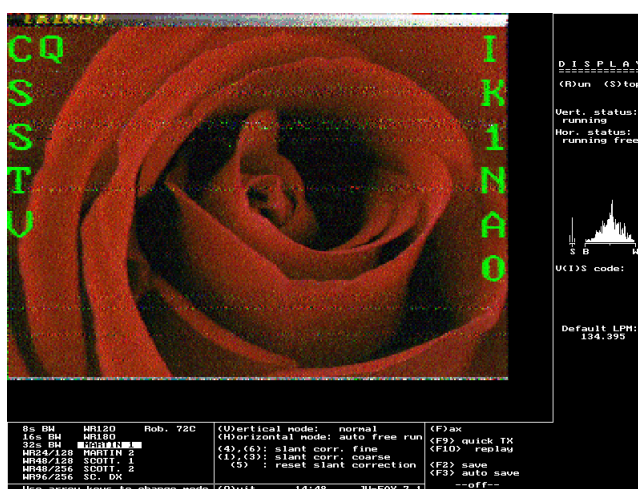


1. JVFX

JVFX 7.1 (951201 revised) je sharewarový program pracující pod systémem MS-DOS určený pro provoz SSTV, černobílé a barevné faksimile a dále pro příjem družicových obrázků z polárních a geostacionárních meteorologických satelitů (NOAA, Meteosat). Jeho autorem je Eberhard Backeshoff DK8JV.



JVFX má minimální nároky na hardware, spustí jej i uživatelé XTček nebo 286tek s VGA kartou a MS-DOSem 3.0. Pokud však chcete pracovat s 256 nebo více barvami v rozlišení 640×480, tak musí být PC vybaveno minimálně procesorem 386 a 4 MB RAM.

Program podporuje použití více různých typů modémů a kontrolerů – Harifax, View Port VGA, Easyfax, SCS PT II, různé typy A/D převodníků a samozřejmě Hamcomm. JVFX je možné provozovat i pomocí zvukové karty, díky speciálnímu ovladači SBTSR od 4Z4BS, pro zvukové karty kompatibilní se Sound Blasterem na počítačích minimálně 486DX.

K programu je dodávána obsáhlá dokumentace v němčině a angličtině, takže se omezím hlavně na funkce určené k obrazové komunikaci na KV.

Pomocí programu lze pracovat v těchto SSTV módech:

- všechny černobílé módy SC-1
- 120 a 180sekundový SC-2
- Martin M1 a M2
- Scottie S1, S2, DX
- Robot Color 72.

Pro příjem a vysílání faksimile jsou podporovány všechny běžné režimy pro přenos obrazu, ale díky vestavěnému editoru lze nastavit i vlastní režimy a to jak pro krátkovlnné faksimile, tak i satelity.

JVFX 7.1 podporuje grafické formáty TGA, TIF, načítá JPG (na počítačích 386 a lepších) a pomocí externích utilit je možné nakonfigurovat pro načítání i další gr. formátů.

1.1. Ovládaní JVFXu

Po spuštění programu se zobrazí hlavním menu nebo v případě, že je program nainstalovaný z originálního archívu v konfiguračním menu.

Hlavní menu JVFXu

- <F> *Fax* – Provoz faksimile.
- <S> *SSTV* – Provoz SSTV.
- <H> *Show and send pictures* – Prohlížení, editace a vysílání obrazů.
- <O> *Movie options* – Tvorba animací ze snímků Meteosatu.
- <D> *Data driven fax reception* – Časově řízený příjem faksimile.
- <E> *Edit data files* – Editace souborů pro předchozí volbu.
- <N> *Change name for save files* – Změna názvu souborů používaných při automatickém ukládání.
- <M> *Mode editor* – Editor režimů faksimile.
- <T> *Screen test* – Otestování grafické karty nastavené v konfiguraci.
- <P> *Printer test* – Test tiskárny nastavené v konfiguraci.
- <O> *Movie options* – přehrávání obrázků z geostacionárních satelitů.
- <Q> *Quit* – ukončení programu.

Spuštění konfigurace se provádí volbou <C> v hlavním menu, případně program sám spustí konfiguraci při prvním spuštění po instalaci. Pokud nemáte program nainstalovaný z originální distribuce doporučuji vymazat soubor JVFX.CNF, ve kterém byla uložena předchozí konfigurace, protože konfigurace je pro každý počítač jedinečná.

Po jednotlivých položkách se pohybujete klávesou <TAB>, změna předvolených hodnot se provádí pomocí <+>/<-> nebo mezerníku. Konfigurace se ukončí a uloží kombinací kláves <CTRL+ENTER>.

NAstavit použití Hamcommu jako demodulátoru není žádný problém.

V horní části obrazovky jsou políčka pro konfiguraci interfejsu – modulátor a demodulátor. U volby *Demodulator*: nastavte 6 bit (kolik stupňů šedi je schopen demodulátor rozlišit) a *Hamcomm*. Dále v poli *addr*: a *IRQ*: adresu a hardwarové přerušení použitého rozhraní počítače. V našem případě je to seriový port *COM1* (adresa 3F8 a IRQ 4) nebo *COM2* (2F8 a IRQ 3).

Při použití Hamcommu nebo komparátoru musí být volba *LSB-SSTV-sync* nasatvena na *NO*.

Jako modulátor je možné nastavit *PC Speaker* nebo *serial audio* (nf AFSK signál z portu) a příslušnou adresu, volba *serial port* slouží pro posílání dat do různých kontrolerů a né pro Hamcomm.

Další položky *Brate* (rychlost vysílání dat) a *Drate* (rychlost přijímání dat), slouží pro konfirace různých modemů a jejich hodnota nemá vliv na použití Hamcommu.

Neméně důležitým nastavením je konfigurace grafické karty. V položce **Graphics** je možné vybrat několik typů grafických karet pro černobílé zobrazovací režimy (při příjmu faksimile) – SVGA, VESA, ET4000, atd. Pro barevné zobrazovací režimy (provoz SSTV a barevné faksimile) je navíc v položce **T-C Graph** možné vybrat VESA pro 32 a 64 tisíc barev v rozlišení až 800×600. V obou případech je navíc možné provést nastavení i pro nestandardní videokarty při zvolení **other SVGA (16/256 colors)** a stisknutí <ESC>, při volbě 256 barev je nutné nastavit grafický chipset (S3, V7, Oak, Genoa, ...) a hodnoty registrů pro změnu gr. režimu, které se dají zjistit z dokumentace k videokartě. Např. pro standardní režim SVGA 640×480 se 16 barvami je nutné nastavit hodnotu registru AL = 12h, atd.

