

ITS

## Rozwiązanie nadzoru wideo dla branży kolejowej

**DV-rec** to pokładowe rozwiązanie nadzoru wideo zapewniające bezpieczeństwo i ochronę przed aktami wandalizmu oraz pomaga motorniczemu/maszyniście w wykonywaniu codziennych obowiązków.

**DV-rec** opracowano pod kątem branży kolejowej w celu zaspokojenia potrzeb każdej floty – od pociągów szybkojeźdzących do pociągów lokalnych lub tramwajów.

Wyposażenie pokładowe DV-rec wyróżnia się odpornością mechaniczną i pełną zgodnością z najważniejszymi normami kolejowymi.

[marketing.transport@gmv.com](mailto:marketing.transport@gmv.com)  
[gmv.com](http://gmv.com)



## ARCHITEKTURA

- Architektura całkowicie cyfrowa. Cały system jest rozproszony w oparciu o technologię Ethernet. Zastosowano kamery obsługujące technologię Power-over-Ethernet (PoE), które są łatwe w montażu i konserwacji.
- Opcjonalnie system może cechować się redundancją sieci.
- System poziomu wejściowy składa się z 1 rejestratora DVR i kilku kamer. Liczbę kamer można zwiększyć, aby spełnić konkretne potrzeby danego zastosowania, instalując dodatkowe rejestratory DVR. Ostateczna struktura zostanie skonfigurowana zgodnie z wymaganymi parametrami (rodzajem kodowania/kompresji, rozdzielczością obrazów, częstotliwością wyświetlania klatek itp.).
- Ekrany dotykowe znajdują się w obu kabinach, aby motorniczy/maszynista miał możliwość podglądu obrazu z kamer na żywo i odtwarzania zarejestrowanych filmów. W sieci można zainstalować dodatkowe terminale (dozoru).
- Funkcjonalność lusterek wstecznych.
- DV-rec łączy się z niektórymi elementami pokładowymi, takimi jak uchwyty awaryjne czy sygnały „otwarcia drzwi” tak, aby przełączenia między trybami pracy były wykonywane automatycznie.



## CECHY

### CYFROWE REJESTROWANIE FILMÓW

- Obsługa wielu formatów (H.264, MPEG-4 itp.)
- Rejestrowanie dźwięku osadzone w wideo
- Obsługa wielu rodzajów kamer
- Nagrywa w każdej rozdzielczości i częstotliwości rejestrowania klatek obsługiwanych przez kamerę
- Etykieta naniesiona na zarejestrowane filmy powinna zawierać: numer pociągu, znacznik czasu i numer kamery
- Automatyczna konfiguracja kamery (rozdzielczości, częstotliwości rejestrowania klatek, synchronizacji daty/godziny) przez rejestrator DVR
- Wiele źródeł synchronizacji czasu systemowego (wewnętrzny odbiornik GPS, pokładowy serwer czasu NTP, protokół własny)
- Obsługa GPS do pozycjonowania wideo
- Rejestrowanie zdarzeń alarmowych jako funkcja wbudowana
- Wykrywanie przypadków zastaniania kamer / manipulowania kamerami
- Zarządzanie redundancją dysków (RAID poziom 1)

### PODGLĄD NA ŻYWO I ODTWARZANIE

Rejestrator **DV-rec** oferuje maszyniście/motorniczemu funkcje podglądu na żywo i odtwarzania, które można wykonywać na HMI w obu kabinach

- Zarządzanie kamerami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Możliwość zastosowania innych klasyfikacji. Przełączanie ręczne lub automatyczne (z wykorzystaniem sygnału „otwarcia drzwi” lub innych sygnałów)
- Ręczne lub automatyczne (z konfigurowalnym zegarem) przełączanie obwodów w obrębie każdej grupy kamer
- Wyświetlanie na ekranach: tryb mozaikowy 2x2 i tryb pełnoekranowy (z możliwością wyboru)
- Bardzo krótki czas oczekiwania dla funkcji lusterek wstecznych
- Nadzór nad wydajnością systemu z poziomu interfejsu maszynisty/motorniczego lub terminali nadzoru





### **CENTRUM STEROWANIA: DV-desk**

**DV-desk** to zintegrowana aplikacja, która umożliwia pobieranie i odtwarzanie nagranych filmów, a także monitorowanie i konfigurowanie systemu.

