[Tècnic] Manual ACRE2

Manual d'ús tècnic de les diferents radios i les funcionalitats pròpies del mod ACRE2.

- Introducció
- Controls
- AN/PRC-77
- AN/PRC-152
- AN/PRC-117F
- Compatibilitat
- Racks de vehicle
- Sistema d'intercom i telèfon d'infanteria
- Bibliografia
- Crèdits

Introducció

Advanced Combat Radio Environment 2 es la segona entrega del famós mod de comunicacions per a ArmA 3. Es tracta d'un assortit de sistemes que combinats milloren el realisme de les comunicacions a nivell militar. Algunes de les principals característiques son:

- Sistema de veu 3D, amb modulació de volum i detecció per la IA.
- Simulació detallada de diferents terminals de comunicació reals.
- Simulació de diferents models de propagació i interferències.
- Sistema de racks i intercom per a vehicles.
- Sistema de llenguatges configurable.

En aquest manual només cobrirem aquelles característiques considerades avançades i que son d'ús habitual per part del regiment.

Controls

Abans de començar a explicar el funcionament de cada terminal, és important recordar i ampliar els coneixements sobre els controls predeterminats de l'ACRE2.

Controls de teclat

Push-to-talk

Com ja sabràs, per parlar per la radio s'utilitza la tecla Caps Lock, però això només es un de fins a tres controls de tipus "Push-to-talk" (PTT). Aquests controls extres et permeten parlar de manera simultància per diferents terminals sense haver d'estar canviant el terminal actiu. A més com veuràs en el següent apartat d'interacció, podràs assignar un PTT a cada radio manualment. Per defecte tens disponibles:

- **PTT1**: Caps Lock
- **PTT2**: Ctrl+Caps Lock
- **PTT3**: Alt+Caps Lock

Canviar de canal rapidament

Pots canviar de canal rapidament de la radio primària (activa) utilitzant Ctrl+Up i Ctrl+Down.

Canviar auricular rapidament

Una de les funcions útils es poder configurar per quin dels dos auriculars es reproduïrà el so de cada terminal. Això et permet configurar diversos terminals per a rebre comunicacions diferents i distingir-les per l'auricular on es reprodueixen. Pots canviar la configuració rapidament de la teva radio primària amb:

- Auricular dret: Shift+Ctrl+Right
- Auricular esquerra: Shift+Ctrl+Left
- Tots dos: Shift+Ctrl+Up
- Apagar auriculars: Shift+Ctrl+Down

Canviar direcció de l'antena

Pots canviar la direcció de l'antena de la radio primària fent servir Ctrl+Alt+Up per a focalitzar o generalitzar l'emissió (Curs de JTAC).

Canviar radio primària

Per canviar la radio primària, pots fer servir Shift+Alt+Caps Lock. Aniràs alternant entre les radios que tens a l'inventari.

Interacció

A part dels controls, també tenim disponible un sub-menú d'interacció per a manipular els nostres terminals.

Si utilitzes interacció pròpia de l'ACE 3 veuràs que tens una opció "Radios". Si poses el cursor sobre aquesta opció es desplegaran una serie d'opcions addicionals, pasem a explicar que es cada cosa i per a que serveix.

Llista de terminals disponibles

Primerament et surten ordenats els terminals que tens dins el teu inventari juntament amb el canal al qual estan configurats. Per defecte, el terminal que surt primer es el terminal primari. Si poses el cursor sobre d'ells veuràs que es despleguen una serie d'opcions:

- **Both Ears**: Aqui pots canviar la direcció del so dels auriculars tal i com hem explicat en el apartat anterior.
- **Open**: Obre l'interficie de la radio.
- **Set as Active**: Colocarà la radio com a radio primària.
- **Share**: Fa que la teva radio sigui accessible per a altres companys que estiguin a prop teu via el menú d'interacció externa. D'aquesta manera, un company pot prendre el telèfon de la teva radio i utilitzar-lo, mentres això succeeixi, la radio no estarà disponible per a tu.
- **PTT**: Permet canviar el PTT assignat a la radio en qüestió.

