

# DVRPTR

Wersja 3.0

## Instrukcja obsługi



Wydanie oryginalne z dnia 11.05.2015; dotyczy wersji oprogramowania firmowego DV 1.37 i GW 1.23

Projekt i technika sieciowa: DG1HT

Programowanie i tłumaczenia: DJ0ABR

Dystrybucja, programowanie: DH2YBE

Projekt układu i produkcja: DG8FAC

Autorem niemieckiego wydania instrukcji i ilustracji jest DH5RAE

Instrukcję tłumaczył z jęz. niemieckiego Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

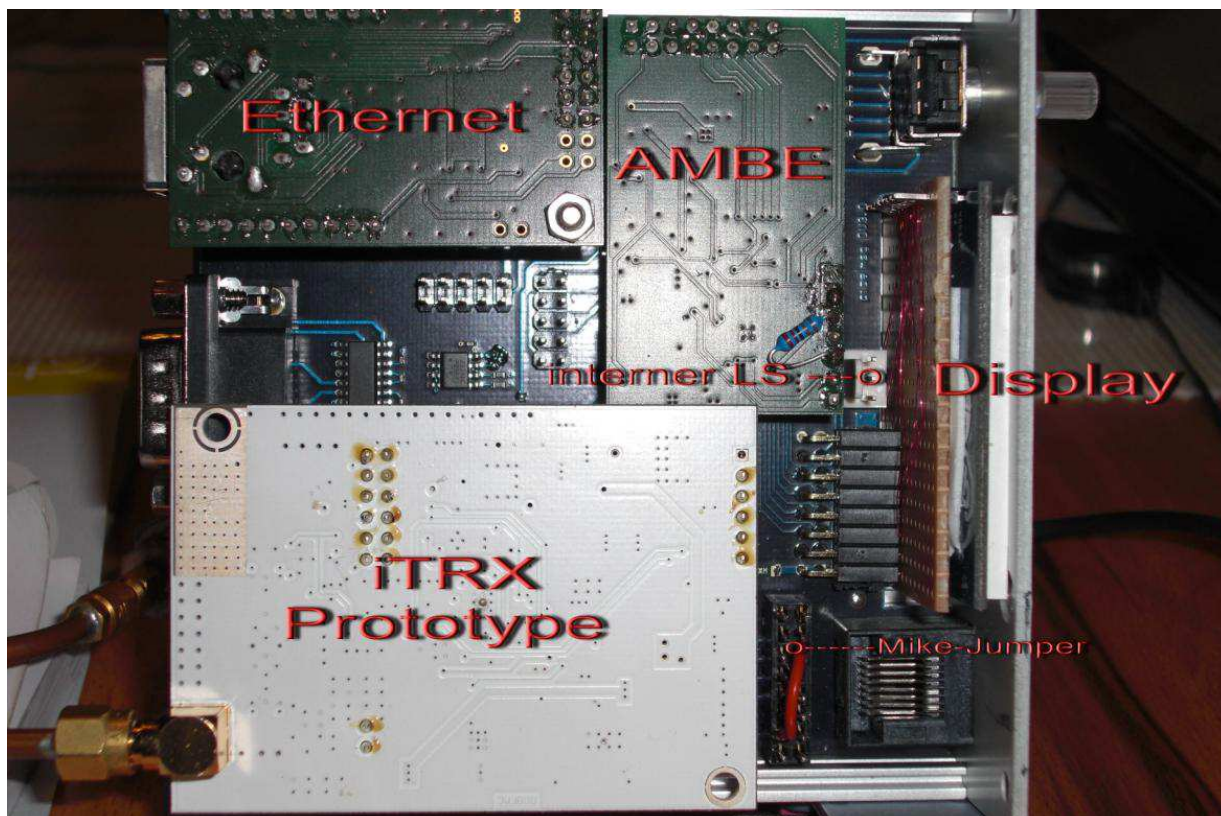
([krzysztof.dabrowski@aon.at](mailto:krzysztof.dabrowski@aon.at))

## Spis treści

Parametry techniczne	3
Gniazda	5
Zasilanie	5
Gniazdko USB	5
Złącze ethernetowe	5
Gniazdo radiostacji	6
Wyprowadzenia DV 3.0	6
Gniazdko „AUX”	6
Gniazdko mikrofonowe	7
Głośnik zewnętrzny	7
Głośnik wewnętrzny	7
Elementy obsługi	8
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	8
Wciskana gałka	8
Podstawowe funkcje	8
Regulacja wzmocnienia wzmacniacza mikrofonowego	8
Tryb wyświetlania	10
Wybór pasma	10
iTRX QRG small – ustawienie częstotliwości iTRX w małych krokach	10
iTRX QRG wide – ustawienie częstotliwości iTRX w dużych krokach	11
Duplex Offset – odstęp częstotliwości do pracy duplexowej	11
Tryb pracy	11
TX-invers – odwrotna polaryzacja sygnału modulującego	11
Txlevel – poziom modulacji	12
TX-Delay	12
ITRX-Power – moc nadajnika iTRX	12
DCS-Server	12
Kółeczko DCS	12
CCS-on/off – włączenie lub wyłączenie wywołania CCS	12
Language – język	13
Wprowadzanie znaków wywoławczych	14
Połączenie z PC	15
Praca w samochodzie	15
Praca autonomiczna (bez PC i dostępu do sieci)	16
Praca autonomiczna (bez PC) z dostępem do sieci	16
Przełącznik autonomiczny (bez PC) z dostępem do sieci	16
Praca pod nadzorem PC	17
Wybór głośnika	17
Najważniejsze parametry konfiguracyjne	17
Aktualizacja oprogramowania	18
Aktualizacja oprogramowania mikrokontrolera dla cyfrowego głosu	18
Ręczne uruchomienie programu ładującego	19
Aktualizacja oprogramowania do mikrokontrolera sieciowego	19

## Parametry techniczne

Płyta główna przemiennika (a właściwie lepiej nazwać to urządzenie komunikatorem ponieważ tryb przemiennikowy jest tylko jednym z wielu) DV-3.0 jest wysokiej jakości wielowarstwowym obwodem drukowanym o dużych powierzchniach ścieżek masy i zasilania co przyczynia się do zminimalizowania poziomu zakłóceń. Na płytę główną wtykane są płytki łącza ethernetowego, wokodera AMBE, wyświetlacza i iTRX. Modułowa konstrukcja ułatwia przyszłą rozbudowę lub modyfikację urządzenia poprzez wymianę płytek. Urządzenie dysponuje kieszenią dla modułów pamięciowych SD. Pojemność pamięci jest wystarczająca do zapisania w niej nawet map i spisów przemienników.



