الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R M.2135-1

(2023/02)

الخصائص التقنية والتشغيلية للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة العاملة في نطاق التردد MHz 162,05-156

السلسلة M

الخدمة المتنقلة وخدمة الاستدلال الراديوي وخدمة الهواة والخدمات

الاتحاد الدولي للاتصالات ITU

تمهيد

يضطلع قطاع الاتصالات الراديوية بدور يتمثل في تأمين الترشيد والإنصاف والفعالية والاقتصاد في استعمال طيف الترددات الراديوية في جميع خدمات الاتصالات الراديوية، بما فيها الخدمات الساتلية، وإجراء دراسات دون تحديد لمدى الترددات، تكون أساساً لإعداد التوصيات واعتمادها.

ويؤدي قطاع الاتصالات الراديوية وظائفه التنظيمية والسياساتية من خلال المؤتمرات العالمية والإقليمية للاتصالات الراديوية وجمعيات الاتصالات الراديوية بمساعدة لجان الدراسات.

سياسة قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حقوق الملكية الفكرية (IPR)

يرد وصف للسياسة التي يتبعها قطاع الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية في سياسة البراءات المشتركة بين قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهرتقنية الدولية (ITU-T/ITU-R/ISO/IEC) والمشار إليها في القرار ITU-R 1. وترد الاستمارات التي ينبغي لحاملي البراءات استعمالها لتقديم بيان عن البراءات أو للتصريح عن منح رخص في الموقع الإلكتروني http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en حيث يمكن أيضاً الاطلاع على المبادئ التوجيهية الخاصة بتطبيق سياسة البراءات المشتركة وعلى قاعدة بيانات قطاع الاتصالات الراديوية التي تتضمن معلومات عن البراءات.

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

(يمكن الاطلاع عليها أيضاً في الموقع الإلكتروني http://www.itu.int/publ/R-REC/en)

السلسلة	العنوان
BO	البث الساتلي
BR	التسجيل من أجل الإنتاج والأرشفة والعرض؛ الأفلام التلفزيونية
BS	الخدمة الإذاعية (الصوتية)
BT	الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)
F	الخدمة الثابتة
M	**الخدمة المتنقلة وخدمة الاستدلال الراديوي وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة**
P	انتشار الموجات الراديوية
RA	علم الفلك الراديوي
RS	أنظمة الاستشعار عن بُعد
S	الخدمة الثابتة الساتلية
SA	التطبيقات الفضائية والأرصاد الجوية
SF	تقاسم الترددات والتنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة
SM	إدارة الطيف
SNG	التجميع الساتلي للأخبار
TF	إرسالات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت
V	المفردات والمواضيع ذات الصلة

ملاحظة: *تمت الموافقة على النسخة الإنكليزية لهذه التوصية الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بموجب الإجراء الموضح في القرار ITU-R 1.*

النشر الإلكتروني
جنيف، 2023

© ITU 2023
جميع حقوق النشر محفوظة. لا يمكن استنساخ أي جزء من هذا المنشور بأي شكل كان ولا بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

التوصية ITU-R M.2135-1

الخصائص التقنية والتشغيلية للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة العاملة في نطاق التردد MHz 162,05-156

(2023-2019)

مجال التطبيق

تصف هذه التوصية أجهزة الراديو البحرية المستقلة (AMRD) المعدة للاستخدام في البيئة البحرية. ويرد في الملحق 1 تعريف وتصنيف الأجهزة AMRD. ويرد في الملحق 2 وصف أجهزة الإبلاغ عن سقوط شخص في البحر (MOB) من الصنف M – التي تعمل باستعمال النداء الانتقائي الرقمي (DSC) للإنذار وتكنولوجيا نظام التعرّف الأوتوماتي (AIS) للتتبع. وترد في الملحق 3 تفاصيل الخصائص التقنية والتشغيلية للمجموعة B من الأجهزة AMRD التي تستخدم تكنولوجيا نظام تعرف الهوية الأوتوماتي (AIS). وترد في الملحق 4 تفاصيل الخصائص التقنية والتشغيلية للمجموعة B من الأجهزة AMRD التي تستخدم تكنولوجيا غير تكنولوجيا نظام تعرف الهوية الأوتوماتي. ويقدم الملحق 5 ملخصاً للرسائل المنسقة للمجموعة B من الأجهزة AMRD التي تستخدم تكنولوجيا نظام تعرف الهوية الأوتوماتي.

الكلمات الرئيسية

جهاز مساعد للملاحة (AtoN)، نظام تعرف الهوية الأوتوماتي (AIS)، أجهزة الراديو البحرية المستقلة (AMRD)، النداء الانتقائي الرقمي (DSC)، البحرية

الأسماء المختصرة

AIS	نظام تعرف الهوية الأوتوماتي (*Automatic identification system*)
AMRD	أجهزة الراديو البحرية المستقلة (*Autonomous maritime radio devices*)
AtoN	جهاز مساعد للملاحة (*Aid to Navigation*)
DSC	نداء انتقائي رقمي (*Digital selective calling*)
e.i.r.p.	القدرة المشعة المكافئة المتناحية (*Equivalent isotropically radiated power*)
GMDSS	النظام العالمي للاستغاثة والسلامة في البحر (*Global maritime distress and safety system*)
IEC	اللجنة الكهرتقنية الدولية (*International Electrotechnical Commission*)
IMO	المنظمة البحرية الدولية (*International Maritime Organization*)
MAtoN	مساعدات الملاحة المتنقلة (*Mobile Aid to Navigation*)
MOB	الإبلاغ عن سقوط شخص في البحر (*Man overboard*)
RR	لوائح الراديو (*Radio Regulations*)
SOLAS	الاتفاقية الدولية لحماية الأرواح في البحر (*International convention for the safety of life at sea*)
VHF	موجات مترية (*Very high frequency*)

التوصيات والتقارير ذات الصلة الصادرة عن الاتحاد

التوصية ITU-R M.493 – نظام النداء الانتقائي الرقمي (DSC) المستعمل في الخدمة المتنقلة البحرية

التوصية ITU-R M.541 – إجراءات التشغيل الخاصة باستعمال تجهيزات النداء الانتقائي الرقمي (DSC) في الخدمة المتنقلة البحرية

التوصية ITU-R M.585 – تخصيص الهويات واستعمالها في الخدمة المتنقلة البحرية؛ أو نسختها المراجعة

التوصية ITU-R RA.769 – معايير الحماية المستخدمة في قياسات الفلك الراديوي

التوصية ITU-R M.1371 – الخصائص التقنية لنظام تعرف هوية أوتوماتي باستخدام النفاذ المتعدد بتقسيم زمني في نطاق تردد الخدمة المتنقلة البحرية في نطاق الموجات المترية (VHF)

التقرير ITU-R M.2285 – الأنظمة والأجهزة البحرية لتحديد مواقع الناجين (أنظمة الإبلاغ عن سقوط شخص من على متن السفينة) – لمحة عامة عن الأنظمة وأساليب عملها

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن الخدمة المتنقلة البحرية هي خدمة محددة لتشغيل أنواع معينة من المحطات، على النحو المحدد في الرقم **28.1** من لوائح الراديو (RR)؛

ب) أن النظام العالمي للاستغاثة والسلامة البحرية (GMDSS) هو تطبيق خدمة متنقلة بحرية؛

ج) أن نظام تعرف الهوية الأوتوماتي (AIS) هو تكنولوجيا للتطبيقات المتعلقة بالسلامة البحرية توفر وظائف تعرف الهوية ووظائف سلامة الملاحة والأدوات المساعدة للملاحة وإشارات تحديد الموقع وتوصيل البيانات؛

د) أن الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) تمثل تطوراً جديداً في البيئة البحرية؛

هـ) أنه سيتم، بفضل التقدم التقني السريع، تشغيل المزيد المتزايد من تطبيقات الأجهزة AMRD في البيئة البحرية؛

و) أن هناك، من أجل تعزيز سلامة الملاحة، حاجة لتحديد وتصنيف الأجهزة AMRD التي تعمل بشكل مستقل في البيئة البحرية؛

