

## Indbygning af VHF-radio i M151A1

### Indledning:

I juni år 2000 købte jeg en Jeep M151A1 af Thomas Bertelsen. At valget faldt på netop denne jeep, skyldtes at Thomas havde haft den fuldstændig adskilt og lavet rust i den. Herefter var den blevet malet og samlet. Til gengæld manglende der en del små detaljer, men da jeg er mekanisk udfordret var det den helt rigtige vogn for mig.

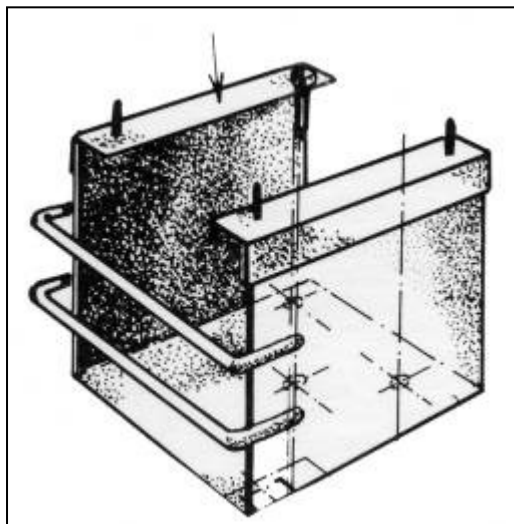


Fig. 1

stativ, der hvor bagsædet normalt sidder, hvilket på ingen måde var en optimal løsning, men jeg var dog på rette spor.

På billedet kunne jeg også se en antennekonsol (Fig. 1), og da jeg en dag var oppe hos Niels-Henning Sørensen i Lustrup, stod der sådan en bandit blandt hans righoldige samling af stumper. Jeg sikrede mig den med samme, for nu havde jeg for alvor fået blod på tanden.

Et stykke tid efter tilsmilede heldet mig, for pludselig dukkede der en "Indbygningsvejledning for AN/VRC-47 til M151A1" op. Der indgik både en sender/modtager og en ekstramodtager i sættet, og de var monteret på hver sin bagskærm. Vejledningen blev studeret i bund og jeg besluttede mig for, at denne indbygning ville jeg lave.

Inden vi fortsætter historien, skal jeg kort redegøre for hvad AN/VRC-12-serien og AN/VRC-47 (Fig. 2) er for et par størrelser.

### AN/VRC-12 serien:

AN/VRC-12 serien er en serie af taktiske

Tiden gik, og vognen og jeg så hinanden lidt an. Jeg fik samlet nogle af de genstande der manglede, fik dem monteret og Thomas kom til Jylland for at give en hånd med, da det viste sig at koblingen var ved at opgive ævred på grund af et utæt leje, hvilket gav motorolie i koblingshuset.

Allerede før Thomas kom forbi havde jeg haft en mistanke om, at vognen under sin karriere i forsvaret havde haft en VHF<sup>1</sup>-radio monteret. Udover at der var huller i begge låg på bagskærmene, var der et antal huller i bagenden der indikerede, at der havde været monteret et kabel, der løb mellem de to skærmkasser.

Thomas og jeg løb "beviserne" igennem og kom sammen til den konklusion, at det hang sammen som ovenfor beskrevet.

Således opmuntret gik jeg i gang med at undersøge, hvilke typer af radioer der kunne være tale om. Jeg fandt en gammel dansk betjeningsvejledning for stationer af 12-serien, hvor der var afbilledet en M151A1. Desværre var den monteret på et

