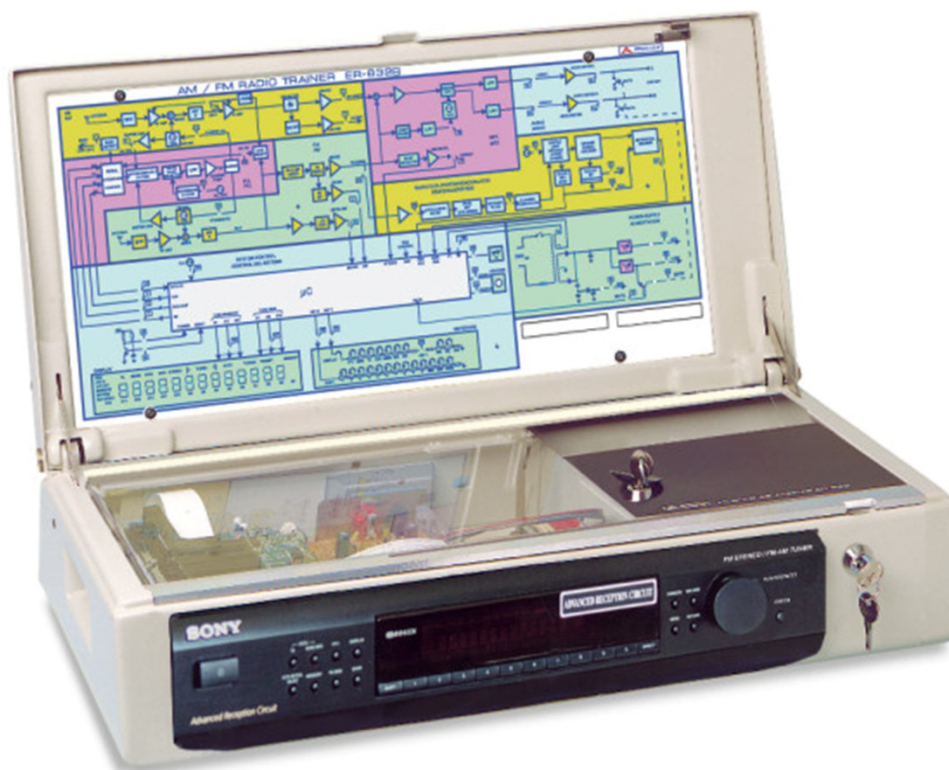


Trenažér výukového tuneru ER-832B

Uživatelská příručka



Úvod

Popis trenažéru ER-832B

Části trenažéru ER-832B

Použitá literatura



Trenažér výukového tuneru ER-832B

Uživatelská příručka

Autor: Radko Šutaj

Copyright © 2009 Střední průmyslová škola, Trutnov, Školní 101. Všechna práva vyhrazena.

Tato publikace vznikla v rámci projektu „Využití didaktických pomůcek při výuce elektrotechnických měření na střední škole“ spolufinancovaného Královéhradeckým krajem.



Střední průmyslová škola, Trutnov, Školní 101

Školní 101

541 01 Trutnov 1

Tel.: 499 813 071, fax: 499 814 729

E-mail: skola@spstrutnov.cz

URL: <http://www.spstrutnov.cz>

VAŠE SPOJENÍ SE VZDĚLÁNÍM

Obsah

1. Úvod.....	5
2. Popis trenažéru ER-832B.....	8
3. Části trenažéru ER-832B.....	9
Tuner, typ ST-SE370	9
Technický popis.....	9
Tuner AM.....	9
Tuner FM	9
Funkce	9
Všeobecné údaje.....	9
Funkční popis tuneru	10
Popis čelního panelu přístroje	10
Na displeji se nezobrazí požadovaná položka nebo informace	11
Bezpečnostní upozornění.....	12
Připojení přístroje	12
Než začnete	12
Připojení smyčkové antény pro pásmo AM	12
Připojení antény pro pásmo FM.....	15
Připojení zesilovače	16
Připojení síťového kabelu.....	17
Výběr jazyka displeje	18
Automatické uložení FM stanic.....	18
Ukládání stanic na předvolby.....	18
Výběr stanic uložených na předvolbách	19
Vyhledání stanic uložených na předvolbách	19
Ovládání systému MENU	19
Uživatelské nastavení displeje	19
Příjem stanic.....	19
Vyhledávání stanic (automatické ladění).....	20
Ruční ladění (pokud nemůžete naladit požadovanou stanici	20
Rady pro lepší příjem v pásmu FM	21
Pojmenování stanic na předvolbách.....	21
Úpravy stanic na předvolbách.....	21
Přesunutí stanic na předvolbách.....	22
Vymazání stanic na předvolbách	22
Vymazání stanice.....	22
Vymazání všech stanic.....	23
Používání systému RDS	23

Příjem vysílání v systému RDS.....	23
Vyhledávání programů s dopravními informacemi-funkce TA (Dopravní hlášení).....	24
Vyhledání stanic podle typu programu (PTY).....	24
Řešení problémů	25
Není slyšet zvuk	25
Nelze naladit stanici.....	25
V příjmu se vyskytuje šum/brum.....	25
Systém RDS nepracuje.....	25
Na displeji se zobrazí nápis NO PRESET (Žádné stanice na předvolbách)	25
Stanice byla přerušena jinou stanicí.....	25
Blokové schéma s měrnými body.....	25
Modul závad.....	27
4. Použitá literatura	30

1. ÚVOD

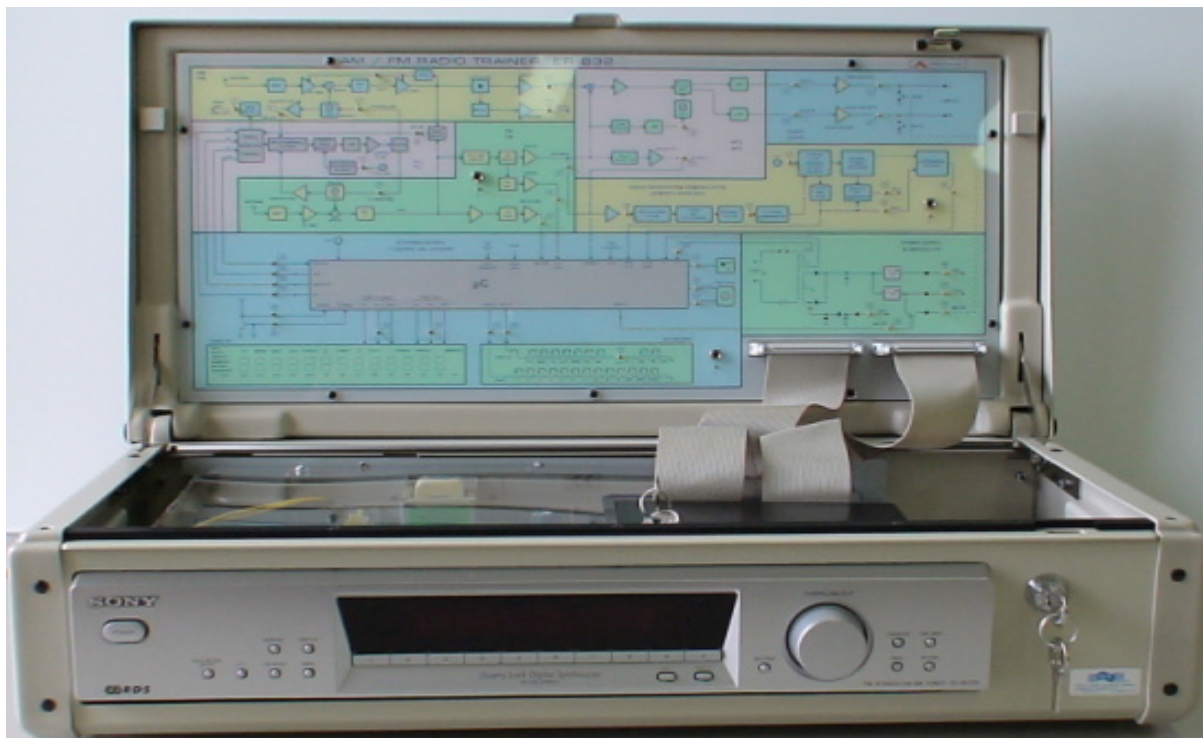
Trenažér radiopřijímače ER-832B se systémem RDS je výukový prostředek vyvinutý španělskou firmou Promax k tomu, abychom vytvořili návaznost procesu učení mezi teoretickou a praktickou částí výuky fungování moderního radiopřijímače. Pomocí tohoto trenažéru student snáze pochopí funkci radiopřijímače typu superhet, analýzu signálu v jednotlivých blocích zapojení a odhalování závad.

Trenažér je zkonstruovaný pro školní prostředí (výukový stůl), celý přístroj je uzamykatelný a tím je zajištěno jeho bezpečné provozování i skladování.



Obrázek 1-1

K tomu, aby byl celý systém přehledný a pomáhal studentovi v orientaci, jsou měrné body (TP) jednotlivých částí umístěny na blokovém schématu, tištěném na barevném podkladu v různých barvách. Blokové schéma odpovídá zapojení posledních modelů současné generace moderních radiopřijímačů.