ز) أن تشغيل الأجهزة AMRD قد يكون لأغراض متعلقة بالسلامة؛

ح) أن الخصائص ذات الصلة بتشغيل الأجهزة AMRD واردة أيضاً في أحدث نسخة من التوصيات ITU-R M.493 وITU-R M.585 وITU-R M.1371؛

ط) أن الأجهزة AMRD مصنفة في المجموعة A والمجموعة B، الموصوفتين في الملحق 1؛

ي) أن المنظمة البحرية الدولية (IMO) واللجنة الكهرتقنية الدولية (IEC) والرابطة الدولية البحرية لسلطات مساعِدات الملاحة البحرية والمنارات تنشر وثائق تقنية تتعلق بتصميم الأجهزة المساعدة للملاحة واستخدامها؛

ك) أن القناة 2006 (160,9 MHz) معينة في التذييل **18** من لوائح الراديو من أجل المجموعة B من الأجهزة AMRD،

وإذ تدرك

أ) أن الأجهزة AMRD تعمل بالتكنولوجيا الراديوية البحرية مثل نظام تعرف الهوية الأوتوماتي (AIS) والنداء الانتقائي الرقمي (DSC)؛

ب) أن استعمال الأجهزة AMRD ينبغي ألّا يهدد سلامة النظام العالمي للاستغاثة والسلامة البحرية (GMDSS) والعمليات في شاشة عرض النظامين AIS1 وAIS2 ووصلة بيانات الموجات المترية (VHF)؛

ج) أن استخدام المجموعة B من الأجهزة AMRD لا ينبغي أن يضر بتشغيل تطبيقات السلامة الحالية العاملة في نفس التردد، على النحو المصرح به على أساس أولي من قبل بعض الإدارات الوطنية؛

د) المجموعة B من الأجهزة AMRD لا ينبغي أن يضر بعرض معلومات النظام AIS،

توصي

1 بأن تصنف الأجهزة AMRD طبقاً للملحق 1؛

2 بأن تكون الخصائص التقنية والتشغيلية لأجهزة الإبلاغ عن سقوط شخص في البحر (MOB) متوافقة مع الملحق 2؛

3 بأن تكون الخصائص التقنية والتشغيلية للمجموعة A من الأجهزة AMRD متوافقة مع أحدث نسخة من التوصيتين ITU-R M.1371 أو ITU-R M.493؛

4 بأن تكون الخصائص التقنية والتشغيلية للمجموعة B من الأجهزة AMRD باستخدام تكنولوجيا AIS متوافقة مع الملحق 3؛

5 بأن تكون الخصائص التقنية للمجموعة B من الأجهزة AMRD باستخدام تكنولوجيا غير تكنولوجيا AIS متوافقة مع الملحق 4.

الملحق 1

تصنيف أجهزة الراديو البحرية المستقلة

الجهاز الراديوي البحري المستقل (AMRD) هو محطة في الخدمة المتنقلة البحرية تعمل في البحر وترسل بشكل مستقل عن محطة سفينة أو محطة ساحلية، قد تكون راسية بشكل مؤقت. وهي مقسمة إلى مجموعتين:

المجموعة A الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) التي تعزز سلامة الملاحة؛

المجموعة B الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) التي لا تعزز سلامة الملاحة (الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي ترسل إشارات أو معلومات لا تتعلق بملاحة السفينة أو لا تكمل سلامة حركة السفن في الطرق المائية). وقد تطبق أجهزة المجموعة B التكنولوجيا AIS أو تكنولوجيا أخرى غير التكنولوجيا AIS. ولا يمكن تطبيق التكنولوجيات خلاف التكنولوجيا AIS إلا على أساس تجريبي، ولا يتم التطرق إلى الاستخدام التشغيلي لهذه الأجهزة في لوائح الراديو.

ومصطلح 'تعزيز سلامة الملاحة' مقتبس من الاتفاقية الدولية لسلامة الأرواح في البحر (SOLAS)، في صيغتها المعدلة. وفي هذه الاتفاقية يحمل الفصل الخامس عنوان "سلامة الملاحة" ويحتوي على جميع لوائح المنظمة الدولية البحرية (IMO) ذات الصلة. وتبعاً لذلك، فإن معيار التمييز بين المجموعة A والمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) يتمثل في التأثير على سلامة الملاحة. ويمكن لأي إشارة أو معلومات تصدر عن الأجهزة AMRD وتصل إلى الملاح أن تؤثر على ملاحة السفينة. ويشمل ذلك نظام تعرف الهوية الأوتوماتي (AIS) (الإشارات التي يمكن أن تظهر على الرادار وعلى شاشات الملاحة) والموجات المترية (VHF) (القناة 70 وقنوات العمل). ويقرر الملاح كيفية التصرف بناءً على هذه المعلومات. ومن شأن هذه المعلومات أن تعزز سلامة الملاحة. ومع ذلك، فإن الإشارات أو المعلومات التي لا تتعلق بملاحة السفينة يمكن أن تُشغل الملاح أو تضلله وأن تضعف سلامة الملاحة.

وينبغي أن تخضع الأجهزة AMRD التي تعزز سلامة الملاحة للوائح الاتفاقية SOLAS لدى المنظمة البحرية الدولية بشأن تقديم المعلومات إلى الملاحين على متن السفن.

والمنظمة البحرية الدولية هي المنظمة المسؤولة عن تحديد المجموعة A من الأجهزة AMRD. وتتكون هذه المجموعة من صنف M في نظام تعرف الهوية الأوتوماتي (AIS) لسقوط شخص في البحر ومن أدوات متنقلة مساعدة على الملاحة.

الملحق 2

الخصائص التقنية والتشغيلية للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة من المجموعة A

1-A2 أجهزة الإبلاغ عن سقوط شخص في البحر التي تستخدم النداء الانتقائي الرقمي في النطاق VHF (الصنف M) جنباً إلى جنب مع تكنولوجيا نظام تعرف الهوية الأوتوماتي

ينبغي أن تعمل أجهزة الإبلاغ عن سقوط شخص في البحر (MOB) طبقاً للتوصيات ITU-R M.493 وITU-R M.541 وITU-R M.1371.

1.1-A2 التشغيل في عروة مفتوحة ومغلقة

ينبغي أن تكون أجهزة الإبلاغ عن سقوط شخص في البحر التي تستخدم النداء الانتقائي الرقمي في النطاق VHF قادرة على التشغيل كجهاز عروة مفتوحة/لجميع المحطات (انظر الفقرة 7.1-A2) أو كجهاز عروة مغلقة/لمحطة معينة فقط (انظر الفقرة 8.1-A2)، على النحو الموصوف في هذه التوصية.

2.1-A2 الخصائص العامة

ينبغي للأجهزة MOB أن تتسم بالخصائص التالية:

- أن تكون مزودة بجهاز إلكتروني مدمج لضبط الموقع، ومرسل مستقبل للنداء الرقمي الانتقائي يعمل على القناة 70 في النطاق VHF وفقاً للتوصية ITU-R M.493 ويعمل جنباً إلى جنب مع مرسل للنظام AIS يعمل وفقاً للتوصية ITU-R M.1371 (للأجهزة MOB)؛
- أن تكون مزودة بمؤشرات مرئية لتحديد تشغيل الجهاز واستقبال رسائل الإخطار بالاستلام للنداء DSC؛
- أن تكون قادرة على التفعيل اليدوي والتلقائي والإيقاف اليدوي.

3.1-A2 رقم تعرف الهوية

- يكون رقم تعرف الهوية للأجهزة MOB طبقاً للتوصية ITU-R M.585، وتُشفر من قبل الجهة المصنعة؛
- ينبغي أن يتسنى للمستعمل تغيير رقم تعرف الهوية للأجهزة MOB؛
- ينبغي أن يوسم رقم تعرف الهوية للأجهزة MOB على السطح الخارجي للجهاز بشكل بارز ودائم.

4.1-A2 تدابير لتجنب الإنذارات الكاذبة

ينبغي للجهات المصنعة تنفيذ تدابير لتجنب إنذارات النداء DSC الكاذبة من الأجهزة MOB، مثل الإجراءين البسيطين والمستقلين التاليين المطلوبين لبدء عمليات الإرسال:

- يتمثل الأول في عملية يدوية مثل وظيفة التسليح أو حماية مفتاح التشغيل بغطاء قابل للإزالة؛
- والثاني يتمثل في عملية تفعيل تلقائي مثل نظام الكشف عن المياه.

