

FORSKRIFT

FRA MINISTEREN FOR DIGITALE ANLIGGENDER ¹⁾

af

om tekniske og operationelle krav til digitale radiomodtagere^{2), 3)}

I henhold til artikel 406, stk. 7, i lov af 12. juli 2024 om elektronisk kommunikation (Polens lovtidende, punkt 1221) bekendtgøres følgende:

§ 1. De tekniske og operationelle krav til digitale radiomodtagere er fastsat i bilaget til forskriften.

§ 2. Denne forskrift træder i kraft 14 dage efter dens offentliggørelse.⁴⁾

**MINISTER FOR DIGITALE
ANLIGGENDER**

¹)Ministeren for digitale anliggender forvalter regeringsadministrationens datamatiseringsafdeling i henhold til § 1, stk. 2, i statsministerens bekendtgørelse af 18. december 2023 om det specifikke aktivitetsområde for ministeren for digitale anliggender (Polens lovtidende, punkt 2720).

²)Denne forskrift gennemfører Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2018/1972 af 11. december 2018 om oprettelse af en europæisk kodeks for elektronisk kommunikation (EUT L 321 af 17.12.2018, s. 36) for så vidt angår det område, der er omfattet af den. EUT L 334, 27.12.2019, s. 164; EUT L 419, 11.12.2020, s. 36; EUT L 137, 22.4.2021, s. 1, og EUT L 333, 27.12.2022, s. 80).

³)Denne forskrift blev notificeret til Europa-Kommissionen den ..., under nr... i henhold til § 4 i Ministerrådets forordning af 23. december 2002 om den måde, hvorpå det nationale notifikationsystem for standarder og retsakter fungerer (Polens lovtidende, punkt 2039, og af 2004, punkt 597), som gennemfører bestemmelserne i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/1535 af 9. september 2015 om en informationsprocedure med hensyn til tekniske forskrifter samt forskrifter for informations-samfundets tjenester (EUT L 241 af 17.9.2015, s. 1).

⁴)Denne forskrift blev indledt af forskriften fra ministeren for digitale anliggender af 14. februar 2020 om tekniske og operationelle krav til forbrugerudstyr, der anvendes til modtagelse af digital radiotransmission (Polens lovtidende 2021, punkt 1647), som udløber på datoen for denne forskrifts ikrafttræden i henhold til artikel 104, stk. 14, litra b), i lov af 12. juli 2024 – Bestemmelser til gennemførelse af loven – lov om elektronisk kommunikation (Polens lovtidende, punkt 1222).

Bilag til forskrift fra ministeren for digitale anliggender af
(punkt...)

TEKNISKE OG OPERATIONELLE KRAV TIL DIGITALE RADIOMODTAGERE

1. Almindelige bestemmelser

De tekniske og operationelle krav gælder for udstyr, hvis grundlæggende funktionalitet er modtagelse af digital radiotransmission. De tekniske og operationelle krav anses for at være opfyldt, når de digitale radiomodtagere opfylder de standarder og dokumenter, der er anført i bilagets punkt 2, i det omfang, der er anført i bilaget. Digitale radiomodtagere, herunder bilradiomodtagere, gør det muligt at modtage digitale radioudsendelser i DAB+-systemet i VHF-bånd III (174-230 MHz).

2. Standarder og dokumenter

2.1. Listen over de standarder og dokumenter, der henvises til i bilaget:

[1] PN-ETSI EN 300 401 V2.1.1:2017-08 Radioudsendelsessystemer - Digital Audio Broadcasting (DAB) til mobile, bærbare og stationære modtagere, til gennemførelse af ETSI EN 300 401 V2.1.1:2017

[2] ETSI TS 101 499 V3.2.1:2023-07 Hybrid Digital Audio (DAB, DRM, RadioDNS); SlideShow; User Application Specification

[3] ETSI TS 101 756 V2.4.1:2020-08 Digital Audio Broadcasting (DAB); Registrerede tabeller

[4] ETSI TS 102 563 V2.1.1:2017-01 Digital Audio Broadcasting (DAB); DAB+ audio coding (MPEG HE-AACv2)

[5] ETSI TS 102 818 V3.5.1:2023-12 Hybrid Digital Radio (DAB, DRM, RadioDNS); XML Specification for Service and Programme Information (SPI)

