

IP ROZHLASOVÝ SYSTÉM

z produkcie spoločnosti
INOMA COMP

Konference sdělovací a zabezpečovací techniky na železnici 4
- 6. října 2021, OLOMOUC

Jozef Pethö

inoma comp

INOMA COMP, s.r.o. - slovenská spoločnosť založená v roku 1998 s vlastným vývojovým a výrobným programom.

Pri vývoji a výrobe kladieme dôraz na spoľahlivosť, modularitu a jednoduchú obsluhu nami vyrábaných zariadení, pričom zohľadňujeme konkrétne požiadavky zákazníka.

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

Produkty **INOMA COMP** sú vhodné pre riešenia hlasovej komunikácie s využitím analógových aj VoIP technológií.

K našim HW a SW produktom 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 nami vyrábaných a dodávaných zariadení
- ❑ montážne práce, šéfmontáž
- ❑ technické prehliadky
- ❑ špecializované merania
- ❑ analýzy a návrhy technických riešení
- ❑ technickú podporu a poskytnutie poradenstva pre projektové organizácie
- ❑ konzultačnú činnosť

SYSTEMY pre riešenie hlasovej komunikácie

- ❑ SPOJOVACIE SYSTEMY ALFA
- ❑ SPOJOVACIE SYSTEMY DTS
- ❑ **ROZHLASOVÉ SYSTEMY**
- ❑ SPOJOVACIE SYSTEMY DELTA
- ❑ ZÁZNAMOVÉ SYSTEMY REVOC
- ❑ SYSTEMY DIAL'KOVÉHO DOHL'ADU
- ❑ ZAPOJOVAČE MIKRO
- ❑ SYSTEMY PRE DISPEČERSKÉ RIADENIE
- ❑ ZÁLOHOVANÉ ZDROJE
- ❑ VONKAJŠIE TELEFÓNNE OBJEKTY



inoma comp

Produkty vývoja a výrobného programu **INOMA COMP** našli uplatnenie v odvetviach dopravy a energetiky, a to na železniciach, ropovodoch, plynovodoch a energetických sústavách. Okrem SR sme ich dodávali do Českej republiky, Ruska, Bieloruska, Kazachstanu, Azerbajdžanu na Ukrajinu a do Čiernej Hory.

IP ROZHLASOVÝ SYSTÉM

V roku 2019 sme na základe požiadavky SŽDC (SŽ) vyvinuli rozhlasový systém tretej generácie, ktorý v sebe spája vlastnosti doterajších rozhlasových systémov INOMA COMP a nové vlastnosti:

- hlásenie prostredníctvom VoIP/SIP
- diaľkovú konfiguráciu, diaľkový dohľad a diaľkovú správu systému
- meranie prevádzkových stavov systému a meranie stavu rozhlasových vetiev

IP ROZHLASOVÝ SYSTÉM

IP rozhlasový systém, je možné vystavať modulárne podľa požiadaviek.

Hlavné časti systému:

- ❑ Základná zostava riadenia RÚ **RRU-U-0**
- ❑ Výkonový zosilňovač 100V 400W **RRU-VZ-400**
výkonový zosilňovač 100V 100W **RRU-VZ-100**
- ❑ Blok zdieľania pre 6 vetiev so 6 zosilňovačmi **RRU-6V6Z-0**
- ❑ Blok nastavenia úrovne vetiev **RRU-NU-6V**
- ❑ Prepínač rozhlasových systémov **RRU-P2RS-0**
- ❑ Blok merania **RRU-BM-0**

IP ROZHLASOVÝ SYSTÉM

IP rozhlasový systém je možné ovládať prostredníctvom:

- spojovacích systémov ALFA doskami ALFA-RRU-LAN resp. ALFA-ORU-G
- dispečerských telefónnych systémov DTS
- obsluhovacími pultmi RRU-OP-GDA

- systémom automatického hlásenie INISS
IP telefónnym prístrojom - službou Direct Call
ovládanie prostredníctvom zapojovačov iných výrobcov kompatibilných s RV3 Server-om



ZÁKLADNÁ ZOSTAVA RIADENIA RÚ RRU-U-0

Riadi činnosť celej rozhlasovej ústredne



- modularita vstupov miestneho, diaľkového ovládania a ovládania cez sieť LAN podľa konkrétnych požiadaviek užívateľa
- možnosť diaľkového dohľadu rozhlasového zariadenia a pripojenie k záznamovému systému REVOC

ZÁKLADNÁ ZOSTAVA RIADENIA RÚ RRU-U-0

- ❑ ovládanie a diaľkový dohľad prostredníctvom siete LAN
pripojenie ovládacích zariadení podporujúcich VoIP/SIP
(zariadenia INOMA COMP, INISS, RV3 SERVER, IPTP
pre Direct Call, a pod.)
- ❑ pripojenie analógových vstupov miestneho a diaľkového
ovládania
- ❑ pripojenie linky tichého dorozumenia, ak sú použité hovorové
súpravy RRU-HSTD-D aj s možnosťou ich diagnostiky
- ❑ vstavaný gong

ZÁKLADNÁ ZOSTAVA RIADENIA RÚ RRU-U-0

- pripojenie 6 nezávislých reproduktorových vetiev s možnosťou:
 - vyhodnocovania skratu a rozpojenia reproduktorových vetiev pri každom hlásení
 - meranie impedancie a zvodu reproduktorových vetiev automaticky v pevne nastavenom čase mimo hlásenia, alebo manuálne (dostupné správcovi zariadenia)
- ovládacie prvky pre manuálne nastavenie úrovní

ZÁKLADNÁ ZOSTAVA RIADENIA RÚ RRU-U-0

- ❑ optická indikácia stavov
- ❑ možnosť nastavenia nočnej prevádzky
- ❑ nastavenie úrovní jednotlivých vetiev prostredníctvom regulátora RRU-NU-6V
- ❑ napájanie zo zálohovaného zdroja DC24V BZR-24-U
optická indikácia stavov
- ❑ pripojenie k záznamovému systému REVOC
- ❑ synchronizácia času prostredníctvom NTP alebo GPS

ZÁKLÁDNÁ ZOSTAVA RIADENIA RÚ RRU-U-0

- vyhodnocovanie / meranie stavov:
 - meranie vstupného napájacieho napätia DC24V
 - meranie vnútorných napájacích napätí
 - meranie vnútornej teploty
 - funkčnosť a komunikácia zbernice CAN
 - pripojenie výstupného zosilneného audio signálu hlásenia
 - pripojenie a stavy modulov M-RRU-LAN2 a M-RRU-M

