

A Bridge Remultiplexer olyan újdonság,
amelyhez hasonló ma nem található a piacon.

A tartalomból:



- Dimenziók
QR-kód
- Bridge Remultiplexer
Új remultiplexer 6 konfigurálható bemenettel
- Remuxoljunk, de hogyan?
Remultiplexelés üzemeltetői szemmel
- Továbbfejlesztettük a műholdvevő családot
Az újdonságok bemutatása
- Új OFDM vevőkkel készülünk a hazai digitális átállásra
Egy és két tunert tartalmazó vevő ASI és IP kimenettel
- Változások a CableWorld vezetésében
Fiatalkor generáció vette kezébe a cég vezetését
- A digitális átálláshoz tartozik ez is
Széleskörű takarítás az üzemben is
- Egy szinttel feljebb költöztünk
Átszerveztük a kereskedelmi osztályt

CableWorld

hírek

A CableWorld Kft. technikai magazinja
2013. június



Számunk fő témája:

A digitális átállás

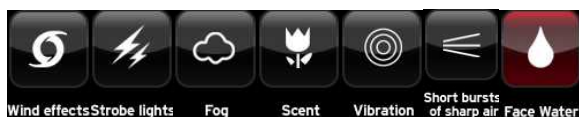
53.

Dimenziók

A technika fejlődésével egyre újabb és újabb dimenziók nyílnak meg előttünk. Itt most nem feltétlenül az élet olyan dimenzióira gondolunk, mint jólét, gazdagság, utazás, luxus stb., hanem megmaradunk a konkrét geometriai dimenzióknál.

A szélesvásznú, színes, térhangzású (esetleg művészi hatású) film már nem volt elég, néhány éve megjelent a 3D mozi: itt nem csak elandalodva nézed a filmet, hanem időnként el kell ugranod, nehogy a vásznonról kinyúló lézerekard jól orrba vágjon. De ez sem elég, újabb (még ha nem is geometriai értelemben vett), negyedik dimenzió nyílt meg: itt a 4D mozi (amit Sensurround, Smell-O-Vision, 4DX stb. márkaneven kínálnak), immár Budapesten is. Itt a mottó: *Ne csak bámuld a filmet! Érezd is, válj részesévé!*

A moziban mozgó ülések vannak, amelyek a cselekménynek megfelelően dőlnek, emelkednek, rázkódnak, s ezt környezeti hatások, levegőfúvás, vízpermet, illatok (égett gumi, kávé, kölni, virág, hogy egyebekről ne beszéljünk), láb- és a hátsiklandozás (!) egészíti ki. Közben adott esetben speciális fénytechnikával előállított villámok cikáznak! A 4D mozi technika piktogramjai:



Figyelemre méltó pl. a legutolsó, amelynek kissé durva fordítása „**Víz az arcodba**” lehetne.

A 4D mozi valóban nem mindennapi élményt nyújt, de gyenge idegzetűek, kisgyerekek, pacemakeresek jobb, ha inkább egy hagyományos fekete-fehér művészfilmre ülnek be, és ott ropogtatják a pattogatott kukoricát.



A tv-készülékeknél ugyan még csak 3D-nél tartunk, de lehet, hogy előbb-utóbb ezek is lefröcskölnek, illatokkal fűznek le és hátba vágznak?

Újabb dimenzióval gazdagodtunk a nyomtatás területén is. 50-60 évvel ezelőtt egy egydimenziós nyomtatóra (pl. golyóstollra) is büszke lehetett gazdája, ma válogathatunk a (kétdimenziós) nyomtatók között: fekete-fehér vagy színes, lézeres vagy tintasugaras stb. (bár egy igazán jó nyomtató azért ritka, mint a fehér holló, pl. cégünk kedvenc színes lézernyomtatója a specifikált 12 lap/perc helyett inkább ennek reciproká, 1 lap/12 perc körüli sebességgel dolgozik).

Na, de inkább örvendezzünk: ma már nem a fantázia szülte vagy a jövő, hanem maga a jelen a 3D nyomtató.

Itt a nyomtatófej a kinyomtatott tárgyat egymásra épülő rétegekből állítja elő. Az alapanyag fényérzékeny műgyanta, amelyet UV lámpa térhálósít és szilárdít meg. Az akár irodai környezetben is működtethető 3D nyomtatóval így bármilyen bonyolult geometriájú alakzatot ki lehet nyomtatni.



A 3D nyomtató akár (3D-ben) beszkenelt eredetiről, akár számítógéppel megtervezett dokumentációból tud dolgozni, s elsősorban prototípusok, egyedi darabok készítésére alkalmas. Ez utóbbi módszert alkalmazták pl. a Kecskeméti Főiskolán „Megaméter II” járművek elkészítése során, többek között a 35 cm-es szélcsatorna-modell elkészítéséhez. Ilyen fejlett technológia alkalmazásával nem csoda, hogy 0,09 légellenállási tényezőt (CW értéket) értek el (a tisztelt olvasó autójáé mekkora?), s a kész járgány Budapestről Lisszabonba 1 liter benzinnel is eljutna!

Vannak olyan alapanyagok is, amelyek orvostechikailag felhasználásra is alkalmasak, s ezekből fogakat, csontokat, nyelőcsövet és egyéb pótlásokat lehet nyomtatni. Szinte látom magam előtt, ahogy egy futball bajnoki rangadóhoz csatlakozó adok-kapok után a környékbeli kórházakban lázasan nyomtatják a fogakat és csontokat.

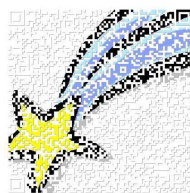
Új dimenzióval bővült a vonalkód is. A vonalkódot 1949-ben nyújtotta be szabadalmazásra feltalálója, N. J. Woodland amerikai gépészmérnök, de első tényleges alkalmazására csak 1974-ben került sor Ohióban, egy szupermarketben, mégpedig egy Wrigley's rágógumin lévő kód leolvasásakor. A vonalkódot Magyarországon elsőként a Skála vezette be 1984-ben, s azóta igen elterjedten alkalmazzák a különféle árucikkektől az orvosi receptekig, s az adóhivatal is azzal kezdi bevallásod feldolgozását, hogy egy vészjósoló fekete vonalkódot ragaszt rá.

Sokféle kódolás létezik, és ezeknek még annál is több alfaja van. Van olyan kódolás is, amelyik a teljes ASCII kód-tábla elemeiből építkezhet.



A vonalkód kétdimenziós változata a QR-kód: Quick Response (= gyors válasz). A válasz valóban gyors, a kódot az okostelefonnal bármilyen helyzetben (ferdén, fejen állva) egy gombnyomással lefotózzhatjuk, a program dekódolja, s az információ máris gépünkben van, készen további felhasználásra.

A QR-kód elég sok információt képes tárolni, akár 4.296 alfanumerikus karaktert (több mint 3 gépetl oldalt!), s az alkalmazott Reed-Solomon hibajavító kódolással akár 30% veszteség visszaállítására képes. Tehát szerencsés esetben akár egy rosszul megvilágított koszos plakáton lévő QR-kódból –



Ez is QR-kód!

amelynek sarkára ráköptek egy rágógumit – is kilehet nyerni az információt.

E nagyfokú flexibilitás eredményeként a QR-kódot esztétikusabbá is lehet tenni, csicsázni színek alkalmazásával, ábrák, logók, képek beépítésével.

