

# DICOM INFORM

**ČÍSLO 1**  
**BŘEZEN 1998**

## V TOMTO ČÍSLE

### ÚVODNÍ SLOVO

ŘEDITELE SPOLEČNOSTI ..... str. 1

### NOVINKY

#### Ruční taktická rádiová stanice RF 1301

doplnění systému VKV  
taktické komunikace ... str. 2



#### KV rádiová stanice R-150T

odolná stanice pro mobilní  
i stacionární použití ..... str. 3



### TEORETICKÁ ČÁST

Přenos krátkých číslicových  
zpráv (FLASH) ..... str. 4

Automatizace krátkovlnného  
spojení - ALE a ALIS ..... str. 4

### ZÁKAZNICKÁ RUBRIKA

Použití RF 1325  
ve vrtulníku MI 17 ..... str. 5

Komunikace s RF 13 bez  
mikrotelefonu - použití RF 13P ... str. 6

Změny v konstrukci  
prutových antén ..... str. 6

Verze rádiové stanice RF 13 ..... str. 7

Varianty modemů v systému RF 13 . str. 7

### REKLAMNÍ ČÁST, ADRESY

Ohlasy z tisku ..... str. 8

### PŘÍLOHA

Profil DICOM s.r.o. .... 11

Aktivity DICOM ..... 12

### KONTAKTNÍ ADRESY

DIGITÁLNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNIKA - DIGITAL & COMMUNICATION TECHNOLOGY

Vážený přátelé,



při zavádění nové služby bývá obvyklé dát potenciálním uživatelům nahlédnout do záměrů autorů hned na počátku. Písemný informační bulletin „DICOM INFORM“ vzniká v době, kdy produkty DICOM Uherské Hradiště jsou v tisícových počtech a desítkách typů nasazeny nejen v Armádě České republiky, ale i na dalších místech ve světě. Ohlasy od uživatelů, které firma zjišťuje při své pravidelné preventivní i praktické servisní činnosti, byly při tvorbě obsahu tohoto bulletinu základním vodítkem. Další doplnění jsme provedli na základě posouzení podobných tiskovin, vydávaných renomovanými firmami ve světě.

„DICOM INFORM“ bude v roce 1998 vydán čtyřikrát, v české verzi (termín vydání bude v závěru každého kvartálu). V dalších letech bude zvážen počet čísel, bude však zachován minimální počet čtyři. Od roku 1999 předpokládáme vydávat anglickou verzi.

Obsahová náplň listu bude pro rok 1998 následující :

#### Novinky

V této části budou představeny novinky z oblasti komunikační a navigační techniky, které jsou v DICOM ve fázi ukončení vlastního vývoje, nebo z kooperace tuzemské i mezinárodní. Budou uvedeny formou stručného popisu, doplněného blokovými schémata a obrázky.

#### Teoretická část

Tato stať bude věnována hlubšímu technickému rozboru některých řešení, uplatňovaných ve výrobcích DICOM. Domníváme se, že otevřené poskytování podrobných informací z technické oblasti poslouží k vytváření nezávislého názoru o technické úrovni a umožní objektivnější srovnání s konkurenčními výrobky.

#### Zákaznická rubrika

Bude věnována problematice praktických aplikací výrobků DICOM a jakosti. Tato část bulletinu bude přístupná i uživatelům, kteří projeví zájem. Budou zde prezentována některá netradiční použití, doporučení, sdělení o změnách, variantách a modernizaci.

#### Reklamní část, adresy

V této části budou v předstihu uváděny termíny a místa konání akvizic DICOM, které budou veřejně přístupné, adresy potřebné pro kontakty obchodní, technické a ekonomické.

Toto první číslo obsahuje navíc přílohu s profilem firmy DICOM.

Na podzim roku 1998 otevře DICOM i svoji vlastní internetovou stránku, bližší informace přineseme ve druhém čísle DICOM INFORM.

Vážení zákazníci, čtenáři, přál bych si, aby tento nový prvek naší vzájemné komunikace prohloubil důvěru v naše výrobky, zvýšil Vaši informovanost a dovoluji si doufat, že Vám přinese i nové, zajímavé informace.

S úctou



Ing. Alois Šohajek  
ředitel

# RUČNÍ TAKTICKÁ RÁDIOVÁ STANICE

## RF 1301

**doplnění  
systému  
VKV  
taktické  
komunikace  
RF 13**

Ruční rádiová stanice pro spojení na úrovni družstva je jedním ze základních prostředků systému VKV taktické komunikace. DICOM se rozhodl pro zavedení takové stanice do svého výrobního programu formou spolupráce se zahraničním partnerem.

### TECHNICKÉ PARAMETRY

#### Základní parametry

Kmitočtový rozsah .....	30,000 MHz až 87,975 MHz
Odstup kanálů .....	25 kHz
Počet kanálů .....	2320
Druh modulace .....	F3E
Volba kanálu .....	otočným přepínačem
Druh provozu .....	simplexní/poloduplexní
	A - analogová řeč
	D - digitalizovaná utajená řeč (kompatibilní s RF 13)
	EXT A - kanál pro data
	FLASH - přenos krátkých kódových zpráv (kompatibilní s RF 13)
Utajení řeči .....	vnitřní číselový maskovač

#### Vysílač

Výstupní výkon .....	standardní 1 W
	snížený 0,1 W
	zvýšený 3 W
Kmitočtová stabilita .....	± 3,5 ppm
Potlačení vlastních harmonických ..	min 40 dB
Potlačení parazitních kmitočtů .....	min 66 dB
Impedance antény .....	50 Ω
Vysílání podtónového kmitočtu .....	150 Hz

#### Možnosti programování

- do 10 přednastavených kanálů může být uloženo číslo kanálu, kmitočet, druh provozu a výstupní výkon
- rychlé programování parametrů kanálů pomocí plnicího zařízení (Fill Gun)
- ruční programování parametrů kanálu v polních podmínkách bez použití vnějších zařízení

