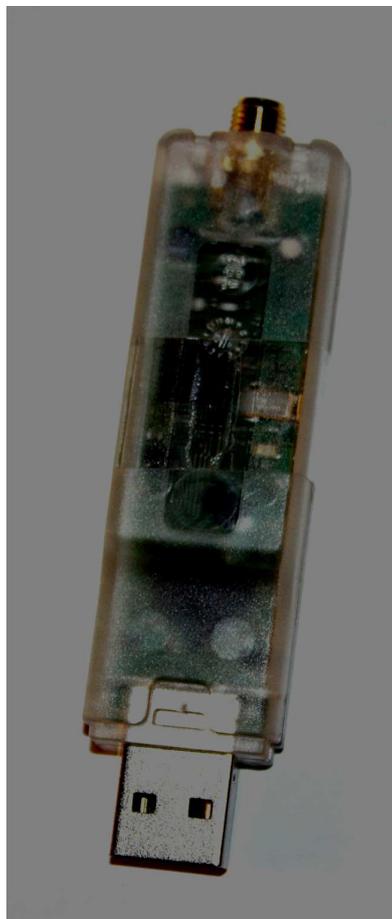


DV4mini.

DV4mini: D-Star/DMR/C4FM/P25-Hotspot-USB-Stick Guia Utilizador



Version 9.2015

DV Development Group Version 1.61 Author German Version: DH5RAE (English translation: N1DL) CT1JIB
(Portuguese translation)

Distribuidor para Portugal: **Naucom** - Equipamento de Navegação e Telecomunicações, Lda

Índice:

Capacidades desta placa e Software:	3
Modos Digitais:	3
DSTAR:.....	3
DMR:.....	3
C4FM-Fusion:.....	4
P25:	4
Requisitos do Sistema:	5
Reflectores:.....	5
DCS (Digital Call Server):	6
FCS:.....	6
PCS:	6
Xreflectores (XRF):.....	6
Endereço IP do X-Reflector:	6
D-Plus reflectores (REF):.....	6
Reflectores DMR:	6
Organização da rede (CCS7):	7
Modos de Operação:	7
Hardware:	7
Dados Técnicos:	8
Antena:	8
Instalação Software:	9
Windows:	9
Instalação do Driver:	9
PC Linux:	9
ARM Linux:	10
Ecrã - DV Control Center:	10
Bootloader/Firmware update:.....	12
Screen - Expert setup	13
Lista DV4mini e “auto connect”:	14
Aceita somente o seu indicativo:.....	14
Language:.....	14
Select next location:.....	14
Gateway for C4FM Repeater, Call:	14
Hamnet IP	14
Only own call:	14
Correção de frequência:	15
TX buffer size:.....	15
Remote Control:.....	15
Operação em modo automático (sem ecrã):.....	15
Copyright:.....	16
Links importantes:.....	16
Condições Operação:	16

Capacidades desta placa e Software:

O DV4mini é um muito pequeno, mas também muito capaz, stick USB que pode tornar qualquer PC num Hotspot para os modos D-STAR, DMR, C4FM e P25.

Ele consiste num poderoso micro controlador de 32 bits, um transceptor para os 70 centímetros e um modulador/demodulador para GMSK e 4FSK (incl. Raised Cosine) e também um interface USB.

O DV4mini não requer alimentação externa, uma vez que é alimentado através da interface USB. Devido a um conversor de tensão económico mesmo as ligações USB mais antigas são suficientes. O DV4mini é fornecido juntamente com um pacote de software simples de usar o que permite que a ligação com DCS, XRF e REF para DSTAR bem como reflectores DMR, P25 e Fusion.

Muitos radioamadores têm um transceptor capacitado para digital, mas não podem chegar ao mais próximo repetidor digital da sua área. Com o DV4mini tornou-se possível criar um hotspot com o mínimo de recursos e, assim, obter acesso à rede digital. Estamos a falar de uma pequena placa dentro de um stick USB com uma tomada de antena SMA.

É também possível ligar repetidores C4FM com a rede reflectora.

Modos Digitais:

O DV4mini pode lidar com 4 modos digitais:

DSTAR:

O DSTAR foi desenvolvido no Japão em 1999/2000 especialmente para o rádio amador e devido ao seu interface de utilizador simples e claro tornou-se um sistema de liderança mundial. A voz é transformada pelo vocoder AMBE numa corrente de dados digital comprimido a 3600 bits/s. Além disso, há um canal de dados a 1200 bits/s para uma taxa de dados total de 4800 bits/s. Este sinal modula uma portadora de dados, de modo que um lógico "0" é uma frequência e um lógico "1" é uma segunda frequência. Isto é chamado de 2FSK (Shift Keying por deslocamento de duas frequências) ou GMSK (que é o mesmo, no entanto o sinal é utilizado com uma curva de Gauss). Este sinal pode ser utilizado para modular a maioria dos transceptores FM (através da tomada de dados do rádio). Esta é a razão pela qual existem muitas soluções DSTAR homemade.

Para a comunicação três sistemas reflectores são utilizados: O DCS (o sistema mais utilizado), D-Plus/ REF o primeiro sistema desenvolvido pelo USTrust Team, mais utilizado nos países de língua inglesa, e o sistema X-Refletor, XRF, que desempenha um papel menor. O DV4mini permite a comunicação através de todos estes sistemas.