ZÁKLADNÁ ZOSTAVA RIADENIA RÚ RRU-U-0

- možnosť odpojenia definovaných reproduktorových vetiev od hlásenia, v prípade, že v ozvučenom priestore prebieha hlásenie z rozhlasového systému s vyššou prioritou
- určená pre montáž do 19“ skrine RACK - výška 1U
- stupeň ochrany krytom IP20

ZÁKLADNÁ ZOSTAVA RIADENIA RÚ RRU-U-0

tláčidlo STAV
s optickými
indikáciami

ovládacie prvky s optickou indikáciou
pre reguláciu úrovne signálu

tláčidlá s optickou indikáciou

TD, R SIGNAL [dB]

TEST

24V



V1 - V6

LAN

VÝSTUP

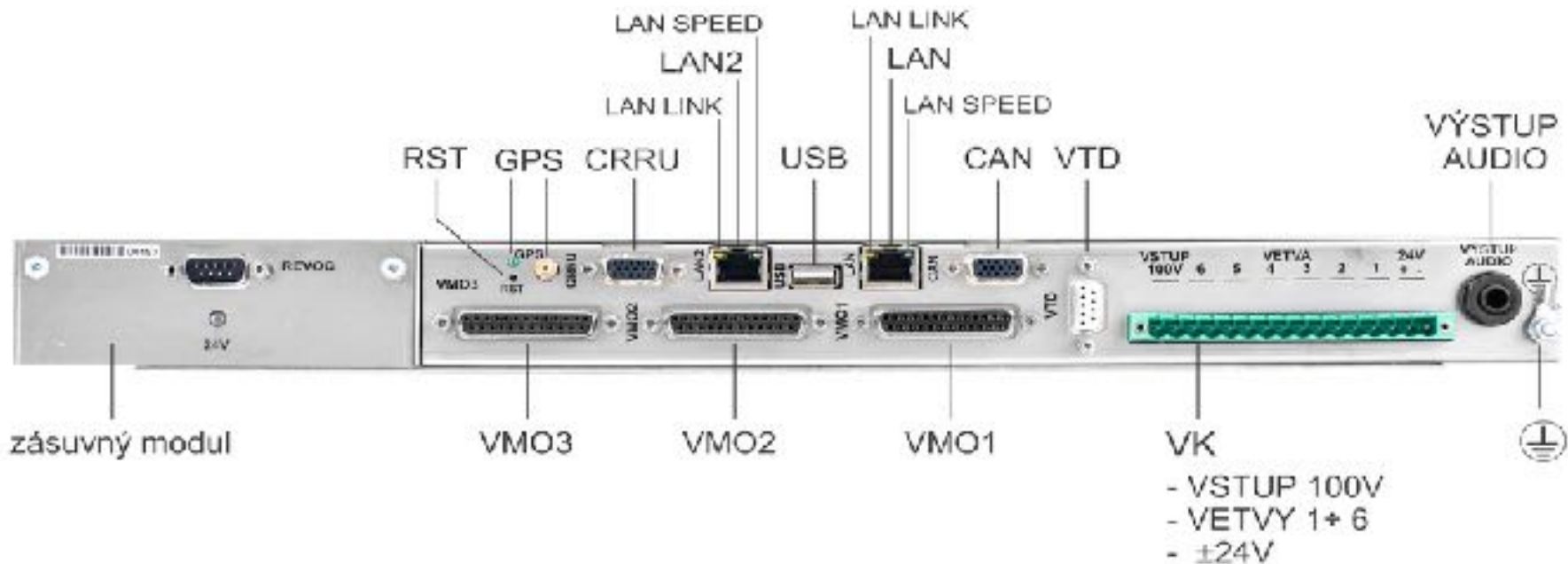
EXT

optické indikácie

CHYBA V, O, Z, TD

inoma comp

ZÁKLADNÁ ZOSTAVA RIADENIA RÚ RRU-U-0



ZOSILŇOVAČ PRE 100V ROZVOD 400W RRU-VZ-400

Zosilňovač s výkonom 400W pre 100V.



- ❑ nesymetrický vstup
- ❑ galvanicky oddelený symetrický výstup 100V
- ❑ výstupný výkon 400W

ZOSILŇOVAČ PRE 100V ROZVOD 400W RRU-VZ-400

Zosilňovač s výkonom 400W pre 100V.

- ❑ optická indikácia prítomnosti sieťového napätia, napájania elektroniky zosilňovača, prebudenia, prehriatia, preťaženia
- ❑ napájanie zo siete AC230V
- ❑ v prípade výpadku napájania sú obvody merania napájané cez zbernicu CAN (pre zabezpečenie dostupnosti informácie o stave zariadenia)
- ❑ výstupné napájacie napätie DC24V/max.0,8A

ZOSILŇOVAČ PRE 100V ROZVOD 400W RRU-VZ-400

Zosilňovač s výkonom 400W pre 100V.

- vyhodnocovanie stavov:
 - meranie sieťového napätia AC230V
 - meranie vnútorného napájacieho napätia
 - meranie výstupného napätia pre napájanie externého zariadenia
 - meranie vnútornej teploty zosilňovača
 - meranie teploty chladiča a preťaženie
 - komunikácia po zbernici CAN

ZOSILŇOVAČ PRE 100V ROZVOD 400W RRU-VZ-400

Zosilňovač s výkonom 400W pre 100V.

- zistené stavy a namerané hodnoty sú cez zbernicu CAN distribuované na spracovanie do modulu ovládania a dohľadu M-RRU-LAN2 základnej zostavy riadenia RU RRU-U-0
- nastavenie požadovaných vlastností cez počítač pomocou konfiguračného programu
- možnosť diaľkového dohľadu

ZOSILŇOVAČ PRE 100V ROZVOD 400W RRU-VZ-400

Zosilňovač s výkonom 400W pre 100V.