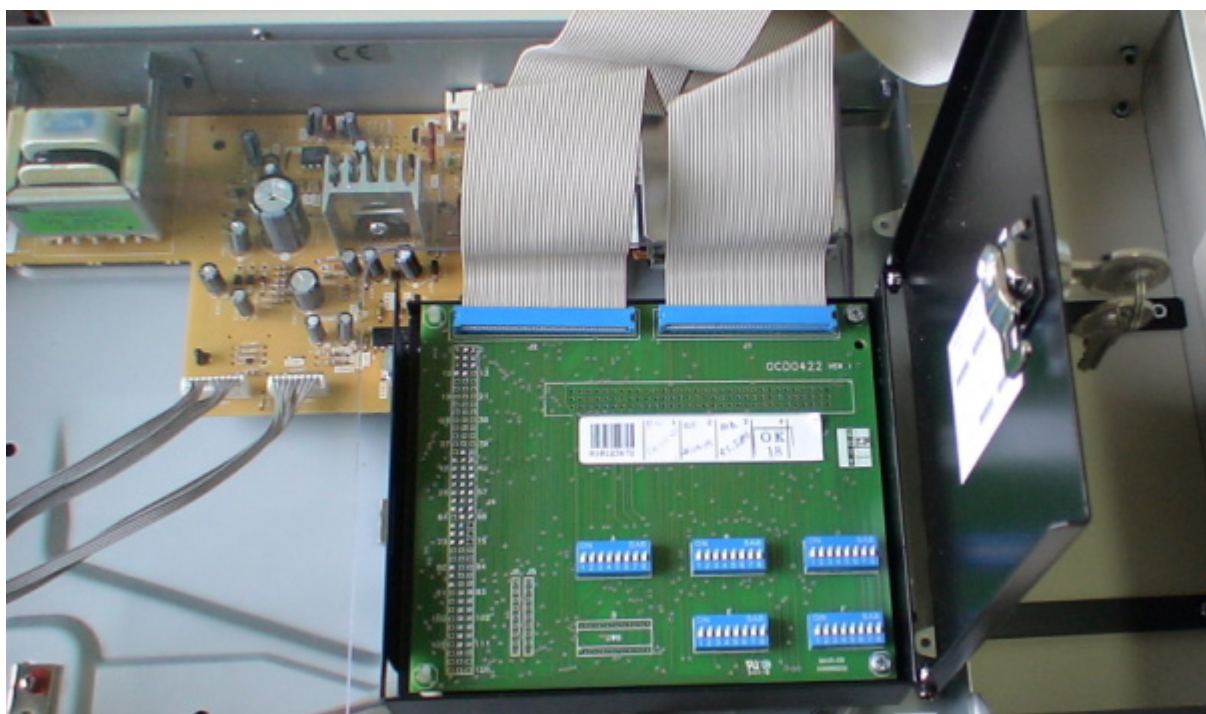


Obrázek 1-2

Trenažér ER-832B má umístěný chybový modul v uzamykatelné schránce (Obrázek 1-3) a umožňuje generovat široký okruh skutečných závad, které se mohou vyskytnout při provozu radiopřijímače. Závady se simulují pomocí mikropsínačů.



Obrázek 1-3



Obrázek 1-4

Osazení přístroje součástkami je umožněno sledovat pod ochranným průhledným krytem. Tím se zabrání případné nechtěné manipulaci studentem.

Pro kontrolu a testování je s trenažérem dodávána dvojice reproduktorů a zesilovač.

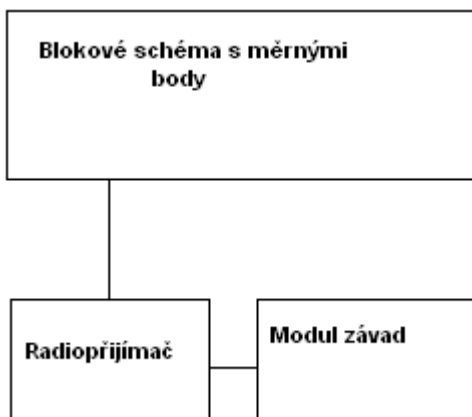


Obrázek 1-5

Trenažér ER-832B je založen na špičkovém rozhlasovém tuneru firmy SONY ST-SE370, vybaveném radio-
datovým systémem (RDS) a vysokým stupněm integrace.

2. POPIS TRENAŽÉRU ER-832B

Trenažér se sestává z rozhlasového přijímače a chybového modulu. Vzájemné spojení je provedeno přes vnitřní propojku (konektor J4), tzn. je propojen elektrický signál přijímače a signál modulu chyb.

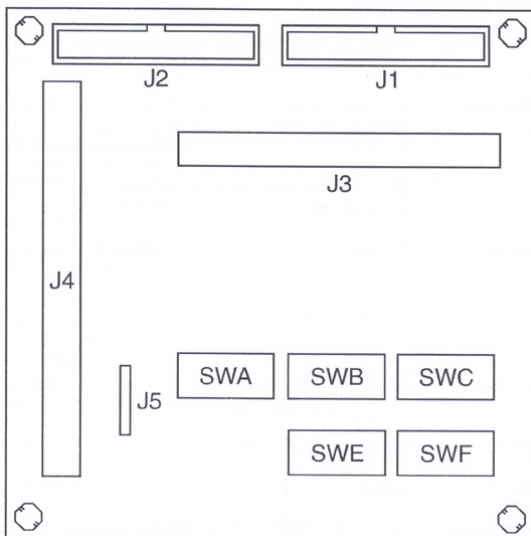


Obrázek 2-1

Signál tuneru může být zmanipulován v modulu závad použitím mikrospínačů SWA, SWB, SWC, SWE a SWF. Jestli jsou signály chybové nebo ne, je možné sledovat na blokovém schématu a na konektorech J1 a J2.

Všechny signály jsou dostupné na měřících bodech (TP) blokového schématu, takže je student může průběžně monitorovat.

Chybová jednotka umožňuje generovat poruchy, přes konektor J3 má propojení s radiopřijímačem a tento konektor zároveň slouží učiteli k dohlížení pomocí vlastního počítače (Obrázek 2-2).



Obrázek 2-2

3. ČÁSTI TRENAŽÉRU ER-832B

Tuner, typ ST-SE370



Obrázek 3-1

Technický popis

Tuner AM

Frekvenční pásmo

Střední vlny: 531 až 1 602 kHz (krok 9 kHz)

Dlouhé vlny: 144 až 288 kHz (krok 1 kHz)

Mezifrekvence: 450 kHz

Odstup signál/šum

Dlouhé vlny: 50 dB

Střední vlny: 54 dB

Harmonické zkreslení: 0,3%

Selektivita: 50 dB

Tuner FM

Frekvenční pásmo: 87,5 až 108 MHz (krok 50 kHz)

Mezifrekvence: 10,7 MHz

Odstup signál/šum: 74 dB (mono), 69 dB (stereo)

Konektor pro externí anténu: 75 Ω

Harmonické zkreslení: 0,09% (mono), 0,18% (stereo)

Selektivita: 85 dB při 400 kHz

Funkce

- příjem vysílacího pásma FM/AM/MW/LW
- 30 paměťových předvoleb
- automatické ladění
- abecední řazení stanic podle názvu
- možnost změny jasu displeje
- funkce RDS-PS, CT, PI, PTY, RT, TA
- funkce Multi Sorting
- systém vkládání do nabídky

Všeobecné údaje

Napájení: 230V/50 až 60 Hz

Příkon: 10 W

Rozměry: 430 × 83 × 290 mm

Hmotnost: 2,5 kg

Funkční popis tuneru

ST-SE370 je velmi kvalitní tuner s novým HI-FI designem a automatickým laděním, kdy tuner prohledá celá vysílací pásma a uloží do paměti nalezené stanice. Do paměti tuneru lze uložit až 30 stanic. Komunikační jazyk je němčina a angličtina. Hodnoty odstup signál/šum jsou maximální možný odstup hudebního signálu od základního šumu a jsou udány v decibelech. Harmonické zkreslení udává procentní podíl vyšších harmonických k celému signálu (napětově). Je způsobeno nelinearitou aktivních součástek.

Pro názornost pojmu zkreslení si uvedeme příklad. Zesilovač, který má na výstupu 100 V dává do 4 Ω zátěže výkon 2,5 kW. Bude-li zkreslení 1%, bude dávat 1 V harmonických kmitočtů, které do signálu nepatří. Tento 1 V odpovídá na 4 Ω výkonu 0,25 W.

Funkce RDS (Radio Data Systém) je dostupná pouze u FM stanic a je vlastně servisem vysílacích společností. Vedle hudebního a řečového vysílání jsou vysílány informace ve formě zakódovaných digitálních signálů, které tuner vyhodnotí. Jednotlivé funkce RDS u Sony ST-SE370:

- PS (Program Service) - umožňuje zobrazit název vysílače
- CT (Central Time) - vysílání přesného času
- PI Code - radio dokáže identifikovat přijímaný vysílač
- PTY (Program Type) - radio cíleně vyhledává mezi vysílači předvolený obsah programů (např. zprávy, rock, pop, sport atd.)
- RT (Radiotext) - přídavné informace vysílače o vysílaném programu (např. název vysílání, jméno interpreta atd.)
- TA (Traffic Announcement) - vyhledání programů s dopravním hlášením

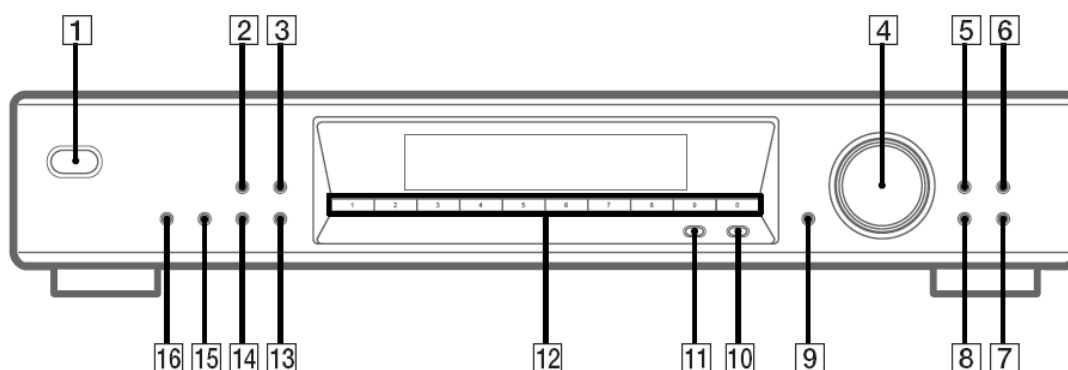
Funkce Multi Sorting umožňuje řadit a ukládat stanice podle zvoleného kritéria. Tuner SONY ST-SE370 umí seřadit stanice např. podle názvu stanice, podle frekvence stanice, podle pásma přijímaného signálu tzn. seřadit za sebou stanice vysílající na VKV, SV nebo DV.