A CableWordnél többek között prospektusainkon alkalmazunk a QR-kódot, amelynek segítségével partnerünk fáradságos, kimerítő billentyűzés nélkül eljuthat honlapunkra további információért. Befejezésül a témakörnek megfelelően egy QR-kóddal üzenünk olvasóinknak:

Forrás: Internet



Kiss Gábor

Bridge Remultiplexer

6 ASI és IP adatfolyam vételére is konfigurálható bemenettel

A digitális televíziótechnika fejlesztésének és bevezetésének szakaszában könnyű helyzetben voltak a fejlesztők, mivel a piac nagy érdeklődéssel fogadta az újdonságokat. Az üzemeltetési szakaszba érve a nagy cégek hozzák a rendszeresített megoldásaikat és hallani sem akarnak a rendszerükhöz szorosan nem illeszkedő termékek alkalmazásától.

Cégünknek a fejlesztési témák között válogatva egyre inkább olyan témákat kell előnyben részesítenie, amelyek különleges feladatok megoldására használhatók. A vevők érdeklődését olyan termékekkel lehet felkelteni, amilyenek más gyártók palettáján nem találhatók meg.

A cikkben bemutatásra kerülő Bridge Remultiplexer különlegessége abban van, hogy az egyik – korábbi, jól bevált – TS remultiplexer panelünkhöz különleges szolgáltatásokat nyújtó interfészeket fejlesztettünk az elmúlt hónapokban.

1. Konfigurálható bemenet – ASI vagy IP

Miután a digitális technikában az ASI és az IP átvitelt világszerte vegyesen használják a transport stream átvitelére, minden nagyobb rendszerben egyszerre kell dolgozni e két – formájában igen különböző – adatfolyammal. Korábban már fejlesztettünk olyan készüléket, amelyen három IP és három ASI bemenet volt, de most ennél többet kívántunk nyújtani felhasználóinknak. A Bridge Remultiplexer, mint a neve is utal rá, olyan különlegesen kialakított készülék, amelynek bemenetei ASI és IP adatfolyamok vételére is alkalmasak.

A hardver oldaláról közelítve, senki se gondoljon arra, hogy a BNC-re IP, vagy az RJ45 csatlakozóra ASI jelet lehet kötni. A hátlap kialakítását az 1. ábra szemlélteti. A jobb oldalon látható 6 BNC csatlakozó fogadja az ASI jeleket, a TS Port felirattal ellátott bemenet fogadja az IP adatfolyamokat. A felhasználó a konfigurálás során állítja be, hogy ténylegesen melyik bemenetekről kívánja az adatfolyamokat átvenni.

A hátlapi rajzon látható, hogy az IP adatfolyamok rézkábelben és optikai szálon egyaránt érkezhettek. A hardver az optikai szálat tekinti elsődlegesnek, de ha itt nem érkezik jel automatikusan átkapcsol az RJ45 csatlakozóba dugott UTP kábelben érkező jelek vételére.

2. Changeover a bemeneteken

A bemenetekre érkező 50-60 Mbit/s sebességű adatfolyamok átkapcsolása FPGA áramkörök nélkül elképzelhetetlen, de ha már FPGA áramkört kell beépíteni, más feladatok elvégzésére is lehetőség nyílik. A gondolatmenetet folytatva mind a 12 bemenetre építettünk egy-egy olyan áramkört, amelyik képes a bemeneti stream vizsgálatára. Mivel a bemeneti adatfolyamok nagyon különbözőek is lehetnek, a bemeneti adatfolyamról akkor mondjuk hogy jelen van, ha másodpercenként legalább egy TS packet érkezik oda. A streameket vizsgáló áramkörök lehetővé teszik, hogy a bemeneti átkapcsolókat ezekről működtetve automatikus átkapcsolókat, vagy másként mondvá changeovereket alakítsunk ki.

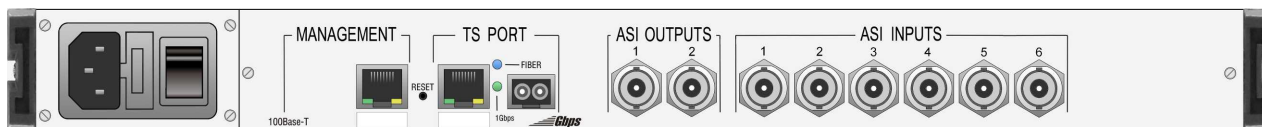
Röviden összefoglalva: a felhasználó bármelyik bemenetet programozhatja úgy, hogy az mindig az ASI vagy az IP adatfolyamot vegye. Ahol szükséges, ott a changeover használatával jelkimaradás esetén automatikusan válthat át az ASI-ről IP, illetve az IP-ről ASI adatfolyam vételére.

A bemeneti changeover használatának tipikus esete, amikor valamelyik fontos műsor két forrásból is rendelkezésre áll, és jelkimaradás esetén a changeover gondoskodik a tartalék jelforrásra történő azonnali átkapcsolásról.

Kevesen gondolnak arra, hogy a helyi stúdiók jelenek időszakos bevitelére is felhasználható a changeover. Mindaddig, amíg a stúdió nem küld TS packeteket a vonalra, a remultiplexer egy kiválasztott tv-műsor jelét továbbítja. Amikor a stúdió megkezdje a TS packetek küldését, a changeover az eddigi tv-műsor továbbításáról átvált a helyi stúdió jelének bevitelére. A PID-ek megválasztásának lehetőségével és a táblák kialakításával e cikkben nem foglalkozunk. A négy bemenet megvalósító ASI modul és a hozzáépített changeover fényképe látható a 2. ábrán.



2. ábra
Az ASI modul fényképe



1. ábra A Bridge Remultiplexer hátlapjának kialakítása

3. Az ASI kimenetek kialakítása

Az FPGA áramkörökkel történő készülékeképítés egyik előnye az, hogy a gyártás során a betöltendő program megváltoztatásával ugyanaz a hardver többféle részegységben is felhasználható.

A Bridge Remultiplexer tervezésénél 6 ASI bemenetre és legalább 1 kimenetre volt szükség. A tervezési és megvalósítási költségek csökkentése érdekében döntöttünk úgy, hogy 4 BNC csatlakozót tartalmazó panelt tervezünk (ennek fényképe látható a 2. ábrán) és a 6 bemenet mellé két kimenetet építünk. A hátla-pon megjelenő 8 BNC mögött valójában két négyes in-terfész van.

4. Az IP kimenetek kialakítása

Az IP kimenetek kialakítása új fejlesztést nem igényelt, ugyanis az előző számainkban már bemutatott Gigabit Ethernet Controller II. – a webes kezelőfelületet biztosító modul – 64 IP bemenettel és 64 IP kime-nettel is rendelkezik. Mint láttuk, e lehetőségek közül a bemeneti oldalon 6 bemenetet foglaltunk le, a kime-neti oldalon pedig mindössze egyre volna szükség.

A felhasználóktól érkező visszajelzések alapján a nagyobb rendszerekben szükség van arra, hogy ugyan-az az adatfolyam egyidejűleg több IP streamben (pl. egy multicast és két unicast stream) is kiküldésre ke-rüljön. A kimeneti streamek multiplikálhatósága érde-kében az új gigabites vezérlőbe egy multiplexert is be-építettünk. A multiplexer lehetővé teszi, hogy a 64 adatfolyam bármelyikét további három kimeneti csa-tornára is rákapcsoljuk. Ezt a lehetőséget használtuk ki a Bridge Remultiplexer IP kimenetének kialakításánál. A megvalósításhoz mindössze a vezérlő szoftvert kel-lett ennek megfelelően megírni. A bemenetek és a ki-menetek kialakítását szemlélteti a 3. ábrán látható blokkvázlat. A kép közepén látható TS remultiplexer board párhuzamos buszon (8 adatvezeték és egy óra-jel) keresztül csatlakozik a bemeneti és a kimeneti in-terfészekhez. A felhasználó az egyes kimeneti streame-

ket az Enable tulajdonság programozásával kapcsol-hatja ki vagy be.