DMR:

O DMR é um sistema projectado para aplicações comerciais. Isto é evidente na interface do utilizador onde os números são usados em vez de indicativos de chamada. O DMR modula com 4FSK, indicando que ele usa 4 frequências (em comparação com DSTAR com 2 frequências). Isto permite dobrar a taxa de dados de 9600 bits/s. Esta taxa mais elevada permite a transmissão de 2 canais, ao mesmo tempo (2 intervalos de tempo). O DV4mini opera sempre num espaço de tempo e em modo simplex. Os rádios devem ser configurados em conformidade.

Hoje, existem duas redes DMR em uso. Uma baseada na tecnologia Hydra da Hytera e a outra em Motorola.

O DV4mini trabalha na rede Hytera. No entanto se um repetidor Motorola tiver instalado o software apropriado o mesmo poderá também ser contactado através da rede DMR+..

OS reflectores DMR têm números na gama de 4000 até 5000, cada país tem o seu reflector (ou mais) que pode ser seleccionado no menu do DV4mini.

C4FM-Fusion:

O C4FM-Fusion é um sistema desenvolvido pela YAESU. Baseia-se, como o DMR em 4FSK, e transmite também 4 frequências com uma taxa de dados total de 9600 bits/s. Também usa o mesmo Codec AMBE+ como o DMR, mas precisa de apenas 3600 bits/s. Os bits extra são usados em D4FM-fusion de uma maneira diferente. Eles podem ser utilizados para a transferência de dados (por exemplo GPS), mas também para a correcção de erro adicional para tornar a conversação mais robusta durante a interferência. Há também um modo de alta qualidade de voz que usa todos os bits apenas para a voz.

O Refletor C4FM-Fusion chama-se FCS001. Todos os DV4mini conectados a um refletor podem-se ouvir uns aos outros.

É muito fácil ligar um repetidor C4FM-Fusion no sistema refletor FCS.

Basta colocar um microPC Raspberry com o DV4mini ao lado do repetidor e introduzir as frequências RX/TX contrárias. Feito!.

P25:

Na Alemanha, e cada vez mais nos repetidores dos EUA, está em uso este modo. Devido à semelhança com o C4FM incluímos este modo no DV4mini. Existe também um refletor para este modo: é ele o PCS001

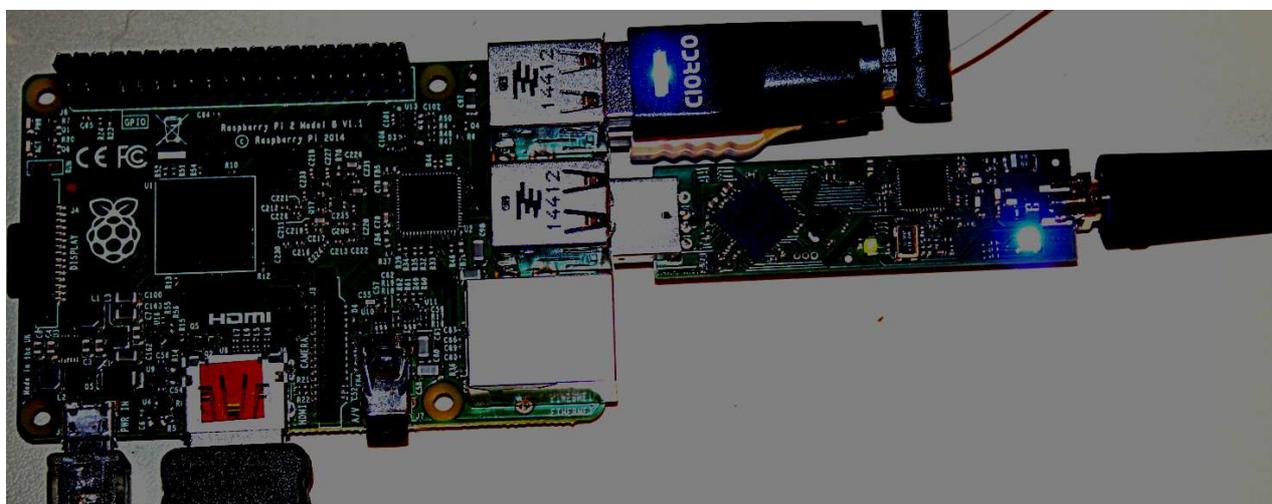
Requisitos do Sistema:

Estes são os componentes necessários:

1. DV4mini USB
2. Software DV4mini Control Panel
3. Um radio com capacidade do modo DV empregue (DSTAR, DMR, C4FM, P25).
4. Um PC com Windows 7, 8.1, 10; Linux tanto em PC como num ARM por exem. a Raspberry, BananaPi ou Odroid.
5. Acesso de Internet

O DV4mini será ligado através da interface USB com um PC ou com um microPC ao software necessário. Depois de iniciar e configurar o software terá agora um ponto de acesso (Hotspot) para a banda de 70 centímetros e pode usá-lo com um transceptor DSTAR, DMR ou Fusion.

Esta imagem mostra o DV4mini ligado a um Raspberry PI 2 Mod. B:



No canto superior direito é visível um USB/WLAN e abaixo dele o DV4mini. Além disso, há também ligações a um teclado, um rato e um monitor HDMI. Esta configuração permite uma poupança de energia de operação contínua com baixa despesa.

