

RIADENIE ROZHLASOVEJ ÚSTREDNE
RRU-U-x

TECHNICKÁ ČASŤ

V Liptovskom Hrádku 27.5.2018
RRU-U-x-7-TC

OBSAH

TECHNICKÝ POPIS	1
MONTÁŽ	6
NASTAVENIE	26
TECHNICKÉ ÚDAJE	40

TECHNICKÝ POPIS

Riadenie rozhlasovej ústredne RRU-U-x je zariadené s možnosťou modularity vstupov miestneho a diaľkového ovládania, čo umožňuje jeho modifikáciu podľa konkrétnych požiadaviek užívateľa.

Je určené pre zabudovanie do 19" RACK skrine, v ktorej zaberá výšku 1U.

Vyrába sa vo vyhotovení:

- **RRU-U-3M**

3 vstupy miestneho ovládania, vstup VTD pre pripojenie linky tichého dorozumenia a vstup pre pripojenie k záznamovému systému REVOC

- **RRU-U-5M**

5 vstupov miestneho ovládania, vstup VTD pre pripojenie linky tichého dorozumenia a vstup pre pripojenie k záznamovému systému REVOC

- **RRU-U-3M2AU**

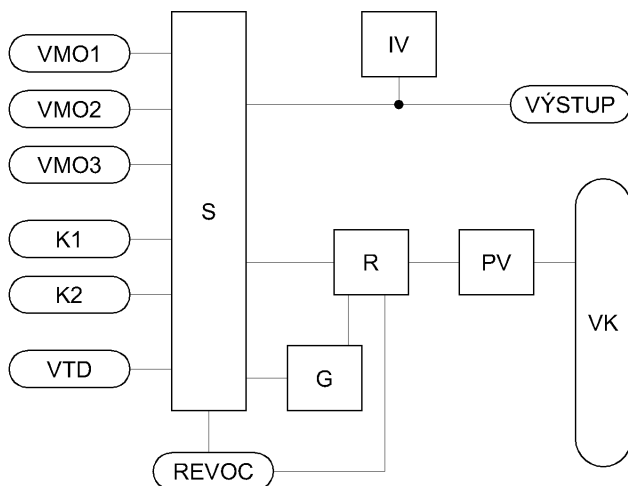
3 vstupy miestneho ovládania, 2 vstupy hviezdicového diaľkového ovládania, vstup VTD pre pripojenie externého zdroja hlásenia a vstup pre pripojenie k záznamovému systému REVOC

- **RRU-U-3M2D**

3 vstupy miestneho ovládania, 2 vstupy líniového diaľkového ovládania s analógovým rozhraním, vstup VTD pre pripojenie linky tichého dorozumenia a vstup pre pripojenie k záznamovému systému REVOC

- **RRU-U-3MLAN**

3 vstupy miestneho ovládania, vstup pre pripojenie linky tichého dorozumenia, vstup pre ovládanie cez počítačovú sieť a vstup pre pripojenie k záznamovému systému REVOC



Bloková schéma riadenia rozhlasovej ústredne RRU-U-x

S - sumátor

R - mikroprocesorové riadenie

G - obvod gongu

PV - obvody prepínania vetiev

IV - indikátor úrovne signálu

VTD - konektor vstupu VTD

REVOC - konektor pre pripojenie k záznamovému systému REVOC

VÝSTUP - konektor výstupu audio signálu pre výkonový zosilňovač

VMO1 – VMO3 - konektory vstupov miestneho ovládania

K1 - konektor vstupu podľa vyhotovenia RRU:

VMO4 – miestneho ovládania pre RRU-U-5M

VDO1 – hviezdicového alebo líniového diaľkového ovládania

LAN – pre ovládanie cez počítačovú sieť

K2 - konektor vstupu podľa vyhotovenia RRU:

VMO5 – miestneho ovládania pre RRU-U-5M

VDO2 – hviezdicového alebo líniového diaľkového ovládania

VK - výkonový konektor, ktorý obsahuje:

VSTUP 100V - vstup 100V signálu z výkonového zosilňovača

V1 - V6 - výstupy reproduktorových vetiev

24V - napájanie =24V

PREDNÝ PANEL

Na prednom paneli sú umiestnené ovládacie prvky pre reguláciu úrovne signálu z jednotlivých vstupov miestneho a diaľkového ovládania, vstupu linky tichého dorozumenia, gongu a optická indikácia stavu uvedených vstupov.

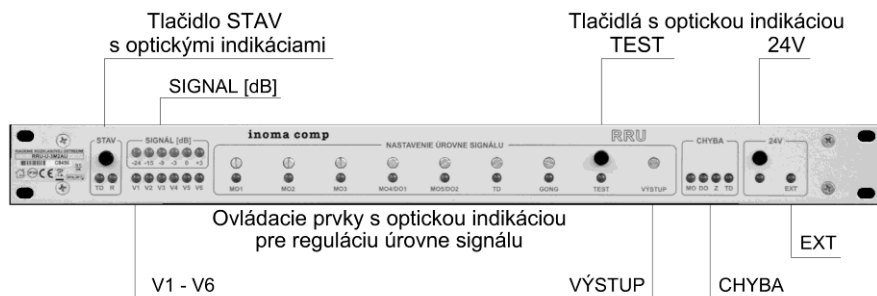
Tlačidlo **STAV** slúži na vstup do režimu nastavenia úrovne signálu pre výkonový zosilňovač a na prepínanie vstupu indikátora signálu.

Tlačidlo **TEST** slúži na vykonanie testu a inicializáciu (RESET) riadenia rozhlasovej ústredne. Tento sa automaticky vykoná aj po pripojení k napájacímu napätiu. Test postupne skúša niektoré dôležité časti a ich indikačné LED diódy. Pri úspešnom teste sa postupne zľava doprava rozsvieti a zhasne každá z indikačných LED diód. Po ukončení testu zostane svietiť len indikácia 24V.

Tlačidlo **24V** slúži pre zapnutie a vypnutie napájania DC24V.

Potenciometer **VÝSTUP** slúži na nastavenie úrovne signálu pre výkonový zosilňovač.

Potenciometre **MO1**, **MO2**, **MO3**, **MO4/DO1**, **MO5/DO2** a **TD** slúžia pre nastavenie úrovne audio signálu (hlasitosti v ozvučovanom priestore).



Predný panel riadenia rozhlasovej ústredne

Optické indikácie zeleným svetlom:

STAV TD - aktívny vstup VTD (pri prijíme bliká, pri vysielaní svieti)

STAV R - aktívny vstup veľkého rozhlasu

SIGNAL [dB] - indikácia úrovne signálu pre výkonový zosilňovač

V1 - V6 - indikácia zopnutia vetvy V1 až V6

MO1, MO2, MO3, MO4/DO1, MO5/DO2 - aktívny vstup miestneho ovládania, hviezdicového alebo líniového diaľkového ovládania, vstup pre ovládanie cez počítačovú sieť (podľa vyhotovenia riadenia rozhlasovej ústredne)

GONG - signál GONG vysielaný do zosilňovača

TEST - aktívny test

Optické indikácie červeným svetlom:

CHYBA DO - porucha diaľkového ovládania, ovládania cez počítačovú sieť

CHYBA Z - porucha zosilňovača

CHYBA TD - chybná manipulácia na hovorovej súprave linky tichého dorozumenia

Ostatné optické indikácie:

24V - indikácia napájania riadenia rozhlasovej ústredne =24V (svieti zelenou - napájanie v poriadku, svieti červenou - prekročený max. odber prúdu 3,5 A)

EXT - indikácia napájania pripojených externých zariadení (svieti zelenou - napájanie v poriadku, svieti červenou - prekročený max. odber prúdu 2,4A)

ZADNÝ PANEL

Na zadnom paneli sú umiestnené konektory:

- vstupov miestneho ovládania VMO1 – VMO3 alebo VMO1 – VMO5 podľa vyhotovenia
- vstupov hviezdicového alebo líniového diaľkového ovládania VDO1 a VDO2
- vstupu pre ovládanie cez počítačovú sieť
- vstupu VTD
- výkonový konektor VK, ktorý obsahuje:
 - vstup 100V signálu z výkonového zosilňovača VSTUP 100V
 - výstupy reproduktorových vetiev V1 – V6
 - napájanie =24V
- pre pripojenie k záznamovému systému REVOC
- výstupu audio signálu pre výkonový zosilňovač VÝSTUP AUDIO
- svorka ochranného uzemnenia



- zásuvný modul
- tri vstupy miestneho ovládania
- vstup VTD
- výkonový konektor
- výstup audio signálu
- svorka ochranného uzemnenia

Zadný panel má možnosť modularity vstupov miestneho a diaľkového ovládania a to podľa použitia zásuvného modulu.