#### Přijímač

Citlivost .....	0,5 μV při 12 dB SINAD
Nf výkon .....	nastavitelný, 0,01 W až 0,2 W
Zkreslení nf .....	≤ 7 %
Přenášené nf pásmo řeč .....	400 Hz až 2500 Hz
data .....	30 Hz až 8000 Hz

#### Napájení

Jmenovité napájení .....	7,2 V
Doba provozu .....	min. 10 hodin při poměru vysílání/přijem/pohotovost 1 : 1 : 8

#### Ostatní parametry

##### Podsvětlený LCD displej

##### Vnitřní test po zapnutí rádiové stanice

Rozsah provozních teplot .....	-30 °C až +50 °C
Hmotnost .....	0,9 kg
Rozměry .....	[90/75 x 184 x 43] mm
Rozměry se zdrojovou skříní .....	[90/75 x 215 x 43] mm
Vodotěsnost .....	do hloubky 1 m

Výběr kooperačního partnera byl proveden velmi pečlivě zvláště s ohledem na:

- technické parametry jeho stanic
- ochotu předat podklady k úpravě stanic pro úplnou kompatibilitu s RF 13
- schopnost převést celou technologii výroby ruční stanice do DICOM (100% off-set)
- cenu

V užším výběru zůstali tři potenciální zahraniční partneři (v ČR se podobná stanice nevyrobí), kteří byli požádáni o zapůjčení svých ručních rádiových stanic k posouzení v DICOM, zároveň zástupci DICOM navštívili jejich výrobní závody k posouzení technologické úrovně výroby.

Závěrem všech těchto jednání byl výběr polské firmy Zakłady Radiowe Radmor SA, a to pro velmi podobnou technologii výroby, otevřenost při úpravách stanic a souhlas s převedením celé výroby do DICOM. Velmi důležitá je cena, která ve srovnání

s „konkurenty“ je výrazně nižší. V neposlední řadě stojí také snaha DICOM o užší spolupráci s našimi nejbližšími sousedy, jejichž hospodářská, politická a vojenská situace je velmi podobná a proto je třeba hledat a nalézat možnosti svých vlastních průmyslů než sáhneme po něčem „zvenku“.

Výsledkem je ruční rádiová stanice RF 1301, plně kompatibilní s rádiovými stanicemi RF 13 ve všech režimech provozu včetně digitální utajené řeči a provozu **FLASH** (tento provoz je popsán na str. 4 tohoto vydání). K zajištění této kompatibility byl v DICOM a RADMOR prováděn společný vývoj na úpravách původní stanice Radmor 3501, současně zaváděné v polské armádě.

Rádiová stanice RF 1301 nachází v systému RF 13 své místo tam, kde je potřeba spojení na kratší vzdálenosti (řádově kilometry), nízká hmotnost a malé rozměry samotné stanice.

**Ing. Přemysl Večeřa**  
vedoucí OBO



Bližší technické informace: Ing. Libor Mikl, KON, tel.: 0632/522511

# KV RÁDIOVÁ STANICE R-150T

odolná stanice pro mobilní i stacionární použití

Při modernizaci krátkovlnného programu DICOM jsme vycházeli jednak ze zachování plné kompatibility se stávajícími rádiovými stanicemi R-150A zavedenými ve výzbroji AČR, ale hlavně z poznatků uživatelů z provozu krátkovlnných stanic v AČR.

Ve spolupráci s firmou ROHDE & SCHWARZ Mnichov, SRN, vznikla rádiová stanice zcela nové generace s číslicovým zpracováním signálu v mezifrekvenční části, adaptivním systémem automatického navazování spojení, a to buď ve standardu ALIS (100% kompatibilním s řadou R-150A) nebo ve

standardu ALE dle MIL-STD 188-141A, kompatibilním se systémy jiných světových výrobců. Důležitou otázkou byla také odolnost v různých zástavbách (R-150T je vhodná pro použití ve všech druzích mobilních prostředků včetně pancéřovaných s výzbrojí - tanků, BVP atd.), její malé rozměry a oddělení ovládací jednotky od samotné stanice podstatně zjednodušují zástavby do omezených prostorů v mobilních prostředcích.

Velký důraz u všech spojovacích zařízení vyráběných naší firmou klademe na spolehlivé přenosy dat a R-150T není výjimkou. Přenos dat umožňuje už se základním vybavením a jejím rozšířením o modem se speciálním programovým vybavením lze dosáhnout přenosové rych-

losti až 5400 bps, což je v oblasti krátkovlnné techniky ojedinělý výsledek.

Součástí stanice je anténní ladící jednotka, schopná přizpůsobit jak krátké prutové tak i dlouhé drátové antény. Její nespornou předností je skutečnost, že se ke stanici připojuje jediným koaxiálním kabelem společným pro přenos vlastního signálu, napájení i řídicích údajů.

Obsluha stanice je snadná díky jednoduché ovládací jednotce, která umožňuje přednastavení až 100 kanálů. Kanály se programují přímo z PC nebo plnicího zařízení (Fill Gun), standardně používaného u našeho VKV systému.

Ing. Přemysl Večeřa  
vedoucí OBO

## TECHNICKÉ PARAMETRY

### STANICE RS 150T

#### Společné údaje o vysílači a přijímači

Frekvenční rozsah ..... vysílání 1,5 MHz až 30 MHz  
příjem 10 kHz až 30 MHz

Druhy provozu ..... A1A (CW)  
J3E (USB, LSB)  
H3E (AME/USB)  
B8E (ISB)  
F3E (FM)  
F1B (FSK, AFSK)  
F1C (FAX)

#### Data vysílače

Výstupní výkon (50 Ω, PSV<1,5) .... 150 W +0.5/-1 dB PEP  
100 W +0.5/-1 dB CW

Potlačení harmonických ..... > 45 dB (typ. > 60 dB)

Potlačení intermodulačních produktů (vzhledem k PEP) ..... > 32 dB (typ. > 36 dB)

