

# Wstęp

Proponujemy Państwu miniaturową kamerę z wbudowanym **cyfrowym rejestratorem**, jako ekwiwalent typowych zestawów do monitoringu. Obraz jest zapisywany na nowoczesnym półprzewodnikowym nośniku karcie **microSD**. Cena takiej kamery stanowi zaledwie ułamek ceny zestawu: klasyczna kamera CCTV + magnetowid poklatkowy. Zastosowanie nowego typu nośnika pozwala na drastyczne **zmniejszenie rozmiarów** urządzenia. Jest ono **trwale i niezawodne** ponieważ **nie zawiera** żadnych **ruchomych elementów**. Dzięki temu może być zamontowane nawet w miejscach **narażonych na wstrząsy**. Zastosowany przetwornik obrazu o dużej czułości pozwala na poprawną pracę zarówno w pełnym słońcu jak i w warunkach złego oświetlenia. Wbudowany **akumulator Li-Ion** umożliwia wielogodzinną rejestrację obrazu. W klasycznych systemach stosowane są rejestratory zapisujące materiał na kasetę z taśmą magnetyczną lub twardy dysk. Oba te nośniki mają liczne wady. Są duże, bardzo wrażliwe na wstrząsy i umożliwiają pracę jedynie w wąskim zakresie temperatur. Pobierają dużo prądu i nie mogą być zasilane z baterii. Elementy składowe są połączone wieloma kablami, a co za tym idzie są widoczne i podatne na zniszczenia. Nasza kamera nie ma tych wad. Jest bardzo **mała**, niezwykle **łatwo ją ukryć**.

## UWAGA !

Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przed włączeniem urządzenia.

Nie możemy brać bowiem na siebie odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku niewłaściwego użycia.

## Środki bezpieczeństwa:

- Urządzenie może być włączone do sieci zasilającej prądu zmiennego AC 230V 50Hz wyłącznie przez **zasilacz stabilizowany** 230V AC / **6V DC** o wydajności minimum **200 mA** z zabezpieczeniem przed przetężeniem prądu wyjściowego. Znamionowa wartość tego prądu nie może być większa niż 5 A.
- Zewnętrzny zasilacz sieciowy należy umieszczać w gniazdku sieciowym łatwo dostępnym (nie ukrytym np. za meblami). Niektóre zasilacze tego typu nie posiadają własnego wyłącznika sieciowego, więc ich odłączenie jest możliwe jedynie przez całkowite wyjęcie z gniazda sieciowego.
- Nie wolno używać zasilacza poza budynkiem lub w miejscach o dużej wilgotności.
- Przy urządzeniu z zewnętrznym zasilaczem należy zwrócić uwagę na ułożenie przewodu tak, aby nie był on narażony na deptanie, zaczepianie lub wrywanie zasilacza z gniazdku sieciowego przez osoby lub zwierzęta poruszające się po pomieszczeniu.
- Jeżeli zostanie zauważone jakiegokolwiek uszkodzenie przewodu zasilającego lub wtyczki, należy dla własnego bezpieczeństwa bezzwłocznie udać się do serwisu w celu usunięcia tej usterki.
- W razie potrzeby oddać urządzenie do wyspecjalizowanego serwisu. Wewnątrz nie ma żadnych elementów regulacyjnych przeznaczonych do obsługi przez użytkownika, ani innych użytecznych elementów.
- Wewnątrz urządzenia znajduje się **akumulator Li-Ion** zawierający **niebezpieczne substancje**. Należy zadbać aby urządzenie nie dostało się **w ręce dzieci**.
- Nie należy wrzucać urządzenia do ognia
- Nie używać urządzenia w warunkach, które mogą doprowadzić do jego zalania lub zawilgocenia.**

## UWAGA !

Obiektyw kamery jest elementem szczególnie wrażliwym za zabrudzenia i zarysowania. Należy zadbać aby podczas użytkowania i przechowywania urządzenia nie uległ on uszkodzeniu.

