**Profile odbiorników DAB+ określone przez WorldDAB przy współpracy z EBU i EICTA (obecnie Digitaleurope)**

Sporządzone przez WorldDAB profile odbiorników cyfrowych definiują minimalne wymagania funkcjonalne dla tych odbiorników. Producenci sprzętu mogą oferować również dodatkowe funkcje w celu wyróżnienia ich odbiorników w stosunku do innych.

Profile odbiorników zawierają funkcje obowiązkowe, które muszą występować w odbiorniku oraz funkcje zalecane.

Zachęca się producentów odbiorników DAB do informowania o tym, że ich urządzenie spełnia wymagania konkretnego profilu. Nadawcy mogą wykorzystywać informacje o profilach do planowania wprowadzanych usług dodatkowych do programów oraz podczas szacowania korzystania z tych usług przez słuchaczy a także w celu pomocy słuchaczom w podejmowaniu rozsądnych decyzji o zakupie sprzętu.

Regulatorzy mogą wykorzystywać informacje o profilach odbiorników podczas opracowania strategii i polityki nadawania cyfrowego radia w swoich krajach, innych krajach i rynkach zharmonizowanych.

Profile odbiorników opisują zalecaną lub wymaganą funkcjonalność **minimalną**, wdrożenie każdej takiej funkcji zgodnie z odpowiednią normą ETSI należy do obowiązków każdego producenta i nie jest tu opisane.

Odbiorniki samochodowe podlegają typowym wymaganiom dotyczącym bezpieczeństwa jazdy, na przykład ograniczenia liczby kroków przewijania informacji na ekranie, łatwości dostępu do usług przy jednoczesnym prowadzeniu samochodu, ograniczenia ilości obrazów pokazywanych w czasie 1 sekundy itd. Wymagania te są zgodnie z odpowiednimi przepisami lub wymaganiami OEM (Original Equipment Manufacturer – dostawcy podzespołów lub części).

Urządzenia, które nie spełniają wymagań żadnego z profili mogą być produkowane i dostarczane na istniejące już rynki odbiorników cyfrowych zależnie od specyfiki rynku.

Profile odbiorników WorldDAB odzwierciedlają zagadnienia projektowe i możliwości nadawców właściwe dla danej chwili oraz dla dającej się przewidzieć przyszłości. WorldDAB reaguje na zmiany i uzupełnienia do norm ETSI definiujące rodzinę norm DAB oraz postęp techniczny i rozwój rynku, co w sumie może doprowadzić do zmian w tych profilach odbiorników.

WorldDAB będzie publikować profile odbiorników i aktywnie zachęcać swoich członków do korzystania z tych profili.

***Profil Odbiornika nr 1 – Standardowy Odbiornik Radiowy***

**Odbiornik sygnałów fonicznych z wyświetlaczem alfanumerycznym o przynajmniej podstawowej jakości**

|  |  |
| --- | --- |
| Pasmo częstotliwości1 | Pasmo 3 (od 174 do 240 MHz). Obowiązkowe na każdym terytorium. |
| Dekodowanie kanałów | Obowiązkowe jest dekodowanie minimum jednego sub-kanału. Dla sub-kanałów zawierających usługi audio2 DAB obowiązkowe jest dekodowanie minimalnie 280 jednostek pojemności /CU/ (np. 256 kb/s przy UEP1 /niejednakowa ochrona przed błędami/). Dla sub-kanałów zawierających usługi audio3 DAB+ obowiązkowe jest dekodowanie minimalnie 144 jednostek pojemności (np. 256 kb/s przy EEP3B, 192 kb/s przy EEP3A, 96 kb/s przy EEP1A /jednakowa ochrona przed błędami/). |
| Audio | Obowiązkowe jest dekodowanie MPEG 2 (MPEG warstwa 2)4.  Obowiązkowe jest dekodowanie MPEG 4 HE AACv25. |
| Tekst | Obowiązkowe jest wyświetlanie etykiety usługi oraz etykiety elementu usługi (nazwa stacji). Obowiązkowe jest wyświetlanie etykiet dynamicznych w odbiornikach zawierających wyświetlacz 2-wierszowy lub lepszy (nie dotyczy odbiorników samochodowych).  Dla odbiorników z odpowiednim wyświetlaczem zalecana jest obsługa rozszerzonego zestawu znaków RDS6. |
| SPI | Prezentacja SPI – informacji o usłudze i programie7 jest zalecana w odbiornikach o odpowiednich wyświetlaczach. W przypadku zastosowania informacje takie mogą być wykorzystywane do wybierania usług. |
| Usługi analogowe | Dla wszystkich odbiorników zaleca się dekodowanie sygnałów radiowych FM-RDS8 oraz MW (AM). |
| Traffic&Travel | Dla odbiorników samochodowych zaleca się dekodowanie TPEG9.  Dla odbiorników samochodowych zaleca się sygnalizację oraz przełączanie. |
| Service Following10 | Dla odbiorników samochodowych które zawierają dekodery FM-RDS, obowiązkowa jest usługa podążania za stacją realizowana dla stacji cyfrowych DAB i DAB+ i ich sygnałowych odpowiedników simulcastowych FM-RDS.  Dla odbiorników samochodowych zalecane jest podążanie za stacją w dziedzinie usług DAB i DAB+ i ich sygnałowych simulcastach przenoszonych w sąsiadujących multipleksach DAB. |

