zdjęć archiwalnych (z możliwością ich drukowania) oraz przeglądarkę filmów archiwalnych. W rozdziale tym zostaną opisane wyżej wymienione funkcjonalności.

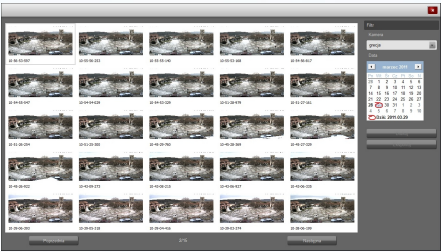
UWAGA!

Dostęp do Przeglądarki materiału zdjęciowego i wideo jest zależny od praw przyznanych danemu użytkownikowi.

1.3.1 Przeglądarka zdjęć

Wbudowana w Moduł Kamery przeglądarka zdjęć pozwala na oglądanie zdjęć według daty ich wykonania. Jest ona dostępna z poziomu menu **Narzędzia** -> **Obrazy**. Rysunek 20 przedstawia omawiane okno. Każde ze zdjęć może

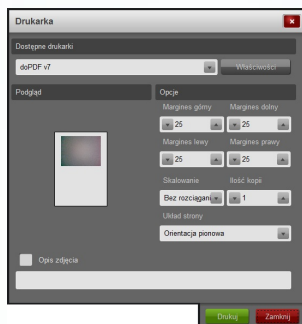
zostać powiększone poprzez kliknięcie na nim.



Rysunek 20: Okno przeglądarki zdjęć

Poniższa tabela opisuje elementy okna przeglądarki.

Podgląd zdjęć	Okno po lewej stronie prezentuje zdjęcia, które zostały przefiltrowane wg daty i kamery.
Kamera	Za pomocą rozwijanego menu dokonywany jest wybór kamery, z której mają być wyświetlone zdjęcia.
Data	W oknie tym dokonujemy wyboru dnia, z którego chcemy zobaczyć zdjęcia.
Drukuj	Po naciśnięciu tego przycisku pojawia się okno drukowania zdjęcia pokazane na rys. 21.
Eksportuj	Po naciśnięciu tego przycisku pojawia się okno zapisu zdjęć do dowolnej lokalizacji.
Poprzednia	Przejdzie do poprzedniej strony ze zdjęciami.
Następna	Przejdzie do następnej strony ze zdjęciami.



Rysunek 21: Okno drukowania zdjęć

W oknie wydruku należy wybrać odpowiednią drukarkę za pomocą opcji Dostępne drukarki. Istnieje możliwość zdefiniowania marginesów dla drukowanego zdjęcia (podane wartości są w milimetrach), jego skalowanie, zdefiniowanie liczby kopii oraz orientację papieru. Dodatkowo zaznaczenie opcji Opis zdjęcia pozwala zdefiniować tekst drukowany pod danym zdjęciem.

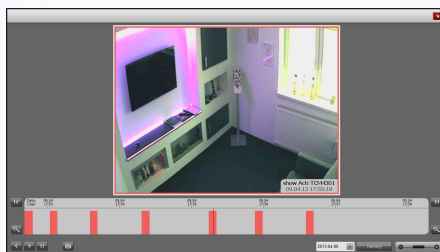
1.3.2 Przeglądarka materiału filmowego

Wbudowana w oprogramowanie przeglądarka materiału filmowego pozwala na szybkie wyszukanie i uruchomienie podglądu zarejestrowanego filmu. Jest ona dostępna z poziomu menu **Narzędzia -> Nagrania**.

W centrum przeglądarki znajduje się okno, na którym prezentowany jest materiał filmowy. Aby wybrać kamery, z których przeglądany ma być materiał wideo należy kliknąć **Kamera**. Poniżej okna z podglądem obrazu z kamer znajduje się tzw. linia czasowa, na której w sposób graficzny przedstawiony jest czasowy rozkład zarejestrowanego nagrania. Możliwe jest powiększenie wyświetlanego obrazu poprzez kliknięcie na nim.

W górnej części linii czasowej znajduje się podziałka reprezentująca czas oraz datę nagrania. Zarejestrowany materiał jest prezentowany w postaci

pasków o długości zależnej od czasu nagrania. Szara przestrzeń oznacza brak nagrania w danej chwili czasu.



