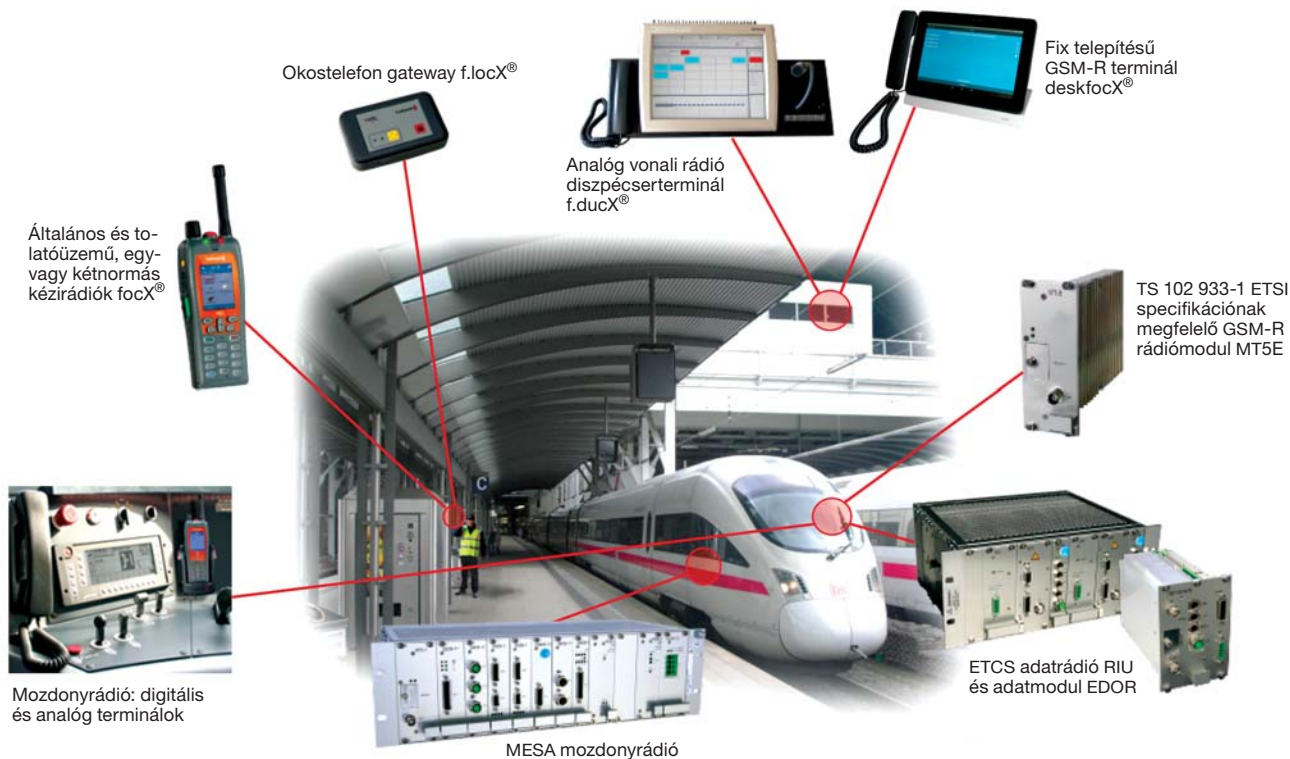


Szerző: Bencze Áron

Széles termékpaletta a vezeték nélküli kommunikációban

Új fejlesztéseinknek köszönhetően a vezeték nélküli vasúti kommunikáció minden területére képesek vagyunk korszerű megoldásokat nyújtani – mutatott rá a német cég sokoldalúságára **Mets Miklós**, a **Funkwerk Magyarország Kft.** ügyvezető igazgatója. A társaság termékei között megtalálhatóak a vonali és mozdonyrádiók, továbbá a tolatásikörzet-vezérlő rendszerek is. A cégvezető szerint valódi erejüket az a „híd szerep” jelenti, amelyet az anyacég és a hazai vasúti szereplők között töltenek be.



