



Bundesnetzagentur Netzes

Agencia Federal de Redes de Electricidad, Gas,
Telecomunicaciones, Correos y Ferrocarriles

SSB FL 029

Especificación de interfaz para sistemas de radar primario con base en tierra para radio de navegación de vuelo

Edición: Febrero de 2024

Die Notifizierung ist bei der Kommission unter der Nr. 2024/0116/D registriert.

Notificado de conformidad con la Directiva (UE) 2015/1535 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de septiembre de 2015, por la que se establece un procedimiento de información en materia de reglamentaciones técnicas y de reglas relativas a los servicios de la sociedad de la información (DO L 241 de 17.9.2015, p. 1).

1 Información general

La Directiva 2014/53/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembro sobre la comercialización de equipos radioeléctricos, y por la que se deroga la Directiva 1999/5/CE (DO L 153/62), fue transpuesta en la República Federal de Alemania mediante la Ley de comercialización de equipos radioeléctricos (Ley de equipos radioeléctricos – FuAG, por su versión en alemán) de 27 de junio de 2017 (Boletín Oficial Federal, parte I, n.º 42, p. 1947), modificada por última vez por el artículo 52 de la Ley de 23 de junio de 2021 (Boletín Oficial Federal, parte I, n.º 35, p. 1858).

De conformidad con el artículo 33, apartado 1, de la FuAG, la Agencia Federal de Redes proporciona descripciones exactas y adecuadas de las interfaces radioeléctricas para los equipos radioeléctricos que funcionan en bandas de frecuencia cuyas condiciones de utilización no están armonizadas a nivel de la Comunidad.

Esta especificación de interfaz (SSB, por su versión en alemán) contiene la información necesaria para que el fabricante pueda realizar los ensayos pertinentes en relación con los requisitos esenciales aplicables a los equipos radioeléctricos pertinentes de conformidad con lo dispuesto en el artículo 4, apartado 2, de la FuAG y, en su caso, en el artículo 4, apartado 3.

Además, los equipos radioeléctricos deberán construirse de forma que se cumplan los requisitos básicos adicionales según lo dispuesto en el artículo 4, apartado 1, puntos 1 y 2, de la FuAG.

En lo que se refiere a la puesta en servicio y al funcionamiento de los equipos radioeléctricos, las disposiciones relativas a la asignación de frecuencias, en particular las de la parte 6 de la Ley de telecomunicaciones («TKG», por su versión en alemán), de 23 de junio de 2021 (Boletín Oficial Federal, parte I, n.º 35, p. 1858), modificada por última vez el 1 de enero de 2024 por el artículo 5 de la Ley de 14 de marzo de 2023 (Boletín Oficial Federal, parte I, n.º 71), permanecen inalteradas.

Deberá cumplirse la Ordenanza sobre el procedimiento de detección de la limitación de los campos electromagnéticos (BEMFV, por su versión en alemán), de 20 de agosto de 2002 (Boletín Oficial Federal, parte I, n.º 60, p. 3366), en su versión modificada en último lugar el 4 de julio de 2017 por el artículo 3, apartado 3, de la Ley de 27 de junio de 2017 (Boletín Oficial Federal, parte I, n.º 42, p. 1947).

La Agencia Federal de Redes ordena la entrada en vigor de la especificación de interfaz en su Boletín Oficial y publica en este las respectivas referencias; únicamente será vinculante la versión en alemán.

2 Ámbito de aplicación

Esta descripción de la interfaz describe los requisitos básicos relacionados con la FuAG, artículo 4, apartado 2, para equipos radioeléctricos destinados a sistemas de radar primario con base en tierra para radio de navegación aérea.

Los equipos radioeléctricos a efectos de la presente especificación de interfaz deberán emplearse para los fines previstos y de conformidad con las instrucciones del fabricante. La Directiva 2014/53/UE obliga a los fabricantes a proporcionar a los usuarios de equipos radioeléctricos la información adecuada para que puedan poner en funcionamiento dichos equipos según lo previsto y en cumplimiento de las disposiciones de dicha Directiva. Asimismo, en esta información deberán incluirse las instrucciones convenientes sobre el cableado y los tipos de antenas que deben utilizarse con el equipo radioeléctrico.

ES	Especificación de interfaz	Sistemas de radar primario para radio de navegación de vuelo	SSB FL 029	Febrero de 2024
----	----------------------------	--	------------	-----------------

La presente descripción de interfaz sustituye a la SSB FL 016, edición de junio de 2013, notificada con el n.º 2013/0517/D.

3 Documentos e información de contacto:

Los siguientes documentos citados son necesarios para la aplicación de este documento. En el caso de las referencias con fecha, solo se aplicará la edición del documento a la que se hace referencia. En el caso de las referencias sin fecha, se considerará válida la edición más reciente del documento al que se hace referencia (incluidas las modificaciones).

Para una presunción de conformidad solo podrá recurrirse a las versiones de las normas europeas armonizadas que figuran en la lista actual de normas armonizadas en el marco de la Directiva 2014/53/UE y que hayan sido publicadas por la Comisión Europea en el Diario Oficial de la UE.