Reflectores:

Um reflector é um servidor ligado à Internet ou Hamnet e está ligado a uma série de repetidores digitais. Se um destes repetidores estiver activo vai enviar o fluxo de dados de voz para o reflector. O reflector por sua vez envia uma cópia destes dados de voz para todos os repetidores ligados nele. Isto significa que um QSO pode ser ouvido em todos os repetidores ligados simultaneamente.

Assim, a possibilidade de encontrar um parceiro de QSO é consideravelmente aumentada – esta é uma das razões de popularidade dos reflectores.

Os seguintes sistemas estão em operação:

DCS (Digital Call Server):

O DCS é o sistema mais moderno de reflector DSTAR e em uso em todo o mundo. Muitos países usam os seus próprios reflectores, que diferem uns dos outros pelo seu número de 3 dígitos. (DCS001, DCS002 etc).

Cada reflector DCS tem 26 módulos que estão alocados para várias regiões de um país ou continente. A estes módulos (A a Z) foram dados nomes para tornar mais fácil a sua identificação e são mostrados no software Control Center do DV4mini.

FCS:

Reflectores FCS são semelhantes aos reflectores DCS mas planeados para o sistema Yaesu C4FM. FCS001 e salas de 0-99.

PCS:

Reflectores PCS são semelhantes aos reflectores FCS mas planeados para o sistema P25. PCS001 e salas de 0-99.

Xreflectores (XRF):

Os xreflectores são a segunda geração de reflectores DSTAR e não tão utilizados. No entanto, em alguns países como a Itália eles continuam a ser usados por os radioamadores ainda não terem acordado num conceito uniforme.

Os xreflectores têm também menos portas sobre as quais podem ser executados QSOs em simultâneo. Os xreflectores são chamados de XRF001, XRF002 etc.

Endereço IP do XReflector:

Infelizmente a estrutura dos xreflectores não está devidamente organizada, portanto não é possível ter uma lista de IP's confiável de todos os Xreflectores. O ficheiro "xref.ip" contém o nome do Xreflector em falta e nele deve constar o endereço IP correspondente ou o URL. Esta lista pode ser alterada ou actualizada pelo próprio. Este arquivo está na mesma pasta que o DV4mini.exe

D-Plus reflectores (REF):

Este é o sistema reflector DSTAR da primeira geração. Embora esteja a ficar velho ainda é usado intensamente num grande número de países (principalmente os de língua inglesa como os EUA, Reino Unido e Canadá, mas até mesmo na Alemanha alguns estão operacionais). Reflectores D-Plus são chamados de REF001, REF002 etc. Tal como o XRF, têm também 5 portas.

Reflectores DMR:

Os reflectores DMR consistem em vários servidores regionais, ligados uns com os outros através de uma rede subordinada. Existem duas redes: uma baseada em Hytera e a outra com base na tecnologia Motorola. Como a rede Hytera é open source para os radioamadores, os sticks DV4mini trabalham na rede DMR+ ou Hytera. No entanto existem também outras possibilidades que permitem a comunicação para além dos limites da rede.

Organização da rede (CCS7):

Os muitos refletores, repetidores e também utilizadores Dongle (a DV4mini é também um Dongle) exigem uma organização estruturada, para que a tecnologia de rede funcione correctamente.

O DSTAR trabalha com indicativo de chamada para identificar a estação. O DMR no entanto usa números. Por isso foi necessário estabelecer uma ligação entre indicativo de radioamador e um número na rede DMR – permitindo o reconhecimento do mesmo na rede.

Cada radioamador pode solicitar um número de 7 dígitos registando-se no site <http://register.ham-digital.net/>. O número que lhe for atribuído é então colocado no campo específico do software Control Center do DV4mini. Isto facilita o informar a rede e realizar contactos em todo o mundo tanto em DSTAR ou DMR e ainda a utilização de bridge DSTAR <> DMR.

Modos de operação:

Os repetidores de radioamador digitais estão ligados a refletores, o que permite ligações de um repetidor para o outro.

Com um hotspot (DV4mini) é criada uma ligação a um reflector que lhe dará acesso a todos os repetidores de rádio amador ligados nesse reflector.

O hotspot inclui transceptor de 70 cm com baixo consumo de energia. Todas as comunicações de voz que passem no refletor ao qual esteja ligado serão também transmitidas pelo hotspot e podem ser ouvidas por um rádio digital e, claro, também transmitidas por este.

Assim, um hotspot é uma solução ideal para quem não tenha acesso a um repetidor digital na sua área de operação, no interior de edifícios ou no local de férias.

Para tal um hotspot usa o seu próprio indicativo de chamada.

Reduza a sua potência de transmissão para apenas o suficiente para cobrir toda a área de modo a que possa ter uma comunicação confiável.

Hardware:

Use o modo Hotspot para introduzir a frequência a ser utilizada para a operação em DV. (verificar o seu plano de banda).

O seu transceptor terá que estar configurado para modo Simplex - RX e TX na mesma frequência.

O DV4mini utiliza a tensão de operação 5 Volt a partir da interface USB. Em alguns PC's esta tensão/corrente pode, no entanto, ser muito baixa (medimos abaixo de 4,5 V em alguns e a Raspberry só permite 150mA). Neste caso não irá conseguir operar o hotspot. A melhor solução é usar um adaptador USB com a sua própria fonte de alimentação (aconselhável no caso da Raspberry PI se forem notados problemas).