#### Data přijímače

Citlivost (bez předzesilovače) ..... A1A-120 dBm (BW = 300 Hz)  
J3E -113 dBm (BW = 2,7 kHz)  
H3E-104 dBm (BW = 6 kHz)

Max. vstupní napětí ..... 100 V EMF

#### Obecná data

Napájení ..... +19 VDC až +31 VDC

Rozměry (šířka x výška x hloubka) .. (435 x 130 x 291) mm

Hmotnost ..... max. 16 kg

\* s modemem 320 mm

### OVLÁDACÍ JEDNOTKA DO 150T

Počet nastavitelných kanálů ..... 100

Rozhraní na ..... mikrotelefon  
hovorové zařízení (BCC 602)

Rozměry (šířka x výška x hloubka) .. (175 x 67 x 52) mm

Hmotnost ..... max. 0,6 kg

### ANTÉNNÍ LADÍČÍ JEDNOTKA AD 150T

PSV po naladění ..... < 1,5

#### Doba ladění

první ladění ..... < 6 s (typ. 1s)

opakované ..... < 0,2 s

Vzdálenost od stanice ..... ≤ 50 m

Vodotěsnost ..... ≤ 4 m

Rozměry (šířka x výška x hloubka) ... (412 x 117 x 320) mm

Hmotnost ..... max. 10 kg

### SPOLEČNÁ DATA

Rozsah pracovních teplot ..... -25 °C až +55 °C

#### Mechanická odolnost

vibrace ..... 6 g (5 až 500 Hz)

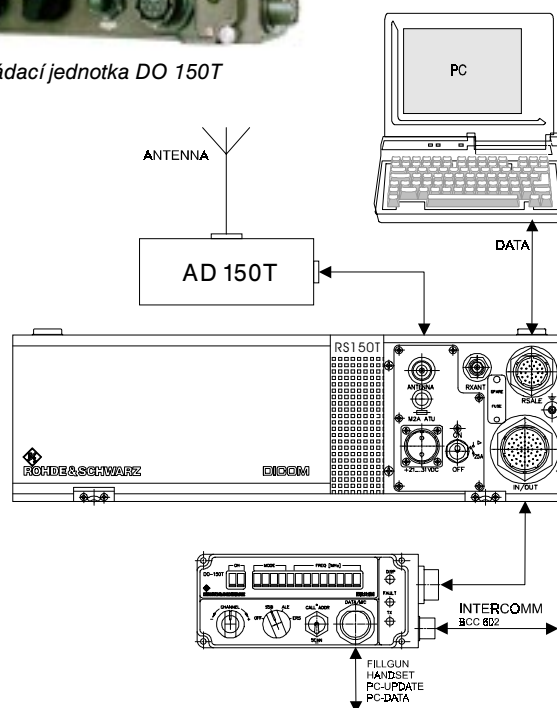
rázy ..... 20 g/3000 g (0,2 až 0,5 ms)



stanice RS 150T



ovládací jednotka DO 150T



Bližší technické informace: Ing. Ondřej Šohajek, KON, tel.: 0632/522874

## FLASH FLASH FLASH

## PŘENOS KRÁTKÝCH ČÍSLICOVÝCH ZPRÁV

Rádiová stanice RF 13 umožňuje přenos krátkých třímístných číslicových zpráv. Rádiový přenos (vysílání) takové zprávy probíhá v krátkém časovém úseku (cca 0,3 s), čímž je omezena pravděpodobnost lokalizace účastníků přenosu prostředky rádiového průzkumu protivníka.

Příjem a vysílání krátkých číslicových zpráv je možný při všech druzích provozu rádiové stanice RF 13. Je tedy možný v režimu simplexního, poloduplexního, maskovaného, selektivního či datového kanálu.

Z hlediska uživatele se krátká číslicová zpráva odešle vložím dvómístné adresy cílové stanice a třímístné číslicové zprávy, a to pomocí klávesnice na rádiové stanici. Pokud cílová rádiová stanice zprávu přijme, automaticky ji potvrdí. Odesílatel zprávy má tedy okamžitou kontrolu řádného přijetí zprávy cílovou rádiovou stanicí.

Je možné zaslat krátkou číslicovou zprávu i skupině rádiových stanic a dokonce i všem rádiovým stanicím na příjmu.

Skupinu rádiových stanic lze adresovat tak, že druhá číslice adresy cílové stanice je nula. Zpráva je pak přijata všemi stanicemi na příjmu, jejichž adresa spadá do této skupiny adres. Například při zadání cílové adresy 30 přijmou zprávu všechny stanice s adresami 30 až 39. V takovém případě ovšem potvrzení správného příjmu zprávy provede jen ta přijímající rádiová stanice, která má adresu 30.

Všechny rádiové stanice lze adresovat hodnotou cílové adresy 99. Potvrzení správného příjmu provede opět pouze rádiová stanice s adresou 99.

Protože přijatá číslicová zpráva je k dispozici i na panelových konektorech rádiové stanice jako datový signál, lze ji přenést i do jiných zařízení a použít k dalším účelům.

Krátká číslicová zpráva je přenášena FFSK modulací (1200 bit/s).

**Složení modulačního signálu je následující:**

SYNCHRONIZAČNÍ ÚVOD +

ADRESA PŘIJÍMAJÍCÍ A ODESÍLAJÍCÍ STANICE

+ KÓD

Kromě synchronizačního úvodu je modulační signál zakódován. Kód zajišťuje automatickou korekci chybných bitů po příjmu signálu a zlepšuje tak spolehlivost přenosu zprávy. Každá číslice v zakódované zprávě je reprezentována 24 bity. Na přijímací straně je provedena kontrola správnosti přenesených bitů a v případě potřeby i oprava chybných bitů. Použitý kód je schopen opravit až tři chybné bity pro každou přenášenou číslici ve zprávě. Současně zajišťuje velmi malou pravděpodobnost přenesených chybných číslic ve zprávě. Přenos zpráv je tak zajištěn i tehdy, je-li kvalita fónického rádiového spojení na hranici srozumitelnosti.