Mobilrádió és kommunikációs rendszer. Vasúti hang- és adatkommunikáció.

A GSM-R projekt magyarországi első fázisában száz mozdonyrádiót építettek be a MÁV-Start és a GYSEV mozdonyaiba. Mi volt a megbízás legnagyobb kihívása?

–A feladat összetettségét az adta, hogy a rádiókat koros villanymozdonyokba, V43-as és V63-as vonatokba kellett telepíteni, így már a rádiók részére a megfelelő hely megtalálása is komoly kihívás volt.

Ismerve a hazai vontatójármű-ellátottságot, érthető az is, hogy nem volt egyszerű a beépítéshez a járművek folyamatos biztosítása sem. Végeredményben mind a száz járműbe határidőre bekerültek a két-

normás eszközök, amelyek egyszerre értik a GSM-R nyelvezetét, ugyanakkor a régebbi típusú, analóg frekvencián működő irányítási rendszerrel is kompatibilisek. Bár a GSM-R projekt alapelemei a bázisállomások és a hálózat voltak, és csak kis részét képezte a mozdonyrádió, mégis kiemelt figyelmet kellett rá fordítani a projektben, mivel ez az az eszköz, amelyen keresztül a végfelhasználók igénybe veszik a szolgáltatást, melyen keresztül mindenki érzékeli a rendszer működését.

Mára azonban az is kiderült, hogy a GSM-R-en kívül is van élet. Ez pedig éppen a Funkwerk által újragondolt UIC-szabvány szerinti vonali rádióknak köszönhető. Mi adta az ötletet, és hogyan kellett továbbfejleszteni az analóg 450 MHz-es rádiórendszert?

–Európa több országában elkezdték azoknak a vonalaknak a kommunikációját is korszerűsíteni, amelyekre várhatóan nem lesz nagysebességű vasúti közlekedés, ahol

zsisállomás felé szimulálja a diszpécserközpontot és viszont. Ráadásul a tervezők az egész rendszert IP-alapúra tervezték, így akár fizikailag is el lehet választani egymástól a rendszer komponenseit, miközben a rendkívül rövid válaszidőket megtartották. Jelentős szakmai sikerként könyveljük el, hogy a fejlesztés meghatározó részét magyar szakemberek végezhették.

Hogyan működik ez az új diszpécserközpont?

–A rendszer alapját a központi szerver és a hozzá IP-hálózaton kapcsolódó média-konverterek adják, amelyek könnyebben távfelügyelhetőek és távkarbantarthatóak, mint a korábbi analóg rendszer. A kezelést pedig egy korszerű, kifejezetten könnyen konfigurálható érintőképernyős diszpécserpult biztosítja. A struktúra további része a jelzés- és hangtároló is. A rendszer úgy van felépítve, hogy egyaránt figyelembe veszi a vasúti működésben kötelező protokollokat, de ezen túl bizonyos rész-

hálózat egyik eleme, akkor kiváltható az új struktúra adott készülékével.

Mennyi időre van szüksége a jelnek, hogy átérjen a diszpécsertől a mozdonyig?

–Az európai szabvány szerint a diszpécser által kibocsátott jelre a mozdonynak a másodperc tört része alatt kell válaszolnia, egészen pontosan 600 milliszekundum, azaz hat tized másodperc az az idő, ami alatt a távirat feladójához a nyugtának vissza kell érkeznie a címzettől. Ez olyan, mint például egy tértivevény. Ezeket a paramétereket folyamatos rádiókapcsolat biztosítja. Ha ez a kapcsolat valami miatt megszakad, a jármű „elérhetetlen”, ilyenkor korlátozhatják a sebességét.

