

## AF-4023 ÜTEMEZETT DTMF ADÓ-VEVŐ FSK AZONOSÍTÓVAL

Az AF-4023 modul a Vertex *Standard* gyártmányú VX-900 típusú kézi adó-vevő készülékekhez fejlesztett kiegészítő modul, de alkalmazható a VX-3200, VX-4000, VX-5500, VX-6000 sorozatú mobil készülékekhez is.

A modul segítségével a Donaphone kezelő egységhez hasonlóan **ütemezett** DTMF kódsorozatok adhatók ki. Így a megjelölt rádió készülékek az ilyen módszert alkalmazó átjászókkal és egyéb berendezésekkel együttműködni képesek.

### Fő műszaki jellemzők

#### ADÓ oldalon

##### IBM PC/AT programozású kiadható DTMF kódsorozatok:

Átjászó felkapcsoló sorozat	max 8 digit
Átjászó lekapcsoló sorozat	max 8 digit
Telefon engedélyező sorozat	max 8 digit
6 db	15 digités memória tartalma

##### Saját billentyűzetről programozhatóan kiadható DTMF kódsorozatok:

10 db	15 digités memória tartalma
Átjászó felkapcsoló sorozat	max 8 digit
Átjászó lekapcsoló sorozat	max 8 digit
Telefon engedélyező sorozat	max 8 digit

##### Saját billentyűzetről programozhatóan kiadható FSK kódsorozat:

Egyéni címnek megfelelő HÍVÓ-AZONOSÍTÓ

#### VEVŐ oldalon

##### IBM PC/AT-ről vagy saját billentyűzetről programozható, figyelt DTMF kódsorozatok:

Egyéni cím:	6 digit
Csoport cím:	6 digit
Körözüvénny cím:	6 digit

##### IBM PC/AT programozású figyelt FSK kódsorozatok:

Vezeték nélküli programozás adatai  
Hívó azonosító (csak az AF-4023 hívóművel rendelkezőt figyeli)

#### Billentyűzet kezelés

4x4-es, szabványos DTMF billentyűzetet kezelés van alkalmazva.

#### Kijelző kezelés

A készüléknek megfelelő, a VX-900 típus esetén: 8 karakteres alfanumerikus LCD kezelés történik multiplex módon. A kijelzővel támogatott működési állapotok feliratait után a rádióra

vonatkozó adatok látszanak a kijelzőn. A hívót azonosító felirat vagy a hívás ténye a hívás után is a kijelzőn marad. Ha nem az AF-4023 modullal felszerelt készülék hívott akkor egy + jelenik meg minden hívás után.

### Hangjelzések

A billentyűzet kezelés és a hívások a funkciójuknak megfelelő hangot eredményeznek.

## VX-900 készülék használata az AF-4023 opcióval

A rádió készülék **bekapcsoláskor** a „**4023h-ss**” felirattal jelzi hogy kiegészítő modult tartalmaz. A h helyén a szám a hardver változatra az ss helyén levő érték a szoftver változatra utal. Az AF-4023 modul öntesztje után a **MEM +++++** felirat jelenik meg rövid ideig. Ez azt jelzi, hogy az alapl működéshez minden paraméter be van programozva a modul (vezérlő) memóriájába. Ha lényeges paraméter hiányzik, akkor a felirat a kijelzőn marad és például a következő módon jelzi a hibát: MEM - - - -

**Mem- - - -** felirat után található – jelek sorrendben a következő memória helyek tartalmának (adás-vételi paraméterek) hiányát jelzik:

- az első – jel az egyéni hívószám
- a második – jel az ütemezés
- a harmadik – jel az átjátszó felkapcsoló szekvencia
- a negyedik – jel az átjátszó lekapcsoló szekvencia

A rádió készülékben 3 csoport van képezve a csatornákból:

1. elsődleges felhasználói csoport: katasztrófa védelemi és együttműködői csatornák
2. másodlagos felhasználói csoport: tűzoltó és együttműködői csatornák
3. harmadlagos felhasználói csoport: szerviz csatornák

A csatornákon leírás szerinti minden AF-4023 opció használható. A vételi oldalon a lezárt hangfrekvenciás csatorna PTT-vel, CA billentyűzet kóddal és hívásra automatikusan nyit. A DTMF kódok kiadása a billentyűzet pufferből vagy valamelyik memóriából az A billentyű megnyomásával utomatikusan, a PTT megnyomás nélkül történik.

A rádióba beprogramozott csatornák adatai külön mellékletben található.