# Karta microSD formatowanie

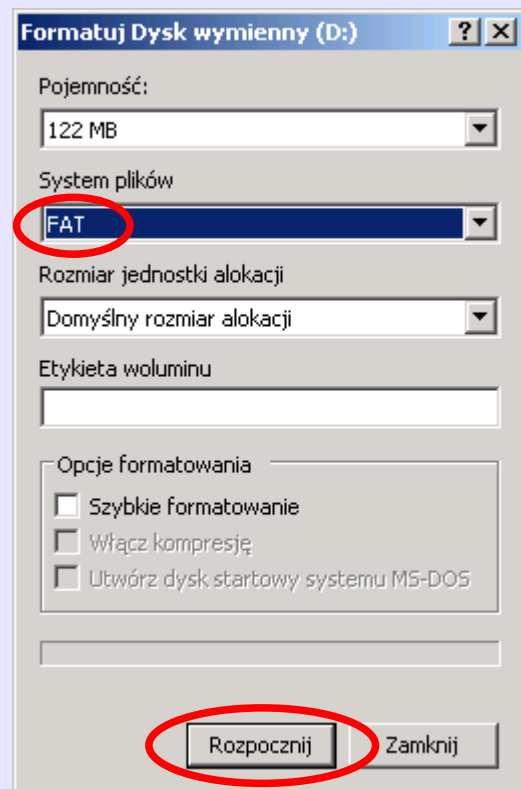
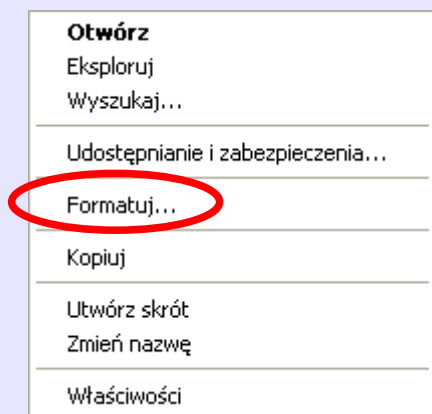
Karty **microSD** są uniwersalnym nośnikiem informacji i mogą być używane w różnych urządzeniach. Nie ma jednak jednego sposobu zapisania na nich informacji. To znaczy, że plik zapisany w jednym urządzeniu nie musi być możliwy do odczytania w innym. Sposób zapisywania plików na karcie jest ustalany podczas tzw. procesu formatowania. Najczęściej stosowanymi systemami są: FAT12, FAT16 i NTFS. Nowe karty są sprzedawane jako sformatowane wg. systemu FAT16.

Należy pamiętać, że karty często używane w różnych urządzeniach mogą z różnych powodów nie mieć prawidłowej struktury FAT. Możliwe jest na nich zapisywanie i odczytywanie plików jednak nie jest to realizowane w sposób efektywny. Tak więc zaleca się okresowe formatowanie karty przed jej użyciem w kamerze.

**Kamera obsługuje tylko system FAT16** oznaczany również jako **FAT**. Tak więc włożenie karty sformatowanej inaczej niż FAT16 (FAT) spowoduje pojawienie się błędu numer 2 (opis w rozdziale „Sytuacja awaryjna”).

Formatowanie wg. Sytemu FAT może być wykonane na kartach o pojemności **tylko do 2GB**.

**Formatowanie** można przeprowadzić w komputerze. W systemie Windows wystarczy najechać wskaźnikiem myszy na ikonę symbolizującą napęd z kartą microSD i kliknąć prawym przyciskiem myszki. Powinno rozwinąć się menu jak poniżej z którego należy **wybrać opcję „Formatuj...”**. Następnie **ustawić System plików** jako **“FAT”** lub **“FAT16”**. Po wybraniu **“Rozpocznij”** zacznie się proces formatowania karty microSD.



## UWAGA !

Gdy z jakiś powodów nie będzie możliwe odczytanie w komputerze jakiegoś pliku z karty oznacza to zwykle naruszenie struktury FAT. W takiej sytuacji można spróbować odzyskać dane poleceniem „chdsk” wywołanym z odpowiednimi parametrami np. „chdsk D: /F”.

Przed ponownym użyciem karty w kamerze należy ją bezwzględnie sformatować.

# Karta microSD w kamerze

Ze względu na ograniczenia systemu FAT w kamerze mogą być stosowane karty **microSD** o pojemności **do 2GB**. Należy jednak pamiętać, że karty różnych producentów mogą się różnić takimi parametrami jak prędkość zapisu lub pobór prądu. Tak więc ilość klatek na sekundę jakie zapisze kamera lub czas pracy z akumulatorem mogą zależeć od typu zastosowanej karty microSD.

## Wkładanie karty do kamery

Przed włożeniem karty należy się upewnić:

- czy w kamerze nie znajduje się już inna karta
- czy włącznik znajduje się w pozycji "OFF"
- czy jakieś znieczyszczenia nie blokują otworu do karty

W otwór oznaczony "microSD" należy delikatnie wsunąć kartę. Bez oporów powinno się to udać zrobić prawie na całą jej długość. Następnie należy **lekko nacisnąć** kartę co powinno ją zablokować w złączu

## Wymywanie karty z kamery

Przed wyjęciem karty należy się upewnić:

- czy przełącznik znajduje się w **pozycji "OFF"**
- czy ewentualne wypadnięcie karty z ręki nie spowoduje jej utraty (kałuża, studzienka kanalizacyjna itp.)

Kartę należy **lekko nacisnąć** co powinno spowodować jej odblokowanie i pozwolić na jej wysunięcie.