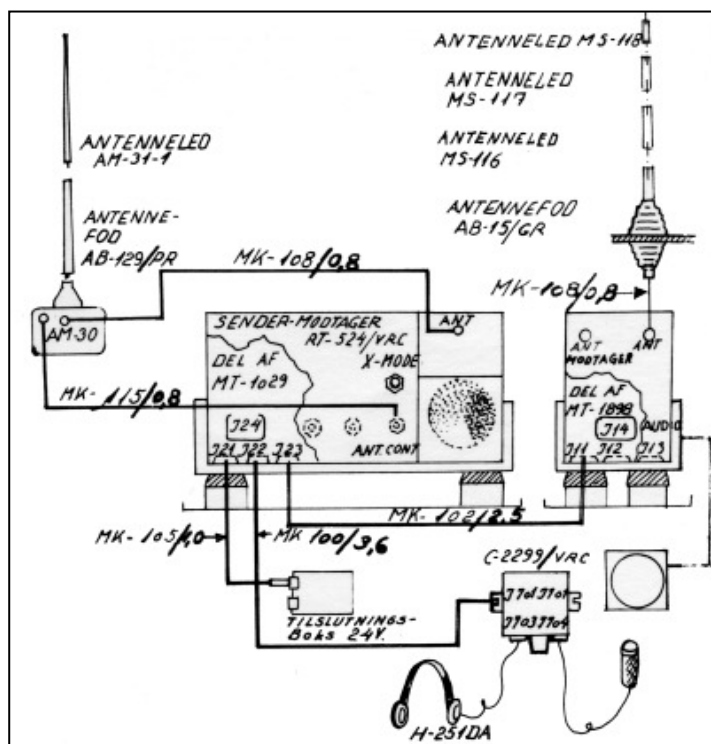


Fig. 2

<sup>1</sup> VHF = Very High Frequency

køretøjsmonterede VHF-radioer, og består af 3 forskellige stationer, RT-246/VRC<sup>2</sup>, RT-524/VRC og R-442/VRC<sup>3</sup>. De 3 stationer er fuldt kompatible med AN/PRC-25 og AN/PRC-77, der begge er mandbårne VHF-radiostationer.

Serien blev udviklet først i 1960'erne, og har været dominerende i den amerikanske hær, hvor den nåede at gøre Vietnam-krigen med, og frem til midt i 1990'erne hvor den blev afløst af SINCGARS-serien<sup>4</sup>.

Serien har også været udbredt i mange NATO-lande, herunder Danmark hvor den først nu i skrivende stund er ved at blive endeligt afløst af 2061- og Harris 5800-serien (HF/VHF).

De 3 stationer er:

- RT246A/VRC: Sender/modtager med mulighed for at indlægge op til 10 forskellige frekvenser, der vælges ved hjælp af trykknapper. RT-246 var tænkt anvendt i køretøjer (oftest pansrede) hvor operatøren ikke kan nå radioens kontrolpanel, men betjener denne via 2 fjernbetjeningsbokse. Stationen vejer 27.7 kg.
- RT-524A/VRC: Sender/modtager udviklet primært til brug i køretøjer hvor operatøren kan nå radioens kontrolpanel. Frekvenser indlægges manuelt på RT-524, som har en indbygget højttaler i det område af forpladen som på RT-246 er optaget af frekvensvælgermodulet. Stationen vejer 26.3 kg.
- R-442/VRC: Modtager beregnet til at overvåge et sekundært net, uden mulighed for at korrespondere på dette. Frekvenser vælges manuelt. Stationen vejer 8.4 kg.

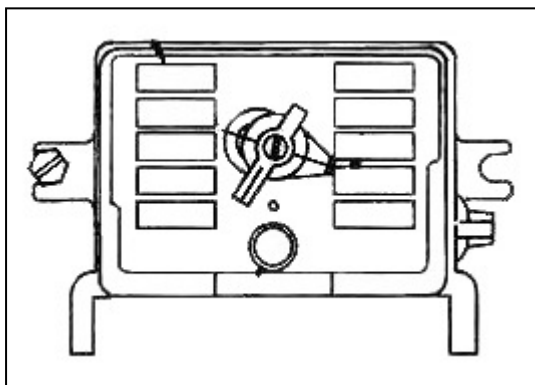


Fig. 3

Stationerne i AN/VRC-12-serien har 920 VHF/FM kanaler i området fra 30 - 76 MHz, og de 2 sendere har en udgangseffekt på henholdsvis 8 (Low) og 35 Watt (High).