Pro specifické režimy je nutné dále nastavit počet bodů na řádek (**Dots per line**), počet řádků (**Number of lines**) a poměr stran obrazu **Screen aspect ratio**, který se pro režim s rozlišením *šířka × výška* spočítá následovně:

$$\text{výška} \times \frac{\text{výška}}{\text{šířka} \times 0,75} \times 10000 = \text{poměr stran}$$

Výsledná hodnota se pak zadá v konfiguraci. Detailní konfiguraci videokarty ukončíte stiskem <CTRL+ENTER>.

Volba **Hires movie** slouží pro grafickou kartu *ET4000* k zapnutí animací satelitních snímků ve větším rozlišení. Položka **Enable scrolling** při volbě YES, umožňuje při příjmu, aby po zaplnění obrazovky byl obraz posouván směrem nahoru, jinak je přepisován zase od prvního řádku.

Položka **Printer** slouží k nastavení tiskárny, podobně jako u grafiky je možné po stisknutí ESC provést i detailní konfiguraci. K volbě tiskárny slouží i **Formfeed at end of pictures**, při nastavení YES, bude každý přijatý snímek vytištěn na novou stránku.

Volbou **Fixed zoom ratios for show pictures**, lze nastavit to, že vysílané snímky budou zvětšeny na trošku netypické rozlišení JVFXu 340×256 nebo jeho celočíselné násobky. Při volbě NO, bude použito původní rozlišení obrázku a obraz bude ořezán přesně na formát 4 : 3. Pozor, kvůli chybě v programu musí zůstat toto nastavení jako NO, jinak by byl u vysílaného obrazu posunut okraj a tím se obraz znehodnotí!

Pro příjem faksimile se zapnutým automatickým doladováním (*ATC – Automatic Tuning Control*) slouží nastavení **Enable autolock when ATC is on**, které při nastavení YES, pozastaví ATC (nastavené na sinálu) po skončení příjmu fázovacích signálů (na spektroskopu se objeví auto-lock). To je výhodné zejména při příjmu slabších signálů.

Nejdůležitějším nastavením v konfiguraci jsou položky **Max interupt frequency** a **Clock Timer frequency**. Ta první nastavuje minimální počet přerušení za jednu sekundu potřebných pro správnou demodulaci signálu. Např. pro faksimile v režimu *Wefax576* s rychlostí 120 lpm by měl být tento kmitočet nastaven na 3620 Hz nebo v případě SSTV u módu Martin M1 na asi 2200 Hz (údaj vychází z počtu obrazových bodů každé barevné složky přenesených za jednu sekundu).

U příliš pomalých počítačů by se měla tato frekvence snížit, protože by mohlo docházet ke zhoršení obrazu nebo k zatuhnutí počítače. Majitelé 386 a víc mohou v klidu ponechat 7500 nebo nastavit maximální hodnotu 9999.

Druhým a ještě důležitějším nastavením je volba *Clock Timer Frequency*, podle této frekvence počítač odvozuje rychlost příjmu módů s volně běžícím rozkladem (**free-run**) a hlavně rychlost jakou má vysílat obraz, tato rychlost je na každém počítači jedinečná a musí se proto přesně nastavit. V případě nesprávně zadané hodnoty jsou obrazy přijímány a vysílány sešikmené nebo dokonce není možná synchronizace. Přesnou hodnotu je možné zjistit při příjmu

faksimile, jak si popíšeme dále, pomocí volby **Oblique skew correction** (klávesa `</>`) nebo ji lze zadat ručně. Další nastavení už nejsou tolik důležitá.

V položce *Default picture directory* je možné zvolit výchozí adresář pro ukládání a nahrávání obrázků.

Pro nastavení použitého gr. formátu slouží položky **Store color pictures with 24 bit**, která udává barevnou hloubku pro ukládání obrázků – 24 bitů pro YES nebo a 16 bitů pro NO a položka **Store pictures compressed** udává zda mají být obrázky ukládány komprimované. Pokud pro ukládání souborů používáte automatické ukládání (`<F3>`), tak jejich maximální počet zvolíte v položce **Max number of pictures per save name**.

Pro to, aby bylo možné použít program i k vysílání je nutné vložit vlastní volací znak do položky **Callsign**, případně i další údaje, které se při vysílání zobrazí v horní části obrazu spolu s šedou gradační stupnicí.

Pro příjem geostacionárních satelitů je nutné nastavit absolutní hodnotu rozdílu mezi časem místním (předpokládá se čas nastavený v počítači) a světovým v položce **UTC time diff**, proto aby mohli být z přijatého signálu automaticky generovány rozpisy pro vysílání.

Poslední nastavení jsou ještě v položkách **Miscellaneous settings** a **program starter config**. Pokud kurzor nastavíte na tyto položky a stisknete `<ESC>`, objeví se další konfigurační menu. V podmenu **program starter config** je možné definovat až 9 externích programů (např. deník, ovladač TNC, atd.), které je potom možné vyvolat kdykoli v průběhu provozu programu kombinací `<ALT+F10>` a poté se objeví menu ve kterém klávesami `<0>` až `<9>` spustit nastavené programy. Při definici externích programů se v sloupci **Description** vkládá krátký popis programu a ve sloupci **program to run (inc. parameters)** příkaz pro jeho spuštění. Definice programu se ukončí a uloží klávesami `<CTRL+ENTER>`.