Rysunek 22: Okno przeglądarki filmów

Po obu stronach linii czasu znajdują się przyciski sterujące jej rozdzielczością. Zadania przycisków opisane są w tabeli poniżej.

Lupa z symbolem plus	Kliknięcie na ten przycisk spowoduje, że na linii czasu wyświetlane będą nagrania z węższego przedziału czasu.
Lupa z symbolem minus	Kliknięcie na ten przycisk spowoduje, że na linii czasu przedstawiane będą nagrania z szerszego zakresu czasu.
Zdjęcie	Bieżąca klatka odtwarzanego materiału filmowego jest zapisywana w postaci zdjęcia - będzie dostępna z przeglądarki zdjęć.

Kiedy kursor myszy znajdzie się na kolorowym prostokącie, reprezentującym nagrany materiał filmowy, prostokąt ten zmienia kolor na inny. Kliknięcie gdziekolwiek wewnątrz tego prostokąta powoduje odtworzenie materiału filmowego od daty i godziny wskazanej przez miejsce kliknięcia. W trakcie odtwarzania

widoczna będzie na linii czasu pionowa czerwona linia oznaczająca dokładny czas odtwarzanego w tym momencie materiału filmowego w nawiązaniu do ustawionej podziałki.

W poniższej tabeli zawarto opis poszczególnych przycisków sterujących odtwarzaniem materiału filmowego.

	Pauza - materiał filmowy nie jest odtwarzany.
	Odtwarzanie - materiał filmowy jest odtwarzany z normalną prędkością. Prędkość ta może być modyfikowana za pomocą suwaka.
	Następne nagranie - przycisk powoduje przeskoczenie odtwarzania do następnego dostępnego nagrania na linii czasu.
	Odtwarzanie wstecz - materiał filmowy odtwarzany jest wstecz z normalną prędkością. Prędkość ta może być modyfikowana za pomocą suwaka.
	Poprzednie nagranie - przycisk powoduje przeskoczenie odtwarzania do poprzedniego nagrania na linii czasu, względem aktualnie odtwarzanego materiału filmowego.
	Zatrzymanie odtwarzania - materiał filmowy przestaje być odtwarzany.

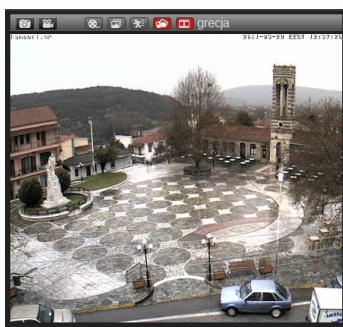
W prawej dolnej stronie okna znajdują się pola wyboru kamer i miejsca w czasie. Dzięki nim można szybko odszukać interesujący nas materiał filmowy.

Obok nich znajduje się suwak służący do ustalenia szybkości odtwarzania. Domyślna pozycja suwaka to środek podziałki (odtwarzanie z normalną prędkością). Przesunięcie suwaka w lewo spowoduje zmniejszenie prędkości odtwarzania, a w prawo - zwiększenie. Ustawienia suwaka uwzględniane są tylko, jeśli naciśnięty zostanie przycisk odtwarzania w przód lub w tył (pojedyncza strzałka w prawo lub w lewo).

Kliknięcie przycisku **Zamknij** powoduje zamknięcie okna przeglądarki materiału filmowego.

1.3.3 Okno Modułu Kamery w widoku

Po skonfigurowaniu kamer w widokach Systemu Vision, użytkownik ma dostęp do okien poszczególnych kamer w widoku z tymi modułami. Okno Modułu Kamery pozwala na obsługę podstawowych funkcji kamery, takich jak: wykonanie zdjęcia, rozpoczęcie nagrywania ręcznego oraz monitorować stan kamery, wykrycie ruchu i osiągnięcie stanu ostrzegawczego dla odpowiedniego repozytorium. Uruchomienie funkcji umożliwiają przyciski mieszczące się w lewym górnym rogu okna natomiast stan kamery sygnalizują ikony znajdujące się na prawo od przycisków.



Rysunek 23: Okno kamery w widoku

W tabeli znajduje się opis poszczególnych ikon i przycisków.