W obecnej wersji komunikatora dostępne są następujące tryby pracy:

### Autonomiczny (bez połączenia z PC i z Internetem):

- Radiostacja do cyfrowej transmisji głosu (np. do pracy z samochodem)
- Przebiegnik połączony z bramką;

### Z połączeniem z PC lub bez i z dostępem do Internetu:

- Radiostacja do cyfrowej transmisji głosu z użyciem PC
- Punkt dostępowy do sieci
- Przebiegnik
- Łącze do bramki
- Wykorzystanie jako wokodera do bezpośrednich QSO przez Internet
- Tryb konferencyjny.

### Standardowe tryby pracy (bez połączenia z PC):

Bez połączenia z komputerem PC możliwy jest wybór wszystkich trybów pracy. Połączenie ethernetowe funkcjonuje identycznie jak w wersji DVRPTR V2 ale dodatkowo możliwa jest zdalna obsługa za pośrednictwem sieci bezprzewodowej WiFi. Komunikator DV 3.0 może więc pracować bez korzystania z PC w dogodnym dla przemiennika miejscu (np. na szczycie góry) i być zdalnie sterowany z QTH operatora. Ułatwia to nadzór i serwisowanie

stacji w sposób oszczędzający czas i paliwo. Podobnie jak w poprzednim modelu również i tutaj występuje złącze USB.

**Napięcie zasilania:** 12 V

**Pobór prądu:** ok. 100 mA

**Złącze ethernetowe:** IP przez DHCP

Głośniki: możliwość podłączenia dwóch głośników, w tym jednego wewnętrznego

**Mikrofon:** dowolnego typu łączony poprzez krosownicę

**9-nóżkowe gniazdo Sub-D:** podłączenie odbiornika GPS lub myszy z doprowadzeniem danych do strumienia wyjściowego, zasilanie i drugie złącze szeregowo

**Radiostacja:** zewnętrzna radiostacja samochodowa lub wewnętrzna radiostacja iTRX

Złącze wyświetlacza: dla monitora ciekłokrystalicznego, na którym są wyświetlane wszystkie informacje. Rozdzielczość 160 x 128 elementów.

**Element obsługi:** wciskana gałka.

Aktualne informacje zawiera witryna producenta [www.helitron.de](http://www.helitron.de).

## Gniazda



## Zasilanie

Wtyk koncentryczny 2,5 mm (np. HS 25-14 f-my Reichelt).  
 Wydrążony kontakt środkowy: +12 V (10 – 14 V), kontakt zewnętrzny – masa.  
 Zaleca się zasilanie z zasilacza powodującego jak najmniej zakłóceń. Przy zasilaniu w samochodzie należy włączyć kondensator o pojemności co najmniej 10000  $\mu$ F/25 V gdyż w przeciwnym przypadku spadki napięcia, zwłaszcza przy uruchamianiu silnika mogłyby spowodować przerwę w pracy i ponowny start przemiennika.

## Gniazdko USB

Miniaturowe gniazdko USB typu B jest przeznaczone do połączenia z komputerem PC. System Windows wymaga zainstalowania sterownika *xDVRPTR-32-64-2-inf*, który można pobrać z grupy DVRPTR w Yahoo. Symuluje on wirtualne złącze szeregowo COM. Linuks nie wymaga instalacji dodatkowych sterowników i znajduje złącze automatycznie. Konieczne może być jednak uruchamianie programu „ControlCenter” z uprawnieniami „root” czyli administratora. Lepszym rozwiązaniem jest korzystanie z połączenia Ethernetowego, ale nie wolno stosować obu rodzajów połączeń równolegle.

## Złącze ethernetowe

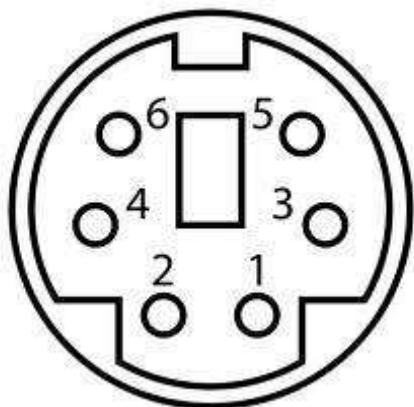
Jest to standardowe 8-kontaktowe gniazdko, do którego można podłączyć zwykły kabel sieciowy z wtykiem RJ45. Gniazdko może służyć do podłączenia komputera lub przy pracy autonomicznej do połączenia z Internetem. Adres IP komputera z programem „ControlCenter” jest w lokalnej sieci znajdowany automatycznie, dla sieci zewnętrznej musi być podany przez użytkownika. Możliwe jest także skorzystanie z usługi *dyndns* lub podobnej w celu adresowania większej liczby DV 3.0 zainstalowanych w tym samym miejscu.

## Gniazdo radiostacji

### Wyprowadzenia DV3.0

Sześciokontaktowe gniazdko Mini-Din jest kompatybilne z gniazdkami danych dla transmisji z przepływnością 9600 bit/s występujących w rozpowszechnionych typach radiostacji. Do połączenia z radiostacjami może być więc stosowany standardowy kabel PS-2.

Ilustracja przedstawia numerację wyprowadzeń w gniazdku pokazanym od strony tylnej ścianki komunikatora.



W radiostacjach firm ICOM, Kenwood, Yaesu itp. stosowane są następujące wyprowadzenia sygnałów:

Znaczenie	Numer kontaktu w TRX
Wejście modulacji TRX dla szybkości 9600 bit/s, połączone z wyjściem „TX-Audio” DVRPTR	1
Masa	2
Kluczowanie nadajnika (PTT)	3
Wyjście m.cz. z (9600 bit/s) odbiornika radiostacji, połączone z wejściem „RX-Audio” komunikatora DVRPTR	4

## Gniazdko „AUX”

Jest ono przeznaczone do podłączenia tzw. myszy GPS czyli odbiornika nie wyposażonego w wyświetlacz i elementy obsługi. Konstruktorzy zalecają korzystanie z myszy wyposażonych w zestaw obwodów typu SIRF-3 i posiadających złącze szeregowe kompatybilne z PC a nie ze standardem poziomów logicznych TTL.

