

DLRC 5.50

PC számítógépekbe illeszthető
ISA buszos telefonvonalis vevőkártya

A vevőkártya elvi működése.

Az általunk 1994-ben kifejlesztett, és azóta többször is továbbfejlesztett **DLRC 5.50** típusú digitális telefonvonalis vevőkártya egy biztonságtechnikai eszköz, mely **IBM PC kompatibilis** számítógépekbe helyezve alkalmas a különféle megfigyelni kívánt, vagy védett objektumokban letelepített különféle riasztóközpontok kapcsolt telefonvonalon történő, a szabványokban rögzített **Sescoa, DCI, Vertex és Radionics** formátumú adásának vételére, illetve kiegészítve, az utóbbi időkben megjelent egyéb (vagy szabványon kívüli) pulzusos alapú kommunikációk dekódolására, átmeneti tárolására, valamint továbbítására a számítógép felé. A vonalis vevőkártyához cégünk által kifejlesztett különféle adatfeldolgozó szoftverek a vett adatok végleges letárolását, feldolgozását, a rendszer folyamatos ellenőrzését és a vevőkártyával kommunikálni képes, külső riasztóközpontok esetleges hibáinak kiszűrését végzik el.

A DLRC 5.50 telefonvonalis vevőkártya a második rácsengetés hatására felveszi a vonalat, s kiad rá egy rövid, 900 ms hosszúságú 2300Hz-es jelet (ún. handshake-et). Ha erre nem érkezik válasz, akkor a vevőkártya átáll az 1400Hz-es üzemmódra. Helyes adás esetén a vevőkártya az adás

helyes vételét rövid, 900 ms hosszúságú, szintén 2300Hz-es, 1400Hz-es jellel nyugtázza. Az adó az adás befejezése, valamint a vevő nyugtázása után vonalat bont. Ha a vevőkártya nem ad nyugtázó jelet, akkor egy felépült kapcsolaton belül az adó nyolcszor próbálja leadni az információt. Ha nyolcadszor sem kap nyugtázó jelet a vevőkártyától, akkor az adó vonalat bont. A vevőkártya pedig részben akkor kap-



csofolódik le a vonalról, ha a kiküldött 2300Hz-es, vagy 1400Hz-es "handshake" (nyugtázás) után 5 mp-ig nem érkezik adás, illetve abban az esetben is, ha van ugyan adás, de az adó által leadott jelcsomagban 3 egymást követő alkalommal hibás checksum-ot, (ellenőrző számot), vagy az adatpárokban eltérést, különbözőséget, vagy egyáltalán hibás adást észlel. A vevőkártya az általa utoljára kiadott "handshake" (nyugtázás) után 5 másodperccel akkor is lekapcsolódik a vonalról ha nem valamiféle szabványos adást talál ott, hanem egyéb zajt, zavart, vagy pl. beszédet.

A kártya bemenet oldali részén egy kisebb egység telefonvonalis DC feszültség figyelést is végez. A telefonvonallal galvanikus összeköttetésben lévő, de a vevőkártya belső áramköreitől már optocsatolókkal galvanikusan leválasztott részben kb. 32 mp-en keresztül maximum 1uA-es töltőárammal egy kondenzátor kerül feltöltésre a vonalis feszültség szintjére, majd ezen kapacitás tartalma igen rövid idő alatt kisütődik egy optocsatoló bemenetére. Az optocsatoló kimenetét a mikrokontroller figyeli, és ebből következtet a vonalis feszültség meglétére. Erősen lecsökkent (kb. 5V alatti) vonalis feszültség esetén, vagy annak hiányában a mikrokontroller egy ennek megfelelő jelzést generál, és továbbít a vevőkártya második egysége felé.

A vevőkártya telefonvonal oldali bemenete - még a vonalra kapcsolatlan állapotban is - kétszintű villám-, és túlfeszültség elleni védelemmel van ellátva. Így a primer oldali védelmek megszólalási szintje 230V, illetve 280V-os. Az 1:1-es áttételi arányú transzformátor szekunder oldalán egy nagyáramú, igen gyors működésű 5V-os szupresszor dióda védi a belső egységeket a kártya felkapcsolt állapotában a túlfeszültség ellen.

A vevőkártya másik része, a második mikrokontroller segítségével az elsőtől vett adatokat tárolja egy 64 esemény (adás) tárolására alkalmas RAM (FIFO jellegű) memóriában, valamint a kapcsolattartást és az adattovábbítást végzi a PC, illetve az azon futó szoftver felé a számítógép 8 bites ISA buszán keresztül.

A számítógépen futó szoftver a kártyával gyakorlatilag állandó kapcsolatban van. A vevőkártya kb. 32 másodpercenként ellenőrzi a vonali feszültséget, illetve annak meglétét. Így egy, - a vonal mindenkorai állapotának megfelelő - jelzést generál, melyet azonnal továbbít a második processzor felé. Ez letárolja az információt, majd továbbítja a számítógép felé. Ennek megfelelően a számítógép tehát 32 másodpercenként kap egy ún. "életjelet" melynek a pusztán megléte is már utal a kártya - önmagában helyes - működésére. Ezeket az ún. "életjeleket" - melyek a telefonvonal állapotán kívül persze más, egyéb információkat is tartalmaznak - a számítógépen futó szoftver állandóan figyeli, ellenőrzi. Az "életjelek" esetleges elmaradása, vagy a bennük lévő információk - a várttól - eltérő volta esetén a számítógép azonnali, folyamatos, és igen intenzív riasztást ad mindaddig, míg a kezelést végző (állandó felügyeletet ellátó) diszpécser a jelzést nem nyugtázza, majd annak megfelelően intézkedik.

A vevőkártya átállítási lehetősége (1 db jumper-rel), valamint a számítógépen futó szoftverek lehetővé teszik, hogy egyidőben egy PC-ben egyszerre két vevőkártya legyen üzemeltethető két, egymástól független telefonvonalra kapcsolódva.

A vevőkártya elején még egy jumper található, melynek rövidrezárt állapotában a vevőkártyát belső telefonvonal (belső telefonközponttal) kommunikációra, vagy a megfelelő interface-szel **ISDN** vonali kommunikációra alkalmazzuk.

A vevőkártya kommunikációs formái

A vevőkártya kizárólag az ún. **4-2-es** vételi alapformátumot ismeri, mely azt jelenti, hogy négy karakteren (1 és 15 közötti számjegyeken) érkezik az adó azonosító kódja, és két karakteren pedig az esemény kódja. A helyes átvitel, illetve az átvitel helyességének ellenőrzésére két módszer is adódik a fentebb leírtak alapján:

1. a duplán leadott adat azonosságának ellenőrzése (checksum nélküli formátum)
2. a checksum-os (ellenőrző szám) formátum

Az adás sebessége pedig lehet **10 bit/s, 14 bit/s, 20 bit/s vagy 40 bit/s** sebességű. Ezek kombinációjából kialakul 6 olyan szabványos kommunikációs forma, melyek vételére a vevőkártya alkalmas. Az egyes adók (riasztóközpontok) eltérő kommunikációs formákra is fel lehetnek (és a gyakorlatban fel is vannak) programozva. Így az eltérő formák felismerése a vevőkártya feladata. Az adás megkezdésekor az első bitek beérkezésekor már felismerésre kerül az adás sebessége, majd a beérkezett karakterek száma alapján egyéb jellegzetességekre is fény derül, melyből a mikrokontroller programja felismeri a formátumot.

A vevőkártya és a PC busz közötti protokoll nyílt, így a kártya vásárlói pl. saját szoftver írása esetén a kommunikációs protokollt kérésükre megkapják.