5. A TS Remultiplexer board

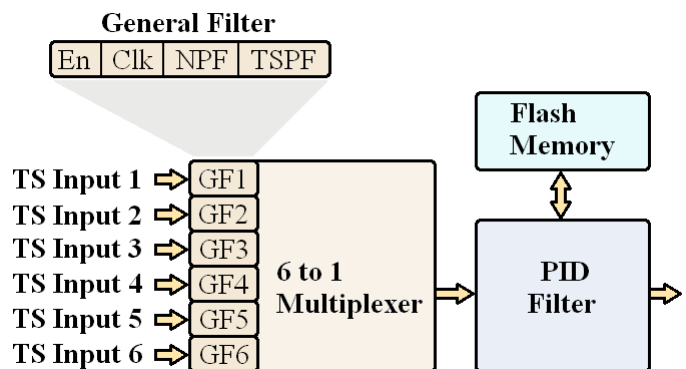
A TS Remultiplexer board mindent tud, ami egy ilyen áramkörtől elvárható, ezért a következőkben azo-kat a finom részleteket vesszük szemügyre, amelyekről ritkán beszélünk.

Elsőként nézzük meg azt, hogy mekkora lehet a be-meneti adatsebesség nagysága. A hat bemenet mind-egyikén egy-egy nagyon gyors áramkör gondoskodik arról, hogy az ASI adatfolyamok 216 Mbit/s sebessé-gig feldolgozhatóak legyenek. Ebből adódik, hogy az IP bemenetről sem érkezhetsen ennél nagyobb adatsebes-ségű stream.

A 6 bemenet mindegyike rendelkezik egy-egy ge-neral Filter modullal, amelyik lehetővé teszi a

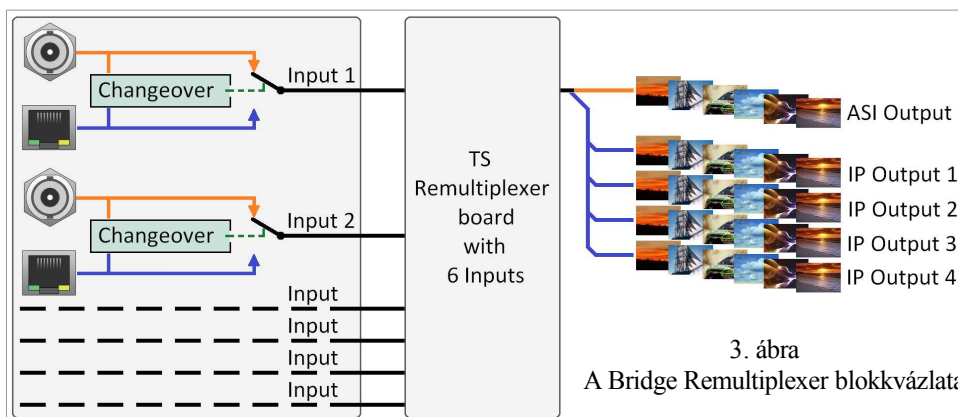
- a bemenet ki és bekapcsolását (En),
- a bemeneti órajel kinyerését (Clk),
- a null packetek eltávolítását (NPF),
- a hibásan továbbított packetek eltávolítását (TSPF).

A bemeneti szűrőket követő multiplexer 81 MHz-es órajellel olvassa a bájtokat, így a multiplexelt adat-folyam sebessége $8 \times 81 = 648$ Mbit/s-nál nem lehet nagyobb. A remultiplexer board bemeneti áramkörei-nek kialakítását szemlélteti a 4. ábra.



4. ábra

A TS Remultiplexer board bemeneteinek kialakítása



3. ábra

A Bridge Remultiplexer blokkvázlata

A PID Filter egymást köve-tően dolgozza fel a sorosan ér-kező TS packeteket. A flash memória tartalmazza a PID ér-tékekhez tartozó teendőket. Mindazon packetek, amelyekre nincs szükség, e ponton eldo-básra kerülnek. A továbbításra kerülő packetek PID értékét a PID filter modul új értékre cse-réli (PID remapping) és így küldi az átmeneti tárolóba.

A TS packetek mozgató sebessége a remultiplexer áramköreiben sokkal nagyobb, mint a bemeneteken vagy a kimeneten. Ez a nagyobb sebesség teszi lehetővé, hogy a hat bemenetről érkező packetek ne ütközzenek, illetve a remultiplexer azonos ideig foglalkozhasson valamennyi packettel. A PID Filter kimenetén időben rendezetlenül megjelenő packeteket egy 128 Mbit méretű, SDRAM-ból kialakított FIFO tárolja addig, amíg a packetek kiküldésére lehetőség nem nyílik. A VBR streamek csúcsainál, illetve az esetleges packet torlódásoknál a FIFO méretétől függ az, hogy átmenetileg hány packetet tud tárolni a remultiplexer. Túlcsordulás esetén packet veszteség következik be. Az általunk alkalmazott nagyméretű FIFO akár néhány másodpercig is képes tárolni a packeteket.

6. A PCR korrigálása

A kimeneti egység a beállított adatsebességnek megfelelően folyamatosan nullpacketeket állít elő. A PSI Inserter az időzítésnek megfelelően egy-egy nullpacket helyére illeszti be a táblákat. A stream építés utolsó fázisában az SDRAM-ban tárolt packetek kerülnek beépítésre a nullpacketek helyére.

Mivel a Bridge Remultiplexer állandó sebességű, azaz CBR streamet állít elő, lehetőség van a PCR adatok korrigálására. A készülékbe épített nagyteljesítményű PCR korrektor a ± 500 ns-os tartományba igyekszik beszorítani a PCR hibákat.

Többen megkérdezték: *Miért ez az óvatos fogalmazás, akkor most 500 vagy nem 500 ns ?*

A válasz: *A szabvány meghatározza azt, hogy mekkora lehet a PCR változási sebessége. Ebből adódik az, hogy nagy hibáknál az eltérést csak adott idő alatt lehet korrigálni, így előfordulhatnak olyan idő intervallumok, amikor néhány PCR érték kilóg az 500 ns-os tartományból. A kilógás oka elméleti számítással alátámasztható, ez nem az áramkör hibája. Sajnos számos helyen – ahol nem rendelkeznek kellő PCR ismeretekkel – ezt hibának tekintik és nem megfelelőnek nyilvánítják a készüléket.*

7. Alkalmazási területek

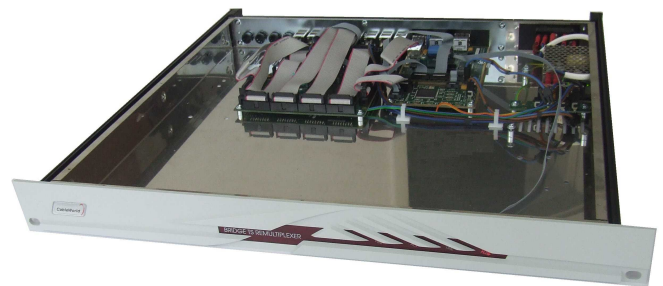
Felhasználóink gyakran megkérdezik: *Miért éppen ezt a típust javasoljuk az adott feladat ellátására?*

A befejezésben erre a kérdésre keressük a választ. Elsőként ki kell emelni, hogy ezt a remultiplexert a kis teljesítményű DVB-T adók és a hasonló nagyfrekvenciás modulátorok táplálására fejlesztettük ki. Mint tudjuk, az OFDM modulációnál a szimbólumsebesség 100%-ban kötött a TS adatsebességéhez, azaz az adóra specifikált szimbólumsebességet a remultiplexer kime-

neti adatsebessége fogja meghatározni. Annak érdekében, hogy ezt precízen be lehessen állítani, a TS Remultiplexer board a belső NCO és PLL mellett bármelyik bemenet órajelét tudja használni, illetve opcionálisan kívülről betáplált órajellel is képes működni. Azokban az alkalmazásokban, ahol nagy pontosságú (pl. jobb, mint 1×10^{-6}) kimeneti órajelre van szükség, ne feledkezzünk meg e lehetőségekről.