Systém automatického ukládání do nabídky umožňuje uložení stanic v abecedním pořadí, aniž by se stanice opakovaly, ukládají se pouze stanice s nejlepším signálem. Pokud známe frekvenci požadované stanice, umožňuje tento radiopřijímač zadat frekvenci stanice přímo pomocí číslicových tlačítek (přímé ladění).

Vzhled displeje je možno vybrat ze čtyř režimů.

Popis čelního panelu přístroje

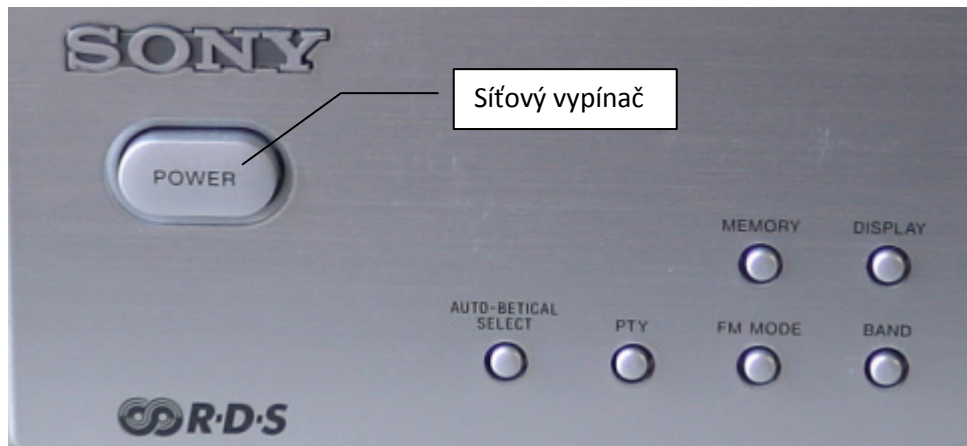
ST-SE370



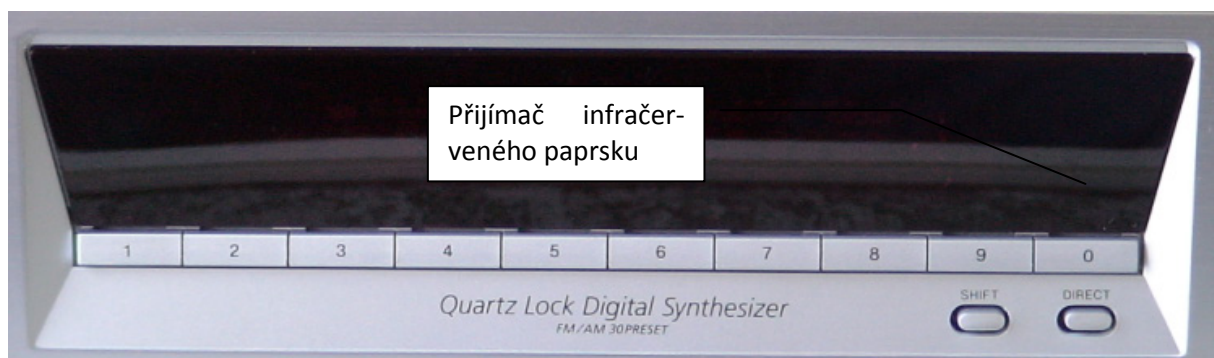
Obrázek 3-2

1. POWER (Síťový vypínač, napájení)
2. MEMORY (Paměť)
3. DISPLAY (Displej)
4. TUNING/SELECT (Ladění/výběr)
5. CHARACTER (Znak)
6. TUNE MODE (Režim ladění)
7. RETURN (Zpět)

8. MENU (Menu)
9. ENTER (Potvrzení)
10. DIRECT (Přímý výběr)
11. SHIFT (Posunutí)
12. Číslíková tlačítka
13. BAND (Frekvenční pásmo)
14. FM MODE (Režim FM)
15. PTY (Typ programu)
16. AUTO BETICAL SELECT (Automatické uložení stanic v abecedním pořadí)



Obrázek 3-3 – Levá část předního panelu



Obrázek 3-4 – Klávesnice s displejem



Obrázek 3-5 – Pravá část předního panelu

Na displeji se nezobrazí požadovaná položka nebo informace

- Vypněte radiopřijímač. Podržte stisknuté číslíkové tlačítko 5 a tlačítko AUTO BETICAL SELECT (Uložení stanic v abecedním pořadí) nebo BAND (Pásmo) a současně stiskněte tlačítko POWER (Napájení)

pro opětovné zapnutí přijímače. Všechny uložené stanice se vymažou a obnoví se výchozí nastavení jazyka displeje (angličtina).

- Zjistěte si informace o této rozhlasové stanici a ujistěte se, zda skutečně vysílá vámi požadovanou službu. Pokud ano, může to znamenat, že je tato služba dočasně mimo provoz.

Bezpečnostní upozornění

- Pokud se do přístroje dostane jakýkoliv pevný předmět nebo tekutina, odpojte přístroj od síťové zásuvky a nechte jej zkontrolovat servisním technikem.
- Přístroj není odpojen od síťového napětí, pokud je síťový kabel připojen do síťové zásuvky a to i ve chvíli, kdy je přístroj vypnutý.
- Při odpojování kabelu uchopte zástrčku, nikdy netahejte za samotný kabel.
- Před uvedením přístroje do provozu zkontrolujte, zda napětí na přístroji odpovídá vašemu síťovému napětí.
- Umístěte přístroj na místo, kde bude zajištěno dostatečné odvětrávání, aby se předešlo nárůstu teploty uvnitř přístroje.
- Neumísťujte přístroj do blízkosti zdrojů tepla nebo na místa, kam dopadá přímé sluneční záření nebo kde dochází k mechanickým otřesům.
- Neumísťujte žádné předměty na horní plochu přístroje, aby nedošlo k zakrytí větracích otvorů a tím k poruchám funkce přístroje.
- Neinstalujte přístroj do stísněných prostor (vestavěná skříň atd.)
- Povrch přístroje, přední panel a ovládací prvky čistěte jemným hadříkem, nepoužívejte žádné materiály s brusným účinkem nebo rozpouštědla (líh, benzin).

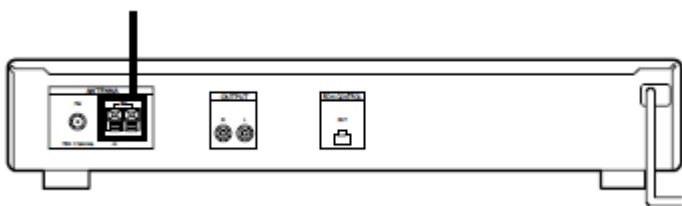
Připojení přístroje

Než začnete

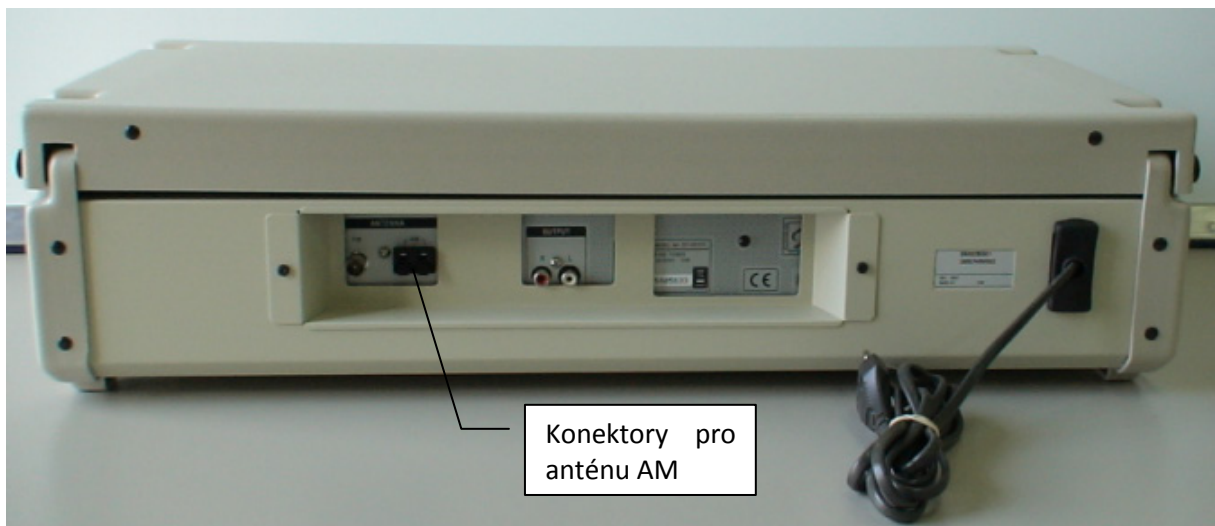
- Před připojením vypněte všechny komponenty
- Nepřipojujte síťový kabel, dokud nejsou připojeny všechny ostatní kabely.
- Zkontrolujte řádné připojení kabelů, aby nedošlo k šumu či brumu.
- Při připojování audio kabelů zkontrolujte připojení barevných zástrček do příslušných konektorů: bílá (levý kanál) do bílého konektoru a červená (pravý kanál) do červeného konektoru.

