



## TeleEye RX504 Mobile Video Recording Server

### Opis proizvoda



TeleEye RX504 je robusni video server projektiran za profesionalni video nadzor i alarmnu dojavu, uz snimanje i transmisiju videa putem GPRS, EDGE, UMTS i HSDPA mobilnih mreža u svrhu nadzora vozila i aplikacije upravljanja voznim parkom. RX504 može kontinuirano snimati i prenositi video svakog detalja za vrijeme vožnje.

TeleEye RX504 je baziran na vlastitoj TeleEye SMAC-M tehnologiji kompresije videa. Za razliku od tradicionalnih video kodera poput MPEG-4, SMAC-M komprimira ulazni analogni video signal i kao izlaz pruža 5 optimiziranih i nezavisnih digitalnih sljedova videa umjesto samo jednog. Odvojeni sljedovi podataka za snimanje i transmisiju omogućavaju RX504 optimalne performanse po oba aspekta. Nezavisnost sljedova videa istovremeno osigurava stalne performanse snimanja neovisno o daljinskom video nadzoru putem mobilnih mreža.

### Jedinstvenost i inovativnost

#### a. SMAC-M tehnologija kompresije videa

Implementacijom višestruko nagrađivane SMAC-M “multi-stream” tehnologije kompresije, RX504 nudi beskompromisne performanse istovremenog snimanja i transmisije videa, te omogućava daljinski video nadzor uživo uz kvalitetan video i efikasno osvježavanje slike.

Za razliku od tradicionalnih video kodera poput JPEG 2000, M-JPEG ili MPEG-4 koji ulazni analogni video komprimiraju u jedan izlazni slijed digitalnog videa, SMAC-M kao izlaz pruža 5 optimalnih i nezavisnih sljedova digitalnog videa različitih brzina (*bit rate*) za potrebe snimanja i transmisije. Prvi slijed digitalnog videa SMAC-M koda rezerviran je za snimanje uživo (*real-time*). Preostala četiri slijeda posebno su projektirana za efikasnu transmisiju putem LAN, broadband interneta, telefonske linije i mobilnih kanala.

U usporedbi sa MPEG-4 tehnologijom, SMAC-M postiže približno 60% duže vrijeme snimanja pri istoj rezoluciji, kvaliteti i učestalosti (*frame rate*) slike te ujedno postiže približno



50% veći frame rate prilikom transmisije videa ADSL vezom pri 640kbps uploada. Superiorna SMAC-M kompresija omogućava kontinuirani prijenos videa čak i na vezama uske propusnosti (telefonska linija).



Transmission Comparison		
Transmission on LAN		
Compression	Resolution: 720 x 576 Rate: 25fps	Resolution: 360 x 288 Rate: 25fps
JPEG	16Mbps	8Mbps
M-JPEG	10Mbps	6Mbps
MPEG-4	2Mbps	1.2Mbps
<b>SMAC-M</b>	<b>1.3Mbps</b>	<b>0.8Mbps</b>
Transmission on ADSL		
Compression	Resolution: 720 x 576 Data Rate: 640kbps	Resolution: 360 x 288 Data Rate: 640kbps
JPEG	1fps	2fps
M-JPEG	2fps	4fps
MPEG-4	8 fps	16fps
<b>SMAC-M</b>	<b>12fps</b>	<b>21fps</b>

**SMAC-M: 50% faster than MPEG-4 on ADSL**

Recording Comparison		
Recording Performance		
Compression	Resolution: 720 x 576 Rate: 25fps	Resolution: 360 x 288 Rate: 100fps
JPEG	170GB / day	-
M-JPEG	100GB / day	140GB / day
MPEG-4	40GB / day	45GB / day
<b>SMAC-M</b>	<b>25GB / day</b>	<b>25GB / day</b>

**SMAC-M: 60% longer than MPEG-4**

*Remark: The above measurement is based on a set of standard videos. Actual recording size and transmission frame rate is subject to actual camera situation.*



#### **b. Projektiran za rad u grubim uvjetima transporta**

Nestabilnost napajanja te stalni udarci i vibracije čine okruženje transporta izuzetno nepovoljnim za elektroničku opremu. TeleEye RX504 može raditi na 10-24V DC uz maksimalnu angažiranu snagu od 15W.

