

INTEGROVANÝ KOMUNIKAČNÝ SYSTÉM PRE PODMIENKY ŽELEZNIČNÝCH DRÁH

1. Predstavenie spoločnosti INOMA COMP, s.r.o.

Sme slovenská spoločnosť založená v roku 1990. Disponujeme vlastným vývojovým a výrobným programom. Pri vývoji a výrobe kladieme dôraz na spoľahlivosť, modularitu a jednoduchú obsluhu nami vyrábaných zariadení.

Individuálnym prístupom prispôbujeme jednotlivé produkty požiadavkám našich zákazníkov a vytvárame technické riešenia pre kompletne systémy.

Naše produkty sú vhodné pre technické riešenia v prostredí s analógovými technológiami ako aj pre prostredie s modernizovanou infraštruktúrou s dostupnosťou IP technológií. Ponúkame širokú škálu zariadení, prepojení ktorých je možné vytvoriť integrovaný komunikačný systém (IKS). Medzi zariadenia integrovaného komunikačného systému patria:

- spojovacie systémy ALFA,
- spojovacie systémy DELTA,
- spojovacie systémy DTS,
- zapojovače MIKRO,
- rozhlasové zariadenia,
- dispečerské systémy,
- záznamové systémy REVOG,
- diaľkový dohľad systémov,
- zálohované zdroje,
- vonkajšie telefónne objekty,
- transformátory.

Integrovaný komunikačný systém umožňuje spojenie miestnymi i diaľkovými okruhmi. IKS z hľadiska topológie umožňuje výstavbu líniových sietí, hviezdicových sietí a ich kombinácie, pričom ostáva otvorený pre ďalšie rozširovanie a úpravy. Zariadenia IKS poskytujú možnosť miestnej i diaľkovej obsluhy, diaľkový dohľad jednotlivých zariadení a replikáciu záznamu hovorov prostredníctvom počítačovej siete.

Zariadenia IKS nájdu uplatnenie na dispečersky riadených železničných tratiach a koridoroch, v uzlových železničných staniciach, na prekladiskách, v rozľahlých energetických celkoch a priemyselných kombinátoch.

K dodaným zariadeniam a systémom poskytujeme technickú podporu počas celej doby ich životného cyklu. Máme vypracovaný a používame systém riadenej technickej dokumentácie všetkých HW a SW verzií jednotlivých produktov.

Okrem vývoja a výroby vykonávame tieto činnosti:

- záručný a pozáručný servis,
- montážne práce a šéfmontáž,
- technické prehliadky,
- špecializované merania,
- analýzy a návrhy technických riešení,
- technickú podporu a poskytnutie poradenstva pre projektové organizácie,
- konzultačnú činnosť.

2. Prehľad vyvinutých zariadení integrovaného komunikačného systému, ktoré našli uplatnenie v ŽSR, resp. v podmienkach železničných dráh v rokoch 1990 - 2016:

1990 - 1991:

- vývoj dispečerských systémov RDZ.

1992:

- realizácia dispečerských okruhov v podmienkach ČSD š.p., SVD.

1994:

- vývoj a realizácia spojovacieho systému ALFA vo funkcii zapojovač v podmienkach ŽSR, ŽST Košice.

1995-1996:

- vývoj zapojovača MIKRO-Z-0 a jeho realizácie v podmienkach SŽDC a ŽSR.

1998 - 1999:

- vývoj diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA pre dispečersky riadené železničné trate (hviezdicová topológia okruhmi X.21/V.11), prvá diaľkovo ovládaná trať v úseku Prešov – Plaveč,
- vývoj spojovacieho systému ALFA vo funkcii prepojovač a konferenčný systém,
- vývoj počítačového obsluhovacieho pultu spojovacieho systému ALFA a jeho overenie v prevádzke, prvá realizácia v RSE Poprad.

2001-2002:

- vývoj riadenia rozhlasovej ústredne a jeho overenie v prevádzke.

2004:

- prvá realizácia líniového diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA v úseku Karlove Vary - Kadaň v podmienkach SŽDC (celkom 16 tratí), využitie multiplexerov PSE1-M15-0, PSE1-M15-MDO a PSE1-M15-SDO.

2006:

- vývoj univerzálneho záznamového systému REVOC-U-x,
- vývoj záznamového systému typu REVOC SERVER.

2007-2008:

- prenos dispečerských okruhov RDZ prostredníctvom multiplexerov PSE1, prvá realizácia v pôsobnosti OR Trnava (okruhy VD1, VD2 a VD3),
- doplnenie rozhlasovej ústredne o výkonové zosilňovače, blok zdieľania zosilňovačov, blok nastavenia úrovne, blok pripojenia 6 zosilňovačov.