A beszéd kommunikáció a beprogramozott csatornákon normál módon, a PTT gomb használatával történik. A készülék kijelzőjén a csatorna száma látszik. Minden, a rádió készülékre vonatkozó kezelés megfelel a kezelési utasításában leírtaknak beleértve a készülék programozását is.

A kezelőszervek funkciói a mellékelt ábrán találhatóak.

A 4x4-es billentyűzet kezelését az AF-4023 modul végzi. A billentyűzet használata a következőkben van leírva.

## Kód-adás funkciók

### 1. Billentyűzeten beírt DTMF kódsorozat küldése

A billentyűzeten a kívánt billentyű kódját PTT gomb megnyomása nélkül megnyomjuk. A kód a kijelzőn megjelenik és a készülék tárolja. Körülbelül 5 sec-on belül megnyomott gomb az előzőekhez hozzáíródik.

Maximális beírható digit szám:15. Alkalmazható DTMF billentyűk: 0..9,#,\*,B,C,D

A kódsorozat az **A gombbal** küldhető el a hívó memóriából. A kijelzőn a „SEND” felirat látszik a kód kiadás alatt.

### 2. DTMF kódsorozat újra küldése

Az **utolsóként** küldött kódsorozat az **A gombbal** küldhető el a hívó memóriából a készülék kikapcsolásáig, többször is.

### 3. DONAPHONE memória tartalmának küldése

Számítógépről programozott „Mem.1. .. 6.” jelű mezők (lásd a programozó szoftver ernyőképe) tartalma a következő módon küldhető el:

memória sorszámának (1..6) és az **A billentyűnek** megnyomása

### 4. Vezérlő sorozatok küldése

Számítógépről programozott „Átj. fel, Átj. le, Telefon” jelű mezők (lásd a programozó szoftver ernyőképe) tartalma a következő módon küldhető el:

a 7 és az A billentyűnek megnyomása az Átj. fel mező tartalmát küldi el, saját azonosítóval  
a 8 és az A billentyűnek megnyomása az Átj. le mező tartalmát küldi el, saját azonosítóval  
a 9 és az A billentyűnek megnyomása az Telefon mező tartalmát küldi el, saját azonosítóval  
a 0 és az A billentyűnek megnyomása a saját azonosítót küldi, amely a kijelzőn is látszik

### 5. AF-4023 modul DTMF memória tartalmának küldése

A **BD** paranccsal beírt sorozatot a **CD** parancsot jelző C, D és egy szám (a küldendő memória sorszáma) billentyű leütésével előhívhatjuk és az **A gombbal** tudjuk elküldeni.

A kijelzőn a küldendő sorozat utolsó 8 digitje látszik az A gomb megnyomása előtt.

### 6. Hívó azonosító küldése

Ha valamelyik kódsorozat D billentyű kódjával kezdődik, akkor a készülék hívás funkciót tételez fel és rövid (FSK) hívó azonosítót küld a sorozat után, melyet a **hívott** készülék(ek) kijelez(nek) és eltárol(nak) a **CB** parancs (visszahívás) számára. A **CB** billentyű leütésével az utolsó hívó azonosítóját előhívhatjuk és az **A gombbal** tudjuk elküldeni.

### 7. Kijelzés a küldés alatt

A kódok küldése alatt a kijelzőn a „SEND” felirat látszik és a rádió a led pirosan világít.  
Küldés után a rádió kijelzőjén a csatorna szám (azonosító) látszik.

### 8. DTMF kód adás PTT-vel

A PTT gombbal együtt nyomott billentyű DTMF kódot ad a rádiócsatornára a megnyomás időtartamáig.

## Kód- vétel funkciók

### 1. Hívások

A készülék 3 címen hívható, amelyek számítógéppel vagy billentyűzetről programozhatók be:

**egyéni** hívószámán  
**csoport** hívószámán  
**körözüvény** hívószámán

A hívó DTMF sorozatok érzékelése után a következők történnek:

**egyéni** címnek megfelelő kódsorozat vétele után a készülék ellenőrzi, hogy van e nyugta kód(sor) programozva és késleltetéssel azt visszaküldi (ha létezik).

hívás jelző hangot indít

ellenőrzi hogy jött e hívó azonosító és ha az megfelelő, kiírja a kijelzőre és eltárolja (ha nincs azonosító akkor egy + jel kerül a kijelzőre) A kijelzőn a felirat a billentyűzet vagy a PTT megnyomásáig marad.

**csoport és körözüvény** címnek megfelelő kódsorozat vétele után nyugta kód(sor) adása nem történik, egyébként ugyanazok a folyamatok zajlódna le mint egyéni hívásnál.

A hívás jelző hangok az egyéni és a csoport/körözüvény hívás esetén különbözőek.