وقبل إطلاق الإرسال الأولي، يجب تطبيق تأخير لمدة لا تتجاوز 30 ثانية، للسماح للمستخدمين بإيقاف الجهاز MOB في حالة التفعيل غير المقصود. وخلال هذه الفترة، يجب توفير مؤشر صوتي ومرئي. وتُفعل هذه المؤشرات أيضاً في إنذارات المتابعة. وينبغي أن توفر المعدات المصممة للاستخدام الآمن ضمنياً كحد أدنى مؤشراً مرئياً.

5.1-A2 عملية الإلغاء الذاتي للاستغاثة

ينبغي أن تكون الأجهزة MOB قادرة على إرسال رسالة استغاثة ذاتية الإلغاء، كما هو موصوف في التوصية ITU-R M.493، ويجب ألا تُستخدم إلا في الظروف التالية: إجراء إيقاف تشغيل جهاز MOB سبق له إرسال إنذار استغاثة على النحو المحدد في التوصية ITU-R M.493 ولم يُخطر باستلامها، ينبغي أن يؤدي بالجهاز MOB إلى إرسال رسالة الاستغاثة ذاتية الإلغاء.

6.1-A2 الإجراء عند استلام رسائل الإشعار بالاستلام

إذا استقبل الجهاز MOB رسالة إشعار باستلام إنذار استغاثة بالنداء DSC أو رسالة إشعار باستلام ترحيل إنذار استغاثة بالنداء DSC، وفقاً للتوصية ITU-R M.493، ينبغي إيقاف تشغيل مرسل النداء DSC. وينبغي أن يشير الجهاز MOB إلى استلام رسالة الإشعار بالاستلام. ومع ذلك، يجب أن تستمر وظيفة النظام AIS للجهاز MOB في الإرسال حتى يتم إيقاف تشغيلها.

7.1-A2 التشغيل في العروة المفتوحة للأجهزة MOB

تُعرف الرسائل الواردة إلى الأجهزة MOB العاملة بنظام العروة المفتوحة والصادرة منها باستخدام النداء DSC في النطاق VHF في التوصية ITU-R M.493. عند التفعيل الأولي، ينبغي للأجهزة MOB العاملة بنظام العروة المفتوحة أن ترسل رسالة بالنداء DSC بنسق إنذار استغاثة.

وبمجرد أن يتمكن جهاز تحديد الموقع الإلكتروني المدمج من تحديد الموقع والتوقيت بدقة، يرسل الجهاز MOB العامل بنظام العروة المفتوحة إنذار استغاثة إضافياً مع إضافة الموقع والتوقيت من جهاز تحديد الموقع أوتوماتياً في الرسالة باستخدام تتابع توسيع الموقع الخاص بالتوصية ITU-R M.821. ويبدأ مرسل النظام AIS في إرسال رسائل الجهاز MOB في هذا التوقيت. وستستمر الرسائل حتى يتم إيقاف تشغيل الجهاز MOB يدوياً أو عند نفاد البطارية.

وبعد هذا الإرسال، يتم تشغيل مستقبل النداء DSC في الجهاز MOB العامل بنظام العروة المفتوحة ويراقب قناة النداء DSC انتظاراً لرسائل الإشعار بالاستلام لمدة 30 دقيقة.

وإذا لم تُستلم رسالة إشعار باستلام إنذار استغاثة بالنداء DSC، فإن الجهاز MOB العامل بنظام العروة المفتوحة يعمل بدورة عمل لا تقل عن رسالة واحدة كل 5 دقائق لمدة 30 دقيقة. ويتم اختيار مدة دورة عمل المرسل الفعلية بشكل عشوائي بحيث تتراوح بين 4,9 و5,1 دقيقة.

وبعد انقضاء الفترة البالغة 30 دقيقة دون تلقي رسالة إشعار بالاستلام، ينبغي تغيير دورة عمل الجهاز MOB العامل بنظام العروة المفتوحة إلى 10 دقائق. ويتم اختيار مدة دورة عمل المرسل الفعلية بشكل عشوائي بحيث تتراوح بين 9,9 و10,1 دقيقة. ويستمر هذا الأمر حتى يتم استلام رسالة إشعار بالاستلام أو نفاد البطاريات أو إيقاف تشغيل الجهاز MOB. وبعد كل إرسال، يتم تشغيل مستقبل النداء DSC لمراقبة قناة النداء DSC انتظاراً لرسالة إشعار بالاستلام لمدة 5 دقائق.

8.1-A2 التشغيل في العروة المغلقة للأجهزة MOB

تُعرف الرسائل الواردة إلى الأجهزة MOB العاملة بنظام العروة المغلقة والصادرة منها باستخدام النداء DSC في النطاق VHF في التوصية ITU-R M.493.

وعند التفعيل الأولي، ينبغي للأجهزة MOB العاملة بنظام العروة المغلقة أن ترسل رسالة بالنداء DSC بنسق إندار استغاثة مرحل، على النحو المحدد في التوصية ITU-R M.493. قد تكون الهوية البحرية للمقصد إما محطة فردية أو مجموعة محطات. وينبغي تحديث الموقع والتوقيت في رسالة النداء DSC الأولية.

وبمجرد أن يتمكن جهاز تحديد الموقع الإلكتروني المدمج من تحديد الموقع والتوقيت بدقة، يرسل الجهاز MOB العامل بنظام العروة المغلقة إندار استغاثة مرحل إضافياً مع إضافة الموقع والتوقيت من جهاز تحديد الموقع أوتوماتياً في الرسالة. ويُستخدم تتابع توسيع الموقع الخاص بالتوصية ITU-R M.821. ويبدأ مرسل النظام AIS في إرسال رسائل الجهاز MOB في هذا التوقيت. وستستمر الرسائل حتى يتم إيقاف تشغيل الجهاز MOB يدوياً أو عند نفاد البطارية.

وبعد هذا الإرسال، يتم تشغيل مستقبل النداء DSC في الجهاز MOB العامل بنظام العروة المغلقة ويراقب قناة النداء DSC انتظاراً لرسائل الإشعار بالاستلام لمدة 30 دقيقة. وإذا لم تُستلم رسالة إشعار باستلام إندار استغاثة مرحل بالنداء DSC، فإن الجهاز MOB العامل بنظام العروة المغلقة يعمل بدورة عمل لا تقل عن رسالة واحدة كل 5 دقائق مع استخدام جهاز تحديد الموقع الإلكتروني الداخلي وتتابع توسيع الموقع للتوصية ITU-R M.821.

وإذا لم تُستلم رسالة إشعار باستلام إندار استغاثة بالنداء DSC، ينبغي للجهاز MOB أن يعمل بدورة عمل لا تقل عن رسالة واحدة كل 5 دقائق لمدة 30 دقيقة، أي عملية إرسال واحدة على الأقل كل 5 دقائق لمدة 30 دقيقة. ويتم اختيار مدة دورة عمل المرسل الفعلية بشكل عشوائي بحيث تتراوح بين 4,9 و5,1 دقيقة. وبعد كل عملية إرسال، ينبغي تشغيل مستقبل النداء DSC حيث يقوم بمراقبة قناة النداء DSC انتظاراً لرسائل الإشعار بالاستلام لمدة 5 دقائق.

وبعد انقضاء الفترة البالغة 30 دقيقة دون تلقي رسالة إشعار بالاستلام، ينبغي تغيير دورة عمل الجهاز MOB إلى 10 دقائق. ويتم اختيار مدة دورة عمل المرسل الفعلية بشكل عشوائي بحيث تتراوح بين 9,9 و10,1 دقيقة. ويستمر هذا الأمر حتى يتم استلام رسالة إشعار بالاستلام أو نفاد البطاريات أو إيقاف تشغيل الجهاز MOB. وبعد كل إرسال، يتم تشغيل مستقبل النداء DSC حيث يقوم بمراقبة قناة النداء DSC انتظاراً لرسالة إشعار بالاستلام لمدة 5 دقائق.

2-A2 مساعدات الملاحة المتنقلة

ينبغي تشغيل مساعدات الملاحة المتنقلة (MAtoN) وفقاً للتوصية ITU-R M.1371. ينبغي أن تُخصص معرفات الهوية للمساعدات MAtoN وفقاً للتوصية ITU-R M.585 الملحق 1، القسم 4.