Számos előnyös tulajdonsága miatt nagyon kedvelt a transport stream IP hálózaton történő átvitele, azonban ne feledjük, hogy az IP hálózaton az órajelet nem lehet átvinni, az adatok továbbításának időzítése az IP hálózaton nem kézben tartható jellemző. Ezzel szemben minden nagyfrekvenciás modulátor folyamatos bemenőjelet igényel, az adatok időbeni egyenetlenségét egyetlen modulátor sem tudja elviselni. A Bridge Remultiplexer az a készülék, amelynek ASI kimenete a modulátorok számára megfelelő órajelet tud szolgáltatni, miközben a bemenetén az IP hálózat kiemelkedően nagy egyenetlenségeivel is meg tud birkózni. A készülék nevével is azt kívánjuk jelezni, hogy ez a hardver egy „híd” az IP vonalak egyenetlen átvitele és a modulátorok szigorúan szabályozott bemenete között.

Első hallásra talán szokatlan, hogy a remultiplexer bemenete changeovert is tartalmaz, azonban érdemes figyelni arra, hogy ez számos új lehetőséget is kínál a felhasználó számára. A 2. pontban már említettük, hogy a changeover jelkimaradás esetén képes a tartálék vevőre kapcsolni, és bemutattuk a helyi stúdió jelének bekapcsolását is. Mivel a digitális adatfolyamok átkapcsolása nem egyszerű feladat, ne feledjük, hogy a fenti gondolatmenet felhasználásával az éjszakai műsorokra történő átkapcsolás is igen egyszerűen és olcsón megoldható.



7. ábra

A Bridge Remultiplexer fényképe a belső kialakítás szemléltetésével

A kisteljesítményű adók esetében rendkívül fontos, hogy az adóhoz kapcsolódó készülékek fogyasztása kicsi legyen. Készülékünk 15 W körüli fogyasztása igen kedvező az ilyen adók építésénél. A tv-adók igényeit kívánjuk kiszolgálni azzal is, hogy ezt a terméket 24 és 48 V-os akkumulátorról működő tápegységgel is szállítjuk.

Zigó József

Remuxoljunk, de hogyan?

Remultiplexelés üzemeltetői szemmel

A remultiplexelés egyszerűbb és bonyolultabb folyamatait már számos cikkben részleteztük, azonban kevés szót ejtettünk a speciális előfizetői igények kielégítésnek lehetőségeiről. Mindannyian tudjuk, mennyire fontos kérdés ez a digitális televíziótechnika üzemszerű alkalmazásának szakaszába érve.

Sorozatunk második cikkét egyszerűbb témákkal indítjuk, de a jövőben tervezzük néhány nehezebben átlátható problémakör vizsgálatát is.

14. A csatornalista tervezésének szempontjai

Ma már a kisebb kábeltelevízió rendszerek is 6-8 QAM csatornával és benne közel 100 tv-csatornával indulnak. Nézzük meg, hogy az üzleti szempontok (multiplexek készítése, műsorok kódolása stb.) mellett mire kell még tekintettel lennünk a csatornalista tervezésénél.

Mint tudjuk, a digitális technikában a tv-csatornák nem a nevük, hanem a Service Identifier (a továbbiakban SID) alapján azonosíthatók. A SID értékeket elvileg 0 és 65535 között szabadon jelölhetjük ki, de a kiosztásnál célszerű néhány szempontot figyelembe venni.

Eddig részletesen csak egy QAM csatorna tartalmának összeállításával foglalkoztunk, azonban a gyakorlatban mindig több, jellemzően 6-8 QAM csatorna szükséges a kívánt tv-csatornák továbbításához. Ezek tartalmát együtt kell kezelni és az azonosítókat úgy kiosztani, hogy ne legyen két egyforma SID érték, mert a set-top boxok és a tévék bizonyos csatornákat nem fognak megtalálni.

A vevőkészülékek az EPG-t is a SID alapján rendelik a műsorhoz, ezért a SID-ek kiosztásánál erre is figyelni kell. Akinek nincs készüléke az EPG szerkesztéséhez, az kénytelen a forrás EPG-ben megadott SID értékeket használni.

Egy példa az SID kiosztásához:

Az első QAM csatorna SID értékei:

1010, 1020, 1030, 1040, 1050, 1060, 1070 ...

A második QAM csatorna SID értékei:

2010, 2020, 2030, 2040, 2050, 2060, 2070 ...

A harmadik QAM csatorna SID értékei:

3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3060, 3070 ...

Megj: Az EPG adatok EPG remultiplexerrel szerkesztve

A példa szerinti SID elrendezés a hibakeresés folyamatát is nagymértékben egyszerűsíti, mivel az azonosítóból az adott multiplex, és azon belül a problémás tv-csatorna helye is könnyen meghatározható.

Az üzemeltetés során gyakran előfordul, hogy a meghirdetett csatornalistát módosítani kell, mert egy-egy tv-csatorna megszűnik vagy más műholdra költözik. A módosításokat úgy célszerű elvégezni, hogy azt követően a vevőkészülékeken ne kelljen új keresést indítani. Széles körben tapasztaltuk, hogy az új keresés rengeteg kényelmetlenséggel jár. Legjobb, ha az új csatornát a korábbi csatorna jellemzőivel (SID, és PID értékek) továbbítjuk.

Az Edge remultiplexerek webes kezelőfelületén az egyes tv-csatornáknak rögzített helye van (első műsor, második műsor ...), így műsorcsere esetén az automatikus funkciók (pl. PID remapping, auto SID) a korábbi változattal összhangban állítják be a jellemzőket.

Egy gondosan végrehajtott műsorcsere esetén az előfizető legfeljebb meglepődik, hogy egy adott helyen egy másik tv-csatornát talál, de nem szükséges a keresés és sorba rendezés sokak számára bonyolult proceduráit végrehajtani.

15. A tv-csatornák összetevőinek szerkesztése

A műholdas műsorszétosztók ugyanazzal a multiplex-szel sokszor egyidejűleg több ország előfizetőit kívánják kiszolgálni, ezért a videó mellett több hangsávot is továbbítanak. A tv-csatorna szerkezetéről a PMT (Program Map Table) tábla ad információt.

Új multiplexek összeállításánál célszerű a felesleges hangvívókat eltávolítani. Az eredeti PMT táblát továbbítva azonban számítsunk rá, hogy az előfizetők reklamálni fognak, hogy nem szól a német, török vagy spanyol hang.

Szükség esetén készítsünk új PMT táblát. Figyeljünk a hangcsatornák sorrendjére is. A vevőkészülékek a PMT tábla és az alapértelmezett beállítások alapján választják ki az első hangsávot. Ha nincs beállítva alapértelmezett nyelv, a PMT táblában elsőként feltüntetett hangcsatorna fog megszólalni. Mivel az előfizetők többségétől nem várható el, hogy a távvezérlővel váltson hangsávot, a gondos üzemeltető nem csak arról gondoskodik, hogy a PMT táblában helyes adatok legyenek, hanem arról is, hogy a kép adatfolyama után elsőként a többség által kívánt hang adatfolyama legyen beillesztve.

