

CUM SE POATE ADAUGA UN SEMNAL DE LA O CAMERA VIDEO DE SUPRAVEGHERE INTR-O RETEA DE CABLU SI A FI VIZIONATA PE TELEVIZOARELE DIN CASA

Sunt foarte multi utilizatori care-si doresc posibilitatea monitorizarii unui sistem de supraveghere cu camera video pe televizoarele din casa fara a mai fi necesara utilizarea unui calculator sau a unui sistem suplimentar de monitorizare in circuit inchis. Solutia propusa este foarte simpla si ieftin de implementat folosind ca retea de distributie a semnalului de la camerele video de supraveghere chiar retea interioara de CATV.

Monitorizarea in acest caz se face chiar pe televizoarele din casa , emisia facandu-un in acelasi fel ca un canal TV iar camera (camerele) video de supraveghere vor fi canale TV suplimentare.

CUM TRANSMIT FIRMELE DE CABLU

In general transmisiile TV de cablu din Romania se fac aproape in toata banda alocata pentru transmisiile de televiziune adica in BIII , UIF si banda S cu mici exceptii :

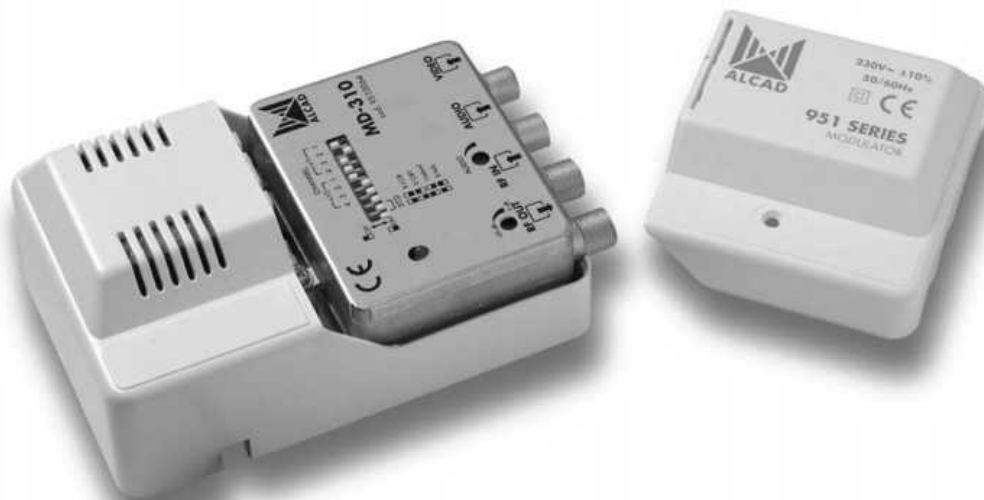
- Sunt evitate canalele in care sunt emisii si in terestru analogic , pentru canalele digitale DVB-T care au aparut mai tarziu (dupa anul 2005) nu au fost respectata aceasta regula. Sunt evitate aceste canale pentru a nu interfere cu canalele proprii ale retelei CATV situate pe aceleasi frecvente. De exemplu in Bucuresti nu sunt folosite canalele C31, C34, C38, C42, C51, C57 pentru ca sunt emise programe locale analogice terestre in aceste frecvente.
- Nu se emite in canalele C2-C4 pentru ca se suprapun cu calea inversa 5-66 Mhz folosita pentru Internet pe cablu
- Nu se emite in canalul S1 pentru ca se suprapune cu banda FM 88-108 Mhz
- Nu se emite in zona canalelor C61-C69 pentru a nu interfere cu comunicatiile STS care utilizeaza frecvente in aceasta zona a spectrului radio

In ultima perioada datorita introducerii in retelele de cablu a unor programe digitale care ocupa un numar insemnat de canale din banda S sau UIF a inceput transmiterea canalelor analogice si in zona C61-C69. In acest fel inserarea semnalului de la camerele video a devenit mult mai dificila.

In concluzie canalele pe care teoretic am putea emite sunt exact in canalele care sunt neutilizate de operatorii de cablu.

CUM PUTEM TRANSMITE SEMNALUL DE LA O CAMERA VIDEO PRINTR-O RETEA CATV

In general semnalul transmis de o camera video sau instalatie de supraveghere cu camere video care contine si PVR este **SEMNAL VIDEO COMPLEX (COMPOSITE)** care nu poate fi transmis simultan cu un semnal CATV. In concluzie acest semnal trebuie modulat cu ajutorul unui modulator care converteste acest semnal intr-un canal TV care poate fi vizionat pe un televizor la fel ca un program TV.