	Przycisk służy do wykonania zdjęcia z aktualnie wyświetlanego obrazu na widoku. Dostęp do zdjęć można uzyskać poprzez opisaną wcześniej Przeglądarkę zdjęć. W momencie wciśnięcia przycisku zmienia on kolor na czerwony.
	Przycisk dwustanowy (po włączeniu zostaje podświetlony na czerwono), pozwalający na rozpoczęcie lub zatrzymanie nagrywania ręcznego.
	Przycisk ten służy do przełączania trybu sterowania PTZ za pomocą klikania na obrazie z kamery. Jeśli jest on czarny, tryb PTZ jest wyłączony, i za pomocą kliknięć można włączać widok pełnoekranowy dla danej kamery. Jeśli przycisk jest podświetlony na czerwono, włączony jest tryb PTZ. Klikając w tym czasie lewym przyciskiem myszy, można spowodować, iż kamera "dojeżdża" do pozycji z obrazu, natomiast prawy przycisk myszy steruje zoomem kamery (kliknięcie, przytrzymanie i przeciągnięcie w górę powoduje przybliżenie, natomiast przeciągnięcie w dół powoduje oddalenie). Jeśli opisywanego przycisku nie ma na belce górnej, dana kamera nie posiada możliwości pracy w tym trybie, i jest on wyłączony.
	Ikona prezentująca aktualny stan nagrywania przez Moduł Kamery. Jeśli nagrywanie jest włączone (poprzez przycisk nagrywania ręcznego lub nagrywanie realizuje akcja nagrywania opisana w rozdziale ??) ikona ta podświetla się na czerwono.

	Ikona ta pokazuje aktualny stan nagrywania poklatkowego. Jeśli nagrywanie takie zostało aktywowane z poziomu jednostki decyzyjnej, to ikona ta zostanie podświetlona na czerwono.
	Ikona ta sygnalizuje wykrycie ruchu na kamerze (podświetlenie na kolor czerwony).
	Ikona ta pokazuje aktualny stan ostrzeżenia dla wykonywanych zdjęć. Jeśli kamera osiągnie skonfigurowany poziom ostrzeżenia dla wykonanych zdjęć (ostrzeżenie to odnosi się do poziomu wolnego miejsca w zadanej ścieżce dla kamery) to ikona ta zostanie podświetlona na czerwono.
	Ikona ta pokazuje aktualny stan ostrzeżenia dla nagrywanego materiału filmowego. Jeśli kamera osiągnie skonfigurowany poziom ostrzeżenia dla materiału filmowego (ostrzeżenie to odnosi się do poziomu wolnego miejsca w zadanych ścieżkach dla kamery) to ikona ta zostanie podświetlona na czerwono.

Za przyciskami wykonania zdjęcia i nagrywania ręcznego oraz ikonami informacyjnymi, na belce wyświetlane są dodatkowe informacje (nazwa kamery, z której pochodzi obraz oraz aktualny czas klatek wyświetlanych wraz z datą). Dane te są wyświetlane w zależności od rozmiaru okna w widoku. Jeśli jest ono zbyt małe, to w widoku kamery nie zostanie wyświetlona cała belka.

1.4 Błędy generowane przez Moduł Kamery

Rozdział zawiera zestawienie komunikatów o błędach, jakie może wygenerować Moduł Kamery. Użytkownik otrzymuje te wiadomości poprzez Raport Błędów Systemu Vision. Poniższe opisy pozwalają poprawnie zinterpretować informacje oraz zidentyfikować przyczynę ewentualnych nieprawidłowości w działaniu modułu.

1.4.1 "Skonfigurowane ścieżki zapisu obrazów nie istnieją. Sprawdź poprawność konfiguracji"

Błąd ten oznacza, iż zaszła zmiana w Systemie, np. usunięto dysk, na którym skonfigurowano ścieżki zapisu zdjęć dla kamer. Należy przejść do konfiguracji kamer, sprawdzić poprawność ustawionych ścieżek i wprowadzić poprawki. Jeśli ścieżki są poprawne, należy sprawdzić czy dysk nie jest zabezpieczony przed zapisem i czy zalogowany użytkownik posiada prawa do zapisu na dysku.

1.4.2 "Brak skonfigurowanych ścieżek zapisu obrazu. Dodaj ścieżki w konfiguracji kamery"

Błąd ten informuje, iż w kamerze nie skonfigurowano ścieżek do zapisu materiału filmowego. Należy przejść do ustawień opcji wspólnych, by dodać ścieżki zapisu materiału filmowego - niezbędne do prawidłowego działania modułu.