Zásuvný modul M-RRU-P pre vyhotovenie RRU-U-3M:



- konektor pre pripojenie záznamového systému REVOC
- optická indikácia prítomnosti napájacieho napätia

Zásuvný modul M-RRU-2M pre vyhotovenie RRU-U-5M:



- dva konektory vstupov miestneho ovládania VMO4 a VMO5
- konektor pre pripojenie záznamového systému REVOC
- optická indikácia prítomnosti napájacieho napätia

Zásuvný modul pre M-RRU-2AU vyhotovenie RRU-U-3M2AU:



- dva konektory vstupov hviezdnicového diaľkového ovládania VDO1 a VDO2
- konektor pre pripojenie záznamového systému REVOC
- optická indikácia prítomnosti napájacieho napätia

Zásuvný modul M-RRU-2D pre vyhotovenie RRU-U-3M2D:



- dva konektory vstupov líniového diaľkového ovládania VDO1 a VDO2
- konektor pre pripojenie záznamového systému REVOC
- optická indikácia prítomnosti napájacieho napätia

Zásuvný modul M-RRU-LAN pre vyhotovenie RRU-U-3MLAN:



- konektor vstupu pre ovládanie cez počítačovú sieť
- konektor pre pripojenie záznamového systému REVOC

Optická indikácia prítomnosti napájacieho napätia:

- svieti zeleným svetlom – napájanie v poriadku

MONTÁŽ

Montáž riadenia rozhlasovej ústredne vyžaduje:

- pripojiť 100V signál zo zosilňovača
- pripojiť výstupný audio signál pre výkonový zosilňovač
- pripojiť napájanie =24V
- pripojiť ochranné uzemnenie

a podľa konkrétnej požiadavky:

- pripojiť miestne ovládanie
- pripojiť hviezdicové diaľkové ovládanie
- pripojiť líniové diaľkové ovládanie
- pripojiť ovládanie cez počítačovú sieť
- pripojiť záznamový systém REVOC
- pripojiť linku tichého dorozumenia
- pripojiť externý zdroj hlásenia
- pripojiť reproduktorové vetvy

Montáž je potrebné prevádzkať pri vypnutom napájaní =24V

PRIPOJENIE 100V SIGNÁLU ZO ZOSILŇOVAČA



priviesť signál zo 100V výstupu zosilňovača alebo bloku zdieľania dvoch zosilňovačov RRU-S2Z-800 k vstupu 100V signálu z výkonového zosilňovača VSTUP 100V na výkonovom konektore VK

Číslo vývodu	Signál	Popis signálu
1	VSTUP 100V	analógový vstup, 100Vef, audio signál hlásenia z výkonového zosilňovača b drôt linky
2		analógový vstup, 100Vef, audio signál hlásenia z výkonového zosilňovača a drôt linky
3	VETVA 6	analógový výstup, 100Vef, audio signál hlásenia pre vetvu x (x= 1 až 6) b drôt linky a drôt linky
4		
5	VETVA 5	
6		
7	VETVA 4	
8		
9	VETVA 3	
10		
11	VETVA 2	
12		
13	VETVA 1	
14		
15	+24V	napájací vstup, napájanie +24V napájanie riadenia rozhlasovej ústredne
16	0V	spoločný referenčný potenciál, 0V napájania

Zapojenie a význam jednotlivých signálov výkonového konektora VK

PRIPOJENIE VÝSTUPNÉHO AUDIO SIGNÁLU PRE ZOSILŇOVAČ



pripojiť zosilňovač alebo blok zdieľania dvoch zosilňovačov RRU-S2Z-800 pomocou konektora JACK 6,3 ku konektoru VÝSTUP AUDIO

Číslo vývodu	Signál	Popis signálu
1.	AUDIOA	analógový výstup, audio signál hlásenia
2.		a drôt linky
3.	AUDIOB	analógový výstup, audio signál hlásenia b drôt linky

Zapojenie a význam jednotlivých signálov konektora VÝSTUP AUDIO

PRIPOJENIE NAPÁJANIA =24V



priviesť napájanie zo zdroja DC 24V (min. 300mA) na výkonový konektor VK (+,-24V)

ak nie je zdroj uzemnený, prepojiť vývod -24V s uzemňovacím bodom riadenia rozhlasovej ústredne

PRIPOJENIE OCHRANNÉHO UZEMNENIA



svorku ochranného uzemnenia riadenia rozhlasovej ústredne prepojiť zelenožltým uzemňovacím vodičom prierezu 4mm² s uzemňovacou svorkou 19" RACK skrine, v ktorej je riadenie rozhlasovej ústredne zabudované

PRIPOJENIE MIESTNEHO OVLÁDANIA

Pripojenie ovládacej súpravy



pripojiť ovládaciu súpravu vhodným káblom pomocou konektora CANNON25M k vstupu miestneho ovládania VMOx, (konektor je súčasťou dodávky)

Typ použitého kábla a pripojenie jednotlivých signálov konektora CANNON25M závisí od typu použitej ovládacej súpravy – pozri tabuľku signálov na konektore ovládacej súpravy, ktorá bude pripojená do príslušného vstupu miestneho ovládania (napr. doska ovládania rozhlasovej ústredne ALFA-ORU-G, obsluhovací pult RRU-OP-GDA, hovorová súprava tichého dorozumenia RRU-HSTD-D, RRU-UH-2)

číslo vývodu	signál	Popis signálu
1.	RZRa	analogový výstup, hlásenie do linky tichého dorozumenia a drôt linky tichého dorozumenia
2.	Lb	analogový vstup, hlásenie do veľkého rozhlasu b drôt linky audio signál hlásenia
3.	La	analogový vstup, hlásenie do veľkého rozhlasu a drôt linky audio signál hlásenia
4.	N	digitálny vstup, aktivácia nočnej prevádzky - nepripojený – normálna hlasitosť hlásenia (denný režim) - pripojený na 0V – zníži hlasitosť o 10dB (nočný režim)
5.	MK	digitálny vstup, aktivácia veľkého rozhlasu - nepripojený – kludový stav (hlásenie neaktívne) - pripojený na 0V – hlásenie aktívne
6.	MKa	digitálny vstup, aktivácia tichého dorozumenia - nepripojený – kludový stav (tiché dorozumenie neaktívne) - pripojený na 0V – tiché dorozumenie aktívne
7.	G	digitálny vstup, aktivácia gongu - nepripojený – kludový stav bez gongu - pripojený na +5V až 24V – aktivácia gongu v RRU
8.	M1	digitálny vstup, aktivácia vetvy x (1-6) - nepripojený – vetva x odpojená - pripojený na 0V – vetva x aktívna počas hlásenia do veľkého rozhlasu
9.	M2	
10.	M3	
11.	M4	
12.	M5	
13.	M6	
14.	RZRb	analogový výstup, hlásenie do linky tichého dorozumenia b drôt linky tichého dorozumenia
15.	-	nevyužitý