Može podnijeti učestale udarce i jake vibracije koje se javljaju prilikom vožnje. TeleEye RX504 je od udaraca i vibracija dodatno zaštićen specijalno projektiranim nosačima-amortizerima udaraca.

TeleEye RX504 koristi mobilne 2.5" tvrde diskove. Mobilna izvedba HDD također štiti video zapise od udaraca i vibracija.

#### **c. Prvi mobilni video rekorder/server sa podrškom za HSDPA i fleksibilno povezivanje**

TeleEye RX504 je jedan od prvih video rekordera/servera sa podrškom za HSDPA.

Video se može prenositi i ekstrahirati putem 10/100 base-T ili wireless LAN, HSDPA, UMTS, EDGE i GPRS. Server podržava transmisiju do 50/60fps za PAL/NTSC na wireless LAN vezi pri brzini upload-a od 640kbps.

#### **d. Istovremeni samostalni i daljinski rad**

TeleEye RX504 snima video na ugrađeni tvrdi disk. Odabrani video zapis može se ekstrahirati putem USB sučelja.

Mnogi mobilni sustavi video nadzora na tržištu ne mogu istovremeno raditi samostalno i daljinski, ali TeleEye RX504 može.

#### **e. Prvi mobilni video rekorder/server usklađen sa BS 8418 standardom**

TeleEye RX504 je prvi mobilni uređaj projektiran tako da u potpunosti zadovoljava odredbe priznatog British Standard BS 8418:2003, pružanjem centralnog video nadzora sa profesionalnim rješenjima daljinskog video nadzora i vizualne verifikacije alarma. Mogućnosti usklađene sa BS 8418 standardom uključuju detekciju sabotaze i nestanka napajanja uređaja, retenciju podataka, postavke aktiviranja/deaktiviranja sustava, konfiguraciju zona ulaza/izlaza, autentikaciju povezivanja, upravljanje podacima i kreiranje izvješća.

### **Funkcionalnost i dizajn**

RX504 podržava 4 video ulaza za nadzor svakog detalja unutar ili izvan vozila i 1 video izlaz za globalni nadzor. Sustav je opremljen sa 16 vanjskih alarmnih ulaza i 4 relejna prekidača. Koristeći revolucionarnu SMAC-M tehnologiju višesljednog kodiranja videa, RX504 istovremeno pruža efikasnu transmisiju videa i kvalitetno snimanje putem wireless mreže.

#### **a. Samostalan rad**

RX504 je samostalni video rekorder/server koji podržava prikaz videa uživo pri 100/120fps CIF i 25/30fps D1 rezolucije za PAL/NTSC video. Zahvaljujući ugrađenom tvrdom disku može snimati kristalno čiste video zapise. Video zapisi mogu biti jednostavno ekstrahirani preko USB sučelja. RX504 može raditi u quadplex modu uz istovremeni lokalni nadzor uživo, snimanje, daljinski video nadzor putem mobilne mreže i daljinski video nadzor putem wireless LAN bez da ijedan od tih procesa na bilo koji način i pod bilo kojim uvjetima utiče na rad drugih procesa.