## POUŽITÍ REŽIMU FLASH

Předávání smluvených signálů.

Předávání zpráv z vidových hlásek.

Po doplnění přídatným zařízením, které zpracuje datový signál z panelových konektorů možnost selektivního dálkového ovládání různých objektů, například zvedání terčů, spuštění sirény, odblokování zámku atd.

Ing. Lubomír Mikulec  
KON, tel.: 0632/522841

## FLASH FLASH FLASH

AUTOMATIZACE  
KRÁTKOVLNNÉHO  
SPOJENÍ  
ALE A ALIS

Navázání spolehlivého spojení na krátkých vlnách je vzhledem k dynamickým poměrům podmínek šíření náročnou úlohou, kterou v minulosti dokázala úspěšně řešit pouze zkušená obsluha. Dnes tuto úlohu převzaly a zdokonalily systémy automatizovaného navázání spojení. Vedle firemně specifických postupů, jako např. ALIS (Automatic Link Set-up) od Rohde & Schwarz, který je optimalizován pro rychlé datové přenosy přes kritické kv kanály (adaptivní reakce), jsou zpracovány národní standardy jako FED-STD 1045 a MIL-STD 188-141 (ALE - Automatic Link Establishment), které našly velkého rozšíření i mimo státy ve kterých jsou závazné.

Obě uvedené normy (ALIS a ALE) určují jak požadavky na fyzickou vrstvu (tvar signálu, modulace, druh provozu, šířka pásma ...), tak definují vlastní protokol (podoba adres, způsob skanování, způsob potvrzování ...).

ALE je standard, který svým protokolem specifikuje navázání krátkovlnného spojení, následující komunikace (řeč, data) již není v normě specifikována a může probíhat podle libovolného jiného protokolu. Nicméně mohou být již do samotného protokolu navazování spojení vloženy krátké datové zprávy. Kromě základního protokolu navázání spojení zohledňuje standard ALE více adresních modů pro provoz v síti a ochranu navázání spojení proti rozkrytí a navázání falešného spojení zakódováním. Tyto činnosti už nejsou součástí normy FED-STD-1045a ale navazujících norem FED-STD-1046 až FED-STD-1052.

Často bývá kladena otázka, který z obou způsobů je lepší. Odpověď není vůbec jednoduchá. Záleží na aplikaci u zákazníka.

Pokud se jedná o přenosy dat, je systém ALIS propracovaný do větší hloubky v oblasti adaptivních přenosů. Další

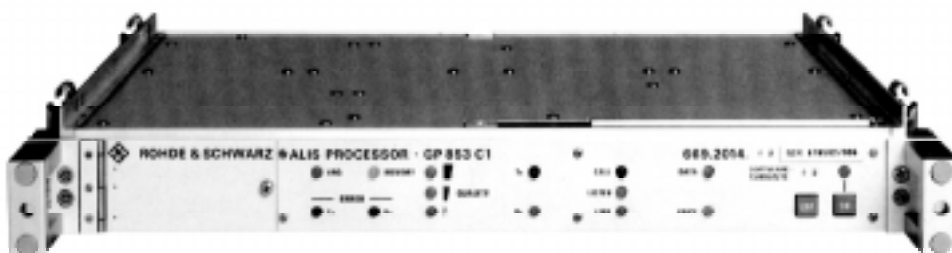
předností systému ALIS je kratší doba vysílání při navazování spojení a celkově menší doba vysílání daná tím, že systém ALIS je v době mimo spojení pasivní a pouze kontroluje, zda kanály, které má k dispozici nejsou rušeny přítomností cizího signálu. V zařízeních systému ALIS je také implementován program předpovědi šíření krátkých vln, který pomáhá zkrátit dobu potřebnou pro navázání spojení zejména u dálkových tras používajících prostorové vlny. Předností systému ALIS je dále použitý způsob modulace, který dovoluje práci v kanále s vyšší úrovní rušení.

Předností systému ALE je jeho větší rozšíření dané zejména tím, že ve Spojených státech je předepsáno jeho použití ve „federálních“ aplikacích. Další předností ALE je bohatší množina adres (ovšem za cenu jejich délky, která se pak projevuje delším vysíláním) a možnost použití různých adresovacích modů, které nacházejí uplatnění zvláště při provozu v rádiových sítích.

U rádiových stanic DICOM R-150A je použit systém navázání ALIS. Aby byla rozšířena použitelnost nových rádiových stanic typu R-150T, je možné podle volby zákazníka použít také systém navázání spojení ALE.

Pro srovnání jsou některé charakteristiky obou systémů uvedeny v tabulce.

Ing. Jiří Krča  
technický ředitel



procesor ALIS fy ROHDE&SCHWARZ

Vlastnost / charakteristika	ALIS	ALE
Automatický výběr kanálu	- výpočet MUF/LUF - pasivní analýza kanálů - aktivní analýza kanálu v průběhu navázání spojení	- aktivní analýza „provoňování“ kanálu v nastavitelném intervalu
Automatické navázání spojení	- úzkopásmové (300 Hz) 2 FSK 228,5 Bd - přepnutí na vyšší rychlost a šířku pásma po spojení	- širokopásmové (3000 Hz) 8 FSK 375 b/s
Údaje přenášené při navázání spojení	- druh provozu - zabezpečení dat - adaptivní reakce ano/ne	- obecně použitelná krátká datová zpráva (90 znaků)
Přenos dat se zabezpečením	- 228,5 Bd (v pásmu 300 Hz) - podle použitého modemu až 5400 b/s (v pásmu 3 kHz)	- option 375 b/s - (v pásmu 3 kHz)
Adaptivní změna kanálu v případě rušení	- zajištěna bez ztráty dat	není zajištěna

ZÁKAZNICKÁ RUBRIKA - APLIKACE

## POUŽITÍ RF1325 VE VRTULNÍKU MI 17

**Komunikační souprava pro zástavbu do vrtulníku MI 17 byla vytvořena v roce 1997 na základě požadavku zákazníka s přihlédnutím ke specifickým podmínkám leteckého provozu.**

**Tato komunikační souprava se skládá z ovládací skříňky RF 13.41, rádiové stanice RF 13L, vf zesilovače 25 W ZM 13L a příslušných kabelů. Písmeno L za označením jednotlivých zařízení označuje leteckou verzi.**

**Ovládací skříňka RF 13.41** je umístěna v zorném poli pilota a umožňuje ovládání rádiové stanice RF 13L ve stejném rozsahu, jako z mikrotelefonu RF 13.2.