وينبغي تشغيل المساعدات MAtoN من خلال الجهة المخولة من الإدارة فقط.

الملحق 3

الخصائص التقنية والتشغيلية للمجموعة B من أجهزة الراديو البحرية المستقلة (AMRD) التي تستخدم تكنولوجيا نظام تعرف الهوية الأوتوماتي (AIS)

1-A3 مقدمة

يوصف هذا الملحق الخصائص العامة للمجموعة B من الأجهزة AMRD، والكيفية التي ينبغي أن تُنسق وتُرسل بها بياناتها.

والمجموعة B من الأجهزة AMRD هي محطات متنقلة تعمل في البحر، في الخدمة المتنقلة البحرية، وترسل على نحو مستقل من محطة سفينة أو محطة ساحلية، قد تكون راسية بشكل مؤقت. ولا يُقصد منها أن تعزز سلامة الملاحة، أو ترسل إشارات أو معلومات ذات صلة بملاحة السفينة عموماً. وتعمل هذه الأجهزة على القناة 2006 (160,9 MHz)، وينبغي عدم السماح لها باستخدام الترددات المخصصة للنداء الانتقائي الرقمي (DSC) والنظامين AIS 1 و AIS 2.

وتبعاً لذلك، قد لا تُدعم الإشارات والمعلومات الصادرة عن المجموعة B من الأجهزة AMRD في العادة من شاشات الرادار والخرائط الإلكترونية ونظام المعلومات. وبالنسبة للأنظمة التي تقوم بذلك، ينبغي أن يكون بمقدور المستعمل إزالة هذه المعلومات من خلال إجراء بسيط يؤديه المشغل.

2-A3 الخصائص التقنية

أ) ينبغي أن تقتصر القدرة المشعة المتناحية المكافئة (e.i.r.p.) في المرسل على 100 mW.

ب) يجب أن تكون الهوية المكونة من تسعة أرقام للمجموعة B من الأجهزة ADRD متوافقة مع التوصية ITU-R M.585.

ج) تعمل هذه الأجهزة على أساس عدم التسبب في تداخلات، أي ينبغي ألا تتسبب في تداخلات على الخدمات القائمة الأخرى أو تطالب بالحماية منها. وإذا ما تحدد ضرورة اتخاذ تدابير للتخفيف لحماية الخدمات القائمة، فقد تشمل هذه التدابير:

- تقييد الاستخدام في الممرات المائية الداخلية والحد من تجميع أجهزة المجموعة B من الأجهزة ADRD في منطقة محلية باستخدام السياج الجغرافي؛
- تنفيذ أنظمة تنسيق الترددات المؤتمتة، وقدرات الاستشعار البيئي؛
- أي أدوات أخرى لمنع التداخل والتخفيف من حدته، حسب الاقتضاء.

د) تعمل هذه الأجهزة على القناة 2006 (160,9 MHz).

هـ) ينبغي أن يكون لهذه الأجهزة هوائي متكامل. وينبغي ألّا يتجاوز ارتفاع الهوائي 1 m فوق سطح البحر.

و) ينبغي أن تحتوي هذه الأجهزة على مفتاح طاقة خارجي محمي ومؤشر إرسال.

3-A3 خصائص عامة

ينبغي للمجموعة B من الأجهزة AMRD أن تعمل بشكل مستقل وأن تحدد الجدول الزمني الخاص بها لإرسال الرسائل بناءً على الاختيار العشوائي لفواصل الإرسال. ويمكن للمحطة أن ترسل رسائل إما في إرسال واحد أو دفعة من أربع رسائل متماثلة لا تزيد عن مرة واحدة في الدقيقة. وإذا كان الأمر كذلك، ينبغي أن تكون الزيادة بين فواصل الإرسال داخل الدفعة 75 فاصلاً. انظر الشكل 2.

ويزيد سلوك الإرسال بنظام الدفعات من احتمال الاستقبال للوحدات التي تعمل على سطح البحر وترسل بمستويات قدرة منخفضة.

4-A3 خصائص المرسل

ينبغي تطبيق الخصائص التقنية الواردة في الجدولين 1 و2 على المرسل.

الجدول 1

قيم ضبط المعلمات

اسم المعلمة	قيمة الضبط
القناة (2006) (MHz)	160,900
معدل البتات (bit/s)	9 600
تتابع التدريب (bits)	24
زمن استقرار المرسل (قدرة الإرسال في حدود 20% من القيمة النهائية. التردد يستقر في حدود ± 1 kHz من القيمة النهائية). تم اختبار المعلمة عند قدرة الإرسال المعلنة من قبل الشركات المصنّعة (ms)	≥ 1,0
زمن النزول (µs)	≥ 832
مدة الإرسال (ms)	≥ 26,6
قدرة خرج المرسل (mW e.i.r.p.)	100

الجدول 2

الخصائص الدنيا للمرسل

معلمات المرسل	الوصف
قدرة الموجة الحاملة	100 mW e.i.r.p. (مقاسة خلال مدة الدفعة)
الخطأ في تردد الموجة الحاملة	±500 Hz (اعتيادي). ±1 000 Hz (الحد الأقصى)
مدة دفعة إرسال المرسل ()	< 26,67 ms
قناع التشكيل المشقوق	0 dBc: Δfc < ±10 kHz –20 dBc عند التردد ±10 kHz: ±10 kHz < Δfc < ±25 kHz تحت الخط المستقيم بين –36 dBm عند التردد ±25 kHz و –36 dBm: ±25 kHz < Δfc < ±62.5 kHz
تتابع اختبار المرسل ودقة التشكيل	< 3 400 Hz للبتتين 0 و1 (اعتيادي والحد الأقصى) 2 400 Hz ± 480 Hz للبتتين 2 و3 (اعتيادي والحد الأقصى) 2 400 Hz ± 240 Hz للبتات من 4 إلى 31 (اعتيادي و2 400 Hz ± 480 Hz للحد الأقصى) 1 740 Hz ± 175 Hz للبتات من 32 إلى 199 (اعتيادي و1 740 Hz ± 350 Hz للحد الأقصى) لمخطط البتات 0101 2 400 Hz ± 240 Hz (اعتيادي و2 400 Hz ± 480 Hz للحد الأقصى) لمخطط البتات 00001111
قدرة خرج المرسل مقابل الزمن	القدرة داخل القناع مبينة في الشكل 1 والتوقيتات مدرجة في الجدول 3
البث الهامشي للمرسل	–> 36 dBm 9 kHz إلى 1 GHz –> 36 dBm 1 GHz إلى 4 GHz