Dados Técnicos:

Frequency range:	420-450 MHz
Resolution:	ca 250 Hz
RX/TX D-Star:	Duplex +/- any shift
RX/TX DMR:	Simplex (TX=RX QRG)
Modulation DSTAR:	GMSK (Gaussian 2FSK)
Modulation DMRPLUS:	4FSK Raised Cosine
Antenna connector:	SMA female 50 Ohm
USB interface:	USB type A
Operating Voltage:	4.75 - 5.25 V
Current max RX	15 mA
TX (with 12 mW)	188 mA
S-Meter	1dBm resolution accuracy +/- 1dBm (> -100 dBm and <-50dBm)
DV4mini output power steps:	10 steps 0 = 0.03 mW 1 = 0.4 mW 2 = 1.2 mW 3 = 2.4 mW 4 = 3.9 mW 5 = 5.5 mW 6 = 7.1 mW 7 = 8.8 mW 8 = 10.5 mW 9 = 12 mW

Antena:

Cumprir com os regulamentos do seu país sobre a operação automática!

O DV4mini requer uma antena. Não deve ser utilizado sem uma antena. Pode usar as "Rubber Duckie" comumente disponíveis com conector SMA, como os usados nos walkies talkies. O DV4mini não deve ser ligado a uma antena Yagi alta ou similar, por causa da estática que a mesma possa introduzir no equipamento.

Se usar uma antena fisicamente ajustável tenha cuidado como o vai fazer. Nunca agarre na caixa do stick pois a força empregue poderá danificar a ligação do conector SMA na placa. Tente segurar sempre o próprio conector. A operação em modo automático requer, em quase todos os países, licenças ou autorizações em separado.

ATENÇÃO: Não sobrecarregue o conector SMA ao manusear a antena. Segure sempre a base do SMA e não o stick. **Conectores SMA danificados não são cobertos pela garantia.**

O DV4mini cobre uma grande gama de frequências de 420 a 450 MHz. Certifique-se da frequência a utilizar. É da responsabilidade dos operadores utilizar apenas as frequências adequadas ao seu país.

Instalação do Software:

O software para o DV4mini inclui os seguintes ficheiros:

dv4mini.exe
dv-serial (.exe)

Windows:

Para Windows 7 ou maior, o driver será instalado automaticamente assim que ligar o stick no interface USB.

Windows XP não é suportado.

Veja: <http://dv4m.ham-dmr.ch>. Local onde encontrará o programa de instalação para Windows. Faça o download a partir do site e inicie-o. Ele irá instalar o programa e os programas necessários adicionais da Microsoft. Será também criado um ícone DV4mini para o deixar iniciar o programa. Além disso, precisa de instalar o pacote da Microsoft "Visual Studio 2013 Redistributable", na versão de 32 bits (será instalado pelo setup).

Atenção: Mesmo que use Windows de 64 bits, precisa de instalar a versão de 32 bits Visual Studio 2013 Redistributable, ou instalar ambas 32 e 64 bits.

Instalação do Driver:

É usado um driver padrão da Microsoft. Depois de ligar o stick o Windows irá procurar o driver na internet.

Essa busca por vezes, pode levar até 20 minutos. Aguarde até que o driver esteja instalado. Se tiver sorte, isso acontece em segundos. Não interrompa o processo – tome um café e aguarde.

Se o Windows não encontrar um driver terá que ser o utilizador a fazê-lo através do Gestor de Dispositivos - encontre o stick USB e clique na actualização do driver.

PC Linux:

O programa requer a instalação completa do Mono. Usando por exemplo o S.O. Debian, irá instalar com o comando **sudo apt-get install mono-complete**.

Até que um pacote de instalação esteja disponível para o seu sistema operativo terá que instalar este manualmente. Faça download do arquivo zip apropriado para o seu PC e S.O.. (<http://dv4m.ham-dmr.ch>) e descompacte-o numa pasta à sua escolha logo abaixo da pasta home.

Para ter acesso total ao interface USB a conta de utilizador tem que se tornar membro do grupo "dialout". Abra a consola e digite: **sudo gpasswd -add <nome_de_utilizador> dialout**

O programa DV4mini é iniciado inserindo o seguinte na consola:
mono dv4mini.exe. Ou poderá criar um ícone no Desktop (existem no site de download os ficheiros necessários a criar o atalho no Desktop).

ARM Linux:

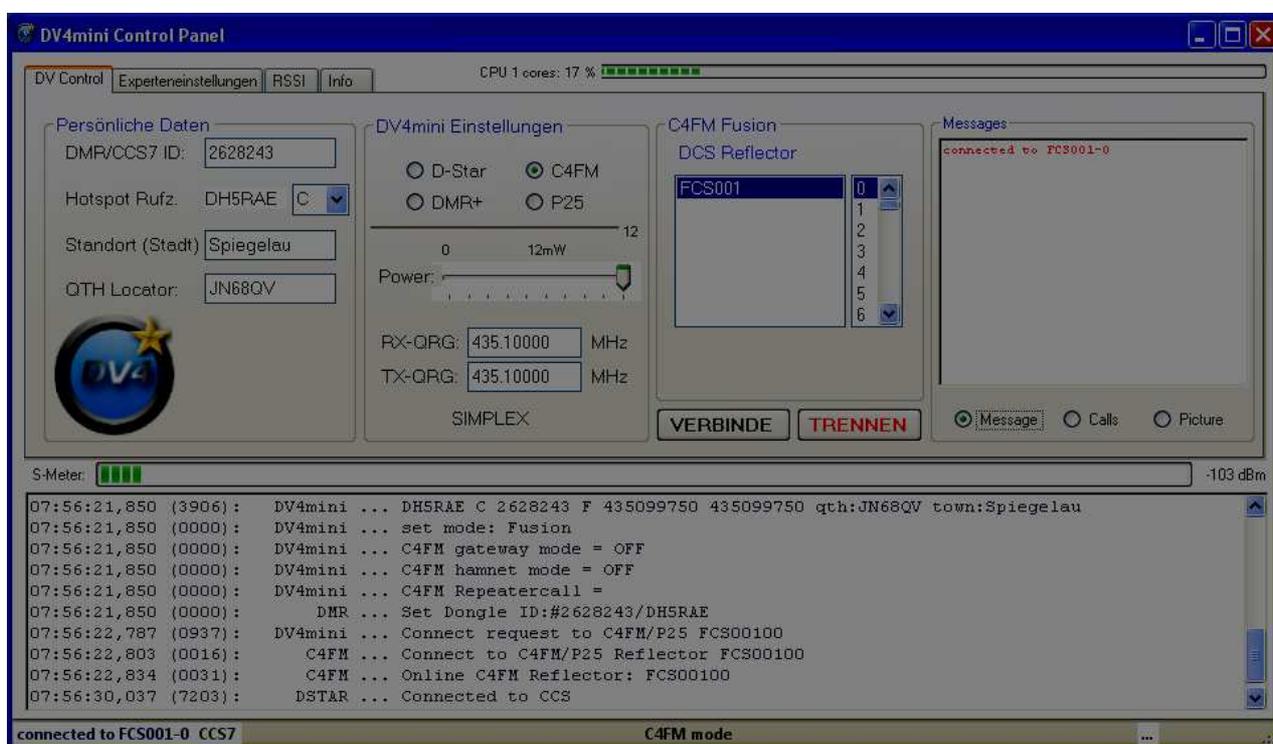
A mesma informação, como a contida em **PC Linux** é válida. No entanto tem de instalar a versão mono necessária ao seu sistema. Pode usar o exemplo dado para o programa WSPR no site http://dj0abr.de/german/technik/dds/wsprbanana_install.htm

Uma abordagem alternativa foi encontrada por DL3MX a qual é descrita em detalhe num documento separado (<http://dv4m.ham-dmr.ch>). Funciona em quase todos os computadores baseados no Debian e é simples e rápido.

Percebemos que isso pode sobrecarregar alguns radioamadores, por isso criamos imagens completas para os computadores, que também são importantes para download a partir de <http://hddv4m.ham-dmr.ch>, se não se sentir à vontade com uma instalação de raiz.

Ecrã - DV Control Center:

Depois de dar início ao programa a seguinte janela é aberta.



A superfície apresentada é muito simples e não deve criar problemas de interpretação.

DMR/CCS7 ID: O número de 7 dígitos. Se ainda não tem um, ou esqueceu o seu vá a: <http://register.ham-digital.net/> , seleccione o primeiro ponto e introduza o seu indicativo

Step 1

- Register services for an individual callsign (no repeater!).
- Register services for a public station (repeater/gateway)

Callsign:

Hotspot call sign: Após introduzir o seu CCS7 ID o seu indicativo é preenchido automaticamente e a letra D aparecerá no módulo. Se forem utilizados vários Hotspots terá que usar letras diferentes.

QTH locator: Será mostrado na pagina do Xreflector.

DSTAR, DMR, C4FM and P25: Seleccione qual o modo a usar

Power: Ajuste a potência de saída que julgue necessária -veja o dados técnicos.

RX-QRG: Esta é a frequência a que o DV4mini recebe. Quando usado em DMR será também a frequência de emissão.

TX-QRG: Tanto em DSTAR como em Fusion esta frequência pode ser imposta manualmente, isso permite re-emitir os dados recebidos por um repetidor sem gateway.

Após a introdução destes dados o DV4mini guarda-os.

Seleção do Reflector: Seleccione o reflector de sua escolha (em DSTAR tem também que especificar o módulo) e click "CONNECT" para ligar ou "DISCONNECT" para desligar.

Como já utilizado em DSTAR, a seleção dos reflectores é possível com a utilização de tons DTMF. Por exemplo, para mudar para o reflector DCS024C use D2403. Em C4FM é usado o A e o número da sala = A10.

"#" desliga da sala. Em DMR não pode usar DTMF.

Campo info: Mostra aqui a informação transmitida. Por exemplo, a imagem que está presente no QRZ. Pode fazer a selecção usando os botões abaixo da janela.

Abaixo pode ver o s-Meter. O valor de RSSI é guardado durante 24 horas e mostrado na janela RSSI. A amostragem do noise level varia de PC para PC. Dependendo disso os valores mostrados podem oscilar entre -90 e -120 dBm.

Na janela do monitor poderá encontrar informações de diagnóstico criadas por vários segmentos do programa. Eles são para especialistas, mas podem ter interesse para utilizadores normais para terem uma melhor ideia do que está a acontecer.