Lower/Raise Headset

Activa o desactiva el mode de baix volum dels auriculars, això es pot utilitzar quan sigui necessari prioritzar les comunicacions a viva veu o per evitar molèsties en cas d'estar a malles secundàries en les quals la informació no sigui rellevant.

Bend antena upwards

Canvia la direcció de l'antena per a focalitzar o generalitzar l'emissió (Curs de JTAC).

AN/PRC-77

La ràdio LRR AN/PRC-77 es una radio de rack que opera en freqüències VHF FM i va entrar en servei el 1968 durant la Guerra de Vietnam. En l'actualitat s'utilitza poc, tanmateix segueix essent compatible amb la majoria de transmissors moderns i es menys pesada que models més actuals.

A diferència dels dos transmissors anteriors, aquest model disposa d'un panell completament analògic, però per contra molt més intuitiu i fàcil d'entendre tal i com es pot veure en la imatge.

A continuació detallem les característiques tècniques principals de la AN/PRC-77.

Característiques	Descripció
Canals	960 en dues bandes
Freqüències	30.00 a 52.95 i 53.00 a 75.95 MHz
Tipus de servei	Radio de motxilla de curt abast analògica
Pes	6.2 kg
Abast en zona urbana	1-3 km
Abast a camp obert	3-5 km
Potència estàndard	4 W
Model de propagació estàndard	LOS

Ús basic

- **Band**: Canvia la banda a la qual opera la radio, podem triar entre 30-52 MHz o 53-75 MHz.
- **Dial esquerra**: Permet sintonitzar la freqüència en l'àmbit dels MHz, amb clic dret i esquerra movem el dial, si mantenim apretat SHIFT avancem de 5 en 5 MHz.
- **Dial dret**: Permet sintonitzar la freqüència en l'àmbit dels KHz, funciona igual que l'anterior.
- **Preset**: Un cop canviada la freqüència si fem clic dret sobre les pestanyes de preset la desarem. Per a utilitzar-la més endavant simplement farem clic esquerra sobre les pestanyes.
- **Volume**: Permet modificar el volum de recepció.
- **Mode**: Permet encendre, apagar o utilitzar un mode especial. Per defecte s'ha d'utilitzar "Squelch".

Modes

- **Off**: Radio apagada.
- **On**: Radio encesa.
- **Squelch**: Radio encesa en mode squelch (emetrà un paquet de trucada de 150 KHz), per defecte hem d'utilitzar sempre aquest mode.
- **Retrans**: Posa la radio en mode de retransmissió unicament. Això fa que la radio serveixi de repetidor de les comunicacions que entrin en la mateixa freqüència. No te utilitat actualment.
- **Lite**: Il·lumina temporalment el panell de freqüències. No te utilitat actualment.

AN/PRC-152

El terminal LRR AN/PRC-152 es una radio personal lleugera de llarg abast i de funcionament digital amb suport multibanda. Fabricada per Harris Corporation, es un dels transmissors mes segurs del mercat i molt utilitzats per a radio-teleoperadors, principalment de forces especials i grups d'operacions especials d'arreu del mon. Es directament compatible amb la AN/PRC-117F.

Utilitza un sistema de "presets" o canals que a part de les freqüències d'emissió i recepció ens permet configurar altres elements com la forma de propagació, l'squelch, etc.