Hívószámnak értelmezett kódsorozat vételekor „utolsó digit időzítés” fut. Ha több idő van a DTMF kódok között, akkor a készülék azt **nem érzi összetartozóknak!**

### 2. Programozás

Számítógéppel összekapcsolt AF-6055-3 készülék és egy rádió készülék segítségével, a programozás módba kapcsolt AF-4023 modul vezeték nélkül programozható: a programozható paraméterek egy részét rádió vételben, FSK üzenet formájában kaphatja meg.

A számítógépen a DONAPHONE programozásához használt programnak kell futni és a „DONAPHONE felprogramozása” menüponttal tölthetők át a modulba az adatok.

Programozásához a VX-900 rádió készüléken a MON gombot nyomni kell a „PROG” felirat megjelenéséig és utána a PTT gombot is megnyomni. Ekkor a PROG4023 felirat jelenik meg és a modul programozható az AF-6055-3 készülékkel.

**Programozás után a rádió készüléket ki kell kapcsolni.** Ha nem programozunk, egy PTT megnyomás törli a programozás (engedélyezés) állapotot.

A PC és az AF-6055-3 berendezés közötti adat forgalom alatt annak ledje sárgán villog. A kódsorozat adása alatt a led pirosan világít az AF-6055-3 készüléken és a rádió kijelzőjén a „LOAD” felirat látszik, ha jól vette az adatokat.

Az EEPROM tartalom előállításához használt menü pontban, a programban szereplő mezők közül az alábbiak tölthetők át a modulba:

Egyéni : cím, eredeti értelmében  
Csoport: cím, eredeti értelmében  
Körözüv.: cím, eredeti értelmében

Átj. fel: vezérlő sorozat eredeti értelmében  
Átj. le: vezérlő sorozat eredeti értelmében  
Telefon: vezérlő sorozat eredeti értelmében  
Mem.1.: DTMF memória 15(!) digités, eredeti értelmében  
. .  
Mem.6.: DTMF memória 15(!) digités, eredeti értelmében  
Ütemezés: vezérlő paraméter, eredeti értelmében

*Megyj.: a „nem használt:” mezőnek kötelezően „1” értéket kell tartalmazni!*

A rádió készüléken a programozó kódsorozat vétele alatt a kijelzőre a „LOAD” felirat íródik ki.

### Vezérlő funkciók az AF-4023 modul számára

Az **A billentyű** van felhasználva általánosságban a memória kezelések lezárására (enter billentyű funkció), a kód sorozatok elküldésére (send gomb funkció).

Egy billentyűs funkciók:

{ kód sorozat } **A** kód sorozat elküldése  
**A** előzőleg küldött kód sorozat újra küldése (redial funkció)

A modul a **két betűvel** kezdődő billentyűzet leütést parancsnak veszi (ha értelmezve van).  
A következő parancsok használhatók:

**BA** (**Break Audio**): hangfrekvenciás csatorna zárása.  
A PTT megnyomás és a **CA** parancs újra nyitja a hangfrekvenciás csatornát.  
**CA** (**ReCall Audio**): hangfrekvenciás csatorna nyitása  
**CC** (**Clear LCD**): visszaállítja a kijelzőn a rádiócsatornára vonatkozó kijelzést.

A modul a **két betűvel** kezdődő billentyűzet leütést és a lezáró **A billentyűt** memória használatú parancsnak veszi (ha értelmezve van).  
A következő parancsok használhatók:

**CD0..9(A)** (**ReCall DTMF memory 0..9**): billentyűzetről, DTMF memóriában eltárolt kódsorozat előhívása.  
A CD billentyűk után 0..9 sorszámnak megfelelő billentyűt vár a készülék.  
A kód az A billentyűvel küldhető el.

- CB(A)** (Call Back): visszahívás funkció.  
Hatására a kijelzőn megjelenik a hívókat azonosító tár tetején található kód (utolsó hívó címe), ami az A billentyűvel a rádiócsatornára küldhető.
- CB\*,#,0..9** keresés funkció:  
A hívó azonosítók tájában a keresés előre a #, hátra a \* billentyűvel történik. Ha számot nyomunk, akkor az érték alapján a kereső az utolsó hívóhoz képest visszalép a számnak megfelelő értéket (pl. 3 után a kijelzőn az utolsó előtti 3. hívó azonosítója íródik a kijelzőre) A D,C,B billentyűk hatására a CB funkcióból a program visszalép.
- DD0..9** (Display DTMF memory 0..9):  
a DD billentyűk után beírt 0..9 sorszámnak megfelelő DTMF memória tartalmát a kijelzőre kiírja.