16.	+24V	napájací výstup, napájanie +24V napájanie externých zariadení
17.	-	nevyužitý
18.	OV	spoločný referenčný potenciál, 0V napájania
19.	OV	
20.	S1	digitálny výstup, indikácia veľkého rozhlasu - nepripojený – kľudový stav RRU - pripojený na 24V – indikácia zapnutia veľkého rozhlasu
21.	S11	digitálny výstup, indikácia tichého dorozumenia - nepripojený – kľudový stav tichého dorozumenia - pripojený na 24V – indikácia aktívneho stavu tichého dorozumenia
22.	S21	digitálny výstup, indikácia chyby zosilňovača - nepripojený – zosilňovač v poriadku - pripojený na 24V – indikácia chyby zosilňovača
23.	CH (S31)	digitálny výstup, indikácia chybnnej manipulácie pri tichom dorozumení - nepripojený – manipulácia tichého dorozumenia v poriadku - pripojený na 24V – indikácia chyby manipulácie pri tichom dorozumení
24.	-	nevyužitý
25.	MS	digitálny vstup, aktivácia všetkých vetiev - nepripojený – aktivácia všetkých reproduktorových vetiev vypnutá - pripojený na 0V – všetky reproduktorové vetvy aktívne počas hlásenia

Zapojenie a význam jednotlivých signálov konektora VMOx

Pripojenie externého zariadenia k vstupu VMO3

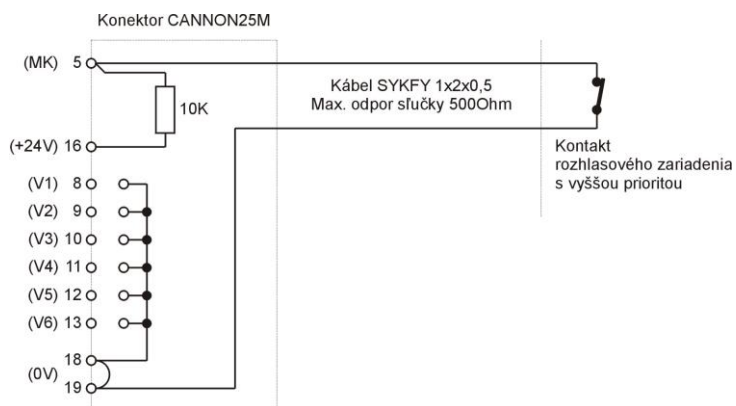
Ak je pri hlásení rozhlasového zariadenia s vyššou prioritou potrebné odpojiť definované vetvy od hlásenia z RRU, využíva sa vstup miestneho ovládania VMO3 na pripojenie ovládacieho kontaktu z tohto zariadenia.

Na základe informácie od rozhlasového zariadenia s vyššou prioritou (rozpojením kontaktu) sa odpoja definované vetvy od hlásenia.



podľa obrázku prepojiť kontakt rozhlasového zariadenia s vyššou prioritou so vstupom miestneho ovládania VMO3 káblom SYKFY 1x2x0,5 pomocou konektoru CANNON25M, (konektor je súčasťou dodávky)

- medzi vývody 5 a 16 zapojiť odpor $R=10k\Omega$,
- vývody 8-13 zodpovedajúce definovaným vetvám V1–V6 spojiť s vývodmi 0V (18, 19),



Pripojenie kontaktu rozhlasového zariadenia s vyššou prioritou k RRU

PRIPOJENIE HVIEZDICOVÉHO DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA



pripojiť metalické vedenie pre audio signál hlásenia (MOD_A a MOD_B) a linky pre riadiace signály hviezdicového diaľkového ovládania (R_DTMF_A a R_DTMF_B) pomocou konektora CANNON9M k vstupu hviezdicového diaľkového ovládania VDOx (konektor je súčasťou dodávky)

Číslo vývodu	Signál	Popis signálu
1	R_DTMF_A	analógový vstup / výstup, hviezdicové diaľkové ovládanie RRU, a drôt linky pre riadiace signály hviezdicového diaľkového ovládania
2	R_DTMF_B	analógový vstup / výstup, hviezdicové diaľkové ovládanie RRU, b drôt linky pre riadiace signály hviezdicového diaľkového ovládania
3	-	nevyužitý
4	-	nevyužitý
5	-	nevyužitý
6	MOD_A	analógový vstup, linka hviezdicového diaľkového hlásenia, a drôt linky pre audio signál hlásenia do veľkého rozhlasu
7	MOD_B	analógový vstup, linka hviezdicového diaľkového hlásenia, b drôt linky pre audio signál hlásenia do veľkého rozhlasu
8	-	nevyužitý
9	-	nevyužitý

Zapojenie a význam jednotlivých signálov konektora VDOx hviezdicového diaľkového ovládania

PRIPOJENIE LÍNIOVÉHO DIAL'KOVÉHO OVLÁDANIA



pripojiť cez oddeľovacie transformátory B-TR-48 (3600:1900) linky pre audio signál hlásenia (MOD_A a MOD_B) a linky pre riadiace signály líniového diaľkového ovládania (R_DTMF_A a R_DTMF_B) pomocou konektora CANNON9M k vstupu diaľkového ovládania VDOx (konektor je súčasťou dodávky)

Spôsob pripojenia liniek k RRU závisí od použitia prenosových kanálov:

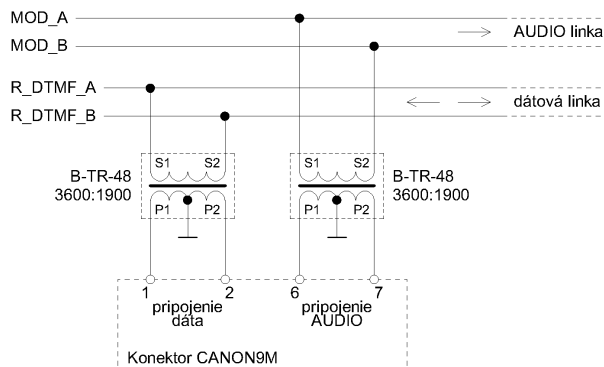
- dvojdružový prenos audio signálu hlásenia a dvojdružový prenos riadiacich signálov diaľkového ovládania
- dvojdružový prenos audio signálu hlásenia a štvordružový prenos riadiacich signálov diaľkového ovládania
- prenos audio signálu hlásenia aj riadiacich signálov diaľkového ovládania po jednom páre vedenia

Číslo vývodu	Signál	Popis signálu
1	R_DTMF_A	analogový vstup / výstup, líniové diaľkové ovládanie RRU, a drôt linky pre riadiace signály líniového diaľkového ovládania
2	R_DTMF_B	analogový vstup / výstup, líniové diaľkové ovládanie RRU, b drôt linky pre riadiace signály líniového diaľkového ovládania
3	-	nevyužitý
4	-	nevyužitý
5	-	nevyužitý
6	MOD_A	analogový vstup, linka líniového diaľkového hlásenia, a drôt linky pre audio signál hlásenia do veľkého rozhlasu
7	MOD_B	analogový vstup, linka líniového diaľkového hlásenia, b drôt linky pre audio signál hlásenia do veľkého rozhlasu
8	-	nevyužitý
9	-	nevyužitý

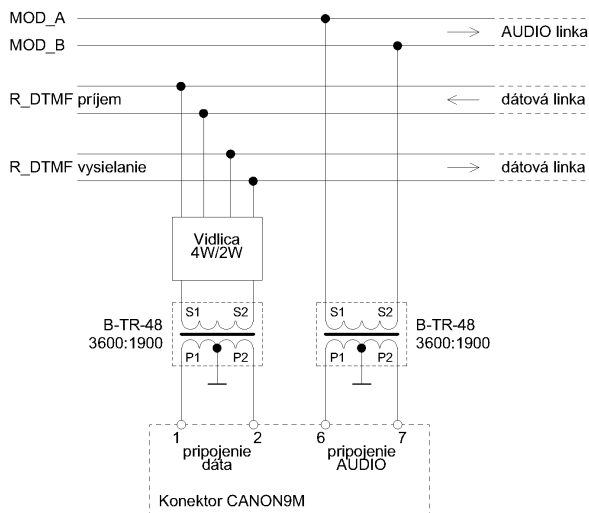
Zapojenie a význam jednotlivých signálov konektora VDOx líniového diaľkového ovládania