- ❑ určený pre zabudovanie do 19“rack skrine (2U)
- ❑ stupeň ochrany krytom IP20
- ❑ príkon max. 660VA

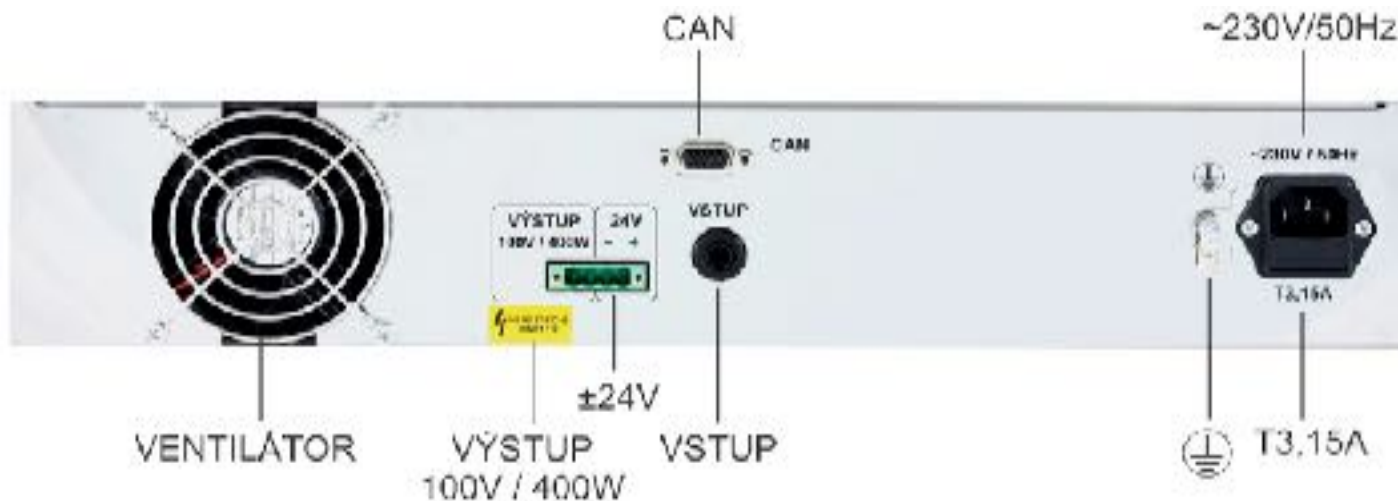
ZOSILŇOVAČ PRE 100V ROZVOD 400W RRU-VZ-400

Zosilňovač s výkonom 400W pre 100V.



ZOSILŇOVAČ PRE 100V ROZVOD 400W RRU-VZ-400

Zosilňovač s výkonom 400W pre 100V.



ZOSILŇOVAČ PRE 100V ROZVOD 100W RRU-VZ-100

Zosilňovač s výkonom 100W pre 100V.



- ❑ nesymetrický vstup
- ❑ galvanicky oddelený symetrický výstup 100V
- ❑ výstupný výkon 100W

BLOK OVLÁDANIA RRU PRE 6 VETIEV SO 6 ZOSILŇOVAČMI RRU-6V6Z-0



- ❑ pripojenie výkonového zosilňovača pre definované reproduktorové vetvy
- ❑ pripojenie rezervného zosilňovača

BLOK OVLÁDANIA RRU PRE 6 VETIEV SO 6 ZOSILŇOVAČMI RRU-6V6Z-0

- pripojenie 6 nezávislých reproduktorových vetiev s možnosťou:
 - vyhodnocovania skratu a rozpojenia reproduktorových vetiev pri každom hlásení
 - meranie impedancie a zvodu reproduktorových vetiev automaticky v pevne nastavenom čase mimo hlásenia alebo manuálne (dostupné správcovi zariadenia)

BLOK OVLÁDANIA RRU PRE 6 VETIEV SO 6 ZOSILŇOVAČMI RRU-6V6Z-0

- ❑ napájanie zo zálohovaného zdroja DC24V
- ❑ v prípade výpadku napájania sú obvody meracieho modulu napájané cez zbernicu CAN (pre zabezpečenie dostupnosti informácie o stave zariadenia)
- ❑ optická indikácia stavu zosilňovačov a reproduktorových vetiev

BLOK OVLÁDANIA RRU PRE 6 VETIEV SO 6 ZOSILŇOVAČMI RRU-6V6Z-0

- ❑ optická indikácia napájania DC24V
- ❑ jednoduché nastavenie úrovne výstupného signálu pre pripojené výkonové zosilňovače
- ❑ nastavenie požadovaných vlastností prostredníctvom počítača a konfiguračného programu
- ❑ možnosť diaľkového dohľadu

BLOK OVLÁDANIA RRU PRE 6 VETIEV SO 6 ZOSILŇOVAČMI RRU-6V6Z-0

- určený pre montáž do 19" skrine RACK - výška 1U
- stupeň ochrany krytom IP20
- vyhodnocovanie / meranie stavov:
 - meranie vstupného napájacieho napätia DC24V
 - meranie vnútorného napájacieho napätia
 - meranie vnútornej teploty
 - komunikácia riadiacich a ovládacích signálov so základnou zostavou riadenia RU RRU-U-0

BLOK OVLÁDANIA RRU PRE 6 VETIEV SO 6 ZOSILŇOVAČMI RRU-6V6Z-0

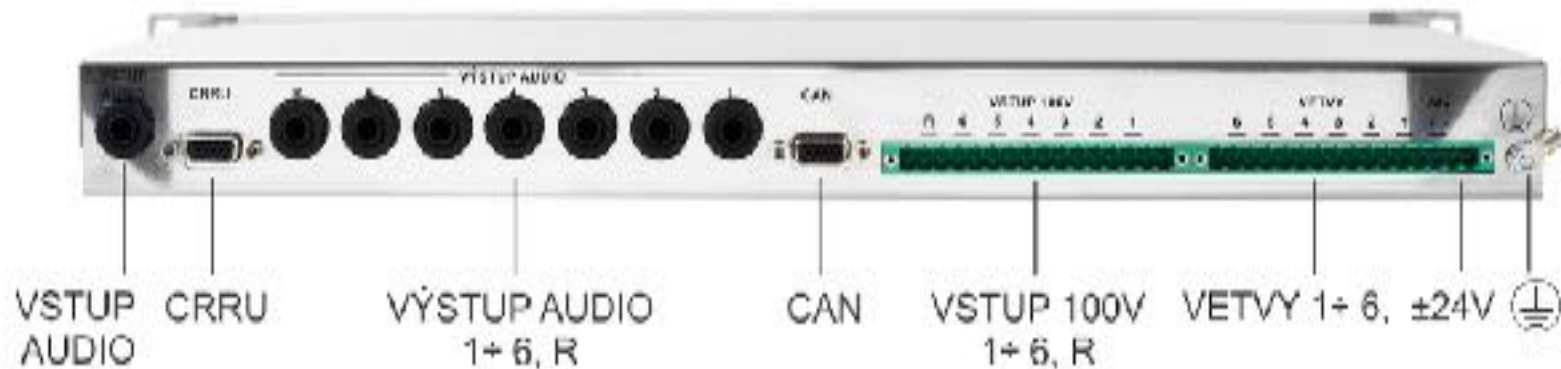
- vyhodnocovanie / meranie stavov:
 - komunikácia po zbernici CAN
 - pripojenie vstupného zosilneného audio signálu hlásenia zo zosilňovačov a pripojenie reproduktorových vetiev

Zistené stavy a namerané hodnoty sú cez zbernicu CAN distribuované na spracovanie do modulu ovládania a dohľadu M-RRU-LAN2 základnej zostavy riadenia RRU-U-0

BLOK OVLÁDANIA RRU PRE 6 VETIEV SO 6 ZOSILŇOVAČMI RRU-6V6Z-0



BLOK OVLÁDANIA RRU PRE 6 VETIEV SO 6 ZOSILŇOVAČMI RRU-6V6Z-0



REGULÁTOR NASTAVENIA ÚROVNE PRE ROZHLASOVÉ VETVY RRU-NU-6V



Umožňuje jednoducho nastavovať úroveň hlasitosti každej rozhlasovej vetvy (max. 6) nezávisle a tak dosiahnuť optimálne ozvučenie priestoru.