Dla myszy zasilanych napięciem 5 V najwygodniej jest dodać stabilizator 5 V zasilany z napięcia 12 V dostępnego w gniazdku. Stabilizator mieści się łatwo w obudowie wtyczki. Oprócz napięcia zasilania i złącza dla odbiornika GPS gniazdko to zawiera drugie złącze szeregowe i równoległe wyprowadzenia sygnałów z gniazda radiostacji. Kabel połączeniowy z wtyczką mini-DIN można łatwiej wykonać samodzielnie dlatego też konstruktorzy zalecają korzystanie z niego przy pracy z samochodem lub wykorzystaniu komunikatora jako przemiennika.

### Wyprowadzenia sygnałów:

- Kontakt 1: 12 V
- Kontakt 2: TxD (AT) (GPS)
- Kontakt 3: RxD (AT) (GPS)
- Kontakt 4: TxD (Ti)
- Kontakt 5: masa
- Kontakt 6: RxD (Ti)
- Kontakt 7: przełączanie n-o (PTT, równoległe do mini-DIN6)
- Kontakt 8: Rx m.cz. (równoległe do mini-DIN6)
- Kontakt 9: Tx m.cz. (równoległe do mini-DIN6).

(AT) – oznacza złącze szeregowe mikrokontrolera ATMEGA

(Ti) – oznacza złącze szeregowe modułu ETH.

## Gniazdko mikrofonowe

Jest ono dostosowane do standardowych 8-kontaktowych wtyczek typu RJ45. Na płycie drukowanej w jego pobliżu znajduje się krosownica pozwalająca na dostosowanie połączeń do dowolnych typów mikrofonów i ich wyprowadzeń.

Wyprowadzenia sygnałów w gniazdku odpowiadają standardowi firmy Yaesu i w tym wypadku konieczne jest jedynie połączenie 1:1 pół krosownicy.

Dla innych standardów konieczne jest odpowiednie połączenie pół krosownicy.

### Znaczenie kontaktów:

- 1 – nie używany i przewidziany do przyszłych zastosowań
- 2 – masa przycisku n-o
- 3 – przycisk n-o
- 4 – sygnał m.cz.
- 5 – masa dla m.cz.
- 6 – +5 V, napięcie przełączane w granicach 0 – 10 V przez wymianę opornika wewnątrz; dokładniejszy opis w przyszłej wersji instrukcji
- 7 – nie używany i przewidziany do przyszłych zastosowań
- 8 – nie używany i przewidziany do przyszłych zastosowań.

W razie stosowania mikrofonów dynamicznych (np. MD100 lub podobnych) nie wolno podłączać kontaktu napięcia +5 V ponieważ spowoduje to powstanie zakłóceń sygnału dźwięku.

## Głośnik zewnętrzny

Głośnik zewnętrzny o impedancji 4 lub 8  $\Omega$  jest podłączany do gniazda „LS” za pomocą 3,5 mm wtyku zapadkowego. Do tego samego gniazdko można także podłączyć słuchawki.

## Głośnik wewnętrzny

Jest on podłączony do krańcowych kontaktów 3-kontaktowej listwy o odstępach 2,56 mm. Kontakt środkowy pozostaje nieużywany. Głośnik o impedancji 4 lub 8  $\Omega$  jest umieszczany w obudowie komunikatora. Głośnik nie może być połączony z masą!!!  
Wbudowanie głośnika jest celowe tylko w przypadku użycia obudowy o większych rozmiarach.

## Elementy obsługi

### Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Rozdzielczość: 160 x 128 elementów

Rozdzielczość kolorów: 262000

Wymiary: 40 x 30 mm

Przekątna: 1,8 cala.

### Wciskana gałka

Służy do wyboru punktów w menu i do potwierdzenia go przez jej naciśnięcie. Wybrane ustawienia są wyświetlane na ekranie i dodatkowo zmieniajany jest kolor gałki.



## Podstawowe funkcje

Główne menu zawiera podane poniżej punkty. Po wybraniu pożądanego przez obrót gałki i jej naciśnięciu otwierają się spisy podpunktów dające dalsze możliwości wyboru. Potwierdzenie któregoś z nich przez naciśnięcie gałki powoduje zmianę koloru napisu na czerwony po czym możliwa jest zmiana ustawienia. Powrót do menu następuje po naciśnięciu gałki. Dłuższe przyciśnięcie gałki, przez co najmniej 2 sekundy powoduje wyjście z menu.

W obecnej wersji oprogramowania menu główne zawiera następujące punkty:

- iTRX QRG small – ustawienie częstotliwości iTRX w małych krokach \*
- iTRX QRG wide – ustawienie częstotliwości iTRX w dużych krokach \*
- Band Selection – wybór pasma częstotliwości
- Duplex Offset – odstęp częstotliwości nadawania i odbioru do pracy dwupasmowej \*
- Operation mode – tryb pracy
- iTRX Power – moc wyjściowa nadajnika iTRX \*
- DCS Server – wybór serwera DCS
- DCS Channel – wybór kółeczka DCS
- CCS on/off – włączenie lub wyłączenie wywołań po znaku – CCS
- Language – wybór języka komunikatów
- Display Style – wybór trybu wyświetlania
- Repeater Call – znak wywoławczy przemiennika
- Mycall – wprowadzenie własnego znaku wywoławczego
- Urcall – wprowadzenie znaku wywoławczego adresata (lub polecenia dla sieci D-STAR).

