



Bundesnetzagentur Υπηρεσία Δικτύων

Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Δικτύων
Ηλεκτρισμού, Αερίου, Τηλεπικοινωνιών,
Ταχυδρομείων και Σιδηροδρόμων

SSB FL 029

Προδιαγραφές διεπαφής για επίγεια κύρια συστήματα ραντάρ αεροναυτικής ραδιοπλοήγησης

Έκδοση: Φεβρουαρίου 2024

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

Κοινοποιήθηκε σύμφωνα με την οδηγία (ΕΕ) 2015/1535 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 9ης Σεπτεμβρίου 2015, για την καθιέρωση μιας διαδικασίας πληροφόρησης στον τομέα των τεχνικών προδιαγραφών και των κανόνων σχετικά με τις υπηρεσίες της κοινωνίας των πληροφοριών (ΕΕ L αριθ. 241, 17.9.2015, σ. 1).

1 Γενικές πληροφορίες

Η οδηγία 2014/53/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 16ης Απριλίου 2014 (ΕΕ L 153/62) σχετικά με την εναρμόνιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με τη διαθεσιμότητα ραδιοεξοπλισμού στην αγορά και την κατάργηση της οδηγίας 1999/5/ΕΚ μεταφέρθηκε στο εθνικό δίκαιο της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας με τον νόμο για τη διάθεση ραδιοεξοπλισμού στην αγορά (νόμος για τον ραδιοεξοπλισμό — FuAG) της 27ης Ιουνίου 2017 [Εφημερίδα της Κυβέρνησης της ΟΔΓ (BGBl.) I αριθ. 42, σ. 1947], όπως τροποποιήθηκε τελευταία με το άρθρο 52 του νόμου της 23ης Ιουνίου 2021 (BGBl. I αριθ. 35, σ. 1858).

Σύμφωνα με το άρθρο 33 παράγραφος 1 του FuAG, η Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Δικτύων παρέχει ειδικές και κατάλληλες προδιαγραφές ραδιοδιεπαφών για ραδιοεξοπλισμό που λειτουργεί σε ζώνες συχνοτήτων των οποίων οι όροι χρήσης δεν είναι εναρμονισμένοι σε ολόκληρη την Κοινότητα.

Η παρούσα προδιαγραφή διεπαφής (SSB) περιέχει πληροφορίες απαραίτητες, ώστε να μπορέσει ο κατασκευαστής να διεξαγάγει τις σχετικές δοκιμές σε σχέση με τις βασικές απαιτήσεις που ισχύουν για τον σχετικό ραδιοεξοπλισμό σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 παράγραφος 2 του FuAG και, κατά περίπτωση, του άρθρου 4 παράγραφος 3.

Επιπλέον, ο ραδιοεξοπλισμός πρέπει να είναι σχεδιασμένος έτσι ώστε να τηρούνται και άλλες βασικές απαιτήσεις σύμφωνα με το άρθρο 4 παράγραφος 1 εδάφια 1 και 2 του FuAG.

Όσον αφορά τη θέση σε λειτουργία και τη λειτουργία του ραδιοεξοπλισμού, δεν τίγονται οι διατάξεις σχετικά με την κατανομή συχνοτήτων, ιδίως εκείνες που περιέχονται στο μέρος 6 του νόμου περί τηλεπικοινωνιών (TKG) της 23ης Ιουνίου 2021 (Ομοσπονδιακή Εφημερίδα της Κυβέρνησης I αριθ. 35, σ. 1858), που τροποποιήθηκε τελευταία την 1η Ιανουαρίου 2024 με το άρθρο 5 του νόμου της 14ης Μαρτίου 2023 (Ομοσπονδιακή Εφημερίδα της Κυβέρνησης I αριθ. 71).

Πρέπει να τηρείται το διάταγμα σχετικά με τη διαδικασία ανίχνευσης για τον περιορισμό των ηλεκτρομαγνητικών πεδίων (BEMFV), της 20ής Αυγούστου 2002 (ΕΕ I αριθ. 60, σ. 3366), όπως τροποποιήθηκε τελευταία στις 4 Ιουλίου 2017 με το άρθρο 3, παράγραφος 3, του νόμου της 27ης Ιουνίου 2017 (ΕΕ I αριθ. 42, σ. 1947).

Η Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Δικτύων εντέλλεται τη θεσμοθέτηση της προδιαγραφής διεπαφής στην Επίσημη Εφημερίδα της και δημοσιεύει την παραπομπή της σε αυτήν· μόνο η έκδοση στη γερμανική γλώσσα είναι δεσμευτική.

