

APCO 25 (P-25)

APCO 25 / P-25 / Project 25
Neuer digitaler interoperabilitäts
Standard (USA)

**Association of Public-Safety
Communications Officials**

APCO 25 (P-25)

Association of Public-Safety Communications Officials

- APCO 25: (Phase 1)
- Mod. C4FM / QPSK
- 12.5 KHz Kanal
- Analog / Digital / Mixed
- IMBE & AMBE+2 Vocoder
- 4400 bps Sprache
- 2800 bps FEC
- 2400 bps Daten
- (= 9600 bps CAI)
- DSTAR:
- Modulation GMSK
- 6.25 KHz Kanal
- Digital
- AMBE Vocoder
- 2400 bps Sprache
- 1200 bps FEC ???
- 1200 bps Daten
- (= 4800 bps)

APCO 25 (P-25) Systemmerkmale

- Project 25 ist ein digitaler Standard und ermöglicht eine durchgängige Migration von Analog -> Digitalfunk sowie eine perfekte Inter-Operabilität zwischen verschiedenen Diensten.
- **Highlights:**
- Conventional Channel Mode & Trunking Mode (Bündelfunk)
- Ein sog. “Mixed Mode” erlaubt die Kommunikation zwischen digitalen und älteren analogen Funkgeräten.
- Digitales DTMF
- Der P25 Kanal-Inhalt (CAI) wird geschützt durch:
 - Interleaving und lineare Block Codes
 - Hamming Codes, Golay Codes, Reed-Solomon Codes
 - Primitive BCH- und kurze zyklische Codes.
- **P-25 Phase 2: TDMA 4800 bps CQPSK Sprache @ 6.25 KHz**

APCO 25 (P-25)

Systemmerkmale (2)

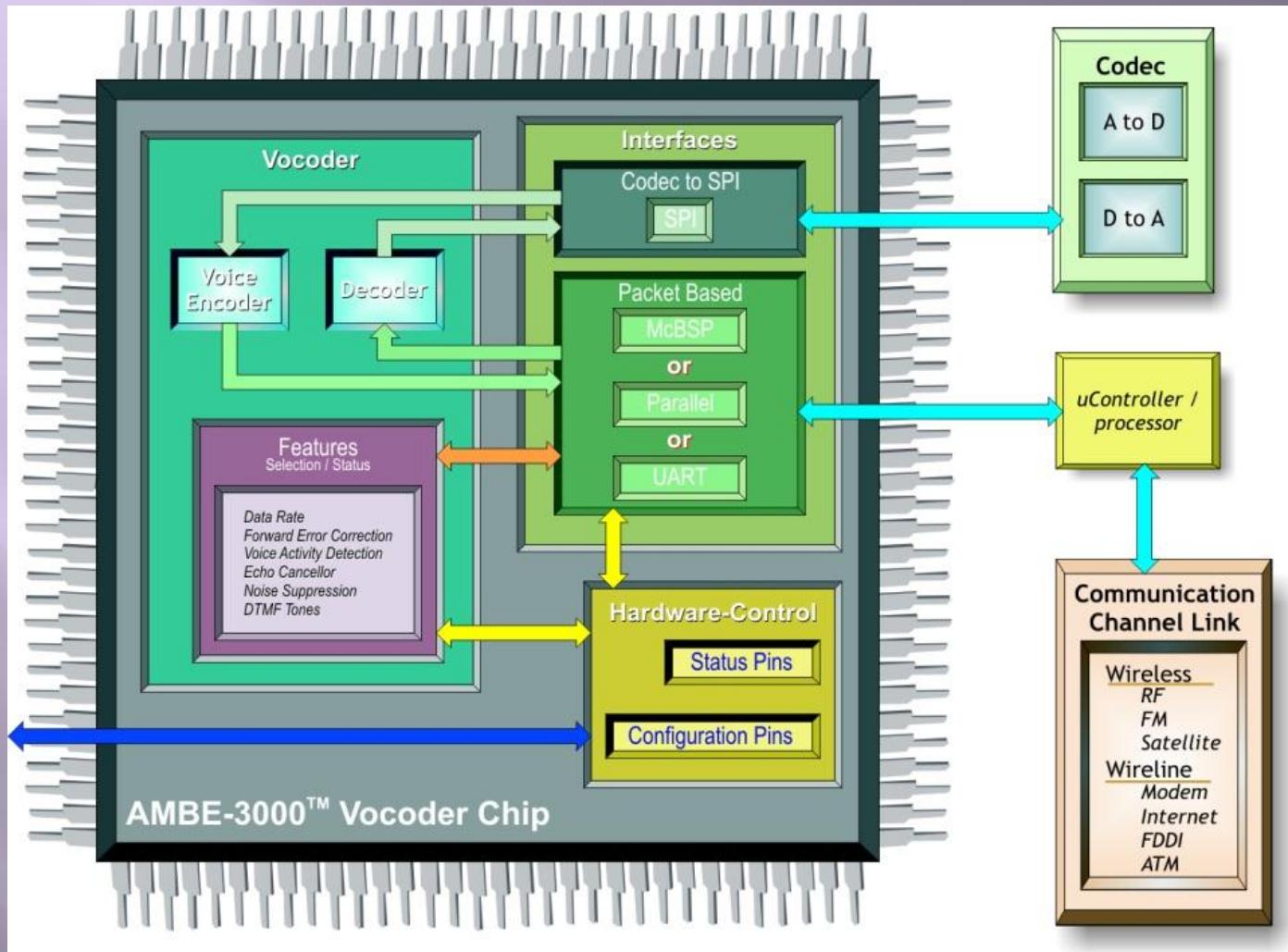
- **CAI:** Common Air Interface (Voice & Data Transport Layer)
- **NAC:** Network Access Code (Hex, analog CTCSS)
- (\$293 default, \$F7E receive all, \$F7F repeat all)
- **NID:** Network ID (Selcall)
- **TGID:** Talkgroup ID (Selcall)
- **Unit ID:** Individuelle Geräte ID (Source & Destination, Selcall)
- **GPS Data:** Positionsdaten
- **Radio IP:** individuelle IP-Adresse (Routing)
- **TMS:** Message RX/TX
- **Emergency:** Notruf Funktionen
- **Late Entry** (Frame Synchronisation alle 180 ms)