2006-2009:

- prvá realizácia líniového diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA v úseku Bratislava - Trnava - Nové Mesto nad Váhom v podmienkach ŽSR (CRD Trnava).

2009:

- doplnenie ďalších funkcií do obsluhovacieho počítačového pultu, záložkový zoznam, záznam hovorov, zobrazenie videa z kamerových systémov, atď. a ich overenie v prevádzke (RSE Košice, RSE Ostrava, Bratislava Východné St.5).

2009-2010:

- vývoj GSM-R terminálu implementovaného do spojovacieho systému ALFA a jeho overenie v prevádzke v ŽST Praha Masarykova stanica.

2011:

- ďalšie funkcie rozhlasovej ústredne, modulárne riadenie RRU-U-x (3M,5M,3M2D) a jeho overenie v prevádzke.

2012:

- vývoj spojovacieho systému DELTA, otestovanie v podmienkach SŽDC, realizácia v Azerbajdžane - Metro v Baku.

2013:

- vývoj vonkajšieho telefónneho objektu HMB-EXT-S a jeho overenie v prevádzke.

2014:

- vývoj VoIP účastníckeho prístroja THS-VOIP-0 a jeho overenie v prevádzke v podmienkach Ruských ropovodov a produktovodov,
- vývoj systému diaľkového dohľadu zariadení integrovaného komunikačného systému INOMA COMP, v roku 2014 realizácia v ŽST Teplička a Železnice Čiernej Hory pre úsek Podgorica - Nikšič, do roku 2018 realizované v CRD Púchov, ŽST Jablonica, RaDC GSM-R, ŽST Prešov,
- vývoj systému diaľkového ovládania spojovacieho systému ALFA typu MULTIMASTER pre úsek Nové Mesto nad Váhom - Žilina (CRD Púchov).

2015:

- vývoj a implementácia funkcionality STOP GSM-R do terminálov GSM-R, realizácia v SŽDC, ŽST Praha Hlavná stanica, ŽST Znojmo, ŽST Ostrava Svinov, ŽST Opava,
- vývoj - volanie do siete GSM-R prostredníctvom externej aplikácie (GTN, Dopravný denník), realizácia v podmienkach SŽDC, ŽST Ostrava Svinov,
- vývoj interného MB telefónu MB-INT-0,
- vývoj VoIP telefónu s priamou voľbou THS-VOIP-1,
- vývoj vysokoimpedančného oddeľovacieho transformátora 3600:1900 B-TR-48, ktorý je prispôsobený pre okruhy RDZ, RDS OMEGA, DO RRU,
- vývoj prevodníka MB linky do IP typu IFC-MB-VOIP a jeho overenie v prevádzke, realizácia v ŽSR NŽST Želiezovce v roku 2018.

2015-2016:

- prechod na OS Linux v záznamových systémoch typu REVOC-U-x a REVOC SERVER,
- doplnenie rozhlasovej ústredne RRU o možnosť hlásenia prostredníctvom počítačovej siete, doplnenie modulu M-RRU-LAN,
- vývoj dosky ovládania rozhlasovej ústredne do spojovacieho systému ALFA typu ALFA-RRU-LAN,
- vývoj obsluhovacieho pultu OP7-H-0, prvá realizácia pre ovládanie rozhlasovej ústredne prostredníctvom LAN v TIP Lužianky v roku 2018,
- vývoj dosiek pre pripojenie VoIP liniek typov ALFA-VOIP-0 a ALFA-VOIP2-0, prvá realizácia v EBO v roku 2015 a v ŽST Praha Hlavná stanica v roku 2016,
- vývoj ovládania TRS prostredníctvom spojovacieho systému ALFA pre podmienky SŽDC,
- rozšírenie systému ALFA o dvojetážovú spojovaciu jednotku pre zabezpečenie pripojenia vyššieho počtu liniek a ovládania externých zariadení, realizácia v SŽDC Praha Hlavná stanica,
- vývoj oddeľovacieho transformátora 600:600 B-TR-51.