Poslední položka v konfiguraci **Miscellaneous settings**, slouží pro konfiguraci různých dalších nastavení a vložené údaje mohou zůstat tak jak jsou. Většina z nich slouží k pro speciální konfiguraci složitých modemů nebo pro upřesňující nasatvení pro příjem z meteorologických satelitů. Pro provoz SSTV a faksimile se možné nastavit délky startovacích a ukončovacích APT a fázovacích signálů – **TX start tone lenght**, **TX stop tone lenght** a **TX phasing signal lenght**. V položce **Quick save** se zapíná možnost rychlého ukládání přijatých snímků pomocí `<F2>` a v **Thumbnail catalog** se zapíná album pro rychlé vyvolání 16 obrázků pro vysílání. Obě tyto položky jsou obvykle nastaveny na YES. Dále je možné zvolit výchozí režimy pro příjem a vysílání ČB a barevné faksimile a SSTV. V položce **Initial RX mode** (výchozí reži pro příjem faksimile), je dobré změnit režim 5 Ham 288b na režim 1 Wefax576, který je na krátkých vlnách nejpoužívanější.

Pro vysílání faksimile slouží položka **TX text heading**, pokud je nastaveno YES, je možné před začátkem vysílání vložit text, který se pak zobrazí v horní části obrazu. Dále je možné před spuštěním provozu faksimile vyvolat nějaký externí program nadefinovaný v položce **SSTV-DOS-CMD**.

V položce **Use EMS instead of XMS** – používat přídatnou paměť namísto rozšířené je možné zabránit různým chybovým stavům na pomalých počítačích. Konfigurace různých nastavení se uloží kombinací `<CTRL+ENTER>`.

1.2. Provoz SSTV

Provoz SSTV se spouští z hlavního menu klávesou `<S>`. Objeví se černá obrazovka rozdělaná na 3 části. V spodní části je přehled dostupných SSTV módů a příkazů. SSTV mód se vybírá kurzorem, stačí pouze kurzor nastavit na příslušný mód a program se do něj hned přepne.

Hned vedle je zobrazena nabídka všech příkazů pro SSTV provoz. V pravé části obrazovky je uveden status programu – nastavené režimy pro snímkový a řádkový rozklad, spektroskop pro naladění a aktuální řádková rychlost pro příjem s volně běžícím rozkladem.

1.2.1. Přijímací režimy

- <V> – **Vertikal mode**, nastavení snímkového rozkladu a synchronizace.
 - **Normal** – program čeká na vertikální synchronizaci a VIS kód. Po jeho přijetí spustí zobrazování, po přijmutí snímku se zobrazování vypne a program čeká čeká na další signál.
 - **Autostop** – podobné jako předtím, ale s tím rozdílem po přijetí obrazu se vypne příjem úplně. V části statusu programu, se objeví nápis Stopped !. Po stisknutí jakéhokoli tlačítka se přepne zpátky do příjmu a vrátí se zpátky do stavu, kdy čeká na VIS.
 - **Freerun** – program pracuje s volně běžícím snímkovým rozkladem, jsou ignorovány vertikální impulzy a je jedno jaký signál je zrovna přijímán program neustále zaplňuje obrazovku řádky. Pokud se obrazovka zaplní spustí se zobrazování zase od prvního řádku.
- <H> – **Horizontal mode**, nasatvení režimu pro řádkový rozklad.
 - **Normal** – program se synchronizuje pomocí přijímaných synchronizačních impulzů.
 - **Freerun** – volně běžící rozklad. Program odvozuje rychlost řádkového rozkladu určitého módu pomocí nastavené frekvence systémového časovače (*Clock Timer Frequency*), pokud není její hodnota precizně nastavena jsou obrazy přijímány deformované – sešikmené. Díky volně běžícímu rozkladu je ale příjem odolnější v případě rušení, pokud není možné detekovat řádkovou synchronizaci.
 - **Auto free run** – program automaticky přepne po správném zesynchronizování z režimu Normal do Freerun. Během příjmu jsou, ale synchron. impulzy neustále sledovány a v případě rušení nebo pokud je zjištěna jejich odchylka od přesné řádkové rychlosti se program automaticky vrátí do režimu Normal.

Nejlepším nastavení je pravděpodobně *Normal* ve vertikálním režimu a *Auto free run* v horizontálním, ale někdy je výhodné např. u příjmu slabých signálů přepnout režim na *Freerun*, protože v případě velkého rušení se program pokouší znova detekovat řádkové impulzy a pokud se mu je nepodaří detekovat tak se ztratí několik řádků snímku, než se synchronizaci podaří znovu obnovit, s vypnutou automatikou a s pouze zapnutým volně běžícím rozkladem se dá tomuto výborně předejít.

Dále je zde ovládání zobrazování během příjmu s volně běžícím rozkladem. Pokud je obrázek přijímán sešikmený, tj. na vysílací straně není přesný kmitočet řádkového rozkladu je možné na přijímací straně provést dodatečnou korekci – *Slant correction*. Tlačítka <4> a <6> se korekce provádí jemně, <1> a <3> hrubě, tlačítkem <5> se vrátí standardní hodnota. Změna řádkové rychlosti se zobrazuje po nápisem **Aktual LPM** a **Default LPM**. Nastavená změna je pouze dočasná a pokud se přepnete na vysílání, bude nastavena za standardní hodnota.

Další ovládací klávesy jsou:

- R – Ruční spuštění zobrazování. Obsah obrazovky lze kdykoli během příjmu vymazat stisknutím F4 nebo F1.
- S – Ruční zastavení příjmu. I když v tuto chvíli běží spektroskop je možné se ladit na signál, jsou ignorovány jakékoli signály, takže při vert. synchronizaci nedojde k automatickému spuštění zobrazování, v pravé horní části obrazovky se objeví nápis **Stopped !**. Opětovným stisknutím <S> nebo <R> se program uvede zpět do stavu *stand-by*, kdy při vertikálním režimu *Normal* čeká na snímkové synchronizační signály.
- I – Vypnutí automatické změny módu při detekci VIS.
- F – Rychlé přepnutí na provoz faksimile.
- F9 – Rychlé vysílání. Po spuštění se zobrazí album – katalog 16 obrázků, které je možné předem navolit a při provozu pak stačí jen rychle vybrat určitý obrázek kurzorovými klávesami a stisknout <ENTER>. Obrázky je možné do alba přidávat klávesou <A> (zobrazí se textové menu ve kterém je zobrazen obsah adresáře nadefinovaném v konfiguraci, soubory se vybírají kurzorem a <ENTERem>). Vymazání obrázku z alba je možné pomocí <d>. V albu je dostupná funkce pro generování signálu z kmitočtového spektra používaném SSTV, spouští se <ALT+F9>. Stisknutím <1> až <7> se na výstupu modulátoru objeví vybraný tón o určitém kmitočtu, pokud stejnou klávesu stisknete podruhé tón se vypne, pokud jinou je spuštěn nový. Menu pro testovací signály se zruší pomocí <ESC>.
- Vybraný obrázek se zobrazí přes celou obrazovku a do okénka uprostřed obrazovky je možné vložit do vysílaného obrázku text. Další postup je shodný se způsobem vysílání přes hlavní menu (*Show and send pictures*) a popíšeme si ho později.
- F10 – *Replay*. Program odvysílá poslední přijatý obrázek.
- F2 – *Save*, uložení obrázku na disk, musí se zadat název obrázku. Na některých počítačích s méně než 1 MB paměti může být tato funkce zablokována. Určitou pomocí ale může být spuštění programu z příkazové řádky s parametrem *JVFAX.EXE /NOOVR*. Díky tomu se část programu uloží do jiného místa v paměti a nám tak přibude asi 190 kB, které můžeme zpřístupnit funkci ukládání. *JVFAX* má v tomto směru ještě jedno malé omezení, a to že si nekotorluje volné místo na disku. Na disku může být klidně 0 bytů volného prostoru, ale program klidně zalže, že soubor je uložen. Nezobrazí žádné chybové hlášení! Takže můžete vklidu vesele „sejvovat“ a poté co si budete chtít uložené obrázky prohlédnout (na disk se uloží pouze vámi zadaný název souboru o velikosti 0 bytů) zbudou vám jen oči pro pláč...
- F3 – *Auto save*, automatické ukládání obrázků na disk, program po zaplnění celé obrazovky řádky její obsah uloží. Dá se využít např. pro monitorování kvalitního signálu bez nutné přítomnosti u počítače. Pod nápisem *Auto save* je buď údaj *---off---* (vypnuto) nebo *JVxxx*, kde *JVxxx* je název souboru do kterého se pak snímek automaticky uloží, název pak určí program, *xxx* je číslo souboru (*JV001*, *JV002*, *JV003*, ...), vlastní název je možné zadat v hlavním menu.
- Q – Ukončení provozu, odchod do hlavního menu.

ALT+X – Ukončení programu.

ALT+F10 – Nabídka příkazů a externích programů DOSu, objeví se menu, kde si můžete nadefinovat v konfiguraci program, který je pak možné vyvolat kdykoli během provozu, na čísle 0 je už předdefinován DOS Shell – příkazová řádka. Návrat zpět do programu se provádí příkazem EXIT na příkazové řádce DOSu.

P – Přepínání pořadí barevných složek. Slouží při příjmu starých módů systému Wraase SC-1 pro barevnou synchronizaci. Naštěstí JVFX používá vylepšenou verzi s dodatečným synchron. impulsem 2300 Hz před červenou složkou, takže pokud protistanice používá novější systém je synchronizace možná automaticky.

Nejdůležitější část pro správné naladění přijímače je spektroskop. V JVFXu se poněkud odlišuje od ostatních programů. Mezi písmeny *B* a *W* jsou zobrazeny barvy – černá (1500 Hz) až bílá (2300 Hz).

S je synchronizační puls (1200 Hz) a detektor správného naladění. Pro správný příjem je třeba nastavit čáru u *S* podobně jako na obrázku, prostřední by měla být vyšší jak ostatní. Pokud není nastaveno správně, jednotlivé RGB řádky by se nemusely překrývat a snímek nemusí být správně zobrazen. Pod spektroskopem je parametr VIS code. Zde se zobrazuje detekovaný mód, jestliže je VIS správně přijat.

JVFX používá pro detekci VIS nekonvenční metodu, z jednotlivých bitů je zobrazovaný desítkový kód složený z bitů, které jsou čteny v pořadí od nejvíce významového, tzn. že parita tvoří nultý bit, atd. Takže např. u módu Martin M1 je zobrazeno 53 (správně má být 44). Vedle detekovaného čísla zobrazen i název módu, takže nemůže dojít k nějakým nesrovnalostem.

1.2.2. Vysílání obrazu:

Vysílání zvolíte buď z hlavního menu <S> – *Show and send pictures* nebo přímo při provozu <F9> a to jak při SSTV tak i při faksimile. Při spuštění z hlavního menu se zobrazí obsah adresáře, ve kterém se pohybujete kurzorem a vybíráte stiskem <ENTER>. V tomto menu je možné soubory vymazávat <F4>, přejmenovat <F5>, změnit disk nebo adresář <F7>, popřípadě klávesou <F6> se zobrazí informace o souboru (rozlišení, verze gr. formátu a pokud byl obrázek přijat JVFXem tak i jakým módem nebo režimem).

Kurzorem vyberte soubor po stisknutí <ENTER> se vybraný obrázek zobrazí přes celou obrazovku.

Vyvolání z hlavního menu není pouze pro vysílání, obrázek se dá i různě upravit, nebo pouze využít JVFX jako prohlížeč obrázků. Každý nový obrázek se pak nahraje stisknutím <ENTER>, kdy se provede návrat do nabídky souborů, ale kurzor se automaticky posune o jeden soubor dolů, takže při prohlížení většího množství obrázků je možné pouze mačkat <ENTER> a prohlížení obrázků v adresáři záleží jen na rychlosti jakou je schopen počítač načítat.

Pokud nějaký obrázek vyberete a zobrazíte, je možné s ním dále pracovat a provést některé další úpravy, seznam dostupných příkazů je zobrazen na dolním řádku obrazovky v tomto místě se pak na dotaz programu zadávají ještě některé upřesňující hodnoty. Nový obrázek, jak víme, se vybere klávesou <ENTER>, ukončení editoru se provádí pomocí <Q>. Jakkoli upravený obrázek je možné uložit do nového souboru <F2>, nebo jej odvysílat <F9>, jak si ukážeme později.

Pro práci s faksimile obrázy u kterých nebyl přijat fázovací signál a tudíž mají posunutý okraj slouží funkce *Roll* <R>, díky níž lze nastavit přesně okraj obrázku.

