

Multi Box



Nyttig viden om modtagelse af DVB-T signaler

Multiboxen anvender 2 tunere i indgangen og 3 decodere og 3 modulatorer på udgangen. Dette i sig selv er det samme som 3 almindelige set top boxe. Som en naturlig følge heraf producerer Multiboxen en del varme, og den skal derfor placeres hvor god ventilation kan opnås så den ikke bliver for varm.

Dvs. at Multiboxen ikke bør installeres på lofter eller i TV møbler hvor varmen eller ventilationen bliver for høj eller for dårlig.

Den maksimale omgivelses temperatur for Multiboxen er 45° C.

Modsat de gamle analoge TV signaler kan en DVB-T modtager klare sig med væsentligt mindre indgangs signal for at fungere korrekt.

Et analogt UHF signal skulle som minimum ligge på 57dB μ V målt direkte på antennen for at give et billede med et ordentligt signal/støj forhold.

For de fleste DVB-T modtagere er det nok med et signal på 32-35dB μ V på indgangen for at de fungerer korrekt.

Som det ses af tallene er der en forskel på omkring 20dB i nedadgående retning, hvilket er perfekt især for de kunder der har haft dårlig analog modtagelse.

Som følge heraf skal man altså være yderst varsom med at tilføre for meget signal ind i en DVB-T modtager. Dette skyldes flere ting.

Et DVB-T signals energi er væsentligt højere end et analogt signals energi, som følge heraf skal et DVB-T signal reduceres minimum med 10dB i forhold til gamle analoge normer.

Dette kan eksempelvis ses i fællesantenneanlæg, hvor de analoge signaler ligger mindst 10dB højere end de digitale. Med andre ord er de digitale reduceret med mindst 10dB på grund af deres højere energi.

Grunden til at man kan reducere et digitalt signals niveau med 10dB eller mere er fordi de digitale signaler er langt mere robuste over for støj.

Som eksempel kan gives at, for at få et klart og sne-frit billede fra et analogt signal, skulle man have et signal/støjforhold på ca. 43dB (svarende til ca. 57dB μ V målt direkte på antennen) eller bedre og herudover skulle TV modtageren som minimum have 60dB μ V signalstyrke tilført.

En DVB-T modtager kan klare sig med et signal/støjforhold på 19-22dB afhængig af modulations formen og en signalstyrke på 32-35dB μ V for at fungere korrekt.

Anvender man forstærker på sin modtage antenne til et DVB-T signal, kan denne også introducere problemer med modtagelsen.

Så snart et antennesignal skal passere en aktiv komponent som f.eks. transistoren i en forstærker, kan forstærkeren introducere flere fejl muligheder på DVB-T signalet.

Fase drejning af signalet gennem forstærkeren kan ødelægge signalet så DVB-T modtageren vil fryse billedet eller lave mosaik billeder.

Forstærkerens egenstøj kan også ødelægge signalet således at fejl fri modtagelse ikke kan opnås.

Slutteligt kan forstærkeren blive mættet af for kraftige eller for mange signaler således at den begynder at forvrænge, hvilket vil ødelægge signalet til DVB-T modtageren.

Multi Box



En af de største fladgruber ved modtagelse af DVB-T signaler er mætning af enten en forstærker eller selve indgangen på DVB-T modtageren. Dette skal iagttages nøje og følgende eksempel viser hvor agtpågiven man skal være.

En standard 10 elm. UHF antenne installeres på toppen af Rundetårn i København.

Fra denne position vil følgende analoge kanaler komme ind på antennen:

K23, K27, K30, K31, K33, K43, K47, K50, K53, K59, K60

På samme position vil følgende digitale kanaler komme ind på antennen:

K22, K25, K41, K51, K61, K64

I alt 17 kanaler vil altså være til stede på indgangen af DVB-T modtageren såfremt der ikke anvendes kanalskåret filter eller forstærker før modtageren.

Ovenstående scenario kan sidestilles med en hovedstation med 17 omsættere.

En omsætter, kan give ca. 121dB μ V ud så længe den sidder alene, men skal den sammenkobles med 16 andre skal udgangsspændingen reduceres med hen ved 15dB, altså ned til 106dB μ V.

Det samme gør sig gældende for modtageren i Rundetårn.

Hvis alle 17 kanaler har et niveau på eksempelvis 70dB μ V målt ud af antennen og den DVB-T modtager man anvender maksimalt kan tåle 70dB μ V ind i sig, skal der monteres et 15dB's dæmpeled før indgangen på DVB-T modtageren, ellers vil den blive mættet i indgangen med ødelagt modtagelse til følge.

Det er nemlig således, at alle signal data opgivet for en modtager, GENERELT er ved 1 eller 2 kanalers påvirkning.

Det naturlige spørgsmål som vil komme i forlængelse af ovenstående eksempel er "Jamen...det er jo en digital modtager Jeg har købt, hvorfor skal Jeg tage højde for de analoge kanaler??"

Modtageren kan være så digital den vil, men faktum er, at tuneren i modtageren som modtager signalet og føder dette til decoderen i boxen, er lige så analog som et Bella fjernsyn fra Kaj Holgers fabrik.

Som følge heraf skal den "behandles" som sådan.

Multiboxen er udviklet til at kunne sælges på flere markeder i Europa.

I flere lande sendes der free to air programmer på 2 forskellige mux (frekvenser).

I Danmark sendes pt. kun på 1 frekvens.

Som tidligere beskrevet har Multiboxen 2 indgangstunere.

Tuner 1 i Multiboxen føder decoder 1 & 2 samt udgangsmulator 1 & 2.

Tuner 2 i Multiboxen føder decoder 3 samt udgangsmulator 3.

Dvs. at kommer man ud til en Multibox hvor den er i "sort" på modulator 1 & 2 men der er signal på modulator 3, er det højst sandsynligt at den første indgangstuner er "stæet af" og boksen skal skiftes. Og vice versa for indgangstuner 2 og modulator 3.

Ovenstående gælder KUN hvor samme frekvens modtages med begge indgangstunere.

Modtages der på 2 frekvenser kan den ene sagtens være korrumpet, og den anden være i orden.

Multi Box



Som tidligere nævnt reducerer man altså de digitale signaler med mindst 10dB i forhold til de analoge, grundet den højere energi som det digitale signal indeholder.

Det samme gør sig gældende for FM signaler.

Disse skal også reduceres med mindst 10dB i forhold til et analogt TV signal.

Her anvendes reduktionen ikke på grund af energien i FM signalet, men fordi en FM modtager er lagt mere følsom på indgangen, og kan derfor fungere ved mindre signalstyrke.

Multiboxen leverer et udgangssignal på ca. 80dB μ V, som følge heraf skal det højeste FM signal der er på installationsstedet, altså reduceres til et signalniveau på 70dB μ V inden sammenkobling foretages.

Et FM signal højere end 70dB μ V kan give interferens i billederne fra Multiboxen.

Bemærk at Multiboxen's gennemsløjfnings område er fra 470MHz til 860MHz (FM, BI og BIII signaler skal altså sammenkobles uden om Multiboxen. Se eventuelt sammenkoblings forskrifterne på www.multibox.dk under "Support & Downloads")

www.multibox.dk