



Bundesnetzagentur

Agência Federal das Redes de Eletricidade, do  
Gás, das Telecomunicações, dos Correios e dos  
Caminhos de Ferro

Projeto

# SSB FL 029

Projeto

## **Especificação da interface para sistemas de radar primários terrestres para rádio de navegação de voo**

Edição: Fevereiro de 2024

Notificado em conformidade com a diretiva (UE) 2015/1535 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de setembro de 2015, relativa a um procedimento de informação no domínio das regulamentações técnicas e das regras relativas aos serviços da sociedade da informação (JO L 241 de 17.9.2015, p. 1).

PT	Especificação da interface	Sistemas de radar primários para rádio de navegação de voo	SSB FL 029	Fevereiro de 2024
----	----------------------------	--	------------	-------------------

## 1 Informações gerais

A Diretiva 2014/53/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014 (JO L 153/62), relativa à harmonização da legislação dos Estados-Membros respeitante à disponibilização de equipamentos de rádio no mercado e que revoga a Diretiva 1999/5/CE, foi transposta na República Federal da Alemanha pela Lei relativa à disponibilização de equipamentos de rádio no mercado (Lei relativa aos equipamentos de rádio — FuAG), de 27 de junho de 2017 [Diário Oficial da Federação (BGBl.) I, n.º 42, p. 1947], com a última redação dada pelo artigo 52.º da Lei de 23 de junho de 2021 (BGBl. I, n.º 35, p. 1858).

Nos termos do artigo 33.º, n.º 1, da FuAG, a Agência Federal das Redes deve fornecer especificações concretas e adequadas das interfaces de rádio no que diz respeito aos equipamentos de rádio operados em bandas de frequências para as quais as condições de utilização não estejam harmonizadas em toda a Comunidade.

A presente especificação da interface (SSB) contém as informações necessárias para permitir ao fabricante realizar os ensaios pertinentes em relação aos requisitos essenciais aplicáveis ao equipamento de rádio em causa, em conformidade com o disposto no artigo 4.º, n.º 2, da FuAG e, quando aplicável, no artigo 4.º, n.º 3.

Além disso, os equipamentos de rádio devem ser concebidos de modo que sejam respeitados outros requisitos básicos previstos no artigo 4.º, n.º 1, primeiro e segundo parágrafos, da FuAG.

Relativamente à entrada em serviço e ao funcionamento de equipamentos de rádio, mantêm-se nomeadamente inalteradas as disposições relativas à ordem de frequências da parte 6, da Lei das telecomunicações (TKG), de 23 de junho de 2021 (*Jornal Oficial Federal I*, n.º 35, p. 1858), com a última redação que lhe foi dada, em 1 de janeiro de 2024, pelo artigo 5.º da lei de 14 de março de 2023 (*Jornal Oficial Federal I*, n.º 71).

Deve ser cumprido o decreto relativo ao procedimento de deteção para a limitação dos campos eletromagnéticos (BEMFV), de 20 de agosto de 2002 (JO I n.º 60, p. 3366), com a última redação que lhe foi dada em 4 de julho de 2017 pelo Artigo 3.º, n.º 3, da Lei de 27 de junho de 2017 (JO I n.º 42, p. 1947).

A Agência Federal das Redes ordena a promulgação da especificação da interface no seu Jornal Oficial e publica a sua referência nesse documento; apenas a edição alemã é vinculativa.

## 2 Âmbito de aplicação

Esta descrição da interface descreve os requisitos básicos relativos ao ponto 4, n.º 2, da FuAG para os equipamentos de rádio. para sistemas de radar primários terrestres para radionavegação aérea.

Os equipamentos de rádio, na aceção da presente especificação da interface, devem ser utilizados para os fins a que se destinam e funcionar de acordo com as instruções do fabricante. A Diretiva 2014/53/UE exige que os fabricantes forneçam aos utilizadores de equipamentos de rádio informações adequadas que lhes permitam operar o equipamento de rádio conforme previsto e em conformidade com o disposto na referida diretiva. Estas informações devem igualmente incluir instruções adequadas sobre os tipos de cabos e antenas a utilizar em conjunto com o equipamento de rádio.

A presente especificação de interface substitui a SSB FL 016, edição de junho de 2013, notificada sob o número 2013/0517/D.