Připojení smyčkové antény pro pásmo AM

Smyčková anténa pro pásmo AM je dodávána jako příslušenství přístroje. Umístění konektorů pro připojení antény na zadním panelu přístroje je na obrázku (Obrázek 3-6).



Obrázek 3-6 – Připojení antény pro pásmo AM



Obrázek 3-7



Obrázek 3-8 - Smyčková anténa pro pásmo AM



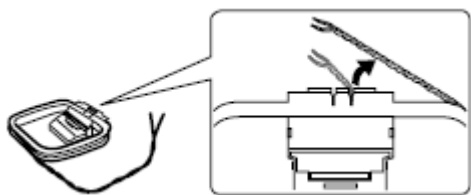
Obrázek 3-9 – Integrovaná anténa

Integrovaná anténa je vybavena nejmodernějšími konstrukčními prvky pro příjem signálu. V pásmech GSM dosahuje špičkových vlastností, příjem v pásmu AM/FM je i přes malé rozměry kvalitní.



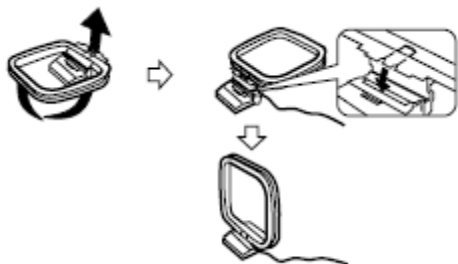
Obrázek 3-10 - Anténa AM

1. Před připojením antény vytáhněte anténní kabel ze slotu v rámečku antény.
2. Odviňte opletený kabel v délce asi 25 cm. Odмотejte pouze opletenou část kabelu a dbejte na to, abyste kabel nerozpletli (Obrázek 3-11)



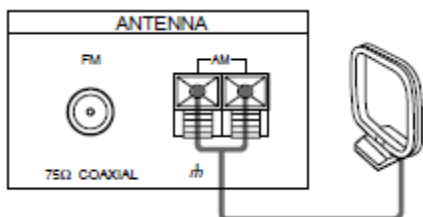
Obrázek 3-11

3. Anténu upevněte podle obrázku (Obrázek 3-12).



Obrázek 3-12

4. Připojte smyčkovou anténu pro pásmo AM do konektorů AM na zadní straně přístroje (Obrázek 3-13)



Obrázek 3-13 – Smyčková anténa pro pásmo AM



Svorky pro připojení AM signálu

Konektor pro připojení signálu FM

Obrázek 3-14 – Zadní strana přijímače

5. Nasměrujte anténu pro dosažení nejlepšího příjmu

Smyčková anténa pro pásmo AM je směrová anténa, která umožňuje lepší detekci signálu než jiné antény.

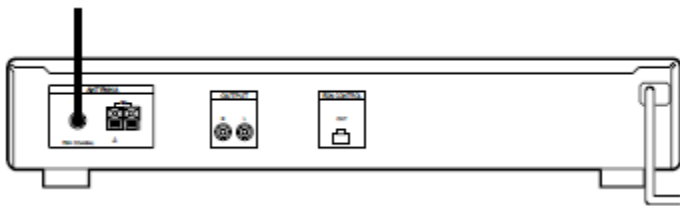
Nasměrujte anténu do vhodné polohy pro dosažení nejlepšího příjmu. Pokud se ozývá rušivý pískot, změňte polohu antény.

Je-li přístroj provozován v budově se železobetonovým pláštěm, může se stát, že příjem nebude kvalitní.

V tomto případě je nutné použít přídavnou anténu. Pokud má stanice slabý signál, zkuste během ladění měnit polohu antény. Rovněž umístění smyčkové antény pro pásmo AM v blízkosti okna, může zlepšit kvalitu přijímaného signálu.

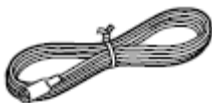
Připojení antény pro pásmo FM

Pomocí venkovní antény pro pásmo FM dosáhneme vyšší kvality zvuku u FM stanic. Dodávaná drátová anténa pro pásmo FM je doporučena jako dočasná, než se nainstaluje venkovní anténa pro pásmo FM. Umístění konektoru pro pásmo FM na zadní straně přijímače je na obrázku (Obrázek 3-14).



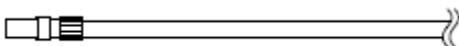
Obrázek 3-15 – Připojení antény pro pásmo FM

Drátová anténa pro pásmo FM je dodávána jako příslušenství a je zakončena konektorem IEC.



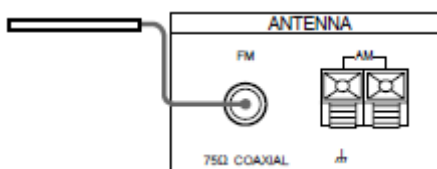
Obrázek 3-16 – Drátová anténa pro pásmo FM

Venkovní anténa pro pásmo FM a koaxiální kabel 75 Ω s konektorem typu IEC je volitelné příslušenství.



Obrázek 3-17

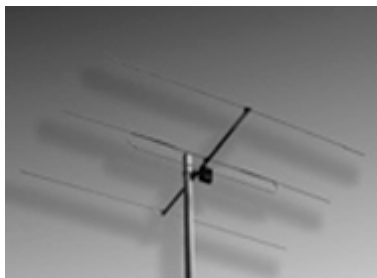
Připojte dodávanou drátovou anténu pro pásmo FM nebo venkovní anténu pro pásmo FM do konektoru FM na zadní straně přístroje.



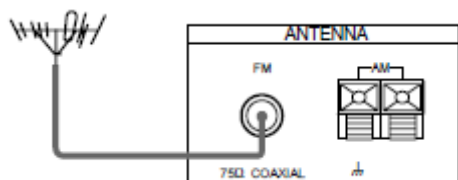
Obrázek 3-18 - Drátová anténa pro pásmo FM



Obrázek 3-19 – Všesměrová venkovní anténa pro příjem FM




Obrázek 3-20 – Směrová venkovní anténa pro příjem FM



Obrázek 3-21 – Připojení venkovní antény pro příjem FM

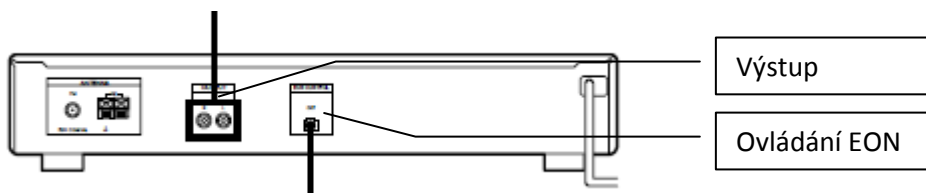


Obrázek 3-22 – Zadní strana přijímače (konektor typu IEC)

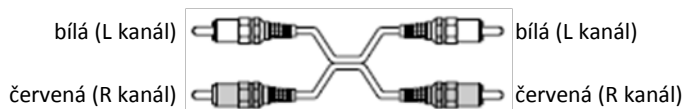
Pokud připojujeme venkovní anténu, je třeba připojit zemnicí kabel do konektoru AM ANTENNA symbol  (společně se smyčkovou anténou pro pásmo AM), abychom zajistili ochranu při bouři.

Připojení zesilovače

Před připojením radiopřijímače k zesilovači musí být oba přístroje vypnuty, umístění konektorů je na obrázku (Obrázek 3-26).



Obrázek 3-23

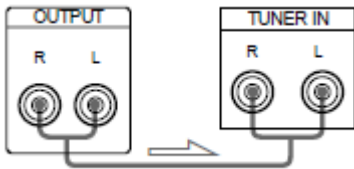


Obrázek 3-24 - Audiokabely



Obrázek 3-25 – Zapojení audiokabelů

1. Připojte bílé zástrčky do bílých konektorů levý kanál a červené zástrčky do červených konektorů pravý kanál (Obrázek 3-24). Zástrčky je třeba zcela zasunout, jinak dojde k šumu signálu.



Obrázek 3-26 – OUTPUT (radiopřijímač) a TUNER IN (zesilovač)



Obrázek 3-27 - Audiokabely

Funkce EON (informace o dalších sítích) umožňuje radiopřístroji automaticky vyvolat stanici vysílající dopravní informace, zprávy nebo jiné druhy informací. Po skončení programu vyvolá radiopřijímač opět stanici, kterou jste poslouchali.

Pro použití této funkce je třeba, aby stanice byly uloženy v předvolbách.