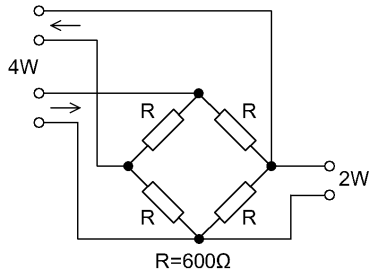


pripojiť podľa obrázku linky v prípade dvojdrôtového prenosu audio signálu hlásenia (MOD_A a MOD_B) a dvojdrôtového prenosu riadiacich signálov líniového diaľkového ovládania (R_DTMF_A a R_DTMF_B)



pripojiť podľa obrázku linky v prípade dvojdrôtového prenosu audio signálu hlásenia (MOD_A a MOD_B) a štvordrôtového prenosu riadiacich signálov líniového diaľkového ovládania (R_DTMF príjem a R_DTMF vysielanie)





Zapojenie vidlice 4W/2W

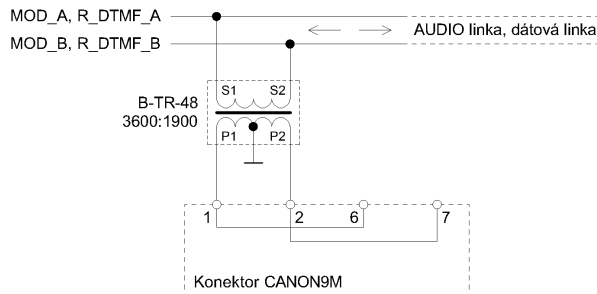
Ak je prenos riadiacich a hovorových signálov pre diaľkové ovládanie rozhlasového zariadenia realizovaný prostredníctvom 2W alebo 4W kanálov cez multiplexery nie je potrebné VDOx s týmto prenosovým médiom prepájať prostredníctvom oddeľovacích transformátorov.



pripojiť podľa obrázku v prípade prenosu audio signálu hlásenia (MOD_A a MOD_B) a prenosu riadiacich signálov líniového diaľkového ovládania (R_DTMF_A a R_DTMF_B) po jednom páre vedenia

- v takomto prípade sa po spoločnom vedení vysielajú súčasne aj frekvenčné povely pre ovládanie rozhlasových ústrední (DTMF) spolu s hláseniami (MOD), čo spôsobuje počuteľnosť niektorých frekvenčných povelov

na konektore CANNON9M pripojiť vývod 1 s vývodom 6 a vývod 2 s vývodom 7



PRIPOJENIE OVLÁDANIA CEZ POČÍTAČOVÚ SIET'

Pripojenie k počítačovej sieti vyžaduje:

- nakonfigurovať zásuvný modul M-RRU-LAN
- pripojiť počítačovú sieť ku konektoru LAN

Konfigurácia zásuvného modulu M-RRU-LAN

Konfigurácia sa vykonáva pri zapnutom napájaní =24V.



nakonfigurovať IP adresu pridelenú správcom siete, do ktorej sa bude riadenie rozhlasovej ústredne RRU-U-3MLAN pripájať a to nasledovne:

- pripojiť počítač ku konektoru LAN,
- na počítači spustiť ľubovoľný internetový prehliadač (MS Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome),
- zadať prednastavenú adresu zásuvného modulu M-RRU-LAN – 10.1.2.200,
- na monitore sa zobrazí okno prihlasovacieho formulára:

- do prihlasovacieho formulára zadať „User name“ (prihlasovacie meno), ktoré je defaultne je nastavené „root“ a „Password“ (heslo), ktoré je defaultne je nastavené „tdm“

Poznámka: ak je nesprávne zadané meno, políčko „User name“ zmení pozadie na slabo červenú farbu, ak je meno správne, ale heslo nesprávne, zmení sa pozadie políčka „User name“ na slabo zelenú farbu a pozadie políčka „Password“ na slabo červenú

- prihlásiť sa do konfiguračného programu stlačením tlačidla „Login“
- po prihlásení si môže užívateľ z dôvodu bezpečnosti zmeniť prihlasovacie meno a heslo a to stlačením tlačidla „Vytvoriť nového užívateľa“ nad základným oknom konfigurácie
- v zobrazenom okne zadať svoje nové prihlasovacie meno a heslo

Jazyk: en  Vytvoriť nového užívateľa

InomaComp s.r.o (2012)

Konfigurácia

Prihlásený: **root** | [Logout](#)

Sieťové nastavenia

Hostname:

Settings: ☐ DHCP ☒ static

IP address:

Mask:

Gateway:

DNS servers: [i](#)

[Ulož](#)

Synchronizácia času

Ntp servers: [i](#)

[Ulož](#)

Povely

Restart system [Reštart](#)

Základné okno Konfigurácie

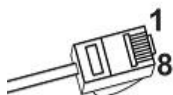
- v okne „Sieťové nastavenia“ nastaviť:
- položku „Settings“ do stavu „static“
- vyplniť „IP address“, „Mask“, „Gateway“ a „DNS servers“ podľa zadania správcu siete
- uložiť nastavenie tlačidlom „Ulož“
- reštartovať modul tlačidlom „Reštart“ v okne „Povely“

Pripojenie počítačovej siete ku konektoru LAN

Počítačová sieť pripojiť ku konektoru LAN až po nakonfigurovaní.



pripojiť počítačovú sieť káblom FTP 4x2x0,5 CAT.5e pomocou konektora RJ45 8/8 ku konektoru LAN (konektor je súčasťou dodávky)



číslovanie vývodov konektora

Číslo vývodu	Signál	Popis signálu
1	TX+	vysielanie dát
2	TX-	
3	RX+	príjem dát
4	-	nevyužitý
5	-	nevyužitý
6	RX-	príjem dát
7	-	nevyužitý
8	-	nevyužitý

*Zapojenie a význam jednotlivých signálov konektora LAN
pre riadenie rozhlasovej ústredne RRU-U-3MLAN*

PRIPOJENIE ZÁZNAMOVÉHO SYSTÉMU REVOC



pripojiť záznamový systém REVOC pomocou interface REVOC-OPMUD-CLIP ku konektoru pre pripojenie záznamového systému REVOC (interface je súčasťou dodávky záznamového systému REVOC)

PRIPOJENIE LINKY TICHÉHO DOROZUMENIA

Na linku tichého dorozumenia môžu byť pripojené vonkajšie hovorové súpravy tichého dorozumenia RRU-HSTD-D alebo hovorové súpravy kompatibilné s RRU.



pred pripojením linky tichého dorozumenia zmerať prúdový odber signálu S1 na vstupe linky tichého dorozumenia

Spôsob pripojenia linky tichého dorozumenia k riadeniu rozhlasovej ústredne závisí od veľkosti prúdového odberu:

- prúdový odber je menší ako 100 mA - základné zapojenie,
- prúdový odber je v rozsahu od 100mA do 690mA - zapojenie s posilnením signálu S1,
- prúdový odber je väčší ako 690mA - zapojenie s posilnením signálu S1, externým napájaním a rozdelením linky tichého dorozumenia na viac častí,



pripojiť linku tichého dorozumenia k vstupu VTD (konektor je súčasťou dodávky)

Číslo vývodu	Signál	Popis signálu
1	0V	spoločný referenčný potenciál, 0V napájania
2	+24V	napájací výstup, napájanie +24V napájanie externých zariadení
3	S0TD	digitálny vstup, ovládací signál z linky tichého dorozumenia (S11) - nepripojený – kľudový stav TD - pripojený na +24V – aktívny stav TD od externého zariadenia (max. odber prúdu 80mA) v prípade pripojenia bloku RRU-6V6Z-0: digitálny vstup, indikácia chyby zosilňovačov (S21) - nepripojený – zosilňovač (zosilňovače) v poriadku - pripojený na +24V – indikácia chyby zosilňovača (zosilňovačov)
4	S1TD	digitálny výstup, ovládací signál na linku tichého dorozumenia (S1) - nepripojený – kľudový stav TD od externého zariadenia - pripojený na +24V - aktívny stav TD od externého zariadenia
5	-	nevyužitý
6	RZRa	analogový vstup / výstup, hlásenie do linky tichého dorozumenia (L11a), a drôt linky tichého dorozumenia
7	RZRb	analogový vstup / výstup, hlásenie do linky tichého dorozumenia (L11b), b drôt linky tichého dorozumenia
8	-	nevyužitý
9	-	nevyužitý