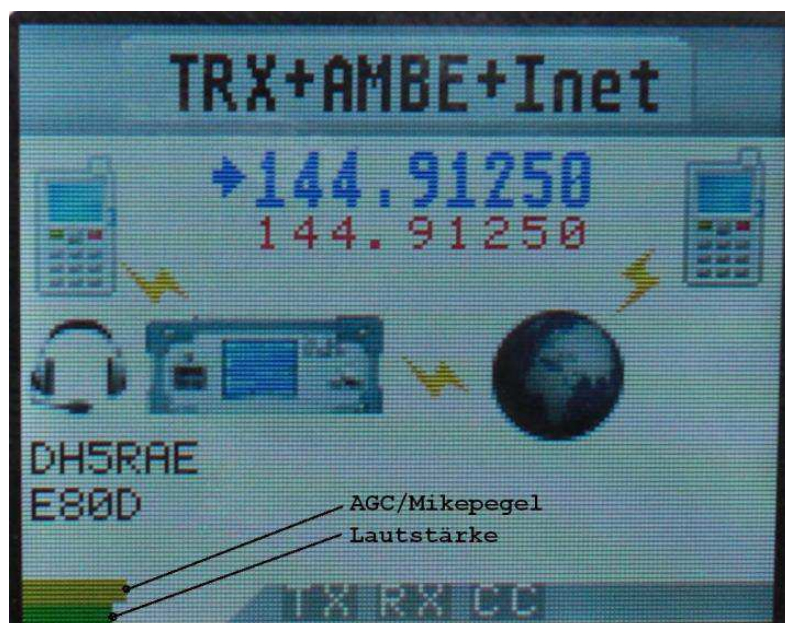
Punkty zaznaczone gwiazdkami dotyczą modułu radiostacji iTRX.

### Regulacja wzmocnienia wzmacniacza mikrofonowego

Kolor gałki: biały (przy naciśniętym przycisku nadawania)

Wskazania na wyświetlaczu: MIC i górny pasek proporcjonalny do ustawionego wzmocnienia.

W trakcie nadawania możliwe jest ustawienie wzmocnienia wzmacniacza mikrofonowego. Uwaga: naciśnięcie gałki w trakcie nadawania powoduje naprzemian wyłączenie i włączenie automatycznej regulacji wzmocnienia.



Podpisy na ilustracji: górny pasek – ARW/poziom modulacji, dolny pasek – siła głosu

## Tryb wyświetlania

Kolor gałki: żółty.

Wybór wielkości czcionki – małej lub dużej, lepiej czytelnej przy pracy w samochodzie.



## Wybór pasma

Kolor gałki: czerwony.

Na wyświetlaczu: 10 m, 2 m, 70 cm 23 cm.

Wybór pasma pracy decyduje o literze użytej w rozszerzeniu znaku przemiennika.

W konfiguracji przemiennika litera jest wybierana automatycznie w zależności od pasma i nie może być wprowadzana przez użytkownika.

Wybór litery odpowiada ogólnie przyjętym regułom:

- Pasma 10 m: litera E
- Pasma 2 m: litera C
- Pasma 70 cm: litera B
- Pasma 23 cm: litera A.

Jeżeli komunikator jest wyposażony w moduł radiostacji iTRX wybór powoduje przełączenie pasma pracy iTRX ale do wyboru są tylko – zgodnie z jego możliwościami – pasma 2 m i 70 cm.

### iTRX QRG small – ustawienie częstotliwości iTRX w małych krokach

Jest to możliwe tylko w przypadku zainstalowania modułu radiostacji iTRX.

Kolor gałki: czerwony

Na wyświetlaczu: krok 6,25 kHz dla pasma 2 m lub 12,5 kHz dla pasma 70 cm.

Wejście do menu: nacisnąć gałkę, obracać aż do osiągnięcia punktu, nacisnąć gałkę (napis zmienia kolor na czerwony), ustawić częstotliwość obracając gałkę i na koniec nacisnąć gałkę na co najmniej 2 sekundy.



### iTRX QRG wide – ustawienie częstotliwości iTRX w dużych krokach

Jest to możliwe tylko w przypadku zainstalowania modułu radiostacji iTRX.

Kolor gałki: czerwony

Na wyświetlaczu: krok 100 kHz dla pasma 2 m lub 200 kHz dla pasma 70 cm.

Strojenie częstotliwości odbywa się identycznie jak w punkcie poprzednim ale w większych krokach.

### Duplex Offset – odstęp częstotliwości do pracy duplexowej

Kolor gałki: żółty

Napis na wyświetlaczu: DUPLEX OFFSET

Wybierany jest odstęp między częstotliwościami odbioru i nadawania dla pracy duplexowej przez przemienniki. Typowymi wartościami są -0,6 [MHz] dla pasma 2 m i -7,6 [MHz] dla pasma 70 cm.

### Tryb pracy

Kolor gałki: turkusowy (zielono-niebieski)

Na wyświetlaczu wybór trybów:

- Priv Hotspot – prywatny punkt dostępowy
- Offic Hotspot – publiczny punkt dostępowy
- Gate/Link – łącze do bramki internetowej
- REPEATER – przemiennik
- DV-TRX+AMBE – radiostacja cyfrowa, wokoder AMBE
- AMBE+Inet – praca w systemie D-STAR przez Internet bez użycia radiostacji
- TRX+AMBE+Inet – radiostacja, wokoder i dostęp do Internetu.

Menu służy do wyboru trybu pracy w konfiguracji autonomicznej czyli bez połączenia z komputerem. Patrz też punkty: praca w samochodzie i przemiennik izolowany.

Po połączeniu z komputerem i uruchomieniu na nim programu sterującego

### TX-invers – odwrotna polaryzacja sygnału modulującego

Punkt wyświetlany tylko bez zainstalowanej radiostacji iTRX. W iTRX właściwa polaryzacja ustawiona standardowo.

Kolor gałki: fioletowy

Napis na wyświetlaczu: Txinvers: „normal” lub „inverse”.

Punkt ten służy do wyboru polaryzacji sygnału modulującego. Nadawany przez DVRPTR sygnał powinien być odsłuchiwany na radiostacji firmy ICOM. Przy właściwej polaryzacji dźwięk jest słyszalny, przy błędnej – nie.

Odbiornik komunikatora DV 3.0 odbiera obie polaryzacje i nie wymaga żadnych ustawień.

## Txlevel – poziom modulacji

W radiostacji iTRX jest on fabrycznie właściwie ustawiony.