### 3 Documentos e informações de contacto:

Os seguintes documentos citados são necessários para a aplicação do presente documento. Para as referências datadas, apenas é aplicável a edição referenciada do documento. No que se refere às referências sem data, aplica-se a edição mais recente do documento referenciado (incluindo eventuais alterações).

A presunção de conformidade só pode basear-se em versões de normas europeias harmonizadas incluídas na atual lista de normas harmonizadas no âmbito da Diretiva 2014/53/UE e que tenham sido publicadas pela Comissão Europeia no Jornal Oficial da União Europeia.

- Plano de frequências de acordo com a Lei de telecomunicações (TKG) sobre a distribuição do intervalo de frequências de 0 kHz a 3 000 GHz entre as utilizações do espectro e sobre as definições dessa utilização  
Publicado pela Agência Federal das Redes
- Regulamento das Radiocomunicações<sup>1</sup> (VO Funk),  
União Internacional das Telecomunicações (UIT), Genebra  
(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

Agência Federal das Redes de Eletricidade, do Gás, das Telecomunicações, dos Correios e dos Caminhos de Ferro

Unit 421

Seidelstr. 49, 13405 Berlim

Telefone: +49 30 4374 0

Fax: +49 30 4374 1180

E-mail: [ssb@bnetza.de](mailto:ssb@bnetza.de)

Internet: [www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)

<sup>1</sup> Os Regulamentos de Rádio estão disponíveis em árabe, chinês, inglês, francês, russo e espanhol. Em todos os casos de controvérsia ou dúvida, prevalecerá o texto francês.

4 Requisitos técnicos da interface

Este SSB inclui os requisitos da interface técnica para radares primários no serviço de rádio de navegação de voo nas seguintes gamas de frequências:

Quadro 1: Radar primário na faixa de frequências 1,25 – 1,35 GHz

Quadro 2: Radar primário na faixa de frequências 2,70 – 2,90 GHz

Quadro 3: Radar primário na faixa de frequências 9,00 – 9,50 GHz

Quadro 1: Radar primário na faixa de frequências 1,25 – 1,35 GHz				
	N.º	Parâmetro	Descrição (Description)	Observações (Comments)
Secção normativa	1	Serviços de rádio (Radiocommunication Service)	SERVIÇO DE RADIONAVEGAÇÃO AERONÁUTICA	
	2	Utilização prevista/aplicação (Application)	Radar primário (Primary Surveillance Radar - PSR)	Radar primário para a vigilância do tráfego aéreo
	3	Faixa de frequências (Frequency band)	1,25 – 1,26 GHz 1,34 – 1,35 GHz	
	4	Atribuição do canal (Channelling)		
	5	Modulação/largura de banda ocupada (Modulation/Occupied bandwidth)	P0N--, G0N--, Q0N--, F0N-- Modulação de impulsos, modulação de fase, compressão de impulsos, modulação de frequência	
	6	Direção/separação (Direction/Separation)		
	7	Potência transmitida/densidade de potência (Transmit power/Power density)	O valor a utilizar é determinado pela atribuição de frequências.	
	8	Regulamentos de acesso e atribuição de canais (Channel access and occupation rules)		
	9	Procedimento de aprovação (Authorisation regime)	Atribuição individual	
	10	Requisitos essenciais adicionais (Additional essential requirements)	A supressão do setor deve ser possível	Explicação: Para a resolução de problemas
	11	Pressupostos de planeamento de frequências (Frequency planning assumptions)		
Secção de	12	Alterações planeadas (Planned changes)	Nota 1	
	13	Referências (References)	ITU-R M.1314, ITU-R M.1372, ITU-R M.1461, ITU-R SM.1045, CEPT/ERC/REC 74-01, ECC/REC (02)05	
	14	Número de notificação (Notification number)		
	15	Notas (Remarks)		

Nota 1:  
A fim de melhorar a utilização eficiente e sem interferências do espectro de frequências, no caso dos sistemas de radar recentemente desenvolvidos e tecnicamente revistos, o objetivo de desenvolvimento de emissões indesejadas deve ser cumprido de acordo com o quadro 3 do ECC/REC (02)05, em vez dos valores-limite constantes do quadro 1 do ECC/REC (02)05.