REGULÁTOR NASTAVENIA ÚROVNE PRE ROZHLASOVÉ VETVY RRU-NU-6V

Je vybavený odposluchovým reproduktorom, ktorý umožňuje odposluch ľubovoľnej vetvy 100V rozvodu

- určený pre 100V rozvod audio hlásenia
- 6 samostatných rozhlasových vetiev
- nastavenie úrovne hlasitosti v 7 stupňoch nezávisle pre každú vetvu

REGULÁTOR NASTAVENIA ÚROVNE PRE ROZHLASOVÉ VETVY RRU-NU-6V

- odposluch ľubovoľnej vetvy 100V rozvodu
- nastavenie hlasitosti odposluchového reproduktora
- kompaktná konštrukcia určená pre montáž do 19“RACK skrine (zaberá 2U“)

BLOK MERANIA RRU-BM-0



Blok merania RRU-BM-0 je určený na zisťovanie stavu a meranie káblového vedenia 100V rozvodu reproduktorových vetiev.

Využíva sa len v prípade, ak je v rozhlasovom systéme RRU zapojený regulátor nastavenia úrovne pre rozhlasové vetvy RRU-NU-6V.

BLOK MERANIA

RRU-BM-0

- ❑ pripojenie 6 meraných reproduktorových vetiev / smerov
- ❑ napájanie zo zálohovaného zdroja DC24V
- ❑ v prípade výpadku napájania je riadenie bloku merania napájané cez zbernicu CAN (pre zabezpečenie dostupnosti informácie o stave zariadenia)
- ❑ optická indikácia napájania DC24V

BLOK MERANIA

RRU-BM-0

- ❑ nastavenie požadovaných vlastností prostredníctvom počítača a konfiguračného programu
- ❑ možnosť diaľkového dohľadu
- ❑ montáž na zadnú časť regulátora RRU-NU-6V

Blok merania RRU-BM-0 sa zapája do káblového vedenia 100V rozvodu reproduktorových vetiev za regulátor RRU-NU-6V.

BLOK MERANIA

RRU-BM-0

- vyhodnocovanie / meranie stavov:
 - zisťovanie skratu alebo rozpojenia reproduktorovej vetvy / smeru počas hlásenia
 - meranie impedancie a zvodu reproduktorovej vetvy / smeru
 - meranie vstupného napájacieho napätia DC24V
 - meranie vnútorného napájacieho napätia
 - meranie vnútornej teploty
 - komunikácia po zbernici CAN

BLOK MERANIA

RRU-BM-0

Zistené stavy a namerané hodnoty sú zbernicou CAN distribuované na spracovanie do modulu ovládania a dohľadu M-RRU-LAN2 základnej zostavy riadenia RRU-U-0.

PREPÍNAČ ROZHLASOVÝCH SYSTÉMOV RRU-P2RS-0



Prepínač rozhlasových systémov RRU-P2RS-0 sa využíva v zálohovanom rozhlasovom systéme typu CLUSTER, ktorý je vytvorený dvomi prepojenými rozhlasovými systémami RS1 a RS2.

Zabezpečuje pripojenie rozhlasových systémov RS1 a RS2, reproduktorových vetiev a záložného ovládacieho pracoviska miestnej obsluhy.