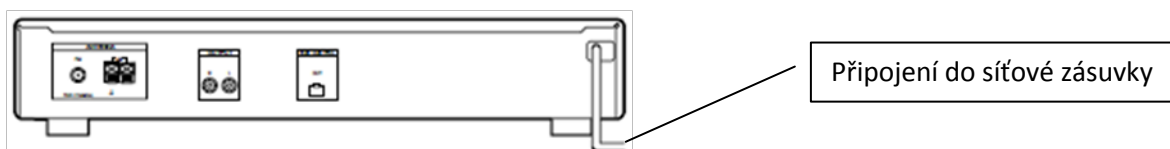
2. Vstupní konektor pro ovládnání EON na zesilovači propojte s výstupním konektorem pro ovládnání EON na radiopřijímači (Obrázek 3-28). To umožní používat funkci EON při poslechu zvuku z jiných zařízení.



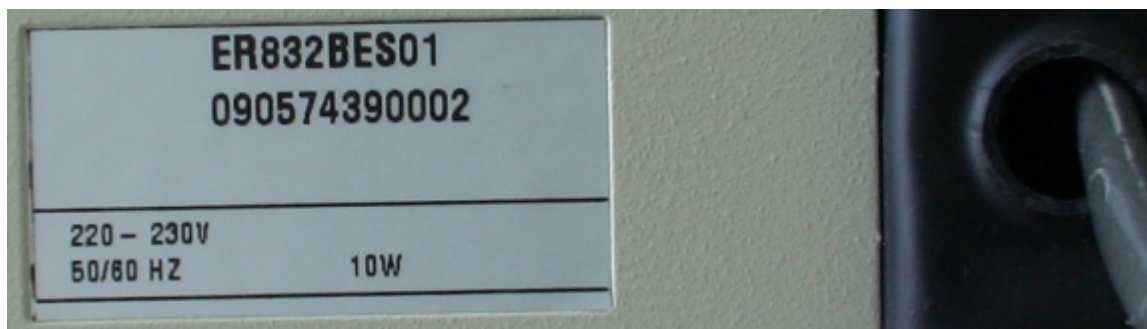
Obrázek 3-28 – Konektory pro ovládnání EON na radiopřijímači (OUT – radiopřijímač, IN – zesilovač)

Připojení síťového kabelu

Síťový kabel se může připojit do síťové zásuvky (Obrázek 3-29) až po dokončení všech výše uvedených připojení.



Obrázek 3-29



Obrázek 3-30

Výběr jazyka displeje

Výchozím jazykem displeje je angličtina, pro změnu jazyka na němčinu postupujeme následovně:

1. Stisknutím tlačítka POWER (Napájení) vypněte radiopřijímač.
2. Podržte stisknuté číslkové tlačítko 2 a současně stisknutím tlačítka POWER (Napájení) zapněte radiopřijímač. Na displeji se zobrazí nápis DEUTSCH (Němčina).
3. Při návratu zpět na angličtinu zopakujte postup. Na displeji se zobrazí nápis ENGLISH (Angličtina).

Automatické uložení FM stanic

Pomocí funkce Auto betical select (Automatické uložení stanic v abecedním pořadí) můžeme automaticky uložit až 30 stanic programů a stanic RDS v pásmu FM, aniž by se stanice opakovaly. Tato funkce ukládá pouze stanice s nejlepším signálem. Pokud chceme uložit stanice v pásmu FM a AM (střední a dlouhé vlny) jednu po druhé, použijeme návod na ukládání stanic na předvolby.

1. Stisknutím tlačítka POWER zapněte radiopřijímač.
2. Zapněte zesilovač a vyberte režim TUNER (Radiopřijímač).
3. Stiskněte tlačítko Auto betical select, na displeji se objeví nápis Yes (Ano) a No (Ne).
4. Otáčením ovladače TUNING/SELECT vyberte Yes (Ano).
5. Znovu stiskněte tlačítko Auto-betical select.

Radiopřijímač vyhledá a uloží všechny dostupné stanice a stanice RDS v pásmu FM. U stanic RDS nejprve vyhledá stanice vysílající stejný program a pak uloží pouze stanice s nejlepším signálem. Vybrané stanice RDS jsou uloženy abecedně podle názvu (služba PS) a pak je jim přiřazen kód předvolby (dva znaky). Běžným stanicím v pásmu FM je přiřazen také kód o dvou znacích, ale jsou uloženy až za stanicemi RDS.

Nastavení FM MODE (FM režim) se rovněž uloží se stanicí. Pokud po naladění stanic pomocí funkce Auto-betical select změníte umístění antény, nemusí být uložení stanice platné. V tomto případě uložte stanice znovu.

Ukládání stanic na předvolby

Tento způsob nám umožní uložit až 30 oblíbených stanic v pásmu FM nebo AM.

Kód předvoleb se skládá ze tří písmen (A, B nebo C) a číslic (0 až 9), např. A7. Na každé ze tří písmen je možné uložit až 10 stanic.

Písmena lze např. použít pro roztřídění stanic podle hudebního žánru nebo podle pásma stanic.

1. Naladte stanici v pásmu FM nebo AM, kterou chcete uložit.
2. Stiskněte tlačítko MEMORY (Paměť), na displeji se zobrazí nápis Memory a nejnižší volný kód předvolby, na kterou lze stanici uložit.
3. Opakovaným stisknutím tlačítka SHIFT (Posunutí) vyberte A, B nebo C.

4. Stiskněte číslkové tlačítko (0 až 9), systém uloží stanici na požadovaný kód předvolby.
5. Pro uložení dalších stanic zopakujte předchozí kroky.

Při ukládání stanice RDS, která vysílá název stanice, se název automaticky uloží na předvolbu.

Výběr stanic uložených na předvolbách

1. Zapněte zesilovač a vyberte režim TUNER
2. Stisknutím tlačítka POWER zapněte radiopřijímač
3. Opakovaným stisknutím tlačítka SHIFT vyberte A, B nebo C
4. Stiskněte požadované číslo předvolby (0 až 9)

Vyhledání stanic uložených na předvolbách

1. Opakovaně stiskněte tlačítko TUNE MODE (Režim ladění), aby se na displeji zobrazil nápis PRESET (Předvolba).
2. Otáčejte ovladačem TUNING/SELECT (Ladění/Výběr).

Po každém otočení ovladače se vyvolá stanice uložená na předvolbě a na displeji se zobrazí informace o nastavení (kód předvolby, frekvence, název stanice atd.) Indikace signálu ukazuje sílu signálu stanice.

Naladění stanice, která není uložena na předvolbě viz Příjem stanic strana 19.

Ovládání systému MENU

Radiopřijímač SONY ST-SE370 používá systém menu, který vám umožňuje ovládat různé funkce pomocí zpráv na displeji.

Pro ovládání menu použijte následující tlačítka:

MENU (Menu)	Vstup do režimu menu
TUNING/SELECT (Ladění/výběr)	Zobrazení položek nebo nastavení
ENTER (Potvrzení)	Výběr aktuálně zobrazené položky
RETURN (Zpět)	Návrat do předchozí úrovně v režimu menu

Uživatelské nastavení displeje

Pomocí následujících režimů můžete vybrat vzhled displeje

1. Stiskněte tlačítko MENU a otáčejte ovladačem TUNING/SELECT, dokud se na displeji nezobrazí nápis DISP-Mode (Režim displeje)
2. Stiskněte tlačítko ENTER - na displeji se objeví nápis SELECT (Výběr)
3. Otáčením ovladače TUNING/SELECT vyberte režim displeje

Full display/Full Brightness	Veškeré zobrazení/vysoký jas
Full display/ Dimmed	Veškeré zobrazení/nízký jas
Minimal display/ Full Brightness	Minimální zobrazení/vysoký jas
Minimal display/ Dimmed	Minimální zobrazení/nízký jas

4. Stiskněte tlačítko ENTER (Uložení)

Nastavení zůstane uloženo, dokud jej opět nezměníte. Po stisknutí některého z tlačítek na přístroji se nastavení Minimal display přepne na Full display s vybranou úrovní jasu. Po 4 s se displej vrátí do vybraného režimu.

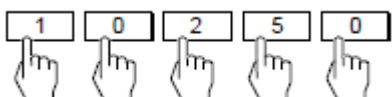
Příjem stanic

Lze zadat frekvenci stanice přímo pomocí číslkových tlačítek (přímé ladění). Znamená to, že znáte frekvenci požadované stanice.

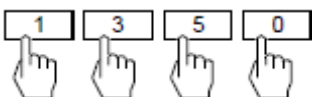
1. Opakovaným stisknutím tlačítka BAND (Pásmo) vyberte FM nebo AM
2. Stiskněte tlačítko DIRECT (Přímý výběr)

3. Pomocí numerických tlačítek zadejte frekvenci

Příklad 1: FM 102,50 MHz



Příklad 2: AM 1 350 kHz



Pokud ladíte stanice AM, změňte polohu smyčkové antény pro dosažení nejlepšího příjmu

Pokud se při příjmu stanice FM nerozsvítí indikátor STEREO, stiskněte tlačítko FM MODE.

Pokud nemůžete naladit požadovanou stanici a zadaná čísla blikají, zadali jste špatnou frekvenci nebo se zadaná frekvence ve vaší oblasti nepoužívá.

Pokud zadáte frekvenci mimo příslušný krok, zadaná hodnota se automaticky zaokrouhlí nahoru nebo dolů.

Ladící krok pro FM: 50 kHz

Ladící krok pro AM: 9 kHz (střední vlny), 1 kHz (dlouhé vlny)

Vyhledávání stanic (automatické ladění)

Pomocí automatického ladění můžete rychle naladit stanici, aniž byste museli znát její frekvenci.