## Odczyt karty przez kamerę

Po ustawieniu przełącznika w pozycję "ON" kamera sprawdza:

- stan naładowania akumulatora
- poprawność pracy głównych elementów urządzenia
- obecność na karcie microSD **plików o określonych nazwach**

Głównym plikiem, którego oczekuje kamera jest zbiór o nazwie "xxxxxxx.MJP", gdzie xxxxxxx jest 8 literową nazwą opisaną w dalszej części. W tym pliku zapisywany jest obraz. Jego nazwa określa sposób pracy kamery (opis w rozdziale „nazwa pliku MJP”).

Jeśli do kamery zostanie włożona "**czysta**" karta nie zawierająca żadnych plików to **automatycznie** zostanie na niej **utworzony** odpowiedni **zbiór MJP** (tzn. taki jak był używany ostatnio).

### UWAGA !

**Karta microSD jest bardzo delikatna. Należy zachować ostrożność przy jej wkładaniu do kamery.**

Szczególną uwagę proszę zwrócić na to czy karta jest wkładana **w odpowiednią stronę**.

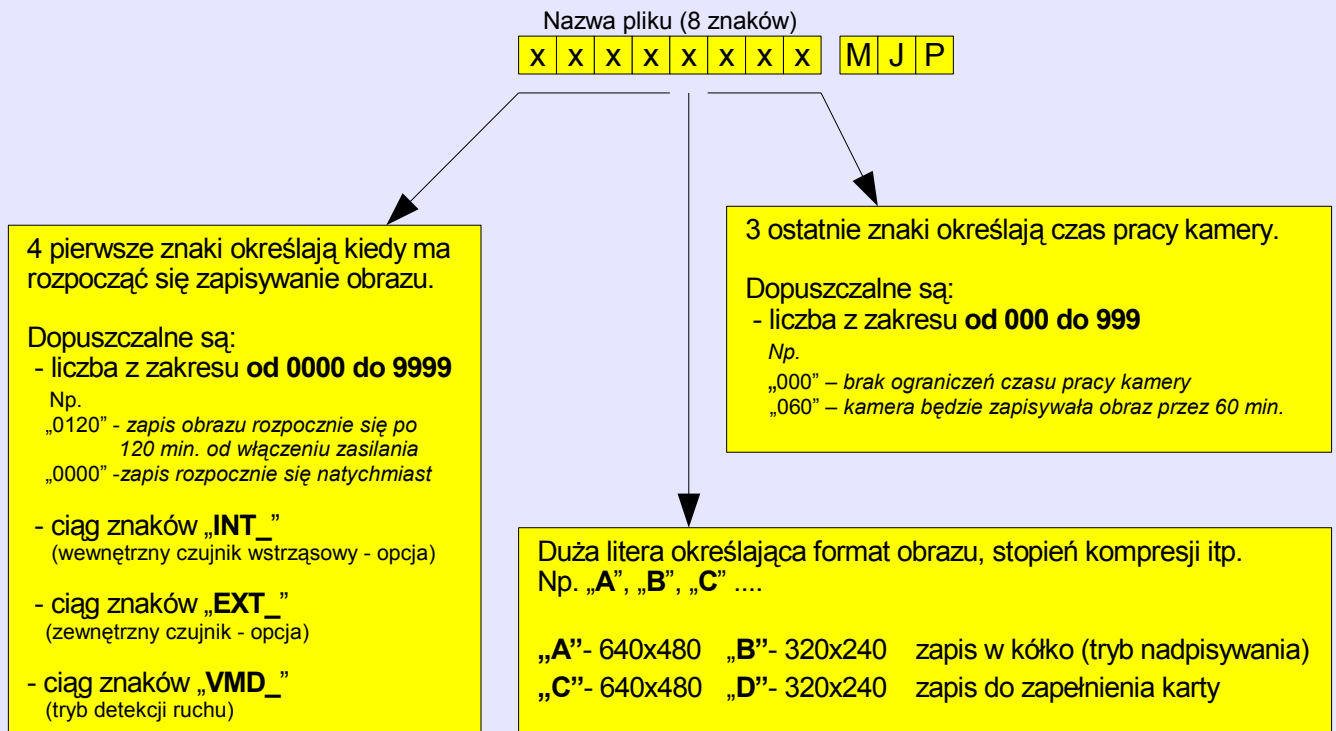
Nieodpowiednie obchodzenie się **może spowodować uszkodzenia** karty lub kamery.