PREPÍNAČ ROZHLASOVÝCH SYSTÉMOV

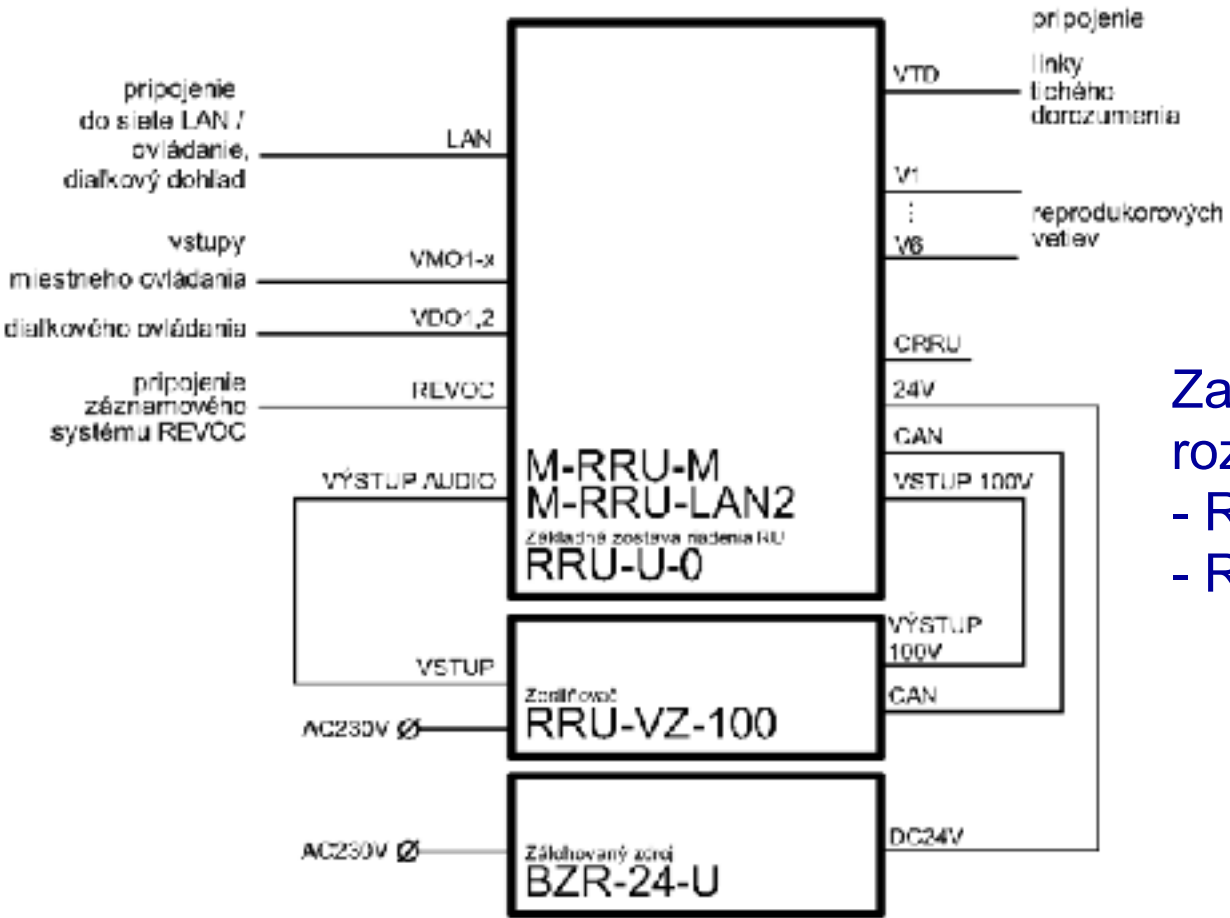
RRU-P2RS-0

- ❑ pripojenie dvoch rozhlasových systémov RS1 a RS2
- ❑ pripojenie reproduktorových vetiev 100V rozvodu
- ❑ pripojenie záložného ovládacieho pracoviska miestnej obsluhy
- ❑ napájanie DC24V z rozhlasových systémov RS1 a RS2
- ❑ optická indikácia rozhlasových systémov RS1 a RS2
- ❑ optická indikácia napájania DC24V

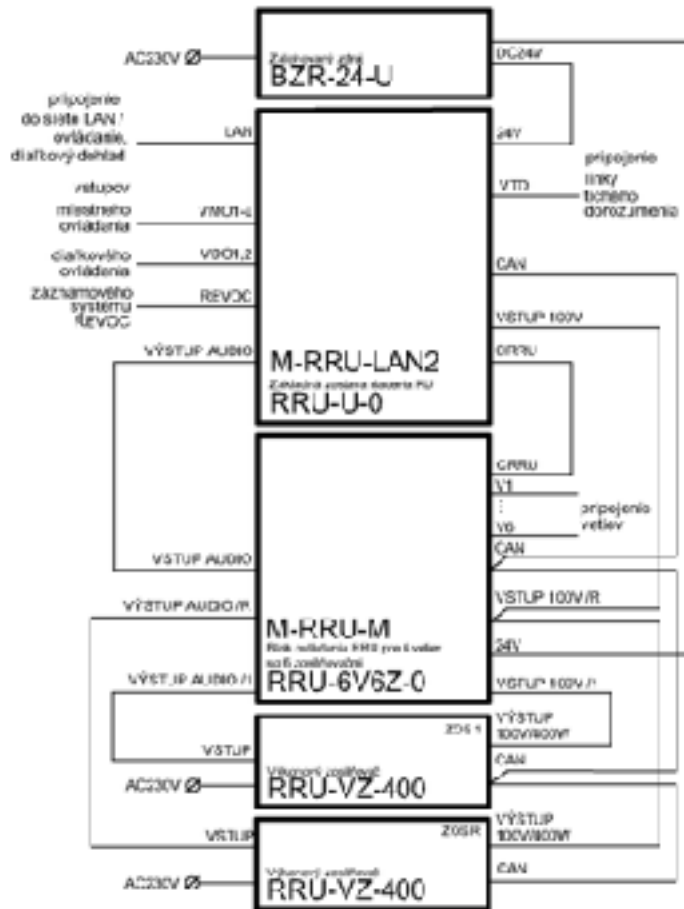
PREPÍNAČ ROZHLASOVÝCH SYSTÉMOV

RRU-P2RS-0

- prepínanie reproduktorových vetiev a ovládacieho pracoviska miestnej obsluhy k rozhlasovému systému RS1 alebo RS2:
 - automaticky, na základe prevádzkových stavov rozhlasových systémov, prioritne na rozhlasový systém RS1
 - manuálne, prepínačom
- určený pre montáž do 19“ skrine RACK - výška 1U
- stupeň ochrany krytom IP20