1. Opakovaným stisknutím tlačítka BAND vyberte FM nebo AM pásmo.
2. Stiskněte tlačítko TUNE MODE (Režim ladění), aby se na displeji zobrazil nápis AUTO TUNING (Automatické ladění)
3. Citlivě otáčejte ovladačem TUNING/SELECT a jakmile se čísla frekvence začnou měnit, uvolněte jej.

Otáčením ovladače doprava vyhledáváte vyšší frekvenci, otáčením doleva vyhledáváte nižší frekvenci.

Jakmile je stanice naladěna, vyhledávání se automaticky zastaví. Na displeji se zobrazí nápis TUNED (Naladěno).

Indikátor signálu ukazuje sílu signálu stanice.

4. Opakujte předchozí krok, dokud nenaladíte požadovanou stanici.

Ruční ladění (pokud nemůžete naladit požadovanou stanici)

1. Opakovaným stisknutím tlačítka BAND vyberte FM nebo AM pásmo.
2. Stiskněte opakovaně tlačítko TUNE MODE (Režim ladění), aby se na displeji nezobrazil žádný nápis.
3. Otáčejte ovladačem TUNING/SELECT, dokud nenaladíte požadovanou stanici.

Otáčením ovladače doprava vyhledáváte vyšší frekvenci, otáčením doleva vyhledáváte nižší frekvenci.

Jakmile je stanice naladěna, vyhledávání se automaticky zastaví. Na displeji se zobrazí nápis TUNED (Naladěno).

Indikátor signálu ukazuje sílu signálu stanice.

Jakmile dosáhnete nejvyšší nebo nejnižší frekvence daného pásma, ladění se zastaví.

Pomocí ručního ladění můžete prohledat všechny stanice vysílající v každém pásmu a přijímat i stanice s velmi slabým signálem, které není možné naladit pomocí automatického ladění.

Rady pro lepší příjem v pásmu FM

Tento přístroj má různé funkce pro zlepšení příjmu signálu. Nejdříve zkuste přijímat stanici ve standardním nastavení, pokud není příjem kvalitní, zkuste změnit režim příjmu.

Nastavení režimu FM

Opakovaným stisknutím tlačítka FM MODE (Režim FM) vyberte režim příjmu (Auto stereo (bez indikace) nebo MONO)

Režim Auto stereo přijímá stereo stanice se silným signálem. Opakovaně stiskněte tlačítko FM MODE, aby zmizel nápis MONO.

Režim MONO přijímá stereo stanice se slabým signálem. Stanice budou přijímány ve formátu mono, ale dojde ke snížení šumu.

Kontrola síly signálu

Pro kontrolu síly signálu FM stanic můžete použít digitální měřič signálu. Rozsah zobrazení je od 16 do 70 dB (1 μ V = 0 dB).

Pro dosažení dostatečného odstupu signál/šum pro příjem stereo vysílání se doporučuje hodnota vyšší než 50 dB.

1. Naladíte FM stanici
2. Opakovaným stisknutím tlačítka DISPLAY zobrazíte digitální měřič signálu.

Otáčejte anténou pro pásmo FM, až dosáhnete nejsilnějšího signálu.

Pojmenování stanic na předvolbách

Každé stanici uložené na předvolbě (kromě stanic FM RDS) můžete přiřadit název složený až z 5 znaků.

Jakmile je stanice vyvolána, zobrazí se její název místo frekvence.

1. Stiskněte tlačítko CHARACTER (Znak) - Kurzor na displeji bliká
2. Otáčením ovladače TUNING/SELECT vyberte znak
3. Jakmile se zobrazí požadovaný znak, stisknutím tlačítka CHARACTER přesuňte kurzor na následující pozici pro další znak.

Pokud uděláte chybu, tak opakovaně stiskněte tlačítko CHARACTER, dokud nezačne blikat znak, který chcete změnit, otáčením ovladače Tuning/Select potom vyberte nový znak.

4. Opakujte předchozí kroky, dokud se požadovaný znak nezobrazí na displeji.
5. Stiskněte tlačítko MEMORY (Paměť) - Na displeji se objeví nápis MEMORY a nejnižší volný kód předvolby, na kterou lze stanici uložit.
6. Stiskněte tlačítko SHIFT (Posunutí) a jedno z tlačítek předvolby, na kterou chcete stanici uložit.

Pokud přerušíte zadávání znaků na více než 8 s, vrátí se displej do normálního režimu zobrazení. V takovém případě začněte znovu od začátku.

Pokud chcete zjistit frekvenci u zobrazeného názvu stanice, opakovaně stiskněte tlačítko DISPLAY.

Úpravy stanic na předvolbách

Radiopřijímač SONY ST-SE370 umožňuje snadno uspořádat stanice na předvolbách do požadovaného pořadí. Všechny stanice na předvolbách můžete třídit automaticky podle abecedního pořadí, síly signálu,

kódu země nebo pásma radiopřijímače, nebo můžete použít funkce MOVE (Přesunutí) a ERASE (Vymazání) pro přesunutí a vymazání požadovaných stanic na předvolbách.

1. Stiskněte tlačítko MENU
2. Otáčejte ovladačem TUNING/SELECT dokud se na displeji nezobrazí nápis EDIT (Úpravy) a stiskněte tlačítko ENTER

Pokud nejsou na předvolbách uloženy žádné stanice, zobrazí se na displeji nápis NO PRESET (Žádné stanice na předvolbách).

3. Otáčením ovladače TUNING/SELECT vyberte jednu z následujících možností:

MOVE (Přesunutí) Změna pozice uložené stanice
ERASE (Vymazání) Vymazání uložené stanice
ALPHABET (Abecední pořadí)..... Třídění stanic podle abecedy, stanice bez názvu setřídí podle frekvence
STRENGTH (Síla signálu) Třídění stanic podle síly signálu (FM), stanice (AM) tříděny podle frekvence
COUNTRY (Země) Abecední třídění FM RDS podle země, ostatní stanice tříděny podle frekvence
BAND (Pásmo)..... Třídění uložených stanic podle jejich frekvenčního pásma AM - FM

4. Stiskněte tlačítko ENTER

Radiopřijímač setřídí stanice, vrátí se do běžného režimu ladění a vyvolá stanici na předvolbě A1.

Přesunutí stanic na předvolbách

1. Stiskněte tlačítko MENU
2. Otáčejte ovladačem TUNING/SELECT dokud se na displeji nezobrazí nápis EDIT (Úpravy) a stiskněte tlačítko ENTER
3. Otáčením ovladače TUNING/SELECT vyberte MOVE
4. Stiskněte tlačítko ENTER
5. Otáčejte ovladačem TUNING/SELECT, aby se na displeji zobrazil kód stanice, kterou chcete přesunout a stiskněte tlačítko ENTER.
6. Otáčením ovladače TUNING/SELECT vyberte novou pozici a stiskněte tlačítko ENTER

Vybraná stanice je přesunuta na novou pozici a ostatní stanice v dané skupině (např. A) se posunou o jednu pozici, aby se vytvořilo místo pro novou předvolbu

Příklad: Přesun stanice z předvolby A4 na A1 (Obrázek 3-31)

Preset	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Frequency	89.5	94.5	96.5	98.0	100.5	103.0	104.5	106.0

Preset	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Frequency	98.0	89.5	94.5	96.5	100.5	103.0	104.5	106.0

Obrázek 3-31

Vymazání stanic na předvolbách

Vymazání stanice

1. Stiskněte tlačítko MENU
2. Otáčejte ovladačem TUNING/SELECT dokud se na displeji nezobrazí nápis EDIT (Úpravy) a stiskněte tlačítko ENTER

3. Otáčením ovladače TUNING/SELECT vyberte MOVE
4. Stiskněte tlačítko ENTER
5. Otáčejte ovladačem TUNING/SELECT, aby se na displeji zobrazil kód stanice, kterou chcete vymazat a stiskněte tlačítko ENTER.

Vybraná stanice je vymazána z paměti předvolby a ostatní stanice v dané skupině (např. A) se posunou o jednu pozici zpět, aby se zaplnila prázdná pozice.

Příklad: Pokud vymažete předvolbu A1

Preset	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Frequency	89.5	94.5	96.5	98.0	100.5	103.0	104.5	106.0

↓

Preset	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Frequency	94.5	96.5	98.0	100.5	103.0	104.5	106.0	

Obrázek 3-32

Vymazání všech stanic

1. Vypněte radiopřijímač
2. Podržte stisknuté číslicové tlačítko 5 a tlačítko BAND a současně stiskněte tlačítko POWER pro zapnutí radiopřijímače.

Používání systému RDS

Radio Data Systém (RDS) je služba, která umožňuje rozhlasovým stanicím odesílat kromě běžného programového signálu také doplňující informace. Tento přístroj nabízí tři užitečné funkce systému RDS: Zobrazení informací RDS, monitorování programů s dopravními informacemi nebo jinými zprávami a vyhledávání stanic podle typu programu.

Systém RDS je dostupný pouze u FM stanic.

Systém RDS nemusí pracovat správně, pokud naladěná stanice nevysílá správně RDS signál nebo pokud je signál stanice slabý.

Příjem vysílání v systému RDS

1. Naladíte stanici v pásmu FM

Pokud naladíte stanici, která poskytuje služby RDS, zobrazí se na displeji indikátor RDS a název stanice.