Característiques	Descripció
Canals	99 presets
Freqüències	30 a 511.99 MHz
Tipus de servei	Radio personal de curt/mitjà abast digital
Pes	1.22 kg
Abast en zona urbana	3-5 km
Abast a camp obert	5-7 km
Potència estàndard	5 W
Model de propagació estàndard	LOS

Ús basic

- El dial superior permet canviar entre els 5 primers presets.
- Per canviar el preset sel·leccionat cal utilitzar la tecla "**PRE**" amb els simbols "+" i "-".
- Per a modificar el volum s'ha de fer clic dret i esquerra sobre el botó lateral superior esquerra de la radio.
- Per a veure la informació del preset actual s'ha de fer clic al botó "0" fins a 3 vegades.
- Per accedir al menú de configuracions opcionals s'ha de fer clic al botó "7" (**OPT**).
- Per accedir al menú principal de configuració de la radio s'ha de fer clic al botó "8" (PGM).
- Amb la tecla **CLR** cancel·lem la sel·lecció actual o resetegem una configuració.
- Amb la tecla **ENT** confirmem la sel·lecció actual.
- Amb les tecles de direcció canviem la sel·lecció actual o movem el cursor.
- Per entrar dades alfanumèriques s'utilitza el teclat amb numeros del 0 al 9.

Configuració de presets

Tot i que habitualment amb els 99 presets que ja venen configurats en tindrem mes que suficient, hi ha algunes circumstàncies especials on configurar un preset sigui necessari o d'utilitat.

1. Per a fer-ho anirem tocarem la tecla **PGM** i sel·leccionarem "**SYSTEM PRESETS**".
2. Veurem 3 opcions, només ens interessa la primera "**SYSTEM PRESET CONFIG**".
3. Seleccionarem el preset que volem modificar.
4. Seguidament ens demanarà de modificar la descripció del preset, li podem posar el que vulguem amb el teclat alfanumèric.
5. Seguidament ens demanarà el model de propagació, li diem sempre a "**VULOS**".
6. A partir d'aqui tindrem diferents opcions:
   - **RADIO OPTIONS**: Ens permet tornar a canviar la descripció del preset i el model de propagació.
   - **FREQUENCY**: Ens permet canviar les freqüències d'emissió (TX) i recepció (RX) i ens demanarà si es un preset de només recepció o no.
   - **COMSEC**: No funciona.
   - **TRAFFIC**: No funciona.
   - **TX POWER**: Potència d'emissió, per defecte sempre està al màxim.
   - **SQUELCH**: Ens permet modificar l'squelch que serveix per establir la trucada entre els diferents transmissors. Només es útil modificar-lo si volem comunicar-nos amb una radio analògica. Només admet el mode CTCSS i ens permet ajustar la freqüència en KHz tant d'emissió com recepció.
   - **EXIT**: Desa el preset i torna al menú principal.

AN/PRC-117F

El terminal LRR AN/PRC-117F es una radio de rack de llarg abast i de funcionament digital amb suport multibanda. Fabricada per Harris Corporation, es un dels transmissors mes segurs del mercat i molt utilitzats per a radio-teleoperadors, en funcionament es molt similar a la AN/PRC-152 tot i que la seva potència es molt mes elevada.

De la mateixa manera, utilitza un sistema de presets. A diferència de la PRC-152 aqui s'anomenen "NET" o malla.

Característiques	Descripció
Canals	99 presets
Freqüències	30 a 2000 MHz
Tipus de servei	Radio de motxilla de llarg abast digital
Pes	3.7 kg
Abast en zona urbana	10-20 km
Abast a camp obert	Horitzó
Potència estàndard	20 W
Model de propagació estàndard	LOS

Ús basic

- El dial PT ens permet encendre/apagar i canviar el mode de la radio, per defecte deixarem sempre PT.
- Per canviar el preset sel·leccionat cal utilitzar la tecla "**PRE**" amb els simbols "+" i "-".
- Per a modificar el volum s'ha d'utilitzar el botó "**VOL**" a l'esquerra del teclat alfanumèric.
- Per a veure la informació del preset actual s'ha de fer clic al botó "0" fins a 3 vegades.
- Per accedir al menú de configuracions opcionals s'ha de fer clic al botó "7" (**OPT**).
- Per accedir al menú principal de configuració de la radio s'ha de fer clic al botó "8" (**PGM**).
- Amb la tecla **CLR** cancel·lem la sel·lecció actual o resetegem una configuració.
- Amb la tecla **ENT** confirmem la sel·lecció actual.
- Amb les tecles de direcció canviem la sel·lecció actual o movem el cursor.
- Per entrar dades alfanumèriques s'utilitza el teclat amb numeros del 0 al 9.