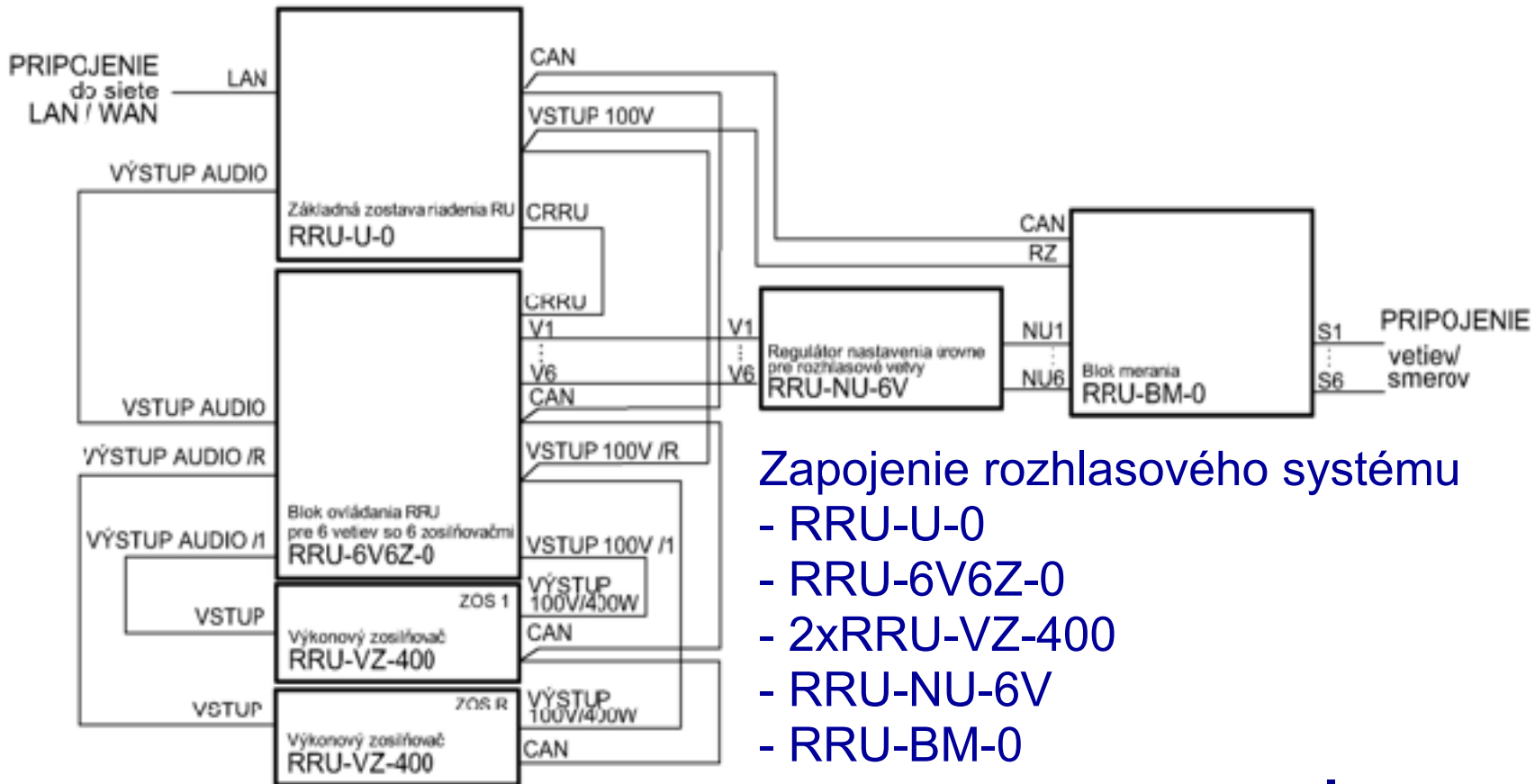


Zapojenie rozhlasového systému
 - RRU-U-0
 - RRU-VZ-400



Zapojenie rozhlasového systému

- RRU-U-0
- RRU-6V6Z-0
- 2xRRU-VZ-400



Zapojenie rozhlasového systému

- RRU-U-0
- RRU-6V6Z-0
- 2xRRU-VZ-400
- RRU-NU-6V
- RRU-BM-0

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

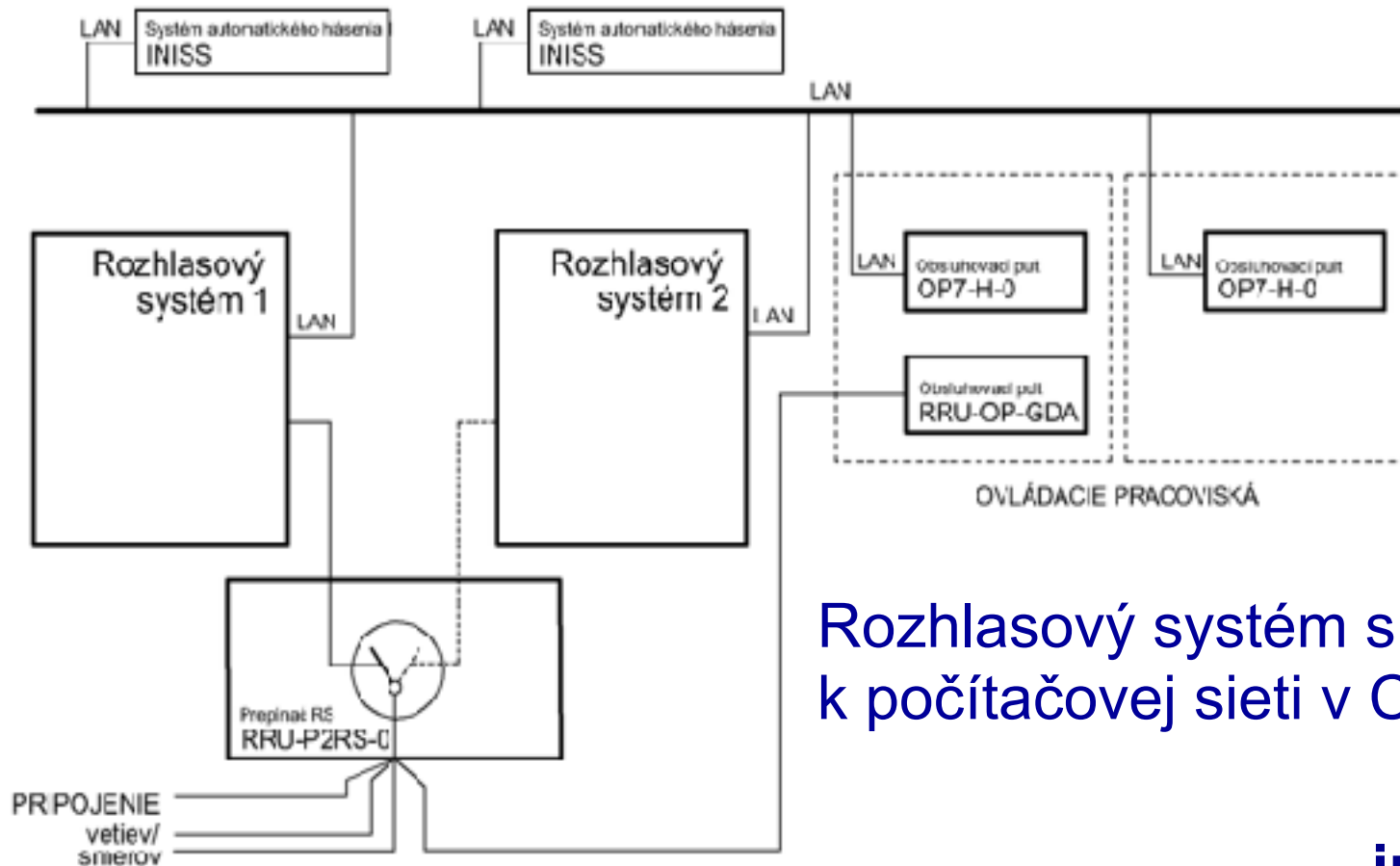
Rozhlasový systém s pripojením k počítačovej sieti v CLUSTERi,
s možnosťami „horúcej zálohy“

Jedná sa o VoIP rozhlasový systém s pripojením k počítačovej sieti v CLUSTERi, s možnosťami „horúcej zálohy“ prepnutie systému na základe prevádzkových stavov v automatickom režime, alebo prepnutie v manuálnom režime, ktoré umožňuje správcovi zariadenia rozhodnúť, ktorý systém má byť v prevádzke (výluky, údržba, výmena HW).

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

Rozhlasový systém s pripojením k počítačovej sieti v CLUSTERi,
s možnosťami „horúcej zálohy“

Dve rozhlasové ústredne sú pripojené k rozhlasovým vetvám 100V prostredníctvom prepínača, ktorý zabezpečí pripojenie rozhlasovej ústredne v prevádzke k rozvodu 100V, rozhlasová ústredňa v zálohe je vtedy od 100V rozvodu odpojená.