[6] ETSI TS 102 979 V1.1.1:2008-06 Digital Audio Broadcasting (DAB); Journaline; User application specification

[7] ETSI TS 102 980 V2.1.2:2019-02 Digital Audio Broadcasting (DAB); Dynamic Label Plus (DL Plus); Application specification

[8] ETSI TS 103 176 V2.4.1:2020-08 Digital Audio Broadcasting (DAB); Rules of implementation; Service information features

[9] ETSI TS 103 461 V1.2.2:2020-10 Digital Audio Broadcasting (DAB); Domestic and in-vehicle digital radio receivers; Minimum requirements and Test specifications for technologies and products

[10] IEC 62104:2015-07 Characteristics of DAB receivers

[11] IEC 62106-2:2021 Radio data system (RDS) – VHF/FM sound broadcasting in the frequency range from 64.0 MHz to 108.0 MHz – Part 2: Message format: Coding and definition of RDS features

[12] ISO/IEC 14496-3:2019 Information technology – Coding of audio-visual objects – Part 3: Audio

[13] ISO/IEC 23003-1:2007 Information technology – MPEG audio technologies – Part 1: MPEG Surround

[14] Recommendation ITU-R BS.450-4 (10/2019) Transmission standards for FM sound broadcasting at VHF

2.2. Hvis den i punkt 2.1. nævnte liste indeholder en henvisning til en bestemt version af dokumentet (navnlig identificeret ved udgivelsesdato, udgavenummer, versionsnummer), gælder de krav, der er fastsat i den pågældende dokumentudgave. Det er acceptabelt at opfylde kravene i en nyere version af dokumentet.

2.3. Hvis den i punkt 2.1 nævnte liste ikke indeholder en henvisning til en bestemt version af dokumentet, anvendes den seneste version af dokumentet.

2.4. Det i afsnit [1] i punkt 2.1 nævnte dokument stilles gratis til rådighed i skrivebeskyttet form i læsesalen i den polske standardiseringsorganisation og kan købes på sklep.pkn.pl.

2.5. De i punkt 2.1, afsnit [1]-[9], nævnte dokumenter er tilgængelige på webstedet for Det Europæiske Institut for Telestandarder (ETSI)'s websted - www.etsi.org.

2.6. De dokumenter, der henvises til i afsnit [10] til [13] i punkt 2.1, kan (mod betaling) er tilgængeligt på webstedet for Den Internationale Elektrotekniske Kommission – www.iec.ch.

2.7. Det dokument, der henvises til i afsnit [14] i punkt 2.1, er tilgængeligt på Den Internationale Telekommunikationsunions (ITU's) websted – www.itu.int.

3. Definitioner

De udtryk, der anvendes i bilaget, har følgende betydninger:

- 1) Adapter – en digital radiomodtager, der konverterer DAB+-signalet til VHF/FM, Bluetooth, og som er udstyret med en AUX-lydudgang eller en anden teknologisk løsning.
- 2) Multimediemodtager – en digital radiomodtager til modtagelse af digital radiotransmission, udstyret med en farvedisplay med en opløsning på mindst 320 x 240 pixel og en farvedybde på mindst 8 bit, og som anvendes til visning af multimedieindhold, navnlig billeder
- 3) Standardmodtager – en digital radiomodtager til modtagelse af digital radiotransmission, der som minimum er udstyret med en alfanumerisk display.

4. Forkortelser og akronymer

- 1) AAC – Advanced Audio Coding (avanceret lydkodning) i overensstemmelse med ISO/IEC 14496-3:2019 [12]
- 2) CU – Capacity Unit (kapacitetsenhed)
- 3) DAB – Digital Audio Broadcasting
- 4) DAB+ – Digital radioudsendelse, som bruger MPEG-4 HE AACv2-lydkodning i overensstemmelse med ETSI TS 102 563 V2.1.1:2017-01 [4]
- 5) DL – Dynamic Label
- 6) DL PLUS – Dynamic Label Plus (dynamisk mærkning +), en udvidelse af den dynamiske mærkningsfunktion
- 7) EN –European Norm
- 8) EPG – elektronisk programoversigt
- 9) ETSI – European Telecommunications Standards Institute
- 10)FM – frekvensmodulation
- 11)FTA – free-to-air-programmer – ukodede programmer, der er frit tilgængelige for alle
- 12)HE AAC v2 – High-Efficiency Advanced Audio Coding (højeffektiv avanceret lydkodning) i v2-profil, som defineret i ISO/IEC 14496-3:2019 [12]
- 13)IEC – Den internationale elektrotekniske kommission
- 14)ISO – Den Internationale Standardiseringsorganisation
- 15)ISITU – Den Internationale Telekommunikationsunion
- 16)ITU-R – ITU's sektor for radiokommunikation
- 17)MOT – protokol for transmission af multimedieobjekter
- 18)MPEG – et sæt kodningsstandarder for billede og lyd, der følger med disse og er valideret