**Rádiová stanice RF 13L** se v leteckém provedení liší od standardní stanice rozšířením

možností, které vyplývají z technické specifikace a plánovaného nasazení komunikační soupravy. Jedná se zejména o doplnění signálu odposlechu při vysílání (na nf konektoru). Dále stanice umožňuje při programování z plnicího zařízení zvolit individuálně u kteréhokoliv programovaného kanálu různé kombinace omezovače šumu 150 Hz (vždy aktivní, aktivní pouze při vysílání, neaktivní) a umožňuje v jednotlivých kanálech programově vyřadit preemfázi.

**Vf zesilovač ZM 13L** je upraven s ohledem na připojení komunikačních obvodů posádky vrtulníku prostřednictvím zařízení SPU-7. Proto je na nf konektor zesilovače ZM 13L se symbolem telefonu přiveden odposlech (pin E, efektivní napětí 4 V)

a tento signál je mimo zesilovač transformován na požadované efektivní napětí (cca 60 V) pro sluchátka pilota. Na mikrofonní vstup nf konektoru je přivedeno stejnosměrné napětí pro napájení mikrofonu. Významnou změnou tohoto leteckého provedení je zvýšení hlasitosti reproduktoru pro příposlech a v režimu DATA (přenos dat rádiovým kanálem) je pro zvýšení komfortu obsluhy potlačen nf signál v reproduktoru.

Uvedená komunikační souprava byla instalována na čtyřech vrtulnicích MI 17, které používají naše jednotky SFOR a v době záplav byly k vidění při záchranných pracích na Moravě.

Ing. Milan Šošolík  
KON, tel.: 0632/522224

## KOMUNIKACE S RF 13 BEZ MIKROTELEFONU - POUŽITÍ RF 13P.

Pokud se uživatel rádiové stanice RF 13 dostane do situace, že nemá k dispozici funkční mikrotelefon, jsou jeho možnosti značně omezené. Nouzové řešení této situace je možné použitím nové varianty rádiové stanice s označením RF 13P. Ta má totiž vestavěný vnitřní reproduktor i mikrofon.

Tato varianta stanice byla vytvořena na základě požadavku zahraničního zákazníka.

Rádiová stanice RF 13P zachovává všechny technické a provozní parametry stanice RF 13, to znamená i vodotěsnost a možnost ovládní pomocí mikrotelefonu. Po zapnutí se RF 13P chová stejně jako RF 13, zabudovaný reproduktor



a mikrofon jsou v nečinnosti. Ke standardnímu rádiovému provozu je třeba připojit buď mikrotelefon nebo, pro provoz v jiné sestavě, další zařízení (DR 13, MD 13, DM 13 atd.).

Provoz s vestavěnými reproduktorem a mikrofonem lze navolit pomocí tlačítek na panelu RF 13P kombinací tlačítek **NE** a **VÝKON**. Nejdříve se stiskne tlačítko **NE** a při stisknutém tlačítku **NE** se stiskne tlačítko **VÝKON**. Tímto je navolen režim odposlechu vnitřním reproduktorem a hovoru do vnitřního mikrofonu. Návrat do režimu odpovídajícímu RF 13 se provede stejným postupem.

Odposlech a hovor mikrotelefonem ani jiným připojeným zařízením (kromě odposlechu DM 13) není možný. Navolení tohoto režimu je signalizováno blikáním čísla kanálu na displeji RF 13P. Pro zaklícování stanice je nutné stisknout tlačítko **ANO**

- stanice je zaklícována po dobu stisku tlačítka. Další možností je zaklícování vnějším spínačem připojeným k nf konektoru stanice RF 13P. Samozřejmě lze použít i mikrotelefon RF 13.2.

V rádiové stanici RF 13P je zabudován poměrně citlivý mikrofon, snímající řeč běžné hlasitosti až do vzdálenosti 1 m, v režimu šepot je jeho citlivost ještě zvětšena a umožňuje snímat řeč šepotem do vzdálenosti 0,3 m od stanice (nad předním panelem). Mikrofon je umístěn na předním panelu v místě vpravo mezi tlačítky **5** a **0 SCAN**. Boční otvor zvukovodu je ve výstupku pro klávesnici ze strany nf konektorů.

Reproduktor je na levém boku rádiové stanice u třmenu pro zavěšení popruhu (viz. obrázek). Zajišťuje dostatečnou úroveň hlasitosti pro poslech do 1 m od stanice v méně hlučném prostoru (hladina akustického tlaku okolí do 80 dB), regulovatelnou přepínačem na panelu stanice. Zabudovaný reproduktor nepřesahuje žádný maximální rozměr stanice RF 13 a tím je stanice RF 13P záměnná v zástavbách do všech stávajících standardních rámu.

Rádiová stanice RF 13P se do AČR zatím nedodává.

Ing. Miroslav Sehnal  
KON, tel.: 0632/522523

## ZMĚNY V KONSTRUKCI PRUTOVÝCH ANTÉN

Z vyhodnocení oprav prováděných oddělením servisu společnosti DICOM vyplynul zvýšený počet mechanického poškození prutových antén u přenosných souprav rádiových stanic RF 13. Proto byly v roce 1997 provedeny konstrukční úpravy antén, které zabraňují nejčastěji se vyskytujícím závadám.