Zvětšovat obraz lze pomocí *Zoom* <Z>. Objeví se okno, kterým za pomoci kurzoru můžete pohybovat a kombinací kláves <SHIFT+kurzor> měnit i jeho rozměr. Vybraný úsek se zobrazí celý na obrazovce po stisknutí <ENTER>. Pokud bychom chtěli zvětšený výřez dále odvíjet je dobré nastavit klávesou <4> poměr obrazových stran 4 : 3 (na spodním řádku je zapnuté zobrazení u položky (4)/3: on/off).

Funkce *Pal* <L> slouží pro práci ČB družicovými snímky, určitým stupněm šedi je možné přiřadit modrou či zelenou barvu a provést tak jejich falešné obarvení.

Editace obrazu <F6> je další z mnoha funkcí pro úpravu obrázků nebo přijatých snímků. Po vyvolání se zobrazí okénko s informacemi o souboru a se všemi dostupnými funkcemi, které jsou jiné při práci s barevným nebo ČB obrazem.

Je možné provést různé natočení obrazu, zrcadlové <R> (*Right to left*), vzhůru nohama (*Bottom to top*) nebo zobrazit obraz místo od zhora dolů zleva do prava <E> (*Vertical display*). Všimněte si že u každé této položky se změní zapnuto/vypnuto (*on/off*). Tyto změny se, pak projeví až po ukončení editačního menu klávesou <Q>. Obraz je možné i různě otáčet <O> (*Rotate picture*) o 90°, 180° a 270° což se zadává na spodním řádku. Obraz se ovšem hned neotočí, ale musíte jej nejprve uložit do samostatného souboru, který je pak po novém zobrazení použit pro další úpravy.

V menu pro editaci jsou dostupné i funkce pro barevnou úpravu obrazu. Pomocí <I> je možné snímek zobrazit negativně. Je dostupná i funkce *Histogram equalization*, klávesa <H>, což je speciální algoritmus pro úpravu jasových nebo RGB složek obrazu (v JVFXu pouze jasových, tedy pro ČB obrázky). Histogram je graf, který reprezentuje rozložení barevných hodnot v obraze. V horizontální ose jsou reprezentovány barevné hodnoty od nejtmaší do nejsvětější a ve vertikální ose počet pixelů, které mají daný odstín. Díky funkci *Histogram equalization*, je možné upravit programem automaticky jas a kontrast obrazu.

Snímky z geostacionárních satelitů je možné falešně obarvit funkcí <C> – *Convert to JV Color*. JVFX umí dokonce i měnit pořadí barevných složek funkcí <V> (*Toglle RB colors*), což je výhodné pro úpravu snímků přijatých systémem Wraase SC-1 nebo u barevné faksimile, u kterých nedošlo k barevné synchronizaci.

Několikerým stisknutím <V>, je možné prohazovat RGB složky a zkrácené barvy tak převést do původního stavu. U této funkce nezůstane po ukončení editace hodnoty zachovány, je nutné obraz po změně RGB pořadí uložit do souboru na disk pomocí <T> – *Save as 24 bit TIF picture*.

Pro úpravu snímků z polárních satelitů slouží funkce *NOAA VIS+IR Zoom and Histogram*, pomocí které je možné zvětšit a vzájemně upravit oba obrazové kanály, jak ve viditelném tak i v infračerveném spektru.

Vysílání obrazu se spouští klávesou <F9>, nejprve je nutné zvolit druh provozu faksimile (FAX) nebo SSTV. Potom vyberete mód nebo režim pro vysílání. Implicitně je nastaven ten, který je navolen v konfiguraci, takže stačí jen potvrdit <ENTER> nebo navolit jiný ze zobrazené tabulky (zadat stačí pouze číslo). Po jeho potvrzení se zobrazí uprostřed obrazovky malé okénko do kterého se vkládá text, je možné vložit až 24 znaků na 8 řádcích. Bez vložení textu je možné začít ihned vysílat stisknutím <F10>.

Pokud chcete vložit text do vysílaného obrázku napište jej a stisknete <F9>. Pomocí kurzoru můžete text nějak vhodně umístit do obrázku a klávesami <+> / <-> upravit jeho velikost.

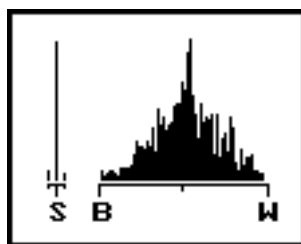
Textu je pomocí <S> možné nastavit několik barevných kombinací (stylů), které jsou zobrazeny v pravo dole:

- BLK/TRA – černý text na transparentním (průsvitném) pozadí.
- WHT/TRA – bílý text na průsvitném pozadí.
- BLK/WHT – černý text na bílém pozadí.
- WHT/BLK – bílý text na černém pozadí.

Po umístění textu do obrazu stiskněte <ENTER> a obrázek se začne vysílat. Nenechte se zmást tím, že se vložený text nezobrazí na vašem monitoru, je opravdu odvysílán. Čára jdoucí při vysílání přes obrázek určuje, kolik snímku už je odesláno. Do obrázku je na horních 16 řádků zobrazena šedá gradační stupnice s volacím znakem a textem nastaveným v konfiguraci. Vysílání lze kdykoli přerušit stisknutím libovolné klávesy.

1.3. Provoz faksimile

Faksimile provoz se spouští z hlavního menu <F> – *Fax Reception*, nebo rychlým přepnutím z SSTV provozu klávesou *F*. Po spuštění se objeví obrazovka s malým informačním okénkem obsahujícím základní příkazy a spektroskop pro naladění signálu.



Obrázek 1: Správně naladěná stanice.

Všechny parametry zobrazené v tomto okénku je možno změnit stiskem znaku před závorkou nebo stiskem funkčních kláves uvedených v <závorkách>.

Změna některých parametrů není možná, jestliže je aktivován autoamtický zápis na disk <F3> nebo je zapnuta tiskárna – <P> Printer. Tiskárna a zápis mohou být změněny pouze tehdy, je-li *APT* ve stavu *waiting* (čekání) nebo *SQ.off*, jak se dozvíme dále.