2 Πεδίο εφαρμογής

Η παρούσα περιγραφή διεπαφής περιγράφει τις βασικές απαιτήσεις σχετικά με το άρθρο 4 παράγραφος 2 του FuAG για τον ραδιοεξοπλισμό για επίγεια κύρια συστήματα ραντάρ αεροναυτικής ραδιοπλοήγησης.

Ο ραδιοεξοπλισμός κατά την έννοια της παρούσας προδιαγραφής διεπαφής πρέπει να χρησιμοποιείται για τον σκοπό για τον οποίο προορίζεται και να λειτουργεί σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Η οδηγία 2014/53/ΕΕ απαιτεί από τους κατασκευαστές να παρέχουν στους χρήστες ραδιοεξοπλισμού τις κατάλληλες πληροφορίες ώστε να μπορούν να χειρίζονται τον ραδιοεξοπλισμό όπως προβλέπεται και σύμφωνα με τις διατάξεις της εν λόγω οδηγίας. Οι πληροφορίες αυτές περιλαμβάνουν, επίσης, κατάλληλες οδηγίες για τους τύπους καλωδίωσης και κεραίας που πρέπει να χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τον ραδιοεξοπλισμό.

Η παρούσα περιγραφή διεπαφής αντικαθιστά την SSB FL 016, έκδοσης Ιουνίου 2013, η οποία κοινοποιήθηκε υπό τον αριθμό 2013/0517/D.

3 Έγγραφα και στοιχεία επικοινωνίας:

Για την εφαρμογή του παρόντος εγγράφου απαιτούνται τα έγγραφα που παρατίθενται παρακάτω. Για τις χρονολογημένες αναφορές, εφαρμόζεται μόνο η αναφερόμενη έκδοση του εγγράφου. Για τις μη χρονολογημένες αναφορές, εφαρμόζεται η πλέον πρόσφατη έκδοση του εγγράφου αναφοράς (συμπεριλαμβανομένων ενδεχόμενων τροποποιήσεων).

Η παραδοχή συμμόρφωσης μπορεί να βασίζεται μόνο σε εκδόσεις εναρμονισμένων ευρωπαϊκών προτύπων που περιλαμβάνονται στον τρέχοντα κατάλογο εναρμονισμένων προτύπων στο πλαίσιο της οδηγίας 2014/53/ΕΕ και έχουν δημοσιευθεί από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ.

- Σχέδιο συχνοτήτων σύμφωνα με τον νόμο περί τηλεπικοινωνιών (TKG) σχετικά με την διανομή του φάσματος συχνοτήτων από 0 kHz έως 3000 GHz μεταξύ των χρήσεων του φάσματος και τους ορισμούς για τέτοια χρήση
Δημοσιεύτηκε από την Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Δικτύων
- Κανονισμοί ραδιοεπικοινωνιών¹ (VO Funk),
Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών (ITU), Γενεύη
(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

Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Δικτύων Ηλεκτρισμού, Αερίου, Τηλεπικοινωνιών, Ταχυδρομείων και Σιδηροδρόμων
Μονάδα 421·
Seidelstr. 49, 13405 Βερολίνο

Τηλέφωνο: +49 30 4374 0
Φαξ: +49 30 4374 1180
E-mail: ssb@bnetza.de

¹ Οι κανονισμοί ραδιοεπικοινωνιών διατίθενται στα αραβικά, κινεζικά, αγγλικά, γαλλικά, ρωσικά και ισπανικά. Σε κάθε περίπτωση διαφοράς ή αμφιβολίας υπερισχύει το γαλλικό κείμενο.

ΕΝ	Προδιαγραφή διεπαφής	Κύρια επίγεια συστήματα ραντάρ αεροναυτικής ραδιοπλοήγησης	SSB FL 029	Φεβρουαρίου 2024
----	----------------------	--	------------	------------------

Ίντερνετ: www.bundesnetzagentur.de

4 Τεχνικές απαιτήσεις διεπαφής

Η παρούσα SSB περιλαμβάνει τις απαιτήσεις τεχνικής διεπαφής για τα κύρια ραντάρ στην υπηρεσία αεροναυτικής ραδιοπλοήγησης στις ακόλουθες περιοχές συχνοτήτων:

Πίνακας 1: Κύριο ραντάρ στην περιοχή συχνοτήτων 1,25 — 1,35 GHz

Πίνακας 2: Κύριο ραντάρ στην περιοχή συχνοτήτων 2,70 — 2,90 GHz

Πίνακας 3: Κύριο ραντάρ στην περιοχή συχνοτήτων 9,00 — 9,50 GHz

Πίνακας 1: Κύριο ραντάρ στην περιοχή συχνοτήτων 1,25 — 1,35 GHz				
	Αριθ.	Παράμετρος	Περιγραφή (Description)	Σχόλια (Comments)
Κανονιστικό τμήμα	1	Ραδιοϋπηρεσίες (Radiocommunication Service)	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ ΡΑΔΙΟΠΛΟΗΓΗΣΗΣ	
	2	Προβλεπόμενη χρήση/Εφαρμογή (Application)	Κύριο ραντάρ (Primary Surveillance Radar - PSR)	Κύριο ραντάρ για την παρακολούθηση της εναέριας κυκλοφορίας
	3	Ζώνη συχνοτήτων (Frequency band)	1,25 – 1,26 GHz 1,34 – 1,35 GHz	
	4	Κατανομή καναλιών (Channelling)		
	5	Διαμόρφωση/κατειλημμένο εύρος ζώνης (Modulation/Occupied bandwidth)	P0N--, G0N--, Q0N--, F0N-- Διαμόρφωση παλμών, διαμόρφωση φάσης, συμπίεση παλμών, διαμόρφωση συχνότητας	
	6	Κατεύθυνση/διαχωρισμός (Direction/Separation)		
	7	Ισχύς μετάδοσης/πυκνότητα ισχύος (Transmit power/Power density)	Η τιμή που πρέπει να χρησιμοποιηθεί καθορίζεται από την κατανομή συχνότητας.	
	8	Κανονισμοί για την πρόσβαση στο κανάλι και την κατανομή καναλιού (Channel access and occupation rules)		
	9	Διαδικασία έγκρισης (Authorisation regime)	Μεμονωμένη κατανομή	
	10	Επιπρόσθετες βασικές απαιτήσεις (Additional essential requirements)	Η εκκαθάριση του τομέα πρέπει να είναι εφικτή	Επεξήγηση: Για την αντιμετώπιση προβλημάτων
	11	Παραδοχές σχεδιασμού συχνοτήτων (Frequency planning assumptions)		
Ενημερωτικό τμήμα	12	Σχεδιαζόμενες αλλαγές (Planned changes)	Σημείωση 1	
	13	Παραπομπές (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	Αριθμός κοινοποίησης (Notification number)	2024/0116/DE	
	15	Σημειώσεις (Remarks)		

EN	Προδιαγραφή διεπαφής	Κύρια επίγεια συστήματα ραντάρ αεροναυτικής ραδιοπλοήγησης	SSB FL 029	Φεβρουαρίου 2024
----	----------------------	--	------------	------------------

Σημείωση 1:

Προκειμένου να βελτιωθεί η αποδοτική και χωρίς παρεμβολές χρήση του φάσματος συχνοτήτων, για τα πρόσφατα αναπτυγμένα και τεχνικά αναθεωρημένα συστήματα ραντάρ, ο αναπτυξιακός στόχος για τις ανεπιθύμητες εκπομπές πρέπει να επιτευχθεί σύμφωνα με τον πίνακα 3 της ECC/REC (02)05 αντί των οριακών τιμών του πίνακα 1 της ECC/REC (02)05.

Πίνακας 2: Κύριο ραντάρ στην περιοχή συχνοτήτων 2,70 — 2,90 GHz				
	Αριθ.	Παράμετρος	Περιγραφή (Description)	Σχόλια (Comments)
Κανονιστικό τμήμα	1	Ραδιοϋπηρεσίες (Radiocommunication Service)	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ ΡΑΔΙΟΠΛΟΗΓΗΣΗΣ	
	2	Προβλεπόμενη χρήση/Εφαρμογή (Application)	Κύριο ραντάρ (Primary Surveillance Radar - PSR)	Κύριο ραντάρ για παρακολούθηση της εναέριας κυκλοφορίας
	3	Ζώνη συχνοτήτων (Frequency band)	2,70 – 2,90 GHz	
	4	Κατανομή καναλιών (Channelling)		
	5	Διαμόρφωση/κατειλημμένο εύρος ζώνης (Modulation/Occupied bandwidth)	P0N--, G0N--, Q0N--, F0N-- Διαμόρφωση παλμών, διαμόρφωση φάσης, συμπίεση παλμών, διαμόρφωση συχνότητας	
	6	Κατεύθυνση/διαχωρισμός (Direction/Separation)		
	7	Ισχύς μετάδοσης/πυκνότητα ισχύος (Transmit power/Power density)	Η τιμή που πρέπει να χρησιμοποιηθεί καθορίζεται από την κατανομή συχνότητας.	
	8	Κανονισμοί για την πρόσβαση στο κανάλι και την κατανομή καναλιού (Channel access and occupation rules)		
	9	Διαδικασία έγκρισης (Authorisation regime)	Μεμονωμένη κατανομή	
	10	Επιπρόσθετες βασικές απαιτήσεις (Additional essential requirements)	Η εκκαθάριση του τομέα πρέπει να είναι εφικτή	Επεξήγηση: Για την αντιμετώπιση προβλημάτων
	11	Παραδοχές σχεδιασμού συχνοτήτων (Frequency planning assumptions)		
Ενημερωτικό τμήμα	12	Σχεδιαζόμενες αλλαγές (Planned changes)	Σημείωση 2	
	13	Παραπομπές (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	Αριθμός κοινοποίησης (Notification number)	2024/0116/DE	
	15	Σημειώσεις (Remarks)		