### Anténa prutová 0,5 m RF 13.7

Nejčastějším poškozením antény RF 13.7, před konstrukční úpravou, je ulomení spodního dílu prutu v místě jeho uchycení do matice (nad pružinou antény). Tato závada se dala vyvolat prudkým úderem anténou o pevnou překážku. Při běžných nárazech, např. při nárazu prutu antény do pevné překážky při běhu nebo při kotoulu s rádiovou stanicí s anténou 0,5 m na zádech, se uvedené poškození nepodařilo vyvolat.

Pro zvýšení mechanické odolnosti byla matice uchycující spodní díl prutu

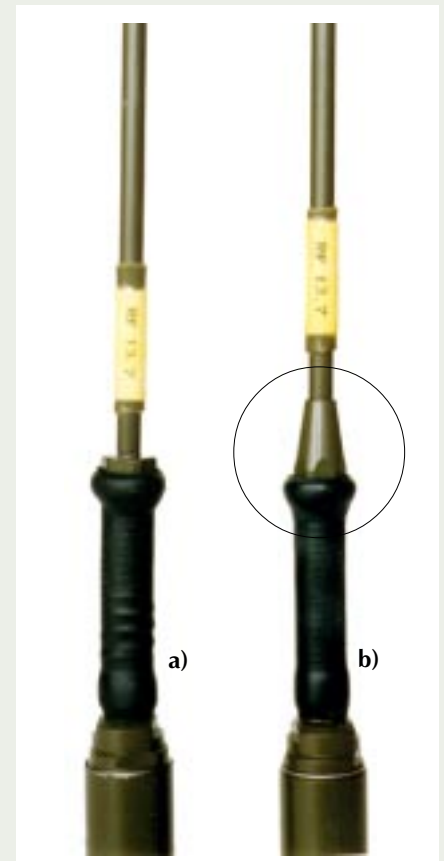
k pružině upravena tak, že ulomení anténního prutu nelze vyvolat ani prudkým úderem anténou o překážku. Původní (a) a nové (b) mechanické provedení je zobrazeno na fotografii.

### Anténa prutová 1,5 m RF 13.6

Konstrukční úprava antény spočívá v zajištění lepených spojů izolátoru přízpusobovacího členu kovovými kolíky. Tato úprava odstraní občasný výskyt „protočenní“ tělesa antény v horní části přízpusobení.

Mechanické úpravy obou antén jsou realizovatelné i u dřívě vyrobených kusů, které jsou u zákazníků postupně upravovány naším servisním oddělením. V případě potřeby kontaktujte naše obchodní oddělení nebo servis.

Ing. Zdeněk Pícha  
vedoucí KON



## VERZE RÁDIOVÉ STANICE RF 13

Od počátku výroby rádiových stanic RF 13 (konec roku 1994) dochází k postupnému zlepšování uživatelských vlastností. Pro uživatele je verze rádiové stanice uvedena



za lomítkem u typového označení na předním panelu rádiové stanice.

Všechny verze zachovávají plnou slučitelnost směrem dolů, tj. každá vyšší verze zachovává všechny uživatelské vlastnosti verze předchozí. Pro celkový přehled jsou dále uvedeny rozdíly mezi jednotlivými verzemi.

**RF 13/01** Verze rádiové stanice při zavedení do sériové výroby

**RF 13/02** Na základě požadavku z vojenských zkoušek mobilní soupravy RF 1325 doplněna možnost vypnutí akustického návěstí při příjmu krátké zprávy (FLASH). Stav je zadáván při programování plnicího zařízení PK 13.

**RF 13/03** Uživatelsky shodná s předchozí verzí. Jiné číslo verze je informací pro servis - nový řídicí obvod v syntezátorech přijímače a vysílače.

**RF 13/04** Doplněny následující funkce.

- Programování z jiné rádiové stanice RF 13/04, („klonování“ rádiových stanic pomocí kabelu).
- Možnost programování kódů maskovače hovoru pro každý kanál samostatně. Kódy jsou zadávány při programování z plnicího zařízení PK 13. Při přípravě dat pro skupinu rádiových stanic, ve které jsou i stanice nižší verze než 04, musí být programován pouze jeden kód maskovače pro všechny kanály. Při snaze naprogramovat různé kódy pro jednotlivé kanály do rádiové stanice nižší verze hlásí stanice chybu dat a nelze ji přeprogramovat.

Mimo uvedené uživatelské funkce jsou doplněny další funkce umožňující použití rádiové stanice RF 13/04 v Automatickém retranslačním stanovišti AR 13 a v rozhraní rádiová stanice - telefonní síť (CNRI).

Podrobnější údaje pro použití uvedených funkcí jsou v návodech k použití rádiové stanice RF 13/04 a plnicího zařízení PK 13. Všechny rádiové stanice nižších verzí lze na objednávku upravit u výrobce na verzi RF 13/04.

Při dalších modernizacích rádiové stanice RF 13 bude i nadále dodržována zásada, že vyšší verze bude zachovávat všechny vlastnosti rádiových stanic nižších verzí.

Ing. Zdeněk Pícha  
vedoucí KON

## VARIANTY MODEMŮ V SYSTÉMU RF 13

Komunikační systém RF 13 umožňuje přenos dat pomocí rádiového datového modemu, který se dodává buď jako samostatné zařízení MD 13 nebo vestavěný v soupravě RF 1325 nebo RF 1350.

V současné době existují v provozu dvě varianty modemů. První varianta modemu umožňuje přenos dat rádiovou cestou rychlostí 2400 bit/s. Dosah rádiové stanice přenášených data touto rychlostí je však

### Vlastní adresa

- touto funkcí se nastavuje vlastní adresa modemu

### Přerušení přenosu dat

- při volbě této funkce dojde k přerušení přenosu dat a umožňuje obsluhu fónický provoz.

### Reset

- funkce slouží k provedení resetu modemu

### základní obrazovka



### nastavená rychlost přenosu

z fyzikálních důvodů menší než při přenosu otevřené řeči. Zvýšení dosahu je ale možné za cenu snížení přenosové rychlosti. Proto byla po dohodě se zákazníkem realizována modernizace umožňující přepínání přenosových rychlostí 300, 600 1200 a 2400 bit/s, které tyto vlivy omezuje.