De 3 stationer kan kombineres på forskellige måder, og får herved en ny betegnelse. Eksempel betegnes en installation der er sammensat af en RT-524/VRC og en R-442/VRC for AN/VRC-47, og kombinationen af 2 stk. RT-524A/VRC for AN/VRC-49.

RT-246A/VRC og RT-524A/VRC monteres i monteringsrammer af typen MT<sup>5</sup>-1029, og R-442/VRC i MT-1898. Begge typer rammer har indbyggede "Shock-mounts", der beskytter udstyrene mod de rystelser, der uvilkaarligt

fremkommer under kørsel i terræn.

Til ikke-pansrede køretøjer anvendes en eller to fjernbetjeningsbokse afhængig af den aktuelle konfiguration. C-2742/VRC (Fig. 3) er en frekvensvælgerboks, hvor de indlagte frekvenser i RT-246/VRC kan vælges. C-2299 (Fig. 4) giver mulighed for tilslutning af hovedtelefon og håndmikrofon, samt for at justere lydstyrken. Boksen anvendes også i forbindelse med re-transmission. Dette vil sige, at et køretøj indskudt som relæ-station modtager et signal på R-442/VRC, og videresender det via sender/modtageren.

I pansrede køretøjer anvendes bokse som AM-1780 (samtaleforstærker), C-2298 (kontrolkasse, monitor) og C-2297 (kører/kampvogn).

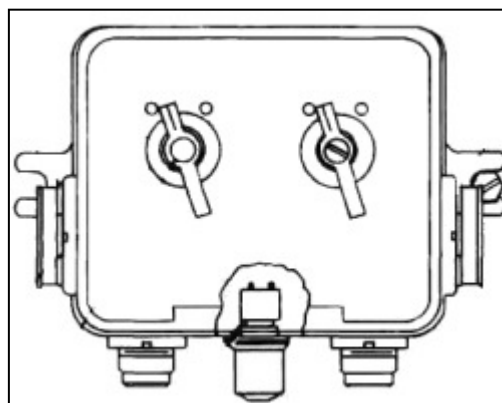


Fig. 4

<sup>2</sup> RT = Receiver/Transmitter, VRC = Vehicle Radio Communication

<sup>3</sup> R = Receiver

<sup>4</sup> SINCGARS = SINgle Channel Ground and Airborne Radio System

<sup>5</sup> MT = Mounting Tray

I Danmark har de 2 sender/modtagere typisk været tilsluttet en AM-30 antenneafstemningsenhed, hvorpå der sad en glasfiber-antenne af typen AM-31-1. R-442/VRC brugte en AB-15/GR antennefod, og 3 til 4 antenneled af typerne MS-116A, MS-117A og MS-118A.

#### Det videre forløb:

Nu, hvor beslutningen om hvilken type indbygning jeg ville lave var truffet, begyndte jeg at kigge mig om efter de enkeltgenstande jeg skulle bruge. På en mailing-liste som jeg følger med i, var der en fyr i USA der havde en MT-1029 (monteringsramme) til salg. Da jeg ikke tidligere havde set den type materiel til salg i Danmark, kontaktede jeg ham, og han ville da gerne sælge den, men desværre er den type materiel i USA belagt med et eksportforbud, så han kunne ikke sælge til en adresse uden for landet.

Tilfældigvis har jeg en bekendt, hvis ven på det tidspunkt arbejdede i USA, og han var villig til at lægge adresse til, samt at tage den med hjem til Danmark næste gang han skulle hjem til koncernmøde. Efter et par måneder dukkede rammen op, helt ny og i ubrudt emballage og glad og \$75 fattigere var jeg.

Glæden varede dog kort, for ganske kort tid efter at rammen var kommet hjem ringede Niels-Henning, og bad mig komme forbi for at kigge på nogle stumper han havde købt på HMAK auktion.

Da jeg et par dage efter kom derop, lå der en dyng af MT-1029 og et par MT-1898 i gårdspladsen !