Configuració de presets

Tot i que habitualment amb els 99 presets que ja venen configurats en tindrem mes que suficient, hi ha algunes circumstàncies especials on configurar un preset sigui necessari o d'utilitat.

1. Per a fer-ho anirem tocarem la tecla **PGM** i sel·leccionarem "**NORM**".
2. Sel·leccionem "**NET**".
3. Seleccionarem el preset que volem modificar (teclat alfanumèric).
4. Seguidament ens demanarà si volem que estigui disponible a la llista, ho deixem en "YES".
5. Seguidament ens demanarà el model de propagació, li diem sempre a "**LOS**".
6. A partir d'aqui tindrem diferents opcions:
   - **FREQ**: Ens permet canviar les freqüències d'emissió (TX) i recepció (RX) i ens demanarà si es un preset de només recepció o no.
   - **COMSEC**: No funciona.
   - **DATA**: No funciona.
   - **SQUELCH**: Ens permet modificar l'squelch de la mateixa manera que amb la PRC-152.
   - **TX POWER**: Potència d'emissió, per defecte sempre està al màxim.
   - **NAME**: Ens permet canviar el nom del preset.

Compatibilitat

Com ja sabràs, tant la AN/PRC-152 com la AN/PRC-117F son compatibles mutuament per defecte. En canvi això no passa amb la AN/PRC-77 quan utilitzem una de les radios anteriorment esmentades. Això es degut a una incompatibilitat amb el paquet de trucada en el qual està configurat un terminal ja sigui per emetre (TX) o rebre (RX).

Alguns casos habituals:

- **PRC-77 a PRC-77**: per a que dos terminals puguin emetre i rebre, cal que estiguin els dos en mode *squelch* o no. Si hi ha un terminal en mode *squelch* i un altre sense, el segon rebrà les comunicacions del primer però no al revés.
- **PRC-77 a PRC-117 o PRC-152**: quan es tracta de comunicació entre una PRC-77 analògica i una radio més nova, com una PRC-117, cal que les dues tinguin el mode *squelch* desactivat tant per emetre com per rebre. Per defecte, les radios modernes porten el mode *squelch* activat en mode **CTCSS**, i desgraciadament al ser digitals no podem calibrar sempre el mode *squelch* exactament a 150 KHz, ja que funciona per franges. Per tant, el més senzill es desactivar el mode *squelch* de tots els terminals en aquest cas.

Racks de vehicle

En molts vehicles disposem de "racks" que permeten connectar una radio de llarg abast per a amplificar la seva potència i permetre'n l'ús entre la tripulació del vehicle mitjançant el sistema d'intercom.

Hi ha diversos racks però els que ens interesen a nosaltres son:

- **AN/VRC-103**: Permet muntar una AN/PRC-117F que veurà incrementada la seva potència de 20W a 50W.
- **AN/VRC-110**: Permet muntar una AN/PRC-152 que veurà incrementada la seva potència de 5W a 50W.

Per a accedir als "racks" heu d'estar asseguts en una posició frontal del vehicle (conductor o copilot) i utilitzar interacció externa de l'ACE3. Us apareixerà la opció "Racks", dins d'aquesta veureu els racks disponibles del vehicle, normalment n'hi ha dos, un VRC-103 amb una radio PRC-117F ja muntada i un VRC-110 que permet connectar la vostra PRC-152 personal (si en porteu). No us oblideu de desconnectar el terminal abans de baixar del vehicle.

Des del menú d'interacció podeu activar l'ús de la radio amb les opcions "Use All" o "Use", un cop fet això, el terminal passarà a formar part de la llista de terminals personals i podreu interactuar amb ell com si fos qualsevol altre. També podreu canviar coses com la direcció de l'auricular, la direcció de l'antena, el PTT, etc.