Současně s druhou variantou rádiového modemu je distribuována nová varianta ovládacího programu RDCOM, verze 3.0. Program byl doplněn o novou položku

### menu Modem - rychlost vř kanálu



v menu s názvem **Modem**, která obsahuje nové funkce související s rozšířenými možnostmi druhé varianty modemu:

### Rychlost vř kanálu

- přepínání přenosových rychlostí 300, 600, 1200 a 2400 bit/s

Podrobný popis nových funkcí je uveden v uživatelské příručce programu RDCOM (leden 97).

O nastavené přenosové rychlosti je obsluha programu RDCOM informována na stavovém řádku vpravo dole zobrazením např. 2400 bit/s.

Program verze 3.0 je kompatibilní s mode- my první varianty u kterých není možné přepínat přenosové rychlosti. O této skutečnosti je obsluha informována údajem na sta-

vovém řádku, kde je zobrazen údaj \*2400 bit/s, tzn. se jedná o rádiový modem první varianty umožňující provoz pouze rychlostí 2400 bit/s.

V současné době probíhá u uživatelů postupná výměna modemů první varianty za modemy druhé varianty.

V případě, že uživatel nevlastní ovládací program RDCOM, verze

3.0 umožňující přepínání rychlostí, DICOM poskytne bezplatně verzi 3.0 (verzi programu je možné zjistit v programu RDCOM volbou menu X - Info).

Ing. Libor Mikl  
KON, tel.: 0632/522511

## OHLASY Z TISKU

## Vojenský profesionál č. 10 - 12/1997

Na stránkách tohoto armádního odborného časopisu je článek "Nová generace VKV rádiových stanic řady RF 13 až 1350" od Ing. Jaromíra Šimka. V článku jsou čtenáři podrobně a velmi fundovaně seznamováni s vlastnostmi přenosné rádiové stanice RF 13, složením soupravy a jejím mnohstranným použitím. Dále jsou popsány různé typy zdrojů, které nová generace nabízí, jejich nabíječe a veškerá doplňková a rozšiřující příslušenství (rádiový modem pro přenosy dat, dálkové ovládání, atd.) včetně kontrolních zařízení. Jak uvádí autor, v dalších číslech budou popsány soupravy mobilních stanic RF 1325, RF 1350, soupravy pro hlídková vozidla, mobilní antény a různé zástavby.

## ATM - Armádní technický magazín č. 12/1997

V prosincovém čísle ročníku 1997 známého vojenského technického časopisu, rozšiřovaného rovněž PNS, je článek mjr. Ing. Petra Hakla "Vyhodnocení zkušeností z provozu radiostanic RF 13, systému GPS a vnitřního hovorového zařízení BCC 600 používaných během TC jednotek PLRV ve VVP Libavá ve dnech 9. - 20.6. 1997"

Mjr. Ing. Hakl v článku podrobně popisuje praktické zkušenosti z nasazení spojovací techniky vybudované na bázi rádiové stanice RF 13, která je kompatibilní se standardy NATO, v počtech pokrývající potřebu velitelských stanovišť, plrbat typu KUB, předsunutých vidových pozorovatelů a střeleckých stanovišť S2M při taktickém cvičení. Článek je doprovázen řadou fotografií ze zástaveb spojovací techniky. V doprovodném textu u jednoho obrázku stojí za pozornost text: "... je jasně patrný generační rozdíl v technické úrovni mezi soupravou RF 1325 a R 109M. Rozdíl v kvalitě a spolehlivosti spojení se však snímkem vyjádřit nedá"

Doporučujeme čtenářům našeho DICOM INFORM seznámit se s uvedeným článkem popisujícím vlastnosti spojovací techniky a její hodnocení přímo v bojovém nasazení.

Ing. Zdeněk Vápeník  
vedoucí DIN

## DICOM s.r.o.

Sokolovská 573, P.O.Box 129  
686 01 Uherské Hradiště  
Česká republika

Tel.: 0632/522603, Fax: 0632/522836  
E-mail: dicom@brn.pvtnet.cz

ředitel - Ing. Alois Šohajek  
Tel.: 0632/522837

technický ředitel - Ing. Jiří Krča  
Tel.: 0632/522502

sekretariát - Věra Vránová  
Tel.: 0632/522833

## OBO - obchodní oddělení

vedoucí - Ing. Přemysl Večeřa  
Tel.: 0632/522233, mobil: 0602/733840

## - servis

Zdeněk Lihán  
Tel.: 0632/522550, mobil: 0602/787903

## VNP - výroba, nákup a prodej

vedoucí - Ing. Miroslav Toman  
Tel.: 0632/522543

## KON - oddělení vývoje a konstrukce

vedoucí - Ing. Zdeněk Pícha  
Tel.: 0632/522834

## TQM - oddělení kontroly a jakosti

vedoucí - Ing. Antonín Petratur  
Tel.: 0632/522898

## DIN - dokumentace a normalizace

vedoucí - Ing. Zdeněk Vápeník  
Tel.: 0632/522835

## EPF - ekonomika, plánování, finance

vedoucí - Ing. Vlastimil Kadlček  
Tel.: 0632/522850



mesit

DICOM

**system VKV rádiové komunikace**

- výstupní výkon 0,2 W, 5 W, 25 W, 50 W
- kmitočtové pásmo 30 MHz až 87,975 MHz
- přenosné, mobilní a letecké provedení
- široký sortiment antén
- vysoká klimatická a mechanická odolnost
- kompatibilita se světově rozšířenými standardními stanicemi

**datové přenosy**

- tvorba a přenos textových zpráv
- možnost přímého přechodu na číslicové systémy řízení, velení a napojení na zbraňové systémy
- měření, výpočet a přenos navigačních údajů
- možnost provozu v systému DGPS
- vysoká odolnost proti REB
- možnost připojení externích zařízení