### UWAGA !

Podczas pracy kamera stale zapisuje dane na kartę microSD. **Wyciągnięcie karty podczas pracy** może spowodować naruszenie struktury FAT i w konsekwencji **uniemożliwić odczyt** zapisanego obrazu. Należy zawsze przed wyjęciem karty ustawić przełącznik w **pozycji „OFF”**

# Nazwa pliku MJP

Kamera po włączeniu sprawdza czy na karcie microSD znajduje się plik MJP o określonej nazwie. Jeśli na karcie jest taki plik to kamera od tego momentu będzie działała zgodnie z **rozkazami zakodowanymi** w jego **nazwie**. Jeśli takiego **pliku nie ma to zostanie on automatycznie utworzony**. Domyślnie zostanie przyjęta nazwa pliku ostatnio użytego.



Przykłady:

„0000A000.MJP”

- kamera zacznie zapisywać obraz natychmiast po włączeniu zasilania
- zapis obrazu będzie trwał do wyłączenia kamery lub rozładowania akumulatora
- wielkość pliku będzie stale zwiększana aż do zapełnienia całej karty microSD
- gdy nie będzie już możliwe zwiększanie długości pliku zostanie włączony tryb nadpisywania czyli najstarsze obrazki będą kasowane w trakcie zapisywania nowych

„0060A030.MJP”

- po 60 minutach od włączenia zasilania kamera zacznie zapisywać obraz
- zapis obrazu będzie trwał 30 minut
- następnie nastąpi przerwa trwająca 60 minut
- kamera ponownie zacznie zapisywać obraz przez 30 minut
- itd.

„INT\_A015.MJP”

- rozpoczęcie zapisu obrazu rozpocznie się w wyniku zadziałania wewnętrznego czujnika wstrząsowego (gdy jest zamontowany)
- kamera przestanie zapisywać obraz po 15 minutach od chwili ustania pobudzenia wewnętrznego czujnika

## Wymiana firmware

Kamera ma zaimplementowaną funkcję pozwalającą uaktualnić wewnętrzne oprogramowanie. W celu przeprowadzenia takiej operacji należy:

- **sformatować kartę** microSD
- zapisać na niej **plik z nowym firmware**
- upewnić się, że akumulator kamery jest naładowany
- włożyć kartę microSD do kamery
- ustawić przełącznik w pozycji „**ON**”

Wymiana firmware trwa kilka sekund i jest sygnalizowana świeceniem się diody LED w kolorze czerwonym. Zakończenie operacji **powodzeniem** będzie zasygnalizowane świeceniem się diody w **kolorze zielonym**.

# Akumulator

Wewnątrz kamery znajduje się akumulator Li-Ion służący do jej zasilania. Czas pracy bez podłączonego z zewnątrz zasilacza ma kluczowe znaczenie dla większości zastosowań. Z tego powodu konstrukcja urządzenia, jego wewnętrzne oprogramowanie i dostępne tryby pracy mają na celu zminimalizowanie prądu pobieranego z wbudowanego akumulatora. Poniżej wymienione są stany w jakich może znajdować się kamera z szacunkową informacją o pobieranym prądzie.

Wyłączenie	0.1%
Uśpienie	2%
Oczekiwanie na wykrycie ruchu	30%
Zapis obrazu	100%

## **Wyłączenie** (przełącznik w pozycji „OFF”)

W tym trybie kamera pobiera znikomo mały prąd. Dominującą rolę odgrywa zjawisko zwane samorozładowaniem akumulatora. Tak więc bardzo powoli ale jednak akumulator się rozładowuje. W przypadku nie używania kamery przez dłuższy czas zaleca się okresowe (co kilka miesięcy) ładowanie akumulatora. Dzięki temu znacznie można przedłużyć jego trwałość.

## **Uśpienie** (przełącznik w pozycji „ON”)

W tym trybie kamera pobiera bardzo mały prąd. Pracuje jedynie timer służący do oznaczania zdjęć i uruchamiania kamery. Należy pamiętać, że choć pobierany jest stosunkowo mały prąd, jest on wiele razy większy niż w trybie wyłączenia.

### **UWAGA !**

**Nie należy mylić trybu uśpienia z całkowitym wyłączeniem kamery !**

**W trybie uśpienia nie wolno pozostawiać kamery na dłuższy czas**, ponieważ spowoduje to całkowite rozładowanie akumulatora co może trwale zmniejszyć jego pojemność !

## **Oczekiwanie na wykrycie ruchu**

Kamera ma zaimplementowany algorytm detekcji ruchu. Gdy włączony jest ten algorytm, a kamera oczekuje na wykrycie ruchu, pobiera wtedy znacznie mniej prądu niż podczas zapisu obrazu.

## **Zapis obrazu**

W tym trybie pracują wszystkie układy kamery. Pobór prądu jest największy. Jego wartość zależy od typu zastosowanej karty microSD. Co bezpośrednio wpływa na czas pracy przy zasilaniu z wewnętrznego akumulatora.

### **UWAGA !**

Kamera ma **zabezpieczenia** nie dopuszczające do całkowitego rozładowania akumulatora.