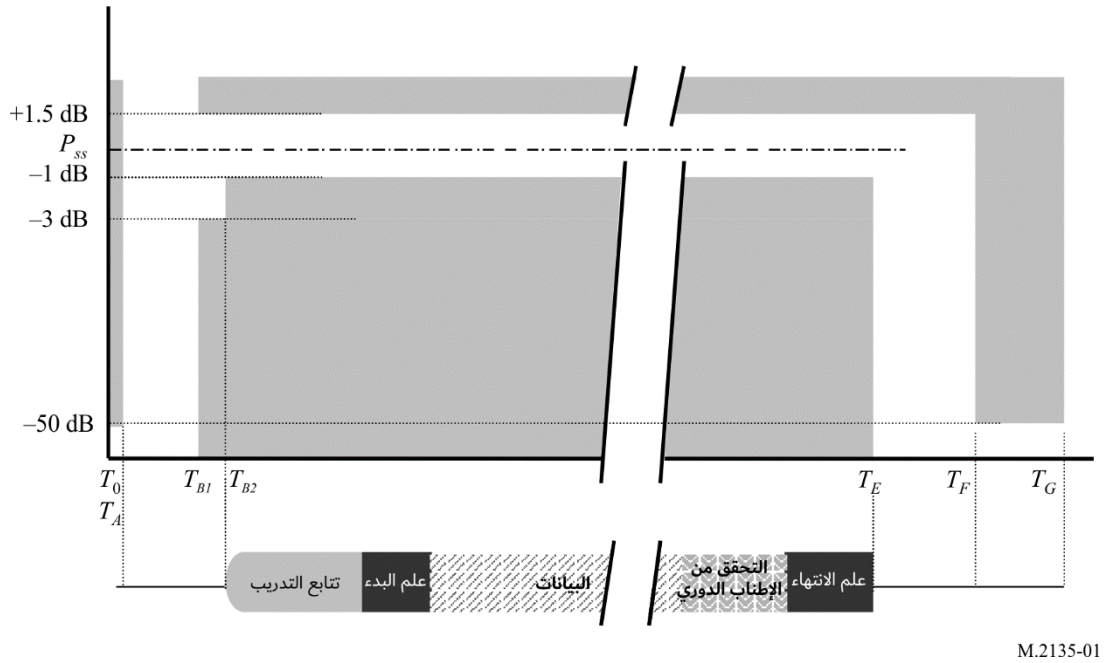
الجدول 3

تعاريف التوقيتات للشكل 1

المرجع		البتات	التوقيت (ms)	التعريف
T_0		0	0	بداية فاصل الإرسال. ينبغي **عدم** تجاوز القدرة –50 dB من P_{ss} قبل T_0
T_A		6-0	0,625-0	تجاوز القدرة –50 dB من P_{ss}
T_B	T_{B1}	6	0,625	ينبغي أن تكون القدرة في حدود +1,5 أو –3 dB من P_{ss}
	T_{B2}	8	0,833	ينبغي أن تكون القدرة في حدود +1,5 أو –1 dB من P_{ss} *(بداية تتابع التدريب)*
T_E (تتضمن بتة حشو واحدة)		233	24,271	ينبغي أن تظل القدرة في حدود +1,5 أو –1 dB من P_{ss} أثناء الفترة من T_{B2} إلى T_E
T_F (تتضمن بتة حشو واحدة)		241	25,104	ينبغي أن تكون القدرة –50 dB من P_{ss} وتظل أقل من هذه القيمة
T_G		256	26,667	بداية مدة الإرسال التالية

الشكل 1

غلاف قدرة المرسل مقابل الزمن



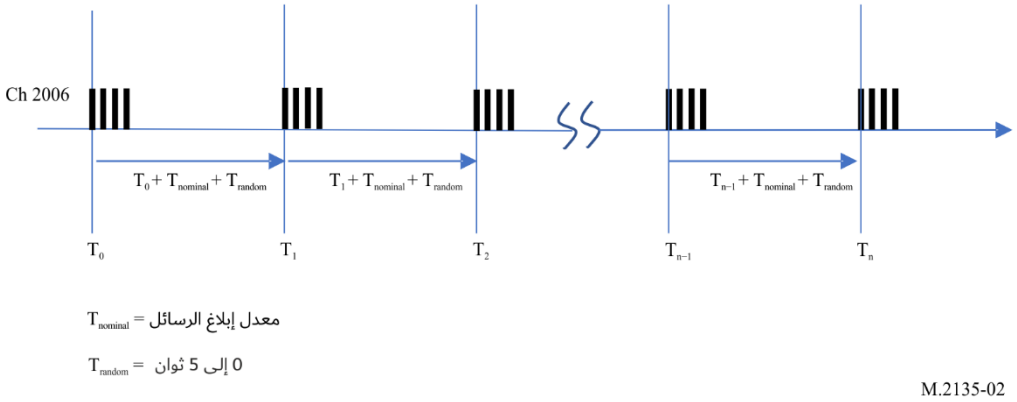
5-A3 دقة التزامن

لا يوجد متطلب للتزامن مع التوقيت UTC.

6-A3 مخطط النفاذ إلى القناة

الشكل 2

عمليات الإرسال بدفعات



7-A3 تحديد هوية المستعمل (معرف هوية وحيد)

ينبغي أن يكون ترقيم أجهزة المجموعة B من الأجهزة AMRD متوافقاً مع التوصية ITU-R M.585، جنباً إلى جنب مع هوية وحيدة بإرسال الرسالة 61 مع التفعيل، قبل إيقاف التشغيل ومرة كل 6 دقائق.

8-A3 سلوك رسالة الإرسال

يرد وصف الرسائل التي يستخدمها أي جهاز من أجهزة المجموعة B من الأجهزة AMRD الذي يستخدم بنية رسائل النظام AIS في الملحق 5. وينبغي أن يرسل أي جهاز من أجهزة المجموعة B من الأجهزة AMRD الجزء A من الرسالة 60 على الأقل ورسالة تقرير الهوية 61 باستخدام مخطط الإرسال الموصوف في الفقرة 6-A3. وينبغي إرسال تقرير الموقع مرة واحدة في الدقيقة، وتقرير الهوية مرة واحدة كل 6 دقائق. ويجوز إرسال الرسائل الأخرى المتاحة بواسطة جهاز من أجهزة المجموعة B من الأجهزة AMRD بمعزل عن جدول الإرسال الموصوف أعلاه، بحد أقصى لمعدل الإرسال مقداره مرة واحدة كل 6 دقائق.

الملحق 4

الخصائص التقنية للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تستخدم تكنولوجيا غير تكنولوجيا نظام تعرف الهوية الأوتوماتي

1-A4 مقدمة

ينبغي ألا تستخدم جميع أجهزة المجموعة B من الأجهزة AMRD إلا القناة 2006. يجب أن تراعي الأجهزة التجريبية التي تستخدم القناة 2006 (بخلاف أجهزة المجموعة B من الأجهزة AMRD العاملة التي تستخدم تكنولوجيا النظام AIS) الخصائص الموضحة أدناه لضمان التوافق مع أجهزة المجموعة B من الأجهزة AMRD.

المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة (AMRD) الموصوفة في هذا الملحق هي محطات متنقلة تعمل في البحر، وترسل على نحو مستقل من محطة سفينة أو محطة ساحلية. وهذه المجموعة B من الأجهزة لا تعزز سلامة الملاحة وهي ترسل إشارات أو معلومات لا صلة لها بملاحة السفينة عموماً. وينبغي عدم السماح للمجموعة B من الأجهزة AMRD، التي تستخدم تكنولوجيا غير تكنولوجيا AIS، باستخدام الترددات المخصصة للنظام AIS، بما في ذلك قنوات النظامين 1 AIS و2 AIS، أو للنداء الانتقائي الرقمي (DSC).

2-A4 الخصائص التقنية اللازمة لضمان التوافق مع المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تستخدم تكنولوجيا نظام تعرف الهوية الأوتوماتي

أ) ينبغي أن تقتصر القدرة المشعة المتناحية المكافئة (e.i.r.p.) في المرسل على 100 mW.

ب) ينبغي أن تكون دورة عمل الإرسال منخفضة قدر الإمكان وألا تتجاوز 0,178%.

ج) ينبغي ألا تتجاوز مدة الإرسال الواحد 26,7 ms.

د) تعمل هذه الأجهزة على أساس عدم التسبب في تداخلات، أي ينبغي ألّا تتسبب في تداخلات على الاتصالات الراديوية الأخرى القائمة أو تطالب بالحماية منها. وإذا تحددت تدابير الحماية كضرورة لحماية الخدمات القائمة، فقد يشمل ذلك:

- تقييد الاستخدام في الممرات المائية الداخلية والحد من تجميع أجهزة المجموعة B من الأجهزة ADRD في منطقة محلية باستخدام السياج الجغرافي؛
- تنفيذ أنظمة تنسيق الترددات المؤتمتة، وقدرات الاستشعار البيئي؛
- أي أدوات أخرى لمنع التداخل والتخفيف من حدته، حسب الاقتضاء.

هـ) ينبغي أن يكون لهذه الأجهزة هوائي متكامل. وينبغي ألّا يتجاوز ارتفاع الهوائي 1 m فوق سطح البحر.

و) ينبغي أن تحتوي هذه الأجهزة على مفتاح طاقة خارجي محمي ومؤشر إرسال.

ز) ينبغي أن تعمل هذه الأجهزة، إذا سمحت الإدارات بالاستخدام التجريبي، وفقاً لهذا الملحق.