No segmento inferior da tela encontrará relatórios de status. A utilização do CPU é mostrada, como uma barra, no canto superior direito.

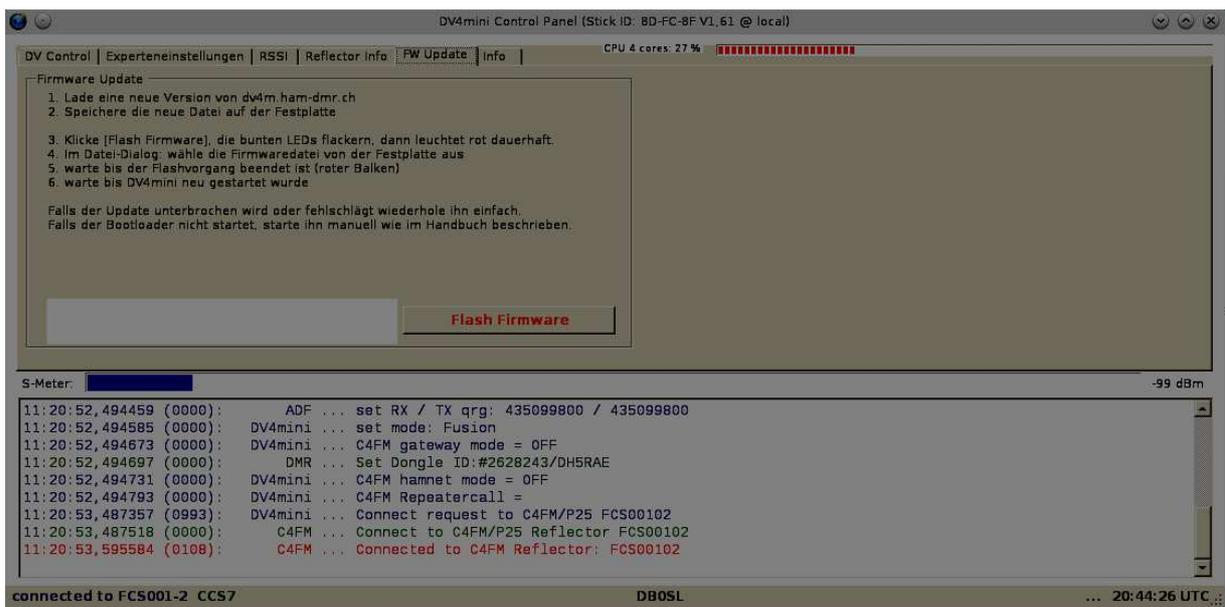
Update do Bootloader/Firmware:

Para actualizar o firmware um carregador de inicialização está presente no DV4mini:

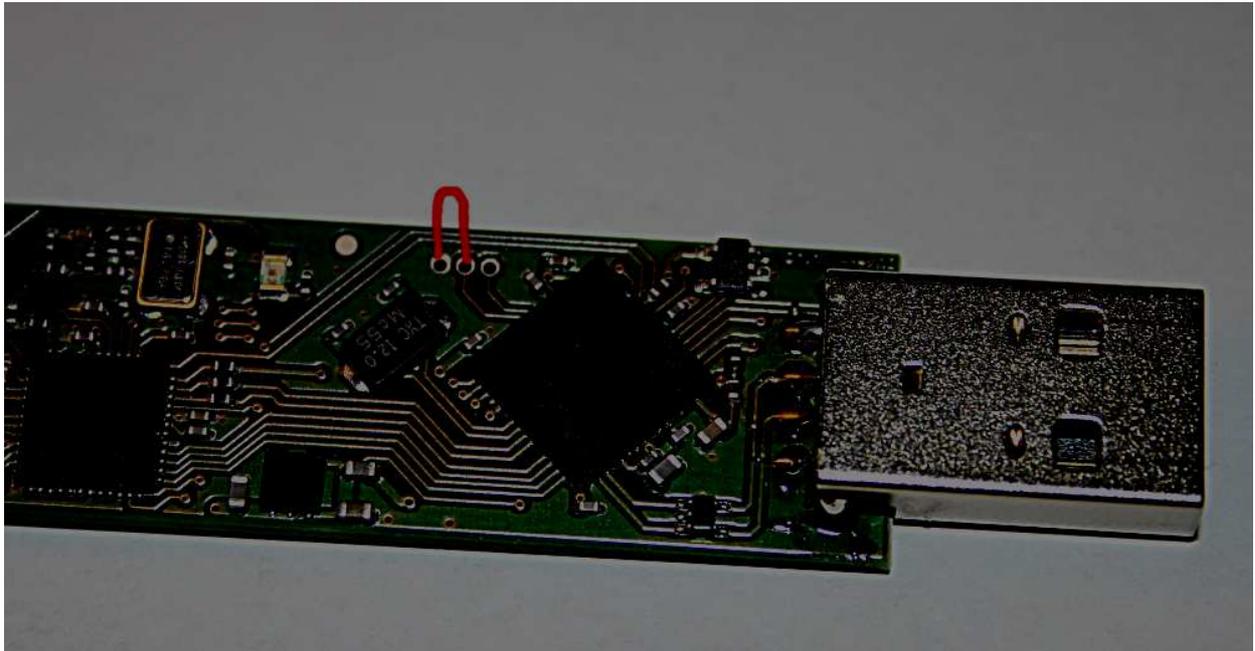
Primeiro deve salvar o arquivo do novo firmware no seu computador. Normalmente irá encontrá-lo em <http://dv4m.ham-dmr.ch/V1.6/Firmware/>

No separador "Expert Mode" clique em "Flash Firmware". Isso faz com que os LEDs pisquem no stick e, em seguida, deverá acender o vermelho. A janela de selecção de arquivos abre e deve seleccionar então o ficheiro de firmware que acabou de guardar. Depois de seleccionar o ficheiro o firmware será actualizado. Agora é só terminar o programa e reiniciá-lo novamente. Pode demorar um pouco até que o DV4mini seja encontrado novamente. Seja paciente.