Należy jednak pamiętać, że każde **głębokie rozładowania zmniejsza trwale pojemność akumulatora.**

### **UWAGA !**

W przypadku pracy kamery **na mrozie** należy spodziewać się znacznego zmniejszenia wydajności akumulatora a w konsekwencji **skrócenia czasu pracy.**

# Ładowanie akumulatora

Kamera ma wbudowany układ ładowania i kontroli akumulatora Li-Ion. Podłączenie zewnętrznego zasilacza spowoduje automatyczne rozpoczęcie ładowania (jeśli stan akumulatora tego wymaga).

Całkowite naładowanie akumulatora od 0% do 100% trwa około 5h (gdy kamera jest wyłączona).

Gdy podłączony jest zewnętrzny zasilacz i przełącznik jest w pozycji „On”

- ładowanie akumulatora nie jest w żaden sposób sygnalizowane

Gdy podłączony jest zewnętrzny zasilacz przełącznik jest w pozycji „Off”

- dioda LED świeci się w **kolorze czerwonym** jeśli trwa **ładowanie**

- dioda LED świeci się w **kolorze zielonym** gdy **ładowanie się zakończyło**

Zewnętrzny zasilacz do kamery może być podłączony dowolnie długo. Należy pamiętać, że w takim przypadku okresowo będzie włączane ładowanie akumulatora a więc dioda LED okresowo również będzie świeciła w kolorze czerwonym. Jednak w takiej sytuacji akumulator będzie pozostawał w stanie praktycznie całkowitego naładowania (96-100%).

Podczas ładowania kamera może być włączona. Jednak wtedy czas jaki potrzebny jest do całkowitego naładowania akumulatora wydłuży się dwukrotnie.

## UWAGA !

Do kamery może być podłączony jedynie **zasilacz stabilizowany** o napięciu **6V** i prądzie **200mA**

**Dołączenie innego zasilacza może spowodować uszkodzenie kamery !**

## UWAGA !

**Akumulator może być ładowany tylko w temperaturze otoczenia od 0° do 40° C !**

## UWAGA !

Akumulator Li-Ion zawiera **substancje niebezpieczne**.

**Nie wolno go wyjmować z kamery !**

**Nie wolno wrzucać kamery do ognia !**

**Nie wolno dawać kamery dzieciom do zabawy !**

# Dioda LED

Na tylnej ściance kamery znajduje się **dwukolorowa** dioda LED. W zależności położenia przełącznika ma ona różne znaczenie.

Gdy przełącznik jest w pozycji:

„ON” dioda LED służy do sygnalizacji **pracy kamery**

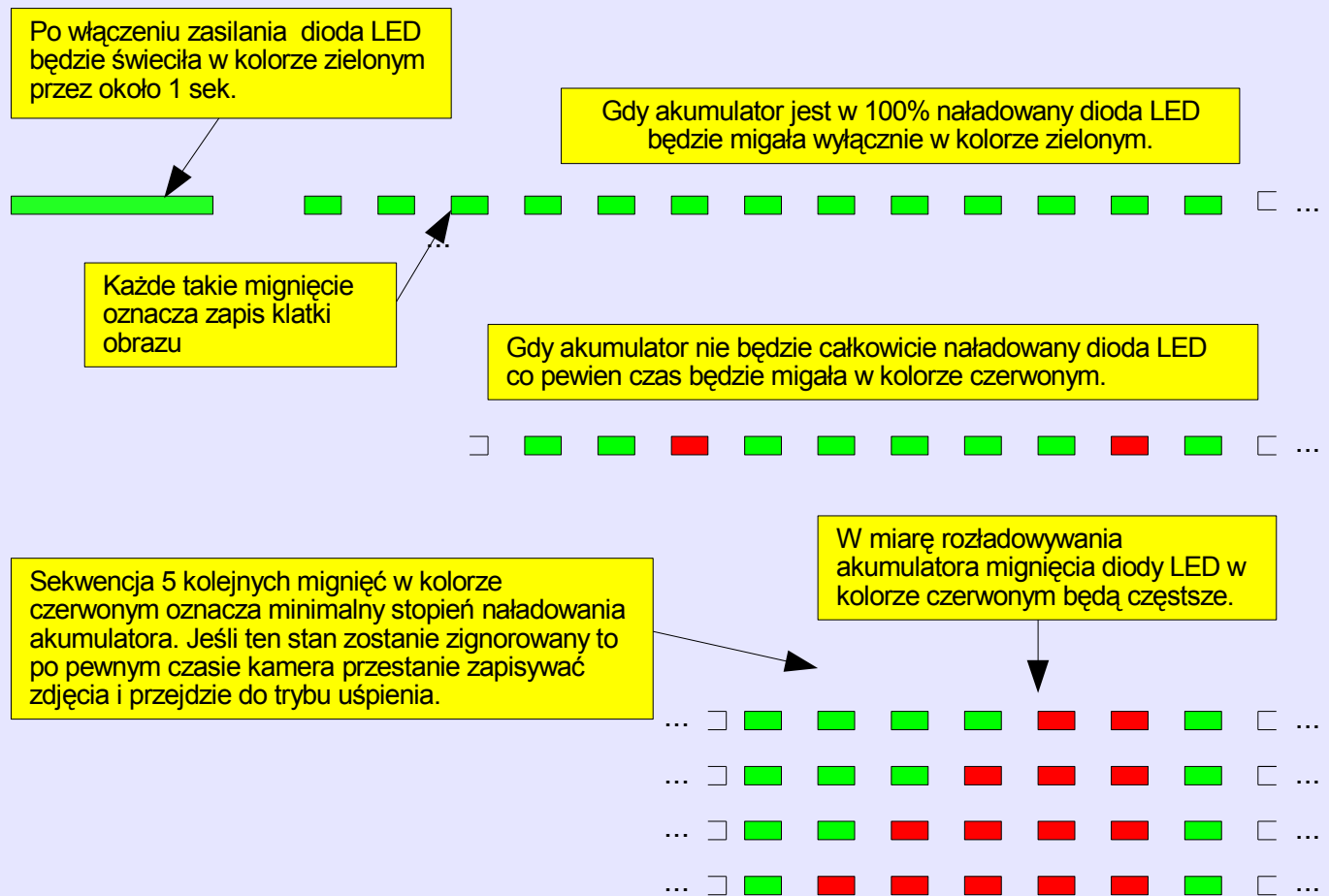
„OFF” dioda LED służy do sygnalizacji **ładowania akumulatora**