الجدول 4

الخصائص الدنيا للمرسل

معلمات المرسل	الوصف
قدرة الموجة الحاملة	100 mW e.i.r.p. (مقاسة خلال مدة الدفعة)
الخطأ في تردد الموجة الحاملة	±500 Hz (اعتيادي). ±1 000 Hz (الحد الأقصى)
مدة دفعة إرسال المرسل	< 108 ms
قناع التشكيل المشقوق	dBc 0 :Δfc < ±12 kHz تحت الخط المستقيم بين –20 dBc عند التردد ±12 kHz و–36 dBm عند التردد ±25 kHz :±12 kHz < Δfc < ±25 kHz dBm 36– :±25 kHz < Δfc < ±62.5 kHz
البث الهامشي للمرسل	dBm 36–> 9 kHz إلى 1 GHz dBm 36–> 1 GHz إلى 4 GHz

الملحق 5

الرسائل المستخدمة للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة التي تستخدم تكنولوجيا نظام تعرف الهوية الأوتوماتي

1-A5 مقدمة

القصد من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة هو دعم مستخدمها في مهمة محددة، فالرسائل الموحدة والتحديد النهائي للهوية والموقع بالإضافة إلى البيانات المحددة مهمة للمالك لتحديد وحدتها وبعض ظروف تشغيلها، لذا تم تحديد الرسائل التالية الواردة في الجدول 5 لدعم هذه المتطلبات. وترد معرفات هوية الرسائل في التوصية ITU-R M.1371. وتحجز هذه التوصية أرقام معرفات هوية رسائل النظام AIS من 60 إلى 63 لاتصالات المجموعة B من الأجهزة AMRD.

1.1-A5 ملخص رسائل الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

الجدول 5

ملخص رسائل الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

معرف هوية الرسالة	الاسم	الوصف
60	تقرير الموقع	توفر هذه الرسالة متعددة الصفحات معلومات عن الموقع والملاحة والحالة
61	تقرير الهوية	يوفر المعلومات الإضافية المطلوبة لتعريف جهاز الإرسال بشكل فريد
62	تقرير المعلومات السكونية	يوفر معلومات إضافية عن جهاز الإرسال
63	رسالة خاصة بالتطبيقات	ينص على إرسال البيانات الإثنينية

2.1-A5 تقرير الموقع للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

يرمي الجزء A من الرسالة 60 إلى توفير معلومات الموقع وتحديد الهوية اللازمة للمستخدم ونظام الإشراف لتحديد هوية جهاز الإرسال وتحديد موقعه. وقد يوفر هذا التقرير معلومات إضافية عن جهاز الإرسال باستخدام صفحات البيانات الموسعة. وينبغي إرسال هذا التقرير على النحو الموصف في الملحق 3.

الجدول 6

الجزء A من تقرير الموقع

المعلمة	عدد البتات	الوصف
معرف هوية الرسالة	6	معرف هوية للرسالة 60، يساوي 60 دائماً
مؤشر التكرار	2	مؤشر التكرار ينبغي أن يكون 0 دائماً
معرف هوية المصدر	30	معرف هوية محطة الإرسال حسب التوصية ITU-R M.585، للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة
رقم الجزء	2	معرف هوية لرقم جزء الرسالة؛ يكون 0 دائماً للجزء A
مؤشر المقصد	1	0 = إذاعة (لا يستخدم حقل لمعرف هوية المقصد) 1 = موجه (معرف هوية المقصد يستخدم 30 بتة بيانات من أجل الهوية MMSI للسفينة الأم
معرف هوية المقصد	0/30	معرف هوية محطة الاستقبال حسب التوصية ITU-R M.585 (إذا تم استخدامه). ينبغي أن يكون الهوية MMSI للسفينة الأم للأجهزة AMRD.
خط الطول	28	خط الطول بوحدات 1/000 10 دقيقة (±180°، الشرق = موجب (حسب النظام المتمم الإثنيني)، الغرب = سالب (حسب النظام المتمم الإثنيني)؛ (6791AC0$_h$) 181° = غير متاح = القيمة بالتغيب)

الجدول 6 *(تتمة)*

المعلمة	عدد البتات	الوصف
خط العرض	27	خط العرض بوحدات 1/000 10 دقيقة (±90°، الشمال = موجب (حسب النظام المتمم الإثنيني)، الجنوب = سالب (حسب النظام المتمم الإثنيني)، (3412140_h) = 91 = غير متاح = القيمة بالتغيب)
الخاتم الزمني	6	بالثواني بالتوقيت العالمي المنسق وقت إنشاء التقرير بواسطة نظام تحديد الموقع الإلكتروني (EPFS) (0–59 أو 60) إذا لم يكن الخاتم الزمني متاحاً، والذي ينبغي أن يكون أيضاً القيمة بالتغيب أو 61 إذا كان نظام تحديد الموقع يعمل بأسلوب الإدخال اليدوي أو 62 إذا كان نظام تحديد الموقع الإلكتروني بأسلوب التقدير (الحساب متوقف) أو 63 إذا كان نظام تحديد الموقع معطلاً)
طبيعة شفرة الجهاز AMRD	7	طبيعة شفرة جهاز المجموعة B من الأجهزة AMRD حسب الجدول 8
علم التنقلية	1	0 = راسية، ثابتة، غير معروف، بالتغيب 1 = متنقلة (على النحو المحدد في الصفحة XX من البيانات الموسعة)
دقة الموقع	1	ينبغي تحديد علم دقة الموقع (PA) طبقاً للجدول 7 1 = عالية (≥ 10 m) 0 = منخفضة (< 10 m) 0 = بالتغيب
علم الرصد المستقل لسلامة المستقبِل (RAIM)	1	علم الرصد المستقل لسلامة المستقبِل (RAIM) لجهاز تحديد الموقع الإلكتروني؛ 0 = RAIM غير مستعمل = بالتغيب؛ 1 = RAIM مستعمل. انظر الجدول 7
معرف هوية صفحة البيانات الموسعة 1	3	يحدد واحدة من الصفحات الثماني للبيانات الموسعة
البيانات الموسعة 1	10	راجع الجداول من 9 إلى 13
معرف هوية صفحة البيانات الموسعة 2	3	يحدد واحدة من الصفحات الثماني للبيانات الموسعة
البيانات الموسعة 2	10	راجع الجداول من 9 إلى 13
البتات غير المستخدمة	30/0	هذه البتات غير متاحة للاستخدام
عدد البتات	168	تشغل مدة مرة واحدة

الجدول 7

معلومات تحديد دقة الموقع

حالة الدقة من الرصد المستقل لسلامة المستقبِل (RAIM) (لنسبة 95% من المواقع المحددة)[1]	علم الرصد المستقل لسلامة المستقبِل (RAIM)	حالة التصحيح التفاضلي[2]	القيمة الناتجة لعلم دقة الموقع
لا توجد عملية رصد RAIM متاحة	0	غير مصححة	0 = منخفضة (< 10 m)
الخطأ المتوقع للرصد RAIM أقل من أو يساوي 10 m	1		1 = عالية (≥ 10 m)
الخطأ المتوقع للرصد RAIM أكبر من 10 m	1		0 = منخفضة (< 10 m)
لا توجد عملية رصد RAIM متاحة	0	مصححة	1 = عالية (≥ 10 m)
الخطأ المتوقع للرصد RAIM أقل من أو يساوي 10 m	1		1 = عالية (≥ 10 m)
الخطأ المتوقع للرصد RAIM أكبر من 10 m	1		0 = منخفضة (< 10 m)

[1] يشير مستقبل النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS) الموصول إلى توفر عملية رصد RAIM بعبارة صالحة من المعيار IEC 61162؛ وفي هذه الحالة ينبغي ضبط علم الرصد RAIM على "1". وعتبة تقييم معلومات الرصد RAIM تساوي 10 m. يتم حساب خطأ الرصد RAIM المتوقع بناءً على "الخطأ المتوقع في خط العرض" و "الخطأ المتوقع في خط الطول" باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{expected RAIM error} = \sqrt{(\text{expected error in latitude})^2 + (\text{expected error in longitude})^2}$$

[2] يشير مؤشر الجودة في عبارات الموقع للمعيار IEC 61162 المستقبلة من مستقبل النظام GNSS الموصول إلى حالة التصحيح.

1.2.1-A5 نوع جهاز المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

يستخدم الجدول 8 لتحديد اسم شفرة الجهاز AMRD ورقم الشفرة وفقاً لنوع التطبيق الذي يستخدم الجهاز من أجله.