TIPURI DE MODULATOARE

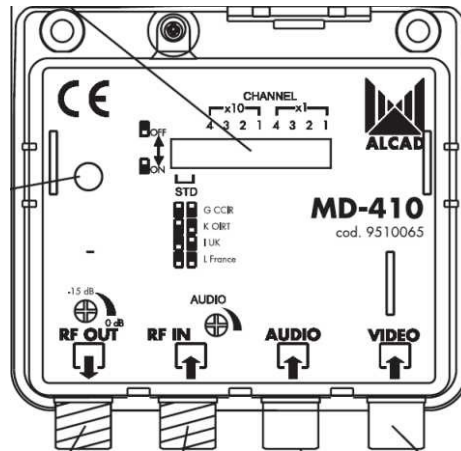
Avand in vedere canalele libere in care am putea transmite , modulatele pe care le comercializam sunt urmatoarele :

- Modulator individual MD-110 care transmite in canalele C2...C4
- Modulator individual MD-310 care transmite in canalele C5...C12 si S11...S20
- Modulator individual MD-410 pentru canalele C21...C69
- Modulator individual MD-531 care poate emite in toata banda TV
- Modulator profesional in format cartele de statie MS-551 care poate emite in toata banda TV

Modulatele din seria MD sunt modulate de tip banda lateral dubla , adica pot fi folosite cu ecart de un canal (de exemplu C21 , C23 , C25 , etc) pentru ca prin specificul modulatiei perturba canalul adiacent inferior iar modulatele din seria MS sunt cu modulatie de tip banda lateral unica , adica pot fi folosite in schema canal langa canal (de exemplu C21 , C22 , C23 , etc).

Modulatele sunt de tipul cu oscillator PLL la care frecventa canalului transmis este extrem de stabila si poate fi programata din microcomutatoare conform figurii alaturate. Exista 8 microcomutatoare cate 4 pentru cifra zecilor si cate 4 pentru cifra unitatilor. Astfel canalul dorit se seteaza prin trecerea in pozitia ON a comutatoarelor corespunzatoare canalului dorit. De exemplu pentru canalul C67 sunt necesare 4 si 2 de la cifra zecilor respective 4 si 3 de la cifra unitatilor rezultand :

$$40+20+4+3 = 67$$



In aplicatii de cost redus sunt recomandate a fi utilizate modulatorile MD iar in aplicatii profesionale se utilizeaza modulatorile tip MS.

CUM SE FACE INSUMAREA SEMNALULUI DE LA MODULATOR CU SEMNALUL CATV

Asa cum am afirmat si mai sus canalele posibile in care teoretic am putea emite semnalul de la modulator ar fi : C2...C4 , canale lasate special libere de catre operatorii de cablu si zona canalelor C61...C69.

Pentru a insuma semnalul de la un modulator cu semnalul CATV fara a interfera canalele transmise poate fi posibila doar cu filtre adecvate. Insumarea aditiva fara filtrare a doua surse diferite este riscanta si nu intotdeauna de success deoarece apar interferentele inerente unei multiplexari de banda larga.

Astfel , utilizarea canalelor C2...C4 nu este posibila decat cu riscul aparitiei interferentelor datorate transmisiei pe calea inverse pentru internet in banda 5-66 Mhz (in cazul in care operatorul CATV foloseste acest serviciu , de exemplu UPC) cat si a faptului ca nu avem filtru necesar insumarii.

Utilizarea canalelor din banda TV care sunt lasate libere de operatorii de cablu este iarasi periculoasa pentru ca prin folosirea unui filtru care sa rejeteze canalul peste care vrem sa emitem va produce atenuarea canalelor adiacente in care de regula sunt programe TV de interes care sunt vizionate si nu dorim degradarea calitatii imaginii pentru acestea.

In aceste conditii cea mai sigura metoda de insumare este programarea modulatorului in banda C61...C69 si insumarea cu restul benzii in care emite operatorul CATV. Pentru a face insumarea cu minim de degradare a semnalelor provenite de la cele doua surse este obligatoriu folosirea unui filtru.

In cazul in care chiar si in aceasta zona a canalelor C61-C69 exista canale ocupate de cablu pentru a putea introduce semnalul de la o camera video este necesara rejectarea acelu canal in care dorim sa transmitem. De exemplu daca in banda C61-C69 un operator de cablu utilizeaza canalele C61 , C62 , C63 , C65 , C68. In acest caz putem emite in canalele C69 , C67 dar in acest caz se va pierde canalul C68 transmis de catre firma de cablu.