af ekspertgruppen for levende billeder

19) MPEG-4 – et sæt MPEG-lyd- og videokodningsstandarder beskrevet i ISO/IEC 14496-3:2019 [12]

20) MSC – Main Service Channel (hovedkanal)

21) RDS – radiodatasystem (for VHF FM)

22) TS – teknisk specifikation

23) VHF – meget høj frekvens (30-300 MHz)

24) VHF FM – analog FM-radiotransmission i 87,5-108 MHz-båndet.

5. Modtagerkapacitet

En digital radiomodtager sikrer modtagelse af DAB+-signaler, der opfylder kravene i PN-ETSI EN 300 401 V2.1.1:2017-08 [1] og ETSI TS 102 563 V2.1.1:2017-01 [4], der udsendes i VHF-båndet III (174-230 MHz).

6. Adgang til tjenester

1) En digital radiomodtager giver adgang til følgende tjenester:

a) FTA (*free-to-air*) modtagelse

b) modtagelse af tekstmeddelelser: stationens navn og DL

c) for så vidt angår bilradiomodtagere: modtagelse af *meddelelser* (meddelelse b0, b1, b2, b3, b4 og b5 i overensstemmelse med ETSI TS 101 756 V2.4.1:2020-08 [3]), som defineret i punkt 6.11 i ETSI TS 103 461 V1.2.2:2020-10 [9]

2) Desuden sikrer en multimedieudtager adgang til følgende tjenester:

a) modtagelse af avanceret EPG-profil i overensstemmelse med ETSI TS 102 818 V3.5.1:2023-12[5], bortset fra modtagelse af denne profil i en bilradiomodtager

b) modtagelse af DL Plus-meddelelser (valgfrit) i overensstemmelse med ETSI TS 102 980 V2.1.2:2019-02 [7] og, som minimum, af diasshow i normal tilstand og MOT-transmission i simpel profil i overensstemmelse med ETSI TS 101 499 V3.2.1:2023-07 [2] med mulighed for, at køretøjsbrugeren kan slå slideshow til og fra

3) hvis en digital radiomodtager er udstyret med EPG-funktionerne *Journaline* og *announcement*, implementerer modtageren dem i henhold til følgende regler:

a) modtagelse af en grundlæggende EPG-profil for standardmodtagere i overensstemmelse med ETSI TS 102 818 V3.1.1:2023-12 [5]

b) modtagelse af *Journaline* i overensstemmelse med ETSI TS 102 979 V1.1.1:2008-06 [6]

c) modtagelse af *meddelelser* defineret i punkt 6.11 i ETSI TS 103 461 V1.2.2:2020-10 [9].

7. Krav til radiogrænsefladen og indstillingsprincippet for digitale radiomodtagere

7.1. Modtaget frekvensområde

Tabel 1

Centerfrekvenser i 174-230 MHz-området for hver DAB-frekvensblok

DAB-bloknummer	Centralfrekvens (MHz)	Frekvensområde (MHz)
5A	174,28	174,160 - 175,696
5B	176,640	175,872 - 177,408
5C	178,352	177,584 - 179,120
5D	180,064	179,296 - 180,832
6A	181,936	181,168 - 182,704
6B	183,648	182,880 - 184,416
6C	185,360	184,592 - 186,128
6D	187,072	186,304 - 187,840
7A	188,928	188,160 - 189,696
7B	190,640	189,872 - 191,408
7C	192,352	191,584 - 193,120
7D	194,064	193,296 - 194,832
8A	195,936	195,168 - 196,704
8B	197,648	196,880 - 198,416
8C	199,360	198,592 - 200,128
8D	201,072	200,304 - 201,840
9A	202,928	202,160 - 203,696
9B	204,640	203,872 - 205,408
9C	206,352	205,584 - 207,120
9D	208,064	207,296 - 208,832
10A	209,936	209,168 - 210,704
10B	211,648	210,880 - 212,416
10C	213,360	212,592 - 214,128
10D	215,072	214,304 - 215,840
11A	216,928	216,160 - 217,696
11B	218,640	217,872 - 219,408
11C	220,352	219,584 - 221,120
11D	222,064	221,296 - 222,832
12A	223,936	223,168 - 224,704
12B	225,648	224,880 - 226,416
12C	227,360	226,592 - 228,128
12D	229,072	228,304 - 229,840