16. Kiegészítések PMT szerkesztéséhez

Igen gyakori, hogy a remultiplexelésre kerülő adatfolyam eredetileg kódolt. A CA modul feladata a

dekódolás elvégzése és a packetek fejlécében lévő scrambling flagek nullára állítása.

A PMT tábla Program Info mezője az egész szolgáltatásra vonatkozó kiegészítő információkat tartalmazza, az Elementary Stream Info mezőben pedig az egyes összetevőkre vonatkozó descriptorokat találjuk. A descramblerek működését vezérlő descriptorok mindkét mezőben elhelyezhetők. Az üzemeltető feladata, hogy a remultiplexelés során a fenti két helyről a CA descriptorokat eltávolítsa. Ennek elmulasztása egyes vevőkészülékeknél észre sem vehető, más típusok az adott tv-csatornát kódoltnak vélik.

Egyre gyakoribb, hogy a szolgáltatás helyi stúdióban előállított műsort is tartalmaz. Az MPEG encoder a videó és hang jelekből tömörített kép és hang adatfolyamokat állít elő. Az üzemeltető feladata, hogy a stúdió jelének beillesztésekor olyan descriptorokat illesszen a PMT táblába, amellyel a műsort saját rendszeréhez igazítja. Ugyan az encoder is szolgáltathat néhány olyan táblát (SDT, NIT) amely megkönnyíti megjelenítést, ellenőrzést, azonban ma már ezek nem elegendők a jó minőségű szolgáltatáshoz. A profi rendszerekben a PMT táblák halmazának egységes rendszert kell alkotnia, még akkor is, ha ennek megvalósítása az üzemeltető számára komolyabb munkát jelent. A teljesség igénye nélkül:

- A Pgm Info üresen hagyható, de ha kódoljuk a műsort, illesszük ide a CA descriptor.
- Ügyeljünk arra, hogy a stream típusa (Digital TV, Digital Radio stb.) mindig helyesen legyen megadva.
- A hang adatfolyamoknál ne fedkezzünk meg az AC-3 vagy hasonló descriptorok beillesztéséről.
- A nyelvi descriptorok beillesztése szintén fontos a hang elementary streameknél.

17. Az SDT szerkesztése

Az SDT tábla számos, elsősorban az előfizető számára fontos információt tartalmaz (csatorna neve, szolgáltató neve stb.), ezért fontos, hogy az üzemeltető az összes tv-csatornához kapcsolódó SDT adatot leellenőrizze és szükség szerint módosítsa.

Kezdőknél gyakori hiba, hogy az EPG jelenlétét jelző két bitet elfelejtik a tényleges állapotnak megfelelően beállítani. Ha a tv-csatornához EPG adatfolyamot is kapcsolunk, a EIT flageket 1-re kell állítani ahhoz, hogy az EPG valamennyi vevőkészüléken megjelenjen. Ugyanezen okból az Original Network azonosító (ONID) értékének is azonosnak kell lennie az EIT és a NIT táblában. Az

EPG információk a pontos idő ismeretében nyernek értelmet, ezért ne feledkezzünk meg a Time and Data Table (TDT) és a Time Offset Table (TOT) streambe illesztéséről sem.

Az SDT táblában fontos még az úgynevezett Running Status mező beállítása. A helyes érték 0x04, azaz „Running”. Gyakori hiba, hogy az encoderek jelének bevitelénél (helyi stúdiók), vagy időszakosan működő adók (éjszakai műsorok) jelének bevitelénél a remultiplexer a minta alapján nem ezt az értéket állítja be, ezért egyes vevőkészülékeken az adott tv-csatorna nem jelenik meg.

Harmadikként említjük, de talán a legfontosabb, a Free CA Mode bitjeinek 0-ra állítása. Figyeljünk rá, hogy az eredetileg kódolt csatornáknál a Free CA Mode értéke 1, amelyet 0-ra kell állítani, ha a kábelhálózaton nincs kódolás. Ha egy kódolatlan csatorna neve mellett a vevőkészüléken a „§” szimbólum jelenik meg, jusson eszünkbe, hogy elfelejtettük az SDT-ben a Free CA Mode bitet 0-ra állítani.

Szintén az SDT descriptorai között kell elhelyezni a Service Descriptor, amely a szolgáltatás típusát, a szolgáltató nevét és a műsor nevét tartalmazza. A stúdiók jelének bevitelénél gyakori, hogy az üzemeltetőnek külön kell foglalkoznia a descriptor megszerkesztésével is.

A Provider Name és a Service Name szerkesztésével korábban már foglalkoztunk. Mint jeleztük, a megannyi karakterkészlet miatt a számítógép billentyűzetéről csak az egyszerűbb nevek bevitelére van lehetőség. Egyre több országból halljuk, hogy a profi szolgáltatók ragaszkodnak ahhoz, hogy műsoruk neve az általuk kialakított formátumban kerüljön megjelenítésre, azon módosítást, egyszerűsítést nem engedélyeznek. Az üzemeltetők számára javasolható a professzionális név szerkesztéssel való mielőbbi megismerkedés is.

A csatornalista készítésénél ügyeljünk arra, hogy a csatorna neve ne legyen túl hosszú, legfeljebb 8-12 karakter, mert a vevőkészülékek egy része ennél többet nem tud megjeleníteni.

Legújabb remultiplexer szoftverünkben az SDT Other szerkesztését is lehetővé tettük, amelynek beillesztése szintén nélkülözhetetlen egyes vevőkészülékek helyes működéséhez. Az SDT Other a hálózatban szolgáltatott összes tv-, és rádiócsatorna azonosítóját és nevét tartalmazza gyorsítva ezzel csatorna keresés hosszas procedúráját.

Következő cikkünkben a NIT szerkesztésével és az LCN descriptorok alkalmazásával foglalkozunk részletesen.

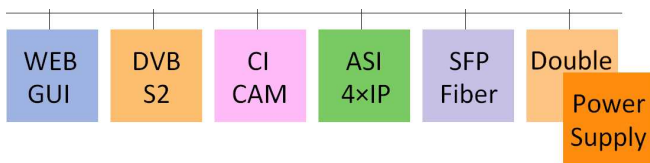
Baranyai Zoltán

Továbbfejlesztettük a műholdvevő családot

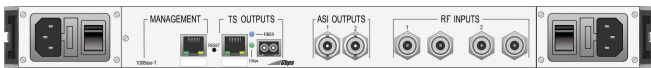
A CW-4611, -12, CW-4621, -22 típusú készülékek bemutatása

A technika fejlődése megköveteli, hogy időnként a hagyományos készülékeket is modernizáljuk, továbbfejlesszük. Néhány hónapja kezdtük gyártani az új köntösbe öltöztetett műholdvevőt. Cikkünkben a legfontosabb változtatásokat mutatjuk be.

A készülékekhez hasonlóan a prospektus lapokra is ráfér némi fiatalítás. A WIN 8 és az okostelefonok „minimal design” világához igazodva helyeztük az adatlapra a következő képen látható „csempéket”.



Készülékeink továbbfejlesztésének legfontosabb irányvonalát az adja, hogy a digitális televíziótechnika fejlesztésének szakaszából átléptünk az üzemeltetés szakaszába. Az üzemeltető számára az egyik legfontosabb szempont a stabil és megbízható működés, ezért az új termékcsaládot dupla tápegységgel láttuk el. A készüléknek – mint a képen is látható – két hálózati csatlakozója és két hálózati kapcsolója van.