Význam příkazů v informačním okénku:

Mode <M> – výběr režimu faksimile

Spomocí níže popsaného editoru režimů je možno definovat až 20 režimů pro provoz faksimile a příjem satelitů, některé hojně používané jsou už předdefinovány. Jednotlivý režim vyberete kurzorem a pak enter .

Lpm <L> Rychlost přenosu vyjádřená vřádcích za minutu. Číslice napravo od displeje LPM indikuje zvolenou hodnotu IOC.

Printer <P> – tiskárna

Volba slouží k zapnutí/vypnutí tiskárny. Tuto volbu je možno změnit pouze tehdy, je-li *APT* v režimu *waiting* (vypnutý příjem) nebo *Sq.off*. Pro okamžité vytištění obrázku musíte nastavit tiskárnu stisknutím P ještě před zahájením přenosu.

Quick save <F2> – rychlé ukládání:

Přijatý snímek je možné uložit na disk.

Save on/off <F3> – automatické ukládání snímků do souboru

Pokud je tato volba spuštěna je možné automatické ukládání snímků na disk. To je výhodné zejména pro monitorování profesionálních stanic s dobrým signálem bez nutnosti přítomnosti obsluhy u počítače. Příjem je díky APT signálům automaticky spuštěn a ukončen a program tak může ukládat snímky automaticky na disk. Tato funkce musí být spuštěna ještě před začátkem příjmu.

Quick TX <F9> – rychlé vysílání

Stejná funkce jako při provozu SSTV pro vysílání obrázků.

SSTV <S> Okamžitě přepíná na provoz SSTV.

Phasing <H> – fázování:

Slouží kručnímu startu nebo zrušení automatického sfázování, bez nutnosti příjmu počátečních signálů. To je u některých profistanic možné díky tomu že na okraji obrazu je vysílán úzký černý pruh. Program po spuštění H automaticky nastaví správný okraj obrazu.

<N> (satelitní příjem): Přepíná mezi rozpoznáním normálních nebo invertovaných fázovacích signálů nebo synchronizace u satelitů na nízké oběžné dráze.

Apt (Automatic Picture Transmission) <A> – automatický přenos obrazu.

Signály APT jsou vysílány před fázovacími a používají je snad všechny profesionální stanice, pro to aby přijímací zařízení automaticky spustilo příjem a podle různých kmitočtů APT mohl být odvozený i přesné IOC stanice. Nejprve je APT ve stavu waiting (čekání) a na obrazovku se nic nevykresluje. Jakmile je detekován startovací tón, APT provede přepnutí do provozního stavu (running) a aktivuje fázovací rutinu (bude nastaveno správné IOC odvozené od kmitočtu startovacího tónu). Při přenosu fázovacího signálu určuje fázovací rutina správnou pozici okraje obrázku. Když fázovací signál skončí, fázovací rutina se zastaví a spustí se rutina pro vykreslování obrázku na obrazovku, pro jeho uložení nebo vytištění.

V průběhu příjmu JVFX prověřuje, zda nebyl vyslán ukončovací signál APT. Je-li tento signál detekován, vykreslování obrázku se zastaví, případně se přijatý obrázek uloží do souboru a APT provede přepnutí zpět do pohotovostního režimu, kdy čeká na další startovací signál. Přijatý obrázek pak zůstane na obrazovce, dokud nebude překreslen novým obrázkem.

Stiskem klávesy A můžete ručně přepínat stav APT. To je užitečné pro přijímací stanice, které nepřenašejí tóny APT. Při ručním přepínání APT nebude ovlivněna fázovací rutina. Chcete-li tedy přijímat stanici, která přenáší fázovací signál, ale nikoliv signál APT, musíte nejprve přepnout fázi Phase H do polohy zapnuto (on) a pak nastavit APT stiskem A na running. Tento způsob je možný pro správný i když tom když vám unikne začátek snímku

ATC (Automatic Tuning Control) <T> – automatické doladování

Slouží k zapnutí nebo vypnutí automatického ladění. Dá se využít pro příjem satelitů kde se projevuje posuv kmitočtu vlivem Dopplerova efektu nebo pro příjem stanic na KV přijímačem který má ladící krok 100 Hz.

Quit <Q> – ukončení

Slouží k ukončení příjmu faksimile a návratu do hlavního menu.

Roll <R> – ruční nasatvení okraje obrázku

Pokud jste minuli fázovací signál na začátku přenosu, můžete použít tuto volbu pro správné zobrazení zbývající části obrázku na obrazovku. Přepněte z APT na running a H Phase na off a přijímaný obrázek se začne zobrazovat. Po vykreslení několika řádků, jestliže okraj obrázku není na levém nebo pravém okraji obrazovky, stlačte klávesu R. Přesuňte nyní zobrazený kurzor na okraj obrázku a stlačte <Enter>. Zbývající část obrázku se vykreslí už ve správné pozici.

Použití této funkce neovlivní ukládání obrázku na disk. Uložený obrázek může být později jako celek upraven.

Grey <G> – nastavení úrovní šedi

Volba určuje, skolika odstínů šedi bude obrázek zobrazován nebo uložen.

← / → Slouží ke změně směru zobrazování. Můžete si vybrat mezi normálním směrem (zleva doprava) nebo opačným směrem. Příjem obrázku nesprávně nastaveným směrem snímání bude mít za následek zrcadlové zobrazení obrázku.

↑ / ↓ Podobně jako výše, ale zrcadlení obrázku bude nikoliv podle svislé, ale podle vodorovné osy. Je možno kombinovat svýše uvedenou funkci a otáčet obrázek o 180 stupňů.

Deviation <D> – odchylka

Slouží pro výběr správné odchylky pro příjem stanic. Můžete si vybrat mezi 150, 200, 300, 350, 400, 500 a AM1, AM2 pro satelity. Odchylka znamená poloviční rozdíl mezi kmitočtem představujícím bílou barvu a kmitočtem představujícím černou barvu. Nejvíce používaná je na krátkých vlnách odchylka 400 Hz, stanice které vysílaly na dlouhých vlnách používaly 150 Hz. Pokud by byla odchylka nastavena nesprávně je sice příjem obrazu možný, ale nefungovala by detekce APT.

JV-Color <J> Spuští barevný přenos JV-Color u nastaveného režimu faksimile.