7.2. Indstilling og valg af tjenester

En digital radiomodtager gør det muligt automatisk at søge i hele det frekvensområde, der er

omhandlet i punkt 7.1, og indstille til den korrekte DAB+-frekvensblok for at oprette en liste over tilgængelige tjenester. En digital radiomodtager giver en funktion, der består i at søge i et bånd ved hjælp af en automatisk baggrundsfunktion, en separat knap eller en funktion på øverste eller andet niveau i menuen.

En bilradiomodtager, som bevæger sig imellem områder med forskellige frekvensområder, skifter automatisk til en DAB+-frekvensblok i et tilstødende område, hvor den samme programgruppe udsendes, med henblik på at sikre løbende modtagelse af en valgt tjeneste, forudsat at de modtagne datastrømme indeholder et tjenestefølgesignal, der udsendes i henhold til ETSI TS 103 176 V2.4.1:2020-08[8].

En bilradiomodtager, der også modtager VHF FM analog radioudsendelse i området 87,5-108 MHz i overensstemmelse med ITU-R BS.450-4 (10/2019)[14], udstyret med en RDS-dekoder i overensstemmelse med IEC 62106-2:2021[11], sikrer automatisk skift til VHF FM-modtagelse, når den forlader det område, der er omfattet af DAB+-signalområdet, og omvendt, hvis de modtagne datastrømme indeholder *service-following* signal udsendt i overensstemmelse med ETSI TS 103 176 V2.4.1:2020-08[8]. Hvis et bestemt program kan modtages både ved VHF FM- og DAB+-udsendelse, foretrækkes DAB+-modtagelse.

7.3. Indikator for modtagelseskvalitet

Hvis en digital radiomodtager er udstyret med en indikator for modtagelseskvalitet, skal den anvende en beregnet *bitfejlfrekvens* (BER) over en MSC. Oplysningerne præsenteres på denne måde for at hjælpe optimeringen af modtagerantennens konfiguration.

8. Krav til en digital radiomodtagers dekoder

8.1. Kanaldekoder

I overensstemmelse med kapitel 4.3 i IEC 62104:2015-07[10]:

- 1) en kanaldekoder i en standardmodtager afkoder mindst en af de MSC-kanaler, der indgår, og giver mulighed for at afkode mindst 144 CU (dvs. 256 kbps@EEP3B, 192 kbps@EEP3A og 96 kbps@EEP1A)
- 2) en kanaldekoder til en multimedie-modtager tillader samtidig afkodning af mindst fire MSC-kanalelementer og afkoder mindst 288 CU.

8.2. Lyddekoder

I overensstemmelse med kapitel 4.6 i IEC 62104:2015-07 [10] giver en dekoder mulighed for korrekt afkodning af lydsignaler MPEG-4 AAC i overensstemmelse med ISO/IEC 14496-3:2019 [12] med de begrænsninger, der henvises til i ETSI TS 102 563 V2.1.1:2017-01[4].

Dekoderen tillader korrekt håndtering af audiostrømme, der indeholder surroundlyd, beskrevet i ISO/IEC 23003-1:2007 [13] (MPEG Surround). Hvis det ikke er muligt at dekode surroundlyd fuldstændigt, dekoder dekodere korrekt signaler som mono- eller stereofonisk. Dekoderen skjuler transmissionsfejl, og når signalet ikke kan genproduceres, dæmper den lydniveauet.

9. Modtagelse af analoge radioudsendelser

Alle digitale radiomodtagere (bortset fra adaptore) kan også modtage VHF FM-radiosignaler i området 87,5-108 MHz, der udsendes i overensstemmelse med ITU-R BS.450-4 (10/2019) [14].