Kolor gałki: zielony

Napis na wyświetlaczu: Txlevel: napięcie m.cz. w V.

Regulacja poziomu sygnału m.cz. podawanego na radiostację w trakcie nadawania.

Typowe wartości:

- Samochodowe radiostacje firmy Yaesu: 0,7 V
- Samochodowe radiostacje firmy Kenwood: 1,5 V.

W celu ustawienia właściwego poziomu należy odbierać sygnał za pomocą radiostacji FM i porównywać z sygnałem nadawanym przez inną radiostację cyfrową (np. firmy ICOM). W razie wątpliwości zaleca się ustawienie raczej trochę niższego poziomu niż za wysokiego, ponieważ przemodulowanie powoduje zniekształcenia utrudniające dekodowanie sygnału. Również wyraźnie za niski poziom powoduje znaczny wzrost stopy błędów.

## TX-Delay

Opóźnienie początku nadawania od momentu włączenia nadajnika. W iTRX ustawione fabrycznie.

Kolor gałki: zielony

Napis na wyświetlaczu: TX Delay: 100 ms – 850 ms.

Typową wartością dla wielu modeli radiostacji jest ok. 300 ms, ale dla niektórych modeli konieczne może być jego przedłużenie.

## ITRX-Power – moc nadajnika iTRX

Wybór jednego z dwóch poziomów mocy, tylko przy zainstalowanej radiostacji iTRX.

Kolor gałki: niebieski

Napis na wyświetlaczu: Txpower: „high” (wysoka) lub „low” (niska).

## DCS-Server

Wybór reflektora DCS, widoczny tylko przy pracy autonomicznej. Przy połączeniu z komputerem o wyborze decyduje program sterujący.

Kolor gałki: żółty

Napis na wyświetlaczu: Refl.: DCS: DCS001.

## Kółeczko DCS

Kolor gałki: turkusowy

Napis na wyświetlaczu: DCS-Channel: A – Z.

Służy do wyboru kółeczka konferencyjnego na reflektorze. Przy połączeniu z komputerem o wyborze decyduje program sterujący.

## CCS-on/off – włączenie lub wyłączenie wywołania CCS

Kolor gałki: fioletowy

Napisy na wyświetlaczu: „disconnected” (rozłączony) lub „Active” (czynny).

W punkcie tym dopuszcza się nawiązywanie połączeń przez wywołanie po znaku (CCS – Callsign Routing) lub nie. Pozwala to na rozłączanie istniejących połączeń (możliwe także za pomocą tonu DTMF „A”) przez krótkie wyłączenie i ponowne włączenie. Ustawienie możliwe tylko przy pracy autonomicznej, po połączeniu z PC steruje tym jego program.

## Language – język

Kolor gałki: niebieski

Napis na wyświetlaczu: język.

Wybierany jest język zapowiedzi.

## Wprowadzanie znaków wywoławczych

Sposób korzystania z tego punktu menu różni się od poprzednich ponieważ wprowadzanych jest więcej pozycji. Po pierwszym naciśnięciu gałki kolor napisu zmienia się na czerwony. Podkreślnik wskazuje bieżącą pozycję do wpisywania czyli służy jako znacznik. Po dojściu znacznikiem na pożądaną pozycję należy nacisnąć gałkę, po czym pozycja ta jest wyświetlona w negatywie. Obrót gałki powoduje wyświetlanie kolejnych liter i cyfr, a po ustawieniu właściwej należy nacisnąć gałkę. Następnie można przejść do kolejnej pozycji i powtórzyć te same kroki aż do wprowadzenia pełnego znaku wywoławczego. Po zakończeniu wprowadzania należy nacisnąć gałkę na 3–4 sekundy.

Zasadniczo jest to sposób podobny do stosowanego w tym celu (lub w podobnych) w wielu modelach radiostacji.



W powyższy sposób wprowadzane są:

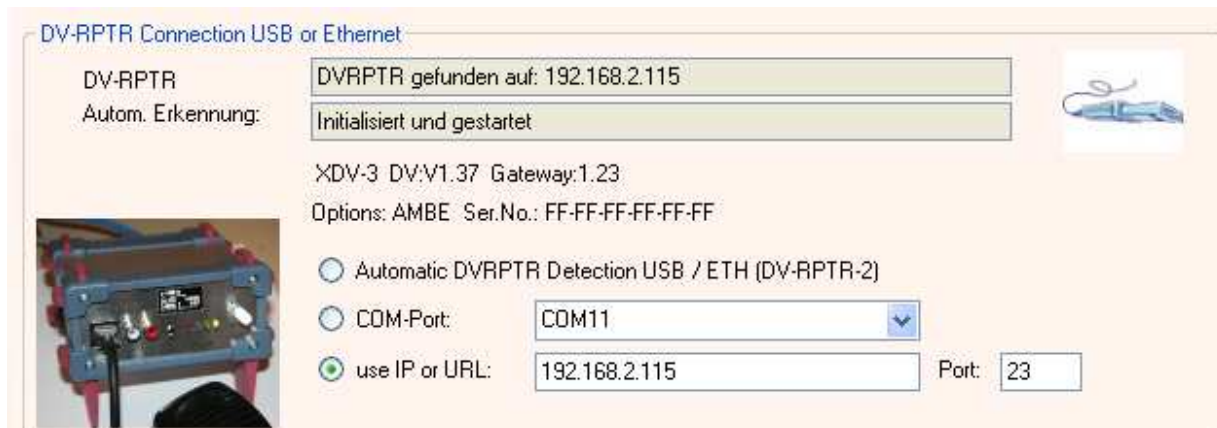
- Znak wywoławczy przemiennika
- Własny znak wywoławczy – MYCALL
- Znak wywoławczy adresata – URCALL.

Możliwe jest oczywiście wprowadzenie tych danych przez komputer w programie „Control-Center” w zakładce „DV-TRX”. Przy pracy w samochodzie bez dostępu do komputera konieczne jest jednak skorzystanie z tego menu.

## Połączenie z PC

Komunikator DV 3.0 pozwala wprowadzić na pracę w prawie wszystkich trybach bez połączenia z komputerem ale w niektórych z nich jest ono konieczne. Komunikator można połączyć z komputerem za pośrednictwem złącza USB lub Ethernetu.