- Plan de frecuencias de acuerdo con la Ley de telecomunicaciones sobre la atribución de la banda de frecuencia de 0 kHz a 3 000 GHz a los usos de frecuencias, así como sobre las determinaciones para dicho uso; publicado por la Agencia Federal de Redes
- Reglamento de Radiocomunicaciones¹,
Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), Ginebra
(Règlement des radiocommunications, Union internationale des télécommunications (UIT), Genève)
- ITU-R M.1314
Reduction of unwanted emissions of radar systems operating above 400 MHz
- ITU-R M.1372
Efficient use of the radio spectrum by radar stations in the radiodetermination service
- ITU-R M.1461
Procedures for determining the potential for interference between radars operating in the radiodetermination service and systems in other services
- ITU-R SM.1045
Frequency tolerance of transmitters
- ETSI EN 303 364-2
Primary Surveillance Radar (PSR); **Harmonised Standard** for access to radio spectrum; Part 2: Air Traffic Control (ATC) PSR sensors operating in the frequency band 2 700 MHz to 3 100 MHz (S band)
- ETSI EN 303 364-3
Primary Surveillance Radar (PSR); **Harmonised Standard** for access to radio spectrum; Part 3: Air Traffic Control (ATC) PSR sensors operating in the frequency band 8 500 MHz to 10 000 MHz (X band)
- CEPT/ERC/REC 74-01
Unwanted emissions in the spurious domain
- CEPT/ECC/REC (02)05
Unwanted emissions

Agencia Federal de Redes de Electricidad, Gas, Telecomunicaciones, Correos y Ferrocarriles
Unidad 421
Seidelstr. 49, 13405 Berlín

Teléfono: +49 30 4374 0
Fax: +49 30 4374 1180
Correo electrónico: ssb@bnetza.de
Internet: www.bundesnetzagentur.de

¹ El Reglamento de Radiocomunicaciones se encuentra disponible en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso. En caso de litigios o dudas, prevalecerá la versión francesa.

4 Requisitos técnicos de las interfaces

Este SSB incluye los requisitos técnicos de interfaz para los radares primarios en el servicio de radio de navegación de vuelo en las siguientes gamas de frecuencia:

Cuadro 1: Radar primario en la gama de frecuencias 1,25-1,35 GHz

Cuadro 2: Radar primario en la gama de frecuencias 2,70-2,90 GHz

Cuadro 3: Radar primario en la gama de frecuencias 9,00-9,50 GHz

Cuadro 1: Radar primario en la gama de frecuencias 1,25-1,35 GHz				
	N.º	Parámetro <i>(Parameter)</i>	Descripción <i>(Description)</i>	Comentarios <i>(Comments)</i>
Sección normativa	1	Servicio de radiocomunicaciones <i>(Radiocommunication Service)</i>	SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	
	2	Finalidad/aplicación <i>(Application)</i>	Radar primario (Primary Surveillance Radar - PSR)	Radar primario para la vigilancia del tráfico aéreo
	3	Banda de frecuencia <i>(Frequency band)</i>	1,25 – 1,26 GHz 1,34 – 1,35 GHz	
	4	Asignación de canales <i>(Channelling)</i>		
	5	Modulación/ancho de banda ocupado <i>(Modulation/Occupied bandwidth)</i>	P0N-, G0N-, Q0N--, F0N— Modulación de pulsos, modulación de fase, compresión de pulsos, modulación de frecuencia	
	6	Dirección/separación <i>(Direction/Separation)</i>		
	7	Potencia de transmisión/densidad de potencia <i>(Transmit power/Power density)</i>	El valor que se utilizará está determinado por la atribución de frecuencias.	
	8	Normas de acceso y asignación de canales <i>(Channel access and occupation rules)</i>		
	9	Procedimiento de autorización <i>(Authorisation regime)</i>	Atribución individual	
	10	Requisitos esenciales adicionales <i>(Additional essential requirements)</i>	Debe ser posible el borrado de sector (sectorblanking, por su versión en inglés)	Explicación: Para la resolución de problemas
	11	Supuestos de planificación de frecuencias <i>(Frequency planning assumptions)</i>		
Parte informativa	12	Modificaciones previstas <i>(Planned changes)</i>	Nota 1	
	13	Referencias <i>(References)</i>	UIT-R M.1314, UIT-R M.1372, UIT-R M.1461, UIT-R SM.1045, CEPT/ERC/REC 74-01, ECC/REC (02)05	
	14	Número de notificación <i>(Notification number)</i>	2024/0116/DE	
	15	Notas <i>(Remarks)</i>		

Nota 1:

Con el fin de mejorar el uso eficiente y libre de interferencias del espectro de frecuencias, en el caso de los sistemas de radar recientemente desarrollados y revisados técnicamente, debe cumplirse el objetivo de

ES	Especificación de interfaz	Sistemas de radar primario para radio de navegación de vuelo	SSB FL 029	Febrero de 2024
----	----------------------------	--	------------	-----------------

desarrollo de las emisiones no deseadas de acuerdo con el cuadro 3 de la ECC/REC (02)05, en lugar de los valores límite del cuadro 1 de ECC/REC (02)05.