Rozhlasový systém s pripojením k počítačovej sieti v CLUSTERi



inoma comp

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

MERANIA ZOSILŇOVAČOV, MERANIE STRIEDAVÝCH PARAMETROV 100V ROZVODU

Merací protokol rozhlasového systému

Meranie pozostáva z:

- ❑ merania napájacích napätí
- ❑ merania impedancie reproduktorových vetiev
- ❑ merania výkonu a citlivosti zosilňovačov
- ❑ merania frekvenčnej charakteristiky rozhlasového zariadenia
- ❑ merania rušivého napätia

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

DOHLADOVÉ FUNKCIE

Diaľková správa a dohľad:

- podpora DDTS, (SNMP)
- diaľkový dohľad INOMA COMP

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

DOHLADOVÉ FUNKCIE

V DDTS sú prezentované nasledovné stavy:

1. Ktorý vstup je aktívny
2. Ktoré vetvy 100V sú aktívne
3. Aktivácia režimu „NOC“
4. Chybná hodnota kladného napájacieho napätia
5. Chybná hodnota záporného napájacieho napätie
6. Teplota chladiča zosilňovača

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

DOHLADOVÉ FUNKCIE

Uvedené stavy sú odvodené od definovanej štruktúry v DDTS, v súlade s TS2/2008 – ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“, třetí vydání.

Vlastné rozhrania MIB/SNMP poskytujú detailné informácie o každom aktívnom prvku samostatne.

SNMP - Simple Network Management Protokol

MIB - Management Information Base

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

DOHLADOVÉ FUNKCIE

Tieto hodnoty je možné v súčasnosti znázorniť na WEB rozhraní v tomto rozsahu:

- ❑ Napájacie napätie jednotlivých zariadení (230VAC, 24VDC, 15VDC, 5VDC)
- ❑ Vnútoraná teplota jednotlivých zariadení
- ❑ Stav komunikácie CAN, (Controller Area Network)
- ❑ Verzia HW

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

DOHLADOVÉ FUNKCIE

Tieto hodnoty je možné v súčasnosti znázorniť na WEB rozhraní v tomto rozsahu:

- ❑ Verzia SW (CZ, SK)
- ❑ Stav prepínača RS
- ❑ Stav zapojenia RS v CLUSTER-i
- ❑ Stav vetiev / smerov 100V po posledne vykonanom hlásení

☐ Sumár

☑ Cluster

☑ Vetvy

☑ RRU-U-0

☑ RRU-5V6Z-0

☑ RRU-VZ-100(1)

☑ RRU-VZ-400(2)

☑ RRU-DM-0(1)

Vetvy

Vetva 1 Vetva 2 Vetva 3 Vetva 4 Vetva 5 Vetva 6

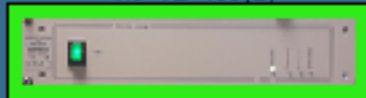
RRU-U-0



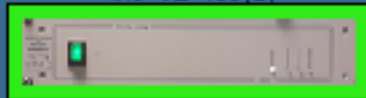
RRU-5V6Z-0



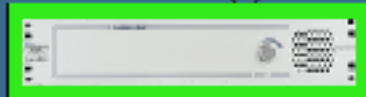
RRU-VZ-400(1)



RRU-VZ-400(2)



RRU DM 0(1)



DOHL'ADOVÉ FUNKCIE

PREHL'AD

inoma comp Jazyk [cs](#) [sk](#)

- [-] Sumár
- [+] Cluster
- [+] Uchov
- [+] RRU-U-0
- [+] RRU-SVZ-0
- [+] RRU-VZ-400(1)
- [+] RRU-VZ-400(2)
- [+] RRU-SM-0(1)

| | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 24V vstup | Hodnota: 25.4 V Stav: V poriadku |
| 24V elektronika | Hodnota: 24.7 V Stav: V poriadku |
| 24V pre rozhrania | Hodnota: 24.8 V Stav: V poriadku |
| 15V napájanie seče | Hodnota: 15.4 V Stav: V poriadku |
| 5V elektronika | Hodnota: 5.18 V Stav: V poriadku |
| Teplota | Hodnota: 39.0C Stav: V poriadku |
| Stav kábelov | Stav kábelu "MICRO AUDIO" V poriadku |
| RRU-U-0 | Stav: V poriadku |
| M-RRU-1AN | Stav: V poriadku |
| M-RRU-H | Stav: Nie je vložený |

| | |
|--------------------------|----------|
| Verzia HW RRU-U-0 | A3 E05 |
| Typ identifikácie modulu | R1-RRU-U |
| Verzia SW RRU-U-0 | v0.04 |
| Verzia SW R-RRU-1A | v1.1 |
| Verzia SW RRU-U | v1.1 |
| Verzia HW M-RRU-H | --- |
| Verzia SW M-RRU-H | --- |

© Dorema s.r.o.
VSBFLLC-M-RRU-U-001



DOHL'ADOVÉ FUNKCIE












RRU-U-0



DOHL'ADOVÉ FUNKCIE

RRU-VZ-400

inoma comp Jazyk  

-  Sumár
-  Cluster
-  Větve
-  RRU-U-0
-  RRU-6V6Z-0
-  **RRU-VZ-400(1)**
-  RRU-VZ-400(2)
-  RRU-VZ-400(3)
-  RRU-VZ-400(4)
-  RRU-BM-D(1)
-  RRU-BM-D(2)

Síťové napětí 230 Vef vstup
Hodnota 238 Vef
Stav V pořádku

napájecí napětí +NAPF
Hodnota 0,6 V
Stav Chyba

napájecí napětí -NAPF
Hodnota -0,6 V
Stav Chyba

24 V napájení ext zařízení
Hodnota 0,6 V
Stav Chyba

Vnitřní teplota
Hodnota 34 °C
Stav V pořádku

Teplota chladiče
Hodnota ---
Stav Nemámý

Přetížení
Stav Nemámý

CAN komunikace
Stav V pořádku

| | |
|---------------------|------------|
| Typ zesilovače | RRU-VZ-400 |
| Verze HW zesilovače | A5 E07 |
| Verze HW RRU-VI-an | --- |
| Verze SW | v1.0 |
| CAN index | 1 |