Geralmente nada de mau acontece, porque se ocorrer algum erro o carregador de inicialização estará protegido. Mesmo que ocorra uma queda de energia ou interrupção na interface USB deve-se apenas repetir a actualização.

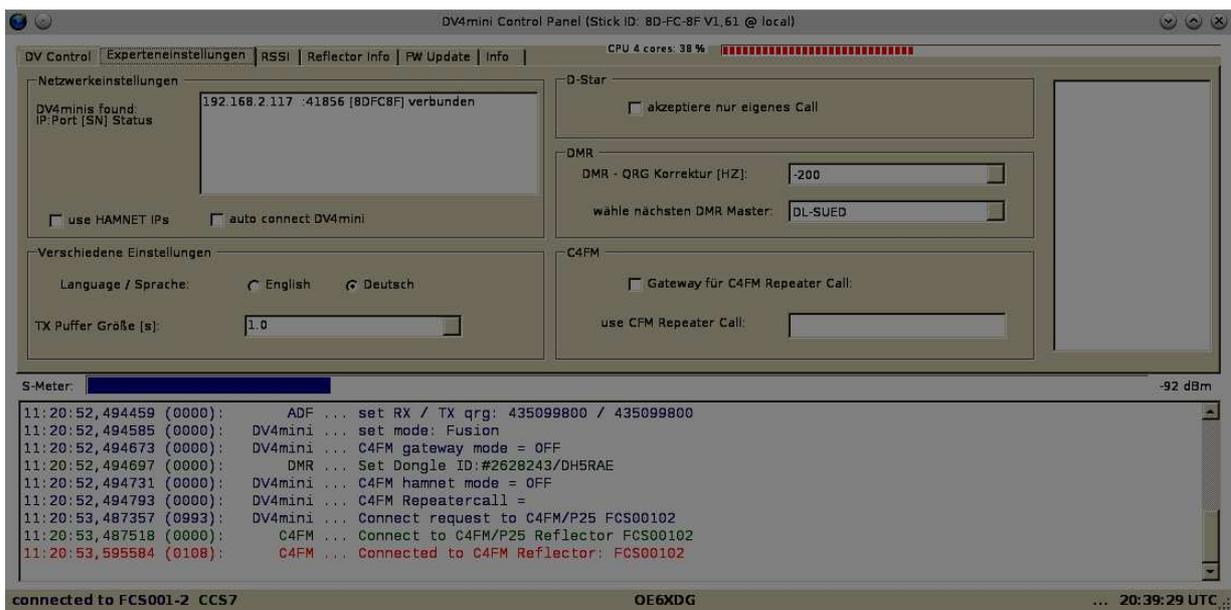


Se o “boot loader” não inicializar (o led vermelho não acende) pode inicializa-lo manualmente (isto normalmente não é necessário).



Deve ligar um shunt (uma ponte de ligação entre os pontos visíveis na imagem), deve usar uma pinça, ao inserir o stick na interface USB o boot loader será carregado e os leds começam a piscar alternadamente até parar no vermelho. Pode agora seleccionar o ficheiro de firmware e prosseguir o procedimento explicado anteriormente.

Ecrã - Expert setup



Lista DV4mini e “auto connect”:

A lista mostra todos os sticks USB encontrados na sua rede local e o estado dos deles. Se executar um stick sem interface de utilizador, de seguida terá que iniciar o programa "dv_serial" neste computador.

Normalmente a caixa "Auto Connect" tem que estar habilitada. A interface de utilizador liga-se automaticamente no próximo stick disponível.

Pode executar mais de um stick na sua rede local (com o dv_serial iniciado) e, em seguida seleccionar um deles, clicando na lista.

Aceita somente o seu indicativo:

Se esta caixa estiver activa somente aceita um transceptor D-Star com o mesmo indicativo de chamada como sendo o sinal de chamada no DV4mini pode operar através do hotspot. Todos os outros serão bloqueados. Esta é uma exigência em alguns países ou regulamentos. Isto só é factível para o modo D-Star.

Language:

Inglês ou Alemão. Esta configuração muda a escrita nos campos para a língua seleccionada, bem como a língua empregue nos “anúncios”

Selecione a localização:

Esta é a posição do DMR Master mais próximo. É possível operar através de qualquer um, mas deve ser seleccionando o que tiver o “ping” menor, ou seja o mais próximo. Nem todos os Masters estão online. Se a conexão a um reflector DMR falhar deve escolher outro Master.

Gateway para repetidor C4FM:

Se usar o DV4mini como gateway de um sistema Fusion sem acesso de internet tem que seleccionar esta caixa e adicionar o indicativo do repetidor, caso contrário o repetidor não transmite.