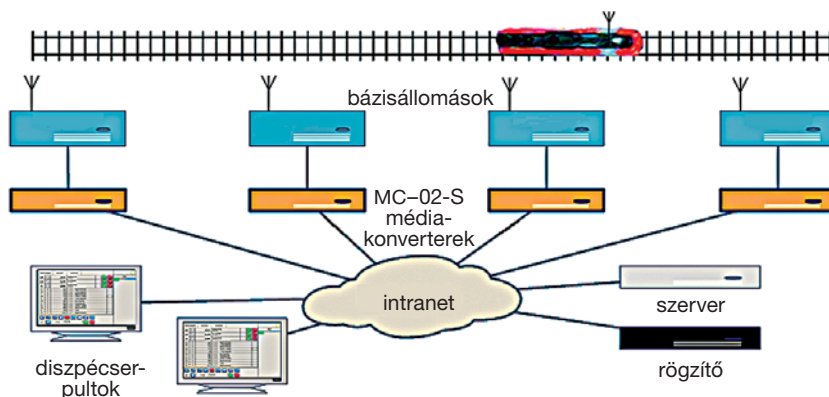
Hol találkozhatunk a magyarországi vonalakkal ezzel a megoldással?

–2016-ban a GYSEV három vonalszakaszára telepített rendszer már több mint két éve üzemel. A 21 darab csillagpontos FESA 2010 bázisállomást és a kapcsolódó Media Convertereket 2 darab DUIC Server (éles és tartalék) vezérli. A beruházás során 14 darab érintőképernyős diszpécserpultot (MC-02-S) és egy ezekhez kapcsolódó SB601 DUIC rögzítőt (hang és telegram) is telepítettünk. A MÁV 2017 óta teszteli a rendszert saját vonalain.

A vonali és mozdonyrádiók mellett milyen termékkel jelentek meg meg a vezeték nélküli vasúti kommunikáció piacán?

–Itt elsősorban a kézirádiókat kell megemlíteni, a focX család három tagját: az általános, a tolatófunkciós és a kétnormás kézirádiót. Ezekon kívül van még fix telepítésű GSM-R terminálunk, a deskfocX, illetve egy GSM-R okostelefon interfész, a f.locX. Egyik legújabb termékünk – amely már a magyar piacra készül – IP alapon is működő távfelügyelhető tolatási-(munka) körzetvezérlő rendszer, melynek egvediségét az adja, hogy igény esetén tolatásikörzet-kezelése meglévő, például vonali rádió kezelőkészülékébe is integrálható. ■

IP-alapú, 450 MHz-es rádiórendszer



nem terveznek ETCS-t. Az eredeti rézalapú összeköttetés egyszerű és gyors volt, ám a komponensei előregedtek, nehezen javíthatók. Az átalakítás szükségességét erősítette az is, hogy a meglévő analóg rádiórendszer rugalmatlan, a diszpécserközpont helye, funkciói fixek, a központok nem segíthetnek be egymásnak, a munkahelyeket sem lehetett átcsoportosítani. A Funkwerk Systems GmbH által kifejlesztett új komponens nemcsak az eredeti funkciókat látja el, de a többlétszolgáltatások mellett rugalmasabban használható a mindennapi tevékenység során. A központi szerver a bá-

területeken szabadon változtatható vagy bővíthető. Ilyenek lehetnek a hangerő, a hangszín, a képernyő mintázata vagy éppen az óra megjelenítése is. A rendszer kielégíti az UIC-szabványt. Nagy előnye, hogy nincs szükség külön erre a célra fenntartott fizikai hálózatra, hanem a vasúttársaság intranetéhez kapcsolódik. Az IP-rendszer adottságainál fogva az intranet bármely pontjára, értelemszerűen a megállókra, állomásokra telepíthető kezelő- vagy „belepő”-készülék. Az új rendszer teljesen kompatibilis a jelenlegivel, ami a gyakorlatban annyit tesz, hogy ha elromlik az eredeti

funkwerk 
Magyarország