EXEMPLE DE REALIZARE

Montajul este realizat cu rectorul FR-413 care permite atenuarea cu 4 filtre a unui canal din banda de UIF C21...C69. Filtrele sunt reglabile in banda UIF si pot rejecta un canal cu o atenuare intre 12 si 52 dB functie de numarul de filtre utilizate pe acel canal.



Este prevazut cu trimere de reglaj pentru fiecare filtru in banda C21...C69. Se pot rejecta 4 canale diferite sau combinatie de filtre pentru un canal. Evident cu cat sunt mai multe filtre acordate pe un canal atenuarea creste pana la valoarea de 52 dB pentru toate patru. Reglajul de precizie trebuie facut pe un vobuloscop.

Pe calea de semnal CATV este inserat filtrul de rejectie FR-413 (acordat pe canalul C67) care taie din cadrul spectrului radio exact canalul C67 dupa care se insumeaza cu canalul modulat de modulator. In final dupa splitterul XGHS-2 rezulta suma benzi CATV + C67. In functie de necesitatile aplicatiei pentru marirea semnalului in vederea compensarii retelei de distributie se foloseste un amplificator CATV. Filtru de rejectie are si un al doilea rol in sensul ca dinspre modulator canalul C67 este blocat a fi transmis inapoi pe retea CATV.

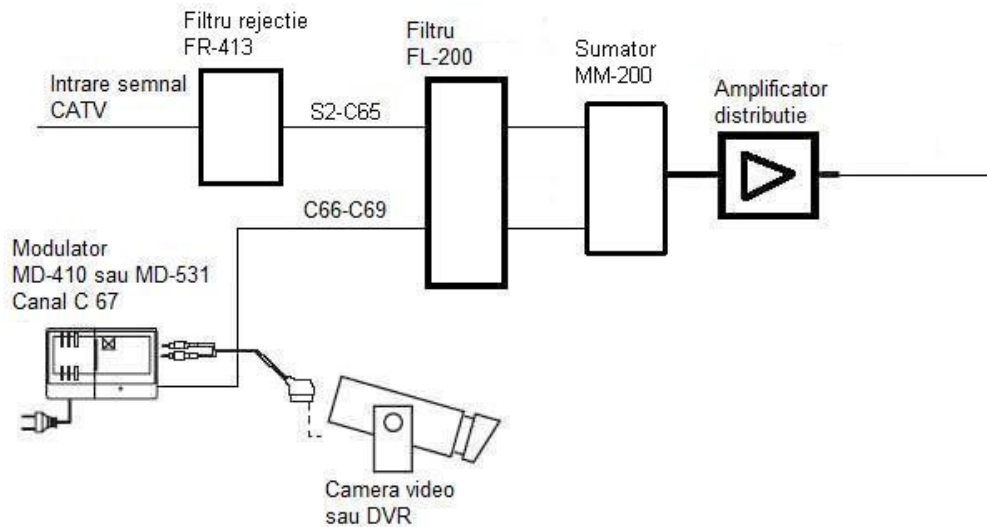
Pentru o mai buna filtrare se utilizeaza filtrul FL-200 care permite pe o cale sa transmita canalele C2...C65 iar pe cea de-a doua cale transmite doar canalele C66...C69.



Izolarea intre cele doua benzi este mai buna de 31 dB.

Pe calea de semnal CATV este lasata sa treaca banda C2...C65 dar care taie din cadrul spectrului radio canalele superioare canalului C65. Pe celalta ramura la care este montat modulatorul este lasata sa treaca banda C66...C69 iar canalele inferioare lui C66 sunt rejectate. In final dupa splitterul XGHS-2 rezulta suma benzi CATV + C67. Exact ca si in primul exemplu in cazul in care retea de distributie este mare trebuie inserat un amplificator care sa mareasca semnalul.

O schema mai complexa dar cu rezultate superioare este utilizarea unui montaj compus din cele doua scheme care are avantajul unei rejectii mai bune a canalelor de la cablu.



Acest montaj poate asigura o rejectie mai buna de 65 dB intre canalele de cablu si canalul transmis de la camera video.

Pentru informatii suplimentare ne puteti contacta :



Tel / Fax : 021-331.34.04

Telefon : 0744-140.112

e-mail : aandrei@mailbox.ro

e-mail : antech@antech.ro

www.antech.ro