**družicová navigace**

- přijímače, antény
- referenční stanice DGPS
- integrované systémy navigace a komunikace

**IDEE '98 Trenčín, SR, 28.4. až 1.5. 1998**  
stánek č. 37, volná plocha,  
PAVILON 7



**PROFIL**  
**DICOM s.r.o.**  
**Uherské**  
**Hradiště**



**DICOM**

**DICOM, společnost s r. o. Uherské Hradiště** je dceřinná společnost akciové společnosti MESIT holding, kapitálově i technologicky provázané formace 13 společností, zabývajících se převážně vývojem a výrobou komunikační, navigační, digitální i analogové elektroniky pro armádu a policii. Všechny dceřinné společnosti holdingu mají sídlo v jednom moderním integrovaném areálu a jsou přímými nositeli více jak čtyřicetileté tradice vývoje a výroby letecké elektroniky pro země střední a východní Evropy. DICOM byl založen počátkem roku 1993. Vedení a převážná část zaměstnanců Dicomu jsou pokračovateli úspěšné práce vývojového oddělení dřívějšího Mesitu, v němž byl realizován vývoj a příprava výroby několika generací palubních leteckých rádiových stanic pro civilní i vojenské letouny, palubních leteckých radionavigací, několika generací statických měničů a mnoha desítek dalších leteckých palubních a motorových přístrojů.

DICOM sídlí v samostatné budově, jejíž prostorové a účelové řešení dobře vyhovuje činností nutným pro vývoj a výrobu speciální techniky. Management používá k řízení společnosti moderních metod, jejichž základem je komplexní počítačový informační systém. Vývojoví pracovníci a konstruktéři pracují v řešitelských týmech. Konstrukční návrhy, zpracování výrobních podkladů, návrhy plošných spojů, generování kompletní vývojové, výrobní a servisní dokumentace se provádí plně s podporou počítačů.

DICOM je vybaven technikou NC a CNC pro výrobu mechanických dílů, které pracují s přesnostmi potřebnými pro dílce speciální techniky. Povrchové ochrany, desky plošných spojů, odlitky a další speciální technologie jsou zajišťovány v kooperaci převážně u dceřinných společností.

DICOM používá v sériové výrobě při osazování desek elektroniky převážně technologii povrchové montáže (SMD), vybavenou CNC zařízeními, řízenými programy s vlastních návrhových systémů nebo zákaznickými programy. K dispozici jsou také pracoviště pro osazování desek plošných spojů klasickými součástkami.

DICOM klade mimořádný důraz na kvalitu. Systém jakosti v etapách vývojových prací, vlastní výroby a servisu je od roku 1997 certifikován podle ISO 9001.

Každý výrobek je podrobován komplexu funkčních a mechanicko-klimatických zkoušek. Pro tyto činnosti je k dispozici zkušebna vybavená zařízeními pro zkoušky namáháním teplem, vlhkostí, vibracemi, sníženým tlakem a přetlakem. Při sestavování metodik zkoušek a kontrol jsou zohledňovány především požadavky zákazníků, tuzemských norem ČSN, ČSVN, ale také mezinárodních standardů ISO, MIL - STD, STANAG a dalších.

V průběhu výroby je věnována pozornost procesu ožívování a testování jednotlivých částí a hotových výrobků. V tomto procesu se používají vlastní zkušební zařízení řízená počítači s adaptéry pro testování jednotlivých desek elektroniky a sestav. Výkonnost těchto zařízení umožňuje plynulé testování a nastavování požadovaných parametrů v sériové výrobě. Jejich flexibilita a univerzálnost je předurčuje i pro využití v servisních střediscích a smluvních opravnách. Před konečnou kontrolou jsou všechny výrobky zahořovány a speciálně testovány v rozsahu dohodnutém se zákazníkem za jeho přítomnosti.

Firma DICOM je moderní podnik s velkou tradicí a zkušeností ve svých základech. Disponuje kvalitním duševním a materiálním potenciálem se schopností vyvinout, vyrábět a spolehlivě zajišťovat servis u zákazníka v oblasti komunikační a navigační techniky na současné světové technické a kvalitativní úrovni.



# AKTIVITY DICOM

Hlavní směr aktivit je na základě dlouhodobých plánů společnosti zaměřen do oblasti komunikace, navigace a digitální techniky pro armádu a policii. V této oblasti DICOM úzce spolupracuje zejména s MO ČR na projektech operačně - taktického systému pozemních sil a projektu taktických komunikací AČR, důležitých modernizačních procesech v období vstupu ČR do NATO.

## VÝVOJ, VÝROBA, MONTÁŽ, KOOPERACE, SERVIS

### souprav VKV komunikace pro taktické nasazení v armádě a policii

- ruční, přenosné, mobilní, stacionární soupravy, modemy, utajovače, rádiové datové terminály, systémy automatické retranslace, dálkového ovládání, napojení na telefonní síť, vozidlové komunikace co-site filtry, příslušenství (antény, nabíječe, analogové a digitální polní telefony)



### KV rádiových stanic pro armádu a policii

- kooperace s firmou ROHDE & SCHWARZ Mnichov na rádiových stanicích R-150A (řada HF 850) a R-150T (řada HF2000) s výkonem 150 W



### souprav pro příjem a zpracování dat družicových systémů GPS/DGPS NAVSTAR a GLONASS

- přijímače, antény, zesilovače, soupravy CNS/DGPS, generátory přesného času a kmitočtu pro armádu, policii, průmysl, dopravu a energetiku



### palubní letecké elektroniky

- pro letoun L 159 ALCA palubní intercom, pro turbovrtulový motor WALTER 601F elektronický omezovač parametrů (v 1/98 uděleno DICOMu „Oprávnění“ ÚCL pro výrobu civilní letecké elektroniky)



### digitální elektroniky pro průmyslové použití

- komponenty a SW pro síť LonWorks.

### kooperace v osazování, oživení a testování desek elektroniky SMT technologií i klasickou montáží certifikovanou dle standardu ISO 9001 (certifikát udělen v 11/97)