APCO 25 (P-25)

Systemmerkmale (3)

- **ISSI:** Inter System Interface (RF Sub-Systems)
- **NMI:** Network Management Interface (5 Elemente NM)
- **Data Host / Network Interface** (TCP/IP, SNA, X.25, Native)
- **Transparent Data Peripheral Interface**
- **Telephone Interconnect Interface (PSTN)**
- **Und: bedingt durch die C4FM / QPSK Modulation ist die digitale Systemreichweite absolut identisch mit einer analogen Reichweite bis hinunter zu ca. 5db SINAD**
- **Auslöscher durch Mehrweg-Empfang werden speziell durch die Golay-Code FEC wirkungsvoll korrigiert.**

APCO 25 (P-25) AMBE Vocoder (DVSI)



APCO 25 (P-25) Geräte (Beispiel 1)



APCO 25 (P-25) Geräte (Beispiel 2)



APCO-25 - HB9DRX

APCO 25 (P-25) YAESU Ankündigung 2012

画像が小さいときマウス左クリックで拡大します

デジタル新機能を満載、これからのデジタル通信を予感する
FT1D

GSM (グループショットメッセージ) 機能

アマチュア無線の皆さんは通信範囲内にいる全ての仲間に同時に連絡をとることができるのです。この待合室を活かし、携帯電話では担当前になっているショートメッセージ機能をアマチュア無線用に使いやすくして搭載しました。最大半角80字までのカタカナ、アルファベットのショートメッセージを150ms以下のスピードで送受信することができます。

Snapshot(スナップショット)機能 (画像データ転送)

オプションのMH-85A11Uを使ってスナップショットを撮り、画像データを転送することができます。画像サイズは、位置情報や目的場所へ行くための地図などに簡単に使うことを想定して、必要な最小限の320×240に設定しています。(※ハンディ機ではディスプレイのサイズが小さいため画像表示はできません)この画像データには撮影時間とGPSデータが同時に記録されますから撮影後に編集する時に便利です。送信時間はCDMAデジタルモードで約20秒です。

データはSDカードに保存されますから本体のメモリー容量を気にしないで使うことができます。データフォーマットは一般的なJPEGデータですのでパソコンにデータを移して映像編集用ソフトを使って編集することも可能です。

データバックアップ

マイクロSDカードスロットを本体側面に装備。GPSロガー(自局の移動軌跡情報記録)、メモリー内容のバックアップ、撮影した画像データなど、大量のデータを保存することができます。また、このマイクロSDを使用して、他のFT1Dへのメモリー、設定情報のクローンも可能です。

USBデータ端子

USBデータ端子を装備。カメラマイクの接続、PCなど外部機器と接続してファームウェアのアップデートも可能です。

E2O (Easy to Operation) 対応

多機能デジタル通信機を簡単に操作するために今までの操作系を従来にいたるまで見直して操作系を一新しました。使用頻度の高い機能をワンタッチで操作できるようにしてありますから操作性は抜群です。

**E4FM FOMA
デュアルバンド デジタルトランシーバー**

FT1D
(価格未定)

出力 5W
■ワイヤレスIPX相当の防水性
■IPX相当の耐衝撃性
■日本製造可能なフルドーミリックス
■広帯域受信 500MHz~999MHz
■本体上部にGPSアンテナ内蔵
■受信を待せるセミバッファ機能を内蔵
■データ転送用ペインティング内蔵
■1200~9600 bpsの伝送スピードで APRS通信に対応



APCO 25 (P-25) Soundbeispiele

- Vergleich DSTAR – APCO25 HAM
- http://www.youtube.com/watch?v=Mcw0Bpb6PSE&feature=player_detailpage

- APCO 25 (Behörde in Helsinki)
- <http://www.youtube.com/watch?v=BHgmWdpNJ1E>

APCO 25 (P-25)

Fragen???

Vielen Dank für eure
Aufmerksamkeit!