Az áramkörök 3,3 V-os tápfeszültségről működnek, s mivel az integrált áramkörök $\pm 5\%$ -os tűréssel kéri ennek biztosítását, a tápfeszültség átkapcsolására sem relé, sem félvezető nem jöhet szóba. A két tápegység kimenete belül fixen össze van kötve. A jelenlegi igen alacsony tápfeszültség ugyan a fogyasztás szempontjából nagyon kedvező, azonban a csatlakozók átmeneti ellenállásán, a nyomtatott áramköri lemez 18 μ -os fóliáján stb. létrejövő feszültségesések nehezen megoldható feladatokat jelentenek a fejlesztők számára.

A készülékekben alkalmazott tápegységek olyan mértékben egyformák, hogy egyidejűleg mindkettő bekapcsolása ugyanarról a hálózatról nem javasolható. Vélelmezhető, hogy amikor egy hálózati zavar (pl. nagy feszültségimpulzus) hatására az egyik tönkremegy, a másik is meghibásodna, ezért célszerű azt csak a hiba fellépése után bekapcsolni. Mindkét tápegység egyidejű bekapcsolásának akkor van létjogosultsága, ha a tápegységeket egymástól eltérő hálózatról tudjuk működtetni.

Az üzemeltetők gyakran panaszozzák, hogy a digitális rendszerek felállása egy esetleges feszültségekimaradás esetén meglehetősen hosszú.



A CableWorld termékek rendkívül alacsony fogyasztása lehetővé teszi, hogy felhasználóink szünetmentes tápegységről működtessék rendszereinket, és így mind a felállítás, mind a hálózat irányából érkező zavarok szempontjából igen kedvező megoldáshoz jussanak.

Számos üzemeltető dolgozik ASI és IP átvitelt is alkalmazó vegyes rendszerrel. Az új műholdvevő sorozat az igények széleskörű kielégítése érdekében ASI és IP kimenettel egyaránt rendelkezik, sőt, az IP kimenetet úgy alakítottuk ki, hogy egy-egy tuner jelét egyidejűleg négy kimeneti streambe (pl. két multicast és két unicast) is be lehessen építeni. A gigabites kimenet RJ-45 csatlakozója mellett elhelyezett fogadó nyílásba (ld. hátlapi rajz) SFP modult helyezve a készülék közvetlenül alkalmas az optikai szál fogadására. Az optikai kapcsolat felállása után a készülék automatikusan átkapcsol az UTP kábelről az optikai szálra. Az optikai kapcsolat megszakadása esetén a visszakapcsolás is automatikus.

Az IP kimenet bal oldalán látható RJ-45 csatlakozó a szeparált Management Port, amelyen keresztül 100 Base-T kapcsolattal lehet konfigurálni a készüléket. A transport streamek adatfolyamától elválasztott készülékvezérlés a professzionális nagy rendszerek igénye. A Management Port IP címét a web böngészőbe írva először egy univerzális kezelőfelület jelentkezik be, amely kiolvassa a készülék típusszámát automatikusan konfigurálódik az adott készülékhez. Ezt követően a szoftver kiolvassa és megjeleníti a készülék beállításait és pillanatnyi jellemzőit. A felhasználó erről a szoftverről konfigurálhatja a különböző jellemzőket. A készülék flash memóriája a beállításoktól függetlenül egy teljes konfiguráció tárolására is képes. A készülék emellett fájlból is konfigurálható.

A továbbfejlesztés során a külső megújításáról sem feledkeztünk meg. Mint a fenti fényképen is látható, a készülék új előlapot is kapott. A 4611 és 4621 típusok egy, a 4612 és 4622 típusok két DVB-S/S2 tunert tartalmaznak. A CW-461x típusok az FTA vételhez készültek, a CW-462x típusok Common Interfészt is tartalmaznak.

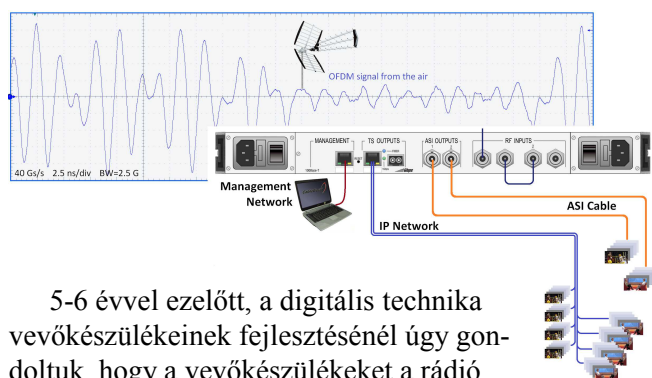
Veres Péter

Új OFDM vevőkkel készülünk a hazai digitális átállásra

Egy és két tunert tartalmazó vevők FTA és CI változatban

A hazai digitális átálláshoz időzítve, április végén fejeztük be OFDM vevőink továbbfejlesztését. Mivel a DVB-S/S2 és a DVB-T vevők egy családba tartoznak, kialakításuk (dupla táp, CI stb.) azonos, cikkünkben csak néhány érdekesebb módosításra hívjuk fel olvasóink figyelmét.

Cikkünk első képe egy valós OFDM jelet mutat. Az antenna jelere oszcilloszkópot kötve ehhez hasonló jelenik meg a displayen. A vevőkészülék feladata, hogy ebből a folyamatosan változó alakú jelből kép és hang adatokat tartalmazó számok sorozatát állítsa elő.



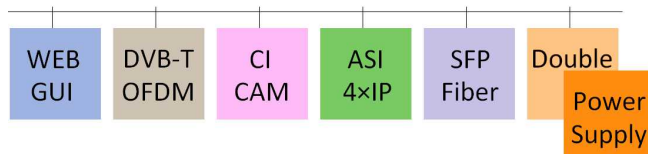
5-6 évvel ezelőtt, a digitális technika vevőkészülékeinek fejlesztésénél úgy gondoltuk, hogy a vevőkészülékeket a rádió vevőkészülékekhez hasonlóan kell kialakítani. Ebből adódóan minden olyan funkciót (az adók adatainak tárolása, finom hangolás stb.) megvalósítottunk, amelyet az adott IC lehetővé tett.

Az üzemeltetés szakaszába érve mindezekre nincs szükség. Az üzemeltető igénye, a kívánt frekvencia vétele minél egyszerűbben, minél gyorsabban, ahol csak lehet automatikus beállítással és abból semmi, amit a rendszer fejlesztők eddig igényeltek.

Az OFDM vevők esetében a tuner lehetővé teszi a bemeneti frekvencia 50 és 62,5 kHz-es, valamint 1/6 MHz-es raszterben történő állítását. Miután kiderült, hogy a frekvencia offsetnek ebben a technikában nincs helye, a rendszerek építéséhez olyan vevőkészülékek is megfelelnek, amelyek csak a szabványos frekvencia értékek vételére alkalmasak. Annak érdekében, hogy készülékünket ezután kevesebb szakismerettel is be lehessen állítani, a webes kezelőfelületről e lehetőségeket töröltük. A szoftver csak 1/6 MHz-es raszterben engedi a vételi frekvencia megadását és a további jellemzőket vagy automatikus kereséssel, vagy a TPS-ről kiolvasva állítja be. Ne feledjük, hogy az ilyen egyszerű megoldások használata nem csak rajtunk múlik, az OFDM jelet sugárzó adók fejlesztésével is el kellett jutni erre a szintre.

A fejlesztő számára sokat mond a konstellációs diagram, vagy a BER időbeni alakulása. Mivel ezekre az üzemeltetés során nincs szükség, szintén elhagytuk.

A minimális igényeket támaztó felhasználók mellett a mélyebben érdeklődők igényét úgy elégítettük ki, hogy a szoftver lehetővé teszi a beállításokat és működési jellemzőket tartalmazó részletes jegyzőkönyv kinyomtatását is.