10. Krav til en digital radiomodtagers display

10.1. Visning af programtitler

En radiomodtagers DAB+-display viser på en korrekt og læselig vis navnet på en valgt komponent i et program (*Component Label*), og hvis tv-stationen ikke sender det, navnet på programmet (*Service Label*).

Displayet viser titlen på et udvalgt komponent eller et program både i et kort (8 tegn) og i det foretrukne lange format (16 tegn).

Det sæt alfanumeriske tegn, som benyttes af radiostationer i Republikken Polen til udsendelse af programtitler, programkomponenter og multiplekset, er defineret i bilag C til ETSI TS 101 756 V2.2.1:2020-08[3].

Tabel 2

Det sæt alfanumeriske tegn, som benyttes af radiostationer i Republikken Polen til udsendelse af programtitler, programkomponenter og multiplekset.

Tegnkode (hexadecimal)																
	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-A	-B	-C	-D	-E	-F
0-	NULL	0118 Ę	012E Į	0172 Ų	0102 Ą	0116 Ę	010E Ċ	0218 Ś	021A Ţ	010A Ć	PLB	EoH	0120 Ğ	0139 Ł	017B Ż	0143 Ń
1-	0105 ą	0119 ę	012F į	0173 ų	0103 ą	0117 ę	010F ć	0219 ś	021B ţ	010B ć	0147 Ń	011A Ę	0121 ğ	013A ł	017C ż	PWB
2-	0020	0021 !	0022 "	0023 #	0142 ł	0025 %	0026 &	0027 '	0028 (0029)	002A *	002B +	002C ,	002D -	002E .	002F /
3-	0030 0	0031 1	0032 2	0033 3	0034 4	0035 5	0036 6	0037 7	0038 8	0039 9	003A :	003B ;	003C <	003D =	003E >	003F ?
4-	0040 @	0041 A	0042 B	0043 C	0044 D	0045 E	0046 F	0047 G	0048 H	0049 I	004A J	004B K	004C L	004D M	004E N	004F O
5-	0050 P	0051 Q	0052 R	0053 S	0054 T	0055 U	0056 V	0057 W	0058 X	0059 Y	005A Z	005B [016E Ų	005D]	0141 ł	005F _
6-	0104 Ą	0061 a	0062 b	0063 c	0064 d	0065 e	0066 f	0067 g	0068 h	0069 i	006A j	006B k	006C l	006D m	006E n	006F o
7-	0070 p	0071 q	0072 r	0073 s	0074 t	0075 u	0076 v	0077 w	0078 x	0079 y	007A z	00AB «	016F Ų	00BB »	013D ł	0126 Ħ
8-	00E1 á	00E0 à	00E9 é	00E8 è	00ED í	00EC ì	00F3 ó	00F2 ò	00FA ú	00F9 ù	00D1 Ń	00C7 Ç	015E Ş	00DF ß	00A1 ı	0178 ÿ
9-	00E2 â	00E4 ä	00EA ê	00EB ë	00EE î	00EF ï	00F4 ô	00F6 ö	00FB û	00FC ü	00F1 ñ	00E7 ç	015F ş	011F ğ	0131 ı	00FF ÿ
A-	0136 K	0145 N	00A9 ©	0122 G	011E Ğ	011B ě	0148 ň	0151 ó	0150 Ŏ	20AC €	00A3 £	0024 \$	0100 Ā	0112 Ē	012A Ī	016A Ū
B-	0137 k	0146 n	013B ł	0123 ğ	013C j	0130 i	0144 ň	0171 ú	0170 Ů	00BF ı	013E l	00B0 °	0101 ā	0113 ē	012B ī	016B ū
C-	00C1 Á	00C0 À	00C9 É	00C8 È	00CD Í	00CC Ì	00D3 Ó	00D2 Ò	00DA Ú	00D9 Ù	0158 Ř	010C Č	0160 Š	017D Ž	00D0 Đ	013F Ł
D-	00C2 Â	00C4 Ä	00CA Ê	00CB Ë	00CE Î	00CF Ï	00D4 Ô	00D6 Ö	00DB Û	00DC Ü	0159 ř	010D č	0161 š	017E ž	0111 đ	0140 ł
E-	00C3 Ā	00C5 Ă	00C6 Æ	0152 Œ	0177 ŷ	00DD Ý	00D5 Ŏ	00D8 Ø	00DE Ɔ	014A Đ	0154 Ř	0106 Č	015A Š	0179 Ž	0164 Ď	00F0 ł
F-	00E3 ã	00E5 â	00E6 æ	0153 œ	0175 ŵ	00FD ý	00F5 õ	00F8 ø	00FE Ɔ	014B ŋ	0155 ř	0107 ć	015B ś	017A ż	0165 t	0127 ħ

10.2. DL og andre teksttjenester

En digital radiomodtager giver mulighed for afkodning af DL, uanset om der transmitteres

andre tjenester i forbindelse med programmet eller ej (PAD – *Programme-Associated Data*): DL Plus, slide show).

