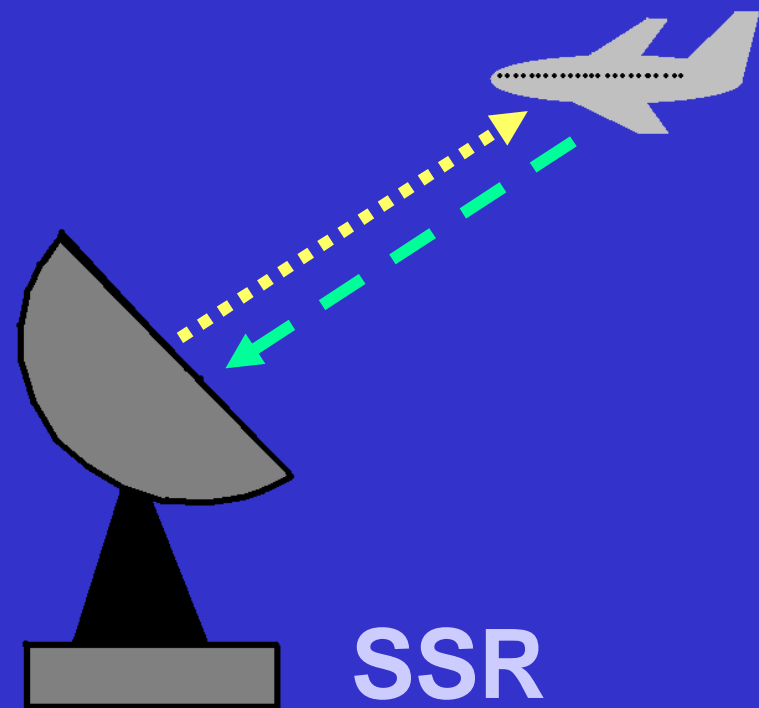


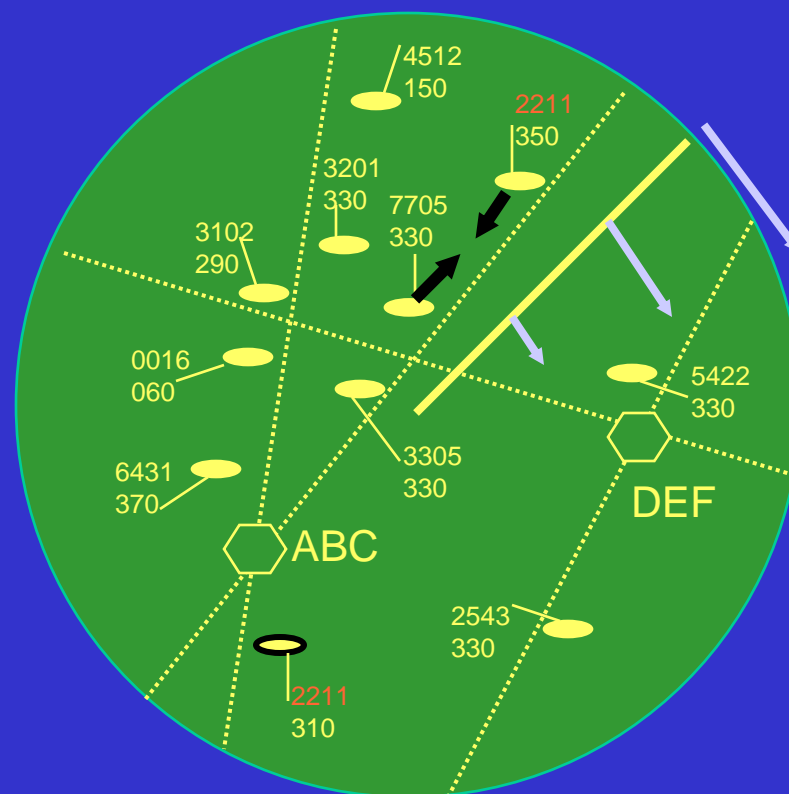
Identyfikacja z zastosowaniem radaru wtórnego

Jan Kołakowski

Radar pierwotny i wtórny



Radar wtórny



Przetwarzanie planów lotów - FDPS

TRAK SYSTEMOWY

Przetwarzanie danych radarowych
(RDPS)

Korelacja FPL z trakiem
PSR/ SSR (identyfikacja)