1.4.3 "Błędne dane logowania do kamery IP"

Błąd ten informuje, iż w konfiguracji podano niepoprawne dane logowania do kamery IP. Dane te mogły również ulec zmianie, jeśli modyfikowano ustawienia sieciowe kamery poprzez jej konfigurację WWW. W takim wypadku należy zmienić dane logowania (użytkownik i hasło) na aktualnie ustawione w kamerze IP.

1.4.4 "Błędny format danych pobieranych z kamery. Sprawdź ustawienia typu strumienia czy jest on zgodny z MJPEG (lub H.264 jeśli sterownik go obsługuje)"

Błąd ten informuje, iż kamera została skonfigurowana poprzez WWW do transmisji strumienia nieobsługiwanego przez moduł (np. kompresja MPEG4). Należy wejść do konfiguracji kamery poprzez WWW i ustawić odpowiedni typ strumienia, dla Modułu Kamery jest to MJPEG lub H264.

1.4.5 "Niepoprawny adres IP dla kamery. Sprawdź konfigurację"

Wprowadzono niepoprawny adres IP dla kamery. Należy sprawdzić czy jest on zgodny z adresem ustawionym w konfiguracji WWW kamery i ewentualnie go poprawić. Jeśli błąd się powtarza, może to oznaczać, iż wystąpił problem z połączeniem z innych powodów, np. błędnego działania sieci, blokady zadanego połączenia poprzez Firewalla lub inne oprogramowanie do filtrowania ruchu w sieci komputerowej.

1.4.6 "Błędny port adresu IP dla kamery. Sprawdź konfigurację"

Błąd ten informuje o nieprawidłowej wartości portu HTTP ustawionej dla kamery IP. Należy sprawdzić ustawienia sieciowe kamery poprzez jej konfigurację WWW i wprowadzić tę samą wartość portu dla połączeń HTTP.

1.4.7 "Błędny port wideo adresu IP dla kamery. Sprawdź konfigurację"

Błąd ten informuje o nieprawidłowej wartości portu wideo ustawionej dla kamery IP. Należy sprawdzić ustawienia sieciowe kamery poprzez jej konfigurację WWW i wprowadzić tę samą wartość portu dla połączeń wideo (strumienia).

1.4.8 "Błąd w strumieniu MJPEG kamery. Sprawdź czy firmware kamery jest aktualny"

Błąd ten informuje o niezgodności otrzymanego strumienia wideo z kamery ze standardem MJPEG. Należy sprawdzić czy kamera IP posiada najnowszą wersję oprogramowania sprzętowego lub czy jest ona obsługiwana poprzez Moduł Kamery.

1.4.9 "Błąd inicjowania połączenia z urządzeniem Kamery. Sprawdź konfigurację urządzenia"

Błąd ten informuje o niepoprawnym połączeniu z kamerą. Należy sprawdzić poprawność konfiguracji kamery zarówno w module, jak i konfiguracji WWW. Jeśli dane są poprawne, ale błąd się powtarza, należy sprawdzić czy nie wystąpił problem z siecią komputerową.

1.4.10 "Błąd połączenia z kamerą IP. Sprawdź połączenie sieciowe i konfigurację kamery"

Błąd ten informuje o problemie z połączeniem sieciowym z kamerą IP. Należy sprawdzić czy nie dokonano zmian w konfiguracji WWW kamery IP oraz czy działa ona poprawnie.

1.4.11 "Błąd uruchomienia podmodułów kamery. Spróbuj wyłączyć część funkcjonalności w konfiguracji (np. wykrycie ruchu)"

Błąd ten informuje o problemie z uruchomieniem Modułu Kamery. Należy sprawdzić poprawność instalacji Systemu Vision, Modułu Kamery oraz upewnić się czy moduł w danej wersji jest zgodny z rdzeniem Systemu Vision.

1.4.12 "Błąd dekompresji strumienia MJPEG. Sprawdź czy kamera ma zainstalowany najnowszy firmware"

Błąd ten informuje o problemie z odbiorem strumienia obrazu z kamery. Należy się upewnić czy kamera IP jest obsługiwana przez Moduł Kamery oraz czy ma ona zainstalowane aktualne oprogramowanie.