Cuadro 2: Radar primario en la gama de frecuencias 2,70-2,90 GHz

	N.º	Parámetro <i>(Parameter)</i>	Descripción <i>(Description)</i>	Comentarios <i>(Comments)</i>
Sección normativa	1	Servicio de radiocomunicaciones <i>(Radiocommunication Service)</i>	SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	
	2	Finalidad/aplicación <i>(Application)</i>	Radar primario (Primary Surveillance Radar - PSR)	Radar primario para observación del tráfico aéreo
	3	Banda de frecuencia <i>(Frequency band)</i>	2,70 – 2,90 GHz	
	4	Asignación de canales <i>(Channelling)</i>		
	5	Modulación/ancho de banda ocupado <i>(Modulation/Occupied bandwidth)</i>	P0N-, G0N-, Q0N--, F0N— Modulación de pulsos, modulación de fase, compresión de pulsos, modulación de frecuencia	
	6	Dirección/separación <i>(Direction/Separation)</i>		
	7	Potencia de transmisión/densidad de potencia <i>(Transmit power/Power density)</i>	El valor que se utilizará está determinado por la atribución de frecuencias.	
	8	Normas de acceso y asignación de canales <i>(Channel access and occupation rules)</i>		
	9	Procedimiento de autorización <i>(Authorisation regime)</i>	Atribución individual	
	10	Requisitos esenciales adicionales <i>(Additional essential requirements)</i>	Debe ser posible el borrado de sector (sectorblanking, por su versión en inglés)	Explicación: Para la resolución de problemas
	11	Supuestos de planificación de frecuencias <i>(Frequency planning assumptions)</i>		
Parte informativa	12	Modificaciones previstas <i>(Planned changes)</i>	Nota 2	
	13	Referencias <i>(References)</i>	UIT-R M.1314, UIT-R M.1372, UIT-R M.1461, UIT-R SM.1045, ETSI EN 303 364-2, CEPT/ERC/REC 74-01, ECC/REC (02)05	
	14	Número de notificación <i>(Notification number)</i>	2024/0116/DE	
	15	Notas <i>(Remarks)</i>		

Nota 2:

Con el fin de mejorar el uso eficiente y sin interferencias del espectro de frecuencias, en el caso de los sistemas de radar recientemente desarrollados y revisados técnicamente, debe cumplirse el objetivo de desarrollo de emisiones no deseadas de conformidad con el cuadro 3 de la ECC/REC (02)05, en lugar de los valores límite del cuadro 1 de la ECC/REC (02)05 (reflejado también en la norma ETSI EN 303 364-2).

Cuadro 3: Radar primario en la gama de frecuencias 9,00-9,50 GHz

	N.º	Parámetro	Descripción (Description)	Comentarios (Comments)
Sección normativa	1	Servicio de radiocomunicaciones (Radiocommunication Service)	SERVICIO DE RADIONAVEGACIÓN AERONÁUTICA	
	2	Finalidad/aplicación (Application)	Radar primario (Primary Surveillance Radar - PSR)	Radar primario para observación del tráfico aéreo
	3	Banda de frecuencia (Frequency band)	9,00 – 9,20 GHz 9,30 – 9,50 GHz	
	4	Asignación de canales (Channelling)		
	5	Modulación/ancho de banda ocupado (Modulation/Occupied bandwidth)	P0N-, G0N-, Q0N--, F0N— Modulación de pulsos, modulación de fase, compresión de pulsos, modulación de frecuencia	
	6	Dirección/separación (Direction/Separation)		
	7	Potencia de transmisión/densidad de potencia (Transmit power/Power density)	El valor que se utilizará está determinado por la atribución de frecuencias.	
	8	Normas de acceso y asignación de canales (Channel access and occupation rules)		
	9	Procedimiento de autorización (Authorisation regime)	Atribución individual	
	10	Requisitos esenciales adicionales (Additional essential requirements)	Debe ser posible el borrado de sector (sectorblanking, por su versión en inglés)	Explicación: Para la resolución de problemas
	11	Supuestos de planificación de frecuencias (Frequency planning assumptions)		
Parte informativa	12	Modificaciones previstas (Planned changes)	Nota 3	
	13	Referencias (References)	UIT-R M.1314, UIT-R M.1372, UIT-R M.1461, UIT-R SM.1045, ETSI EN 303 364-3, CEPT/ERC/REC 74-01, ECC/REC (02)05	
	14	Número de notificación (Notification number)	2024/0116/DE	
	15	Notas (Remarks)		

Nota 3:

Con el fin de mejorar el uso eficiente y sin interferencias del espectro de frecuencias, en el caso de los sistemas de radar recientemente desarrollados y revisados técnicamente, debe cumplirse el objetivo de desarrollo de emisiones no deseadas de conformidad con el cuadro 3 de la ECC/REC (02)05, en lugar de los valores límite del cuadro 1 de la ECC/REC (02)05 (reflejado también en la norma ETSI EN 303 364-3).