IP Hamnet:

Se for este o eleito, endereços IP da Hamnet serão usado em vez dos endereços IP normais. Esta função pode ainda não funcionar em todos os modos. Ele trabalha em C4FM e assim que os servidores do refletor poderem aceitá-lo será implementado.

Indicativo próprio:

Esta função só é suportada no modo DSTAR. Se seleccionada o indicativo do utilizador deve ser idêntico ao configurado no DV4mini ou a transmissão não será retransmitida para o reflector.

Correção frequência:

A experiência demonstrou que, por vezes, a frequência do DV4mini e o transceptor usado não combinam bem. A largura de banda do filtro é de aprox. 800 Hz. Especialmente em DMR a precisão do TRX no DV4mini é de 2,5 ppm, e em 70 cm é de aprox. 600 Hz. Este controle permite ajustar por meio do filtro em 250 etapas. Sem o uso de equipamentos de teste caros é fácil chegar a um ajuste preciso.

Poderá ouvir simultaneamente o refletor DSTAR DCS001V. No modo para DMR no reflector 4012, que está ligado ao DSTAR DCS001V. Mude a frequência de recepção do DV4mini de maneira a ouvir o sinal em DSTAR. A diferença entre nenhuma data, má modulação e boa modulação é de 100 Hz. Resta agora encontrar a frequência desviando para baixo e para cima desse ponto, onde há dados mais longos, por exemplo na mensagem, e o deixar de receber áudio. O centro aritmético entre essas duas frequências é o cenário ideal e pode ser introduzido neste campo.

TX buffer size:

Antes de ser transmitida através do transceptor de 70 centímetros o sinal está a ser colocado num buffer. Isto é necessário para encher as falhas possíveis no stream dados que se desenvolvem nas transmissões pela Internet. (tempos de latência).

Se tiver uma boa conexão de internet e sem latências então não vai precisar de buffers e pode manter esta configuração com valores pequenos ou mesmo 0.

No entanto, se usar redes móveis (H+, EDGE, LTE etc) os “buracos” no fluxo de dados podem ser substanciais. Neste caso, escolha um tamanho de buffer de 1 ou 1,5 segundo. Isso vai atrasar a transmissão de um bit, mas vai fechar os buracos e, assim eliminar muitas das interrupções.

Remote Control:

Poderá controlar o DV4mini de outro computador.

Computer 1:

Aqui será onde o DV4mini estará ligado. De início ao programa “dv_serial” no modo de consola.

Computer 2:

Aqui irá executar o Control Center do DV4mini. Para permitir que o software encontre o DV4mini no Computer 1 é necessário colocar o endereço IP no campo “distant *DV4mini IP/URL*” e activar “*Remote Control on/off*”.

Agora pode controlar no Computer 2, receberá toda a informação e terá controle completo sobre o dispositivo.

Operação em modo automático (sem ecrã):

Se executou as instruções acima o DV4mini está agora preparado para trabalhar sozinho. A última configuração que ele recebeu quando estava ligado ao software Control Center é agora as definições dele. Isto é o ideal para poder ser utilizado de maneira económica deixando os puristas do Linux felizes. Funciona de igual modo em Windows.

Copyright:

Os direitos para o USB DV4mini e o seu software são reservados por DG8FAC (Stefan Reimann), DG1HT (Torsten Schultze) e DJ0ABR (Kurt Moraw).

Os direitos para o módulo de software DMRPLUS e P25 são inteiramente por DG1HT (Torsten Schultze).

«...The rights for the DV4mini stick and its software are reserved with DG8FAC (Stefan Reimann), DG1HT (Torsten Schultze) and DJ0ABR (Kurt Moraw).

The rights for the DMRPLUS and P25 software module are entirely with DG1HT (Torsten Schultze)....»

Links importantes:

Software, Firmware, Drivers, Manuais de Operação: <http://dv4m.ham-dmr.ch>

Informações sobre o desenvolvedor: www.dj0abr.de

Alocação de números DMR/CCS7: www.xreflector.net

Condições Operação:

Este produto só deve ser utilizado dentro dos limites dos dados técnicos apresentados. Todas as outras operações não especificamente listadas não são permitidas.

O produto é exclusivamente para uso por rádio amadores licenciados. É especificamente proibido o uso comercial ou operação fora das bandas de amador.

Unidades danificadas ou húmidas não podem ser operadas. O mesmo vale para as unidades que aparecem defeituosas ou anormais. Não é permitida a utilização em veículos, aeronaves ou em condições perigosas. Como a instalação, uso e operação deste produto não pode ser monitorizado a responsabilidade total recai sobre o utilizador. O produto só pode ser operado se o utilizador estiver plenamente consciente dos riscos e perigos que podem resultar da sua operação. O fabricante não será responsável por danos pessoais, danos materiais, perdas ou despesas que resultam de uma má utilização ou operação deste produto.

Isto inclui pedidos de indemnização por falha ou mau funcionamento. Se o utilizador não tiver o know-how necessário para montar, instalar ou operar ou não estiver de acordo com as condições de operação, ele/ela não devem usar o produto. Condições de garantia padrão se aplicam. Todas as outras reclamações são excluídas.



WEEE-Reg.-Nr.:DE75652825