## Sygnalizacja pracy kamery

W ciągu około 2 sek. po uaktywnieniu kamera powinna zacząć zapisywać obraz na kartę microSD. Zapis każdej klatki jest sygnalizowany mignięciem diody LED.

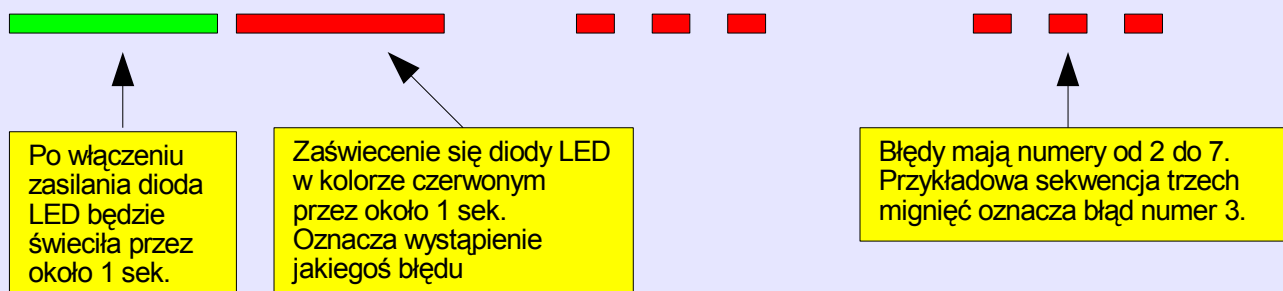
Uaktywnienie kamery może nastąpić w następujących przypadkach:

- **ustawienie przez użytkownika przełącznika w pozycji „On”** (jeśli nie jest ustawiona funkcja opóźnienia)
- zadziałania wewnętrznego lub zewnętrznego czujnika (jeśli odpowiednia funkcja jest włączona)
- zadziałania wewnętrznego timera (jeśli odpowiednia funkcja jest włączona)



# Sytuacje awaryjne

Po uaktywnieniu kamera przeprowadza test wewnętrznych układów i komunikacji z kartą MicroSD. Jeśli wystąpi jakiś błąd to o jego numerze użytkownik będzie poinformowany odpowiednią ilością mignięć diody LED w kolorze czerwonym. Sekwencja mignięć kilka razy zostanie powtórzona a następnie kamera przejdzie do trybu uśpienia.



## Błąd numer 2

Przyczyną tego błędu mogą być:

- nieprawidłowa nazwa pliku znajdującego się na karcie microSD
- uszkodzony plik przeznaczony do zapisu obrazu

## Błąd numer 3

Przyczyną tego błędu mogą być:

- nieprawidłowo sformatowana karta microSD
- uszkodzona karta microSD

## Błąd numer 4

Zarezerwowany dla przyszłych wersji kamery.

## Błędy 5, 6, 7

Przyczyną ich powstania są nieprawidłowości podczas testowania wewnętrznych układów kamery.