*Zapojenie a význam jednotlivých signálov konektora VTD
pre pripojenie linky tichého dorozumenia*

Základné zapojenie



- pripojiť linku tichého dorozumenia káblom SYKFY 5x2x0,5 pomocou konektora CANNON9M k vstupu VTD (konektor je súčasťou dodávky)
 - ak sú na linku tichého dorozumenia pripojené hovorové súpravy tichého dorozumenia RRU-HSTD-D, zapojiť medzi vývody 1 (0V) a 4 (S1TD) konektora CANNON9M odpor $R=4k7$
 - na jednej linke tichého dorozumenia môže byť pripojených 126 hovorových súprav RRU-HSTD-D,

Zapojenie s posilnením signálu S1

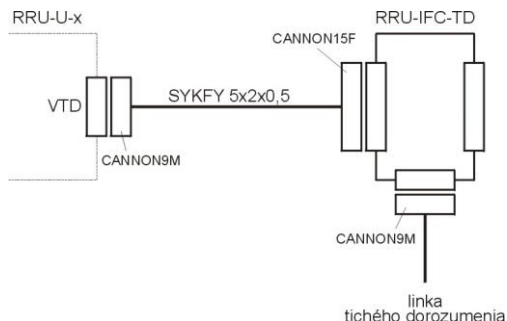
Na posilnenie signálu S1 sa používa interface pripojenia tichého dorozumenia RRU-IFC-TD.



- umiestniť interface pripojenia tichého dorozumenia RRU-IFC-TD v blízkosti kábelových záverov



- prepojiť podľa obrázku interface pripojenia tichého dorozumenia RRU-IFC-TD pomocou kábla SYKFY 5x2x0,5 so vstupom VTD



Číslo vývodu	Signál	Popis signálu
1	0V	spoločný referenčný potenciál, 0V napájania
2	-	nevyužitý
3	-	nevyužitý
4	+24V	napájací výstup, napájanie +24V napájanie externých zariadení
5	-	nevyužitý
6	S1TD	digitálny výstup, ovládací signál na linku tichého dorozumenia (S1) - nepripojený – kľudový stav TD od externého zariadenia - pripojený na +24V - aktívny stav TD od externého zariadenia
7	S0TD	digitálny vstup, ovládací signál z linky tichého dorozumenia (S11) - nepripojený – kľudový stav TD - pripojený na +24V – aktívny stav TD od externého zariadenia (max. odber prúdu 80mA)
8	RZRa	analógový vstup / výstup, hlásenie do linky tichého dorozumenia (L11a), a drôt linky tichého dorozumenia
9	-	nevyužitý
10	0V E	externé napájanie 0V
11	-	nevyužitý
12	-	nevyužitý
13	+24V E	externé napájanie +24V
14	-	nevyužitý
15	RZRb	analógový vstup / výstup, hlásenie do linky tichého dorozumenia (L11b), b drôt linky tichého dorozumenia

*Zapojenie a význam jednotlivých signálov konektora CANNON15F
pre prepojenie linky tichého dorozumenia s RRU-IFC-TD*

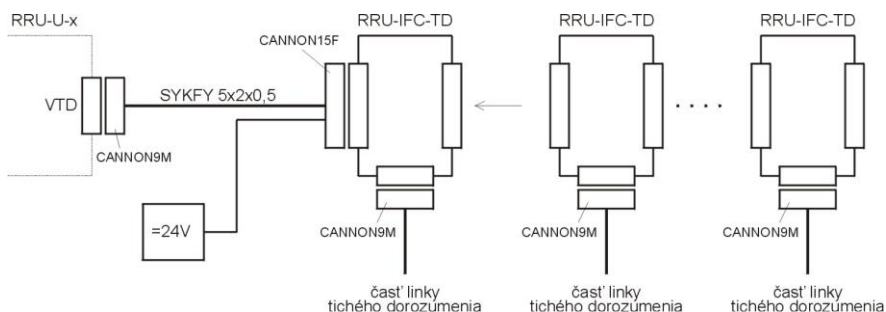
Zapojenie s posilnením signálu S1 a externým napájaním a rozdelením linky tichého dorozumenia

V prípade, že prúdový odber signálu S1 na vstupe linky tichého dorozumenia je väčší ako 690 mA, je potrebné napájať linku tichého dorozumenia z externého zdroja =24V. Použitý napájací zdroj nesmie mať uzemnený „pol“ (+24V).

Ak počet pripojených vonkajších hovorových súprav prekročí odporúčané množstvo 20 ks, je potrebné linku tichého dorozumenia vhodne rozvetviť. Každá časť rozdelenej linky tichého dorozumenia má samostatný interface pripojenia tichého dorozumenia. Pri hovore z ktorejkoľvek časti linky tichého dorozumenia sú ostatné časti blokované.



pripojiť podľa obrázku časti rozdelenej linky tichého dorozumenia k vstupu linky tichého dorozumenia VTD



PRIPOJENIE EXTERNÉHO ZDROJA HLÁSENIA

Externý zdroj hlásenia je možné pripojiť k riadeniu rozhlasovej ústredne RRU-U-3M2AU.



pripojiť zdroj externý zdroj hlásenia k vstupu VTD (konektor je súčasťou dodávky)

Číslo vývodu	Signál	Popis signálu
1	-	nevyužitý
2	-	nevyužitý
3	-	nevyužitý
4	-	nevyužitý
5	-	nevyužitý
6	RZRa	analógový vstup externého zdroja hlásenia
7	RZRb	analógový vstup externého zdroja hlásenia
8	-	nevyužitý
9	-	nevyužitý

*Zapojenie a význam jednotlivých signálov konektora VTD
pre pripojenie externého zdroja signálu*

PRIPOJENIE REPRODUKTOROVÝCH VETIEV

Základné zapojenie



pripojiť vetvy V1 – V6 k výstupom reproduktorových vetiev V1 - V6 na výkonovom konektore VK

Pre dosiahnutie optimálneho ozvučenia priestoru sa používa regulátor nastavenia úrovne pre rozhlasové vetvy RRU-NU-6V, ktorý umožňuje nastavenie úrovne hlasitosti každej reproduktorovej vetvy samostatne.

Pripojenie vzdialenej rozhlasovej ústredne

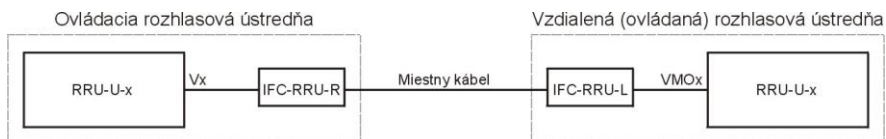
Výstup reproduktorovej vetvy Vx, je možné využiť aj pre ovládanie vzdialenej rozhlasovej ústredne RRU v mieste bez obsluhy.



pripojiť podľa obrázku kábel od vzdialenej rozhlasovej ústredne cez interface IFC-RRU-R k voľným svorkám pre reproduktorové vetvy Vx
Interface IFC-RRU-R reguluje efektívnu hodnotu napätia na svorke pre pripojenie vetvy (18 – 100V) na hodnotu 1,55V.



pripojiť podľa obrázku kábel od ovládacej rozhlasovej ústredne cez interface IFC-RRU-L k vstupu miestneho ovládania VMOx



Pripojenie vzdialenej rozhlasovej ústredne RRU

NASTAVENIE

Nastavenie vyžaduje:

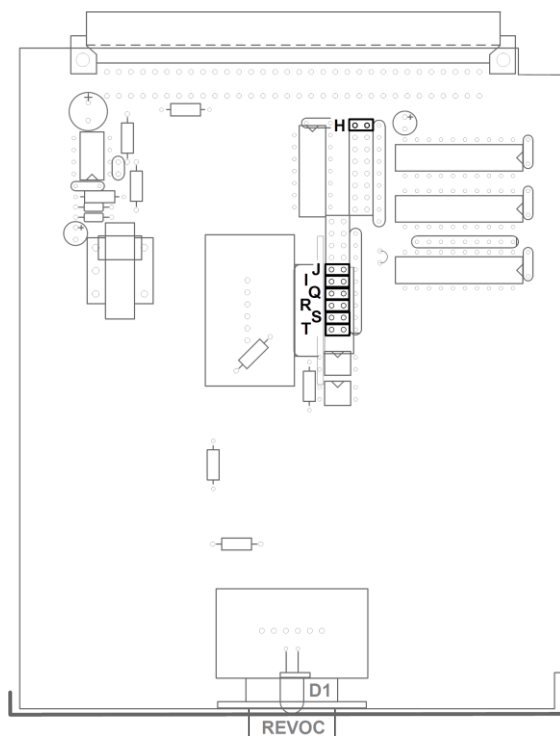
- nastaviť funkciu konektora vstupu miestneho ovládania VMO3
- nastaviť úroveň audio signálu hlásenia pre jednotlivé vstupy
- nastaviť úroveň výstupného signálu pre výkonový zosilňovač
- nastaviť melódiu gongu
- nastaviť príposluch pre vstupy miestneho ovládania
- nastaviť funkciu konektora vstupu VTD
- nastaviť adresu RRU
- nastaviť zisky vo vysielacom a prijímacom smere v závislosti od útlmu vedenia
- nastaviť prioritu medzi vstupmi miestneho a diaľkového ovládania
- nastaviť odpoveď generálneho hlásenia
- zakončiť nezapojený vstup líniového diaľkového ovládania

Nastavovanie rozhlasovej ústredne sa vykonáva prepojkami. Všetky prepojky sú umiestnené na zásuvnom module.

Typ zásuvného modulu závisí od vyhotovenia riadenia rozhlasovej ústredne:

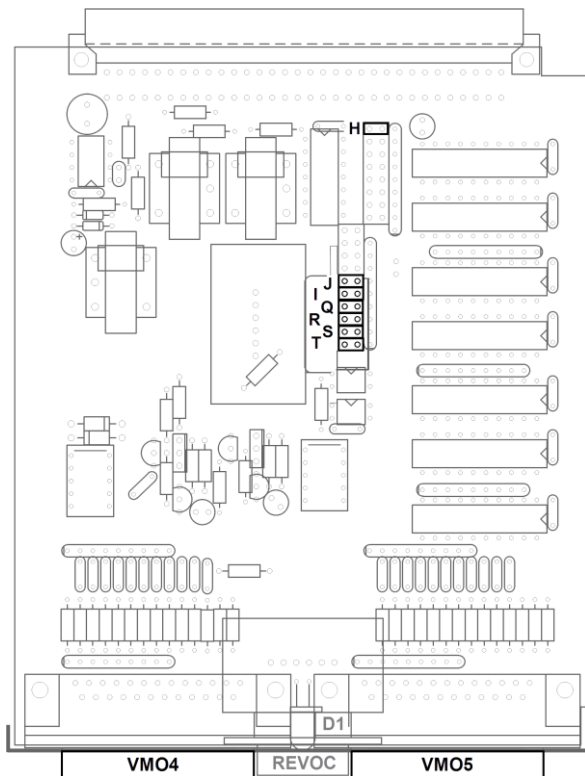
- RRU-U-3M - modul M-RRU-P
- RRU-U-5M - modul M-RRU-2M
- RRU-U-3M2AU - modul M-RRU-2AU
- RRU-U-3M2D - modul M-RRU-2D
- RRU-U-3MLAN - modul M-RRU-LAN

Pri manipulácii so zásuvným modulom je potrebné vypnúť napájacie napätie =24V bloku riadenia rozhlasovej ústredne.



Zásuvný modul M-RRU-P pre riadenie rozhlasovej ústredne RRU-U-3M

- J** – prepojka pre nastavenie funkcie konektora vstupu miestneho ovládania VMO3
- H** – prepojka pre pripojenie priposluchu vstupov miestneho ovládania
- I** – prepojka pre nastavenie funkcie konektora vstupu VTD
- Q, R, S, T** – prepojky pre nastavenie melódie gongu



Zásuvný modul M-RRU-2M pre riadenie rozhlasovej ústredne RRU-U-5M

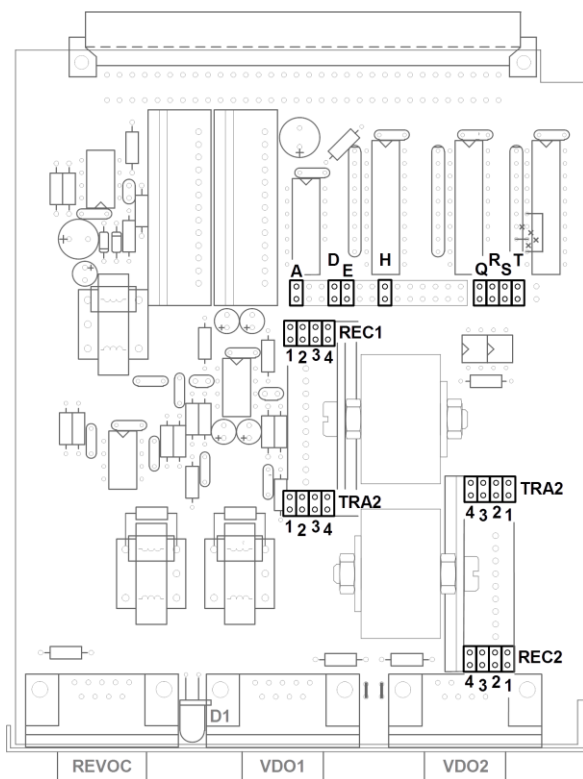
J – prepojka pre nastavenie funkcie konektora vstupu miestneho ovládania VMO3

H – prepojka pre pripojenie priposluchu vstupov miestneho ovládania

I – prepojka pre nastavenie funkcie konektora vstupu VTD

Q, R, S, T – prepojky pre nastavenie melódie gongu

VMO4, VMO5 – konektory vstupov miestneho ovládania



Zásuvný modul M-RRU-2AU pre riadenie rozhlasovej ústredne RRU-U-3M2AU

H – prepojka pre pripojenie priposluchu vstupov miestneho ovládania

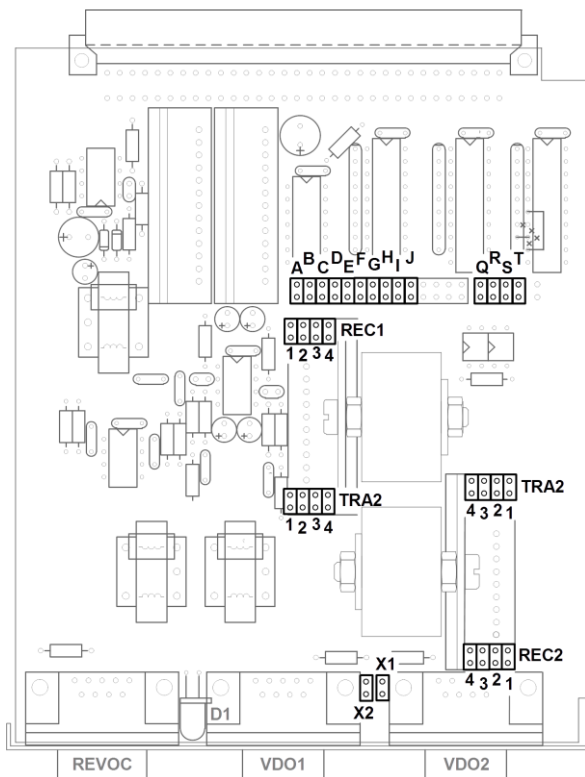
Q, R, S, T – prepojky pre nastavenie melódie gongu

A – prepojka pre nastavenie priority medzi vstupmi miestneho a diaľkového ovládania