Následující příkazy nejsou vokně zobrazeny:

<Space> Zapíná nebo vypíná informační okno.

<X> – Přepíná mezi režimem APT a režimem umlčovače (squelch). Při práci v režimu umlčovače se v okénku namísto waiting a running zobrazí SQ on (zapnuto) nebo SQ off (vypnuto). Používá se pouze při satelitním příjmu.

<F> – Zapíná a vypíná počítadlo APT kmitočtu. Stlačíte-li klávesu F, zobrazí se namísto času právě detekovaný kmitočet APT tónu. Toto je možno použít pro zjišťování, jaké tóny pro start/stop daná stanice používá.

- <C> – Zapíná nebo vypíná zobrazení kalibrace. Funguje naprosto stejně jako F, ale namísto kmitočtu APT se zobrazí aktuální úroveň intenzity přicházející zrozhraní.
- <V> – Zapíná a vypíná zablokování ATC. Při přijímání obrázků spoužitím automatického ladění může být výhodné, když ATC běží jen vprůběhu fázovací procedury přenosu. Toho můžete docílit tím, že příkonfiguraci nastavíte *Enable auto lock when ATC is on* – umožni automatické zablokování, když je ATC zapnuto. Po zablokování se pod spektroskopem objeví hláška *auto1(o)ck*.
- <F6> – Aktivuje editor režimů. Je použitelné pouze tehdy, když je APT ve stavu čekání. Má stejný význam jako klávesa M vhlavním menu JVFAXu.
- </> – Korekce šikmosti. Slouží pro přesné kalibraci – přesné nastavení kmitočtu *Clock Timer Frequency*.

Přijměte obrázek v nesfázovaném stavu, to znamená, že okraj obrázku by měl být viditelný někde na obrazovce. S obrázkem na obrazovce a s APT ve stavu čekání stlače klávesu </>. Objeví se svislá čára, kterou je nutné nasatvit přesně paralelně s okrajem obrazu. Stlačením kombinace kláves <CTRL+←/→> je možno čáru posouvat po obrazovce a pomocí kurzoru ← / → můžete nastavit sešikmení. Nyní tuto čáru jednoduše vyrovnejte sokrajem obrázku a stlače <Enter>. Po té se upraví hodnota v konfiguraci v položce *Clock Timer Frequency*.

Pro konfiguraci jsou používané signály meteorologických profistanic z toho důvodu, že tyto stanice používají absolutně přesnou rychlost např. 120,000 řádků za minutu, takže je možné je použít k opravdu preciznímu nastavení. Jako stanici pro konfiguraci je nejlépe použít takovou která vysílá černý pruh na okraji obrazu, než vlastní okraj obrázku, protože je možné že obsluha na vysílači vložila do mechanického snímače papír s obrazem né úplně přesně. . .

Všechny následující obrázky už budou přijímány správně. Tento postup můžete opakovat tak často, jak chcete, normálně však postačí provést jej jen jednou, případně provést dodatečnou jemnou úpravu ručně.

- <*> – Může být použito pro přepínání mezi stavem signálu DTR, jestliže je <*> rozhraní připojeno na sériový port. Není určeno pro Hamcomm nebo komparátor.

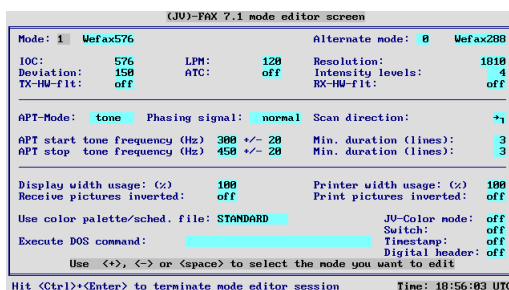
1.4. Editor režimů

Editor režimů slouží k nastavení nového nebo úpravě přednastaveného režimu pro příjem a vysílání faksimile nebo satelitů. Po vyvolání editoru (<M> v hlavním menu, klávesa <-> během provozu faksimile) se objeví následující obrazovka:

Vezměte prosím na vědomí, že vždy můžete editovat najednou pouze jeden režim, to znamená, že po ukončení editace a před započítím nové editace musíte opustit editor režimů a spustit jej pak znovu, jinak se provedené změny neuloží! Práci s editorem režimů ukončíte stiskem kombinace kláves <CTRL+ENTER>.

Po jednotlivých položkách se pohybujete stejně jako v konfiguračním menu. Přesunujete se klávesou <TAB> nebo kurzorem, změna předvolených hodnot se provádí pomocí <+>/<-> nebo mezerníku.

Pro editování určitého režimu je jej nejprve nutno vybrat – umístěním kurzoru na pole sčíslem tohoto režimu a následným stiskem mezerníku, až se objeví název požadovaného



režimu v poli vpravo od čísla režimu. Hned jako první změnu doporučuji nastavit u režimu číslo 1 – Wefax576. A to v položce Deviation ze 150 na 400, protože dlouhovlnné stanice už oficiálně nevysílají a v položce *Intensity level* nastavte počet stupňů šedi 8 namísto 4, protože obrázky pak vypadají mnohem lépe a detaily v obraze jsou zobrazeny kvalitněji.

Další pole mají tyto významy:

Alternate mode (alternativní režim) Vyberte si číslo alternativního režimu, jehož startovací kmitočet APT bude prověřován současně se startovacím kmitočtem editovaného režimu. Slouží pro automatické rozpoznání IOC při příjmu meteorologických faksimile.

IOC (Index of Cooperation) Na přijímací straně musí být IOC nastaveno stejné jako na vysílací, jinak dochází k tomu že není přijímán celý obrazový řádek. IOC udává horizontální rozlišení obrazu.

Deviation (odchylka) Odchylka vyjadřuje poloviční rozdíl mezi kmitočtem představujícím bílou barvu a kmitočtem představujícím černou barvu. Nejvíce používaná je na krátkých vlnách odchylka 400 Hz, stanice které vysílaly na dlouhých vlnách používaly 150 Hz.

Resolution (rozlišení) Tato položka určuje počet bodů na jedno obrazovému řádku, její hodnota je odvozena od hodnoty IOC nebo obrázeně. (Rozlišení = IOC / p.)