- Streaming wideo na żywo z pociągu z zastosowaniem sieci 2G/3G/4G. Dynamiczna kontrola streamingu, która w celu zapewnienia dobrych parametrów korzysta z niskiej prędkości wysyłania danych
- Zarządzanie lokalnymi trasami. Filtrowanie i klasyfikacja według różnych kryteriów (numeru pociągu, przedziału czasu, kamery itp.)
- Pobieranie danych za pośrednictwem przewodowej sieci Ethernet lub bezprzewodowej sieci Wi-Fi. Bezpośrednie pobieranie na wysuwany dysk SSD z podstawką lub bez niej
- Kilka układów odtwarzania filmów: odtwarzanie pojedynczego filmu, mozaika NxN, mozaika asymetryczna
- We wszystkich układach mozaikowych filmy są wyświetlane w sposób zsynchronizowany z zarejestrowanymi znacznikami czasu. Czas pokazywany podczas odtwarzania jest rzeczywistą zarejestrowaną podstawą czasu
- Funkcje odtwarzania: odtwarzanie, pauza, przewijanie do przodu, szybkie przewijanie do przodu, przewijanie do tyłu, szybkie przewijanie do tyłu. Funkcja wyszukiwania według czasu. Różne prędkości odtwarzania: 0,5x, 1x, 2x
- Inne funkcje dotyczące obrazu: zmiana wielkości, zapis obrazu, kopiowanie do schowka, drukowanie
- Widok diagnostyki i ustawień ułatwiający konfigurację systemu z wykorzystaniem zaledwie jednej, zintegrowanej aplikacji

## DANE TECHNICZNE

Zgodność z normami EN 50155, EN 50121-3-2 i EN 61373.

Znamionowe napięcia zasilania: 110 V DC, 72 V DC, 48 V DC i 24 V DC (zakres napięć wg EN 50155).



### Moduł DVR

- Platforma procesorowa oparta na systemie Linux
- Pamięć RAM 1 GB
- Pamięć flash 1 GB dla systemu operacyjnego i aplikacji
- Przechowywanie filmów na dysku SSD
- Wyjmowany dysk SSD z blokowaniem dwoma kluczami
- Redundancja RAID poziomu 1 (opcjonalnie)
- Odbiornik GPS 20-kanalowy
- Modem 4G/HSPA/UMTS/GPRS
- Łączność Wi-Fi 802.11 b/g/n
- Interfejs Ethernet 10/100, wytrzymałe przyłącze M12
- Port USB
- Porty RS-232/RS-485
- Obudowa metalowa o zmniejszonych wymiarach (szerokość 9,5")
- Uchwyty montażowe

### Moduł HMI:

- Dostępny w wielu rozmiarach (15", 10,4", 7" itp.), inne wymiary dostępne na życzenie
- Opcje rezystancyjne lub pojemnościowe
- Luminancja: 400 nt
- Współczynnik kontrastu: 500:1
- Kąt widzenia: H: 120°, V: 100°
- Powierzchnia antyodblaskowa
- Uchwyty do montażu na pulpicie motorniczego/maszynisty, możliwość uzyskania opcjonalnych rozwiązań montażowych

### KAMERY I PRZEŁĄCZNIKI:

- bstuga szerokiego asortymentu kamer PoE IP
- rejestrator DV-rec przetestowano pod kątem współpracy z większością przełączników PoE stosowanych w branży kolejowej

### USŁUGI GMV

Wszystkie systemy są dostarczane z dopasowanymi złączami i całą niezbędną dokumentacją dotyczącą instalacji systemu, podręcznikami użytkownika, instrukcjami obsługi, wytycznymi dotyczącymi konfiguracji i schematami połączeń elektrycznych. Na życzenie klienta może zostać również dostarczona dodatkowa dokumentacja.

Katalog części zamiennych można uzyskać w trakcie całego cyklu życia systemu.

Producent dodatkowo oferuje możliwość pomocy w zakresie instalacji i konfiguracji systemu.

Firma GMV oferuje zindywidualizowane umowy konserwacji dla wszystkich dostarczanych systemów.