Jeśli się pojawią należy skontaktować z serwisem.

## Reset awaryjny

Przestawienie przełącznika w pozycję „OFF” powinno spowodować całkowite wyłączenie kamery. Jednak operacja wyłączenia jest przeprowadzana programowo. Ma to na celu bezpieczne zakończenie zapisu danych na kartę. Jeśli z jakiegoś powodu kamera się zawiesi i nie będzie reagowała na stan przełącznika należy wyjąć z kamery kartę microSD. W chwili wyciągania zostanie wykonany sprzętowy reset. Nie powoduje on zmiany wewnętrznych ustawień.

### UWAGA !

Gdy **akumulator** jest całkowicie **rozładowany** to kamera się nie uruchomi. Nawet jeśli będzie podłączony zewnętrzny zasilacz. Dioda **LED nie będzie świeciła**.

W takiej sytuacji należy podłączyć zewnętrzny zasilacz, ustawić przełącznik w pozycji OFF i **począkać na naładowanie** akumulatora.



# Tryb uśpienia

Gdy włącznik znajduje się w pozycji „On” kamera może przejść do stanu uśpienia. W tym trybie obrazki nie są zapisywane, a z akumulatora pobierany jest bardzo mały prąd. Działa jedynie wewnętrzny timer.

**Nie należy mylić** tego stanu z **całkowitym wyłączeniem** kamery (przełącznik w pozycji „Off”)

W trybie uśpienia dioda LED miga bardzo krótko raz na 8 sek.

Dioda LED miga:

**w kolorze zielonym**

-gdy uśpienie wystąpiło w wyniku zdarzeń ustawionych przez użytkownika



**w kolorze czerwonym**

- gdy uśpienie zostało wymuszone przez pojawienie się jakiegoś błędu lub rozładowanie się akumulatora



## UWAGA !

**Nie należy mylić** trybu **uśpienia** z **całkowitym wyłączeniem kamery** !

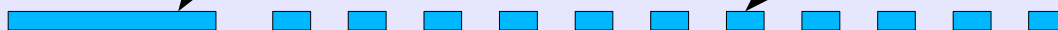
**W trybie uśpienia nie wolno pozostawiać kamery na dłuższy czas**, ponieważ spowoduje to całkowite rozładowanie akumulatora co może trwale zmniejszyć jego pojemność !

# Specjalne wersje

Wersje „V” kamer mają wbudowaną diodę LED świecącą w kolorze niebieskim. Dioda ta służy do dodatkowej sygnalizacji prawidłowej pracy kamery.

Po włączeniu zasilania dioda LED będzie świeciła przez około 1 sek.

Każde mignięcie oznacza zapis obrazka na kartę microSD.



**Dioda LED będzie się świeciła również** gdy spełnione są następujące warunki:

- podłączony jest zewnętrzny zasilacz
- włącznik znajduje się w pozycji „OFF”
- trwa ładowanie akumulatora