Do pracy sieciowej komunikator pobiera adres IP przydzielony przez serwer DHCP z sieci lokalnej. Przeważnie serwer ten jest zawarty w modemie dostępowym do Internetu (ang. *router*). Powinno się więc sprawdzić czy jest on włączony w konfiguracji modemu.



Na ilustracji powyżej adres ten jest ustawiony na stałe przez użytkownika.

Program sterujący „ControlCenter” znajduje komunikator automatycznie i niezależnie od rodzaju połączenia. Pod systemem Windows konieczna jest uprzednia instalacja sterownika.

Przypadkiem szczególnym jest zdalny dostęp przez Internet. Komunikator musi dysponować oficjalnym i niezmiennym adresem URL co wymaga skorzystania z usługi *dyndns* ([www.dyndns.org](http://www.dyndns.org)) lub podobnej. Adres ten jest wpisywany w zakładce modemu w programie „ControlCenter”, który potem automatycznie korzysta z niego.

**Uwaga:** w połączeniu PC z komunikatorem używany jest kanał logiczny (ang. *port*) TCP 23. Należy go odblokować w zaporze przeciwwłamaniowej i ewentualnych innych zabezpieczeniach przed niepożądanym dostępem do własnej sieci. W programie „ControlCenter” można wybrać także kanał o innym numerze. Pozwala to na współpracę komputera z większą liczbą komunikatorów DV 3.0.

Przy dostępie przez Internet należy także w modemie dostępowym ustawić przekierowanie kanału 23 (lub innego używanego) do komunikatora DV 3.0.

## Praca w samochodzie

Wahania i spadki napięcia w sieci samochodowej mogą spowodować przerwy w pracy i ponowne starty komunikatora. Dla zapobieżenia temu niebezpieczeństwu należy zasilanie zablokować za pomocą kondensatora o pojemności co najmniej 10000  $\mu\text{F}$  o napięciu pracy co najmniej 25 V.

Do połączenia komunikatora z gniazdem danych (9600 bit/s) radiostacji używany jest 6-żyłowy kabel PS-2. Radiostację należy ustawić w tryb transmisji danych z przepływnością 9600 bit/s i nastawić na niej częstotliwość pracy przemiennika D-Starowego po czym można już rozpocząć pracę w eterze.

## Praca autonomiczna (bez PC i dostępu do sieci)

W tej konfiguracji łatwe staje się uruchomienie prostego przemiennika D-Starowego. Oprócz komunikatora DV 3.0 i jego zasilacza niezbędna jest tylko radiostacja UKF, a komputer i PC są wogóle niepotrzebne.

Uruchomienie przemiennika wymaga tylko podłączenia radiostacji (po jednej do odbioru i do nadawania) z komunikatorem i włączenia całości.

Rozwiązanie to jest szczególnie interesujące dla lokalizacji oddalonych, w których nie ma dostępu do Internetu i gdzie niemożliwe jest umieszczenie komputera.

Połączenie z reflektorami D-Starowymi może nastąpić radiowo za pośrednictwem pomocniczej stacji pośredniczącej. Stacja taka może się składać z drugiego takiego samego komunikatora i pojedynczej radiostacji. Jej komunikator pracuje w trybie internetowej bramki-łącza („Gateway-Link”) pod nadzorem programu „ControlCenter”.

## Praca autonomiczna (bez PC) z dostępem do sieci

Komunikator może pracować autonomicznie we wszystkich trybach: jako wokoder do połączeń internetowych („Dongle”), punkt dostępowy („Hotspot”), łącze, przemiennik, jako radiostacja D-Starowa („DV-TRX”) i w trybie konferencyjnym.

Wymaga to jedynie włączenia urządzenia i wybrania w menu pożądanego trybu pracy. Komunikator sam zapewnia połączenie z reflektorami i możliwość wywołania po znaku (CCS).

Po połączeniu komunikatora z PC i uruchomieniu na nim „ControlCenter” program ten przejmuje kontrolę nad komunikatorem (tło napisu „CC” w dolnej linii na ekranie komunikatora zmienia się na żółte). Funkcje sieciowe komunikatora zostają wyłączone i PC przejmuje i tą rolę.

Komunikator w trybie autonomicznym pozwala na:

- Połączenie z reflektorami DCS (wybieranymi gałką w menu)
- Wywołanie po znaku (przez CCS)
- Sterowanie funkcjonalności DCS i CCS za pomocą kodów DTMF
- Wybór reflektorów DCS za pomocą poleceń w polu „URCALL”. Spis reflektorów DCS i związanych z nimi kodów DTMF jest dostępny w „ControlCenter”.

## Przemiennik autonomiczny (bez PC) z dostępem do sieci

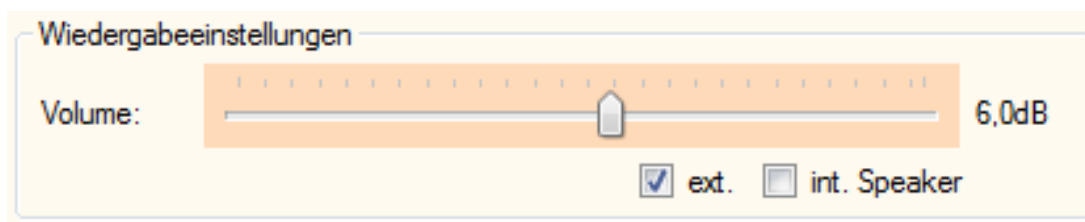
Uruchomienie przemiennika wymaga:

- Komunikatora DV 3.0
- Radiostacji dla nadawania i odbioru
- Anteny ze zwrotnicą antenową
- Zasilacza
- Połączenia z Internetem (przez Ethernet lub WLAN z modemem bezprzewodowym).