3. Prehľad významných inovácií a vývojových úloh v rokoch 2017 a 2018:

- vývoj spojovacieho systému DTS,
- vývoj obsluhovacieho pultu OP7-TH-0 pre spojovací systém DTS,
- vývoj obsluhovacieho pultu OP15-TH-0 pre spojovací systém ALFA,
- inovácie IFC-MB-VOIP a IFC-BRIMUX-0 pre zabezpečenie spojenia z VTO v ŽST Želiezovce prostredníctvom SIP TRUNK do ŽST Levice a ŽST Štúrovo počas výluky dopravnej služby,
- vývoj počítačového obsluhovacieho pultu ALFA-OPPC realizovaný priemyselným počítačom a hovorovou súpravou ALFA-TAHHS-OP15,
- vývoj a interné testovanie počítačového obsluhovacieho pultu ALFA-OP15-TH,
- doplnenie služieb do GSM-R terminálu podľa požiadaviek CRD Púchov, umožnenie „zaparkovania/odparkovania“ štyroch ľubovoľných telefónnych čísel v telefónnom zozname terminálu, ktorý je tvorený z volaných a volajúcich čísel siete GSM-R,
- doplnenie služieb do ALFA-OPPC, jednotná a špecifická identifikácia čísla 112 Integrovaného záchranného systému SR v počítačových obsluhovacích pultoch,
- vývoj a interné testovanie spojovacieho systému DTS s obsluhovacím pultom OP7-TH-0,
- inovácia ovládania rozhlasového zariadenia RRU obsluhovacím pultom OP7-H-0 prostredníctvom VoIP,
- pripojenie pevného terminálu GSM-R k ústredni GSM-R prostredníctvom technológie VoIP protokolom SIP-R, úspešné testovanie v Prahe v spolupráci s ČD-T a KCC, 22.11.2018,
- inovácie záznamového systému REVOC podľa požiadaviek jednotlivých OR ŽSR, úpravy pre zabezpečenie požiadaviek predpisu ŽSR Ž1 čl. 18,
- vývoj zapojovača pre pripojenie a obsluhu hlásnicových okruhových VL na báze MIKRO-NZ-10 a vývoj riadiaceho programového vybavenia SW-NZ10-VL podľa požiadaviek ŽSR OR Žilina,
- vývoj vysokoimpedančného oddeľovacieho transformátora univerzálneho 3600:1900 B-TR-52, ktorý je určený pre vysokoimpedančné pripojenie okruhových MB so signalizáciou 75V/25Hz,
- vývoj prepínania liniek pre 3 linky MIKRO-PL-3,
- vývoj modulu M-MIKRO-REC pre rozšírenie počtu pozícií v MIKRO-Z-0 zo 16 na 18 z dôvodu pripojenia zapojovača MIKRO-Z-0 k systému záznamu hovorov REVOC v prípade už plného obsadenia zapojovača.

4. Vývojové úlohy, ktoré riešime v súčasnosti:

- inovácia RRU-U-3MLAN, implementácia SNMP pre zabezpečenie funkcií diaľkového dohľadu, implementácia zbernice CAN pre distribúciu systémových informácií medzi riadením rozhlasovej ústredne a jednotlivými prvkami rozhlasového systému (RRU-VZ-400, RRU-6V6Z-0, RRU-NU-6V), vývoj modulu M-RRU-M zabezpečujúceho meranie impedancie, zvodu, skratu a prerušenia na vetvách 100V rozvodu,
- inovácie spojovacieho systému ALFA, implementácia SNMP pre zabezpečenie funkcií diaľkového dohľadu,
- inovácie zálohovaného zdroja BZR-24-U, implementácia SNMP pre zabezpečenie funkcií diaľkového dohľadu.

5. Zadefinované vývojové úlohy na rok 2019:

- inovácie spojovacieho systému ALFA, miestne i diaľkové pripojenie obsluhovacieho pultu spojovacieho systému ALFA prostredníctvom technológie VoIP,
- inovácie spojovacieho systému ALFA, distribúcia signálov systému diaľkového ovládania spojovacích systémov ALFA prostredníctvom technológie VoIP.

6. Záver:

Naše produkty boli vyvinuté a postupne uvedené do prevádzky s významným príspevom železničiarov - pracovníkov odvetvia oznamovacej a zabezpečovacej techniky, odvetvia riadenia dopravy a odvetvia energetiky a elektrotechniky, ktorí po zadefinovaní svojich požiadaviek aktívne spolupracovali pri montážach zariadení, pri ich uvádzaní do prevádzky a školeniach pracovníkov obsluhy a údržby.

Ďakujeme za poskytnutú príležitosť a veríme že obojstranne plodnú spoluprácu budeme rozvíjať i v budúcom období.

Za INOMA COMP, s.r.o., Jozef Pethö.

© 15.03.2019

e-schránka: petho@inomacomp.sk

web sídlo spoločnosti: www.inomacomp.sk