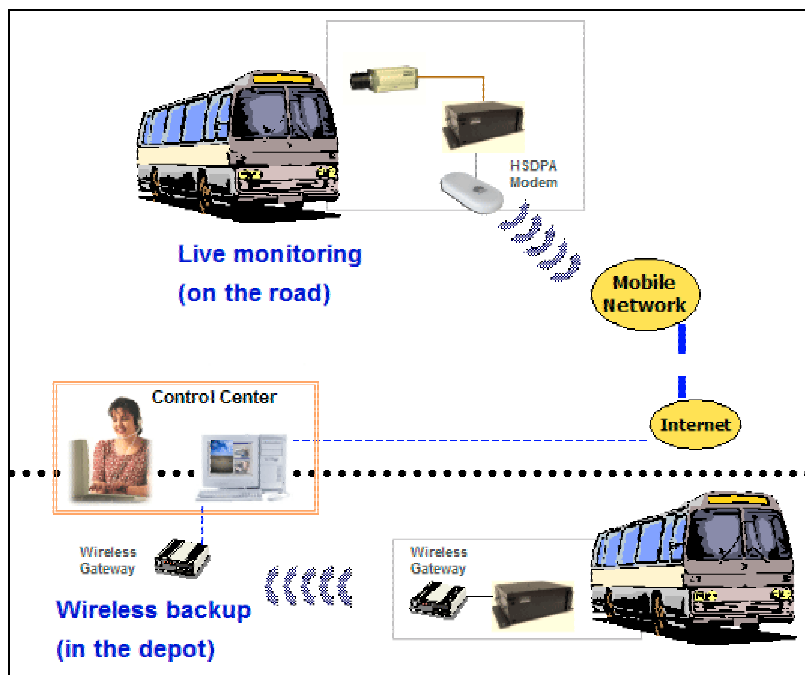


## b. Daljinski rad

RX504 ima ugrađen RJ-45 konektor za spajanje na 10/100 base-T mreže ili wireless LAN klijent za wireless LAN vezu u skladu sa IEEE 802.11b/g. Isto tako ima USB sučelje za spajanje na USB mobilni data modem sa podrškom za prijenos podataka putem GPRS, EDGE, UMTS i HSDPA mreža.

RX504 koristi SMAC-M multi-stream tehnologiju kompresije koja generira nezavisne sljedove videa za transmisiju putem LAN, broadband interneta, narrowband interneta i mobilnih veza.

Spajanjem RX504 na mobilni data modem, vozač može u slučaju incidentne situacije pritiskom na dugme aktivirati RX504 za slanje alarm i neprekinutog videa natrag u nadzorni centar putem mobilne mreže. Maksimalna učestalost slika na daljinu može biti do 50/60fps. Upravitelj voznog parka ili osoblje alarmnog centra mogu gledati video uživo ili pohranjene zapise pomoću PC klijent softvera. Video nadzor uživo, daljinsko pregledavanje zapisa, daljinski video nadzor, upravljanje događajima, postavke alarma i sustava mogu se odrađivati putem klijent softvera. Baze podataka o promjenama postavki sustava i alarmima stalno se ažuriraju i dostupne su u bilo koje vrijeme. Samo snimanje digitalnog videa može se automatski pokrenuti prilikom uključivanja motora vozila. Uz povezanost putem WiFi gatewaya, pohranjeni podaci i video zapisi mogu se prikupiti i ekstrahirati na centralni server za pohranu podataka putem wireless mreže po povratku vozila u garažu. Video se zapisi jednostavno mogu ekstrahirati u svrhu pružanja dokaznog materijala.



Dijagram aplikacije upravljanja voznim parkom putem TeleEye RX504



## Primjena

RX504 može se koristiti za upravljanje voznim parkom, hitne intervencije i aplikacije osiguranja vozila. TeleEye RX504 se može jednostavno instalirati u vozila javnog gradskog prometa kao što su autobusi, tramvaji, vlakovi itd. Kontrolni centar može primati video uživo dok je vozilo na putu ili stoji i čeka na ukrcaj putnika. Alarm se može aktivirati u hitnom slučaju a video uživo trenutno poslati u kontrolni centar. RX504 se može koristiti i prema potrebi u svrhu uspostave video nadzora u hitnim slučajevima ili nadzora javnih prostora, kao što su nadzor mase ljudi prilikom sportskih susreta ili koncerata, u slučajevima požara, poplava i drugih elementarnih nepogoda. Fleksibilnost povezivanja i opcija pogodnog napajanja omogućavaju brzu i jednostavnu instalaciju te povezivanje na kontrolni centar. Na primjer, uz mogućnost trenutne transmisije videa, RX504 se može instalirati na protupožarno vozilo kao trenutni komandni centar. RX504 može poslužiti i u svrhu osiguranja prijevoza kao u slučaju školskih autobusa i kao vid zaštite od vandalizma.

### a. Upravljanje gradilištima



Nadzor projekta



Zaštita



Sigurnost

Putem TeleEye RX504 moguće je provoditi nadzor napretka radova, zaštite i sigurnosti na gradilištu. On objedinjava brzi prijenos videa, snimanje u visokoj rezoluciji, fleksibilno mrežno spajanje i kontrolu putem mobilnog telefona. Uređaj predstavlja jedinstveno sve-u-jednom rješenje kojem je potrebno samo napajanje. Sve video i audio informacije mogu se snimati i daljinski.

### b. Primjena u hitnim slučajevima



Operacije spašavanja



Prevenција ilegalnih aktivnosti



Kontrola masa

TeleEye RX504 je pogodan za operacije spašavanja, prevenciju ilegalnih aktivnosti i kontrolu masa ljudi. Video uživo može biti prenesen u nadzorni centar. Upravitelj kontrolnog centra daljinski raspoređuje ljudstvo i resurse.