A kódolt adások vétele nem egyszerű feladat, a Common Interface bonyolult kommunikációja és CAM-ok számos hibája miatt. Az új család webes kezelőfelületébe a korábbi CAM Analyzer modult építettük be, így aki azzal korábban megismerkedett, ismereteit változtatlanul kamatoztathatja azt a webes rendszerben is.

Korábbi termékeinknél a készülékek csak mintát vettek a transport streamből, a TS analízisa a számítógépen történt. Az új vevőkészülék család beépített TS Analyzerrel rendelkezik, a webes kezelőfelület a táblák szekcióit olvassa ki a készülékből és ezek elemzésével szemlélteti az összetevőket. A CAM programozásához az egérrel kell kijelölni a descramblerezésre szánt műsorokat. A descramblerezendő műsorok listáját a remultiplexereinknél alkalmazott módszerrel kell összeállítani. A teljes műsort a descrambler listájára téve automatikusan valamennyi összetevő dekódolásra kerül. Sokkal takarékosabban bányhatunk a CAM képességeivel, ha csak a szükséges összetevőket tesszük a listára. A szoftver folyamatosan vizsgálja a listát, a hibás kombinációkat azonnal jelzi.

Az üzemeltetői igényeknek kívántunk elébe menni a pillanatnyi állapotokat (a be- és kimeneti streamek helyzetét, az adatsebességek nagyságát stb.) szemléltető diagnosztikai lap beépítésével. A diagnosztikai lap az IP hálózaton keresztül mindenki számára elérhető, a konfiguráció módosításához szükséges felületek jelzővel védhetők.

Az OFDM vevők egy (4651, 4661) és két tunerrel (4652, 4662) készülnek, a CW-455x sorozat az FTA, a CW-466x sorozat a kódolt adások vételére alkalmas. Nem elhanyagolható szempont, hogy a szolgáltatások színvonalának emelése a készülékek árát nem növelte.

Zigó József

Változások a CableWorld vezetésében

Fiatal generáció vette kezébe a cég irányítását

Több, mint 20 esztendeje folyamatosan tájékoztatjuk olvasóinkat a televíziótechnika fejlődéséről, azonban az utóbbi években csak ritkán beszéltünk a cég és az újság mögött dolgozó stábról. Cikkünkben az ezévi változásokról adunk tájékoztatást.

A CableWorld Kft.-t 20 évvel ezelőtt a korábbi Híradástechnika Rt. azon 40 és 50 év közötti dolgozói alapították, akik már idősek voltak ahhoz, hogy külföldre menjenek dolgozni, de még nem elegendően idősek valamilyen nyugdíj megszerzéséhez. 20 esztendő elteltével az alapítók 60 és 70 év közöttiek lettek, így a fiatalítás, a generációváltás időszerűvé vált.

Mint ügyvezető 20 esztendeje irányítom a céget, és kollégáim nagy bánatára folyamatosan felhívom figyelmüket arra, hogy az évek múlásával hogyan csökken a teljesítőképességük, illetve hogyan avul el a korábban megszerzett tudásuk. Általánosan megállapítható, hogy az évek során megszerzett tapasztalat értékes, továbbképzéssel az ismeretek elavulásának folyamata lassítható, azonban ma már a technika fejlődése olyan gyors, hogy mindez nem elegendő ahhoz, hogy az ember folyamatosan a topon maradjon. A 61. évet betöltve magam is számtalan esetben elgondolkodtam azon, hogy melyik a legalkalmasabb időpont az irányítás átadására. Annak ellenére, hogy az utódok kiválasztása és képzése az elmúlt években folyamatos volt, nehéz meghatározni a váltás optimális időpontját.

Az elmúlt év eseményeit elemezve látható, hogy a digitális technika piaca jelentősen megváltozott. A fejlesztések szakaszában számos megoldással és termékkel sikeresek tudtunk lenni, azonban átlépve az üzemszerű alkalmazás szakaszába számos nehézséggel találtuk szembe magunkat. Mi is hirdettük, hogy az új korszakban az internet, a tv és telefon szolgáltatás stb. össze fog olvadni, azonban nem gondoltuk, hogy e folyamat ilyen gyorsan beindul. Világszerte tapasztaljuk, hogy a multinacionális cégek felvásárolják a kicsiket és mindent megtesznek a piac minél nagyobb szegmensének megszerzése érdekében. Világszerte egységes rendszereket építenek, csak szerződött partnereiktől vásárolnak, egyedi megoldásokról, fejlesztésekről hallani sem akarnak.

Ebben a helyzetben a cég további működése azt igényli, hogy fiatalos lendülettel, új megoldásokat hozva, a fejlesztésekre még nagyobb figyelmet fordítva változások történjenek. A CableWorld tulajdonosai – ha kissé nehezen is – de megértették a problémákat és végrehajtották a szükséges változtatásokat.

A cég átszervezésének első fázisában az analóg televíziótechnika valamennyi alkatrésze, mérőműszere és maradék egysége kivonásra került a gyártásból. Mivel a digitális televíziótechnika termékeinek gyártása sokkal kisebb termelői kapacitást igényel, a cég egységei összevonásra kerültek, a kétszintes épületünk földszintje felszabadult. Az átszervezés során rezszi költségeinket (fűtés, víz, villany) jelentősen csökkenteni tudtuk.

Talán magyarázni sem kell, hogy az átszervezés jó alkalmat kínált a fiatalításhoz is. Mivel az apró lépegetések nem felelnek meg korunk kihívásának, a céget vezető idősebb generáció az elmúlt két hónapban teljes egészében a fiatalokra bízta a cég vezetését.

Júniustól az ügyvezetői teendőket De Vescovi Róbert látja el, helyettese és egyben a kereskedelmi igazgató Baranyai Zoltán. Mindketten korábban a kereskedelmi osztályon dolgoztak. Szaküzletünket már januárban bezártuk, mivel a hazai piac megváltozott igényei miatt feleslegesnek láttuk a további működtetését. A szállításokat mostantól Bársony Judit bonyolítja. Az új rendszert a 12. oldalon mutatjuk be.

Természetesen az ilyen szintű váltások ténylegesen hosszabb időt vesznek igénybe, az új vezetés még hosszabb ideig igényli az idősebb generáció támogatását. A személyi változások mellett számos adminisztrációs változást – például a ISO minőségbiztosítási rendszerünk dokumentumainak átdolgozását – is végre kellett hajtanunk.



Az új vezetés elsőként Kölnben mutatkozott be, ahol a fiatalítás mellett a stílusváltást is igyekeztünk kihangsúlyozni. A kiállítás végén örömmel nyugtáztuk, hogy a piac pozitívan fogadta a változtatásokat, és annak ellenére, hogy a digitális televíziótechnika új szakaszba lépett, a cégek világszerte új utat keresnek a következő évek profitjának megszerzéséhez, a megfiatalított cégünket továbbra is komoly partnernek tekintik.

Zigó József

A digitális átálláshoz tartozik ez is

Széleskörű takarítás az üzemben is

Az EU-ban működő cégek gyakorlatilag két évig kötelesek garanciálisan megjavítani a forgalomba hozott készülékeiket és további 8-10 év lenne az az időtartam, amelyben a javításokhoz pótalkatrészt kell biztosítani. A pótalkatrész biztosítása egyre nehezebb, mivel gyorsan fejlődő világunkban számos alkatrészt csak néhány évig gyártanak, s a gyártás befejezését követően mindenki igyekszik mielőbb megszabadulni készletétől. Cégünknel az ilyen alkatrészhány ellen úgy védekezünk, hogy a gyártás befejezése után néhány készüléket vagy egységet még évekig tárolunk a javítási kötelezettségeink teljesítéséhez.