2. Opakovaně stiskněte tlačítko DISPLAY, dokud se nezobrazí požadovaná informace

Název stanice
 Frekvence
 Hodiny
 Typ programu
 Radiotext
 Identifikace programu
 Digitální měřič signálu

Pokud je přijato nouzové hlášení vydané vládními úřady, bliká na displeji nápis ALARM (Upozornění)

Pokud stanice určitou službu RDS neposkytuje, objeví se na displeji nápis NO...
 Např. NO PTY (Typ programu není k dispozici)

Pokud stanice vysílá data radiotextu, jsou zobrazována se stejnou rychlostí, jako jsou vysílána stanicí.

Vyhledávání programů s dopravními informacemi-funkce TA (Dopravní hlášení)

Ze stanic RDS uložených v paměti radiopřijímače můžete vyhledat stanice, které právě vysílají program s dopravními informacemi.

1. Stiskněte tlačítko MENU
2. Otáčejte ovladačem TUNING/SELECT dokud se na displeji nezobrazí nápis TRAFFICC (Dopravní informace) a stiskněte tlačítko ENTER.

Radiopřijímač se přepne do režimu vyhledávání.

Jakmile je nalezena stanice s dopravním vysíláním, vyhledávání se zastaví. Každá stanice je přijímána 8 sekund.

3. Objeví-li se stanice, kterou chcete poslouchat, stiskněte tlačítko ENTER.

Vyhledání stanic podle typu programu (PTY)

Požadovanou stanici můžete vyhledat tak, že vyberete typ programu. Radiopřijímač naladí typ programu, který právě vysílají stanice RDS uložené v paměti radiopřijímače.

1. Stiskněte tlačítko PTY (Typ programu)
2. Otáčením ovladače TUNING/SELECT vyberte požadovaný typ programu

V následující tabulce jsou uvedeny některé typy programů, které můžete vybrat.

Typ programu	Popis
Current Affairs (Aktuální zprávy)	Tematické programy, které prezentují aktuální zprávy
Alarm (Upozornění)	Nouzové vysílání
Alarm Test (Test upozornění)	Používá se pouze pro dynamické přepínání
Children (Dětské programy)	Programy pro mládež
Country Music (Country hudba)	Programy s country hudbou
Culture (Kultura)	Programy s národní nebo regionální kulturou, např. jazyková a sociální témata
Documentary (Dokumentární pořady)	Investigativní a dokumentární pořady
Drama (Drama)	Rozhlasové hry a seriály
Education (Vzdělávání)	Vzdělávací programy
Finance (Finance)	Burzovní a finanční zprávy
Folk music (Folková hudba)	Programy s folkovou hudbou
Sports (Sport)	Sportovní programy
Leisure (Volný čas)	Programy týkající se např. rekreačních aktivit (rybolov, vaření apod.)
News (Zprávy)	Programy se zprávami
Phone In (Telefonní vstupy)	Programy v nichž veřejnost projevuje názory prostřednictvím telefonu
Religion (Náboženství)	Programy s náboženskou tematikou
Science (Věda)	Programy o národních vědeckých tématech a technologiích
Travel (Cestování)	Programy týkající se cestování
Weather (Počasí)	Informace o počasí
Oldies Music (Starší hudba)	Programy reprezentující typ hudby „oldies“
Social Affairs (Společenská témata)	Programy o lidech a věcech, které je ovlivňují

Typ programu	Popis
S (erious) Clasical (Vážná klasická hudba)	Provedení velkých orchestrálních děl, komorní hudba, opera atd.
Rock Music (Rocková hudba)	Programy s rockovou hudbou
PTY undefinet (Nezařazené do PTY)	Jakékoliv jiné, než výše uvedené programy
Varied (Různé)	Ostatní typy programů

3. Stiskněte tlačítko PTY

Radiopřijímač se přepne do režimu vyhledávání. Jakmile je nalezena stanice s dopravním vysíláním, vyhledávání se zastaví. Každá stanice je přijímána 8 s.

4. Objeví-li se stanice, kterou chcete poslouchat, stiskněte tlačítko ENTER.

Řešení problémů

Pokud při provozu radiopřijímače narazíte na některý z následujících problémů, pokuste se je vyřešit pomocí tohoto návodu.

Není slyšet zvuk

- Připojte anténu
- Nastavte vstup na zesilovači na TUNER

Nelze naladit stanici

- Změňte polohu antény
- Připojte externí anténu v pásmu FM
- Pokud změníte sídlo, znovu uložte stanice na předvolby

V příjmu se vyskytuje šum/brum

- Změňte polohu nebo nasměrování antény
- Naladíte správnou frekvenci
- Připojte externí anténu v pásmu FM
- Umístěte radiopřijímač do větší vzdálenosti od zdroje šumu

Systém RDS nepracuje

- Zkontrolujte, zda máte naladěnu stanici v pásmu FM
- Vyberte stanici, která má silnější signál

Na displeji se zobrazí nápis NO PRESET (Žádné stanice na předvolbách)

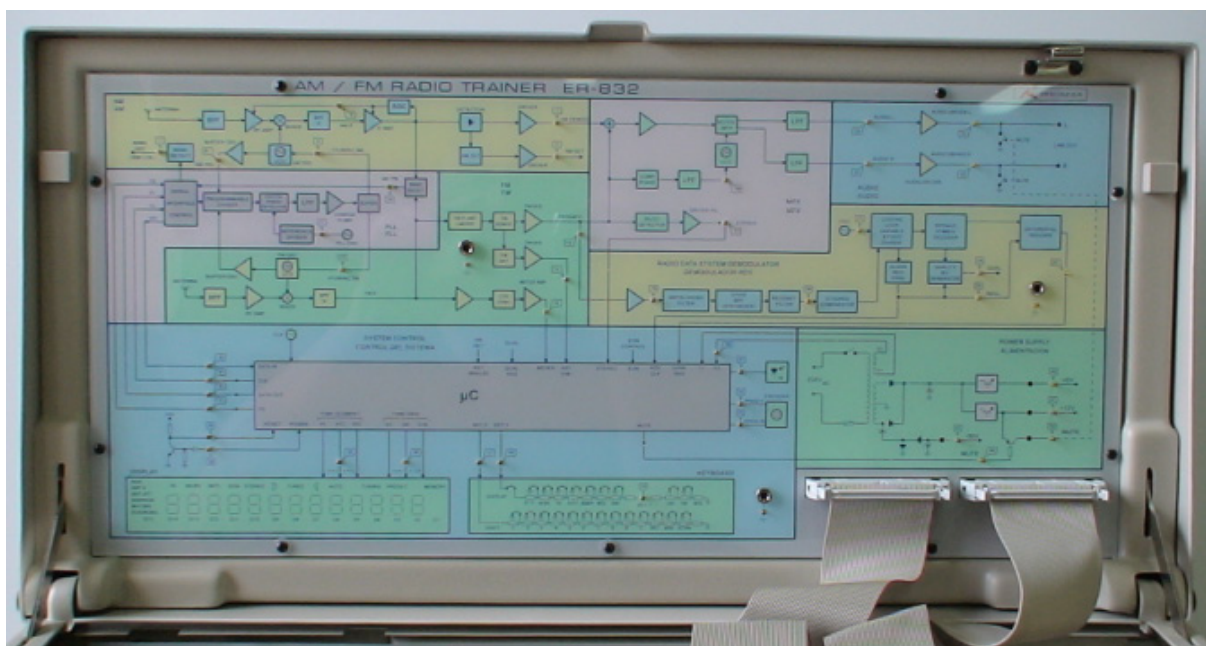
- Pokud je síťový kabel odpojen ze síťové zásuvky déle než jeden měsíc, dojde k vymazání paměti. Znovu uložte stanice na předvolby.

Stanice byla přerušena jinou stanicí

- Funkce EON je aktivní. Pokud nechcete přerušit aktuální program, vypněte funkci EON.

Blokové schéma s měrnými body

Funkční tištěné blokové schéma je v odklápěcím víku trenažéru. Je pro studenta velmi přehledné, jeho sledování je pohodlné (Obrázek 3-33).



Obrázek 3-33

Umožňuje provádět měření na jednotlivých měřicích bodech bez přerušení příjmu signálu. Po skončení výuky je možné přístroj zavřít a zamknout (Obrázek 3-34).

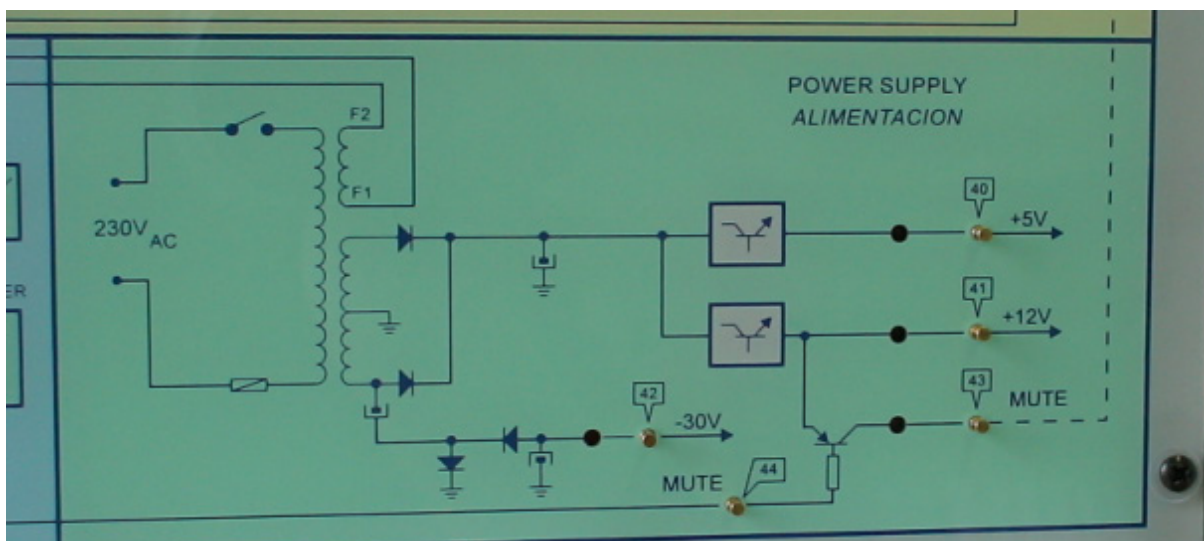


Obrázek 3-34

Tištěné funkční schéma je v barevném provedení na desce s tištěnými spoji. Měrné body jednotlivých bloků mají vestavěny ochranné odpory SMD, které zajišťují ochranu proti náhodným zkratům.