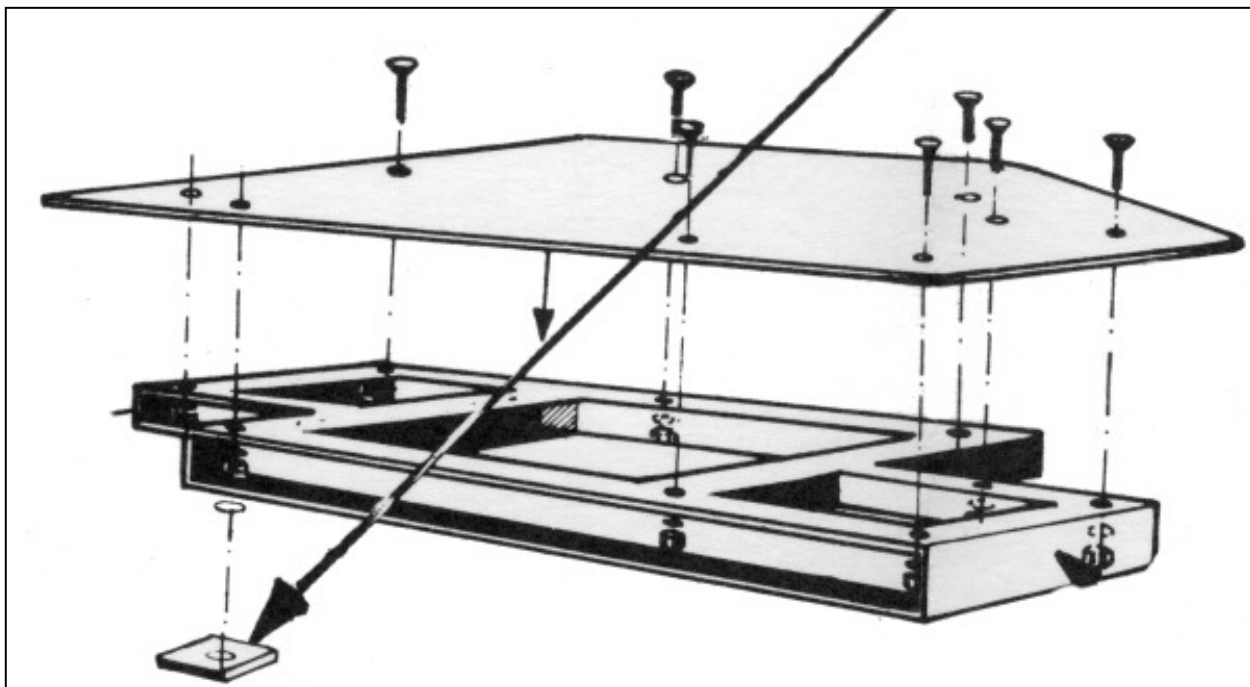


Fig. 5

Efter denne "nedtur" kom der igen lidt held i sprøjten, idet Thomas havde fundet en stationsplade og en monteringsramme (Fig. 5). Da jeg skulle bruge 2 stk. af hver, var det nødvendigt at lade dem reproducere.

Thomas lavede rammerne, og stationspladerne, der er lavet af 5 mm plade, tog en af mine kammerater der arbejder på en metalvarefabrik sig af.

Da rammer og plader var færdige blev de samlet, og monteringsrammer, antennekonsoller og ekstrahøjtaler blev monteret. Herefter blev de 2 plader boltet fast på Jeep'ens bagskærme.

Kabler og kontrolbokse begyndte så småt at dukke op, en AM-30 købte jeg af Erik Jørgensen, men selve sender/modtageren og ekstra-modtageren var som sunket i jorden. På et tidspunkt blev jeg gjort opmærksom på firmaet Helmuth Singer, der ligger i Achen i Tyskland. De sælger alskens elektronik, heriblandt militær-radioer og tilbehør.

Ekstra-modtageren fandt jeg på deres hjemmeside, men den rigtige sender/modtager havde de ikke. Jeg kontaktede firmaet for at høre om de kunne skaffe en RT-524 til mig. De oplyste at de havde tidligere forespurgt i Israel hvor de opkøber VHF-materiel, men priserne var så høje at de vurderede at de ikke ville

kunne videresælge dem hvis der skulle være plads til en fortjeneste.