1 Należy zauważyć, że częstotliwości środkowe używane w Europie nie są używane na całym świecie, odbiorniki przeznaczone do odbioru w dowolnym miejscu globu muszą się dostrajać do innych częstotliwości środkowych

2 Tak jak to zdefiniowano w ISO EN 62104

3 Tak jak to zdefiniowano w ETSI TS 102 563

4 Tak jak to zdefiniowano w ETSI EN 300 401

5 Tak jak to zdefiniowano w ETSI TS 102 563

6 Tak jak to zdefiniowano w ISO EN 62106 :2009 (znaki mogą być kodowane UTF-8 oraz UCS-2)

7 Tak jak to zdefiniowano w ETSI TS 102 818 i TS 102 371; dekodowane z X-PAD (patrz

EN 300 401 punkt 7.4 (v1.4.1 i wyżej)) i w trybie pakietowym z FEC (patrz EN 300 401 punkt 5.3.5 (v1.4.1 i wyżej))

8 Tak jak to zdefiniowano w ISO EN 62106:2009

9 Tak jak to zdefiniowano w ISO TS 18234

10 Tak jak to zdefiniowano w ETSI TS 103 176

***Profil Odbiornika nr 2 – Odbiornik Radiowy z wzbogaconymi funkcjami multimedialnymi***

**Odbiornik sygnałów fonicznych z kolorowym ekranem o rozdzielczości przynajmniej 320 x 240 pikseli**

Zawiera całą funkcjonalność odbiornika o profilu 1 plus:

|  |  |
| --- | --- |
| Dekodowanie kanałów | Obowiązkowe jest dekodowanie minimum czterech sub-kanałów. Obowiązkowe jest dekodowanie minimalnie 288 jednostek pojemności. |
| Tekst | Obowiązkowa jest prezentacja danych typu DL+ 11. Zalecane jest prezentowanie informacji typu Journaline12. Obowiązkowa jest obsługa rozszerzonego zestawu znaków RDS13. |
| SPI | Obowiązkowa jest prezentacja SPI – informacji o usłudze i programie14 . Zalecane jest dekodowanie profilu zaawansowanego. Informacje takie mogą być wykorzystywane do wybierania usług. |
| SlideShow | Obowiązkowa jest prezentacja pokazu slajdów (SlideShow15). |
| Traffic&Travel | Dla odbiorników samochodowych ze zintegrowanym systemem nawigacji obowiązkowe jest dekodowanie TPEG16. |
| Service Following10 | Dla odbiorników personalizowanych17 zalecane jest podążanie za stacją w dziedzinie usług DAB i DAB+ i ich sygnałowych simulcastach przenoszonych w sąsiadujących multipleksach DAB oraz w postaci FM-RDS. |

***Profil Odbiornika nr 3 – Odbiornik Radiowy multimedialny***

**Odbiornik wielozadaniowy z kolorowym ekranem mogącym pokazywać wideo**

Zawiera całą funkcjonalność odbiornika o profilu 2 plus:

|  |  |
| --- | --- |
| Dekodowanie kanałów | Obowiązkowe jest dekodowanie minimalnie 432 jednostek pojemności (w sumie). |
| Video | Obowiązkowe jest dekodowanie wideo dekoderem H.26418. |

11 Tak jak to zdefiniowano w ETSI TS 102 980

12 Tak jak to zdefiniowano w ETSI TS 102 979

13 Tak jak to zdefiniowano w ISO EN 62106:2009 (znaki mogą być kodowane za pomocą UTF-8 i UCS-2)

14 Tak jak to zdefiniowano w ETSI TS 102 818 and TS 102 371; dekodowanie z X-PAD (patrz

EN 300 401 punkt 7.4 (v1.4.1 i wyżej)) i trybie pakietowym włącznie z FEC (patrz EN 300 401

punkt 5.3.5 ( v1.4.1 i dalej))

15 Tak jak to zdefiniowano w ETSI TS 101 499; dekodowanie z X-PAD (patrz EN 300 401 punkt 7.4 (v1.4.1 i wyżej)) i trybie pakietowym włącznie z FEC (patrz EN 300 401 punkt 5.3.5 (v1.4.1 i wyżej))

16 Tak jak to zdefiniowano w ISO TS 18234

17 Na przykład urządzenia mobilne lub przenośne

18 Tak jak to zdefiniowano w ETSI TS 102 428