### c. Upravljanje postrojenjima bez ljudske prisutnosti





Vodovod

Elektrana

Akumulacija

Nacionalni park

Javna postrojenja na udaljenim lokacijama bez ljudske prisutnosti lopovima predstavljaju jednostavnu metu. Zaštitar na takvim lokacijama ugrožen je uslijed slabe ili nikakve pokrivenosti mrežom. Pomoću TeleEye RX504, kontrola nad kamera i videom može se provoditi daljinski pomoću PC.

#### d. Upravljanje voznim parkom



Vlak



Autobus

TeleEye RX504 je projektiran za teške uvjete rada, što mu omogućava da podnosi učestale udarce i jake vibracije koje generira vozilo u prometu. TeleEye RX504 instaliran u vozilo prosljeđuje video uživo u kontrolni centar voznog parka. Upravitelj voznog parka može istovremeno nadzirati sva vozila putem multi-site softvera.

#### e. Sigurnost transporta



Prijevoz novca



Granični prijelazi

Na udarce otporan TeleEye RX504 pruža pogled na vozilo u bilo koje vrijeme sa bilo kojeg mjesta. Zaštitarsko osoblje može učinkovito nadzirati vozila ili druga pokretna dobra. TeleEye trenutno odgovara na zahtjeve sigurnosti i zaštite vozila i tereta čime zaštitarsko osoblje može svoje zadaće odrađivati efikasnije. TeleEye RX504 pomaže u zaštiti sigurnosti putnika i maksimizira produktivnost radne snage.

#### f. Kontrola prometa



Kontrola prometa

Poput oka na nebu, TeleEye RX504 snima i prenosi video uživo sa autoputova čime se iz u nadzornih centara u realnom vremenu može nadzirati stanje na prometnicama. Upravitelj



nadzornog centra može istovremeno nadzirati stanje na prometnicama putem multi-site softvera.

## Uspjeh i konkurentnost na tržištu

### a. Poseban dizajn za rad u grubim uvjetima transporta

TeleEye RX504 pruža izvrsne performanse po pitanjima istovremenog snimanja i transmisije videa putem mobilnih mreža. Projektiran je za brzu instalaciju i primjenu u hitnim slučajevima i sigurnosti transporta gdje fiksne mreže nisu dostupne. Korisnici mogu jednostavno pristupiti svim operacijama RX504 pomoću multi-site softvera WX-M16 i Central Monitoring Station softvera. Uz ugrađeni web server i sureLINK dynamic IP tehnologiju, korisnici mogu pristupiti video uživo pomoću web browsera i bilo koje internet veze.

RX504 može raditi na 10-24V DC uz maksimalnu angažiranu snagu od 15W. Dolazi sa nosačima za ugradnju u vozilo i amortizerima za apsorpciju vibracija i udaraca vozila u pokretu. Uređaj radi u temperaturnom opsegu od 5°C do 40°C i relativnoj vlažnosti manjoj od 85% bez kondenzacije. Projektiran je za kontinuirani rad u teškim uvjetima vožnje.

### b. Bez kompromisa na brzu transmisiju videa i DVD kvalitetu snimanja

Mnogi mrežni digital video rekorderi na tržištu rade kvalitetno po pitanju snimanja videa. Međutim, njihova su mogućnosti daljinskog video nadzora daleko od zadovoljavajućih. SMAC-M multi-stream video koder prvi je na tržištu koji pruža višestruke sljedove videa i rješava ovaj problem. Sljedovi videa SMAC-M kodera međusobno su u potpunosti neovisni. Zagušenja ili greške u jednom kanalu, recimo slijed za transmisiju putem interneta, neće nikako utjecati na slijed namijenjen za snimanje ili transmisiju na lokalnoj mreži i obrnuto.

### c. Puno bolja kompresija i reducirana veličina zapisa u odnosu na MPEG-4

Pored uspješne i istovremene transmisije i snimanja videa, SMAC-M isto tako bolje komprimira i snima 60% više od MPEG-4. Time se štedi na cijeni tvrdih diskova i reduciraju glavobolje korisnicima.