D, E – prepojky pre nastavenie adresy

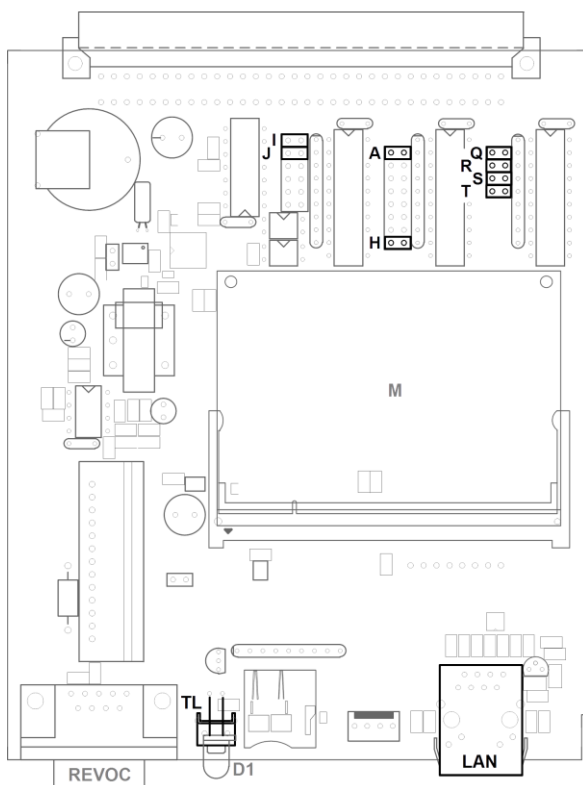
TRA1, REC1 – prepojky pre nastavenie zisku vo vysielacom a prijímacom smere v závislosti od útlmu vedenia pre vstup hviezdicového diaľkového ovládania VDO1

TRA2, REC2 – prepojky pre nastavenie zisku vo vysielacom a prijímacom smere v závislosti od útlmu vedenia pre vstup hviezdicového diaľkového ovládania VDO2



Zásuvný modul M-RRU-2D pre riadenie rozhlasovej ústredne RRU-U-3M2D

- J** – prepojka pre nastavenie funkcie konektora vstupu miestneho ovládania VMO3
- H** – prepojka pre pripojenie priposluchu vstupov miestneho ovládania
- I** – prepojka pre nastavenie funkcie konektora vstupu VTD
- Q, R, S, T** – prepojky pre nastavenie melódie gongu
- A** – prepojka pre nastavenie priority medzi vstupmi miestneho a diaľkového ovládania
- B, C** – prepojky nastavenia RRU pre generálne hlásenie
- D, E, F, G** – prepojky pre nastavenie adresy
- TRA1, REC1** – prepojky pre nastavenie zisku vo vysielacom a prijímacom smere v závislosti od útlmu vedenia pre vstup líniového diaľkového ovládania VDO1
- TRA2, REC2** – prepojky pre nastavenie zisku vo vysielacom a prijímacom smere v závislosti od útlmu vedenia pre vstup líniového diaľkového ovládania VDO2
- X1, X2** – prepojky pre zakončenie nezapojeného vstupu diaľkového ovládania impedanciou 600 Ohmov



Zásuvný modul M-RRU-LAN pre riadenie rozhlasovej ústredne RRU-U-3MLAN

- J – prepojka pre nastavenie funkcie konektora vstupu miestneho ovládania VMO3
- H – prepojka pre pripojenie priposluchu vstupov miestneho ovládania
- I – prepojka pre nastavenie funkcie konektora vstupu VTD
- Q, R, S, T – prepojky pre nastavenie melódie gongu
- A – prepojka pre nastavenie priority medzi vstupom miestneho ovládania a vstupom pre ovládanie cez sieť počítačovú sieť
- TL – návrat do prednastavenej konfigurácie

NASTAVENIE FUNKCIE KONEKTORA VSTUPU MIESTNEHO OVLÁDANIA VMO3



podľa tabuľky nastaviť využitie funkcie vstupu miestneho ovládania VMO3 prepiskou J

Prepojka J	Využitie vstupu miestneho ovládania VMO3
Z	odpojenie definovaných rozhlasových vetiev od hlásenia
N	pripojenie ovládacej súpravy

Z – prepojka založená, N – prepojka nezaložená

Nastavenie funkcie konektora vstupu miestneho ovládania VMO3

NASTAVENIE ÚROVNE AUDIO SIGNÁLU HLÁSENIA PRE JEDNOTLIVÉ VSTUPY

Nastavenie úrovne audio signálu (hlasitosti v ozvučovanom priestore) sa vykonáva potenciometrami na prednom paneli riadenia rozhlasovej ústredne. Pre orientáciu pri nastavovaní slúži optická indikácia SIGNAL [dB].

Nastavenie pre vstupy miestneho ovládania, líniového diaľkového ovládania, ovládania cez počítačovú sieť a vstupu VTD



spustiť hlásenie alebo skúšobný tón a príslušným potenciometrom podľa vyhotovenia RRU nastaviť úroveň audio signálu na optimálnu hlasitosť ozvučovaného priestoru

pre vstupy miestneho ovládania:

- potenciometrom **MO1** pre vstup VMO1
- potenciometrom **MO2** pre vstup VMO2
- potenciometrom **MO3** pre vstup VMO3
- potenciometrom **MO4/DO1** pre vstup VMO4
- potenciometrom **MO5/DO2** pre vstup VMO5

pre vstupy líniového diaľkového ovládania:

- potenciometrom **MO4/DO1** pre vstup VDO1
- potenciometrom **MO5/DO2** pre vstup VDO2

pre vstup ovládania cez počítačovú sieť:

- potenciometrom **MO4/DO1**

pre vstup VTD linky tichého dorozumenia alebo externého zdroja signálu

- potenciometrom **TD**

Nastavenie pre vstupy hviezdicového diaľkového ovládania

Nastavenie úrovne audio signálu pre vstupy hviezdicového diaľkového ovládania sa vykonáva na príslušnom riadení rozhlasovej ústredne RRU-U-3M2AU pri prevádzkovom (zapnutom) stave zariadenia v spolupráci s obsluhovacím pultom ALFA-OPx-MUD spojovacieho systému ALFA pripojenom k nastavovanému vstupu hviezdicového diaľkového ovládania VDO1 alebo VDO2.



na obsluhovacom pulte ALFA-OPx-MUD spustiť test audio cesty:

- v menu „Systémové funkcie“ nastaviť „Generovanie tónu – pult“
- stlačiť tlačidlo prislúchajúce nastavovanej RRU
- na číselnici stlačiť „1“



na príslušnom riadení rozhlasovej ústredne RRU-U-3M2AU nastaviť potenciometrom **MO4/DO1** pre vstup VDO1 alebo **MO5/DO2** pre vstup VDO2 hodnotu **-9 dB**, zobrazenú na optickej indikácii SIGNAL [dB]



na obsluhovacom pulte ALFA-OPx-MUD ukončiť nastavenie stlačením tlačidla „X“ nachádzajúceho sa pod displejom

NASTAVENIE ÚROVNE VÝSTUPNÉHO SIGNÁLU PRE VÝKONOVÝ ZOSILŇOVAČ

Nastavenie sa vykonáva pred uvedením riadenia rozhlasovej ústredne RRU-U-x do prevádzky, pri jeho výmene alebo pri výmene zosilňovača.



stlačiť tlačidlo TEST na prednom paneli riadenia rozhlasovej ústredne,



stlačiť tlačidlo STAV a potenciometrom GONG nastaviť úroveň signálu tak, aby súčasne signalizovali indikácie -3dB a 0dB
- optická indikácia TEST pomaly bliká zeleným svetlom



stlačiť a počas doby nastavovania držať stlačené tlačidlo STAV a potenciometrom VÝSTUP nastaviť úroveň signálu tak, aby súčasne signalizovali indikácie -3dB a 0dB
- optická indikácia TEST rýchlo bliká zeleným svetlom