Tím je zajištěno, aby student, který při měření zkratuje obvod, celý systém nezničil.

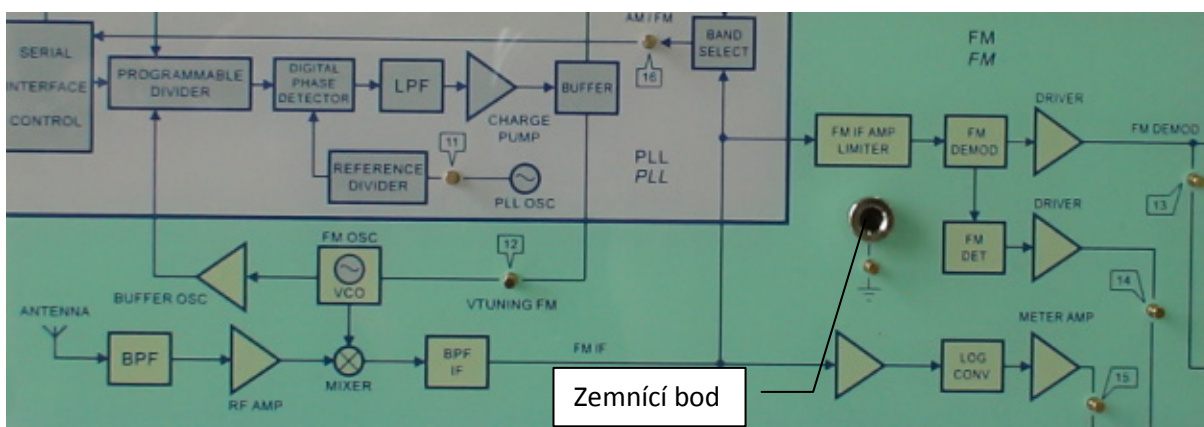
Kontrolní měrné body jsou umístěny na blokovém schématu, technologicky jsou provedeny tak, že na ně lze uchytit např. měřicí sondy osciloskopu nebo vodič od měřícího multimetru. Na obrázku (Obrázek 3-35) je vidět měřicí body č. 40, 41, 42, 43 a 44 bloku napájecího zdroje.



Obrázek 3-35

Provedení kontrolních bodů umožňuje studentovi vykonávat další činnosti (má volné ruce).

Měřicí body spojují spolu se zemnicím bodem skutečné obvody vestavěného přijímače.



Obrázek 3-36

Na obrázku (Obrázek 3-36) je vidět zemnicí bod v obvodu FM demodulátoru. Blokové schéma bylo zhotoveno dle nejnovějších poznatků a zároveň podle nejmodernějšího použitého RDS přijímače poslední generace.

Blokové schéma se skládá z následujících operačních jednotek, které mají jednotlivé měrné body v číselné řadě:

AM pásmo, FM pásmo, tuner s frekvenčním závěsem, multiplexní dekodér stereo, demodulátor rozhlasového datasystému, výstupní stupeň koncového zesilovače, stupeň systémového řízení ovládaný mikroprocesorem, klávesnice, displej, integrovaný infračervený přijímač a napájecí zdroj.

O jednotlivých částech blokového schématu bude pojednáno ve Sbírce úloh a učitelském manuálu.

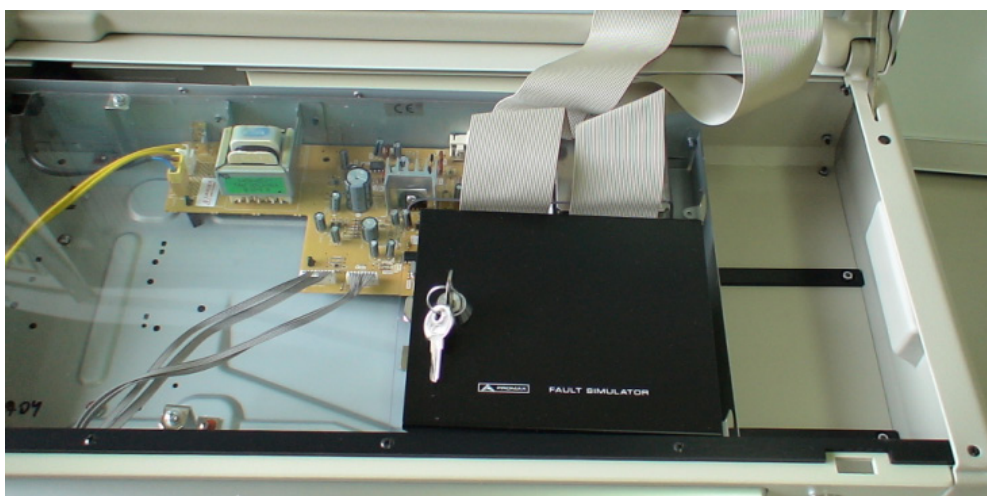
Modul závad

Simulace závad je prováděna pěti mikrospláči (A, B, C, E a F), které jsou umístěny na tištěném obvodě, v krytu s možností uzamčení.

Závady mohou být generovány jednotlivě nebo více závad současně. Z hlediska pochopení výuky studentem se doporučuje simulovat závady jednotlivě.

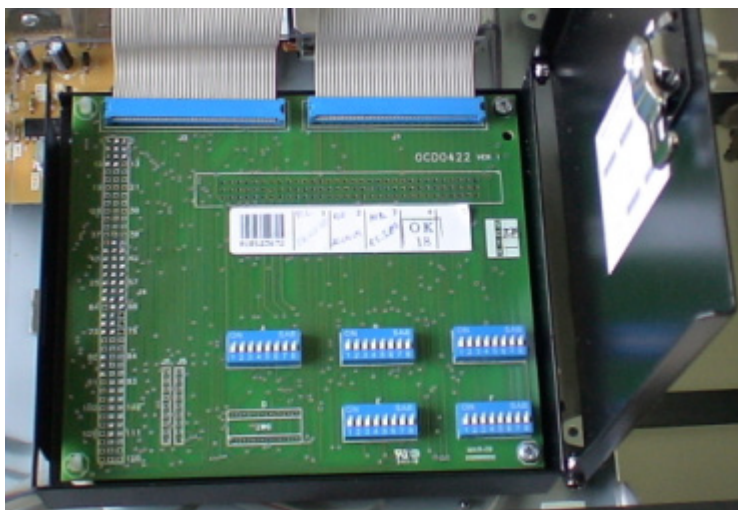


Obrázek 3-37 – Kryt mikrosvínačů závad



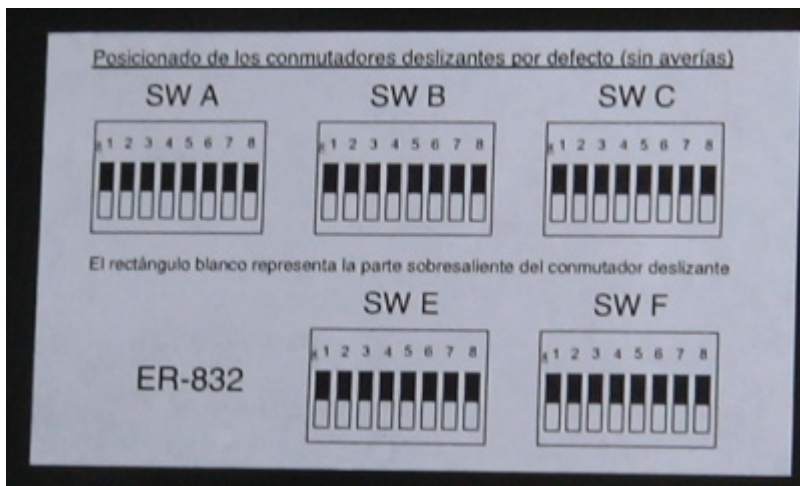
Obrázek 3-38 – Průhledný kryt z plexiskla

Průhledný plexisklový kryt umožňuje studentovi vidět skutečné zapojení tuneru a zároveň mu zabraňuje zasahovat do těchto obvodů (Obrázek 3-38).



Obrázek 3-39 – Pohled na 5 bloků mikrosvínačů

Pět bloků mikrosvínačů po osmi spínačích umožňuje simulovat více čtyřicet závad. Přehledné schéma mikrosvínačů je umístěno na spodní straně uzamykatelného víka (Obrázek 3-40).



Obrázek 3-40 – Schéma mikrospínačů na víku krytu

4. POUŽITÁ LITERATURA

- Firemní literatura firmy Promax
- Manuál trenažéru ER 832B
- Uživatelský manuál tuneru SONY ST-SE370