### d. Sofisticirano upravljanje događajima

U slučaju incidenta, pomoću mobilnog data modema, vozač može pritisnuti tipku i aktivirati TeleEye RX504 za slanje alarma prema prijemnom PC ili nadzornom centru putem HSDPA, UMTS, EDGE ili GPRS. Pruža do 16 vanjskih alarmnih ulaza za zadovoljavanje širokog raspona događaja kao što su vanjski alarm, sabotaža, video detekciju pokreta, pregrijavanje i td.

### e. Širok raspon primjene

Budući TeleEye RX504 može raditi u teškim uvjetima na različitim mrežama, iskoristiv je na širokom rasponu aplikacija video nadzora kao što su nadzor gradilišta, nadzor i kontrola masa ljudi, nadzor i upravljanje postrojenjima bez ljudske prisutnosti, upravljanje voznim parkom, kontroli prometa...



## 8. Dobar omjer vrijednost/cijena

TeleEye RX504 predstavlja veliku vrijednost za svoju cijenu zahvaljujući svojim mogućnostima brze implementacije i maloj cijeni instalacije. Idealan je za bilo koju aplikaciju daljinskog ili mobilnog video nadzora u slučaju kada nema dostupnih fiksnih mreža. Sustavi video nadzora ne moraju biti vezani za točno određeni objekt. Iz kontrolnog je centra moguće nadzirati vozila bez ikakvih fizičkih ili vremenskih ograničenja. Uz podršku za različite bežične medije brzog prijenosa podataka, RX504 postiže istovremeni video nadzor uživo te pouzdano snimanje videa visoke rezolucije, što omogućava profesionalnije i efikasnije upravljanje događajima.

## 9. Socijalni moment

Nove tržišne studije IMS Research prognoziraju da će svjetsko tržište mobilnog video nadzora dostići gotovo 500 milijuna US\$ do 2011. Prijetnje napadima, vandalizam i troškovi sudskih parnica uzrokuju potrebu vlada i transportnih tvrtki za zaštitom vozila, osoblja i putnika sigurnosnom opremom. Budući su se okružja učestalih vibracija i javne površine pokazale kao nepovoljne za elektroničku opremu, projektiranje mobilnog sustava video nadzora koji će moći ispuniti takve zahtjeve predstavlja ključni uvjet za normalan rad. TeleEye RX504 je rješenje koje ne samo da može snimati već i prenositi video na daljinu putem mobilne mreže, ekstrahirati video zapis pute WiFi, verificirati alarm, upravljati događajima i jednostavan za implementaciju.

## 10. Ekološki dizajn

TeleEye RX504 je usklađen sa *RoHS Directive*. Zadovoljava općeprihvaćene razine olova, kadmija, žive, hexavalentnog kroma, polybromiranog biphenyl (*PBB*) te polybromiranog diphenyl ethera (*PBDE*) usporivača plamena.

## 11. Kako ga koristiti u Hrvatskoj ?

Najjednostavnije - putem T-mobile-a ili VIPnet-a. Oba mobilna operatera imaju dobre tehničke mogućnosti za aplikacije mobilnog videonadzora kao i sličnu cijenu pretplate. Oba operatera za samo 1 kunu daju vam i mobilni USB modem (Hauwei E220) kojeg jednostavno priključite na USB port TeleEye uređaja (nije potrebna nikakva dodatna konfiguracija). Tada se sa bilo kojeg PC računala spajate se TeleEye RX504 i gledate realtime video.

Brzina osvježavanja slike ovisi gdje se u datom trenutku nalazi mobilni uređaj, tj. da li je u doseg GPRS, UMTS ili HSDPA signala. GPRS je najsporiji i pristutan je gotovo svuda u Hrvatskoj, pijenos 4-6 slika u sekundi, UMTS (3G) je brži i također ima dobru pokrivenost (prijenos do 10 fps), a kada dođete u domet HSDPA (uglavnom su pokriveni gradovi i veća naselja) tada je prijenos gotovo u realnom vremenu (20-25 fps). Navedene brzine odnose se na srednju rezoluciju uređaja i najvišu kvalitetu. Kako je kompresija vektorskog tipa i ima implementirano ispravljanje grešaka - kvaliteta slike uvijek je jednaka bez obzira na brzinu veze.

Treba napomenuti da USB modem kojeg nude operateri ima mogućnost brzog,



transparentnog i stabilnog prelaska sa jedne bazne stanice na drugu kao i mogućnost automatskog odabira načina komunikacije ( HSDPA, UMTS ili GPRS ) s tim da uvijek bira najbržu moguću varijantu.