## Quadro 2: Radar primário na faixa de frequências 2,70 – 2,90 GHz

	N.º	Parâmetro	Descrição (Description)	Observações (Comments)
Secção normativa	1	Serviços de rádio (Radiocommunication Service)	SERVIÇO DE RADIONAVEGAÇÃO AERONÁUTICA	
	2	Utilização prevista/aplicação (Application)	Radar primário (Primary Surveillance Radar - PSR)	Radar primário para observação de tráfego aéreo
	3	Faixa de frequências (Frequency band)	2,70 – 2,90 GHz	
	4	Atribuição do canal (Channelling)		
	5	Modulação/largura de banda ocupada (Modulation/Occupied bandwidth)	P0N--, G0N--, Q0N--, F0N-- Modulação de impulsos, modulação de fase, compressão de impulsos, modulação de frequência	
	6	Direção/separação (Direction/Separation)		
	7	Potência transmitida/densidade de potência (Transmit power/Power density)	O valor a utilizar é determinado pela atribuição de frequências.	
	8	Regulamentos de acesso e atribuição de canais (Channel access and occupation rules)		
	9	Procedimento de aprovação (Authorisation regime)	Atribuição individual	
	10	Requisitos essenciais adicionais (Additional essential requirements)	A supressão do setor deve ser possível	Explicação: Para a resolução de problemas
	11	Pressupostos de planeamento de frequências (Frequency planning assumptions)		
Secção de informações	12	Alterações planeadas (Planned changes)	Nota 2	
	13	Referências (References)	ITU-R M.1314, ITU-R M.1372, ITU-R M.1461, ITU-R SM.1045, ETSI EN 303 364-2, CEPT/ERC/REC 74-01, ECC/REC (02)05	
	14	Número de notificação (Notification number)		
	15	Notas (Remarks)		

### Nota 2:

A fim de melhorar a utilização eficiente e sem interferências do espectro de frequências, no caso dos sistemas de radar recentemente desenvolvidos e tecnicamente revistos, o objetivo de desenvolvimento de emissões indesejadas deve ser cumprido em conformidade com o quadro 3 do ECC/REC (02)05, em vez dos valores-limite constantes do quadro 1 do ECC/REC (02)05 (refletido também na norma ETSI EN 303 364-2).

### Quadro 3: Radar primário na faixa de frequências 9,00 – 9,50 GHz

	N.º	Parâmetro (Description)	Descrição (Description)	Observações (Comments)
Secção normativa	1	Serviços de rádio (Radiocommunication Service)	SERVIÇO DE RADIONAVEGAÇÃO AERONÁUTICA	
	2	Utilização prevista/aplicação (Application)	Radar primário (Primary Surveillance Radar - PSR)	Radar primário para observação de tráfego aéreo
	3	Faixa de frequências (Frequency band)	9,00 – 9,20 GHz 9,30 – 9,50 GHz	
	4	Atribuição do canal (Channelling)		
	5	Modulação/largura de banda ocupada (Modulation/Occupied bandwidth)	P0N--, G0N--, Q0N--, F0N-- Modulação de impulsos, modulação de fase, compressão de impulsos, modulação de frequência	
	6	Direção/separação (Direction/Separation)		
	7	Potência transmitida/densidade de potência (Transmit power/Power density)	O valor a utilizar é determinado pela atribuição de frequências.	
	8	Regulamentos de acesso e atribuição de canais (Channel access and occupation rules)		
	9	Procedimento de aprovação (Authorisation regime)	Atribuição individual	
	10	Requisitos essenciais adicionais (Additional essential requirements)	A supressão do setor deve ser possível	Explicação: Para a resolução de problemas
	11	Pressupostos de planeamento de frequências (Frequency planning assumptions)		
Secção de informações	12	Alterações planeadas (Planned changes)	Nota 3	
	13	Referências (References)	ITU-R M.1314, ITU-R M.1372, ITU-R M.1461, ITU-R SM.1045, ETSI EN 303 364-3, CEPT/ERC/REC 74-01, ECC/REC (02)05	
	14	Número de notificação (Notification number)		
	15	Notas (Remarks)		

#### Nota 3:

A fim de melhorar a utilização eficiente e sem interferências do espectro de frequências, no caso dos sistemas de radar recentemente desenvolvidos e tecnicamente revistos, o objetivo de desenvolvimento de emissões indesejadas deve ser cumprido em conformidade com o quadro 3 do ECC/REC (02)05, em vez dos valores-limite constantes do quadro 1 do ECC/REC (02)05 (refletido também na norma ETSI EN 303 364-3).