# Odtwarzanie obrazu

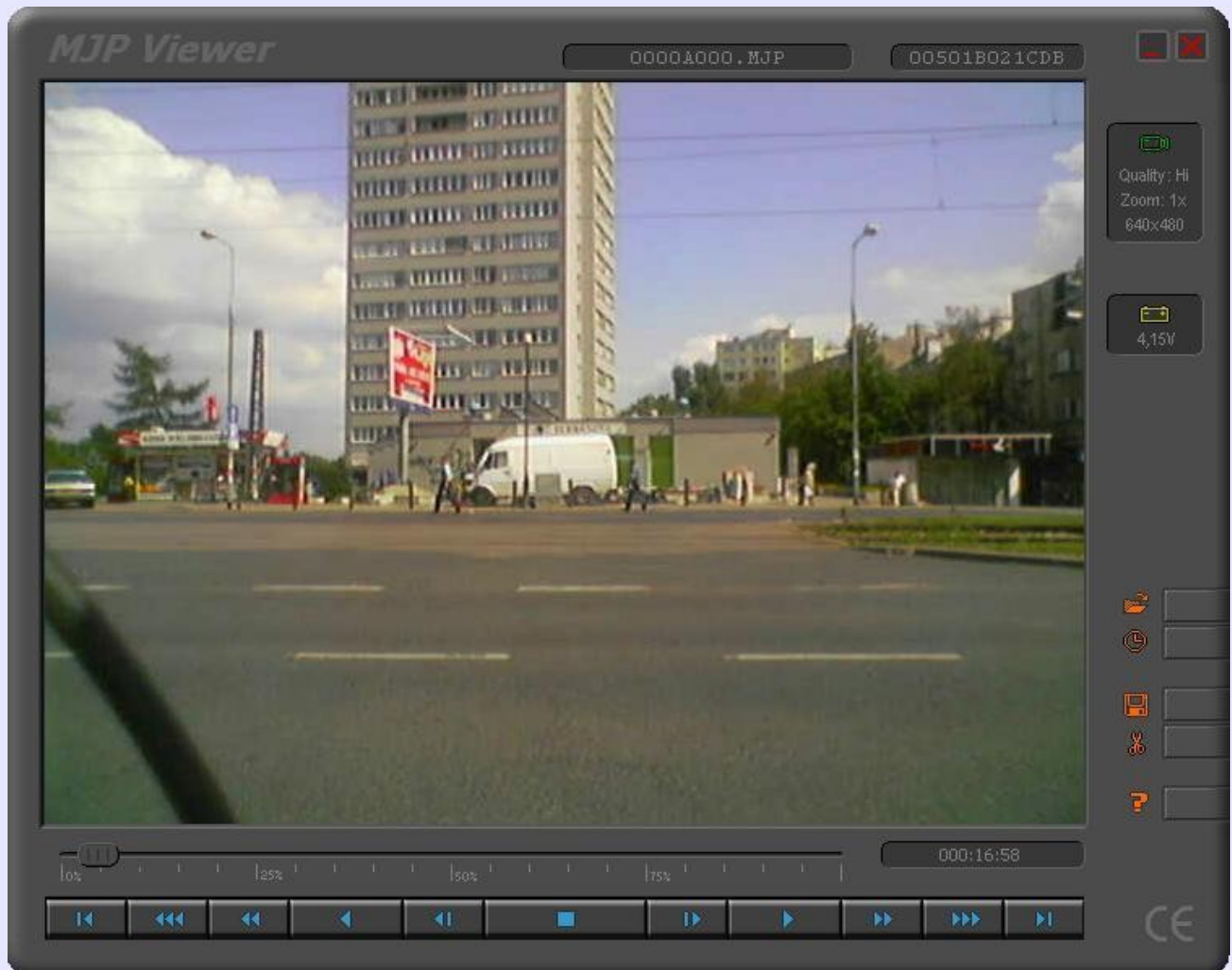
Do kamery dołączony jest program „MJP\_Viewer”.

Pozwala on na:

- odtwarzanie zapisanego na karcie microSD obrazu z różnymi prędkościami
- poruszanie się po zapisanym materiale klatka po klatce zarówno do przodu jak i do tyłu
- zapis wybranej klatki obrazu w formacie JPEG
- zapis wybranej sekwencji w formacie MJP
- zapis wybranej sekwencji w formacie AVI

Dodatkowo wyświetlane są:

- unikalny identyfikator kamery jaka zapisała obraz
- nazwa odtwarzanego pliku MJP
- czas zapisu każdej klatki obrazu
- napięcie akumulatora kamery
- dane dotyczące stopnia kompresji i rozdzielczości



# Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny)



Oznaczenie przekreślonego kosza na śmieci umieszczone na kamerze oznacza, że produktu nie wolno wyrzucać razem z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Polskie prawo zabrania pod karą grzywny łączenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego wraz z innymi odpadami.

Dbając o pozbycie się produktu w należyty sposób, można zapobiec potencjalnym negatywnym skutkom dla środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego, jakie może wynikać z niewłaściwego postępowania z odpadami powstałymi ze zużytego sprzętu elektronicznego.

W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu lub z organem władz lokalnych.

Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu.

Produktu również nie wolno usuwać razem z innymi odpadami komercyjnymi.

## Parametry techniczne

### Wbudowany moduł kamery:

- kolorowa typu CMOS
- maksymalna rozdzielczość: 640x480 pikseli

### Obiektyw:

- stała ogniskowa
- nie wymaga regulacji ostrości
- widoczne obiekty od 30 cm do nieskończoności
- kąt widzenia w poziomie 58°
- kąt widzenia w pionie 40°

### Złącze kart microSD:

- obsługa kart o pojemnościach od 32MB do 2GB
- system plików: FAT16
- zapis obrazu w formacie MJPG

### Zasilanie:

- wbudowany akumulator Li-Ion 650 mAh
- gniazdo typu minijack 2.5 mm do dołączenia zewnętrznego zasilacza stabilizowanego 6V/200mA

### Obudowa:

- wymiary 64x37x22mm
- aluminium i ABS (V0)

### Pozostałe:

- czas pracy w przypadku zasilania z akumulatora około 8 godzin
- sygnalizacja stanu za pomocą diody LED
- możliwość wymiany firmware
- temperatura pracy: od -10 do 50°C (bez ładowania akumulatora)
- temperatura otoczenia podczas ładowania akumulatora: od 0 do 40°C
- wilgotność: 35-80% RHG.
- masa: 60g

### Wyposażenie:

- instrukcja obsługi
- oprogramowanie Windows 98/2000/XP