Σημείωση 2:
Προκειμένου να βελτιωθεί η αποδοτική και χωρίς παρεμβολές χρήση του φάσματος συχνοτήτων, για τα πρόσφατα αναπτυγμένα και τεχνικά αναθεωρημένα συστήματα ραντάρ, ο αναπτυξιακός στόχος για τις ανεπιθύμητες εκπομπές πρέπει να επιτευχθεί σύμφωνα με τον πίνακα 3 της ECC/REC (02)05 αντί των οριακών τιμών του πίνακα 1 της ECC/REC (02)05 (που αντικατοπτρίζεται επίσης στο ETSI EN 303 364-2).

Πίνακας 3: Κύριο ραντάρ στην περιοχή συχνοτήτων 9,00 — 9,50 GHz

	Αριθ.	Παράμετρος (Parameter)	Περιγραφή (Description)	Σχόλια (Comments)
Κανονιστικό τμήμα	1	Ραδιοϋπηρεσίες (Radiocommunication Service)	ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗΣ ΡΑΔΙΟΠΛΟΗΓΗΣΗΣ	
	2	Προβλεπόμενη χρήση/Εφαρμογή (Application)	Κύριο ραντάρ (Primary Surveillance Radar - PSR)	Κύριο ραντάρ για παρακολούθηση της εναέριας κυκλοφορίας
	3	Ζώνη συχνοτήτων (Frequency band)	9,00 – 9,20 GHz 9,30 – 9,50 GHz	
	4	Κατανομή καναλιών (Channelling)		
	5	Διαμόρφωση/κατειλημμένο εύρος ζώνης (Modulation/Occupied bandwidth)	P0N--, G0N--, Q0N--, F0N-- Διαμόρφωση παλμών, διαμόρφωση φάσης, συμπίεση παλμών, διαμόρφωση συχνότητας	
	6	Κατεύθυνση/διαχωρισμός (Direction/Separation)		
	7	Ισχύς μετάδοσης/πυκνότητα ισχύος (Transmit power/Power density)	Η τιμή που πρέπει να χρησιμοποιηθεί καθορίζεται από την κατανομή συχνότητας.	
	8	Κανονισμοί για την πρόσβαση στο κανάλι και την κατανομή καναλιού (Channel access and occupation rules)		
	9	Διαδικασία έγκρισης (Authorisation regime)	Μεμονωμένη κατανομή	
	10	Επιπρόσθετες βασικές απαιτήσεις (Additional essential requirements)	Η εκκαθάριση του τομέα πρέπει να είναι εφικτή	Επεξήγηση: Για την αντιμετώπιση προβλημάτων
	11	Παραδοχές σχεδιασμού συχνοτήτων (Frequency planning assumptions)		
Ενημερωτικό τμήμα	12	Σχεδιαζόμενες αλλαγές (Planned changes)	Σημείωση 3	
	13	Παραπομπές (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	Αριθμός κοινοποίησης (Notification number)	2024/0116/DE	
	15	Σημειώσεις (Remarks)		

Σημείωση 3:
Προκειμένου να βελτιωθεί η αποδοτική και χωρίς παρεμβολές χρήση του φάσματος συχνοτήτων, για τα πρόσφατα αναπτυγμένα και τεχνικά αναθεωρημένα συστήματα ραντάρ, ο αναπτυξιακός στόχος για τις ανεπιθύμητες εκπομπές πρέπει να επιτευχθεί σύμφωνα με τον πίνακα 3 της ECC/REC (02)05 αντί των οριακών τιμών του πίνακα 1 της ECC/REC (02)05 (που αντικατοπτρίζεται επίσης στο ETSI EN 303 364-3).