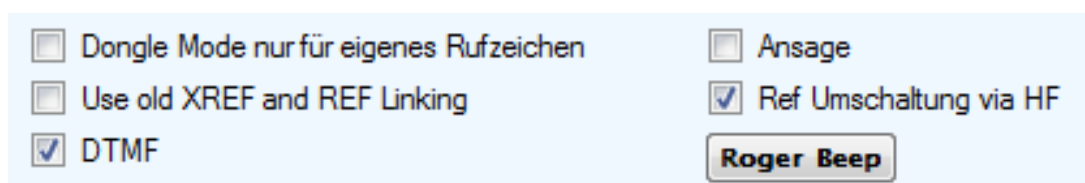
## Praca pod nadzorem PC

### Wybór głośnika



W ramce „Wiedergabeeinstellungen” („Ustawienia odtwarzania”) włączany jest w miarę potrzeby głośnik wewnętrzny („int. Speaker”), zewnętrzny („ext.”) albo też można oba włączyć i wyłączyć.

### Najważniejsze parametry konfiguracyjne



- Zaznaczenie pola „Dongle mode nur für eigenes Rufzeichen” powoduje, że w trybie wokodera, punktu dostępowego, łącza i pozostałych z komunikatora może korzystać tylko stacja o własnym (tym samym) znaku. Blokuje to dostęp do niego dla innych stacji. W niektórych krajach jest to zresztą wymagane przez przepisy.
- Pole „Use old XREF and REF Linking” – pozwala po zaznaczeniu na wybór reflektorów systemów XREF i REF w specjalnym oknie dialogowym.
- Zaznaczenie pola „DTMF” pozwala wybór reflektorów i wywołanie stacji przez CCS za pomocą poleceń (kodów) DTMF
- Pole „Ansage” („Zapowiedzi”) służy do włączenia lub wyłączenia zapowiedzi głosowych
- Pole „Ref Umschaltung via HF” służy do włączenia zdalnej obsługi (wyboru reflektora) przez radio za pomocą poleceń wpisywanych do pola adresowego URCALL w radiostacji. Polecenie to musi zawierać literę „L” na 8 pozycji w celu połączenia z reflektorem lub literę „U” na 8 pozycji w celu rozłączenia. Litera „L” jest poprzedzona nazwą reflektora np. DCS001RL, przed literą „U” znajduje się 7 znaków odstępu. Polecenie rozłączenia jest więc uniwersalne dla wszystkich przypadków.
- Przycisk „Roger Beep” (sygnał końca relacji) – występują tutaj dwa różne sygnały włączane i wyłączane wspólnie za pomocą przycisku.
  - 1) sygnał końca nadawany w kanale radiowym: w trybach punktu dostępowego, łącza i przemiennika jest nadawany do radiostacji na końcu transmisji. Zawiera on dalsze informacje wyświetlane jako komunikaty na wyświetlaczu radiostacji.
  - 2) w trybach wykorzystujących lokalny mikrofon i głośnik (radiostacja DV-TRX, wokoder do komunikacji przez Internet) sygnał rozlega się w głośniku na zakończenie odbieranej relacji. Częstotliwość, siła głosu i czas trwania sygnału są ustawiane w konfiguracji.

## Aktualizacja oprogramowania

Komunikator w obecnym wydaniu zawiera dwa mikrokontrolery:

- Mikrokontroler-1 („Controller-1”) odpowiedzialny za cyfrową transmisję głosu czyli pracę przemiennika, punktu dostępowego, obsługę mikrofonu, głośnika itd.
- Mikrokontroler-2 („Controller-2”) przeznaczony do obsługi połączeń sieciowych czyli połączenia z PC, bramki internetowej itd.

W trakcie aktualizacji należy uwzględnić wszystkie nowsze pliki wchodzące w skład pakietu aktualizacyjnego. Usuwane są w ten sposób ewentualne występujące do tego czasu błędy i problemy występujące w pracy serwera itp. Niekonsekwentnie przeprowadzona aktualizacja może natomiast stać się źródłem nowych błędów i problemów – przyp. tłum.

Autorzy oprogramowania udostępniają regularnie pliki aktualizacyjne dla obu mikrokontrolerów. Aktualizacja jest przeprowadzana oddzielnie dla każdego z nich. W kolejnych podpunktach opisana jest aktualizacja oprogramowania każdego z nich.

### Aktualizacja oprogramowania mikrokontrolera dla cyfrowego głosu

Zapewnia ona uzyskanie najnowszego stanu funkcji dla cyfrowej transmisji głosu. Niektóre z nich wymagają także aktualizacji oprogramowania mikrokontrolera sieciowego (obsługującego m.in. bramkę internetową).

Plik programu: nazwy plików noszą rozszerzenia .fw2

Połączenie dla aktualizacji: wymagane jest połączenie z komputerem poprzez złącze ethernetowe. Aktualizacja przez złącze USB jest niemożliwa.

Sposób przeprowadzenia aktualizacji:

The screenshot shows the 'DV-RPTR Control Center CC-X2 Ver.:2.0.4865.1436' window. The 'Modem' tab is active, displaying connection and update settings. A red arrow points from the 'FLASH Programmieren' button to the 'Start-Update' label. Another red arrow points from the 'REBOOT-Modem' button to the 'standalone' label. A third red arrow points from the 'IP-Address' label to the '192.168.2.115' field in the 'use IP or URL' section. The interface includes a BER [%] graph on the right, a TX Pegel slider set to 1.80 Vpp, and a TX Delay slider set to 400 ms. The bottom status bar shows '192.168.2.115', 'DV-DONGLE', 'k8:1', 'APRS', and 'DTMF Call Server'. The 'DL-Sued' logo is visible in the bottom right corner.

1) Należy uruchomić program „ControlCenter” i odczekać aż nawiąże on połączenia z komunikatorem. W lewym dolnym rogu wyświetlany jest wówczas jego adres IP, a w polu „Ser. No.” – jego adres MAC.

Należy zanotować sobie zarówno adres IP jak i adres MAC. Dane te są niezbędne do aktualizacji oprogramowania mikrokontrolera sieciowego.

2) Następnie należy otworzyć zakładkę „Modem” i nacisnąć przycisk ekranowy „Flash Programmieren” („Programowanie pamięci mikroprocesora”).

3) Otwiera się wówczas okno dialogowe wyboru pliku, w którym należy wybrać plik aktualizacyjny z rozszerzeniem .fw2.

Postępy rozpoczętej w ten sposób aktualizacji można obserwować zarówno na wskaźniku paskowym na PC jak i na wyświetlaczu komunikatora.