Da jeg vidste at både Thomas og Sten Thomsen var interesserede i at lave tilsvarende installationer, kontaktede jeg dem for at høre om de ville have en ekstramodtager, når jeg nu alligevel skulle til at handle. De svarede begge ja tak, og ordren gik af sted. Herefter modtog jeg en ordrebekræftelse, hvor der var taget forbehold for om firmaet kunne opnå en eksportlicens. De skrev dog også, at fordi jeg boede i Danmark var det at betragte som en formalitet. Ca. 3 uger senere ankom der 3 stk. R-442 med fragtmænd og glade var vi.

Herefter skulle modtageren have en omgang. Jeg fjernede flere lag gammel maling og skidt fra kabinettet, der herefter blev grundet og malet. Frontpladen blev afrenset med isopropyl-alkohol, og så var modtageren klar til at sætte i monteringsrammen.

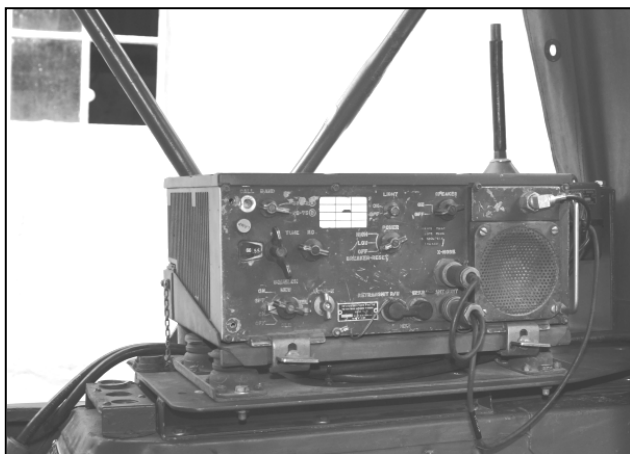


Fig. 6

England. Vi blev enige om, at vi begge ville have et eksemplar og han stod for købet denne gang. Den første aftale lød på, at Thomas skulle formidle kontakten under "War and Peace" showet i Beltring, og sørge for at radioerne kom med en af DMKF's deltageres vogne tilbage til Danmark. Kort inden showet skulle løbe af stablen, besluttede Sten sig for også at tage af sted. Derfor stod han selv for handelen, radioer og penge skiftede hænder, og nu var den rigtige radio endelig i hus !

Thomas var interesseret i at købe min RT-246, og vi blev enige om at udveksle radioer på jubilæumstræffet på Egeskov. Samtidig skulle jeg have (købe) en ny forplade af Sten, som han fået hjem fra USA. Da jeg så min RT-524 for første gang, blev jeg glad for at jeg havde bestilt den nye forplade. Radioen så ud som om den var blevet håndteret med en forhammer hos diverse forhandlere, inden den landede i Danmark. Efter at have fået sender/modtageren hjem fik den samme tur som ekstramodtageren havde fået, og blev sat i monteringsrammen (Fig. 6). Tilbage står nu at få skiftet forpladen ud, og få fundet et par småting der mangler for at sender/modtageren er komplet.

#### Afslutning:

Afslutningsvis skal jeg nævne, at jeg på 2 punkter er gået på kompromis i forhold til installationsvejledningen. Dels har jeg været nødt til at rykke RT-524'eren monteringsramme 2 cm ind mod midten af bilen for at kunne lægge kaleche-stativet ned. Dels er ekstramodtagerens antennesokkel ikke monteret som vist i vejledningen (Fig. 7), men monteret i en konsol på samme måde som sender/modtagerens. Årsagen hertil er, at det ikke ville have været muligt at anvende kalechen, hvis tegningen var blevet fulgt til punkt og prikke.