© Inomacomp s.r.o.
VRS-001 1.0.1 Rev.000-0204

DOHL'ADOVÉ FUNKCIE

RRU-VZ-400

DOHL'ADOVÉ FUNKCIE

RRU-6V6Z-0

inoma comp

24 V vstup
Hranica: 25,8 V
Stav: V poriadku

24 V elektrinika
Iscnota: 24,5 V
Stav: V poriadku

5 V elektrinika
Iscnota: 5,00 V
Stav: V poriadku

Vnútorná teplota
Hranica: 45 °C
Stav: V poriadku

CAN prevádzka
Stav: V poriadku

CAN dohľad
Stav: V poriadku

Konektory "VSTUP 100V" a "VETVY"
Stav: V poriadku

| | |
|----------------------|---------|
| Vernia HW RRU 6V6Z 0 | A:0 F:0 |
| Vernia SW RRU 6V6Z 0 | v0.13 |
| Vernia HW M-RRU-M | F12 |
| Vernia SW M-RRU-M | v.0.11 |

© Technosoft s.r.o.
Všetky práva vyhradené.

inoma comp Jazyk: sk

- ☰ Sumár
- Cluster
- Vetvy
- RRU 1.0
- RRU-5V6Z-0
- RRU-VZ-400(1)
- RRU-VZ-400(2)
- RRU BM 0(1)

24 V vstup
Hodnota: 25.4 V
Stav: V poriadku

24 V elektronika
Hodnota: 24.7 V
Stav: V poriadku

5 V elektronika
Hodnota: 5.00 V
Stav: V poriadku

Vnútorná teplota
Hodnota: 25 °C
Stav: V poriadku

CAN komunikácia
Stav: V poriadku

| | |
|--------------------|---------|
| Verzia HW RRU-BM-0 | A10 E10 |
| Verzia HW M-BM-M | F:2 |
| Verzia SW M-BM-M | v1.0 |
| CAN index | 1 |

© Inoma.com s.r.o.
WWW.INOMA.COM | info@inoma.com | TEL: +421 905 11 11 11

DOHL'ADOVÉ FUNKCIE

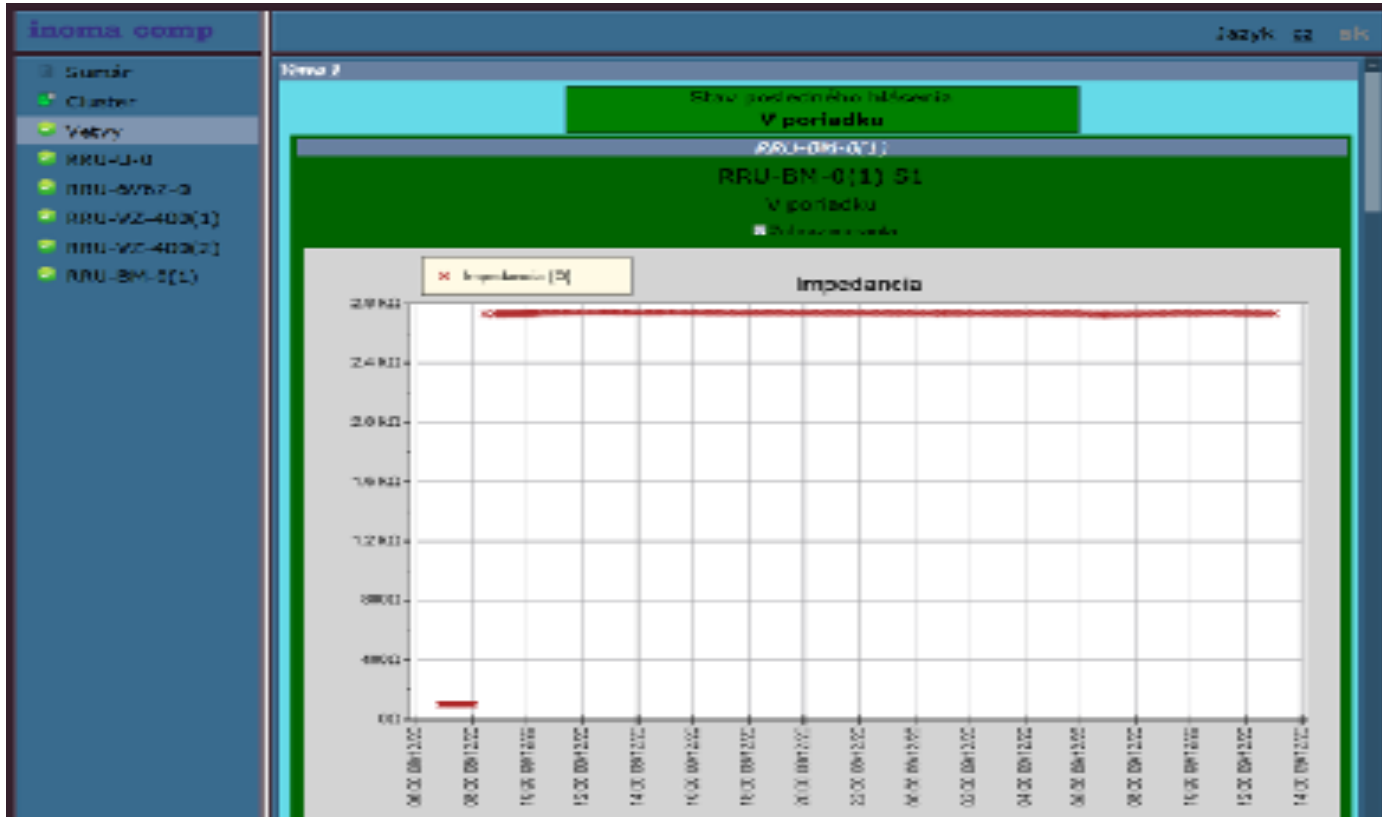
RRU-BM-0



DOHL'ADOVÉ FUNKCIE

VETVY 100V rozvodu

DOHLADOVÉ FUNKCIE



VETVA
impedancia

inoma comp

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

MERANIA ZOSILŇOVAČOV, MERANIE STRIEDAVÝCH PARAMETROV 100V ROZVODU

**Odborná prehliadka a odborná skúška elektrického
spotrebiča podľa podľa normy STN 331610:**

- prehliadka, skúška chodu,
- unikajúci prúd, izolačný odpor, dotykový prúd,
odpor ochranného vodiča.

ROZHLASOVÝ SYSTÉM

ERANIA ZOSILŇOVAČOV, MERANIE STRIEDAVÝCH PARAMETROV 100V ROZVODU

Merací protokol rozhlasového systému

Meranie pozostáva z:

- ❑ merania napájacích napätí,
- ❑ merania impedancie reproduktorových vetiev,
- ❑ merania výkonu a citlivosti zosilňovačov,
- ❑ merania frekvenčnej charakteristiky rozhlasového zariadenia,
- ❑ merania rušivého napätia.

ZÁVER

Ďakujeme za pozornosť.

www:inomacomp.sk

... ul. SNP 750, 033 01 Liptovský Hrádok ...

... TEL: +421-44-5223 831 ...