Przydział kodu SSR mod 3/A

FDPS

Aktywacja FPL w bazie danych
systemu ATM (PEGASUS_21)

Wstępne przetworzenie FPL do systemu
ATM (TRAFFIC, PEGASUS_21)

Przyjęcie FPL (ARO, IFPS, AFTN)
i transmisja do CZRL

Stosowane mody SSR

Mod – długości i odległości między impulsami w wiązce radarowej, kodujące informację

- Mody 1, 2 oraz B – nie stosowane
- Mod 3/A – numer identyfikacyjny (kod, squawk)
- Mody 4/5 – wojskowe mody IFF
- Mod C – wskazania wysokościomierza
- Mod S – niepowtarzalny 24 bitowy adres

Kody w modzie A

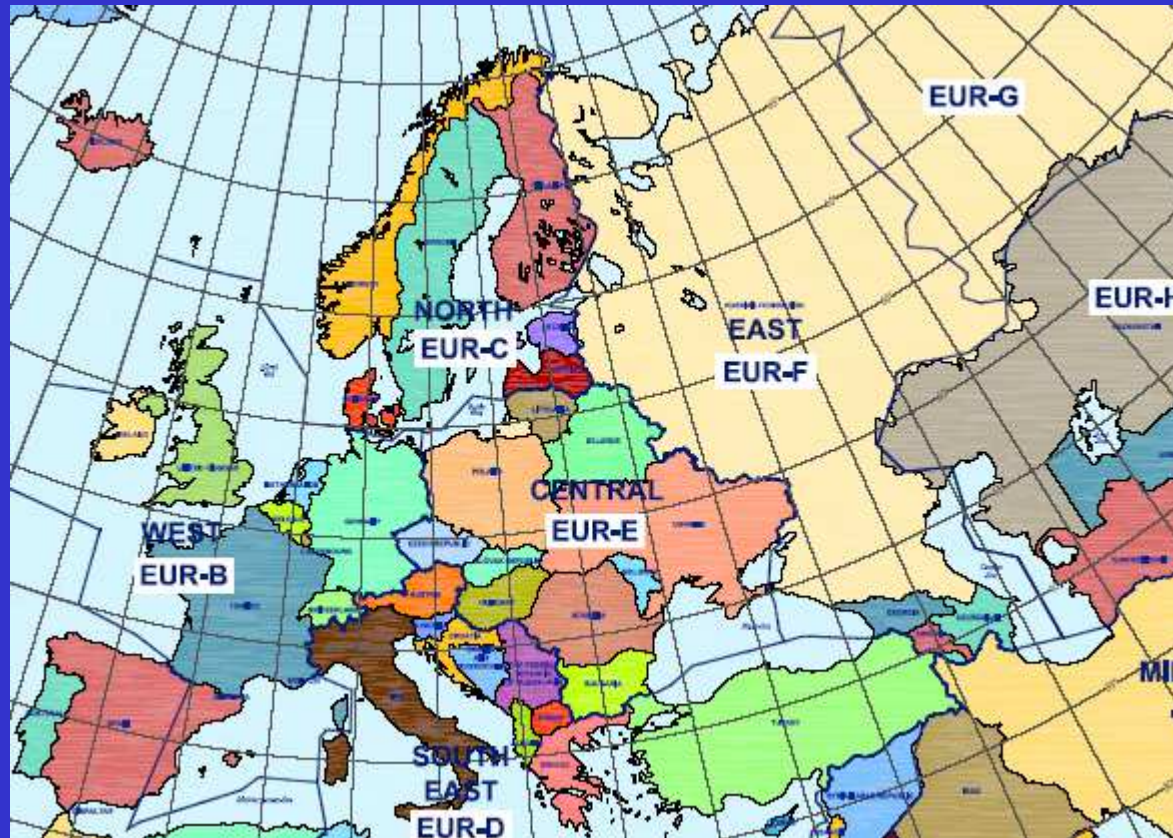
- Liczba kodów 4096
- Kody zapisywane w systemie oktalnym
- Kody podzielone na 64 serie po 64 kody
- **Seria - pierwsze dwie cyfry kodu**
- Kody kończące się na 00 nie są używane do identyfikacji
- Kody specjalne: 0000, 1000, 2000, 7000, 7500, 7600, 7700, 7776, 7777