- nastavenie pomocou meracieho prístroja:
pripojiť ku svorkám výkonového zosilňovača VÝSTUP 100V striedavý voltmeter a potenciometrom VÝSTUP nastaviť efektívnu hodnotu výstupného napätia $88 - 89\text{V}$, na meranie použiť voltmeter s funkciou TRUE RMS, ktorý umožňuje merať skutočnú efektívnu hodnotu nezávislú na tvare signálu



počas nastavení systém vysiela na konektor VYSTUP AUDIO signál o frekvencii 1kHz
vysielanie ukončiť stlačením tlačidla TEST a počkať na zhasnutie optickej indikácie TEST

NASTAVENIE MELÓDIE GONGU



podľa tabuľky nastaviť melódiu gongu prepojkami **Q, R, S, T**

- v systéme líniového diaľkového ovládania nastaviť rovnakú melódiu na všetkých ovládaných riadeniach rozhlasovej ústredne

Prepojky				Číslo melódie	Dĺžka melódie (s)
Q	R	S	T		
N	N	N	N	1	1,66
Z	N	N	N	2	6,68
N	Z	N	N	3	6,60
Z	Z	N	N	4	6,00
N	N	Z	N	5	2,63
Z	N	Z	N	6	4,62
N	Z	Z	N	7	2,00
Z	Z	Z	N	8	1,80
N	N	N	Z	9	1,40
Z	N	N	Z	10	2,00
N	Z	N	Z	11	2,61
Z	Z	N	Z	12	2,01
N	N	Z	Z	13	2,01
Z	N	Z	Z	14	1,41
N	Z	Z	Z	15	1,41
Z	Z	Z	Z	16	1,01

Z – prepojka založená, N – prepojka nezaložená

Nastavenie melódie gongu

NASTAVENIE PRÍPOSLUCHU PRE VSTUPY MIESTNEHO OVLÁDANIA

Príposluch (INTERCOM) je možné nastaviť, ak je k vstupom miestneho ovládania VMOx pripojených viac obsluhovacích pultov RRU-OP-GDA.



podľa tabuľky nastaviť príposluch pre vstupy miestneho ovládania prepiskou H

Prepojka H	Priposluch pre vstupy miestneho ovládania
Z	pripojený
N	nepripojený

Z – prepojka založená, N – prepojka nezaložená

Nastavenie príposluchu pre vstupy miestneho ovládania

NASTAVENIE FUNKCIE KONEKTORA VSTUPU VTD

Nastavenie sa použije ak je k vstupu VTD pripojená linka tichého dorozumenia alebo blok ovládania RRU pre 6 vetiev so 6 zosilňovačmi RRU-6V6Z-0.



podľa tabuľky nastaviť funkciu vstupu linky tichého dorozumenia VTD prepiskou I

Prepojka I	Využitie vstupu VTD na pripojenie
N	linky tichého dorozumenia
Z	bloku ovládania RRU pre 6 vetiev so 6 zosilňovačmi RRU-6V6Z-0

Z – prepojka založená, N – prepojka nezaložená

Nastavenie funkcie konektora vstupu tichého dorozumenia VTD

NASTAVENIE ADRESY RRU

Nastavenie sa použije v systéme diaľkového ovládania. Každému riadeniu rozhlasovej ústredne sa nastaví iná adresa.



podľa tabuľky nastaviť adresu riadenia rozhlasovej ústredne RRU-U-3M2AU prepojkami **D, E**

Prepojky		Číslo RRU-U-3M2AU
D	E	
Z	N	RRU č. 1
N	Z	RRU č. 2
Z	Z	RRU č. 3

Z – prepojka založená, N – prepojka nezaložená

Nastavenie adresy



podľa tabuľky nastaviť adresu riadenia rozhlasovej ústredne RRU-U-3M2D prepojkami **D, E, F, G**

Prepojky				Číslo RRU-U-3M2D
D	E	F	G	
Z	N	N	N	1
N	Z	N	N	2
Z	Z	N	N	3
N	N	Z	N	4
Z	N	Z	N	5
N	Z	Z	N	6
Z	Z	Z	N	7
N	N	N	Z	8
Z	N	N	Z	9
N	Z	N	Z	10
Z	Z	N	Z	11
N	N	Z	Z	12
Z	N	Z	Z	13
N	Z	Z	Z	14

Z – prepojka založená, N – prepojka nezaložená

Nastavenie adresy

NASTAVENIE ZISKU VO VYSIELACOM A PRIJÍMACOM SMERE V ZÁVISLOSTI OD ÚTLMU VEDENIA

Nastavenie zisku sa vykonáva v systéme hviezdicového alebo líniového diaľkového ovládania podľa útlmu vedenia medzi riadením rozhlasovej ústredne:

- RRU-U-3M2AU a doskou ALFA-AUB3-0 spojovacieho systému ALFA
- RRU-U-3M2D a doskou ALFA-DRAH-0 spojovacieho systému ALFA



podľa tabuľky nastaviť zisk v závislosti od útlmu vedenia

vo vysielacom smere:

- prepojkou **TRA1** pre vstup VDO1
- prepojkou **TRA2** pre vstup VDO2

v prijímacom smere:

- prepojkou **REC1** pre vstup VDO1
- prepojkou **REC2** pre vstup VDO2

Útlm vedenia [dB]	Vysielanie TRAx	Prijem RECx
0 - 5	4	4
5 - 10	3	3
10 - 15	2	2
15 - 20	1	1

Nastavenie zisku vo vysielacom a prijímacom smere v závislosti od útlmu vedenia

NASTAVENIE PRIORITY MEDZI VSTUPMI MIESTNEHO A DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA



podľa tabuľky nastaviť prioritu vstupov miestneho ovládania, diaľkového ovládania alebo ovládania cez počítačovú sieť prepojkou **A**

Prepojka A	Vyššia priorita vstupov
Z	diaľkového ovládania alebo ovládania cez počítačovú sieť
N	miestneho ovládania

Z – prepojka založená, N – prepojka nezaložená

Nastavenie priority medzi vstupmi miestneho ovládania, diaľkového ovládania a ovládania cez počítačovú sieť

NASTAVENIE ODPOVEDE GERÁLNEHO HLÁSENIA

Nastavenie sa použije v systéme líniového diaľkového ovládania rozhlasových ústrední. Pripojiť je možné 14 riadení rozhlasovej ústredne RRU-U-3M2D a odpoveď pre generálne hlásenie sa nastavuje na najvzdialenejšom z nich.



podľa tabuľky nastaviť odpoveď generálneho hlásenia

- prepojkou **B** pre vstup diaľkového ovládania VDO1
- prepojkou **C** pre vstup diaľkového ovládania VDO2

Prepojky		Nastavenie odpovede generálneho hlásenia
B	C	
Z	N	odpoveď pre VDO1
N	Z	odpoveď pre VDO2

Z – prepojka založená, N – prepojka nezaložená

Nastavenie odpovede generálneho hlásenia

ZAKONČENIE NEZAPOJENÉHO VSTUPU LÍNIOVÉHO DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA



podľa tabuľky zakončiť impedanciou 600 Ohm nepripojený vstup líniového diaľkového ovládania prepojkami **X1, X2**

Prepojky		Zakončenie nezapojeného vstupu impedanciou 600 Ohm
X1	X2	
Z	N	zakončený VDO1
N	Z	zakončený VDO2

Z – prepojka založená, N – prepojka nezaložená

Zakončenie nezapojeného vstupu diaľkového ovládania impedanciou 600 Ohm

TECHNICKÉ ÚDAJE

PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| - napájacie napätie | jednosmerné 24V $\pm 15\%$ |
| - pracovná teplota | +5 až +35°C |
| - relatívna vlhkosť pri 25°C | 40 až 80% |

TECHNICKÉ PARAMETRE

- | | |
|------------|----------|
| - rozmery | |
| šírka 19" | 482 mm |
| výška 1U | 44,45 mm |
| hĺbka | 235 mm |
| - hmotnosť | 3,2 kg |



pozor, zariadenie obsahuje elektrostaticky citlivé súčiastky