Antenne-led og -fødder samt flere kabler var i mellemtiden dukket op, og tilbage stod nu at finde den rigtige sender/modtager. Der blev fulgt godt med på Internettet hos diverse forhandlere, på mailing-lister samt på auktionssiden Ebay, men uden held. I et anfald af desperation, efter at godt og vel et år var gået siden leveringen af min R-442, bestilte jeg en RT-246 hos Helmut Singer for at få noget at fylde den sidste ramme ud med. Denne gang ville Sten Thomsen gerne også købe en radio, og efter at samme procedure som for R-442'erne var gennemført, ankom der 2 stk. RT-246 til matriklen.

Heldigvis nåede jeg ikke at komme i gang med at renovere min sender/modtager, for et par måneder senere havde Sten fundet et par RT-524 til salg i

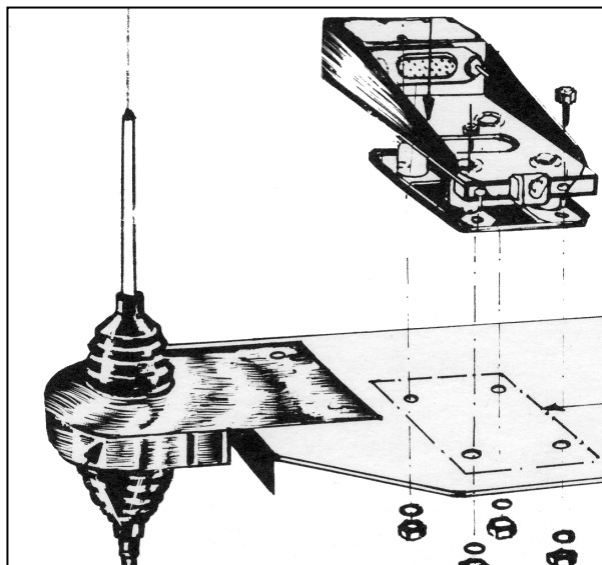


Fig. 7

## Bilag 1:

### Afkodning af sæt-betegnelser:

AN	V	R	C	47
Nationalitet	1. Bogstav	2. Bogstav	3. Bogstav	Model

#### Nationalitet:

AN = Army/Navy (Oprindelsesland = USA)

DA = Danmark

#### 1. Bogstav:

G = Ground (Køretøj, kan bruges mandbåren)

P = Portable (Mandbåren)

V = Vehicle (Køretøjsmonteret)

#### 2. Bogstav:

R = Radio

T = Telefon

#### 3. Bogstav:

C = Communication

Q = Kombination af flere enheder

R = Receiver

T = Transmitter

A = Auxilliary (tilbehør)

#### Model:

43 = 1 stk. RT-246/VRC

12 = 1 stk. RT-246/VRC og 1 stk. R-442/VRC

44 = 1 stk. RT-246/VRC og 2 stk. R-442/VRC

45 = 2 stk. RT-246/VRC

46 = 1 stk. RT-524/VRC

47 = 1 stk. RT-524/VRC og 1 stk. R-442/VRC

48 = 1 stk. RT-524/VRC og 2 stk. R-442/VRC

49 = 2 stk. RT-524/VRC

Bemærk at systemet, der så vidt jeg ved er amerikansk, ikke kun er beregnet til VHF-materiel men signalmateriel i almindelighed, hvorfor der er bogstaver i 2. og 3. bogstav, der ikke kommer i anvendelse her.

## Bilag 2:

### Kilder og billeder:

#### Kilder:

1. Olive-Drab ([http://www.olive-drab.com/od\\_electronics\\_anvrc12.php](http://www.olive-drab.com/od_electronics_anvrc12.php))
2. Oversigt over AN/VRC-12 serien, Faggruppe Signaltjeneste Hæren, AUG 90
3. Indbygningsvejledning nr. 597 for Radiostation AN/VRC-47, NOV 69

#### Billeder:

Indbygningsvejledning nr. 597: Fig. 1, Fig. 2, Fig. 5, Fig. 7.  
Betjeningsvejledning AN/VRC-12 serien: Fig. 3, Fig. 4.  
Egne billeder: Fig. 6.

#### Nyttige links:

Army Radio Sales Co. - <http://www.armyradio.com/>

Helmut Singer - <http://www.helmut-singer.de>

Milradio - <http://www.milradio.com/>