W przypadku przerwania procesu aktualizacji, np. z przyczyn technicznych można go powtórzyć w dowolnym innym momencie.

### Ręczne uruchomienie programu ładującego

W razie wystąpienia trudności technicznych, np. uszkodzenia oprogramowania program ładujący można uruchomić ręcznie.

Należy:

- a) wyłączyć komunikator
  - b) nacisnąć i przytrzymać przycisk nadawania na mikrofonie
  - c) włączyć komunikator
- i rozpocząć aktualizację w sposób opisany powyżej.

### Aktualizacja oprogramowania mikrokontrolera sieciowego

Aktualizowane są funkcje sieciowe takie jak dostęp do Internetu (połączenia z reflektorami DCS itd.). Niektóre z nich wymagają także aktualizacji oprogramowania mikrokontrolera obsługującego funkcje transmisji cyfrowego głosu.

Plik programu: nazwy plików noszą rozszerzenia .bin.

Połączenie dla aktualizacji: konieczne jest ethernetowe połączenie z komputerem.

Aktualizacja przez złącze USB jest niemożliwa.

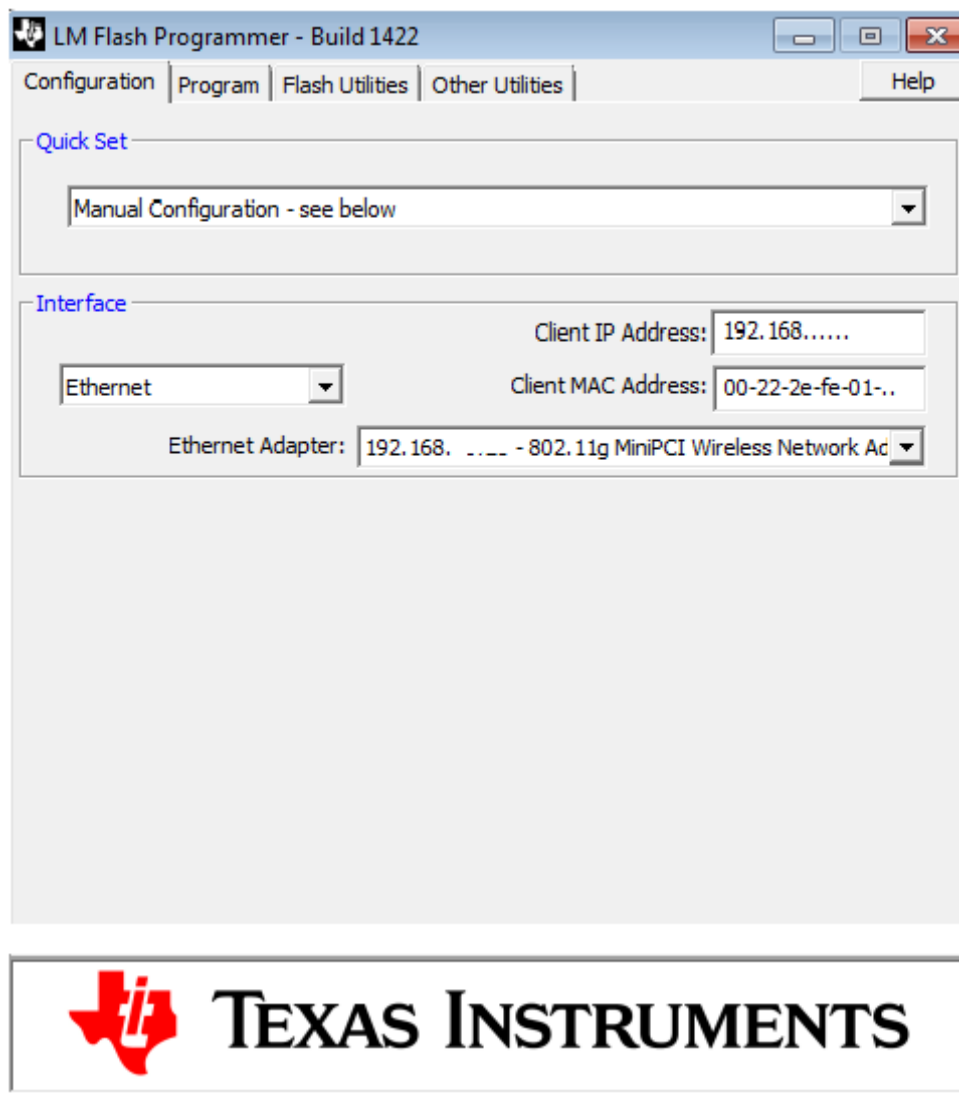
System operacyjny: Aktualizację można przeprowadzić tylko pod systemami Windows XP, Windows 7 i Windows 8.

Do aktualizacji służy specjalny program opracowany przez firmę „Texax Instruments” i dostępny w Internecie pod adresem <http://www.ti.com/tool/lmflashprogrammer>. Po zarejestrowaniu się należy pobrać program instalacyjny *LMFlashProgrammer.msi*. Program instaluje się sam po podwójnym naciśnięciu myszą pliku. Następnie można już go otworzyć w zwykły sposób. Pod systemami Windows Vista, Windows 7 i Windows 8 należy wywoływać go z uprawnieniami administratora, ponieważ w przeciwnym przypadku nie może on zapisać na dysku dokonanych ustawień i trzeba je wprowadzać od nowa za każdym razem po wywołaniu.

Okno główne programu przedstawia poniższa ilustracja.

W oknie tym należy dokonać następujących ustawień:

- W polu „Quick Set” wybrać pozycję „Manual Configuration – see below”.
- W ramce „Interface” („Złącze”) jako rodzaj połączenia wybrać „Ethernet” i następnie wybrać typ złącza oraz wprowadzić adresy IP i MAC.



Po zakończeniu konfiguracji należy przejść na zakładkę „Program” („Programowanie”), widoczną na następnej ilustracji.

Pierwszym krokiem aktualizacji jest wybór pliku w oknie dialogowym otwieranym za pomocą przycisku „Browse” („Przełóżaj”). Po wybraniu pliku naciśnięcie przycisku „Program” („Programuj”) rozpoczyna aktualizację. O jej postępach informuje wskaźnik paskowy po prawej stronie u dołu okna.