Cégünk az analóg fejállomások értékesítésével kezdte tevékenységét és több tízezer kisebb-nagyobb egységet (modulátort, konvertert) hozott forgalomba. Ezek gyártását már az elmúlt évtized közepén leállította, így a garanciális javítási kötelezettségek régen lejártak. Napjainkban érkezünk el oda, hogy az analóg készülékek valamennyi típusánál mindennemű javítási és alkatrész utánpótlási kötelezettségünk lejár. A hazai digitális átállás jó alkalmat teremt arra, hogy az analóg technikához kapcsolódó maradék anyag és árukészleteket, a javításhoz szükséges műszerparkot stb. teljes mértékben kivonjuk a termelésből.



20 évvel ezelőtt a 10-20 műsort szolgáltató analóg fejállomások – ilyen látható a képen – három műszerszekrénybe építettük. Néhány évvel később a 70-72 tv-műsort szolgáltató analóg fejállomás elemeit alig tudtuk bepréselni a 10-12 darab 36 modul magas műszerszekrénybe. Egy-egy nagyobb fejállomás legyártása hetekig tartott, a beméréshez és teszteléshez bonyolult és drága mérőműszereket és berendezéseket használtunk.

A műszerraktár készletét nézegetve szinte hihetetlen, hogy a méregdrága Rohde & Schwarz mérőmodulátorok, az Anritsu gyártmányú videó mérőautomata, a vektorszópok, a különböző differenciális torzítás mérők, stb. néhány hét múlva – az analóg adások ki- kapcsolásának pillanatában – értéktelen ócskavassá válnak. Az idősebb generáció évtizedeken keresztül

dolgozott ezekkel a berendezésekkel, éjt-nappallá téve is évekig tartott egy-egy mérőműszer vagy modulátor kifejlesztése. Most egyetlen pillanat alatt mindennek vége. A fiatalabb generáció mindezt értetlenül nézi, valójában fogalma sincs arról, mire jók ezek a nehéz és sok-sok kapcsolót, potenciométert tartalmazó bonyolult berendezések.

A cég szempontjából szemlélve a feleslegessé vált analóg berendezésektől jó lenne mielőbb megszabadulni, mivel a tárolásuk is, és a megsemmisítésük is pénzbe kerül. Az átszervezés első fázisában az amatőrökre gondoltunk, akik akár közvetlenül, akár alkatrészekre bontva használni tudják ezeket. A felesleges mérőműszer készlet egy részét átadtuk az Urban Elektronika Kft.-nek, ahol mostantól jelképes áron megvásárolhatók. A készlet másik részét cégünk közvetlenül próbálja értékesíteni az érdeklődők számára.

A gyártóeszközök mellett elsőként a CW-1000 rendszer javításához visszatartott egységeit, valamint a hálózati elemek raktáron maradt elemeit kínáljuk az érdeklődőknek. E termékek ára jellemzően a korábbi lista ár 1-2%-a, de több darab vásárlása esetén még ebből is adunk kedvezményt. Példaként a kínálatban a legdrágább a CW-1000 rendszer 18 modul magas műszerszekrénye, amelyet most 6800 Ft-ért kínálunk. Az erősítők esetében elfogadjuk, ha valaki többet kínál érte, mint amennyit a MÉH fizet szétszerelés után. A korábban nagy darabszámban gyártott AS-4D és hasonló fali aljzatok ára 10 Ft, de néhány száz darab elvitele esetén 5 Ft-ért is elvihető.

A késztermékek mellett a különböző alkatrészek és részegységek is feleslegessé váltak. Az elmúlt hetekben ezekből is nagyobb mennyiséget szállítottunk az amatőrök részére az Urban Elektronika Kft.-hez, ahol kité összeállítva, különböző amatőr körökben használható részegységekre bontva lehetnek még hasznosak e letűnt világ elemei.

A digitális világ számos gyártó berendezés (tekercselőgép, présgépek, mérőcsúcs beültető stb.) használatát sem igényli, mivel nőtt az integráltság foka, és jelentősen csökkent a rendszerek építéséhez szükséges alkatrészek mérete és darabszáma. Készséggel állok a gyártó berendezések iránt érdeklődők rendelkezésére a bartok.zoltan@cableworld.hu címen.

Bartók Zoltán

	<p>Urban Elektronika KFT Elektronikai egységcsomagok és elektronikus mérőkészülékek szaküzlete</p> <p>Cím: Budapest VII. Dózsa Gy. út 16. Telefon: 322-8892</p>	
---	---	---

Egy szinttel feljebb léptünk

2013 a változás éve a CableWorld életében. Az átszervezések során a kereskedelmi munkánkat is jelentősen átalakítottuk.

A megváltozott vásárlói szokásokat elemezve, úgy láttuk, hogy a hagyományos értelemben vett szaküzlet működtetésére a továbbiakban nincs szükség, ezért januárban a szaküzletet bezártuk, Miklós István kollégánk nyugdíjba ment.

Korábban sokan ugrottak be néhány csatlakozóért, vettek egy-egy erősítőt, a vidékről jövők budapesti beszerző körútjuk során benéztek, hogy van-e valami újdonság, vagy csak megnézték, hogy milyen irányba fejleszt a CableWorld. Az internet egyre szélesebb körű elterjedése miatt fokozatosan alakult úgy, hogy az ügyfelek (kezdetben a külföldiek, később a belföldiek is) e-mailben teszik fel kérdéseiket, és az interneten küldik a megrendelésüket.

A futárcégek elterjedésének köszönhetően a csomagok szállítási költsége jelentősen csökkent, így a mi területünkön is egyre népszerűbbé válik a háztól-házig történő szállítás. Ma már sokszor anélkül kerül egy készülék a vevőhöz, hogy hallottuk volna egymás hangját, vagy láttuk volna egymást.

A szerviz szolgáltatásunk annyiban változott, hogy a szaküzlet helyett most nálam lehet leadni a készülékeket javításra, illetve a csomagban küldött készüléke-

ket én veszem át, és a javítás után én gondoskodom annak visszaküldéséről. Feladataim között szerepel a külföldi és belföldi számlák elkészítése is, így mind a vásárlások, mind a javítások bonyolítása során teljes körű ügyintézésrel állok partnereink rendelkezésére a (+36 1) 371 2591-es telefonszámon.

Cégünknel a másik jelentős változás, hogy a termelő egységek a földszintről az emeletre költöztek. Mivel a digitális technika készülékeinek gyártása sokkal kevesebb élőmunkát és sokkal kevesebb eszközt igényel, lehetőségünk nyílt a termelési folyamatok optimalizálására, és ezzel párhuzamosan a költségek jelentős mértékű csökkentésére. Jelenleg a funkciókhoz optimalizálva próbáljuk kihasználni az emeleti helységeket. Az új vezetés és az átszervezett gárda lehetőséget kapott arra, hogy saját igénye és ízlése szerint alakítsa új „munkahelyét”. Az új elrendezésben a kollégák elérhetősége egyszerűbb lett, és a munkavégzés gördülékenyebbé vált azáltal, hogy a szerelde és a bemérő egy helységbe került.

A korábbi bemérő és szaküzlet bejárata megszűnt, mostantól csak a főbejáraton keresztül érhetőek el kollégáink. A kapu mellett található telefon segítségével lehet hívni a kívánt melléket (a mellékszámok és a hozzá tartozó nevek a telefon mellett olvashatók). Amikor a mellék nem jelentkezik, tárcsázza a kihelyezett készüléken a 105-öt, vagy hívja a (+36 1) 371 2591-es telefonszámot, ahonnan én jelentkezem.

Bársony Judit