En digital radiomodtager formaterer DL korrekt, i overensstemmelse med de afkodede 0x0A- og 0x0B-tegn og med PN-ETSI EN 300 401 V2.1.1:2017-08[1].

Når en digital radiomodtager modtager en besked, der annullerer et mærke (label), fjerner den straks mærket fra displayet, også selv om det ikke er blevet præsenteret i sin helhed endnu. Dette omfatter både rullende visninger af betegnelser og displays med flere linjer, som viser hele betegnelsen.

Når det er teknisk umuligt at vise specialtegn med diakritiske tegn (dvs. i tilfælde af segmentdisplays), erstatter displayet dem med deres modparter, der ikke gør brug af diakritiske tegn, som følger:

dekodet tegn	À	Á	Ě	Ľ	Ń	Ó	Ś	Ž	Ž	ą	ć	ę	ł	ń	ó	ś	ż	ż
vist tegn	A	C	E	L	N	O	S	Z	Z	a	c	e	l	+	o	s	z	z
vist tegn (valgmulighed)	A	C	E	L	N	O	S	Z	Z	A	C	E	L	N	O	S	Z	Z

11. Krav til en digital radiomodtagers tuner

Gaussisk følsomhed for en digital radiomodtager (FSG_{\min}) bestemmes ved hjælp af følgende formel:

$FSG_{\min} = [34,4 + 20\log(F/220)] \text{ dB}\mu\text{V/m}$, hvor F er centerfrekvensen i MHz.

Hvis der er tale om en bilradiomodtager, bestemmes den gaussiske følsomhed ved hjælp af følgende formel:

$FSG_{\min} = [29,2 + 20\log(F/220)] \text{ dB}\mu\text{V/m}$, hvor F er centerfrekvensen i MHz.

En digital radiomodtager, der sælges uden antenne, sikrer en korrekt modtagelseskvalitet ved et effektniveau på -97,7 dBm i en gaussisk kanal.

Den digitale radiomodtagers følsomhed i Rayleigh-kanalen (FSR_{\min}) bestemmes ved hjælp af følgende formel:

$FSR_{\min} = [39,9 + 20\log(F/220)] \text{ dB}\mu\text{V/m}$, hvor F er centerfrekvensen i MHz.

Hvis der er tale om en bilradiomodtager, bestemmes Rayleigh-følsomheden ved hjælp af følgende formel:

$FSR_{\min} = [34,7 + 20\log(F/220)] \text{ dB}\mu\text{V/m}$, hvor F er centerfrekvensen i MHz.

En digital radiomodtager, der sælges uden antenne, sikrer en korrekt modtagelseskvalitet ved

et effektniveau på -92,2 dBm i en Rayleigh-kanal.

Rayleigh-fading-kanalens egenskaber er defineret i tillæg D til ETSI TS 103 461

V1.2.2:2020-10 [9].

Krav til modtagerselektivitet er fastlagt i nedenstående tabel. Det optimale DAB+ signalniveau til selektivitetstestning blev anset for at være -70 dBm.

Tabel 3

Krav til modtagerens selektivitet

Centerfrekvens for DAB+-parasitrespons	Tilladt niveau af DAB+-parasitrespons i forhold til det ønskede signal
±1,712 MHz i forhold til det ønskede signal	+35 dB
±3,428 MHz i forhold til det ønskede signal	+40 dB
±5,136 MHz i forhold til det ønskede signal	+45 dB
For alle parasitresponsfrekvenser med en offset på over 6 MHz i forhold til det ønskede signal	+45 dB

For digitale radiomodtagere udstyret med antenestik kræves der en stikimpedans på 75 Ω for faste modtagere og 50 Ω for bilradiomodtagere.