Sistema d'intercom i telèfon d'infanteria

Intercom

Aquest sistema et dona l'habilitat de parlar als companys que es troben dins el vehicle directament a través dels auriculars, especialment útil per evitar les distorsions provocades pels sorolls del vehicle. Depenent el tipus de vehicle podem trobar dues malles:

- **Crew**: malla únicament disponible per a posicions de tripulació.
- **Pax**: malla disponible per a posicions de tripulació i passatgers.

Per canviar de malla cal utilitzar interacció externa d'ACE3 mentres s'està dins del vehicle (sempre que n'hi hagi més d'una disponible). Cal recordar que no tots els vehicles o posicions dins els vehicles disposen de sistemes d'intercom.

Per a parlar pel sistema d'intercom no cal fer res més que parlar de manera habitual com es fa fora del vehicle.

Les estacions del sistema intercom disposen de tres configuracions:

- **Rebre**: el tripulant només podrà escoltar les comunicacions de la malla d'intercom però no emetre. Es simbolitza amb la lletra (R) al HUD superior esquerra.
- **Emetre**: el tripulant només podrà emetre comunicacions de la malla d'intercom però no rebre respostes. Es simbolitza amb la lletra (T) al HUD superior esquerra.
- **Rebre i emetre**: el tripulant pot emetre i rebre comunicacions de manera simultània. Es simbolitza amb (R/T) al HUD superior esquerra.

Adicionalment disposem de dos modes d'operació a través de la interacció.

- **Voice activation**: el tripulant emetrà automàticament per l'intercom quan comenci a parlar. En aquest cas la lletra T del HUD es substitueix per una P.
- **PTT activation**: el tripulant només transmetrà quan premi la tecla de PTT d'intercom (per defecte no ve configurada). En aquest cas la lletra T del HUD es substitueix per una B.

Estació individual Full Functional Crew Station (FFCS)

La interfície FFCS ens permet realitzar diferents funcions sobre l'intercom. S'activa amb les tecles Shift+Ctrl+Tab.

- **Volume**: canvia el volum general de la intercom i de les radios monitoritzades o actives. La franja vermella augmenta considerablement el so especialment per entorns molt sorollosos.
- **Monitor**: permet monitoritzar una o totes les radios connectades als racks del vehicle. Amb aquest mode només es permet rebre comunicacions.
- **Work**: permet seleccionar una radio de rack per a rebre i emetre.
- **Intercom**:
  - *PTT*: selecciona el mode d'activació PTT a l'intercom.
  - *LIVE/VOX*: equivalen a seleccionar el mode d'activació per veu.
  - *O/R*: permet al FFCS emetre un missatge amb alta prioritat, silenciant la resta d'estacions.

Telèfon d'infanteria

En alguns vehicles, com IFVs o tancs, es disposa d'un sistema de comunicació extern mitjançant un telèfon que va enganxat a la part exterior del vehicle, per permetre que la infanteria es pugui comunicar amb la tripulació de l'interior del vehicle.

Per a fer-lo servir, simplement has d'interactuar amb el vehicle i sel·leccionar la malla interna de l'intercom en la que et vulguis comunicar. Adicionalment pots passar el telèfon a un altre company, deixar-lo o canviar la malla. La distància màxima a la que pot funcionar el telèfon es de 10m.

La tripulació del vehicle pot controlar el to d'avís del telèfon d'infanteria des de l'interior a través de la interacció.

Bibliografia

- Advanced Combat Radio Environment 2 Documentation - https://acre2.idi-systems.com/

Crèdits



Un document creat per al 1er Regiment Amfibi de la Comunitat Catalana de Simulació, Cavallers del Cel.

- **Autor:** Atunero.
- **Agraïments:** Magnetar / Equip ACRE2
- **Data de creació:** 01/04/2020