LPM (Line per Minute) Můžete si vybrat mezi několika různými rychlostmi přenosu 48, 60, 90, 120, 180, 240, 360 a 480 řádků za minutu (otáček za minutu).

Intensity levels (stupně šedi) Tato položka určuje, skolika úrovněmi šedi bude obrázek zobrazen a uložen do souboru.

APT mode (režim APT) Můžete si vybrat mezi spouštěním příjmu pomocí APT nebo režimem squelch – umlčovače.

Phasing signal (fázovací signál) Normálně je zde nastavení normal. Některé stanice, jako např. setelit Meteosat vyžadují nastavení inverted.

Scan direction (směr snímání) Určuje, jak se bude obrázek zobrazovat na obrazovce. Normální směr snímání je zleva doprava a shora dolů. Změnou tohoto pole můžete změnit obraz na zrcadlový podle svislé nebo vodorovné osy, resp. můžete jej otočit o 180esc.

APT start tone Frequency, min duration – kmitočet startovacího tónu APT, min. doba trvání.

APT stop tone Frequency, min duration – kmitočet ukončovacího tónu APT, doba trvání.

Vložte kmitočet APT tónů startovacích a ukončovacích signálů. Kmitočty tónů se vkládají do prvního pole, druhé pole slouží pro vložení údaje o šířce pásma. Minimální doba trvání stanovuje na kolik řádků obrázku musí být přítomen signál, aby byl rozpoznán.

Rozšíření šířky pásma nebo zkrácení hodnoty minimální doby trvání způsobí vobou případech větší citlivost pro kontrolu APT, avšak zvýší se nebezpečí, že tato rutina bude spuštěna šumem nebo nějakým vzorem, který je součástí obrázku. Je-li šířka pásma nastavena na 0, je možno tento režim spustit nebo zastavit pouze ručně (klávesa <A>).

Display width usage (využití šířky displeje) Přijímáte-li obrázky, které jsou vyšší nežli 3/4 své šířky, nebude možno je dobře zobrazit celé na obrazovce. Abyste tomu zabránili, je možno snížit zobrazovanou šířku tak, aby obrázek zcela vyplnil obrazovku.

Printer width usage (využití šířky tisku) Totéž jako výše pro výstup na tiskárnu. Vzhledem k tomu, že tiskárna nemá žádné omezení délky, slouží tato volba hlavně pro redukci velikosti obrázku.

Which colour palette shall be used (volba barevné palety) Můžete vložit název barevné palety, která byla předem definována vvolbě Show and send pictures. Tato volba je funkční pouze tehdy, je-li váš počítač nastaven na práci v režimu SVGA 256 barev.

Vložíte-li sem název palety (soubor s příponou *.PAL), bude tato paleta používána při příjmu obrázků.

Receive pictures inverted (příjem invertovaných obrázků) Je-li volba zapnuta – ON, přijímané obrázky budou zobrazovány a ukládány vnegativním černobílém provedení.

Print pictures inverted (tisk invertovaných obrázků) Je-li volba zapnuta, obrázky tištěné při příjmu budou tištěny vopačných barvách oproti zobrazení na obrazovce.

Execute DOS command (proved' příkaz DOSu) Volitelně můžete vložit název příkazu DOSu, který má být proveden před přepnutím programu do tohoto režimu. Program, který má být proveden by měl být rychlý a neměl by mít velké nároky na paměť.

Switch (přepínač) Určuje stav signálu DTR. Volba funguje jako vhodný přepínač mezi dvěma přijímači, apod. Tato volba se dá použít jen tehdy, je-li vaše rozhraní napojeno na sériový port. Není určeno pro Hamcomm a komparátor!

Time stamp (časovací razítko) Je-li volba zapnuta, každou minutu se na přijímaný obrázek otiskne čas. To by mělo usnadnit vyhledávání obrázků přijímaných z meteorologických satelitů na nízké oběžné dráze.

Digital header (digitální hlavička) Tato volba funguje pouze při příjmu obrázků zgeostacionárních meteorologických satelitů, jako je Meteosat. Na začátku každého snímku vysílají tyto satelity digitální zakódovanou informaci, která identifikuje obrázek. Program JV FAX 7.1 umí tyto informace vyhodnocovat a odvodit z nich název souboru pro uložení obrázku a správné propojení masek obrázků (MASK_?_?.TGA) a jejich barevných palet. Masky jsou speciální obrázky, které přesně odpovídají družicovému pohledu na Zemi a pomocí nich je možné jinak černobílé snímky alespoň falešně obravit.

1.5. Rozšíření počtu grafických formátů JVFXu

Kromě formátů, které JVFX používá (TGA, TIF a JPG) je možné nastavit pomocí externích konverzních utilit i další JVFXem nepodporované, ale běžné, formáty.

Normálně pokud bychom chtěli načíst nějaký obrázek by se nejdříve musel JVFX ukončit, spustit konverzní program, provést změnu formátu a nakonec znovu spustit JVFX, aby se už dalo s obrázkem pracovat. Celá tato zlouhavá činnost může být provedena programem automaticky.

Nejdříve se musí vytvořit dávkový soubor (*batch file* – přípona *.BAT) s názvem JV???.BAT v adresáři JVFXu. Místo třech otazníků je nutné vložit příponu požadovaného formátu. Takto vytvořený soubor musí obsahovat cestu a příkazy použité utility, kterou musí být možné ovládat z příkazové řádky.

Obsah souboru JVBMP.BAT, který slouží pro konverzi *.BMP souborů:

```
D:\UTILS\ALCHEMY %1 -a
```

Soubor obsahuje tedy pouze jednu řádku s odvolávkou na příslušnou utilitku, na místo znaku %1 bude JVFX vkládat název souboru volaného v menu *Show and send pictures* (bohužel tuto funkci nelze využít pro rychlé vysílání obrazu <F9>). Přepínač -a je příkazem pro ALCHEMY, který znamená převést soubor do formátu TGA. Souborů se stejným obsahem je možné vytvořit i více, neboť ALCHEMY podporuje i s další formáty. Takto je možné využít i více podobných utilit, třeba GIF2TGA, proto aby bylo možné nahrávat formát GIF atd.