Szerviz jellegű parancsok a következők:

- BC0** (Burning in Control memory 0..6): billentyűzetről bevitt vezérlő paraméter beírása a vezérlő memóriába.  
A billentyűk után „T1=..T4=” felirat jelenik meg és az ütemezés beírható.  
Az 1 vagy 2 számjegyhez tartozó billentyű megnyomása után két számjegyű értéket vár a készülék (még egy billentyűt kell nyomni). Ha 3..9 számjegyhez tartozó billentyűt nyomunk, akkor egy számjegyet vár a modul. Az ütemezés rádió kikapcsolása után is megőrződik.
- BC1** Vezérlő sorozat képződik, amelyhez  
a **DISTR=** felirat után a kétjegyű körzet számot kell megadni, ill  
a **REP NR=** felirat után egyjegyű átjátszó sorszámot kell megadni
- BC3** Hívás visszajelzés programozása  
**0** megadása tiltja a visszajelzést  
A karakter megadása egyhangú visszajelzést állít be;  
más DTMF digitek megadása DTMF sorozatot állít be visszajelzésnek;  
a készülék **DkknnaA** alakú billentyű sorozatot vár, amelyben a záró „A” billentyű a bevitel végét jelenti és nem kerül tárolásra.
- BC4** Egyéni hívószám megadása  
A készülék **DkknnaA** alakú billentyű sorozatot vár, amelyben a záró „A” billentyű a bevitel végét jelenti és nem kerül tárolásra. A D mindig a hívószám első karaktere, a kk kétjegyű körzetszámot, az nnn sorszámot jelent a hívószámban.
- BC5** Csoport hívószám megadása  
A készülék **DkknnaA** alakú billentyű sorozatot vár, amelyben a záró „A” billentyű a bevitel végét jelenti és nem kerül tárolásra.
- BC6** Körösvény hívószám megadása

A készülék Dkknna alakú billentyű sorozatot vár, amelyben a záró „A” billentyű a bevitel végét jelenti és nem kerül tárolásra.

- BD0..9** (Burning in DTMF memory0..9): billentyűzetről bevitt kódsorozat beírása a DTMF memóriába.  
A BD billentyűk után 0..9 sorszámnak megfelelő billentyűt vár a készülék.  
A kód a rádió kikapcsolása után is megőrződik és a CD billentyűkkel küldhető el később.  
A készülék Dkknna alakú billentyű sorozatot vár, amelyben a záró „A” billentyű a bevitel végét jelenti és nem kerül tárolásra.
- DB** (Display Buffer): a rádión érkezett utolsó DTMF üzenetet a kijelzőre kiírja.
- DC** (Display Control memory1..6):  
a DC billentyűk után beírt sorszám alapján egyes vezérlő sorozatok és egyéb információk a kijelzőre kiíratathatók:
- DC1** Körzet és átjászó számának megjelenítése
- DC3** A hívás vissza jelzés megjelenítése
- DC4** Egyéni hívószám megjelenítése
- DC5** Csoport hívószám megjelenítése
- DC6** Körözvény hívószám megjelenítése

### Példák az AF-4023 modullal felszerelt rádió használatára

- DTMF sorozat küldése: a B12345\* kód beírása után az A betű megnyomása küldi a kódot.
- DTMF sorozat küldése 6. DONA memóriából: 6A elküldi a kódot (ha létezik).
- Előre beprogramozott átjászó felkapcsoló sorozat küldése saját azonosítóval: 7A
- Előre beprogramozott átjászó lekapcsoló sorozat küldése saját azonosítóval: 8A
- Előre beprogramozott Telefon üzem felkapcsoló sorozat küldése saját azonosítóval: 9A
- DTMF sorozat beírása a 9. DTMF memóriába: a BD9 után beírt DTMF sorozat a 9. DTMF memóriában a záró A billentyű megnyomása után tárolódik.
- DTMF sorozat küldése a 9. DTMF memóriából: a CD9A elküldi a kódot (ha létezik).
- Utolsó hívó visszahívása: CBA.
- Utolsó hívó előtti hívó visszahívása: CB1 A.
- Utolsó hívó előtti 2. hívó visszahívása: CB2 A.
- Ütemezés megadása: BC0 billentyűk után T1= ..T4= felirat megjelenését követően egy vagy két számjeggyel 4x2 értéket adunk meg. A kezdő 1 és 2 számok kétjegyű értéket, a 3..9 számok egyjegyű értéket tételeznek fel. A jel/szünet arányt „/' jellel választja el a készülék.

## A rádiókészülék kezelőszervei