1.4.13 "Połączenie z urządzeniem analogowym zostało stracone. Sprawdź czy urządzenie jest podłączone i skonfigurowane prawidłowo"

Błąd ten informuje o problemie z urządzeniem analogowym. Należy się upewnić czy nie zostało ono odłączone od komputera oraz czy działa ono poprawnie. Jeśli błąd nadal występuje, należy spróbować uruchomić ponownie Moduł Kamery.

1.4.14 "Urządzenie analogowe wstrzymało swoją pracę. Sprawdź czy urządzenie jest prawidłowo podłączone"

Błąd ten informuje o zatrzymaniu pracy urządzenia analogowego. Należy się upewnić czy urządzenie jest poprawnie podłączone i skonfigurowane w Module Kamery.

1.4.15 "Błąd inicjalizacji urządzenia analogowego. Sprawdź jego konfigurację oraz poprawność połączenia"

Błąd ten informuje o problemie uruchomienia urządzenia analogowego. Należy się upewnić czy jest ono poprawnie podłączone do komputera i skon-

figurowane w Module Kamery.

1.4.16 "Brak urządzenia analogowego. Sprawdź czy jest ono poprawnie podłączone"

Błąd ten informuje o braku urządzenia analogowego, które zostało skonfigurowane w Module Kamery. Należy się upewnić czy jest ono poprawnie podłączone do komputera.

1.4.17 "Brak wejścia analogowego w urządzeniu. Sprawdź konfigurację urządzenia"

Błąd ten informuje o braku wejścia w urządzeniu analogowym, które zostało skonfigurowane w Module Kamery. Należy sprawdzić czy działa ono poprawnie oraz czy zainstalowane są dla niego właściwe sterowniki dostarczane wraz urządzeniem.

1.4.18 "Brak miejsca do zapisu materiału filmowego lub ścieżka do zapisu nie istnieje. Sprawdź konfigurację ścieżek lub usuń zbędne dane z dysku, by umożliwić zapis materiału"

Błąd ten informuje o przepełnieniu dysku, na którym nagrywany jest materiał filmowy. Należy się upewnić czy na dysk nie zostały nagrane dodatkowe dane, które zmniejszyły przyznany Modułowi Kamery limit zapisu. Jeśli jest to możliwe, należy te dane usunąć, aby zwolnić miejsce na dysku.

1.4.19 "Błąd danych odbieranych z kamery. Sprawdź czy urządzenie działa poprawnie"

Błąd ten informuje o problemie z odbieraniem danych obrazu z kamery. Należy się upewnić czy połączenie sieciowe pomiędzy komputerem i kamerą funkcjonuje poprawnie.

1.4.20 "Próba uruchomienia nieznanego sterownika lub nie dokonano konfiguracji połączenia z kamerą. Dokonaj zmian w konfiguracji kamery"

Błąd ten informuje o braku konfiguracji kamery - połączenia sieciowego lub ustawień urządzenia analogowego. Należy przejść do ustawień typu kamery i poprawnie skonfigurować urządzenie.

1.4.21 "Błąd odczytu filmów z dysku. Sprawdź czy dysk jest podłączony do komputera"

Błąd ten informuje o problemie odczytu danych z dysku. Należy się upewnić czy dysk, na którym nagrywany jest materiał filmowy działa poprawnie oraz czy jest on podłączony do komputera lub czy nie doszło do uszkodzenia jego powierzchni zapisu.

1.4.22 "Błąd zapisu danych filmowych na dysku. Sprawdź czy dysk jest podłączony do komputera oraz czy jest na nim wolne miejsce"

Błąd ten informuje o problemie zapisu danych na dysku. Należy się upewnić czy dysk, na którym nagrywany jest materiał filmowy działa poprawnie oraz czy jest on podłączony do komputera lub czy nie doszło do uszkodzenia jego powierzchni zapisu. Przyczyną występowania błędu może być też uszkodzenie archiwów filmowych w katalogu zdefiniowanym w konfiguracji modułu.

1.4.23 "Nie można znaleźć miejsca do zapisu na dysku"

Błąd ten informuje o braku możliwości zapisu do podanych ścieżek archiwum filmowego. Należy sprawdzić czy dyski są podłączone do komputera oraz upewnić się czy nie zostały zmienione prawa dostępu do katalogów na tych dyskach, a także czy nie uległy one uszkodzeniu.