الجدول 8

نوع جهاز المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

اسم شفرة الجهاز AMRD	رقم الشفرة	وصف الطابع
غير معروف	0	بالتغيب، غير محدد
FISHNET	1	واسم شباك صيد السمك
STATIC MK	2	واسم الموقع السكوني
DYNMIC-MK	3	واسم الموقع الدينامي/المتنقل
DIVER	4	جهاز تعقب الغواصين
RENTAL	5	جهاز تعقب تأجير القوارب
AUTONOMY	6	مركبة ذاتية غير مأهولة
HYDRO STA	7	محطة أرصاد جوية – هيدرولوجية
SURVEYOR	8	محطة مسح
REGATTA	9	جهاز تعقب المشاركين في سباق القوارب
BARGE	10	جهاز تحديد موقع البارجة
FISH POT	11	واسم حوض سمك
FISH AREA	12	منطقة صيد سمك
CABLE END	13	واسم نهاية كبل أو أنبوب
	127-14	محجوزة للاستخدام في المستقبل

2.2.1-A5 صفحات البيانات الموسعة لتقرير موقع جهاز المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

تُستخدم صفحات البيانات الموسعة لتوفير معلومات إضافية عن جهاز المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة. ويدعم الجزء A من الرسالة 60 صفحتين متزامنتين للإرسال الفردي. وسيوفر الجهاز هاتين الصفحتين عند الطلب، اعتماداً على التطبيق الذي يستخدم الجهاز من أجله. ويمكن توفير أكثر من صفحتين عن طريق تبديل الصفحات بين عمليات الإرسال. ويعتمد استخدام هذه الصفحات على التطبيق الذي يستخدم الجهاز من أجله.

ويلاحظ أن معرفات هوية الصفحات الموسعة من 5 إلى 6 محجوزة للاستخدام في المستقبل.

الجدول 9

البيانات الموسعة، معرف هوية الصفحة 0 – السرعة فوق الأرض

المعلمة	عدد البتات	الوصف
السرعة فوق الأرض (SOG)	10	السرعة فوق الأرض بخطوات قيمة كل منها 1/10 knot (0-102,2 knot) 1 023 = غير متاح، 1 022 = 102,2 knot أو اكبر

الجدول 10

البيانات الموسعة، معرف هوية الصفحة 1 – المسار فوق الأرض

المعلمة	عدد البتات	الوصف
المسار فوق الأرض	9	المسار فوق الأرض بخطوات قيمة كل منها درجة واحدة (1) = (0-359). $360\ (168_h)$ = غير متاحة = بالتغيب. لا ينبغي استخدام القيم 361-511
محجوزة	1	محجوزة للاستخدام في المستقبل

الجدول 11

البيانات الموسعة، معرف هوية الصفحة 2 – الحالة الدينامية

المعلمة	عدد البتات	الوصف
الحالة التشغيلية	1	0 = يعمل بشكل صحيح، بالتغيب 1 = يعمل بشكل غير صحيح أو متقطع
أسلوب الدفع	3	0 = بالدفع، لا مزيد من المعلومات، بالتغيب 1 = بالدفع بشكل مستقل، أقل من 3 عقدة، وفقاً لمعلمات محددة 2 = بالدفع بشكل مستقل، أقل من 3 عقدة، بشكل متغير 3 = بالدفع بشكل مستقل، أكبر من 3 عقدة، بشكل متغير 4 = بالدفع بشكل مستقل، أكبر من 3 عقدة، وفقاً لمعلمات محددة 5 = يعمل عن بُعد، أقل من 3 عقدة 6 = يعمل عن بُعد، أكبر من 3 عقدة 7 = مربوط من مركب مائي (على سبيل المثال، كابل، أنبوب، شبكة)
حالة الاتجاه	1	0 = غير متاح أو غير معروف، بالتغيب 1 = الاتجاه متاح
الاتجاه	3	0 = 000° ± 22.5° 1 = 045° ± 22.5° 2 = 090° ± 22.5° 3 = 135° ± 22.5° 4 = 180° ± 22.5° 5 = 225° ± 22.5° 6 = 270° ± 22.5° 7 = 315° ± 22.5°
محجوزة	2	محجوزة للاستخدام في المستقبل

الجدول 12

البيانات الموسعة، معرف هوية الصفحة 3 – الحالة الصحية

المعلمة	عدد البتات	الوصف
جهاز الاستشعار 1	3	0 = لا توجد معلومات أو أجهزة استشعار 1 = جهاز الاستشعار يتجه لأعلى 2 = جهاز الاستشعار يتجه لأسفل 3 = لا تغيير في جهاز الاستشعار 4 = تُحدد لاحقاً 5 = تُحدد لاحقاً 6 = جهاز الاستشعار يتدهور 7 = جهاز الاستشعار لا يعمل
جهاز الاستشعار 2	3	0 = لا توجد معلومات أو أجهزة استشعار 1 = جهاز الاستشعار يتجه لأعلى 2 = جهاز الاستشعار يتجه لأسفل 3 = لا تغيير في جهاز الاستشعار 4 = تُحدد لاحقاً 5 = تُحدد لاحقاً 6 = جهاز الاستشعار يتدهور 7 = جهاز الاستشعار لا يعمل
جهاز الاستشعار 3	3	0 = لا توجد معلومات أو أجهزة استشعار 1 = جهاز الاستشعار يتجه لأعلى 2 = جهاز الاستشعار يتجه لأسفل 3 = لا تغيير في جهاز الاستشعار 4 = تُحدد لاحقاً 5 = تُحدد لاحقاً 6 = جهاز الاستشعار يتدهور 7 = جهاز الاستشعار لا يعمل
محجوزة	1	محجوزة للاستخدام في المستقبل

الجدول 13

البيانات الموسعة، معرف هوية الصفحة 4 – معرف هوية الوحدة

المعلمة	عدد البتات	الوصف
معرف هوية الوحدة	6	يُستخدم لتعريف وحدة معينة بمدى من 1 إلى 63
محجوزة	4	محجوزة للاستخدام في المستقبل

3.1-A5 تقرير معلومات الملكية لجهاز المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

ينبغي إرسال تقرير معلومات الملكية (الجزء B من الرسالة 60) على النحو المحدد في الملحق 3.

الجدول 14

الجزء B من تقرير الموقع

المعلمة	عدد البتات	الوصف
معرف هوية الرسالة	6	معرف هوية للرسالة 60؛ يساوي 60 دائماً
مؤشر التكرار	2	مؤشر التكرار ينبغي أن يكون 0 دائماً
معرف هوية المصدر	30	معرف هوية محطة الإرسال حسب التوصية ITU-R M.585، للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة
رقم الجزء	2	معرف هوية لرقم جزء الرسالة، يكون 0 دائماً للجزء B
مؤشر المقصد	1	0 = إذاعة (لا يستخدم حقل لمعرف هوية المقصد) 1 = موجه (معرف هوية المقصد يستخدم 30 بتة بيانات من أجل الهوية MMSI للسفينة الأم
معرف هوية المقصد	0/30	معرف هوية محطة الاستقبال حسب التوصية ITU-R M.585 (إذا تم استخدامه). ينبغي أن يكون الهوية MMSI للسفينة الأم للأجهزة AMRD.
بيانات الملكية	127/97	للاستخدام لأغراض الملكية
عدد البتات	168	تُشغل لمدة مرة واحدة

4.1-A5 تقارير إضافية لجهاز المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

الجزءان C وD من الرسالة 60 محجوزان للاستخدام في المستقبل.

5.1-A5 تقرير هوية جهاز المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

يقدم تقرير الهوية المعلومات الإضافية المطلوبة لتحديد هوية جهاز الإرسال بشكل متفرد. وينبغي إرسال هذا التقرير على النحو المحدد في الملحق 3.