ORCAM

Originated Region Code Allotment Method

- Każdy kraj dysponuje grupą kodów dla ruchu krajowego
- Każdy kraj dysponuje grupą kodów do przydziału dla ruchu tranzytowego
- Kody tranzytowe nie są zmieniane wewnątrz Regionu
- Przy przekraczaniu granic Regionu należy zmieniać kod

Participating Areas



ORCAM User Group

- Wykorzystanie kodów SSR uzgadniane jest przez ORCAM User Group
- ORCAM User Group działa przy Eurocontrol w imieniu ICAO
- Spotkania plenarne OUG odbywają się dwa razy w roku
- Ustalenia publikowane w Europejskim Planie Nawigacyjnym (ICAO doc. 7754)

Kody w systemie Pegasus 21

- Tranzytowe
serie 13xx, 17xx, 45xx, 46xx,
oraz prawo do utrzymania ok. 1800
- Krajowe
serie 00xx, 41xx,
oraz prawo do utrzymania kodów
wojskowych i wszystkich cywilnych
lądujących w Polsce

Kody dla wojska

- Kody przydzielane przez NATO serie 15xx, 16xx, 17xx, 24xx, inne kończące się na 00 (xx00)
- Kody przydzielane przez kontrolerów Operacyjnego Ruchu Lotniczego seria 63xx,
- Kody przydzielane przez lotniska wojskowe - seria 74xx,

Kody przydzielane przez lotniska wojskowe

• ,

L.P.	JEDNOSTKA NADRZĘDNA	ORGAN TWR	ILOŚĆ KODÓW	PRZEDZIAŁ KODÓW SSR
1.	4. SLSz	EPDE	9	7401 - 7411
2.		EPRA	8	7412 - 7421
3.	LOTNICTWO WOJSK LĄDOWYCH	EPLY	4	7422 - 7425
4.		EPTM	4	7426 - 7431
5.		EPIR	4	7432 - 7435
6.		EPPR	4	7436 - 7441

Kody przydzielane przez lotniska wojskowe

L.P.	JEDNOSTKA NADRZĘDNA	ORGAN TWR	IŁOŚĆ KODÓ W	PRZEDZIAŁ KODÓW SSR
7.	LOTNICTWO MARYNARKI WOJENNEJ	EPDA	3	7442 - 7444
8.		EPCE	3	7445 - 7447
9.		EPOK	3	7450 - 7452
10.	2. SLT	EPKS	3	7453 - 7455
11.		EPLK	3	7456 - 7460
12.	1. SLT	EPMM	3	7461 - 7463
13.		EPMB	3	7464 - 7466
14.		EPSN	3	7467 - 7471
15.		EPMI	3	7475 - 7477
16.	3. SLTr	EPPW	3	7472 - 7474

Kody dla FIS

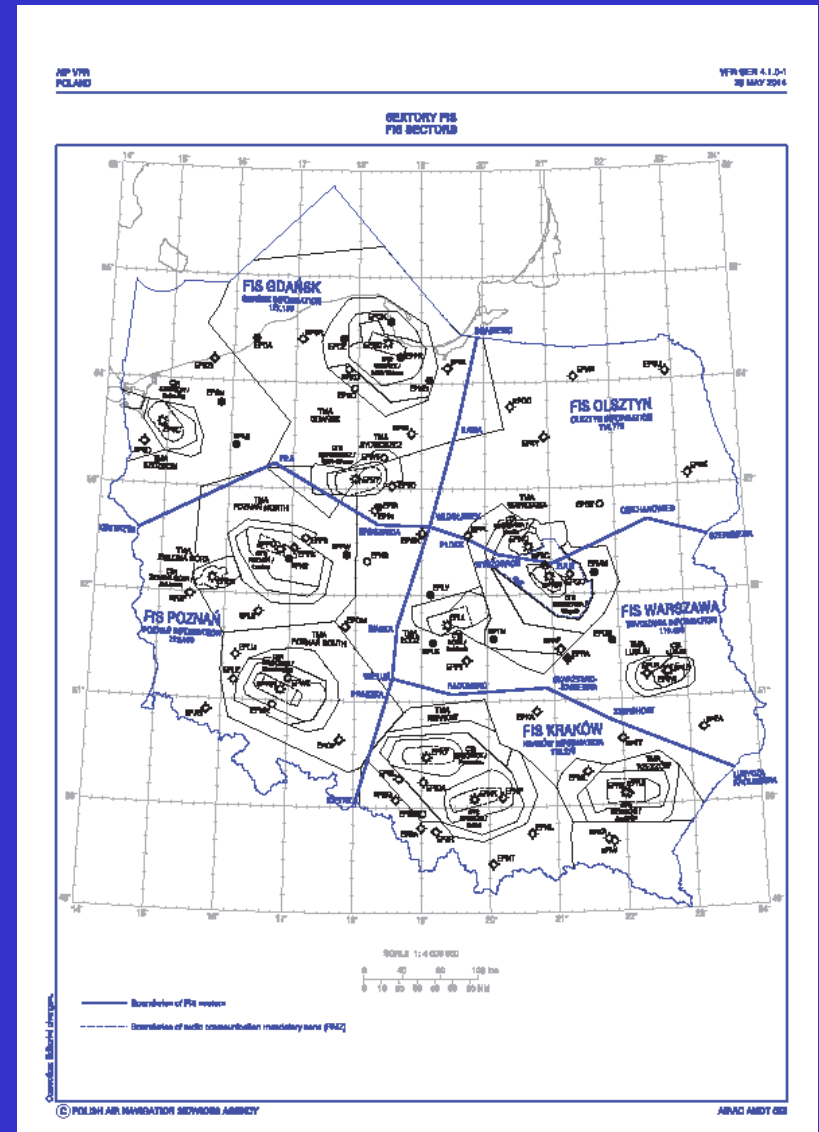
Gdańsk xx01 – xx24

Kraków 3101 - 3147

Poznań 3150 - 3177

Olsztyn xx25 – xx47

Warszawa xx50 - xx77



Mod S

(selected)

24 bitowy adres
daje ponad 16 mln kombinacji

Po dokonaniu identyfikacji radar
odbiera selektywne odpowiedzi od
obiektów

W modzie S obiekt może być skorelowany z:

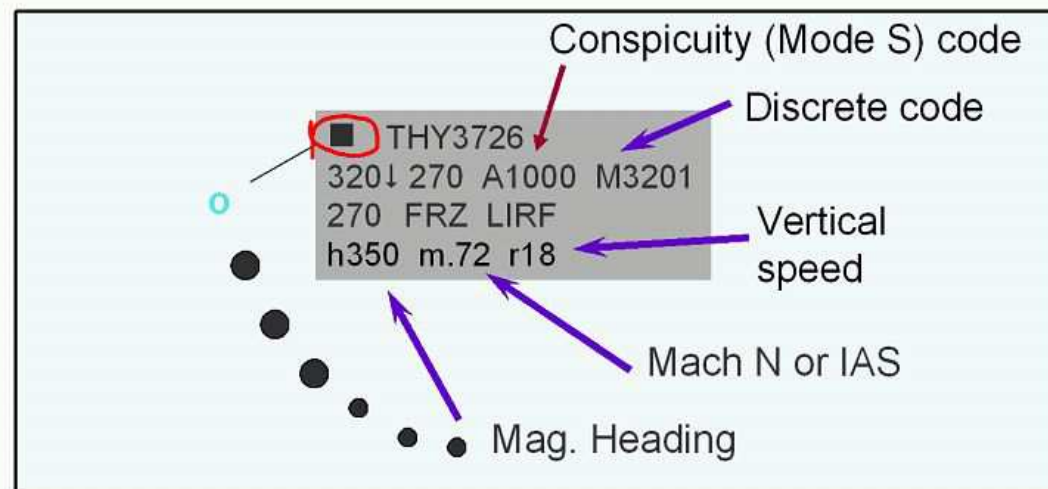
- **rejestracją;**
- **planem lotu;**
- **wykonywanym zadaniem;**
- **przynależnością do formacji**

albo do dowolnej kombinacji powyższych danych.

Mod S zobrazowanie

Extended label (DAPs)

■ - Mode S Enhanced □ - Mode S Elementary



Mod S oraz CPDLC jako media transmisji danych - przykłady

Transmisja głosowa komendy
(kilkadziesiąt sekund)

Transmisja automatyczna polecenia
(kilka sekund operacji myszą)

Dziękuję za uwagę

Pytania...?