الجدول 15

تقرير هوية الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

المعلمة	عدد البتات	الوصف
معرف هوية الرسالة	6	معرف هوية للرسالة 61؛ يساوي 61 دائماً
مؤشر التكرار	2	مؤشر التكرار ينبغي أن يكون 0 دائماً
معرف هوية المستعمل	30	معرف هوية محطة الإرسال حسب التوصية ITU-R M.585، للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة
معرف هوية البائع	42	تحديد هوية متفرد للوحدة برقم كما تحدده الجهة المصنعة انظر الجدول 16
الهوية MMSI للسفينة الأم	30	ينبغي أن تحدد هذه المعلمة الهوية MMSI للسفينة الأم للأجهزة AMRD. القيمة 999999999 تشير إلى أن الجهاز AMRD ليس مرتبطاً بسفينة.[1]
اسم شفرة الجهاز AMRD	54	ملف ASCII من ست بتات بحد أقصى 9 رموز، على النحو المحدد في الجدول 8. القيمة "@@@@@@@@@@ = غير متاح = بالتغيب
احتياطية	4	
عدد البتات	168	تُشغل لمدة مرة واحدة

[1] يمكن استخدام الهوية MMSI للسفينة الأم لربط الجهاز AMRD بالسفينة التي تستخدمه.

الجدول 16

حقل تحديد هوية البائع

البتة	المعلومات	الوصف
(MSB) 24 ..... 41 (18 bits)	معرف هوية الجهة المصنعة	تشير بتات معرف هوية الجهة المصنعة إلى الشفرة التذكيرية للجهة المصنعة وتتألف من ثلاثة رموز ASCII يضم كل منها ست بتات[1]
20 ..... 23 (4 bits)	شفرة نموذج الوحدة	تشير بتات شفرة الوحدة إلى رقم السلسلة المشفر الإثنيني للنموذج. ويستخدم النموذج الأول للجهة المصنعة القيمة "1" ويتم زيادة الرقم عند إصدار نموذج جديد. وتعود الشفرة إلى القيمة "1" بعد الوصول إلى القيمة "15". ولا تُستخدم القيمة "0"
0 ..... 19 (LSB) (20 bits)	الرقم التسلسلي للوحدة	تشير بتات الرقم التسلسلي للوحدة إلى الرقم التسلسلي للجهة المصنعة الذي يمكن تتبعه. وعندما يتكون الرقم التسلسلي من رقم فقط، ينبغي استخدام التشفير الإثنيني. وإذا تضمن رقم (أرقام)، يمكن أن تحدد الجهة المصنعة طريقة التشفير. وينبغي ذكر طريقة التشفير في الدليل

[1] ينبغي استخدام الشفرات التذكيرية للجهة المصنعة الخاصة بالرابطة NMEA لمعرف هوية الجهة المصنعة بالرسالة B. يمكن للجهات المصنعة أو البائعين طلب هذه الشفرة عبر الرابطة NMEA على العنوان www.nmea.org.

6.1-A5 تقرير المعلومات السكونية لجهاز المجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

الجدول 17

تقرير المعلومات السكونية للأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

المعلمة	عدد البتات	الوصف
معرف هوية الرسالة	6	معرف هوية للرسالة 62؛ يساوي 62 دائماً
مؤشر التكرار	2	مؤشر التكرار ينبغي أن يكون 0 دائماً
معرف هوية المستعمل	30	على النحو المحدد بالتوصية ITU-R M.585-9، للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة
أبعاد المنطقة/النقطة المرجعية للموقع	30	أبعاد المنطقة بالأمتار والنقطة المرجعية للموقع المبلغ عنه، (انظر الفقرة 1.7.1-A5) في حالة الاستخدام، ينبغي أن تشير إلى الأبعاد القصوى للمنطقة وبالتغيب D = C = B = A تُضبط على "0"
حالة البطارية	2	0 = لا توجد معلومات عن البطارية 1 = البطارية جيدة 2 = البطارية ضعيفة 3 = البطارية في حالة حرجة
احتياطية	96	
عدد البتات	124	تُشغل لمدة مرة واحدة

1.6.1-A5 النقطة المرجعية للموقع المبلغ عنه والأبعاد الإجمالية للمنطقة

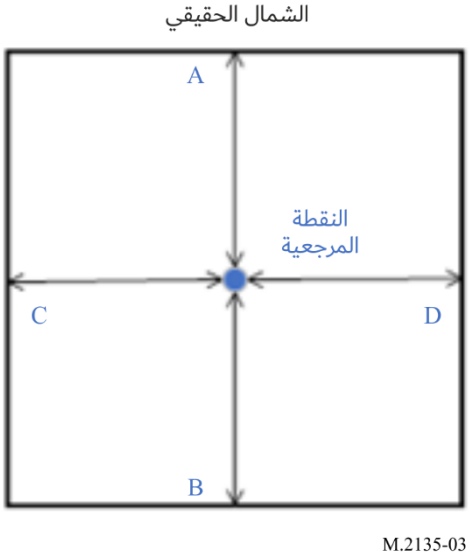
تُستخدم أبعاد حقل المنطقة لتحديد المنطقة المتأثرة بالجهاز AMRD. وتتمحور القيم A وB وC وD حول النقطة المرجعية كما هو موضح في الشكل 3. وتُعرَّف قيم الأبعاد على النحو التالي:

الجدول 18

رسالة إثنينية للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

	عدد البتات	حقول البتات	المسافة (m)
A	10	البتات 30 – 39	من 0 إلى 1 023 تساوي 1 023 أو أكبر
B	10	البتات 20 – 29	من 0 إلى 1 023 تساوي 1 023 أو أكبر
C	10	البتات 10 – 19	من 0 إلى 1 023 تساوي 1 023 أو أكبر
D	10	البتات 0 – 9	من 0 إلى 1 023 تساوي 1 023 أو أكبر

الشكل 3



7.1-A5 رسالة إثنينية للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

الجدول 19

رسالة إثنينية للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة

المعلمة	عدد البتات	الوصف		
معرف هوية الرسالة	6	معرف هوية للرسالة 63؛ يساوي 63 دائماً		
مؤشر التكرار	2	مؤشر التكرار ينبغي أن يكون 0 دائماً		
معرف هوية المستعمل	30	على النحو المحدد بالتوصية ITU-R M.585-9، للمجموعة B من الأجهزة الراديوية البحرية المستقلة		
مؤشر المقصد	1	0 = إذاعة (لا يستخدم حقل لمعرف هوية المقصد) 1 = موجه (معرف هوية المقصد يستخدم 30 بتة بيانات من أجل الهوية MMSI للسفينة الأم		
علم البيانات الإثنينية	1	0 = بيانات إثنينية غير مبنينة (لا تُستخدم بتات لمعرف هوية التطبيق) 1 = بيانات إثنينية مشفرة على النحو المحدد باستخدام معرف هوية التطبيق المكون من 16 بتة		
معرف هوية المقصد	0/30	معرف هوية المقصد (في حال استخدامه)		إذا كان مؤشر المقصد = 0 (إذاعة)؛ ليست هناك حاجة إلى بتات بيانات لمعرف هوية المقصد. إذا كان مؤشر المقصد = 1؛ تُستخدم 30 بتة لمعرف هوية المقصد وبتات احتياطية لتراصف البايتة.
احتياطية	0/2	احتياطية (في حال استخدام معرف هوية المقصد)		
البيانات الإثنينية	أسلوب الإذاعة 128 كحد أقصى الأسلوب الموجه 96 كحد أقصى	معرف هوية التطبيق (في حال استخدامه)	16 بتة	ينبغي أن يكون على النحو الموصوف في الفقرة 1.7.1-A5
		البيانات الإثنينية للتطبيق	أسلوب الإذاعة 112 بتة كحد أقصى الأسلوب الموجه 80 بتة كحد أقصى	بيانات خاصة بالتطبيق
العدد الأقصى للبتات	168 كحد أقصى	تُشغل لمدة مرة واحدة		

1.7.1-A5معرف هوية التطبيق

الرسائل الإثنينية لأسلوب الإذاعة والأسلوب الموجه ينبغي أن تتضمن معرف هوية للتطبيق من 16 بتة، تكون بنيته كالتالي:

الجدول 20

البتة	الوصف
15-6	شفرة المنطقة المعينة (DAC). يعتمد هذا الرمز على أرقام تعرف الهوية البحرية (MID). والاستثناءات هي 0 (اختبار) و1 (دولي). وعلى الرغم من أن الطول 10 بتات، فإن الشفرات DAC التي تساوي 000 1 أو أكثر محجوزة للاستخدام في المستقبل
5-0	معرّف هوية الوظيفة. ينبغي تحديد المعنى من قبل السلطة المسؤولة عن المنطقة المحددة في شفرة المنطقة المعينة